

タスク管理システムと連動する ソフトウェア開発データ計測システムの提案

大 蔵 君 治^{†1} 井 垣 宏^{†2}

作業時間の偏りやバグ混入状況の推定といったソフトウェア開発における課題を抽出しプロセス改善を行うためには、開発データの計測・分析が必要である。従来の多くの開発データ計測環境は計測そのものや計測データを分析可能にするための多くの計測・分析コストが必要であった。我々は、事前にプロジェクトマネージャらによって定義されたタスクと連動して開発作業時間の測定を行うことで、計測コストの削減を図るタスク連動型開発データ計測システムを提案する。

Software Development Data Measurement System Linked to Task Management System

KIMIHARU OHKURA^{†1} and HIROSHI IGAKI^{†2}

In order to extract issues such as deviation of working hours and estimation of defect occurrence from software development, for software process improvement, the development data measurement and analysis are needed. Conventional measurement systems are required high measurement/analysis costs. We propose a data measurement system linked to a task management system. Every data measured in our system are related to any task. Our system reduces measurement/analysis costs by supporting measurement of development data and correlation between the data and tasks.

1. はじめに

時間、欠陥、規模といった定量データをソフトウェア開発者/チーム単位で計測・分析することでプロセス改善を支援する枠組みとして Personal Software Process(PSP)/Team Software Process(TSP)¹⁾などが提案されている。データ計測・分析にもとづくプロセス改善活動はソフトウェア開発プロセスの大規模化・複雑化が進むにつれて、ますます重要なものとなると考えられている³⁾。

プロセス改善のための定量データを収集・計測するための支援環境はこれまでも提案されてきたが、実際に分析を行うためには開発者自身が手動で多くの作業を行い、収集データと各開発者のタスクを関連付ける必要があった。

そこで我々は、ツールの操作履歴収集システムとタスク管理システムを結びつけることで、操作履歴とタスクの関連付けを支援し、より精度の高いタスクデー

タ計測を実現するシステムを提案する。我々の提案するシステムでは、開発者が IDE を利用してタスクを開始する際に、タスク管理システムに登録されているタスクを検索し、該当するタスクの開始時刻を記録する。登録されたタスクと開発者の実作業時間の関連付けを自動的に行うことで、データ収集・分析コストの削減が可能となる。

2. 開発データ計測によるプロセス改善

2.1 WBS を利用したソフトウェア開発プロセス

本稿では WBS(Work Breakdown Structure) にもとづくソフトウェア開発プロセスを想定する。WBS は、ソフトウェア開発プロジェクトを特定の成果物(ワーク・パッケージ)とその成果物に対する具体的な作業(タスクまたはアクティビティと呼ばれる)から構成される木構造として表現する。WBS によって表現された各タスクは開発単位の一つであるマイルストーンに割り当てられ、マイルストーンを遂行していくことで開発が進められる。このとき、マイルストーン内の全てのタスクは成果物をつつだけ持ち、かつ、他のタスクとその成果物が重ならないものとする。

^{†1} 奈良先端科学技術大学院大学
Nara Institute of Science and Technology

^{†2} 神戸大学
Kobe University

2.2 プロセス改善事例

開発タスクに関する作業時間を計測・分析することでプロジェクト全体の工数改善が実現された例としては、パナソニックアドバンステクノロジー(株)の事例²⁾がある。この事例では、各開発メンバがタスクの種類、作業時間を1週間にわたって手動で計測した。計測データの分析により、不具合対応に多大な時間を要していること、対応時間の個人差が大きいことなどが分かった。分析から得られた不具合対応ノウハウの蓄積や対応手順の文書化といった改善手法が全体の作業時間削減に繋がっている。

このようにタスク遂行時間の計測・分析がプロセス改善に与える影響は大きい。しかしながら、上記事例のようにデータ計測を手動で行うのは困難である。

2.3 既存の開発プロセスデータ収集手法

PSP/TSPの支援ツールとして知られるProcess Dashboard, Task Coachなどは、タスク名、日時、作業時間等の記録が可能であるが、記録作業を全て手動で行う必要があるためデータ計測コストがかかる。自動で計測を行うシステムとして、EPM, HackyStat, PROMなどがある。これらのシステムでは、バグ管理システムや版管理ツールなどから得られる定量データの自動収集が可能であるため、データ計測コストは比較的小さい。しかし、収集されたデータがWBSにおけるどのタスクに対応するかは分からないため、タスク観点で分析を行うためには人手が必要となる。

我々はタスク管理システムとIDEを利用したデータ計測システムを連動させることで、タスクごとの作業時間を自動的に計測するシステムを提案する。

3. タスク連動型プロセスデータ計測システム

提案するシステムはタスク管理システムとデータ計測システムから構成される。

3.1 タスク管理システム

タスク管理システムはマイルストーン単位で開発プロジェクトを管理するために利用される。マイルストーンに登録される各タスクはWBSで定義される最も細分化された成果物とその成果物に対する作業、及びその担当者を構成要素として持つ。開発者およびプロジェクトマネージャは開発を開始する際に各マイルストーンを決定し、タスク管理システムに登録する。

3.2 データ計測システム

データ計測システムはIDEおよびタスク管理システムと連動し、開発者が割り当てられたタスクに従って成果物を作成する際に自動で計測を行う。我々のデータ計測システムを導入したときの開発プロセスは以下

のようになる。

Step1. 登録: プロジェクトマネージャおよび開発者が開発対象のタスク/マイルストーンをタスク管理システムに登録する。

Step2. 始動: プロジェクトマネージャがマイルストーンを開始をタスク管理システムに登録し、マイルストーン開始時刻が記録される。

Step3. 着手: 開発者が割り当てられたタスクに従って成果物の編集作業を開始すると、データ計測システムは開始しているマイルストーンから「開発者」「成果物」を検索クエリとして開発者が作業をしているタスクを検索し、該当するタスクを開始時刻の登録を行う。

Step4. 中断: 開発者が別の成果物を編集するか、IDEを終了させるか、編集作業を行わないまま一定時間が経過した場合は、開始したタスクに対して中断時刻の登録を行う。ここで、Step3,4は次のStep5.完了に至るまで繰り返される。

Step5. 完了: タスクが終了した開発者は、タスク管理システムにタスクの終了を登録する。

この一連のプロセスにおいて、手動で行う必要があるのはStep1,2,5であるが、Step1はデータ計測の有無に関わらず必要であり、Step5は終了登録を仮に開発者が忘れたとしてもタスクの中断時刻が記録されているためにデータの精度には影響しない。そのため、Step2のみが我々の提案するシステムで必要となる手動処理となる。

4. おわりに

タスク管理システムと連動し、タスクごとの作業時間を正確に自動測定するシステムを提案した。タスク・開発者・作業時間の関連付けを支援することで、リアルタイムな分析が可能な計測データの収集が実現できると考えている。今後は、作業時間以外のバグデータなども連動することで、より有効な分析が可能となる計測・分析システムの構築を行いたい。

参考文献

- 1) Humphrey, W.S.: *Winning with Software: An Executive Strategy*, Addison-Wesley (2001).
- 2) 川崎雅弘: メトリクス活用による現場のプロセス改善〜バグ対応工数の削減事例, ソフトウェアプロセス改善カンファレンス SPI Japan 2007 (2007).
- 3) 門田暁人, 亀井靖高, 上野秀剛, 松本健一: プロセス改善のためのソフトウェア開発タスク計測システム, ソフトウェア工学の基礎 XV, 日本ソフトウェア科学会 FOSE2008, pp.123-128 (2008).