

原価計算とコスト・テーブル

上山 俊幸

1. はじめに

企業が製品を生産する場合、そこには製造原価が発生する。発生した原価が適当なものといえるか否かを評価するために標準原価を使用するのであるが、しかし、その標準原価をどのようにして決めればよいかといった議論は非常に少ないのが実情である¹⁾。また、このことに由来すると考えられるのであるが、標準原価を管理から切り離して考えている企業もある²⁾。

標準原価は実際原価と対比され、その差異が異常である場合には、行動を起こすことを促すために存在するのであるが、標準原価は単独で突然発生するのではない。そこには根拠、すなわち算定に資するべき情報があり、しかも製品設計および工程設計といった製造の前段階にも関係があり、さらには、新製品開発あるいは受注の段階の情報からも影響を受けていることを忘れてはならない。より具体的に述べるとすれば、新製品開発あるいは受注段階で算定すべき見積原価こそが標準原価の源であるといえるのである。すなわち、見積原価はそれほどまでに重要な機能を持っているのであって、単なる勘に頼るというような姿勢で作成してはならないといえることができる。つまり、企業において原価を見積るということは、非常に重要な意味を持つ。

以前にある組立生産型の企業の指導を行ったが、このときにもこれに関連した問題が存在した。この企業では、出資比率 50%の財務的には子会社ではない関連会社から提出される見積書に対して、その妥当性をチェックする体制の確立をテーマのひとつとした。それまでは、見積書に対する審査の基準が的確な形で準備されていなかったのである。与えられた条件としては、まず出資比率からも理解できるように、当該外注企業の設立当時の付き合いであり、当然技術供与を継続して行ってきた経緯がある。

したがって、当該外注企業以外に適切な外注先を探すことは、短期間では困難である。しかし、提出された見積書には疑問を抱いていた。

発注企業側としては、原価低減を進めるために、外注先にも製造原価および仕切単価を下げてもらいたいのは言うまでもない。一方受注企業側では利益を確保するために、仕切単価を下げたくない。また、原価計算の情報を明示してしまうと、発注企業から干渉されてしまうという危惧がある。

この事例は、外注先からの見積りに対する検証という意味で、原価見積りの問題に含まれる。

見積原価を作成するためにコスト・テーブルを使用する方法がある。原価の見積りを迅速かつ正確に行うためには、ある段階でどうしてもコスト・テーブルが必要になるのである。

本稿では、このことを踏まえて、原価計算とコスト・テーブルの関係を整理し、次に実際のコスト・テーブルの作成について考察することにする。また、そこでは購買先および外注先から提出される見積書の評価にコスト・テーブルを使用する場合について考察する。

2. 原価見積り

前項でも述べたように原価を見積るという行為には、さまざまな条件が考えられる。まず、これについて整理しておくことによって、以下の考察の指針としたい。

見積原価が算定され、使用される場面を分類・整理することにする。

(1) 見込生産と受注生産

まず、企業を生産形態で分類すると、見込生産型の企業と受注生産型の企業に分けることができる。見込生産を行っている企業の場合、新製品に関わる原価を見積らなければならない。新製品の販売価格は、その製品の類似品あるいは同様の機能を持った製品の機能と販売価格の関係から、見積ることができる。ところが、原価については企業内の情報から見積原価を算定しなければならない。一方、受注生産を行っている企業の場合には、顧客からの引き合いに際して、顧客に提示する価格について、採算が採れるか否かの判断を下す情報として見積原価が必要になる。

しかし、ここで認識しておかなければならないことは、見込生産型の企業と受注生産型の企業とに便宜的に分けたとしても、この2つを両極にしてその間にも企業が存在するということである。かつて見込生産型に含まれた企業であっても、顧客の要求の多様化によって、受注生産型の要素も持たざるをえなくなったし、逆に受注生産型に分類された企業であっても、納期を早めるために半製品を見込生産し在庫するようになっていることは周知のこと

である。

また、新製品は、見込生産型の企業はもちろん、受注生産型の企業にもあるので、新製品の原価を見積る作業はほとんどの企業で発生するといつてよい。ただ、建設業界や造船業界などは、一部の製品を除いて、特注製品と考えられるので、この限りではない。

