

【研究論文】

マテリアルフローコスト会計と管理可能性

北 田 皓 嗣

1 はじめに

環境と経済の両立は現代世代の重要な課題の一つであり、社会的に多様な仕組みが模索されている。会計分野もその例外ではなく、可視化の対象を環境活動にも広げることで環境と経営の関係にアプローチしてきた。ただこれまで環境会計の可視化の側面については多くの議論がなされてきたが、形成された価値評価の構造が実際の経営実践として発現する遂行性の側面については充分には検討されてこなかった。ロスを可視化する会計の枠組みを通じた経営実践の変化を、既存の経営組織を構成する管理実践との関係のなかで議論する必要がある。

マテリアルフローコスト会計は既存の手法において構造的に看過されてきたロスを可視化するツールである。ただロスの所在、経営に与える影響が可視化されながら効果的にマネジメントされない場合があり、管理可能性の問題として指摘されている（國部，2007）。マテリアルフローコスト会計はインプットされた原材料がアウトプットとして製品や廃棄物となるまでを物量センター単位で把握し、マテリアルのフローとストックに基づいてロスを算出する。既存の経営管理の手法とは異なるロス概念を採用するため新たなロスの削減の機会を明らかにするのだが、新たなロスに既存の管理枠組では対応しきれないため問題化する。

マテリアルフローコスト会計ではマスバランスのロジックにもとづいて、投入された原材料のうち製品に体化されない部分がロスとなる。従来の管理手法の枠組みでは「正常」な作業に伴い発生する廃棄物であるとして、管理の対象となつてこなかった部分をロスとして可視化する。またマテリアルロスの発生は設計や購買、設備投資などとの相互依存的な関係のなかで規定されるため、しばしば生産現場の管理可能な範囲の枠外に管理の対象が及ぶ。そのためマスバランスの考え方を欠いた既存の経営思考をもとにした責任の体系では、ロスが適切に管理されない場合がある。

本稿では以上のようなマテリアルロスのマネジメントの課題を問題意識として念頭に置いたうえで、マテリアルフローコスト会計の管理可能性の問題について責任の体系の視点から論じることを目的としている。管理可能性の概念は、組織内の各部門間で異なっている管理志向の統合について責任の側面から考察する際に、そこで規定される責任の性質を管理主体のコントロール

キーワード：マテリアルフローコスト会計、責任の体系、管理可能性、環境の視点

下にある経営資源との関係で議論する視点を提供してきた。マテリアルフローコスト会計が実際の経営活動のなかで遂行性を発現するためには、マスバランスの視点から構成されたロジックがそのコンテキストを形成する経営のロジックと整合的であることが必要となる。ここでは経営管理実践を変化させるひとつの視点として責任の体系に着目している。また先進的、全社的にマテリアルフローコスト会計を活用しているキャノンと積水化学工業の事例では、マスバランスの概念を基礎とする環境の視点を反映した新たな責任の体系の再構成が試みられていた。これらの管理実践を管理可能性の視点から考察することで、責任主体の関係が修正されマテリアルロス削減のためのマネジメント・コントロールの仕組みが構成されると主張している。

これらの目的に沿って本稿は以下のように構成されている。第二節ではマテリアルフローコスト会計における管理可能性の問題について、その計算原理に由来するロス概念の性質の観点から問題意識を明確にしている。第三節では管理可能性に関する研究を整理し、マテリアルロスのマネジメントへの分析視角を提示している。第四節ではマテリアルロスのマネジメントに対応するために再構成される責任の体系を、キャノンと積水化学工業での導入事例を通じて管理可能性の視点から議論している。そして最後に、本稿のまとめと今後の研究の展望を描いている。

