

物流原価計算の再検討

A Reconsideration of Logistics Costing

長 岡 正

要 旨

これまで日本では物流コスト上昇を契機に政府機関が物流原価計算ガイドラインを公表し、荷主企業に物流コストの実態把握および削減を推奨してきた。特に、多頻度輸送の定着に伴い正確な物流コストを算定した上で同輸送による効果を明らかにすることが試みられた。しかしながら、多頻度輸送によって環境負荷が増加して、物流を対象とした環境配慮の取組みが強化されているにもかかわらず、物流原価計算において物流活動に伴う環境コストはほとんど考慮されていない。製造原価計算においては環境コストを考慮して製品原価を算定し、製造活動と環境配慮を関連付けて把握することが試みられている。物流原価計算においても物流コストとともに環境コストを算定し、物流活動と環境配慮の関連性を明らかにすれば効率的な環境配慮が期待できるであろう。本稿では環境配慮における製造と物流の相違点やこれまで示された環境コストの概念を踏まえながら、輸送を中心とした物流原価計算における環境コストの導入方法について考察を行う。

目 次

1. 物流原価計算の問題点
2. 物流原価計算ガイドラインの意義と内容
3. 物流原価計算における環境配慮の方法
4. まとめと今後の課題

1. 物流原価計算の問題点

荷主の視点による物流原価計算は1960年代後半に営業費管理の一領域として考案され、最近では活動基準原価計算(ABC)を適用した物流ABCとして定着している。これまで日本では物流コストの上昇を契機に政府機関が物流原価計算ガイドラインを公表し、荷主企業に物流コスト管理を推奨してきた。荷主企業の物流コストは他社払物流コストと自社払物流コストに大別される。前者は一時的には取引先企業が負担しても、最終的には自社が負担を求められるコストであり、算定する場合には推定計算によらざるを得ない。後者は自家物流コストと委託物流コストに区分されるが、物流原価計算では自家物流コストの算定を中心に発展してきた。しかしながら、多くの荷主企業にとって物流は製造などと比較すれば補助的な職能であるため、固定費削減の一環として自家物流から委託物流への移行が進展している。

自家物流ではコストを削減しても、経営資源の転用可能性などを同時に考慮しないと結果としてトータルコストの削減とならないが、委託物流では不要な物流量を削減することによりトータルコストの削減が可能である。したがって、物流原価計算では自家物流コストとともに委託物流コストの詳細な計算を実施することが必要である。

また、物流においては環境配慮が重視され、取組みの成果が環境報告上において公表されている。物流の環境配慮は輸送と包装に区分されるが、輸送では輸送時に発生する環境負荷削減、包装では包装材改良による廃棄物削減や軽量化などによる輸送時の環境負荷削減をそれぞれ目的としている。さらに、自家物流と委託物流では取組み方法が異なるであろう。前者は荷主企業の責任において実施されるが、後者の環境負荷は直接的には物流事業者が発生させるため、荷主にとっての環境対策は間接的なものとならざるを得ない。このため、物流事業者による環境負荷削減がまず必要とされるが、輸送量や輸送回数などは基本的に荷主が決定するため、環境に関する荷主責任が求められている。実際、荷主企業の環境報告では物流量削減を中心とした各種の取組み方法により委託物流の環境対策に成果を上げていることが明らかにされているが、発荷主としての取組み

が着荷主としての取組みよりも多く示されているのが現状である。

このように物流では自家物流から委託物流への移行に伴い、物流量削減を手段としてコスト削減と環境配慮が同時に追求されている。環境配慮が先行している製造では原価計算において環境コストを明示することが試みられ、コスト管理の一環としての環境配慮も実施されている。しかし、現時点の物流原価計算では包装や回収物流における一部の環境コストは対象としても、調達輸送や販売輸送における環境コストはほとんど考慮していない。製造と物流では企業職能としての性格が異なるため、製造と同様な方法を物流に適用することは困難が予想される。しかし、物流原価計算により定期的に物流コストを算定する実務が定着しているため、物流コストとともに環境コストを算定にすれば、物流活動と環境配慮の関連性が明らかとなり、従来よりも効率的な環境配慮が期待できるであろう。

