

スループット会計の変遷

高 橋 賢

1. はじめに

1980年代は、伝統的な原価計算が製造環境の変化に適応していないという批判を受けて、原価計算を見直そうという気運が高まっていた。その道は二つに分かれる。一つの道は、原価計算の方法を工夫しようとするものである。この典型例が、Activity-Based Costing: ABCである。もう一つの道は、原価計算を止めてしまおう、というものである。それが、Goldrattによって提唱された制約理論 (Theory of Constraints; TOC) に基づくスループット会計である。これは、のちにHorngren等によってsuper-variable costingという名称を与えられるものである¹。

部分原価計算である、という意味においては、スループット会計と直接原価計算は非常に類似した計算体系である。果たして両者の関係はいかなるものか？この間に答えるために、本稿ではスループット会計の変遷を取り上げ、直接原価計算との接点を明確にする。

2. GoldrattによるTOC理論の提唱

2.1 TOCとスループット概念

1) The GoalとThe Race

1980年代半ば、TOCに関する2冊の著書が著された。1984年のGoldratt and CoxによるThe Goalと1986年Goldratt and FoxによるThe Raceである²。

The Goalは、Goldrattが開発した生産スケジューリングソフトであるOPTの販促のために、その根本原理をわかりやすく解説するという意図で出版されたものであり、小説仕立てとなっている。

これは、主人公の工場長ロゴが、MBAで学んだときの物理学教師で、現在は組織学者で

¹ Horngren, C. T., G. Foster and S. M. Datar, *Cost Accounting: A Managerial Emphasis* (N. J. : Prentice-Hall, 9th ed., 1997), p. 308. なお、Horngren等は加工費を期間費用として扱うバックフラッシュ原価計算 (backflush costing) をもsuper-variable costingに含めている。

² Goldratt, E. M. and J. Cox, *The Goal, A Process of Ongoing Improvement* (MA: North River Press, 1984). Goldratt, E. M. and R. E. Fox, *The Race* (MA: North River Press, 1986).

あるヨナとの再会から、身売り寸前の工場を建て直すために奮闘する、という物語である。ヨナから示唆を受けたロゴは、工場の中のボトルネックに注目し、ボトルネックの生産能力を上げることと、ボトルネックのペースに合わせて生産することで、不要な仕掛在庫や、納期遅れといった問題を解消していく、というストーリーである。

一方、The Raceは、「The Goalの必携書」という位置づけの書で、一項目に見開き2頁を使い、左側に文章の解説、右側に図表がレイアウトされている。

これらの著書では、「金を儲けるには、どうすればよいのか」という端的な問に対して、TOCが提唱されている。その中で、従来の会計的測定や原価計算は、金儲けを阻害する必要悪であるとみられている。工場の状態は改善されているのに、従来の原価計算による測定では、その効果がわからない、ということが指摘されている。

これらの著書では、従来の管理会計・原価計算とは発想の異なる測定の考え方が示された。それが、スループット (throughput) の概念である。これは、非常に直接原価計算の考え方に近いものである。ここでは、そのスループットに関わる部分について取り上げることにする。

2) TOCの基本概念

(i) 企業目標

企業の真の目標 (goal) は何か。工場の生産性や能率を上げることだろうか。マーケットシェアをのぼすことにあるのか。それは、目標に近づくための一つの行動ではあるが、それ自体は目標ではない。Goldrattは、製造業の目標は、「貨幣を獲得すること (to make a money)」であるとする³。

(ii) 新しい測定尺度

貨幣を獲得するためには、何を尺度とすればよいか。工場長がヨナから示めされたのは、スループット (throughput)、在庫 (inventory)、業務費用 (operational expense) である。これらの用語は、従来からある言葉であるが、その用法は異なるものである。

スループットとは、システムが販売を通じて貨幣を作り出す割合 (rate) である。あくまで販売によって生じるものであり、生産によって生じるものではない、ということが強調されている⁴。

在庫とは、システムが販売を意図して購入するものに投資したすべての貨幣をいう。工場長は、これが従来の定義と異なることに非常に驚いた。

業務費用とは、システムが在庫をスループットに転換するために支出したすべての貨幣である⁵。

直接作業による製品への付加価値は、在庫の計算に入れない。付加価値を一切在庫に入れないという考え方である。それは、支出額が、在庫と費用のどちらなのか、ということに対する混乱を除くためでもある。従業員が作業をした時間は、本当に販売しようとするものではない、という意識もその背後にある。

したがって、すべての作業時間 (all employee time) の原価は、その時間が直接作業時間であろうが間接作業時間であろうが、不働時間であろうが稼働時間であろうが、業務費用にふく

³ Goldratt and Cox, *op. cit.*, pp. 34-40.

⁴ Goldratt and Fox, *op. cit.*, p. 28.

⁵ Goldratt and Cox, *op. cit.*, pp. 60-61.