(2) 内作と外注

見込生産型の企業であっても受注生産型の企業であっても、部品、半製品、あるいは製品を内作にするか、あるいは外注にするかといった意思決定が常につきまとう。ある製造工程を外注化しようとした場合、あるいはある部品を購買しようとした場合(汎用部品ではなく特注部品)、外注先または購入先に対して、見積書の提出を依頼することになる。この場合には、もちろん候補として選定した企業から相見積りを取ることが多い。したがって、いくつかの見積書間での比較を実施することによって、内容についての審査ができる。しかし、発注企業側の自主的かつ積極的な判断という意味では、不十分と言わざるをえない。発注企業自らが、自分の判断材料によって、妥当な見積りであるか否かを決定すべきである。まして、外注先または購入先が制約条件から一社しかない場合はなおさらである。したがって、やはり見積り作業を行なうことが必要である。

(3) 生産と物流

原価を見積ることに関しては、生産だけではなく、物流あるいは研究開発の領域でも必要になる。製造原価の見積りについては、これ以降で詳しく考察していく予定であるので、ここでは物流と研究開発の原価見積りに関して触れておくことにする。

物流の合理化については、“暗黒大陸”という表現で従来放置されてきたという事情がある。物流の領域では、各種の利権が絡んでなかなか効果が上げられないという背景があったが、流通業を初めとして、最近では努力が功を奏し、効果が出てきている。このような状況であるからこそ、物流を外注化しようとした場合には、生産と同じように見積原価をもって外注先候補の提示する見積書に対して適正な評価を行なうことが必要になる。物流の領域では、保管と輸送に直接的、間接的に関わる原価を見積ることになる。

とりわけ、保管に関する原価を見積ろうとする場合、保管場所の地理的条件が大きな要因になるのはいうまでもない。保管場所を確保するために用地を買収するにしても、あるいは賃借するにしても、地価の影響を多分に受ける。それゆえ、原価見積りに使用する情報は、変動が大きくなるであろうこ

とは予想がつく。だからといって、外注先候補企業の提出してきた見積書の評価を疎かにしてよいということにはならない。変動が大きければ、データの保守を短い周期で行なうことも一つの方法として考えられる。もちろん、保管に関する原価の総原価に占める比率および絶対額が小さい、あるいは頻繁に保管コストを評価する必要がないような場合は、この限りではない。

また、研究開発に関わる原価の見積りについては、これよりも大きな不確定要素を含んでいるため、別途検討する必要性がある。しかし、これについても、物流と同様、原価を見積り、当該の研究開発を行うか否かについての意思決定に用いる情報として使用すべきである。この場合の見積原価はその後、予算として機能することになる。

3. 原価見積りの方法

原価を見積る方法および使い方について以前に吟味したが⁴⁾、簡単に整理しておく。

(1) 比較法

自社の過去の製品に関するデータから、当該製品に対して、全体あるいは部分的に類似した製品の原価データを抽出して、比較を行い、結果として見積原価を算定しようとするものである。類似している製品を検索するキーは製品の特性によって異なる。これらの製品を代表しうる特性値を発見し、それをキーにしたデータベースを構築することができれば迅速な見積りができる。特性値は一つということではなく、複数の特性値の中から選択して必要ないくつかの特性値に実際値を代入すれば、類似性のある製品のデータが出力できるようにしておけばよい。

ところが、この方法を採用した場合、最終的に出力されるものから類似点を評価して、見積原価を得るまでの作業は、一般には自動化されない。

仮に、コンピュータを使用しないことを前提にするのであれば、過去のデータのなかから原価見積りの必要な製品について類似した製品のデータを抽出するには手間がかかり、見積原価算定にかかる原価は大きくなることが予想される。

また、いずれにせよ、原価見積りを行う担当者は、製品に対する知識を十分に持っていることが要求されるし、原価見積りについての豊富な経験のある、いわば熟練者でなければならない。

(2) 分類法

過去の製品に関するデータから、製品の機能あるいはディメンションによ

る分類を行い、その各々に対する原価情報を対比して整理しておく。原価を見積りたい製品の機能あるいはディメンションからどの分類に属するかを検討して、原価を見積ろうとするものである。この方法は、分類のレベルが鍵になるし、粗い分類であれば、見積りの精度が落ちるのは明らかである。

(3) 詳細分析法

当該製品を製造するために、必要なすべての作業を分解して、すべての基本動作を列挙する。各基本動作に対応する時間、すなわち基本動作時間を求め、それを合計して工程作業の時間を算定して基本時間とする。なお、基本動作に分解して、動作時間を設定するために MTM あるいは WF といった PTS 法を利用する。基本時間をさらに余裕率で調整して工程の標準時間とする。つぎに、各工程の標準時間にそれぞれの工程の加工費率を掛けることによって、工程の加工費を算出する。最後にすべての材料費を加えて、製品の見積原価とするのである。(工程の加工費率についてはあとで吟味する。)

