

# ソフトウェア原価計算における機能的規模測定法の適用可能性

D041570 井手吉 成 佳

## 論文の要旨

本研究では、『原価計算基準』において規定されているにもかかわらず、ソフトウェア原価計算の現状から実現が困難となっている管理目的に関連する原価計算の機能の実現を目的とする。そのために、ソフトウェア原価計算にソフトウェアの機能的規模を測定する手法を適用することを検討する。

## 第1章 研究開発費に関する定義

原価計算が発展した背景には製造業の発展があるため、主に原価の測定対象となったのは製造コストである。それに対して、ソフトウェア製品の開発において発生する原価の多くは研究開発活動において発生する。その結果として、ソフトウェア原価計算を検討するには、原価を測定する対象を製造活動だけではなく研究開発活動も含めて検討する必要がある。

## 第2章 ソフトウェア原価計算の特質

ソフトウェアを開発するための研究開発活動において発生する原価は、人件費が多くを占める。ソフトウェア開発における人件費は、一般的な工業製品の製造における労務費とは異なりその作業内容が均一ではないため、工具や技術者の技術水準によってその金額が異なる。また、プロジェクト別に進められるソフトウェア開発によって必要になる労働力などの資源は、ソフトウェア開発プロジェクトによって大きく異なるため、開発原価の標準化は難しく、主に実際個別原価計算が行われている。

## 第3章 自社利用目的の情報処理サービス費用

開発したソフトウェアを外部へ販売するだけでなく、自社内で利用する場合にも、情報処理サービスを提供していると考えられる。情報システム部門から提供される情報処理サービスの利用量に応じて情報処理費用を負担させる手法として、チャージバック・システムと呼ばれるものがある。また、間接業務を特定の部門や子会社などに集中化し、効率的に管理することを目的としたシェアードサービスという手法において、利用した情報処理サービスに応じた課金が行われることもある。

いずれの手法においても、情報処理サービスがデータ入力や計算処理といった比較的均一な作業であり、業務が標準化されることによって、価格決定や原価管理が可能となっている。

## 第4章 市場販売目的のソフトウェア製品

ソフトウェア製品の市場販売を行うためには、開発したソフトウェアの製品マスターを複製・梱包することで大量生産する必要がある。そのため、個々のソフトウェア製品の製造原価には、製品マスターの開発費用のうち無形固定資産として計上されている部分の減価償却費が含まれる。

ソフトウェアの減価償却費を算定する方法としては、見込販売数量に基づくものと見込販売収益に基づくものがある。また、いずれの方法を採用する場合においても、残存有効期間に基づく均等配分額による下限が設定される。費用・収益の観点からは見込販売収益に基づく方法が適切と考えられている。それに対して、ソフトウェア製品の販売価格が変動するような場合において、ソフトウェア製品の収益性を検討するならば、同じ製品によって獲得される収益の変動を検討することになる。このとき、同質の製品を同様の工程によって製造するための原価は同水準であり、変動する収益によってその原価が変動するべきではない。そのような減価償却費の算定は見込販売数量に基づいて算定されるべきである。その結果として、検討する意思決定の内容によっても適切となる減価償却方法は異なる。

## 第5章 ソフトウェアの資産性に関する会計環境

ソフトウェアの開発原価が資産計上の対象となるのは、販売するなどして収益を獲得することが確実となる時点以降のものである。受託開発と市場販売とでは収益獲得が確実視される時点が異なるため、同様のソフトウェア開発活動であっても、資産計上の対象となる開発原価の範囲が異なる。

ソフトウェア製品の収益性などを検討するには、費用処理の対象となる研究開発費も、資産計上されるソフトウェア開発原価の減価償却と同様の計算を行い、個々のソフトウェア製品に配賦する必要がある。

ソフトウェアに類似するものとしてコンテンツが存在する。コンテンツにも資産性が認められており、ソフトウェアと不可分な状況もある。このような場合には、その製品の主要な部分が、ソフトウェアとコンテンツとのどちらになるのかによって、いずれかのものとして資産計上される。ソフトウェア部分とコンテンツ部分とのそれぞれを開発するための活動は識別が可能であり、それぞれの開発原価を個別に測定し、別々に計上することが理想となる。

## 第6章 ソフトウェアの定量化

ソフトウェアの販売価格を原価と利益の合計と考えるならば、実際原価計算のみの実行は販売価格における原価が実績値でしか算定することができないことを意味する。その結果として、経営計画において利益計画や費用計画を検討するために必要となる目標原価の算定が行われないことになる。

