



環境管理会計による可視性の創造と変容 : A社におけるマテリアルフローコスト会計実践の時系列分析を通じて

東田, 明
國部, 克彦
篠原, 阿紀

(Citation)

日本情報経営学会誌, 33(4):65-77

(Issue Date)

2013

(Resource Type)

journal article

(Version)

Version of Record

(Rights)

© 2013 日本情報経営学会

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/90004711>



■ 特別寄稿論文

環境管理会計による可視性の創造と変容： A 社におけるマテリアルフローコスト会計実践 の時系列分析を通じて

*The Process of Change and Creating Visibility through Environmental
Management Accounting: Analyzing Material Flow Cost Accounting in Practice
Based on a Longitudinal Case Study of Company A*

名城大学 東田 明*

Meijo University Akira HIGASHIDA

神戸大学 國部 克彦**

Kobe University Katsuhiko KOKUBU

桜美林大学 篠原 阿紀***

J. F. Oberlin University Aki SHINOHARA

Abstract : *Environmental management accounting (EMA) is a calculation technology that connects environmental problems to the economy. Many researchers have studied the technological development of EMA. However, few studies have examined how the visibility created by EMA affects organizations' activities. Therefore, this paper focuses on the visibility by Material Flow Cost Accounting (MFCA) as one EMA tool and aims to clarify the interaction process between MFCA and the organizations for about ten years in a company. In particular, we focus on the relationship between MFCA and the people involved with it. As a result, this paper points out that MFCA has two features – 1) input: it facilitates the collection of information to be shared among all departments involved, 2) output: it identifies the unified performance indicators. Those features connected to the company's internal issues like the lack of a philosophy to manage production activities and unified performance indicators. Therefore, MFCA's basic concept remained in the company after human actors left from their offices and the definition of MFCA was changed.*

Keywords : *Material Flow Cost Accounting, environmental management accounting, environmental management production innovation, actor network*

*名城大学 経営学部 准教授

**神戸大学大学院 経営学研究科 教授

***桜美林大学 ビジネスマネジメント学群
専任講師

1. はじめに

環境管理会計は、企業経営において、環境と経済を結び付ける手法として、20世紀末頃より発展してきた。その中でも、マテリアルフローコスト会計 (Material Flow Cost Accounting: MFCA) と呼ばれる手法は、マテリアルロス測定する手法として期待を集め、2011年には国際標準 ISO14051 が発行されるなど、世界的に注目されている。日本でも、MFCA については、経済産業省を中心に普及プロジェクトが展開され、多くの企業に導入されてきた (國部, 2008)。

MFCA をはじめとする環境管理会計手法は、環境に関する新しい可視性を企業経営の中に注入し、企業経営を環境配慮型に転換することに資する手法とされるが、実際には、利益追求を目的とする営利組織である企業経営内部において、環境管理会計が創造する新しい可視性と既存のマネジメントの考え方は常に一致するわけではなく、むしろさまざまなコンフリクトも生み出す (國部, 2007)。

こうした会計の可視性に関連して、会計学の領域では、計算技術の能動的役割について、多くの研究が蓄積されている (e.g., Briers and Chua, 2001; Chua, 1995; Robson, 1992)。そこでは、管理会計や財務会計という計算技術及び計算装置が新しい可視性を創造して、組織や社会に影響を与え、その計算技術が埋め込まれているコンテキストとともに変容するプロセスが研究されている (e.g., Hopwood, 1987)。さらに、近年では、Latour や Callon らの翻訳の社会学を応用して、管理会計計算の構成的役割を究明しようとする研究も進んでいる (Justesen and Mouritsen, 2011)。しかしながら、環境管理会計の構成的役割については、日本において少数の研究はあるものの (北田ほか, 2012)、比較的長期にわたる研究は行われていない。

そこで本稿では、環境管理会計の主要手法である MFCA を導入して活用してきた A 社 (匿名) の事例について、2000 年代初めから 2010 年代初めに至る約 10 年間の変容を分析することで、環

境管理会計計算の構成的役割を分析することを目的とする。

本論に入る前に、MFCA の計算技術的特徴について説明しておく。MFCA は、マテリアルのフローに従って、コストを計算する手法で、廃棄物であるマテリアルロスのコストを正確に計算できるところに特徴がある。通常原価計算では、マテリアルロスのコストは総額で製造原価に含まれてしまうため、分離して把握されることはない。これに対して、MFCA はマテリアルロスのコストを計算することで、企業経営者や管理者に対して、マテリアルロスの削減行動を促す効果があるとされている (中畠・國部, 2008)。本稿では、MFCA によるマテリアルロスコストの算定を新しい可視性の創造ととらえて、この新しい可視性の創造が、組織活動プロセスの中で、どのように変容するのかを明らかにすることを目的とする。

ちなみに、これまでの MFCA 研究は、計算技術の開発研究に重点が置かれてきたが (中畠, 2011)、本研究では、MFCA 自身もアクターとするネットワークの中で計算技術そのものの変容を分析する点で、計算技術が持つ構成的役割を明らかにすることで、技術開発研究では明らかにされない MFCA の側面を究明する。

2. A 社における MFCA の導入と展開

研究対象として取り上げる A 社は化学メーカーで東証 1 部に上場している。A 社は MFCA に 2000 年代初頭より取り組んでおり、その後全社展開を図り、継続的に活用してきた企業である。

