

| | |
|------------------|---|
| Title | 情報システム開発における失敗のメカニズムの研究：受託企業の組織文化の視点から |
| Sub Title | Research on the mechanism of the failure in IT systems development : from the viewpoint of the organizational culture in trustee companies |
| Author | 河村, 智行(Kawamura, Tomoyuki) 高野, 研一(Takano, Kenichi) |
| Publisher | 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 |
| Publication year | 2011 |
| Jtitle | |
| JaLC DOI | |
| Abstract | <p>本研究では、日本の情報システム開発における、受託企業の開発プロジェクトの成否と組織文化の関係を調査し失敗防止に向けた提案を行う。情報システム開発は、1960年代のメインフレームの登場以来、開発プロジェクトの失敗が問題視されてきた。近年の調査によると、開発プロジェクトの失敗は約70%と報告されており、この割合は約10年の間大きく変わっていない。この問題の解消に向けて、古くから様々な取組みが研究されており、能力強化、コミュニケーション改善、および仕組み整備といった活動が実施されてきた。しかしながら、これら多くの取組みにも関わらず、開発プロジェクトの失敗が大きく減少していないのが実情である。</p> <p>本研究では、開発プロジェクトの成否に影響する要素として、上記の取組みとは異なる視点である組織文化に着目した。また、組織文化が大きな影響を与えるタイミングとして、プロジェクト計画時の作業に主眼を置いた。受託企業の開発プロジェクトの成否、プロジェクト計画の精度、および組織文化の関係を調査するために、インターネットアンケートおよび統計解析を利用した。アンケートの作成には、安全文化の8軸モデルと能力成熟度モデル(CMMI:Capability Maturity Model Integration)を参照した。</p> <p>インターネットアンケートを実施した結果、日本の情報システム業界の受託企業に勤務するプロジェクトマネージャ444人から有効なデータを回収した。そして、統計解析の結果、開発プロジェクトの成否にはプロジェクト計画の精度が影響を与えていること、プロジェクト計画の精度には組織文化が影響を与えていることを確認した。また、6人の有識者へのインタビューからも同様の傾向があることを確認した。</p> <p>これらの結果をもとに、経営層、PMを管理する上級マネージャ、PM、および組織の改善推進担当に対して、組織文化向上のための提案を行った。</p> |
| Notes | 修士学位論文. 2011年度システムエンジニアリング学 第60号 |
| Genre | Thesis or Dissertation |
| URL | https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40002001-00002011-0028 |

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

修士論文

2011 年度

情報システム開発における
失敗のメカニズムの研究
—受託企業の組織文化の視点から—

河村 智行

(学籍番号：81033148)

指導教員 教授 高野 研一

2012 年 3 月

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
システムデザイン・マネジメント専攻

論 文 要 旨

| | | | |
|--|----------|-----|-------|
| 学籍番号 | 81033148 | 氏 名 | 河村 智行 |
| 論文題目： 情報システム開発における失敗のメカニズムの研究 —受託企業の組織文化の視点から— | | | |
| <p>(内容の要旨)</p> <p>本研究では、日本の情報システム開発における、受託企業の開発プロジェクトの成否と組織文化の関係を調査し、失敗防止に向けた提案を行う。</p> <p>情報システム開発は、1960年代のメインフレームの登場以来、開発プロジェクトの失敗が問題視されてきた。近年の調査によると、開発プロジェクトの失敗は約70%と報告されており、この割合は約10年の間大きく変わっていない。この問題の解消に向けて、古くから様々な取組みが研究されており、能力強化、コミュニケーション改善、および仕組み整備といった活動が実施されてきた。しかしながら、これら多くの取組みにも関わらず、開発プロジェクトの失敗が大きく減少していないのが実情である。</p> <p>本研究では、開発プロジェクトの成否に影響する要素として、上記の取組みとは異なる視点である組織文化に着目した。また、組織文化が大きな影響を与えるタイミングとして、プロジェクト計画時の作業に主眼を置いた。</p> <p>受託企業の開発プロジェクトの成否、プロジェクト計画の精度、および組織文化の関係を調査するために、インターネットアンケートおよび統計解析を利用した。アンケートの作成には、安全文化の8軸モデルと能力成熟度モデル(CMMI: Capability Maturity Model Integration)を参照した。</p> <p>インターネットアンケートを実施した結果、日本の情報システム業界の受託企業に勤務するプロジェクトマネージャ444人から有効なデータを回収した。そして、統計解析の結果、開発プロジェクトの成否にはプロジェクト計画の精度が影響を与えていること、プロジェクト計画の精度には組織文化が影響を与えていることを確認した。また、6人の有識者へのインタビューからも同様の傾向があることを確認した。</p> <p>これらの結果をもとに、経営層、PMを管理する上級マネージャ、PM、および組織の改善推進担当に対して、組織文化向上のための提案を行った。</p> | | | |
| キーワード (5語) 情報システム開発、プロジェクトの失敗、受託企業、組織文化、プロジェクト計画 | | | |

SUMMARY OF MASTER'S DISSERTATION

| | | | |
|--|----------|------|-------------------|
| Student Identification Number | 81033148 | Name | Tomoyuki Kawamura |
| <p>Title</p> <p style="text-align: center;">Research on the Mechanism of the Failure in IT Systems Development - From the Viewpoint of the Organizational Culture in Trustee Companies -</p> | | | |
| <p>Abstract</p> <p>The study aims to identify the relation between project performance of information system development and organizational culture in Japanese IT vendors, and also propose how to reduce the project failure.</p> <p>In the IT industry, the project failure has been a problem since the appearance of mainframes of the 1960s. According to investigation in recent years, it is reported that the rate of project failure is about 70%, and has not yet changed a lot for about ten years. To improve the project performance, various kinds of researches such as capability strengthening, a communication improvement, and process improvement have been carried out. However, the project failure is not decreasing greatly.</p> <p>In this study, it is tried to focus on the organizational culture which is a different view point from above existing measures. Moreover, the organizational culture put the chief aim on the project plan phase as timing which has big influence.</p> <p>In order to investigate the relation of the project performance, the accuracy of project plan and the organizational culture, internet questionnaire was conducted. In creation of the questionnaire, eight axes of safe culture and CMMI: Capability Maturity Model Integration were referred.</p> <p>The result of the internet questionnaire, available data from 444 project managers of the Japanese IT vendors was collected. Then, the fact that the organization culture affects the accuracy of project plan and the accuracy of project plan affects the project performance was confirmed from the statistics analysis.</p> <p>In the end, proposal which will improve the organization culture was indicated to executives, senior managers who manage project managers, project managers and the organizational improvement promoters in Japanese IT vendors.</p> | | | |
| <p>Key Word(5 words)</p> <p>information system development, project performance, IT vender, organizational culture, project plan</p> | | | |

目次

| | |
|----------------------------|----|
| 1. 緒言 | 3 |
| 1.1. 本研究の背景 | 3 |
| 1.2. 本研究の目的 | 5 |
| 1.3. 本論文の構成 | 5 |
| 2. 先行研究 | 6 |
| 2.1. 失敗原因 | 6 |
| 2.2. 失敗防止に向けた取組 | 9 |
| 3. 本研究の仮説 | 16 |
| 4. 研究方法 | 18 |
| 4.1. 研究方法概要 | 18 |
| 4.2. インターネットによるアンケート調査の妥当性 | 19 |
| 4.3. アンケート作成時に参照するモデル | 19 |
| 4.4. 研究方法の流れ | 25 |
| 5. アンケート作成結果 | 31 |
| 5.1. アンケート設計 | 31 |
| 5.2. アンケート作成 | 33 |
| 6. アンケート調査結果 | 34 |
| 6.1. アンケート収集結果 | 34 |
| 6.2. データ概要 | 34 |
| 6.3. 仮説の確認 | 37 |
| 6.4. モデルの作成 | 46 |
| 6.5. 属性毎の特徴 | 49 |

| | |
|----------------------|-----|
| 7. 考察 | 64 |
| 7.1. 収集データの考察 | 64 |
| 7.2. 仮説の考察 | 67 |
| 7.3. モデルの考察 | 68 |
| 7.4. 属性毎の特徴の考察 | 72 |
| 8. 失敗防止に向けた提案 | 79 |
| 8.1. ステークホルダーの整理 | 79 |
| 8.2. 組織文化が低い状態の原因 | 81 |
| 8.3. 提案 | 84 |
| 9. 結言 | 87 |
| 9.1. 本研究の成果 | 87 |
| 9.2. 今後の課題 | 87 |
| 謝辞 | 89 |
| 参考文献 | 90 |
| 付録A：インターネットアンケートフォーム | 93 |
| 付録B：インタビュー結果 | 114 |

1. 緒言

1.1. 本研究の背景

IT : Information Technology 産業は、1960年代のメインフレームの登場以来、飛躍的な進歩を遂げてきた。WITSA : The World Information Technology and Services Alliance(2010)の報告によると、世界のIT産業の売上は、2010年に3.5兆ドルに達し、前年比7.4%の成長を記録した。また、日本においては、政府より2000年以降継続的にe-Japan戦略が表明されるなど、近年もIT産業の成長は続いている。

一方、ITの利用状況であるが、日本の電子商取引は近年拡大を続けており、経済産業省(2011a)の報告によると企業間電子商取引(BtoB EC: Business to Business Electronic Commerce)の市場規模は、2006年の148兆円(取引全体の12.6%)から2010年には169兆円(同15.6%)*に成長している。また、消費者向け電子商取引(BtoC EC: Business to Consumer Electronic Commerce)の市場規模も、2006年の4.4兆円(取引全体の1.3%)から2010年には7.8兆円(同2.5%)に成長している。IT産業は今や社会になくてはならない重要な産業の一つと言える。

IT産業は、主に情報サービス産業、コンピューター製造業、および情報通信業に分類される。日本の情報サービス産業の売上高は、ソフトウェア開発、情報処理、およびインターネット付随サービスを合わせて、2009年に21兆4,953億円に達している。また、情報サービス産業の中でも情報システム開発に相当する受注ソフトウェア開発、ソフトウェア・プロダクト、およびその他のソフト開発の割合は、それぞれ52.3%、7.8%、および3.9%であり、情報システム開発は情報サービス産業の約64%を占める主要な活動となっている(経済産業省, 2011b)。

また、情報システムの開発は、情報システムを所有し利用する企業(発注企業)から、ITベンダー・ソフトウェアベンダーと呼ばれる情報システム開発を専業に行う企業(受託企業)に委託して実施するケースが多い。日本情報システ

* インターネットを利用した取引。インターネット以外の通信手段を含めると2006年は231兆円、2010年は256兆円。

ム・ユーザー協会(JUAS: Japan Users Association of Information Systems)(2011a)の報告によると、日本の77%の情報システムが受託企業によって開発されている。よって、受託企業の情報システム開発の成否は、あらゆる社会の領域に影響を与える課題と言える。

情報システム開発の成否は、一般的に品質(Q: Quality)・コスト(C: Cost)・スケジュール(D: Delivery)によって判断する。これはプロジェクト開始時のQCDの計画値に対して、プロジェクト終了時のQCDの実績値がどれだけ適合しているかで判断する。つまり、想定よりも情報システムの欠陥が多いケース、計画よりもプロジェクトのコストが超過したケース、および計画よりも納期が遅延したケース、などの問題が発生した場合は、計画値に対して実績値が悪いため失敗プロジェクトと判断する。

情報システム開発の失敗状況であるが、米国のStandish Group、日経BP、およびJUASの調査報告がある。

Standish Group(2009)によると、米国では2008年に68%の情報システム開発に失敗または問題があり、その傾向は2000年から大きな変化がないと報告されている。一方、日経BP(2008)によると、日本では2003年に73.3%の情報システム開発が失敗しており、2008年は68.9%が失敗していると報告されている。また、JUAS(2011a)によると、金融を除くすべての業界において、QCDそれぞれにおいて64%以上の割合で何かしらの問題があったと報告されている。以上より、測定地域・測定時期・測定方法によって多少の違いがあるが、近年の10年間にわたって、情報システム開発の70%前後が失敗しているとされている。

1.2. 本研究の目的

本研究の目的は、日本の情報システム業界において、開発プロジェクトの失敗の原因を調査し、改善案を提案することで、情報システム開発の失敗を軽減することである。

前述の通り IT 産業において重要な位置を占める情報システム開発では、開発プロジェクトの失敗が長年に渡って問題となっている。また、開発において受託企業は大きな作業割合を占める重要な位置付けにある。これより、受託企業の視点で情報システム開発の失敗を論じることは重要であると言える。

本研究では、受託企業における情報システム開発の失敗原因を分析し、それらの問題の改善案を提案することで、開発プロジェクトの失敗防止に寄与し、社会に貢献したいと考える。

1.3. 本論文の構成

本章に続く第 2 章では、情報システム開発の失敗原因と対策に関する先行研究を整理する。そして、第 3 章では、先行研究をもとに、情報システム開発の失敗原因に対する本研究の仮説を述べる。

第 4 章では、研究方法の全体の流れを説明する。研究方法は、アンケートの作成および分析・提案検討から構成される。

第 5 章では、実際に作成したアンケートの内容を説明し、続く第 6 章では、アンケートの回収結果と、それをもとにした統計解析の結果を記述する。

第 7 章では、統計解析の結果をもとに、有識者へのインタビュー結果を交えながら本研究の仮説の考察を行う。また、第 8 章では、考察の内容をもとに、情報システム開発の失敗防止に向けた提案を記述する。

第 9 章では、結言として本研究の成果を整理した上で、今後の課題を記述する。

2. 先行研究

2.1. 失敗原因

情報システム開発の失敗原因は、Standish Group、日経 BP、および JUAS が調査したものがある。

Standish Group(1995)の報告は1995年のもので多少古いですが、その後も大きな変化はないと言われており、現在でも通用するものと考えられる (Table2-1)。

Table2-1 失敗原因 (Standish Group)

| Project Impaired Factors | | % of Responses |
|--------------------------|--|----------------|
| 1 | Incomplete Requirements | 13.1% |
| 2 | Lack of User Involvement | 12.4% |
| 3 | Lack of Resources | 10.6% |
| 4 | Unrealistic Expectations | 9.9% |
| 5 | Lack of Executive Support | 9.3% |
| 6 | Changing Requirements & Specifications | 8.7% |
| 7 | Lack of Planning | 8.1% |
| 8 | Didn't Need It Any Longer | 7.5% |
| 9 | Lack of IT Management | 6.2% |
| 10 | Technology Illiteracy | 4.3% |

一方で、日経 BP(2006)の報告は、1980年代後半と1990年代中頃に、同社で「動かないシステム」として収集した失敗プロジェクトのデータをもとに、2006年に失敗プロジェクトの原因を整理したものである (Table2-2)。多少古いデータであるが、Standish Groupの報告と同様に現在でも利用可能であると考える。

Table2-2 失敗原因(日経BP)

| | 1987～89年の失敗事例(26例) | 95～96年の失敗事例(21例) |
|----|-----------------------|------------------------|
| 1 | (77%) 要求分析が不十分 | (62%) 要求分析が不十分 |
| 2 | (65%) ベンダー(業者)の支援が不的確 | (57%) パッケージ・ソフトの不具合 |
| 3 | (58%) 処理能力の見積りの不備 | (24%) システム障害対策が不備(通信系) |
| 4 | (35%) ユーザー体制が不備 | (24%) ユーザー体制が不備 |
| 5 | (35%) システム品質の検証が不十分 | (19%) 開発プロジェクト管理が弱い |
| 6 | (35%) 運用後のユーザー指導に手抜き | (19%) ベンダー(業者)の支援が不的確 |
| 7 | (23%) 業務改善の内容検討が不十分 | (14%) アップグレード作業の見積り相違 |
| 8 | (23%) マニュアル類の不備 | (10%) パッケージの内容理解不足 |
| 9 | (19%) 開発プロジェクト管理が弱い | (10%) 顧客担当者の中途交代 |
| 10 | (8%) 開発計画が不十分 | (5%) ソフトの不具合が誘発した運用ミス |
| 11 | (4%) 顧客担当者の業務知識不足 | (5%) 顧客担当者の業務知識不足 |
| 12 | (4%) 運用設計が不十分 | (5%) ディーラの倒産 |

また、JUAS(2011b)の報告は、2011年に開発プロジェクトの遅延に着目して失敗の原因を調査したものである(Table2-3)。

Table2-3 失敗原因(JUAS)

| | 遅延理由 | 件数 |
|----|---------------|-----|
| 1 | 要件仕様の決定遅れ | 127 |
| 2 | 要求分析作業不十分 | 97 |
| 3 | 開発規模の増大 | 88 |
| 4 | 構築チーム能力不足 | 54 |
| 5 | テスト計画不十分 | 45 |
| 6 | 総合テストの不足 | 27 |
| 7 | 自社内メンバーの選択不適當 | 23 |
| 8 | RFP内容不適當 | 22 |
| 9 | 発注会社選択ミス | 22 |
| 10 | 受入検査不足 | 15 |
| 11 | システム化目的不適當 | 4 |

調査地域・調査時期の違いがあるが、いずれの報告も同様の原因を指摘しており、「要求開発不備」、「プロジェクトマネジメント不備」、および「メンバーの能力・数不足」が情報システム開発の主要な失敗原因と言える。JUAS(2011b)の報告においても、企業がQCDの改善のために工夫していることが「スケジュール管理の徹底」、「コミュニケーションの強化」、および「要件定義の充実」と述べている点からも、これらの主要な失敗原因の分類は妥当であると考えられる。

「要求開発不備」は、プロジェクト初期のユーザーおよびシステム要求を洗い出す作業において、要求を適切に定義できないことにより、想定通りの品質・コスト・スケジュールで、要求開発を完了できないケースのことである。Standish Group の報告では、Incomplete Requirements などが相当し、日経 BP では要求分析が不十分、JUAS では、要求分析作業不十分などが相当する。

「プロジェクトマネジメント不備」は、プロジェクト初期におけるプロジェクト計画の精度の低さと、プロジェクト実施時におけるプロジェクトの監視・是正の不足により、想定通りの品質・コスト・スケジュールで開発を実施できないケースのことである。Standish Group の報告では、Lack of Planning などが相当し、日経 BP では開発プロジェクト管理が弱い、JUAS では、テスト計画不十分などが相当する。

「メンバーの能力・数不足」は、開発作業において、適切な能力の作業者が必要数存在しないため、想定通りの品質・スケジュールで開発を実施できないケースのことである。Standish Group の報告では、Lack of Resources などが相当し、日経 BP ではパッケージの内容理解不足、JUAS では構築チーム能力不足などが相当する。

2.2. 失敗防止に向けた取組

前述の失敗原因に対して、古くから多くの失敗防止のための研究および対策が実施されてきた。これらの取り組みは大きく「能力強化」、「コミュニケーション強化」、および「仕組み整備」の3つに分類できる。また、これらの取組みと、失敗原因の関係を整理すると Figure2-1 の通りである。

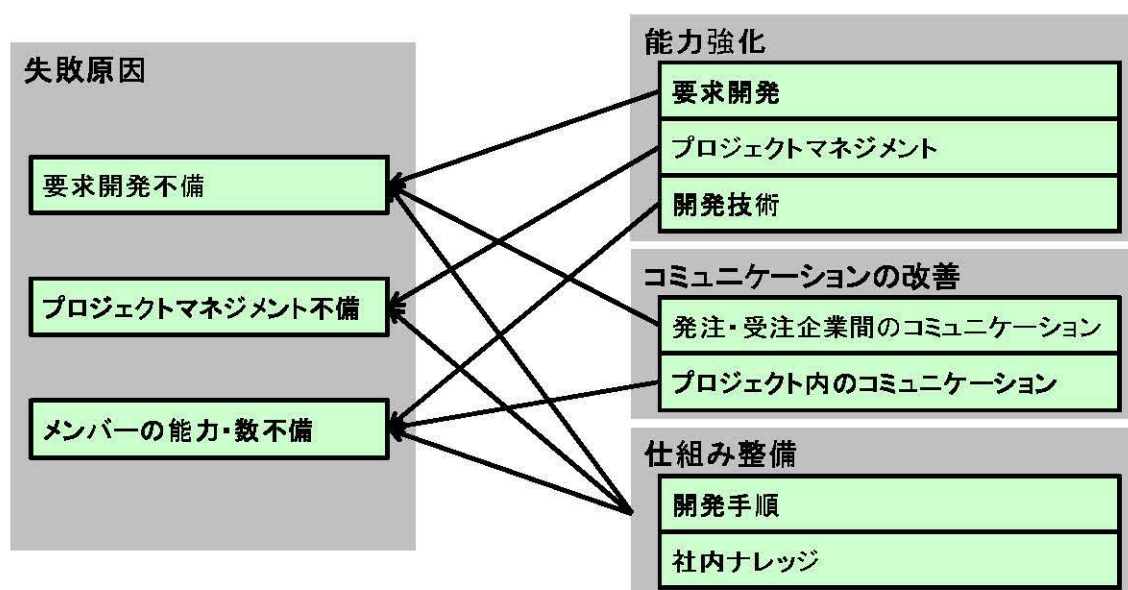


Figure2-1 失敗原因と失敗防止の取組みの関係

2.2.1. 能力強化

能力強化は、プロジェクトに参加するメンバーの能力を強化することで、プロジェクトに必要な能力と実際のメンバーの能力のギャップを解消し、プロジェクトの失敗を防止することを目指している。能力強化の取組として、要求開発不備の問題を解消する「要求開発」、プロジェクトマネジメント不備の問題を解消する「プロジェクトマネジメント」、およびメンバーの能力・数不備の問題を解消する「開発技術」の強化が含まれる。

(1) 要求開発強化

要求開発とは、プロジェクト初期にステークホルダーの要求およびシステムの要求を適切に抽出する作業である。要求開発の研究は、要求工学の分野とし

て取り組まれており、1970年代後半から米国で研究が進められてきた。日本では2004年に本格的な取り組みが始まった。

要求工学とは、システム構築におけるユーザーの要求を、科学的に定義するための方法や考え方の総称である。一般的に要求工学のプロセスは「要求の獲得」、「要求の定義」、「要求の検証」、および「要求の管理」から構成される。第1の要求の獲得は、インタビューなどによってユーザーから目的や必要な機能を引き出すことである。第2の要求の定義は、モデリングによって要求を可視化したり、要求仕様書を作成したりすることである。統一モデリング言語(UML: Unified Modeling Language)に関する研究などはこの分野にあたる。第3の要求の検証は、レビューなどによってシステムが要求を正しく反映しているかどうかを確認することである。そして第4の要求の管理は、システム開発の過程で要求が変更される場合に上流工程からの一貫性を保ったり、要求定義の内容を別なシステムで再利用したりすることである(日経BP, 2005a)。

要求工学の考え方をベースにした取組として、日本では、ソフトウェアエンジニアリング基礎知識体系(SWEBOK: Software Engineering Body Of Knowledge)およびビジネスアナリシス知識体系(BABOK: Business Analysis Body of Knowledge)が知られている。

SWEBOKは、米国電気電子技術者協会(IEEE: The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.)および米国計算機学会(ACM: Association for Computing Machinery)によってまとめられた、ソフトウェアエンジニアリング全般に関する知識体系である(松本, 2005)。SWEBOKの知識体系は、10の知識領域に分類され、このうち、要求工学は「ソフトウェアの要求」の知識領域に相当する。SWEBOKの注意点は、ソフトウェアエンジニアリングの知識そのものが記載されているのではなく、知識体系の概要を示すガイドである点である。つまり、具体的な方法論は示されていないため、方法論を身に付けるためには、他の書籍を合わせて理解する必要がある。

一方、BABOKは、2003年にカナダで設立されたInternational Institute of Business Analysis(IIBA)によって、ビジネスアナリシスのベストプラクティスを体系化したものである。2008年にはIIBA日本支部が設立された。BABOKは、6の知識領域およびビジネスアナリシスに必要な能

力を定義した1つの知識領域で構成され、要求工学の範囲にほぼ対応している (IIBA, 2009)。また、資格認定を通して普及に努めている点も特徴である。

(2) プロジェクトマネジメント強化

プロジェクトマネジメントとは、プロジェクトを成功裏に完了させるための一連の管理作業のことであり、プロジェクト計画・進捗管理などが含まれる。プロジェクトマネジメントの概念は古く、一説には紀元前のピラミッドの建築時から存在したと言われている。近代的なプロジェクトマネジメントは、ソ連に有人ロケットの打ち上げで先を越されたことに危機感を覚えた米国国防省が、1950年代に軍事プロジェクトの作業をスピードアップさせるために、プロセスを体系化したことが始まりと言える。1958年には国防省の依頼により、ブーズ・アレン・ハミルトン社が工程計画・管理手法の一つである、PERT：Program Evaluation and Review Techniqueを開発した。また、ほぼ同時期に、デュポン社が同じく工程計画・管理手法であるクリティカルパス法 (CPM：Critical Path Method)を開発している。

近年では、これらの手法をもとに、各国で様々なプロジェクトマネジメントの知識体系が開発されている。米国では1969年に設立されたプロジェクトマネジメント協会 (PMI：Project Management Institute)がプロジェクトマネジメント知識体系 (PMBOK：Project Management Body of Knowledge)を提供しており、実質的に世界標準となっている。日本では、1998年にPMIの日本支部が設立され、国内の普及を推進している。

PMBOKは、「統合管理」、「スコープ管理」、「時間管理」、「コスト管理」、「品質管理」、「人的資源管理」、「コミュニケーション管理」、「リスク管理」、および「調達管理」の9つの知識領域と、「立ち上げプロセス」、「計画プロセス」、「実行プロセス」、「監視プロセス」、および「終結プロセス」の4つのプロセス群から構成される (PMI, 2009a)。また、BABOKと同様にPMIはPMBOKの認定資格であるPMP：Project Management Professionalを通して普及に努めている。PMPの保有者は、2010年11月時点で、全世界で40万人を超え、日本国内でも約3万人に達しており (PMI日本支部, 2010)、日本国内におけるプロジェクトマネジメントの強化はある程度達成できたという意見もある。

欧州に目を向けると、イギリス商務局(OGC: Office of Government Commerce)が提供する Prince2: Projects IN Controlled Environments, 2nd version がイギリス国内のデファクトスタンダードとなっており、イギリス以外の国々にも広がりつつある。また、PMBOK 同様に資格認定を通して、普及に努めている。

日本では、経済産業省のバックアップを受けて日本発のプロジェクトマネジメント標準を確立する試みが進められ、現在、日本プロジェクトマネジメント協会(PMAJ: Project Management Association of Japan)が、プロジェクト・プログラムマネジメント(P2M: Project & Program Management For Enterprise Innovation)という知識体系を提供している。PMBOK 同様に資格認定を通して、普及に努めている。

(3) 開発技術強化

開発技術は、情報システム開発を実施する上で必要となる一連の知識・技術のことであり、IT に関する一般的な知識から特定技術分野に特化した知識を含む。これらの開発技術は、資格試験とそれに付随する教育を通して強化するケースが多い。

岩崎(2010)によると、日本における資格試験は、公的資格試験、ベンダー資格試験、およびベンダー中立の資格試験の3つに分類できるとしている。まず、公的資格試験では、独立行政法人 情報処理推進機構(IPA: Information-technology Promotion Agency, Japan)が提供する情報処理技術者試験があり、日本のIT業界では最も普及している資格試験である。情報処理技術者試験は1969年に開始され、近年では毎年50万人以上が試験に応募している。また、情報処理技術者試験は12種類の試験区分があり、ほとんどの試験区分について50%以上の企業が技術職に習得させたい資格として推奨している(日経BP, 2009)。

次に、ベンダー資格試験であるが、これは、ベンダー各社が自社の技術を活用できる技術者を育成するために提供している資格試験である。ベンダー資格試験の多くはCBT: Computer Based Testing で提供されている。日本ではプロメトリック株式会社およびナショナル・コンピュータ・システムズ・ジ

ヤパン株式会社の2社がCBTを提供しており、2010年7月時点で59社がこの2社を通してベンダー資格試験を提供している。一部のベンダー資格を除くと、企業が技術職に習得させたい資格としての割合は情報処理技術者試験に比べて低くなっている。これは、特定技術分野に特化資格が多く、全ての企業が必要とする技術ではないためと考えられる。

最後にベンダー中立の資格試験であるが、これは、特定ベンダーの技術ではなく、標準化された技術についてベンダー中立の団体が実施する資格試験である。2010年7月時点では、23団体が前述の2社のCBTを通して資格試験を提供している。全般的に企業が技術職に習得させたい資格としての割合は情報処理技術者試験に比べて低くなっている。これは、ベンダー資格試験と同様に、特定技術分野に特化資格が多く、全ての企業が必要とする技術ではないためと考えられる。

2.2.2. コミュニケーション改善

コミュニケーションの改善は、プロジェクトに参加するメンバー間のコミュニケーションを促進することで、認識の齟齬・情報の欠落を防ぎ、プロジェクトの失敗を防止することを目指している。コミュニケーションのパターンは、主に要求開発不備の問題を解消するための「発注企業・受託企業間のコミュニケーション」およびメンバーの能力・数不備の問題を解消するための「プロジェクト内のコミュニケーション」が存在する。

発注企業・受託企業間のコミュニケーションの改善は、主に要求開発におけるコミュニケーションの問題を解消し、要求開発の成果物の品質を向上することを目的に実施される。竹田(2004,p2)は、発注企業と受託企業のコミュニケーションが難しい原因は、「第一に、システム構築必要な技術情報とニーズ情報が、双方に偏在していることがあり、第二に、情報技術は情報の流れを規定する側面を持つので、組織のプロセスや構造と相互作用が大きく、あらかじめ予期できない問題が生じやすいことがある」と述べており、円滑なコミュニケーションの実施が重要、かつ実現が困難な作業であることを示唆している。

一方で、プロジェクト内のコミュニケーションの改善は、主に受託企業におけるプロジェクトの全行程わたるコミュニケーションの問題を解消し、成果物

の品質を向上することを目的に実施される。

コミュニケーションの改善に関する研究は、主に「メンバーの役割・責任」、「コミュニケーションの量」、および「コミュニケーションの方法」に着目するパターンに分類できる。小西(小西,2010)は、「メンバーの役割・責任」および「コミュニケーションの量」に着目して、プロジェクトの成否とコミュニケーションの関係を研究しており、エージェントと呼ばれるトラブルの合意点を見出す役割の存在が、プロジェクトの成否に影響を与えていると述べている。一方、竹田(竹田,2004)は、「メンバーの役割・責任」、「コミュニケーションの量」、および「コミュニケーションの方法」に着目して、プロジェクトタイプの違いによるコミュニケーションのパターンの違いを論じている。

