

# トヨタ生産方式における「見える化」の仕組みの拡張

王 志\*

## I はじめに

トヨタ生産方式 (Toyota Production System、以下では TPS と称する) の基本思想および基本をなす骨格は、いずれもはっきりとした目的とニーズがあって具現化されてきた (大野、1978、26 頁)。その究極の目的は、「生産現場に流れをつくる」 (大野、1978、216 頁) ことであり、利益を上げることである。本研究では、この目的を達成するために用いられている「見える化」という方法、そして「見える化」の運用手段 (道具) を取り上げて考察する。

「見える化」という言葉は、トヨタの製造現場から生まれてきた用語である。本来は、問題の所在を視覚でとらえられるように明確にするよう取り組むことである。欠陥もトラブルも、それらの異常が見えるならば、製造現場が対処できる。つまり、問題点を顕在化させることであり、「目で見る管理」を意味するものである。

トヨタは、2000 年前後<sup>1)</sup>に会計制度の改革を実行し、会計情報の開示による「見える化」を導入した (王、2010、2011)。2000 年前後の会計制度の改革で掲げられた「見える化」は、従来の意味でいう「見える化」と同じであるかどうか、本研究ではこの点について明らかにしたい。また、「見える化」の意味が同じであればよいのであるが、もし意味が違っている場合は、それぞれの意味するところを比較検討したい。

物事が時代とともに変化していくということは、至極当然のことといえよう。その変化を明らかにすることができれば、時代の流れをつかむことができると筆者は考えている。これは日本の管理会計についても同様である。日本の管理会計の象徴の 1 つである TPS における変化を考察することによって、日本の管理会計の変容も伺うことができよう。

## II 従来の TPS における「見える化」

トヨタの製造現場の管理においては、自動化<sup>2)</sup>とジャスト・イン・タイム (Just-in-time、以下では JIT と称する)<sup>3)</sup>という二本の支柱からなる TPS が用いられている (大野、1978、93 頁)。自動化はニンベンの付いた「自動化」でなければならない。また、JIT も単なるイン・タイムではなく、ジャストであることが重要なポイントである。

自動化とは、異常が発生した時点で、ラインまたは機械を止めるという意味である。この考え方の基本は、目で見て何が正常であり何が異常であるかをすぐ分かるようにすることにある。これについて、大野耐一氏は以下のように説明している (大野、1978、217 頁)。

「自動化」とは機械に人間の知恵を付与することである。「自動化」の発想はトヨタの社祖である豊田佐吉の自働織機から生まれた。豊田式自働織機は、経糸がきれたり横糸がなくなったりすると、機械は直ちに停止する仕組みになっている。すなわち機械に良し悪しの判断をさせる装置がビルト・インされているのである。トヨタではこの

\* 上智大学 経済学部 経営学科  
連絡先 E-mail : wangzhi@sophia.ac.jp

考えを機械だけでなく作業者のいるラインにも拡大している。すなわち、異常が発生したら、作業者がラインをストップさせることを徹底している。「自動化」によって、不良品の発生を防止し、つくり過ぎを押さえることができ、また生産現場の異常を自動的にチェックできるメリットがある。

JITとは、必要な部品を、必要なときに、必要なだけ、生産ラインのわきに届けるということである。それによって、正常と異常の状態が区別される。また、その状態が実現されれば、物理的にも財務的にも経営を圧迫する「在庫」をゼロに近づけることができる。これについて、大野氏は下記の通りに述べている（大野、1978、9-10頁）。

前工程で問題が発生すれば、後工程では必ず欠品などが生じ、好むと好まざるとにかかわらず、ライン・ストップかあるいはまた計画変更をせざるをえなくなるのである。

このような現状を無視して、各工程に生産計画を示すと、後工程とは無関係に部品が生産され、一方では、欠品がありながら、不要不急な部品の在庫が山ほどたまるという事態が生ずる。これでは生産の効率は悪くなり、企業効率を低下させる結果を招く。

さらに悪いことには、生産現場の各ラインにおいて、正常と異常の状態の区別がつかなくなることである。異常処理が遅れたり、現実には人が多くてつくり過ぎているのに、それに対して改善することもできなくなってしまう。

そこで、必要なものを、必要なときに、必要なだけおのおのの工程が供給を受けるという『ジャスト・イン・タイム』の条件を満たすためには、かえって生産計画をおのおのの工程に指示した、前工程が後工程へ運搬するという従来の管理方法では、うまくいかないのではないかと考えた。

自動化においては、「不良品を後工程に送らないため、問題の発生現場で機械やラインを止めて、問題点を顕在化させる」（「トヨタ 進化するカイゼン王国」30頁）という「見える化」が働いている。また、JITにおいては、「在庫を極限まで減らすことで、生産ラインの中でどこが弱いかを顕在化する」（「トヨタ 進化するカイゼン王国」30頁）という「見える化」が作用している。このようにTPSのこの二本柱に「見える化」の原理がビルト・インされている。