2 マテリアルフローコスト会計における管理可能性の問題

マテリアルフローコスト会計は、物理学上の質量保存の法則を前提としたマスバランスの考え方を計算の基礎に据えている。そこではインプットとしての原材料と、アウトプットとしての製品、マテリアルロス、期首在庫と期末在庫の差の合計の均等関係が想定されている。マスバランスに基づいてマテリアルのフローとストックを把握することによって、従来は構造的に看過されてきた資源のロスを可視化する。ただ既存の経営管理思考とは異なるロス概念を採用しているため、マテリアルロスを削減する段階ではマネジメント上の問題に直面する（國部，2007）。本節ではまずマテリアルフローコスト会計の計算原理を概説したのち、伝統的な原価計算とのロス概念の相違に着目することで本稿の問題意識を明確にしている。

伝統的な原価計算とマテリアルフローコスト会計では、計算の主眼が製品の原価にあるのか、それともマテリアルのロスにあるのかという点で計算のロジックが異なっている。伝統的な原価計算では生産活動で消費された価値は製品に転化され、どれだけの経営資源が利用され、いくらで売ればどれだけ利益が得られるのかが重要とされていた。またロスは正規の作業手順に基づいた標準的な経営資源の消費量と実際に発生した消費量との差として認識される。一方でマテリアルフローコスト会計ではマスバランスに基づいてロスを計算することが重要であり、投入原材料のインプットと製品としてのアウトプットの差をロスとして認識する。

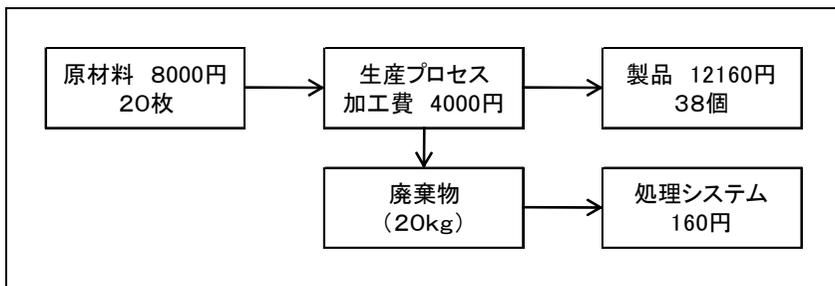
次のような計算例を通じてそれぞれを比較する。ある工程で100kg・20枚の投入原材料を加工

して80kg・38個の次工程良品が産出される場合を考えてみる。伝統的な原価計算では単位当たりの製品を生み出すのにどれだけの経営資源が消費されたかが最も重要な情報となる。図1のようにこの工程では20枚で8,000円の投入原材料を4,000円の加工費をかけて加工し160円の廃棄物処理費がかかるため、合計12,160円が38個の製品の原価となる。製品1個あたりの原価は320円となる。

仮に原材料の重量が1枚当たり5kgとして把握可能であったとしても1枚の原材料から2個の製品を製造することが正規の作業として定められているのであれば、通常は枚数で工程を管理すると考えられる。次工程良品に関しても同様で製品1単位、つまり個数で把握して仕損などが管理される。この工程で原材料1枚当たり2個の製品を生産できるとすると、良品を基にした工程の歩留率は95%となる。

このように伝統的な原価計算では、管理対象の測定単位が工程インプットとアウトプットで一貫されていない。原材料を捕捉するために特定の基準を採用していないため、視点の統一することよりも工程ごと材料ごとに利用される資源を合理的に捕捉することが優先される。事例の工程では枚数で管理されていた投入材料が、次工程では個数で管理されることとなる。実際に工程を経るごとに、重量や容量、枚数、個数など管理する単位が変化することが多く（下垣，2008）、製造工程ごとで分断された形で効率性が追求されることとなる。