詳細分析法によって原価を見積る場合、当該製品のすべてのディメンションが明らかになっている必要がある。つまり、製品設計が終了していることが要求される。しかも、その製品を加工するための工程作業が基本動作にまで展開され、確定されていなければならない。いいかえれば、工程設計も完了していなければならないということである。あるいはこの段階まで行かないまでも、少なくとも製品設計および工程設計の代替案を作成したあとでなければならない。

(4) 標準資料法

詳細分析法では工程作業を基本動作まで分解したが、標準資料法ではもっと上位のレベル、すなわち単位作業あるいは要素作業のレベルまでで工程作業の展開を留める。その代わりにストップウォッチによる時間研究あるいは PTS 法などを使用して、あらかじめ単位作業または要素作業レベルの時間を設定しておくのである。作業単位の大きさは製品の持つ特性によって異なってくる。

単位作業あるいは要素作業とそれに関わる時間データをテーブル(表)形式にしておく。この情報はデータベース化しておくことによって、操作性のよいものになる。

標準資料法を使用した原価見積りは、詳細分析法を用いたそれに比べて、作業の分類が大きいため、見積り作業に必要な工数が少なくて済むという利点がある。

(5) 算式による方法

原価を見積るべき製品のいくつかの機能，あるいはいくつかのディメンションに着目して，それを説明変数とし，加工時間を目的変数として回帰式を作成する。回帰式は線形のもので十分であり，因子分析あるいは主成分分析などを使用するには及ばないと考える。

加工時間を見積るための回帰式は，製品の特性（とくに複雑性）によって一本のこともある。また，新製品開発の早い段階（企画段階あるいは基本設計段階）でも，回帰式が一本のことがあり得る。もちろん，この場合には目的変数に加工時間ではなく，加工費を直接使用した見積りがなされてもよい。

製品の複雑性が高い場合，あるいは新製品開発の詳細設計段階，工程設計段階では，製造工程をいくつかの工程，あるいは工程グループに分け，その工程または工程グループごとに加工時間を見積る回帰式を作成する。当該製品が工程あるいは工程グループを通過するのに必要な時間，すなわち加工時間を各々の回帰式によって見積り，それぞれに対応する加工費率を掛けて加工費を求める。全ての工程あるいは工程グループの加工費を加算して，その製品の加工費を算定する。この加工費の算定の方法については，後でさらに吟味する。

4. コスト・テーブル

コスト・テーブル (cost table) という用語は，製造原価を構成する材料費，労務費および経費について費目別，費目グループ別または工程別，工程グループ別に各要素とそれに対応する原価を視覚的に表（テーブル）にしたものが，その原形である。しかし，現在では，テーブルを格納するためにコンピュータが使用されるし，上でも述べたように，回帰式によって原価を見積ろうとする場合には，表形式にする必要はないのであって，テーブルを作成する前段階の情報という意味では，やはりコスト・テーブルに含めてよいと考えるのが普通であろう。

コスト・テーブルについての確立した定義はないが，「各種の条件または要因別に，あるいはそれらの組み合わせの変化に応じて，各種の製品や部品の原価を見積ることができるように，消費量および単価資料を準備する必要がある。それがコスト・テーブル (cost table) である⁵⁾。」としたあとで，さらに「(1)原価見積り目的に対して，共通に利用することができ，(2)かつコストの比較・評価そして選択ができるように作成された原価資料をコスト・テーブルというのである⁶⁾。」としてコスト・テーブルの形式には触れていない。

コスト・テーブルに対してのこのような目的側からの定義に則れば、当然、表形式以外の原価見積り資料もコスト・テーブルの範ちゅうに入ってくるはずであり、形式側からアプローチした定義は、不毛のことが多いので、ここでは定義に関するこれ以上の議論は差し控えたい。

前項の原価見積りの分類では、比較法を除いてコスト・テーブルと呼んでも差し支えないであろう。分類法、詳細分析法、標準資料法、および算式による方法はその表現形式が異なるものの、上記の定義に合致しているといえる。

5. 原価見積りと原価計算

コスト・テーブルの一つの目的として、前述のように原価見積りに対しての情報の提供が挙げられる。それゆえ、原価見積りの定義が曖昧であっては、コスト・テーブルの定義も十分とはいえない。コスト・テーブルが目的を持つように、原価見積りも目的を持っていることを認識しなければなるまい。したがって、ここでは、このことを踏まえて、次のように定義しておく。すなわち、「原価見積りとは、企業をはじめとする組織体において、発生する原価をあらかじめ見積ることであり、その結果として算定された見積原価は製品およびサービスの企画、基本設計、詳細設計、工程設計、製造準備、あるいは受注活動、物流などの評価に使用する。しかも、実際の行為に伴って発生する実際原価と比較して、評価することに用いる標準原価に昇格するために、洗練化すべきものである」。ここで、製品およびサービスといているのは、ハードウェアを伴う製品だけでなく、ハードウェアを伴わないサービスのみの製品も思考の範囲に入れているためである。つまり、金融商品や行政サービスなどをも対象としているということである。また、「企画、基本設計、詳細設計、工程設計、製造準備、あるいは受注活動、物流など」とは、製品またはサービスに関わるビジネス・ロジスティックス (business logistics) を包含した範囲であることを意味している。