まれるのである⁶。

設備の減価償却費は、業務費用になる。また、機械の潤滑油、スクラップ等も業務費用である。

問題になるのは、ソフトなものである。たとえば、「知識」というものをどう扱うか。「知識」によって新しい生産工程が作り出され、在庫をスループットに変換することに貢献したとすれば、それは業務費用になる。ただし、特許権のような「知識」の場合、それを販売することを意図していれば、在庫になる。無形の財が在庫になる唯一の場合であろう。そうではなくて、企業の製造活動のために使用されたとすれば、その償却費は、貨幣を得るための投資であると考えられるので、業務費用になるという⁷。

これらの尺度は、工場のすべてのものを測定できるものであるという。一つの工場だとか、製造部門だとか、工場内の一つの部門に関して何かを測定する、というのは、部分最適（local optimums）にすぎない。ここで考えなければならないのは、製造組織全体である⁸。

2.2 スループットの増大と制約の改善

スループットを最大にするように、工場内の制約を改善していくことが、結局目標の達成につながる、というのが、TOCである。制約となっているプロセスを、ボトルネックと呼んでいる。ボトルネックが存在することで、工場の中で仕掛在庫を積み上げておくことは、スループットの増大には何ら貢献しない。

貨幣を増大させるには、スループットの増大と、在庫、業務費用の縮小が必要となる。特に、在庫に関しては、次のように指摘する。

「在庫を低減することは、利子費用や、倉庫のスペース、スクラップ、陳腐化、マテハン、補修などのような多くの業務費用を削減することになる。

・・・在庫の削減は、直接的かつ間接的な影響を通じて、ROIとキャッシュフローに対し、二重の影響を与えるということが確認できる。」⁹

先にも取り上げたように、在庫に何らかの付加価値を加えてしまうと、製品を販売していないにもかかわらず会計上利益が計上されることがある。そうすると、売れる見込みのない在庫を積み増してしまふことになる。在庫の削減のためには、原材料のみを在庫とする考え方が必要になるのである。

2.3 製品原価計算とTOC

TOCと、スループット会計で、工場の建て直しにかかり、一応の成果は出たのだが、工場長を悩ます問題がまだ残っていた。それが、棚卸資産評価のために行う製品原価計算の問題である。工程の中のボトルネックを発見し、これをほぐすことで工程が改善されたとしても、従来の原価計算によって純利益を計算すると、その成果が現れない。これは、「より大きな会計の歪み（bigger accounting distortion）」であるという。

従来の原価計算では、「製品の製造に関わった原価を棚卸資産として評価している。この原

⁶ *Ibid.*, p. 74.

⁷ *Ibid.*, pp. 75-76.

⁸ *Ibid.*, pp. 60-61.

⁹ Goldratt and Fox, *op. cit.*, p. 32.

価は、原材料に支出した貨幣だけではなくで、製造における付加価値までも含んでいる。」¹⁰

財務報告目的の棚卸資産原価が、上記の（スループットに転換されうる）在庫とは異なる、ということ意識している。このような計算を行っている、どのような弊害が起きるのか。たとえば、在庫を工程の途中で積み上げることによって、会計上は利益が生じる。逆に、在庫を減少させると、会計上では損失が生じる場合がある。結局、工場は改善されたが、旧来の製品原価報告が原因で、測定は歪んでいると指摘しているのである。

2.4 Goldrattの考えるスループットの計算構造

それでは、スループット計算書はどのような構造を採るのだろうか。実は、Goldratt自身、The Goalでは計算書を示しているわけではない。

Goldrattの見解に基づくスループット会計での3つの尺度は、一つの利益概念と、二つの原価概念であるということができる。そして、原価要素は、在庫と業務費用に分けて考えることになる。前述したように、直接労務費は在庫の中に含まれない。在庫には、いっさいの付加価値を算入しない。したがって、業務費用の中身は、直接労務費と製造間接費ということになる。スループットは、販売を通じて貨幣を作り出すものであり、在庫をスループットに転換させることでこれが実現されるということから、売上高から在庫を差し引いたものであると類推される。直接原価計算での貢献利益の計算では、売上高から控除されるのは、直接材料費のほかに直接労務費と変動製造間接費であったが、Goldrattの考えるスループットの計算では、後者二つが計算の要素から除外されることになる。在庫に一切の付加価値を加えない、ということから、売上高から在庫を控除して計算されたスループットは、(物的な原材料に付加された) 経済的付加価値の近似値ということができる。

また、1990年に刊行した著書The Haystack Syndromeでは、改めてスループットを定義し、その具体的な内容について次のように述べている。

「スループットは、販売価格から、それがいつ購入されたかにかかわらず製品を販売するためにベンダーに支払った金額を控除したものである。

購入した部品や材料に加えて、スループットを計算するために控除しなければならないものがほかにもある。下請けの手数料、外部のセールスマンに対する販売手数料、関税、そしてもし自身で輸送チャンネルを持っていない場合には輸送費などを控除しなければならない。これらの金額は、我々のシステムによって発生したお金ではない。」¹¹

最後の指摘からも、Goldrattはスループットを計算するために控除する項目から生産プロセスで付加された付加価値を除こうと考えていたことがわかる。

¹⁰ Goldratt and Cox, *op. cit.*, p. 272.

¹¹ Goldratt, E. M., *The Haystack Syndrome: Sifting Information Out of The Data Ocean* (MA: North River Press, 1990), p. 20.