筆者らは 2000 年代初頭から 2012 年までの約 10 年間にわたり、A 社の研究を行ってきた。A 社の記述は、インタビュー調査、社内外の資料および A 社社員による論文や講演資料に依拠している。インタビュー調査は、2003 年から 2012 年まで断続的に行った。インタビューの対象は、経営者、環境経営担当専務、環境経営部、E カンパニー、H カンパニー、S 工場工場長、生産革新センター部長である¹⁾。資料については社内報などの内部資料、CSR レポートやアニュアルレポー

トなどの公表資料を参考にしている。

2.1 MFCA 導入以前

A 社は化学メーカーということもあり、従来から環境問題には敏感な企業であった。環境管理部の設置は 1970 年代初頭と早く、1990 年代半ばには ISO14001 環境マネジメントシステム認証取得活動を開始した。また 2000 年代初頭にはゼロエミッションを達成している。

経済面で大きな転機となるのが、営業赤字に陥った 1990 年代末であり、その後 2000 年代初めまで営業赤字の状態が続いた。この時期、A 社は事業の見直しと組織改革を迫られることになる。こうした苦境の中、新社長として X 氏が就任する。X 氏は事業の統廃合を行い、組織体制を従来の事業部制からカンパニー制へ移行した。また、それに伴い、X 氏が副社長時代に作成した事業計画の中で、社会的価値目標として全従業員の意識をひとつにすることを目指した「環境創造型企業」という言葉がはじめて打ち出された。「環境創造型企業」を目指すことで、経営成績の好転を目指したのである。

しかしながら、この時点では、どのように「環境創造型企業」を目指すのかといった内容は具体的にはなっておらず、また、環境保全に取り組むことはお金のかかることだという意識を多くの従業員が持っていた。そこで、環境保全活動を経営レベルに引き上げる議論をまとめ、経営会議に報告することを目的とした環境経営プロジェクトが立ち上がった。

このプロジェクトのリーダーであった P 氏は、当時の議論を次のように振り返る。

「環境はお金のかかるものだという認識が A 社グループ従業員の中の意識にはどうしてもある。そうではなくて、環境保全活動は経営に直結するもの、利益に直結するものという理解が浸透すれば環境経営はきっと加速するだろう。そのような環境経営にしていきたい。ではそのためにどういうミッションがあるだろうか、そ

してそこから何が生まれてくるか、ということをいろいろ議論しました。」(P 氏)

このプロジェクトでは、ベクトルの統一、環境で事業を創る、環境で経営の効率化を行う、という 3 つの視点から環境問題に対する取り組みを経営レベルに引き上げるための議論が行われ、その結果は役員会に報告された。そして、環境経営プロジェクトの提言を受け、環境経営をより強力かつ迅速に推進するために、環境経営部が設置された。

2.2 MFCA の導入

環境経営プロジェクトにおいて、環境保全活動が企業の利益に直結するためにはどうしたらよいか、その手法や戦略について考えていた環境経営部部長 P 氏は、2000 年代前半に開催されたあるシンポジウムで MFCA のことを知り、廃棄物の削減を目指す同社の方針にとって、MFCA によるマテリアルロスの可視化が有効であろうと直感的に感じた。

MFCA に出会った P 氏は、早速、A 社での試験導入に踏み切る。P 氏は M 工場の工場長に MFCA 導入の依頼に行き、T 製造部の一製品一製造ラインで導入することが決まった。

試験導入に踏み切る前、社長に対して P 氏は MFCA の有効性についてのプレゼンテーションを行った。社長からは、「おもしろい。これまで考えてなかったが、そういう経営手法を導入することで、現場を底上げすることができるなら是非やってくれ。成果目標値を明確にして推進を図ってくれ」という言葉が返ってきたという。これは当時、A 社は環境創造型企業を目指す目標を掲げていたが、それを表現する明確な指標がなく、そのような社長のニーズと合致したためである。しかし、まだこのレベルでは、MFCA は机上の理論の域を出ず、現場では異なる反応に遭遇することになる。

社長が MFCA に肯定的見解を示したにもかかわらず、導入当初、製造現場では MFCA に対し

てかなり否定的な反応が返ってきた。T製造部は歩留まりの高さを自負している部門であり、「うちの工場はデータもきちんと揃っており、不良率も把握している。これ以上何を見るんだ」と主張した。P氏はそこで、「まあ1度やってみましょう。出口で見るのではなくて、工程の中を見るのがMFCAなのだから」と説得を試み、試験導入が実施された。

MFCAを導入するにあたっては、まずデータを収集することから始まる。データの収集は試行錯誤の連続だった。材料のフローをみていくため、途中の工程で材料がリサイクルされて再投入される場合のデータはどうなるのか、エネルギーコストはどうするのか、その都度話し合いながらルールを決めていった。また、必要だが既存の生産・会計データベースに無い情報は、P氏自らが計器類を用いて測定した。後に生産技術のコンサルティングを行うA社子会社のG社から数名、この導入に参加することになった。その中に1人、会計システムに明るい人物がいたため、その人物と一緒に考えながらデータの収集から分析まで進めていくことになった。試験導入にはデータの取得から分析までに約半年の時間がかけられている。当時は日本でもMFCAを導入していた企業はほとんどなく、参考になるものもあまりない状況だった。しかし、P氏は「だからこそやりやすかったのではないかな。使いやすいデータを加工していった」という。そしてそれを「A社のMFCAだと決めていった」。MFCAは、理論上はいくらでも精密に計算することができるが、実践では目的に応じて簡素化する方が良い場合も少なくない。A社の場合も、実践への適用可能性を重視して簡素化した手法として導入を試みたのであった。

