
IT時代における経営に役立つ原価計算システム

林 總

はじめに

経理部は経営者ニーズに応えるため、毎日膨大な時間を資料作りに費やしている。ところが経営者は満足しない。彼らが作成する管理会計資料が、顧客指向のビジネスに役に立つ情報となっていないからである。にもかかわらず経理部は、その原因がどこにあるのが分からない。この現実が経営者と経理担当者双方のフラストレーションの一因となっている。

経営者は計算結果としての原価や損益を求めているのではない。彼らは、できることならリアルタイムで会社の活動実態を知りたいと思っているし、異常事態が発生したら大事に至る前に素早く手を打ちたいと考えている。そして、管理会計情報を突破口として、利益を増やすための適切なアクションをとりたいと思っている。ところが、現実の管理会計システムはこのような情報を提供していない。

情報技術(IT)が進化しているのだから、ITに投資すれば経営に使える管理会計情報を容易に入手できるはずだ、と考える経営者がいる。しかし、最新のIT、例えば高速サーバ、多次元データベース、EAI⁽¹⁾、BI⁽²⁾、

ERP⁽³⁾を駆使して原価計算システムを作り上げても、筆者の知る限り経営者のニーズを満たしている会社は希である。

経営者と経理部との間にミスマッチが起きてしまう原因はどこにあるのか。以下、管理会計(主として原価計算)実務で頻発している問題、その原因、そして構築すべき原価計算システムについて考えていきたい。

I 実務上の典型的問題点

原価計算システムの見直しを検討している会社は、ほぼ例外なく次のいずれかの問題を抱えている。

1. どの製品が利益をあげているのか分からない
2. 顧客別の利益が分からない
3. いつも多額の原価差異が生じるが、その中身を分析できない
4. 工場内部で行われている活動実態が見えない
5. どれが異常原価なのか直感的に分からない
6. ムダがいくらあるのかが分からない
7. 原価を下げたはずが利益は増えない
8. 熟練工も初心者を作っても、製品原価は

同じになってしまう

9. 顧客が要求する仕様が複雑になり利益率が悪化した。しかし、その原因が掴めない
10. 原価情報から異常点が見つかったが、現場にフィードバックできない
11. 高価な機械を購入したが、製品原価が上がったのか下がったのか分からない
つまり管理目的に使えない、と言うことである。

II 原価計算の目的

多くの企業でこのような問題が起きている原因は何か。最初に原価計算の目的を整理することから始めたい。

1. 財務諸表目的

一般会計システムはインプット原価を集計する仕組みである。したがって期間損益を計算するには、インプット原価(発生原価)をアウトプット原価(製品原価)に変換させる必要がある。つまり、原価計算の第一の目的は期間損益計算のために期末(月末)仕掛品在庫金額を計算することである。

2. 正しい製品原価の算定目的

製品や得意先の利益管理を有効に行うためには、製品の実際原価を正しく算定できなくてはならない。正しい製品原価が分からなければ、どの製品、どの顧客が儲かっているのかが分からなく、経営上適切な判断ができない。「正しい製品原価」の意味についてはさまざまな考え方があがるが、実務的には製品原価をその

構成要素に合理的に分解できることである。

3. 原価管理目的

利益を増やすには、絶え間ない原価管理が欠かせない。原価管理とは、発生原価、活動原価、製品原価に対して、異常原価の発生を防止し、異常原価が生じたら素早く発生源に遡ってその原因を特定し、適切な是正処置をおこなうことである。そして、再発防止策に繋げることである。

企業における原価計算システムの多くは、仕掛品計算を目的として作られている。ところが、業務執行上必要なのは、納得できる製品原価であり、原価管理に使える情報である。経営者や原価計算担当者を悩ませているのは、原価計算システムがこの2つの目的を果たせないからである。

III 正しい製品原価算定と原価管理に使えない原因

原価計算システムが提供する原価情報が、正しい製品原価でもなければ、原価管理の突破口としても使えない原因はどこにあるのだろうか。筆者は以下の3点に集約できると考える。