2.2.3. 仕組み整備

仕組み整備は、組織がプロジェクトの作業の枠組み構築することで、プロジェクトの作業全般を間接的にサポートし、プロジェクトの失敗を防止することを目指している。仕組み整備の取り組みとして、主に「開発手順の整備」および「社内ナレッジの整備」が存在する。

(1) 開発手順の整備

開発手順の整備は、プロジェクト活動の一連の作業であるプロジェクトマネジメントおよびエンジニアリングの手順を組織の標準プロセスとして定め、組織内のプロジェクトがそのプロセスに準拠して開発を推進するものである。エンジニアリングには、要求開発・設計・実装・テストなどの作業が含まれる。また、第三者によるプロジェクト成果物の品質のチェックおよびプロセスの順守状況のチェックも含まれる。

開発手順のモデルとして最も普及しているのは、能力成熟度モデル(CMMI: Capability Maturity Model Integration)である。CMMIは、1980年代半ばに、米国国防総省の依頼により、カーネギーメロン大学(CMU: Carnegie Mellon University)ソフトウェアエンジニアリング研究所が開発したことが始まりで、現在では、米国および日本を含むアジアを中心に全世界に広まっている。CMMIは、プロジェクトマネジメント、エンジニアリング、支援、お

よび組織活動の 4 つに分類される, 22 個のプロセス領域から構成される (CMU, 2006)。CMMI の特徴として, 組織の能力成熟度をレベル 1—5 の 5 段階で診断することにある。レベルが高い組織ほど, 上記のプロセス領域を多く実施しており, 開発プロセスが成熟している組織ということになる。

米国以外では, 国際標準化機構 (ISO: International Organization for Standardization) と国際電気標準会議 (IEC : International Electrotechnical Commission) の合同技術委員会が策定した, ISO/IEC 15504 が存在する。SPICE : Software Process Improvement and Capability dEtermination の愛称で呼ばれることがある。ISO/IEC 15504 は, 欧州の企業で比較的良く利用されるケースが多い。また, ISO/IEC 15504 の開発に CMMI の開発者が参加していることもあり, ISO/IEC 15504 と CMMI は良く似た構成のモデルとなっている。

(2) 社内ナレッジの整備

社内ナレッジの整備は, 組織内に存在する様々な知識・成果物を収集・整備し, 新たに実施するプロジェクトがそれらを再利用することで, プロジェクト活動の品質および生産性を向上するものである。

社内ナレッジの整備については, 組織のプロセス資産という名称で CMMI および PMBOK でも触れている。社内のナレッジは定量データと定性データに分類できる。定量データは, 過去のプロジェクトの実績値を整理したもので, 工数や費用などの見積りデータ, およびテスト欠陥などの品質データなどから構成される。一方で, 定性データは多岐にわたり, 見積り方法などの手順, 計画や設計などの成果物, 過去プロジェクトから得た教訓, および社内の人材情報などから構成される。

3. 本研究の仮説

第2章で述べた通り、情報システム開発の失敗は古くからの課題であり、主な原因は「要求開発不備」、「プロジェクトマネジメント不備」、および「メンバーの能力・数不足」に分類できる。一方、それらの問題に対し、「能力強化」、「コミュニケーション強化」、および「仕組み整備」などの研究・対策が実施されてきた。しかしながら、これら多くの取り組みにもかかわらず、情報システム開発の失敗割合は長年の間70%となっている。もちろん、昨今の情報システム開発で指摘されるように、システムの複雑化・大規模化、プロジェクトの期間短縮要求・コスト削減要求・高品質要求と言った情報システム開発の難易度の向上を考慮すると、これらの取り組みは一定の効果を出していると考えられる。しかしながら、依然として高い割合であり、さらなる改善が望まれる。

本研究では、情報システム開発の失敗原因を分析する上で、2つの視点から仮説を構成した。

第1に、「組織文化」が、プロジェクトの失敗に影響を与えているという視点である。これは、「能力強化」、「コミュニケーション強化」、および「仕組み整備」と言った取り組みにも関わらず、失敗が高い割合で発生し続けていることから、新たな視点である「組織文化」もプロジェクトの失敗に影響を与えていると考えたためである。佐々木(2008)も、45の情報システム開発の失敗原因を分類し、その中で、組織風土文化の影響の存在を示唆している。

第2に、「プロジェクト計画の不備」が、プロジェクトの失敗に影響を与えているという視点である。前述の通り、情報システム開発の主な失敗原因は「要求開発不備」、「プロジェクトマネジメント不備」、および「メンバーの能力・数不備」である。これより、Figure3-1の関係が成り立っていると考えた。

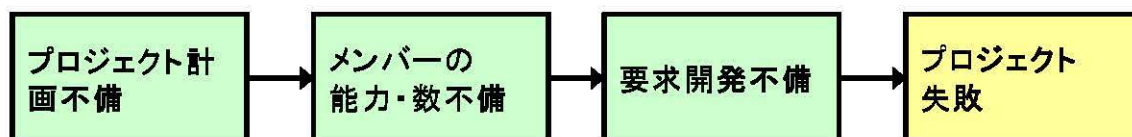


Figure3-1 プロジェクト計画の影響

この関係は、プロジェクト計画に不備が多いと、適切な能力・数のメンバー

がプロジェクトに割り当てられず、それにより要求開発の不備が多発し、プロジェクトの失敗につながる、というものである。

以上 2 つの視点より、本研究の仮説は、「情報システム開発の成否は、プロジェクト計画時の受託企業の組織文化が影響している」とした。

4. 研究方法

4.1. 研究方法概要

第1章および第3章で述べたように、本研究の目的は、情報システム開発における受託企業の組織文化の影響を調査し、情報システム開発の失敗の原因を特定することである。調査方法として、アンケート調査、インタビュー調査、および観察調査があげられる。アンケート調査の場合、冊子や回答用紙など紙を利用する方法だけでなく、インターネットやコンピューターを利用することも考えられる。また、観察調査の場合、業務遂行の状況を中長期間カメラで撮影することや、現場に入り短期間集中して肉眼で観察する方法もある。

本研究では以下の2点を重視した。第一に、定量的に測定できることである。組織文化を把握するという観点から、定性的な情報も重要である。しかし、情報システム開発の失敗のメカニズムを特定し、改善提案を立案するために必要な情報、つまりどの要因が、何に、どれくらい影響を与えているかを適確に把握するために、定量的な測定が可能な方法を採用したいと考える。

第二に、日本の情報システム業界全体の情報を収集できることである。本研究では、特定の企業の問題を分析し改善することが目的ではなく、情報システム業界全体の傾向を特定し、改善することを目的にしているためである。

よって、本研究では、インターネットアンケート代行業者を利用してアンケートを実施することにした。もちろん、ペーパーベースのアンケートを直接企業に送付することも可能だが、日本の情報システム業界の受託企業に網羅的にアンケートを送付することは、現実的に不可能である。一方、インターネットアンケート代行業者であれば、既に多くのモニター(アンケートに回答するユーザ)を有しているため、網羅的にアンケートを送付することが可能である。

インターネットアンケート代行業者は、多くのモニターを抱えていること、および回収したデータの電子処理が容易であること、の2点を重視して選定した。その結果、約439万の日本最大のモニター数(2011年12月時点)を有するネットマイル社が提供する、ネットマイルリサーチを利用することにした。

4.2. インターネットによるアンケート調査の妥当性

インターネットによるアンケート調査は、電子的に調査データの収集を行う調査方式の一つであり、電子調査票による自記式調査と位置付けられている(大隅, 2006)。インターネットによる調査は、従来調査における住民基本台帳を母体集団として利用する方法と比較し、高年齢層及びインターネットを利用しない層がカバーできない、都市部・高学歴が多いなどサンプルが偏っているという問題が指摘されている。

しかし近年の研究では、従来の調査モードに対して無条件でデータを比較することは困難であるものの、郵送調査と傾向はほぼ一致しており、インターネットによる調査であることを付記したものであれば学術的データとして利用可能である、とするものが増えている(村中・中谷, 2009)(小杉・長谷川, 2009)。さらに、本研究の対象が情報システム開発の受託企業であることから、高年齢層、およびインターネットを利用しない層の多くはアンケートの対象とならず、また、都市部・高学歴が多いなどサンプルが偏っているという指摘も大きな問題にならないと考える。

4.3. アンケート作成時に参照するモデル

アンケートは、組織文化およびプロジェクト計画を深く理解して作成する必要がある。そのために、既存のモデルを参照することにした。作成に際して参照するモデルを以下に述べる。

4.3.1. 組織文化のモデル

組織文化を構造化して捉える際に頻繁に引用されているのが、Edgar Henry Schein の組織文化を 3 階層に分類した以下のモデルである(Schein, 1985)(Schein, 1999)。

- 第 1 層：文物や人工物
目に見える組織構造及び手順
- 第 2 層：標榜されている価値観
戦略, 目標, 哲学

●第3層：背後に潜む基本的仮定

無意識の当たり前の信念，認識，思考および感情

第1層の文物や人工物は，組織に入っていた時に最も容易に観察できるものである。その組織の中を歩き回りながら目にし，耳にし，感じる事ができる事柄であるが，それらは表面的に知ることのできる範囲であり，それらを知るだけでは文化を理解することはできない。第2層の標榜されている価値観は，組織の内部者と接触することで知ることができる組織が持つ価値観である。これらは第1層の文物や人員の行動パターンが作成・形成されている理由にあたる。第3層の背後に潜む基本的仮定は，共有された暗黙の仮定であり，それを理解するためには組織の歴史まで考慮しなければならない。初めは，創業者やリーダーの頭の中にしかなかった価値観・信念・仮定が，集団として成功や失敗を経験する中で組織に浸透していき，共有され当然視されるようになったものが文化の本質である。

組織文化は，その国や地域の風土・気質・伝統・治安など様々な要因に影響されているため，日本独自の組織文化を考える必要がある(高野,2006)。この考えのもとに，既存の研究の安全文化の構成要因を整理し，安全文化の8軸モデルが提唱された。次に並べる文献および知見を横断的に調査し整理した結果開発されたのが Figure4-1 のモデルである(原子力安全研究協会,2006)。

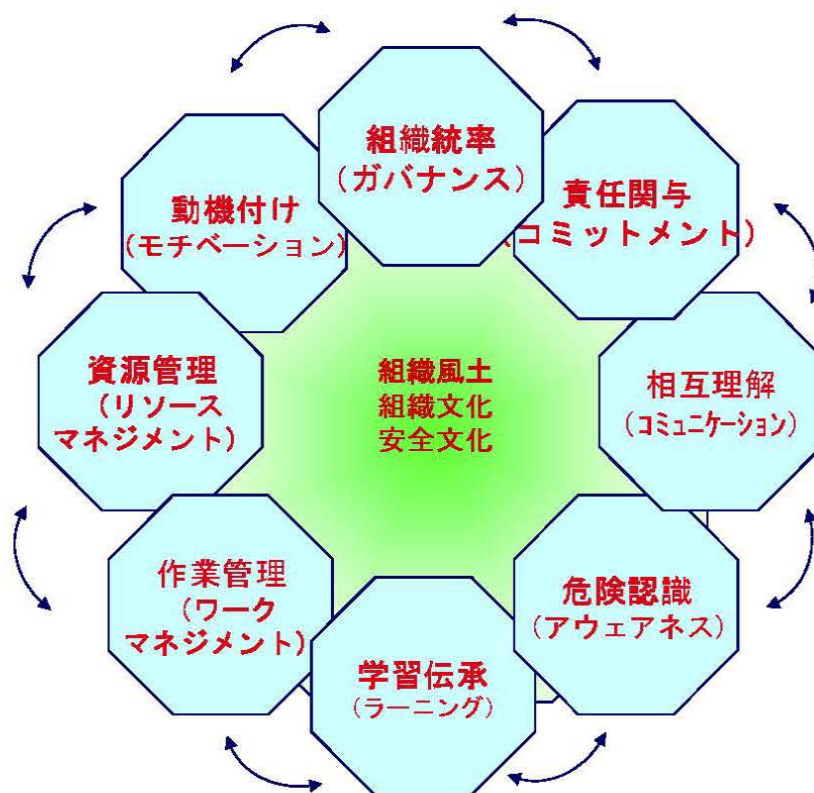
●過去の安全文化研究

●日本で発生した重大災害

●最近の日本の産業界の安全診断結果

●安全優良企業の特質

●国際機関や各国機関の安全文化のガイドライン



※8軸は隣接する軸同士の間連が深い、他の軸とも密接に係わっている。

Figure4-1 安全文化の8軸

8軸とは、組織統率(ガバナンス)・責任関与(コミットメント)・相互理解(コミュニケーション)・危険認知(アウェアネス)・学習伝承(ラーニング)・作業管理(ワークマネジメント)・資源管理(リソースマネジメント)・動機付け(モチベーション)であり、それぞれの軸は完全に分離できるものではなく、互いに重なる部分も大きい。このモデルでは、その重なりが大きい項目がそれぞれ隣り合った位置になっている。それぞれの軸が表す事柄は次の通りである。

●組織統率(ガバナンス)

組織内で安全優先の価値観を共有し、これを尊重して組織管理を行うこと。コンプライアンス、安全施策における積極的なリーダーシップの発揮を含む。

●責任関与(コミットメント)

組織の経営トップ層および管理職者層から一般職員まで、また、規制者、

協力会社職員までが各々の立場で職務遂行に関わる安全確保に責任を持ち、自主的かつ積極的に関与すること。

●相互理解(コミュニケーション)

組織内および組織間(規制者, 同業他社, 協力会社)における上下, 左右の意思疎通, 情報共有, および相互理解を促進し, これに基づき内省すること。特にマイナス情報についての共有を行うこと。

●危険認識(アウェアネス)

個々人が各々の職務と職責における潜在的リスクを意識し, これを発見する努力を継続することにより, 危険感知能力を高め, 行動に反映すること。

●学習伝承(ラーニング)

安全重視を実践する組織として必要な知識(失敗経験の知識化等), そして, 背景情報を理解し実践する能力を獲得し, これを伝承していくために, 自発的に適切なマネジメントに基づく組織学習を継続すること。また, そのための教育訓練を含む。

●作業管理(ワークマネジメント)

文書管理, 技術管理, 作業標準, 安全管理, および品質管理など作業を適切に進めるための実効的な施策が整備され, 個々人が自主的に尊重すること。

●資源管理(リソースマネジメント)

安全確保に関する人的, 物的, 資金的資源の管理と配分が一過性でなく, 適正なマネジメントに基づき行われていること。

●動機付け(モチベーション)

組織としてふさわしいインセンティブ(やる気)を与えることにより, 安全性向上に向けた取組が促進されるとともに, 職場満足度を高めること。

本研究の失敗防止に向けた組織文化を検討する上で, 本モデルが参考になると考え, 参照することにした。

4.3.2. プロジェクト計画のモデル

プロジェクト計画時の作業を検討する上でモデル・知識体系として考えられるのは、CMMI と PMBOK である。PMBOK はプロジェクトマネジメントのみに特化しているのに対し、CMMI はプロジェクトマネジメントだけでなく、エンジニアリング、支援、および組織活動をカバーするモデルである。組織活動を含めたプロジェクト計画の影響を調査することを考慮し、本研究のモデルとして CMMI を参照することにした。CMMI のプロセス領域の概要は Figure4-2 と Table4-1 の通りである (CMU, 2006)。

また、プロセス領域の内容を考慮し、主に「プロジェクト計画策定」、「プロセスと成果物の品質保証」、「組織プロセス重視」、「組織プロセス定義」、「組織トレーニング」、「リスク管理」、および「決定分析と解決」のプロセス領域を中心に参照することにする。

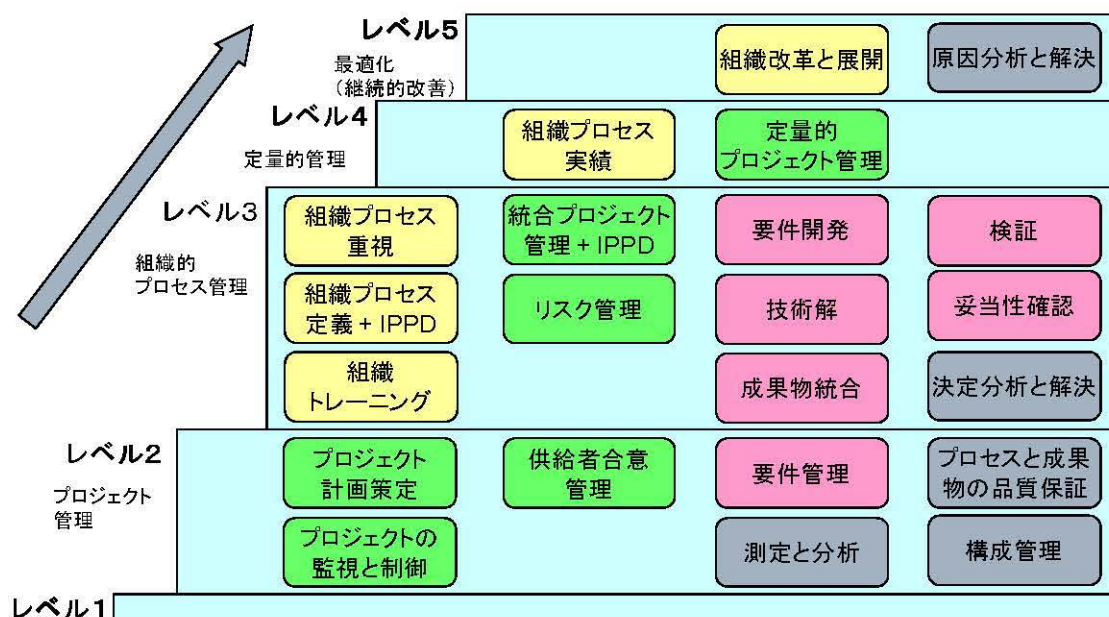


Figure4-2 CMMI のプロセス領域の構成

Table4-1 CMMI のプロセス領域の内容

| レベル | プロセス領域 | プロセス領域概要 |
|-----|------------------------------|--|
| 2 | 要件管理 | プロジェクトの成果物の要件および成果物構成要素の要件を管理し、これらの要件と、プロジェクトの計画および作業成果物との間の不整合を特定すること |
| 2 | プロジェクト計画策定 | プロジェクトの活動を定義する計画を確立し維持すること |
| 2 | プロジェクトの監視と制御 | プロジェクト実績が計画から著しく逸脱する場合に適切な是正処置をとることができるように、プロジェクトの進捗に関する把握手段を提供すること |
| 2 | 供給者合意管理 | 供給者からの成果物の調達を管理すること |
| 2 | 測定と分析 | 管理層の情報ニーズに応えるために使用される測定能力を開発し維持すること |
| 2 | プロセスと成果物の品質保証 | 要員および管理層に対して、プロセスおよび関連する作業成果物の客観的見通しを提供すること |
| 2 | 構成管理 | 構成の特定、構成制御、構成状況の記録と報告、および構成監査を行って、作業成果物の一貫性を確立し維持すること |
| 3 | 要件開発 | 顧客要件、成果物要件、および成果物構成要素の要件を作成し分析すること |
| 3 | 技術解 | 要件に対する解を設計し、開発し、そして実装すること |
| 3 | 成果物統合 | 成果物構成要素から成果物を組み立て、統合されたものとして成果物が適切に機能することを確実なものにし、そしてその成果物を納入すること |
| 3 | 検証 | 選択された作業成果物が、指定された要件を満たすことを確実なものにすること |
| 3 | 妥当性確認 | 成果物または成果物構成要素が、意図した環境に設置されたときにその使用意図を充足することを実証すること |
| 3 | 組織プロセス重視 | 組織のプロセスおよびプロセス資産の現状の強みと弱みに対する綿密な理解に基づいて、組織のプロセス改善を計画し実施すること |
| 3 | 組織プロセス定義+ IPPD (統合成果物プロセス開発) | 利用できる組織プロセス資産の集合を確立し維持すること 統合チーム群を使用して作業を実施することを可能にする、組織の規則および指針を確立すること |
| 3 | 組織トレーニング | 人員にスキルおよび知識を身につけさせることによって、人員が役割を効果的かつ効率的に遂行できるようにすること |
| 3 | 統合プロジェクト管理 + IPPD | 「組織の標準プロセスの集合」からテラリングされた、統合され定義されたプロセスに従って、プロジェクトおよび直接の利害関係者の関与を確立し管理すること プロジェクトにとっての共有ビジョンを確立することと、プロジェクトの目標を成し遂げるための統合チーム群を確立すること |
| 3 | リスク管理 | 潜在的な問題が顕在化する前にその問題を特定すること |
| 3 | 決定分析と解決 | 特定された選択肢を確立された基準に照らして評価する正式評価プロセスを使用して、可能な決定を分析すること |
| 4 | 組織プロセス実績 | 組織プロセスの実績に対する定量的な理解を確立し維持すること プロジェクトを定量的に管理するために、プロセス実績のデータ、ベースライン、およびモデルを提供すること |
| 4 | 定量的プロジェクト管理 | プロジェクトが確立した品質およびプロセス実績の目標を達成するために、プロジェクトの定義されたプロセスを定量的に管理すること |
| 5 | 組織改革と展開 | 組織のプロセスおよび技術の測定可能か改善策として、漸新的な改善策および革新的な改善策を選択し展開すること |
| 5 | 原因分析と解決 | 欠陥およびその他の問題の原因を特定すること 将来それらが発生することを予防するための処置をとること |

4.4. 研究方法の流れ

本研究は Figure4-3 に示すように、大きく「アンケート作成」と「調査・提案検討」の2つのフェイズにわけて実施する。

アンケート作成フェイズは、本研究の仮説である、プロジェクトの成否、プロジェクト計画の精度、および組織文化の関連を特定するためのアンケートを作成するフェイズである。作成にあたっては前述の CMMI と安全文化の8軸をモデルとして利用する。

調査・提案検討フェイズは、アンケートを実施・回収し、その結果をもとに、本研究の仮説を確認し、失敗防止のための提案を検討するフェイズである。

以下では、各フェイズに含まれる作業の内容を説明する。

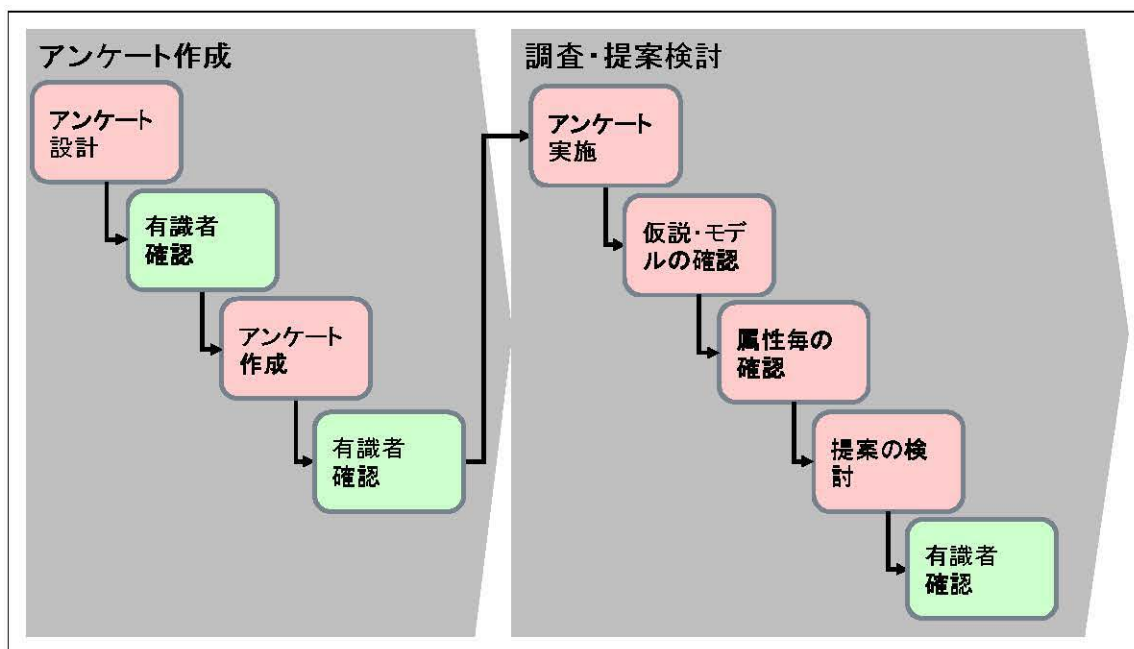


Figure4-3 研究方法の流れ

4.4.1. アンケート作成フェイズ

(1) アンケート設計

アンケート設計は、作成するアンケートが満たすべき要素を特定する作業である。要素を特定するために、原因分析と関連整理という2段階の作業を実施する。

最初の原因分析では、プロジェクト計画段階の組織文化に注力して、情報システム開発の失敗原因の洗い出しを行う。また、洗い出し作業のモレを防ぐために、CMMIと安全文化の8軸を原因分析のモデルとして参照する。

次の関係整理では、洗い出した原因を、KJ法を用いて共通する要素でまとめ、さらにそれらの関連性を整理する。この要素の関連性を整理したものが、アンケート設計である。

(2) アンケート設計の有識者確認

上記のアンケート設計の妥当性を確認するために、安全文化の8軸モデルの専門家、およびCMMIの専門家であるITベンダーに勤務する2名のSEPG: Software Engineering Processing Groupにアンケート設計のレビューを依頼する。レビューの観点は、アンケート設計で特定した要素が、本研究の仮説を調査する上で十分であることの確認である。なお、SEPGとは、情報システム開発において、組織の標準的な開発手法を構築し、それをプロジェクトに普及する役割である。SEPGは、様々な開発手法・ツールの知識を持ち、多様な開発プロジェクトの状況を理解しているため、アンケート設計のレビューに最適であると考えられる。

(3) アンケート作成

作成するアンケートは、以下の3つの部分で構成する。

● 属性部分

被調査者のプロフィール(背景)によって、質問に対する反応、答え方が異なっている場合がある。そこで、質問の答え方に影響する可能性のある被調査者の客観的な属性を答えてもらう必要がある(吉岡, 2003)。本アンケ

ートでは、質問の答え方に影響を与える可能性がある属性として、プロジェクトマネージャ (PM: Project Manager) 経験年数、会社規模、プロジェクト規模などを用意する。

●質問部分

質問部分は、調査の仮説を検証できるような合理的な構成になっている必要がある (吉岡, 2003)。そのため、前述のレビュー済のアンケート設計をもとに、各要素を網羅的に確認できるように質問部分を作成する。

●自由記述部分

質問部分の補完情報を得るために、プロジェクト計画の精度に関する自由記述を用意する。

質問部分では、人間の心理・態度と言った質的データを量的データに変換し分析するため、リッカート尺度を用いる。質問部分の選択肢は、心理学的に 7 ± 2 個が望ましいと言われている。また、優劣の関係をはっきりさせるために、「どちらとも言えない」、「わからない」と言った中立的な選択肢を排除する方法が有効である (酒井, 2001)。よって、質問の選択肢は、以下の 6 段階とする。

- 6: 非常に良く当てはまる
- 5: 当てはまる
- 4: 少し当てはまる
- 3: あまり当てはまらない
- 2: 当てはまらない
- 1: 全く当てはまらない

(4) アンケートの有識者確認

アンケートの被調査者が正確に回答できることを確認するために、IT ベンダーに勤務する 3 名の PM にアンケートのレビューを依頼する。レビューの観点は、アンケートの設問の意味が正しく理解できること、および適した選択肢を選択できることの 2 点である。また、被調査者が様々な経験者からなることを想定し、レビューを実施する PM は、PM 経験年数が 5 年以下、6 年～10 年、および 11 年以上の 3 名とする。

4.4.2. 調査・提案検討フェイズ

(1) アンケート実施

前述の通り、アンケートはインターネットアンケート代行業者であるネットマイル社が提供するネットマイルリサーチを利用して実施する。インターネットアンケートの流れは、まず、ネットマイル社が抱えるモニターの中で、本研究の被調査者の条件に該当するモニターに対して、ネットマイル社が回答の依頼を行い、次に依頼を受けたモニターがネットマイル社の Web サイトにアクセスしてアンケートに回答する。

被調査者の条件は、受託企業の情報システム開発のプロジェクトの状況を詳細に知っていること、および比較的新しいプロジェクトの情報であること、の 2 点を考慮し、以下の 3 点とする。

- 情報システム開発の受託企業に勤務している
- 2006 年度以降に完了したプロジェクトの PM を担当した
- 上記プロジェクトにおいてプロジェクト計画書を作成した

また、アンケートの被調査者数だが、今回利用する多変量解析では設問数の 10 倍程度の標本数が望ましいと言われている(酒井, 2001)。質問部分の設問数が 50 前後となることを想定し、被調査者数を 500 人とする。

(2) 仮説・モデルの確認

仮説・モデルの確認では、まず本研究の仮説である、プロジェクトの成否、プロジェクト計画の精度、および組織文化の関係を確認する。次に組織文化の内部がどのような関係になっているかを確認し、モデルとして整理する。これらの確認は、前述のアンケート結果を、多変量解析を用いて分析して行う。また、分析には、統計解析ツールである IBM 社の SPSS PASW Statistics Version18, および AMOS Version18 を利用する。

(3) 属性毎の確認

属性の違いによって、プロジェクトの成否、プロジェクト計画の精度、およ

び組織文化がどのように異なるかを確認する。分析する属性は、アンケートの属性部分の設問である以下の 5 属性を対象とする。

- PM 経験年数
- 会社規模
- プロジェクト規模
- プロジェクトタイプ
- パッケージの利用の有無

これらの確認は、前述と同じく、アンケート結果を、多変量解析を用いて分析して行う。また、分析には、統計解析ツールである IBM 社の SPSS PASW Statistics Version18, および AMOS Version18 を利用する。