M工場でのMFCAの試験導入の成果をX社長の前で披露することになった。M工場での材料ロスが、全体の中でもかなりの割合を占めていることは、以前からわかっていた。また、製造するときに出てくる耳ロスもそれは出て当然のものであり、再び生産ラインに投入しているの

で大丈夫という認識だった。しかし、MFCAの計算によって材料ロスのコストが明らかになると、工場内では、素直に驚いたという反応が出た反面、このような数値を外に出さないでほしい、という反応もあった。しかしP氏はそこで、「この数値は、悪いということを責めるためのものではなくて、改善しろがこれだけあるということを示すためのものだ」と論じたという。

P氏はこの結果をもとに、「経営赤字の時代だけれども、人を削減するよりも製造業なのだから材料ロスを削減することが大事なのではないか」とX社長に提案したという。「M工場はA社の主幹工場であったため、そこで成果を出したことは、今から振り返るとよかったんじゃないかと思う。これが小さい工場の小さい工程だったら、そこだからできたんじゃないかと言われてしまう。M工場のT製造部で材料ロスがかなりの割合あるということがわかったということは、工場長もびっくりしていた」とP氏は言う。

この試験導入についてX社長は次のように語っている。

「(環境経営に対して)私の意識としてかなり決定的な影響を与えたもの(のひとつ)は、MFCAという考え方を取り入れて、M工場のT製品の生産ラインで実態調査をやったことだ。T製品のラインのインプットとアウトプットの差が、25%くらい消えてしまっていることが分かった。投入量の25%が消えているとは一体これはなんだと。これが私にとっては非常に大きなショックだった。それで次の新しい中期計画には生産革新というのを入れた。その生産革新の革新は私はMFCAだと思う。この25%の行方を追いかければ相当エコノミーにつながると思った。」(X社長)

X社長のこの言葉は、A社においてMFCAによる新しい可視性が経営の手段として認められたことを示している。

2.3 MFCAの全社展開

M工場での試験導入の結果から、MFCAによって環境負荷削減とコスト削減の同時実現が可能であることが社内で理解されるようになり、P氏はMFCAの全社展開を目指して、導入を試行するためのモデル事業所を各カンパニーから選んだ。しかし、P氏にとってここからが「苦勞のスタート」だった。

X社長の一定の理解のもとモデル事業所に赴いたP氏であったが、現場では先のM工場での導入時と同様に抵抗の言葉が返ってきた。また、MFCAという新しい手法に対する不信感もあった。「そこから何が見えてくるんだ。わざわざいろいろな手数を使って分析して、今現状やっている原価計算と何が違うのか」という抵抗であった。特に従来から行っている原価計算との違いについての説明を強く求められたという。現場において原価計算はあくまでも原価を算定するものであって、それが改善活動には結び付いていなかった。現場では、ヒト・時間・生産性といった観点からの改善活動は日々行われていたため、MFCAとどのように違うのかという説明を求められたのである。

このような抵抗に対して、P氏は一貫して「MFCAは工程の一部ではなく、工程全体のマテリアルのフローをみるものだ。マテリアルフロー活動なんだから全社活動になるべく、経営との同軸化を探ろう」、「環境を切り口に、廃棄物やCO₂を削減する活動がコストダウンにつながると、製造現場の活動と同一化されるんだ」と言って回った。現場にある原価計算の数値をどのように活用するかについても議論が重ねられた。また、正確な計算をすることよりも、マテリアルロスが見える化していくことを重視して進めていった。

全社展開を進める中で、P氏はいくつかの課題に直面する。それは、「A社におけるMFCAとは何か?」という問題であった。そのひとつとして、財務部でも経理部でもない環境経営部が会計手法を導入することに対するためらいが導入推進者の立場としてあった。また、現場からも既存の

原価計算との関係を問われるなど、会計手法に対する反発もあった。そこで、「マテリアルフローコスト会計」という名称は使わず、「マテリアルフロー活動」²⁾として取り組むことになった。これにより、A社におけるMFCAは、既存の原価計算とは独立に、マテリアルロスの計算手法として位置づけられることになる。

MFCAによって計算されるマテリアルロスコストは、同社ではロスコストと呼ばれる。ロスコストには、原材料費、エネルギー費、システム費(労務費や減価償却費、その他管理費など)、廃棄物処理費が含まれる。

マテリアルロスが明らかになると、その削減案の提案と実行可能性の検討が行われる。このプロセスでは、工場の製造部や生産技術の担当者、生産技術のコンサルティングを行うG社のメンバーなどで実行可能性を確かめる。そして、各生産事業所単位で分析結果に基づき、ロスの内訳、内容、削減のための課題、具体的対策がまとめられた一覧表が作成される。これをもとに、カンパニーの責任者や工場長、ワーキンググループと事務局が一同に集まり、各カンパニー単位でロス削減活動の優先順位が付けられ、ロス削減の目標値が設定される。このように、マテリアルロス削減のためのPDCAサイクルが構築されていったのである。

