

審査の結果の要旨

氏名 丹羽 隆

企業組織は、市場の変化や技術革新に応じてビジネスプロセスを改善し続けなければならないが、エンタープライズアーキテクチャの策定やビジネスプロセスマネジメントの実施が行われている。しかしながら現実には、現状業務の認識の限界と設計者（業務プロセスを記述する人）の記述能力の限界から、業務プロセスを直接記述することは困難であり、多くの背景知識を有した熟練能力が必要不可欠であるといった問題が存在する。

本研究は、業務プロセスに焦点を当て、企業組織全体の業務プロセスの改善のシステム的方法論に関する研究である。業務プロセスの改善には、業務プロセスの記述と分析が必要であるが、「断片的なモデルであれば、現場からの抽出と設計者による記述が可能である」と仮定し、この断片的なモデルを統合して一つの統合モデルで表現することを提案している。さらに、この統合モデルに対して定量的に業務プロセスを評価することを提案している。全10章から構成される本論文では、これらの提案に関して概念的な方法論から具体的な手法とプロトタイプシステム、および実問題への適用例を示している。

第1章では、製品に関する不具合情報の統合マネジメントの必要性も含め、本研究の背景と進め方に関して述べている。

第2章では、多面的な視点を持つモデルに関する既存研究、モデリングに関する既存研究、モデルの評価に関する既存研究、および既存のプロセスのモデリング言語に関して、本研究に対する要件に対する問題点についてそれぞれ述べると共に、本研究の位置付けを述べている。

第3章では、ビジネスモデル設計およびバランススコアカードにおける本研究の位置付けをした後、企業組織における業務の特徴を整理し、この整理を踏まえ、本研究の全体像を示している。

第4章では、多面的視点から断片的にモデルを記述しそれらを統合することが可能な業務プロセスの統合モデルを提案する。そのために、まず、業務プロセスを3つの側面からと、マクロの視点からミクロの視点までを捉えるための、業務プロセスのメタモデルを提案している。つづいて、このメタモデルをベースに業務プロセスの各要素およびそのサブモデルを定義している。さらに、モ

デリングからシームレスなシミュレーションの実行を可能とするシミュレーションモデルを提案しており、最後に、統合モデルの概観を示し、統合モデルを操作・閲覧するためのビューを定義している。

第 5 章では、第 4 章で提案した統合モデルを用いて、多面的視点から間接的に業務プロセスを記述することを提案している。この記述の過程で、視点を切り替えながら視点間の対応関係を明確にし、シミュレーションに必要なパラメータの設定を行う流れを説明している。

第 6 章では、第 5 章で記述した統合モデルに対して、論理的不整合を発見するための分析手法について述べている。また、記述された業務プロセスモデルに対して実行するシミュレーションについて述べると共に、シミュレーションで得られる結果を示している。

第 7 章では、プロセス統合の問題を再認識したうえで、業務プロセスの統合モデルに潜在する論理的不整合の問題を解消するための評価方法について述べている。また、記述された統合モデルにおけるプロセスおよびインタラクションを可視化することで評価し、さらに、プロセスのパフォーマンスを評価する方法を提案している。

第 8 章では、第 7 章で述べた評価をベースに、AS-IS モデリングおよび TO-BE モデリングの観点からの検討および対応について述べている。

第 9 章では、本研究で提案する業務プロセスの統合モデル、分析手法、シミュレーションモデル、評価方法、および検討方法を、プロトタイプシステムにより適用検証し、その有効性を示している。

最終章となる第 10 章では、本研究の目的に対する統合モデルおよび PDCA サイクルモデリングに関する重要性と有効性について述べた後、本研究で得られた知見を整理し、今後の課題を議論している。

本研究は、業務プロセスを形式的に記述することが可能な統合モデルを提案し、その記述の方法論として PDCA サイクルを基盤とする業務プロセスのモデリング手法を提案している。その提案では、記述されたモデルの分析手法、および業務プロセス間のインタラクションを可視化する機能などが具体的に示されており、業務プロセスを多様な視点から記述し、各分析手法の適用、シミュレーション、評価、および検討を繰り返しながらモデリングする過程の有効性を示している。本研究が示す成果により、今後、大規模なビジネスプロセスを対象とした改善を行っていく場合、計算機によるより多くの支援が期待される。このように、本研究が示す方法論、成果の効果はきわめて大きいものと評価できる。

よって本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。