

## システム要件定義フェーズにおける人的資源マネジメントの提案

01010060 日揮株式会社 石井信明 ISHII Nobuaki

### 1. はじめに

システム構築の初期段階であるシステム要件定義（以下、要件定義）は、その後に続く一連のシステム開発、そして、運用・保守に至るシステムライフサイクルを決定付ける重要なフェーズ[1]である。

要件定義では、要件が不明確な状況から求めるシステムの具体的な姿を順次明確化する。当初から多くの人的資源を投入しても、要件定義作業の範囲を明確に決められない時点では作業を効果的に進められるとは限らない。

本発表では、システムの構造が不明確な要件定義フェーズにおける人的資源（個人またはチーム）のマネジメント手法のフレームワークを提案する。

### 2. 要件定義フェーズの概要と課題

本発表では、システム構築における要件定義を、システムユーザーなどの関係者からシステム化要件を抽出し、システム化目標、入出力情報、および、システム構造を明確化する作業と位置付ける（図-1参照）。要件定義によるそれら事項の明確化の後、基本設計、詳細設計と続く一連のシステム開発に移行することになる。

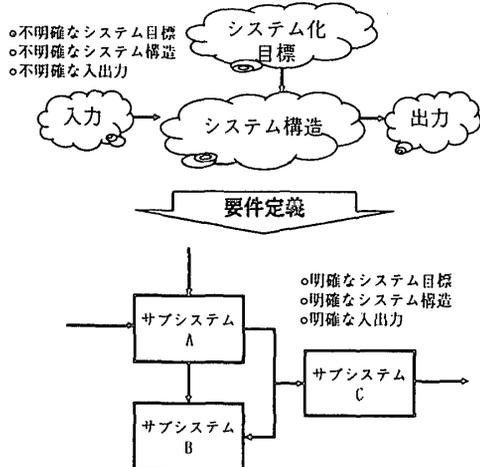


図-1 システム要件定義の概要

要件定義フェーズ時点では、システム化の目標、開発システムの構造が不明確であることが多い。当初から多くの人的資源を投入しても、図-2に示す様にそれらの間で重複作業、調整作業のための密なコミュニケーションが必要となり、要件定義の効率は投入する人的資源に比較して上がらないことになる。むしろ、無計画に多くの人的資源を動員した結果、調整会議に終始し、本来の目的である要件抽出とシステム構造化の進行を阻害する危険性がある。そのため効果的な要件定義には、作業の進行に合わせた的確な人的資源マネジメントが必要である。

システム開発における人的資源マネジメントは、プロジェクトマネジメント[2],[3]の要素として体系化が進んでいる。また、人的資源の特性を考えたマネジメント手法[4]などの研究も行われている。しかしこれらは、通常、システム化の目標設定、システムの構造化がある程度進み、作業計画に必要な情報が入手可能なフェーズであることを前提にしている。

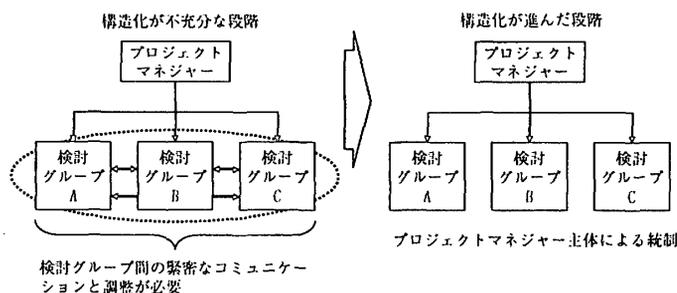


図-2 要件の構造化とコミュニケーションの関係

### 3. 要件定義フェーズにおける人的資源マネジメントの概要

本発表では、要件定義を効果的に行うことを目的に、人的資源間のコミュニケーションに注目した人的資源マネジメントのフレームワークを提案する。（図-3に概要を示す。）

本フレームワークでは、要件定義の進行具合を、システムの明確さの程度を表す「構造化率 (S)」で示している。構造化率 100%は、要件がすべて定義でき、要件定義作業調整のための人的資源間のコミュニケーションが不要な状況を表す。「構造化率 (S)」の求め方はいくつか考えられる。ここでは、ある期間 (T) に各人的資源間で要した調整会議などのコミュニケーション時間の総和 (CT) から、下記の様に求めるものとする。