- プロセスやアクティビティを表現できない
- 不可逆性
- 自律的組織に適用できない

1. プロセスやアクティビティを表現できない

(1) プロセスは価値変換の過程

実務で行われている原価計算の多くは製造プロセスのマネジメントに使えない。

ここで製造プロセスとは「原材料を商品すなわち経済的な満足に変えるための統合されたプロセス⁽⁴⁾」のことである。製造プロセスに関する経営者の関心事は、その維持にどれだけのコストがかかっているか、機械装置や人が有効に稼働しているか、という点である。プロセスの維持コストは少ない方が良く、そこで行われる活動はムダが少ないほどよい。ところが、伝統的原価計算では製造プロセスコストや活動（アクティビティ）コストを表現できない。製造プロセスでムダな作業に使われた原価が分からない。

(2) 製品は製造プロセスを通過して作られる

材料は、製造プロセスを通過する過程で価値が付与され生産物（製品）になる。製造プロセスで達成すべきことは、この過程でムラなく（高品質Q）、ムダを省き（低コストC）、短時間で製品を作り上げることである。言い換えれば、歩留まりがよく、ムダな作業が少なく、製造に要する時間（リードタイムあるいはサイクルタイム）が短いほど、製品原価は少なくなるはずである。つまり、QCDが高まるほど製品原価が低くなるような原価計算システムでなければならない。

企業間競争が激化するにしたがって、着手から完成までの過程を詳細に掴まえて製品原価に反映したい、とのニーズが高まっている。例えば、金属加工業界では汎用品に代わり特注品の割合が増えている。汎用

品は海外製品に市場を奪われ価格が急落しているから利幅は少ない。一方、特注品は、販売価格は比較的高いものの、複雑な加工を必要とするため、適切な管理をしなければ赤字になってしまう。そこで、製造ロット毎に、どのような材料をどれだけ投入し、どのような工程でどのような作業が行われ、どれだけの時間を費やしたかを詳細にモニターする会社が増えている。ところが、製品原価の計算方式は、相変わらず月次バッチ処理による総合原価計算、あるいは、個別原価計算なのである。言うまでもなく、月次決算が締ってから原価を分析したのでは遅い。また、製造プロセスが見えない原価計算システムでは原価管理に役立たない。もの作りの現場では業種や品種に関係なく、特注品金型と同じレベルの原価管理が要求され始めている。

(3) 目指すべき原価計算方式

以上から言えることは、製造プロセスや活動を可視化できる原価計算システムを避けて通れないこと、そして、原価集計単位は基本的に製造オーダー（製造ロット）でなくてはならない、ということである。製造オーダーは品質管理と原価管理と納期管理とトレスビリティの最少管理単位である。また、製造オーダー別の原価が分かれば、そこにどれだけの資金が投入されているかがわかる。製造ロットを小さくして、資金効率の改善を目指す動機づけにもなる。

2. 不可逆性

原価情報から現場へのフィードバックが難しい原因は、その不可逆性にある。会計デー

タは業務データを貨幣価値に置き換えて要約したものである。とりわけ原価計算ではさまざまな段階でデータが要約されて積み上がる。こうして要約された原価情報は、その基となる物量や時間や単価に分解できない。例えば、精密機器の製品原価には、製造に投入した数千の部品と数十の工程で行われた活動の裏付けがあるはずである。ところが、伝統的原価計算では、これらの情報は会計データに置き換えられた途端に原価計算から切り離されてしまう。その結果、製品原価は構成要素である物量と時間と単価に引き戻すことができないのである。

この点に関して、尾畑裕教授は次のように述べている。

「従来型の原価計算の限界のひとつに、計算データの不可逆性がある。原価計算は有形無形の生産物の生成プロセスを財務的に要約する技法であり、原価計算のあらゆる段階で不可逆的な要約操作が行われる。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。計算の前提が変わったとき、その影響を簡単に示すことができない。有形無形の生産物の生成プロセスの連鎖がある場合、積上型の原価計算は、その不可逆性ゆえに、きわめて深刻な問題を引き起こす⁽⁵⁾」

3. 自律的組織に適用できない

(1) 自律的組織

伝統的原価計算システムが前提としてい

るのは、少品種の製品を大量に生産し、需要は無限にあるため作った物は全て売れ、構成員はマニュアル通りに反復作業をおこなう企業である。ところが、このような企業は希な存在といっている。