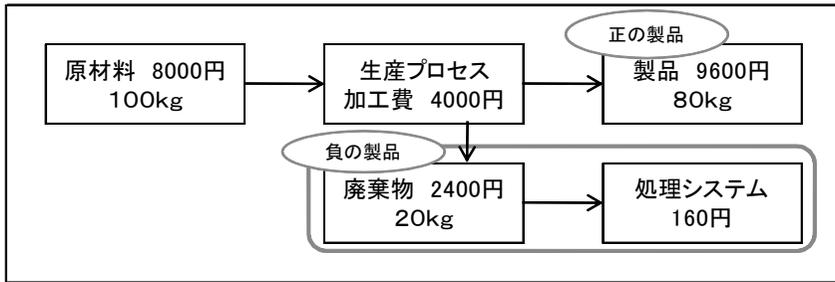
図1 伝統的な原価計算の計算事例



安城（2008）を参考に筆者が一部修正

一方でこの工程をマテリアルフローコスト会計で評価すると、まず100kgの投入原材料に対して次工程良品が80kg、廃棄物が20kgというようにマテリアルのインプットとアウトプットをマスバランスで把握する。そして投入原材料費の8,000円を物量に応じて次工程良品と廃棄物に配分し、加工費を配賦¹⁾する。正の製品としての次工程良品は9,600円となり、負の製品の廃棄物はその処理費用も含めると2,560円となる。投入原材料に対する正の製品の物量比率は80%となる。またすべての工程を一貫して物量単位で把握することが可能となる。

図2 マテリアルフローコスト会計の計算事例



安城（2008）を参考に筆者が一部修正

いずれの手法もそれぞれの計算のロジックに基づいて次工程良品のコストを算出し、投入原材料の利用効率を評価している。伝統的な原価計算は資本の消費のロジックに基づいており次工程良品の産出に費やされた資本の把握に計算の主眼があるため、一端消費されてしまえば実際にどれだけの部分が良品を構成しているかは必ずしも問題とはならない。設計上、許容されている削りカスなど正常な作業の範囲内で発生した廃棄物はロスとはならない。図表1でも廃棄物の重量がかっこ付きになっているように、もし物量が把握されていても体系的に管理情報として利用されない。

これに対してマテリアルフローコスト会計ではマスバランスのロジックに基づいて投入原材料の利用効率を評価している。各工程でのマテリアルのインプットとアウトプットを比較し、次工程良品として製品に体化しなかった部分がマテリアルロスとなる。このように伝統的な原価計算とマテリアルフローコスト会計との計算方法の違いはロス概念の差異として現れる。

そしてロス概念の差はマネジメントの段階での管理対象の違いとなる。既存の生産管理では「ロス＝ミス＝異常」（中畠・國部, 2008）となっており、仕損や多量の中間在庫の廃棄など生産における異常な出来事に起因するコストを見える化して管理しようとする。そのため「正常な作業」を前提にして、ロスを最小限にするマネジメントがとられる。事例のように1枚の原材料から2個の製品の製造が標準化されていれば、投入した原材料のどれだけの部分が製品に体化されているかは日常の管理の対象とならないのである。

しかしながらマテリアルフローコスト会計においては、この正常・異常という判断はせず、回避できない設計時に決定された材料歩留り（たとえば、プレスへの抜きカス）や作業手順上必要とされた検査や品質維持での消費分もマテリアルロスとなる。この正規作業に隠れたロスを管理の対象とすることで、これまでの管理体系では考慮されてこなかった部分が削減活動の対象となる。

また製造工程全体を一貫して物量単位で把握するマテリアルフローコスト会計と違い、従来の管理体制では製造工程での物量情報およびコスト情報が、「設定された職能や機能別に責任単位（範囲）に分割されて管理されていることが多い。簡単に言えば、製造課は製造以外の機能に関

して権限がないもしくは結果として関心がなく、生産工程においても自らの製造課のみに注意が向けられている」(中畠・國部, 2008, 213頁)。分割された範囲での物量およびコスト管理に終始し、企業全体や製造全体という一貫した幅広い視野で自らの範囲を見ることができない。そのため製造全体での不整合へ関心が向けられないまま、自工程での整合性が追求されるようになる。

しかしながら原材料の利用は廃棄物の発生する製造現場の行動ばかりでなく、他部門の意思決定や生産設備能力の影響を受けて規定されている。そのため事例にある20枚・100kgの原材料から38個・80kgの製品が算出される工程における改善活動の場合、例えば投入原材料の形状を変え1枚あたり4.5kgで20枚・90kgの投入原材料で同じだけの製品を作ったり、原材料の1枚当たりのワークサイズを10kgに変更し100kg・10枚から45個・90kgの製品が作られるようにするには、さまざまな部門との調整が必要となる。