$$S = (T - CT) / T \quad \text{ただし、} CT \leq T$$

この S を利用し、投入する人的資源の量を変えた場合のある期間 (T) のコミュニケーション時間を予測し、投入人的資源の最適値を算出する。最適値は、要件定義フェーズの期間最小化、あるいは、投入人的資源最小化など、目的に応じて算出する。たとえば、期間最小化を目的とする場合、下記を目的関数として、投入人的資源 (m) を求める。なお、mCi は、組み合わせの数を示す。

$$m * T - (1-S) * T * \sum_{i=2,m} (mCi * i)$$

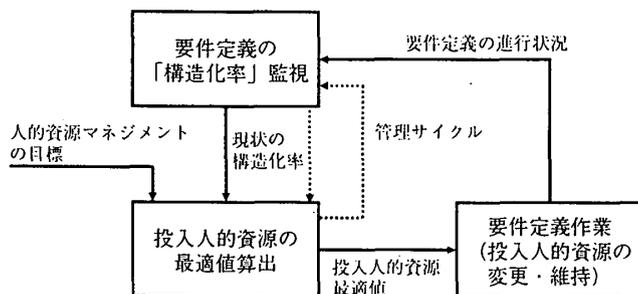


図-3 要件定義における人的資源マネジメントのフレームワークの概要

#### 4. 数値計算例

##### (1) 前提条件

問題の特性を示すことを目的に、構造化率 (S) を 0.7~0.99、T を 1 とした場合に、要件定義フェーズを最短で終了する人的資源マネジメントのあり方を、数値を用いて示す。

##### (2) 計算結果

表-1 に、構造化率と人的資源投入効果の関係を示す。表-1 で、列は投入人的資源単位数、行は、構造化率 (S) を示す。また、数値は、投入する人的資源に対する、有効な人的資源単位を示

す。たとえば、S=0.8 では、投入人的資源 2 に対し、1.6 が有効といえる。数値が負になるケースは除外している。(下線を引いた部分は、同一の構造化率で最大効果を得る人的資源の投入数量に対応している。)

表から、構造化が進むにつれて投入する人的資源を増強することの有効性がわかる。また、要件定義を最短期間で終了するには、構造化率を監視し、現状の構造化率に応じて最大効果を期待できる人的資源数量を調整するマネジメントが有効であることを示唆している。

表-1 構造化率と人的資源投入効果

	0.7	0.8	0.85	0.9	0.95	0.99
1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	<u>1.40</u>	<u>1.60</u>	<u>1.70</u>	1.80	1.90	1.98
3	0.30	1.20	1.65	<u>2.10</u>	2.55	2.91
4	---	---	---	1.20	<u>2.60</u>	<u>3.72</u>

#### 5. まとめ

本発表では、これまで経験と感覚に頼ることが多い要件定義フェーズの人的資源マネジメントについて、コミュニケーション時間に基づくマネジメントのフレームワークの提案を試みた。ただし、実際のマネジメントは奥深いものであり、ここで示した構造化率の算定方法、投入資源の最適化方法は、あくまでも簡易法である。また、人的資源の質の面を考慮していないなど、多くの前提がある。今後、さらなる研究が必要と考える。

#### 参考文献

- [1] Blanchard, B.S., *System engineering management*, John Wiley & Sons, New York (1991).
- [2] プロジェクトマネジメント協会、「プロジェクトマネジメント知識体系ガイド (PMBOK ガイド) 2000 年版」(2002).
- [3] 高崎英邦、佐橋義仁、石井信明、「進化する建設マネジメント」、建設図書 (2002).
- [4] 進藤昭夫、越島一郎、梅田富雄、「プロジェクトの人的資源配分計画」、プロジェクトマネジメント学会誌、Vol.4、No.3、pp. 39-44 (2002).