3. スループット会計の展開

3.1 Noreen, Smith and Mackyによる著書の刊行

1) Goldratt以降の動向

スループット会計は、1980年代のアメリカではさほど目立った展開がなかった¹²。この原因としては、管理会計の世界では、同じ時期、人々の関心がABCに集中したこと、また、Goldrattの議論の中心がTOCの原理そのものであったこと、等が考えられる。そのため、スループット会計の原理や構造についてあまり活発な議論がなされなかったのである。スループット会計にあらためて関心が集まるのは、90年代に入ってからである。スループット会計に関する論文が著されたほか、90年代半ば以降には、一般的なテキストにもスループットが登場するようになる。

こういった動きの中で重要な役割を果たしたのが、Noreen, Smith and Mackyにより1995年に刊行された著書*The Theory of Constraints and its Implications for Management Accounting*である¹³。これは、IMAとプライス・ウォーターハウスがスポンサーとなってとりまとめられた調査報告である。タイトルの通り、TOCが管理会計に与える影響を考察したものであり、そこではスループット会計が取り上げられている。アメリカにおいて、生産管理が中心の議論ではなく、管理会計の文脈でスループット会計を中心とした著書としては初めてのものであろう。以降スループット会計を扱った論文では必ずと言っていいほど参照される文献である。

2) スループットの定義

スループット会計においては、価格（売上）から何を控除するのかによって様々なヴァリエーションが現れた。Goldrattと同じく直接材料費のみを控除する、としたものと、「完全な変動費（totally variable costs）」を控除する、というものに大別される。この「完全な変動費」というのは、売上高に対して純粋に比例する変動費という意味である¹⁴。Noreen, Smith and Mackyの著書は、後者の立場をとっている。

彼らは、スループットを次のように定義する。

「現在公式的なスループットの定義は、収益から『完全な変動費（totally variable costs）』を控除したものである。しかしながら、多くのTOCの文献では、スループットは収益から直接材料費を控除したものと定義されてきた。実務では、我々は両方のヴァージョンの定義が利用されていることを観察した。・・・直接材料費以外に重要な変動費がない場合には、単純化されたヴァージョンが用いられるかもしれない。」¹⁵

3) スループット会計と直接原価計算の類似性の指摘

このようにスループットを定義した上で、直接原価計算（変動原価計算）とスループット会計の関係を次のように指摘する。

¹² 1980年代におけるスループット会計についての研究では、英国の方が先行していた感もある。

¹³ Noreen, E., D. Smith and J. Mackey, *Theory of Constraints and its Implications for Management Accounting* (MA: North River Press, 1995).

¹⁴ これについて筆者は、2000年～2005年に刊行されたテキストでの見解を分類している。詳細は次の論文を参照されたい。

高橋 賢「スループットの本質に関する一考察」『横浜国際社会科学研究所』2005年12月、1-13ページ。

¹⁵ *Ibid.*, p. 13.

「概念上のレベルでは、貢献利益とスループットは区別できないものである。スループットは、収益から『完全な変動費』を控除したものであり、貢献利益の一般定義は、収益から変動費を控除するというものである。概念上のレベルではまた、スループット会計と変動原価計算の間には何ら区別はない。しかしながら、実際には、一つの大きな違いがある。それは直接労務費の取り扱いである。・・・変動原価計算における伝統的な処理方法は、直接労務費を変動費であるとする。しかしながら、それは慣習にすぎないものであって、もし変動原価計算において直接労務費を固定費であると考えれば、変動原価計算は、いくつかの勘定の名前の付け方を別にすれば、スループット会計と同一である。」¹⁶

この指摘から、Noreen等は、スループット会計と直接原価計算の違いは、直接労務費を変動費とするか否かの違いであり、伝統的には変動費とされていた直接労務費を固定費であると考えれば、両者は同一であると考えていることがわかる。

さらに、管理会計思考 (thought) の歴史という観点から、次のように指摘する。

「Goldrattは単純に変動原価計算をアップデートしたのであり、また、収益の認識に関して保守的に考えている。彼は変動原価計算をいつもそれが提唱されているのと同じ理由で支持する。それは、キャッシュフローにより近いモノであり、関連する原価と利益を見積もることが全部原価計算の場合よりも簡単であるという理由である。もっとも重要な理由は、全部原価計算における利益を改善するためだけに在庫を積み上げようとするインセンティブを持たせないことである。」¹⁷

また、Noreen等は、現代では直接労務費が固定費化しており、企業の中には固定製造間接費の一部とさえ考えているところがあるということを指摘している。この観点から、Goldrattは直接労務費を彼の言う「業務費用」に分類したのだ、と主張している¹⁸。

ただし、この指摘は誤りである。なぜならば、Goldrattはスループットの計算から一切の付加価値を除くために直接労務費を計算要素から除いたのであって、「固定費であるから」直接労務費をスループット会計の要素から除いたわけではないからである。

4) スループット会計の分類

Noreen等は、直接原価計算 (変動原価計算) を含めたスループット会計を、4つのタイプに分類している。それが、次の表である。

図表① スループットの分類

① 伝統的変動原価計算	② 直接労務費を固定費に分類する変動原価計算	③ スループット会計	④ 単純化したスループット会計
収益 - 直接材料費 - 直接労務費 - 変動製造間接費 = 貢献利益 - 固定費 = 利益	収益 - 直接材料費 - 変動製造間接費 = 貢献利益 - 固定費 = 利益	収益 - 完全な変動費 = スループット - 業務費用 = 利益	収益 - 直接材料費 = スループット - 業務費用 = 利益

(Noreen, Smith and Macky (1995), p. 14. なお、番号は筆者が付記した.)

¹⁶ Ibid., pp. 13-4.

¹⁷ Ibid., p. 16.

¹⁸ Ibid., p. 14.

