

分散開発環境におけるソフトウェア開発支援システム —開発経過データの分析と提供—

松岡陽[†] 深海悟[†]

大坂工業大学大学院情報科学研究科[†]

1. はじめに

近年、ソフトウェア開発では納期が短縮化されたため、開発に十分な時間がとれず、プロジェクトが失敗するケースがある。このような納期の問題を解決するために、開発現場では、人員を増強し、分散開発という手法を用いて開発を進めるケースも増えてきている。分散開発は、人員不足の問題を解決する反面、開発者同士の連携が難しくなったり、品質・進捗の管理が複雑化してしまいプロジェクトが失敗するケースが後を立たない。本研究ではこれらの問題を解決するために、分散開発支援システムを開発した。また、品質向上や開発の効率化のために、本システム上で開発を行ったプロジェクトの開発経過データを収集・分析し、プロジェクトの現状把握や今後の計画の指針となるデータの提供を行う機能を持っている。

本稿では、ソフトウェア開発プロジェクトの開発経過データを分析し、開発者に提示する分析機能について述べる。

2. 分散開発支援システム

本システムの構成を図 1 に示す。Weblog には、プロジェクトメンバーが開発経過、仕様、進捗状況バグなどの情報(コンテンツ)を書き込む。他のメンバーは、Weblog を閲覧することで書き手の情報を知ることができる。

SNS (Social Networking Service) 機構を持った開発支援部では、システム利用者の集合をグループとして定義する機能があり、グループ視点での開発支援を行う。開発支援部は、掲示板機能を持ち、グループ内で議論やレビューを行うことなどができる。

WebSVN は、既存の SVN を Web システムでラッピングし、既存の SVN が持つソースコードのバージョン管理機能に加え、ブラウザからのソースコードの閲覧、ソースコードに対する議論、RSS の生成など独自の機能を持つ。

FileManager は、システム上に蓄積されるファイルを統合的に管理する。これにより、Weblog、開発支援部で蓄積あるいは生成されたファイルを自在に利用することができる。

プロジェクトデータの分析部は、本システムを用いて開発したプロジェクトのデータを収集し、分析することで開発者に有益な情報を提供する。Weblog に記述した仕様書、SVN に保存されたソースコードの更新状況の分析結果、プロジェクトの完成度、手戻りの発生の分析、仕様書やソースコードに対する意見の分析結果を開発者に提供することができる。

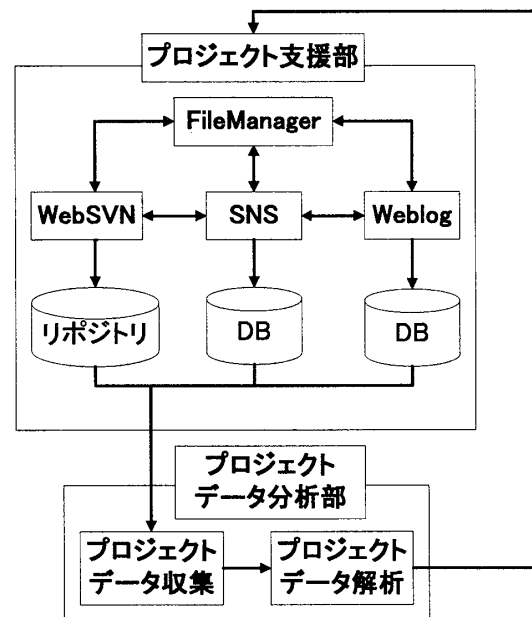


図 1 システム構成

3. プロジェクトデータ分析部

プロジェクトデータ分析部は、プロジェクト支援部に蓄積された開発経過データを収集・分析し、分析結果を開発者に提示する。プロジェクトの現状把握や今後の計画を考える際に指針となるデータを提供する機能である。

プロジェクト分析部が提供する情報の中でも特徴的なものを以下に記述する。

[†]大坂工業大学大学院情報科学研究科

[‡]Graduate School of Computer Science, Osaka Institute of Technology

3.1. 仕様, ソースコードの更新状況可視化

Weblog に記述した仕様書の更新履歴と WebSVN のリポジトリに保存されたソースコードの更新履歴を用い, 図 2 のように更新状況を可視化する.

3.2. 進捗に関する可視化

本システムでは, 仕様書の状態, タスクの状態を設定することができる. 仕様書, タスクの状態履歴を分析することにより, 現在の完成度, 手戻りを検出し, 開発者に提供する.

