

プロジェクトの意思決定におけるメタ認知の役割

伊藤 衡

A project is the continuous effort of various decision-makings such as Objective setting, WBS creation, Resource Acquisition, Human Resource allocation, and Countermeasure against Risk. We usually don't pay much attention to how we solve the problem or make decisions. However "knowing about thinking", which is called the 'Metacognition' skill, is essential to avoid cognitive biases in such decision-making of the projects pressed for time. This study introduces five comparative modules of thinking as the additional framework to the existing decision-making model known in the earlier study. This framework will provide the principle of rational decision-making of project managers and help them navigate their project voyage.

1. はじめに

メタ認知とは、問題解決や意思決定における外部対象の認知、態度、行動を制御する、より高次の認知能力で人間の認知活動を制御する司令塔的な役割を担っている(Metacalfe & Shimamura, 1996)。我々は問題解決や意思決定の過程で無意識のうちに様々な思考プロセスを使い分けているが、規範的意識決定モデルを意識することで自らの思考過程を監視・制御できる(Innami, 1997)。本研究では図1に示す既存の思考モデルに加えて、以下の5つの対比軸で意思決定プロセスを捉え、プロジェクトマネジメントでの具体的な活用について考察する。

- (1) 直感と分析
- (2) 発想と絞込
- (3) 主観と客観
- (4) 原因と結果
- (5) 内省と外察

2. 直感と分析

直感とは、経験から得られるヒューリスティックと

How the Metacognition Skills work in Decision Making Process of the Project, by Ko Ito (Tokyo Institute of Technology, Graduate School of Innovation Management).

呼ばれる暗黙知による推論のことで、ほとんど無意識に適用されるため時間がかからないが、すべてのコンテキストに有効なわけではない(Ikeda & Murata, 1991)。たとえば、将棋の棋士も過去の経験に基づくトップダウンによる直感と現状に基づくボトムアップの分析の双方を使って打ち手を選択する。羽生は、直観力について「それまで経験し培ってきたことが脳の無意識の領域に詰まっており、それが浮かび上がってくる」と述べ、直感の7割が正しい選択だとしている(Habu, 2005)。一定のルールの下で行われる将棋などと比べ、毎回実施条件が異なるITプロジェクトでは特に状況に応じた仮説検証による経験知の補正が重要である。直感には様々な誤謬があり、これを「バイアス」と言う。カーネマンとトパルスキは、プロスペクト理論の中で経済合理性と直感との差異の原因として認知バイアスの存在を示した(Kahneman & Tversky, 1979)。ここでは、ITプロジェクトにおける典型的な認知バイアスの例を示す。

- 「身近」なものを重視
 - 個人情報流出の報道によりセキュリティシステムへ過剰投資する
 - 最終意思決定者より普段対応してくれる担当者の要求を重視する

- 「抽象」より「具体」を重視
 - － 安全や品質などの定性的な指標より、時間やコストなどの定量的指標を重視する
 - － 曖昧なリスクの発生可能性を低く見積もる
- 「将来」より「現在」を重視
 - － 課題の解決案の実施リスクを考慮しない
 - － 挽回不可能なプロジェクトを継続する（サックコスト効果）
- 「既存案」を重視
 - － 検証していない素朴理論（思い込み）による案にジャンプする（確証バイアス）
 - － 概算見積りが予算交渉の上限になる（アンカリング）

人は経験に基づくヒューリスティックを適用することで、ミミズが這ったような手書き文字の認識や、日々の行動選択を瞬時にできる。しかし既存のヒューリスティックが先入観となり、新たな経験による学習を規定する場合もある。脳は既存概念では説明できない事象を認知した場合、一貫性を維持するために無意識に情報の選択・補完・編集を行う(Anzai, 1985)。医者や法廷における冤罪も、思い込みによる質問や調査不足が原因のひとつだろう。期間・コスト見積り、リスク識別、問題の原因や解決案の探索などプロジェクトにおける意思決定の多くは経験に基づいている。経験豊富なプロジェクトマネージャーや、時間に追われるプロジェクトほど、メタ認知的立場から固定観念を監視し、現状把握に基づく検証を意識しなくてはならない。一方、直感の果たす役割も軽視せず、決定がしっかりこないような場合には、評価基準にヌケモレがないか確認することも必要だろう。

3. 発想と絞込

意思決定のプロセスは、発想と絞込という観点でもわけることができる。プロジェクトの達成目標、リスク、想定原因、解決案などを発想するとき、その場の思いつきだけでなくPMBOKの知識エリアやBSCなど各種フレームワークを使って意識的に視点を切り替えることでバランスのよいアイデアが得られる。発想は脳内のシナプスを介して繋がる記憶の連想なので、全く異なる視点にジャンプするにはフレームワークによる意識的なコンテキスト転換が必要なのである。

