

構成管理データに基づく開発プロセス分析の一手法

2Q-01

大木雅彦 杉山昭洋 會澤 実 吉崎浩二<sup>‡</sup>

<sup>†</sup>株式会社トプコン 技術品質グループ 設計合理化推進部 <sup>‡</sup>株式会社東芝 研究開発センター

<sup>#</sup>上武大学 経営情報学部

1. はじめに

近年ソフトウェアの開発は質・量共に増加の一途をたどっており、開発力強化による品質と生産性の向上が急務である。株式会社トプコンでは、S&S開発力強化のために、図1に示すような「設計プロセスの改善と機械化」「開発管理の強化」「技術者育成」「品質改善活動の定着化」の4施策を展開中である。本報告は、「開発管理の強化」施策の1つであるソフトウェアの構成管理システムから得られるデータを用いての開発の現状分析を行う手法について報告するものである。

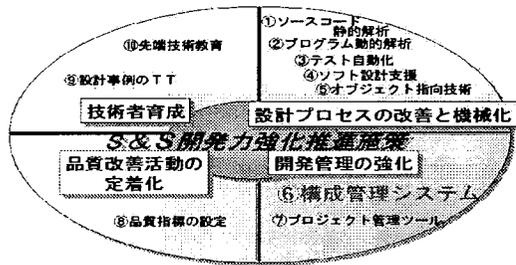


図1: S & S開発力強化推進4施策

2. 狙い

本手法の狙いは以下の通りである。

- ①構成管理システムを進展させ、開発プロセスを可視化する仕組みを作る。
- ②現状分析をタイムリーに開発にフィードバックすることにより、生産状況管理、品質管理、工数管理、工程管理の改善を強化する。
- ③現状分析の結果を長期的に蓄積し、統計的に分析する

ことにより、実績データの可視化や、改善点を見つける事が出来るようにする。

3. 開発プロセス分析システム

3.1 開発プロセス分析システムの位置付け

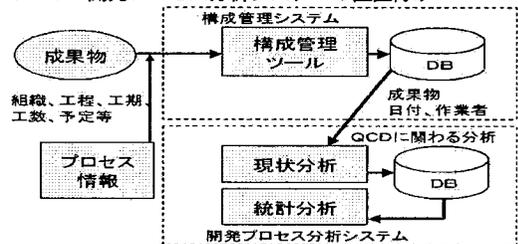


図2: 構成管理システムと開発プロセス分析システム

構成管理システムに対する開発プロセス分析システムの位置付けを図2に示す。成果物を管理している構成管理システムから通常管理している成果物に関する情報にプロセスに関する情報を加えて、開発プロセス分析システムが受け取り分析を行う形を取る。

構成管理システムはプログラムやドキュメント等の成果物を登録し、その変更履歴を管理する。格納される情報は成果物、成果物サイズ、登録者、登録日時であり、これらを成果物情報とする。

開発プロセス分析システムでは上記の成果物情報に加え、組織、工程、作業目的、不具合原因、工数、予定工期、予定工数等のプロセス情報を入力し、現状分析と統計分析を行う。

3.2 開発プロセスの現状分析の方法

開発プロセスの現状分析はQC D (Quality, Cost, Delivery)の側面を検討し、次の4つの分析を行うことを目的としている。以下に主なものを挙げる。

①開発量推移分析

構成管理システムに定期的に蓄積される成果物サイズの変動を追う事で、開発量や変更量の推移を把握し、開発期間内に安定して開発が行われているか等をタイムリーに把握していく。更に予定情報の入力元を元に実際の開発をトレースして進捗状況を分析する。

An Approach to Process Analysis with Configuration Data

Masahiko Ohki<sup>†</sup>, Akhiro Sugiyama<sup>†</sup>,

Minoru Aizawa<sup>‡</sup>,

Kouji Yoshizaki<sup>#</sup>

<sup>†</sup> {m.ohki, akhiro\_sugiyama, }@topcon.co.jp

<sup>‡</sup> minoru.aizawa@toshiba.co.jp

<sup>#</sup> yoshizaki@jobu.ac.jp

<sup>†</sup> S&S Promoting Group, Technical Design Rationalization Promoting Dept., TOPCON Corporation

