

ソフトウェア原価計算の特質

Characteristic of Cost Accounting of Computer Software

井手吉 成 佳
Masayoshi Ideyoshi

要 約

企業が実施する原価計算にはさまざまな目的がある。多様な目的に貢献しつつ、そこから導かれる会計情報に比較可能性やさまざまな意味を与えるために、制度としての原価計算がある。制度としての原価計算にある程度の統一をもたせ、原価情報に精度をもたせるために『原価計算基準』が規定されている。しかしながら、経営者の必要とする原価情報や製品製造の環境がこのような制度としての規格に合致しない場合もある。

本稿で取り上げるソフトウェアの受託開発におけるソフトウェア原価計算では、『原価計算基準』の導入以降にソフトウェア製品が出現したために、ソフトウェアの開発工程に見られる特徴は、一般的な工業製品の製造工程を想定した基準に合致しない点を含む。また、ソフトウェア開発において発生する原価の性質から、従来より利用されてきた直接原価計算や標準原価計算といった原価管理の手法を、そのまま導入することが難しいといった、ソフトウェア原価計算そのものに内在する問題もある。本稿では、伝統的なソフトウェア原価計算の手法を概観することで、これらの問題点が発生する要因を検討する。

キーワード：ソフトウェア原価計算，研究開発費，研究開発費会計，原価計算基準，直接原価計算，標準原価計算

1. はじめに

原価計算は当初、製造業とともに発展し、製品原価を計算するシステムとして認識されていたため、商品売買業やサービス業における原価計算の必要性があまり認識されることはなかった。しかしながら、原価計算が企業内部における資源利用の有効性と効率性を図るための情報を提供するシステムであるならば、その必要性は製造業のみに認識されるものではない。

企業の内部活動がより大規模かつ、より複雑になればなるほど、その活動の効率化を図るために原価計算が重要となる。また、その必要性は企業間競争が激しくなるほどに増していく。近年において、商業やサービス業においてもこのような原価計算の必要性は高まっている。これらの業種においても、公表財務諸表を作成するために原価計算を行う必要がある。特に、社会的に認められたルールに従った原価計算を実施するために期間損益計算を基本目的とする原価計算を行っている。

しかしながら、社会的に強制されるルールに

従った原価計算のみでは、より効率的な資源配分などの意思決定ができない可能性もある。そのため、社会的要請に合致した原価計算制度を基礎としたうえで、企業経営者のさまざまな目的に適した原価計算システムを設計する必要がある。このような原価計算システムの改善にはコストが必要であり、原価計算だけでなく管理会計システムの設計はこのようなコストと、それによってもたらされる意思決定の改善などの便益とを考慮して行われる。このような経営管理のために有用な原価計算システムは、生産される製品・サービスの種類やその製造過程によって適切な計算方法が異なる。

本稿では、従来より利用されてきた、ソフトウェア製品の製造における原価を認識・測定する手法を検討する。特に、ソフトウェア開発において原価計算が導入された当初の原始的なソフトウェア原価計算をその対象とする。このような原始的なソフトウェア原価計算は、ソフトウェア開発の依頼を受託して新規にソフトウェアを開発す

際の際の原価を測定することを目的としていた。これらの手法を研究することで、現在のソフトウェアの新規開発における原価計算の研究の起点としたい。

2. ソフトウェア原価計算の特徴

2.1. 原価計算対象

資源の投入・利用である資源犠牲は目的意識をもった活動の下に行われる。つまり、資源の投入・利用は、特定の目的を達成するために活動が行われる結果として発生する。原価はその目的または活動に関連づけて認識・測定される。このように原価と関連づけられる目的や活動は原価計算対象 (cost objective) あるいは原価対象と呼ばれる。また、原価計算対象にはインプットとなる資源と同時にアウトプットがある。特に製造活動などでは、アウトプットとして製品が挙げられる。つまり、製造活動によって生産される製品が原価計算対象となる。サービス業などであれば同様に、顧客にサービスを提供するために活動が行われ、サービスや顧客が原価計算対象となる。

ソフトウェア原価計算では、ソフトウェアが原価計算の対象となる。会計分野においてソフトウェアとは、「コンピュータを機能させるように指令を組み合わせて表現したプログラム等」¹⁾や、そのプログラムにシステム仕様書やフローチャートなどの関連文書を含めたもの²⁾として認識されている。このソフトウェアは無形であるという考え方と、有形であるという双方の見解がある。つまり、パッケージソフトウェアがソフトウェアプロダクトとも言われ、有形であると考えられるのに対し、受託開発するカスタムソフトウェアは限りなく無形に近いと考えられる。一般的には、ソフトウェアとは無形の経済財であると認識されている³⁾。

