

情報システム開発の成否に影響を与える要因の分析： 属性毎の差異の比較による考察

河村 智行† 高野 研一†

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†

1. 背景

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。一方で、情報システム開発の約70%が失敗であると言われており[1]、成功率の向上が望まれている。本研究は、ITベンダの視点から情報システム開発の成否に影響を与える要因を明らかにした先行研究[2]の調査結果を利用し、組織規模等の属性の違いによる要因の差異を明らかにすることで、成功率向上に向けた改善の指針を提言することを目的とする。

2. 先行研究

先行研究では、「ITベンダの視点」、および「要因間の関連」に注力して情報システム開発の成否に影響を与える要因を明らかにした。調査用データは、能力成熟度モデル統合(CMMI)を参照して作成したアンケートを用いて、日本のITベンダに勤務するプロジェクトマネージャ(PM)から520件の有効データを収集した。そして、それらのデータに共分散構造分析を適用することで、主要な5の要因が関連を持ちながら、プロジェクト(PJ)の成否に影響を与えることを明らかにした(図1)。

3. 分析方法と結果

図1に示したプロジェクトの成否、および5つの要因に対し、属性の違いによる差異を分析した。分析には、先行研究が収集した520件のデータ、および変数を利用した。また、属性は表1に示した6属性を利用した。差異の分析は、分散分析(ANOVA)、およびt検定による平均の比較を実施した。

プロジェクトの成否、および5つの要因に対しANOVA、およびt検定を適用した結果は表2の通りである。なお、選択肢の間で有意な差異が見られなかった属性である、PJ工数、PJタイプ、およびパッケージの利用の結果は省略する。

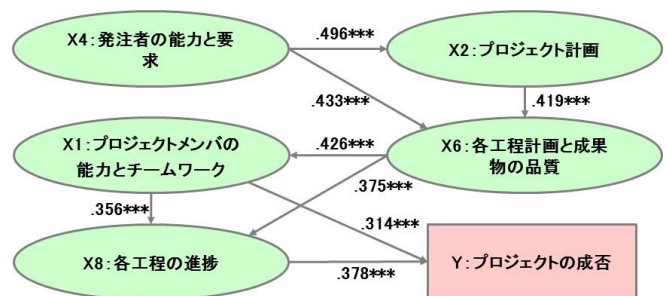


図1 プロジェクトの成否の関係

表1 分析に利用した属性

属性	選択肢	N	%
PM 経験年数	(少) ~4年	151	29.0
	(中) 5~10年	225	43.3
	(多) 11年~	144	27.7
組織規模 (従業員数)	(小) ~100人	171	32.9
	(中) 101~1000人	154	29.6
	(大) 1001人以上	195	37.5
PJ 工数	(小) 30人月未満	189	36.3
	(中) 30~100人月未満	198	38.1
	(大) 100~500人月未満	95	18.3
	(特大) 500人月以上	38	7.3
PJ タイプ	新規開発	215	41.3
	改良開発	217	41.7
	再開発	88	16.9
パッケージの利用	なし	420	80.8
	あり	100	19.2
外注企業の参加	なし	211	40.6
	あり	309	59.4

4. 考察

表2の分析結果をもとに、属性毎のプロジェクトの成否、および各要因の差異を考察する。

まず、PM経験年数の差異であるが、Y、X6、X1、およびX8において、PM経験年数が多い方が良好になる傾向が見られた。これは、PM経験年数が多くなるほど各工程計画の精度が向上し、そして、良好な各工程計画がPJメンバの能力とチームワーク、および各工程の進捗を通して、プロジェクトの成否に良好な影響を与えるためであると考えられる。

Factors Affecting the Project Performance of Information Systems Development: Comparison of Attributes

† Tomoyuki Kawamura, Kenichi Takano • Graduate School of System Design and Management, Keio University

表 2 平均の比較の結果

	Y	X4	X2	X6	X1	X8
PM 経験年数	平均	平均	平均	平均	平均	平均
少	4.427	-.114	-.133	-.190	-.235	-.173
中	4.670	.072	.046	.027	.024	.080
多	4.715	.008	.068	.157	.208	.058
組織規模	平均	平均	平均	平均	平均	平均
小	4.580	-.008	-.090	-.034	-.036	-.057
中	4.414	-.137	-.218	-.197	-.220	-.118
大	4.796	.116	.251	.186	.205	.143
外注企業の参加	平均	平均	平均	平均	平均	平均
なし	4.557	-.038	-.123	-.146	-.043	-.005
あり	4.650	.026	.084	.100	.029	.003

** p < 0.01, * p < 0.05

次に、組織規模の差異であるが、Y、および全ての要因において、中小規模に対して大規模が良好になる傾向が見られた。組織規模が大きくなると育成システム等の組織内の仕組みが整備され、要求開発、プロジェクト計画、および各工程計画を実施する従業員のスキルに良好な影響を与えると想定される。その結果、PJ メンバの能力とチームワーク、および各工程の進捗を通して、プロジェクトの成否に良好な影響を与えられられる。

そして、PJ 工数の差異であるが、全ての要因において差異は確認されなかった。PJ 規模が成否に影響を与える[3]とされているものの、確認されなかった理由は、PJ 規模に対する対策がある程度実現できているためであると考えられる。PJ 工数と PM 経験年数の関係をカイ二乗検定で確認したところ、工数が大きい PJ に経験の長い PM が割り当てられる傾向が見られ、上記の想定を補完するものであると言える。

次に、PJ タイプ、およびパッケージの利用の差異であるが、全ての要因において差異は確認されなかった。開発プロセス、および利用技術が異なるため、これらの属性の違いが成否に影響を与えると想定された。しかし、これらの属性だけでは開発プロセス等の違いを適切に分類できないため、成否の明確な違いが確認できなかったと考えられる。

最後に外注企業の参加の差異であるが、X2、および X6 において、外注企業が参加する方が良好になる傾向が見られた。外注企業の参加に伴い、プロジェクトの管理が複雑になることは明らかである。これを解消するために、プロジェクト計画、および各工程計画の精度を向上し、成否の悪化を防止していると考えられる。

5. 提案

プロジェクトの成功率を向上するために、属

性毎に各要因の改善の指針を提案する。提案を行う属性は、プロジェクトの成否に違いの見られた PM 経験年数、および組織規模を対象とする。

まず PM 経験年数であるが、年数の違いが各工程計画に影響を与えていることが確認された。PM 経験年数の少ない PM に対しては、標準プロセスの提供、および第三者による指導等の組織的な対策を通して各工程計画の精度向上を促すことが有効であると考えられる。

そして組織規模であるが、全ての要因において、中小規模に対して大規模が良好であることが確認された。中小規模においては、要求開発、プロジェクト計画、および各工程計画の強化が必要であり、可能な範囲で経験のある従業員を割り当てる等の対策が有効であると考えられる。

6. 結論

本研究は、先行研究が示したプロジェクトの成否、および 5 つの要因に対し、属性の違いによる差異を明らかにすることで、プロジェクトの成功率向上に向けた改善の指針を示した。組織規模等の属性の違いによる差異を明らかにした点、そしてそれらに対し、改善の指針を示した点に本研究の価値があると考えられる。

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」の一部支援のもと実施した。

参考文献

- [1] 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).
- [2] Kawamura, T. and Takano, K.: Factors Affecting Project Performance of IS Development: Evidence from Japanese IT Vendors, Journal of Information Processing, Vol. 22, No. 4, pp.689-700 (2014).
- [3] 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).