本稿では、物流活動と環境配慮を関連付けて把握するという視点から物流原価計算の果たす役割について論じる。これまで公表された物流原価計算ガイドラインの検討を通じて物流原価計算の特徴と課題を明らかにして、物流原価計算における環境配慮の導入方法について輸送を中心とした考察を行う。

2. 物流原価計算ガイドラインの意義と内容

日本では、旧・大蔵省の企業会計審議会が中間報告として公表した原価計算基準によって原価計算についての基本的な考え方や手続きが示され、この間、企業環境変化による様々な問題点が指摘されながらも現在に至っている。また、旧・通産省の産業構造審議会による答申書コスト・マネジメントなどにより各種の原価管理手法の普及が試みられ、その後も新たな原価管理手法が提唱されている。このような原価計算や原価管理では製造以外の項目も対象とすることが示されているが、基本的には製造を中心としたものとなっている。製造以外の項目は個別に見ると相対的に少額なこともあり、各企業の判断において対象とすべきものとされた。しかし、物流については例外であったと言える。物流コストの上昇は社会的な影響が大きなこともあり、物流コストの上昇を契機に政府機関が物流原価計算ガイドラインを公表して荷主企業に物流コスト管理を奨励してきた。代表的なガイドラインとしては以下のものがある。

- (1) 中小企業庁 (1975) 「物流コスト算出マニュアル」

- (2) 旧・運輸省 (1976) 「物流コスト算定統一基準」
- (3) 旧・通産省 (1992) 「物流コスト算定・活用マニュアル」
- (4) 中小企業庁 (1993) 「わかりやすい物流コスト算定マニュアル」
- (5) 中小企業庁 (2003) 「物流 ABC 準拠による物流コスト算定・効率化マニュアル」
- (6) 中小企業庁 (2008) 「卸・小売提携による物流コストの削減」

上述のように荷主企業の物流コストは委託物流コストと自家物流コストに区分される。前者は物流事業者などに支払った料金であり、その金額は明らかである。しかし、後者はコストが発生しても販売費および一般管理費などにおける各費目に分散して計上されるため、原価計算を実施しないと明らかとならない。このため、物流原価計算では自家物流コストの算定を中心に発展してきた。しかし、算定した自家物流コストに委託物流コストを加えて物流コストの総額を明らかにするのみでは原価管理目的からは十分でない。物流コストの支払形態別計算に加えて、機能別および領域別計算を実施することにより物流コストの詳細を明らかにすることが必要とされる。

物流コストの支払形態別計算の特徴としては通常の方法に材料費や人件費などに加えて、資本コストとしての社内金利をその他の経費とともに計上する。さらに、減価償却費の計算では定額法を推奨し、処分コストの実態などから残存価格を考慮しない。また、機能別計算では、輸送、包装、保管および荷役など主要な物流機能ごとにコストを算定し、領域別計算では、調達、社内、販売および回収ごとにコストを算定する。このように算定した物流コストは必要に応じて、製品、顧客または地域ごとに集計し、物流活動の効率性を明らかにする。

上記ガイドラインのうち(1)および(2)では、当時の労働力不足や賃金上昇に加えて、オイルショックによる原油価格高騰を背景に、物流や物流コストの概念を提示して物流コスト管理の必要性を説明している。これまで輸送、包装、保管、および荷役などの各機能は個別の管理対象とされたが、これらを統合した概念が物流であり、各機能のコストを個別に算定して削減するのではなく、機能間のトレードオフを考慮してトータルコストとしての物流コストを削減すべきとしている⁽¹⁾。