Noreen等の見解は、③である。Noreen等と同じ立場をとったものとしては、たとえば、Maher, Stickney and Weilがいる。そこでは、スループット貢献（throughput contribution）は「販売価格から短期変動費（原材料費、燃料費、出来高労務費など）を控除したもの」と定義されている¹⁹。この定義に従うと、もし直接労務費が固定費である場合には、②と③は同じものになるであろう。変動製造間接費が文字通り変動費であれば、「完全な変動費」の中に含まれるからである。

③と④の違いは、収益から控除する項目の内容が異なる。③の場合では、もし実際に変動費であるという条件が付けば、直接労務費（やそのほかの変動費項目）を収益からの控除項目に入れるが、④の場合には、無条件に原材料費しか控除項目に入れないことになる。

3.2 スループット会計のプロダクトミックス決定への応用

スループット会計を応用した例として、Atwater and Gagneの1997年の論文がある²⁰。この論文は、「プロダクトミックス決定におけるTOC対貢献利益分析」というタイトルである。スループット会計をプロダクトミックス決定に応用した例である²¹。

1) 貢献利益法とTOCの比較

貢献利益法でプロダクトミックスの決定を行う場合、制約資源あたりの貢献利益をガイドとして用いる。この貢献利益は、販売価格から直接労務費、変動製造間接費、原材料費を控除して求められる²²。この貢献利益とスループットの大きな違いは、直接労務費と変動製造間接費の取り扱いにあるとする。高度に自動化された工場では、これらの原価の比率は非常に小さくなる。「自動化が原価構造を変動製造原価から固定製造原価へシフトさせている」と指摘する²³。

一方、制約時間あたりのスループット（販売価格－原材料費）をもとに、優先順位をつけてプロダクトミックスを決定した場合には、貢献利益法の場合と異なる結果となる。

このような差が出る原因の一つとして、直接労務費の問題を指摘する。

「多様な製品ラインを持つ自動化された製造企業において、いったいどの程度の直接労務費が特定の製品に跡づけられるのであろうか？・・・まして直接労務費は本当に変動費なのだろうか？」²⁴

また、変動製造間接費についても、次のように指摘する。

「変動製造間接費（variable overhead）はすべての変動間接製造費（variable indirect manufacturing costs）を含んでいる。しかしながら、定義によれば、間接費（indirect cost）は製品には跡づけることができない。・・・定義によれば製品にそれらのコストを跡づけることができない場合に、特定の製品に変動製造間接費を関連づけることは論理的であろうか？」²⁵

¹⁹ Maher, M. W., C. P. Stickney and R. L. Weil, *Managerial Accounting: An Introduction to Concepts, Methods, and Uses* (Fort Worth: The Dryden Press, 1997, 6th ed.), p. 214.

²⁰ Atwater, B. and M. L. Gagne, "The Theory of Constraints versus Contribution Margin Analysis for Product Mix Decisions," *Journal of Cost Management*, Jan./Feb., 1997, pp. 6-15.

²¹ この計算例の詳細については、前掲論文（高橋（2005））を参照されたい。

²² *Ibid.*, p. 10.

²³ *Ibid.*

²⁴ *Ibid.*, p. 13.

²⁵ *Ibid.*, p. 14.

2) Atwater and Gangeの意義

Atwater and Gangeは貢献利益法とスループットを対比させながらスループットの優位性を説いている。ここには、スループットを主張する者達に共通するロジックが見受けられる。

まず、伝統的（と彼らが呼んでいる）貢献利益を、売上収益から直接材料費、直接労務費、変動製造間接費を控除した残額であると規定している点である。この貢献利益の定義が無い限り、「スループット対貢献利益」という対立の図式は成り立たない。

労務費等の固定費化については古くから議論があり、貢献利益の計算に算入するか否かというのは議論になっていたものである。貢献利益が売上高の増分に対する増分利益を表すものである限り、売上収益から控除されるものはコスト・ビヘイビアの観点からの変動費のみである。観念的に費目の名前だけで収益から控除される項目が決まってくるわけではない。もし問題とされる状況の中で直接労務費がコスト・ビヘイビア上固定費であるということになれば、当然貢献利益の計算からは除外されるべきである。固定費である直接労務費を控除して計算された貢献利益は、増分分析に用いる貢献利益としては誤ったものである。それをもって貢献利益法は役に立たないとしても、見当違いな指摘といわざるを得ない。

こう考えると、彼らが貢献利益と呼んでいるものは、(コスト・ビヘイビアからみた)本来の貢献利益ではなく、彼らのいうスループットこそがこの問題状況での真の貢献利益ではあるといえる。制約あたりの貢献利益を考慮に入れたプロダクトミックスの決定は古くから行われており、これはスループット会計が新たに生み出した方法論ではない²⁶。Atwater and Gagneの指摘で重要なのは、直接労務費と変動製造間接費の固定費化・極小化である。彼らの唱えたスループット法は、時代の変化と共に原価の費目とコスト・ビヘイビアの関係が変化したため、その変化に合わせて貢献利益の考え方を純化したものであるといえることができる。

3.3 Corbettによる『スループット会計』の刊行

Noreen等の著書から3年、1998年にCorbettがその名も『スループット会計 (Throughput Accounting)』という著書を刊行した²⁷。この著書の表紙には、「The Goalの出版社が出したTOCの本」と記されている。スループット会計の啓蒙のために、書かれた著書である。内容としては、スループットなどの概念の整理、プロセスに制約がある場合の最適プロダクトミックスの決定、スループット会計と原価計算の比較、部分最適と全体最適、などである。強引な論調も多く、首をかしげざるを得ない記述も少なからずある著書である。

1) スループットの定義

Corbettは、スループットを、「システムがお金を生み出す率 (rate)」としている²⁸。これは、

²⁶ たとえば、直接原価計算をベースにした議論では、Raschの1957年の論文がある。ここでは、機械作業を希少資源と考え、機械作業時間あたりの貢献利益を計算し、それが最大となるような製品ミックスを決定している。

Rasch, H., "A Better Product Mix Recipe Through Direct Costing," *NACA Bulletin*, March, 1957, pp. 869-874. 同じような主張は、60年代や70年代にもなされている。たとえば、次の論文があげられる。

Jaedicke, R. K., "Improving B-E Analysis by Linear Programming Technique," *NAA Bulletin*, March, 1961, pp. 5-12.

