

制約条件の理論 : 管理会計的アプローチ

SATO, Yasuo / 佐藤, 康男

(出版者 / Publisher)

法政大学経営学会

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

The Hosei journal of business / 経営志林

(巻 / Volume)

41

(号 / Number)

4

(開始ページ / Start Page)

43

(終了ページ / End Page)

55

(発行年 / Year)

2005-01-30

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00003325>

〔論 文〕

制約条件の理論—管理会計的アプローチ

佐 藤 康 男

は し が き

日本経済は昨年からようやく景気回復の兆しをみせているが、円高や原油の高騰などの不安要因もあり先行きは依然として不透明である。これまで言われてきたフレーズ「失われた十年」ではなくて、失われた十数年になろうとしているが、製造業を中心として日本企業は利益の面では復活している。しかし、いわゆる勝ち組と負け組の両極端に分岐する傾向にある。

周知のように、1980年代は日本企業は世界的な規模の市場で競争力を誇っていたが、当時アメリカ企業の多くは逆に倒産の危機にさらされるか、利益の低下にあえいでいた。しかし、1990年代に入り日本企業はバブルの崩壊に見舞われ、東京証券取引所の第一部上場の企業が相次いで倒産するというような考えられない事態を招くに至った。他方、アメリカ企業は90年代に入ると世界市場でまさに一人勝ちの様相を呈するようになった。それはまさに80年代の日本企業そのものの姿である。

それでは、アメリカの企業および経済はどうして急速な復活を遂げたのであろうか。多くの経済および経営の研究者あるいはアナリスト達はさまざまな意見を表明している。たとえば、80年代には日本的経営を礼賛する内外の研究者が多くみられたが、日本経済が崩壊した90年代になると、日本的経営こそが問題なのであり、アメリカ型のコーポレート・ガバナンスでなければならないという主張が多くなされるようになった。しかも、それに追随するように社外取締役やストックオプションの導入のように商法改正がなされた。そして、いまや終身雇用制や年功序列のような日本的経営は消滅しつつあり、成果主義の導入などが連日のように新聞を賑わしているのが現状である。

本稿の主題である会計の領域に目を向けてみる

と、同じような現象があらわれているといえるであろう。たとえば、財務会計では企業のグローバル化にともなって日本企業は外国人株主が増大している。その結果、日本の会計制度のわかりにくさが指摘されるようになった。とくに、不良債権の増加に伴い金融機関が最初にやり玉にあげられ、格付け評価の低下に見舞われ、その犠牲になったのが山一証券や北海道拓殖銀行の倒産である。それまで日本企業はあまり格付け機関には注意を払って来なかったが、これら二つの巨大証券金融機関はまさに私企業である欧米の格付け会社によって抹殺されたのである。

財務会計基準は、周知のように国際会計基準の中心となっているアングロサクソン系の国々、とくにアメリカの会計基準に徐々に寄り切られようとしている。日本やドイツ、フランスのように会計制度に長い伝統をもっている国は抵抗を試みているが、圧倒的な経済規模をもつアメリカに屈しざるを得ないのが現状である。

つぎに、管理会計の領域に目を向けてみると、80年代はまさに日本の管理会計が世界に羽ばたいた黄金の時代であった。それはトヨタ自動車グループが開発した「原価企画」と「トヨタ・カンバンシステム」が日本の研究者によって世界に紹介され、欧米の研究者や実務家を席捲したからである。それまでは日本企業の競争力の強さは認められていたが、日本的な管理会計の手法が目に見える形で示されたことはなかった。強いてその原因をあげるならば、日本的経営から生じる勤勉さと忠誠心ぐらいであった。

管理会計手法の発展史をみればわかるように、世界で最初に巨大企業が誕生したアメリカが管理会計の先進国である。すなわち、管理会計と大企業の出現は密接な関連があるというのが、会計史や経営史の研究者の見解である¹⁾。アメリカにお

ける管理会計の起源は、19世紀初頭の織物工場にまでさかのぼることができるが、もっとも劇的な発展は19世紀中頃の鉄道業の出現であろう。鉄道業は巨大で地理的にも広範囲にわたっていたので、管理者はトン・マイル当たり原価、旅客・マイル当たり原価などの尺度を考案し、売上高に占める費用などの比率も用いていた。また、19世紀後半には大規模小売業が出現し、営業利益を算定したり、在庫回転率なども考案していた。

その後に出現したティーラー・システムの科学的管理法を別にすれば、このように大企業によってさまざまな管理会計手法が考案されてきた。たとえば、投資利益率 (ROI) が総合化学メーカーのデュポン社によって考案されたことはあまりにも有名であるし、同社の上級管理者はその投資利益率が売上高利益率 (純利益/売上高) と資本回転率 (売上高/資産総額) の積によって示されることも発見していた。また、利益計画や予算管理の発展に重要なインパクトを与えた事業部制の導入もこのデュポンや GM によってなされている。こうした事業部制の発展は1920年代であり、ROI の利用も貢献している。

科学的管理法は標準原価計算の発展に大きな影響をおよぼしたといわれているが、これも大企業にティーラー・システムを導入したからであり、それを推奨した能率技師達の貢献が大きい。また、アメリカの自動車産業の発展史で忘れられないフォードイズムと呼ばれる大量生産は、やはりコストダウンを実現するもっとも基本的な手法を生み出した。

いま述べたように、主たる管理会計手法はアメリカにおいても日本においても大企業によって考案されたものである。そして今日、企業で使用されている管理会計手法の主なものには1920年代までにほとんど考案されており、その時代から少なくとも1970年代の後半までは管理会計の発展という観点からすれば停滞の時期であった。しかし、この半世紀の間に企業環境は大きく変化している。そのもっとも大きなインパクトはコンピュータの出現とその発展に伴う生産現場の変革である。したがって、今世紀の初頭に考案された管理会計手法は、現在では意思決定に有効な情報をもたらさなくなっているという指摘は、かの有名な「レレ

