

【研究論文】

普及の視点からみるマテリアルフローコスト会計の 位置づけの再考

天王寺谷 達将

論文要旨

MFCAは未だ普及の余地があるにも拘わらず、これまでのMFCA研究は普及の側面について多くを明らかにしてこなかった。そこで本研究は、イノベーションの普及論の大家であるRogers (2003) が提示するイノベーションの知覚属性（相対的優位性、適合性、複雑性、試行可能性、観察可能性）に着目した分析を行う。分析対象は、MFCA普及のために、日本MFCAフォーラムにおいて立ち上げられたワーキンググループ「新しい生産革新ツールとしてのMFCA」の議論である。イノベーションの知覚属性を用いて分析することで、採用組織側の観点から、これまでのMFCA研究の問題点を指摘するとともに、このワーキンググループの議論を評価する。MFCAは、生産革新ツールとして位置づけられることで、「適合性」が高まり、普及速度は速まると期待される。

「新たな管理会計システムを設計するとき、エンジニアや現場管理者の積極的な関与は不可欠である。」(Johnson and Kaplan, 1988, p. 262)

1 はじめに

マテリアルフローコスト会計 (Material Flow Cost Accounting; 以下MFCA) は、昨年9月にISO14051として国際規格化された管理会計手法である。MFCAは、「企業活動の現場においてマテリアルのフローを物量ベースと金額ベースで追跡し、工程から生じる製品と廃棄物をどちらも一種の製品とみなしてコスト計算する手法」であり、「環境負荷を低減すると同時にコスト削減を行う」(中嶋・國部, 2008, p.17) ことを可能にさせる。MFCAの導入事例は、ISO化される以前より、日本の中で蓄積され有効性が確認されており、経済産業省とIGES (Institute for Global Environmental Strategies) のMFCAプロジェクトで事例を公開した企業は平成21年度までで71

キーワード：マテリアルフローコスト会計 (material flow cost accounting), イノベーションの普及 (diffusion of innovation), 生産革新 (manufacturing renovation)

社に至り（日本能率協会コンサルティング，2010），2010年までのMFCA導入企業数は300を超えられている（中畠，2012，p.29）。

MFCAは，管理会計手法もしくは環境管理会計手法としてこれまで発展してきた。しかしながらMFCAの普及という課題については，累計導入企業数などの調査はされているものの，多くは明らかになっていない。採用企業数が限られているという意味で，MFCAは未だ普及の余地があるのにも拘わらず，普及の側面に焦点を当てた研究はなされていないのである。これは，技術的分析の蓄積はあるが，社会的分析はなされていない状態にあると解釈できる。普及の観点からみると，これまでのMFCA研究は，技術プッシュの議論の範囲に留まっており，受容側の議論が欠乏している。

この問題を解決するために本研究では，Rogers（2003）の「イノベーションの知覚属性」に着目する。ここでいうイノベーションは，「個人または他の採用単位によって新しいと知覚されたアイデア，実践，あるいは対象物」（p.12）を指す。MFCAは後に議論するように，特に計算構造に起因して採用者が新しいと知覚する余地が大いにある手法であり，MFCAの普及を考えることは，ここで定義されるイノベーションの普及を考えることを意味する。Rogers（2003）はイノベーションの採用速度を説明するのに有用であるイノベーションの知覚属性を5つ提示しており（相対的優位性，適合性，複雑性，試行可能性，観察可能性），本研究ではこれらの知覚属性を用いて事例进行分析する。事例は，MFCAを普及させようという観点から日本MFCAフォーラム¹⁾の中で立ち上げられたワーキンググループ「新しい生産革新ツールとしてのMFCA」の議論であり，そこではMFCAの位置づけが再考されている。本研究の目的は，イノベーションの知覚属性を用いた事例分析を行うことで，MFCAの普及の観点から，これまでのMFCA研究の問題点を指摘するとともに，このワーキンググループの議論を評価することである。

構成は次の通りである。まず次節では，本研究が扱う問題として，これまでのMFCA研究は，管理会計もしくは環境管理会計の枠組みの中でなされており，採用者側の議論がほとんどなされていないことを指摘する。3節では，その問題を解消させるための議論がなされている分析対象の概要を記述し，分析視点としてイノベーションの知覚属性の概念を紹介する。そして，4節で分析を行い，最後にインプリケーション，貢献，限界を述べて本論文を締める。

2 問題の所在

2.1 エンジニアや現場管理者を巻き込む必要性

冒頭の引用は，JohnsonとKaplanの大著*Relevance Lost*を締める一節である。Johnson and Kaplan（1988）は，「企業の管理会計システムは，今日の経営環境において不適当である」という問題意識から，歴史的コンテクストを提供することで，「現行の管理会計システムが陳腐化し

た背後にある理由」を理解することを助けている (pp.xi- xii)。彼らは、その停滞の原因の一部を「20世紀における外向けの財務会計報告書の優位性」(p.13)と分析する。また、大学の研究者たちの責任についても「企業行動の単純化されたモデルによって学者たちは正しくない方向に導かれた。経済学者の単一製品、単一生産工程という企業モデルに強く影響されて、管理会計学者は、財務会計手続きによって企業に課された原価の配賦にほとんど価値を見出さなかった」(p.15)と考察する。彼らによると、財務諸表作成目的のための原価計算制度が強く影響することによって、また学者が過度に単純化された企業における単純な意思決定モデルを強調することによって (p.175)、原価計算および管理会計は、原価管理目的に対して適合性を喪失したのである。彼らは、次のように主張し本著を締める。

