

## 論壇

## CSR活動の経済性評価

—マテリアルフローコスト会計革新の可能性—

伊藤 嘉博

## 〈論壇要旨〉

本稿の目的は、CSR (corporate social responsibility) 活動の経済性評価を支援する管理会計手法の可能性と課題を抽出することにある。企業がCSR活動の影響ないし効果を経済性の観点から評価したいと望むのは、組織の内外のステークホルダーから当該諸活動が企業ならびに社会の持続的成長・発展に寄与するものであるとの合意を引き出し、CSR活動の持続可能性を確保したいとの思いがあるからだ。ただし、CSR活動の内容が多岐に及ぶことにくわえて、管理会計の貢献領域も限られているといわなければならない。本稿では、CSRのもっとも重要な活動に位置づけられる環境保全活動の進展をもたらすアプローチとして多くの企業が期待を寄せるマテリアルフローコスト会計 (: MFCA) に的を絞り、その意義と課題を抽出する。しかる後に、当該アプローチのさらなる革新の可能性を示唆するものとして日本ユニシス・サプライ株式会社のケースを取り上げ、検討をくわえる。

## 〈キーワード〉

CSR, マテリアルフローコスト会計 (MFCA), カーボンフットプリント情報を統合したMFCA分析モデル

## Estimating the Profitability of CSR Related Activities: A Possibility of Innovation in Material Flow Cost Accounting

Yoshihiro Ito

## Abstract

This paper discusses the potential of management accounting tool that supports to estimate the profitability of CSR (corporate social responsibility) related activities. Every firm hopes to estimate the effects or influences of these activities on their economical performance, since they must reach a consensus on the activities to their stake-holders and secure the sustainable execution of CSR. The contents of CSR related activities, however, are put on various, and the domain that management accounting could contribute is limited. This paper focuses on material flow cost accounting (MFCA) with which many firms are hoping for a marked improvement in environmental preservation that is the most critical activity of CSR, and identifies the significance and problems of MFCA. In addition, the paper investigates a case of Nihon Unisys Supply Co. as a innovative application of MFCA.

## Key Words

CSR, material flow cost accounting (MFCA), MFCA analysis model tied to carbon footprint information

## 1. はじめに

CSR (cooperate social responsibility) の履行はレピュテーションおよび将来の企業価値の向上に少なからず寄与することから、これをある種の資本であると考えられることもできよう。とはいえ、CSR活動の経済性、すなわち利益業績との明確な相関関係の評価は困難との指摘も少なくない。実際、両者の因果関係を明確に掴むことはできない。そのため、仮に資本と位置づけられようとも、それはいわゆる「見えざる資本」であるところのインタンジブルズの範疇に属する。

いずれにせよ、資本と位置づけられるからには、その経済性評価は避けて通ることのできない課題となる。とくに、景気の低迷が続くなか、ともすると経済的価値の向上に直ちに結びつかない活動には十分な資金が回らない傾向が見られる。それゆえ、CSR活動の経済性評価は当該活動それ自体の継続的な実施の可否を左右する重要な問題であると同時に、仮に上記の評価の困難性ゆえにCSRの履行が停滞するようなことにならば、社会的にも大きな損失を招くことになる。

本稿では、かかる問題意識を背景として、CSR活動の経済性評価を支援する管理会計手法に言及し、その可能性と課題を抽出するための検討を行う。もっとも、経済性評価といっても、必ずしも定量的手法のみが議論の対象となるわけではない。たとえば、CSR活動の履行は企業の他の経営活動の目的と矛盾するものではなく、むしろ当該目的実現の一端を担っていることを、明示的なモデルによって描き出すことも重要な課題のひとつである。そのため、筆者は別の機会にバランス・スコアカード (balanced scorecard) 適用の可能性をアクションリサーチを通じて検討した。じつは、そのプロセスをつうじて実務にあっては定量的な評価手法を切望する声が少ないことを実感するに至り、今回は定量的手法の可能性を探究することを思いついた次第である。

ただし、CSR活動の内容は多岐にわたるため、そのすべてに言及することはできないし、もとより管理会計の貢献領域は限られている。そこで、本稿では歴史的にも研究の蓄積が顕著であり、かつ管理会計の貢献がもっとも期待できる環境保全活動に議論を集中することとし、マテリアルフロー・コスト会計 (material flow cost accounting: MFCA) に的を絞った考察を行う。MFCAは、環境管理会計の中心的なアプローチとして近年世界的に注目を集めているものの、期待が大きいだけにまた課題も多い。本稿では前半において、CSR活動の経済性評価がなにゆえに必要とされているかを確認した後に、後半においてあらためて前述の課題を識別し、そのうえで既往のMFCAを補完し、さらには革新へとつながる道筋を示すアプローチとして日本ユニシス・サプライ株式会社のケースを取り上げ、検討をくわえることにする。

## 2. CSR活動の経済性評価が必要とされる理由

### 2.1 CSRにおける環境保全活動の位置づけ

MFCAの検討に入る前に、いま一度CSRがいかなる活動を意味するものであり、またCSR活動の経済的評価が必要とされる理由について簡単にふれておくことにしよう。というのも、CSRをどう解釈するかについては論者によって多少なりともその内容に差異が認められるからであり、くわえて国や地域によってもそのとらえ方や特徴はさまざまである (藤井, 2005)。