バンス・ロスト (Relevance Lost)」という流行語となったのは周知の通りである。

しかし、80年代に入るとアメリカでは過去の歴史にはみられなかった新しい管理会計の発展傾向がみられる。それはコンサルタント業の台頭である。彼らの考案した管理会計手法が企業に導入され、管理会計の領域を席捲しているのである。すなわち、新しい管理会計手法は大企業ではなくて、彼等が取って代わっているのである。彼等が考案した手法としてあげられるのが、ABC (Activity Based Costing), ABM (Activity Based Management), BPR (Business Process Reengineering), EVA (Economic Value Added), SCM (Supply Chain Management), ERP (Enterprise Resource Planning), BSC (Balanced Scorecard) であり、そして本稿でとりあげる「制約条件の理論」(Theory of Constraints: TOC) などである。これらはいずれも最近20年間における管理会計のトピックスとして注目をあびている。本稿ではこれらの手法はこれまでの管理会計手法とどのように異なっているのか、果たしてこれらは新しい手法であるのかを検討し、企業の業績向上に役立つのかどうかを考察するのがねらいである。

本稿の構成はつぎのようになっている。まず、新しい管理会計手法がどのようにして生み出されてきたのかについて、その歴史を振り返り、現状についてのべる。つぎに、本題の TOC の誕生と内容について述べるが、三つの主要な概念を紹介する。そして、最後に TOC と管理会計について私見を述べたい。

1. コンサルタント業の管理会計手法

(1) 新しい管理会計手法を生み出す環境

アメリカで生成した伝統的な管理会計手法は、すでに述べたように大企業によって考案されたものである。その場合、新しい管理会計手法が誕生する源泉となったのは「発明は必要性の母である」という古典的なフレーズである。企業の経営者や管理者は意思決定するさい、どのような情報が必要であるかをつねに考えている。そして、アカウントは彼等の要請に応えるような会計情報を

作成すべく努力している。すなわち、企業のアカウントは新しい管理会計手法を考案する絶好の環境におかれているのである。

管理会計の研究者は実践にたずさわっていないので、このような必要性に直面できないのである。したがって、新しい管理会計手法を生み出すのに貢献できないのである。ただ、彼等ができるのは、実務化が考案した手法を精緻化したり、理論的に整合化することである⁽²⁾。

管理会計に大きな影響を与えた事業部制は、すでに述べたようにデュボン社やGMが最初に導入した。それらの企業は巨大化し、ひとりの経営者によってすべてを管理することは困難な状況にあったので、事業部制を導入したのである。すなわち、それぞれの事業部長に権限を委譲することによって会社全体の効率的な経営を行おうとしたのである。

この場合、巨大化した企業の管理を、どのように行うかが要求され、事業部制の導入によって解決しようとしたのである。事業部制の導入は、事業部をどのように業績評価するかという新しい必要性を生み出し、それを解決するための尺度としてROIが考案されたのである。

大企業で新しい管理会計手法が考案されたもうひとつの理由は、すぐれた人材が多くいたからである。20世紀前半の花形産業は製造業であったから、デュボン社、GM、GEのような当時のエクセレント・カンパニーには多くのすぐれたアカウントがいたことは容易に推測できる。彼等は実務に精通し、革新的な管理会計手法を考案できる環境におかれていたのである。

(2) コンサルタント業の隆盛

1980年代はアメリカ企業にとってまさに悪夢の時代であった。とくに80年代中頃は疲弊したアメリカ企業に対して、日本企業は世界市場で競争力を誇ったが、その頃アメリカは日本の経営の強さの源泉をさぐり、新しい管理会計手法が台頭しつつあった。

80年代の前半はトヨタかんばんシステムが欧米に広がる一方、80年代の後半にはABC (Activity-Based Costing) がクーパー&キャプラン (Kooper & Kaplan) によって提唱され、これは

その後20年間ぐらいコンサルタント会社のドル箱としてビジネスの世界を席卷した。提案者はたしかに管理会計研究者であったが、それを発展・普及させたのはコンサルタントであった。

また、90年代の前半にはキャプラン&ノートン (Kaplan & Norton) によってBSC (Balanced Scorecard) という手法が提唱された。ノートンはコンサルタントであり、これも現在まで20年以上にわたってコンサルタント会社の稼ぎ頭になっており、発展・普及させたのも彼等である。

90年代にはアメリカ企業の再生策としてBPR (Business Process Reengineering) が盛んに論じられたが、これも企業の実務家やコンサルタントが中心であった。希少な経営資源をどのように配分するかという経営戦略の基本モデルとなったPPM (Product Portfolio Management) もボストンコンサルティング・グループによって考案されたものであるし、70年代にアメリカで宣伝された管理者向けの意思決定ソフトDSS、ESSもコンピュータ会社とコンサルタントの活躍の場であった。

また、現在コンピュータソフトでもっとも注目をあびているSCMやERPもソフト会社やコンサルタントによって普及が計られており、製造会社や研究者ではない。また、本稿で取り上げたTOCもコンサルタント会社によって提唱され、発展させられている手法である。このように最近30年間の主要な管理会計手法を考案し、発展させ、普及させている主役はコンサルタントなのである。

(1) 会計と大企業の出現を関連づける見解はふたつに分かれる。ひとつはここで述べたように、大企業の出現が管理会計の必要性を生み出したという見解であり、もうひとつは管理会計の誕生が大企業の出現を可能にしたというものである。前者はチャンドラー (Alfred D. Chandler, Jr) に代表される経営史の研究者の見解である。それに対して会計史の研究者は管理会計は大企業が出現する前にすでに生成していたと主張する。しかし、これは「管理会計」という概念に対する定義の違いであろう。Cf. 佐藤 (1989)

(2) アメリカではかなり早い時代から、著名な大学の研究者は企業と関連をもっていたので、あま

り研究者と実務家を区分することは適切でないかもしれない。たとえば、「管理会計 (Managerial Accounting)」という書物を1924年に初めて出版して管理会計のパイロット研究者として有名であり、シカゴ大学のビジネススクールの教授であった James O. McKinsey は、コンサルタントの草分けでもあった。現在のマッキンゼー・アンド・カンパニーは彼が1926年に創設したものである。

2 TOC の提唱

TOC (Theory of Constraints)－制約条件の理論－がわが国で紹介されたのは巻末の参考文献からも明らかのように、99年からいっせいに始まっている。そして、それに一般のビジネスマンが注目したのは TOC の普及版である翻訳書「ザ・ゴール」が出版された2001年であり、ベストセラーとなっている。この翻訳本の帯には「1984年アメリカで初版発売以来、常にビジネス書のベストセラーの上位にランクされ、全米の大手企業、ビジネススクールの多くで必読書とされ、数千に及ぶ企業や200以上の大学が採用」という宣伝文句に加えて「日本人には読ませたくなかった！？これまで翻訳が許可されなかった、いわくつきの本」というショッキングな広告が載せられており、まさにこの巧妙な営業戦略の勝利であるといってもよい。