## 2.1 自動化における「見える化」の仕組み

自動化を実現するための管理道具として「アンドン」が導入されている。「アンドン」とは、作業者自身がラインを止めるために押す権限の与えられているストップ・ボタンのことである。大野（1978）によれば、『目で見る管理』の代表はアンドンである。これは生産現場にかかげられた『ライン・ストップ表示板』である。異常表示灯について説明すると、運転中は緑色を点灯する。作業者がたとえばラインの遅れを調整しようと助けを呼ぶときには黄色を点灯する。異常を直すためにライン・ストップが必要であれば、赤色を点灯する」（218頁）という。「アンドン」というライン・ストップ表示板がだれの目にも入るので、トラブルなどの発生状況が一目で分かるようになっている。

「アンドン」は、不良品の発生を抑制するシステムであり、それは品質の管理を通じて実現できた「見える化」といえる。品質による「見える化」というのは、異常管理を中心に据えているもので、品質管理における管理図表<sup>4)</sup>の思想を継承したものである。製造工程をいかに整えたところで、品質の特性値はバラツキを伴うものである。例えば工程が正常な場合でも、品質の特性値の変動は許容されなければならない。偶然に基づく測定値の変動はやむを得ないものとしてこれを容認し、これ以上に変動が生じた時、工程に異常ありとして改善措置をとることが経済的なやり方である。すなわち、偶然による測定値の変動の限界を定めることによって、これ以上に変動があった時、工程に異常があり、不良品の発生する要

因が働いていると推定する。

管理図表の考え方をういて、品質という一見極めて主観的、恣意的なものを直観的に把握しやすいものにする。これは現場管理者にとって極めて便宜な方法であり、いついかなる時に現場作業に手を加えるべきかが明確になる（王、2009）。そして、「管理という意味も大きく変えるのである。すなわち、人は正常に機械が動いているときはいらずに、異常でストップしたときに初めてそこへ行けばよいからである。だから一人で何台もの機械が持てるようになり、工数低減が進み、生産効率率は飛躍的に向上する」（大野、1978、15頁）のである。

## 2.2 JITにおける「見える化」の仕組み

JITを実現するための管理道具として「かんばん」が導入されている。大野（1978）によれば、『かんばん』とはトヨタ生産方式の第一の柱をなす『ジャスト・イン・タイム』を実現するための管理の道具である。四角のビニール袋の中に小さな紙切れを入れたものが多く使われている。その紙切れには、『なにを、どれだけ』引き取るか、また『なにを、どのようにつくるか』が示されている。…（中略）…後工程が前工程に引き取りに行く、この間を『引き取り情報』または『運搬指示情報』としてつなぐのが、『引き取りかんばん』、または『運搬かんばん』という。『かんばん』の重要な役割の一つである。もう一つ、いまの前工程が引き取られた分だけつくるために、生産を指示する『工程内かんばん』がある。この二つの『かんばん』が表裏一体となって、トヨタ自工の工場内の各工程間、トヨタ自工と協力企業との間、またそれぞれの協力企業内の各工程間・・・こういった具合に、『かんばん』が回っている」（218-219頁）という。

「かんばん」は、つくり過ぎの発生を押さえるシステムであり、それはリードタイムの管理を通じて実現できた「見える化」であるといえる。リードタイムの管理は製造現場を市場に直結させるための手段にもなっており、「常に市場ニーズに対応できるつくり方」（大野、1978、200頁）をすることができる。リードタイムによる「見える化」というのは、市場が需要を決めており生産側がそれに従うべきだという考え方に基づいている。市場のニーズが分かれば、一日の必要生産数は、一ヶ月の必要数を稼働日数で除することで算出できる。ここでは、可動時間とタクト・タイムの概念がある。可動時間とは一日に動かすことのできる時間のことであり（大野、1978、107頁）、タクト・タイムとは一日の可動時間を一日の必要数で除したものである。タクト・タイムが決まれば、そのタクト・タイムと工程数を乗じることでリードタイム（生産時間）が決まる。こうして、市場のニーズを製造現場の具体的な指標に読み替えることを可能とした。なお、このリードタイムはある時点の標準となるが、ロットサイズダウンなどの現場改善を絶えず実行して、リードタイムを引き下げていく。

リードタイムによる「見える化」によると、「かんばん」が来たときにのみ必要とされる量の生産に着手ことができ、逆に「かんばん」が来ないときは運ばない、つくらないということになる。製造現場にとっては、いつ生産に着手するか、どのぐらい生産するかが明確となる。これによって、つくり過ぎという異常な状態が顕在化し、つくり過ぎのムダが抑制される。