Wycoff, D. W., "Profitability Measurement in Margin Dollars Per Hour," *Management Accounting*, June, 1975, pp. 37-38.

²⁷ Corbett, T, *Throughput Accounting: TOC's Management Accounting System* (MA: North River Press, 1998).

²⁸ *Ibid.*, p. 29.

Goldrattの定義と同じである。具体的には、製品単位当たりのスループット（Tu）を次の式で表している²⁹。

$$Tu = P - TVC$$

Pは単位価格、TVCは完全な変動費（totally variable cost）である。彼はこれを、「製品の販売毎に増加する原価の合計であり、多くの場合では原材料費のみである」³⁰としている。スループットの具体的な定義に関しては、先に取り上げたNoreen等と同じ立場を取っている。

2) スループット会計の優位性の主張

(i) 配賦計算の弊害

Corbettは、スループット会計でいうところの業務費用を製品別に配賦することを批判している。制約を超えて仕掛品を生産したり、販売されない完成品を生産することは、短期的な利益は上がる。業務費用の配賦はこれを誘発するものである、と指摘している³¹。

この意味において、配賦計算を行うABCは彼にとって受け入れられないものである。ABCの計算結果は、アクティビティやコストドライバーの選択に依存しており、2人の原価計算担当者がいれば、同じアクティビティやコストドライバーを選択しない限り、異なる結果が計算されると指摘する³²。しかし、スループット会計を知っているため、「幸運なことに」そのような原価は必要がない、と断言しているのである³³。

(ii) 最適プロダクトミックスの決定

従来の原価計算に対するスループット会計の優位性を、Throughput Accounting vs Cost Accountingというタイトルの章で証明しようとする。ここでいう原価計算とは、ABCである。本書では、スループット会計の優位性を主張する場合に、常にABCとの比較で論理が展開されている。

プロセスに制約がある場合に、ABCとスループット会計で最適プロダクトミックスを決定した場合を比較している。ここでは、すべての原価を製品に配賦するABCでは正しい解答が得られず、制約となっている資源（CCR：Capacity Constraint Resource）の有効利用を考慮に入れたスループット会計の方が正しい結果が得られるとしている³⁴。

(iii) 製品戦略とスループット会計

ABCとの比較によるスループット会計の優位性の主張は、製品戦略についても展開されている。ABCでは、製造間接費を大量生産品から少量生産品へシフトさせ、その結果少量生産品の収益性が悪くなってしまうため、製品に多様性を持たせないようにすることになるという。一方、スループット会計では、CCRの利用の仕方さえ気をつければ、製品の多様性を刺激することになるという。したがって、ABCの場合とは異なる製品戦略が可能になると指摘しているのである³⁵。

²⁹ *Ibid.*, p. 30.

³⁰ *Ibid.*

³¹ *Ibid.*, p. 109.

³² *Ibid.*, p. 92.

³³ *Ibid.*

³⁴ *Ibid.*, pp. 88-90.

³⁵ *Ibid.* 155.

3) Corbettの意義

Corbettの主張はかなり極端なものであり、ともすれば、為にする議論ととられても仕方のない部分がある。たとえば、ABCによるプロダクトミックスの結果を批判し、それによってスループット会計の優位性を説こうとするが、そもそも全部原価思考のABCを短期的なプロダクトミックスの決定に用いること自体、理論上あり得ない話である。不適切な場面で用いられ、その機能について非難されても、ABCにとってはいい迷惑である。これは、当時大きな話題を呼んでいたABCを踏み台にすることで、スループット会計の優位性を広く喧伝しようという意図があったものと思われる。ただし、ABCの計算結果の不確実性を指摘している点などは、当を得ている。

業務費用を製品別に配賦していると会計上利益が計算されるため、仕掛品や完成品在庫の積み増しが行われるのだ、という点から配賦計算を批判している。これは、直接原価計算の議論と同じロジックである。利益概念や原価概念は異なるものの、ある一面ではスループット会計と直接原価計算が同じ問題を見ていたことがわかるのである。

4. スループット会計を前提とした損益計算書の作成

スループットがある種の利益概念であると考えれば、それは損益計算書にどのように反映されるのであろうか？ここでは、スループットを組み込んだ損益計算書について論じる。

4.1 Horngren等によるTOC損益計算書

1990年代半ばになると、一般的な管理会計・原価計算のテキストにも、スループットが登場するようになった。その一例が、Horngren等の1997年の著書にあげられていたスループットに基づく損益計算書である³⁶。

Horngren等は、次のようなスループット計算書を示している³⁷。これは、標準原価計算を前提としたものである。

³⁶ Horngren, *et. al.*, *op. cit.*, 1997.

³⁷ *Ibid.*, p. 309.

図表② Horngrenのスループット計算書

	19×7年1月	19×7年2月
売上高	\$39,600	\$74,250
変動直接材料費		
月初棚卸高	0	2,200
完成品中の直接材料費	6,600	7,150
販売可能な製品の原価	6,600	9,350
月末棚卸高	2,200	1,100
標準直接材料費	4,400	8,250
直接材料費差額調整	0	0
変動直接材料費計	4,400	8,250
スループット貢献	35,250	66,000
その他の原価		
製造原価	18,200	18,650
販売費	18,000	24,650
差異	0	0
その他の原価計	36,200	43,300
営業利益	(\$1,000)	\$ 22,700

(Horngren et. al. (1997) , p. 309.)