マテリアルロスの発生は、設計部門や生産技術部門、購買部門などの意思決定を反映している。そのため製造現場のロス削減活動は、組織のさまざまな部門との相互依存的な関係のなかで実行されることとなる。マテリアルフローコスト会計を用いた資源生産性の向上の活動においては、正常な作業のなかに隠れていた他部門の意思決定により規定される部分へのアプローチが重要となる。

このようにマテリアルフローコスト会計をロス概念の観点から考察することで、マテリアルロスのマネジメントの課題として次のことが指摘できる。まずマテリアルフローコスト会計を導入することで、通常の経営管理手法では管理対象となつてこなかった部分を明確に管理対象と位置付ける必要があること、そして新たに管理対象となるロスを削減するためには設計部門や購買部門などとの相互依存的な関係を調整する必要がある。

3 責任の体系と管理可能性原則

マテリアルロスのマネジメントの課題に対して本節では管理可能性の観点から考察している。このとき特に(1)管理可能な範囲の外側に責任を負うことのマネジメント上の有用性と、(2)責任の範囲と管理可能な範囲を近づける組織的な仕組みの必要性の二つの観点に着目し、議論の枠組みを提示している。

管理可能性の概念は組織体系において、それぞれの主体の会計責任を分類する基準として用いられてきた。責任会計では組織メンバーの業績を権限・責任と結びつけて測定・評価するとき、管理可能性原則を用いてきた。管理可能性原則とは責任センターが責任を負う費用や収益は、その責任センターのマネージャーにとって管理可能なものだけに限定すべきという考えである。つまり階層的に構成されるマネジメント・コントロールのための組織体系において、それぞれの主体が責任を負うべき範囲は管理可能性の有無で判断するべきであると想定されてきた。

ただ近年の研究では、水平的なコミュニケーションや組織横断的なプロジェクトチームの利用が増加したことにより、組織のバウンダリーや意思決定の所在があいまいになり管理可能性の考え方のマネジメント上の意義が変化してきていることが指摘されている (Frow *et al.*, 2005)。多くの経験的研究により、近年の企業では管理可能性原則は厳密には適用されておらず、マネジャーは権限より広い範囲の責任を負っていることも明らかにされている (Vancil, 1979; Merchant, 1987, 1989; Dent, 1987; Frow *et al.*, 2005; Rowe *et al.*, 2008; Simons, 2010など)。またこれらの経験的研究には、管理可能な範囲を越えて責任を負うことに対してマネジャーのモチベーションの低下を招いたり、全体での最適化を阻害するとして否定的な研究もあるが (Merchant, 1987, 1989)、管理可能性原則を厳密に適用しすぎないことが組織全体にとって好ましい結果を導き (Dent, 1987)、自らの責任に含まれる管理不能要因に対してマネジャーは対処すべき課題であると捉えている (Giraud *et al.*, 2007) といった肯定的な見解が大勢を占めている。

またSimons (2010) では、責任の範囲が管理可能な範囲より広い状況を説明するために「企業家精神のためのギャップ」という概念を導出して、マネジャーが自分のコントロールの範囲を越えて設定された責任の達成を迫及するプロセスに着目している。管理可能な範囲と責任の範囲のギャップを拡げることで (1) よりイノベーションを要求される戦略の支援, (2) 複雑な組織での組織内のバウンダリーを越えての協力の促進, (3) より高い顧客満足が求められる戦略の遂行のために効果があると指摘されている。

投入原材料のマネジメントについて考えると従来の管理手法は、仕損など製造現場で管理可能な部分を物量管理やコスト管理の対象するとともに、一方で、正常な作業の範囲内で製品に体化されない部分は廃棄物として処理していた。しかしマテリアルフローコスト会計を導入することで資源利用の管理対象は広がり、責任の体系を修正する必要がある。個別工程での原材料のムダを省くアプローチから製造全体での資源管理を視野に入れたアプローチへと転換し、製造現場の責任を拡張する必要がある。それにより製品設計や生産技術にも踏み込んだロス削減の方法への着想や、広範な責任主体との協業のなかでの資源生産性向上の活動が、同時に求められることになる。