それに対して、ソフトウェア開発管理においてはソフトウェア開発の規模を定量的に見積もることで、ソフトウェアの価格を決定する手法が検討された。その結果として、ソフトウェアに実装される機能の規模を測定する手法としてファンクションポイント（FP）法などがISOによって標準化された。ソフトウェアに実装される機能量を定量的に測定することが可能となり、実装される機能量にソフトウェアの価値が比例するものとされた。

## 第7章 FP 値によるソフトウェア開発の比較

ISOで標準化が行われたFP法では、単位当たりのFP値によって測定される機能は異なるソフトウェア開発プロジェクトにおいても均一のものとなる。このようなFP値をソフトウェアの有する機能を測定する単位とすることで、ソフトウェア開発において、単位開発量当たりの指標を検討することが可能になる。開発プロジェクトや部門ごとに集計された開発原価や開発時間などを、測定されたFP値によって割ることで、ソフトウェア開発プロジェクトや部門における経済性や生産性に関する指標を検討することができる。

## 第8章 FP 法導入によるソフトウェア原価計算への影響

FP法による指標の検討が有効と考えられるのは、ソフトウェア開発における仕様設計の段階に見積もり値の測定が可能であることも理由として挙げられる。このことは、開発予定のソフトウェアの開発規模をFP値によって見積もることを可能にする。

ソフトウェア開発の原価を測定する際に、FP値も共に測定しているならば単位FP値当たりの開発原価を算定することが可能になる。これらの測定を実績値によって行っているならば、過去の実績値による単位FP値当たりの開発原価を算定することになり、この値は正常な操業度における開発能力を表す指標となる。

正常な開発能力による単位FP値当たりの開発原価に、予定される開発プロジェクトのFP値の見積もり値を乗じることによって、当該プロジェクトの開発原価を見積もることが可能となる。このような原価はソフトウェア開発プロジェクトの見積原価や、価格決定における目標原価として利用できるものとなる。また、過去の実績値と将来の予測を加味した正常標準原価としても考えられる。単位FP値当たりの開発原価

を標準原価として設定することで、原価管理を検討することができる。

## 第9章 ソフトウェア開発の段階に応じた原価情報の利用

ソフトウェアの開発プロジェクト進行中であれば、そのプロジェクトの進捗率や仕掛品原価を測定することが考えられる。また、開発が完了したソフトウェアの開発原価が無形固定資産として資産計上された後に、機能維持や機能強化のためにコストが発生した場合は、そのソフトウェアの資産価値に変化が出る。

開発予算に対して進行中のプロジェクトに集計されている開発原価の占める割合が、開発原価から算定する進捗率となる。開発予定の機能的規模に対して開発が完了した機能的規模の占める割合によっても、開発機能量による進捗率を算定することが可能となる。このとき、開発原価による進捗率が機能的規模による進捗率よりも高い場合には、計画段階における開発予算を開発原価が最終的に上回ることが考えられる。逆に、開発原価による進捗率が機能的規模による進捗率を下回る場合には、開発予算の範囲内で開発プロジェクトを完了することができると考えられる。

開発が完了した後に、ソフトウェアの機能を改良・強化する場合には、追加的な開発原価が発生する。機能を追加するような場合であれば、追加的に発生した開発原価をソフトウェアの価値として追加するだけで良いが、既存の機能を改良する場合は、改良前の部分的価値を控除することも考えられる。ソフトウェアの部分的価値をプロジェクト完了後に算定するためには、機能的規模によって改良・強化の対象となる部分がソフトウェア全体に占める割合を算定する手法が利用できる。単位FP値当たりの開発原価を改良・強化の対象となる範囲のFP値に乘じることで、部分的なソフトウェア価値を算定することが可能となる。

部分的なソフトウェア開発の原価を算定することは、既に開発が完了しているソフトウェアを部分的に他のソフトウェア開発に流用する際に、流用部分の原価を算定することも可能にする。

以上のように、ソフトウェア原価計算に機能的規模測定法を適用することで、ソフトウェア原価計算に多くの改善をもたらすことができる。標準原価計算の実現を可能にすることは、価格決定における目標原価の設定を可能にすることから、利益計画や予算管理に有用な原価情報を提供する。標準化された原価は、原価管理にも有用な原価情報となり、ソフトウェア開発の管理に大きく貢献するものである。