この損益計算書では、業務費用は「その他の原価」にあたる。売上高から材料費のみを控除し、従来の直接原価計算では売上原価に含めていた直接労務費を期間費用として扱う³⁸。この発想自体は直接原価計算の延長にあるものである。直接労務費は製品の生産量に対して固定的であることから、コスト・ビヘイビアの観点から直接原価計算（変動原価計算）を純化したものであるといえる。本論文の冒頭でも紹介したが、この計算構造を、Horngren等は「超直接原価計算（super-variable costing）」と呼んでいる³⁹。Horngrenは一貫して「直接原価計算」とは誤った名称であり、「変動原価計算」という名称の方が適切であると主張している。スループット会計にしても、この変動原価計算をさらに純化したもの、という観点から、「超直接原価計算」と呼んでいるのであろう。

したがって、前述のNoreen等の分類でいうと、この損益計算書は、形式上は④の類型（原材料費のみを収益から控除）ではあるが、意図としては、③の類型（完全な変動費を収益から控除）であるといえることができる。

4.2 ABCとTOCの統合論

先のCorbettのような極端な議論をするものがある一方で、TOCとABCを相互排他的なものにとらえるのではなく、それを統合して経営管理ツールとしての有用性を一層高めようとした

³⁸ *Ibid.*, pp. 699-701.

³⁹ *Ibid.*, p. 308.

論者もいた。それが、これから紹介するMacArthurと、Demmy and Talbottである。

1) MacArthurによる多段階損益計算書の提唱

(i) TOCとABCの統合

1980年代後半から積極的に議論されてきたものに、Activity-Based Costing; ABCがある。それは当初、製品の正確な全部単位原価計算を指向して考案されたものであるが、その目的と計算構造モデルは、次第に広がっていった⁴⁰。特に、貢献利益法や直接原価計算に影響を与えたのが、KaplanやCooperによって提唱された原価階層のモデルである⁴¹。

この原価階層を意識して多段階計算を行ったのが、1993年のMacArthurである⁴²。彼の論文は、「TOCとABC、味方か敵か？」と題して、TOCによるスループットの計算とABCを結合について論じたものである。彼は、ABCとTOCはそれぞれ補完的な関係になると考えている。

彼は、TOC会計 (TOC Accounting) という言葉を使っているが、TOC会計について次のように述べている。

「TOCの下では、スループットは売上収益から原材料費だけを控除するという貢献利益のひとつの形である。売上収益からその他の変動費 (たとえば直接労務費) をも控除することによって、スループットはより一般的な形式の貢献利益に容易に修正することができる。純利益を求めるためには、すべての製品のスループットの総額から業務費用が控除される。

したがって、TOC会計アプローチは変動原価計算のひとつの形である。それは意思決定に対するその有用性に制限を加える短期的な視点を有している。」⁴³

このように、MacArthurはスループットを貢献利益の一種であると位置づけ、スループット会計 (TOC会計) を直接原価計算 (変動原価計算) の変形であると考えている。また、スループットが短期的な視点に立っていることを意識している点にも注意すべきである。これは後述するABCの補完に関係してくる。

また、ABCについては次のように述べている。

「その長期的な重要性を考えると、少なくとも長期的な価格決定、長期利益計画、キャッシュ管理、非付加価値活動と付加価値活動に対するコストマネジメントといった領域では、ABCは短期的なTOC会計の技法を効果的に補完する。またABCは、長期的にはTOCの継続的な改善の考え方と矛盾するものではない。」⁴⁴

この指摘から、MacArthurはABCとTOCがそれぞれ補完しあえるものであると考えていたことがわかる。それを一つの形にしたのが、次にあげる多段階計算書である。

⁴⁰ この経緯については、次の論文を参照されたい。

高橋 賢「ABCの変遷と原価配分の視点」『横浜経営研究』2000年12月、195-212ページ。

⁴¹ Kaplan, R. S., J. K. Shank, C. T. Horngren, G. Böer, W. L. Ferrara and M. A. Robinson, "Contribution Margin Analysis: No Longer Relevant/Strategic Cost Management: The New Paradigm," *Journal of Management Accounting Research*, Fall, 1990, pp. 2-32.

Cooper, R., "Cost Classification in Unit-Based and Activity-Based Manufacturing Cost Systems," *Journal of Cost Management*, Fall, 1990, pp. 4-13.

なお、ABCの原価階層を採り入れた貢献利益計算書については、次の論文を参照されたい。

高橋 賢「ABCによる貢献利益法についての一考察」『経理研究』2007年3月、271-282ページ。

⁴² MacArthur, J. B., "Theory of Constraints and Activity-Based Costing: Friends or Foes?" *Journal of Cost Management*, Summer, 1993, pp. 50-6.

⁴³ *Ibid.*, p. 52.

⁴⁴ *Ibid.*, p. 53.