「今日の多くの企業にとって、管理会計システムは、会計担当者の情報ニーズを満足させるために、会計担当者によって設計・運用されるシステムとみられている。このことは明らかに誤りである。会計担当者は、管理会計システムを設計する独占的な特権をもつべきでない。その課業はあまりに重要すぎて会計担当者だけに任せられないものである。新たな管理会計システムを設計するとき、エンジニアや現場管理者の積極的な関与は不可欠である。」(Johnson and Kaplan, 1988, p.262)

その後、著書の一人Kaplanは、Cooperと共にABC (Activity Based Costing)を開発する (Cooper and Kaplan, 1988) 他、Nortonと共にBSC (Balanced Scorecard)を開発する (Kaplan and Norton, 1992)。上記の視点は彼らの著書にも明確に現れている。例えばABCは、Johnson and Kaplan (1988) が問題視した原価の配賦に関連した成果であるが、CooperとKaplan は、その著書において、そのマネジメントの形態をABM (Activity Based Management) という現場にも分かりやすい言葉で事例を伴いながら表現している (Cooper and Kaplan, 1998)。また、BSCを紹介したKaplanとNorton の著書においても、第1部のタイトルとして「戦略を現場の言葉に置き換える」という「エンジニアや現場管理者の意欲的な関わり合い」を意識した言葉で表されている (Kaplan and Norton, 2001)。ABCやABM、BSCは普及の側面からの研究も蓄積されている。例えば、Ax and Bjørnenak (2007) は需要サイドからABCやBSCといった管理会計イノベーションの受容について考察しており、谷編 (2004) の導入研究群は、ABCやABM、BSCといった理論先行の管理会計システム導入にあたっての促進要因・阻害要因を明らかにしている。谷編 (2004) が結章の「理論先行の管理会計システムの実務における浸透」という節で行う解釈は興味深い。

「これらの管理会計システムに対する実務での関心が高いため、アクションリサーチ実施への提案が受け入れやすかった」(谷編, 2004, p.258)

これを可能にする背景には、「新たな管理会計システムを設計するとき、エンジニアや現場管理者の積極的な関与は不可欠である」という問題意識を有しているKaplanがこれらの管理会計システムの開発に携わったことが大いに影響していると考えられる。

2.2 管理会計手法としてのMFCA

MFCAは、「ドイツのアウグスブルク (Augsburg) にある民間の環境経営研究所 (Institut für Management und Umwelt) が開発した環境管理会計手法である」(中畠・國部, 2008, p.52)。日本にMFCAをもたらすきっかけとなったのは、2000年5月にウィーンで開催された国連持続可能開発部主催の環境管理会計の専門家会合における國部克彦神戸大学大学院教授と環境経営研究所の設立メンバーであるアウグスブルク大学のワグナー教授の報告の出会いである (p. 2)。國部教授のウィーン出張わずか数カ月後に、MFCAは経済産業省の環境管理会計プロジェクトに組み入れられ、その後、國部教授、中畠道靖関西大学商学部教授を中心とした研究の蓄積によってMFCAは日本において発展されることになる。平成21年度までに、経済産業省とIGES (Institute for Global Environmental Strategies) のMFCAプロジェクトで事例を公開した企業は71社に至り (日本能率協会コンサルティング, 2010)、平成20年度からは、経済産業省の「サプライチェーン省資源事化連携促進事業」が3年間実施され、サプライチェーンの省資源化におけるMFCAの有効性も確認されている (産業環境管理協会, 2011)。これらは国の事業であるが、地方自治体もまたMFCA導入事業を行っている。例えば、筆者も携わった京都府のプロジェクトでは、府内の中小企業にMFCAを導入する実施体制として「京都MFCA研究会」が立ち上げられ、平成20年度から22年度まで実証トライアル事業が行われた。

日本においてMFCAは、環境管理会計を研究テーマとする管理会計の研究者、それに同調した実務家たちの尽力によって発展した。管理会計もしくは環境管理会計におけるMFCAの位置づけが議論され (中畠・國部, 2003; 大西, 2008; 國部・中畠, 2003)、多くの導入研究も蓄積されている (例えば、國部編, 2008; 安城, 2007; 河野, 2007; 沼田, 2007)。さらに近年では、MFCAの他ツールとの統合可能性や、導入対象の拡張可能性について取り組む理論的研究も蓄積されていきている (國部・伊坪・中畠, 2006; 國部・淵上・山田, 2012; 東田, 2011; 下垣, 2008)。

管理会計としてのMFCAの位置づけは、中畠・國部 (2003) や大西 (2008) で議論されている。中畠・國部 (2003) は、MFCAを伝統的な原価計算と比較することで、伝統的原価計算を包括するようなシステムとしてMFCAを位置づけている (p.17)。また大西 (2008) も、MFCAを、環境マネジメントと管理会計を統合する小さな管理会計の一領域から、管理会計の大部分を包含するまで拡張していることを議論した上で、「MFCAを基礎とした新たな管理会計が展開することも考えられる」(p.56) と主張している。環境管理会計としてのMFCAの位置づけを議論したのは、國部・中畠 (2003) である。國部・中畠 (2003) は、環境配慮型設備投資決定、環境配慮

型原価企画、環境配慮型業績評価などの「既存の管理会計手法に環境の要素を追加した「環境＋管理会計」と区別された「既存の管理会計手法をその枠内に包含する「環境（管理）会計」としてMFCAを位置づけている（p.132）。またMFCAを紹介する著書において、MFCAは環境管理会計の革新的手法として紹介されている（中畠・國部，2008）。