(4) 提案の検討

前述の仮説・モデルの確認、および属性毎の確認の結果をもとに、情報システム開発の成否の向上に向けた提案を検討する。

(5) 有識者の確認

有識者へのインタビューを通して、調査・提案検討フェイズの作業結果の妥当性を確認する。インタビューの内容は主に以下の 3 点である。

- 仮説・モデルの確認結果が妥当であるか？また、その理由
- 属性毎の確認結果が妥当であるか？また、その理由
- 提案の検討結果が妥当であるか？他に改善案はないか？

また、作業結果が日本の情報システム開発の多くのケースに当てはまることを確認するために、インタビュー対象者の条件は以下の 3 つとする。

第一に、複数の役割に確認することである。本研究は情報システム開発のプロジェクトを中心とした調査・提案であるため、PM への確認が重要である。一方で、PM の視点に偏った意見になることを避けるために、プロジェクト外の役割も対象とする。

第二に、異なる経験の PM に確認することである。PM 経験年数によって、プ

プロジェクトの成否およびプロジェクト計画の精度が異なると考えられるためである。また、組織文化の浸透も PM 経験年数に影響を受けると考えられる。

第三に、異なる状態の企業に所属する PM に確認することである。企業の事業年数や所属する社員数が異なれば、組織文化の方針や従業員への浸透も異なると考えられるためである。

以上より、Table4-2 に記した 6 名をインタビュー対象とする。

Table4-2 インタビュー対象

| 名称 | 役割 | プロジェクトマネージャ経験 | 所属企業(従業員数) |
|------|-------------|---------------|----------------|
| PM A | プロジェクトマネージャ | 5年以下 | A社(100人以下) |
| PM B | プロジェクトマネージャ | 5年以下 | B社(1001人以上) |
| PM C | プロジェクトマネージャ | 5年以下 | C社(101人~1000人) |
| PM D | プロジェクトマネージャ | 11年以上 | C社(101人~1000人) |
| SM | 上位マネージャ | — | C社(101人~1000人) |
| SEPG | 組織の仕組みの改善担当 | — | C社(101人~1000人) |

5. アンケート作成結果

第4章で記述した研究方法に従って、アンケートを作成した。

5.1. アンケート設計

プロジェクト計画段階の組織文化に注力して、情報システム開発の失敗の原因を洗い出した。また洗い出し作業のモレを防ぐために、CMMIと安全文化の8軸モデルを参照した。この原因分析の結果、洗い出した原因は205個である。

次に、洗い出した原因を、KJ法を用いて共通する要素でまとめ、さらにそれらの関連性を整理し、アンケート設計としてまとめた(Figure5-1)。



Figure5-1 アンケート設計

このアンケート設計は、プロジェクトの成否にはプロジェクト計画の精度が影響を与え、プロジェクト計画の精度には組織文化に関する9要素が影響を与えることを示している。また、洗い出した原因、およびアンケート設計にモレがないことを確認するために、安全文化の8軸モデルの専門家1名、およびCMMIの専門家であるITベンダーに勤務する2名のSEPGがレビューした。

●スキル

スキルは、プロジェクト計画に対するPMの能力ギャップに関するものであ

る。実際の PM の能力ギャップだけでなく、PM を管理する上級マネージャ (SM: Senior Manager) がプロジェクトの難易度と PM の能力を考慮して、PM を任命しているかを含む。

●リソース

リソースは、プロジェクト計画の作業時間の過不足に関するものである。実際の PM の作業時間の充足だけでなく、SM がプロジェクトの規模・難易度と PM のリソースの状態を考慮して、PM を任命しているかを含む。

●モチベーション

モチベーションは、プロジェクト計画時の PM のモチベーションの状態に関するものである。PM のモチベーションの状態と、SM が PM を適切に動機づけしているか、また組織として PM の成果を適切に評価しているかを対象としている。

●作業関与

作業関与は、プロジェクト計画作業に対する組織内の関係者の作業関与に関するものである。ここでは、営業と SM がプロジェクト計画作業に対して、適したタイミングで適した関与をしているかを対象としている。

●トレーニング

トレーニングは、PM に必要とされる能力の開発に関するものである。組織がトレーニングプログラムとして教育しているケースと PM が先輩や上司から実務を通して学ぶケースを含む。

●組織内のコミュニケーション

組織内のコミュニケーションは、PM と組織内の従業員のコミュニケーションに関するものである。PM に直接関与する営業や SM だけでなく、異なる部署とのコミュニケーションの有無を含む。

●失敗防止の意識

失敗防止の意識は、組織全体の失敗防止に対する意識に関するものである。経営層、SM、営業、および PM が失敗防止をどれだけ意識して、活動に取り組んでいるかを含む。

●作業管理

作業管理は、プロジェクト計画作業に対する組織的な手順の整備に関するも

のである。プロジェクト計画時に PM が実施する手順の整備やプロジェクト計画内容の第三者監査、またそれらの手順を関係者が遵守しているかを含む。

●組織の資産

組織の資産は、組織内に存在する情報の整備とプロジェクトへの提供に関するものである。組織の資産には、過去に組織内で実施されたプロジェクトの実績値や組織内の人材情報などを含む。

5.2. アンケート作成

アンケート設計をもとにアンケートを作成した。アンケートは、以下の3つの部分で構成される。

- 属性
- 質問
- 自由記述

また、質問部分の選択肢は以下の6段階のリッカート尺度を用いて作成した。

- 6:非常に良く当てはまる
- 5:当てはまる
- 4:少し当てはまる
- 3:あまり当てはまらない
- 2:当てはまらない
- 1:全く当てはまらない

最後に、被調査者がアンケートに間違いなく回答できることを確認するために、ITベンダーに勤務する3名のPMがアンケートをチェックした。チェックを実施したPMは、PM経験年数5年以下、6年～10年、11年以上の3名である。

以上より、作成したアンケートの設問数は102問である。詳細な設問内容は、付録のインターネットアンケートフォームに添付した。

6. アンケート調査結果

第4章で記述した研究方法に従って、アンケートの実施、およびアンケート結果の分析を行った。

6.1. アンケート収集結果

ネットマイル社に依頼し、ネットマイルリサーチを利用して最大被調査者人数500人のアンケートを実施した。アンケートは2011/10/20(金)18:35にネットマイル社が被調査者の候補となるモニターにアンケートの回答依頼を行い、2011/10/21(土)10:52に500人のアンケートの回収を完了した。

ネットマイル社が回答依頼を行ったモニターは、約8,700人であった。これは、ネットマイル社が抱える全モニター約439万人の中で、属性が「ソフトウェア開発(顧客向け)」および「システム開発・管理(顧客向け)」に当てはまるモニターである。これらのモニターの中で、実際にネットマイル社のWebサイトにアクセスしたモニターは2,781人、さらに、本研究の被調査者の条件に合致し、アンケートを回答したモニターが500人であった。

6.2. データ概要

6.2.1. 正規分布の確認

組織文化、プロジェクト計画の精度、およびプロジェクトの成否の各設問に対して基本統計量の確認を行い、平均値、標準偏差、歪度、および尖度を算出した。その結果、天井効果(平均値+標準偏差が選択肢の最大値を上回る)および床効果(平均値-標準偏差が選択肢の最小値を下回る)は確認されなかった。一方、歪度・尖度に関しては、1設問を除いて±1の範囲に収まっており、正規分布であると判断した。

±1の範囲に収まらなかったプロジェクトの成否に関する設問「計画したシステム化の範囲(機能)を開発した」に対してヒストグラムを用いてデータの分布を確認したところ、データに多少の偏りは見られるものの正規分布と同様の分布傾向であると判断し、このまま分析に用いることとした。

6.2.1. 有効サンプルの抽出

設問の意図を正しく理解せず回答しているデータ、または正しい選択肢を選択していないデータを排除し、分析の精度を確かなものとするために、有効データの抽出を行った。本研究では、以下の4つの条件でデータを対象外とした。

第一に、回答時間が極端に短いデータである。1設問の回答時間を2秒程度とし、合計200秒以内に回答したデータ36件を対象外とした。

第二に、同じ選択肢を偏って選択しているデータである。質問で80%以上同じ選択肢を選択しているデータ、または質問9画面のうち7画面以上で、画面内の全ての選択肢で同じものを選択しているデータ30件を対象外とした。

第三に、論理的に値が一致していないデータである。以下の条件に2つ以上合致したデータ2件を対象外とした。

- 年齢からIT業界の経験年数を引いた値が15年以下
- 年齢からPM経験年数を引いた値が18年以下
- 「共通プロセス」、「第三者チェック」、「過去プロジェクト情報の共有」、「人材情報の共有」、「トラブル事例の共有」、「育成プログラム」、および「先輩から学ぶ機会」について、それぞれ仕組みの整備が「1：全く当てはまらない」または「2：当てはまらない」にも関わらず、仕組みの役立ちが「5当てはまる」または「6：非常に良く当てはまる」を選択している

そして、第四に自由回答で明らかに本アンケートの意図を理解していないと思われるコメントを記述しているデータである。9件のデータを対象外とした。

以上より、複数条件に該当するデータも含め56件のデータを対象外とし、500件のデータのうち88.8%にあたる444件のデータを利用して分析した。

6.2.2. データのプロフィール

有効データのプロフィールはTable6-1およびTable6-2の通りである。

Table6-1 有効データのプロフィール(平均値)

| 属性 | 最小値 | 最大値 | 平均値 | 標準偏差 | 歪度 | 尖度 |
|-----------------|-----|-----|------|-------|------|-------|
| 年齢 | 24 | 62 | 41.1 | 6.814 | .220 | -.180 |
| IT業界経験年数 | 1 | 49 | 17.3 | 7.598 | .277 | -.088 |
| プロジェクトマネージャ経験年数 | 1 | 28 | 7.8 | 5.861 | .999 | .482 |

Table6-2 有効データのプロフィール(人数)

| 属性 | 人数(人) | 割合(%) |
|-----------------|-------------|----------|
| 年齢 | 29歳以下 | 13 2.9 |
| | 30-39歳 | 165 37.2 |
| | 40-49歳 | 212 47.7 |
| | 50-59歳 | 51 11.5 |
| | 60歳以上 | 3 0.7 |
| 性別 | 男性 | 419 94.4 |
| | 女性 | 25 5.6 |
| IT業界経験年数 | 5年以下 | 22 5.0 |
| | 6-10年 | 88 19.8 |
| | 11-15年 | 89 20.0 |
| | 16-20年 | 105 23.6 |
| | 21年以上 | 140 31.5 |
| プロジェクトマネージャ経験年数 | 5年以下 | 218 49.1 |
| | 6-10年 | 131 29.5 |
| | 11年以上 | 95 21.4 |
| 所属会社人数 | 100人以下 | 153 34.5 |
| | 101-300人 | 60 13.5 |
| | 301-1000人 | 79 17.8 |
| | 1001-3000人 | 67 15.1 |
| | 3001人以上 | 85 19.1 |
| プロジェクト完了年度 | 2006年度 | 19 4.3 |
| | 2007年度 | 26 5.9 |
| | 2008年度 | 44 9.9 |
| | 2009年度 | 74 16.7 |
| | 2010年度 | 133 30.0 |
| | 2011年度 | 148 33.3 |
| プロジェクト期間 | 3ヶ月未満 | 40 9.0 |
| | 3-6ヶ月未満 | 138 31.1 |
| | 6-12ヶ月未満 | 144 32.4 |
| | 12-18ヶ月未満 | 71 16.0 |
| | 18ヶ月以上 | 51 11.5 |
| プロジェクト工数 | 30人月未満 | 170 38.3 |
| | 30-100人月未満 | 160 36.0 |
| | 100-500人月未満 | 89 20.0 |
| | 500人月以上 | 25 5.6 |
| プロジェクトタイプ | 新規開発 | 203 45.7 |
| | 小規模改修 | 49 11.0 |
| | 改修 | 119 26.8 |
| | 再開発 | 73 16.4 |
| パッケージの有無 | なし | 349 78.6 |
| | あり | 95 21.4 |
| プロジェクトマネージャの交代 | なし | 420 94.6 |
| | 初期 | 3 0.7 |
| | 前半 | 5 1.1 |
| | 後半 | 6 1.4 |
| | 最後 | 10 2.3 |

6.3. 仮説の確認

6.3.1. 目的変数の合成

仮説の確認の事前準備として、複数の設問からなる目的変数の合成を行った。

(1) 目的変数「プロジェクトの成否」の合成

目的変数「プロジェクトの成否」は以下の 4 設問から構成される。

● Q16_1 :

計画したシステム化の範囲(機能)を開発した。

● Q16_2 :

計画したコスト通りに完了した。

● Q16_3 :

計画した納期通りに納品した。

● Q16_4 :

想定した通りの品質(納品した後の不具合発生状況)だった。

まず、これら 4 設問の合成の可否を確認するために信頼性分析を実施した。信頼性分析は一般的な方法である、「 α 係数」を利用した(小塩, 2011)。その結果クーロンバックの $\alpha = .781$ であり、内的整合性が高いと言われる .80 以上とほぼ同水準であるため、合成しても問題ないと判断した。

目的変数「プロジェクトの成否」の合成は、以下の通り平均値を利用して算出した。

$$Y2 : \text{プロジェクトの成否} = (Q16_1 + Q16_2 + Q16_3 + Q16_4) / 4$$

(2) 目的変数「プロジェクト計画の精度」の合成

目的変数「プロジェクト計画の精度」は以下の 8 設問から構成される。

● Q15_1 :

顧客要求を十分に考慮し、必要なシステム化の範囲(機能)を特定した。

●Q15_2：

見積りの根拠(作業内容・必要リソース・技術，など)を十分に検討し，コストを算定した。

●Q15_3：

見積りの根拠(作業内容・必要リソース・技術，など)を十分に検討し，スケジュールを算定した。

●Q15_4：

見積りの根拠(作業内容・必要リソース・技術，など)を十分に検討し，品質目標を設定した。

●Q15_5：

重大なリスク・課題を特定し，対策を検討した。

●Q15_6：

プロジェクトの利害関係者を整理し，役割・責任を明確にした。

●Q15_7：

社内外の重要な利害関係者と，計画の内容を合意した。

●Q15_8：

必要な内容を記載した契約書にもとづいて，顧客と契約を結んだ。

まず、これら 8 設問の合成の可否を確認するために信頼性分析を実施した。前述と同じく「 α 係数」を利用し、その結果クーロンバックの $\alpha = .912$ であり、合成しても問題ないと判断した。

目的変数「プロジェクト計画の精度」の合成は、以下の通り平均値を利用して算出した。

$$Y1 : \text{プロジェクトの成否} = (Q15_1 + Q15_2 + Q15_3 + Q15_4 + Q15_5 + Q15_6 + Q15_7 + Q15_8) / 8$$

6.3.2. 因子分析による説明変数の因子特定

仮説の確認の事前準備として、63個の組織文化に関する設問の因子分析を行い、組織文化の共通因子を特定した。因子分析の方法は、厳密性が高いという理由で推奨されることの多い最尤法を利用した。また、回転の方法は因子間の関係が明確になる斜行回転を採用した(小田, 2007)。斜行回転において、プロマックス法と直接オブリミン法が候補となるが、両方実施したところ、結果にほとんど差異がなかったため、プロマックス法を選択した。

因子分析の結果、まず、一般的な判断基準である固有値が1以上の因子を候補として考えた(小田, 2007)。固有値(Table6-3)および因子得点(Table6-4)は以下の通り。

Table6-3 因子分析の固有値

| 因子 | 固有値 | 固有値の差 | 寄与率(%) | 累積寄与率(%) |
|----|--------|--------|--------|----------|
| 1 | 21.289 | | 33.791 | 33.791 |
| 2 | 5.495 | 15.793 | 8.722 | 42.514 |
| 3 | 4.426 | 1.069 | 7.026 | 49.540 |
| 4 | 2.869 | 1.557 | 4.554 | 54.094 |
| 5 | 2.356 | .514 | 3.739 | 57.834 |
| 6 | 2.140 | .216 | 3.397 | 61.231 |
| 7 | 1.807 | .333 | 2.868 | 64.099 |
| 8 | 1.588 | .219 | 2.521 | 66.620 |
| 9 | 1.235 | .354 | 1.960 | 68.580 |
| 10 | 1.209 | .026 | 1.918 | 70.499 |
| 11 | 1.099 | .110 | 1.744 | 72.243 |

Table6-4 因子得点

| 設問 | 因子 | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Q10_14_営業の関与_熱心な作業関与 | .992 | | | | | | | | | | |
| Q10_12_営業の関与_適切なアドバイス | .988 | | | | | | | | | | |
| Q10_13_営業の関与_アドバイスの役立ち具合 | .986 | | | | | | | | | | |
| Q10_15_営業の関与_十分な知識・経験 | .950 | | | | | | | | | | |
| Q10_10_営業の関与_重要課題の調整 | .846 | | | | | | | | | | |
| Q10_16_営業の関与_十分な関与時間 | .822 | | | | | | | | | | |
| Q10_11_営業の関与_計画の進行状況の理解 | .775 | | | | | | | | | | |
| Q10_9_営業の関与_重要資料の確認 | .738 | | | | | | | | | | |
| Q10_4_SMの関与_適切なアドバイス | | 1.005 | | | | | | | | | |
| Q10_5_SMの関与_アドバイスの役立ち具合 | .945 | | | | | | | | | | |
| Q10_6_SMの関与_熱心な作業関与 | .832 | | | | | | | | | | |
| Q10_7_SMの関与_十分な知識・経験 | .831 | | | | | | | | | | |
| Q10_3_SMの関与_計画の進行状況の理解 | .814 | | | | | | | | | | |
| Q10_2_SMの関与_重要課題の調整 | .713 | | | | | | | | | | |
| Q10_1_SMの関与_重要資料の確認 | .688 | | | | | | | | | | |
| Q10_8_SMの関与_十分な関与時間 | .604 | | | | | | | | | | |
| Q11_1_SMとの関係_十分な情報交換 | .527 | | | | | | | | .384 | | |
| Q14_5_社内人材情報_役立ち具合(PJ体制) | | | 1.099 | | | | | | | | |
| Q14_4_社内人材情報_役立ち具合(相談相手) | | | 1.072 | | | | | | | | |
| Q14_3_社内人材情報_十分な整備 | | | .955 | | | | | | | | |
| Q14_7_失敗・成功事例_役立ち具合 | | | .623 | | | | | | | | |
| Q14_2_過去PJ情報_役立ち具合 | | | .553 | | | | | | | | |
| Q14_9_育成プログラム_役立ち具合 | | | .515 | | | | | | | | |
| Q14_1_過去PJ情報_十分な整備 | | | .506 | | | | | | | | |
| Q14_6_失敗・成功事例_十分な共有 | | | .493 | | | | | | | | |
| Q14_8_育成プログラム_十分な整備 | | | .410 | | | | | | | | |
| Q13_4_標準プロセス_PMの遵守 | | | | 1.014 | | | | | | | |
| Q13_5_標準プロセス_SMの遵守 | | | | .951 | | | | | | | |
| Q13_1_標準プロセス_十分な整備 | | | | .807 | | | | | | | |
| Q13_2_標準プロセス_役立ち具合 | | | | .737 | | | | | | | |
| Q13_3_標準プロセス_十分な教育 | | | | .699 | | | | | | | |
| Q13_6_標準プロセス_営業の遵守 | | | | .667 | | | | | | | |
| Q13_7_第三者チェック_十分な整備 | | | | .664 | | | | | | | |
| Q13_8_第三者チェック_役立ち具合 | | | | .448 | | | | | | | .309 |
| Q10_17_SM・営業の関与_役割責任の明確さ | | | | | | | | | | | |
| Q12_2_失敗防止意識_トップマネージメントの意思表明 | | | | | .935 | | | | | | |
| Q12_3_失敗防止意識_トップマネージメントの取り組み | | | | | .873 | | | | | | |
| Q12_1_失敗防止意識_トップマネージメントの重視 | | | | | .789 | | | | | | |
| Q12_4_失敗防止意識_PMの意識 | | | | | .523 | | | | | | |
| Q12_5_失敗防止意識_SMの意識 | | | | | .412 | | | | | | |
| Q12_6_失敗防止意識_営業の意識 | | | | | | | | | | | |
| Q12_7_失敗防止意識_失敗の少ないPMに対する評価 | | | | | | | | | | | |
| Q9_2_PMの状態_十分な業務・技術スキル | | | | | | .726 | | | | | |
| Q9_1_PMの状態_十分なプロジェクトマネジメントスキル | | | | | | .645 | | | | | |
| Q9_3_PMの状態_十分な計画時間 | | | | | | .527 | | | | | |
| Q9_6_SMの関与_PMのリソース確認 | | | | | | .472 | | | | | |
| Q9_5_SMの関与_PMのスキル確認 | | | | | | .448 | | | | | |
| Q9_7_SMの関与_PMの動機づけ | | | | | | .418 | | | | | |
| Q9_8_SMの関与_PMの評価 | | | | | | .350 | | | | | |
| Q9_4_PMの状態_十分なモチベーション | | | | | | | | | | | |
| Q11_8_営業との関係_すぐに連絡できる環境 | | | | | | | .881 | | | | |
| Q11_6_営業との関係_言いたい事が言える関係 | | | | | | | .854 | | | | |
| Q11_7_営業との関係_PMに対する信頼 | | | | | | | .821 | | | | |
| Q11_5_営業との関係_十分な情報交換 | .502 | | | | | | .514 | | | | |
| Q11_11_社内の関係_他部署社員を知っている | | | | | | | | .906 | | | |
| Q11_12_社内の関係_他部署プロジェクトを知っている | | | | | | | | .842 | | | |
| Q11_9_社内の関係_他部署の人は相談に乗ってくれる | | | | | | | | | | | |
| Q11_3_SMとの関係_PMに対する信頼 | | | | | | | | | .781 | | |
| Q11_4_SMとの関係_すぐに連絡できる環境 | | | | | | | | | .707 | | |
| Q11_2_SMとの関係_言いたい事が言える関係 | | | | | | | | | .698 | | |
| Q14_10_先輩PMからの学び_十分な機会 | | | | | | | | | | .861 | |
| Q14_11_先輩PMからの学び_役立ち具合 | | | | | | | | | | .855 | |
| Q11_10_社内の関係_他部署のアドバイスの役立ち度 | | | | | | | | | | | .437 |

※0.3以下の負荷量は省略

次に、スクリープロットを参照し、固有値の変化を確認した (Figure6-1)。一般的に、傾斜の度合いが大きく変化するところに着目し、傾斜がなだらかになる前までの因子を採用するが (小田, 2007), より多くの因子を用いて組織文化の構造を確認するために、11 因子全てを利用することとした。

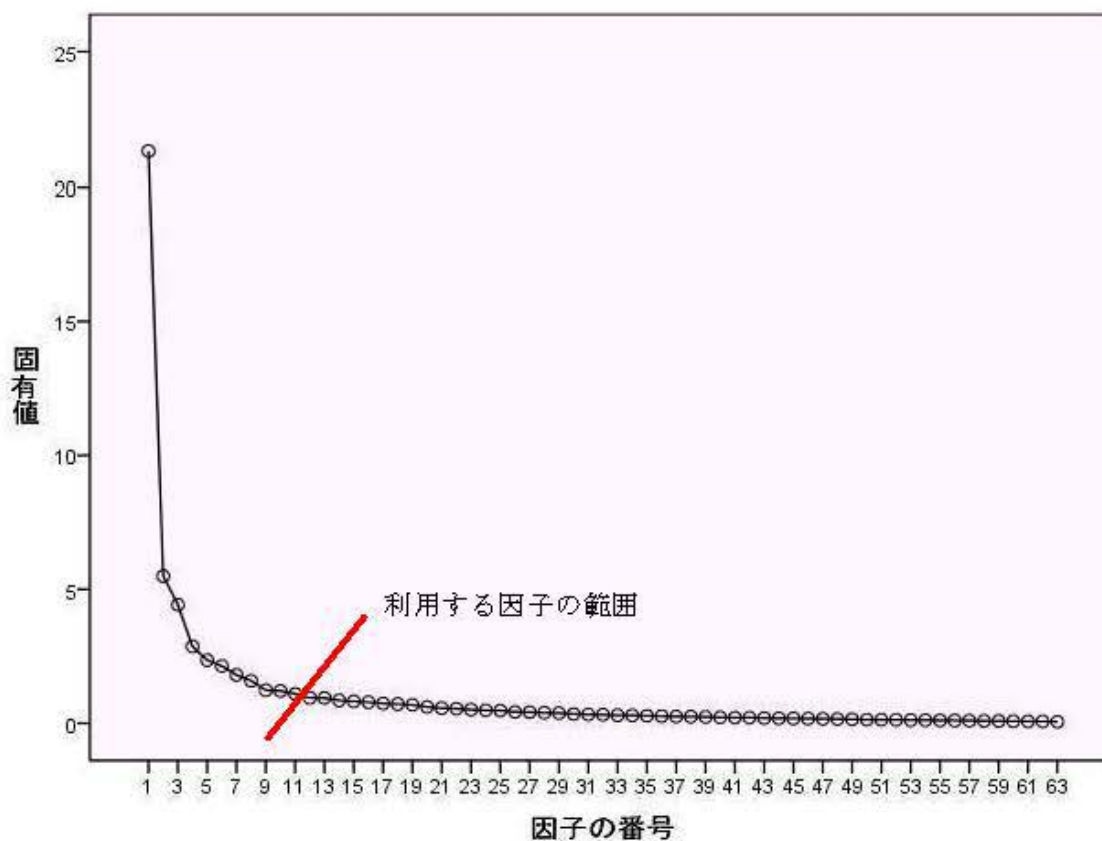


Figure6-1 因子分析のスクリープロット

11 因子の名称は、含まれる設問の内容 (Table6-4) を考慮して、Table6-5 の通りの名称とした。

Table6-5 各因子の名称

| 因子 | ID | 名称 | 含まれる設問の内容 |
|----|-----|-----------|--|
| 1 | X1 | 営業の関与 | 営業がプロジェクト計画作業に熱心に関与し、問題解決に尽力していることを問う設問。 |
| 2 | X2 | SMの関与 | SMがプロジェクト計画作業に熱心に関与し、問題解決に尽力していることを問う設問。 |
| 3 | X3 | 社内ナレッジの整備 | 社内の人材情報や過去プロジェクト情報を整備・共有し、プロジェクト計画の精度向上に効果があるかを問う設問。 |
| 4 | X4 | 開発手順の整備 | 開発手順の整備状況と、SMやPMの順守状況を問う設問。 |
| 5 | X5 | 失敗防止の意識 | トップマネジメント・SM・PMを含めた、全社的な失敗防止の意識を問う設問。 |
| 6 | X6 | 適切なPMアサイン | SMがプロジェクトの難易度とPMの能力・リソースを確認してPMをアサインしているかを問う設問。 |
| 7 | X7 | 営業とPMの信頼 | 営業とPMが適切なコミュニケーションを取り、強い信頼関係で結ばれているかを問う設問。 |
| 8 | X8 | 他部署の情報 | PMが他部署の社員やプロジェクトの情報を知っているかを問う設問。 |
| 9 | X9 | SMとPMの信頼 | SMとPMが適切なコミュニケーションを取り、強い信頼関係で結ばれているかを問う設問。 |
| 10 | X10 | 先輩からの学び | 先輩PMからの学ぶ機会がプロジェクト計画の精度向上に効果があるかを問う設問。 |
| 11 | X11 | 他部署の協力 | 他部署の支援がプロジェクト計画の精度向上に役立っているかを問う設問。 |

6.3.3. 回帰分析による仮説の確認

本研究の仮説は、「情報システム開発の成否は、プロジェクト計画時の受託企業の組織文化が影響している」である。

まず、プロジェクト計画の精度がプロジェクトの成否に影響を与えていることを確認した。目的変数を Y2：プロジェクトの成否，説明変数を Y1：プロジェクト計画の精度とし、回帰分析を実施した (Table6-6)。

Table6-6 回帰分析 (目的変数 Y2：プロジェクトの成否)

| R | R2 乗 | 調整済み R2 乗 | 有意確率 |
|------|------|-----------|------|
| .574 | .329 | .328 | .000 |

| | 係数B | 標準化係数β | 有意確率 |
|-----------|-------|--------|------|
| 切片 | 2.207 | — | .000 |
| Y1: 計画の精度 | .570 | .574 | .000 |

これより、Y2：プロジェクトの成否と Y1：プロジェクト計画の精度は、有意水準 1%未満で有意な相関関係が認められ、相関係数 R は .574 である。また、Y2：プロジェクトの成否に対する Y1：計画の精度の決定係数 R2 は .329 である。この関係を図で示すと Figure6-2 の通りである。

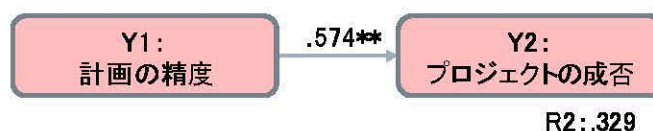


Figure6-2 プロジェクトの成否とプロジェクト計画の精度の関係

また、回帰式は以下の通りである。

$$Y2 = 2.207 + .570 * Y1$$

次に、組織文化がプロジェクト計画の精度に影響を与えていることを確認した。目的変数を Y1：プロジェクト計画の精度，説明変数を因子 X1—11 とし、重回帰分析を実施した (Table6-7)。なお、説明変数全てが目的変数に影響を与えるとは限らないので、重回帰分析の方法は、設定した F 値の有意確率をも

とに、有効な説明変数を自動抽出するステップワイズ法を利用した。

Table6-7 重回帰分析(目的変数 Y1：プロジェクト計画の精度)1

| R | R2 乗 | 調整済み R2 乗 | 有意確率 |
|------|------|-----------|------|
| .587 | .345 | .336 | .000 |

| | 係数B | 標準化係数 β | 有意確率 |
|---------------|-------|---------------|------|
| 切片 | 4.289 | — | .000 |
| X6: 適切なPMアサイン | .193 | .222 | .000 |
| X4: 開発手順の整備 | .210 | .260 | .000 |
| X9: SMとPMの信頼 | .141 | .167 | .000 |
| X8: 他部署の情報 | .139 | .166 | .000 |
| X1: 営業の関与 | -.154 | -.192 | .000 |
| X7: 営業とPMの信頼 | .088 | .108 | .036 |