(ii) 多段階損益計算書

MacArthurは、スループットの計算では業務費用とされている部分について、ABCの原価階層を取り入れることで、スループット会計とABCを統合した損益計算書を提示している。それは、次のようなものである⁴⁵。

図表③ スループットとABCを結合させた損益計算書

月間の需要予測	製品A	製品B
	9,000単位	6,000単位
販売価格	\$90.00	\$120.00
単位当たり原材料費	40.00	56.00
単位当たりスループット	\$50.00	\$64.00
制約（機械3）における生産時間	5分	8分
制約（機械3）の月間キャパシティ	40,000分	40,000分
最大月間生産量	8,000単位	5,000単位
月次ユニットレベルスループット貢献合計	\$400,000	\$320,000
差引：固定費		
バッチレベル原価（段取り、検査など）	100,000	50,000
月次バッチレベル貢献	\$300,000	\$270,000
製品レベル原価（ECNsや部品管理など）	90,000	30,000
月次製品レベル貢献	<u>\$210,000</u>	<u>\$240,000</u>

(MacArthur (1993), p. 52.)

この計算書は、3つのパートからなっている。計算書の上段が、スループットのエリアである。ここでは、価格から原材料費のみが控除されてスループットが計算されている。中段では、制約における生産時間等が記入されているが、これは製品選択の意思決定のための資料である。制約となっている機械を最大まで稼働させた場合のスループットの合計が、下段の月次ユニットレベルスループット貢献合計である。そこからそれぞれのバッチレベル固定費、製品レベル固定費を控除してバッチレベル貢献、製品レベル貢献を計算している。この計算書では、制約である機械3の資源は、製品Bの需要を満たす方が有利であることを示している。

前述のように、TOC会計は「短期的な視点」を有している。その一方で、このようにABCを多段階計算に取り入れることによって、長期的な価格決定や長期利益計画に役立つということを、次のように指摘している。

「この詳細な（ABCによる－筆者註）原価情報は、既存の市場価格が存在しない製品のバリューチェーン全体にわたる長期的な原価を回収する販売価格を、経営管理者が決定するのに役立つはずである。ABC情報は新製品を設計しているか、あるいは目標原価を達成するために既存の製品を修正している製品設計者にも役立つはずである。

⁴⁵ Ibid., p. 52.

・・・企業の製品に市場価格が存在する場合でも、経営管理者は各製品の長期的な収益性を見積もりたいと思うかもしれない。そういった収益性測定目的のために、ABCシステムに含まれている情報を利用して、特定の製品や製品ラインによって消費された資源の長期的な原価を正確に見積もることができるということは、明らかに有用である。」⁴⁶

(iii) MacArthurの意義

MacArthurが示した多段階損益計算書では、ABCの原価階層モデルと貢献利益法とが明確に結びついていた。その損益計算書では、TOC会計における短期的な視点と、ABCによる長期的な視点が融合している。これは、Kaplanが批判した、TOCには長期的な固定費の管理の視点が欠如しているという欠点を、克服するものであった⁴⁷。また、MacArthurもスループット会計と直接原価計算を同一視していた点にも注意すべきである。

2) Demmy and Talbottによる統合論

(i) ABCとTOCの長所と短所

Demmy and Talbottは、内部報告の改善のために、ABCとTOCを統合しようとした⁴⁸。ケンタッキーの酒造会社のケースを基に議論を展開している。

彼らは冒頭で次のように述べている。

「TOCアプローチは、ABCよりもはるかに少ないデータと努力ですみ、またその導入と運用ははるかに容易である。一方、ABCの主唱者は、TOCアプローチは経営意思決定をガイドするための十分な情報を提供しないと指摘する。したがって、論理的な疑問は、ABCはコストをかけるに値するかどうか、そしてTOCアプローチは十分なものであるかどうか、ということである。」⁴⁹

彼らは、ABCが非常に有力な経営管理ツールであることは認めている。ABCの効用については次のように指摘する。

「・・・ABCは経営管理情報において重要な改善を果たすことができる。バーボンがスピリッツ業界の中でマーケットシェアを失い始めたとき、バーボンの製造業者は最初に現象を食い止める方法として特注に切り替えた。バーボン業界は、個人の名前を冠してプレミアム価格をつけたケースの注文を引き受けるまでになった。・・・しかしながら、ABC分析は、現行の会計システムでは、特別注文の受注とラベル作成と集荷の原価が適切に把握されていないということを明らかにした。」⁵⁰

このようにABCの効用を説くものの、導入と運用に関しては、コスト・ベネフィットに合うものかどうかという点に疑問を持っている。その一方で、TOCの計算構造の簡便さを評価するが、その情報提供能力については多少の疑問を持っている。その例として、価格決定の問題を指摘する。

「製品の単位当たり材料費が受け入れ可能な販売価格の最低限を提供するとしても、価格決定にこの数字を利用する際には、大きな警告が発せられなければならない。これには2つの理由がある。第一に、たとえ材料費をわずかに超える価格が短期的にスループットを増加させた

⁴⁶ *Ibid.*, p. 53.

⁴⁷ Kaplan, et. al., *op. cit.*

⁴⁸ Demmy, S. and J. Talbott, "Improve Internal Reporting with ABC and TOC," *Management Accounting*, Nov., 1998, pp. 18-24.

⁴⁹ *Ibid.*, p. 18.

⁵⁰ *Ibid.*, p. 22.

としても、企業が長期的に生き残るためには、固定費と変動費、すべてのコストを回収しなければならない。第二に、競争者は企業の価格決定戦略の重大な変化に対応してくるだろうということである。ある金属加工会社は、当初標準製品に対してスループットアプローチによって相当の価格カットを行った。当初は注文が殺到したが、競争会社が彼らの価格よりも安い価格をつけたため、その業界のすべての会社が以前よりも悪い状態になってしまった。」⁵¹

このように、ABC、TOC双方にメリットを認めながらも、それぞれがはらむ問題点を認識していた。そこで、両計算方法を統合するというのを考えたのである。

図表④ 標準的なTOCアプローチ

	(単位 千ドル)			
	バーボン	ジン	ウォッカ	合計
売上高	105,000	39,000	36,000	180,000
材料費	31,500	11,000	11,750	54,250
正味スループット	<u>73,500</u>	<u>28,000</u>	<u>24,250</u>	125,750
労務費				17,650
製造間接費				65,100
広告費				5,900
販売手数料				9,000
その他販売費				8,950
管理費				12,450
費用合計				<u>119,050</u>
営業利益				<u>6,700</u>

(Demmy and Talbott (1998), p. 20.)

