

要求品質を確保するための RFP 作成支援の方法

Methodology to RFP Development for Quality Assurance of Requirements

増 山 義 三

要 約 システム開発の問題の多くは、要求定義の段階に原因がある。システム開発の成功の鍵が要求定義にあるにもかかわらず、ユーザ企業自身では適切に要求仕様条件を表す RFP を作成することが難しいという調査結果もある。目指すべき RFP は、経営層や利用部門の参画を得、要求の背景にあるビジネス目的を共有し、要求を漏れなく明確に表現したものである。品質保証の観点からは、要求仕様の品質に関する IEEE 推奨案にある、妥当性、非あいまい性、完全性、無矛盾性、ランク付け、検証可能性、変更可能性、追跡可能性の八つの品質特性を考慮して要求品質を確保する必要がある。

日本ユニシスのシステム化アプローチ Unisys 3D Blueprinting を用いてユーザ企業の RFP 作成を支援する方法は、要求を事業要求、業務要求、システム要求に分類して、経営層を含むユーザ企業の関係者にも分かり易いモデルで記述する。併せて、関係者が参加するワークショップを開催してビジネス目的を共有する。また、a) RFP に必要な内容を網羅する成果物セットを用いる、b) 要求の理由と発生源を明確に記述する、c) システム要求と上位の事業要求や業務要求との対応付けを確認する、d) 参照モデルと比較して要求の漏れを確認する、などにより前述した八つの品質特性を満たす高品質の RFP 作成を実現する。

RFP 段階での経営層の関与が不十分だったプロジェクトは、システム要件定義に先立って、この方法を活用してシステム化の目的を経営層と再確認することを推奨する。

Abstract Many of the problems in system development have their causes in the requirements definition phase. In spite of the fact that the key to successful system development lies in requirements definition, research shows that it is difficult for user companies to create RFPs that appropriately describe the requirement specifications and conditions by themselves. The ideal RFP clearly and comprehensively describes the requirements, involving management and user organizations, and sharing the business objectives behind the requirements. From the viewpoint of quality assurance, we need to establish the eight characteristics of a good software requirements specification as defined in the IEEE recommendation, namely: correct, unambiguous, complete, consistent, ranked, verifiable, modifiable and traceable.

Nihon Unisys' methodology to support user companies' RFP creation using the system development approach Unisys 3D Blueprinting categorizes requirements into business requirements, operational requirements and system requirements, and describes them using models that relevant user company people including management can easily understand. In addition, business objectives are shared via workshops attended by the relevant people. Furthermore, the creation of an RFP that has the aforementioned eight quality characteristics is achieved via a) using a set of deliverables that covers the content required for the RFP, b) clearly describing the reason for and source of the requirements, c) confirming the links between system requirements and upper level business and operational requirements, d) identifying missing requirements by comparing with reference models, etc.

For projects with insufficient management involvement in the RFP phase, we recommend that this methodology be used to reconfirm the objectives of system development with management prior to proceeding with system requirements definition.

1. は じ め に

システム開発の現場においては、近年の産業界全般での競争の激化、情報システムに対する要求の高まりなどもあり、品質、予算、納期の目標を達成できない「問題プロジェクト」の割合が無視できないものとなっている。これは、日本情報システム・ユーザー協会（JUAS）の調査で報告されており、問題の多くは、要求定義の段階に原因があると推測される。また要求定義段階の欠陥は、設計・開発工程では発見されにくく、運用テストや運用後に発見されるまでに多大なコストが投入され、またその修正のための手戻りでさらに多くのコストが必要になる。

要求定義における主要な課題は、経営層や利用部門の参画を得ること、ビジネス目的を共有すること、要求を漏れなく明確に表現することである。しかしながら、ユーザ企業自身では要求仕様条件を明確に示す RFP を作成することが難しいという調査結果もあり、上記の課題を解決しつつユーザ企業の RFP 作成（要求定義）を支援する方法が求められている。

ここで取り上げる要求とは、ユーザ企業が必要とすることを実現するために情報システムが提供するサービスのことである。また、本稿で取り上げる RFP (Request For Proposal) とは、ユーザ企業の要求が記述されたものであり、ユーザ企業がシステム要件定義工程（以降）の提案を求めるために委託先候補へ提示する提案依頼を指す。RFP には、システム化の背景や目的を示す事業要求、前提となる業務プロセスを示す業務要求、機能要求と非機能要求を示すシステム要求に加えて、プロジェクト条件や提案手続き、および契約事項などの要求以外の要素も含まれるが、ここでは要求に絞って言及する。