こうした取り組みの成果は、生産現場の担当者も感じていた。

「MFCAを始めるというときに、かなりもめた。工場側としては、こういうフローの中のどこでどういう廃棄物が出ているというのは感覚的にわかっていた。でも、いまさらそれを電卓たたいて指標を作るという意義が見いだせなかった。しかし、ロスがいくらかという金額ベースではわかっていなかった。その点で設備投資をして改善していこうというふうになったところがMFCAの一番の成果だと考えている。」(S工場工場長)

「従来だと加工の段階で出るロスは仕方が

ないとあきらめていた。技術的な改善もしたけどあきらめていたところもあった。それが MFCA を入れて計算したらどこが多いかわかる。多いところに手をつけないといけないということで取り組みが始まるというケースが生まれた。やったらなんとかなるんだということが数値でわかった。別に MFCA でやらなくても無駄がどこにあるかはみんな知っている。でも、さすがにその効果たるやそこが明確になったのは大きい。マテリアルロスを一掃アップすると行動が推進される。やはり探索程度の気持ちでやると「できない」が勝ってしまう。」(E カンパニー)

2000 年代半ばには、全事業所における MFCA に基づく分析が終わり、その結果は経営会議で報告された。この結果は社長に驚きを持って受け止められ、この後、中期経営計画に生産革新がテーマとして組み入れられた。また、MFCA によって明らかになったロスコストの削減に関する中期計画が作成された。この時点で MFCA による新しい可視性は経営計画にまで反映されることになったのである。

次なる課題は、明らかになったロスコストの削減をいかに進めていくかであった。

2.4 MFCA と生産革新の連係

MFCA はマテリアルロス、つまりロスコストを測定する手法であるが、ロスコストを実際に削減できなければ、製造現場としても達成感が得られず徒労に終わる。もちろん、環境経営手法で利益を上げるという当初の目的も達成できない。したがって、MFCA を導入する企業にとって、マテリアルロスの削減活動の成否は極めて重要である。

しかし、ここで大きな課題が出現した。それは、MFCA の導入から全社展開に至るまで、それを推進してきた P 氏が所属していた環境経営部という部署に起因するものであった。環境経営部は MFCA を通じてマテリアルロスを可視化するこ

とはできるが、それを削減するための手法や知識を持たないのである。

導入を開始してから、MFCA を推進する体制は P 氏と G 社の数名だけであった。P 氏は、MFCA 情報の集計を行いながら、改善のためのバックアップをする部隊がほしいと、当時上司であった環境経営担当専務 Z 氏に直接かけあい、政策会議で MFCA の組織作りについて提案を行った。

この頃、A 社で 1 つの組織が立ち上がろうとしていた。それが本社直属のコーポレート部門の研究開発センター内に設置されることになる生産革新センターである。当時、コーポレートの研究開発担当の常務取締役であった Y 氏は、A 社の生産活動についてある懸念を抱いていた。それは、生産活動は利益を生み出す源泉であるにもかかわらず、その活動は従来の取り組みに基づいた積み上げられたコスト削減の目標値に沿って行われており、部分的な問題解決に終わっていたということであった。ある自動車メーカーの工場を見学した際、生産活動の根底にあるべき思想の重要性に気づいた Y 氏は、生産ラインのあるべき姿を構築し、そのあるべき姿に向かって生産活動を革新する必要性を感じていたのである。

また、生産活動の経営への貢献をどう明らかにするかが、もう一つの課題であった。カンパニー制の導入によって各カンパニーの独立性が高まり、生産改善活動は各カンパニーが個別に組み、その効果は各カンパニー独自の指標によって経営者に報告されていた。つまり、指標がカンパニー間で統一されておらず、またその指標は企業の利益に対する貢献の程度が分かりにくいものであった。

こうした問題意識を持っていた Y 氏は当時、生産活動に関する新たな組織を立ち上げるべきかどうかを思案していた。一方で、P 氏は MFCA を計算手法として利用するだけでなく、マテリアルロス削減活動を推進する仕組み作りを思案していた。そうした状況下で、研究開発センターの担当常務 Y 氏と環境経営部専務 Z 氏、そして P

氏の3人が集まり、環境経営部にMFCAの実働部隊を作るか、新たな組織でその任務を行うかの話し合いが重ねられた。そして、最終的にY氏は、生産技術のスペシャリストを集めて生産革新センターを設立し、MFCAをこの新たな組織で引き受けようと言った。さらに、これまでMFCAの導入を主導してきたP氏も、MFCAとともに生産革新センターに異動することになった。

P氏とMFCAが外に出る形となった環境経営部は、これ以後MFCAと直接関わることはなくなる。しかし、P氏はこれで全く無関係・無関心になるのではなく、MFCAを理解して全社での流れをうまく導き出してほしいと環境経営部のメンバーにお願いしたという。

その一方で、MFCAが生産革新センターに移ることについて、環境経営部のメンバーは当然のことと考えていたようである。それは、次の環境経営部のある部長の発言から推測できる。

「(MFCAは)生産技術の中に組み込もうという活動。ある意味でこういう生産革新とかいうことを、環境経営部がやってること自体異質なんですね。環境という切り口で始めたから環境経営部の人間が始めましたけれども、実際これは生産技術の問題。」

