

IT プロジェクトにおける意思決定プロセスモデル —プロジェクトマネージャーは危機的状況においてどのように意思決定をおこなうのか—

神戸大学 堀上 明*

Process Model of Decision Making in IT Projects: How Project Managers Make Decisions in Critical Situations

Akira HORIKAMI
(Kobe University)

This paper focuses on the decision making processes of IT project managers in critical situations. Based on the decision making process model by Tichy and Bennis (2007), this paper investigated the relationships between the use of the model and the success/failure of IT projects. The results indicated two facts: First, despite the fact that many IT project managers used the decision making process model in critical situations, their projects weren't necessarily successful. Second, only three steps in Tichy and Bennis's nine-steps model determined the success/failure of IT projects, i.e. the second preparation step, call step and redo loop from the second execution step to the first execution step. In addition, this paper proposes the simpler two phases model of decision making process in critical situations, preparation and execution phases.

Keywords : decision making process, Project manager, IT Project , critical situation

1. 問題

IT プロジェクトの成功・失敗は、企業の収益や成長を大きく左右する(松尾谷, 2004)。たとえば、チケットの販売をおこなうある企業は、チケット発券システムの刷新でトラブルが発生し数十億円の損失を計上した結果、社員の3分の1の希望退職を募るなど、大幅なリストラを余儀なくされた(安東, 2008)。情報サービス産業のある企業は、不採算プロジェクトの影響により、61億円あった営業利益が、翌年には一気に40億円の赤字に落ち込んだ。

近年のITプロジェクトでは、品質・コスト・納期のすべてにおいて、当初の計画値を達成することは非常に困難になってきている。中村・矢口(2003)は、QCD(品質・コスト・納期)のすべてが当初の目標を達成したプロジェクトは26.7%であったことを報告している。また、矢口・吉田(2008)は、QCD(品質・コスト・納期)のすべてが当初の目標を達成したプロジェクトは31.1%であったと報告している。数万件の口座振替の遅延や二重引き落としが発生した2002年4月の大手銀行のシステム障害や、大規模な欠航・遅延が発生した2007年5

月の航空会社のシステム障害などに見られるとおり、ITプロジェクトが失敗した際の影響は単に一企業だけにとどまらず、社会的に大きな問題になるケースもある。

ITプロジェクトの成功率を高めるために企業では、カーネギーメロン大学ソフトウェア工学研究所によって開発されたソフトウェア開発のための組織能力を示す指標であるCMMI(Capability Maturity Models Integration:能力成熟度モデル統合)、米国プロジェクトマネジメント協会によるPMBOK(Project Management Body of Knowledge:プロジェクトマネジメントの基礎知識体系)、日本の経済産業省主導で開発されたプロジェクトマネジメント手法であるP2M(Project & Program Management for Enterprise Innovation:プロジェクト&プログラムマネジメント標準ガイドブック)などの導入による組織面での強化や、プロジェクトマネージャーや特定の専門スキルを持つ技術者の育成など、さまざまな対策がおこなわれている。

しかし、ITプロジェクトの成功率は大きな改善はなされていないのが現実である。

近年、情報システムに求められる要件が年々厳しくなり、さらにはネットワーク、データベース、開発言語、オペレーションシステムなど、使用する技術分野が多岐に渡っている。現在では、プロジェクトの成功・失敗の要

*神戸大学大学院 経営学研究科 博士課程後期課程。

困を、プロジェクトの成果責任を負うプロジェクトマネジャー個人のスキルに求めることができるほど、単純ではなくなっている。とはいえ、プロジェクトマネジャーのスキルがプロジェクトの成否に大きく影響することは否定できない。そのため、プロジェクトの成功率を高めるために、プロジェクトマネジャーの育成は、IT 企業にとって喫緊の課題となっている。IT プロジェクトの成功率が 3 割程度でしかないという事実は、IT プロジェクトのマネジメントが非常に困難であることを示している。それは、間接的には、優秀なプロジェクトマネジャーが不足していることを示しているのである。

プロジェクトの多くの場面で、プロジェクトマネジャーは意思決定を迫られる。プロジェクトマネジャーがすぐれた意思決定をおこなうことができるかどうかは、プロジェクトの成否を左右するものと考えられる。本研究の目的は、IT プロジェクトのクリティカルな場面において、プロジェクトマネジャーが、どのようなプロセスで意思決定をおこなっているかを探ることにある。ここでいう「クリティカルな場面」とは、プロジェクトにおいて何らかの問題が発生し、放置すると納期遅れ・赤字・品質不良等、プロジェクトの失敗が見えているが、対策を検討する時間は限られており、すばやく決断し結果を出さねばならない場面、もし意思決定で失敗したら挽回できないかも知れないような場面、つまり、プロジェクトの成否を分ける緊急事態を指している。

研究の対象をクリティカルな場面に絞るのは、平時の場面における意思決定に比べて、クリティカルな場面における意思決定のほうがプロジェクトの成否に直結しており、意思決定の特徴がよくあらわれると考えたためである。

クリティカルな場面で、プロジェクトマネジャーたる IT 技術者には、どのようなスキルが求められるのか。また、クリティカルな場面で、プロジェクトを成功に導く場合とそうでない場合とで、プロジェクトマネジャーの行動や思考プロセスには違いがあるのか。この 2 つの問いが、本研究の背景にある。

2. 意思決定論の概観

意思決定論については、宮川 (2005) が体系的・網羅的に整理しているように、これまで多くの研究者が、さまざまな視点で議論を展開してきた。本稿では、どのようにすれば、プロジェクトマネジャーが「すぐれた意思決定」をおこなうことができるのか、という観点から意思決定論を概観する。

まず、意思決定の定義であるが、宮川 (2005) によれば、意思決定とは、「一般に何らかの目的を達成するた

めの行動の選択についての決定」と定義されている。また印南 (1997) も、「複数の選択肢の中から、一つ (ないし複数) の選択肢を選ぶこと」と定義している。つまり、人や組織が、選択を迫られた場面において、複数の代替案の中から行動を決定すること、といえよう。

すぐれた意思決定について、印南 (1997) は、2 つの判断基準をあげている。第一は「合目的性」である。目的というのは、単に意思決定の質のみを指すのではない。時と場合によって、意思決定の質よりもスピードが重視される場合もあれば、関係者の受容度を優先する場合もある、ということである。