<sup>1</sup> このアクションリサーチは、文部省科学研究費補助金の支給を受けて筆者をリーダーとする研究プロジェクトの一環として進行中のもので、メンバーは長谷川恵一(早稲田大学)、八木裕之(横浜国立大学)、岩淵昭子(東京経営短期大学)、千葉貴律(明治大学)、大森明(横浜国立大学)の各氏である。

CSR 活動の経済性評価  
 - マテリアルフローコスト会計革新の可能性 -

たとえば、CSRレポートを見る限り、わが国のCSRには欧州におけるその影響が色濃く感じられる。というのも、それらのレポートは押し並べてトリプルボトムラインを強調する内容となっているからである。トリプルボトムラインとは、企業活動を経済的な側面からでなく社会および環境の面からも同時に評価しようとする考え方で、本業との関連に軸足を置いたCSRの取組みを強調しているところに特徴がある。他方では、内部統制やコンプライアンスに重きをおく米国流のCSR思想を組み込む動きも見られるほか、品質保証をCSRの一環として認識する独自の傾向も認められる。

このように、CSRの内容は多様だが、環境保全対策の推進が主要な構成要素となっている点では各国ほぼ共通しているとみてよいだろう。いうまでもなく、地球温暖化の影響が深刻化するにつれ、世界各国がその対策の強化を標榜するようになってきた。わが国にあっては、一時期企業不祥事が相次いだために、コンプライアンスがCSRの主役に躍り出たことはあったものの、鳩山民主党政権が誕生し、温室効果ガス 1990 年比 25%の削減を世界に宣言したことから、環境保全が再びCSRの目玉に返り咲いた感がある。今後、排出権取引および環境税の導入が現実のものとなれば、企業はさらなる環境対策の強化を迫られることになるであろう。そのことは、経済・社会・環境のバランスのうえに成り立つ前述のトリプルボトムラインに微妙な亀裂を生じさせることになるかもしれない。それでも、トリプルボトムラインが依然としてわが国のCSRの根幹をなす考え方とされる限りにおいては、とりわけ環境保全対策の推進が本業の目的と矛盾しないことを随時確認していくことが必要となってこよう。

もちろん、CSR活動の経済的評価が必要とされる理由はそれだけではない。たとえば、CSR活動がはたして効果をあげているのか、わけても当該活動が社会や環境にプラスの影響をもたらしているのかどうか、さらにはCSR活動相互間の関連性を知りたいといったニーズも別途あるようだ。それらは、直接にはCSR活動の経済的評価、とりわけ貨幣的スケールによる評価の必要性を示唆するものではないが、もしも可能であれば、そうした評価を実施したいと企業が望んでいると考えるのは自然であろう。とはいえ、もとより正確な評価は望むべくもない。そのため、多くの企業がCSR活動の経済的評価を断念しているのが現状である。その結果、CSRレポートには何をなすべきかは表明されてはいても、それらの活動の成果に関する目標の記述は不十分なしは曖昧なケースが目立つ。唯一、環境保全に関する活動だけは多くの企業が具体的な目標値や達成状況を評価した結果を示している。それだけ、社会的な関心が大きいということにもなるだろうが、他の諸活動と比べて効果を評価しやすいという背景もあるにちがいない。

ただし、それらの目標なり効果は定量的には評価されているとしても、本業の成果、すなわち利益業績との関わりを明らかにしているわけではないし、企業価値の向上の寄与するなんらかの情報を伝えているわけでもないのである。

## 2.2 CSR活動の経済的評価の現状

上述のごとく、CSR 活動の経済的評価は今後の課題とされているのが現状のようだが、解決につながる展望がまったくないかという決してそうではない。

たとえば、本業と CSR 活動との因果関係を「見える化」し、各活動を体系的に整理したうえで、その行動計画を練り上げるための支援ツールとして BSC や戦略マップのフレームワークを活用しようとする試みなどが提案されている。その代表格といえるのが、英国の SIGMA (sustainability integrated guideline for management) ガイドライン・ツールキットが提示するサステナビリティ・スコアカード<sup>2</sup>がある。周知のよ

<sup>2</sup> SIGMA ガイドラインは英国貿易産業省の支援のもとで、英国規格協会などが中心となって取り組んだプロジェクトの成果として公表されたものである。なお、SIGMA ガイド・ツールキットの詳細は後述の web ページを参照されたい。

うに、BSCには「財務」、「顧客」、「業務プロセス」、そして「学習・成長」の4つの視点が設けられている。戦略を実現するためのひとつひとつの道筋について、このように異なるステークホルダーのそれぞれの立場から評価検討することによって、利害の調整を図り戦略の実効性を高めようとするところに、BSCのある種本質的なメッセージが込められているといっただろう。この点、サステナビリティ・スコアカードでは、顧客の視点をより広義に解釈して「ステークホルダーの視点」に読み代えている。また、わが国では、アサヒビール株式会社において類似のアプローチが試みられている<sup>3</sup>。