以上では、品質とリードタイムの管理による「見える化」の仕組みを検討した。また従来のトヨタの現場管理においては、原単位が用いられていた。大野氏は全部原価計算における固定費配賦を問題視して全部原価の固定費部分を製造現場から追い出し、単位当たり変動費という会計情報が現場管理（原価改善）のために使われていた（王、2011、45-58頁）。単位当たり変動費は原単位に単価をかければ算出できる。単価の変動は製造現場にとっては管理できないため、現場活動とのつながりが強い原単位の低減に集中させていた（挽、2005）。原単位は具体的な概念であり、単位当たり変動費を用いて現場管理を行うことは実体管理としての原価管理であると言え、品質やリードタイムと同じく具体的な事象による「見える化」

とみてよいであろう。総じて従来のトヨタにおける「見える化」というのは、「目で見る管理」である。しかし、2000年前後の会計制度の改革において、目で見えない「見える化」が導入された。

### Ⅲ 2000年前後の会計制度の改革における「見える化」

トヨタにおいては、原価管理の体系を原価企画・原価改善・原価維持という三つのフェーズに分けられていた。しかし、「1980年代前後から、…(中略)…従来までの原価管理の三分類であった『原価企画』『原価改善』『原価維持』という分類から『原価企画』『原価改善・原価維持』『設備投資企画』にシフト」(岡野、1995、112-113頁)していた。原価維持と原価改善が統合される方向に向かって<sup>5)</sup>、原価改善がより重視されるようになった(王、2011)。

従来設計部門と設備投資企画部門(設備予算に責任を負う)には固定費を含む全部原価の差額原価、製造部門には単位当たり変動費の差額原価しか知らされていなかった(王、2010)。ところが、1990年代後半以降のコスト競争をめぐる内外環境の変化等において、「コスト競争での優位性が国内外で薄れつつある」(「トヨタ21世紀の成長戦略(下)」より)という事態に直面し、経営管理者層は原価を従来以上に低減することに迫られた。こうした局面で、原価意識の向上を促進することの必要性が認識され、その切り口として会計情報が用いられた。2000年前後においてトヨタは原価企画そして原価改善における会計情報の開示に着手した。その際、「見える化」が掲げられた。

トヨタでは、長らく会計情報のもたらす副作用やその社外漏れを警戒し、会計情報の開示については慎重であり、経理部は会計情報を隠していた。各事業部門は、手元に会計数字のない状態で、経理部からコスト削減の目標額が提示されていた<sup>6)</sup>。しかし、「いつまでも原価は秘密だけどにかく下げろでは、通用しなくなった」(「トヨタ 進化するカイゼン王国」30頁)と荒木隆司副社長(当時)は痛感し、「社内で原価をガラス張りにすること」(「トヨタ 進化するカイゼン王国」30頁)に努め、「張(富士夫)社長も言うように、情報を共有化することが、トヨタの社員がつねに危機感を持ってカイゼンに取り組むうえで重要な役割を果たしていると思う。経理のいちばん大事な仕事は、『見える化』を進めることだ」(「トヨタ 進化するカイゼン王国」30頁)と強調するに至った。ここでは、会計情報を開示すれば、コスト削減へのアイデアが増えてくると見られていると考えられる。

#### 3.1 原価企画における会計情報の開示

従来トヨタにおける原価企画活動の対象となったコストは、その担い手である設計部門によって低減させることが期待される購入部門費、素材費、労務費、減価償却費などである(挽、2005)。これらの費目について、現行と新型モデルとの差額原価目標の達成<sup>7)</sup>に設計部門は責任を負うこととなっていたが、会計制度の改革では、原価企画における会計情報の開示を促進した。具体的な活動としては、1998年のEQ活動(挽(2005)によれば、Eはカロラを意味し、EQはカロラのQualityの略である)、2000年のCCC21(Construction of Cost Competitiveness 21)がある。

EQ活動は、従来の活動域を超えた新たな取り組みとして、「聖域なき活動」「大部屋活動」「三位一体」活動が推進された(挽、2005)。具体的には、機能軸によって管理されてきた費目のコストを車両軸で管理できるようにして、開発・設計段階からあるべき原価目標が設定されるようになった(挽、2005)。この目標原価を絶対額目標とし、現行原価との差額が原価低減額となる。従来では、この原価低減額(差額分)しか設計部門に知らされていなかったが、EQ活動では絶対額目標を開示したのである。なぜ差額ではなく、絶対額を開示したのかについて、挽(2005)は、「差額だとベースで無駄があっても手がつかない、改善の手をつけられないという問題があったからである。絶対値目標を設定すれば、問題を表面化さ