MFCAの導入研究は、その文脈のなかで主に実務家によって蓄積され、様々な場面で活用され得ることが実証されてきた。事例は多岐にわたり、産業環境管理協会が出版している『環境管理』において「実践マテリアルフローコスト会計」シリーズが2005年10月から継続して毎月掲載され、その成果の一部がまとめられている（國部編，2008）他、2007年11月には『企業会計』で「マテリアルフローコスト会計の実践」といった特集が組まれるなど、多くの事例研究が蓄積されている。理論研究は、主に管理会計研究者によって他ツールとの統合や対象の拡張という観点から蓄積されている。代表的なものとしては、LIME（Life-cycle Impact assessment Method based on Endpoint modeling）とMFCAの統合可能性について議論する研究（國部・伊坪・中畠，2006）、CFP（Carbon Footprint of Products）とMFCAの統合可能性について議論する研究（國部・瀬上・山田，2012）や、サプライチェーンマネジメントにおけるMFCAの可能性について議論を行う研究（東田，2011）などの理論研究が現在成果として蓄積されている。

このようにMFCAは、学者と実務家によって、管理会計もしくは環境管理会計の革新的手法として発展を遂げてきた（以下では、このような位置づけで議論されるMFCAを「管理会計手法としてのMFCA」と呼ぶ）。学者は、主に管理会計研究者の立場から議論の対象を拡げながら理論研究を蓄積し、主に実務家が革新的な管理会計手法としてのMFCAの有効性を確認する導入研究を蓄積する役割を担ってきた。

2.3 「普及の視点」の欠如

管理会計手法としてのMFCAは、経済産業省の委託事業等も手助けし、多くの企業に導入され、事例研究も蓄積されてきた。その技術的優位性は、管理会計もしくは環境管理会計の枠組みの中でMFCAを位置づける研究や、MFCAが環境と経済の両立を可能にさせる有効なツールであることを確認する多くの実証研究で明らかになっている。

しかしながら、ABCやBSCのように、MFCAの普及の側面に焦点を当てた研究はほとんどなされていない。普及について考察する際は、受容サイドの議論が重要である。中畠（2011）など一部の研究は受容サイドの議論を行っており、例えば中畠（2011）は経営システム化の観点から、導入企業の論理について考察している。ところが、中畠（2011）は、一度MFCAを導入した企業が経営システムにMFCAを組み込むための議論が中心であり、導入段階の議論は一部に留まる。これまでMFCAを採用する段階の議論はほとんどなされてこなかったのである。

前述のように、2010年時点でMFCAの導入企業は300社以上であると言われているものの、MFCAは未だ普及初期段階にあるといえる。これまでは経済産業省等の事業の恩恵を受け、数多

くの企業がMFCAを採用してきた。しかし、助成がなければ採用しないということになれば普及は止まってしまう。これまで日本の管理会計研究者、実務家がISO化に尽力したのも、ISO化によってMFCAの普及に貢献できるのではないかという意図が含まれているとも考えられる。

MFCAを普及させるためにはどうすれば良いのか。これは未だ重大な課題として残ったままである。その方策を考える際に、ヒントとなるのは本論文冒頭の「新たな管理会計システムを設計するとき、エンジニアや現場管理者の積極的な関与は不可欠である」というJohnson and Kaplan (1988) の主張である。すなわち、普及のためには、エンジニアや現場管理者を関心付ける必要があるという示唆である。「これまでのMFCAは、エンジニアや現場管理者を関心付けることに成功していたのか」、その観点に戻って議論することがMFCAの普及を考える上で有用であると思われる。一方で、日本MFCAフォーラムは、MFCAを普及させる目的から「新しい生産革新ツールとしてのMFCA」を広めるためのワーキンググループ（以下WG）を立ち上げた。メンバーは、職場でエンジニアや現場管理者と接するコンサルタントが中心で、MFCAの普及を促進させるための議論を行っている。本研究は、このWGで行われている議論をMFCAの普及の観点から分析する。

3 分析の対象と視点

3.1 分析の対象

本研究が分析の対象とするのは、日本MFCAフォーラムにおけるWG³⁾「新しい生産革新ツールとしてのMFCA」の議論である。このWGは、安城泰雄氏（MFCA研究所代表、日本MFCAフォーラム運営委員）が、「MFCAが有用な生産革新ツールであることについては、いまだに認知度が低いままである」（安城、2012、p.60）という問題意識から立ち上げたワーキンググループである。そこには、MFCAの普及について議論を行う必要があるという意図が含まれており、「MFCAを新しい生産革新ツールとしてデビューさせる」（p.60）ことを目指している。メンバーの中心はMFCAの導入コンサルティングを行っているコンサルタントで、研究者、実務家、公認会計士などが参加している。2012年7月末時点でWGの議論は第11回に至り、まだ進行中であるが、ここでは第1フェーズと位置づけられる第5回会合までの議論を分析の対象とする。第1フェーズでは、「生産革新ツールとしてMFCAをどう認知させるか」の議論が中心になされた³⁾。筆者はメンバーの一人として全会合に参加した。会議の議事録は筆者により作成され、事務局を通じてメンバーに配信されている⁴⁾。また議論の内容は、筆者によってテープ起こしされ、文書に直されている。本研究の内容は、後の分析の節で発言を引用しているコンサルタント全員に確認されている他、第10回会合⁵⁾において、筆者による本研究の報告という形で、参加メンバーが内容を確認する機会が与えられている。会合の概要を表1に示す。

表1 WG3フェーズ1の概要

回	実施日	場所 ⁶⁾	人数
1	2011年6月8日 14-17時	日本能率協会	12
2	2011年8月4日 14-17時	キャノンITソリューションズ	11
3	2011年9月1日 14-17時	FMIC (Future Management & Innovation Consulting)	14
4	2011年11月10日 14-17時	FMIC	11
5	2011年12月13日 14-17時	FMIC	13