本書は小説のスタイルをとっており、主人公は猛烈ビジネスマンであり、しかも日本人も理解しやすい嫁姑の関係をからめた夫婦間の問題として展開している。ビジネスの手法をアピールするのに、このような形式をとるのは過去に例がなかったので、アメリカでもものめずらしさがあつたと思われるが、それだけで300万部も販売できるわけではない。このテーマに対する本稿のアプローチは TOC の誕生の背景を明らかにすることから始めることにしよう。

(1) TOC における三つの指標

TOC の提唱者とされる Eliyahu M. Goldratt はイスラエルの物理学者であったが、その考えを生産管理に応用して生産スケジューリングのソフト「Optimized Production Technology (OPT)」を開発し、1979年に Creative Output Inc. (COI)

を設立した⁽¹⁾。そのソフトは GM, GE, RCA, ウエスティングハウス, コダック, フィリップス, ルーカスのような有名なクライアントに販売された。

創業したソフト会社は急成長していたが、さまざまなセールス・プロモーションにもかかわらず Goldratt が期待したほどクライアントは伸びなかった。そこでこのソフトの内容を小説のスタイルで広めようと試みたのである。そして、この小説「ザ・ゴール」は本人も驚くほどのベストセラーになったのである。この本は Jeff Cox との共著となっているが、彼は専属のライターであり、著書の内容および構成は Goldratt によるものである。

この本で提唱されている [TOC] とはどのような内容をもっているのだろうか。「ザ・ゴール」のストーリーにしたがって示すならば、出発点は「会社の目的はお金を儲けることであり、それを知るための指標は純利益、投資利益率およびキャッシュ・フローの三つ」であり、この三つを同時に増やすことによってお金を儲けることが出来る (Goldratt, 1992, 邦訳75－79頁)。

しかし、この指標はアカウンタントのような事務屋には理解できてもメーカーの現場では役に立たない。「お金を儲けるという目標を完璧な形で表すことができ、なおかつ工場を動かすための作業ルールの設定を可能にする指標はスループット、在庫および業務費用である。在庫とは完成品だけでなく、仕掛品や原材料、作りかけの部品なども含まれるインベントリと呼ばれるものである」⁽²⁾

しかし、ここでの説明はもうひとつ明確でない。まず、スループット (throughput) は販売を通じて金を作り出す割合 (the rate at which an organization generates money through sales) と定義しており、生産しても販売が実現しなければスループットではないとしているのが特徴である。これは上述のキャッシュ・フローと結びついており、直接原価計算論者が主張する利点とも関連している⁽³⁾。

在庫 (inventory) は販売しようとする物を購入するために投資したすべての金 (the money that system invests in purchasing things that

it intends to sell) と定義しており、ここでとくにこれまでと異なっているのは「付加価値」を考慮しないという点である。上述したように在庫とは完成品や仕掛品、作りかけの部品などを含むと述べている。

われわれが在庫として製品や仕掛品を考える場合、とくに会計の分野では原材料に労働力や経費を投入して付加価値が付いたものを指すのが常識である。上の定義でも販売しようとするもの（たとえば、製品）を購入するための投資であるから、労働力もそれに含まれると考えるのが一般的と思われるが、Goldratt は「使った金が投資なのか、経費なのかを防ぐために」在庫には付加価値を含めないのである。この点も彼の論点をわかりにくくしている要因である。

作業経費あるいは業務費用 (operating expense) は在庫をスループットに変えるために費やすすべての金 (all the money the system spends in turning inventory into throughput) であると定義している。そして、これら三つの指標を用いれば企業で発生するあらゆる金額—すべての収益・費用・投資—を把握することができるという。

Goldratt は「ザ・ゴール」のハイキングの場面でスループット、在庫および作業経費の三つの内容をメタファーで説明している。主人公が15人の男の子を連れて16キロほど先の目標地に向けてハイキングをするという設定になっているが、その途中でつぎのような記述がある (邦訳, 161頁)。

私は一番最後の作業担当だ。私が最後に歩いて、初めて製品が販売されることになる。これが私たちのスループットだ。(先頭の) ロンが歩くスピードではなく、私の歩くスピードがスループットになるのだ。

ロンと私の間の距離はどうだろうか。これは在庫に違いない。ロンが原材料を消費する。ということは残りのみんなが歩く道は、最後の私が通り過ぎるまで仕掛品や部品の在庫なのだ。

業務費用はどうだろうか。在庫をスループットに変えるのが業務費用だ。このハイキングの場合は、子供たちが歩くために必要なエネルギーだろう。数量化するのは難しいが、疲れたときは自分でわかる。

もしロンと私の間の距離が広がれば、在庫が増えたことになる。スループットは私の歩く速度で、変動する子供たちのスピードに影響される。ということは、平均よりスピードが遅くなって、その変動が蓄積すると、そのしわ寄せが私に回ってくるということだ。その結果、私もスローダウンしなければいけなくなる。つまり、在庫が増える一方、システム全体のスループットは低下するということだ。

その場合、業務費用はどうなるのだ。よくはわからない。会社の場合なら、在庫が増えれば在庫の維持コストも増える。在庫の維持コストは、業務費用の一部だから、この指標も増えるに違いない。このハイキングに当てはめて考えると、前の人に追いつこうと急ぐたびに業務費用が増える。本来、使わなくていい余分なエネルギーを使うからだ。

ここで描かれている内容は「ドラムバッファローブ (DBR) 手法」と呼ばれるものであり、もっとも厳しい制約条件に注目してその工程のスピードに合わせて生産するスケジューリングである。つまり、もっとも能力のない工程には手待ち状態になることを防ぐためにバッファ（在庫あるいは時間）を認めるのである。

Goldratt はこれら提唱するスループット、在庫および業務費用という三つの指標をどのように用いて金を儲けるのかということには具体的な記述はない。「目標はスループットを増やしながら同時に業務費用と在庫を減らすこと」と述べているが、その具体的な手法については触れていない。それはおそらく彼の会社が売り出している生産スケジューリング・ソフト「OPT」を購入すれば達成されるのであろう。

