

プロジェクトマネジメント（その4）

プロジェクトの見積り

研究員 福原 洋一

1 プロジェクトの見積りの事例

プロジェクトに必要なコスト、資源、時間を確保しなければ、プロジェクトを実施することはできません。コスト、資源、時間を見積り、予算を確保することがプロジェクト実施の必須条件です。これまでに実施された有名なプロジェクトから、見積りの事例を見てみます。

アメリカ大陸の東海岸と西海岸を結ぶパナマ運河は構想から長い年月をかけて建設されました。このパナマ運河の建設費用は1907年の計画に比べて、1914年に、予算を2300万米ドル下回るコストで完成しました。

シドニー・オペラハウスは独創的な形状と構造設計の困難さなどにより工事は大幅に遅れ、1959年に着工したものの竣工は1973年。予算も大幅に超過し、当初見積りの700万米ドルが、最終的には1億200万米ドルかかりました。

パナマ運河も、シドニー・オペラハウスも、共にプロジェクトの見積りとしては、当初の見積りと著しく異なった事例です。こうした差異が発生した理由はいろいろとありますが、すべてはプロジェクト見積りのライフサイクルと関連しています。

2 プロジェクトの見積りの定義

プロジェクトマネジメント知識体系ガイド第4版（以後、PMBOK®ガイドと呼ぶ。）によると、見積りの定義は、次の通りです。

見積り：予想される結果の数値や成果を定量的に査定すること。

また、プロジェクト見積りの定義は、次の通りです。

プロジェクト見積り：予想される結果の数値や成果の定量的な査定を作成する行為。

通常、プロジェクトのコスト、資源、工数、および所要期間の見積りがプロジェクト見積りです。

見積りと予算は異なります。プロジェクトの予算の定義は、次の通りです。

予算：プロジェクト、WBS要素、またはスケジュール・アクティビティに対する

承認済みの見積り。

つまり、見積りが承認されると、予算になります。プロジェクトにおいては承認済みの見積りが予算です。

PMBOK®ガイドで取り扱うプロジェクト見積りは、次の3つのプロセスから成っています。

- アクティビティ資源見積り：アクティビティを実行するために必要な材料、人員、機器、消耗品等の種類と量を見積るプロセス。
- アクティビティ所要期間見積り：想定した資源をもって個々のアクティビティを完了するために必要な作業期間を見積るプロセス。
- コスト見積り：プロジェクト・アクティビティを完了するために必要な資源の概算金額を算出するプロセス。

もうひとつ重要な概念としてベースラインがあります。

- ベースライン：プロジェクトの承認済み計画および、承認された変更を行ったもの。実績と比較することにより、パフォーマンスが差異の限界値の範囲内にあるかどうかを決定する。一般的には、現行ベースラインのことを指すが、最初のベースラインやその後のベースラインを指す場合もある。通常は、修飾語とともに用いられる(例：コスト・パフォーマンス・ベースライン、スケジュール・ベースライン、パフォーマンス測定ベースライン、テクニカル・ベースライン)。

3 プロジェクト見積りとプロジェクトマネジメント実務

プロジェクト見積りは、プロジェクトマネジメント実務慣行に不可欠なものであり、プロジェクトの実行を成功させるために極めて重要なものです。プロジェクト見積り自体がプロジェクト計画全体の中で占める割合は小さく、プロジェクト見積りはプロジェクト・ライフサイクルの早い段階で行われます。しかし、プロジェクト目標に応じた計画と納入の成功は、プロジェクト見積りの良し悪しに左右されます。

