

論文審査の要旨および担当者

報告番号	甲 第 号	氏 名	今仁 武臣
論文審査担当者：	主査	慶應義塾大学大学院 教授	博士（工学） 中野 冠
	副査	慶應義塾大学大学院 教授	博士（工学） 高野 研一
		慶應義塾大学大学院 教授	博士（システムエンジニアリング学） 白坂 成功
		千葉工業大学 教授	博士（工学） 久保 裕史
(論文審査の要旨)			
<p>今仁武臣君提出の学位請求論文は「ITプロジェクトにおけるアジャイル型手法に関するマネジメント方法論の研究」と題し、本文7章からなる。</p> <p>本研究は、ITシステム・ソフトウェア開発（ITプロジェクト）における、アジャイル型手法採用の選択問題を多次元的な数理モデルとして定式化し、アジャイル型が有効に機能するための境界条件と、実務上の選択方針（マネジメント方法論）を提供するものである。近年、アジャイル型と計画駆動型を併用した手法（ハイブリッドアプローチ）の事例もみられる中、プロジェクトマネジメントは、様々な手法の有効性を評価する技術を必要としている。そこで本論文は、アジャイル型と計画駆動型およびハイブリッドアプローチの3手法の有効領域を出力する多変数数理モデルを構築し、3手法の選択方針を提示することを目的とする。</p> <p>本研究の独自性は2点ある。1点目は、従来研究では別々に扱われていたプロジェクトの性質と総工数を統合的に分析可能な、多変数数理モデルを構築したことである。2点目は、アジャイル型、計画駆動型にハイブリッドアプローチを加えた3つの手法の有効領域を、プロジェクトの様々な性質に応じて数理的に明らかにしたことである。</p> <p>第1章では、本研究の目的を述べている。背景として、ITプロジェクトの成功率の停滞とアジャイル型手法の概要課題を述べた後、手法の選択にあたりプロジェクトの性質と総工数を分析することの必要性を説明する。また、既往研究は、アジャイル型と有効領域の研究は定性的なフレームワークの提示にとどまっており、アジャイル型の長所と短所に関する構造的な理解が不十分なことを示した。</p> <p>第2章では、アジャイル型の課題分析結果とモデルの全体設計を提示している。事例の統計分析結果を踏まえ、モデルの入力パラメータとして、手戻りの可能性とその抑制効果、プロジェクトの規模、クリティカリティの4変数を選んだ。</p> <p>第3章では、アジャイル型の有効領域を分析するための基礎的な数理モデルを導出している。従来の反復型開発の工数計算モデルにみられるオーバーヘッド工数（計画駆動型と比較した計画・調整工数の追加）に加え、手戻りの可能性の抑制効果を新たに導入し、アジャイル型の総工数を定式化する。また、数値実験を使用して、手戻り確率の減衰が大きいほどアジャイル型の有効領域が広がること、および、アジャイル型の有効領域はオーバーヘッドからより大きな影響を受けることを定量的に明らかにした。</p> <p>第4章では、プロジェクトの規模とクリティカリティを説明変数として追加し、ハイブリッドアプローチを含む3手法の有効領域を出力する多変数数理モデルを提示している。ハイブリッドアプローチにはいくつかの種類があるが、昨今の事例が増えている、フェーズごとにアジャイル型と計画駆動型を併用するアプローチを対象とする。数値実験から、ハイブリッドアプローチは手戻りの可能性と規模が大きいプロジェクトで有効だが、クリティカリティが高いと計画駆動型の有効領域が広がる傾向を定量的に明らかにした。</p> <p>第5章では、第3章、第4章のモデルの数値実験結果を、事例研究により検証している。事例の傾向はモデルと一致していた。また、ハイブリッドアプローチは規模が大きく手戻りの可能性が高いほど、より大きな工数上のメリットが期待できることを定量的に明らかにした。</p> <p>第6章では、モデルの使用想定と制限事項を考察している。事例では、プロジェクトマネージャがプロジェクトの開始時に、プロジェクトの環境、性質とイテレーション開発のレベルを評価しモデルに入力した。もし有効領域の境界上にある場合はイテレーション開発力の改善を検討するなどのWhat-if分析を実施した。一方、今後、手戻りの発生確率・抑制効果、およびクリティカリティの算出方法の精緻化が課題となることを示した。</p> <p>第7章では、結論を提示し、今後の展望としてクリティカリティおよび手戻りの確率の算出方法の定式化、有効領域の自動計算ツール化による国内外データの比較分析の必要性を述べている。</p> <p>本論文は、実際のプロジェクトマネージャへのインタビューによる問題分析、数理モデルを用いた分析手法の提案、実際のデータを用いた妥当性検証など、システムズエンジニアリングのアプローチによる丁寧な研究プロセスを経てなされたものである。従って、本論文の著者は博士（システムエンジニアリング学）の学位を受ける資格があるものと認める。</p>			