さらに、(3)のガイドラインでは多頻度輸送の実施などにより物流コストが上昇しても、上昇分が物流

料金に反映されていないという事態に対して、物流は商品であることを示すとともに物流条件の変化に応じたコストの増減を明らかにすることを目的としている。また、(1)および(2)のガイドラインでは実態把握を目的に実際原価を対象としていたが、(3)のガイドラインでは実態把握に加えて原価管理や意思決定も目的としており、実際原価とともに標準原価や特殊原価なども対象としている。さらに、(4)のガイドラインは(3)を踏まえて簡易化したものであるが、作業別に物流コストを算定する点では活動基準原価計算(ABC)の考え方が導入されている。また、センターフィーを算定対象としている⁽²⁾。

これまでの物流原価計算では機能別計算を重視するものの、単一基準を用いて間接費を配賦するなど基本的には伝統的な原価計算に準拠するものであった。ABCは1980年代後半に製造原価計算を改善するために提唱され、その後、製造以外の分野にも対象を広げている。しかし、製造では決算目的からは利用できないなどの理由から、十分に定着しているとは言えない。これに対して、物流原価計算は管理目的からのみ実施するため、各企業の判断で導入可能である。多頻度輸送に伴う物流コスト上昇分の計算が従来よりも正確に実施できることに加えて、不要な活動を廃止して物流コスト削減に貢献する役割が期待され、伝統的な物流原価計算に代えて物流ABCが広く定着している⁽³⁾。このような物流ABCを中小企業においても容易に着手できるようにしたものが(5)のガイドラインであり、物流の各機能について活動ごとにコストを算定すれば、物流コスト管理上の物流部門とその他の部門との責任の所在が明らかとなることも指摘されている⁽⁴⁾。

また、(6)のガイドラインでは原油価格高騰を背景として、手厚い物流サービスは卸および小売の双方にとって必ずしもメリットにならないと指摘し、過度な多頻度輸送の見直しを通じての物流コスト削減を提唱している。多頻度輸送の対象となっている製品について調査を行い、その必要性を再検討している。多頻度輸送を必要とするものとそうでないものが同時に対象となっているなどの事例を示し、実施を必要最小限にとどめるべきとしている。また、具体的な管理手法としては物流ABCによる実態把握が有効とされる。

このように日本では1970年代から最近に至るまで物流コストの上昇を契機に政府機関から物流原価計算ガイドラインが公表され、物流コスト管理が推奨されてきた。当時のオイルショックなどによる物流コスト上昇に対応した実態把握を目的としたもの

から着手され、後に多頻度輸送の定着に伴い同輸送に必要な物流コストを算定して在庫削減などによる経済効果を明らかにすることが試みられた。しかし、最近の原油価格高騰により物流コストが上昇し、これまで所与とされてきた多頻度輸送の見直しに着手する段階に至っている。その後、原油価格は反落したが、多頻度輸送の見直しについては今後の動向が注目されるであろう。

さらに、物流コストの発生状況については実態調査が行われ、企業の物流コスト管理においても参考とされている。たとえば、日本ロジスティクスシステム協会(JILS)では、1993年度より「物流コスト調査報告書」を定期的に公表している。同協会では会員企業に対してアンケート調査を行い、物流コストの業種別発生状況、機能別物流コストや領域別物流コストの構成および物流コスト削減策の実施状況などを明らかにしている。

同調査において注目すべきは物流コスト全体に占める委託物流コストの増加であろう⁽⁵⁾。物流活動を自家物流から委託物流へと移行させれば、必要に応じて企業外部からの物流サービスを活用する。物流関連資産の保有に伴う固定費などが発生しないため、物流のサービス水準が維持される場合には結果として物流コストの削減が期待できる。

物流コスト全体に占める委託物流コストの割合が高まれば、自家物流コストの算定を中心とした従来の物流原価計算では十分とは言えない。委託物流コストの管理がこれまで以上に重視されるであろう。委託物流コストは基本的に物流事業者との契約方法によって金額が決まるため、たとえば一定の契約のもとでの物流量増減に伴う委託物流コストの増減を明らかにした上で、変動予算を編成することなどが考えられる。さらに、委託物流において不要な物流量削減は結果としてコスト削減につながることから、委託物流コストの総額管理にとどまらず、物流量増減に影響を与える企業活動の詳細を明らかにすることも必要であろう。