第1回では、座長の安城氏により問題提起がなされた。「MFCAの新しい生産革新ツールとしての可能性について研究・議論をしたい」(第1回資料)との趣旨が説明され、IE (Industrial Engineering) やTPM (Total Productive Maintenance & Management) といった他の生産革新ツールについての説明が専門家によりなされた。第2回では、具体的な議論として、MFCAの生産革新ツールとしての位置づけがこれまでの時間軸とは異なるマテリアル軸であることが議論され、さらにMFCAの新たなネーミングとして、「ME (Mottainai Engineering)⁷⁾」という概念が提示された。第3回、第4回では、「生産革新の従来手法との関係整理」、「ロスの削減アプローチの限界とブレイクスルー」、「経営を動かすには」という視点から議論が進められた。第5回では、これまでの議論のまとめとともに、改善のための議論を行うという第2フェーズの課題が提示された。前節で述べたように、本研究は、普及について考察する際には、現場やエンジニアを関心付けることが重要であるという立場に立つ。そこで、次節では、現場やエンジニアとのつながりが強いコンサルタントの発言を積極的に引用する形で分析を行う。

3.2 分析の視点

本研究は、既存のMFCA研究は普及の側面について焦点を当ててこなかったという問題意識のもとになされたものである。したがって、分析の視点としては、その普及の要因を説明できる概念でなければならない。本研究では、イノベーションの普及論の大家であるRogers (2003) の「イノベーションの知覚属性」という概念を利用する。イノベーションの知覚属性とは、個人によって知覚されたイノベーションの特徴であり、それぞれのイノベーションの採用速度を説明するのに有用な概念である⁸⁾ (p.15)。Rogers (2003) は、知覚属性として、相対的優位性 (Relative advantage)、適合性 (Compatibility)、複雑性 (Complexity)、試行可能性 (Triability)、観察可能性 (Observability) の5つを提示している (pp.15-16)。

相対的優位性とは、あるイノベーションが、既存のアイデアに取って代わるほど良いと知覚される程度である。相対的優位性は、経済の言葉で測定されることもあるが、それに加えて社会的な評価や、便利さ、満足なども重要な要因となる。イノベーションが十分に「客観的」な優位性

を有しているかどうかはあまり重要ではない。問題は、個人がそのイノベーションを優位であると知覚するかどうかである。イノベーションの相対的な優位性を知覚する度合いが大きければ大きいほど、その普及速度は速くなる (Rogers, 2003, p.15)。

適合性とは、イノベーションが、潜在的採用者が有する既存の価値観や過去の経験、ニーズと一貫していると知覚される程度である。社会システムの価値観や規範と適合しないアイデアは、適合しているイノベーションほど速く普及しない。適合していないイノベーションの採用は、それ以前の新しい価値制度の採用をしばしば必要とするが、そのためには時間がかかる (Rogers, 2003, p.15)。

複雑性とは、イノベーションを理解したり利用したりすることが難しいと知覚される程度である。イノベーションには、多くの社会システムの成員によってすぐさま理解されるものも、そうでないものもあり、後者の場合の採用は遅くなる。簡単に理解できるアイデアは、採用者が新しい技量や理解を身につける必要があるイノベーションよりも、早く採用される (Rogers, 2003, p.16)。

試行可能性とは、イノベーションが、限定的な基盤の中で実験される程度である。分割された計画の中で試行できるアイデアは、そうでないイノベーションよりも一般的に早く採用される。試行可能であるイノベーションは、使用しながら学ぶことが可能であるので、採用しようとしている個人にとっての不確実性が低い (Rogers, 2003, p.16)。

観察可能性とは、イノベーションの結果が他の者に可視化される程度である。個人がイノベーションの結果を容易に見ることができれば、イノベーションは採用されやすくなる。採用者の友人や隣人はイノベーションの評価情報をしばしば求めるので、このような可視化は、新しいアイデアに対する仲間内の議論を促す (Rogers, 2003, p.16)。

イノベーションの普及の速度は、相対優位性、適合性、試行可能性、観察可能性が高いほど、また複雑性が低いほど速くなる。次節ではこの知覚属性を用いた分析を行う。これまでの管理会計手法としてのMFCAの議論の問題点を指摘しながら、分析の対象であるWGの議論を分析する形で進める⁹⁾。

4 MFCAの位置づけの再考

4.1 相対的優位性

WGの議論は、「MFCAと従来の生産革新ツールについてそれぞれの特徴を整理し、相互補完関係を研究します」(第1回資料)というWG設立の目的にみられるように、従来の生産革新ツールとの関係性を中心になされた。第1回会合では、IEとTPMの専門家によって、それぞれの手法の説明がなされた。そして、MFCAは既存の生産革新ツールに取って代わるものではなく、従来の

生産革新ツールと相互補完的なものであるということがメンバー間で確認された。このことはMFCAが導入されないことを意味しない。MFCAの基礎となっている「資源生産性」という考え方が、これまでの生産革新ツールのアイデアには欠如していたために、このアイデアを浸透させようということである。「今まで材料っていうのは、材料を移動していくときの効率だけで、材料そのものの効率っていうのはなかった」(第2回, コンサルタントA) のである。さらに、次のコンサルタントの発言に見られるように、これまでの生産革新ツールでは、工程をまたいで材料のフローを見る視点もなかった。「最大の特徴は流れで見て行くときに、流れが分断されていくところと、流れが潜んでいるところですね、伏流しちゃっているところ。それが見えてくると、だいたいどこも無管理状態になっているんで、そこがもう本当に宝の山になっている」(第5回, コンサルタントB)。ここに他の生産革新ツールに対するMFCAの相対的優位性が存在する。

