

注目される新しいビジネスモデルのプロジェクト見積り手法(FP法)

ソフトウェア規模計測の定量化に関する標準化の動きが活発になっている。Webなど未経験の分野での開発を成功させる上で、ソフトウェアの機能量を測定する尺度を利用したファンクションポイント(以下FP)法が有効である。本稿では、その概要、NRI(野村総合研究所)におけるプロジェクト見積りへの活用事例を考察する。

NRIにおけるFP法の活用

NRIでは、開発などの活動を終了した時点で、プロジェクトマネージャーは、プロジェクト監理部門にプロジェクト完了報告書を提出することになっている。このプロジェクト完了報告書を蓄積・集計・分析することで、開発工程別の作業量などを知ることができる。

開発規模の見積りはプロジェクト管理の基本である。経験・実績・ノウハウなどが十分に蓄積されているような開発プロジェクトであれば、業務上のニーズ、システム要件などを勘案することにより、比較的容易に開発規模を見積ることができる。しかしWeb開発など、新しいビジネスモデルに基づく新しい業務の開発にあたっては、過去の経験をそのまま適用することが難しいのが実情である。

そこでNRIでは、過去のプロジェクト完了報告書をベースに、さまざまな実績値分析を行うとともに、NRI独自のFP法に基づいてデータ蓄積を行い、社内で公開している。

FP法とは

FPとは、情報システムの利用者(ユーザー)の視点からとらえたソフトウェアの機能量である。機能量とは、開発する機能の数を

数えたもので、たとえば情報システムのデータ保有機能(データを保存する)とデータ処理機能(トランザクションとして処理する)とに分けることができる。FPは、内部処理やソフトウェアの実装方法からは独立した尺度なので、機能が決まれば、開発の初期段階でもFPの計測が可能である。

FP法とは、ソフトウェアの外部機能(ユーザーが要求する効用)からソフトウェアの規模をとらえる方法である。このことから、標準となるような実績がない種類のプロジェクトにおいて、ソフトウェア開発の管理の基本となる開発工数見積りにFP法を活用することが有効となる。また、FPを計測し、他のシステムのFP規模と比較することにより、プロジェクトに割り振られた資源が妥当であるかどうかチェックすることができる。

FPは情報システムの機能量の尺度であるため、FPと、機能を実現するためのソフトウェア開発工数との間には強い正の相関関係がある。FPから見積れる工数は、機能量に比例するような、ソフトウェア開発の工数である。FPからは独立な品質要件や技術要件に関わる工数、要員教育やユーザー支援に関わる工数、開発基盤構築に関わる工数などは、

別の方法で見積ることが必要である。

また、FP法の活用方法は、導入段階によって以下のような違いが生じる。

導入初期段階での活用

環境や人的資源などの外部要因が同一ならば、FPデータの十分な収集・蓄積により、1 FPあたりのステップ数もしくは労働時間を得ることができる。この結果、プロジェクトに割り振られた資源が妥当かどうかの判断基準とすることができる（生産性指数の獲得）。また、工程別（概要設計・基本設計・リリース）に各終了時点のFP規模を比較し、規模の増減とその原因を分析し、妥当性のチェックを行うことができる（規模の相対比較）。

データを蓄積している中間段階での活用

それまでに蓄積された生産性指数より、開発プロジェクト計画の立案時に利用する。また、各種分析、統計情報が提供される。

データ蓄積が十分な成熟段階での活用

顧客や開発協力会社に提出する見積りの基

礎数値に適用する。

さまざまなFP法とその標準化

現在広く認知されているFP法を一般化し、機能規模の測定を行う方法、およびその測定のプロセスに関して、国際標準を策定する活動が進んでいる（図1参照）。

なお現在、世界各国で最も広く普及しているFP法はIFPUG（国際ファンクションポイントユーザズグループ）法である。IFPUG法は、ソフトウェアをデータ保有とデータ処理に着目してモデル化したもので、1970年代後半にアラン・オールブレクトが考案し、米国のユーザーグループであるIFPUGが管理・普及している手法である。

