

ソフトウェアの要求分析と工数見積りに関する考察

中 所 武 司[†]

ソフトウェアの工数見積りは要求分析とは別作業として扱われることが多いようであるが、要求仕様と開発工数は密な関係があり、その関連での失敗プロジェクトも多い。要求定義担当と工数見積り担当の相補的立場での協力体制が不可欠と思われる。

Requirements Analysis and Software Cost Estimation

TAKESHI CHUSHO[†]

There is a direct correlation between software requirements and development costs. The collaboration of the requirement analysis team and the cost estimation team is necessary.

1. はじめに

要求仕様と開発工数の間には密な関係があり、その関連での失敗プロジェクトも多い。そこで、工数見積りが要求分析の主要な作業に含まれるのか、あるいは関連する別作業なのかを含めて、いくつかの視点から、要求分析と工数見積りとの関係について考察する。

2. 現状分析

2.1. 事例

(事例1) ある官公庁システムで各部署の個別の要求を絞れず、基本設計段階の見積もりで当初予算の約8倍と判明し、再設計となる[2]。

(事例2) ある官公庁システムで、稼働時期から逆算して決めた要件定義の期間(3 か月)に無理があり、法律の解釈ミスに伴う計算ミスがあった[3]。

2.2. 要求仕様と予算の決定時期

要求分析実施時期と予算および納期の決定時期の関係では、たとえば以下のような場合が考えられる。

ケース1: 要求分析以前に全体の予算と稼働時期が決定の場合: これらは制約条件となり、要求仕様決定にはその後の開発業務の工数見積りが必須となる。

ケース 2: 要求分析以前に要求分析の予算と期間が決定の場合: 要求仕様決定後、開発業務の工数を見積り、場合によっては要求仕様が見直される。

先の全体予算決定済みの事例1(ケース1)では、予算を考慮した要求仕様決定がなされなかった。稼働時期決定済みの事例2も基本的にはケース1だが、要求分析の期間決定後はケース2といえる。しかし要求範囲の縮小は不可なので、人員増が必要だった。

2.3. 契約

システム開発の契約形態に関しては、請負ではベンダは仕事(受託業務)の完成の義務を負う。準委任ではベンダは善良な管理者の注意をもって委任事務を処理する義務を負うが、仕事の完成の義務は負わない。文献[4]では、推奨モデルは以下のようにになっている。

- ・要件定義: 準委任型
- ・外部設計: 準委任型または請負型
- ・ソフトウェア開発: 請負型
- ・システムテスト: 準委任型または請負型
- ・運用・保守: 同上

JISA のアンケート調査[5]で、要求・要件定義では大手 32%、中小 49%で請負契約、また内部設計～結合テストでは大手 80%、中小 68%で請負契約となっている。

3. 要求分析関連技術の調査

3.1. IEEE std 830-1998 SRS (推奨されるソフトウェア要求仕様の実践)[6]

4章でSRSは設計項目を含まないとされ、コスト、納期、報告手続き、ソフトウェア開発方法、品質保証、確認&検証の評価基準、受け入れ手続きのようなプロジェクト関連要求は含むべきではないとあるので、工数見積りは考慮していないと思われる。なお、良いSRSの特徴の一つである重要性のランク付けは関係がある。

3.2. SWEBOK(ソフトウェア工学知識体系)[7]

知識領域「ソフトウェア要求」に関して、ソフトウェア要求の仕様化は、プロダクトコスト、リスク、および工程の見積りに対する現実的な基礎を得ることも可能にするとされている。また、ソフトウェア仕様化の品質を、コスト、許容基準、性能、工程、再現可能性など、他の様々なプロジェクト変数と関連付けるため、数多くの品質指標が開発されてきたと記述されている。さらに実務上の問題として、要求の“大きさ(volume)”を示す何らかの概

[†]明治大学 理工学部 情報科学科 ソフトウェア工学研究室
Meiji University, Department of Computer Science

念があると、益するところが大きい。・・・開発または保守作業のコストを見積もるとき・・・有益であるとある。

知識領域「ソフトウェアエンジニアリング・マネジメント」の第1副知識領域「始動および適用範囲の定義」では、この項に該当するアクティビティ集合体は、焦点を、種々の抽象法を用いてソフトウェア要求を効果的に決定すること、および種々の立場からプロジェクトの実現可能性を査定することに合わせているとある。さらに実現可能性分析に関して、しばしば、適切な方法を用いて、工数とコストを“概算”で見積もることを必要とする。さらに第2副知識領域の「ソフトウェアプロジェクト計画」の中に工数・工程およびコストの見積もりが含まれ、知識領域「ソフトウェア要求」とは別扱いである。