ここで、標準化係数 β が小さく、かつ後述する「6.4.モデルの作成」の共分散構造分析の結果採用されなかった因子「X1：営業の関与」および「X7：営業とPMの信頼」は、関係を説明する上で重要ではないと判断し、除外することとした。目的変数を Y1：プロジェクト計画の精度、説明変数を「X4：開発手順の整備」、「X6：適切なPMアサイン」、「X8：他部署の情報」、および「X9：SMとPMの信頼」とし、強制投入法による重回帰分析を実施した(Table6-8)。

Table6-8 重回帰分析(目的変数 Y1：プロジェクト計画の精度)2

| R | R2 乗 | 調整済み R2 乗 | 有意確率 |
|------|------|-----------|------|
| .567 | .322 | .316 | .000 |

| | 係数B | 標準化係数 β | 有意確率 |
|---------------|-------|---------------|------|
| 切片 | 4.289 | — | .000 |
| X4: 開発手順の整備 | .197 | .244 | .000 |
| X6: 適切なPMアサイン | .150 | .172 | .001 |
| X8: 他部署の情報 | .145 | .173 | .000 |
| X9: SMとPMの信頼 | .170 | .202 | .000 |

「Y1：計画の精度」と「X4：開発手順の整備」、「X6：適切なPMアサイン」、「X8：他部署の情報」、および「X9：SMとPMの信頼」は、有意水準1%未満で有意な相関関係が認められ、標準化係数 β はそれぞれ、.244、.172、.173、および.202である。

全体として、Y1：計画の精度と「X4：開発手順の整備」、「X6：適切なPMアサイン」、「X8：他部署の情報」、および「X9：SMとPMの信頼」は、有意水準1%未満で有意な相関関係が認められ、重相関係数Rは.567である。また、Y1：計画の精度に対する決定係数R2は.322である。前述のFigure6-2を含めて、この関係を図で示すとFigure6-3の通りである。

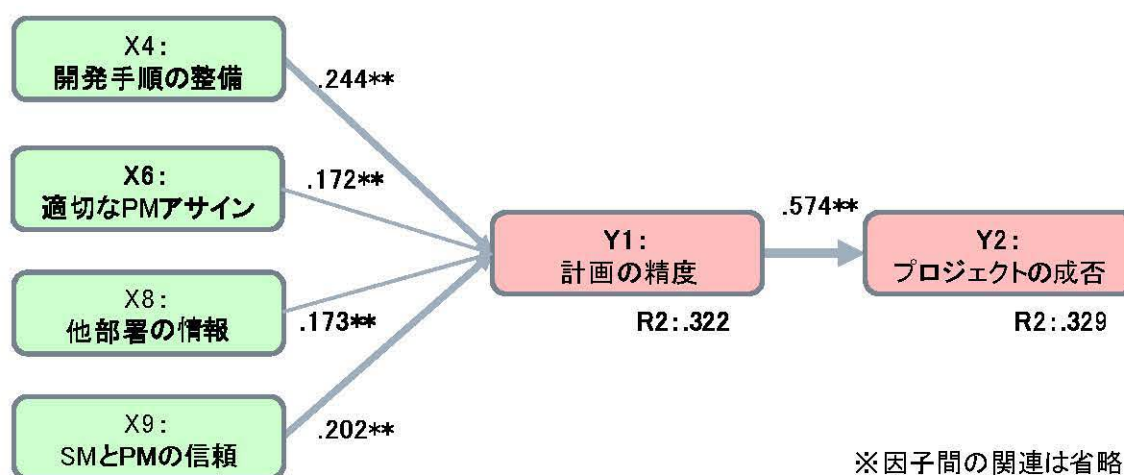


Figure6-3 プロジェクトの成否，プロジェクト計画の精度，および組織文化の関係

また，重回帰式は以下の通りである。

$$Y1 = 4.289 + .197 * X4 + .150 * X6 + .145 * X8 + .170 * X9$$

6.4. モデルの作成

以下の作業を通して、組織文化のモデル化を行った。

6.4.1. 目的変数に影響を与える因子の特定

Y2：プロジェクトの成否と Y1：プロジェクト計画の精度に影響を与えている因子を特定するために、以下の2つの重回帰分析を行った。

(1) 目的変数「プロジェクトの成否」のケース

目的変数を Y2：プロジェクトの成否、説明変数を Y1：プロジェクト計画の精度および因子 X1—X11 としてステップワイズ法による重回帰分析を実施した (Table6-9)。

Table6-9 重回帰分析(目的変数 Y2：プロジェクトの成否)

| R | R2 乗 | 調整済み R2 乗 | 有意確率 |
|------|------|-----------|------|
| .593 | .352 | .347 | .000 |

| | 係数B | 標準化係数β | 有意確率 |
|--------------|-------|--------|------|
| 切片 | 2.461 | — | .000 |
| Y1:計画の精度 | .511 | .514 | .000 |
| X6:適切なPMアサイン | .140 | .162 | .001 |
| X11:他部署の協力 | -.107 | -.122 | .004 |

これより、Y2：プロジェクト計画の成否に影響を与える因子として、「Y1：プロジェクト計画の精度」、「X6：適切な PM アサイン」、および「X11：他部署の協力」の3つを特定した。

(2) 目的変数「プロジェクト計画の精度」のケース

次に、目的変数を Y1：プロジェクト計画の精度、説明変数を因子 X1—X11 としたステップワイズ法による重回帰分析であるが、実施結果は前述の Table6-7 の通りである。

これより、Y1：プロジェクト計画の精度に影響を与える因子として、「X1：営業の関与」、「X4：開発手順の整備」、「X6：適切な PM アサイン」、「X7：営業と PM の信頼」、「X8：他部署の情報」、および「X9：SM と PM の信頼」の6つを

特定した。

6.4.2. 因子間の相関関係

Y2：プロジェクト計画の成否，Y1：プロジェクト計画の精度，および因子 X1—X11 の相関分析を実施し，因子間の関係の強さを確認した (Table6-10)。

Table6-10 各因子間の相関関係

| | | Y2: プロジェクトの成否 | Y1: 計画の精度 | X1: 営業の関与 | X2: SMの関与 | X3: ナレッジ共有の整備 | X4: 開発手順の整備 | X5: 失敗防止の意識 | X6: 適切なPMアサイン | X7: 営業とPMの信頼 | X8: 他部署の情報 | X9: SMとPMの信頼 | X10: 先輩社員からの学び | X11: 他部署の協力 |
|----------------|--------------|---------------|-----------|-----------|-----------|---------------|-------------|-------------|---------------|--------------|------------|--------------|----------------|-------------|
| Y2: プロジェクトの成否 | Pearsonの相関係数 | 1 | .574** | .059 | .214** | .100* | .271** | .225** | .342** | .214** | .243** | .269** | .102* | -.007 |
| | 有意確率(両側) | | .000 | .217 | .000 | .036 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .031 | .888 |
| Y1: 計画の精度 | Pearsonの相関係数 | .574** | 1 | .108* | .343** | .274** | .435** | .380** | .442** | .293** | .328** | .409** | .243** | .101* |
| | 有意確率(両側) | .000 | | .023 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .033 |
| X1: 営業の関与 | Pearsonの相関係数 | .059 | .108* | 1 | .489** | .467** | .383** | .301** | .372** | .547** | .210** | .142** | .300** | .318** |
| | 有意確率(両側) | .217 | .023 | | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .003 | .000 | .000 |
| X2: SMの関与 | Pearsonの相関係数 | .214** | .343** | .489** | 1 | .472** | .506** | .586** | .560** | .221** | .173** | .574** | .402** | .296** |
| | 有意確率(両側) | .000 | .000 | .000 | | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| X3: ナレッジ共有の整備 | Pearsonの相関係数 | .100* | .274** | .467** | .472** | 1 | .613** | .513** | .482** | .305** | .211** | .258** | .638** | .567** |
| | 有意確率(両側) | .036 | .000 | .000 | .000 | | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| X4: 開発手順の整備 | Pearsonの相関係数 | .271** | .435** | .383** | .506** | .613** | 1 | .602** | .512** | .414** | .228** | .311** | .557** | .341** |
| | 有意確率(両側) | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| X5: 失敗防止の意識 | Pearsonの相関係数 | .225** | .380** | .301** | .586** | .513** | .602** | 1 | .412** | .323** | .298** | .369** | .354** | .219** |
| | 有意確率(両側) | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| X6: 適切なPMアサイン | Pearsonの相関係数 | .342** | .442** | .372** | .560** | .482** | .512** | .412** | 1 | .300** | .261** | .494** | .386** | .388** |
| | 有意確率(両側) | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 |
| X7: 営業とPMの信頼 | Pearsonの相関係数 | .214** | .293** | .547** | .221** | .305** | .414** | .323** | .300** | 1 | .375** | .318** | .195** | .076 |
| | 有意確率(両側) | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | | .000 | .000 | .000 | .110 |
| X8: 他部署の情報 | Pearsonの相関係数 | .243** | .328** | .210** | .173** | .211** | .228** | .298** | .261** | .375** | 1 | .267** | .082 | -.054 |
| | 有意確率(両側) | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | | .000 | .084 | .260 |
| X9: SMとPMの信頼 | Pearsonの相関係数 | .269** | .409** | .142** | .574** | .258** | .311** | .369** | .494** | .318** | .267** | 1 | .236** | .116* |
| | 有意確率(両側) | .000 | .000 | .003 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | | .000 | .015 |
| X10: 先輩社員からの学び | Pearsonの相関係数 | .102* | .243** | .300** | .402** | .638** | .557** | .354** | .386** | .195** | .082 | .236** | 1 | .531** |
| | 有意確率(両側) | .031 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .084 | .000 | | .000 |
| X11: 他部署の協力 | Pearsonの相関係数 | -.007 | .101* | .318** | .296** | .557** | .341** | .219** | .388** | .076 | -.054 | .116* | .531** | 1 |
| | 有意確率(両側) | .888 | .033 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .110 | .260 | .015 | .000 | |

6.4.3. モデル化と確認

モデル化にあたって，まず「6.4.1. 目的変数に影響を与える因子の特定」で確認した関係をパス図として記述した。次に，「6.4.2. 因子間の相関関係」で確認した相関関係で，有意水準が十分，かつ相関係数の大きい因子の関係を，パス図に追記した。そして，偏相関分析を実施することでパス図の見直しを行い，モデルとした (Figure6-4)。

作成したモデルは，AMOS による共分散構造分析で確からしさを確認した。この結果，モデル適合度は，GFI：.981 AGFI：.952 RMSEA：.056 である。

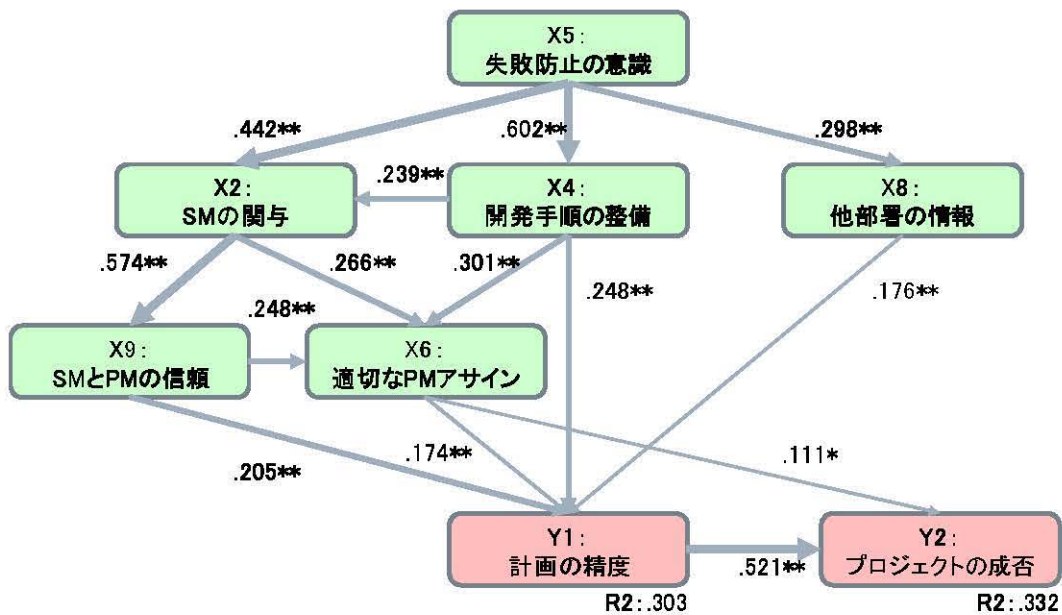


Figure6-4 モデル

このモデルより、プロジェクト成否、プロジェクト計画の精度、および組織文化の関係には、主に3つのケースが確認できる。

(1) 他部署の情報が共有されるケース

組織全体の失敗防止の意識が強い傾向にあると、他部署の社員やプロジェクトの情報を獲得する傾向が強まり、それらの情報をもとにプロジェクト計画の精度が向上し、最終的にプロジェクトの成功率が向上するケース。

(2) 開発手順の整備が向上するケース

組織全体の失敗防止の意識が強い傾向にあると、開発手順の整備状況と遵守意識が向上し、それによりプロジェクト計画の精度が向上し、最終的にプロジェクトの成功率が向上するケース。

(3) SM と PM の関係が強まるケース

組織全体の失敗防止の意識が強い傾向にあると、SMのプロジェクト活動への関与が強まり、それに伴いSMとPMの信頼が向上すると同時にPMの無理な作業が減り、その結果プロジェクト計画の精度が向上し、最終的にプロジェクト

の成功率が向上するケース。また、開発手順の整備が向上することによっても、この関係が強まる傾向がある。

6.5. 属性毎の特徴

属性の違いによるプロジェクトの成否、プロジェクト計画の精度、および組織文化の傾向の違いを確認した。属性は、アンケートの属性部分の設問である以下の5つを確認した。

- PM 経験年数
- 会社規模
- プロジェクト規模
- パッケージの利用の有無
- プロジェクトタイプ

組織文化として確認する因子は、前述のモデルに含まれる以下の6因子を対象とした。

- X2：SM の関与
- X4：開発手順の整備
- X5：失敗防止の意識
- X6：適切なPM アサイン
- X8：他部署の情報
- X9：SM とPM の信頼

確認には、似た反応を示すものを探すのに有効なコレスポンデンス分析および多重コレスポンデンス分析を利用して分析した(小塩, 2011)。また、分析にあたってプロジェクトの成否、プロジェクト計画の精度、および組織文化は、それぞれ、上位1/3を高い、下位1/3を低い、中間の1/3を普通に変換した。

6.5.1.PM 経験年数

PM 経験年数を、5 年以下、6 年-10 年、11 年以上の 3 区分に分けて分析を実施した。

(1) プロジェクトの成否

PM 経験年数とプロジェクトの成否のコレスポネンス分析の結果は Figure6-5 および Table6-11 の通りである。これは、PM 経験年数が長いほど、プロジェクトの成功率が高まる傾向があることを示している。

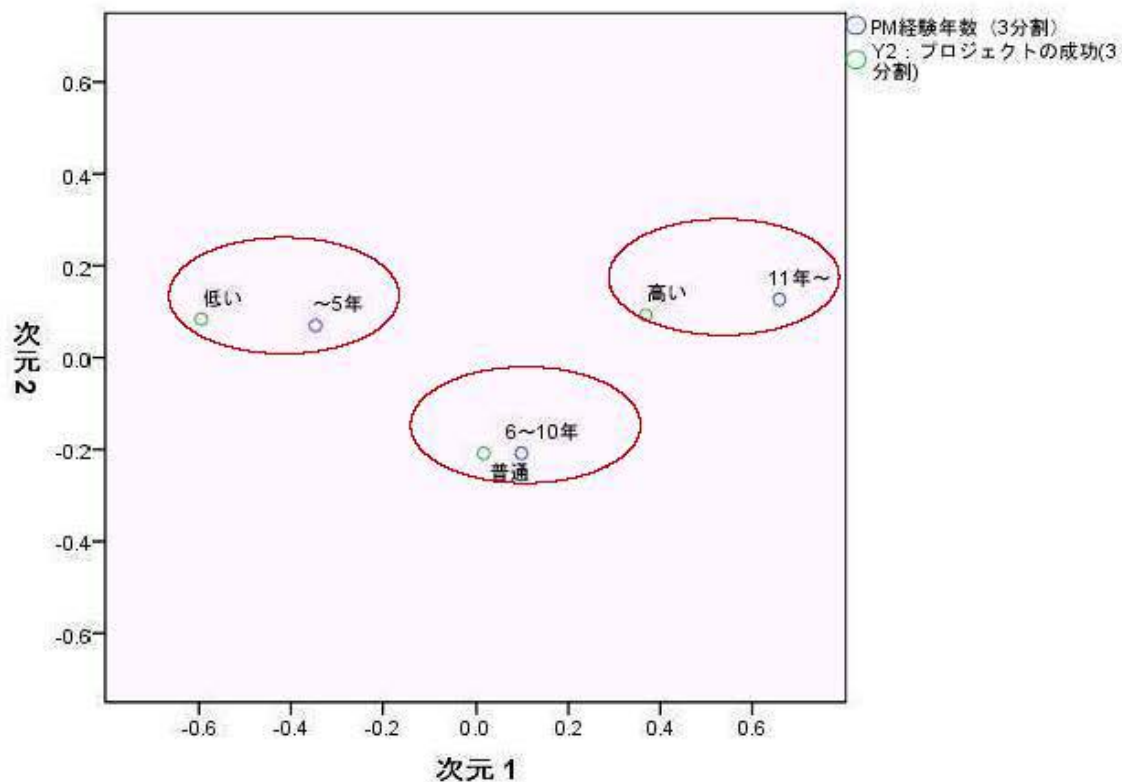


Figure6-5 PM 経験年数 (プロジェクトの成否)

Table6-11 PM 経験年数 (プロジェクトの成否)

| 次元 | 有意確率 | イナーシャの寄与率 |
|----|------|-----------|
| 1 | — | .986 |
| 2 | — | .014 |
| 合計 | .029 | 1.000 |

(2) プロジェクト計画の精度

PM 経験年数とプロジェクト計画の精度のコレスポネンス分析の結果は Figure6-6 および Table6-12 の通りである。これは、PM 経験年数が長いほど、プロジェクト計画の精度が高まる傾向があることを示している。

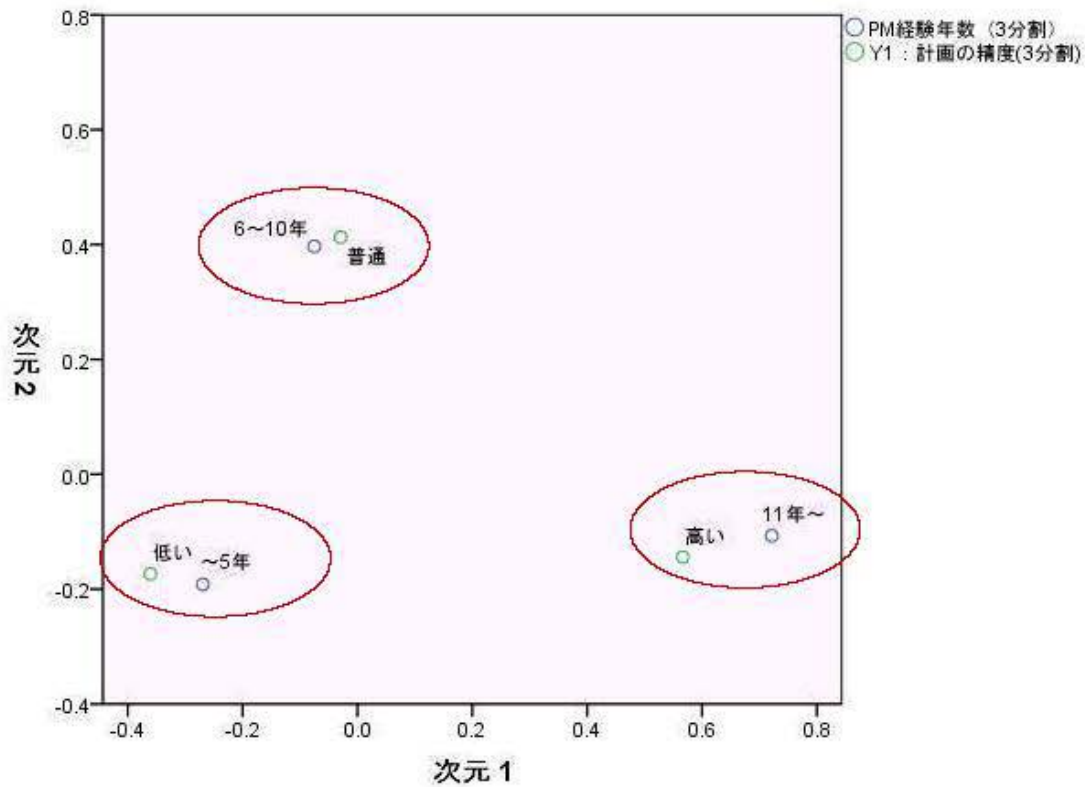


Figure6-6 PM 経験年数(プロジェクト計画の精度)

Table6-12 PM 経験年数(プロジェクト計画の精度)

| 次元 | 有意確率 | イナージヤの寄与率 |
|----|------|-----------|
| 1 | — | .831 |
| 2 | — | .169 |
| 合計 | .019 | 1.000 |

(3) 組織文化

PM経験年数と組織文化の多重コレスポネンス分析の結果はFigure6-7およびTable6-13の通りである。これより、PM経験年数が長いほど、組織文化の成熟度が高まる傾向があることを示している。

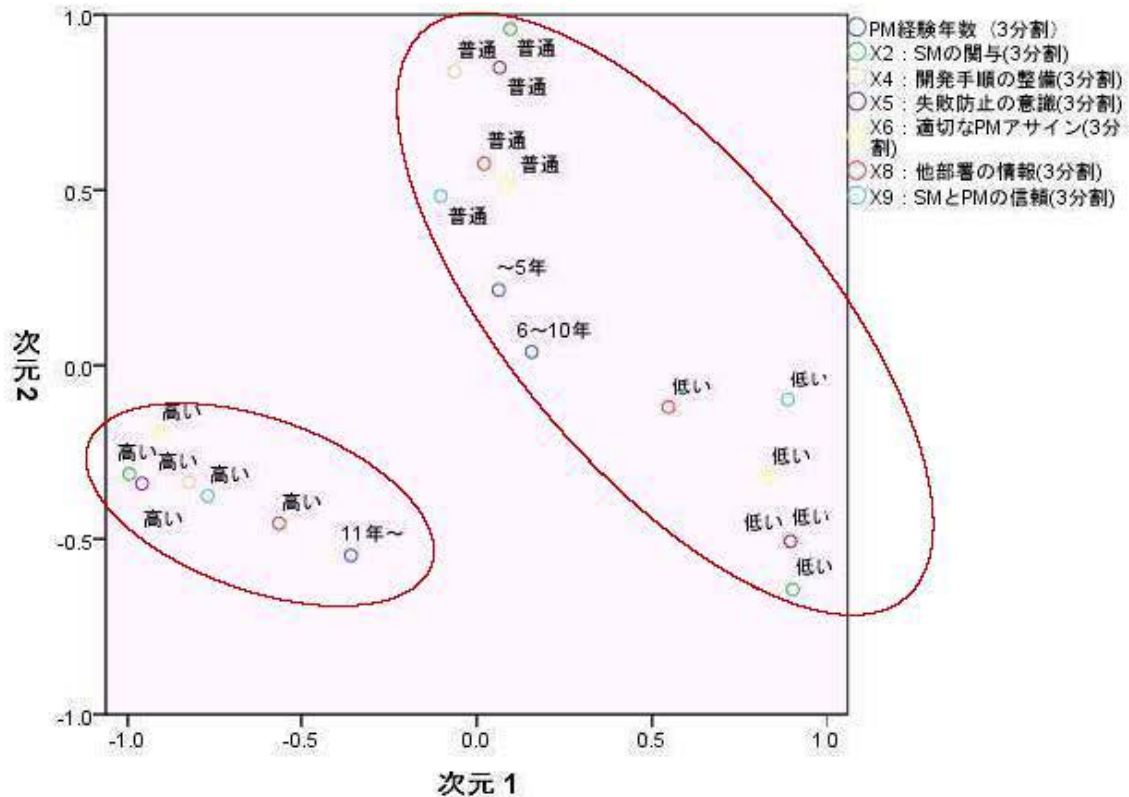


Figure6-7 PM経験年数(組織文化)

Table6-13 PM経験年数(組織文化)

| 次元 | Cronbach のアルファ | 説明された分散 | | |
|-----|----------------|---------|-------|--------|
| | | 合計(固有値) | イナージヤ | 分散の% |
| 1 | .762 | 2.884 | .412 | 41.202 |
| 2 | .494 | 1.736 | .248 | 24.795 |
| 総計 | | 4.620 | .660 | |
| 平均値 | .662 | 2.310 | .330 | 32.999 |

6.5.2.会社規模

会社規模を、従業員数 100 人以下、101-1000 人、1001 人以上の 3 区分に分けて分析を実施した。

(1) プロジェクトの成否

会社規模とプロジェクトの成否のコレスポネンス分析の結果は Figure6-8 および Table6-14 の通りである。これは、会社規模が大きくなるほど、プロジェクトの成功率が高まる傾向があることを示している。

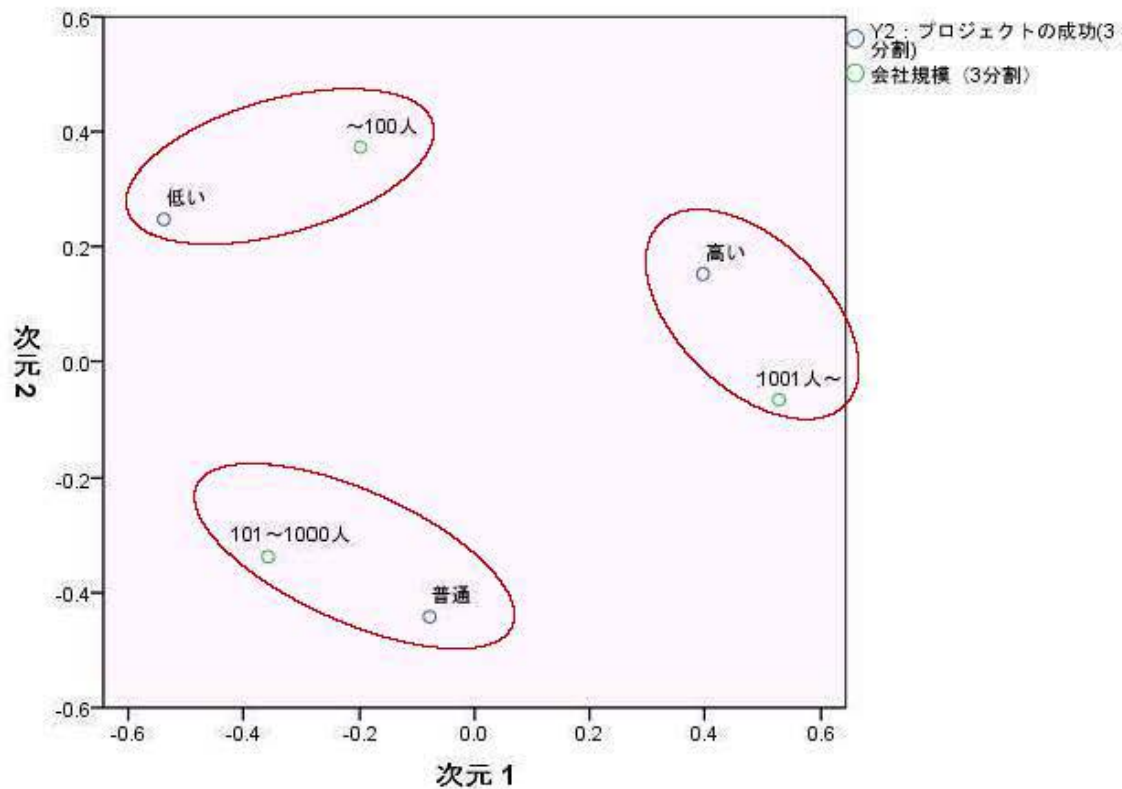


Figure6-8 会社規模(プロジェクトの成否)

Table6-14 会社規模(プロジェクトの成否)

| 次元 | 有意確率 | イナーシャの寄与率 |
|----|------|-----------|
| 1 | — | .753 |
| 2 | — | .247 |
| 合計 | .011 | 1.000 |

(2) プロジェクト計画の精度

会社規模とプロジェクト計画の精度のコレスポネンス分析の結果は Figure6-9 および Table6-15 の通りである。これは、会社規模が大きくなるほど、プロジェクト計画の精度が高まる傾向があることを示している。

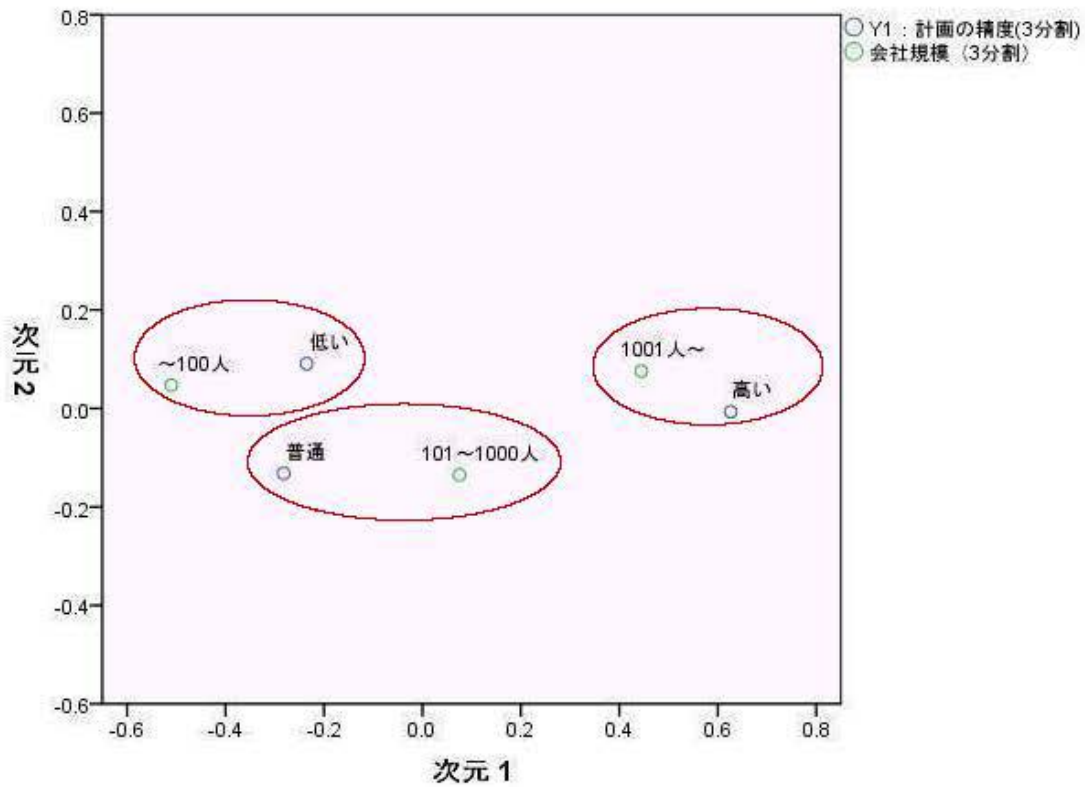


Figure6-9 会社規模 (プロジェクト計画の精度)