さらに、IFPUG法の問題点の解決を目指した改良版FP法も提案されている。独自のFP法を考案・普及している団体として、IFPUG以外に、NESMA（オランダ：NESMA法）、UKSMA（英国：MkII法）な

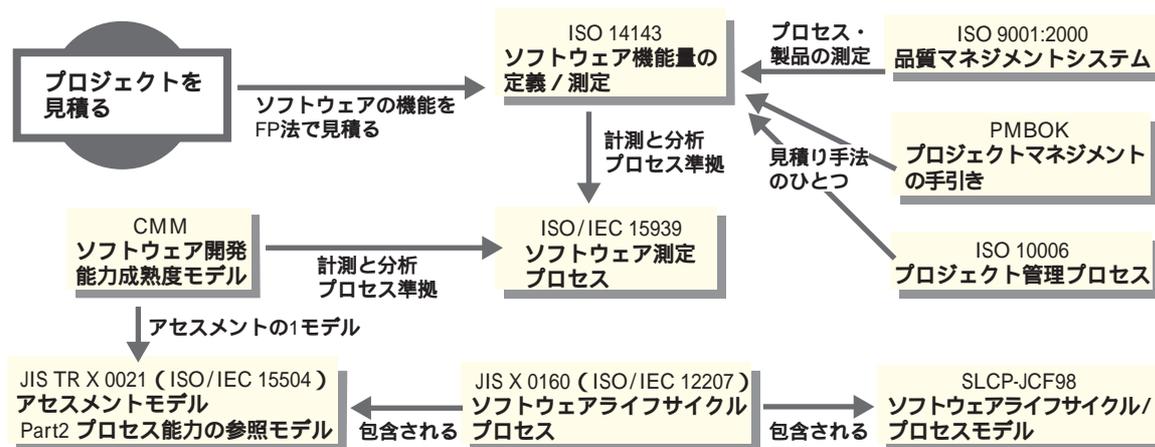


図1 ソフトウェア計測に関する国際標準規格(第62回情報処理学会全国大会標準化セッション資料集等よりNRI作成)

どがある。またコンソーシアムとしては、COSMIC（全世界）、ISBSG（豪州拠点、全世界）が活発に活動している。COSMICは、既存の手法（IFPUG法、MkII法、FFP法）を統合したCOSMIC-FFP法の研究開発を通じて、全世界から実績値を収集・分析し、実証実験を行っている。またISBSGは、全世界からFP、工数、プロジェクト特性などの実績値を蓄積し、統計的に分析した結果を情報提供者に還元するベンチマークサービスを行っている。なお、日本の代表的団体であるJFPUG（日本ファンクションポイントユーザー会）のホームページには、欧米各国10以上の団体のリンク先が掲載されている。

NRIでのFP法による規模見積りの具体例

ソフトウェアの規模の指標として、従来からプログラムのソースコード数（LOC）が用いられてきたが、クライアントサーバーシステムやWebシステムでは指標として機能しない。この場合は、システムの形態や実現

方法に依存しない指標であるFPを計測し、何らかの開発生産性基準を用いて開発工数を推定する方法が有効である。以下に、NRIの実績値に基づき、FP法（すべての仕様が確定していなくても計測可能なNESMA概算法で算出）による開発工数見積りの事例を紹介する。

（1）新規開発プロジェクトのFP構成比率

新規開発プロジェクトの早期に精度の高いFPを計測することは困難である。ユーザー要件が確定していることは稀であり、したがって、システムの外部仕様に関する情報がすべて揃うことも期待できない。このような状況でFPを計測する必要がある場合でも、確度の高い機能量から全体のFP値を推定することは可能である。

図2は、FPの実績値に基づいた機能ごとの構成比率である。データ保有に関する機能量が全体の31%を占めている。したがって、データモデルに基づいてデータファンクションが計測できれば全FP値を推定することができる。先に紹介したISBSGでは、世界から収集した実績値に基づいて、新規開発のみでなく、保守プロジェクトにおけるFP構成比率も公開している。