また、発想したアイデアを絞込むためには状況に

応じた適切な優先度が必要になる。たとえば、取組み課題の設定では、関心事を発想してから、重大性と緊急性により適切なプロジェクト課題を選択し、複数の解決案を発想した後、効率と効果に基づき最善策に絞込む。(Kepner & Tregoe, 1965) またリスクマネジメントは、リスクを発想した後、可能性と重大性によって取り扱うリスクを絞込み、複数の対策を発想して、効率と効果で実施する対策を絞り込む。このように意思決定プロセスは、発想と絞込相互の繰り返しと見ることができる。

このとき優先度の選び方を誤ると間違った意思決定をすることになる。たとえばプロジェクトの取組み課題を選択するとき、簡単で安く早くできるものを優先すれば、その間により重大で緊急な問題が進行して結局対応課題が増えかもしれない。こうした優先度の設定は、有時になってからでは正しい決定は期待できないので、プロジェクト開始時に十分な議論をして合意を得ることが重要である。

4. 主観と客観

プロジェクトは、有期的でユニークな取組み(PMI, 2004)として日常業務と対比されることが多いが、コンビニのレジ業務のようなルーチン作業でも具体的な目標を持って取り組めばプロジェクトになる。つまりプロジェクトは、一定期間内に具体的な達成基準を持つ前向きな取組みである。そしてプロジェクトマネジメントは、その意志を確実に実現するための活動である。そのためプロジェクトマネージャーは「あるべき姿」の定義に積極的に参画すべきである。現実の姿(客観)は唯一つしかないが、あるべき姿(主観)は人によって異なる。プロジェクト立上げ前にステークホルダー全員がどの程度「あるべき姿」を共有し納得できているかによってプロジェクトの成功可能性を大きく左右する。

プロジェクトの評価基準とその重み付けはプロジェクト・オーナーの主観を根気良く聞きだすことによって設定する。一方、案の評価は全ステークホルダーの納得が得られるように極力データに基づき客観的におこなう。適切な評価指標と重み付けを設定するために、ステークホルダーの本当のニーズや優先度を把握するには通常長い時間がかかる。認識の相違は、個人的な成功・失敗体験から生起するものであり、客観的事実に遡って情報を共有できれば対立をきっかけにより良い意思決定ができる。もし

顧客の要件に不明、曖昧、矛盾する点が少しでもあれば、安易な解決策にジャンプするのではなく、十分納得が得られるまで真意を得ることに拘ることが重要である。

5. 原因と結果

「あるべき姿」と「現実の姿」の差異からプロジェクト・ステートメントを設定した後、解決案を得る前にステートメントの因果関係を分析するには2つのWHYを使った質問をおこなう。たとえばステートメントが「売上向上」なら、その原因を知るための「なぜ売上が少ないのか？」と、その意図を知るための「なぜ売上を上げたいのか？」の2つである。これはステートメントを中心とした因果関係の上流と下流を知るための質問だともいえる。

このうち上流を探る原因究明では事実に基づく仮説検証をおこなう。下流はプロジェクト・オーナーの期待や予測の確認作業である。ここでも前節で述べた客観と主観の対象軸が適用できる。

上流にあたるステートメントの促進・阻害要因が検証できたら、それぞれの寄与度を考慮してゴールの実現対策や問題の予防対策を発想する。また、下流にあたるステートメント実現による期待や予測が明らかになれば、それを目標に盛り込んだり、リスク対策を検討するための材料として利用できる。

たとえば「売上向上」の要因として、「市場、シェア、価格」の3つが考えられる。そこから、「需要創出」という市場拡大案や、「リードタイム短縮」というシェア拡大案などの実現対策が発想できる。また、「売上向上」の影響として「株主満足」があれば、「増配」などの対策が必要かもしれない。

また「売上向上」のようなゴール達成型のプロジェクトだけでなく、問題克服型のプロジェクトでも適用できる。たとえば「歩留まり低下」の原因が「材料へのダスト混入」だとわかればダストの発生源を根絶する予防対策によって再発可能性を軽減できる。また、問題発生による影響として「納品遅延」があれば「在庫調整」などの暫定対策により影響を軽減できるだろう。

このようにプロジェクト・ステートメント前後の因果関係を明らかにすることにより、具体的な実現案や予防対策、さらに目標や発生時対策の発想ができる。

表1 内省と外察

	内省	外察
指向	内部構造に分解	外部環境との関係
適用	自然科学	人文・社会科学
方法	部分によって全体を説明する	全体によって部分を説明する
例1:木	根、幹、枝、葉	天候、土、種類
例2:文	単語、文字	著者、分野
例3:人	臓器、機能	社会との関わり

6. 内省と外察

システムズ・アプローチは、表5に示すように内省と外察に分類できる(Muller-Merbach, 1994)。内省的アプローチは、分解することで内部構造からシステムを理解する。一方、外察的アプローチは、外部環境との関係からシステムを捉える。例えば「雪が解けたら何になる？」という問いに対する内省的な解は「水」、外察的な解は「春」ということになる。