本稿では、RFP の重要性を確認し、目指す RFP を設定した上で、ユーザ企業の RFP 作成を支援する方法を提言する。また、ソフトウェア要求仕様書に関する IEEE 推奨案（IEEE Std 830 1998^[4]）にある良いソフトウェア要求仕様書が備えるべき八つの特性に基づいて、妥当性、非あいまい性、完全性、無矛盾性、ランク付け、検証可能性、変更可能性、追跡可能性に関して、要求品質を確保する方法を述べる。

2. 要求定義（RFP）の重要性

2.1 システム開発の問題を招く要求の欠陥

JUAS の「企業 IT 動向調査 2006^[10]」によれば、システム開発において、工期、予算、品質のいずれについてもうまくいっている割合は少ない。規模が 500 人月以上のプロジェクトでみると、

- ・工期：46%がスケジュール遅延
- ・予算：38%が予算超過
- ・品質：27%が品質に不満

となっている。

このような問題が起きる原因については、同じ調査の「納期遅延理由」のアンケート調査結

果によれば、「RFP の内容不適當」「要求仕様の決定遅れ」「要件分析作業不十分」の三つの理由で全体の 42% になっている。また、同じ調査の「発注者としての反省点」の調査結果においては、要求に関わる二つの項目、「システム仕様の定義が不十分のまま発注」と「要求仕様条件（RFP）を明確に提示せず」が圧倒的に高い値を占めている（図 1）。

要求に関わる反省点が圧倒的上位を占めているということは、要求の不完全さ、不十分さがシステム開発の問題を招いていると推測される。

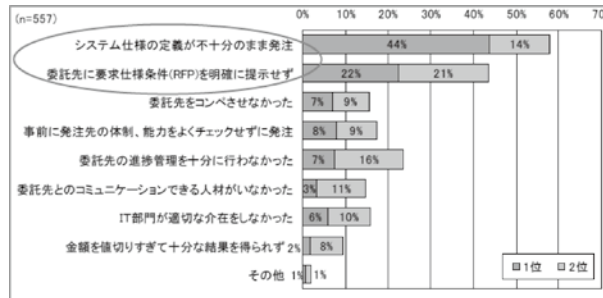


図 1 発注者としての反省点

2.2 要求の欠陥を修正するためのコスト

次に、Grady, Robert の研究^[5]による、要求の欠陥を修正するための発見工程別の相対的なコスト（図 2）をみると、要求の欠陥が要求定義の段階で発見されれば修正のコストは少なくて済むが、要求の欠陥の発見が、設計、開発、運用と後工程へいくほど修正にかかるコストが増加する。なぜならば、要求の欠陥が発見されるまでに、その誤った要求に基づいて設計・開発が行われ、すでに時間と労力を投じているからである。また、設計・開発時のレビューやテストは設計・開発の欠陥を見つけようとする傾向が強く、要求の欠陥は設計・開発工程では発見されにくいので、運用テストや運用後になってようやく欠陥が発見されるケースが多いと考えられる。

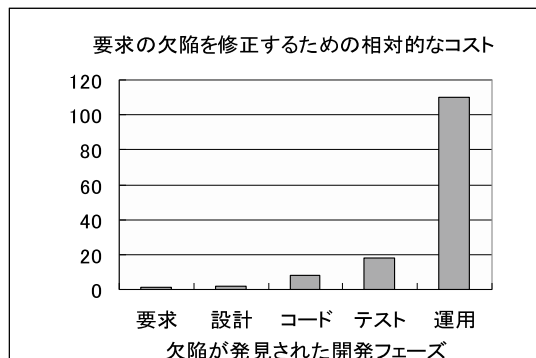


図 2 要求の欠陥を修正するための発見フェーズ別相対的コスト

このように、要求の欠陥は修正に多大なコストがかかり、要求の欠陥がシステム開発の問題を招いている大きな原因と考えられる。システム開発を成功させる鍵は、要求の品質向上にある。

2.3 要求定義を成功させるポイント

米国 Standish Group の 1998 年の調査^[6]によれば、全米の IT アプリケーション開発プロジェクトの 28% が完成を見ずに中止となっている一方で、大企業 (Fortune 500 company) のプロジェクトの 28%、中堅企業のプロジェクトの 24% がスケジュールと予算どおりに完了し成功を収めている。これらの成功したプロジェクトの主要な成功要因の上位には、