Table6-15 会社規模 (プロジェクト計画の精度)

| 次元 | 有意確率 | イナーシャの寄与率 |
|----|------|-----------|
| 1 | — | .997 |
| 2 | — | .003 |
| 合計 | .024 | 1.000 |

(3) 組織文化

会社規模と組織文化の多重コレスポネンス分析の結果は Figure6-10 および Table6-16 の通りである。これは、会社規模が大きくなるほど、組織文化の成熟度が高まる傾向があることを示している。

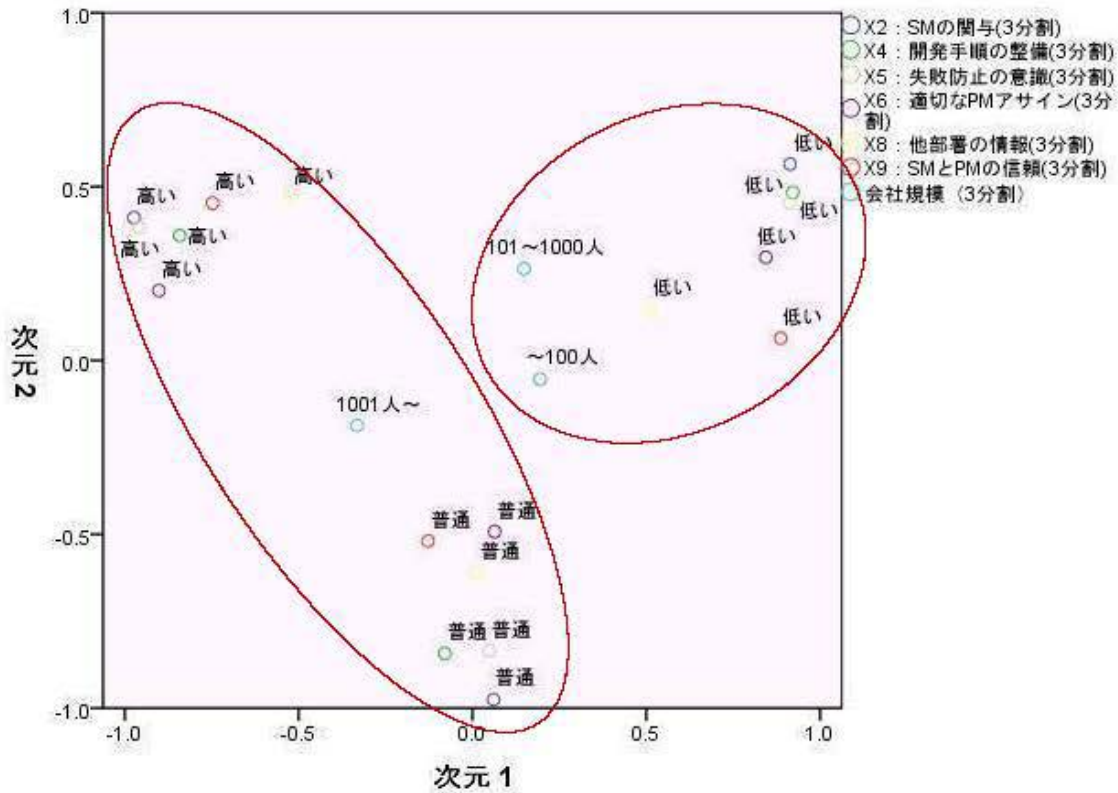


Figure6-10 会社規模 (組織文化)

Table6-16 会社規模 (組織文化)

| 次元 | Cronbach のアルファ | 説明された分散 | | |
|-----|----------------|----------|-------|--------|
| | | 合計 (固有値) | イナージヤ | 分散の % |
| 1 | .764 | 2.898 | .414 | 41.397 |
| 2 | .485 | 1.712 | .245 | 24.455 |
| 総計 | | 4.610 | .659 | |
| 平均値 | .660 | 2.305 | .329 | 32.926 |

6.5.3.プロジェクト規模

プロジェクト規模を、30人月未満、30-100人月未満、100人月以上の3区分に分けて分析を実施した。

(1) プロジェクトの成否

プロジェクト規模とプロジェクトの成否のコレスポネンス分析の結果はFigure6-11およびTable6-17の通りである。有意水準が.667と大きいことから、プロジェクト規模とプロジェクトの成功の関連は確認できなかった。

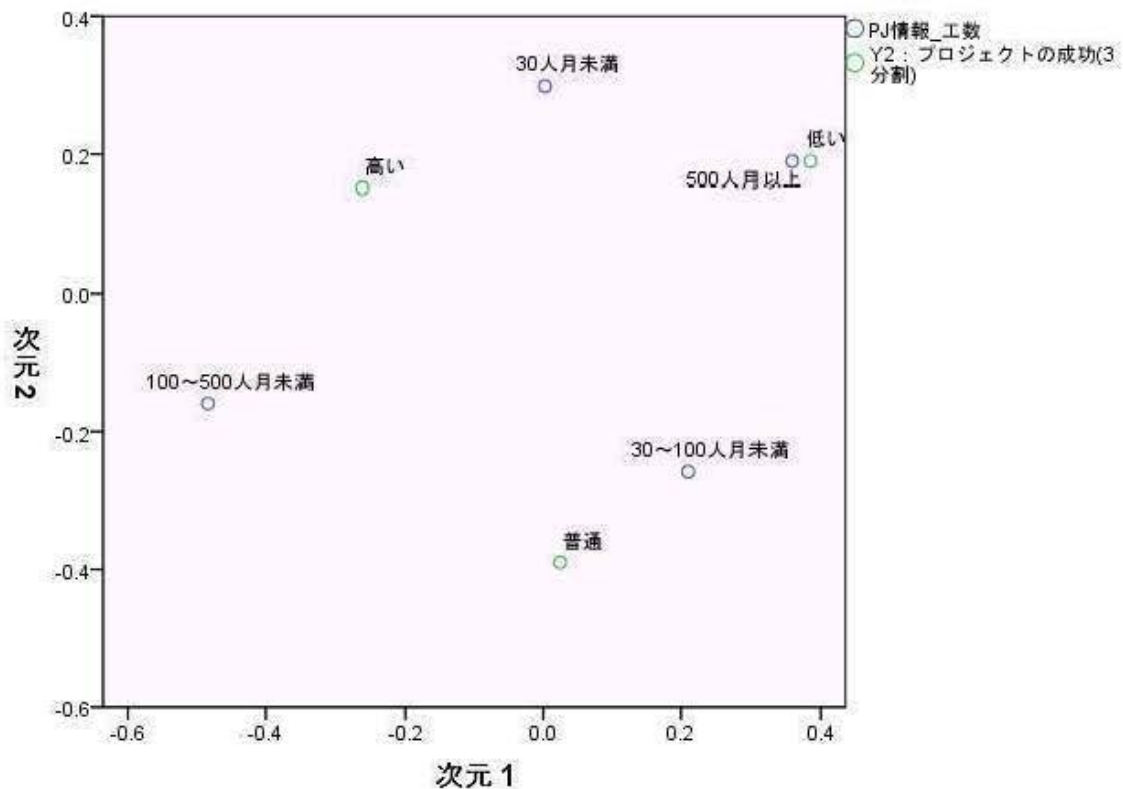


Figure6-11 プロジェクト規模(プロジェクトの成否)

Table6-17 プロジェクト規模(プロジェクトの成否)

| 次元 | 有意確率 | イナーシャの寄与率 |
|----|------|-----------|
| 1 | — | .536 |
| 2 | — | .464 |
| 合計 | .667 | 1.000 |

(2) プロジェクト計画の精度

プロジェクト規模とプロジェクト計画の精度の相関分析の結果は Figure6-12 および Table6-18 の通りである。これは、プロジェクト規模が大きくなるほど、プロジェクト計画の精度が高まる傾向があることを示している。

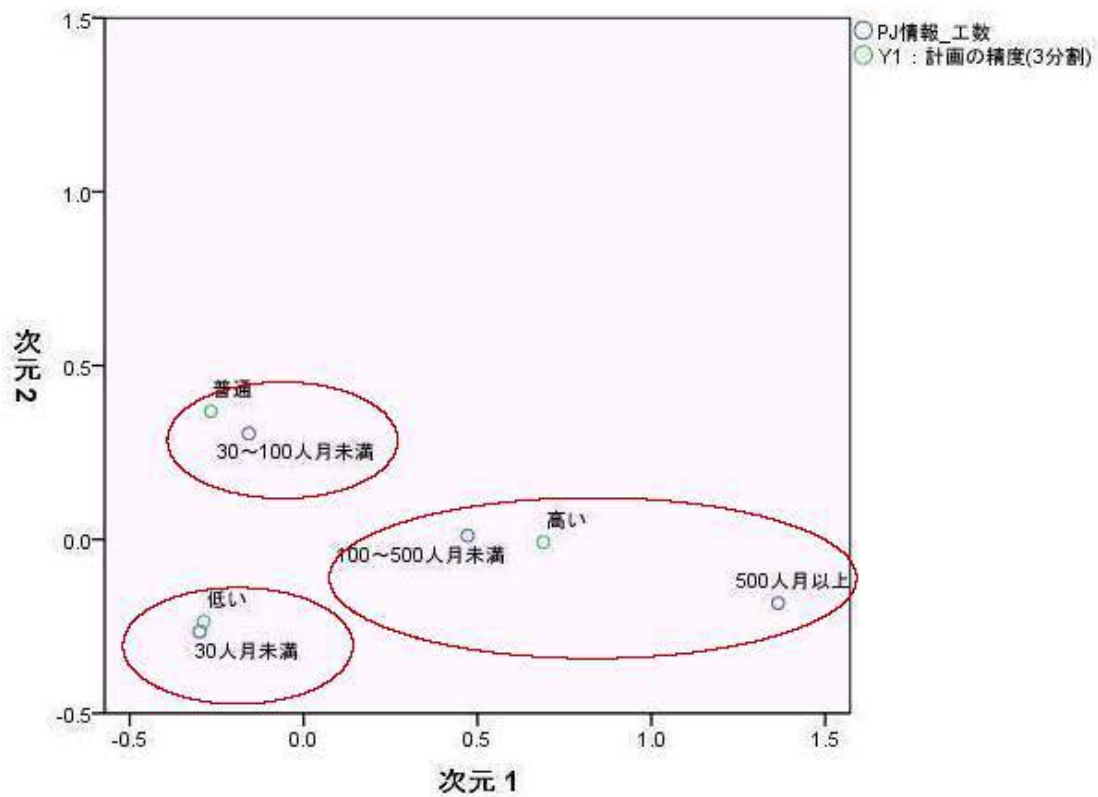


Figure6-12 プロジェクト規模(プロジェクト計画の精度)

Table6-18 プロジェクト規模(プロジェクト計画の精度)

| 次元 | 有意確率 | イナーシャの寄与率 |
|----|------|-----------|
| 1 | — | .905 |
| 2 | — | .095 |
| 合計 | .006 | 1.000 |

(3) 組織文化

プロジェクト規模と組織文化の多重コレスpondンス分析の結果は Figure6-13 および Table6-19 の通りである。これは、プロジェクト規模が大きくなるほど、組織文化の成熟度が高まる傾向があることを示している。

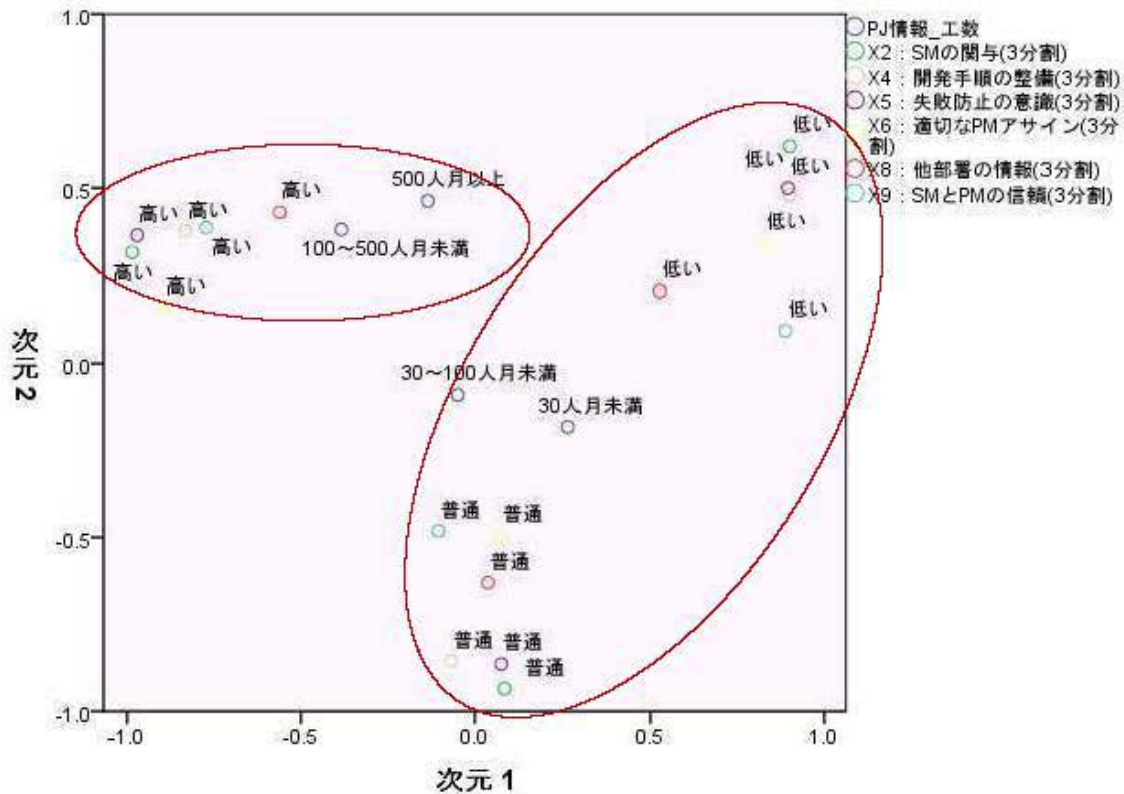


Figure6-13 プロジェクト規模(組織文化)

Table6-19 プロジェクト規模(組織文化)

| 次元 | Cronbach のアルファ | 説明された分散 | | |
|-----|----------------|---------|-------|--------|
| | | 合計(固有値) | イナーシャ | 分散の% |
| 1 | .764 | 2.899 | .414 | 41.415 |
| 2 | .489 | 1.722 | .246 | 24.599 |
| 総計 | | 4.621 | .660 | |
| 平均値 | .662 | 2.310 | .330 | 33.007 |

6.5.4. パッケージの利用有無

パッケージを利用した、または利用しない、の2区分に分けて分析を実施した。

(1) プロジェクトの成否

パッケージの利用有無とプロジェクトの成否のコレスポネンス分析、およびクロス集計の結果は Table6-20 および Table6-21 の通りである。パッケージの利用なしの方がプロジェクトの成功の割合が高く、有意水準が.001 である。これは、パッケージを利用していないケースの方がプロジェクトの成功率が高まる傾向があることを示している。

Table6-20 パッケージ利用の有無(プロジェクトの成否) 1

| 次元 | 有意確率 | イナーシャの寄与率 |
|----|------|-----------|
| 1 | — | 1.000 |
| 合計 | .001 | 1.000 |

Table6-21 パッケージ利用の有無(プロジェクトの成否) 2

| | | Y2:プロジェクトの成功(3分割) | | | 合計 | |
|-----------------|----|-------------------|-------|-------|-------|--------|
| | | 低い | 普通 | 高い | | |
| PJ情報.業務パッケージの利用 | なし | 度数 | 84 | 101 | 164 | 349 |
| | | PJ情報.業務パッケージの利用の% | 24.1% | 28.9% | 47.0% | 100.0% |
| | あり | 度数 | 37 | 32 | 26 | 95 |
| | | PJ情報.業務パッケージの利用の% | 38.9% | 33.7% | 27.4% | 100.0% |
| 合計 | | 度数 | 121 | 133 | 190 | 444 |
| | | PJ情報.業務パッケージの利用の% | 27.3% | 30.0% | 42.8% | 100.0% |

(2) プロジェクト計画の精度

パッケージの利用有無とプロジェクト計画の精度のコレスポネンス分析の結果は Table6-22 の通りである。有意水準が.528 と大きいことから、パッケージの利用有無とプロジェクト計画の精度の関連は確認できなかった。

Table6-22 パッケージ利用の有無(プロジェクト計画の精度)

| 次元 | 有意確率 | イナーシャの寄与率 |
|----|------|-----------|
| 1 | — | 1.000 |
| 合計 | .528 | 1.000 |

(3) 組織文化

パッケージの利用有無と組織文化の多重コレスポネンデンス分析の結果は Figure6-14 および Table6-23 の通りである。図からは、パッケージの利用有無と組織文化の関連は確認できなかった。

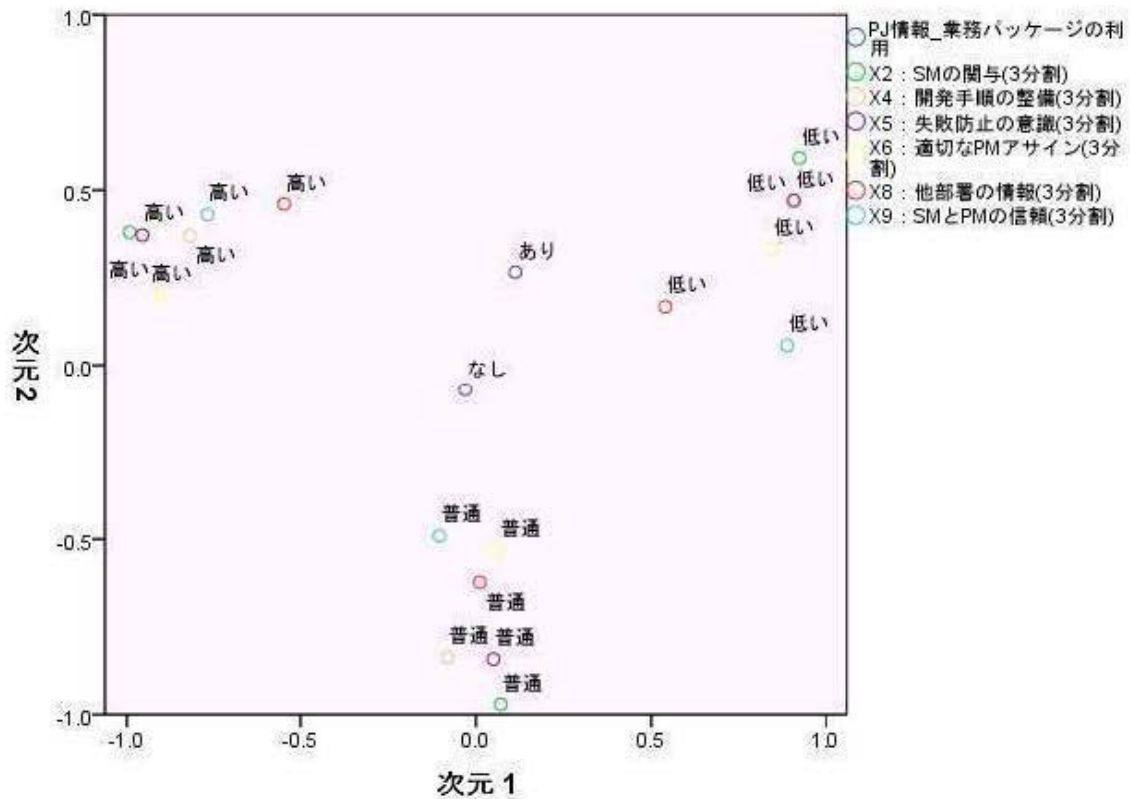


Figure6-14 パッケージ利用の有無 (組織文化)

Table6-23 パッケージ利用の有無 (組織文化)

| 次元 | Cronbach のアルファ | 説明された分散 | | |
|-----|----------------|----------|-------|--------|
| | | 合計 (固有値) | イナージヤ | 分散の % |
| 1 | .759 | 2.862 | .409 | 40.892 |
| 2 | .482 | 1.705 | .244 | 24.361 |
| 総計 | | 4.568 | .653 | |
| 平均値 | .656 | 2.284 | .326 | 32.626 |

6.5.5. プロジェクトタイプ

4つのプロジェクトタイプ、新規開発・小規模改修・改修・再開発に分けて分析を実施した。

(1) プロジェクトの成否

プロジェクトタイプとプロジェクトの成否のコレスポネンス分析の結果はFigure6-15 および Table6-24 の通りである。有意水準が.768 と大きいことから、プロジェクトタイプとプロジェクトの成功の関連は確認できなかった。

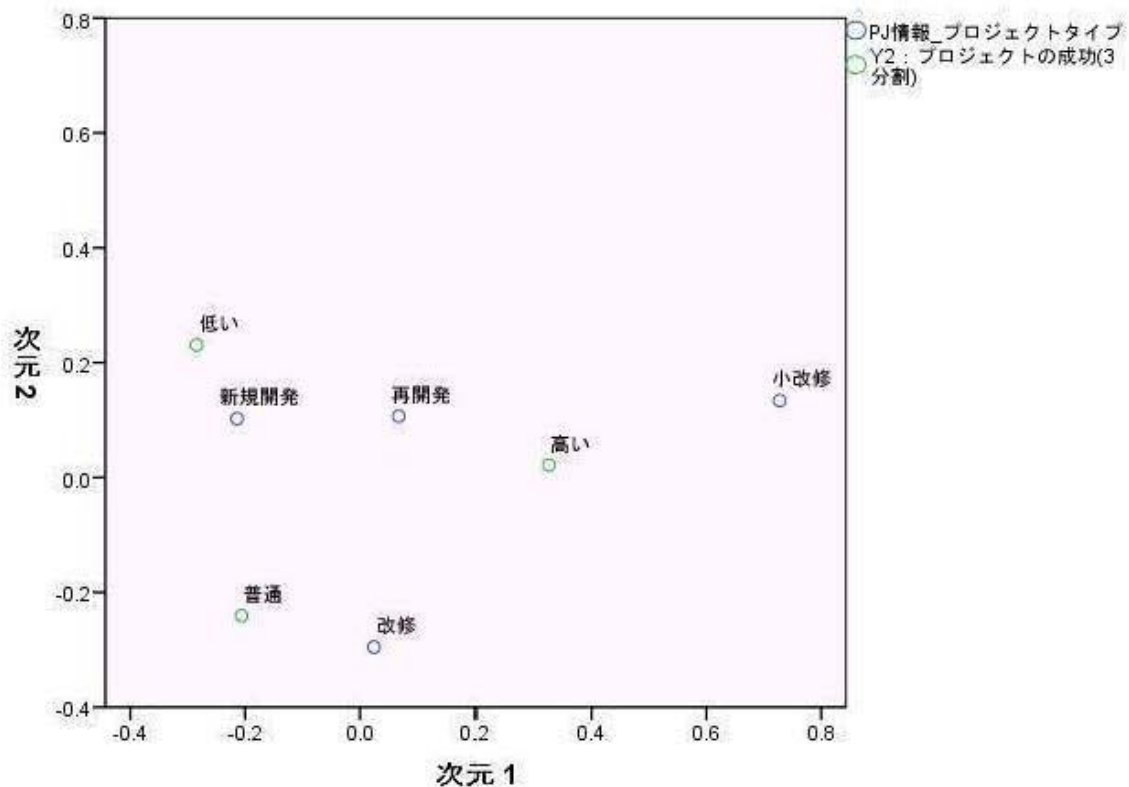


Figure6-15 プロジェクトタイプ(プロジェクトの成否)

Table6-24 プロジェクトタイプ(プロジェクトの成否)

| 次元 | 有意確率 | イナーシャの寄与率 |
|----|------|-----------|
| 1 | — | .863 |
| 2 | — | .137 |
| 合計 | .768 | 1.000 |

(2) プロジェクト計画の精度

プロジェクトタイプとプロジェクト計画の精度の相関分析の結果はFigure6-16 および Table6-25 の通りである。有意水準が.354 と大きいことから、プロジェクトタイプとプロジェクト計画の精度の関連は確認できなかった。

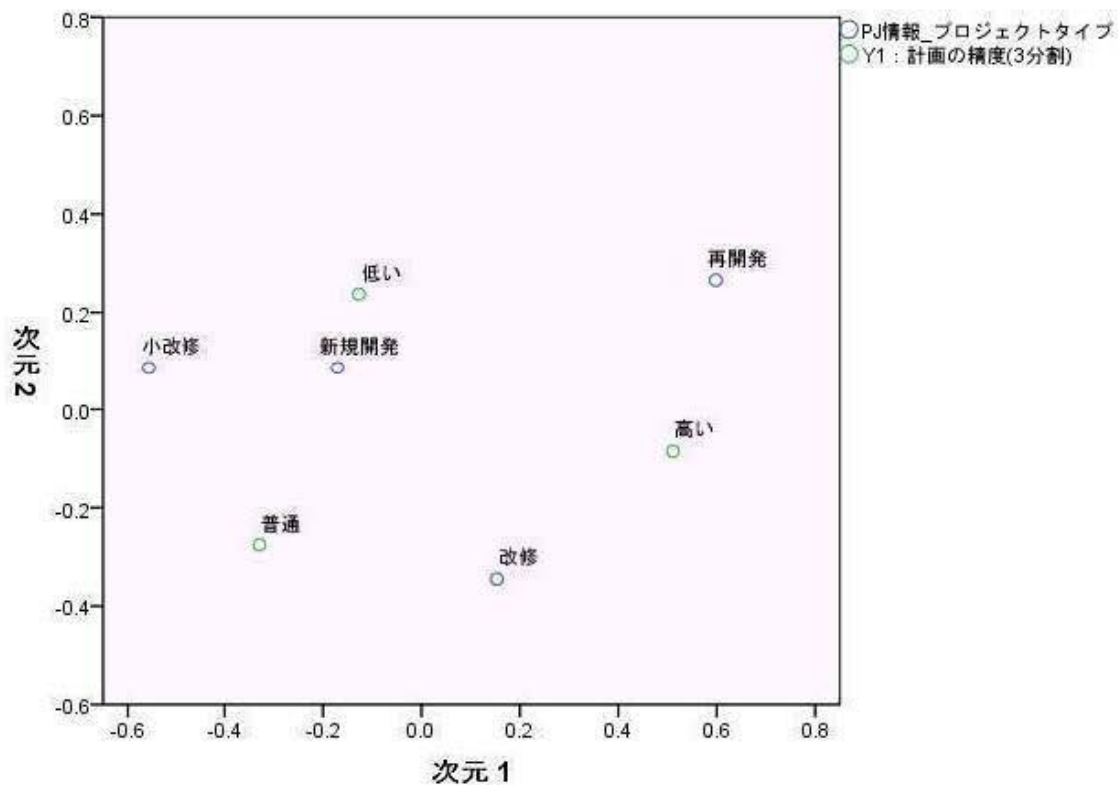


Figure6-16 プロジェクトタイプ(プロジェクト計画の精度)

Table6-25 プロジェクトタイプ(プロジェクト計画の精度)

| 次元 | 有意確率 | イナーシャの寄与率 |
|----|------|-----------|
| 1 | — | .848 |
| 2 | — | .152 |
| 合計 | .354 | 1.000 |

(3) 組織文化

プロジェクトタイプと組織文化の多重コレスポネンス分析の結果は Figure6-17 および Table6-26 の通りである。図からは、プロジェクトタイプと組織文化の関連は確認できなかった。