また、これまで物流では効率化の取組みによりコスト削減が進められてきたが、環境配慮への関心の高まりにより従来と同様な取組みが強化され、その成果は環境報告によって公表されている⁽⁶⁾。上述した多頻度輸送の見直しは原油価格高騰とともに環境配慮への関心の高まりもその根拠として指摘できる。原油高のみが見直しの根拠であれば、原油価格の下落により多頻度輸送は即座に再開されるであろう。しかし、環境配慮については無公害車の普及でもない限り、見直しの根拠であり続けることは確実

である。物流では環境配慮の取組みが着手されているにもかかわらず、物流原価計算において環境コストの算定は包装や回収物流の一部を除きほとんど対象とされていない。包装や回収物流のみを対象としても、多頻度輸送の実施に伴う環境コストの増加は認識されないであろう。環境配慮の取組みが先行している製造では製品原価の算定において環境コストの多寡が考慮されている。日本では物流原価計算が普及していることを踏まえれば、製造と同様に物流においても環境コストを算定する条件は整っているであろう。次節では輸送を中心として物流原価計算における環境配慮の方法について考察する。

3. 物流原価計算における環境配慮の方法

これまで製造活動では、工場における ISO 14001 の導入などを通じて環境配慮が進展してきたが、増加しつつある環境コストを製品原価の算定において明示することが試みられ、原価管理手法としては ABC の導入が提唱されてきた。製造間接費としての環境コストを ABC によって明らかにし、製品間に配賦することにより、環境コストを考慮した正確な製品原価を算定する。ABC による環境コストの計算では、製造時の環境対策コストに加えて廃棄時の処分コストなども明らかにして、事前に環境対策を実施した環境配慮型製品の方がそうでない従来品に対して経済性が優れていることを主張するものとなっている⁽⁷⁾。

その後、環境会計手法としてのマテリアルフローコスト会計が提唱されている。マテリアルフローコスト会計では製品とともに廃棄物のコスト算定を行い、廃棄物削減の視点から製造方法の改善を試みる。ABC では所与の環境コストを製品間に配賦するに過ぎないが、マテリアルフローコスト会計では環境負荷と関連付けてコストを算定するため、環境負荷とコストの削減対策を同時に考慮するという利点がある⁽⁸⁾。

このように製造では、環境コストを算定して削減することが主張されているが、物流にまで拡張する企業は現段階においては少数にとどまっている。しかし、上述のように、日本では物流原価計算が定着しているため、物流においても環境マネジメントの段階から環境コスト管理の段階へと発展させる条件が整っていると言える。

それでは物流における環境コストはどのように算定すべきであろうか。これまで提唱されてきた代表的な環境コストの概念を整理してみよう⁽⁹⁾。日本では 2000 年に環境省が環境会計ガイドラインを公表

し、環境保全コストの考え方を示している。環境保全コストは環境保全活動に伴い追加的に発生したコストであり、同活動によって得られた環境保全効果や経済効果をコストに対応させる。追加コストの発生により企業のステークホルダーは結果として負担を強いられるため、コストとともに効果を算定して公表することが必要とされる⁽¹⁰⁾。物流においては、追加コストを要するモーダルシフトの実施、低公害車の導入および公害防止装置の設置などが対象となろう。

他方、物流の取組みには積載率向上、共同輸送および引取輸送などのように物流効率化の一環として実施するものがあり、このような取組みでは追加的な物流コストや環境保全コストはほとんど発生しない。企業は環境対策の重要性を認識しても追加コストの発生を回避するため、通常はこのような取組みから順次着手していくものと想定できる。物流活動を効率化すれば結果として環境対策にもなるが、委託物流の場合には特にコスト削減との両立可能性が高い。たとえば、製造を対象として考案されたマテリアルフローコスト会計を物流活動に応用して、販売物流に対する返品物流などを削減することが試みられ、一定の成果を上げていることも示されている⁽¹¹⁾。