上記の定義でもっとも注意すべきことは、後半の部分である。つまり、原価を見積るという行為は、あらかじめ行われるのであって、見積られた原価に対して、将来結果が生ずることが予定されているのである。ということは、実際原価および実際原価を算出するプロセスを見通した見積原価および見積原価計算プロセスでなければならないことを示唆している。この重要な点を見逃している論述が目立つのはどうしたことであろうか。また、これは原価計算の研究の領域だけではなく、実際の企業における原価計算の分野におい

てもそうである。見積原価計算は見積原価計算，実際原価計算は実際原価計算という具合に独立している場合である。もちろん，標準原価は実際原価と比較してそれを評価するために算定される。ところが，見積原価がそこにリンクしてこない事例が多いのである。

原価を見積る場合，新製品開発でも，あるいは受注生産でもそうであるが見積られた原価は，時間が経つにつれて，その精度は向上するものである。いいかえると，製品の詳細な部分が徐々に決まってくるために，材料の材質，ディメンション，加工に使用する設備・機械，マンパワーもそれによって明確になるのが一般的である。要するに，見積られる原価は，新製品開発あるいは製品受注のフェーズで異なるということである。

しかし，だからといって見積原価が標準原価および実際原価に対して何の脈絡も持たなくてよいということにはならない。

以前に主張したように⁷⁾，算式による原価見積りには，次のような利点がある。

- ①コンピュータを使わない場合には，明らかに他の方法に比べて見積時間を短縮できる。また，コンピュータを使用する場合でも説明変数の値を入力するだけであるため標準資料法と比較しても迅速に行える。
- ②製造工程や加工方法に精通していない人でも，たとえば営業マンでも回帰式の説明変数に必要な値を代入するだけであるので，技術部門などの担当者に問い合わせなくとも簡単に見積原価を算定できる。

このような特長のある，算式を利用した方法であるが，使い方に注意しなければならない。回帰分析における注意事項については，ここであらためて取り上げるまでもないであろう。あえて，もっとも留意しなければならない点を記すとすれば，多重共線性への注意と回帰係数の符合への注意である。

また，原価見積りでの使用では，適用のフェーズによる使い分けを間違えないようにしなければならない。

見積原価は，生産する製品の詳細が明らかになるにつれて精度が上がってくるべきものであると述べたが，見積原価は最終的には標準原価になるのだからなければならない。言葉を替えるならば，標準原価は最後に見積られた原価，つまり見積原価が最後に確定されたものとみることが出来る。したがって，最終的な見積原価（＝標準原価に昇格しうるもの）の原価項目および計算技術は，実際原価のそれと同じであることが望ましい。

要するに，見積原価についてはそれを算出するフェーズで，見積原価を計算・集計するのにどの程度の精度が要求され，あるいはどの程度の詳細さが

要求され、さらにそれ以降のフェーズにどれほどの影響を与えるかといった要因によって、計算方法を選択することはできる。しかし、最終的には、やはり実際原価と対比することのできる標準原価を想定した見積原価を算定しなければならないということである。かくして、見積原価も最終的には、積み上げ方式の見積方法を採用ことになる。

ただし、製造開始の直前すなわち標準原価が確定する段階に近づくにつれて算式による原価見積りが不要になるといっているわけではない。というのは、生産する製品の種類にも依存するが、一般には「原価見積りを担当する人は加工工程の作業についての幅広い知識を有していなければならない」。また、「細かいレベル、すなわち基本動作からの積みあげであるので、見積られた値は正確であると考えられがちであるが、実際には見積担当者間のバラツキ、あるいは基本動作へ分解するときのバラツキ等々があって、必ずしも正確とはいえない⁸⁾。」のである。

したがって、積み上げ方式によって算定された見積原価を検証するために、算式による原価見積りの方法を使用することは意味のあることである。

さて、次に見積原価そしてまたコスト・テーブルは、財務会計をベースに算出すべきであるか、あるいは管理会計ベースで算定・作成すべきであるかといった議論に進まねばならない。