Weblog に記述された仕様書やプロジェクトに登録されたタスクには, 「未着手」, 「完成」などの状態が存在し, その状態情報を基に分析を行う. 本システムの分析部は, プロジェクトの現状を正確に把握することを目的としており, プロジェクトの完成度などについて分析を行い, 開発者に提供する. 完成度は以下の式で表している.

$$\text{完成度} = \text{完成状態のタスク数} \div \text{タスク総数} \quad (1)$$

4. 実験結果・考察

本システムを用いて, 小規模なプロジェクトを立ち上げた. 開発は, 4 人のチームで行い, 開発期間は 1 ヶ月とした. 仕様書およびタスクの粒度は, モジュール単位としている.

図 2, 図 3 は, プロジェクトデータ分析機能を用いて, 2007/12/12 から 2008/1/11 までの開発経過データを分析した結果である. 図 2 は, 仕様書の更新状況を表している. 図 3 は, 仕様書の完成度の推移をグラフ化したものである. 図 2, 図 3 で①は, 要求定義, 要求分析期間, ②は機能設計期間, ③は画面設計期間, ④は, テーブル定義, クラス図の設計期間, ⑤は仕様書のレビュー期間, ⑥はコーディング期間である.

図 3 で, 完成度が下がっている部分に注目すると, A は仕様が追加された部分で, B は仕様書の手戻りが発生した部分である. このように, 完成度が下がっている部分に注目することで, プロジェクトの異常を察知することができる.

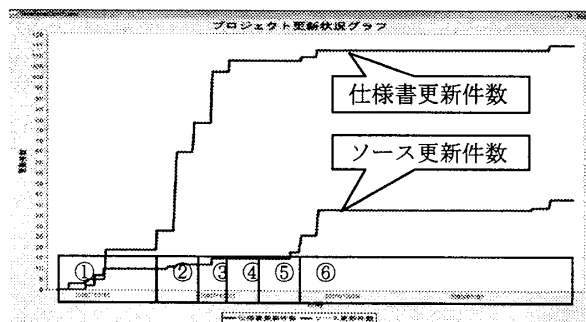


図 2 仕様書, ソースの更新状況分析グラフ

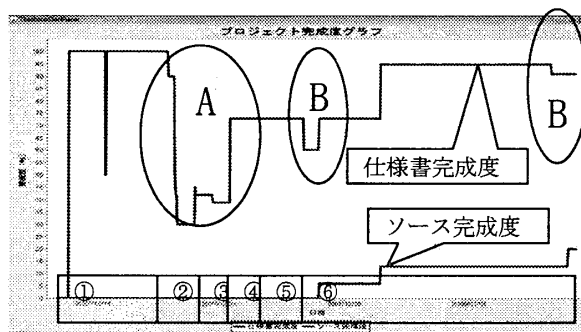


図 3 プロジェクトの達成度, 手戻り分析グラフ

5. 本システムのメリット

本システムを利用する 1 つ目の利点は, 開発者はプロジェクトの開発経過データを分析した結果を容易に閲覧できることにある. 開発者はプロジェクトの手戻り, 完成状況などの分析結果をブラウザで閲覧することができる.

2 つ目の利点は, 本システムを用いてソフトウェア開発を行うと, システムが開発経過データを自動的に収集する点である. 本システムはソフトウェア開発支援機能とプロジェクトデータ分析機能が連携しており, 開発者はシステムを利用するだけで, 分析結果を得ることができる.

本システムは, 図 2 や図 3 のような情報を開発者が簡単に閲覧することができる. 図 2 より仕様書やソースコードの更新状況, 図 3 より仕様書やコーディングでの手戻り, プロジェクト完成度による現在の状態を把握することができる. 品質保持・進捗に関わりのある情報を開発者に提供することで, 今後のプロジェクト運用や品質保持に活用できると考えた.

6. 今後の発展

今後は, 本システムを用いて, ソフトウェア開発を行い, さまざまなプロジェクトのデータを収集し, 分析し, 本システムの効果を検証する予定である.

参考文献

- [1] 牧俊男, 深海悟, "Weblog を用いたプロジェクト型開発支援システムの提案", 情報処理学会第 67 開全国大会 6N-6. (2005)
- [2] 松岡陽, 牧俊男, 深海悟, "Weblog を用いたプロジェクト型開発支援システムの開発", 情報処理学会第 68 開全国大会 7J-9. (2006)
- [3] Albert Endres, Dieter Rombach, "ソフトウェア工学・システム工学ハンドブック エンピリカルアプローチによる法則とその理論", 株式会社コンピュータ・エージ社, (2005).