また、企業活動に伴う環境上の影響を貨幣換算して環境コストを算定する手法としてはフルコスト・アカウンティングが提唱され、貨幣換算の方法としては環境上の影響を回避するためのコストや影響を修復するためのコストなど、いくつかの考え方が示されている。一般的には回避のためのコストは修復のためのコストより少額であり、事後対策よりも事前対策が有効とされる。たとえば、英国の SIGMA プロジェクトによる環境会計では、製造や輸送による環境負荷の許容値と実績値との差を持続可能性ギャップと認識して換算係数を乗じて持続可能性コストを算定し、財務会計上の利益から持続可能性コストを控除して環境持続可能利益を明らかにする。さらに、環境会計ガイドラインによる環境会計においても、物量で表示する環境保全効果を排出量取引による排出量価格などを参考にして貨幣換算することも試みられている。物流に関しては 2006 年の省エネ法改正を契機として国内のトラック輸送を中心に物流起因の CO₂ 排出量を輸送トンキロや燃料消費量から明らかにすることが定着しているため、CO₂ 排出量を貨幣換算して環境コストを算定することも考えられるであろう⁽¹²⁾。

このように企業の環境コストに関していくつかの

考え方が示されてきたが、物流においては物流原価計算が定着し、環境配慮の取組みが着手しているにもかかわらず、製造のように環境コスト算定が定着していない。現在の物流における環境配慮は物流効率化と一体化して行われるものがあり、追加コストが発生しなかったり、たとえ発生しても物流コストと環境コストの区分が困難であることがその原因として考えられる。

多くの荷主企業にとって製造は主たる職能であり、基本的には製品の自社生産を行う。他方、物流は補助的な職能であり、かつ外部委託が多いことから不要な物流量削減が進展している。つまり、製造では生産量削減は選択肢とならないため、環境配慮に伴い追加的な環境保全活動を要するが、現在の物流では物流量削減による環境配慮が可能である。したがって、物流の取組み全体において環境保全コストが発生する取組みの割合は製造と比較して低いものとなろう。将来、物流効率化を徹底して必要最小限の物流を実施する段階に至れば、環境保全コストが発生する取組みの割合が高まることも考えられるが、現時点ではこのような状況に至って物流の環境保全コストが発生する企業はほとんど存在しないであろう。

さらに、マテリアルフローコスト会計においても一定の生産量を前提として廃棄物削減を行う製造マテリアルフローコスト会計と返品物流や在庫の削減を行う物流マテリアルフローコスト会計では、環境負荷とコストの同時削減の意味が異なったものとなる。前者では一定の範囲内における同時削減であるのに対して、後者では抜本的な同時削減の可能性が考えられる。他方、製造マテリアルフローコスト会計の管理対象は原材料コストが中心となるが、物流マテリアルフローコスト会計の管理対象は委託物流の場合には必ずしも明確ではない。

すなわち、追加コストとしての環境コストは一定の活動を前提とする製造での算定は可能であっても、活動自体の削減を効率化の手段とする物流での算定は困難であろう。他方、物流活動に伴い環境負荷は確実に発生しており、製造よりも企業間における活動内容の共通性が大きく、データの入手可能性が高いことを考慮すれば、まずは、物流量と物流コストおよび物流量と環境負荷との関連性をそれぞれ明らかにすることが考えられる。前者からは物流活動の効率性が明らかとなり、後者からは環境配慮の効率性を明らかにすることができる。特に、物流効率化による環境配慮では環境負荷削減効果とともにコスト削減効果の詳細を示すことが必要であり、環