現代の企業には、市場のニーズや技術の変化に俊敏に対応できる自律性が求められている。日本企業の強みである現場力は、自律的組織によるものである。ここで自律的組織とは「日々の活動、プロセスの中の微調整を行うための組織機構」⁽⁶⁾のことである。

ところが、「自律的組織では自主的な判断と行動が重視されるので、従来通りの業績測定システムのままでは、上司にとっては、組織の内部で何が起きているかが見えにくくなる。また、組織の構成員にとっては、自分達の行動が組織全体にどのような影響を及ぼすのかが見えない。そこで、自律的組織では、個々の活動をより個別的、直接的に、計画システムおよび実績測定システムに反映させることが必要となる⁽⁷⁾」

この深刻な問題を解決するには、組織の内部が「見える」ように原価計算システムを作り直す必要がある。

(2) 見えるという意味

ここで、「見える」という意味を整理してみたい。

「見える」とは、次の4つの視点から見える事を意味する。

1. 企業全体が見える
2. 企業内部の活動が見える
3. 企業で起きた問題点が目に飛び込んでくる
4. その問題点の細部が見える

5. 問題点の改善結果が、全社の成果に反映されたことを確認できる
単に視覚的に「見える」というのではなく、企業活動における問題や事実を見えるようにすること、あるいは目に飛び込んでくる。しかも、問題が見えたら即座に必要なアクションに繋がる、ということである。

IV 内部統制基準と原価計算システム

次に、内部統制基準(財務報告に係る内部統制の評価及び監査の基準のあり方について)と管理目的に利用できる原価計算の位置づけを考えていきたい。

1. 目的

内部統制基準によれば、「内部統制とは、基本的に、業務の有効性及び効率性、財務報告の信頼性、事業活動に関わる法令等の遵守並びに資産の保全の4つの目的が達成されるとの合理的な保証を得るために、業務に組み込まれ、組織内のすべての者によって遂行されるプロセス」のこととされている。ここで注目したいのは、業務の有効性と効率性の意味である。

製造における業務の有効性は、製品の品質を高め、納期を確保し、顧客満足を向上させることである。また、業務の効率性は、製造原価の削減、在庫の削減を実現して原価の削減と資金効率を向上させることである。具体的には、必要量だけをスピーディーに製造し、手直しや生産の停止時間等の非付加価値活動をなくし、製造活動の維持費を最少にし、製品原価を最少にするとともに、製造活動で使用する資金量を最少にすることである。

つまり、業務の有効性と効率性を達成する原価計算システムとは、管理目的に使える原価計算システムに他ならないのである。

2. 基本要素

業務の有効性及び効率性を達成する原価計算システムを内部統制基準における6つの基本要素の視点で検討する。

(1) 統制環境

原価に関する経営の方針や戦略、組織構造、権限などが明確になっていること。たとえば、価格競争力をあげ、どのような市場環境においても高価格製品はより大きな利益を、低価格製品でも適正利益を生み出せること。そのために必要な組織的、人的体制、職務権限を整えることである。

(2) リスクの評価と対応

原価に関するリスクの評価と対応とは、例えば、材料価格の高騰、新製品の開発、新規事業の立ち上げ、主力製品の値崩れ、技術革新に伴う陳腐化不適応化等に係るリスクを明確にし、それらのリスクに対応できる体制を整えることである。

(3) 統制活動

製品が所定の方法で有効かつ効率的に製造されているかを「可視化」できる原価計算システムを準備し、製造活動をコントロールすることである。こうした原価計算システムは、単独で機能するのではなく、生産管理システムなどの基幹業務システム、材料や製品継続記録簿、製造ロットの進捗や時間の実績収集システムと連動するとと

もに、組織上の責任が組み込まれていない
てはならない。

(4) 情報と伝達

情報と伝達とは、必要な原価情報が識別、把握、及び処理され、組織内の関係者に伝えられることである。たとえば、工場の期間原価と製品原価とが連動していること。製造プロセスで消費した付加価値活動原価や非付加価値活動原価の中身が分析できること。月次の製品原価は個別原価（つまり製造オーダー別）にドリルダウンでき、個別原価はその構成要素である物量と時間に分解できること。そして、かかる原価情報を、適時かつ適切に、組織内外の関係者に報告するシステムを作り上げることである。