第二の判断基準は「規範のプロセスへの合致性」である。意思決定の結果が、成功だったのか、失敗だったのかについて、必ずしも意思決定直後の観察可能な結果から判断できない可能性がある。したがって、意思決定がすぐれたものであるか否かは、考えられる限りの規範的なプロセスに従って意思決定がなされたか否かで判断されるべきである、という考え方である。

Roberto (2005) も、問題の解決策、すなわち意思決定の内容ではなく、どのような方法で問題に取り組むべきかという、意思決定のプロセスを重視すべきであると述べている。とくに、多くのリーダーが意思決定とその実行に失敗するのは、問題が生じたとき、リーダーが何よりもまず「正しい解決策」の発見に気を取られてしまい、一歩下がって意思決定のためにとるべき「正しいプロセス」を定めようとしなないことが原因であると結論づけている。

意思決定のプロセスを重視すべきであるとはいえ、意思決定の内容を軽視してもよい、ということではない。また、仮に効果的な意思決定のプロセスを定めることができたとしても、それだけで優れた選択と円滑な実行が保証されるわけではない。しかし、質の高い意思決定プロセスを開発し、管理すれば、優れた選択と効果を生む「確率」が飛躍的に高まることになる (Roberto, 2005)。

意思決定プロセスの質と結果の関係について、Janis (1989) は、意思決定プロセスと結果の間に成り立つ関係が普遍的なものかどうかを調べるためには、研究をさらに進めていく必要がある、と前提をおいた上で、適切な手順であれば結果が成功と出る可能性は高くなる、と結論づけている。

本研究でとりあげている、IT プロジェクトのクリティカルな場面における意思決定の場合、意思決定の結果は、比較的短時間で「プロジェクトの成否」という形で表れる。したがって、意思決定プロセスの質と結果の関係も、かなり密接に関係づけることができるのではないかと考えている。

では、どのようなプロセスで意思決定すれば、「すぐれた意思決定」をおこなったといえるのか。意思決定プロセスのモデルが、研究者によっていくつか提案されている。

たとえば印南（1997）は、「規範的意思決定論」、「記述的意思決定論」、「診断論的意思決定論」を紹介している。規範的意思決定論とは、合理的な人間であればどのような意思決定をすべきかという伝統的な意思決定論で、問題の定義、評価基準の発見、基準間の重み付け、選択肢の生成、基準に基づいた選択肢の評価、最適決定の計算、選択肢の選択の7つのステップを踏めば、すぐれた意思決定ができるというものである。しかしこのモデルは印南自身が述べるように、演繹的論理的に導かれているのであって実証に基づいているわけではなく、人間が実際にこのような意思決定ができるのかどうかを問題にしていない。逆に記述的意思決定論は、人間が実際にどのような意思決定をしているかを実証的に記述する立場であるが、人間がどのような意思決定をすべきかというモデルを提示しない。診断論的意思決定論については、「メタ判断」、「結果と評価」、「意思決定プロセス」の3つの部分からなるモデルが提示されているが、このモデルが実際にどのような過程で構築されたのかについては記述がない。

次に、企業における実際のケースをもとに組み立てられているモデルとして、Elbing, KT法, Tichy and Bennisの3つのモデルをレビューする。

Elbing（1970）は、意思決定のプロセスを、不均衡の知覚、診断、問題の定義、解決策の選択、実行の5段階に分けた。すなわち、望ましくない環境変化を認識して（不均衡の知覚）事態を構造化する。問題の本質を正確にとらえるための、5つの診断基準を提案している。続いて、解決されるべき問題の選択と定義をおこない、次に解決策の選択をおこなう。そして最後に選択した解決策を実行する。これらの5段階のステップを整理すると、不均衡の知覚、診断、問題の定義は「問題の認知」、解決策の選択は「判断」、実行は「実行」の3つのフェーズに言いかえても差し支えないだろう。

ここで重要な点は2つある。第一に、意思決定プロセスにおいて通常議論の中心となるのは、解決策の選択をどのようにおこなうか、であるが、診断が正確で、問題が適切にかつ明瞭に定義されたならば、選択すべき解決策はほぼ決まっている、ということである（宮川, 2005）。第二は、どんなによい解決策の選択をおこなったとしても、それが実行されなければ、問題は解決しない、ということである。このような意味から、「解決策の選択」、すなわち「判断」フェーズの前後の段階を含め

て意思決定プロセスのモデルとして示していることは非常に意義がある。

KT法とは、Kepner and Tregoeが開発した、組織の意思決定プロセスモデルである。

Kepner and Tregoe（1981）によれば、まず人間には、基本的な4つの思考パターンがある。すなわち、何が起きているのか、どうしてそうなったのか、どういう処置をとればよいのか、将来どんなことが起こりそうかである。さらに、これらを発展させて組織における意思決定プロセスとして、状況分析、問題分析、決定分析、潜在的問題分析、として体系化した。状況分析は、何が起きているか、つまり状況の認識、明確化、分離、複雑な状況の管理可能な要素への細分化、状況に対するコントロールの維持である。次の問題分析は、問題の起きている原因と結果をあきらかにすることである。第3の決定分析は、選択肢の決定、すなわち意思決定そのものである。最後の潜在的問題分析は、問題が近い将来にどのような結果をもたらすか、あるいは対策をとることにより、どのような結果が生じる可能性があるのかを予測することである。

KT法を「問題の認知」、「判断」、「実行」の3つのフェーズに整理すると、状況分析、問題分析は「問題の認知」に、決定分析は「判断」に該当する。潜在的問題分析は、「問題の認知」に含めて問題ないと考ええる。なお、「実行」フェーズに相当するプロセスは、KT法にはない。