そして、ソフトウェア原価計算というとき、一般にソフトウェア開発業者が受注したソフトウェアの原価を計算し、原価管理、予算編成、受注価

格の決定、棚卸資産の評価に活用する目的で行われる原価計算のことを意味する。

2.2. インプットとアウトプットとの関係

原価計算では、製品を製造するために資源をどれほど投入・利用しているのかを計算する。言い換えると、インプットである原価財をアウトプットである製品との関係で測定する計算手続であるとも言えることができる。この点からすると、ソフトウェアの開発は技術者の能力が大きく影響するために、一般的な工業生産物と比較してインプットとアウトプットとの関係が不明確であるとされる。そのため、質の高い労働力をわずかに投入することで高い価値のソフトウェアを完成することができるがある反面、多くの労働力を投入しても成果があまり得られないこともある。

しかしながら、ソフトウェアの開発では研究開発的な要素が強い反面、建築工事に類似するものもある。特に、1990年代初頭までの日本企業で多数を占めた受託開発には研究開発的な要素が比較的少なく、インプットとアウトプットとの間に比例的な関係が見られた⁴⁾。そのため、当初のソフトウェア原価計算では技術者の能力を数段階に区分し、その区分に応じて計算・管理を行うことで工業製品の管理の方式に近づける努力が行われてきた。

2.3. 原価構造

『原価計算基準』では、製品に集計される原価は製造費用だけであり、製造費用に含まれる原価要素は製造直接費と製造間接費に大別される。一般式で表すと次のようになる。

$$\text{製品原価} = \text{製造直接費} + \text{製造間接費配賦額}$$

さらに形態別分類によって、製造直接費が直接材料費・直接労務費・直接経費、製造間接費が間接材料費・間接労務費・間接経費にそれぞれ分類される。しかしながら、多くの例示において製品原価を構成する製造費用は直接材料費・直接労務費・製造間接費の3つの要素に分類されている。また、『原価計算基準』では製品に集計される原価は製造費用だけであるが、実際の原価計算にお

1) 企業会計審議会『研究開発等に係る会計基準』企業会計審議会、1998。

2) 日本公認会計士協会『研究開発費及びソフトウェアの会計処理に関する実務指針』日本公認会計士協会、1999。

3) 櫻井通晴『ソフトウェア管理会計－IT戦略マネジメントの構築－(第2版)』白桃書房、2006、21頁。

4) 櫻井通晴『ソフトウェア管理会計－IT戦略マネジメントの構築－(第2版)』白桃書房、2006、22頁。

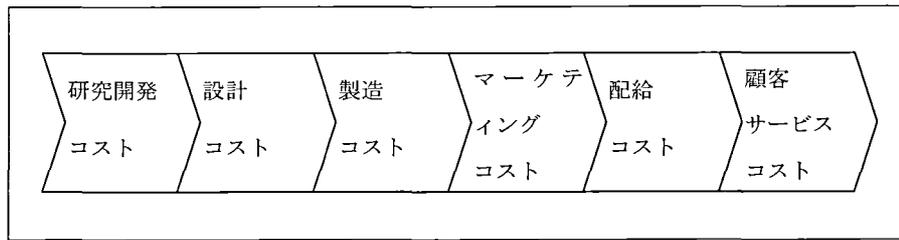


図1 企業活動の流れにおけるコスト分類

Hornsgren et al. (1994, 45) より引用したものに筆者が加筆, 修正

いて製品原価に含まれる原価は必ずしも製造費用だけではない。集計の対象範囲は原価計算の目的によって異なり, その目的に応じて製品原価が計算される。このことに関して Hornsgren et al. (1994) では図1を示したうえで次のように説明されている。

「外部報告のためには, 一般的に認められる会計原則のもとで製造原価のみが製品に集計される」が, 政府が調達する財・サービスの価格を決定するためには異なる製品原価が計算される。「政府機関は, 製品原価に算入を認められる費目と認められない費目に関して詳細なガイドラインを提供している。例えば, いくつかの政府機関では, マーケティングコストのような『下流の』コストは契約者に対する原価補償から明確に除外しており, また, 研究開発コストについてはその一部しか補償しないようである」ことから, 逆に, 製造コストと設計コストの全額と研究開発コストの一部が算入されることになる⁵⁾。さらに製品の価格決定のためには, 製品を顧客に引き渡すために必要な全てのコストを計算する必要があり, 研究開発コストから顧客サービスコストまで全てのコストを製品に集計する必要がある。ソフトウェア製品では, その開発が研究開発の要素をもっているため, ソフトウェア原価計算ではコストの集計範囲は研究開発コストが主なものとなる。つまり, ソフトウェア原価計算における研究開発コストは, 工業製品における製造コストと同様のものとして考えることができる。また, ソフトウェアの導入や運用までがサービス対象となっている場合には, 顧客サービスコストまで含めた全てのコ

