



Title	エンタープライズ系ソフトウェア開発のための見積技法及びプロジェクト管理支援に関する研究
Author(s)	原田, 晃
Citation	大阪大学, 2007, 博士論文
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/2228">https://hdl.handle.net/11094/2228</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

氏名	原田晃
博士の専攻分野の名称	博士(情報科学)
学位記番号	第21589号
学位授与年月日	平成19年9月26日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 情報科学研究科コンピュータサイエンス専攻
学位論文名	エンタープライズ系ソフトウェア開発のための見積技法及びプロジェクト管理支援に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 井上 克郎 (副査) 教授 菊野 亨 教授 楠本 真二

### 論文内容の要旨

エンタープライズ系ソフトウェアとは、医療、福祉、交通、電力、通信、製造、流通、金融、政府、自治体、教育等の分野での企業や行政機関の経営や活動を支援する経営情報システムのことである。エンタープライズ系ソフトウェアは大規模、複雑である。更に、開発は企業や行政機関自身では行わず、専門の受託開発企業に委託されることが多いために、1) 開発規模の見積精度が低い、2) プロジェクト管理が難しい、3) 開発すべき機能の仕様が確定しない、という課題がある。本研究は、これらの課題を解決すべく取り組んだものである。

課題1)に関しては、ファンクションポイント法を応用した要素見積法を提案する。ファンクションポイント法の標準である IFPUG 法にはトランザクションファンクションの抽出と複雑度の評価が難しく、開発の前段階で適用すると見積精度が粗くなる問題がある。要素見積法では、要素機能と呼ぶ具体的な処理をイメージしやすいトランザクションファンクションを多数用意することで、IFPUG 法の課題を解決した。

課題2)に関しては、WBSに基づく作業、成果物の管理方法とプロジェクト管理支援方法を提案する。また、実際に WBSに基づくプロジェクト管理システム「プロナビ」を開発した。エンタープライズ系ソフトウェアの開発プロジェクトは、作業や成果物が膨大になる、多数のプロジェクトメンバーが複数の開発拠点に分散しており、プロジェクトの状況の把握、成果物の共有が難しい、成果物作成にあたっては参照する資料が膨大であり適切なものを探し出す負荷が大きいという課題がある。プロジェクトの計画、状況、成果物、参考資料、プロジェクトメンバーを WBS モデルを用いて相互に関連付けすることで一元管理し、更にそれを「プロナビ」としてシステム化することでプロジェクト管理を効率良くできるようにした。

課題3)に関しては、仕様発散防止 QFD と呼ぶ技法を提案する。QFD は品質機能展開といい、市場や顧客の要求する品質を達成するには、どのような機能を実装すべきかの決定を支援する技法である。仕様発散防止 QFD では本来の QFD を応用し、個々の機能の優先度、開発難易度、仕様の確定状況を定量化することで、影響度の大きな機能から仕様を確定していくことを支援する。

これらの研究成果を実際のプロジェクトに適用、評価し、課題1)、2)、3)の解決に効果が大きいことを確認した。

## 論文審査の結果の要旨

エンタープライズ系ソフトウェアとは企業や行政機関の業務プロセスをシステム化したソフトウェアであるが、開発プロジェクトが失敗に終わることが多く、委託側の企業にとっても、開発を受託したソフトウェア開発ベンダにとっても、この課題の解決が重要になっている。

本論文では、これらの解決に重要な役割を果たす、見積技法、プロジェクト管理システム、機能仕様の早期確定技法を研究対象としている。

エンタープライズ系ソフトウェアの見積技法としては、開発規模をファンクションポイントと呼ぶ機能量で計測する IFPUG 法が主流になっている。ファンクションポイントは、従来のプログラムのコード行数を尺度とするものに比べて実装の仕方やプログラマのスキルに依存しないという優れた点が多いが、測定が難しく、測定者に高いスキルが要求される。また、開発の前段階では機能仕様が詳細に記述されていないために、ファンクションポイントの抽出漏れが発生しやすく、精度が低くなりやすい。本研究では要素見積法と呼ぶ IFPUG 法の課題を改善した技法を提案している。実プロジェクトに適用した結果、開発の前段階でも容易に、かつ精度の高い見積りが可能なことが確認され、実用的な見積技法であると評価できる。

プロジェクト管理については、プロジェクト全体を WBS を用いて管理するモデルの提案と、そのモデルに基づくプロジェクト管理システム「プロナビ」の開発を行っている。WBS の本来の目的は、プロジェクトの作業や成果物を漏れなく洗い出して作業量を正確に算出することにある。エンタープライズ系ソフトウェアの開発プロジェクトでは、プロジェクト計画、作業、成果物、プロジェクトメンバ、参考資料等の管理すべき情報が膨大である。本研究では、WBS をキーにして、これらを一元管理するモデルを作り、プロナビとしてシステム化した。「プロナビ」は、これまでに 2000 を超えるプロジェクトで適用されており、プロジェクトマネージャへのアンケートやヒアリング結果からも有用なプロジェクト管理システムであると評価できる。

機能仕様の早期確定技法については、機能仕様の確定を急ぐものの順序付けを支援する仕様発散防止 QFD を提案している。機能の重要度、開発難易度、仕様の確定状況を評価指標を用いて定量化できるため、適用が容易である。また、実プロジェクトへ適用した結果、効果のあることが確認できており、実用的な技法であると言える。

以上のように、本論文で報告されている見積技法、プロジェクト管理支援のツール、技法はエンタープライズ系ソフトウェアの開発に関して非常に有益である。よって、本論文は博士（情報科学）論文として十分に価値があると認める。