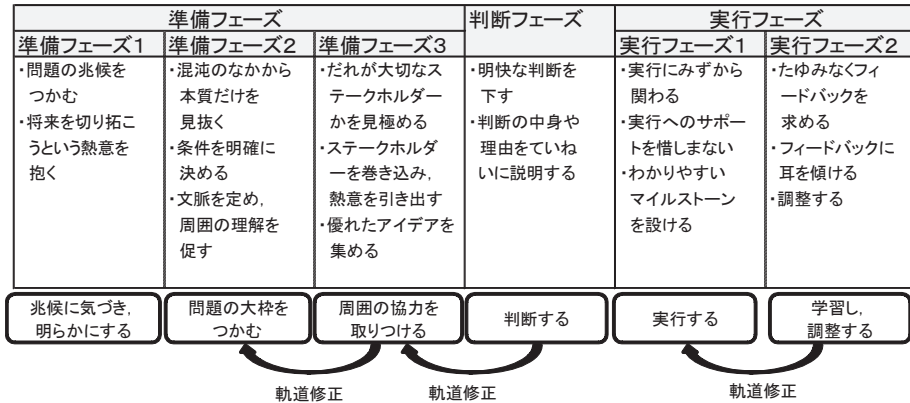
Tichy and Bennis（2007a, b）は、判断は一瞬にして下されるものではなく、何らかのプロセスを経るものであることを発見し、意思決定プロセスは、準備フェーズ、判断フェーズ、実行フェーズの3段階でおこなわれると、述べている（図1）。

準備フェーズは、どの問題について判断が求められるかを考え、メンバーに理解させるフェーズである。まず問題を察知し、明らかにする、次に問題の本質をつかむ、そして関係者の協力をとりつける、という3つのステップからなる。

判断フェーズは、意思決定そのもので、明確な意思決定が求められる。

最後の実行フェーズは、判断を具体化することで、実行そのものと、結果のフィードバックと調整の2つのステップからなる。

また、準備フェーズの3番目のステップから2番目のステップへ、判断フェーズから準備フェーズの3番目のステップへ、実行フェーズの2番目のステップから1番目のステップへの3つの軌道修正のステップを定義している。したがって、合計で9つのステップからなる意思



出所：Tichy and Bennis (2007a) 邦訳を筆者が一部修正。

図1 Tichy and Bennis の意思決定モデル

決定プロセスモデルとなる。なお「問題の認知」、「判断」、「実行」の3つのフェーズに整理すると、準備フェーズは「問題の認知」に、判断フェーズ、実行フェーズはそれぞれ「判断」、「実行」に相当する。

以上、3つの意思決定プロセスモデルをレビューした。KT法には、実行に相当するプロセスが明示的に定義されていない。しかし、複数の代替案の中から行動を決定すること、という意思決定の定義に従えば、意思決定した後に実行のプロセスが存在しない、ということは考えられない。したがって、意思決定プロセスは、問題の認知、判断、実行という3つのフェーズから構成されると考えられる。また、3つのモデルに共通していることは、実際のケースをもとに構築されたモデルとはいえ、提案されているモデルに従って意思決定をおこなえば、本当にすぐれた意思決定になるのかどうかについて、定量的な実証研究が示されていないことである。

本研究で対象としているITプロジェクトについては、その特徴をもっともよく表現している言葉として、「狼人間を撃つ銀の弾はない」がある。これは、情報システムの開発において、生産性、信頼性、容易性を飛躍的に高めてくれる特効薬のような技術はない、ということを比喩的に表現したものである (Brooks, 1995)。Brooksはその理由を、ソフトウェアの本質的な側面 (複雑性、同調性、可変性、不可視性) と、偶発的な側面に分けて議論を展開している。矢口・吉田 (2008) の報告にあるように、ITプロジェクトの成功率が31.1%であるという事実は、今でも銀の弾がないことを示している。そのため、ITプロジェクトにおける意思決定の問題は非常に重要であるにもかかわらず、その研究は少なく、三井・石津 (1998) や、楊・上市・深町・中川 (2003) など、わずかに散見される程度である。三井・石津 (1998) は、

意思決定支援システムの構築方法論を示し、プロトタイプによって方法論の有用性の検証をおこなった結果、構築した方法論は有用であったと報告している。楊・上市・深町他 (2003) は、中国人、在日中国人、日本人のプロジェクトマネージャー経験者を対象に、意思決定における認知構造の日中の比較研究をおこない、中国人と日本人の間には、認知構造の差があるが、在日中国人は、両方の特徴を合わせ持っている、という興味深い結果を示した。

どのようにすれば、プロジェクトマネージャーがすぐれた意思決定をおこなうことができるのか、という観点から意思決定論を概観した結果、以下の3点があきらかになった。すなわち、①意思決定をおこなう際には、決定内容そのものよりも、決定に至るまでのプロセスが重要であること、②意思決定プロセスには、「問題の認知」、「判断」、「実行」という3つのフェーズから構成されるいくつかのモデルが提案されているが、モデルに従って意思決定をおこなえば、本当にすぐれた意思決定になるのかについて、定量的な実証研究が示されていないこと、③ITプロジェクトにおける意思決定の研究は数が少なく、意思決定プロセス全体を俯瞰した研究は見あたらないことである。

これらの結果から、本研究では、Tichy and Bennisの意思決定プロセスモデルをベースとした質問紙調査をおこない、クリティカルな場面でおこなわれる意思決定と、プロジェクトの成否との相関を定量的に分析することによってモデルの有効性を検討する。

なお、Tichy and Bennisのモデルを選んだのは2つの理由による。第一は、リーダーの判断が人材、戦略、危機のいずれかのテーマに分類できると結論づけた上でモデルが定義されていること、第二は、軌道修正の

ステップを設けていることである。危機的な状況を前提として構築されている意思決定モデルは、本研究でとりあげているクリティカルな場面での意思決定と整合的である。また、危機的な状況の中、限られた情報を頼りに短時間で意思決定をおこなえば、期待したものと異なる結果を生む可能性は十分にある。新たに取得した情報を付加しながら、必要に応じて軌道修正をおこなうことを念頭においているモデルは、現実在即していると評価できるからである。

3. 方法

3.1 協力者

2008年5月から同6月にかけて、2つのグループに対して質問紙調査を実施した。

第一のグループは、独立系システムインテグレータのA社である。A社は、2008年3月期の単体売上高が約1,000億円、従業員数が約3,000人である。独立系の中では、売上高規模で国内で5位以内に入る大手企業である。従業員約3,000人のうち、プロジェクトマネージャー経験者と思われる役職者162名を抽出して電子メールで質問紙を送付した。結果、70名から有効回答があった。回答者の属性としては、意思決定をおこなった当時の年齢が、20歳代が4名、30歳代は43名、40歳代は22名、50歳代が1名であった。また、該当プロジェクトのピーク時の人数は、10人未満のプロジェクトが15、10人以上50人未満のプロジェクトが44、50人以上のプロジェクトが11であった。