ただ管理可能性原則が厳密に適用されないことは、上意下達の責任の体系を基礎とした個人レベルの責任にもとづいた予算管理などのマネジメント・コントロールの仕組みが用いられなくなることを意味するものではない (Frow *et al.*, 2005)。個人の管理可能性がおよぼない相互依存的な組織のなかでもヒエラルキーの関係に基づいた仕組みは重要性を示している (Håkansson and Lind, 2004)。むしろマネジャー個人への責任の分類基準としての管理可能性概念を緩めることで、バウンダリーや意思決定の所在があいまいとなる組織構造や経営実践においても、管理対象との関係を修正しながら上意下達の責任の体系を維持しているのである。

上意下達の責任の体系を管理可能性の観点から考えると、すべての管理対象は組織の階層のい

いずれかで管理可能となる。企業活動全体の利益に責任を負う経営トップを中心とする階層が構成され、責任を体系化するとともに経営資源を利用する権限が委譲される。そのため下位のマネジャーにとって管理不能であったとしても、その上位層へ遡ることで、すべてのコストは組織階層のいずれかにおいて管理可能となる。製造現場と、設計部門や購買部門との間の水平的な階層のなかで生じる相互依存性の問題も、より上位の工場長、事業所長のレベルではすべてがコントロール下、もしくは強い影響可能な範囲にあるため管理可能となる。

より包括的な経営責任と権限のある上位のマネジメント層が関与して、製造現場と他部門との間での相互依存的な関係を体系的に補うことができる。製造現場が主体となりマテリアルロスの削減に取り組む場合にも、設計部門や生産技術部門に協働すべき課題であることを自覚させ、製造部門の影響可能性を広げることで、拡張された責任の範囲と現場の管理可能な範囲を近づける組織的な働きかけが可能である。マテリアルフローコスト会計がロスとして表出させるマスバランスを基礎とする資源生産性のロジックは、体系的なマネジメントの仕組みを介して経営実践として実現する。

このような枠組みで捉えると、マテリアルフローコスト会計の管理可能性の問題に対して次の点が示唆される。まず管理可能な範囲の枠外への責任を設定することは、マネジメント上の一定の有効性が期待できる。管理可能性の問題をかかえながらも、マテリアルロスの管理を組織的に明示することで生産現場の主体的な行動が期待される。そのために製造現場レベルでは管理可能な範囲と責任の範囲は乖離するが、組織のより上位の階層ではロス削減は管理可能な範囲内にある。マテリアルロスの管理のためには、生産現場と相互依存的な関係にある設計部門や開発部門、購買部門などの製造全体に権限や強い影響可能性を有する工場長など上位階層のコミットメントが必要となる。それにより生産現場の管理可能性を組織的に補い、拡張された責任の範囲と管理可能な範囲を近づける組織的な対応が可能となる。

4 環境の視点を踏まえた新たな責任の体系

マテリアルフローコスト会計を導入することで生じる既存の経営実践との間の矛盾について、管理可能性の観点から理論的に考察してきた。本節ではマテリアルフローコスト会計を全社的にマネジメントの仕組みとして導入している2社（キヤノンと積水化学工業）の事例を通じて、具体的な活動のなかで管理可能性の問題がどのように解消されているのかを検討している。このとき実際にマテリアルロスのマネジメントが、これらの企業において課題として捉えられていたかどうかは重要なのではなく、効果的にマテリアルフローコスト会計を活用している事例から、マスバランスの視点に基づいた資源管理のための責任の体系化の構築の手掛かりを得ることを目的としている。