プロジェクト見積りの失敗事例

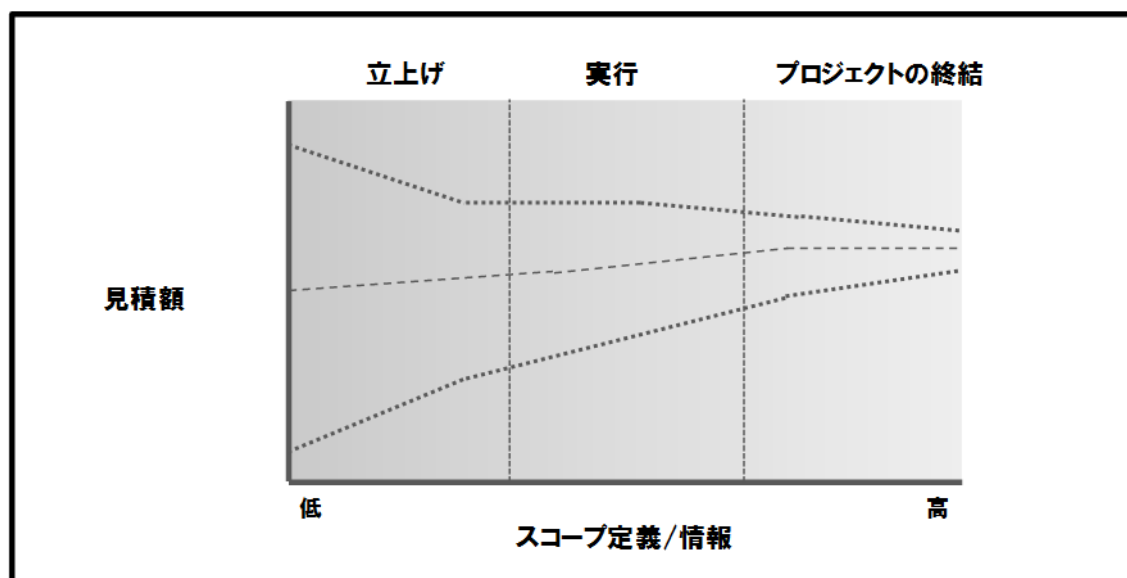
- ・ 1988年、ボストンの大規模な掘削作業の見積りは、22億米ドル
実際は、納期が5年遅れ、見積りの6倍以上の140億米ドルのコストがかかった。
- ・ 1996年、ホテル・ベラジオは、12億米ドルで計画
その最終コストは16億米ドル。

- ・デンバー国際空港は 16 ヶ月遅れ、推定 27 億米ドルの予算超過。
- ・火星科学研究探査船ローバーは、計画時コストは 16 億米ドルであったが完成時の最終コストは 20 億米ドル以上だと見られている。

見積りはプロジェクトの初めに策定されますが、プロジェクト・ライフサイクル全般を通して継続的なアクティビティとして見積りを考えることが重要です。プロジェクト当初の見積りはプロジェクト資源、スケジュール、およびコストのベースラインとして使用されます。これらの見積りは、プロジェクトの実現可能性を早い段階で見極めるために、プロジェクトの便益の動向と比較できます。プロジェクトが進み、より多くの情報が得られてくると、見積りは継続的に改良され、より正確になります。これは PMBOK®ガイド第 4 版に記載の段階的詳細化のプロジェクト概念と一致しています。

段階的詳細化：図 1 に示すように、プロジェクトの進捗に伴い、計画プロセスを繰り返すことによって、入手情報がより詳細で具体化し、得られる見積りの精度、正確性が向上することによって、計画を継続的に改善および詳細化していくこと。

図 1



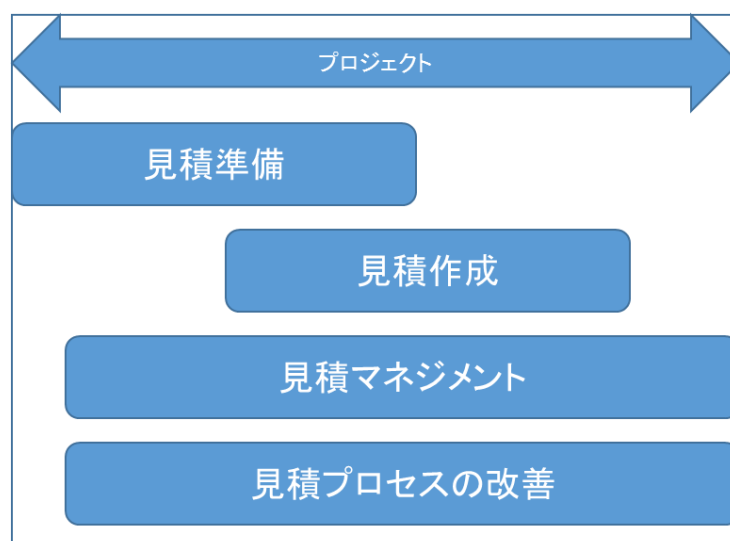
段階的詳細化によって、プロジェクトの進捗に応じてより詳細なレベルまでマネジメントすることが可能となります。プロジェクト期間中にデータを収

集することによって、当初見積りの精度を上げ、より正確な予測を立てるのに十分な情報を持ち、より有効なアクション・プランを策定し、プロジェクトの動向をよりよく理解することが可能になります。

4 プロジェクト見積りのライフサイクル

見積準備においては、見積に使用する技法などを決めます。見積作成では、見積り準備で決めた要領、技法を使用して見積りを作成します。見積マネジメントにおいては、プロジェクトが進行している間に実績と見積りを比較し、見積りベースラインを変更します。プロジェクト見積りのライフサイクルは図2のとおりです。見積プロセスの改善においては、実績に基づきモデルの補正などを行います。