この議論の前提として先に述べたように、見積原価は洗練されて最終的には標準原価になるということを認識しておく必要がある。さもないと、議論が収束しないことも考えられる。標準原価は実際原価との比較において意味を持ちうるのであるから、おのずから結論は導出されるであろう。誤解を恐れずに述べるとすれば、見積原価は原則として管理会計をベースに計算されてよい。そもそも、標準原価そのものが管理会計を指向しているのであって、管理会計ベースか財務会計ベースかをあえて二者択一的に選択するのであれば、このように結論付けるほかはあるまい。

だからと言って、このことは見積原価が財務会計と全く乖離した存在であるといっているのではないことに注意しなければならない。さもないと、誤った方向に議論が展開される危険性を潜在させてしまう。確かに、前にも述べた通り、標準時間は理論的には実績データが少なくとも算定できる。ところが、生産する企業の賃率（労務費率）は、業種および企業によって異なり、したがって、その値はもちろん、設定方法さえ異なってくる。要するに、賃率は企業によって設定方法および設定値が異なり、統一したものがないということであり、実際原価を加工して求めるというように実際原価の影響を

受ける。

また、賃率と同様に、その他の加工費率も実際原価を反映して設定されることが極めて多いといえる。ここに、その他の加工費率とは、製造原価のうち材料費および労務費を除いた部分すなわち経費についてのものである。

以上のことから、見積原価は管理会計ベースで算定されるが、内容的には実際原価すなわち財務会計の情報も必要としているのである。

財務会計（制度会計）ベースの原価見積りに対して次のような短所を提起しているものがみられる⁹⁾。すなわち、

- ①機械設備や型・治工具の減価償却費に定率法が採用されている場合、毎期の償却額が異なり、製品への負担がアンバランスになる。
- ②耐用年数や残存価額の計算に税法の基準が採用されると、減価償却費の妥当な製品負担にならないことが起こる。
- ③償却済みの機械設備や型・治工具を使用して製造された製品原価は割安になる等の問題がある。

などである。要するに、ここで取り上げられている短所とは、全て減価償却費に関連するものである。しかし、減価償却費の問題のみを持ち出してきて、原価見積りを管理会計ベースにすべきかあるいは制度会計ベースにすべきかを議論することは、問題を捉える視野が狭いといわざるを得ない。

減価償却費に関する問題は直接原価計算論争と根底を同じくするものであり、これを抜きにした議論は表層的すぎる。したがって、この問題は原価見積りやコスト・テーブルの問題だけではなく、原価計算全体に関わる問題であって、制度会計ベースか管理会計ベースかといった次元の問題ではないと認識すべきである。

もし仮に、償却済みの機械設備や型・治工具を使用して製造される製品についての見積原価に、償却前の何らかの償却費率を使用した場合、前述の見積原価の最終版が標準原価になるという論理に矛盾してくる。

帰するところ、どのように原価を管理するか、いいかえると実際原価をどのような観点から眺め、どのような集計単位として管理するべきかといった問題についての議論が重要であるということになる。

もうひとつ見積原価について、注意しておかなければならないことがある。それは、見積原価は、「許容原価を目標に設計を洗練化させて、設計のなかにあくなき経済性を追及せよ¹⁰⁾」ということである。すなわち、見積原価およびその最終版である標準原価は、現状のコスト・テーブルから算出される原価で満足してよいということではない。言葉を替えるならば、見積原価を許容

原価に近づけるべく、見積りにおいて原価低減の努力をしなければならないということである。

このことについては、最近、原価企画 (cost project) というタームで呼んでいる場合¹¹⁾がある。しかし、考え方自体は、別に新しいものではなく、これまでの許容原価、見積原価、および標準原価の関係と内容的には同じである。何となれば、「目標原価設定後の具体的な活動は、主として工場の組長がその責任を担うことになる。一般に、これが標準原価または予算原価に組み込まれる¹²⁾。」という表現が、このことを如実に表わしているからである。

したがって、目標原価というタームを改めて持ち出すには及ばないのである。否、このことによって、却って混乱を巻き起こす可能性のほうが大きいといわねばならない。実際の問題として、企業によっては、目標原価を標準原価と全く独立したものとして理解し、目標原価対実際原価、標準原価対実際原価という構図で管理しようとしているところさえある。

標準原価と目標原価については、別の機会に詳しく吟味しなければならないだろう。

6. コスト・テーブルの作成

ここでは、外注先あるいは購買先から提出された見積書の妥当性を検討する場合を想定する。これはコスト・テーブルの基本的な使われ方の一つであるが、十分に機能していないケースも少なくない。