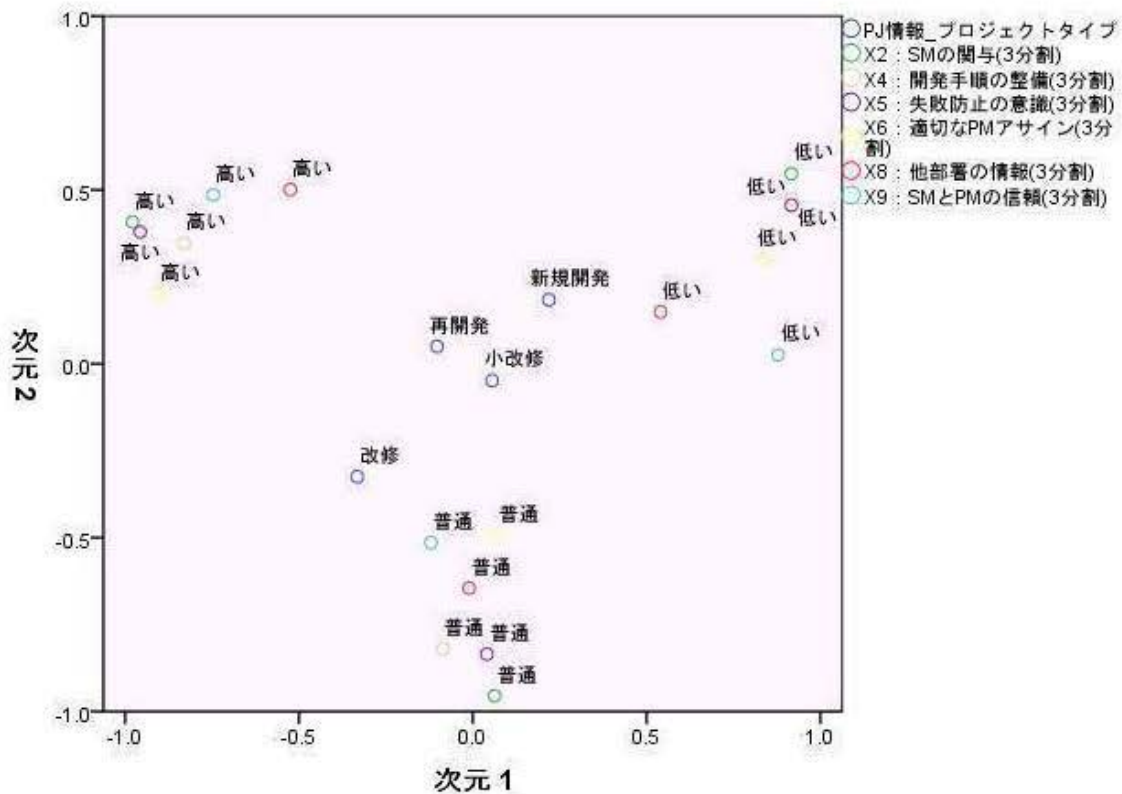


Figure6-17 プロジェクトタイプ(組織文化)

Table6-26 プロジェクトタイプ(組織文化)

| 次元 | Cronbach のアルファ | 説明された分散 | | |
|-----|----------------|---------|-------|--------|
| | | 合計(固有値) | イナージヤ | 分散の% |
| 1 | .764 | 2.895 | .414 | 41.363 |
| 2 | .487 | 1.716 | .245 | 24.508 |
| 総計 | | 4.611 | .659 | |
| 平均値 | .661 | 2.305 | .329 | 32.935 |

7. 考察

7.1. 収集データの考察

本研究のアンケートを通して収集したデータが、既存の調査データと比較してどの位置付けにあるかを考察した。考察の視点は、PMのプロフィールおよびプロジェクトのプロフィールの2点である。

この結果、本研究のデータは景気動向などの影響で他の調査データと多少の違いが存在するが、他の調査データとほぼ同じ傾向のデータであることを確認した。

7.1.1. PMのプロフィールの比較

PMのプロフィールの中で、PMの平均年齢を比較した。本研究のデータは、第6章に示したデータ概要よりPMの平均年齢は41.1歳である。一方、情報処理推進機構(2011)が実施している情報処理技術者試験のプロジェクトマネージャ試験は、受験者の平均年齢が38.7歳である。また、日経BP(2005b)が実施したITスキルレベルの調査によると、PMの平均年齢は37-39歳前後という報告がある。以上より、本研究と他機関の調査データでは、PMの平均年齢は同等であることを確認した。

7.1.2. プロジェクトのプロフィールの比較

プロジェクトのプロフィールの中で、プロジェクト規模およびプロジェクト成否の割合をもとに、本研究の調査データと日経BPの調査データ(日経BP, 2008)と比較した。

まず、プロジェクト規模であるが、本研究は工数(人月)ベースでデータを収集しており、日経BPは金額(日本円)ベースでデータを収集・公開している。一般的な工数単価と考えられる1人月あたり100万円を基準に日経BP社のデータを工数(人月)に変換し、比較した(Figure7-1)。また、カイ二乗検定で両データの関連を確認したところ、有意水準1%未満で差異があることを確認した。

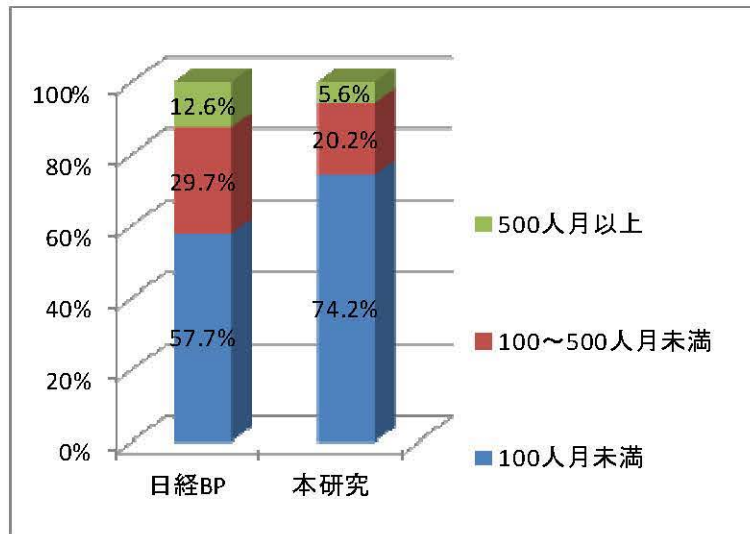


Figure7-1 プロジェクト規模の比較

次に、プロジェクト成否の割合の比較にあたって、本研究のデータを成功と失敗に分類した。本研究のアンケートの回答で、プロジェクトの成否に関連する以下の4つの質問の回答のうち、一つでも「4:少し当てはまる」、「3:あまり当てはまらない」、「2:当てはまらない」、または「1:全く当てはまらない」に該当するものを失敗に分類し、4つの質問の回答すべてが、「6:非常に良く当てはまる」または「5:当てはまる」に該当するものを成功に分類した (Figure7-2)。また、カイ二乗検定で両データの関連を確認したところ、有意水準.062であり、差異の可能性を確認した。

Q16_1：計画したシステム化の範囲(機能)を開発した。

Q16_2：計画したコスト通りに完了した。

Q16_3：計画した納期通りに納品した。

Q16_4：想定した通りの品質(納品した後の不具合発生状況)だった。

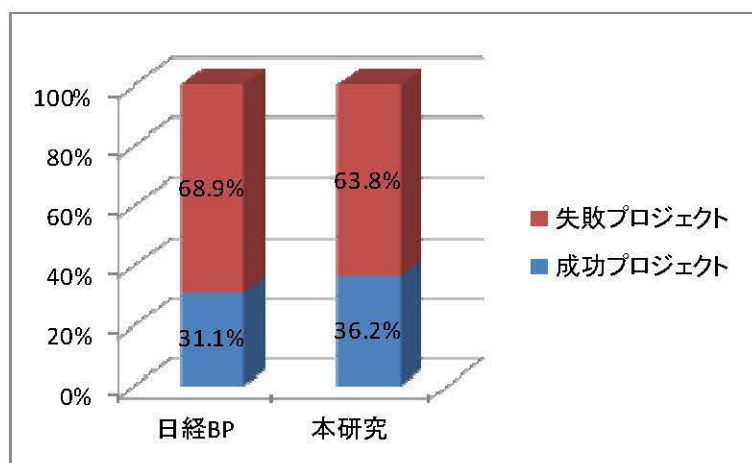


Figure7-2 プロジェクト成否の比較

これらの結果より、日経 BP のデータに比べて本研究のデータの方が、プロジェクト規模が小さく、プロジェクトの成功率が高い傾向があることがわかる。この原因は、日経 BP が 2007 年度のデータが主であるのに対し、本研究は 2011 年度のデータが主であることが起因していると考えられる。2008 年に米国で発生したリーマンショックを発端に世界的なリセッションが発生し、日本の産業界も大きな影響を受けた。日本の情報システム業界も例外ではなく、JUAS(2011a)によると、IT 投資額は 2007 年度から減少の一途をたどり、回復にはしばらく時間を要するという報告がある。その結果、2011 年度のデータを主とした本研究では、全体的に情報システム開発プロジェクト規模が縮小したと考えられる。また、IT 投資の縮小に伴い、受託企業が比較的余裕をもって開発を進めることができるようになり、結果として成功率が上昇したと想定される。

7.2. 仮説の考察

第6章に示したアンケート調査結果と有識者6人へのインタビュー結果をもとに、本研究の仮説の考察を行った。

本研究の仮説は、プロジェクトの成否には、プロジェクト計画の精度が影響を与え、さらにプロジェクト計画の精度には、組織文化が影響を与えている、である。

まず、第6章のアンケート調査結果から、プロジェクトの成否とプロジェクト計画の精度には相関係数.574 という強い相関関係があり、さらにプロジェクト計画の精度と組織文化には重相関係数.567 という強い相関関係があることがわかった。これは、定量的に本仮説が正しいことを示唆している。

次に、有識者へのインタビュー結果から確認する。プロジェクトの成否とプロジェクト計画の精度に関しては、有識者全員がプロジェクト計画の精度が高いほどプロジェクトの成功率が高まるという意見であった。もちろん、プロジェクトマネージャの能力、プロジェクト実行時のプロジェクト管理、および要求開発の精度といった要因もプロジェクトの成否に大きな影響があり、さらにプロジェクトの事情により、プロジェクト計画が形骸化しプロジェクトの成否に影響しないケースも存在する。しかし、多くのプロジェクトにとって、プロジェクト計画の精度がプロジェクトの成否の重要な要素の一つであることは間違いないと考えられる。

また、プロジェクト計画の精度と組織文化に関しては、ほぼ全員の有識者が失敗防止に関する組織文化が成熟しているほど、プロジェクト計画の精度が高まるという意見であった。組織文化は、PMの作業のみならず、プロジェクトをサポートする立場にあるSMや第三者チェック担当者の作業に大きな影響を与える。プロジェクト関係者全員の作業の質が高まることで、プロジェクト計画の精度が改善されると考えられる。

以上のアンケート調査による定量的確認とインタビューによる定性的確認より、本研究の仮説である、組織文化がプロジェクト計画の精度に影響を与え、プロジェクト計画の精度がプロジェクトの成否に影響を与えている、という関係は成り立つと言える。

7.3. モデルの考察

第6章に示したアンケート調査結果と有識者6人へのインタビュー結果をもとに、本研究のモデルの考察を行った。

モデルの考察では、組織文化の内部がどのような構造になっているかを考察した。まず、第6章に示したモデルより、「他部署の情報が共有されるケース」、「開発手順の整備が向上するケース」、および「SMとPMの関係が強まるケース」の3つの流れあることが分かった。このモデルは、共分散構造分析の結果、GFI：.981 AGFI：.952 RMSEA：.056と、十分なモデル適合度を示し、定量的に本モデルが正しいことを示唆している。次にインタビュー結果を交えて各ケースの考察を行う。

7.3.1. 他部署の情報が共有されるケース

組織全体の失敗防止の意識が強い傾向にあると、他部署の社員やプロジェクトの情報を獲得する傾向が強まり、それらの情報をもとにプロジェクト計画の精度が向上し、最終的にプロジェクトの成功率が向上するケースである (Figure7-3)。

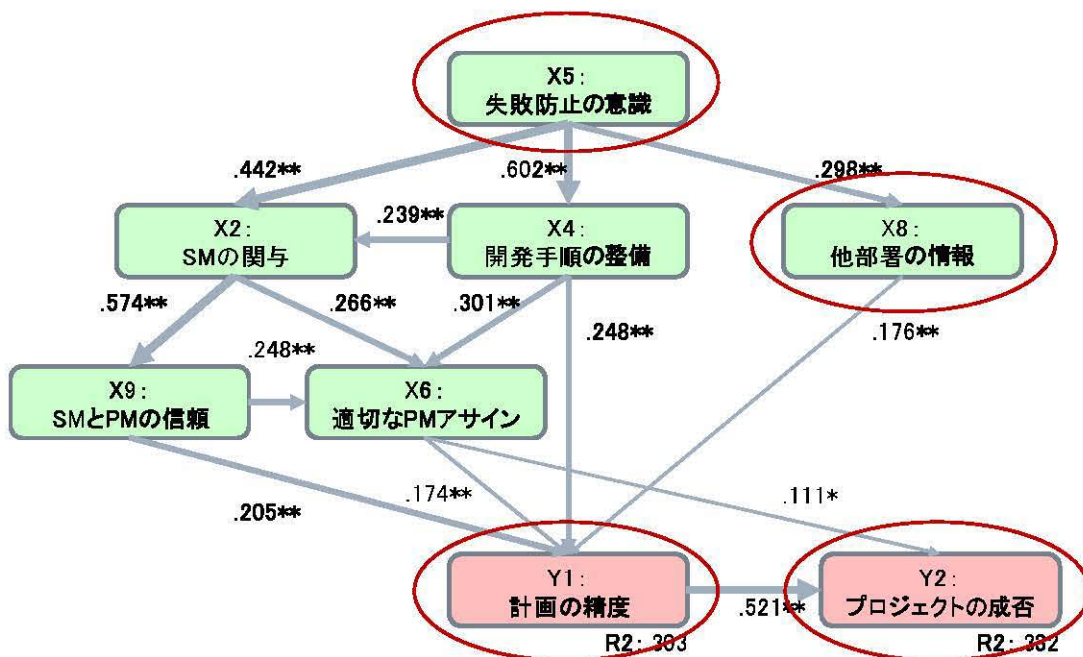


Figure7-3 他部署の情報が共有されるケース

有識者にインタビューで確認したところ、ほぼ全員がこの傾向があるとの意見であった。特に、新規顧客の場合および新規技術を利用する場合、など PM にとって不明点の多いプロジェクトでは、他部署から有益な情報を獲得しようとする傾向が強い。情報獲得には、PM 個人のネットワークだけでなく、SM の情報網、さらには社内の情報共有システムなどを利用して、プロジェクトの参考になる情報を獲得し、プロジェクト計画の精度向上に努めていると述べていた。

7.3.2. 開発手順の整備が向上するケース

組織全体の失敗防止の意識が強い傾向にあると、開発手順の整備状況と遵守意識が向上し、それによりプロジェクト計画の精度が向上し、最終的にプロジェクトの成功率が向上するケースである (Figure7-4)。

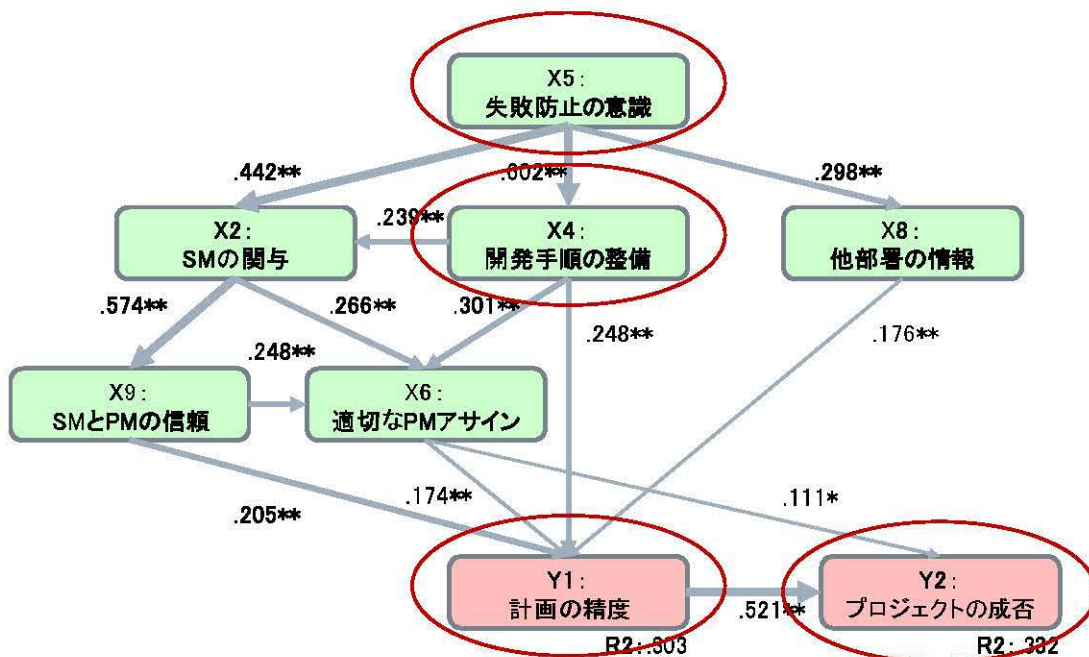


Figure7-4 開発手順の整備が向上するケース

有識者にインタビューで確認したところ、ほぼ全員がこの傾向があるとの意見であった。なお、開発手順の整備が向上するパターンは 2 つあり、1 つがトップダウンアプローチで、もう 1 つがボトムアップアプローチで向上するパターンである。

前者は、経営層の指示のもと組織共通の開発手順を整備し、開発現場に適用するアプローチである。このアプローチは、経営層から整備の資源が提供されるため、活動の推進速度が速く、継続性が強いメリットがある。一方で開発現場に活動の意義が理解されず、形骸化するリスクがあるのが特徴である。

後者は、開発手順の整備の必要性を感じたプロジェクト、もしくは複数プロジェクトを束ねるグループが主体となって、限られた範囲で利用可能な開発手順を整備していくアプローチである。このアプローチは、開発プロジェクトにフィットしやすいため、形骸化しにくいメリットがある。一方で整備のための資源が限られており、推進速度が遅くしばしば中断するリスクがあるのが特徴である。また、プロジェクトまたはグループ毎に異なる開発手順となるため、その開発手順を知らない第三者がプロジェクト活動をチェックできない点も問題である。

7.3.3. SM と PM の関係が強まるケース

組織全体の失敗防止の意識が強い傾向にあると、SM のプロジェクト活動への関与が強まり、それに伴い SM と PM の信頼が向上すると同時に PM の無理な作業が減り、その結果プロジェクト計画の精度が向上し、最終的にプロジェクトの成功率が向上するケースである (Figure7-5)。また、開発手順の整備が向上することによっても、この関係が強まる傾向がある。

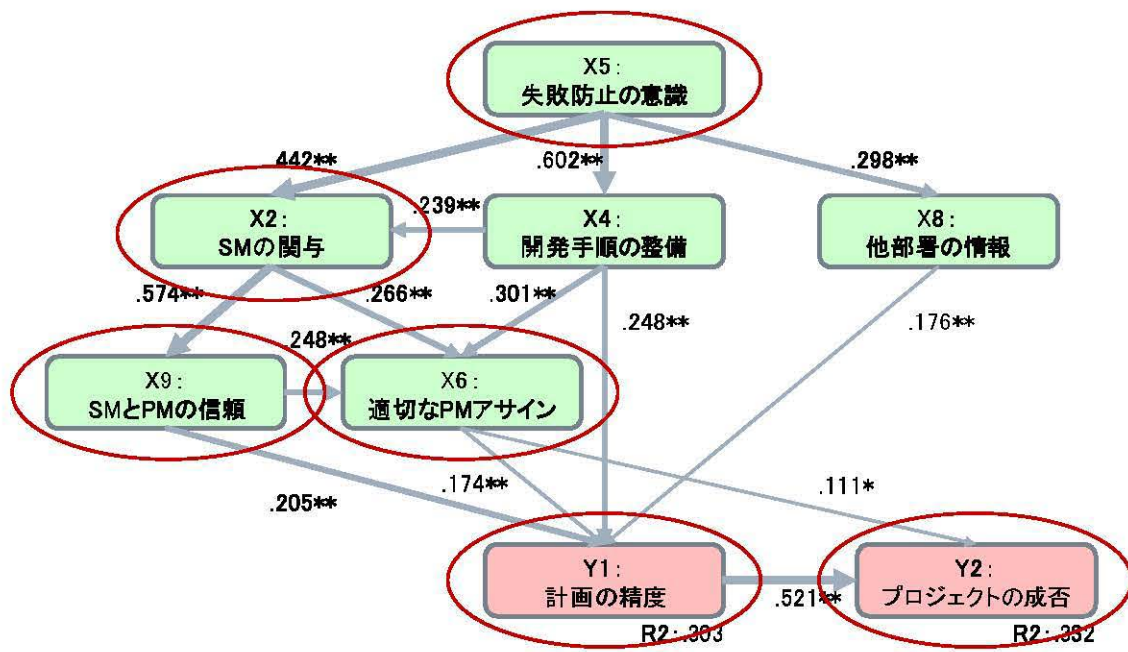


Figure7-5 SM と PM の関係が強まるケース

有識者にインタビューで確認したところ、ほぼ全員がこの傾向があるとの意見であった。プロジェクトは、PMが全ての責任を負い、あらゆる問題を解消していくと思われがちだが、実際は、プロジェクトリソースの獲得やプロジェクトコストの決定など、PMの権限では処理できない重要課題をSMが対処する。そのため、SMとPMの良好な関係は、プロジェクト計画の精度およびプロジェクトの成否に影響を与えると考えられる。特に、プロジェクト計画段階はプロジェクト実行段階に比べて、SMが対処する課題が多く、SMとPMの関係が重要な時期と言える。

7.4. 属性毎の特徴の考察

本研究の調査データと有識者 6 人へのインタビュー結果をもとに、属性の違いによるプロジェクトの成否、プロジェクト計画の精度、および組織文化の傾向の違いの考察を行った。考察は、アンケートの属性部分の設問である以下の 5 属性に対して実施した。

- PM 経験年数
- 会社規模
- プロジェクト規模
- パッケージの利用の有無
- プロジェクトタイプ

組織文化として確認する因子は、第 6 章のモデルの作成で特定した以下の 6 因子を対象とした。

- X2 : SM の関与
- X4 : 開発手順の整備
- X5 : 失敗防止の意識
- X6 : 適切な PM アサイン
- X8 : 他部署の情報
- X9 : SM と PM の信頼

7.4.1. PM 経験年数

第 6 章に示したアンケート調査結果より、定量的に、PM 経験年数の増加に比例して、プロジェクトの成否、プロジェクト計画の精度、および組織文化の成熟度が向上する傾向があることを示唆している。

有識者にインタビューで確認したところ、ほぼ全員がこの傾向があるとの意見であった。PM 経験年数が増えるとプロジェクトの成功・失敗体験が多くなり、失敗防止の意識が上がると考えられる。また、経験の長さ按比例し、他部署の情報獲得のためのコネクション、および SM との適切な関係を築く意識が増える傾向にある。その結果、プロジェクト計画の精度が向上し、プロジェクトの成功割合が向上すると考えられる。

一方で、PM 経験年数が増えると、担当するプロジェクトの難易度が向上するため、組織文化やプロジェクト計画の精度が向上しても、プロジェクトの成功割合が下がるケースもあるのではないかという意見もある。しかしながら、PM 経験年数とプロジェクトの難易度を表す指標の一つと考えて良いプロジェクトの規模の相関分析を実施したところ、有意水準が .105 と十分ではなく、明確な関連は見られなかった (Figure7-6) (Table7-1)。

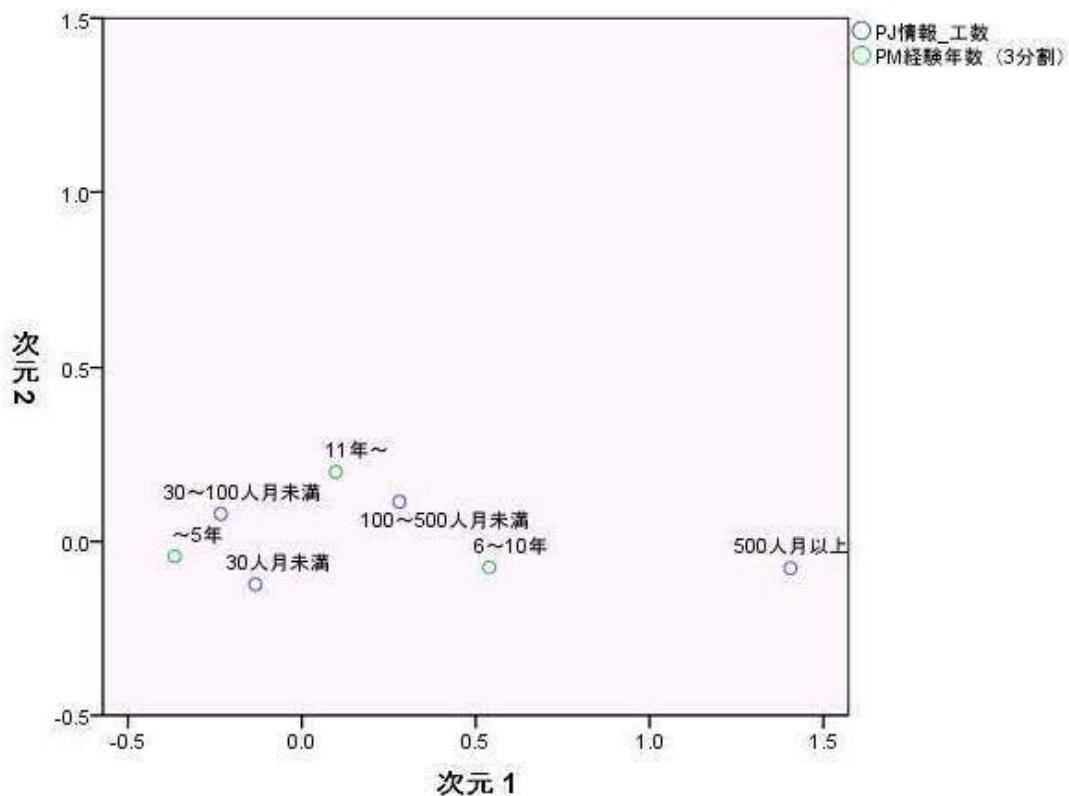


Figure7-6 PM 経験年数とプロジェクト規模の関係

Table7-1 PM 経験年数とプロジェクト規模の関係

| 次元 | 有意確率 | イナーシャの寄与率 |
|----|------|-----------|
| 1 | — | .995 |
| 2 | — | .005 |
| 合計 | .105 | 1.000 |

よって、PM 経験年数の増加に比例して、担当するプロジェクトの難易度が向上するため、プロジェクトの成功割合が下がるケースも存在するかもしれない

が、全体の傾向としては PM 経験年数の増加に比例して、プロジェクトの成否、プロジェクト計画の精度、および組織文化の成熟度が向上すると考えられる。

7.4.2. 会社規模

第 6 章に示したアンケート調査結果より、定量的に、会社の従業員数の増加に比例して、プロジェクトの成否、プロジェクト計画の精度、および組織文化の成熟度が向上する傾向があることを示唆している。

有識者にインタビューで確認したところ、ほぼ全員がこの傾向があるとの意見であった。この原因として、会社規模の違いによる開発プロジェクトの規模・重要度の違い、および投資余力の違いの 2 つが原因として考えられる。

まず前者であるが、一般的に企業の規模が大きくなると、発注企業である顧客企業の規模も大きくなる傾向がある。大企業が発注する情報システムは、大規模であることが多く、かつ品質不備による社会的影響も大きいため、必然的に受託企業の組織文化の成熟度も向上する傾向があると考えられる。実際に、プロジェクト規模と会社規模のコレスポネンズ分析を実施したところ、有意水準 1% 未満で有意な対応関係があることがわかった (Figure7-7) (Table7-2)。この仮説は成り立つ可能性があると考えられる。

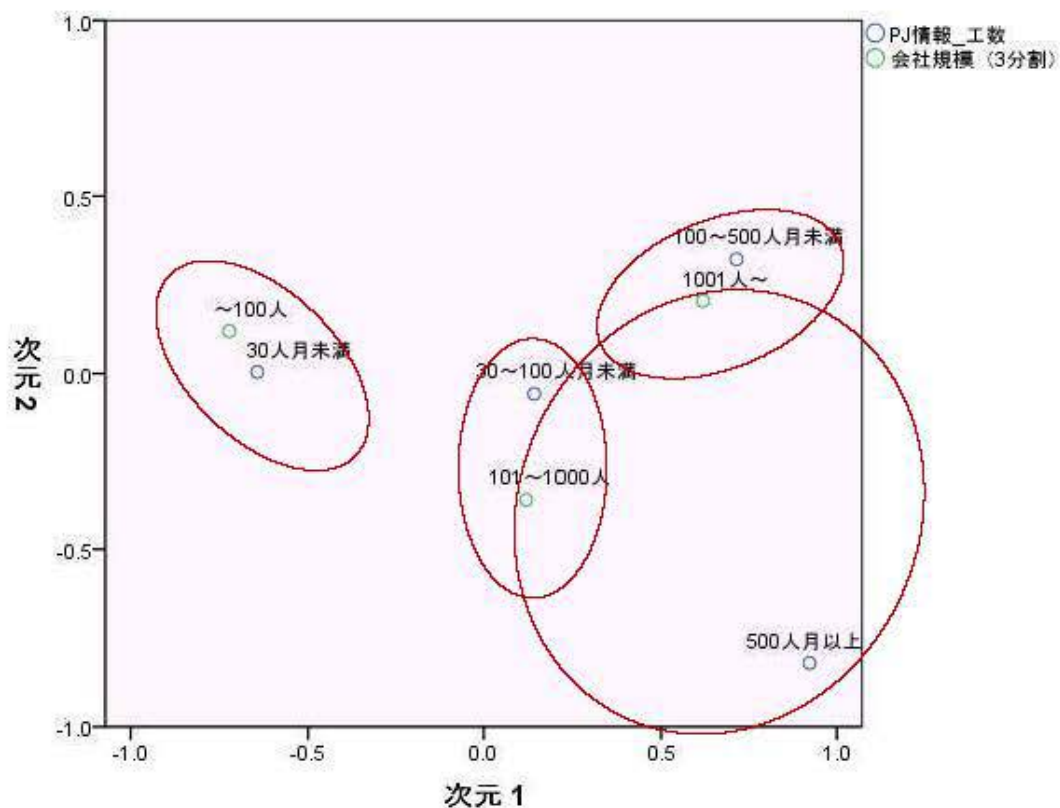


Figure7-7 会社規模とプロジェクト規模の関係

Table7-2 会社規模とプロジェクト規模の関係

| 次元 | 有意確率 | イナーシャの寄与率 |
|----|------|-----------|
| 1 | — | .965 |
| 2 | — | .035 |
| 合計 | .000 | 1.000 |

次に後者であるが、一般的に企業の規模が大きくなると、継続して発注する顧客が多くなり、収益が安定した状態にある傾向がある。そのため、直接収益に貢献しない間接作業である、開発手順の整備、および SM の関与へ資源を集中する余力が出てくると考えられる。

