

# ソフトウェア開発プロセスにおける定量的管理計画の 立案・共有支援システム

高田 純<sup>†</sup> 伏田 享平<sup>†</sup> 名倉 正剛<sup>†</sup> 川口 真司<sup>†</sup> 飯田 元<sup>†</sup>

奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科<sup>†</sup>

## 1 はじめに

現在、多くの企業でソフトウェア開発プロセスの定量的管理が試みられている。定量的管理とは、定量的な測定データ（以下、単に定量データと略す）から導かれる評価指標にもとづく管理のことである。定量的管理は、開発プロセスの実行中に、早期に問題を特定し改善するために重要である。しかし、開発プロセスにおける定量的管理の実践は困難である。これは、ソフトウェア開発が人間の知的作業を多く含むため、そのプロセスをどのような観点から測定し、フィードバックを行えばよいかなど、未知の部分が多いためである。

本稿では、定量的管理を取り入れたソフトウェア開発計画の立案・共有を支援する際の問題点を整理し、それらの問題点を解決するための支援フレームワークを提案する。さらに、本支援フレームワークを実現するために実装を進めているツールの開発についても述べる。本ツールにより、プロジェクト計画者および開発者は定量的管理計画の立案と共有を容易に行うことができる。

## 2 定量的管理における問題点と支援内容

### 2.1 定量的管理における問題点

定量的管理においては、管理計画の立案および実践が困難である。これは、管理計画立案手順と調整法の明確な指針が定められていないことと、管理に用いる定量データ選択の視点が不明瞭であることが理由として挙げられる。このため、プロジェクト計画者は、個々の判断で計画の立案・調整作業および定量データの選択を行わねばならない。

また、開発者は、開発プロセスを理解することに加え、測定対象の定量データを理解した上で、それらを収集する必要がある。しかし、開発プロセスと開発中のソフトウェアから大量の定量データを理解・測定し、それらを収集することは煩雑な作業であり、現場の開発者の負担となると考えられる。

### 2.2 定量的管理計画の立案・共有支援フレームワーク

これらの問題点を解決するため、本稿では定量的管理計画の立案・共有フレームワークを提案する。これは、我々のグループで提案した定量的管理計画の立案・調整フレームワークを拡張したものである [1, 2]。

提案するフレームワークの概要を図1に示す。本フレームワークは、プロジェクト参加者の作業を4つの側面から支援する。まず、A) プロジェクト計画者に対して、開発プロセス定義および定量データの調整・修正作業を支援する。なお、この開発プロセス定義および定量データは、ソフトウェア開発組織内で標準化されていることを想定している。次に、B) プロジェクト管理に用いる定量データの選択作業を支援する。そして、選択された定量データの測定作業および測定結果分析作業を開発プロセス定義に関連付け、最終的な開発・管理計画を出力する。さらに、C) 開発者が、開発プロセス定義や定量データを理解する際に、その支援をおこなう。これにより、開発・管理計画の共有を行う。最後に、D) プロジェクト計画者が立案した開発・管理計画にもとづき、開発者の定量データ測定作業および測定結果収集作業を支援する。

以上の支援フレームワークにより、プロジェクト計画者および開発者は、定量的管理計画の立案・共有を容易に行うことが可能となる。

## 3 開発中のツール

本稿で提案した支援フレームワークにもとづき、現在開発を進めている EPDG2 (Electronic Process Data Guidebook 2) のスナップショットを図2に示す。EPDG2は系統的に整理・分類された定量データをもとにして、定量的管理を取り入れたソフトウェア開発計画の立案を支援するシステムである。また、図2に示すインタフェースにより、開発・管理プロセスとそれに関連付けられた定量データの情報、そして定量データの一覧を提示する。

