

Title	分散共同ソフトウェア開発における情報共有支援方式に関する研究
Author(s)	西田, 和豊
Citation	
Issue Date	2004-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/1779">http://hdl.handle.net/10119/1779</a>
Rights	
Description	Supervisor:落水 浩一郎, 情報科学研究科, 修士

# 分散共同ソフトウェア開発における 情報共有支援方式に関する研究

西田 和豊 (110097)

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

2004年2月13日

キーワード: 分散共同ソフトウェア開発, 情報共有支援環境, 電子メールコミュニケーション, 討議構造モデル.

## 1 背景と目的

近年, 高品質で, 多機能なソフトウェアが開発されるようになる一方で, ソフトウェアの開発には多くの作業を必要とし, 開発規模が拡大する傾向にある. そのため, 分散共同ソフトウェア開発と呼ばれる開発手法の採用機会が増加している.

しかし, このような開発手法では, 複数の開発者によって並行して開発作業を進めることから, 以下に挙げる問題点が存在する.

- ソースコードの増大に伴う作業の重複と衝突
- プロジェクト管理者にかかる負荷の増大
- 開発の方向性の発散

本研究では, 分散共同ソフトウェア開発における問題点を解消し, 円滑にソフトウェア開発作業を行うための方法として, 開発において取り扱われる情報を定義し, それらの情報を開発者間で共有し, 提供するための方式を提案する. そして, その方式を実現する情報共有支援環境の構築を行う.

## 2 問題点の調査と分析

分散共同ソフトウェア開発では, 開発グループの構造, 開発対象の機能などが, 動的に変化していくため, ソースコードの増大に伴う問題や, プロジェクト管理者にかかる負荷の増大, 開発の方向性の発散などの問題点が存在する. このような動的な変化に伴う問題に対応するため, 分散共同ソフトウェア開発において取り扱われる情報を以下に定義する.

中間プロダクトに関する情報: ソフトウェアの開発作業において、ソースコードの記述と、それに伴うドキュメントの作成は重要な要素である。しかし、分散共同ソフトウェア開発においては、同じ箇所を同時に編集してしまうといった作業の衝突や、同じような役割を持つ部分を別々に作ってしまうといった作業の重複が起こり得る。このような状況の発生は、ソースコードが増大することにより、他の開発者の作業状況の認識や、自他の開発作業の関連についての認識が困難となることが原因である。そのため、ソースコードやドキュメントなどの中間プロダクトに関する情報を共有し、現在の開発作業における自他の役割と関連を開発者自身が認識する必要がある。

コミュニケーションに関する情報: 分散共同ソフトウェア開発では、開発者が地理的に分散しているため、直接的な対面によってコミュニケーションを行うことが制限されることがある。このような制限から、開発者間での意思疎通が十分に行えず、結果として開発の方向性の発散を招き、ソフトウェア開発の進行や成果に悪影響を及ぼす。そのためネットワークを介したコミュニケーション手段を用意し、そこで行われる議論に関する情報を開発者は認識する必要がある。

分散共同ソフトウェア開発では、円滑に開発作業を行うために、これらの情報を開発者間で共有しなければならない。また、共有した情報を提供するための手段も必要となる。そして、このような情報共有を行った場合、プロジェクト管理者にかかる負荷が増大するため、それに対する問題点についても考慮しなければならない。

以上のことから、分散共同ソフトウェア開発では情報共有と、それによる負荷を軽減するための支援が必要となる。

### 3 情報共有支援環境

分散共同ソフトウェア開発では、その開発作業に関連する情報共有の支援と、それに対する管理の負荷を軽減することが必要である。これらの要件を満たす環境の構築と提供を実現するシステムとして GForge が存在する。

GForge によって構築される情報共有支援環境は、開発に関連する情報の共有を既存システムを用いて実現されており、開発者は Web ブラウザを利用することで、共有している情報を常に確認することが可能である。また情報共有に伴う管理者の負荷を各システムとの関係によって軽減している。

このような情報共有支援環境における情報共有支援と管理の方式は、分散共同ソフトウェア開発において有効な手法である。

## 4 コミュニケーション情報の共有に関する問題点

GForgeにより構築される情報共有支援環境は、分散共同ソフトウェア開発において必要な情報共有を可能とし、管理による負荷の軽減も実現している。しかし、メーリングリストシステムを利用した電子メールコミュニケーション情報の共有、呈示に関しては、その蓄積方法から、討議の認識に多大な時間を必要とする問題点が指摘できる。本研究では、GForgeによる情報共有支援環境に討議構造モデルを適用することでこの問題点の改善を行った。

## 5 まとめと今後の課題

本研究では、分散共同ソフトウェア開発における問題点を調査し、改善するための方法として、GForgeによる情報共有支援環境を提供する方式を提案した。また、情報共有支援環境におけるメーリングリストシステムの問題点を指摘するとともに、討議構造モデルを適用することで改善を行った。今後の課題について以下に挙げる。

- 新たなコミュニケーション手段の調査

今回、特に情報共有支援環境におけるメーリングリストシステムの情報共有に関する問題点の改善を行った。しかし、電子メール以外にもネットワークを介したコミュニケーションを実現するためのツールは存在し、より直接的な対面によるコミュニケーションに近い形として提供することが可能なツールもある。電子メール以外のコミュニケーション手段を調査することで、開発の方向性の発散に関する問題点のさらなる改善が見込める。

- 継続的な運用と評価手法の考案による新たな知見の獲得

情報共有支援環境の試験運用を行った開発環境は、短時間の開発期間であり、開発者の地理的分散も狭い範囲であった。そのためさらに開発者が分散しているソフトウェア開発の場に本環境を提供し、長期間にわたる運営による知見を求める必要がある。

- 電子メールにおける英語コミュニケーションへの対応

異なる言語を利用する開発者たちによるネットワークを介したコミュニケーションでは、英語が利用される機会が多い。英語コミュニケーションに対する討議構造モデルを提案し、実装することは、情報共有支援環境において必要な要素である。そのため、英語コミュニケーションによる電子メール群から、討議構造木を自動抽出するシステムの設計と実装が必要である。