一方で、企業規模が大きくなると、難易度の高いプロジェクトが増加するため、組織文化の成熟度が向上しても、プロジェクトの成功割合が下がるケースもあるのではないかという意見もある。実際、前述の通り会社規模とプロジェクト規模の関連が確認できた。しかしながら、全体的な傾向として、プロジェクト難易度の向上によるプロジェクト失敗割合の向上よりも、会社規模の大き

さによる組織文化の成熟度およびプロジェクト計画の精度の向上の方が、プロジェクトの成否に影響が大きいと考えられる。

7.4.3. プロジェクト規模

第6章に示したアンケート調査結果より、定量的に、プロジェクト規模の増加に比例して、プロジェクト計画の精度、および組織文化の成熟度が向上する傾向がある一方で、プロジェクトの成否には特に傾向が見られないことを示唆している。

有識者にインタビューで確認したところ、ほぼ全員がこの傾向があるとの意見であった。この原因として、プロジェクト規模の増加に伴うプロジェクト難易度の上昇および社会への影響の増加が関連していると考えられる。プロジェクト規模が増加すると、PMがマネジメントするプロジェクトのメンバーの数、顧客の数、およびシステムの複雑さが増加し、結果としてプロジェクトの難易度が増加する傾向がある。また、プロジェクト規模が大きいと、社会的に重要な位置付けのシステムである傾向がある。難易度および重要度が高くなるに従い、組織文化の成熟度、およびプロジェクト計画の精度も向上すると考えられる。

一方で、プロジェクトの成否に関しては、プロジェクト規模の増加に伴うプロジェクト計画の精度向上とプロジェクト難易度の向上が相殺するため、明確な傾向が見られないと考えられる。つまり、組織文化の成熟度の向上を通じたプロジェクト計画精度の向上のおかげで、プロジェクト規模が増大した場合でもプロジェクトの失敗率が顕著に上昇しないと言える。

なお、プロジェクト規模 500 人月以上のデータ(サンプル数 25)のみを対象に、プロジェクトの成否およびプロジェクト計画の精度の関係を調べると、有意水準 1%未満で有意な相関関係が認められ、相関係数 .622 という強い相関関係が見られた(Table7-3)。これより、プロジェクトの規模が大きい場合であっても、組織文化の向上を通じたプロジェクト計画精度の向上を促進することで、プロジェクトの成功率を上げられると考えられる。

Table7-3 プロジェクトの成否とプロジェクト計画の精度の関係(500人月以上のプロジェクト)

| | | Y2:プロジェクトの成功 | Y1:計画の精度 |
|--------------|---------------|--------------|----------|
| Y2:プロジェクトの成功 | Pearson の相関係数 | 1 | .622** |
| | 有意確率(両側) | | .001 |
| Y1:計画の精度 | Pearson の相関係数 | .622** | 1 |
| | 有意確率(両側) | .001 | |

7.4.4. パッケージの利用有無

第6章に示したアンケート調査結果より、定量的に、パッケージの利用有無によって、プロジェクト計画の精度、および組織文化の成熟度には特に傾向が見られなかった一方で、プロジェクトの成否に関しては、パッケージを利用する方がプロジェクトの成功率が低い傾向があることを示唆している。

有識者にインタビューで確認したところ、ほぼ全員がこの傾向の有無は不明であるとのことだった。この意見からも推測できるように、一般的にパッケージ利用の有無はプロジェクトの成否に関連するものではないと思われており、そのため、組織文化およびプロジェクト計画の精度に明確な傾向が見られないと考えられる。しかしながら、アンケート調査結果より、実際はパッケージを利用する方がプロジェクトの難易度が高く、プロジェクトの成功率が低い状況が発生すると推測できる。

この原因として、情報システムを発注する日本企業の要求仕様の独自性が関係していると考えられる。田中(2003)の調査によると、米国のパッケージ利用率は7割前後であるのに対し、日本は1割前後である。この理由は、米国の企業が、情報システム開発に対して導入コストと導入スピードを要求する傾向が強いのに対し、日本の企業は、企業独自のノウハウの強みを生かせるように情報システムを開発する傾向が強いためである(田中,2010)。つまり、日本企業は企業独自の要求が多い傾向にあると考えると、基本的にパッケージ仕様に要求を合わせる意識が弱く、多数のパッケージカスタマイズを行い、想定外の問題が多発すると想定される。その結果、プロジェクトの成功率が低くなっていると考えられる。

7.4.5. プロジェクトタイプ

第6章に示したアンケート調査結果より、定量的に、プロジェクトタイプの違いによって、プロジェクトの成否、プロジェクト計画の精度、および組織文化の成熟度に傾向が見られないことを示唆している。

有識者にインタビューで確認したところ、ほぼ全員が、傾向が見られないことに対して同意見であった。改修や再開発と比較すると、新規開発の方がプロジェクトの成否が低く、プロジェクト計画の精度、および組織文化の成熟度が高い傾向にあると思われがちだが、実際は改修や再開発であっても難易度の高いプロジェクトがある一方、新規開発であっても難易度の低いプロジェクトがある。そのため、明確な違いが現れなかったと考えられる。

8. 失敗防止に向けた提案

第7章に示した考察をもとに、情報システム開発の失敗改善に向けた提案を検討した。検討にあたって、まず、失敗防止に向けた組織文化の改善に関与するステークホルダーを整理した。次に、第6章で作成したモデルをもとに組織文化が悪循環に陥っている原因を整理した。そして、その原因の改善に効果があると思われる対策をステークホルダー毎に列挙した。最後に、この結果をもとに有識者6人へのインタビューを通して対策の有効性を確認した。

8.1. ステークホルダーの整理

PMBOKを発行するPMIは、複数のプロジェクトを実施する組織の成熟度モデルである、組織的プロジェクトマネジメント成熟度モデル(OPM3: Organizational Project Management Maturity Model)を提供している。OPM3では、組織内の役割をPM、複数PMを管理するプログラムマネージャ(PGM: Program Manager)、および複数PGMを含む事業の戦略を検討するポートフォリオマネージャ(PFM: Portfolio Manager)の3階層に分類している(PMI, 2009b)。本研究はプロジェクト活動を主とした組織を対象としていることから、OPM3の役割の定義が参考になると考えた。よって、ステークホルダーとしてPM, SM(PGMに相当)、および経営層(PFMに相当)を定義した。

一方、CMMIでは、組織の仕組み改善には、プロセスを作成する役割、プロセスの適用状況を確認する役割、およびトレーニングを実施する役割が必要であると述べている(CMMI, 2006)。よって、これらを実施するステークホルダーとして改善担当を定義した。

ステークホルダー間の関係を整理するために、CVCA(Customer Value Chain Analysis)を利用した。CVCAは、活動の目標である製品や、実現するサービスに対する真の顧客を特定するためのステークホルダー間の関係の表現方法である(石井・飯野, 2008)。CVCAを用いて整理した結果はFigure8-1である。

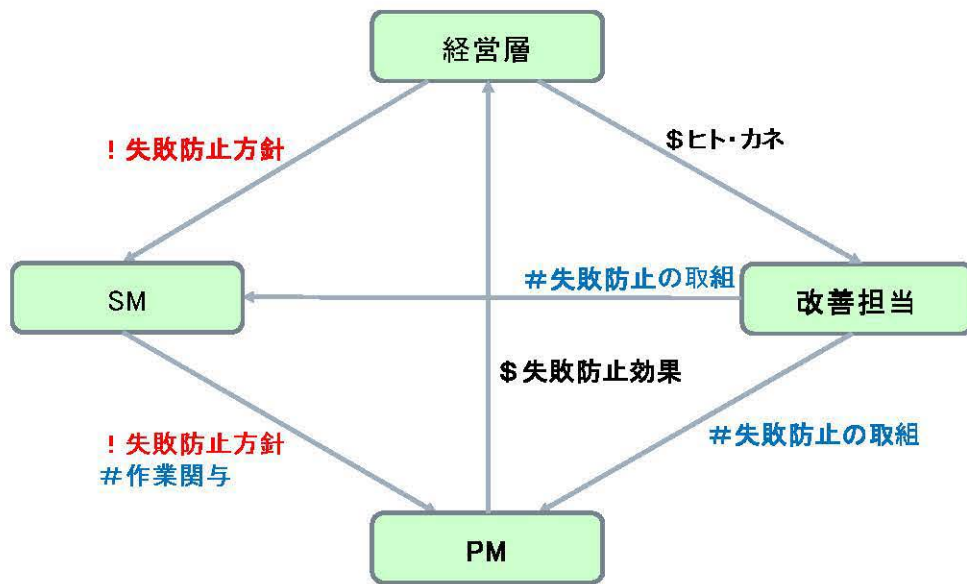


Figure8-1 組織文化の改善に関するステークホルダー

経営層は、組織の方針を決定する役割を担う。事業環境および組織の失敗状況を考慮して失敗防止の組織方針を決定し、決定した方針を組織全体に周知する。また、必要に応じて改善担当に人材・資金などの資源を提供する。

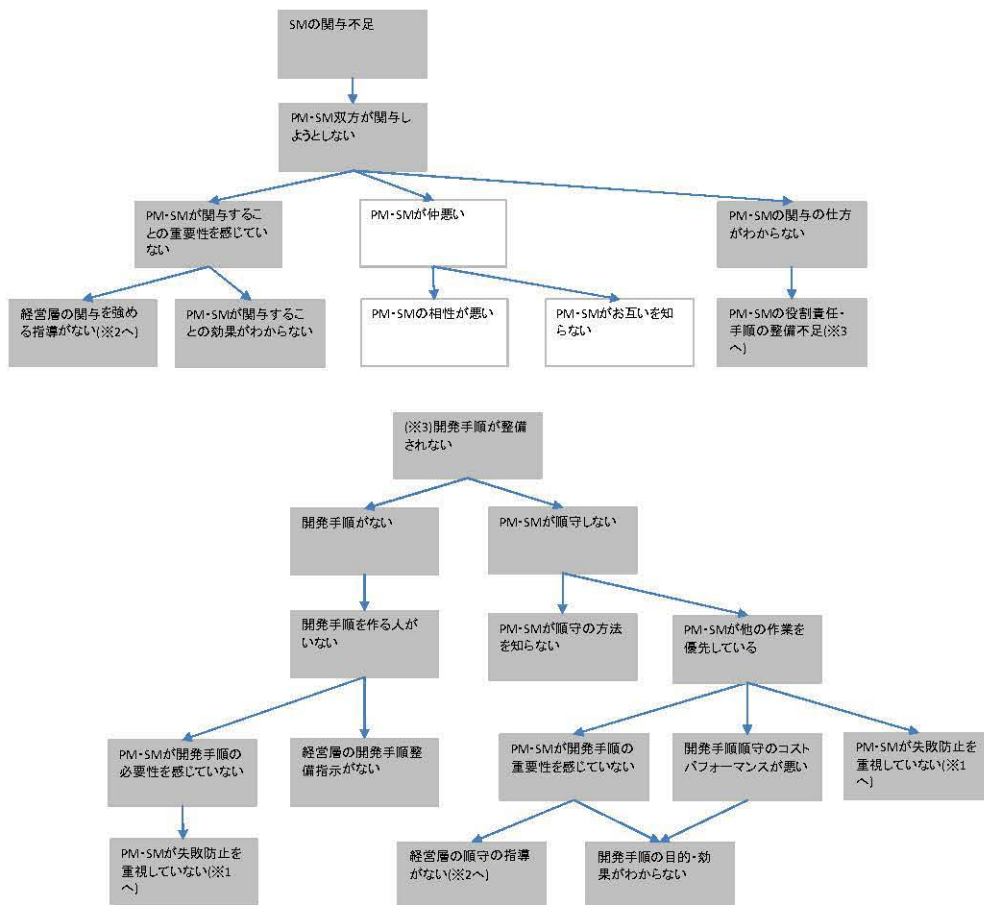
SMは、複数のPMの作業を管理する役割を担う。経営層が提示した失敗防止の組織方針を受けて、PMにその内容を適切に伝える。また、PMの作業状況を管理し、必要に応じてプロジェクトの失敗防止のためにPMのサポートを行う。

PMは、担当するプロジェクトを遂行する役割を担う。プロジェクトの失敗防止を考慮してプロジェクト全体を管理するとともに、SMとプロジェクトの状況を共有し、必要に応じてSMに支援を依頼する。また、プロジェクトの失敗低減を通して、プロジェクトのコスト超過および顧客信頼低下による機会損失を防止し、組織に利益を還元する。

改善担当は、SMおよびPMの失敗防止のための仕組みを作る役割を担う。経営層から受けた資源をもとに、失敗防止のための作業手順や教育プログラムなどを整備し、SMおよびPMに提供する。また、仕組みの利用状況および効果の確認を行う。

8.2. 組織文化が低い状態の原因

第6章で作成したモデルをもとに、組織文化が悪循環に陥っている状態を検討した。まず、モデルの中で、組織文化の主要な因子である「X2：SMの関与」、
「X4：開発手順の整備」、
「X5：失敗防止の意識」、および「X8：他部署の情報」が低い状態にある時の原因を洗い出した(Figure8-2)。この結果、洗い出した原因は55個である。



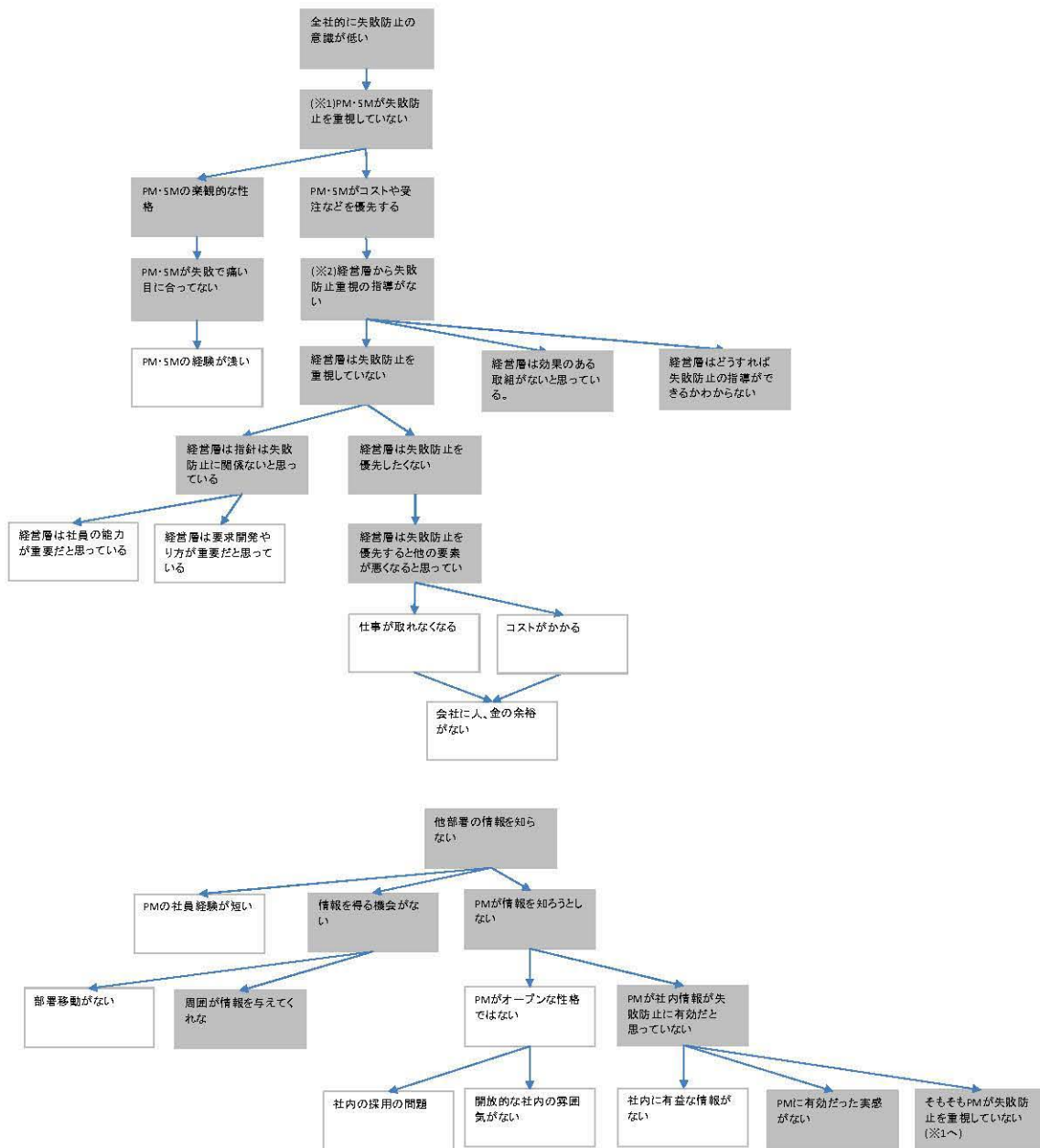


Figure8-2 組織文化が低い状態の原因

次に、洗い出した原因を共通する要素でまとめ、さらにそれらの関連性を整理し、悪循環に陥っているサイクルとしてまとめた(Figure8-3)。

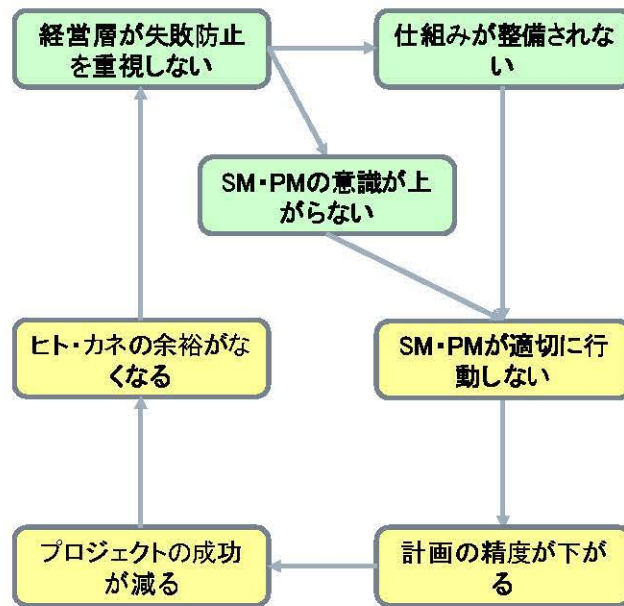


Figure8-3 組織文化が低い状態のサイクル

このサイクルの起点になるのが「経営層が失敗防止を重視しない」である。これは、ビジネスモデルなど多くの要素を含む企業戦略において、経営者がプロジェクトの失敗防止を重要な位置付としていない状態のことである。その結果、組織内に失敗防止の意識が広まらず「SM・PMの意識が上がらない」状態になる。また、資源も失敗防止の活動に向けられないため「仕組みが整備されない」状態になる。

次に、「SM・PMの意識が上がらない」および「仕組みが整備されない」ため、失敗防止に向けて「SM・PMが適切に行動しない」状態となり、組織全体として「計画の精度が下がる」傾向に向かう。

第7章で示した通り、「計画の精度が下がる」と「プロジェクトの成功が減る」傾向に向かい、組織の利益を圧迫し、組織は「ヒト・カネの余裕がなくなる」状態に陥る。

「ヒト・カネの余裕がなくなる」と、ますます「経営層が失敗防止を重視しない」ため、リスクの高いプロジェクトの受注により売上拡大を目指す傾向に向かう。

8.3. 提案

上記のサイクルをもとに、ステークホルダー毎に対策を列挙した。対策は、主要な原因である「経営層が失敗防止を重視しない」、「SM・PMの意識が上がらない」、および「仕組みが整備されない」の3つの改善に注力した。

有識者にインタビューで確認したところ、全員がこれらの対策は改善に有効であるとの意見であった。

また、これらの対策を実施することで、Figure8-2で洗い出した組織文化が低い状態の原因55個のうち40個の原因(網掛)を改善することができる。この結果、組織文化の主要な因子である「X2：SMの関与」、「X4：開発手順の整備」、「X5：失敗防止の意識」、および「X8：他部署の情報」を改善し、プロジェクト計画の精度およびプロジェクトの成功率を向上できると考える。

8.3.1. 経営層への提案

第3章で述べたように、Scheinは、「第3層：背後に潜む基本的仮定」が組織文化の本質であり、創業者や企業のリーダーが、自分達の信念・価値観を従業員に植え付けていくものであると述べている。この考えに従い、経営層へ以下の4つの活動を提案する。

(1) プロジェクトの成否と組織文化の関係理解

一般的に、プロジェクトの成否と組織文化の関係はあまり認識されていない。まず、本研究の調査結果をもとに、経営層が主導して改善していく組織文化が、どのようにプロジェクトの成否に影響を与えているかを理解することが重要である。

(2) 組織の現状調査

組織文化の改善には、現状の組織文化の状態の理解が重要である。組織の現状を把握しないと、改善の必要性、および何を改善するべきかを判断できない。把握すべき内容は、プロジェクトの成否の状況と組織文化の成熟度の状態である。確認は、インタビューおよび本研究で用いたアンケートを活用することで実施可能である。

(3) 組織方針の明確化

組織方針の明確化にあたって、前述の調査結果をもとに現状の組織文化を分析し、改善に向けた組織方針を検討する必要がある。新たな組織方針が現状の組織文化に対して無理がないか、また、ビジネスモデルなどの他の組織方針と整合していることを確認し、従業員が理解容易な組織方針を決定する必要がある。

(4) 経営層の組織方針合意と表明

従業員に組織方針を表明するにあたって、経営層の間でその組織方針を合意し、組織方針に従った言行一致の取組みを遂行する必要がある (Meehan・Rigby・Rogers, 2008)。経営層の中で組織方針の認識にズレがある場合や、経営層の言行が一致しない場合は、組織方針の訴求力が大幅に失われる可能性がある。

8.3.2. SM・PM への提案

SM・PMは、プロジェクトの失敗防止のために、プロジェクトの成否と組織文化がどのような関連にあるかを理解し、自分達が何に注力すべきかを知る必要がある。そのために、以下の2つの活動を提案する。

(1) プロジェクトの成否と組織文化の関係理解

前述の経営層への提案でも記述したように、一般的に、プロジェクトの成否と組織文化の関係はあまり認識されていない。本研究の調査結果をもとに、SM・PMは組織文化がどのようにプロジェクトの成否に影響を与えているかを、理解することが重要である。

(2) 組織の現状理解

前述の経営層への提案で記述した、組織の現状の調査結果をもとに、自組織のプロジェクトの成否の状況と組織文化の成熟度の状態を理解し、どこに強み

と弱みがあるのかを認識することが重要である。また、他社および他部署との比較データがあると、動機付けの点でさらに効果がある。

8.3.3. 改善担当への提案

改善担当は、経営層が決定した組織方針に従って仕組みを実装し、プロジェクトの失敗を防止する必要がある。実装する仕組みとして以下の3つを提案する。

(1) 開発手順の整備

SM・PMのための標準的な開発手順とプロジェクト活動の第三者によるチェックの仕組みを構築する。開発手順の整備は形骸化が懸念されるため、開発手順の意義の説明・利用方法の教育・開発手順の効果説明を十分に実施する必要がある。

(2) SMの関与・他部署情報共有の仕組整備

SMの関与および他部署の情報を共有する仕組みを構築する。SMの関与の仕組みについては、前述の開発手順の整備の一貫で構築すると効果的である。また、開発手順の整備と同様に形骸化が懸念されるため、仕組みの意義の説明・利用方法の教育・仕組みの効果説明を十分に実施する必要がある。

(3) 失敗プロジェクトの情報共有

プロジェクトの失敗を経験していないPM、および経験したことがあるが長い時間が経過したPMは、失敗防止の意識が低い状態にあり、新たなプロジェクトの失敗を引き起こす可能性がある。失敗防止の意識を適切な状態に保つために、組織内の失敗プロジェクトの情報共有の仕組み、およびPM間の過去の失敗経験を議論する場の提供が有効である。

9. 結言

9.1. 本研究の成果

本研究は、日本の情報システム開発の成否は、受託企業における失敗防止の組織文化とプロジェクト計画の精度が影響している、という仮説を設け、アンケート調査を実施し、仮説を確認した。

調査の結果、プロジェクトの成否にはプロジェクト計画の精度が影響を与えていること、またプロジェクト計画の精度には組織文化が影響を与えていることを確認した。さらに、組織文化の内部構造は、失敗防止の意識の向上を起点として、他部署の情報が共有されるケース、開発手順の整備が向上するケース、および SM・PM の関係が強まるケースの 3 つの流れが存在し、それらを通して、プロジェクト計画の精度向上につながることを特定した。

これらの調査結果をもとに、経営層、SM・PM、および改善担当に対して、それぞれ 2—4 点の提案を行った。また、インタビューの結果からこれらの提案は組織文化の向上に十分な効果があり、プロジェクトの失敗防止に有効であることを確認した。

9.2. 今後の課題

本研究を通して、以下の 2 つの課題の重要性を確認した。これらの取組みを通して、日本の情報システム開発の発展に貢献したいと考える。

9.2.1. プロジェクト実行段階の組織文化の影響の研究

本研究のインタビューを通して、プロジェクト計画段階だけでなくプロジェクト実行段階における組織文化も、プロジェクトの成否に大きな影響を与えている可能性があることを確認した。

本研究はプロジェクト計画に着目しているため、調査の対象は、主に経営層、SM、および PM を中心とした組織文化であった。一方で、プロジェクト実行に着目した場合、調査の対象は、主に PM、プロジェクトメンバー、および調達先を中心とした組織文化となる。そのため、調査を通して得られる組織文化の関係および提案内容は、本研究と異なる新たな知見になると考えられる。

9.2.2. 組織文化改善に向けたシステムの構築

本研究では、経営層、SM・PM、および改善担当に対して、それぞれ2—4点の提案を行った。次に、これらの提案の方針に従って、組織文化向上のための具体的なシステムを構築する必要があると考える。

構築に際しては、実際の受託企業でシステムを構築・適用し、システムの効果を検証する。システムの対象が、経営層およびSM・PMであることを考慮すると、改善担当の立場でシステムを構築することが望ましいと考える。

また、システムの効果を検証した後、それを汎用化することで、日本の情報システム業界の多くの受託企業に適用できるようにする。これにより、広範囲に渡る日本の情報システム開発の失敗防止に貢献できると考える。

謝辞

本論文の執筆に際して、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前野隆司教授，白坂成功准教授，嶋津恵子准教授，および東瀬朗氏に，ご指導と助言をいただいた。

アンケート作成およびインタビューでは，白田誠氏，白井博章氏，山川裕康氏，川上郁恵氏，鈴木弘氏，中努氏，延平博孝氏，二宮崇氏，守屋剛一郎氏，および石川晶子氏に，業務の忙しい中，研究に協力いただき，情報システム開発の受託企業の視点から多くの有益な情報をいただいた。

アンケート実施に際しては，株式会社ネットマイルのご協力により，日本の情報システム業界の広範にわたるデータを，迅速に回収することができた。

また，(株)電通国際情報サービスに，在籍したまま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で2年間にわたって研究する機会をいただいた。

最後に，研究の全てにわたって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高野研一教授にご指導いただいた。

ここに謝意を示す。

参考文献

Edgar H. Schein, (1985), Organizational Culture and Leadership (J-B US non-Franchise Leadership), Jossey-Bass

The Standish Group(1995), CHAOS

Edgar H. Schein(1999), 企業文化—生き残りの指針—, (金井 寿宏, 尾川 丈一, 片山 佳代子, 訳), 東京: 白桃書房

酒井隆(2001), 日経文庫 アンケート調査の進め方, 東京: 日本経済新聞出版社

吉岡茂(2003), アンケートの設計と実施, 分析方法

田中辰雄(2003), 「ソフトウェア産業」, 後藤晃・小田切宏之編『サイエンス型産業』, 日本の産業システム3, NTT 出版

竹田陽子(2004), 情報システム・プロバイダーと顧客企業のコミュニケーションの実態

株式会社 日経 BP(2005a), 日経コンピュータ, 2005年1月10日号, 31
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/Keyword/20070202/260535/>

株式会社 日経 BP(2005b), 日経 IT プロフェッショナル, 2005年10月号, 49

松本吉弘(2005), ソフトウェアエンジニアリング基礎知識体系——SWEBOOK 2004, 日本: オーム社

株式会社 日経 BP(2006), ITPro 「動かないコンピュータ」防止策,
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20070522/271844/>

Carnegie Mellon University(2006), 開発のための CMMI 1.2 版, ピッツバーグ: Carnegie Mellon University

高野研一(2006), 実務に役立つシリーズ: 安全文化をどう理解し, どのように創り上げるか, 品質月刊テキスト, 349, 17

原子力安全研究協会(2006), 原子力安全文化評価ガイドラインの検討に係る調査

大隅昇(2006), インターネット調査の抱える課題と今後の展開(特集 電子

的調査情報収集法の動向—インターネット調査／オンライン調査), エストレーラ 2006年2月(No.143)

小田利勝(2007), ウルトラ・ビギナーのための SPSS による統計解析入門, 長野: (有)プレアデス出版

株式会社 日経 BP(2008), 日経コンピュータ, 2008年12月1日号, 36-49

佐々木典夫(2008), 企業における情報システムの失敗を最小限に食い止めるための研究

石井浩介, 飯野謙次(2008), 設計の科学 価値づくり設計, 日本: 株式会社 養賢堂

Paul Meehan, Darrell Rigby, Paul Rogers(2008), なぜ優秀な会社は企業文化を大切にするのか, (ディプロマット, 訳), 東京: 株式会社 プレジデント社

The Standish Group(2009), Chaos Summary 2009

IIBA(2009), ビジネスアナリシス知識体系ガイド (BABOK®ガイド) Version 2.0, 日本: IIBA 日本支部

Project Management Institute, Inc.(2009a), プロジェクトマネジメント知識体系ガイド (PMBOK®ガイド) 第4版, 日本: PMI 日本支部

Project Management Institute, Inc.(2009b), 組織的プロジェクトマネジメント成熟度モデル (OPM3®) 第2版, 日本: PMI 日本支部