環境経営部から生産革新センターにMFCAが移管されてから、MFCAの推進体制ができあがった。生産革新センターが事務局を担い、各カンパニーは生産技術に関する部署が統括する。MFCA推進の実行部隊は各ラインメンバーとG社であり、ライン毎にMFCA情報を基に課題を洗い出し、改善策に取り組む。そして実行が困難な活動などについては、必要に応じて生産革新センターのスタッフが現場に入り込んで支援するのである。

また、Y氏が抱えていた課題のひとつであった、生産活動の経営への貢献を明らかにするために、生産革新センターが設立された際に、生産革新指標が設定された。これは、外部損失費（製品に関

する苦情・クレーム対応の費用）、内部損失費（製造工程で出た不良品などの処分にかかる費用）、生産性改善（製造に使用される原材料や人件費などの費用からの改善費用）、安全損失コスト（設備災害や労働災害などに伴って発生する費用）、環境コスト（事業所内で発生した廃棄物の処理とエネルギーにかかる費用）の5項目で構成される。この5項目それぞれに、カンパニー毎に削減目標値が設定され、生産革新センターのスタッフが各カンパニーに入り込んで、コスト削減に取り組む。これらのコスト削減額は経営への貢献として、全社の営業利益の増分にどれだけ影響しているかを示すものである。

生産革新センターに移管されたMFCAは、この生産革新指標の目標達成に貢献する手法として位置づけられることになった。同社では、MFCAによって明らかになるマテリアルロスに関わるコストをロスコストと呼んだ。先に述べたように、ロスコストには、原材料費、エネルギー費、システム費(加工費)、そして廃棄物処理費が含まれる。これらのロスコストを削減することが、生産革新指標の目標達成につながり、それはコスト削減という形で会社の利益に直接貢献するものとして捉えられることになる。このように、MFCAは生産革新指標と直接つながることで、生産革新活動の重要な位置を占めることになったのである。

「今後のうちの増分営業利益のいくらを生産革新で獲得するんだという目標を立てた。そのときにMFCAの考え方を全部に入れていこうと。」(X社長)

2000年代後半になると、MFCAの運用は各カンパニーに任されるようになる。全社展開は行ったものの、取り組み状況は各カンパニーや事業所で異なった。P氏自身もマテリアルロスの大きい重要な事業所を中心に組み組めばよいと考えようになった。また、MFCAの計算は、製造係長や製造課長といった現場の人々が担うようになった。マテリアルロスの改善も、製造現場で考え、

PDCA サイクルを回すようになった。改善が困難な場合は生産革新センターのスタッフが手伝うが、基本的には製造現場で完結する活動となった。

MFCA が環境経営部から生産革新センターへ移り、さらに製造現場主導で実施されるようになった後、A 社の生産活動を取り巻く大きな外部環境の変化が起こる。それが、2000 年代後半の原材料費の高騰とリーマンショックに端を発する経済不況であった。売上高増が見込めない中でいかに利益を上げるか、またその中で原材料費の高騰にいかに関与するかが社内での大きな課題となった。このことが、社内での生産革新の重要性をさらに高めた。

これにより、生産革新は前中期経営計画に引き続き、2000 年代末からスタートした中期 5 カ年計画においても、主要な柱のひとつとして位置づけられた。同時に、3 カ年のロスコスト削減目標が設定され、MFCA はこの中期経営計画においても引き続き、主要な手法として位置づけられた。

また、上記の原材料費高騰などさらなる課題に対処し、生産革新を強化するために、2000 年代末に生産革新センターの改編が行われ、購買グループなどとの連携が図られた。この改編が行われた当時、生産革新センターのヘッドであった Q 氏は組織設立時を振り返り、「生産革新センターは始めた当初は逆風だった。しかし、最後には全社を動かしてくれて、結果として大きな成果を上げてくれた。生産革新センターは MFCA がなかったら成果を上げられていなかっただろう」、「MFCA を導入していなければ、原材料の価格高騰がそのままコスト増につながっていたでしょう」と述べている。

また、P 氏は A 社での MFCA の導入と展開について振り返り、次のように述べた。

「MFCA はロスコストの削減のツールだからクローズアップされているが、これが廃棄物削減のツールだったらこれだけ全社を動かすことはできなかった。」(P 氏)

「MFCA の導入が最初の M 工場の T 製造部で終わっていたら、環境経営部が推進するという形のままであったら、ここまでの成果には結び付かなかっただろうと思う。そういう意味ではラッキーの連続だった。T 製造部部長がやろうと言ってくれて、Z 氏がフォローしてくれて、Y 氏が生産活動の立場から進めてくれて、推進部隊のメンバーが動いてくれて、X 社長も社外に MFCA を導入していることを公表してくれて、必要なときに必要な人が出てきてくれた偶然の重なりだったと思う。」(P 氏)

このように MFCA による新しい可視性は、経営計画に組み入れられるだけでなく、主担当の P 氏の意見を中心に、上司がそれに賛成する形で推進体制が整備され、組織レベルの実践にまで展開していったのである。しかし、このような社内ネットワークが変化するとともに、MFCA も変化を余儀なくされることになる。

2.5 ロスコスト概念の変化

2000 年代末に X 社長が退任し、新経営者のもとで新たな 5 カ年の中期経営計画がスタートした。この中で生産力革新に関する重点課題として、エネルギー半減と生産性 2 倍という目標が新たに加わった。これらの新たに加わった 2 つの目標も、当初は MFCA と連係させて推進することが目指された。

