

IT ベンダにおけるプロジェクト成否予測の試み Trial of Project Outcome Prediction in an IT Vendor

河村 智行[†] 高野 研一[†]
Tomoyuki Kawamura Kenichi Takano

1. はじめに

情報技術産業は、1950 年代の商用コンピュータの登場以来、飛躍的な成長を遂げてきた。情報技術産業を構成する主要な活動の一つである情報システム開発は、作業全体の 77% と高い割合を IT ベンダが実施していると言われ [1]、今後もさらなる成長が期待されている。一方で、情報システム開発プロジェクトの約 70% が失敗であると言われており [2]、成功率の向上が望まれている。プロジェクトの成功率向上のために、早い段階でのリスクの特定、および対策の検討の重要性が指摘されている。

本研究は、IT ベンダのプロジェクトを対象に、リスクの評価を通して最終的な成否の予測を行うことで、注視してリスクの対策を検討すべきプロジェクトの特定に寄与することを目的とする。

2. 関連研究

成否の予測の試みとして、Takagi ら [3] は、組込みソフトウェア開発を対象にリスクの評価を通して成否の予測を行い、一定の確率で予測が可能であることを示した。彼らの研究は、調査対象となるプロジェクトが同一の技術、および開発プロセスを利用することから、評価対象のリスクには技術の新規性と言ったプロジェクトの特性を含めていない。本研究では、技術の違いを含め多様な特性を有するプロジェクトを遂行する IT ベンダを調査対象とするため、網羅的なリスクの評価を通して成否の予測を試みる。

また、成否の予測の実施は早いほど有効であるが、リスクの評価はプロジェクトが開発する対象（要求、機能など）が明確にならないと実施が困難である。よって、リスクの評価を実施可能、かつ最も早いタイミングである、要求確定時にプロジェクトの成否の予測を試みる。これに伴い、リスク評価の内容も要求確定時に評価可能な範囲とする。

3. 成否の予測の手順

成否の予測の実施に際して、日本の IT ベンダである A 社に協力いただいた。A 社は日本の主要企業数百家を顧客として、情報システム開発に関連する一連のサービスを提供している。

A 社では、プロジェクトの主要マイルストーン時に、プロジェクトの上位マネージャ（SM）、および組織全体のリスク監査部門（PMO）がプロジェクトのリスクの特定、および対策の検討を支援し、プロジェクトの遂行可否を判断している。この作業は、プロジェクトの各種成果物のチェック、およびプロジェクトメンバーへのインタビューを通して実施される（以降 MS 会議と呼ぶ）。

本成否の予測の作業は、要求確定時の MS 会議に追加し

て実施する。作業の手順は図 1 の通りである。「①リスクの評価」は、要求確定時の MS 会議の内容をもとに、SM と PMO がリスクを評価する。リスクの評価は次章で述べるリスク評価シートを利用する。「②成否の予測」は、リスクの評価の結果をもとにプロジェクトの成否を予測する。予測に際しては、5 章で述べる成否予測モデルを利用する。

MS 会議では、リスクの評価、および成否の予測の結果をもとに、注視してリスクの対策を検討すべきプロジェクトであるかを判断する。

4. リスク評価シートと成否評価シートの作成

リスク評価シートは評価対象のリスクを列挙したものである。リスクの各項目は、Macleod ら [4] が示したフレームワーク、および A 社の過去のナレッジを参照して作成した。Macleod らのフレームワークは、情報システム開発の成否に影響を与える要因・リスクに関する過去の多数の研究結果を収集し、4 つの要因分類に整理したものである。要因分類の中でもプロジェクトに直接影響を与える、「プロジェクトの特性」、「開発プロセス」、および「人と活動」の 3 つを参照した。一方で、A 社の過去のナレッジは、A 社内で過去に失敗傾向にあったプロジェクトを分析し、成否に強い影響を与えたと考えられる要因をまとめたものである。要求確定時に評価可能であることを考慮して、A 社の PMO と共同で 17 のリスク評価項目からなるリスク評価シートを作成した（表 1）。

また、5 章のモデルの構築においてプロジェクトの成否の結果が必要となるため、成否の状態を確認する成否評価シートを作成した。成否評価シートでは品質、コスト、および納期の 3 項目が計画通りに達成できたかを評価する。

リスク評価シート、および成否評価シートの各項目は「全く当てはまらない」～「非常に良く当てはまる」の 6 段階のリッカート尺度で評価を行う。

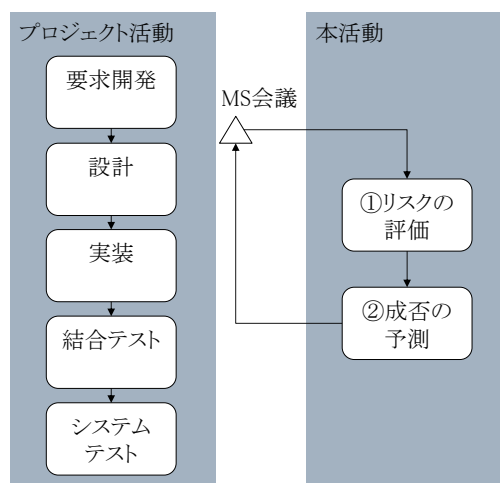


図 1 成否の予測の手順

[†] 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科, Graduate School of System Design and Management, Keio University