ストが, その集計範囲となる。

ソフトウェア産業は典型的な労働集約産業⁶⁾であり, ソフトウェアの主要な原価要素は労務費(人件費)と経費からなる。また, ソフトウェア産業では伝統的に外注や下請けが多く, 経費として処理されている金額のうち外注加工費が多くを占める。ソフトウェア開発の一部を外部に委託するということは, プログラミング作業を外部に委託することであり, 外注加工費も実質的には人件費と考えることができる。これらは2005年発表の調査⁷⁾では, ソフトウェア産業における売上高人件費率は38%, 売上高外注比率は31%となっており, 実質的な人件費は7割近くに上る。

2.4. 個別受注生産と建築工事との類似性

完全に新規のパッケージソフトウェアの開発は, 一般的に研究開発とされる。これは一度限りの革新的プロジェクトであるとも考えられる。このようなソフトウェア開発に要するコストは研究開発費として処理され, 工業生産で行われているような原価計算がこういったソフトウェア開発において行われることは稀である。しかしながら, 日本だけでなくアメリカにおいても大多数のソフトウェアディベロッパーがこのような革新的なパッケージを開発することも稀である⁸⁾。残りの大多数のソフトウェア開発は, ユーザ企業やコンピュータメーカーから発注されるソフトウェアを請け負うことで開発される。このようなソフトウェア開発は既存の技術を積み上げることで開発

6) Pressman, Roger S., *Software Engineering*, McGraw-Hill, Inc., 1982, p.80.

7) 情報処理推進機構『第27回 情報処理産業経営実態調査報告書』情報処理推進機構, 2005.1, 19頁。

8) McGee, Robert, *Accounting for Software*, Dow Jones-Irwin, 1985, p5.

5) Hornsgren, C.T., Foster F., Datar S.M., *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*, 8ed., Prentice-Hall, 1994, p.45.

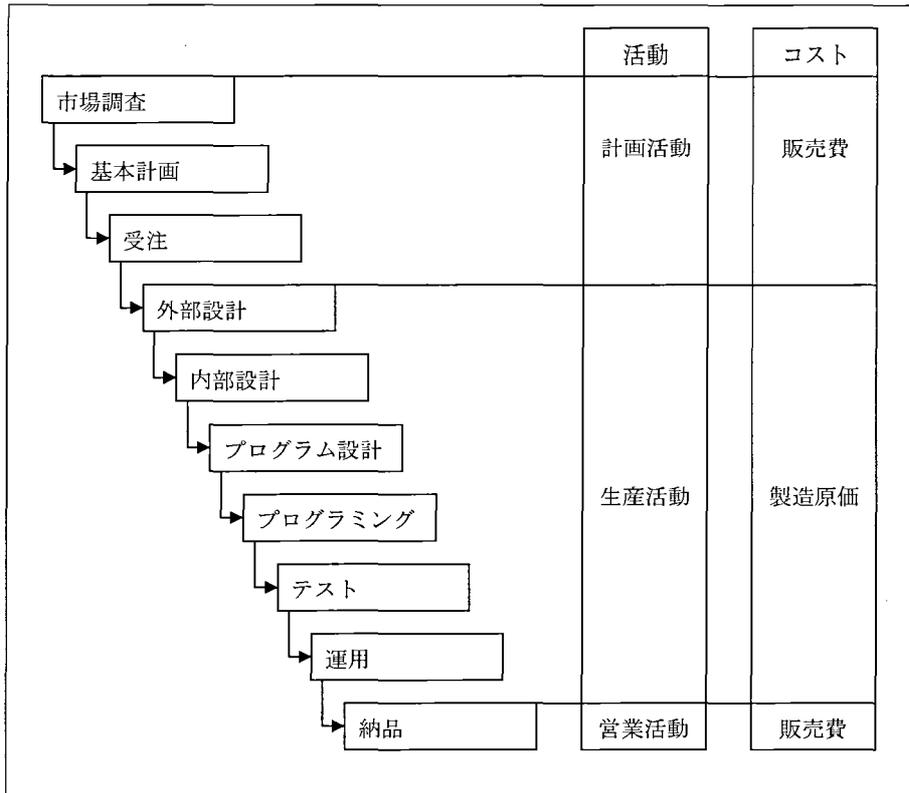


図2 活動とコストによるウォーターフォール・モデルの工程の分類

筆者作成

されるため、建設業の請負工事に類似する。そのため、税法において建設業の請負工事の規定がソフトウェア開発の受注開発に準用される。

2.5. 製造原価の範囲

原価計算において、どの部門の費用が製品原価性をもつのかの識別は重要な問題である。ソフトウェア原価計算が導入された当初のソフトウェア開発には、レガシーシステム⁹⁾に基づくカスタムソフトの開発が多く、これらの開発にはウォーターフォール・モデルが多く利用されてきた。ウォーターフォール・モデルはソフトウェア開発方法論の1つで、開発プロジェクトを基本計画、外部設計、内部設計、プログラム設計、プログラミング、テストといったようにいくつかの工程に区分し、各工程での成果物（仕様書や設計書といった文書）¹⁰⁾を明確に定義し、その成果物に基