4.1 マネジメント・コントロールの仕組みとの同軸化：キヤノン株式会社

まずキヤノンでは2001年から国内の生産拠点で、2004年からは海外拠点でマテリアルフローコスト会計を導入している。2008年末時点で、国内17拠点、海外9拠点に展開され、ほぼすべての加工職場で導入されている（キヤノン，2009）。このときマテリアルフローコスト会計で明らかとなる負の製品を削減するためには生産プロセスに踏込んだ活動をする必要があるとの認識から、生産現場での品質（Q）、コスト（C）、納期（D）の管理のために実施されてきたQCD活動に環境（E）の視点を一体化させマネジメントを展開している（安城，2008）。従来は環境部署が主体となりエンドオブパイプ型の活動として発生した廃棄物の処理を中心に管理されてきた環境の側面を、マテリアルロスの削減を通じた廃棄物の発生を抑制する活動とすることで生産現場が主体となるインプロセス型の全社的な環境管理活動へと転換を図ったのである。

環境活動をマスマランスの視点から書き換えることで責任の体系がEQCD活動として再構成され、マテリアルロスの削減を通じた資源生産性の向上がマネジメント・コントロールの仕組みに反映される。また製造職場の全従業員を巻き込みマテリアルフローコスト会計を利用するキヤノンの環境活動は、開発部門や技術部門を含む活動へも展開が進められている（廣岡，2008）。マテリアルロスの発生を規定する活動を管理可能性の関係で厳密に責任と結びつけることは容易ではないが、活動の主体である生産現場が開発部門や技術部門と一体となり資源生産性向上の活動に取り組むことで管理可能性の関係は体系的に補われることとなる。

マテリアルフローコスト会計によってQCD活動と同軸化された環境活動は、実践段階では全員参加の小集団活動が鍵となり、生産現場レベルでのPDCAサイクルの取組みがなされている。この結果は定例の経営会議において事業所トップに報告され、活動の大きなテーマについては横断的な分科会組織によってフォローされる（安城，2008）。このように現場レベルの相互依存的な関係は、より上位の経営層が関係の調整活動を補うことで全社的な取組として体系化されている。つまり上位層のコミットメントにより体系が補完されマスマランスの管理のための責任は、生産ライン単位、課レベル、部レベル、事業所や工場レベル、そして事業本部レベルそれぞれで目標管理に落とし込まれ、活動成果を評価するためにPDCAサイクルを回す仕組みとして構成されている。

このようにキヤノンでは、従来はマスマランスの考え方が欠如していたため個別的・単発的になっていた部分がかった資源生産性の管理を、マテリアルフローコスト会計を用いて現状を分析・把握することにより、職場の目標・実施計画に落とし込んでいる。そして環境活動への責任を生産活動と直接つながりのあるマスマランスの視点から書き換えることで、生産現場主体のQCDと同軸で環境活動を展開してきた。また同時に開発部門・技術部門と三位一体でマテリアルロス削減に取り組むことで、製造現場の管理可能性の補完が試みされている。それとともに製造現場での取組みは定例の経営会議を通じてより広いPDCAサイクルに組込まれており、必要に応じて横断的な分科会組織が構成され製造現場のコントロールが及ばない部分を補うシステムが構築されている。

4.2 全社目標としての活用と生産技術の側面での責任主体：積水化学工業株式会社

次に積水化学工業ではマテリアルフローコスト会計の集計、集計結果の分析、分析から廃棄物ロスコストの削減に向けての生産改善、生産革新活動までの一連の内容を「マテリアルフローコスト活動」と呼び、全社活動として位置付けている。2004年にモデル事業所を中心に導入したのち、現在までに国内の35生産事業所、106製品・工程に展開している（積水化学工業、2009）。このときマテリアルフローコスト会計の導入は、コーポレート部門の「モノづくり革新センター」が中心となりエンジニアリング担当の子会社と事務局を構成し、全社的な生産革新活動の一環として進められてきた（沼田、2008）。

集計・分析されたマテリアルフローコスト会計のデータをもとに工場長を含む生産事業所の関係者との間で報告会が開催され、ロス削減のための実施計画が策定される。マテリアルロスの現状を事業所全体で共有したうえで、生産の見直しの活動が進められる。マテリアルロスの削減目標はカンパニー単位の中期実行計画に盛り込まれ、PDCAサイクルを回すマネジメント・コントロールの仕組みが構築されている。成果目標は四半期単位でのモニタリングの指標となっているとともに、2013年まででの中期計画でも具体的な削減金額が設定されており、全社的、継続的なかたちで活用されている。