(5) モニタリング

モニタリングとは、内部統制が有効に機能していることを継続的に評価するプロセスのことであり、日々モニターした実績が原価として積み上がり、原価計算システムに組み込まれることである。例えば、製造プロセスにおける製造ロットの通過時間や完成・仕損数をリアルタイムで収集して製造オーダーに積み上げていく環境を整えることである。

(6) ITの利用

原価計算システムエンジンは、基幹業務システムや実績収集システムから数十万あるいは数百万件のデータを受け取り高速処理することを前提としている。よって、ITを最大限に活用することが前提となる。

V 経営に役立つ原価計算システムの要件

IIIで検討した3つの原因を解決でき、業務の有効性及び効率性を達成できる原価計算システムとはどのようなものか。筆者は、少なくともつぎの要件を満足すべきであると考え

1. 要件

- ・アクティビティが可視化できること
- ・生産物原価からそれを構成する材料とプロセス・アクティビティ情報を引き出せること
- ・自律的組織に対応できること
- ・概観から詳細に遡れ、しかも異常点が目に飛び込んでくること

(1) アクティビティの可視化

すでに見てきたように、製造プロセスとは材料を製品に変換させるプロセスである。各プロセスではさまざまアクティビティが行われる。第一の要件はこのアクティビティを可視化することである。アクティビティの量は原則として時間で測定する。すべてのアクティビティは材料を製品に変換するために消費されているとはかぎらない。段取りや手直し時間のように、生産物に直接跡づけられるものの価値を生まないアクティビティもある。また、停止時間のように、何もしないアクティビティもある。これらの実態をABMの手法で貨幣価値に置き換え、分析し、BIツールを用いて可視化するのである。

- #### (2) 生産物原価からそれを構成する材料とプロセス・アクティビティ情報を引き出せる。

① 要約データ

生産物原価が金額の要約データである以上、原価管理には使えない。先に述べたように、実務における問題の多くはここから発している。総合原価計算はその典型であるが、個別原価計算でも同じである。また、活動基準原価計算であっても活動原価が貨幣価値の要約である以上、本質的には伝統的原価計算となんら変わらない。

生産物原価をその構成要素に分解できるという意味は、消費した材料の物量と単価、アクティビティ毎の時間と単価とに分解できる、ということである。要素に分解できれば、その要素毎に原価高をもたらした原因を見つけることができる。

② オブジェクト指向

オブジェクト指向原価計算はIT時代の新しい原価計算方式である。オブジェクトとは、明確な境界を伴う物理上・概念上の対象物のことで、ひとつひとつが独立して存在し、しかも互いに密接な関係を持ちながら、全体システムの中で1つの固有の役割・責務を担っている。尾畑裕教授はオブジェクト指向原価計算を提唱している。このオブジェクトの考え方を原価計算システムに取り組みようとする試みである。

「オブジェクト指向原価計算とは、オブジェクトモデリングの手法により原価計算構造の基本構造がモデル化される原価計算システムである⁽⁸⁾」として、基本的な特徴を次のようにまとめている。

1. 製品原価をブレイクダウンしたり、製品を構成する詳細な物量情報の取得が可能(OLAP的な使い方)

2. 価格や条件を変更してのシミュレーションが簡単にできる

3. 原価情報を見る視点を自由に切り替えることができる

4. GUIにより原価情報を視覚的に表示し、原価についての直感的理解を促進する

そして、つぎのように結論づける。

「オブジェクト指向原価計算では、もはや原価は要約された1つの数字ではなく、その背後に他の構成要素への参照をもち、情報利用者からのさまざまな問い合わせに答えるすべを知っている知的な構造体となる」⁽⁹⁾