第二のグループは、筆者が所属する3つのIT系の有資格者団体である。会員数約70名の情報工学部門の技術士を中心とする団体、会員数約500名の情報処理技術者の団体、会員数約20名のITコーディネータの団体である。それぞれのメーリングリストを通じて協力を依頼し、反応のあった会員に質問紙を電子メールで送付し、23名から有効回答を得た。回答者の属性としては、勤務先の業種は、製造業が4名、金融・証券・保険が1名、運輸1名、情報処理・ソフトウェアが1名、システムインテグレータ・コンサルティングが13名、その他サービスが1名であった。勤務先の従業員数は100人未満が4名、100人以上・1,000人未満が5名、1,000人以上・5,000人未満が7名、5,000人以上が7名であった。意思決定をおこなった当時の年齢は、30歳代が10名、40歳代は7名、50歳代が5名、60歳以上が1名であった。また、該当プロジェクトのピーク時の人数は、10人以上50人未満のプロジェクトが14、50人以上のプロジェクトが9であった。

3.2 調査項目

質問紙は、Tichy and Bennisのモデルに定義されている各ステップが、それぞれ説明変数となるよう設計されている。回答の要領としては、回答者自身がプロジェクトマネージャーとして関与した過去のプロジェクトの中から、クリティカルな場面で意思決定をおこなったプロジェクトを1つ選定してもらい、それについてどのような意思決定をおこなったのかを問う内容となっている。

まず、被説明変数であるプロジェクトの成否（変数名：Y）について説明する。

品質、コスト、納期それぞれについて、意思決定時点の計画値を達成できたかを質問し、3つの回答の合計をYの値とした。すなわち、品質・コスト・納期のすべてで計画を下回ったケースが0、すべてが計画値を達成したケースが3の値をとる、0から3までのレンジをとる連続変数である。中村・矢口（2003）に従えば、プロジェクトの成否は、品質・コスト・納期のすべてが計画値を達成すること、ということになる。しかし、たとえば、コストが計画値をオーバーしたとしても品質・納期が計画通りで、開発した情報システムも、本稼働後とくに目立った問題がなかった場合などは、プロジェクトは成功した、と評価される場合がある。また、納期に遅れ、結果としてコストも計画を超過したとしても、品質が計画通りならばプロジェクトは成功した、と評価される場合もある。このようなことを考慮すると、品質・コスト・納期すべてが計画通りであった場合のみを、プロジェクトの成功であるとみなすよりも、「成功の程度」として考えたほうが現実的であり、そのため品質・コスト・納期に関する3つの回答の合計をYの値とした。

次に、説明変数について説明する。

準備フェーズ1（変数名：PRE1）の特徴は、問題の兆候をつかみ、切り拓こうとする熱意を抱く、というものである。問題の前兆に気づいたかどうかを問う質問を設定した。

準備フェーズ2（変数名：PRE2）については、問題の本質をつかみ、周囲の理解を促すという特徴に基づき、(1) 問題の原因の特定をおこなったか、(2) 問題が発展すると、どのような事態に陥る危険性があるかを予測したか、(3) 問題を明文化し、関係者の理解を得る努力をしたか、という質問を設定した。

準備フェーズ3（変数名：PRE3）の特徴は、ステークホルダーを見極め、周囲の協力をとりつける、である。ITプロジェクトでクリティカルな問題が発生した場合に、関係者になると思われるステークホルダーを5種類（プロジェクトのコアメンバー、コアメンバー以外のプロジェクトメンバー、顧客、役員・上司・営業担当者など

のプロジェクト外の関係者、技術部などの他部門) 想定し、それぞれに対して相談をおこなったかどうか問う質問を設定した。

準備フェーズ 3 から準備フェーズ 2 への軌道修正については (変数名: RED1), 軌道修正をおこなったかどうかを質問した。

判断フェーズ (変数名: CALL) の特徴は、明快な判断を下し、その内容や理由を説明する、というものである。ここでは、合理性を重視した判断をおこなったかどうかを質問した。

判断フェーズから準備フェーズ 3 への軌道修正 (変数名: RED2) に関しては、軌道修正をおこなったかどうかを質問した。

実行フェーズ 1 (変数名: EXE1) については、実行への関与の度合いに関する質問を用意した。すなわち、自ら先頭に立って実行した、自らは実行はしなかったが指揮をとった、自らは実行も指揮もしなかったがサポートをした、実行には関与せず、である。

実行フェーズ 2 (変数名: EXE2) の特徴は、実行のフィードバックを求めることである。したがって、実行の達成状況を確認したかどうか、という質問を設定した。

実行フェーズ 2 から実行フェーズ 1 への軌道修正の有無 (変数名: RED3) については、軌道修正をおこなったかどうかを質問した。

以上、図 1 で掲載した Tichy and Bennis のモデルに、変数名の対応付けを付記したものが図 2 に示されている。

4. 結 果

4.1 集 計

まず、被説明変数のプロジェクトの成否 (Y) である

が、意思決定の結果、品質・コスト・納期のすべてが計画通りかあるいは計画を上回った件数は、93 件中 29 件 (31.2%) であった。矢口・吉田 (2008) の報告にある通り、IT プロジェクトの成功率が 3 割程度の低いものである、ということを実験でも裏づけることとなった。ただし、品質・コスト・納期のうち、2 つについて計画通りかあるいは計画を上回った件数は 31 件 (33.3%), 1 つについて計画通りかあるいは計画を上回った件数は 24 件 (25.8%), 3 つとも計画以下であった件数は 9 件 (9.7%) であった。ということは、品質・コスト・納期のうち、どれか 1 つでも計画通りかあるいは計画を上回った件数は 84 件 (90.3%) であり、実際には、半数以上の IT プロジェクトが結果として成功とみなされている可能性があるかと推測できる。

