

Title	ソフトウェア開発プロジェクトにおけるコミュニケーション支援に関する研究
Author(s)	仲谷, 美江
Citation	
Issue Date	
Text Version	ETD
URL	<a href="https://doi.org/10.11501/3108056">https://doi.org/10.11501/3108056</a>
DOI	10.11501/3108056
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏 名	仲 谷 美 江
博士の専攻分野の名称	博 士 ( 工 学 )
学 位 記 番 号	第 1 2 1 3 1 号
学 位 授 与 年 月 日	平成 7 年 1 0 月 2 3 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学 位 論 文 名	ソフトウェア開発プロジェクトにおけるコミュニケーション支援に関する研究
論 文 審 査 委 員	(主査) 教授 西田 正吾 (副査) 教授 井口 征士 教授 宮原 秀夫 助教授 馬野 元秀

## 論 文 内 容 の 要 旨

高度情報化社会の到来に伴い、ソフトウェア開発プロジェクトの生産性向上が急務となっている。同時に協同作業を計算機で支援する CSCW (Computer - Supported Cooperative Work) 研究が拡がりを見せている。本研究では CSCW の視点から開発プロジェクト内のコミュニケーション支援を行なう。

始めにソフトウェア開発における従来のコミュニケーション支援研究を概観する。ソフトウェア工学では情報伝達の標準化を進めている。これはソフトウェア記述の曖昧性と解釈の個人差を排除し、情報の客観性を高めることが目的である。しかし、協同作業には標準化しきれない多くの情報が必要であり、支援の余地のあるコミュニケーションが残されている。一方 CSCW 分野でもソフトウェア開発プロジェクトのコミュニケーション支援が研究されている。しかし現在のところ、マルチメディア技術を適用した小人数の遠隔会議支援が中心で、開発現場における問題点の調査から支援までを一貫して扱う研究は少ない。本研究では開発現場におけるコミュニケーションの調査結果をもとに以下の3つのアプローチから支援を試みている。

第一に、認知科学的アプローチから人間の理解メカニズムを考慮したソフトウェア意図伝達支援システムを開発した。本システムはソフトウェアとドラマの構造の類似性に着目し、ソフトウェアをドラマのように表現する機能を実現している。これによって従来の仕様書では記述できなかったソフトウェアの設計過程やモジュール間の関係などが表現できる。

第二に、組織論的アプローチから大規模プロジェクトにおける障害発生時のコミュニケーション支援システムを開発した。数百人規模のプロジェクトでは知識や情報が分散し、連絡が遅れたり届かないなど危険がある。本システムは障害発生時のコミュニケーションプロセスモデルに基づいて情報伝達経路をシミュレーションし、開発や保守の際に連絡先のアドバイスを行なう。その他に、シミュレーション結果をプロジェクト内のコミュニケーション構造の分析資料としても利用できる。

第三に、社会心理学的アプローチからプロジェクトにおけるコミュニケーション評価手法を開発した。現在、コミュニケーション評価は電話の時間や会議の回数などで定量的に測定されている。本手法では、情報伝達と人間関係の維持

というコミュニケーションの2つの役割を主観的評価で測定し、メンバー間の人間関係をいくつかのパターンに分類した。結果を顔の表情を用いて視覚的に表現することでプロジェクト管理者にとってもコミュニケーションの問題を直感的に把握しやすくなっている。

## 論文審査の結果の要旨

高度情報化社会の到来に伴い、ソフトウェア開発プロジェクトの生産性向上が急務となっている。一方、情報科学の分野では、協同作業を計算機で支援するCSCW (Computer - Supported Cooperative Work) の研究が拡がりを見せている。本研究は、このような状況下においてCSCWの視点からソフトウェア開発プロジェクトのコミュニケーション支援について筆者が行ってきた一連の研究をまとめたものである。

筆者は、まずソフトウェア生産性向上に関する従来の研究を概観し、その問題点について基礎的考察を行うとともに、コミュニケーションの観点からの支援が重要であることを主張している(第2章)。さらに、このことを実証するため、第3章では、ソフトウェア生産現場におけるコミュニケーションの問題を実プロジェクトのインタビューをもとに分析し、コミュニケーションの問題について認知的立場、組織論的立場、社会心理的立場からそれぞれまとめるとともに、それぞれの必要機能について考察を加えている。以上の考察をベースに第4章から第6章で具体的なコミュニケーション支援システムの開発とその評価を行っている。

第一に、認知科学的立場から人間の理解メカニズムを考慮したソフトウェア意図伝達支援システムを開発した。ここで筆者はソフトウェアとドラマの構造の類似性に着目し、ソフトウェア設計の背景やエピソードなどを時系列的にダイナミックに表現する機能を実現している。(第4章) 第二に、組織論的立場から大規模プロジェクトにおける障害発生時のコミュニケーション支援システムを開発した。ここでは、知識と権限と担当職務に注目した障害発生時のコミュニケーションプロセスモデルを開発し、それに基づいて連絡先のアドバイスを行なったり、コミュニケーションネックの分析を行えるシステムを開発している。(第5章) 第三に、社会心理学的立場からプロジェクトにおけるコミュニケーション評価手法を開発した。ここでは、多数のメンバー間のコミュニケーションの状況を、モニターし、定性的に表現する手法を開発している。最終結果は、顔の表情で視覚的に表現することで、プロジェクト管理者がコミュニケーションの問題を直感的に把握することが可能となる。(第6章)

以上の研究結果は、コミュニケーション支援という立場からソフトウェアの生産性向上に先駆的に貢献したものであり、かつ実用化の重要な指針も与えており、博士論文として価値あるものと認める。