

主 論 文 要 旨

No.1

報告番号	甲 乙 第	号	氏 名	今仁武臣
主 論 文 題 名 : 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				
(内容の要旨) 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、アジャイル型手法の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組織は、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の総工数を比較した基礎的な数理モデル、および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構築し、3手法の選択方針を提示することを目的とする。 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。 本論文は7章で構成されている。第1章では、本研究の目的を述べる。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、既往研究レビューでは、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。 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する。事例の統計分析によると、アジャイル型マネジメント手法は手戻りの発生を抑制する。しかし、アジャイル型における反復型開発手法がコスト (工数) 面の成功に関連していない傾向を示す。また、アジャイル型と計画駆動型の適用領域の比較結果を踏まえ、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変数を示した。 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する。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				

広くなること、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。

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する。ハイブリッドアプローチにはいくつかの類型があるが、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くなる傾向を定量的に明らかにした。

第5章では、第3章、第4章のモデルの数値実験で示したアジャイル型とハイブリッドアプローチの有効領域を、事例研究により評価する。事例の傾向はモデルと一致していた。アジャイル型の手戻りを抑制する効果の要因として、開発のプラットフォーム化、および受注者側開発者との効果的な協業を示した。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。

第6章では、モデルの使用想定と制限事項を考察する。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、本論文ではモデルのパラメータの入力値はリッカート尺度値から算出されているため、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。

最後に、第7章では、第1章で述べた研究目的に対応する結論を提示し、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た。