特に、エネルギー半減については、MFCA によってエネルギーのムダを明らかにし、ECO-JIT (エコジャストインタイム) などの手法を活用してエネルギー削減を進めることが目指された。この MFCA を活用したエネルギー削減は、MFCA の新たな展開が試みられていたと言える。また生産性 2 倍とは、時間当たり生産性や労働生産性だけでなく、材料のムダを減らすという視点も含まれており、MFCA の活用も考慮されていた。

しかし、2010 年代に入って MFCA を取り巻くネットワークに大きな変化が生じる。そのひとつ

は、これまで MFCA の導入および推進を担ってきた P 氏の退社であり、もうひとつは、MFCA に取り組むことを決めた、生産革新センターの所長であった、Y 専務取締役の退任であった。

しかし、それ以前より MFCA を取り巻くネットワークは少しずつ変化していた。そのひとつは、先に述べたように、MFCA の実施体制である。マテリアルロスの測定や改善活動などの PDCA サイクルはカンパニーや事業所が主体で行うようになり、生産革新センターの役割はロスコスト削減活動の支援となっていた。これは、MFCA の定着を図ろうとすれば、いつまでも生産革新センターが主導することはできず、当然の成り行きであろう。

MFCA の活用はカンパニーに委ねられたものの、ロスコスト削減は生産革新指標と連係している。また、この生産革新指標は維持されているため、MFCA も生産革新指標の目標達成のための手法として活用されるはずであった。しかし、従来は P 氏を中心に生産革新センターが MFCA の活用を強力に推進してきたが、カンパニーに委ねられたことで、各カンパニーはマテリアルフロー情報収集に関わるコストを非常に強く意識するようになった。マテリアルフロー情報に関して、既存の会計や生産管理データベースにない情報は手作業で収集していたため、収集に際してはコストがかかった。この収集コストの低減が課題となったのである。この課題の解決と MFCA の社内定着を図るために情報システムの構築が目指されたが、結局実現されなかった。

また、廃棄物ゼロという中期目標は維持されたものの、生産性 2 倍やエネルギー半減といった目標が新たに加わり、注目がロスコストの削減以上に新しい目標に集まった。そしてカンパニーに委ねられた MFCA の活用は、情報収集の煩雑さなどの理由で次第に停滞していく。

こうした MFCA を取り巻くネットワークの変化の中で、MFCA によって削減対象として表されたロスコストの概念が変更される。それは、前年材料ロス率と当期材料ロス率の差に当期材料費

を掛けたものと定義された。ここで材料ロス率とは、使用材料に占める廃棄される材料ロスの割合として示されるものである。つまり、対象とするロスコストの範囲は、MFCA が対象としてきたロスコストの範囲から、廃棄される材料に限定したロスコストへと縮小されたのである。しかし、材料ロス率の計算においては、廃棄される材料だけではなく、投入される使用材料が含まれている。これは、MFCA 導入前に取り組んでいた廃棄物削減やゼロエミッション活動とは異なり、投入材料を考慮に入れた上で資源生産性を高めようとしていると理解できる。また、インプットとアウトプットの比率を捉えるというだけではなく、それを金額評価していることは、MFCA と同じく、マテリアルロス削減の動機付けを意図していることがうかがえる。

つまり、ロスコストの定義は変更され、対象となるマテリアルの範囲は縮小されたものの、インプットとアウトプットの差を見ながら資源生産性の向上に努め、それを金額評価することで資源生産性向上に取り組むインセンティブを与えることを目指す MFCA の精神は受け継がれているとみることができる。それは、生産力革新指標との連係を維持しているため可能だったのである。

このように、MFCA によって創造された可視性は、それを取り巻く社内ネットワークの変化によって、その計算的特徴は残しながらも、変容を遂げたのである。

3. 考察

上記の A 社の事例について、MFCA を取り巻くネットワークの変化という観点から改めて考察し、その意義を明らかにしよう。

A 社における MFCA の導入と展開には、当時 A 社が抱えていた 2 つの問題が契機となっていた。まず、MFCA の導入の契機となったのは、営業赤字からの脱却を模索する中で、環境経営を柱のひとつに据えようとしたことである。このとき、会社として環境経営を推進することで利益を獲得することを目指したものの、それを実現する

ための手法が存在しなかった。そんな中、当時環境経営部の部長であったP氏がMFCAと出会ったのである。マテリアルロスの削減は多くの場合、直接的にコスト削減につながることから、A社が目指した「環境で利益を獲得する」という意図に沿うものであった。全社展開によって明らかになったマテリアルロスの大きさは、経営会議で報告され、経営者に対して大きなインパクトを与えた。このことがきっかけとなり、中期経営計画に生産革新が組み込まれ、マテリアルロスの削減活動が本格化した。

次に、MFCAの展開の契機となったのは、MFCAの導入を推進した環境経営部のP氏がマテリアルロス削減のための権限や知識を持っておらず、直接関与できないということであった。MFCAの導入によってマテリアルロスが明らかになっても、それが削減できなければ会社としても導入の意義は薄れる³⁾。また、先行研究が示すように、従来の製造現場における改善活動によって削減できるマテリアルロスは限定的であり、大きな改善効果を得るためには、製造方法や設計、材料の変更などに取り組むことが必要となる(國部, 2011)。そしてそのためには部門横断的な取り組みが必要となり、全体を統括する責任者を置くことが有効である(東田, 2011)。つまり、全社的に取り組むことが求められ、それを支援する組織が必要となる。