しかしマネージメントのレベルで、要求の決定と実現可能性分析を逐次的にかつ反復的あるいは同時並行的に実施するので、少なくとも暗黙的には要求の決定に工数とコストの見積もりが含まれるとも解釈できる。

3.3. BABOK(ビジネス分析知識体系)[8]

序論で「ビジネス分析は、期間、予算、規制などの制約のもとで、組織がニーズに対応する最適なソリューションを定義するのを支援する」、あるいは「ステークホルダーのうち、プロジェクトマネージャは、目的、予算、スケジュール、リソース、品質、リスクなどのプロジェクト制約を調整しながら、ビジネスニーズに適合するソリューションを提供するために要求される作業を管理する」などの記述がある。

要求分析の知識領域の記述に関しては、P.101 では、組織の関連する価値に関する費用対効果に基づいて、要求(要件)を優先付けする、P.102 では、割り当てられた期間とコストに見合った適切な要求(要件)から始める、日程と予算の限界に達すれば、要件の追加をやめる、日程と予算内に加えられた優先度の高い要件の識別から始める、P.114 では、プロジェクトマネージャは、プロジェクトの納期に影響の大きい可能性のあるリスクを識別するために、仮定と制約を評価して、スケジュールとコストとリソース制約を管理しなければいけない、P.119 では、最終的に、各要求はビジネスケースにおける目標に起因しなければならない、そして、実装コストを最小化すべき、などの記述がある。

3.4. 共通フレーム 2007[4]

要求が曖昧なまま見積りを行い、契約が取り交わされた後で問題になるケースがあとをたたないとされ、多段階で見積り及びその契約が行える取引ルールが必要であるとして、以下の4段階が図示されている。

- ・システム化の方向性確定段階で、仮試算
- ・システム化計画最終段階で、試算
- ・要件定義終盤で、概算
- ・設計初期段階で、確定

企画プロセスでは、想定開発期間と費用の概算を分

析して、システム投資対象の選定と目標の策定とあり、システム化計画の基本要件の確認の項でシステム化計画の前提となる期間、納期、コストの確認とあり、プロジェクトの目標設定の項で Q,C(コスト),D(納期)の目標値と優先順位の設定、そして期間、工数の大枠を予測し、費用を見積ると記されている。

要件定義プロセスでは、利害関係者要件の確認の項で金、時間などの制約条件に基づいた優先順位を明確化すると記されている。

3.5. ソフトウェア開発見積りガイドブック[9]

本文献では、開発の見積りの具体的な方法とノウハウが述べられている。要件に基づいて規模→工数→工期の順に見積もるのが基本で、早い段階での規模の推定方法として、データ中心アプローチにおけるデータモデルや Web 系システムにおける画面情報を用いる。

ただし、早期の見積もりには不明確な要因が多いので、それに伴うリスクを関係者で共有すべきとしている。

4. おわりに

What-to-Makeを決める要求分析にはHow-to-Makeに影響される規模、工期、工数の概念はなじまない面はあるが、プロジェクト成功要因として、要求仕様決定段階で開発工数(コスト)と開発期間の見積もりが欠かせないことが多い。

現時点では、要求定義担当グループと工数見積もり担当グループが相補的立場で常時コミュニケーション可能な体制が不可欠と思われる。

参考文献

- [1] 中所武司, 関連論文, <http://www.chusho.jp/>.
- [2] 日経コンピュータ, pp.188-190, 2007.10.1.
- [3] 日経コンピュータ, pp.84-86, 2010.11.10.
- [4] IPA SEC 編, 共通フレーム 2007, オーム社, 2007.
- [5] 情報サービス産業における技術動向調査 2009, 情報サービス産業協会, July 2010.
- [6] IEEE, IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification, IEEE-STD-830-1998, 1998.
- [7] 松本吉弘 (訳), ソフトウェアエンジニアリング基礎知識体系 -SWEBOK2004-, オーム社, 2005.
- [8] IIBA, A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge (BABOK Guide) Version 2.0, 2009.
- [9] IPA SEC 編, ソフトウェア開発見積りガイドブック, 2006.
- [10] 中所武司: システムの利用率は要求分析の対象では?, 情報処理学会 ウィンターワークショップ 2010・イン・倉敷 論文集, pp.39-40, Jan. 2010.