Goldratt は Bob Fox (彼も専属のライター) と二番目の著書「The Race」を著しているが、そこでも金を儲けるための三つの重要な測定値 (three bottom line measurements) として純利益、ROI およびキャッシュ・フローをあげている。そして、これら三つの測定値と行動を接続するものはコスト概念とコストを計算する方法であると述べている⁽⁴⁾。

(2) TOC における「ボトルネック (bottleneck)」という概念

「ザ・ゴール」では、ボトルネックという概念は「バランスがとれた工場」、すなわち、すべてのリソースの生産能力が市場の需要と完全にバランスがとれている工場が最善であるという考えが背景にある。「ボトルネックとは、その処理能力が、与えられている仕事量と同じか、それ以下のリソースのことである。非ボトルネックは、逆に与えられている仕事量よりも処理能力が大きいリソースのことである」(邦訳, 217頁)。

しかし、生産能力を需要に合わせては駄目で、需要に合わせないといけないのは工場の中での製品フロー、つまり流れであると述べている。これは、生産能力と需要が一致していてもフローがスムーズでなければ、どこかでボトルネックが発生することを意味している。

また、品質管理 (QC) との関係でつぎのように述べている。QC をボトルネックの前におき仕損品をはねることができれば、失うものはスクラップした部品だけですむが、ボトルネックを通った後からスクラップにしたら、失ったボトルネックの時間は取り返すことはできない。ボトルネックがある場合、工場の能力はボトルネックの能力に等しい。

つまり、ボトルネックの1時間当たりの生産能力は工場の1時間当たりの生産能力に等しいことになる⁽⁵⁾。先に掲げたハイキングの事例でいうならば、子供たちの中で歩く速度がもっとも遅い子がボトルネックになるということである。

ボトルネックという用語は Goldratt の書物で使用されたのが最初ではない。たとえば、オペレーションズ・リサーチのひとつの手法である「待ち行列モデル」では使用されている用語である。たとえば、人間が待ち行列をつくっている例としては、銀行の窓口、切符売り場、理髪店などがある。

このような状況でサービス能力の不足から待ち行列が生じる場合、それをボトルネックという。逆に能力以下にしか仕事がない場合にも遊休能力が発生し、仕事を待たなければならないので、やはりボトルネックが生じる。

この待ち行列は生産ライン、原価計算あるいは月次決算のような事務作業にも発生する。それぞ

れの独立した作業のサイクルタイムが適切に組み合わせられていない場合、その前後にやはりボトルネックが生じることになる。たとえば、原価計算は毎月行われるが、工場では製造 (命令) 番号ごとに材料費、労務費および工数の集計、そして鋳物部門がある場合には総合原価計算であるから、製品別の鋳物の原価計算が別個になされることになる。そして、最後には製番ごとに集計され、完成品と仕掛品の原価が算定される。したがって、それらの個々の作業のスピードが同期化されなければ、どこかにボトルネックが生じることになる。

このようなボトルネックは遊休能力も費用も発生する。たとえば、能力不足から生じるボトルネックは待ちきれない顧客を失うので機会損失が発生するし、遊休能力がある場合には当然に設備や人間が遊んでいるのでアイドルコストが発生することになる。

このような問題は、設備の能力をどのくらいにすればよいのか、修理工は何人にすればよいのか、伝票処理には何人が必要なのか、というような具体的な問題に還元される。待ち行列の問題は電話交換機の規模を決定する理論として、すでに20世紀の初めに登場している。

ネットワーク手法や PERT もオペレーションズ・リサーチの手法であるが、これらにおいてもボトルネックという用語は使用されないが、同じような状況が生じる。あるプロジェクトの活動をネットワークで示して始点イベントから終点イベントまでのそれぞれの時間やスラックを考慮してクリティカル・パスを決定する。その場合、クリティカル・パスに影響を及ぼすようなイベントが生じるときはボトルネックが発生する。

管理会計の領域ではプロダクト・ミックスの問題は、やはりオペレーションズ・リサーチの手法である線形計画法で解くのが一般的である。その場合の資源配分問題でもボトルネックという用語は使用しないが、同じような状況にある。たとえば、シンプレックス法で解く場合、単位当たり限界利益のもっとも大きい製品が優先されるが、それを生産するために必要な原料、時間などの資源のうちもっとも厳しいもの (最大の有効貢献利益をもつ資源) が生産量を決定することになる。つまり、これはボトルネックに他ならないが、これ

によってピボット・ポイントが決定される。

(3) TOCにおける「思考プロセス (thinking process)」

1984年に出版された「ザ・ゴール」は爆発的な売れ行きを示したにもかかわらず、肝心のスケジューリング・ソフトの販売はやはり伸びないだけでなく、ソフトを採用したクライアントよりも「ザ・ゴール」の内容を实践した企業がより高い成果をあげる事態が生じてしまった。

このジレンマを打破するためにその原因を探った結果、つぎのようなことが判明した。第1は「ザ・ゴール」に書かれている内容を社内全体に伝えることが出来ないことである。すなわち、この本はベストセラーではあったが、社員全員が読んだわけではない。第2は「ザ・ゴール」で学んだことを実際の現場でどのように適応してよいか分からないことである。実際、この本ではボトルネックという概念が重要であると繰り返し述べられているが、その発見方法のプロセスについては明確に示されていないことである⁽⁶⁾。そして第3はパフォーマンスの評価基準を示していないということである。したがって、工場にとって結果の評価ができない。

1994年に出版された著書「ザ・ゴール2ー思考プロセス (邦訳名)」はこうした問題を解決するための内容を示したものであり、ここで述べられている「思考プロセス」はボトルネックと並ぶTOCの重要な概念である。この問題解決法の最初のステップは現状の問題点 (好ましくない結果=UDE) を列挙することから始まる。これは現状問題構造ツリー (current reality tree) と呼ばれているが、UDE (undesirable effects) とは、たとえばつぎのようなケースである⁽⁷⁾。