株式会社 日経 BP(2009), 「SE, 営業担当者に取らせるべき資格」調査報告書 2010年版, 日本: 株式会社 日経 BP

村中亮夫, 中谷友樹(2009), 社会調査データの収集方法が支払意思額に与える影響の検討: 社会調査データの収集方法が支払意思額に与える影響の検討: 郵送調査と Web 調査の比較分析, 環境情報科学

小杉素子, 長谷川尚子(2009), 組織に対する信頼の規定因に関する予備的検討, 電力中央研究所報告

The World Information Technology and Services Alliance(2010), DIGITAL PLANET 2010 -EXECUTIVE SUMMARY-

PMI 日本支部(2010), PMP 試験について—PMP 有資格者数の推移, http://www.pmi-japan.org/pmp_license/pmp/

岩崎量(2010), 情報システム開発の失敗を防ぐ適材・適時・適所アサインのための IT スキル測定手法

小西憲治(2010), 社会ネットワーク理論に基づく IT プロジェクトの失敗要因の分析

田中辰雄(2010), 日本企業のソフトウェア選択と生産性—カスタムソフトウェア対パッケージソフトウェア—

経済産業省(2011a), 「平成22年度我が国情報経済社会における基盤整備」(電子商取引に関する市場調査)の結果公表について—越境電子商取引市場規模調査を初実施—

経済産業省(2011b), 平成21年特定サービス産業実態調査(確報)

社団法人 日本情報システム・ユーザー協会(2011a), 第17回 企業 IT 動向調査 2011(10年度調査)

社団法人 日本情報システム・ユーザー協会(2011b), ソフトウェア開発管理基準に関する調査報告書(ソフトウェアメトリックス調査)

小塩真司(2011), SPSSとAmosによる心理・調査データ解析 [第2版] ——因子分析・共分散構造分析まで, 東京:東京図書株式会社

独立行政法人 情報処理推進機構(2011), 情報処理技術者試験 平均年齢, http://www.jitec.ipa.go.jp/1_07toukei/heikin_nenrei.pdf

付録 A：インターネットアンケートフォーム

https://research.n アンケート

NetMile
マイルを貯めてシアワセGET!
アンケートひろば

あなたについてのアンケート

1問目 / 3問
現在33.3%

0% 50% 100%

▶ Q1 あなたは受託開発プロジェクト（顧客から受託した情報システム開発）のプロジェクトマネージャの経験はありますか。【必須】

はい

いいえ

次のページへ 入力直す

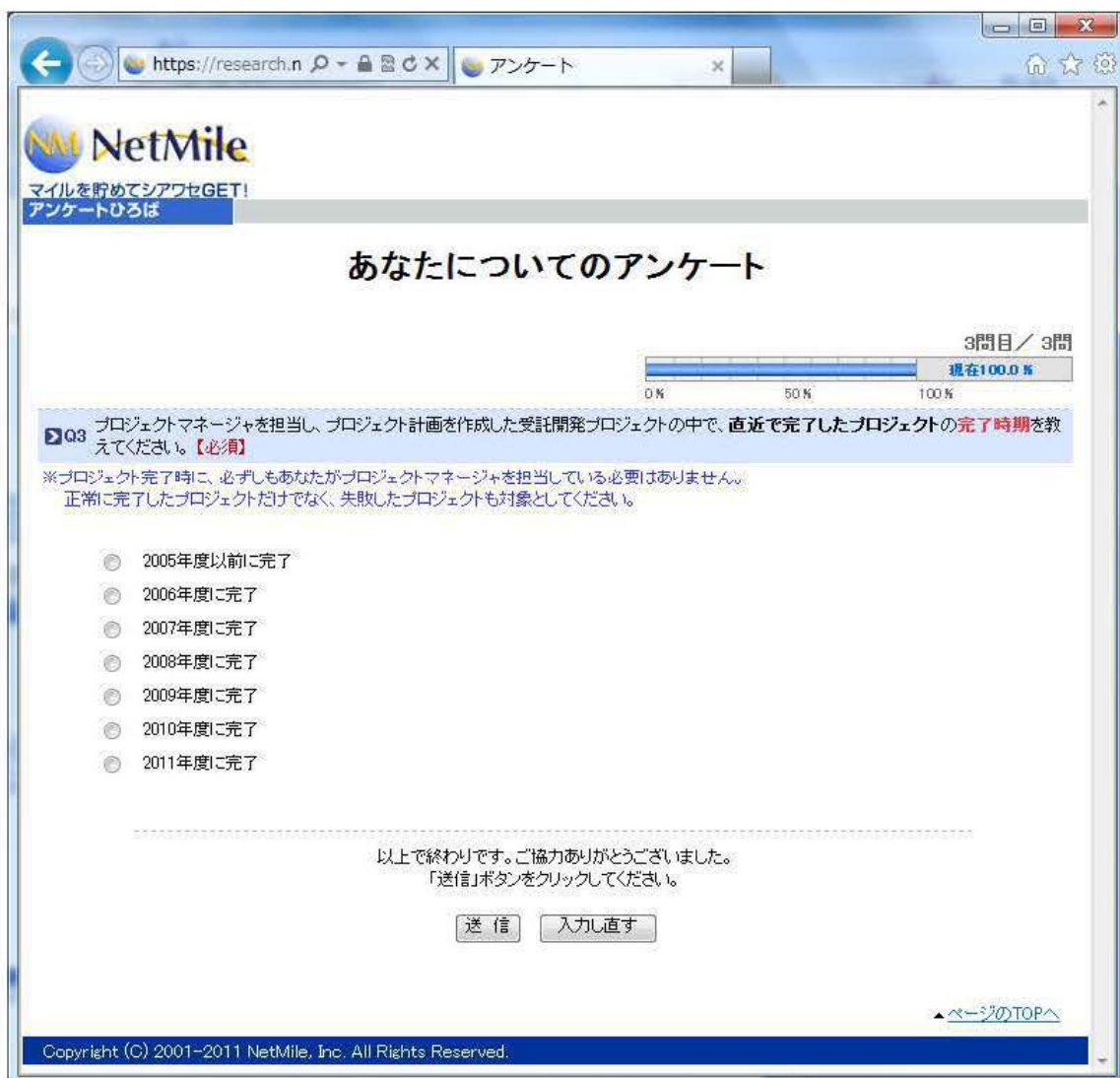
▲ページのTOPへ

Copyright (C) 2001-2011 NetMile, Inc. All Rights Reserved.

FigureA-1 予備調査 1



FigureA-2 予備調査 2



FigureA-3 予備調査 3



FigureA-4 本調査1

予備調査で回答いただいたプロジェクトの計画時点の、あなたと、あなたの会社について教えてください。

Q1 以下のそれぞれについてお答えください。
 ※経験年数についてま切り上げでお答えください。
 (例)4年5ヶ月の経験の場合は、「5年」とお答えください。

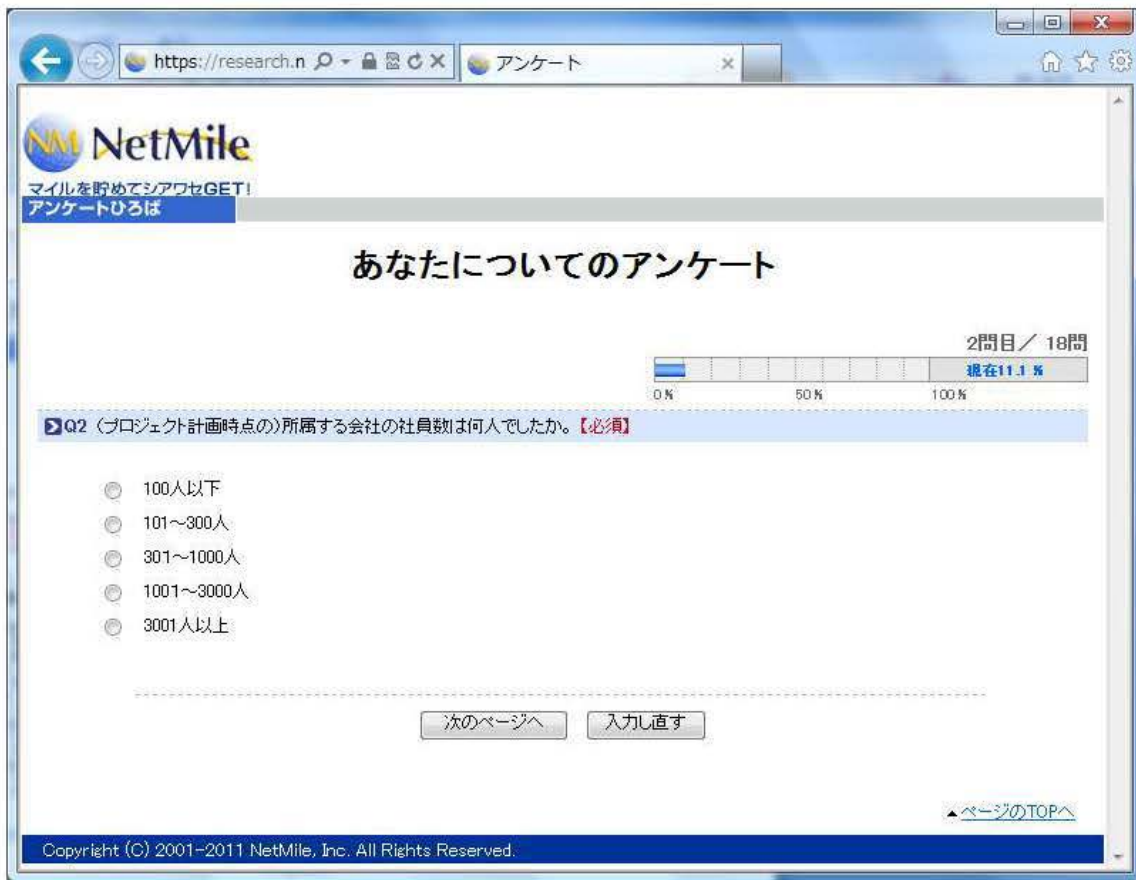
※:必須

| | | |
|--|----------------------|----|
| (プロジェクト計画時点の)あなたの年齢 | <input type="text"/> | 歳※ |
| (プロジェクト計画時点の)情報システムに関連する業務の経験年数 | <input type="text"/> | 年※ |
| (プロジェクト計画時点の)情報システムに関連するプロジェクトマネージャの経験年数 | <input type="text"/> | 年※ |

[▲ページのTOPへ](#)

Copyright (C) 2001-2011 NetMile, Inc. All Rights Reserved.

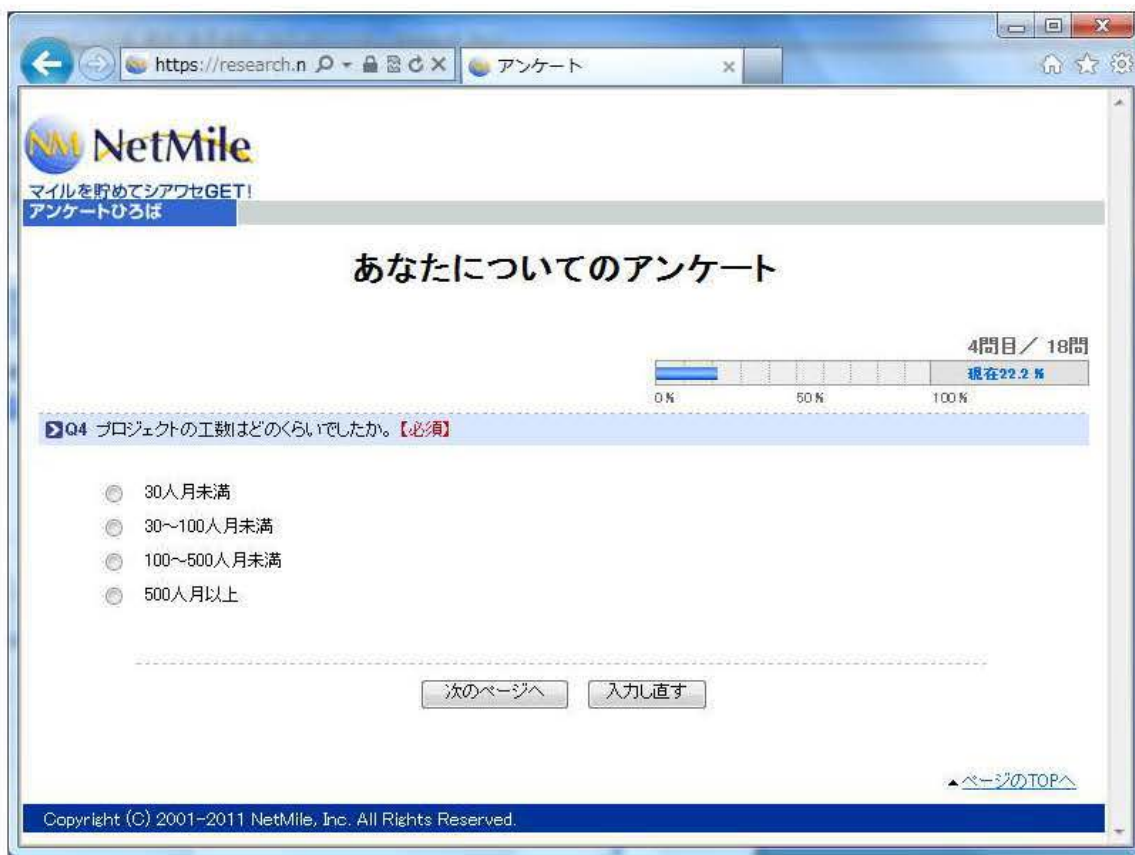
FigureA-5 本調査 2



FigureA-6 本調査 3



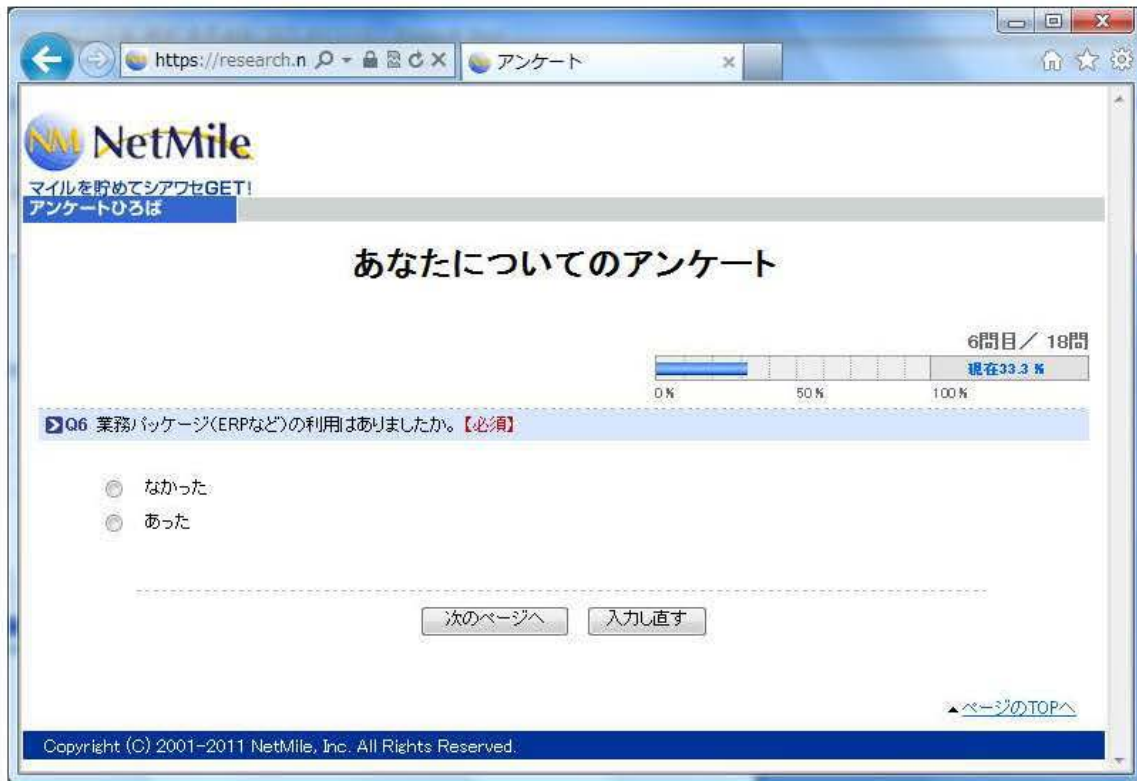
FigureA-7 本調査 4



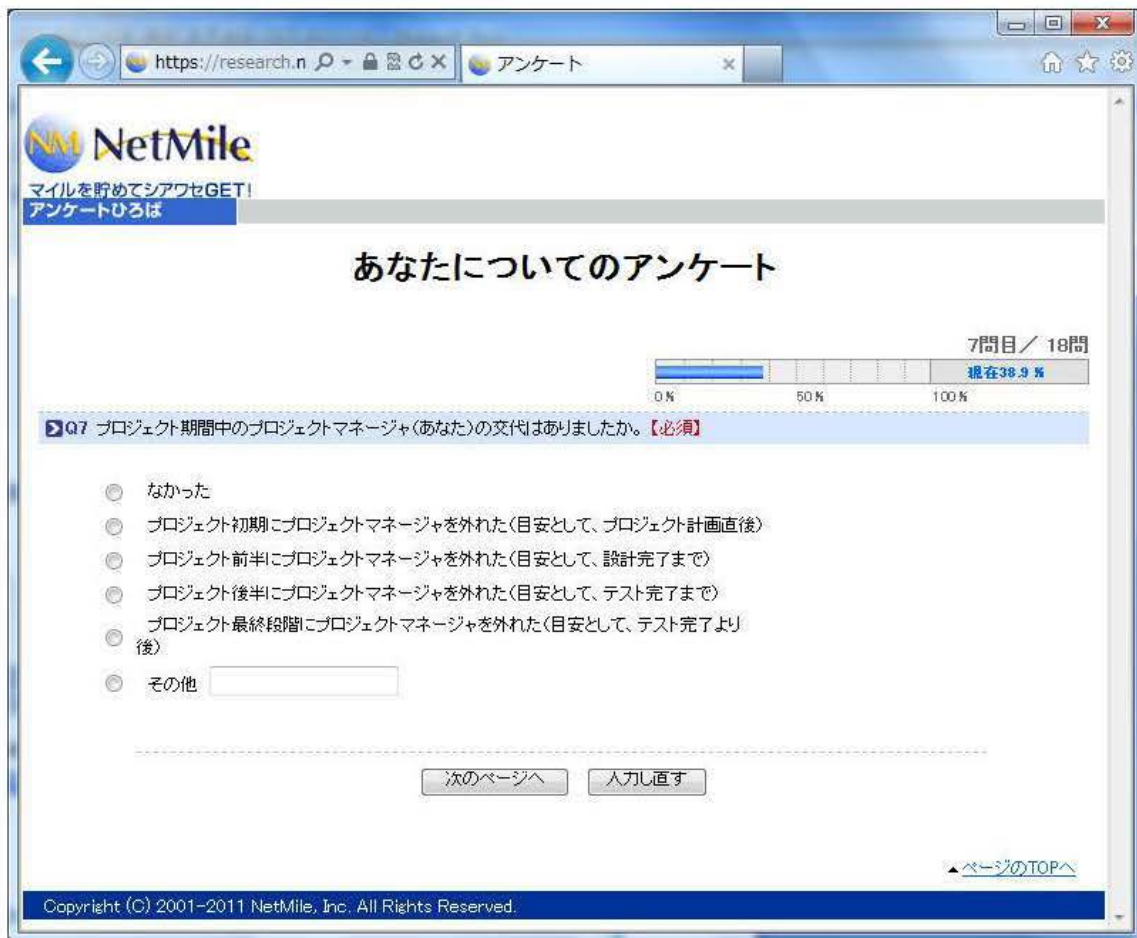
FigureA-8 本調査 5



FigureA-9 本調査 6



FigureA-10 本調査 7



FigureA-11 本調査 8



FigureA-12 本調査 9



FigureA-13 本調査 10



FigureA-14 本調査 11



FigureA-15 本調査 12



FigureA-16 本調査 13

← → https://research.n アンケート

NetMile
マイルを貯めてシアワセGET!
アンケートひろば

あなたについてのアンケート

13問目 / 18問
現在72.2%

0% 50% 100%

Q13 予備調査で回答いただいたプロジェクトの計画時点の、会社で定められていたプロセス(作業手順・役割責任)について教えてください。
【必須】

| | 全く当てはまらない | 当てはまらない | あまり当てはまらない | 少し当てはまる | 当てはまる | 非常によく当てはまる |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 会社(または部門)は、プロジェクト立上・計画時の標準的なプロセスを整備していた | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 上記のプロセスは、計画の精度向上に役立った | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 上記のプロセスの説明・教育が十分に行われていた | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| プロジェクト立上・計画時に、あなたは、上記のプロセスに従った | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| プロジェクト立上・計画時に、上位マネージャは、上記のプロセスに従った | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| プロジェクト立上・計画時に、営業は、上記のプロセスに従った | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 会社(または部門)は、プロジェクト計画の内容を第三者(プロジェクトに直接関係していない人)がチェックする仕組みを整備していた | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 上記の第三者チェックは、プロジェクト計画の精度向上に役立った | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

[▲ページのTOPへ](#)

Copyright (C) 2001-2011 NetMile, Inc. All Rights Reserved.

FigureA-17 本調査 14

https://research.n... アンケート

NetMile
マイルを始めてシェアセGET!
アンケートひろば

あなたについてのアンケート

14問目 / 18問
現在 77.8 %

0% 50% 100%

▶ Q14 予備調査で回答いただいたプロジェクトの計画時点の、会社が提供していたナレッジトレーニングについて教えてください。【必須】

| | 全く当てはまらない | 当てはまらない | あまり当てはまらない | 少し当てはまる | 当てはまる | 非常によく当てはまる |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 会社(または部門)は、社内の過去のプロジェクト情報(技術情報・見積もりデータ、など)を整備・公開していた | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 上記の過去のプロジェクト情報は、計画の精度向上に役立った | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 会社(または部門)は、社内の人材情報を整備・公開していた | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 上記の人材情報は、技術や見積もりの相談相手を見つけるのに役立った | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 上記の人材情報は、プロジェクト体制を検討するのに役立った | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 会社(または部門)は、社内のトラブル事例・成功事例を収集・公開していた | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 上記のトラブル事例・成功事例は、計画の精度向上に役立った | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 会社(または部門)のプロジェクトマネジメント・開発スキルを育成するプログラムは充実していた | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 上記の育成プログラムは、計画の精度向上に役立った | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 先輩プロジェクトマネージャや上司から、プロジェクトマネジメントについて学ぶ機会があった | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 上記の学ぶ機会は、計画の精度向上に役立った | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

次のページへ 入力直す

▲ページのTOPへ

Copyright (C) 2001-2011 NetMile, Inc. All Rights Reserved.

FigureA-18 本調査 15



FigureA-19 本調査 16



FigureA-20 本調査 17



FigureA-21 本調査 18

付録 B：インタビュー結果

B.1. インタビュー対象

PM_A

PM_B

PM_C

PM_D

SM

SEPG

B.2. インタビュー実施日時

2011年12月9日(金)10:00—11:30

2011年12月9日(金)13:30—15:00

2011年12月17日(土)11:00—12:30

2011年12月20日(火)14:15—15:30

B.3. 仮説およびモデルについて

プロジェクト計画が明確だと、メンバーが的確に行動できるためプロジェクトの成功率が上がると思う。また、組織文化が強ければ、プロジェクト計画を詳細に考える意識が強まるため、プロジェクト計画の精度が高くなると思う。ただ、あまりにも変更の多いプロジェクトでは、プロジェクト計画の精度は、プロジェクトの成否に関係がなくなると思う。

モデルについては、失敗防止の意識向上による他部署の情報や手順の整備の向上はその通りだと思う。SMの関与については、経験上良くわからないが、なんとなくその傾向はあると思う。

自分の周囲では、プロジェクト計画の精度よりも実行段階の頑張りの方がプロジェクトの成否に影響がありそう。ただ、プロジェクト計画の精度も関連があると思う。組織文化はプロジェクト計画の精度に影響を与えていると思う。

自分の周囲では、失敗防止の意識が高くないためか、SMの関与は少ないし、開発手順の整備も少ないと思う。結果、プロジェクト計画の精度も低い気がする。

る。もし、失敗防止の意識が高まれば、上記が改善されると思うので、このモデルは正しいと思う。

プロジェクトの目標が明確でメンバーと共有できるかどうかはプロジェクトの成否に重要な要素なので、プロジェクト計画の精度はプロジェクトの成否に影響があると思う。また、意識が高いほど、先を見据えたプロジェクト計画を作る意識につながると思う。

モデルはその通りだと思う。自分の周囲では、他部署の失敗情報がなかなか得られないのが問題。現状はSMを通して成功情報を得られる。

仮説は基本的にその通りだと思う。ただ、プロジェクト計画の精度より、プロジェクト実施段階のリスク管理や進捗管理の方がプロジェクトの成否には重要な気もする。組織文化とプロジェクト計画の精度の関係は何とも言えない。

モデルはその通りだと思う。特に開発手順が良く整備され、遵守する意識が強いかどうかは、最も重要だと思う。

仮説はその通りだと思う。プロジェクトは計画ありきなので、いかに精度の高いプロジェクト計画を立てるかが重要。また、全体の意識が高いかどうかは、第三者レビューの質にもかかわってくる。プロジェクト計画以外にも、PMスキル・カンも重要だと思う。また進捗管理の質も重要な要素だと思う。

モデルも違和感ない。その通りだと思う。

仮説はその通りだと思う。仕組みが形骸化しないかが重要なポイントだと思う。

モデルもその通りだと思う。

B.4. 属性毎の特徴について

PM 経験年数の違いは、その傾向があると思う。特にベテランになると組織文化が向上し、コミュニケーションが良くなるはず。

企業規模の違いでは、大きい企業の方が、プロジェクトの予算のバッファーが大きいので成功しやすく、また失敗防止を考える余裕があると思う。小さい会社は予算がぎりぎりなので、失敗防止を考える余裕がないし、少しのミスで失敗になってしまうと思う。

プロジェクト規模の違いでは、組織文化とプロジェクト計画の精度に関して

は、企業規模の違いと同様の傾向になると思う。プロジェクトの成功の割合は良くわからない。

PM 経験年数の違いでは、当初は経験の浅い PM の方が組織文化は強いと思ったが、モデルの詳細な構成を考えると、確かにベテラン PM の方が強く、プロジェクト計画の精度およびプロジェクトの成否の割合も高いと思う。

企業規模の違いでは、大きい企業の方が、組織の色が出やすく、開発手順の整備が進んでおり、この傾向が出ると思う。

プロジェクト規模の違いでは、当初は大きいプロジェクトの方が成功割合は高いと思ったが、変更によるインパクトなどの難易度を考えると、確かにこの傾向になると思う。

パッケージの有無については良くわからないが、自分の経験では、顧客からパッケージでは実現できない機能の要求が多発し、失敗することが良くある気がする。

PM 経験年数の違いは、個人差はあるが、全般にこの傾向は正しいと思う。

企業規模の違いでは、大きい企業の方が、顧客企業も大きくなり、プロジェクトも重要かつ大きくなる傾向があるので、全般的に失敗防止の組織が高い傾向になると思う。

プロジェクト規模の違いでは、プロジェクト規模が大きくなると、プロジェクト計画の影響が減って、他の難易度などの影響が大きくなるために、この結果になるのだと思う。

PM 経験年数の違いは、プロジェクトを多く経験すると意識が高いレベルに達すると思う。

企業規模の違いは、大きい企業ほど資源の余裕があるため、失敗防止に向けた活動を行いやすいため、この傾向があるのだと思う。

プロジェクト規模の違いでは、規模の大きなプロジェクトほど、小さなミスによって大きな影響になるので、この結果になるのだと思う。

PM 経験年数の違いは、全般にその傾向があると思う。ただ、PM 経験年数に比例して担当するプロジェクトの難易度も上がるので、失敗に関してはその限りではないと思っていた。

企業規模の違いは、大きい企業ほどナレッジがあるためにこの結果になると

思う。一方、小さい企業の方がコミュニケーションを取りやすいため、良い結果になるかと思っていた。

プロジェクト規模の違いは、この通りだと思う。

パッケージの有無については、カスタマイズが多発するために、失敗が増えているのだと思う。

PM 経験年数の違いは、全般にその傾向があると思う。ただ、中堅 PM は慣れのために、意識が下がる傾向があると思っていた。

企業規模の違いは、その傾向があるのか良くわからないが。大きい企業ほど仕組みが強固なのかもしれない。

プロジェクト規模の違いは、この通りだと思う。

B.5. 提案内容について

SM・PM が判断する上で、経営層が基本的な方針を出してくれると行動しやすいので、プロジェクトの失敗防止につながると思う。

失敗状況をすぐに収集できる仕組みがあると良い。そのためには、失敗を隠蔽せず、オープンにできる文化を作る必要があると思う。失敗防止の文化が根付けば、プロジェクトの成功率は上がると思う。

悪循環に陥るサイクルは、今まであまり考えたことがなかったが、この通りだと思う。

対策に関しては、特に、経営層の方針の明確化と言行一致は PM に大きな影響を与える。また、失敗情報の原因分析や共有は効果が大きいと思う。実施できれば失敗防止の効果は十分あると思う。

悪循環に陥るサイクルは、解決策を打ってもどこかでその効果が途切れてしまうので、どうやって途切れないようにするかが重要だと思う。

経営層が方針を出すことはないと思う。トップダウンの意識づけも重要だが、現場や部長レベルのボトムアップの推進の方が重要だと思う。

他部署や他企業の実績値の比較を見せられると、現場は刺激を受けて活動が進むと思う。

実際にプロジェクトの失敗を経験すると、SM と PM の意識が変わるので、失敗経験も重要だと思う。

経営層はなかなか方針を出してくれないが、もし失敗防止に向けた方針を出してくれば、大義名分を得られるので、ボトムアップでの改善をやりやすくなる。

B.6. その他

プロジェクトの成否と組織文化の関係はあまり考えてなかったが、考慮しなければいけないことがわかった。

組織文化とプロジェクト成否の関係が明確にわかり、いままでモヤモヤしていたものがすっきりした。是非、他の社員にも本内容を説明して動機づけして欲しい。

定量的に結果を見せられると説得力がある。

とてもためになる、有意義な時間だった。