せ、問題解決に向けての活動を促進させることができる」(115頁)と指摘している。

CCC21は、車両軸横断的な原価低減活動が必要となってきたこと<sup>8)</sup>を踏まえた、部品軸がメインの取り組みである。外部調達部品と内製品がその対象となり、サプライヤーの台当たり原価情報、競合他社の部品の原価情報、内製原価の情報などが収集・比較され、各品目の絶対額目標が設定された(挽、2005)。CCC21では、トヨタの調達部門が音頭をとり、トヨタの設計部門と生産技術部門、そして部品メーカーが連携する「四位一体の活動」が展開された(「トヨタ 進化するカイゼン王国」34頁)。なぜサプライヤーまでに会計情報の開示ないし共有を行う必要があるのかについて、小林(2004)の指摘からヒントが得られる。小林(2004)によれば、「あるレベルまで情報の共有が進まなければ信頼は高まらない」(8頁)という。

### 3.2 原価改善・原価維持における会計情報の開示

量産後の原価低減に責任を負うのは生産技術部門と製造部門である。トヨタにおける原価改善活動の主体は製造部門であり、従来原価改善の対象となるコストは、単位当たり変動費の差額目標<sup>9)</sup>であった。上述したように、その本質は原単位管理であり、実体管理としての原価管理である。会計制度の改革においては、「原価がきちんとならなればどこを削ればいいのか見えてくる」(「トヨタ経営本当の凄み」113頁)として、生産現場では原単位管理に加えて全部原価という会計情報をも重視するようになった。原価改善における会計情報の開示を促進する活動として、2001年のT.C.C.M (Toyota Cost Control Method)、2002年の総費用管理システムとBT2 (Break Through Toyota)がある。

T.C.C.Mは、「製造現場の人たちにどういうところまで意識を振り向けてやってもらえるかという問題意識から発現している。これまで現場では工数という時間生産性を中心に、効率化を図ってきた。評価制度もその数字で行なわれるようになってきている。…(中略)…最近、工数だけでいいのかという反省が出てきて、結局、現場の方でも、もっとバランスよく全体に着目していかないと、自律的に全体の原価を下げることにならないという意識が出てきた。…(中略)…また、製造現場で考えるといても、時間生産性というのは分かりやすいから努力しやすいが、逆に時間生産性だけに目を奪われて問題点が見つけ出せない。問題意識を広げてバランスよく目配りして行うというときに、『原価』というのが次に分かりやすい指標」(中根、2004、100頁)となるという。その結果、製造現場の責任者には、月次の台当たり情報に加え、工場単位、部品単位、工程単位別の原価情報が提供された(挽、2005、118頁)。

総費用管理システムを導入しようとした際、トヨタ自動車の技監である林南八氏は、「原価低減のためには、生産性を上げなければいけません。生産性には、労働生産性、設備生産性、材料生産性、この3つがある。全部が一律で下がる(上がるの間違いかー引用者注)のが一番ですが、そんなにいい知恵が出てくるわけではありません。労働生産性の面では、1割コストアップになるが設備が半減できる、または設備は上がるが人は半減できる。トータルで検証を行うことが第一線監督者に求められています。先月よりコストが下がったが、そのためにいくら使ったのか。こういう見方が大事なのです。これには、現場の一人ひとりが原価構成や原価率に注意し、この製品はどのようにしたら原価が下がるのかというマインドが大事です」(「見える『現場』づくりが、人も鍛える」62頁)と指摘している。

BT2活動のテーマの一つは、「内製原価の見える化」である。「従来は変動費中心だった管理を、保全費や償却費などの固定費を含む『発生費用総額』へと範囲を拡大し、全体を把握したうえで原価改善を図るという改革」(「内製原価の低減」より)であったという。

以上のように、会計制度の改革において、トヨタの経営管理者層の会計情報に対する意識の変化が見られるようになった。原価企画では全部原価の差額目標から絶対額目標、原価改善では単位当たり変動費の

差額目標から全部原価の絶対額目標が開示されるようになった<sup>10)</sup> (図表 1)。何をすればよいのかを考えるためには、実態を正確に知る必要があると考えられていたのである。そして実態を知るための手段として会計情報が用いられ、「原価の『見える化』でカイゼンを全社展開」(「トヨタ 進化するカイゼン王国」30 頁) していくという。このことから、「原価の社内開示が各事業部門の問題点を『見える化』し、社員のカイゼン魂を呼び覚ました」(「トヨタ 進化するカイゼン王国」30 頁) という。



図表 1 会計情報の開示による「見える化」

#### IV 「見える化」の考察

2000 年前後の会計制度の改革では、会計情報の開示を「見える化」と呼んでいるが、これは従来の「見える化」とは異なる発想である。以前からトヨタで用いられた言葉を用いてはいるものの、その意味する内容は拡張(再定義)されている。従来の TPS における「見える化」と 2000 年前後の会計制度の改革で取り入れた「見える化」とを比較すると、類似しているところもあればそうでないところもある。以下では、両者の共通点と相違点について考察を行う。