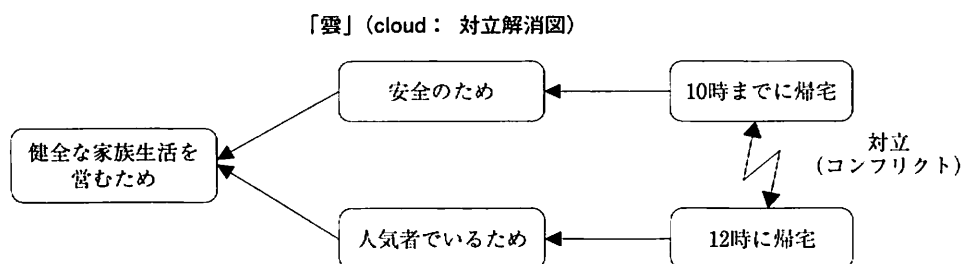
1 競争がますます激化している

- 2 価格引下げのプレッシャーがますます増大している
- 3 市場が望む価格では、十分なマージンがとれない場合が増えている
- 4 市場の期待に応えるパフォーマンスを示すことができないと、市場から見放されてしまう
- 5 マネージャーは、部分最適化を達成することで、会社を運営しようとしている
- 6 社内のそれぞれの部署同士で、互いのパフォーマンスの悪さを責め合っている
- 7 売上げ増大のために何か策を講じると、ますますプレッシャーが高まっている
- 8 新製品をこれまで以上のペースで投入しないといけない

・
・
・

このような「好ましくない結果」が列挙されたら、それらの因果関係を見つけることがつぎのステップであるという。たとえば、上で掲げたUDE 7は「新製品を速やかに開発しろと、ますますプレッシャーが高まっている」という新たなUDEを生み出し、それがUDE 8へと連なる (邦訳, 149頁)。

しかし、このような問題は本質的なものではなく、もっと根本的な問題の結果にすぎないことから、「好ましくない結果」と呼ばれるのである。思考プロセスの第2のステップは、「雲 (cloud: 対立解消図)」と呼ばれているが、問題の根本的となっている矛盾や対立 (コンフリクト) を解消する方法であり、つぎのような図で説明されている。



(出所: Goldratt (1994) 邦訳, 18頁)

この著書も「ザ・ゴール」と同じように小説のスタイルをとっているために直接ビジネスの問題として取り上げず、このような一般的なケースをメタファーとして用いている⁽⁸⁾。この図は愛娘がパーティーに招待されたという状況が背景になっている。「健全な家庭生活を営むため」がここでの目標となっている。そのためには親の立場からすれば、「安全のため」に10時まで帰宅することが要件である。

しかし、愛娘の立場からすれば、「人気者であるため」あるいは「仲間はずれにされないため」には他の友達より早く帰宅できないので12時まで参加が必要となる。そこで親と子供にコンフリクトが生じることになる。

このコンフリクトを解消するためには問題の根本を見極めて議論することになるが、対立を図で描き、その背後にある前提を明らかにして、その対立を解消させるのである。「雲」は幻影のメタファーであろう。この場合のコンフリクトは参加者が良い家庭の子供達であること、父親が車で迎えに行くことで解消されたようになっているが、あまりにも単純なので読者にはやはり隔靴搔痒の感じがぬぐえない。この雲を使ってどのように解消するかは「何に変えればよいのか (what to change to?)」を考えることである。

思考プロセスの第3のステップは、未来問題構造ツリー (future reality tree) の作成である。これは前のステップで明らかになったコア (根本的) の問題を解決するためにアイデアを実行したら、現状問題構造ツリーがどのように変化するかを検証することである。

これについての事例もビジネスとはかけ離れた親子の問題をメタファーにして説明しているが、手法は前のステップで用いたものと同じツリーで図示される。ただ異なるのは、現状問題構造ツリーでは上から下に (あるいは左から右に) 向かって根本的な原因を作成して行くが、未来構造ツリーでは下から上に向かって「If-then (もし、これこれならば、なににである)」の形で、変化する内容を検証していく点である⁽⁹⁾。

このプロセスで問題となるのは、あらたな問題 (negative branch) が発生し、それが問題の解決にマイナスとなることがあり、それは「マイナス

の枝」と呼ばれる。アイデアを出した人と、それを批判する人の問題を同じ図の中に表現することで、お互いが満足する「Win-Winの関係」を見出すのが解決策である。

思考プロセスの第4ステップのステップは「どのように変えればよいのか (How to cause the change?)」を実行することであり、「前提条件ツリー (prerequisite tree)」を作成することである。これは最終目標を達成するさいの障害 (前提) と、それを克服するための中間目標である。

最終目標を達成するためには、その前に達成しなければならない目標があるはずである。すなわち、最終目標を頂点としていくつかの下位目標があり、それらは目標の連鎖状態になっている。そして、ある目標を達成するのに障害になっている要件があり、それを克服するのがその下位の目標ということになる。

思考プロセスの最後のステップは「移行ツリー (transition)」の作成であり、最終目標を達成するための実行計画である。すなわち、前のステップで作成した前提条件ツリーで展開した中間目標を達成するためにどのような行動をとらなければならないかを示すものである⁽¹⁰⁾。

Goldratt の提唱する TOC の内容は以上のようなものである。「ザ・ゴール」では主として製造現場を対象として展開されたが、「ザ・ゴール 2」ではマーケティングの分野の問題が中心になっている。すなわち、TOC はあらゆるビジネスの領域で応用できることを示したかったのであろう。

Goldratt は1997年に「Critical Chain (邦訳、クリティカル チェーン)」を出版しているが、これはプロジェクト・マネジメントについて書かれたものである。この分野の伝統的な手法はオペレーションズ・リサーチの手法である PERT およびネットワークであるが、すでに本稿でも述べたように TOC という「ボトルネック」の概念を共有しているので、当然に関連する方法である。ここではルールを変えることによって組織の改革をする必要性がテーマになっている。

Goldratt はまた、2000年に「Necessary But Not Sufficient (邦訳、チェンジ・ザ・ルール)」を出版しているが、これも業務の改革と組織のルールの変革がテーマになっている。とくにコンピュー

タシステムの導入を利益の増大に結びつけるには、どのように組織ルールを変えなければならないか、などについて、やはりビジネス・ストーリーの形式で展開されている。

これまで Goldratt の提唱する TOC を、彼の代表的な著作から紹介してきたが、そこで述べられている内容はビジネスとは離れた状況で説明されていたり、繰り返し同じ内容が展開されているので、理解し難かったり、かなり冗長的である。そして、これまでの記述から明らかなように、TOC と会計についての記述はほとんどない。強いてあげるならば、TOC では純利益、投資利益率、キャッシュ・フローが重要であると述べている点だけであろう。したがって、わが国の管理会計の研究者が TOC を取り上げているのは、欧米の研究者が主張する内容を紹介しているにすぎないのであって、Goldratt の理論の延長ではない。