そこでA社では、環境経営部から生産革新センターにMFCAが移管されることになった。これは、P氏がそれを求め、MFCAという手法がそれに合致していただけてはいない。当時、A社の生産活動強化と評価指標の設定を思考していた研究開発担当専務のY氏の考えと、MFCAが結び付いたのである。従来、カンパニー毎に活動を行い、その成果を会社全体としてみる指標をA社は有していなかった。また、カンパニーの独立性が強いと、各カンパニーが個別に活動を行い、全社的な取り組みが実施されにくいという問題もあった。さらに、このときまでの取り組みは、既存の生産の仕組みや活動を所与とするなかで行わ

れてきており、生産活動の根底にあるはずの思想が存在しなかった。これらの課題を解決し、会社全体の生産活動を強化するために、Y氏は新たな組織を設立しようとしていた。こうした流れと、MFCAが創造した新しい可視性はうまく適合したのである。

このようにA社におけるMFCAの導入と展開の流れを追うと、推進者のP氏や生産革新センターにMFCAを受け入れたY氏、当時の社長で環境経営を経営の中核に据えたX社長など、キーパーソンの存在によってこの流れが可能になったように見える。たしかに、彼らが重要なアクターであることは間違いなさだろう。しかし、それだけではない。ここで考察しておくべきことは、MFCAという手法が、マテリアルロスコストの可視化を通じて、上記のキーパーソンのニーズの統合を可能にしたのであり、それ故、強力な推進者とサポーターがいなくなった後でも、MFCAは形を変えて維持されていると考えられるのである。

そこで注目するのは、可視化を可能にするMFCAの計算手法としての特徴である。それは、情報を収集するインプットの側面と、計算結果として表されるマテリアルロスなどの指標、つまり計算のアウトプットの側面である。MFCAによる計算の力学を解明するためには、この2つの側面が、A社のMFCAの導入と変容のプロセスに与えた影響を考察する必要がある。

A社は既述の通り、カンパニー制を採用しているため、これまでの生産管理活動も各カンパニーが個別に実施しており、共通の評価手法も確立していなかった。各事業所やカンパニーが個別に生産管理に取り組むのは、個別に問題を見つけていたからであり、それが全社共通の活動を難しくしていた。MFCAのマテリアルフロー情報については、当然カンパニーや事業所によって製造する製品が異なれば対象となるマテリアルも異なるが、どの事業所にも何らかのマテリアルフローは必ず存在する。この各カンパニー、事業所に共通するマテリアルフローを問題発見と評価指標のた

めの基礎情報とすることができる点が、MFCAの重要な特徴のひとつであり、これは計算による能動的な働きかけの側面である。

もうひとつの計算に関する側面は、計算のアウトプットの側面である。上述の通り、A社のMFCAでは、マテリアルロスとロスコストがそれに当たる。ここではこのマテリアルロス、ロスコストという指標が持つ意味を2つの観点から考察したい。ひとつは、ロスコストの中心であるマテリアルロスの性質について、もうひとつは、ロスコストとして金額評価された指標についてである。

まず、MFCAで計算されるマテリアルロスは、純粋にインプット量とアウトプット量の差額であり、そこには標準値や基準値といった人為的に作られた概念は存在しない。このマテリアルロスを徹底的に削減しようという姿勢は、会社の生産活動を強化することであると同時に、それは生産活動の根底にあるべき思想の育成につながると考えられる。

Y氏は生産革新センターを立ち上げる前に、ある自動車メーカーの工場を訪問し、1件の工程ミスでも徹底的に改善するという姿勢に感銘を受けたと語っている。同時に、このような徹底的にムダのゼロを目指す、生産性を徹底的に追求するという思想がA社に欠けていたことを痛感したのである。このような生産活動における思想の育成を目指して、1990年代半ばから始まる中期経営計画において、不良ゼロ、事故ゼロ、廃棄物ゼロという目標を立てた。これらがゼロになることを徹底的に目指すことを通じて、生産活動の思想を育もうとしたのである。マテリアルロスの削減に取り組むことは、不良ゼロや廃棄物ゼロの目標と直接関わることから、MFCAとマテリアルロス削減活動が生産活動の思想育成に大きく影響したと考えられる。このことは、MFCAをマテリアルロス削減のためのツールと捉えているだけでは実現されない。A社が生産革新活動を支える主たる手法としてMFCAを導入したからこそ、生まれた効果である。

生産革新センターを率いたY氏は当時の活動を振り返り、「生産ラインごとに思想づくりの活動を行ってきたことで、現場の皆さんの意識は大きく向上したと思います」と述べている。

もうひとつは、マテリアルロスを貨幣評価したロスコストが環境経営計画の中期目標として設定されると同時に、生産革新指標と密接に連係したことが重要である。具体的には、生産革新指標5項目中の内部損失費と環境コスト、そして生産性改善による原材料費の削減は、ロスコスト削減によって直接影響を受ける。そしてこれらは直接、損益計算書上の利益に結びつくのである。つまりロスコストの削減は、ロスコスト削減額として表されると同時に、生産革新指標として他の生産管理手法の成果と同様に、カンパニーの生産管理活動が利益に及ぼす影響として表される。したがって、MFCAの計算指標は、環境面だけでなく、直接利益に関わる指標として、社内的な影響力を持つことができたのである。