これらは、じつはBSCというより、CSR戦略マップとでもよぶべき性格のものだが、いずれにせよ、CSR活動の経済性を直接あるいは具体的に評価することを意図したものではなく、あくまでも個々のCSR活動なり施策が財務的業績あるいは企業価値の向上につながる道筋を示すことで、経済性をアピールすることに主眼がある。筆者を代表とする研究チームも2008年の夏以降、ヤヨイ食品株式会社の協力を得て同種の目的に対して戦略マップの有効性を検証し、これを補強するための新たなアプローチを模索すべく、アクションリサーチを実施した<sup>4</sup>。当該リサーチは現在も継続中であるが、そのプロセスを通じて、戦略マップの有効性を検証することができたが、他方で実務においてはやはり個々の活動にフォーカスをあてた経済性の評価を望んでいることが実感として確認できた。

このように、企業がCSR活動の影響ないし効果を経済性の観点から評価したいと望むのは、組織の内外のステークホルダーから当該諸活動が企業ならびに社会の持続的成長・発展に寄与するものであるとの合意を引き出し、CSR活動の持続可能性を確保したいとの思いがあるからだ。たしかに、短期的にはともかく、長期的にはCSRの履行は企業価値を高め、企業経営に経済的な貢献を果たすとの議論がないわけではない。他方で、両者の明確な因果連鎖を示す経験的証拠もない。

そこで、より多くの企業が積極的かつ自主的にCSRに取り組むよう促すには、それが企業の経営活動の目的と矛盾するものではなく、むしろその目的の実現の一端を担っていることを、明示的なモデルによって描き出すことが必要であろう。なぜなら、CSRは採算が合う場合にのみその維持が可能であるからである（Vogel, 2005）。

すなわち、いくら社会・環境に配慮した経営を心掛けても、赤字になってはこれらを持続することはできないから、経営環境が悪化し、企業が本業で手一杯の状態になれば、社会・環境面の配慮は後回しにされてしまうリスクは常に存在する。むしろすべてではないが、CSRの目標は、これを徹底的に追求しようとするほど、多くの部分で企業の経常的な業務の目標とトレードオフを引き起こすからである。さらに、CSRの履行は任意であり、かつ市場（業績）に左右されることから、企業は採算が合う範囲内でしかCSRを追求しない。だからこそ、CSRの履行は採算が合うことを明示（見える化）しない限り、それはやがてとん挫し、結果として、少なくとも社会的価値は大きく損なわれることになる。筆者がCSRの経済性評価の必要性を強調する根源的な理由もそこにある。

とはいえ、残念ながら、現段階においてCSRの経済性評価を支援する管理会計の具体的なアプローチをイメージすることは難しいといわざるをえない。唯一、環境管理会計と総称される研究領域のなかにその萌芽がみられるにすぎない。もちろん、最重要課題であることはまちがいないとしても、環境保全対策の推進だけがCSRの対象であるわけではない。他に検討すべき対象は多岐にわたることは承知のうえで、さしあたり以下では環境管理会計の貢献の可能性に限定して議論を進めていくことにする。

---

<http://www.projectsigma.com/>

<sup>3</sup> 詳細については伊吹（2005）を参照されたい。

<sup>4</sup> 当該リサーチの詳細は、伊藤（2009）を参照されたい。

### 3. 環境経営とMFCA

#### 3.1 環境管理会計ツールとしてのMFCA

環境問題の解決に向けて管理会計の貢献可能性が議論されるようになったのは、およそ 1980 年代後半以降であろう。今日、それは管理会計 (environmental management accounting) と称されるようになった。わが国の環境管理会計、その萌芽期においては、欧米の先行研究のレビューが中心的課題とされてきたが、およそ 2000 年以降は独自の展開を示すようになってきた。その端緒となったのは、経済産業省による『環境管理会計手法ワークブック』（2002）の登場であった。これは 1999 年に経済産業省（当時は通商産業省）によって設置された環境管理会計の手法開発プロジェクトの成果を綴った報告書である。当該プロジェクトにあっては、環境を意識した投資決定や同じく環境配慮型製品設計の支援、環境コストの効果的マネジメント（環境コストおよび環境ロスの低減）手法の追求が主たるテーマとされ、これに関連する管理ツールの開発・検討が行われてきた。

もっとも、実務に限っていえば、現時点に至るまで上記の概念や手法がわが国の環境経営に大きな影響をあたえたとはいえない。唯一、MFCA だけが例外であり、研究・実務面の双方において、それはわが国の環境管理会計の主流となっていったといえるのではないだろうか。とくに、2004 年度以降、株式会社日本能率協会コンサルティング (JMAC) が経済産業省環境調和産業推進室より委託を受けて、大企業および中小企業に対して MFCA 導入のモデル事業展開を約 50 社に対して行い、そのケースを公表したことは注目に値する。そして、現在では 200 社を超える導入・試行の実績（このうち公表されているのは約 50 社）があるといわれる。さらに、こうした実績を背景に、わが国は 2007 年秋に MFCA を ISO14000 ファミリーを所管する ISO の TC207 に対し国際標準化規格に加えることを提案するまでに至っている。

MFCA は、原材料やエネルギーなどが製造工程のどの段階でどれだけ消費され、また廃棄されているかを物量データと原価データの双方から追跡し、両者の有機的な統合を図ろうとする原価計算手続である。そのルーツは、1980 年代後半に欧州で開発された環境負荷の大きさをインプットとアウトプットの物量によって把握するエコバランスにもとめられる<sup>5</sup>。MFCA はこれを貨幣的な評価が可能ないように改良したもの（中畠・國部、2002, pp. 52-53）といえる。その後、1990 年代はじめに欧州のいくつかの企業が MFCA を試行的に導入し、大きな改善効果が見られたことから、世界的に注目されるようになった。