「モノづくり革新センター」はまた生産技術の側面から改善活動を支援している。ロス削減の活動はモノづくり人員全体の参加により実行されるが、具体的な改善課題については技術者を派遣して改善を行う体制が備えられている（中畠・國部、2008）。「生産技術」を軸に置くことで、相互依存的な関係のなかで発生が規定されるマテリアルロスに対して、組織内の関係を調整しながら削減へのアプローチが可能になると考えられる。マテリアルロスはしばしば技術的な側面の課題として問題化するため生産技術を軸にマテリアルロス削減のために調整を図ることは、生産活動全体にわたる相互依存的な関係に対処するうえで効果的である。

このように積水化学工業ではマテリアルフローコスト会計を通じた削減目標を、全社の中期計画やカンパニーごとの中期実行計画に盛り込むことで、マスバランスの視点を踏まえた責任を全社規模で設定している。またこの活動は全社的な生産革新活動の一環として進められており、積水化学工業では生産技術との結びつきが強い活動として展開されている。マテリアルの加工に関わる生産現場や、製品設計や購買活動などその意思決定がロスの発生を規定する部門から離れたところに、すなわち直接的にマテリアルに関連する活動主体の集まりの外側の責任主体として「モノづくり革新センター」があることで、関係部署間の調整活動を補う体制にあるといえる。つまり生産技術を軸において製造現場の管理可能性を補完しているのである。

4.3 まとめ：環境の視点からの責任の体系の再構成

キャノンでは現場主体のQCD活動へ環境の視点を反映することでマスバランスの考え方で、環境活動への責任を生産活動に組込まれたものへと書き換えていた。積水化学工業ではカンパニー

単位での中期目標を立て、マテリアルフローコスト会計を通じた廃棄物発生削減に組込むことで、マスバランスの視点をモノづくりの体系に反映させてきた。とくにキャノンの事例では明らかのように、製造現場の責任にマスバランスの考え方を反映させることで、ロスへの管理可能性の範囲を越えながらも現場主体の資源生産性向上のための活動が実現される。

また水平的な階層内での相互依存的な関係のなかで規定されるマテリアルロスの削減のために、より包括的な立場にある上位の経営層がコミットメントすることで拡張された資源管理への責任の範囲を、生産現場の管理可能な範囲と近づける仕組みが構築されていた。キャノンでは開発部門、技術部門との連携のなかでの資源利用の効率化が志向されたり、必要に応じた分科会組織の利用が示唆されている。また積水化学工業ではモノづくり革新センターが生産技術の側面から現場での具体的な改善策を支援する役割を担っており、それぞれの企業で体系的に製造現場の管理可能性が補完されていた。

5 むすび

マテリアルフローコスト会計は従来の経営管理実践と異なるロス概念を採用しているため、マテリアルロスの削減には組織の責任の体系の修正が必要となる。つまり既存の管理手法では資源利用管理の対象となつてこなかった部分をマネジメント・コントロールの体系に組み込むこと、また新たに明らかになるロスを削減するために設計部門や購買部門などとの相互依存的な関係を調整することである。

マテリアルロスのマネジメントの課題に対して、管理可能性の視点から理論的な考察を展開してきた。まず製造現場がその管理可能な範囲を越えてマテリアルロスに責任を負うことで製品設計や生産技術へ踏み込んだ改善や他部門との協働を通じた資源生産性の向上活動が期待される。また同時により上位の経営層のコミットメントを通じて管理可能な範囲と責任の範囲を近づけるための、組織内の補完的な体制を整えることも重要である。