品質・コスト・納期の個別でみた場合は、品質が計画通りかあるいは計画を上回った件数は、93 件中 62 件 (66.7%), コストは 42 件 (45.2%), 納期では 69 件 (74.2%) であった。品質・納期ではいずれも 65% を上回る成功率であるにもかかわらず、コストが足を引っ張っていることがわかる。

次に、説明変数について順に説明する。

意思決定において準備フェーズ 1 (PRE1) を経験しているケースは、93 件中 71 件 (76.3%) であり、多くのプロジェクトマネージャーは、意思決定にあたり、まず問題の兆候を事前につかみ、何らかの対応をとっているということになる。

準備フェーズ 2 (PRE2) については、(1) 問題の原因の特定、(2) 問題が発生した場合の危険性の予測、(3) 問題の明文化のうち、3 つともおこなったケースは 93 件中 62 件 (66.7%), 2 つについておこなった件数は 29 件 (31.2%), 1 つについては 2 件 (2.2%) で、まったくおこ

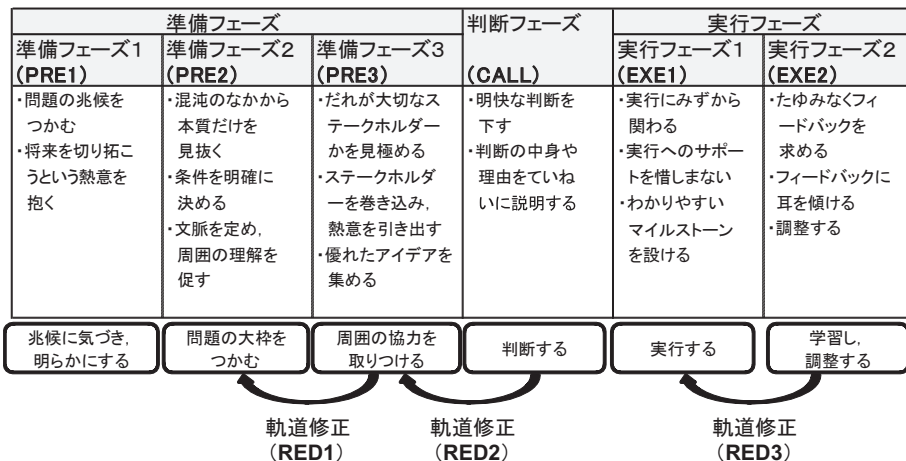


図 2 Tichy and Bennis のモデルと変数の対応付け

なわなかった件数は0件であった。問題が発生した際には、問題の本質をつかみ、周囲の理解を促すという行動をとっていることがわかる。

準備フェーズ3 (PRE3) では、5種類のステークホルダーのうち5種類すべてに相談したケースが93件中13件 (14.0%)、4種類が18件 (19.4%)、3種類が39件 (41.9%)、2種類が17件 (18.3%)、1種類が5件 (5.4%)、まったく相談しなかったのは1件 (1.1%) であった。また、準備フェーズ3から準備フェーズ2への軌道修正をおこなったケース (RED1) は、93件中84件 (90.3%) である。問題が発生した場合はステークホルダーと相談しながら、問題の本質の見極めをおこなっていることがわかる。

判断フェーズ (CALL) では、93件中83件 (89.2%) が合理性を重視した判断をおこなっており、93件中60件 (64.5%) がフェーズから準備フェーズ3への軌道修正をおこなっている。

実行フェーズ1 (EXE1) では、自ら実行したケースが93件中53件 (57.0%)、自らは実行しないが指揮をとったのは33件 (35.5%)、サポートをおこなったケースが7件 (7.5%)、まったく関与しなかったケースは0件であった。実行に際してプロジェクトマネジャーは、必ず何らかの形で関与していることがわかる。

実行フェーズ2 (EXE2) については、実行の達成状況を確認したケースは、93件中85件 (91.4%) であった。また、実行フェーズ2から実行フェーズ1への軌道修正をおこなったケース (RED3) が93件中81件 (87.1%) であり、必要に応じて実行の状況を確認しながら軌道修正をおこなっていることがわかる。

以上、9つの説明変数のうち、肯定的な回答の割合がもっとも低いのが、判断フェーズから準備フェーズ3へ

の軌道修正をおこなった割合 (RED2) の64.5%で、その他については、いずれも70%を超えた結果となっている。

しかし、9つのステップすべてについて肯定的な回答があった割合をみると、93件中34件 (36.6%) であった。つまり、それぞれのステップごとにみた場合は、意思決定の流れを記述するのに Tichy and Bennis のモデルは妥当であるが、プロジェクトマネジャーは、Tichy and Bennis が特定しているすべてのステップを経て意思決定をおこなっているわけではない、ということになる。

4.2 回帰分析

プロジェクトの成否 (Y) を被説明変数とする回帰分析をおこなうことによって、プロジェクトの成否がどのステップによって規定されているのかを検討する。偏回帰係数が有意なフェーズは、そこでのプロジェクトマネジャーの行動が、最終的なプロジェクトの成否に大きく影響されることが示唆される。回帰分析は、計量経済分析用ソフトウェアである TSP を用いておこなった。品質・コスト・納期の合計であるプロジェクトの成否 (Y) を被説明変数とした以外にも、品質・コスト・納期をそれぞれ被説明変数とした回帰分析もおこなった。結果をまとめたものが表1である。

決定係数 (調整済決定係数) は、プロジェクトの成否 (Y) を被説明変数にした場合が、.24 (.15) で、品質 (Q) を被説明変数にした場合は、.18 (.09)、コスト (C) を被説明変数にした場合が、.18 (.09)、納期 (D) を被説明変数にした場合が、.13 (.04) であった。モデル全体の適合性を検定する F 値 (p 値) は、それぞれ、2.87 (.005)、2.05 (.044)、2.04 (.044)、1.41 (.20) となり、p