このように、マテリアルフロー情報の収集というインプットの側面と、計算結果の指標というアウトプットの側面で各カンパニー共通のフレームワークをMFCAが提供できたこと、そしてMFCAのロスに対する考え方がA社の生産活動の思想の育成につながったことが、MFCAが社内でも普及することを可能にしたと考えられる。

2010年代に入って、MFCAの導入や普及を推進した担当者が退社するなど、MFCAを取り巻くネットワークは大きく変化し、その活用自体も停滞することとなった。その中において、MFCAはロスコストの定義を変更しながらも、マテリアルのインプットとアウトプットを捉え、それを金額評価することで資源生産性向上の活動を動機づけるというMFCAの基本的な精神を社内に残しているのである。それは、MFCAという計算手法が生産活動の思想育成に貢献し、またMFCAを生産革新指標と連係させ、その生産革新指標が依然として維持されているためである。

しかしながら、一方でMFCA導入当時のような積極的な姿勢が影を潜めていることも事実であ

る。これは、MFCA を支えていた人的ネットワークの変化が大きな影響を与えている。MFCA という計算手法は、それを求める人的ネットワークによって影響を受ける面と、計算手法として持続する面があることを本研究の事例は示している。

4. おわりに

本稿では、環境管理会計の主要手法である MFCA が創造する可視性が、A 社の中でどのように導入され、その後展開し、変容したかを記述的に分析した。そこでは、利益獲得につながる環境経営手法の不在とマテリアルロス削減部隊の不在という問題が、変容プロセスにおいて重要な契機となっていたことを示した。

また、これらの課題を解決するために導入推進者やサポートをした人々がいたことを示した。しかし、そうした人的アクターが重要であることは間違いないが、MFCA の変容プロセスには、他のアクターも重要な役割を果たしていた。それが、生産革新センター、生産革新指標、中期経営計画である。こうした企業経営全体、もしくは生産活動を支援する企業の中心的な仕組みと関係しながら MFCA は変容したのである。そしてそのことによって、MFCA そのものの活用が停滞し、ロスコストの概念が変化した後、生産革新指標と関係し、生産活動の思想と結びつくことで、MFCA の精神を社内に維持していると考えられる。

本稿では、MFCA という環境管理会計手法が持つ構成的な力を、組織コンテキストから分析することによって、MFCA が組織コンテキストから影響を受けると同時にコンテキストそのものを創造していくプロセスを記述した。これは、環境という要素が計算装置によって、営利組織に取り込まれていくプロセスに関する一事例でもある。

付記

本稿は、環境省環境研究総合推進費（E-1106）の成果の一部である。

注

- 1) インタビュー対象者の所属と役職は、いずれもインタビュー時のものである。また企業名、部署名、個人名はいずれも仮名とする。
- 2) 本稿では「マテリアルフロー活動」という語は使わず、「マテリアルフローコスト会計（MFCA）」で統一している。
- 3) こうした課題に対して中寫（2011）は、MFCA をマテリアルロス削減のために使用するだけでなく、資源生産性の管理指標として活用することを提案している。

参考文献

- 北田皓嗣・天王寺谷達将・岡田斎・國部克彦（2012）「会計計算を通じた知識形成に関する研究－日本電気化学における MFCA 導入事例を通じて－」『原価計算研究』Vol.36, No.2, pp.15-24.
- 國部克彦（2007）「マテリアルフローコスト会計の継続的導入に向けての課題と対応」『国民経済雑誌』Vol.196, No.5, pp.47-61.
- 國部克彦編著（2008）『実践マテリアルフローコスト会計』社団法人産業環境管理協会。
- 國部克彦（2011）「マテリアルフローコスト会計における生産と環境のマネジメント」『日本情報経営学会誌』Vol.31, No.2, pp.4-10.
- 中寫道靖（2011）「環境配慮型生産を支援する環境管理会計－マテリアルフローコスト会計の経営システム化－」國部克彦（編著）『環境経営意思決定を支援する会計システム』中央経済社，pp.27-50.
- 中寫道靖・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』日本経済新聞出版社。
- 東田明（2011）「マテリアルロス削減活動の課題の克服に向けて－サンデンの事例を中心に－」『社会関連会計研究』Vol.23, pp.71-83.
- Briers, M. and Chua, W. F. (2001) "The Role of Actor-networks and Boundary Objects in Management Accounting Change: A Field Study of an Implementation of Activity-based Costing." *Accounting, Organizations and Society*, Vol.26, No.3, pp.237-269.
- Chua, W. F. (1995) "Experts, Networks and Inscriptions in the Fabrication of Accounting Images: A Story of the Representation of Three Public Hospitals." *Accounting, Organizations and Society*, Vol.20, No.2/3, pp.111-145.
- Hopwood, A. G. (1987) "The Archeology of Accounting

- Systems." *Accounting, Organizations and Society*, Vol.12, No.3, pp.207-234.
- Justesen, L. and Mouritsen, J. (2011) "Effects of Actor-network Theory in Accounting Research," *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, Vol.24, No.2, pp.161-193.
- Robson, K. (1992) "Accounting Numbers as 'Inscription': Action at a Distance and the Development of Accounting," *Accounting, Organizations and Society*, Vol.17, No.7, pp.685-708.