MFCAは第2回会合の中で、前述の「ME」の測定技術として位置づけられることになる。生産の3M (Man, Machine, Material) が挙げられ、IEはManの労働生産性を向上させるツール、TPMはMachineの設備生産性を向上させるツール、MEはMaterialの資源生産性を向上させるツールとして位置づけられた。重要なのは、前者2つが「時間軸での改善活動を促す手法である」(安城, 2012) 点である。時間軸の改善は、製品を作れば売れる右肩上がりの経済下においては有用であり、生産余力を創出するものであったが、多くの製品をつくっても売れない状況にある現在の環境下では、時間軸を改善して生産余力を生み出す意味は小さい(安城, 2012, p.64)。時間軸の改善の有用性は、作ったら売れるという前提が隠れているのである。一方で、MEによる改善は現金効果を生み出す。時間軸の改善では必要であった前提がなくても「原価低減とキャッシュフローの改善を実現する」(安城, 2012, p.64) のである。この点についても、MFCAは前者2つの手法に対する相対的優位性を有する。

これまでの管理会計手法としてのMFCA研究は、前述のように他の管理会計手法に対する相対的優位性を議論し、一定の成果をあげてきた。しかしながら、次に議論する「適合性」を考えると、この議論が十分ではないことが明らかになる。これに対して、WGでは他の生産革新ツールに対する相対的優位性をアピールしようという方向性で議論が進められた。管理会計の枠組みではなく、生産革新ツールの枠組みの中でMFCAの他手法に対する相対的優位性が説明された。それは「資源生産性」という考え方であって、工程をまたいだ材料のフローを見るという考えである。さらには、MFCAの改善は、効果が比較的早く表れ、それもキャッシュとして表れるという点も他の生産革新ツールに対して相対的優位性が高い点として議論されていた。

4.2 適合性

これまでの管理会計手法としてのMFCA研究の蓄積は、管理会計研究者を中心とした理論先行型の管理会計研究として自然な流れである。しかし現実には、潜在的採用者となる現場の人々¹⁰⁾は当然ながら会計について管理会計研究者ほど知識があるわけではない。管理会計研究者がイメ

ージする「会計」と、現場の人々がイメージする「会計」は異なるのである¹¹⁾。WGの第1回会合では、現場をよく知るコンサルタントたちの間で、「現場は会計という言葉をものごく毛嫌いする」という議論がなされた。そして、「マテリアルフローコスト会計」という名前に問題があるという意識から、「会計」という用語を用いない「ME」という概念が提案された。

これはJohnson and Kaplan (1988) の議論とも一致する部分である。今日の日本においては財務諸表作成目的のための原価計算制度が強く現場における会計のイメージに影響していると考えられる。管理会計手法としてのMFCAは、これまで伝統的な原価計算に対する優位性、例えば標準原価計算に対する優位性を中心に議論されてきた。しかしながら、日頃、会計に従事しているわけではない現場の人々は、標準原価計算の理解が管理会計研究者ほど高いとは考えにくい。さらには、「会社の中で業務としてこの会計方式でこのアウトプットを出せというものですから、非常に難しいところですよね」(第1回、コンサルタントC) という指摘があるように、費用対効果を出さなければならないというコンサルタントが提供するパッケージ化された会計手法の弊害もある。同じコンサルタントはその後、次のように主張する。「セミナーもムダ取りとかですね、元気のある現場づくりとかそういうテーマでやって、その中でMFCAの手法を入れるとかIEの手法を入れるとかすればいいんですよ。MFCAそのものは何ぞやというセミナーをやっても、知名度もそんなにないし、なんだろうなと思って。むしろ目的を、お客さんが欲しがっているニーズをテーマに持ってきて、そこにMFCAをほりこんでやると、セミナーでもまだいけると思うんですよ。」(第1回、コンサルタントC)

このようにWGでは「会計」という言葉が有する弊害を鑑みて、「ME」という用語を採用した。MFCAは、潜在的採用者である現場が既に有している価値観である「ムダ取り」に適合させる形でMEの測定技術として位置づけられた。MFCAの潜在的採用者である現場の人々が既に有している価値観である「ムダ取り」という柱の中にMFCAを位置づけなおす方向でWGの議論は進められた。すなわち、MFCAの潜在的採用者である現場にとっての「適合性」を高めることで、普及の速度を速めることを目指す方向性で議論がなされていた。

4.3 複雑性

現場は、日々の生産活動において利用している生産革新ツールの知識に比べ、会計の知識は乏しいといえる。すなわち、管理会計手法という位置づけでMFCAが入ってくると、生産革新ツールとしてMFCAが入ってくる場合に比べ、現場の理解のスピードは遅くなると考えられる。WGでは、生産革新ツールとしてMFCAを位置づけている点で、MFCAの採用者にとっての複雑性は相対的に低くなると考えられる。

さらに、他の生産革新ツールの補完的手法として位置づける点も複雑性を減少させるポイントとなっている。「今、手法というのをリスクをとって自分たちのものにしようという感覚の人が少なくなっているんだよね。というのは、何か一つ塊になったもの、それが一つどんと会社に入

ってしまうと、そこにいいものを取り込んでいくという感覚が全然なくなってますよね」(第2回, コンサルタントA) という発言からも明らかなように、ある手法の潜在的採用者は、今日、新しい技量や理解を身につける意識が少なくなってしまう傾向にある。これは実際の企業の現場からの要求にも顕著に表れている。「現場の実際の企業の方はですね、IEとかTPMとかQC (Quality Control) とかをやっていて、その連携を望む企業が多いです。これはどこにいてもそうです。IEとかTPMとか会社の中で、生産現場の中でやっているんですね。二本も三本も活動するのが嫌だと。あと現場を動かす上でも嫌だと」(第2回, コンサルタントD)。このような観点からシンプルさを求める議論がなされた。「新しい視点ですごいいいと思ってるんですけど、じゃあ一口でいうと何かいなと」(第5回, コンサルタントE)。この結果、WGでは「マテリアルのフロー」という答えが出た。これは、管理会計手法としてのMFCAの議論の中でも言われてきたことであるが、生産の3Mの中で位置づけられたことによって、「適合性」の観点から現場の理解をより促すと考えられる。