ともあれ、MFCA は、一言でこれを表現するなら、新しい発想の原価計算システムといえることができる。それでは、MFCA は従来のシステムとどこが異なるのであろうか。

#### 3.2 MFCA にもとづく CSR の経済性評価の意義と限界

現行の原価計算は、製品の製造のために犠牲となった経営資源の金額を把握することを目的としている。そのため、原則的に、製造の過程で発生する廃棄部材（MFCA では「負の製品」と呼ばれる）も、製品（「正の製品」）の生産に必要な犠牲の一部と考え、製品原価に算入する。その結果、原材料費はすべて製品原価に組み入れられ、廃棄物そのものの原価は把握されることはないため、顧客の手に渡ることなく廃棄される部分にもコストがかかっていることが無視されてしまう傾向がある。これでは、作業員や他の従業員に対して廃棄部材の削減に向けた十分な動機づけをあたえることはできない。他方、MFCA は、廃棄部材を削減することがいかに企業の利益業績に貢献するかを明確に描き出してくれるのである。

<sup>5</sup> エコバランスについては、White & Wagner(1996)および湯田(2001) を参照されたい。

MFCA では、廃棄部材のコストを元々の資材や原材料の原価に還元して考える。そのために、製造プロセスの適所に部材のインプットとアウトプットを把握するための集計単位となる物量センター(quantity center)を設け、両者の差額に期首と期末の在庫金額を調整したうえでマテリアルロス計算する。このロスは、いわば利益の負の代理変数であることから、これを削減すれば同額の利益の増大が見込めることになる。この場合、物量センターにおいてマテリアルロス計算に含まれるコストの範囲は、原材料費だけにとどまらない。たとえば、中間の生産プロセスでは、外部から購入した部材のコストのほか、システムコスト（企業内部で付加される人件費や減価償却費など）やエネルギーコストが、またロジスティックスのプロセスでは、配送・廃棄コストが別途考慮される。

ただし、システムコスト以下の費目は、少なくともマネジメントの面からは MFCA の本質的な要素ではない。それらは、たんに正の製品と負の製品の物量比に応じて、製品原価とマテリアルロスに案分されるに過ぎず、当該ロスを削減するには、負の製品の物量を減らす以外には手の打ちようがないからである。

ふたたび、わが国における MFCA の導入・試行状況に注目することにしよう。最初の導入事例は日東電工（経済産業省、2002、古川、2007）に見られるが、ほかにも大きな改善成果をあげた事例として、キャノン（安城、2006）やサンデン（斉藤、2006）などの事例が紹介されている。ただし、これらのケースに共通する特徴は、必ずしも環境負荷の削減を第一義的な目標に掲げて、その導入が図られてきたわけではないという点であろう。たとえば、キャノンにおいては、むしろ MFCA を生産管理の延長線上にある取り組みと位置づけて運用したことが大きな成功要因であったようである。すなわち、同社ではそれまで経費節減の観点から廃棄部材の削減に向けてさまざまな取り組みは行ってはきたが、それらの多くは単発的な活動に留まり、全体的な活動にはなっていなかった。MFCA の導入によって、原価計算システムを通じてロスの大きさを体系的に評価することができるようになり、さらなる改善を可能にする機会の探索につなげることができたのである（安城、2007、p.41）。

換言すれば、MFCA は廃棄部材の削減に向けて、ある種画期的なアイデアやそれを実現に導く手法を提供するわけではない。事実、多くの企業では、たとえば TPM (total productive maintenance) や TQM (total quality management) といった現場改善のための手法が、設備稼働のロス時間や不良率の低減、そして材料歩留の向上のために活用されており、MFCA の導入以降もその状況は変わることはないであろう。ただし、MFCA によって従来のシステムや環境下では見逃されてきたロスの大きさが見える化され、さらにはこうした「負の製品」の削減が利益業績にあたるインパクトがいっそう顕著に経営管理者に伝わることで、ロスの低減に向けて強力なアクションがとられることになる。とはいえ、その意味では、MFCA に期待される効果は、廃棄物の削減に対してはあくまでも間接的なものでしかない。それゆえに、従来の TPM ないし TQM 活動によって十分な改善効果が得られている企業では、MFCA の導入にさほど魅力を感じないか、あるいは施行後の比較的早い段階でその継続を放棄してしまうといったところも見受けられる。

だからといって、MFCA に期待される上記の効果をけっして過小評価してはならないであろう。ここで、あらためて MFCA 導入の効果を要約するなら、まず第一に、当該手法は廃棄物がもたらすロスの大きさを従来のシステムよりもインパクトのある形で経営管理者に伝達し、そのことを通じて当該ロスの低減がいかに利益業績の改善に寄与するかを彼らに知らしめる。これにより、環境マネジメントの活動目標は利益業績に直結することになり、また TPM や TQM 等の現場での活動も上記の目標の実現に向けて統一的な尺度のもとで一体化され、全社的な目標と明確な因果連鎖をもつことになる。これはまさに、MFCA でなければなしえない貢献であるといっても過言ではないだろう。