- ・ 利用者の参加 : 成功したプロジェクトの 20%
- ・ 経営層のサポート : 成功したプロジェクトの 15%
- ・ 明確なビジネス目的 : 成功したプロジェクトの 15%

の三つの要因があがっている。

要求定義の観点でこれらの要因について考える。

利用者の関与が不足すると、利用者が本当に何を必要としているのかが理解できない、業務上なぜその要求が必要なのか理由が分からないといった状況になり、利用者の真の要求をとらえられずに、結果的に利用者が求めるものと異なる開発をしてしまうことが起こる。

要求のとりまとめの段階で、要求の内容や優先順位付けについて部門間の調整が必要になることも出てくる。経営層のサポートがなければ、要求がいつまでたっても決まらない、経営方針に沿わない要求が優先されて後で問題なる、といったことが起こる。

要求の段階で、経営層の意思を反映し、システム化の方針・狙いを周知・徹底させておかないと、要求の範囲がぶれたり、部門ごとに勝手な要求を考えたりして、要求のとりまとめに手間がかかる。システム開発の費用と時間の増大を招くばかりでなく、経営層の狙いと異なるシステムが作られることにもなりかねないのである。

ユーザ企業の関係者の要求を満たし、予算と納期を守るシステム開発のためには、要求定義の段階で、経営層や利用部門の参画を得、要求の背景にあるビジネス目的を共有することが重要だと考えられる。

2.4 RFP 作成の実態

これまで述べたように、システム開発を成功させるためには要求定義 (RFP 作成) が重要であるにもかかわらず、ユーザ企業において RFP があまり作られていないという調査結果がある。JUAS の企業 IT 動向調査における、「要求仕様書 (RFP) 作成における役割分担」調査^[11]では、ユーザ企業で RFP のほとんどを作っている割合は年々増加してきているものの、2007 年でも全体では 23% しかなく、従業員が 1,000 人以上の大企業でも 34% しかない。

RFP があまり作られない理由は、「RFP の重要性やメリットが十分認識されていない」「RFP に書く内容や作り方が浸透していない」ためと考えられる。RFP の重要性やメリット、ユーザ企業の主体的な RFP づくりの重要性をさらに訴えていく必要がある。また、ユーザ企業自身による RFP 作成を支援する方法を整備する必要がある。

3. 目指す RFP とは

上述した問題認識に基づき、目指すべき RFP は、経営層や利用部門の参加を得て、要求の背景にあるビジネス目的を共有した、品質の良い RFP である。

3.1 関係者の参画とビジネス目的の共有

RFP に求められる重要なことは、ユーザ企業の関係者（経営層、利用部門、IT 部門）の参画を得て、ビジネス目的を明確にし、関係者が RFP の内容に納得し合意していることである。システム化のゴール、ビジネスの方式、システム要求とその優先度、ビジネス効果、予算、スケジュール、体制などについて関係者が合意していなければ、システム開発の問題につながる。

また、事業要求、業務要求、システム要求を IT 実装に確実につなげるためには、この段階で要求の実現性が見通されている必要がある。予算、納期、技術やリソースに関して、要求の実現性がなければ、結果的に後続のシステム要件定義工程以降で、要求定義に立ち戻っての手戻りが発生することになり、システム開発の問題につながる。もし、RFP の段階で実現性が見通せない場合は、「実現性未確認」とリスクを明示しておき、システム要件定義の初期に実現性の確認を行うべきである。要求の段階で、ビジネス効果を基にした優先度と、予算や納期、技術やリソースの実現性について判断できるようにするためにも、経営層、利用部門、IT 部門が参画する必要がある。

3.2 要求品質の確保

RFP に求められる品質（要求品質）は、一般的なソフトウェアの品質特性よりも、ソフトウェア要求仕様に関する IEEE 推奨案（IEEE Std 830 1998）の特性の方が考えやすい。IEEE 推奨案では、良いソフトウェア要求仕様書が備えるべき特性として、妥当性、非あいまい性、完全性、無矛盾性、ランク付け、検証可能性、変更可能性、追跡可能性を挙げている。これに基づいて、目指す要求品質を述べる（要求工学ワーキンググループ報告書^[19]参照）。