##### 4. 1 共通点一「見える化」における標準づくり

異常があるかないかは、正常な状態がきちんと決まっていなくては見えてこない。そのため、「見える化」には、標準化、つまり基準を作ることが不可欠である。この点においては、従来の TPS における「見える化」と 2000 年前後の会計制度の改革で取り入れた「見える化」と共通している。

従来の品質とリードタイムによる「見える化」は、言うまでもなく標準化が図られている。大野(1978)によれば、「トヨタ自工の各工場内はもちろんのこと、トヨタ生産方式に打ち込む協力企業の生産現場では、『目で見える管理』が徹底している。柱には標準作業表が明確に示されている」(40 頁)。「標準作業において肝要なのは、効率的な生産を遂行するための諸条件を考慮して、物と機械と人の働きをもっとも有効に組み合わせることである。トヨタ自工では、この組合せの過程を『作業の組合せ』と呼び、この組合せの集約された結果を『標準作業』と考えている」(大野、1978、42 頁) という。

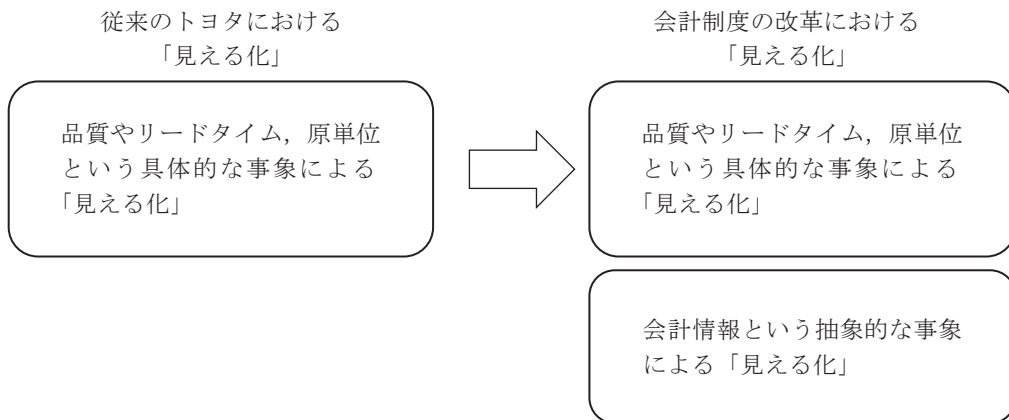
会計情報の開示による「見える化」においても、標準化が強調されている。「荒木副社長の断行した原価開示は、不透明だった原価に『標準』を定める効果があった。この結果として、設計開発部門、生産技術部門、製造部門などが、この『標準』をどんどんカイゼンしていく原動力を得たのだった」(「トヨタ 進化するカイゼン王国」31 頁) という。設計開発部門と生産技術部門には従来の全部原価の差額目標から絶対額目標、製造部門には単位当たり変動費の差額目標から全部原価の絶対額目標が設定され、それが標準となり改善されていく。そして、「カイゼンで低減に成功した原価を新しい『標準』にする。そして次の期には、その標準を基にしてさらに原価を低減する。この毎期の蓄積が、トヨタのコスト競争力を支えている」(「トヨタ 進化するカイゼン王国」31 頁) という。

#### 4. 2 相違点—「見える化」の対象となる事象の性質の変化

品質やリードタイム、原単位などの物量情報による「見える化」とは異なり、2000年前後の会計制度の改革では新たに会計情報の開示による「見える化」が提示された。ここでは、「見える化」する仕組みの対象が物量情報から会計情報へ、すなわち具体的な事象から抽象的な事象へと拡張している（図表2）。物量情報と会計情報はともに実体を表現する尺度数値であるが、その性質が異なる。会計情報は実体の種々の属性を集約し、様々な要素の影響を受け、抽象的な概念である<sup>11)</sup>。一方、物量情報は特定の属性を描写し、集約性が低く具体的な概念である。そのため、相対的に言えば、物量情報は会計情報より実体に近く、実体をよりリアルに観察・把握できる。そして実体に働きかけることにより生産活動の効率性をより高めることができる（王、2009）。

物量情報を用いて実体を把握することで、実体に直接的に働きかけることができる。つまり、実体において正常な状態と異常な状態を区別して、問題を顕在化させるのである。問題が見えた途端に、具体的に何をすべきかが分かる。この意味では、品質やリードタイム、原単位による「見える化」とは、正常のなかにある異常な状態を顕在化させてただちにアクションに結びつけることを意味している。一方、会計情報は集約的であるために、会計情報を使って全体像をつかむことが可能となる<sup>12)</sup>。会計情報の開示による「見える化」とは、実際の会計情報（固定費を含む全部原価の絶対額目標）をオープンにし、標準値（ないし目標値）との比較を通じて問題があるかどうかを把握するという意味である。