<sup>‡</sup> Corporate R&D Center, TOSHIBA Corporation

<sup>#</sup> Dept. of Management and Information Science, JOBU University

※ S & S : System & Software

②品質分析

デバッグやテスト及び保守の工程で発生した変更内容を把握することにより、テスト時のバグによる修正量や、リリース後のクレーム発生状況と内容等を分析する。

③工数分析

各工程での工数を把握することで、予定工数との比較をしていく。これをもとに予定を越えた工数の発生原因を分析する。

④工程分析

工程内で、どのような作業が行われたのかを把握できるようにする。開発作業の予定と実績の比較により期間内に工程が消化されたか、予定外の開発項目の発生はなかったか等を分析する。

3.3 開発プロセスの統計分析の方法

3.2で説明したような現状分析を統計データとして積み上げる事で、全社、部門、グループ、機種、工程などの単位での統計データとして分析する。これにより各単位毎に開発の実績から、見積りや予測の為の実績データの可視化や、改善点を見つけることが統計分析の目的となる。以下に主なものを挙げる。

①開発量推移の統計分析

開発期間に対する開発量を統計処理することで開発量の実績から、上記の単位別に開発量に対しての目標となる開発期間を分析する。

②品質の統計分析

上記の単位別に品質阻害要因を分析し、品質改善の重点項目を特定する。

③工数の統計分析

上記の単位別に工数を統計処理することで、工数の各工程における過不足等について分析する。

④工程の統計分析

開発内容毎の難易度、工程別の作業項目の消化実績から遅れが出る事の多い項目等を分析する。

3.4 本手法実現に関する工夫

本手法を実現するに当たり、主に工夫した点について記述する。

1)現状分析の為に、構成管理システムで定期的に取り扱うデータに加えて、プロセス情報を追加する必要がある。例えば構成管理システムへの成果物登録時に工程や不具合原因等のプロセス情報を追加する。この時、開発作業者に手間が掛からないようにするために選択可能な項目を用意した上で、構成管理システム上での成果物登録時に合わせて情報登録できる仕組みを設けるなどの工夫をして対応する。

2)本手法を開発部門でのプロセス分析にスムーズに導入する為、活用の進め方を考慮し段階的にプロセス情報を追加していく方法をとる。

このことにより、利用者は構成管理システムを利用し

ながら、無理なくプロセスの分析を行うことが可能となる。図3に必要とするデータと分析機能の開発順序の関係を示す。開発した分析機能は順次活用していく。開発量推移分析では成果物情報以外に工程と予定工期のプロセス情報を追加する。品質分析では不具合原因、工数分析では工数と予定工数、工程分析では作業目的、統計分析では組織のプロセス情報をそれぞれ追加する。

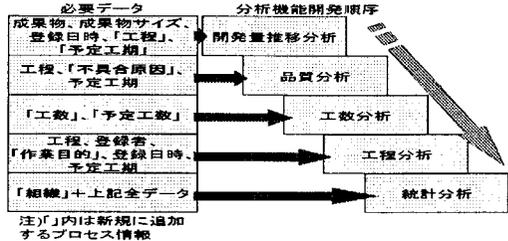


図3：分析機能開発順序と必要データ

3)本手法の実現にあたりデータは必要に応じて構成管理システムから取り出し、集計結果はWebを介して提供する仕組みを開発プロセス分析システムとして実現する事とした。これにより、構成管理システムと開発プロセス分析システムは独立したシステムとして存在し、各分析結果をいつでも管理者が把握する事ができる。

4. 終わりに

現在、ここまで説明した手法に基づいて開発プロセス分析システムを作成している。例として開発量推移分析の出力例を図4に示す。このグラフは開発期間やテスト期間に成果物サイズと開発量の推移が行数で表示されており、修正等の作業が差分として見て取れるものである。こうした機能を使い管理者が開発をモニターし、分析結果を開発に対しタイムリーにフィードバックできるような運用を定着させることを目指してシステムを開発しつつある。

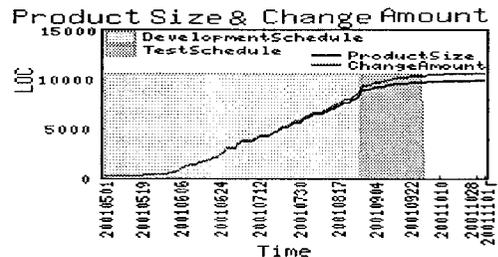


図4：開発量推移グラフ

参考文献

- [1]吉崎他：“STMEp”によるソフトウェア品質改善の推進(1)、“第58回情報処理学会、1999
- [2]會澤他：“ソフトウェア構成管理プロセス改善の一手法(1)、“第60回情報処理学会、2000
- [3]大木他：“ソフトウェア構成管理プロセス改善の一手法(2)、“第60回情報処理学会、2000