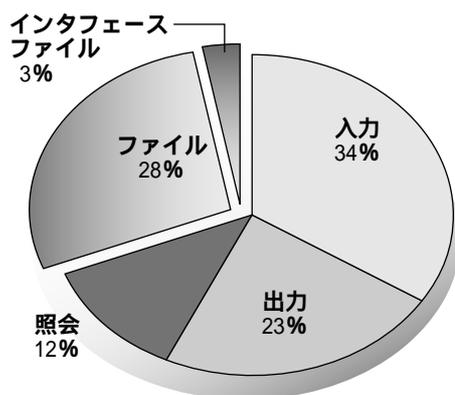


図2 ファンクションの構成比率(標本数24)

（2）新規開発プロジェクトのファイル数と処理機能数の相関関係

システムで維持・管理するファイル（マス

ター、データベース)数と処理機能数との間の相関関係を検証するため、(1)と同じ標本をもとに回帰分析した結果が図3である。回帰式の傾きは3.1219、切片は22.11である。この回帰結果によれば、一つのデータに登録処理、変更処理、照会処理など3～4種類の処

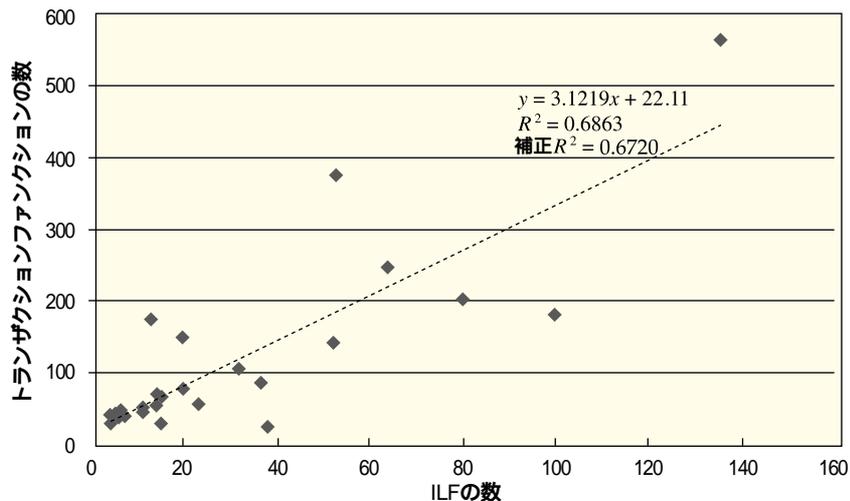


図3 データ(ILF)とトランザクションファンクションとの相関関係(標本数24)

理機能が伴うことになる。また、相関関係の強さを表す決定係数(補正 R^2)によると、この回帰式により、目的変数(この場合はファイル数の変化に伴って変化する処理機能数)の67.2%が説明できることになる。

システム要件に関する情報が不十分な、プロジェクトの早期にFPを使った工数見積りをする際の、「信頼性のある目安」としての役割は果たすものと考えられる。

(3) FP計測の妥当性の確認

ここで紹介した事例には、FP計測結果の妥当性を確認するツールとしての使い方もある。ある新規開発プロジェクトのFPを計測した結果、機能の構成比率が平均的な値から極端に乖離している場合には、機能の抽出が不十分であることを疑って計測内容を見直す判断基準にすることができる。また、FPを

ファイル数と処理機能数の散布図上にプロットしてみて、回帰直線から大きく乖離した場合には、特殊要件を持つシステムであるのか、FP計測が誤っているかの原因調査の根拠とすることができる。

おわりに

プロジェクト管理の基本は定量化である。これまで見てきたように、FP法は未確定要素の多いプロジェクトの早期においても見積りを可能にする。また、FP法による計測を行ったプロジェクトの実績が蓄積されるほど、見積りの精度が向上する。さらに、プロジェクト状況を客観的に把握し評価するための指標を求めることが国際的な動きとなっていることから、FP法への注目と期待はますます強まっていくことであろう。

(野村総合研究所 横山健次)