「見える化」の対象が具体的な事象から抽象的な事象へと拡張するのに伴い、「見える化」の仕組みも複雑化していく。従来の品質やリードタイム、原単位による「見える化」の仕組みはシンプルであり、目で確認してその場で問題の解決に取り組まれていた。一方、会計情報の開示による「見える化」では、原価という集約された情報を見せるために、情報通信技術（Information and Communication Technology）が大いに使用され、「見える化」の仕組みが複雑になっている。そのため、会計情報の開示による「見える化」は従来のような「目で見る管理」ではなくなった。



図表2 トヨタにおける「見える化」の仕組みの拡張

#### 4.3 なぜ「見える化」を拡張する必要があったのか

トヨタにおいては、新たに会計情報の開示による「見える化」が導入されたが、会計情報を開示しても弊害をもたらさないと考えて実行されたと推察される。従来トヨタでは、会計情報を知らせることで、逆に現実が見えなくなってしまうことを恐れ、会計情報を隠してきたと推察されるが、2000年の段階では、全部原価の会計情報を与えても、全部原価の会計情報もたらす弊害に対する免疫力が十分できていると見られていたのであろう。

なぜ「見える化」は変化する必要があったのだろうか。一言でいえば、原価管理に対する考え方が変化しているということであろう。従来は、「財務会計目的は別にして、管理会計目的からは単位原価を継続的に測定しウォッチする必要もない。JITやTQCのような現場管理が徹底していれば、原価はかなり高いタイトネスで維持され、標準原価管理をベースに原価を常時追跡する必要はない」(田中、2000、44-45頁)との指摘に見られるように、原価を常時管理する必要はなく、業務活動をしっかり管理すれば、結果が自動的についてくるという考え方が根付いていた。しかし、1990年代後半から見られるコスト競争をめぐる内外環境の変化等によって、トヨタの経営管理者層は原価をこれまで以上に低減することに迫られ、原価管理に対する考え方が変化したと思われる(王、2010)。

もともと固定費を含む全部原価は、開発・設計段階で原価企画によりその管理が行われるべきものであるため、2000年前後の会計制度改革では設計部門に対して積極的に会計情報を開示することは意義があると思われる。一方、製造現場に対して全部原価の開示を行っているが、設備投資等の権限が与えられていないために、製造現場は固定費を既に生じたものあるいは生ずることが確定されたものとして受け取り、製造現場における固定費改善の余地が限定されてしまう<sup>13)</sup>。

製造現場に原価をこれ以上に低減させたいということが分かるが、全部原価の会計情報を見せても、直接にはアクションに結びつかないおそれがある。その狙いは、原価の全体像を与えることで問題の所在を明確にすることであろう。以前とは違いトータルのコストで検証を行なうことが求められていると指摘する林南八氏(トヨタ自動車技監)は、「先月よりコストが下がったが、そのためにいくら使ったのか。こういう見方が大事なのです。これには、現場の一人ひとりが原価構成や原価率に注意し、この製品はどのようにしたら原価が下がるのかというマインドが大事です」(「見える『現場』づくりが、人も鍛える」62頁)と述べている。また、2001年に深刻な業績悪化に苦しんでいた日野自動車に対し、大株主のトヨタ自動車から送り込まれた蛇川忠暉氏(トヨタ自動車副社長を務めた)は、「原価、購入価格の『見える化』を行なったのも同じ狙いです。購入費というのは一般的にはどこもマル秘。トヨタに倣って日野でもオープンにした。そうすると、現場で何をいくらで買って、自分がいくらでつくっているかが見える。生産部隊は売れないのは販売のせいだ、オレは知るか、というけれど、そうじゃないんだ、こんなに高くつくっているから売れないんだ、ということが見えてくる」(蛇川、2006、41頁)と指摘している。すなわち、原価を管理するために、製造プロセスにおける個々の業務活動の管理だけでなく、全体像の理解を助長する全部原価のことも意識されるようになり、そのため「見える化」の対象に全部原価が加えられたのである。

## V 結語

本研究は、トヨタにおける「見える化」の仕組みの拡張を取り上げ、なぜ拡張する必要があったのかを論じた。従来トヨタでは、長年にわたり具体的な事象を伴う品質やリードタイム、原単位などの物量情報による「見える化」を行ってきた。しかし、2000年前後から経営環境の変化により原価をこれまで以上に低減することが求められた。そのため、原価管理に対する考え方が変わり、全体像の把握に役立つ原価のことも重視されるようになった。その結果、原価企画だけでなく原価改善においても全部原価の会計情



報をオープンにして、そこから見えてくる全体像より問題を発見しその解決に努めるという意味の「見える化」を唱えるようになった。つまり、トヨタにおける「見える化」の対象が具体的な事象だけでなく抽象的な事象をも含むように拡張した。

会計情報の開示による「見える化」には十分な注意を要する。設計部門や生産技術部門は固定費を含む全部原価の管理ができるため、全部原価の会計情報を開示し、その低減を狙うべきである。しかし、製造部門にとって全部原価は管理不能である。全部原価の会計情報を開示して、原価の状態を評価することや製造現場のモチベーションの向上をはかることがよいのであるが、許されるのはここまでである。決して会計情報を用いて、プロセスを管理してはいけないのである。