表1 回帰分析の結果

変数名	説明変数	被説明変数			
		品質・コスト・納期の合計値(Y)	品質(Q)	コスト(C)	納期(D)
C	定数項	.05 (.88)	-.07 (.45)	-.41 (.47)	.53 (.43)
PRE1	準備フェーズ1	-.23 (.23)	-.08 (.11)	-.19 (.12)	.04 (.11)
PRE2	準備フェーズ2	.41* (.20)	.06 (.10)	.32** (.11)	.03 (.10)
PRE3	準備フェーズ3	-.23* (.09)	-.01 (.05)	-.09 (.05)	-.12** (.04)
RED1	準備フェーズ3 → 準備フェーズ2	-.38 (.32)	-.22 (.16)	-.09 (.17)	-.07 (.16)
CALL	判断フェーズ	.19* (.09)	.11* (.05)	.07 (.05)	.02 (.04)
RED2	判断フェーズ → 準備フェーズ3	-.08 (.22)	.02 (.11)	-.11 (.11)	.01 (.10)
EXE1	実行フェーズ1	.20 (.15)	.06 (.08)	.07 (.08)	.07 (.07)
EXE2	実行フェーズ2	-.81 (.44)	-.45* (.22)	-.26 (.23)	-.11 (.21)
RED3	実行フェーズ2 → 実行フェーズ1	1.06** (.34)	.52** (.17)	.25 (.18)	.29 (.16)
決定係数 (R^2)		.24	.18	.18	.13
調整済決定係数 ($Adj.R^2$)		.15	.09	.09	.04
F値		2.87**	2.05*	2.04*	1.41
自由度 (d.f.)		9; 83	9; 83	9; 83	9; 83

p < .05: * p < .01: **

表 2 VIF (分散拡大要因) と変数間の相関係数

変数名	説明変数	VIF	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Y 品質コスト納期の合計値	—	—								
2	PRE1 準備フェーズ1	1.08	-.03	—							
3	PRE2 準備フェーズ2	1.25	.16	.15	—						
4	PRE3 準備フェーズ3	1.24	-.17	.03	.28**	—					
5	RED1 準備フェーズ3 → 準備フェーズ2	1.07	-.05	-.01	.13	.01	—				
6	CALL 判断フェーズ	1.13	.20	.09	.21*	.21*	.06	—			
7	RED2 判断フェーズ → 準備フェーズ3	1.24	-.01	.12	.31**	.24*	.14	.17	—		
8	EXE1 実行フェーズ1	1.10	.15	.12	.21*	.02	.14	.10	.19	—	
9	EXE2 実行フェーズ2	1.73	-.08	.19	.16	.28**	-.10	-.07	.25*	.12	—
10	RED3 実行フェーズ2 → 実行フェーズ1	1.50	.18	.16	.05	.17	-.02	-.05	.12	.05	.57***

$p < .05$: * $p < .01$: ** $p < .001$: ***

プロジェクトの成否 (Y) を被説明変数にした場合が 1% の有意水準で、品質 (Q)、コスト (C) が 5% の有意水準で有意であったが、納期 (D) を被説明変数にした場合は有意ではなかった。したがってプロジェクトの成否 (Y) を被説明変数にした場合を中心に解釈をおこない、品質 (Q)・コスト (C) の結果は補足的に用いる。

なお、プロジェクトの成否 (Y) を被説明変数にした場合の各変数間の相関係数および、VIF (分散拡大要因) は表 2 に示されている。

準備フェーズ 2 (PRE2) と準備フェーズ 3 (PRE3) の相関係数が .28 となっているなど、一部の説明変数の間で強い相関を示すものがある。しかし、多重共線性を検討する尺度である VIF (分散拡大要因) は、最大でも実行フェーズ 2 (EXE2) で、1.73 であり、多重共線性を疑う目安となる 10.00 を大きく下回っている。したがって回帰分析のモデルとしては概ね妥当であると考えられる。

4.2.1 準備フェーズ 2 (PRE2)

プロジェクトの成否 (Y) を被説明変数にした場合、コスト (C) を被説明変数にした場合で有意となっている。とくにコスト (C) の場合は、0.5% 水準で有意となっている。

この変数の意味するところは、「問題の本質をつかみ、周囲の理解を促す」というものである。問題が発生した場合、単に表面上に見えている事象だけでなく、本質をつかんでおかないと適切な対応をとることはできない、ということは常識的に理解できるものであり、回帰分析の結果もそれを裏づけている。

4.2.2 準備フェーズ 3 (PRE3)

偏回帰係数が負で有意となっている。この変数の意味するところは、問題を解決するためにステークホルダーを見極め、周囲の協力をとりつける、ということである。これに対応する質問紙の質問項目は、問題解決の

ための情報収集や解決策の検討をおこなうにあたって関係者との相談の有無を問うものであった。つまり、より広く関係者に相談すればするほど、プロジェクトは失敗する、という予想外の結果となっている。

しかし、問題が起こっているプロジェクトで、一切相談せずに意思決定をおこなうことは現実的ではない。ということは、プロジェクトのクリティカルな場面で関係者に広く相談することは、かえって不要な混乱や不安を増長するものであり、逆に、必要最小限の関係者に絞って相談をすることがプロジェクトの成功につながる、と解釈できる。

4.2.3 判断フェーズ (CALL)

合理性を重視して意思決定をおこなえば、プロジェクトは成功する、という結果である。常識的に考えても理解できる結果である。

4.2.4 実行フェーズ 2 (EXE2)

プロジェクトの成否 (Y) を被説明変数にした場合、5% の有意水準では有意ではないが、p 値は .066 となっている。品質 (Q) を被説明変数にした場合に、偏回帰係数が有意な負の値を示している。これは実行過程で目標の達成状況のフィードバックを求めれば求めるほど、品質に悪影響を与えプロジェクトの成功率が低下する、ということを示すという、予想外の結果となった。クリティカルな問題が発生している場合、実際の現場では、関係者へは平時に比べて細かい報告が求められ、報告の頻度も多くなるのは想像ができる。また、報告の内容自体も、かなり厳しいチェックを受けることになる。つまり実行フェーズ 2 で、プロジェクトの進行についての報告をたくさん受けなければならないという状況自体が、プロジェクトの失敗の予兆であることが示唆される。逆に、このフェーズで特段に詳細な報告がなければ、意思決定後のプロジェクトの進行は順調であり、結果として最終的な成功につながるといえる。その意味では、プ

プロジェクトの成否を予測する上で、重要な先行指標といえるかもしれない。

4.2.5 実行フェーズ 2 から実行フェーズ 1 への軌道修正 (RED3)