EPDG2は本稿で提案した支援フレームワークにもと

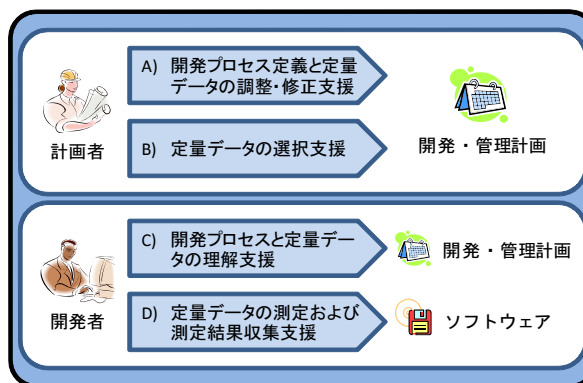


図1 定量的管理計画の立案・共有支援フレームワーク

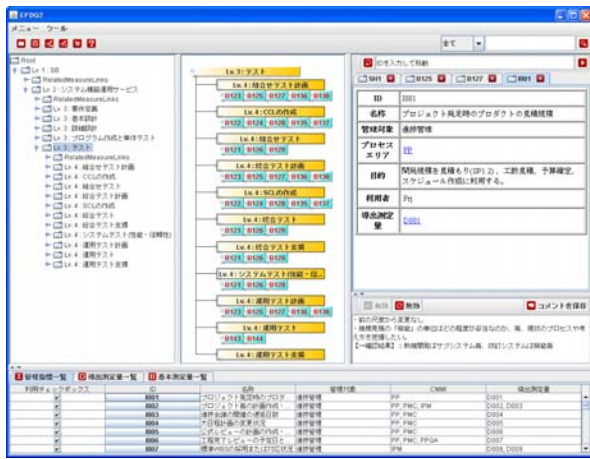


図 2 EPDG2 の概観

づき、次のような支援機能を提供する。なお、下に挙げた支援機能のうち、C), D) は今後実装を行う予定である。

- A) 管理計画の調整・修正支援  
ソフトウェア開発組織内で標準化された開発プロセス定義および定量データに、プロジェクトおよび組織の特性を反映させるための調整・修正作業を支援する。EPDG2 では、開発プロセスおよび定量データの一覧から、各項目の調整・修正が可能となっている。これにより、開発プロセス定義および定量データの柔軟な利用を支援する。
- B) 定量データの選択支援  
個々のプロジェクトの管理に適した定量データを選択するために、定量データを系統的に整理・分類する。また、定量データと開発プロセスの関係を表す直感的な GUI を提供することで、プロジェクトで用いる定量データの測定作業、および測定結果の分析作業を、開発プロセスに関連付ける作業を支援する。
- C) 開発プロセスと定量データの共有支援  
開発・管理プロセスおよび定量データの情報を提示し、プロジェクト計画者と開発者による開発・管理計画の理解を支援する。プロジェクト計画者により立案された開発・管理計画を分かりやすい形式で出力し、必要なときに参照できる機能や、開発中に得られた有用な知見を蓄積する機能を提供する。
- D) 定量データの測定および測定結果収集支援  
プロジェクト計画者が立案した計画にもとづき、開発・管理プロセスの適切なタイミングで自動的に定量データを測定・収集する機能や、他のデータ収集ツールと連携する機能を提供する。これにより、開発者の定量データ測定作業および測定結果収集作業を支援する。

EPDG2 がプロジェクト計画者と開発者に対して行う支援には、以下のような効果があると考えられる。

- EPDG2 を用いることで、プロジェクトを管理する際に用いる定量データを一覧することができ、その場で取捨選択が行えるため、一貫した視点にもとづいて定量的管理計画の立案が行える。
- 各プロセスや定量データの測定結果収集作業が視覚的に確認できるため、定量データの測定結果収集作業やプロジェクト管理に対して、具体的なイメージを持って望むことができる。
- 定量データの概念と詳細を容易に参照できるため、管理計画の指針や定量データに対する理解を深めることができる。

また、総合的な効果としては、EPDG2 の活用により、プロジェクト管理者と開発者の双方が、定量的管理の目的を理解できるようになる。したがって、プロジェクト管理や測定が正しく実践され、形式的な管理体制に陥りにくくなることが期待できる。

#### 4 おわりに

本稿では、定量的管理を取り入れたソフトウェア開発計画の立案・共有を支援する際の問題点を整理し、それらの問題点を解決するための支援フレームワークを提案した。また、本支援フレームワークを実現するために実装を進めているツールの開発について述べた。このツールを用いることで、プロジェクト計画者および開発者は、定量的管理計画の立案と共有を容易に行うことができる。

現在、プロジェクト計画者に対する支援機能として、定量的管理計画の調整・修正支援機能と定量データの選択支援機能を実装済みである。今後は、開発者に対する支援機能として、開発・管理計画の理解支援機能と、定量データの測定および測定結果収集支援機能を実装する予定である。

謝辞

本研究の一部は、文部科学省科学研究費基盤研究(C) 17500024 の補助を受けた。また、一部は文部科学省「e-Society 基盤ソフトウェアの総合開発」および「次世代 IT 基盤構築のための研究開発」の成果にもとづく。

#### 参考文献

- [1] 独立行政法人情報処理推進機構ソフトウェア・エンジニアリング・センター：IT プロジェクトの「見える化」上流工程編，pp.71-75, 日経 BP 社，2007 年 4 月。
- [2] 高田純，伏田享平，米光哲哉，福地豊，川口真司，飯田元：定量的管理計画支援環境のための WBS オールシングツール群の開発, 日本ソフトウェア科学会第 24 回大会論文集 CD-ROM(講演番号 7B-3), 2007 年 9 月。