(1) ここでの記述は Goldratt (1992), 邦訳521-537頁および Susan Jason (1987) に依っている。

(2) Goldratt (1992), 邦訳96頁。ただし、本書は会話の形式になっているので引用文では文体は異なっている。以下も同じである。

(3) 「スループット」という用語は多品種生産を効率的に行う JIT 方式において別の意味で使用される場合もある。そこでは材料・部品などを発注して入庫するまでをリード・タイムといい、材料が工場へ投入されてからアウトプットされるまでの時間をスループットという。

(4) Cf. Susan Jason (1987), p.20

(5) Cf. Goldratt (1992), 邦訳, 245-247頁

(6) スループットを向上させるためにはボトルネックを探すことであるとしてつぎの五つのステップを掲げている (邦訳, 464頁)

「ステップ1」ボトルネックを見つける

「ステップ2」ボトルネックをどう活用するか決める

「ステップ3」他のすべてをステップ2の決定に従わせる

「ステップ4」ボトルネックの能力を高める

「ステップ5」ステップ4でボトルネックが解消したら、「ステップ1」に戻る

また、他の箇所でもボトルネックを「制約条件」と

と言い換えているが、本書では TOC という用語は使用されていない。

(7) Cf. Goldratt (1994), 邦訳, 145頁

(8) 「雲」のもうひとつの例として「会社を高い値段で売却する」という目標が掲げられている。この目標を達成するためには「利益を増やす」ことにより、企業の収益力を高めることが必要であり、そのためには「採算の悪い部門の閉鎖」が考えられる。しかし、一方で「資産ベースを守る」ことも高値の売却には必要であり、そのためにはそのような部門でも営業継続が要件となる。すなわち、部門閉鎖か継続かがコンフリクトとなる (邦訳, 32頁)

(9) ここでは父親の長期の出張の間に息子に車を貸すかどうかの問題をとりあげており、親子関係が崩れないような解決策を模索する状況を描き出している。(邦訳, 72-82頁)

(10) 「ザ・ゴール2」では前提条件ツリーは26章で、移行ツリーの例は22章で述べられている。つまり、書物のストーリーは思考プロセスの順序通りになっていない。これも著者の提唱する TOC の内容を理解し難くしている。

3. TOC と管理会計

Goldratt の TOC は前述したように、管理会計と関連した記述はなされていない。しかしながら、彼の著書が出版されてから欧米の管理会計研究者によって、TOC と現存する管理会計手法との関連を扱ったかなり多くの論文が発表されている。そのもっとも大きな理由は、「ザ・ゴール」が全米でベストセラーになり、TOC がもっとも注目をあびたテーマになったことであろう。

Goldratt も言っているように、彼の理論が全米で華やかに取り上げられるようになった一番の功労者は「IMA (The Institute of Management Accountants)」である⁽¹⁾。彼らが製造業における TQC 導入の調査を行い、リポートを発表したからである。そこではつぎのように述べられている。

「財務会計者たる者は、TOC の会計手法に精通しているべきである。TOC に用いられている用語はわれわれが一般的に使っている用語とは異

なるが、変動コスト、希少リソース、責任会計といったトピックは財務会計のテキストで何十年も扱われてきた内容だ。理論的に言えば、TOCの内容は従来の会計方法にとって目新しいものではない」(ザ・ゴール, 邦訳, 534頁)

(1) スループット会計

Goldrattは少なくとも彼の著作ではTOCと管理会計について述べていない。したがって、スループット会計という用語は、管理会計研究者が造語したものである。上述したように、TOCではスループット(T)、在庫(I)および業務費用(OE)の3要素が基本になっている。これらの関係はつぎのようになっている。

$$T = \text{売上高} - \text{資材費}$$

「ザ・ゴール」ではこのような式は示されていない。「スループットとは、販売を通じてお金を作り出す割合のこと」と書かれているだけである。しかし、スループットを実現することは生産ではなくて、販売であり、業務費用は在庫をスループットに変換するために使用される。したがって、スループットは売上高から材料や部品の購入代金を差し引いたものになるが、付加価値は含まれない。たとえば、売上高が1,000億円で購入代金が300億円であるならば、金を作り出す割合は70%ということになる。

在庫は原材料・仕掛品・製品などに含まれる材料や部品の購入代金であり、やはり労務費などの付加価値は含まれない。したがって、純利益(NP)はつぎのようになる。

$$NP = T - OE$$

スループット会計ではTを増加させること、Iを減らすこと、OEを減らすことでキャッシュフローを増加させたり、投資利益率などの財務比率を良くすることができる。在庫を減らせれば、キャッシュフローも増えるし、在庫維持費用も節約できる。

スループット会計はこのような内容であるが、直接原価計算の思考とかなり似ていることは明白であろう。直接原価計算と異なるのは製品原価に直接労務費と変動の間接費、つまり付加価値を含めていないことである。

一般にスループット会計を推奨する人は、通常原価計算(全部原価計算)にもとづく損益計算

は販売されなくて在庫が増えても利益が計上されるので、キャッシュフロー経営ができなくて黒字倒産のリスクがあると主張する。そのことは正しいといえる。

しかし、直接労務費と変動的経費を製品原価に含めないとする理論的根拠はない。わが国では直接労務費は残業代を除けば固定費であるが、米国では産業別労働組合であるから職種別に時間給が決められているので変動費であると思われる。

1930年代に米国で提唱された直接原価計算は営業利益が生産量ではなくて、販売量の増減とマッチして変動するので、いわゆるCVP関係と密接に関連しており、利益計画に利用されており、すでに実務では浸透している手法である。その利点もスループット会計と何ら変わらない。現在、直接原価計算を採用している企業でも当然に公表財務諸表は全部原価計算に依らなければならない。しかし、両者の利益の差額は在庫に含まれる固定費であるので、年度末にコンピュータソフトで調整することが容易であることも好都合である。