境配慮に際して物流原価計算の果たす役割が大きいと言える。

さらに、物流活動の効率性と環境配慮の効率性を関連付けるには、環境負荷の貨幣換算が有効な手段となろう。たとえば、物流コストの算定とともに削減目標や許容値を超えて発生した環境負荷の貨幣換算を行えば、環境を考慮した物流コストが算定できる。物流量増減と環境を考慮した物流コストとの関連性を明らかにした上で、物流量削減によるコスト削減の成果を定期的に示せば、2つの効率性を同時に把握することが可能であろう。もちろん、削減目標が達成できた場合にはこのような環境コストは発生しないが、削減目標の設定方法を巡っては議論がある⁽¹³⁾。製造では一定の生産量を所与とするため、原単位当たりの環境負荷削減を目標とせざるをえないが、現在の物流では物流量削減を手段とするため、原単位当たりの削減に加えて総量削減を目標とすることも可能であろう⁽¹⁴⁾。

また、削減目標を超えて発生した環境負荷については追加的な対策を実施して削減することも考えられる。この点では物流分野でも既に導入が試みられているカーボンオフセットの考え方が参考になる⁽¹⁵⁾。日本では宅配業者と通信販売業者の提携により宅配輸送から発生したCO₂排出量に基づいて排出量価格を算定し、宅配業者や通信販売業者とともに利用者が通常の物流料金に追加して支払うことを可能とする取組みが注目を集めた⁽¹⁶⁾。このような取組みはその後拡大して、企業間の物流活動においても導入が試みられている。現時点では大手物流事業者の主導により着荷主が選択的な負担を行うものとして導入されているが、物流において発生した環境負荷を負担すべきコストとして認識することが定着すれば、環境の視点も考慮して多頻度輸送の効果を明らかにすることが期待できる。

発荷主、物流事業者および着荷主間で物流の環境負荷に関する責任をどのように認識してコスト負担を行うのかについての合意を得ることは大変難しい問題であるが、現在の省エネ法では物流事業者と発荷主を規制対象とし、着荷主については規制対象外としている。これまで日本では物流のコスト負担は基本的に発荷主が行うものという考え方が定着しており、着荷主による過度な要求も行われてきたことを踏まえれば、たとえ任意であっても着荷主によるコスト負担を明示した点では注目される。現在、環境負荷の可視化が進展し、物流では国内物流に加えて海外物流や国際物流を対象とすることが試みられている。このような状況を考慮すれば、着荷主によ

るコスト負担がこれまで以上に求められることは確実であり、調達物流を中心とした取組みが今後一層重視されるであろう。

4. まとめと今後の課題

本稿では、これまで公表されてきた物流原価計算ガイドラインの検討を通じて、その特徴と課題を明らかにし、物流原価計算における環境配慮の方法について輸送を中心に考察を行った。物流原価計算は物流コスト上昇や多頻度輸送の定着を背景として物流コストの実態把握および削減に貢献してきたが、自家物流コストを中心とするものであった。物流コスト全体に占める委託物流コストの割合が増加しており、自家物流コストとともに委託物流コストを算定対象とすることが必要である。さらに、物流においては環境配慮の取組みが強化されているが、物流原価計算の普及にもかかわらず、現時点では環境コストの算定が定着する段階には至っていない。環境コストを算定して物流活動と環境配慮を関連付けて把握することが効率的な環境配慮を実施するための有効な手段であり、特に委託物流に伴う環境コストの算定が必要である。

企業の環境配慮は環境マネジメントとして着手されたが、製造では環境保全コストを算定する段階を経て、マテリアルフローコスト会計の導入により廃棄物削減を通じて環境配慮とコスト削減の同時達成を追求する段階に至っている。現在の物流の取組みにおいても不要な物流量削減を手段として、環境配慮とコスト削減が同時に達成されている。しかしながら、一定の活動を維持または増加させることを前提とした活動の効率化と活動自体の削減による効率化では効率化の意味が異なり、後者では活動に伴う追加コストが発生しないものが多く、環境コスト算定が困難となっている。他方、物流に伴う環境負荷は確実に発生しており、省エネ法改正を契機として物流の環境負荷データが入手可能である。まずは、物流量と物流コスト、物流量と環境負荷の関連性をそれぞれ明らかにすることが必要であろう。さらに、2つを関連付けて把握するには、通常物流コストとともに、削減目標や許容値を超えて発生した環境負荷の貨幣換算によって環境コストを算定し、環境を考慮した物流コストを明らかにした上で、物流量と関連付けて物流活動の評価を行うことが考えられる。