図2



5 見積技法

見積作成に使用する見積技法は、通常、業界、組織またはプロジェクトにより異なりますが、大きく3つのカテゴリーに分類できます。

(1) 類推見積技法

プロジェクトに関して利用可能な情報がほとんどない場合、過去のプロジェクトに類似のものがある場合、見積実施者が見積りの内容について豊富な経験を有している場合に使用します。トップダウン見積りとも呼ばれ、通常、プロジェクトの詳細な情報を利用できない初期段階の見積りで使用する技法です。例

えば、過去のシステム開発に 3000 万円掛かったというデータから、類似の新規システム開発の規模が 2 倍なので、コストも 2 倍の 6000 万円と見積ります。

(2) パラメトリック見積技法

過去のデータとその他の変数間の統計的關係を使用する見積りです。例えば、単位作業に 1 時間掛かるというデータから、10 単位の作業には 10 時間掛かり、所要コストは、時給×時間で見積もれます。ソフトウェアの見積りに使用する COCOMO 法やファンクションポイント法がパラメトリック見積りの例です。

(3) ボトムアップ見積技法

プロジェクトの最も正確な見積技法です。まず、プロジェクトのワーク・ブレイクダウン・ストラクチャー(WBS)を作成します。WBS は最下層のワーク・パッケージまで作成し、ワーク・パッケージの実行に必要な資源をすべてリスト化します。リスト化した資源の所要量をそれぞれ見積り、ワーク・パッケージの見積りが出来上がります。ワーク・パッケージの見積りを 1 階層上の WBS で集計します。これを WBS の最上位層まで繰り返し、プロジェクト全体の見積りとします。プロジェクトの見積りにあたって大いに役立つのが WBS です。

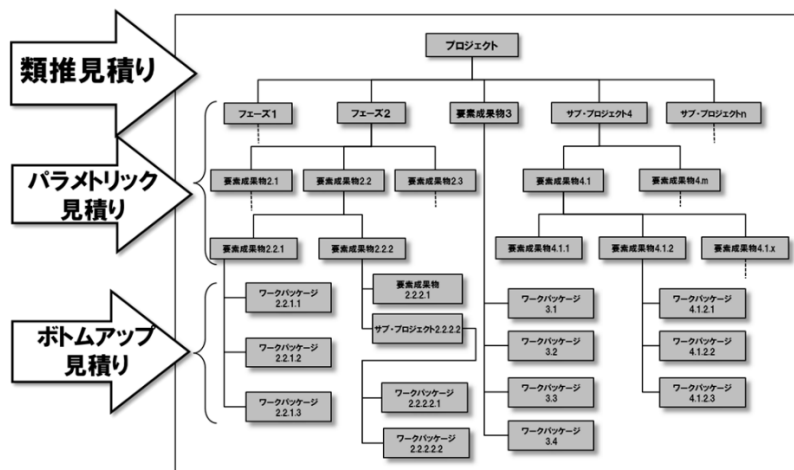
WBS は、プロジェクトの全体像を俯瞰するために作成しました。また、WBS は計画プロセス群に属する WBS 作成プロセスの主要なアウトプットで、プロジェクト計画書に含まれ、プロジェクトのベースラインとなります。

プロジェクトを各作業要素に分解し、管理しやすいようにした WBS は、スケジューリング、コスト見積り、監視、コントロールなど他のプロジェクトマネジメント・プロセスでも利用します。

WBS の善し悪しによってプロジェクトのコスト、スケジュールが左右されま

す。それぞれの見積技法が、WBS のどのレベルで主として使用されるかを示したのが図 3 です。

図 3



類推見積りは、トップダウン見積りとも呼ばれるように、プロジェクトの初期に、プロジェクト全体を概算で見積る場合に使用されます。これに対し、ボトムアップ見積りは、プロジェクトの WBS が出来た段階で、ワーク・パッケージ単位で見積り、これらの見積りを積み上げていきます。

見積りは、プロジェクト期間を通じ、これら見積り技法、見積りモデルを使用して更新され、正確性を高めていきます。また、実際に使用する具体的な見積りモデルを、計画と実績（パフォーマンス）に基づき改善してゆきます。

参考文献：

- 1 Project Management Institute. 2008. A Guide to the Project Management Body of Knowledge-Fourth Edition. Newtown Square, PA:Author.
- 2 Project Management Institute. 2011. Practice Standard for Project Management
- 3 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 日本語版 Project Management Institute, Inc.著 PMI 日本支部監訳
- 4 プロジェクト見積り実務標準 Project Management Institute, Inc.著 PMI 日本支部監訳