(3) 自律的組織に対応する

① 自律的組織に最適な原価計算システム

すでに見てきたように、日本企業の競争力の源泉はその「現場力」にある。つまり、製造部門は市場と隔離されたモノ作りの現場ではなく、各組織単位が自主的な判断を行って市場ニーズに応じていく組織である。各組織は価格情報、品質情報、納期情報を取り込むことで競争力を高める。ここでの問題点は企業トップからは組織内部で何が起きているのかが見えにくくなること、そして、各自律的組織やその構成員の行動が会社全体にどのような影響を及ぼしているのか分からなくなる、ということである。

自律的組織に最もふさわしい原価計算システムは製造オーダ別原価計算である。つまり、複数のプロフィットセンターである自律的組織を横断的に進行する製造オーダ(製造ロット)を原価集計単位とし、それぞれの組織で消費された材料とアク

ティビティを物量と時間で集計すれば、着手から完成にまでの過程を表現できる。

たとえば、中間品を自律組織1で計画生産して半製品倉庫に入庫し、つぎに、別の自律組織2で当該中間品を使って製品を完成させる企業を考えてみる。中間品に対する製造オーダー別原価と、最終製品の製造オーダー別原価を別々に計算する。それぞれの自律的組織の利益は、市場価格から逆算したそれぞれの振替価格から、それぞれの製造オーダー別原価を差し引いて求めることができる。

② 個と全体のループ

製造オーダー毎の実際原価を集計すれば、月次製造原価報告書は自動的に作成できる。当月の完成品原価は当月に完成した製造オーダー原価を累計した結果であり、当月末の仕掛品原価は未完成製造オーダー原価を集計したものである。さらに自律的組織のアクティビティ原価を製造オーダー別に集計すれば、自律的組織と工場全体はループする。

(4) 経営ダッシュボード

業務の執行には、現時点の把握と将来の予測が不可欠である。そして、全社を俯瞰し、異常事態を見逃さず、詳細に遡ることができ、適切な意思決定が行なえなくてはならない。このためには経営ダッシュボードを構築する必要がある。経営ダッシュボードのコンテンツとして、以下の情報が考えられる。

1. 全社の視点

- ・全社レベルで損益実績と年度予測

2. 発生原価の視点

- ・工場単位で投入した経営リソースの分析

3. プロセス・活動の視点（活動原価）

- ・工場内部の価値変換活動と異常の発見

4. 生産物の視点

- ・完成品、仕掛品の個別原価と異常項目の発見

5. 重要項目の視点（製品別・顧客別損益）

- ・市場情報の取り込み。異常項目の発見。

VI 新しい原価計算モデル

以上の要件を満たす原価計算システムは、製造オーダー別原価計算にオブジェクト指向原価計算と活動基準原価計算とを組み合わせたものとなる。次に、この基本構造について説明する。

1. 基本構造

リソース（経営資源）、アクティビティ（活動）、コストオブジェクト（原価集計対象）の3つの階層からなる。それぞれの階層もまた多重階層となっている。リソースを消費することで発生する原価がリソースコスト、つまり費目別原価である。アクティビティは、「何かをする目的を持つ活動のこと」であり、ひとつひとつのアクティビティは相互に関連性をもって結びつき、連続するプロセスを担う。

このアクティビティを維持するための原価が、アクティビティコストである。アクティビティコストはリソースコストを集計して計算する。

製造業におけるコストオブジェクトは製造オーダーである。完成前の製造オーダーに集計された原価が仕掛品、完成時の原価が製品原価となる。

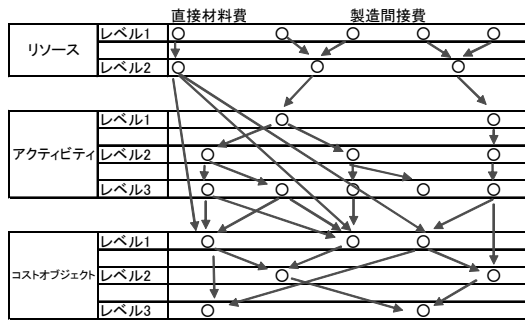


図1 3つの階層

(1) リソースコスト

リソースコストは財務会計データから勘定科目別に分類整理された形式で原価計算システムに取り込む。会計データには科目コード、発生部門コードの他に、さまざまな分類コードを付して、形態別、機能別、直接費・間接費別、固定費・変動費別、原価グループ（材料費、設備費、減価償却費、その他）別に分類集計し、グラフ化し、色分けする。