づいて後の工程の作業を順次行っていく開発モデルである。基本的には上流から下流へ流れる水のように、各工程ごとに検証・承認された成果物は必ず次の工程に送られ、工程を飛び越えたり、逆戻りしたりすることはない。ウォーターフォール・モデルにおける開発工程をコストの区分や活動と関連づけると図2のように表現される。

受託開発において製造原価の対象とされるのは、一般的に各種設計からテストまでとされる。特にこの範囲はシステムの作成段階であるとも考えられる。しかしながら、システムに関する導入・運用はハードウェアとソフトウェアの設置計画や、ユーザの教育・訓練、稼動状況の確認なども含まれるため、受託開発においてはこれらの工程における原価も製品原価として考えられる。

現在において、受注制作のソフトウェア取引を取り巻く環境は変化しており、その範囲は請負契約、委任契約、システム・エンジニアリング・

9) レガシー (legacy) とは「遺産」や「遺物」といった意味であるが、レガシーシステムとはメインフレーム (汎用機などとも呼ばれる大型計算機) を使った旧式の大規模システムを意味する。

10) 本来的なウォーターフォール・モデル開発は「仕様書による定義」という原則を適用することを目的としたドキュメント駆動型の開発プロセスである。

サービス（SES）契約などに基づくさまざまなソフトウェア関連業務といったように多様なものとなっている。しかしながら、これら契約の形式にかかわらず、一定のプログラムを作成することとしているなど、ソフトウェアとしての一定の機能を有する成果物が給付の対象となるような取引については、ソフトウェア取引の範囲に含まれる¹¹⁾ものとして考えられており、これらのソフトウェア原価計算についても、同様の手法が適用される。

3. 製造原価の計算

3.1. 費目別原価計算

(1) 材料費

製造原価の計算は通常、費目別原価計算、部門別原価計算、製品別原価計算の順に行われる。ソフトウェア原価計算においても同様の手順で計算される。

製造原価を形態別に分類すると、材料費、労務費、経費に区分される。最初に材料費についてであるが、ソフトウェア原価計算においては基本的に、工業製品と同じ意味での材料費は存在しない。つまり、製品に転化した製造原価のうち何割かを占めるといった意味での材料費は存在しない。これはソフトウェア製品がプログラムによって構成されているためである。しかしながら、内容的に一種の経費のような材料費がある。これはアウトプット用紙、記憶媒体、客先提出用紙などの消耗品費に属するものである。これらは材料費よりも経費に含めるべきであるとされる。

また最近では、SI（System Integration）¹²⁾ 事業が普及していることもあり、そこで用いられるハードウェアを材料費として処理することがある。例えば、コンピュータをメーカーから購入し、それに自社で開発したソフトウェアを組み込む場合には、そのコンピュータの原価が材料費となる。

11) 企業会計基準委員会『ソフトウェア取引の収益の会計処理に関する実務上の取扱い』企業会計基準委員会、2006.3、2頁。

12) コンピュータやネットワークなどさまざまなハードウェアやソフトウェア、テクノロジーを選択・組み合わせることで利用目的に合ったコンピュータ・システムを構築すること。または、それを通じて企業などの情報システムの構築や運用・保守などを一括して請け負うサービス事業のこと。

(2) 労務費（人件費）

労務費とは労働用役の対価としての支払金額であり、賃金（基本給の他に割増賃金も含む）、給料、雑給、従業員賞与手当、退職給与引当金繰入額、福利費（健康保険料負担金等）がある。これらの金額を計算する際に、『原価計算基準』では原価計算を行う製品として、工場などで製造される一般的な工業製品が想定されているため、給料や雑給は間接労務費として分類されており、直接労務費として分類されるのは工具に対して支払われる賃金のみである。しかしながら、ソフトウェア開発では、工業製品の生産に見られるような工場は存在しないため、同時に工具も存在せず、工具に支払われる賃金は発生しない。ソフトウェア原価計算で労務費の大半を占めるのは、プログラミング作業を行うプログラマーに支払われる給料であると考えられる。

また、役員報酬などは原則として一般管理費として扱うべきであるが、中小規模の企業が多いソフトウェア開発では、役員自らもソフトウェアの開発に参加していることもある。このような場合には、役員報酬を製造原価に含めることも考えられる。本部長兼任役員などといった場合には、業務の従事割合によって一般管理費と当該事業部とに配賦することが必要である。

プログラマーなど技術者の作業については、一般的に作業時間報告書を利用することで作業時間を測定する。また、技術水準によって区分されるが、その区分の仕方は企業によって異なる。直接作業時間の測定に関しては、ソフトウェア開発では打ち合わせ時間が多く発生することに注意が必要となる。特定の開発プロジェクトのための打ち合わせであれば当該プロジェクトの直接作業時間となるが、特定のプロジェクトのためでなければ間接労務費として扱われる。