(2) スループット会計と原価計算

TOCは上述からも明らかなように原価計算と関連して論じられることが多い。これはアメリカの論文で直接原価計算、ABCなどのテーマで取り上げられているからである。わが国では大塚(1994, 1997, 1999)がTOCについて精力的に取り組んでいるが、原価計算との関連の論文は直接原価計算、バックフラッシュ・コストイングについて述べ、ABCについてはイギリスとアメリカの企業の実例を紹介している。

直接原価計算とスループット会計の比較は他の論者も計算例を用いて行っているが、両者ともともと間接費の配賦を避けるために考案された簡便型原価計算であるので内容は単純である。ABCの利点を強調する場合には、それに合ったモデルで述べるが行われるが、それと同じことではないだろうか。

バックフラッシュ原価計算(backflush costing)はジャストインタイム(JIT)生産方式を採用し、期末在庫がいちじるしく減少するという状況を想定して考案された簡易型原価計算方式である。ときには無在庫というような記述もみられるが、ト

ヨタのかんばん方式でも現場では部品在庫（ストア）が存在するのであるから、そのような状況にはない。

Horngren のテキスト（1991）に示されている事例から説明される場合が多いが、その特徴はつぎのようになっている⁽²⁾。

- (1) 原料はすべて在庫品勘定に記入し、仕掛品および製品勘定を使用しない。すなわち原料の購入時点で在庫品勘定に記入し、工場に投入されて完成しても仕掛品や製品勘定に記入しない。
- (2) 加工費はすべて売上原価をもってゆき仕掛品と製品に配賦しない。つまり資産化しない。
- (3) 製品の販売時に売上原価勘定に期末有高を除いた金額が在庫品勘定から転記される。
- (4) 加工費はすべて期間費用として売上原価勘定にチャージされる。

この場合の仕訳と勘定記入をつぎに示しておくが、在庫品勘定は原材料、仕掛品および製品勘定

の三つを含む在庫品統制勘定としての性格をもっている。また、加工費（conversion costs）勘定と加工費配賦（conversion costs applied）勘定の二つをもっており、標準原価で加工費は配賦される。

(a) 原材料を購入したとき

在庫品	×	×	×			
買掛金				×	×	×

(b) 加工費の発生

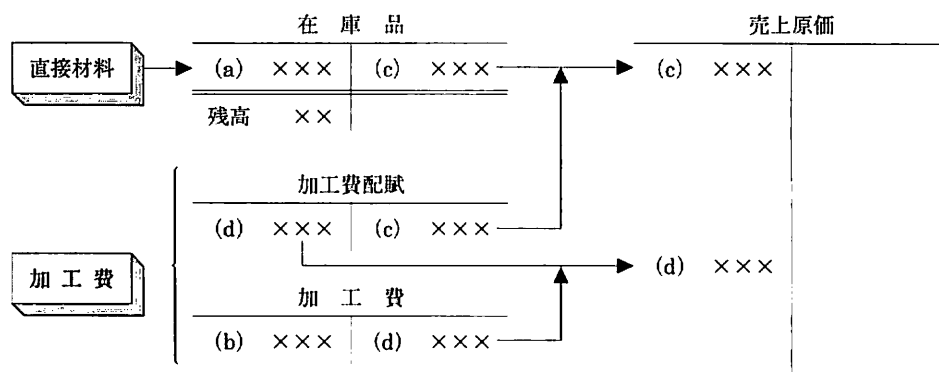
加工費	×	×	×			
諸勘定				×	×	×

(c) 在庫の出庫額と加工費を売上原価に転記

売上原価	×	×	×			
在庫品（出庫額）				×	×	×
加工費配賦				×	×	×

(d) 製品販売時の仕訳

加工費配賦	×	×	×			
売上原価（配賦差額）	×	×	×			
加工費				×	×	×



これがバックフラッシュ原価計算と呼ばれているものの内容であるが、伝統的な原価計算とはかなり異なっている。たしかに、スループット会計に考えは近いが、原価計算の冠は与えられないかもしれない。小規模企業の経営者が、概略的な経営指標の把握に使用できるかもしれないが、公表財務諸表の利益と大き乖離が生じることになれば、やはり採用はできないであろう。その理由は在庫が極端に小さくなることを前提とした計算方法であり、あまりにも単純化しているからである。

Bromwich はスループット会計について、つぎのように述べている。ちなみに、この考え方はイギリスでも ABC と同じように宣伝されているという。「より伝統的なアプローチと比較して、スループット会計が経営者にとってすぐれた支援を提供する能力を有しているかについては、まとまった実証研究が存在しない。それにもかかわらず、多くのイギリス企業は関心を示している。スループット会計は ABC と比較すると、企業活動をみるための異なる見方を経営者に提供するが、

ABC とほとんど同じ方法で「パッケージされ」、そして「宣伝されている」方法である」⁽³⁾

著者もこの意見には賛同をおぼえるが、それはスループット会計に限定される。Goldratt は本稿で紹介したように会計についての記述はほとんどない。それを展開して、敷衍したのは TOC を企業に広めようとしたコンサルタントや、宣伝力に注目して論文を発表した管理会計研究者である。

しかし、スループット会計を除く TOC は企業の生産分野で実施され、効果を上げているという文献も多く出版されている⁽⁴⁾。これらの著作はほとんどコンサルタントによるものであるが、アメリカにおける TOC についての特別な訓練を受けている方もおられるようである。製造現場をほとんど知らない会計研究者がこのような領域に意見をさしはさむのは厳として戒めなければならない。それゆえに、現在のところ TOC そのものは否定できる立場にいない。

(1) IMA は1995年に Goldratt の提唱した「制約の理論」を紹介する200頁におよぶつぎのようなリポートを出版した。これによって管理会計研究者による論文が発表されるようになった。Eric Noreen, Debra Smith, James T. Mackey, The Theory of Constraints and Its Implications for Management Accounting.