また、カーボンオフセットの導入により発荷主や物流事業者に加えて、着荷主も対象とするコスト負担が試みられている。削減目標の未達成分について

は、このような手法を通じて環境コストを削減することも考えられるであろう。物流のカーボンオフセットでは、発荷主、物流事業者および着荷主間の提携した取組みも必要である。たとえば、センターフィーの算定方法や負担方法について示された物流原価計算の知見などを参考にしながら、三者間で共通した環境負荷のコスト換算方法を導入し、物流における環境コストの全体像を明らかにした上で削減方法や負担方法を決定していくことが今後の課題として考えられるであろう。

注

- (1) 物流は Physical Distribution の日本語訳として米国から伝わり定着したが、後に米国では Physical Distribution にかえて Logistics が用いられるようになると、日本でも2つの異同について議論が行われた。本稿ではこの点に言及していないが、マーケティングの視点から両者の関係を説明したものとしては丹下 (2010) を参照。
- (2) ガイドラインでは、「量販店などの納入先の施設利用に係わる流通費、物流費、一括納品手数料などの名目の費用は、センターフィーに該当します」と解説している。なお、センターフィーの算定方法については中 (2002) を参照。
- (3) 伝統的な物流原価計算と物流 ABC の相違点については西澤 (1998) を参照。また、ABC は提唱後、いくつかの改良が加えられ発展してきたが、最近のものとしては Kaplan and Anderson (2007) を参照。
- (4) この点については湯浅 (2003) を参照。物流 ABC では活動単価に活動量を乗じて活動コストを算定するが、管理可能性の観点から物流部門では活動単価を中心に原価管理を実施すべきであり、活動量の増減は製造部門や販売部門の責任であることが指摘されている。
- (5) JILS「2009年度物流コスト調査報告書」によれば、売上高に対する物流コストの比率は全業種平均で4.77%である。また、物流コストの構成は自家物流16.9%、物流子会社支払分15%、物流事業者支払分68.1%となっている。ちなみに、自家物流は2000年度調査において25.6%となっている。
- (6) 日本におけるグリーン物流のガイドラインとしては日本ロジスティクスシステム協会 (2008) を参照。また、環境報告における物流の取組み状況については長岡 (2010 a) を参照。
- (7) 原価管理手法において環境コストを考慮する試

- みは ABC のほかに LCC がある。この点については、竹森 (2007) や江頭 (2008) を参照。
- (8) マテリアルフローコスト会計については中嶋・國部 (2008) を参照。
- (9) これまで環境コスト管理は手法の開発を中心として発展し、当該手法に応じた環境コストの概念や分類が示されてきた。この点については長岡 (2004) を参照。
- (10) この点については國部 (2000) を参照。また、環境会計ガイドラインにおける物流については長岡 (2010b) を参照。
- (11) 詳細については日本能率協会 (2006) を参照。製造マテリアルフローコスト会計では、完成品を正の製品、廃棄物を負の製品として説明するが、この考え方を準用して物流マテリアルフローコスト会計では、顧客に向かうものの流れを正の物流、それ以外を負の物流と規定して削減対象としている。負の物流には、返品、返送、横待ち、在庫がある。
- (12) この点については、経済産業省・国土交通省 (2006) を参照。なお、本稿では言及しないが、CO₂ 以外の物流に関する社会的コスト算定については EU から IMPACT が公表されている。詳細については次の URL を参照。(http://ec.europa.eu/transport/sustainable/doc/2008_costs_handbook.pdf)
- (13) 異なる種類の環境負荷の統合や削減目標の設定については環境政策優先度指数・日本版 (JEPIX) が開発されている。詳細については宮崎 (2008) を参照。
- (14) 物流分野を対象とした省エネ法では原単位当たり前年比 1%削減を求めているが、物流の取組みは製造の取組みの後に着手した企業もあり、製造と比較して改善余地が大きい。このため、企業の環境報告においても省エネ法を大きく上回る原単位当たりの削減目標および実績や総量による削減目標および実績を示していることが多い。他方、2006 年から 2007 年の景気拡大期においては、物流量急増に伴う物流分野の目標未達成を環境報告上に公表する企業もあった。
- (15) カーボンオフセットについては環境省 (2008) を参照。
- (16) 佐川急便と千趣会による「CO₂ 排出権付き飛脚宅配便」によって注目されたが、詳細については次の URL を参照。(http://www2.sagawa-exp.co.jp/newsrelease/detail/2008/0623_396.html)