(3) 経費

一般的に経費には、材料費や労務費に属さない原価要素の全てが含まれる。経費には多様な支出が含まれるため、その原価の測定方法に関連して次のように分類される。

a 支払経費

旅費交通費、通信費、事務用消耗品費などのように、実際の支払いまたは請求書の受け取りに

よって、その支払額または要支払額を測定するときはその金額が当該期間の消費額となる経費。

b 物品の消費を表す経費

電力量、ガス代、水道料のように、月間の経費発生額を、軽量機などによる実際消費量の測定によって計算する経費。これらの経費は、原価計算期間と支払計算期間との間に生じる差異や、経営内部の管理上の必要性から、その消費量は企業内部に置いて測定される。

c 月割経費

減価償却費、賃借料、保険料、租税公課、特許権使用料などのように、1年分または数か月分を単位として支払う、または計上されるものであり、月割りして各月の消費額を計算する経費。

d 発生経費

棚卸減耗費や仕損費などのように、実際に発生しているが支払を伴うことがなく、その発生額を消費額とする経費。

ソフトウェア原価計算において一般的に見られる経費は、外注費、旅費交通費、通信費、水道光熱費、事務用消耗品費、租税公課、減価償却費、修繕料、保険料、賃借料、雑費などがある。また、ソフトウェア原価計算において上記の分類が特別に変化するということはないが、発生する金額としては外注費が大きなものとなることが多い。外注費には業務委託費と外部要員費との2種類のものがあり、前者はソフトウェア開発の一部を委託するもので、原価の性質からは複合費になる。それに対して后者は、外注先から人員を派遣してもらうものであり、『原価計算基準』では外注加工賃に相当するが、実質的には人件費とも考えられる。

経費に見られる外注費はソフトウェア原価計算においては、その金額が大きなものとなる。これはソフトウェア開発において下請企業などへの外注や、派遣などにより開発人員を確保することが多いためである。その結果として外注費の重要性が高まり、費目別計算において、材料費、労務費、経費と並んで外注費を1つの費目として費目別計算を行う企業もある。このことについては自社利用目的のソフトウェア開発についての調査であるが、小林・園田（1992）によればソフトウェア原価計算では通常、材料費、労務費、経費、外注費の4つの費目を原価要素として原価計算を行

うとしている。

ソフトウェア開発では計算機関連の費用が多額になることもある。そのため、表示の際にはそれらの金額を他の費目と区別することも考えられる。また、他社から購入したソフトウェアなどは、買入部品費に相当する。これらは材料費として処理されるべきものだが、その利用が長期にわたる場合もある。そのような購入ソフトウェアは無形固定資産や備品・貯蔵品として資産計上し、その償却費が費用計上される。

3.2. 部門別原価計算

原価計算における部門別計算とは原則的に、費目別計算において収集された原価を部門別に分類・集計する手続きである。この部門別計算の方法では、ソフトウェア原価計算と一般的な工業製品の原価性品との間に基本的な違いはない。しかしながら、部門の名称が若干異なる。櫻井（2006）によると典型的なソフトウェア開発の部門は図3のように示される。

データ作成部門の工程については、ソフトウェア開発の環境が古く、データの記憶媒体として現在の開発環境ではあまり利用されないテープやカードを想定しての工程が紹介されている。現在の開発環境では、データ入力などといった作業の方が適切であると思われる。

ソフトウェア原価計算では、図3に見られるように、ソフトウェア開発の工程段階によって部門が分けられており、部門別原価の把握によって作業の進捗管理の基礎になるだけでなく、工程別原価を把握することで作業員や作業員グループの能率測定にも役立つ情報となる。

3.3. 製品別原価計算

製品別原価計算とは、製造原価を一定の製品単位に集計する手続きであり、ソフトウェア原価計算では開発されるソフトウェアごとに開発原価を集計することとなる。また、カスタムソフトウェアの開発は個別に行われることから、個別原価計算が適用される。このとき、それぞれの開発をプロジェクトとして行うことから、プロジェクト別原価計算と呼ばれることもある。個別原価計算では、製造原価を直接費と間接費とに区分した上で、製造直接費は製造指図書に直課するととも

制作部門	
工程の機能による部門分け	工程名
計算, 処理	情報処理工程, 計算工程, 電算工程
プログラム, システム	システム開発, ソフトウェア開発工程, SE 工程
データ作成	窄孔工程, パンチ工程, テープ窄孔工程, カード窄孔工程
要員派遣	派遣工程, 技術サービス工程

補助部門	
部門の種類	部門名
補助経営部門	教育部, 企画開発部, 研究開発部, 審査部, 配送部, データ管理部, TSS 管理部, システム研究所, ソフトウェア管理部
営業管理部門	営業企画部, 営業部, 営業推進本部, 機械営業部, 経理部, 総務部, 人事部, 一般管理部