1) 妥当性

関係者の望む要求が正しく表現されており、必要のない要求は含まれていない。RFP にある全ての要求が、開発されるシステムが満たすべき事柄と一致している。

2) 非あいまい性

要求の内容が誤解を招かず、要求が一意に解釈できる。

自然言語の持つ要因と、文の読み手の背景知識によって異なる解釈が生じることがない。

3) 完全性

要求のモレがなく、ユーザ企業としての全ての要求が記載されている。また、要求に記載される用語や単位の定義にもモレがなく、含まれる図や表などの参照元が存在する。

4) 無矛盾性

RFP 内に含まれる複数の要求、定義あるいは制約の間で矛盾がない。また、RFP の前提となる上位の要求書がある場合には、その上位要求書との間で矛盾がない。

5) ランク付け

重要度と安定性のランク付けがされている。重要度によるランク付けとは、必要（必須）/あると良い（要望）/あっても差し支えない（許容）や、高/中/低などとランク付けすることである。安定性とは、要求が変更される可能性や、要求の解釈が変わる可能性が低いことである。

6) 検証可能性

開発完了後のシステムが要求を満たしていることをチェックできる。また、あいまいな要求を排除して検証可能性を確保している。

7) 修正容易性

要求の変更に対して容易かつ一貫性を保って RFP が修正できる構造を持っている。また、要求が各々分離独立していて要求間に依存関係がない。

8) 追跡可能性

要求の根拠・発生源が明確であり常に参照可能である。また要求を基に作成された全ての文書が参照できる。

3.3 RFP の構成要素

ソフトウェア要求仕様に関する IEEE 推奨案や公開されている有力な RFP テンプレートである IT コーディネータ協会の RFP 見本^[20]などを参考に、RFP に求められる構成要素を、要求に焦点を当てて整理した(表1)。

表1 RFP の構成要素

分類			可視化する内容	目的
要求	事業要求	背景	・事業環境認識 業界の外部環境、業界動向、課題 等	・新システムが必要な理由を事業の観点で明示する ・経営層の思い(認識や意図)を共有する ・施策や機能の効果を検証する
		目的	・システム化の目的 解決したい課題、システム化のゴール、 実現方針(ビジネスの方式、施策)、 狙いとする効果 等	・業務要求/システム要求の優先度判断基準を提供する ・事業環境に変化があった際に影響を追跡し迅速に対応する
	業務要求	業務プロセス	・業務プロセス 関連する組織、業務フロー、業務処理内 容、取り扱うデータ	・システム化の対象範囲を明示する ・システム化の前提や制約となる業務方式を明示する ・システム機能の必要性と使われ方を明示する
	システム要求	機能要求	・システムが提供する機能(サービス)と その業務目的(要求の理由)	・開発対象のシステム機能を明示する ・システム機能要件を見積もる ・規模、予算、期間を見積もる
		非機能要求	・サービス提供要求 ・ITインフラ要求 ・運用要求 ・設計・開発要求 ・保守要求	・システムが提供する機能の性能(サービスレベル)と その業務目的(要求の理由)を明示する ・開発対象のインフラ構成を見積もる ・開発、運用、保守に必要な機能や作業を見積もる
	現行システムと移行			現行システム、移行方針
プロジェクト条件			制約、体制、スケジュール、プロジェクト管理方法、開発場所 等	
提案手続き			提案手続き・スケジュール、選定方法 等	
契約事項			発注形態、支払条件、瑕疵担保責任期間、著作権 等	

ここでは、要求を事業要求、業務要求、システム要求に分類した。

事業要求は、システム化の背景と目的として、業界の外部環境、業界動向、解決したい課題、システム化のゴール、実現方針(ビジネス方式や施策)、狙いとする効果などを可視化したものである。新システムが必要な理由を事業の観点で明示するものであり、経営層の思い(認識や意図)をプロジェクトの関係者で共有するためのものである。また、この後で検討される施策や機能の効果の検証や、業務要求/システム要求の優先度を判断する基準として用いる。

業務要求は、業務プロセスとして、関連する組織、業務フロー、業務処理内容、取り扱うデータなどを可視化したものである。システム化の対象業務範囲、前提や制約となる業務方式(組織や業務ルールなど)、システム要求の必要性と使われ方を明示するためのものである。

システム要求は、機能要求と非機能要求で構成される。機能要求はシステムが提供する機能(サービス)とその業務目的(要求の理由)を明らかにしたものである。非機能要求は、サービス提供要求(サービスレベル)、IT インフラ要求、運用要求、設計・開発要求、保守要求などを明らかにしたものである。機能要求および非機能要求ともに見積りや提案のベースとなる。