それでも、MFCA が環境管理会計の中心的なアプローチとされる以上は、既往のそれには若干の物足りなさを感じざるをえないのは筆者だけではないだろう。ましてや、CSR 活動の経済性評価という本稿の文脈に照らしていえば、解決ないし改善を要する課題は少なくないにちがいない。ここでは、3つの課題を指摘することにした。

CSR 活動の経済性評価  
- マテリアルフローコスト会計革新の可能性 -

第一に、MFCA の目的はマテリアルフローの追跡であり、前述のように、それ自体では個別具体的な改善施策を識別することはできない。換言すれば、たとえマテリアルロスの大きさとそれが経営にあたえるインパクトが明らかとなったとしても、これを低減するための有効な施策や活動が明らかにならない限り、効果的な改善は望めないからである。したがって、MFCA から得られるデータを具体的な改善活動に結びつけるためのアプローチを別途検討する必要がある。

第二に、MFCA はこれまで、どちらかといえば工場内部のマテリアルフローだけに目が向けられる傾向があり、流通段階でのそれはほとんど考慮されることはなかった。しかしながら、マテリアルロスの効果的な低減を目指すのであれば、当然ながら川上から川下までマネジメントの視野を拡大する必要があり、サプライチェーン全体のマテリアルフローを分析するフレームワークの構築が急務とされている。経済産業省も、2006 年からそのための調査研究を立ち上げており、動向が注目される。ただし、この MFCA のサプライチェーンへの拡張に関しては解決すべき多くの難題がある。なかでも、川上・川下企業の間でコスト情報を共有することができるか否かが、最大の論点となろう。両社間の資本関係によっては可能なケースも出てくるだろうが、拙速に情報の共有を進めると、MFCA そのものに対する不信感を招く恐れも否定できない。くわえて、サプライチェーンへの拡張が、川上企業に対して川下企業による新たなグリーン圧力を生むといった懸念もある。仮にそうであれば、たんにロスを他企業につけ回すだけで、サプライチェーン全体での廃棄物の削減にはなんら貢献することにはならない。その予想される困難さにも関わらず、この課題の解決が優先される背景には、こうした事情がある。

第三に、MFCA が有する環境管理会計の特徴の強化を図る必要性が指摘できるであろう。とくに昨今では、マテリアルや廃棄物を押さえること以上に、環境保全にとって重要な課題とされているのは地球温暖化の抑制である。一般に、環境負荷の大きさを評価する際の総合的指標としてはCO<sub>2</sub> の排出量が用いられるケースが多いのも、この事情によるといってよいだろう。そのことから、MFCA 情報にCO<sub>2</sub> 関連の指標ないしデータをなんらかの形でリンクさせることができれば、企業が推進する環境保全対策の経済的価値と、当該対策がもたらすであろう社会的価値を統合的に斟酌することが可能となるばかりでなく、それは環境管理会計手法としてのMFCA 自体の存在感をも高める結果となるはずである。次節では、こうした課題の解決に光明をもたらすであろうと考えられるアプローチを検討することにする。

## 4. MFCA 革新の方向性（日本ユニシス・サプライ社のケース）

### 4.1 提供製品のカーボンフットプリントの顧客別開示

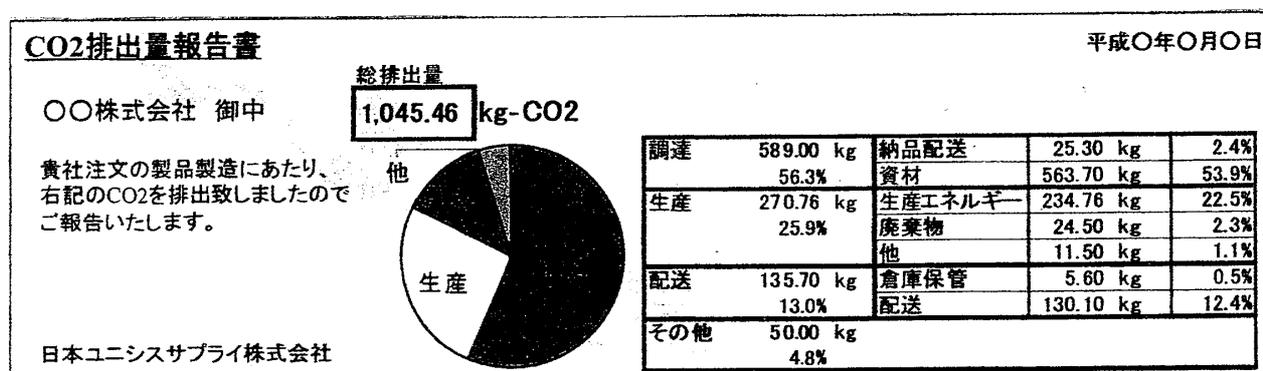
日本ユニシスは、ITサービス事業を核とするソリューションプロバイダーである。そのグループ企業の一つである日本ユニシス・サプライ株式会社（以下、NUS）は、データプリント業務のアウトソーシング事業を中心とした業務展開を行っている。同社は、地球温暖化問題が深刻化するなか、「印刷製品、受託業務、営業活動のすべての事業活動に対して環境負荷の低減を行い、継続的な改善と汚染の予防に取り組む、環境保全に貢献していく」という基本理念を掲げて、環境貢献活動を進めてきた。とくに、2008 年 8 月からは「自社CO<sub>2</sub> 排出量の見える化プロジェクト」を実施しているが、当該活動の特徴は、自社内におけるCO<sub>2</sub> の管理にとどまらず、同社の各顧客に対しても同社製品の顧客別のCO<sub>2</sub> 排出量を開示して、その削減に向けたコミットメントを引き出すことを目的としているということである。