図3 汎用コンピュータにおける原価部門の名称

櫻井 (2006, 28) より引用

に、製造間接費は適切な配賦基準に従ってそれぞれのソフトウェアに配賦する。従来よりソフトウェア原価計算で利用されている配賦基準は次の2つである。

a マン・レート法

$$\begin{aligned} \text{製造間接費配賦率} &= \frac{\text{製造間接費総額}}{\text{総直接作業時間}} \\ \text{製造間接費配賦額} &= \text{製造間接費配賦率} \times \text{製品別直接作業時間} \end{aligned}$$

b マシン・レート法

$$\begin{aligned} \text{製造間接費配賦率} &= \frac{\text{製造間接費総額}}{\text{総機械運転時間}} \\ \text{製造間接費配賦額} &= \text{製造間接費配賦率} \times \text{製品別機械運転時間} \end{aligned}$$

これらの配賦基準がソフトウェア原価計算における配賦基準として適切であると考えられたのは、ソフトウェアの開発原価の多くを人件費が占めており、主要な作業がコンピュータを使うプログラミングであるため、ソフトウェア開発の操業度を測定するためにこれらの数値が利用されると考えられる。

また、製造間接費の配賦において、製造間接費を活動作用因に基づいて活動別に配賦する ABC (Activity-Based Costing: 活動基準原価計算) を

採用する企業も増えている¹³⁾。

4. ソフトウェア原価計算の前提

4.1. 会計制度の整備

ソフトウェア原価計算を実施し、効率的な原価管理を実行するためには、原価を集計するための伝票を準備し、適切な会計制度をもつ必要がある。原価の計算は直接費と間接費とに区分される。直接費として認識されるものはその伝票に従って直課する。人件費であれば作業票、外注費であれば検収票、直接経費であれば請求書や支払伝票によって把握されることになる。製造間接費は間接費配賦計算票を利用して、SE 作業票やコンピュータの稼動数またはその他の配賦基準を基準にして配賦される。

計算された直接費と間接費とを合計することで、仕掛品原価と製品原価とが算定される。そして、販売費や一般管理費は期間費用として処理され、売上高に直接的に対応させることになる。

4.2. プロジェクト別指図書

ソフトウェアの開発においては、プロジェクト別指図書が作成される。プロジェクト別指図書には誤解、異議、遅滞を避ける目的があるだけでなく、指図書は購入、製造、販売などの諸活動を起こす根拠となり、支出に対する権限を付与し、原価計算の基礎資料となる。指図書には使用目的に

13) 櫻井通晴『ソフトウェア管理会計 - IT 戦略マネジメントの構築 - (第2版)』白桃書房, 2006, 29-30頁。

よって、製造指図書、購入指図書、設備指図書などがある。個別原価計算で利用されるのは特定製造指図書であるが、ソフトウェア原価計算ではこれをプロジェクト別指図書とも呼ぶ。

4.3. 『原価計算基準』との関係

日本には1962年に企業会計審議会が制定した『原価計算基準』があり、その序文に相当する「原価計算規準の制定について」では、「この基準は、企業会計原則の一環を成し、そのうちとくに原価に関して規定されたものである。それゆえ、すべての企業によって尊重されるべき」であるとしている。そのため、国内の製造業はこの基準に従って原価計算を行っている。

ソフトウェア開発を行うソフトハウスは産業分類上では情報サービス業に分類されているが¹⁴⁾、受託開発主体のソフトハウスは製造業に近い産業に属すると考えられているため¹⁵⁾、ソフトウェア開発において製造原価明細書を作成する必要がある。『原価計算基準』に従って原価計算を行うこととなる。しかしながら、『原価計算基準』が制定された当時には、現在で用いられる意味でのソフトウェアが存在していなかったため、ソフトウェア原価計算についての規定も存在しなかった。結果として、ソフトウェア原価計算と製造業における原価計算との間には次のような3点の大きな相違が発生することとなった。

- a 経済財の投入量（原価）とソフトウェア製品の産出量との比例関係が、工業製品ほど明確ではない。
- b ソフトウェア製品は不可視のものであり、その仕掛品を原価との関係で管理することが困難である。
- c ソフトウェア開発の原価はその大部分が労務費からなるため、工業製品の原価計算には一般的に妥当する直接材料費、直接労務費、直接経費、製造間接費という原価分類がソフトウェア開発の実態に適さない。

このように、ソフトウェア産業には現行の『原価計算基準』に理論的に適合しない側面がいくつか見られる。

4.4. 総原価の必要性

製造業では、財務諸表作成のために製品原価の算定が必要となるため、製造業の原価計算では製造原価が重視される。しかしながら、価格決定や営業費の管理、予算編成のためには総原価を計算する必要もある。総原価とは一般的に、製造原価に販売費と一般管理費を加えたものである。ソフトウェア業では原価管理だけでなく、受注価格の算定のためにも総原価の必要性が高い。その理由としては次のような点が挙げられる。