本研究では、会計情報の開示による「見える化」を考察したが、その効果については十分な検討を行っていないという課題が残る。通常は製造現場に全部原価の会計情報を与えると、そこに目が奪われて、プロセス管理はなおざりになりかねない。果たして会計情報を製造現場に開示することによって、弊害は起こらないのだろうか。この点について今後注目していきたい。また、従来は差額目標を与えたほうがモチベーションの向上につながると考えられていたが、トヨタの会計制度の改革では絶対額目標を与えたほうがモチベーションの向上につながるとのことであった。このことについては、本研究の4.2で検討してはあがるが、更なる研究が必要であろう。

## 注

- 1) トヨタにおける会計制度改革の時期を2000年前後と記述するには理由がある。というのは、本論文の第3節で取り上げているように、トヨタで試行されている会計制度の改革には、1998年のEQ活動、2000年のCCC21、2001年のT.C.C.M、そして2002年の総費用管理システムとBT2があって、それらが2000年をまたいだからである。
- 2) “働”と“動”との意味が違うことに注意すべきである。大野(2002)によれば、「悪いものはいくらつくっても、これは働いたことになりませんよということなんだね。だから自動化というと、不良が出たら機械が止まっておってくれればいいんだ。ということは、悪いものをつくらんこと。悪いものをつくるということは働いたことにならないんだ。それがニンベンのある自動と、ない自動の違いなんだ」(134頁)ということである。
- 3) ジャスト・イン・タイムという単語は英語ではない。大野(2002)によれば、「ジャスト・イン・タイムというのは造成語らしいというのを、最近、私も気がついたんだ。これは初代の社長の豊田喜一郎氏がつくった言葉じゃないだろうかと思う。英語の単語を使いながら、そいつを日本語にした言葉だというふうに最近思うようになったわけである」(92頁)。
- 4) W. A. Shewhartは、1924年に管理図表(control chart method)を創案し、原料から製品までの各製造工程において、作られる品物の品質が経済的に望ましい程度以上に変動している状態を指示するための管理限界を定めることによって、製品の品質を経済的に管理する科学的基礎を築いた。これは、製造工程を統計的管理状態に保持すべきという考えによるものである。
- 5) 『原価企画』『原価改善』『原価維持』という三本柱から『原価企画』『原価改善・原価維持』『設備投資企画』にシフトされることになったことについては、岡野浩教授の研究を除いて、証拠となる文献は今のところ見つからない。しかし、原価維持・原価改善の統合的な動きは社史からも推測できることであり、そういう流れがあったことは認めてよいのではないかと筆者は考える。
- 6) トヨタにおいては、「毎年、予算編成時期になると、経理部と各事業部門との間で、『コストを○

- 億円削減してください』、『いや、△△に負けてくれないか』という『交渉』が行われた」(「トヨタ 進化するカイゼン王国」30頁) という。
- 7) 原価企画において差額原価目標を用いることの理由について、田中(1991、39-41頁)によれば、第1に原価企画は試作図面さえない段階で見積もりをしなければならないがゆえ、ある部品の費目をすべて網羅するよりも、変更部分だけを見積もったほうが見積もりの手間が省けるだけでなく、精度もより高くなる。第2に各部署がコストの変化を理解しやすいのである。第3に原価企画の目標を明確にし、原価企画の成果を正確に測定することができるという。
  - 8) 車両軸の活動があまりにも支配的になると、投入した努力の割に効果は顕著なものにならない(加登、1993、145頁)。EQ活動以降、従来以上に車両軸を重視した結果そのような問題が顕在化し、EQ活動とは別に、車両軸横断的な原価低減活動が必要となったものと思われる(挽、2005、116頁)。
  - 9) なぜ原価改善において変動費の差額原価目標を使うかという、「現場のりびとに分かりやすいというメリット」(門田、1991、16頁)があり、また「改善額(すなわち差額-引用者注)によって従業員に対する目標を単純化し、企業目標に対する動機づけを従業員に与えることができる。日頃の改善活動の実績を基盤として改善額が設定されるので、その達成は確実性がかなり高い」(田中、1991、57頁)という。
  - 10) 原価企画そして原価改善・原価維持において会計情報がどのような方法で各事業部門に知らされていたのかはまだ明らかではないが、今後の研究で取り上げたい。
  - 11) 尾畑(2004)によれば、「財務的な要約は、生産物の生成プロセスに存在するさまざまなディテールを隠してしまう。一般に要約された情報からもとの物量情報を引き出すことは不可能である。この不可逆性は、有形無形の生産物の生成プロセスの可視性を大きく制限することとなる」(4頁)。
  - 12) 中根(2004)によるT.C.C.M(Toyota Cost Control Method)の開発者へのインタビューによると、「これまで現場では工数という時間生産性を中心に、効率化を図ってきた。評価制度もその数字で行なわれるようになってきている。…(中略)…最近、工数だけでいいのかという反省が出てきて、結局、現場の方でも、もっとバランスよく全体に着目していかないと、自律的に全体の原価を下げることにならないという意識が出てきた。…(中略)…また、製造現場で考えるといても、時間生産性というのは分かりやすいから努力しやすいが、逆に時間生産性だけに目を奪われて問題点が見つけ出せない。問題意識を広げてバランスよく目配りして行うというときに、『原価』というのが次に分かりやすい指標」(100頁)となると述べられている。なお、T.C.C.Mについては、中根(2004)、王(2010)を参照されたい。
  - 13) 生産段階では固定費管理についての施策がまったくないわけではない。たとえば、製造現場においては、設備の改善・保全を行うことが可能であり、TPM(Total Productive Maintenance)がそれにあたる。一般的に固定費の中には、製造現場において、各発生源である能力の利用度のチェックを行うことができるものがある。たとえば生産設備関係の固定費は、その生産設備の能力の利用度、すなわち能力に対する設備の稼働率を観察することができる。そして、製造現場は作業方法の合理化や能率化等により稼働率を上げ生産量を増やすことによって、単位当たりの固定費を減少させることができる。しかし、会計制度における「費用収益対応の原則」(Matching Concept)を悪用し、意図的に生産量を増やし、在庫増により売上原価における単位当たりの固定費を下げることもある。生産量の最大化を無謀に追求すると、一時的には財務諸表上の数値がきれいに見えるかもしれないが、長期的には在庫が増え企業の経営体質が悪化しかねない(王、2011)。