この目的を達成するために、なによりもまず客観的、すなわち第三者に対して説明が可能な排出量の算定が行えるように、対象製品のCO<sub>2</sub> の計算基準の策定が最重要課題とされた。なお、策定あたっては経済産業省

「カーボンフットプリント<sup>6</sup>制度商品種別算定基準（Product Category Rules: PCR）策定基準」を参考としたが、当時、公的機関や業界団体による印刷物に関する標準的なPCRが存在していなかったことから、策定された基準（NUSPCR）は、同社独自の基準であると考えたほうがよい。

ともあれ、このNUSPCRをもとに同社は顧客納品単位ごとに、CO<sub>2</sub><sup>7</sup>排出量を計算していった。主要な箇所は積上げ方式で正確に測定するため、印刷機器ごとに電力センサーを設置し納品単位に実測した。計算の対象範囲は、営業、原材料の調達、生産、配送までである。また、顧客による製品の使用状況や廃棄状況、製紙会社へのリサイクル状況は把握困難なため、対象外とした。他方で、間接部門におけるCO<sub>2</sub>排出量は、経済産業省のPCR基準では対象外とされているものの、同社では対象に含めて計算を行い、その結果を図1に示すようなフォーマットをつうじて顧客毎に開示している。

図1 CO<sub>2</sub>排出量報告書の様式



出所 日本ユニシス（株） ビジネスディベロップメントセンターからの提供資料

こうした試み自体大いに注目に値するものだが、ここでの関心はこれにつづくプロセスにある。すなわち、同社はCO<sub>2</sub>の具体的な削減計画の策定とその実施のための支援ツールとしてMFCAを実施することを決め、CO<sub>2</sub>の排出量とマテリアルコストの双方を統合的に評価することのできるシステムを独自に開発したのである。その目的は、CO<sub>2</sub>の削減とコスト削減を関連付けることにあった。これは前述したように、原価情報が潜在的に有する動機づけあるいはアテンション・ディレクション効果に期待したものと見える。以下、このシステムの概要について紹介し、検討をくわえることにする。

#### 4.2 カーボンフットプリントとMFCAデータの融合

MFCAを実施するためには、まずもって計算に必要となる物量センターを確定する必要がある。NUSにあっては、「刷版」、「印刷等（印刷・丁合・加工）」、「梱包等（梱包・配送）」を物量センターと設定し、表1に示すようなマテリアル項目を識別した。その後、物量センターごとにマテリアルおよびエネルギーのインプットとアウトプット量を割り当てる作業を行ったが、現状でデータが収集できるのは、インプットに関しては前工程および新規投入のマテリアルコストと負の製品（端材、間接資材等、不良品）のアウトプット量のみであり、データがうまく割り当てられない項目も存在した。そこで、それらについては以下のように処理した。

まず、正の製品のアウトプット量はインプット量と負の製品の差分として計算し、エネルギーコストは、これ

<sup>6</sup> 特定の時点や期間を対象に、製品やサービスなどに蓄積された個人および企業活動による地球温暖化の影響（排出された温室効果ガスの総量）をCO<sub>2</sub>量に換算して表示したものをいう。

<sup>7</sup> 実際には、CO<sub>2</sub>以外の温暖化ガス（CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>）も計算の対象とした。

CSR 活動の経済性評価  
 - マテリアルフローコスト会計革新の可能性 -

ら正負の製品のそれぞれの物量比で按分した。そのほか、複数の物量センターに関連するマテリアルコストおよびエネルギーコスト（たとえば、インプットについては照明および空調電力、アウトプットについては混合廃棄物など）は、適宜按分する以外になかった。

表1 物量センターの定義

物量センター	刷版		印刷等		梱包等	
	新規投入	廃棄物	新規投入	廃棄物	新規投入	廃棄物
MC[kg]	PS版 樹脂板	その他廃油 混合廃棄物	原紙 インキ 印刷金具 糊	廃PS版 その他廃油 廃原紙 廃インキ 廃印刷金具 廃糊 混合廃棄物	段ボール 梱包フィルム 梱包用紙 PPバンド	廃段ボール 混合廃棄物
EC	電力[kWh]	工場生産変動電力(刷版) 工場生産固定電力(空調) 工場生産固定電力(照明) 工場生産固定電力(その他)	工場生産変動電力(印刷) 工場生産変動電力(丁合) 工場生産変動電力(加工) 工場生産固定電力(空調) 工場生産固定電力(照明) 工場生産固定電力(その他)		工場生産変動電力(梱包) 工場生産固定電力(空調) 工場生産固定電力(照明) 工場生産固定電力(その他)	
	石油系[m]	PS版運送 樹脂板運送	原紙運送 インキ運送 印刷金具運送 糊運送		工場軽油(工場内運送) 段ボール運送 梱包フィルム運送 梱包用紙運送 PPバンド運送 商品配送	
	ガス[m <sup>3</sup> ]					
SC						