- a ソフトウェア業では製造原価と比較して、販売費や一般管理費の比率が比較的大きい。
- b 受注ソフトウェアの価格は従来、原価を基礎として算定されてきたため、価格決定のための原価として総原価が利用される。
- c 中小のソフトハウスでは製造場所と販売・管理の場所との区別が明確でないため、製造原価と販売費、一般管理費とを併せて原価として算定する場合もある。

また、ソフトウェア原価計算では原価管理や価格決定のためだけではなく、プロジェクト別の採算管理のためにも総原価の計算が必要とされる。

5. ソフトウェア原価計算の問題点

5.1. 直接原価計算の適用

ソフトウェア原価計算では、前章までに見てきたような特徴があるために、一般的な工業製品の原価計算との相違がいくつか発生する。その1つとして直接原価計算の適用がある。直接原価計算とは、原価を直接原価（変動費）と期間費用（固定費）とに区分し、直接原価のみを製造原価とすることで、限界利益や貢献利益を区分表示するといった、利益計画などに有効な損益分岐点分析に重要な情報を提供するもので、変動原価計算とも呼ばれる。

ソフトウェア原価計算では外注加工費などが直接原価として認識されることになる。しかしながら、技術者の人件費を直接原価と期間費用のどちらに分類するのかといった原価分解に問題が残る。これは、労働力が材料などとは異なり在庫が

14) 日本標準産業分類（2002年3月改訂・10月運用）では、受託開発ソフトウェア業とパッケージソフトウェア業とを合わせたソフトウェア業は、情報通信業の中の情報サービス業に位置づけられている。

15) 櫻井通晴『ソフトウェア管理会計－IT戦略マネジメントの構築－（第2版）』白桃書房、2006、33-34頁。

不可能であり、一旦購入された労働力はその利用の有無にかかわらず、その全てが期間中に消費されることになるためである。その結果として、人件費として支払われる給料は労働力の利用量に応じてではなく、期間的に支払われることになる。そのため、技術者の社内人件費は固定費として期間費用で処理するのが一般的である¹⁶⁾とされている。このことは、ソフトウェア開発の原価において多くを占める人件費が直接原価計算では考慮されないことになるため、その計算によって得られる原価情報の正確性に問題が発生することとなる。

5.2. 標準原価計算の適用

原価計算には本来、さまざまな階層の経営管理者に対して原価管理に必要な原価情報を提供するという目的がある。ここで原価管理とは、原価の標準を設定・提示し、実際原価と比較・検討することで原価効率を高めることを言う。このような原価管理目的のために利用される標準的な原価情報を提供するのが標準原価計算である。また、標準原価が科学的に事前計算されているならば、製造原価予算や製品別売上原価予算の編成に役立ち、見積財務諸表を作成するための基礎資料を提供できるなど、予算編成にも有用である。

ソフトウェア原価計算において、標準原価計算の適用を考えるならば、実質的な意味での材料費が想定されていないため、直接材料費の標準原価を設定する必要はない。そのため、技術者の工数管理を重要とするソフトウェア原価管理では、直接労務費の標準設定が重要となる。しかしながら、ソフトウェア原価計算では次のような課題がある。

- a 標準原価計算が効果的なのは、さまざまな価格などを標準化できる標準的な製品を大量生産する場合であるが、個別受注生産であるカスタムソフトウェアは標準原価を算定することが難しい。
- b ソフトウェア開発の作業は複雑なプログラミング作業などを含むため、製造業で行われるような単純作業の繰り返しではない。その結

果として、製造業に一般的に適用されるような作業測定をそのまま利用することができない。

- c ソフトウェア開発の技術は発展が早いいため、標準原価の更新頻度も高くなる。1つの標準原価を長期間にわたって利用すると、古い技術に高いコストを見積もっていることになり原価情報としては有用性が低いものになる。このような状況であるため、ソフトウェア原価計算では実際原価計算の適用が多数を占める。

5.3. 材料費の取り扱い

ソフトウェア原価計算においては一般的に、材料費は発生しない、または金額的に小さいため重要とはされない。その理由としては主に次の3点が挙げられる。

- a ソフトウェアは無形であるので、製品の本質が知的生産物であるため。
- b 市場販売を目的として製品マスターを複製して販売する場合以外は、大量販売を行わないので、材料費としての記憶媒体などの費用が重要性をもたないため。
- c 開発途中に発生する打ち出しの用紙代は、事務用消耗品費などとして経費として扱われる場合が多いため。

しかしながら、ソフトウェア産業において製造原価明細書や売上原価明細書に材料費を記載しているものもある。これは、『原価計算基準』の分類に従ったものと考えられ、計上される主な材料費としては次のようなものがあると考えられる。