基本的な考え方は、販売価格の決定の場合と同じであると考ええる。すなわち価格は、顧客の立場に立って製品の機能から決定されるべきである、という思想¹³⁾を用いるのである。

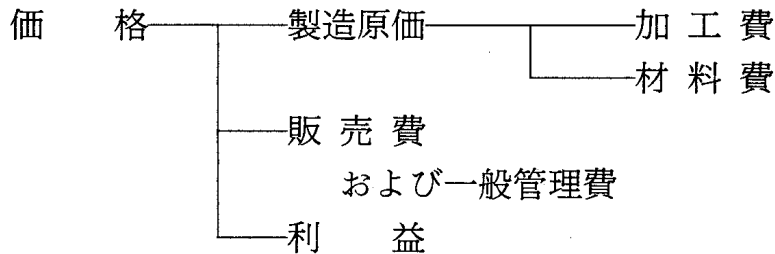
もちろん、ここでは示された見積書の適否を判断しようとするのであるから、状況が異なる。しかし、外注先もしくは購買先から提示されるのも価格であり、その価格が受け入れるべきものであるか否かを決定するための情報として、同じ思想の延長線上で検討してよいはずである。

したがって、価格方程式を援用した購買価格算定が、一つの方法として考えられるであろう。従来からある部品であったり、あるいは類似の部品であれば、価格方程式によって妥当な価格を算定することができるが、全く新しい部品の場合には、この方法の適用が困難なこともある。このようなときには、コスト・プラス方式によって価格の妥当性を判断することになる。

見積書の提出を依頼する場合、その方法にはいくつかの段階がある。大きく分ければ、次の2つになるであろう。まず、第一に当該部品の材質とディ

メンションだけを与える場合。第二に、これらのほかに加工方法も与える場合である。

コスト・プラス方式を採用する場合、価格の内訳は図のようになる。



このなかで、製造原価を加工費と材料費に分割することについて異論はあるまい。加工費には、労務費と経費が含まれる。ここで議論を呼ぶ可能性が大きいのがこの加工費である。というのは、加工費のなかに変動費的な費目と固定費的な費目が混在しているからである。工程を設計した場合に、加工に要する時間が見積られるが、この加工時間に掛けるべき加工費率をどのようにするべきであるかということが焦点になる。

変動費的な費目については、費率を見積加工時間に掛けることには問題は無い。ところが、固定費的な費目については、どのように費率を設定することが望ましいのかが明らかになっていないということが指摘される。言葉を替えるならば、固定費部分の配賦をどのようにするかで、製造原価がかなり変動する場合があるということである。

これに対する解答の一つは、標準的な費率を作成して、これを使用するということである。標準的加工費率については後で例をあげて説明することにした。

また、見積書に工程・工程数・加工方法・機械設備を記載することはよいとして、そのほかに、加工時間や費率を記入させるケースもみられるが、原則として望ましいものではない。加工時間および費率は、企業の経営努力の成果の一つであると認識されるのが一般的である。したがって、発注企業のほうで見積りの妥当性検証のための情報をもって、みずからの立場で見積書の内容について評価すべきである。

次に材料費であるが、外注加工を行うには、支給材の場合とそうでない場合があり、さらに前者については有償の場合と無償の場合がある。支給材でないときは、材質に関する指定がなされる。しかし、外注先における材料の購買業務に対する発注側からの干渉も好ましくない。というのは、外注先自身の企業としての経営努力にまで干渉することになるからである。要するに、支給材以外の場合、材料費の検証に市中相場などの相場の数値を使用すれば

よいということである。変動の大きな材料については、平均あるいは移動平均などの工夫が必要であることはいうまでもない。

販売費および一般管理費（営業費）については、これをどの程度認めるべきであるか、といった疑問が提起される。営業費にも固定費的費目と変動費的費目があることは周知の通りであるが、企業外部からでは、財務データを製品別に区分できない。それゆえ、その業界における平均的な営業費率を作成しておけばよいと考える。また、これについても後で例を上げて説明するつもりである。ここで注意しておくべきことは、外注先の財務情報から営業費率を求めているケースもあるが、好ましくないということである。すなわち、

$$\text{営業費率} = \frac{\text{営業費}}{\text{購入金額} - \text{材料費}}$$

あるいは、

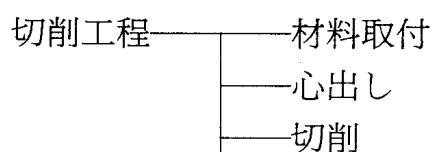
$$\text{営業費率} = \frac{\text{営業費}}{\text{売上高}}$$