(ii) ABCとTOCの統合

ABCとTOCの統合については、次のように指摘する。

「我々は、TOCの概念が、本格的なABCの導入で必要になるような大きな努力をすることなく、現行の実務を大きく改善するためにABCと結びつくことができると信じている。」⁵²

統合した結果作成される損益計算書が図表⑤である。製造間接費についてABCで集計されている⁵³。

⁵¹ *Ibid.*, p. 19.

⁵² *Ibid.*

⁵³ これについて具体的な計算の手続きはふれられていないものの、酒造会社における原価階層（ユニットレベル、バッチレベル、製品レベル、能力レベル）に言及していることから、原価階層を用いたABCの計算を想定していることが伺える。*Ibid.*, p. 20.

図表⑤ 統合した損益計算書

(単位 千ドル)

	バーボン	ジン	ウォッカ	合計
売上高	105,000	39,000	36,000	180,000
材料費	31,500	11,000	11,750	54,250
販売手数料	5,250	1,950	1,800	9,000
正味スループット	68,250	26,050	22,450	116,750
個別販売費	3,000	1,500	1,400	5,900
間接活動への貢献額	65,250	24,550	21,050	110,850
その他販売費	4,471	2,339	2,140	8,950
管理費	6,163	3,247	3,040	12,450
製造間接費	46,900	17,700	18,150	82,750
営業利益	7,716	1,264	(2,280)	6,700

(Demmy and Talbott (1998), p. 22.)

スループットの計算に、材料費に加えて販売手数料を売上高から控除している。これは、販売手数料がこの会社では非常に重要な変動費だからであるという。これによって、「伝統的 (traditional) TOCアプローチよりも正確な製品貢献利益 (product contribution margin) を見積もることができ、CVP関係の疑問に答えることができるようになる」⁵⁴と指摘している。わざわざ従前のTOCをtraditional TOCと称しているところがポイントである。

固定費を製品別に集計するのは、ABCを用いる。その効用について次のように指摘している。

「貢献利益が認識された後、残りの原価は直接固定費と間接固定費に集計される。直接固定費は原価計算対象に跡づけることができ、原価計算対象毎に認識ができる。」⁵⁵

「我々は、製品ないしは製品ラインレベルで変動する原価や、直接固定費と間接固定費とを区別するようなすべての重要な原価を認識することができる。我々は、間接原価を伝統的なABCアプローチを使うことによって原価計算対象に配賦することを提案する。これによって、価格設定やそのほかの意思決定に役立つ全部製品原価を計算することができる。」⁵⁶

(iii) Demmy and Talbottの意義

Demmy and Talbottも、MacAthurと同じように、TOCとABCの相互の短所を補い合うような形で両者と統合しようとした。Demmy and Talbottは、contributionという用語を使っていることや、CVPの関係を見ることを考えている、といったことから、TOCへの役割として、直接原価計算と同じようなものを期待していたことが想像できる。

5. むすび

以上スループット会計についてその概要をみた。スループット会計は、直接原価計算とどの

⁵⁴ *Ibid.*, p. 22.

⁵⁵ *Ibid.*

⁵⁶ *Ibid.*, pp. 22, 24.

ような関係にあるのだろうか？

部分原価計算であるという点から見ると、スループット会計と直接原価計算は、その構造が非常に酷似している。また、その出発点も、在庫（製品）に製造間接費（スループット会計の場合には直接労務費をも含む業務費用）を配賦計算することから生じる問題であったという点も類似している。

Goldrattは、従来の原価計算が現代の製造環境にはマッチしていない、逆に生産性を阻害してしまう要因にさえなってしまうという意識から、原価計算をしないという考え方をとった。製造間接費の配賦のみならず、労務費の計算をも製品（彼の概念では在庫）の計算に含めないという考え方である。これが、スループットの増大に目を向けさせるようなシステムを考えることになった。Goldrattの考えるスループットは、経済的付加価値計算に非常に近いものである。また、間接費の製品別への配賦が、「会計上の」架空の利益をつくりだしてしまう、というまさに1930年代にHarrisが見ていたのと同じ問題を見ていたということも注目すべきである。

この考え方をもとに他の論者が考え出したスループット会計は、結果として直接原価計算の変形となった。Noreen等の分類には、スループットを収益から完全な変動費を控除して求めるというタイプがあるが、これこそ貢献利益の計算をコスト・ビヘイビアの観点から理論的に純化したものであるといえる。適用される目的も、制約を考慮に入れた最適製品ミックスの決定というかつての直接原価計算で行われていたものと同一である。したがって、Norren等が指摘していたように、スループット会計は、直接原価計算とはまったく別物というわけではない。むしろ、スループット会計はコスト・ビヘイビアの観点からの直接原価計算の原点回帰であるといえることができるのである。

（本稿は日本学術振興会科学研究費基盤研究（C）課題番号19530400の研究成果の一部である。）

〔たかはし まさる 横浜国立大学経営学部准教授〕

〔2008年1月9日受理〕