物量センター	指標	生産						配送	調整
		刷版	印刷	梱包	(不可分)	調整	調整		
MC[kg]									
EC	電力[MWh]								
	石油系[m]								
	ガス[m <sup>3</sup> ]								
SC									

工程	調整	生産				調整	調整
調整	調整	刷版	印刷	梱包	(不可分)	調整	調整
PS版 樹脂板 原紙 インキ 印刷金具 ...						廃PS版 廃原紙 廃インキ 混合廃棄物	本社コピー 紙 本社事務系 廃棄物処理 ...
上記運送	工場生産変動電力(刷版)	工場生産変動電力(印刷)	工場生産変動電力(梱包)	工場生産固定電力(空調) 工場生産固定電力(照明) 工場生産固定電力(その他)	上記運送	商品配送	工場ガス 本社電力 本社ガス ...

出所 出所 日本ユニシス (株) ビジネスディベロップメントセンターからの提供資料

およそ以上が、MFCA算定の基本的なプロセスであるが、この計算の目的は、いうまでもなくインプットとアウトプット、換言すればマテリアルおよびエネルギーの投入と廃棄物の関係を明確にすることにある。計算プロセスでは、両者の関係が明らかでないもの、すなわちいずれか一方しか存在しないもの、相関がつかめないもの、さらにはインプットとアウトプットの量的関係の整合性がはっきりしないものなどが存在したが、それらについて計算から除外するか、データ値を修正することで対応した。

ともあれ、NUSのMFCAはこれで完結するわけではない。すなわち、MFCAの結果は前述のカーボンフットプリントに関する評価情報と統合されて、表 2 に示すような製品別の分析データに加工される。そこでは、物量センターごとに、正負の製品のそれぞれのマテリアルコスト（ロス）が物量とともにインプットの各項目に示されているだけでなく、それらの各項目に対応したCO2 の排出量（カーボンフットプリント）が関連付けられていることがわかるであろう。こうした情報が継続的に得られることを考えた場合、いかなる効果が期待できるであろうか。

総じていえば、マテリアルコストの大きさとCO2 排出量を平行に評価することが可能となるため、当該情報は少なからず環境配慮型意思決定を支援することになると考えられるが、これにくわえてMFCA、ひいては環

境管理会計の革新にもつながる可能性をもつということができよう。

すなわち、表2上に記載されている各CO<sub>2</sub>の排出量は、NUSの各生産プロセスで新たに排出されたものだけでなく、前述のPCRに基づく計算プロセスが示唆するように、資材の調達までのプロセスで発生した排出量が反映されている。それだけに、CO<sub>2</sub>を劇的に低減させるにはサプライヤーや顧客との協力関係の構築が不可避とされるわけであるが、マテリアルコストについても同様のことがいえる。両方の情報を共有し、しかもパラレルに評価できるシステムをもつことができれば、上記の協力関係の構築はよりスムーズに運ぶにちがいない。そのことは、MFCAの課題の一つとされてきた当該アプローチのサプライチェーンにおける適用に大きな貢献を果たすことになると思われる。

表2 カーボンフットプリント情報を統合したMFCA分析モデル

		Input						Output						負の製品の後処理					
		前工程から			新規投入			正の製品			負の製品			廃棄			リサイクル		
		物量 Kg, kwh, L	原価 (円)	CO2 kg	物量 Kg, kwh, L	原価 (円)	CO2 kg	物量 Kg, kwh, L	原価 (円)	CO2 kg	物量 Kg, kwh, L	原価 (円)	CO2 kg	物量 Kg, kwh, L	原価 (円)	CO2 kg	物量 Kg, kwh, L	原価 (円)	CO2 kg
刷版	材料				1555	19.8	1.1	1333 <sub>1</sub>	18	0.4	421.5	0.6	0.4	33.7	1.2	0	0	0	
	電力				23.6	236.2	10.2	17.2	172.1	7.4	6.4	64	2.8						
	石油				0	0	0	1.2	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	
印刷等	材料	1.1	1,333	13.0	563	32889	738	558.3	15977	708.6	6.3	18044	47.5	2.7	264.5	7.9	3.6	-223	0
	電力	17.2	172.1	7.4	213	2129	91.5	227.6	2275 <sub>5</sub>	97.8	2.6	25.5	1.1						
	石油	0	1.2	0	6.8	645	18.5	6.7	639.2	18.3	0	7.2	0.2	0	1.2	0	0	1.6	0
梱包等	材料	558	15977	708.6	21.7	1395	14.5	569	17153	717.3	11	219.4	5.8	0	0	0	11	-32.9	0
	電力	277	2275	97.8	19.1	191	8.2	242	2420 <sub>2</sub>	104	4.7	46.7	2.0						
	石油	5.7	639	18.3	51.8	5184	140.5	57.5	5713 <sub>5</sub>	155.8	1.1	110.2	3.0	0	0	0	0.1	5.0	0

出所 日本ユニシス(株) ビジネスディベロップメントセンターからの提供資料。一部修正のうえ掲載

また、マテリアルコストの大きさとCO<sub>2</sub>の排出量は計算上は比例的な関係にあるが、インプット項目別に比較すれば、その発生量はさまざまである。そのため、コストの削減を優先するあまり、CO<sub>2</sub>の削減が後回しにされることがないとも限らない。インプットの項目ごとに、マテリアルコストとCO<sub>2</sub>の排出量が明確になれば、両者のバランスを考慮して適切な環境保全対策を組むことができるようになるであろう。