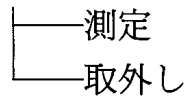
を使用することに反対しているのである。この算式によって得られる数値は、当該企業の過去の財務情報からのものであり、その企業特有の数値である。したがって、企業の経営努力という要因を排除していることになり、見積書进行评估するという基本的機能を果たせなくなるのである。

最後に、利益に関してであるが、基本的には営業費に対する考え方と同様である。といっても、発注企業側が、外注先に対して利益をどのように認めるかは、発注企業の方針に深く関わっていることに注意しなければならない。発注企業が外注先を育成しようとする姿勢であるならば、初期段階では、利益率を大きく認め、徐々にタイトにして企業の効率化を促進するように指導する場合が多い。しかし、一過性の外注先については、そこまでの配慮はなされないであろう。このような場合には、営業費の場合と同じように、一般的な利益率を設定しておくようにすればよい。

ここで、実際にコスト・テーブルを使用して、原価見積りに対する評価をどのようにするかを見てみたい。

いま、議論を簡単にするために、旋盤を用いた切削加工を外注化する場合を仮定してみよう。





ここで、見積りについて一つ提案しておきたいことがある。それは、見積書の評価においても加工時間をもっとも大きな要素になるが、この時間を見積る場合のパラメタに切削量を使用するということである。もちろん、この考え方は、旋盤だけではなく、ボール盤・フライス盤・平削り盤などの切削機械を用いた加工に適用するのである。また、粗削り、および仕上げ削りを区分する必要がある。

この枠組に則れば、旋盤の場合、1分間当り切削量Bは、

$$B = 1000 SVk (1 - k/d)$$

となる。

ただし、S：送り量 (mm/rev)

V：切削速度 (m/min)

k：切り込み (mm)

d：直径 (mm)

そこで、1個当り切削時間Tは、

$$T = W/B$$

で表わされる。

ただし、W：1個当り切削量

したがって、材質、バイトの材質、使用機械設備、W (1個当り切削量)、およびd (直径) が与えられれば、上記の算式によって1個当り切削時間が理論的に算定されることになる。実際には、k (切り込み) とS (送り量) はある範囲を持っているのであるが、技術的な経験値を用いるか、あるいは平均値を使用してもよい。

たとえば、材料として快削鋼、バイトに高速度鋼を使用した場合を考えてみよう。そのとき、k (切り込み) とS (送り量) にそれぞれの平均値、すなわち3.6と0.56¹⁴⁾を使えば

$$B = 1000 \times 0.56 \times 3.6 (1 - 3.6/d)$$

となる。したがって、dが与えられればよいことになる。ここで、仮にdが50 (mm)、Wが1000 (mm³) であれば、

$$B = 121.6$$

となり、したがってまた、

$$T = 1000/121.6 = 8.22 \text{ (min)}$$

となる。

以上で単位当りの切削時間が求まったが、材料取付、心出し、および取外しの時間はこれに含まれていない。したがって、当該の加工に関わるこれらの時間を算定しなければならない。しかし、先程来の議論からも理解できるように、外注先の工場に調査に行くことは、好ましいものではないと考える。とすれば、何らかの方法を考案しなければならないのであるが、一連の作業の動きを想定して PTS 法を適用すれば、事前に段取時間は算出できる。または、あらかじめ設定されているデータ¹⁵⁾を使用してもよい。これを上記の例に適用して 0.55 (min) を使用することに決定したとする。

この場合、単位当り加工時間 TT は、

$$TT = 8.22 + 0.55 = 8.77$$

となる。さらに、段取作業についてであるが理論的には、

段取原価 = 固定費率 × 段取時間

作業原価 = (固定費率 + 変動費率) × 作業時間

加工費 = 段取原価 + 作業原価

である¹⁶⁾が、ここでは近似的に、

加工費 = (作業時間 + 段取時間) × 加工費率

という算式によって計算する方法が便利であり、見積書の評価に用いて差し支えないと考える。また、ロットが大きい場合には、段取時間は無視できるほどに小さいことが多い。シングル段取や外段取の思想が普及・浸透してきた現在、この傾向はさらに強いとみてよい。加工費率に使用する数値は、減価償却費を除いたものを使用して、減価償却費率を別に計算するほうがよい。

一般的な加工費率を適用したい場合には、たとえば中小企業庁の原価指標¹⁷⁾のなかで、当該の業種のものを用いればよい。

たとえば、金属工作機械製造業では、労働時間を 2500 時間として、

$$\text{加工費率} = \frac{\text{製造原価} - \text{材料費} - \text{減価償却費} + \text{営業費}}{\text{直接工} \times 2500 \times 60} = 123.87 \text{ (円/min)}$$