偏回帰係数が有意な正の値を示している。実行する過程で、必要に応じて軌道修正をおこなえば、プロジェクトは成功に近づく、という結果になっている。意思決定後は速やかに実行フェーズに移り、軌道修正しながら、プロジェクトを前に進めていく必要がある、という解釈ができる。

以上、9 ある説明変数のうち、プロジェクトの成功と相関が認められたのは、準備フェーズ 2 (PRE2)、準備フェーズ 3 (PRE3)、判断フェーズ (CALL)、実行フェーズ 2 (EXE2)、実行フェーズ 2 から実行フェーズ 1 への軌道修正の有無 (RED3) の 5 つである。しかし、準備フェーズ 3 (PRE3)、実行フェーズ 2 (EXE2) については、偏回帰係数の推定値が負となっている。しかも、実行フェーズ 2 (EXE2) は、品質 (Q) を被説明変数にとった場合は統計的に有意であったが、プロジェクトの成否 (Y) を被説明変数にとった場合は、統計的に有意ではない。すなわち、9 つの変数のうち、プロジェクトの成否 (Y) に正の相関を示すのは 3 つの変数のみという結果となった。

したがって、IT プロジェクトのクリティカルな場面で意思決定をおこなう際、Tichy and Bennis の意思決定モデルは必ずしも妥当ではない、と結論づけることができると考える。

5. 考察

本研究の結果、IT プロジェクトのクリティカルな場面におけるプロジェクトマネージャーの意思決定について、以下の点があきらかになった。すなわち、クリティカルな場面では、Tichy and Bennis の意思決定モデルのうち、プロジェクトの成功に寄与するのは、プロセスの一部のステップに過ぎない、ということである。換言すれば、クリティカルな場面で意思決定をおこなう上で重要なことは、まず問題の本質を正確につかみ、次に判断の合理性を重視して意思決定をおこない、対応策の実行にあたっては、必要に応じて軌道修正しながら進めていくことである。

プロジェクトの成否と正の相関があった準備フェーズ 2、判断フェーズ、実行フェーズ 2 から実行フェーズ 1 への軌道修正の 3 つのステップについて調べたところ、これらの 3 つのステップすべてについて、肯定的な回答

のあった割合は、93 件中 73 件 (78.5%) であった。前述した通り、9 つのステップすべてについて肯定的な回答があった割合が、93 件中 34 件 (36.6%) と比較すると、割合が倍以上になっている。

また、Tichy and Bennis の意思決定モデルでは、9 つのステップが定義されているが、準備フェーズ 2 において問題の本質を見極めるためには、収集した情報から何らかの判断をおこなっていたり、実行フェーズ 2 から実行フェーズ 1 に軌道修正する際にも、何らかの判断がおこなわれているだろうと考えられる。すなわち、判断フェーズについては独立に存在するというよりも、その他のステップの中で、適宜実行されると考えるほうが自然である。

たとえば、IT プロジェクトのプログラミング工程の進捗が遅れ、プロジェクト全体の進捗にも重大な影響が出始めたとする。プロジェクトマネージャーは、なぜ進捗遅れが出ているのか問題の本質を見極めようとする (準備フェーズ 2) が、この時、情報収集と、適切な解決案の検討 (判断フェーズ) を、ほぼ同時におこなうのが自然であろう。もし、進捗遅れの原因が特定のプログラムのスキル不足にあるのならプログラムの交代や技術支援を、プログラム仕様に問題があるのなら仕様の見直しを、設定した納期に問題があるのならスケジュールの見直しをおこなう、などの選択肢を想定しながら問題の本質の解明にあたる。そして問題の本質が判明次第、ただちに解決策を確定し (判断フェーズ)、実行に移るが、状況をモニタリングして事態の改善が見られないのであれば、その原因を特定し次の対策をうつ。あるいは、問題の本質が、特定のプログラムのスキル不足にあると見極めたにも関わらず、実行の段階で、実はプログラム仕様に問題があることが問題の本質であることがわかれば、ただちに別の対策をとる (実行フェーズ 2 から実行フェーズ 1 への軌道修正)、ということになる。

以上のことから、クリティカルな場面においてプロジェクトを成功に導く意思決定のプロセスは、判断フェーズを独立のフェーズとして持たず、①問題の本質を見極める、②実行する、という 2 段階のシンプルなモデルに集約できるのではないかと考える (図 3)。

繰り返しになるが、フェーズとしての判断フェーズがないからといって、判断そのものが不要ということではない。「診断が正確で、問題が適切にかつ明瞭に定義されたならば、選択すべき解決策はほぼ決まっている」と、宮川 (2005) が指摘するように、問題の本質をつかむ過程や、実行フェーズで軌道修正する場合など、それぞれのプロセスの中で同時並行的に判断がおこなわれる、と考えたほうが自然であるということである。

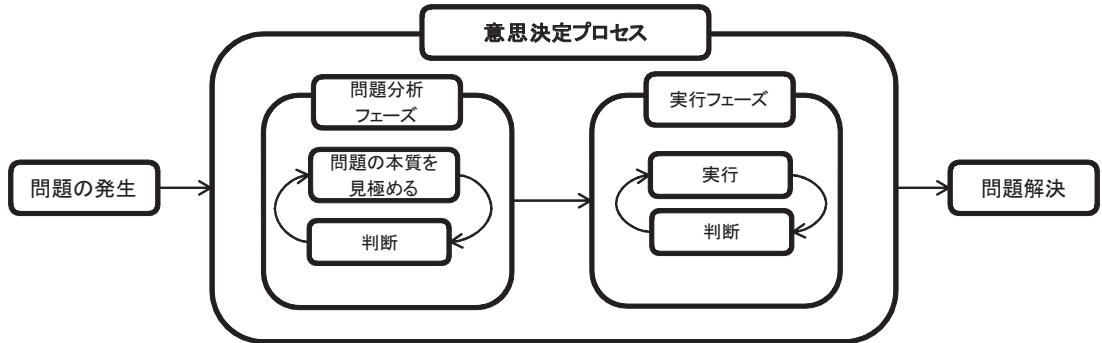


図3 クリティカルな場面における集約後の意思決定モデル

その他のステップについても不要ということではなく、この2段階のプロセスを進めていくためのいくつかの選択肢である、という見方ができると考える。

たとえば、実行フェーズ1では、プロジェクトマネジャーが自ら実行する、ということが重要であると指摘されている。しかし、実際のプロジェクトでは、問題の性格と対応策の内容に応じて、もっとも最適と思われるメンバーが実行者として選ばれる。プロジェクトマネジャーが最適の実行者であることもあれば、実行は別のメンバーに委ね、プロジェクトマネジャーは、サポート役という機能を果たすほうがよい場合もある。状況によっては、実行にまったく関与しないという選択もありうる。