参考文献

- 江頭幸代 (2008) 『ライフサイクル・コストニング』税務経理協会。
- 環境省 (2008) 『我が国におけるカーボンオフセットのあり方について (指針)』環境省。
(http://www.env.go.jp/earth/ondanka/mechanism/carbon_offset/guideline/guideline080207.pdf)
- 國部克彦 (2000) 『環境会計 増補改訂版』新世社。
- 経済産業省・国土交通省 (2006) 『ロジスティクス分野における CO₂ 排出量算定方法 共同ガイドライン Ver.2』経済産業省・国土交通省。
(<http://www.enecho.meti.go.jp/policy/images/060518guideline.pdf>)
- 竹森一正 (2005) 『ライフサイクル・コストマネジメントの理論と応用』創成社。
- 丹下博文 (2010) 『企業経営のグローバル化研究 マーケティングからロジスティクスの時代へ』中央経済社。
- 中 光政 (2002) 「センターフィー・システムの評価とセンターフィーの算定方式」『東京経大会誌』228号, 25-33頁。
- 長岡 正 (2004) 「環境管理会計におけるコスト概念の考察」『社会関連会計研究』16号, 55-67頁。
- 長岡 正 (2010a) 「環境報告における物流の考察」『工業経営研究』第24巻, 36-43頁。
- 長岡 正 (2010b) 「環境会計ガイドラインにおける物流」『社会関連会計研究』22号, 37-46頁。
- 中嶋道靖・國部克彦 (2008) 『マテリアルフローコスト会計 環境管理会計の革新的手法 第2版』日本経済新聞社。
- 日通総合研究所編 (2010) 『物流コスト削減の実務』中央経済社。
- 西澤 脩 (1977) 『物流原価計算 原価低減の新領域』中央経済社。
- 西澤 脩 (1998) 『物流 ABC マニュアル』中央経済社。
- 西澤 脩 (2003) 『物流活動の会計と管理 物流 ABC から SCM まで』白桃書房。
- 日本能率協会 (2006) 『大企業向け MFCA 導入共同研究モデル事業報告書』日本能率協会。
(<http://www.jmac.co.jp/mfca/document/pdf/MFCA17.pdf>)
- 日本ロジスティクスシステム協会 (2008) 『グリーンロジスティクスガイド』日本ロジスティクスシステム協会。
- 宮崎修行 (2001) 『統合的環境会計論』創成社。

- 宮崎修行 (2003) 『共生型マネジメントのために
環境影響評価係数 JEPiX の開発』 風行社。
- 矢澤秀雄 (1997) 『管理会計 スループットと物流
費』 税務経理協会。
- 湯浅和夫編 (2003) 『「物流 ABC」導入の手順』 かん
き出版。
- Kaplan, R.S. and Anderson, S.R., (2007) *Time-
Driven Activity Based Costing*, Harvard Busi-
ness School Press.
- McKinnin, A., Cullinane, S., M. Browne, White-
ing, A., eds., (2010) *Green Logistics*, Kogan
Page.

(ながおか ただし 管理会計論)