- a 記憶媒体
- b 関連文書の用紙
- c 打ち出しの用紙

記憶媒体には半導体メモリ、磁気ディスク、磁気テープなどがあるが、どの記憶媒体を使用するかは価格や記憶量などによって判断される。また、記憶媒体には繰り返し使用することが可能なものがあり、その費用も開発段階においては金額的に重要とはされない。この金額が重要とされるのは製品マスターを複製することで市場販売を目的とした大量生産を行う段階である。

関連文書については、日本公認会計士協会が公表した『研究開発費及びソフトウェアの会計処理に関する実務指針について』では、ソフトウェア

16) 櫻井通晴『ソフトウェア管理会計－IT 戦略マネジメントの構築－（第2版）』白桃書房、2006、30頁。

とはコンピュータに一定の仕事を行わせるためのプログラムに、システム仕様書、フローチャートなどの関連文書を加えたものであるとしている。また、ソフトウェア製品の仕様説明書なども書籍のようになっていることもある。これらの印刷については、専門の業者に外注している場合には外注費として処理されるが、自社において作成している場合には材料費として処理される可能性もある。

打ち出しの用紙については事務用消耗品費として処理されることが多いが、ソフトウェアを開発する目的において消費される打ち出しの用紙は工場消耗品費としての性質も有する可能性も考えられる。工場消耗品費は材料費と製品との関連においては、間接材料費に分類されるが、打ち出しの用紙はソフトウェア製品の実態を構成していない。しかしながら、間接材料費には材料が製品の製造上消費されるが、製品の実体を構成しない材料の原価が含まれており、打ち出しの用紙はこのような原価に相当すると考えられる。この点については、材料費としての工場消耗品費と経費とされる事務用消耗品費との区別の曖昧さも問題となる。つまり、製品の製造のために使用された消耗品は全てを工場消耗品費とするならば、製造原価には材料費としての工場消耗品費のみが発生するのに対し、工場で利用された消耗品のみを工場消耗品費とするならば、ソフトウェア開発では工場が存在しないため、製造原価には経費としての事務用消耗品費のみが発生することになる。このような問題は、金額が小さく材料費としての重要性がないために、あまり議論の対象とされてこなかった。

また、ソフトウェアなどを購入し、改良を加えるなどして加工することで新たなソフトウェアを開発する場合に、購入したソフトウェアは無形固定資産とされた上で、その償却額が経費として計上される。しかしながら、このような購入されたソフトウェアは、開発されるソフトウェア製品の一部を構成することから、材料費としての性質も有すると考えることもできる。

これまで、ソフトウェア原価計算においては材料費の管理はあまり問題にされることはなかった。これは既に述べたように、材料費が金額的に小さく重要でないと考えられたためであった。しかし

ながら、材料費の認識によってはその金額も変化するため、検討する必要がある。

6. 終わりに

本稿では伝統的なソフトウェア原価計算の手法を概観した。その結果として、原価管理の側面においてソフトウェア原価計算がもつ問題点を確認することができた。特に、制度としての原価計算である『原価計算基準』が制定されたときには、ソフトウェア製品が存在していなかったために、基準の想定する製造工程とソフトウェアの製造工程との間に違いがあることは大きな問題であると考えられる。また、材料費に関する検討も原価情報の有用性を向上させるためには不可欠な課題であろう。

また、本稿で取り上げたソフトウェア原価計算が導入された当初は、ソフトウェアの開発目的として市場販売はほとんどなく、個別に受注したソフトウェアを開発するといった環境であった。そのため、市場販売や社内利用を目的としたソフトウェア開発では違った課題が出てくることも考えられる。

今後はこれらの課題を検討することで、ソフトウェア開発において、より一般的な原価計算手法を研究していきたい。

参考文献

- Horngren, C.T., Foster F., Datar S.M., *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*, 8ed., Prentice-Hall, 1994
- McGee, Robert, *Accounting for Software*, Dow Jones-Irwin, 1985
- Pressman, Roger S., *Software Engineering*, McGraw-Hill, Inc., 1982
- 岡本清編著『管理会計の基礎知識』中央経済社, 1982
- 企業会計基準委員会『ソフトウェア取引の収益の会計処理に関する実務上の取扱い』企業会計基準委員会, 2006.3
- 企業会計審議会『研究開発等に係る会計基準』企業会計審議会, 1998
- 小林哲孝・園田智昭「自社利用目的のソフトウェアの開発・管理についての実態調査(1)」『三田商学研究』35巻2号, 1992.6

櫻井通晴『ソフトウェア管理会計－IT 戦略マネジメントの構築－（第 2 版）』白桃書房，
2006
情報処理推進機構『第27回 情報処理産業経営実

態調査報告書』情報処理推進機構，2005.1
日本公認会計士協会『研究開発費及びソフトウェアの会計処理に関する実務指針』日本公認会計士協会，1999