WGでは、MFCAを従来の生産革新手法と取ってかわるものではなく、それらと相互補完的な手法と位置づけた。さらに複雑性を低くするために一言でMFCAの概念を説明できる言葉についても議論を行った¹²⁾。このような方法で、WGでは、複雑性を低くして、普及の速度を速めるための議論がなされていた。

4.4 試行可能性・観察可能性

これまでのMFCA研究は、工程単位など主に限定された範囲で試行されることによって発展してきた。助成事業は、まさにこの試行を行うためになされている。例えば筆者が導入に携わった事例では、単一工程だけでもMFCAの導入が可能であることが明らかになり(天王寺谷他, 2010)、試行によって組織がMFCAを使用しながら学習するプロセスも明らかになった(北田他, 2012)。試行可能性については、これまでの管理会計手法としてのMFCAの議論の中でも確認されてきた点である。WGで追加的に議論された点は、コンサルタントの経験から導かれた導入モデルの議論の中で明らかになった「まず大雑把なロスを把握させる必要がある」という点である。その際、トップが導入するか否かの判断が重要であると主張され、その判断の際に1日診断などが有効であるとされた(第3回)。さらに前述のように複雑性を減らす工夫についての議論もなされている。WGでは、MFCA導入判断を促して試行可能性を高めるための追加的な議論がなされていた。

観察可能性についても、これまでの管理会計手法としてのMFCAの枠組みの中で「マテリアルロスの可視化」として議論がなされてきた。経済産業省等の委託事業の成果報告書には、観察可能性を高める方策の一つとして多くの事例が蓄積されている(例えば、日本能率協会コンサルティング, 2010; 産業環境管理協会, 2011)。一方で、WGの議論は、他の生産革新ツールが認識するロスとの性格の違いを強調してきた。MFCAが可視化するロス、相対的優位性のところで述べたように、作ったら売れるという前提が必要ない直接キャッシュフローに影響するロスであ

る。このロスの性格の違いが前面に出されることによって、現場間のコミュニケーションは増大するであろう¹³⁾。実体があり、現金効果をもたらすMFCAは観察可能性が高いと解釈できる。

このように、試行可能性と観察可能性については、これまでのMFCA研究においても、十分に高められていたと解釈できる。一方で、5つの知覚属性は相互依存関係にあり、相対的優位性、適合性を高めることで、また複雑性を低くすることで、試行可能性と観察可能性を高めることができると考えられる。

4.5 現場視点の位置づけ

WGの議論は、Rogers (2003) の知覚属性から分析したところ、普及の観点から評価できることが明らかになった。管理会計手法としてのMFCAという枠組みで進められてきた議論に比べ、何点かの優位性を認識することができた。これらの優位性は、WGの議論が現場をより鑑みた視点の議論であることに由来する。「新たな管理会計システムを設計するとき、エンジニアや現場管理者の積極的な関与は不可欠である」(Johnson and Kaplan, 1988) ことを考えると、普及のためには、エンジニアや現場管理者を関心付ける必要があり、このような観点からWGの議論は進められたといえる。

WGでは、主に、現場をよく知るコンサルタントによって、現場の視点からMFCAの位置づけが再構成された。本節では、その文脈のもとで、相対的優位性、適合性、複雑性、試行可能性、観察可能性という知覚属性の観点から、これまでの管理会計手法としてのMFCAの議論と比較する形で、WGの議論を分析した。そして、管理会計手法としてのMFCAの議論は、「適合性」に問題があったことが明らかになった。すなわち、現場の人々は、会計よりも生産革新ツールに馴染みがあるため、生産革新ツールとして位置づけられる方が「適合性」が高いと考えられるのである。そして、「適合性」が高い生産革新ツールの枠組みの中で、特に「相対的優位性」を高め、「複雑性」を低くするための議論がWGではなされていた。管理会計研究者と現場の間には会計に対する認識の差が存在する一方で、MFCAの普及を考える際には、エンジニアや現場管理者を関心付けることが重要である。MFCAを生産革新ツールとして位置づける議論は、MFCAの普及という観点から大いに評価できる議論である。

5 おわりに

これまで管理会計研究者は、当然のように管理会計手法としてのMFCAという枠組みで研究を蓄積してきた。しかしながらそこには、隠れた普及の阻害要因があることが、本研究の分析で明らかになった。本研究の主張は、管理会計手法や環境管理会計手法としてMFCAを位置づける議論の必要性を否定するものではない。そのような見地からの研究の蓄積も普及のためには必要で

あるし、WGで行われた議論を可能にさせる前提となっていた。しかしながら、実際にMFCAを導入するという段階においては、それを採用する側のコンテキストを考える必要がある。会計という言葉は、普及を阻害する要因になり得るのである。WGの議論は、Rogers (2003) の知覚属性の観点から、これまでの枠組みにおける議論に比べ、「適合性」を高めるという点で評価できることが明らかになった。WGの議論が、今後MFCAの普及速度が速まる要因になることを期待する。