表1 リスク評価シート

リスク分類	リスク評価項目
プロジェクトの特性	既存システムの理解
	顧客の新規性
	業務の新規性
	技術の新規性
	規模の大きさ
	ステークホルダーの複雑さ
	要求の難易度
開発プロセス	期間の精度
	見積りの精度
	計画（プロセス）の精度
	要求の精度
人と活動	顧客（ユーザ）の充足
	顧客とのコミュニケーション
	PMの充足
	メンバ（業務SE）の充足
	メンバ（技術SE）の充足
	メンバ（PG・設定）の充足

5. モデルの構築

モデルの構築は「過去プロジェクトの評価」，「成否の分類」，および「予測モデルの作成」3つのステップで実施する。

5.1 過去プロジェクトの評価

モデル作成に利用するデータを収集するために，4章で作成したリスク評価シート・成否評価シートを用いて，完了したプロジェクトを評価した．評価対象のプロジェクトは，A社内で特定年度に完了した一定規模以上の受託開発プロジェクトである．評価は，各プロジェクトのMS会議のメンバであったSMとPMOが合議のもと実施した．この結果，88プロジェクトの有効データが収集された．

5.2 成否の分類

成否評価シートの評価結果をもとに各プロジェクトを成功・失敗に分類した．分類は，3つの成否評価の項目である「品質」，「コスト」，および「納期」のうち，1項目でも計画を未達であったプロジェクトを「失敗」，全項目において計画を達成したプロジェクトを「成功」に分類した．また，SM・PMOが彼らの感覚と分類結果に大きな差異がないことを確認した．分類結果を目的変数「Y：プロジェクトの成否」とした．

5.3 予測モデルの作成

説明変数をリスク評価項目の17項目，目的変数を「Y：プロジェクトの成否」とし，ロジスティック回帰分析を適用して成否の予測モデルを作成した．適用に際しては，全ての説明変数が目的変数に有意な影響を与えるとは限らないため，ステップワイズ法（尤度比による変数減少法）による説明変数の抽出を行った．また，各説明変数の有意確率は，一般的な基準である0.2以下とした．

表2 成否の予測結果

		モデルの予測	
		成功	失敗
実績	成功	32	11
	失敗	12	33

予測精度 73.9%

分析の結果，5つの目的変数が抽出され，有意な予測モデルが得られた．予測モデルの精度は表2の通りである．成否の予測精度が73.9%であることから，一定レベルの予測力のあるモデルが作成できたと言える．

6. 結論

ITベンダの情報システム開発プロジェクトを対象に，リスクの評価を通して最終的な成否の予測を試みた．日本のITベンダA社において，網羅的，かつ要求確定時に評価可能なリスクを対象とした評価シートを作成し，過去プロジェクトの評価によって収集したデータをもとに成否の予測モデルを構築した．その結果，予測精度73.9%と一定レベルの予測力のあるモデルが得られた．これらを活用することにより，早いタイミングで注視してリスクの対策を検討すべきプロジェクトの特定に寄与できると考える．

今後の課題として，A社の開始段階にあるプロジェクトに本予測モデルを適用し，同様の予測結果が得られること，そして他のITベンダにおいても同様の予測が可能であることを確認したいと考える．

謝辞

本研究は，文部科学省グローバルCOEプログラム「環境共生・安全システムデザインの先導拠点」，および慶應義塾大学博士課程学生研究支援プログラムの一部支援のもと実施した．研究にご協力頂いた慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科の教職員の皆様，およびITベンダA社に勤務する従業員の皆様に，謹んで感謝の意を表する．

参考文献

- [1] 社団法人 日本情報システム・ユーザー協会：第17回企業IT動向調査2011（10年度調査）（2011）.
- [2] 株式会社 日経BP，“プロジェクト実態調査800社”，日経コンピュータ，2008年12月1日号，pp.36-49（2008）.
- [3] Takagi, Y., Mizuno, O. and Kikuno, T.: An Empirical Approach to Characterizing Risky Software Projects Based on Logistic Regression Analysis, Empirical Software Engineering, Vol.10, No.4, pp.495-515（2005）.
- [4] McLeod, L. and MacDonell, G. S., “Factors that affect software systems development project outcomes: A survey of research”, ACM Comput. Surv, Vol.43, No.4, Article24（2011）.