さらに、クリティカルな場面では、順調なプロジェクトではありえないような体力的・精神的に厳しい状況が発生している可能性が高い。そのような状況でプロジェクトを冷静に運営し、成功に導くために、他にも重要な要素があると考えられる。

質問紙の自由回答欄に記述されたコメントから、プロジェクトマネジャーは、「なんとしてもプロジェクトを成功させる」という強烈な意思のようなものを持ってクリティカルな場面に対峙しているということもわかっている。このことは、Janis (1989) の「能力の限界まで頭脳労働にうちこむ努力」や、竹野内・久井・渡部 (2002) の「プロジェクトリーダーは、自分の進め方について『哲学』を持っておく必要がある。正解というものはないであろうが、『哲学』というほど強いものでなければ、メンバーを引っ張り、難解なプロジェクトを成功させることはできない」という記述にも表れている。本研究では、この点について深く掘り下げることはできなかったが、今後研究を進めていく上で、考慮しなければならない重要な要素であると考えられる。

最後に、本研究の限界と課題について述べる。本研究のもっとも大きな課題は、研究対象の限定性である。研究の対象は、IT プロジェクトのクリティカルな場面に

絞られている。意思決定プロセスのモデルの検討について一般化を図るためには、クリティカルではない平時の意思決定についても分析が必要である。また、ベースとしたモデルは、Tichy and Bennis のモデルのみである。回収した質問紙についても、有効回答93件のうちA社の回答が70件であったため、分析もA社の回答が中心である。したがって、他の企業や他業種のプロジェクトを調査対象にしたり、異なったモデルをベースに検証をおこなった場合は、結果が異なる可能性がある。図3で提案したモデルについても、本研究の結果をもとに筆者が概念的に導き出したものに過ぎず、実証による精査が必要である。今後、さらに研究を深めていくためには、上記の内容を考慮して適用範囲の拡大や、検証結果の信頼性の向上を高めていく必要がある。

謝 辞

本研究を進めるにあたっては、神戸大学大学院経営学研究科の高橋潔教授、原田勉教授、神戸大学経済経営研究所の伊藤宗彦教授、長内厚准教授から貴重な助言をいただいた。

また、質問紙の配布・回収にあたっては、多くの組織・IT技術者の皆様にご協力いただいた。さらに本稿の投稿にあたっては、大津誠編集委員長より有益な助言を、2名の査読者の方から真摯なご意見をいただいた。この場を借りてお礼申し上げたい。

引用文献

- 安東一真 2008 動かないコンピュータ・経営揺るがせたシステム移行ミス社員3分の1 リストラの苦渋 日経コンピュータ 2008年6月15日号, 116-118.
- Brooks, F. P. Jr. 1995 *The mythical man-month: Essays on software engineering (20th anniversary edition)*. Addison-Wesley. (滝沢 徹・牧野祐子・宮澤昇一訳 人月の神話 新装版 ピアソン・エデ

- エケーション 2002)
- Elbing, A. O. 1970 *Behavioral decisions in organizations*. Glenview, IL: Scott, Foresman.
- 印南一路 1997 *すぐれた意思決定 判断と選択の心理学* 中央公論社.
- Janis, I. L. 1989 *Crucial decisions*. New York: Free Press. (首藤信彦訳 *リーダーが決断する時 危機管理と意思決定について* 日本実業出版社 1991)
- Kepner, C. H., & Tregoe, B. B. 1981 *The new rational manager*. Princeton Research Press. (上野一郎監訳 *新・管理者の判断力 産業能率大学出版部* 1985)
- 松尾谷徹 2004 IT-プロジェクトにおけるヒューマンファクタと組織行動の課題 *プロジェクトマネジメント学会誌*, 6(2), 3-8.
- 三井美奈・石津昌平 1998 ソフトウェア開発におけるプロジェクト戦略決定のための意思決定支援システム *電子情報通信学会技術研究報告*, 98(6), 9-16.
- 宮川公男 2005 *意思決定論 基礎とアプローチ* 中央経済社.
- 中村建助・矢口竜太郎 2003 プロジェクト成功率は 26.7% 2003 年情報化実態調査 *日経コンピュータ*, 2003 年 11 月 17 日号, 50-71.
- 日本プロジェクトマネジメント協会 2007 新版 P2M プロジェクト&プログラムマネジメント標準ガイドブック *日本プロジェクトマネジメント協会*.
- Roberto, M. A. 2005 *Why great leaders don't take yes for an answer*. New Jersey: Wharton School Publishing. (スカイライトコンサルティング訳 *決断の本質* 英治出版 2006)
- 竹野内勝次・久井信也・渡部英男 2002 SE のためのプロジェクト管理心得ノート *日刊工業新聞社*.
- Tichy, N. M., & Bennis, W. G. 2007a Making judgment calls. *Harvard Business Review*, October, 2007, 94-102. (有賀裕子訳 *決断と実行のリーダーシップ* DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー 2008 年 3 月号, 122-134)
- Tichy, N. M., & Bennis, W. G. 2007b *Judgment: How winning leaders make great calls*. New York: Portfolio.
- 矢口竜太郎・吉田洋平 2008 第 2 回プロジェクト実態調査 800 社 成功率は 31.1% *日経コンピュータ*, 2008 年 12 月 1 日号, 36-53.
- 楊 子明・上市秀雄・深町珠由ほか 2003 意思決定における認知構造の日中比較研究: IT プロジェクトマネジメントの現場調査 *プロジェクトマネジメン*
- ト学会研究発表大会予稿集, Vol. 2003 (春季), 225-231.
- (平成 21 年 7 月 6 日受稿, 平成 21 年 12 月 9 日受理)