

論文 / 著書情報  
Article / Book Information

題目(和文)	リエンジニアリングにおける既存システム情報の効率的な活用の研究
Title(English)	
著者(和文)	三部良太
Author(English)	Ryota Mibe
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10993号, 授与年月日:2018年9月20日, 学位の種別:課程博士, 審査員:小林 隆志,佐伯 元司,横田 治夫,権藤 克彦,西崎 真也
Citation(English)	Degree:Doctor (Engineering), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10993号, Conferred date:2018/9/20, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

## 論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第	号	学位申請者氏名	三部 良太	
論文審査 審査員		氏名	職名	氏名	職名
	主査	小林隆志	准教授	西崎真也	教授
	審査員	佐伯元司	教授		
		横田治夫	教授		
権藤克彦		教授			

### 論文審査の要旨 (2000 字程度)

本論文は、「リエンジニアリングにおける既存システム情報の効率的な活用の研究」と題し、以下の7章よりなる。

第1章「序論」では、本研究の背景及び目的を説明している。企業において7割以上の業務が既にシステム化されており、システム開発の際には既存システムの仕様を考慮し、これに新たな要求を組み入れる必要がある。この際、正確な仕様文書が残っていない既存システムの実態調査と、新たな要求を組み込んだ新仕様を正確に獲得することに多くの労力がかかるという問題がある。本論文では、既存エンタープライズシステムの再構築を行う際の仕様復元手法と、新仕様の定義を効率的に行うためのプロトタイプ生成手法を提案したことを述べている。

第2章「エンタープライズシステムのリエンジニアリングにおける課題」では、第1章で述べた課題と関連技術を詳しく述べている。第1章で述べた課題を解決する技術分野としてリエンジニアリングがある。これまでに、既存システムから処理レベルの仕様を復元する手法が提案されているが、処理レベルの仕様はユーザとの仕様確認作業で利用するには内容が細かすぎるため、業務レベルへの抽象化が必要であることを述べている。また、復元した仕様にユーザの要求を組み入れて新仕様を定義する工程では、ユーザとの合意形成に手間がかかること、検討漏れやあいまいな決定が、開発後半の大きな手戻りにつながることを述べている。

第3章「本研究のアプローチ」では、第2章で述べた課題を解決するためのアプローチを述べている。仕様復元では、既存システムのシステムログと組織情報を用いて業務レベル仕様を復元することを述べている。新仕様定義では、復元した仕様に基づいてプロトタイプを生成する手法を提案することで、仕様確認を繰り返す際のプロトタイプ構築の労力を削減し、新しい業務仕様に対するユーザとの合意形成を支援することを述べている。

第4章「システムログと組織情報を活用した業務フロー仕様復元」では、第3章で述べた仕様復元の課題を解決する手法の詳細を述べている。提案手法は、システムログと組織情報から業務レベル仕様として業務機能階層図と業務フロー図を復元する。複数のユーザによって行われる業務に対し、業務対象にアクセスするユーザが切り替わるポイントに着目することによって、ユーザの業務上の役割（ロール）を抽出する。ロールごとの処理を分析することで代表的なアクションを特定し、抽象化されたアクティビティを抽出することで、業務レベル仕様を復元する。実際の業務システムのログと組織情報を利用したケーススタディによる評価で、高い精度で業務レベル仕様を復元できたことを示している。

第5章「Web アプリケーションのユースケース駆動プロトタイプによる要求獲得手法」では、第3章で述べた新仕様定義の課題を解決する手法の詳細を述べている。ユースケースの典型的なシナリオをパターン化した「シナリオパターン」、シナリオパターンの画面実装方法をパターン化した「画面パターン」を用いて、開発者がユースケースシナリオを組み立て、このシナリオからプロトタイプを自動生成する。生成したプロトタイプを用いて開発者とユーザの双方が仕様確認とシナリオの更新を繰り返すことにより、両者の新仕様への合意形成を支援する。プロジェクト管理システムの開発を題材とした適用実験を行い、従来手法より3割多くのユーザの指摘を得られ、後工程では修正の影響が大きくなる指摘を前もって得ることができたことを示している。

第6章「仕様復元とプロトタイプ生成の関係」では、第4章で述べた仕様復元手法と、第5章で述べたプロトタイプ生成手法を組み合わせることにより、全体として第2章で示した課題が解決できることを述べている。仕様復元手法で復元した業務レベル仕様を入力として、対応する各種パターンを選択しプロトタイプ生成を行う方法を示すことで、既存システムから踏襲すべき業務仕様と新たな要求を反映した新業務仕様をプロトタイプの形でユーザに提示し、そのフィード

バックを早期に得ることが可能になることを示している。

第7章「結論」では、本研究で得られた成果を要約し、今後の課題を述べている。提案手法は、既存システムから現状の業務仕様を高い精度で復元でき、ユーザと開発者が新仕様を早期に合意するために必要となるプロトタイプを業務仕様から生成できるという優れた解決法であると結論づけている。

以上を要するに本論文は、大規模エンタープライズシステムに対するリエンジニアリングにおいて多くの労力が必要となる、抽象度の高い業務レベル仕様の復元と、復元した業務レベル仕様を元にしたプロトタイプ生成の双方を効果的に行う手法を提案し、企業における実開発データを用いてその効果を示したもので、その適用性、有用性が高く、その成果は工学上貢献するところが大きい。よって我々は、本論文が博士（工学）の学位論文として十分価値あるものと認める。

注意：「論文審査の要旨及び審査員」は、東工大リサーチポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。