本研究のアカデミックに対する貢献は、これまで普及の観点が乏しかったMFCA研究に対して、普及のための知覚属性の観点から分析を行い、知見を得たことである。これは、管理会計研究の枠組みを越えて、現場をよく知る多数のコンサルタントの真剣な議論と向き合わなければ、なしえないことである。この点は本研究から導かれるインプリケーションであるともいえる。本研究は、現場にとっての「適合性」の観点から「会計」という言葉についての問題点を明らかにした。このことから管理会計の普及研究を行う際には、一度管理会計という枠組みの議論から離れることも有用であることが示唆される。実務に対する貢献は、生産革新ツールとしてのMFCAが普及し成果が出るときを待つしかない。これまで既にWGの議論に関連する論文や著書が発行されており(安城, 2012; 安城・下垣, 2012), その意味では本論文の実務に対する貢献は大きくないかもしれない。しかしながら本論文は、普及のための知覚属性という観点から、MFCAが有する優位性を簡潔にまとめている。本論文によって実務の方々のMFCAに対する理解が深まることを期待している。

本論文の限界としては、現場とエンジニアの関心付けが重要であるという立場に立つ一方で、分析は現場にのみ焦点を当てている点が挙げられる。エンジニアの関心付けについての分析は今後の課題である。さらに、分析の視点であるイノベーションの知覚属性は、実際の採用者が知覚する属性であるのにも拘わらず、本研究では、WGの議論を対象にしている点も本研究の限界として挙げられる。すなわち、本研究は仮説構築段階の研究であるといえるため、今後、実際の現場に普及される局面での実証がなされる必要がある。そのときMFCAは、エンジニアや現場管理者の積極的な関与によって設計され、生産革新ツールとして有用に働いていると期待する。

注

- 1) 日本MFCAフォーラムは、國部克彦(神戸大学大学院教授・ISO/TC207/WG8(MFCA)議長)を発起人代表とするフォーラムである。その目的を「MFCAによる「資源効率向上と経営効率の向上の両方の実現」を産業界にもたらすこと」と定め、MFCA大会や、セミナー、交流会などを主催している。詳細はホームページ (<http://www.mfca-forum.com>) を参照されたい。
- 2) 他に、「MFCAとカーボンマネジメントの統合」について議論するWG、「MFCAを使ったエネルギーロスの見える化」について議論するWGなどが立ち上げられており、当WGはWG3の名前が付されている。本論文でいうWGはWG3を指す。

- 3) この議論の成果は、安城氏によって公表されている(安城, 2012)。第2フェーズでは、「具体的な改善」を中心テーマに据えた議論が進められている。第2フェーズが始まった第6回会合以降も、第1フェーズの課題であった「生産革新ツールとしてMFCAをどう認知させるのか」についての議論も一部なされているが、本研究では分析の対象とはしない。
- 4) 筆者は、管理会計研究者として会合に参加し、毎回発言を行っている。これは一見、研究者がサイトに対して積極的に関与するアクションリサーチの形を採っているように見えるが、筆者の発言は、管理会計に関する議論、具体的には配賦などの問題にかかわる議論が中心であり、本研究が分析の対象とする議論とはほとんど関係のない話であった。すなわち、本研究のアプローチとしては、極めて参与観察に近い形を採っているといえる。ただし筆者が作成した議事録を通じたメンバーへの影響は残っている可能性がある。
- 5) 2012年6月13日にFMICにて開催された。出席数は12人である。
- 6) 会合の開催場所は、全て東京都である。
- 7) この名前は、WGのメンバーである下垣氏によって紹介された。名付け親は、下垣氏が所属するFMICのスタッフである。MFCAはMEと同義ではない。MFCAは、MEを構成する技術のうちの測定技術という位置づけで、MEは測定技術と改善技術、組織化技術から構成される。この名前には既に広く普及している従来の生産革新ツールであるIEに、MEを並列させ、同時推進すべきものという思いが詰められている。
- 8) イノベーションの普及について研究を行う際には、回顧的な説明を避ける必要があるという主張がある(Akrich, *et al.*, 2002a; 2002b)。回顧的な説明に陥る要因は、技術的分析と社会的分析の分断にあり、Akrich, *et al.* (2002a; 2002b) は、その解消法として関心付けモデルを提示し、「イノベーションは永続的な提携の模索」であり、「特定のコンテキストに依拠した一連の意思決定の結果」であるため、「私たちは意思決定の合理性を語るよりも、意思決定が生み出すことができるもしくはできない関心の集まりについて語る必要がある」と主張する。本研究は、実際の企業におけるMFCA導入過程を分析するものではないために、特定のコンテキストに依拠した分析はできない。ただし、今後このような研究を行う際にこの知覚属性を考察することは「正統性」という観点から有用であると考えられる。Akrich, *et al.* (2002a; 2002b) の議論については、天王寺谷(2011)を参照されたい。
- 9) 本研究は、WGの議論を対象にしており、実際の採用者が知覚する過程については考察の対象としていない。イノベーションの知覚属性は個々の採用者の知覚に焦点を当てたものであるが、本研究ではその点は分析対象としていない。しかしながら、現場やエンジニアを良く知るコンサルタント達によってなされている議論を、知覚属性の観点から整理することも、MFCAの普及を考察する際には有益である。また、コンサルタントは社会システムの外部から影響力を行使する専門家である「チェンジエージェント」であると位置づけられる。本研究の分析対象はコンサルタントが中心のWGであるため、チェンジエージェントとしての役割を見るべきだという意見もあるかもしれない。しかしながら、本研究は、チェンジエージェントの役割というよりは、MFCA自身の計算構造や位置づけと普及の関係性に関心があるため、イノベーションの知覚属性に着目した分析を行う。
- 10) 当然、トップマネジメントも潜在的採用者となり、トップに普及させるための議論もWGではなされている。しかしながら、本研究は現場やエンジニアの関心付けに関心があるので、現場という潜在的採用者に焦点を当てて分析を行う。
- 11) 例えば、「やっぱ名前というのが誤解のもとで財務会計を連想する方がいっぱいいる」(第2回、コンサルタントC)という発言にもこの事実は現れている。
- 12) さらに第2フェーズでは、複雑性を低くさせるために改善技術の話にまで及んで議論を行っている。
- 13) さらに第2フェーズでは、サプライチェーン間のコミュニケーションの議論もなされている。そこでは、