リソースコストを、そのまま製品原価となる原価（直接費）と、アクティビティを維持費するために使われる原価（製造間接費）に分ける。製品原価に可逆性を持たせるには、直接材料費を構成する原材料や部品等は物量情報である消費数量を原価計算システムに取り込む必要がある。一方、製造間接費は各アクティビティに対して、直課あるいは合理的な基準（リソースドライバ）を用いて配分する。

(2) アクティビティコスト

製造プロセスは、計画、調達、生産などの主要プロセスと、加工、組立などのサブプロセスが形成される。さらに、加工プロセスでは、切断、フライス、研磨、検査な

どさまざまな活動が行われている。それぞれのアクティビティに属性（支援か補助か、予防か失敗か、付加価値活動か非付加価値活動か）を定義する。アクティビティ毎の実績時間を収集して、アクティビティ単価をかけてアクティビティ原価に置き換える。さらに、属性をキーにして当該アクティビティ原価を分類集計し色分けしグラフ化すれば、それまで見えなかった工場の実態が見えてくる。例えば非付加価値活動を金額に置き換えてアクティビティ別にグラフで表現すれば、原価のムダ使いの実態が目飛び込んでくる。

(3) コストオブジェクトコスト

製造業におけるコストオブジェクトは製造オーダーである。製造オーダーに製品マスターを登録しておけば、製造オーダー毎の実際原価の積み上げにより、製品別原価、製品種類別原価が集計できる。受注オーダー情報を登録すれば、注文別、顧客別の実際原価も損益も計算できる。製造オーダー別原価データには、それを製造するために使われた材料種類毎の消費量、アクティビティ毎の時間や歩留率、材料単価、アクティビティ単価などが集計されているから、製品原価を突破口として原価高の原因まで遡ることが出来る。

おわりに

ITが身近になったいまでも、原価計算の経済性の検討は避けて通れない。過度に詳細性を追い求めるあまり、原価計算のコストを犠牲にすべきではない。とりわけ財務報告目的の原価計算システムの構築であれば経済性

を第一に考えるべきである。しかしながら、以上述べてきた経営に役立つ原価情報は、紛れもなく企業間競争に勝ち抜くための経営情報である。IT時代における会計プロフェッ

ショナルに求められるのは、いまや廉価で手に入るITをフル活用した「経営に役立つ原価計算システム」へのあくなき挑戦である。

<注>

(1) EAI (enterprise application integration)

企業内の異なるシステム同士を連携させること、またはそのためのツール。EAI以前にもシステム間を接続することは行われていたが、通常それぞれの1対1の接続案件を個別に開発していた。EAIは1対N、N対Nの連携を前提して、拡張性の高い柔軟なシステム基盤を作り上げることが目的となる。

(2) ビジネス・インテリジェンス (business intelligence / BI)

企業内外の事実に基づくデータを組織的かつ系統的に蓄積・分類・検索・分析・加工して、ビジネス上の各種の意思決定に有用な知識や洞察を生み出すという概念や仕組み、活動のこと。また、そうした活動を支えるシステムやテクノロジーを含む場合もある。

(3) ERPパッケージ

経営コンセプトとしてのERPを実現するために、企業の主要業務（財務・管理会計、人事、生産、調達、在庫、販売など）を包括する情報システムを構築するために開発された大規模な統合型パッケージソフトウェアのこと。統合業務パッケージともいう。

(4) 未来企業 1992年10月20日 P.F. ドラッカー P386

(5) 「21世紀型原価計算の展望」会計人コース、2004年5月号

(6) 「自律的組織と管理会計」廣本敏郎—企業会計2005年12月号 P18

(7) 「自律的組織と管理会計」廣本敏郎—企業会計2005年12月号 P25

(8) 「コスト透明性とオブジェクト指向原価計算」JICPAジャーナル、No.570 (2003年1月)

(9) 「オブジェクト指向原価計算の基本構造」一橋論叢、第128巻第4号 (2002年10月)