## 参考文献

- 王志（2009）「原価管理の手段としての品質管理」『一橋商学論叢』Vol. 70, No. 1, 37-48 頁。
- 王志（2010）「トヨタ生産方式における現場の改善成果の会計管理への関連づけに関する一考察」『一橋商学論叢』Vol. 5, No. 2, 75-90 頁。
- 王志（2011）「製造現場における戦略的原価管理体制の再構築にむけての研究」一橋大学大学院商学研究科 博士学位取得論文。
- 大野耐一（1978）『トヨタ生産方式一脱規模の経営をめざして』ダイヤモンド社。
- 大野耐一（2002）『大野耐一の現場経営（新装版）』日本能力協会マネジメントセンター。
- 岡野浩（1995）『日本の管理会計の展開』中央経済社。
- 尾畑裕（2004）「21世紀型原価計算の展望」『会計人コース』Vol. 5, 4-9 頁。
- 加登豊（1993）『原価企画—戦略的コストマネジメント』日本経済新聞社。
- 小林哲夫（2004）「組織間マネジメントのための管理会計—信頼の構築とオープンブック・アカウントティング」『企業会計』Vol. 56, No. 1, 4-11 頁。
- 蛇川忠暉（2006）「蛇川流トヨタ式の導入で見せたかったのは『共同責任』」特集「見える化」超入門『週刊東洋経済』、2006年1月21日号、41頁。
- 田中隆雄（1991）「トヨタの原価企画とカイゼン予算」田中隆雄編『フィールドスタディ現代の管理会計システム』中央経済社。
- 田中隆雄（2000）「日本の管理会計とグローバル・スタンダード」『会計』Vol. 157, No. 3, 39-58 頁。
- 中根敏晴（2004）「管理原価計算の検討視点と TCCM の意義」『名城論叢』Vol. 4, No. 4, 83-103 頁。
- 林南八（2006）「カリスマ技監に聞く『現場』は見えているのか」特集「見える化」超入門『週刊東洋経済』、2006年1月21日号。
- 挽文子（2005）「企業のグローバル化とコスト・マネジメントの進化」『経理研究』第48号, 107-123 頁。
- 門田安弘（1991）『自動車産業のコスト・マネジメント—原価企画・原価改善・原価維持』同文館。
- 「トヨタ経営本当の凄み」『週刊ダイヤモンド』2001年2月号。
- 「トヨタ 進化するカイゼン王国」『週刊東洋経済』2003年2月22日。
- 「トヨタ 21世紀の成長戦略（下）」『日経産業新聞』2000年12月27日16面。
- 「内製原価の低減」出所：トヨタホームページ、2016年12月30日現在。（[http://www.toyota.co.jp/jpn/company/history/75years/text/leaping\\_forward\\_as\\_a\\_global\\_corporation/chapter4/section7/item2\\_a.html](http://www.toyota.co.jp/jpn/company/history/75years/text/leaping_forward_as_a_global_corporation/chapter4/section7/item2_a.html)）
- 「見える『現場』づくりが、人も鍛える」『JMA Management Review』2005 June。