それだけではない。MFCAはこれまで環境管理会計の中心的なアプローチと目されながらも、環境保全に資する貢献はじつはわずかなものであり、その本質はコストの削減ツールであるといった見方が一部にあったことは否めない。それゆえに、マテリアルコストをCO<sub>2</sub>に関連付けて把握可能な前述のシステムを組むことができれば、そのことを通じて、MFCAは名実ともに環境管理会計の中心的なアプローチへと昇華することができるにちがいない。

## 5. 結びにかえて

本稿は、CSR活動の経済性評価を支援する管理会計手法に言及し、その可能性と課題を抽出すべく検討を行ってきた。はたして、CSRの経済性評価は必要なのであろうか。また、もし必要とされるとすれば、それはいかなる理由によるものなのであろうか。

たしかに、CSRの履行は企業価値を高め、企業経営に経済的な貢献を果たすとの議論もないわけではない。とはいえ、現在に至るまで両者の明確な因果連鎖を示す経験的証拠は存在しない。そのせいもあってか、CSRの経済性評価を切望する企業のニーズは決して少なくはないようだ。

企業がCSR活動の影響ないし効果を経済性の観点から評価したいと望むのは、組織の内外のステークホルダーから当該諸活動が企業ならびに社会の持続的成長・発展に寄与するものであるとの合意を引き出し、CSR活動の持続可能性を確保したいとの思いがあるからだ。実際、CSRは採算が合う場合のみその維持が可能となる。そして、経済性を理由にCSR活動が頓挫することになれば、それは社会全体にとっても大きな損失につながるといってよいだろう。

もっとも、CSRの内容は多様であるだけに、そのすべてを対象とした立論は困難である。そのため、本稿では、内外を問わず各国企業がCSRの中心に位置付けている環境保全活動に的を絞り議論の展開を試みた。具体的には、環境管理会計の主要なツールと目されているMFCAを考察の対象として、その意義と課題を明らかにしたうえで、当該ツールの今後の発展の行方を示唆するアプローチとしてNUSのケースを取り上げ、検討を行った。

同社が作り上げたシステムは、NUSPCRをベースとするカーボンフットプリントの測定とMFCAを融合したものである。これにより、マテリアルコストの大きさとCO<sub>2</sub>排出量を平行に評価することを可能となり、環境配慮型意思決定を支援する強力なツールとなるものと期待されるのみならず、MFCAそれ自体ひいては環境管理会計の革新にもつながる可能性を有するアプローチということができよう。

最後に、当該アプローチの今後の検討課題についてふれておくことにする。じつは、NUSでは現在のシステムはあくまでも試行段階とみている。というのも、前述のように、計算プロセスのなかで正確にデータを割り当てられなかったり、按分に頼らざるを得ない項目が少なからずあったことにくわえて、システムコストを対象外としていることなどがその理由である。

しかしながら、MFCAを導入・実践している多くの企業が少なからず同種の問題を抱えていることにくわえて、システムコストについてははたしてこれを計算に加えることにどれほどの意味があるのかを別途議論する必要がある。したがって、少なくとも、上記の課題はNUSのシステムの有効性を損なうものではないと筆者は考えている。

### 謝辞：

本稿の作成にあつては、日本ユニシス株式会社ビジネスディベロップメントセンターの府中由昭氏と井上祐司氏より、資料および情報の提供を受けた。ここに深甚の感謝の意を表する次第である。また、本稿は、科学研究費補助金(基盤研究(B))の補助を受けて実施した研究成果の一部であることを付記しておく。

### 参考文献

- Vogel, D. (2005), *The Market for Virtue: The Potential and Limits of Corporate Social Responsibility*, The Brookings Institution.
- White, M.A. and Wagner, B. (1996), "Ecobalance: A Tool for Environmental Financial Management,"

*Pollution Prevention Review*, Spring, pp.31-44.

安城泰雄(2006)「職場拠点型環境保証活動のツールとしてのマテリアルフローコスト会計」『環境管理』第42巻第2号.

安城泰雄(2007)「キャノンにおけるマテリアルフローコスト会計の導入」『企業会計』第59巻第11号.

伊藤嘉博(2009)「インタンジブルズとしてのCSR～その『見える化』の意義と可能性～」『早稲田商学』第419/420合併号.

伊吹英子(2005)『CSR経営戦略～「社会的責任」で競争力を高める』東洋経済新報社.

経済産業省(2002)『環境管理会計手法ワークブック』経済産業省.

斉藤好弘(2007)「金属部品加工工場へのマテリアルフローコスト会計の適用ーサンデン株式会社での事例」『環境管理』第43巻第1号

藤井敏彦(2005)『ヨーロッパのCSRと日本のCSR～何が違い、何を学ぶのか』日科技連出版社.

古川芳邦(2007)「マネジメントツールとしてのマテリアルフローコスト会計ー企業の実践とISO化の展望」『企業会計』第59巻第11号,1561-1567頁.

中畠道靖・國部克彦(2002)『マテリアルフローコスト会計』日本経済新聞社.

湯田雅夫(2001)『ドイツ環境会計』中央経済社.