(2) ホーングレンはバックフラッシュ原価計算の例として三つの計算方法を示しているが、著者はこの方法がもっともスループット会計に近いと考えたので紹介した。

Cf. Horngren, Charles T. (1991), pp.627-632

(3) Cf. Bromwich, Michael & Alnoor Bhimani (1994), 邦訳211頁

(4) たとえば、本稿の巻末に挙げた参考文献のなかで、富岡・栗原 (2003)、加藤治彦 (2002)、村上・石田・井川 (2002) などがそうである。また、内山・中井 (2003) は倒産の危機におそわれた機械メーカーでコンサルタントが改革に取り組むという Goldratt 流の小説スタイルをとった異色の本である。著者は TOC の実践者の国際認定機関である TOC-ICO で訓練を受けている。

おわりに

本稿は Goldratt の提唱した TOC について述べたものである。最近このテーマの本を書店で見かけることが多くなったことと、法政大学の夜間ビジネススクールの院生が修士論文で、このテーマを選択するケースも出てきたので関心をもつようになった。本稿では主として Goldratt の主張を紹介することに努めたが、いわゆるスループット会計と呼ばれるものについては、最後まで共感をおぼえることができなかった。しかし、企業の生産現場で実施される TOC 理論については、現在のところ評価ができるのではないかと思った。

いずれにしても、最近20数年間ぐらいに数え切れないほどの3文字アルファベットの手法が出現しては消えていった。管理会計の分野では、それがとくに激しい。もちろん、企業環境が変化すれば、手法も陳腐化するの避けられないが……

[参考文献]

- (1) Goldratt, Eliyahu M. & Jeff Cox, The Goal, second revised edition, The North River Press Publishing Co., 1992, 三本木 亮訳「ザ・ゴール」ダイヤモンド社, 2001年
- (2) Goldratt, Eliyahu M., It's Not Luck, The North River Press Publishing Co., 1994, 三本木 亮訳「ザ・ゴール 2—思考プロセス」ダイヤモンド社, 2002年
- (3) Goldratt, Eliyahu M., Eli Schragenheim & Carol A. Ptak, Necessary But Not Sufficient, The North River Press Publishing Co., 2000, 三本木 亮訳「チェンジ・ザ・ルール」ダイヤモンド社, 2002年
- (4) Goldratt, Eliyahu M., Critical Chain, The North River Press Publishing Co., 1997, 三本木 亮訳「クリティカル チェーン」ダイヤモンド社, 2003年
- (5) Jason, Susan, Goldratt & Fox, Revolutionizing the Factory Floor, Management Accounting, May 1987, 18-22
- (6) Bromwich, Michael, Alnoor Bhimani, Management Accounting: Pathways to Progress,

- 1994, 櫻井通晴「現代の管理会計－革新と斬新」同文館, 1998年
- (7) Campbell, Robert J., Stealing Time with ABC or TOC, Management Accounting, January 1995, pp.31-36
- (8) Holmen, Jay S., ABC vs. TOC: It's a Matter of Time, Management Accounting, January 1995, pp.37-40
- (9) Macarthur, John B., From Activity-Based Costing to Throughput Accounting, Management Accounting, April 1996, pp.30-38
- (10) Westra, Douglas, M. L. Srikanth, Michael-Kane, Measuring Operational Performance in a Throughput World, Management Accounting, April 1996, pp.41-47
- (11) Atwater, Brian & Margaret L. Gagne, The Theory of Constraints Versus Contribution Margin Analysis for Product Mix Decision, Journal of Cost Management, January/February 1997, pp. 6-15
- (12) Coate, Charles J. and Karen J. Frey, Integrating ABC, TOC, and Financial Reporting, Journal of Cost Management, July/August 1999, pp.22-27
- (13) Huang, Li-Hua, The Integration of Activity-Based Costing and The Theory of Constraints, Journal of Cost Management, November/December 1999, pp.21-27
- (14) Kershaw, Russ, The Theory of Constraints: Strategic Implications for Product Pricing Decisions, Journal of Cost Management, January/February 2000, pp 4-11
- (15) Corbett, Thomas, Throughput Accounting and Activity-Based Costing: The Driving Factors Behind Each Methodology, Journal of Cost Management, January/February 2000, pp.37-45
- (16) Horngren, Charles T., George Foster, Cost Accounting: Managerial Emphasis, 7th Edition, Prentice-hall, 1991
- (17) 福岡萬守・栗原治夫「スループット会計」日本能率協会マネジメントセンター, 2003年
- (18) 加藤治彦監修, 佐々木幹男・山田雅之・相馬廣治「TOC－実践事例」日本能率協会マネジメントセンター, 2002年
- (19) 村上 悟・石田忠山・井川伸治「在庫ゼロ・リードタイム半減・TOC プロジェクト」中経出版, 2002年
- (20) 内山春幸・中井洋子「会社が変われない理由」東洋経済新報社, 2003年
- (21) 大塚祐史「バックフラッシュ・コストイングの行動的意義」産業経理 (1994・3)
- (22) 大塚祐史「制約理論 (TOC) による生産工程管理と二つのスループット会計」企業会計 (1999), No. 6
- (23) 大塚祐史「スループット会計の意義と導入の背景」経済学 (東北大学), Vol.58 No. 4 (1997)
- (24) 大塚祐史「直接原価計算を超えるスループット会計」会計, Vol.156 No. 4 (1999)
- (25) 浜田和樹「制約理論 (TOC) とABC/ABMの統合について」企業会計 (1999), No. 6
- (26) 浜田和樹「TOCのSCM・BSCへの適用」企業会計 (2001) No.11
- (27) 矢澤秀雄「制約理論 (TOC) の意義と管理会計上の諸問題」企業会計 (1999), No. 6
- (28) 菅本栄造「制約理論と管理会計の関連性についての一試論」企業会計 (1999), No. 6
- (29) 古田隆起「バックフラッシュ原価計算とスループット会計」JAA 会計プロGRESS (2001), No. 2
- (30) 中村義彦「スループット会計の基本構造」商学論集 (中央大学), 第41-5 (2000)
- (31) 円川隆夫「TOC とはなにかスループットの世界とコストの世界」企業会計 (2001) No.11
- (32) 門田安弘「TOC と JIT の比較－TOC のオリジナリティはなにか」企業会計 (2001) No.11
- (33) 菅本栄造「TOC とスループット会計の関係－ザ・ゴールの管理会計論」企業会計 (2001) No.11
- (34) 岩田弘尚「ABC システムと TOC の関係性－文献研究を基礎として」原価計算研究, Vol.27 No. 2 (2003)
- (35) 山田義照「TOC の本質と ABM との関係」産業経理, Vol.60 No. 1 (2000)
- (本稿は2002年度法政大学特別研究助成金によるものである)