「金額」を前面に出さず「物量」をベースにするとコミュニケーションが促されるというMFCAの利点などが議論されている。

参考文献

- Akrich, M., Callon, M. and Latour, B. (2002a) “The Key to Success in Innovation Part 1: The Art of Intersement,” trans. Monaghan, A., *International Journal of Innovation Management*, Vol. 6, No. 2, pp. 187-206.
- Akrich, M., Callon, M. and Latour, B. (2002b) “The Key to Success in Innovation Part 2: The Art of Choosing Good Spokespersons,” trans. Monaghan, A., *International Journal of Innovation Management*, Vol. 6, No. 2, pp. 207-225.
- Ax, C. and Bjørnenak, T. (2007) “Management Accounting Innovations: Origins and Diffusion,” in Hopper, T., Northcott, D., Scapens, R. W, (Eds.) *Issues in Management Accounting (Third Edition)*, Prentice-Hall, pp. 357- 376.
- Cooper, R. and Kaplan, R. S. (1988) “Measure Costs Right: Make the Right Decisions,” *Harvard Business Review*, September-October, pp. 96-103.
- Cooper, R. and Kaplan, R. S. (1998) *The Design of Cost Management Systems—Text and Cases (Second Edition)*, Prentice-Hall.
- Johnson, H. T. and Kaplan, R. S. (1988) *Relevance Lost—The Rise and Fall of Management Accounting* —, Harvard Business School Press. (鳥居宏史訳『レレバンス・ロト—管理会計の盛衰—』白桃書房, 1992)
- Kaplan, R. S. and Norton, D. P. (1992) “The Balanced Scorecard: Measures That Drive Performance,” *Harvard Business Review*, January-February, pp. 71-79.
- Kaplan, R. S. and Norton, D. P. (2001) *The Strategy-Focused Organization*, Harvard Business School Press. (櫻井通晴監訳『キャプランとノートンの戦略バランス・スコアカード』東洋経済新報社, 2001)
- Rogers, E. M. (2003) *Diffusion of Innovation (Fifth Edition)*, Free Press. (三藤利雄訳『イノベーションの普及』翔泳社, 2007)
- 安城泰雄 (2007) 「キヤ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, 40-47頁。
- 安城泰雄 (2012) 「日本MFCAフォーラムWG3活動状況報告 WG3研究テーマ「ME：もったいないエンジニアリング」—生産革新ツールとしてのMFCA—」『環境管理』第48巻第3号, 59-65頁。
- 安城泰雄・下垣彰 (2012) 『図説MFCA (マテリアルフローコスト会計) —マテリアル・エネルギーのロスを見える化するISO14051—』JIPMソリューション。
- 大西靖 (2008) 「新たな管理会計ツールとしてのMFCAの可能性」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, 45-56頁。
- 河野裕司 (2007) 「田辺製薬におけるマテリアルフローコスト会計の導入と展開」『企業会計』第59巻第11号, 48-55頁。
- 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』第36巻第2号, 15-24頁。
- 國部克彦編著 (2008) 『実践マテリアルフローコスト会計』産業環境管理協会。
- 國部克彦・伊坪徳宏・中島道靖 (2006) 「マテリアルフローコスト会計とLIMEの統合可能性」『国民経済雑

- 誌』第194巻第3号, 1-11頁。
- 國部克彦・下垣彰 (2008) 「MFCAとLCAの統合と活用の意義」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, 81-91頁。
- 國部克彦・中畠道靖 (2003) 「環境管理会計におけるマテリアルフローコスト会計の位置づけ: 環境管理会計の体系化へ向けて」『會計』第164巻第2号, 123-136頁。
- 國部克彦・淵上智子・山田明寿 (2012) 「MFCAとCFPの統合モデルの開発」『環境管理』第48巻第2号, 66-76頁。
- 産業環境管理協会 (2011) 『平成22年度 経済産業省委託事業 サプライチェーン省資源化連携促進事業事例集』産業環境管理協会。
- 谷武幸編著 (2004) 『成功する管理会計システム—その導入と進化—』中央経済社。
- 天王寺谷達将 (2011) 「イノベーションと管理会計研究: 社会と技術の二分法を越えて」『社会関連会計研究』第23号, 25-38頁。
- 天王寺谷達将・北田皓嗣・岡田齋 (2010) 「日本電気化学株式会社におけるマテリアルフローコスト会計の導入: 化学銅めっき工程での導入事例」『環境管理』第46巻第5号, 40-45頁。
- 中畠道靖 (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』所収, 中央経済社, 27-50頁。
- 中畠道靖・國部克彦 (2003) 「管理会計におけるマテリアルフローコスト会計の位置づけ」『原価計算研究』第27巻第2号, 12-20頁。
- 中畠道靖・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。
- 日本能率協会コンサルティング (2010) 『平成21年度経済産業省委託 平成21年度低炭素型環境管理会計国際標準化事業「マテリアルフローコスト会計導入実証・国内対策等事業 報告書」』日本能率協会コンサルティング。
- 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。
- 東田明 (2011) 「グリーン・サプライチェーン・マネジメント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適用可能性」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』所収, 中央経済社, 145-167頁。

〈謝辞〉本研究は、これまでMFCAの発展に寄与してきた研究者や実務家の方々の尽力, WG3の活発な議論があつてこそ, なしえたものである。関係者の皆さんに感謝の意を示したい。

(筆者: 神戸大学大学院経営学研究科博士課程後期課程)

(2012年8月14日 採択)