となる。前述の例を使えば、

$$\text{加工費} = 8.77 \times 123.87 = 1086.34 \text{ (円)}$$

が、単位当りの加工費であり、これに減価償却費を加算（場合によっては材料費も加える）したものが、外注加工費となる。上記の算式における営業費についてであるが、製品別の配賦額は企業外部からは不明である。ゆえに、ここでは営業費を作業時間によって配賦するという便法を使っている。

減価償却費に関しては、先程も述べたが、発注企業の方針に負うところが大きい。外注先の機械設備の型式が判明すれば、償却済みか否かは判断しや

すい。しかし、外注先の経営努力への干渉は好ましくないという観点に立つならば、5年程度の経済償却年数で算定した数値を用いればよい。

たとえば、300万円程度の低価格の機械設備であれば、

$$\frac{3000000}{5 \times 2500 \times 60} = 4 \text{ (円/min)}$$

として配賦する¹⁸⁾。外注先候補企業からの見積書の評価に限っては、機械設備が償却済か否かに関わらず、配賦してよいと考える。

7. おわりに

本稿では、見積原価が標準原価および実際原価とどのように関わっているか、という観点からコスト・テーブルを吟味した。そこでは最終的には標準原価として機能すべく見積原価を洗練することが、必要であることを強調したのである。したがって、見積原価の最終的な算定技法は、結局のところ標準原価および実際原価のそれに合致させなければならないということを提唱した。

さらに、発注企業が外注先候補から提出された見積書を評価する場合を想定して、コスト・テーブルの作成に関して考察した。

今後、国際分業が進展するなかで、経営の国際化がさらに加速するものと予想される。このような状況において、外注先選定で使用されるコスト・テーブルは、為替レートをどのように取り込んでいったらよいか、という問題がもっと迫真性を帯びて論議されなければならない。

また、本稿で取り上げた旋盤のような単能機ではなく、マシニング・センタのような多能機、あるいはNC旋盤などのNC機械などを使用する外注候補企業から提出される見積書の評価を、どのようにコスト・テーブルにリンクすべきであるかという問題に取り組まなければならない。

注

- 1) 上山俊幸稿、「原価計算に関する実務側からの一考察」、『飯山論叢』, 1987, p. 162.
- 2) 門田安弘稿、「JIT生産方式と原価計算・原価管理」、『企業会計』, 中央経済社, 1988. 5, p. 28.
- 3) 上山俊幸, 石尾 登著、『原価管理導入のポイント』, 日刊工業新聞社, 1984, p. 20.
- 4) 上山俊幸稿、「簡便な時間見積による見積原価の算定」、『JMA ジャーナル』,

日本能率協会, 1985, pp. 69-70.

Vernon, I. R., 『Realistic Cost Estimating for Manufacturing』, 1968. 竹山秀彦監訳, 『加工原価見積りの実際』, 工業調査会, 1972, pp. 35-38. では, 会議法, 比較法および詳細分析法に分類している。

- 5) 佐藤 進著, 『原価の管理と計算』, 中央経済社, 1983, p. 214.
- 6) 佐藤 進著, 『前掲書』, p. 215.
- 7) 上山俊幸稿, 『前掲書』, p. 70.
- 8) 上山俊幸稿, 『前掲書』, p. 70.
- 9) 田中雅康稿, 「コスト・テーブルの本質と活用」, 『原価計算』, 1986, p. 42.
- 10) 上山俊幸, 石尾 登著, 『前掲書』, p. 27.
- 11) 桜井通晴稿, 「ハイテク環境下における原価企画(目標原価)の有効性」, 『企業会計』, 中央経済社, 1988. 5, p. 19.
溝口一雄編著, 『管理会計の基礎』, 中央経済社, 1987, p. 171.
- 12) 桜井通晴著, 『前掲書』, p. 21.
- 13) 上山俊幸, 石尾 登著, 『前掲書』, p. 19.
- 14) 新機械工学便覧編集委員会編, 『新機械工学便覧』, 理工学社, 1982, p. 6-15.
- 15) 戸根木光次著, 『工程設計・工数見積りの自動化』, 日本能率協会, 1986, p. 188.
- 16) 石尾 登著, 『原価見積の管理ポイント』 税務経理協会, 1979, p. 97.
- 17) 中小企業庁, 『中小企業の原価指標』, 中小企業診断協会, 1987, p. 194.
- 18) これに関わる人間原価と機械原価については, 上山俊幸, 石尾 登著, 『前掲書』, p. 40.