またマテリアルフローコスト会計を組織的に、継続的に活用している事例としてキャノンと積水化学工業の2社を取り上げた。キャノンではマスバランスの視点から環境の責任を書き換えることでQCD活動と同軸でPDCAサイクルに取組んでいる。マテリアルロスの削減活動をマネジメント・コントロールの仕組みに反映させることで、経営層は必要に応じて横断的な分科会組織を形成するようになってきている。また開発部門、技術部門との連携により生産現場のコントロール下でないロスに対して管理可能性を補っている。また積水化学工業ではマテリアルフローコスト会計を全社的に展開し、カンパニー単位で中期目標を設定して管理している。このときに従来の生産の責任の体系の外側にある「モノづくり革新センター」がマテリアルフローコスト会計の普及に責任をもち、技術的な側面を通じて組織内の責任関係を調整する仕組みは製造現場の管理可能

性を補完するものであるといえる。

このように責任との関係でマテリアルロスマネジメントを検討することで、マテリアルフローコスト会計が経営実践のなかに遂行性を発現するための組織的な仕組みを明らかにしてきた。しかしながら会計手法の遂行性を議論するためには計算枠組みのなかで形成されるロジックと、そのコンテキストが形成する経営実践のロジックとの整合性の関係を明らかにする必要がある。そのためには他の管理手法や従業員の管理実践との関係についてより多面的に考察する必要がある。とくに本稿での分析対象であるキャノンや積水化学工業は、マスバランスの視点を踏まえた責任の体系を構築しているのみでなく、マテリアルフローコスト会計を環境経営の重要な位置に据えている。環境経営として反映される戦略的な側面とマテリアルフローコスト会計との遂行性の関係は、今後の検討すべき課題であるといえる。

注

- 1) ここでは簡便な方法として物量に応じて加工費を配賦しているが、配賦の方法はマテリアルフローコスト会計の導入の目的に応じて選択することとなる。

参考文献

- Dent, J.F. (1987) "Tension in the design of formal control systems: A field study in a computer company," Burns, W.J. and Kaplan, R.S. (Eds.) *Accounting and Management: Field Study Perspectives*, Harvard Business School Press, pp. 119-145.
- Frow, N., Marginson, D. and Ogden, S. (2005) "Encouraging strategic behaviour while maintaining management control: Multi-functional project teams, budgets, and the negotiation of shared accountabilities in contemporary enterprises," *Management Accounting Research*, Vol. 16, No. 3, pp. 259-398.
- Giraud, F., Langevin, P. and Mendoza, C. (2008) "Justice as a rationale for controllability principle: A study of managers' opinions," *Management Accounting Research*, Vol. 19, No. 1, pp. 32-44.
- Håkansson, H. and Lind, J. (2004) "Accounting and network coordination," *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 29, No. 1, pp. 51-72.
- Merchant, K.A. (1987) "How and why firms disregard the controllability principle," Burns, W.J. and Kaplan, R.S. (Eds.) *Accounting and Management: Field Study Perspectives*, Harvard Business School Press, pp. 316-338.
- Merchant, K.A. (1989) *Rewarding Results: Motivating Profit Center Manager*, Harvard Business School Press.
- Simons, R. (2010) "Accountability and control as catalysts for strategic exploration and exploitation: Field study results," *Harvard Business School Working Paper*, No. 10-051, pp. 1-35.
- Vancil, R.F. (1979) *Decentralization: Managerial Ambiguity by Design*, Dow Jones-Irwin.
- 安城泰雄 (2008) 「キャノン：職場拠点型環境保全活動<EQCD一体型実現>のツール」(國部克彦編著『実践マテリアルフローコスト会計』所収，産業環境管理協会，105-114頁。

キヤノン (2009) 『サステナビリティ報告書』キヤノン株式会社。

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』第196巻第5号, 47-62頁。

積水化学工業 (2009) 『CSRレポート2009』積水化学工業株式会社。

中島道靖・國部克彦 (2008) 『マテリアルフローコスト会計 (第2版)』日本経済新聞社出版社。

沼田雅史 (2007) 「積水化学グループにおけるマテリアルフローコスト会計導入の取組み」『企業会計』第59巻第11号, 56-62頁。

廣岡正昭 (2008) 「MFCA手法導入による環境活動の変革」『環境管理』第44巻第4号, 61-67頁。

(筆者：神戸大学大学院経営学研究科博士課程後期課程/日本学術振興会特別研究員)

(2010年6月28日 採択)