プロジェクトにおいても、機能仕様、WBS作成、コスト見積り、スケジュールなどの内省的な詳細計画だけでなく、外察的視点を持ってシステムに求められるビジネス要件や他プロジェクトとの関係について確認しておく必要がある。

昨今の情報過多による情報管理コストの増大、生産性の低下は各企業に深刻な問題をもたらしている。プロジェクトマネジャーは、成果物が新たに生み出す価値とその管理コストのバランスを考慮する必要がある。もう一つのリスクは情報の陳腐化である。現在の情報システムは学習能力を持たないため、設計を確定した瞬間から陳腐化が始まる。ビジネスモデル、制度、法律などの社会環境の変化に柔軟に適用できるように設計したつもりでも、その変化は速く寿命は思いのほか短い。システムが扱う情報の鮮度、意思決定に利用される頻度、創出価値とその持続性など、外察的な視点を十分考慮して評価基準を作成する必要がある。

7. 結論

本研究では、メタ認知の構成モジュールとして5つの対照軸を導入し、図1に示す既存の規範的意思決定モデルに対応づけるとともに、プロジェクトマネジメントの枠組み(ステートメント、目標、WBS、リスク分析など)に関連付けて考察した。時間に追われるプロジェクトでは、実行プロセスの計画は立てるが、思考プロセスの計画まで考えることはほと

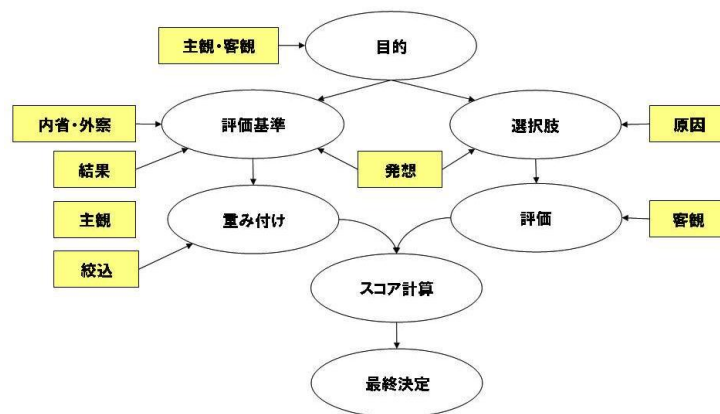


図1 規範的意思決定モデルにおける5つの軸

んどない。プロジェクトごとに以下に示すようなメタ認知レベルの計画（メタ・プロジェクト計画書）を作成してチームで共有することにより、プロジェクトの思考プロセスを継続的に改善し、組織力を強化できる可能性があるだろう。

- プロジェクト・ステートメントの基になる主観と客観の確認
- 主観をより具体化した目標の優先度の決定
- ステートメント前後の因果関係の分析
- 評価基準の内省と外察のバランス
- WBS作成における作業発想のフレームワーク
- 複数解決案から客観的なデータに基づく検証

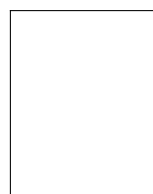
文献

Anzai, Yuichiro(1985) Mondai Kaiketu no Shinrigaku, Chuko Shinsho
 Bottger, P.C. & Yetton, P.W.(1988) An integration of process and decision scheme explanations of group problem solving performance, Organizational Behavior and Human Decision Processes, 42, 234-249
 Habu, Yoshiharu (2005) Ketsudan Ryoku, Kadokawa Shoten
 Ikeda, Kennichi & Murata, Koji (1991) Kokoro to Shakai, Tokyo Daigaku Shuppankai
 Innami, Ichiro (1997) Sugureta Ishikettei, Chuo Koronsha, 34 P
 Kahneman, Daniel & Tversky, Amos(1979) Prospect theory: An analysis of decision under risk, Econometrica

Kepner, H. Charles & Tregoe, B. Benjamin(1965) The Rational Manager, McGraw Hill
 Metacalfe, Janet & Shimamura, P. Arthur (Eds.)(1996) Metacognition: Knowing about Knowing, MIT Press
 Muller-Merbach, H(1994) A System of Systems Approach, Interface, Vol.24 Jul-Aug, pp.16-25
 Project Management Institute(2004) Project Management Body of Knowledge, Third edition, PMI

(Received 2008 5 16)

(Accepted 2008 5 16)



伊藤 衡 (正会員)

ケブナートリゴグループ日本支社コンサルタント。

1964年生。1986年早稲田大学工学部数学科卒。2007年早稲田大学大学院アジア太平洋研究科 国際経営学専攻修了。日本デジタルイク

イップメント株式会社, グローバルナレッジネットワークインク日本支社, 日本ヒューレットパッカード株式会社, インテル株式会社を経て2007年より現職。東京工業大学大学院イノベーションマネジメント研究科 博士後期過程, プロジェクトマネジメント学会理事, PMP。訳書に『IT業界のためのプロジェクトマネジメント教科書』『業務に役立つWBS入門』など。