また、これらの要求を表現する粒度は、最終意思決定者である経営層が理解し判断できるレ

ベルとし、分かり易く表現する必要がある。

4. RFP の作成方法

これまで述べたように、目指す RFP をユーザ企業が主体的に作成できる方法が求められている。そこで、短期間で品質の良い RFP を作れるように考慮した、Unisys 3D Blueprinting^[23]を用いた新しい RFP 作成方法をまとめた。

4.1 Unisys 3D Blueprinting の概要

Unisys 3D Blueprinting は、日本ユニシスが用いる新しいシステム化の方法である。ビジネスと IT の両面から企業を可視化して関係者で共有する、企業のビジネス戦略から IT システムまでを一貫してつなぐシステム化アプローチである。ビジネス戦略/業務プロセス/情報機能/情報基盤の四つの層に分けて、企業のビジネスおよびシステムの構造と機能を立体的 (3D) に表すものである (図 3)。

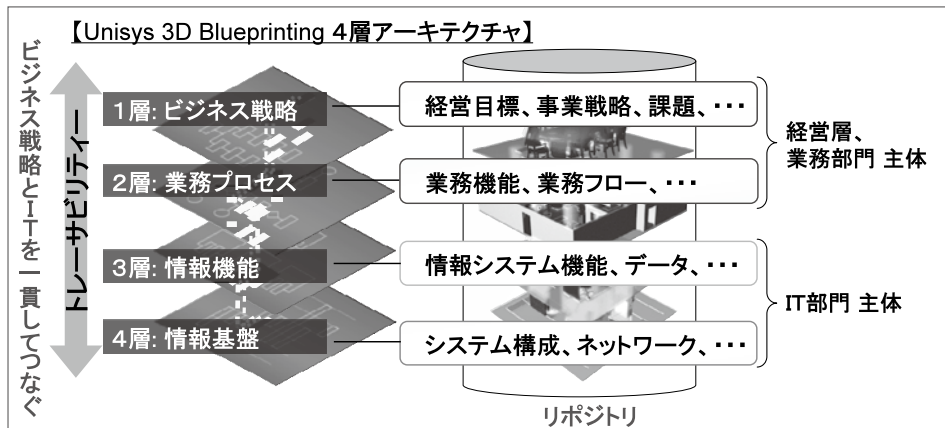


図3 企業を可視化する4層の体系（アーキテクチャ）

Unisys 3D Blueprinting は、この4層アーキテクチャに基づいて、ビジネスおよびシステムの構造と機能を可視化する方法論、方法論を支えるツールセット、業種・業務別の参照モデルで構成されている。Unisys 3D Blueprinting は、日本ユニシスグループが顧客へのサービスに用いる道具として位置づけられ、RFP 作成支援サービスは、コンサルティング・サービスとして提供される。

4.2 RFP 作成の手順

RFP 作成支援サービスの流れは、準備・計画、RFP 作成、ベンダー選定（オプション）の順で進める (図 4)。

RFP 作成支援サービスの中で、Unisys 3D Blueprinting の1層ビジネス戦略層と2層業務プロセス層の成果物セット (RFP ブループリント・キット) および、Unisys 3D Blueprinting ワークショップ手法 (RFP 作成ワークショップ) を用いる。

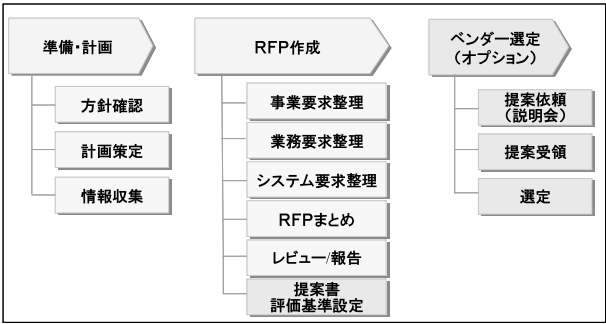


図4 RFP 作成の手順

4.3 RFP ブループリント・キット：Unisys 3D Blueprinting 成果物セット

RFP ブループリント・キットとは、RFP 作成に必要な内容を網羅するように Unisys 3D Blueprinting の1-2 層の成果物の中から抽出して、一式のセットとして整理したものを指す(表2)。キットに含まれる成果物を作成していくと、RFP が完成する。

この表では、RFP に必要な項目の内、要求(事業要求、業務要求、システム要求)に絞っている。その他の、開発計画や体制などのプロジェクト要求、提案手続きや契約事項などの一般的な項目は割愛している。

表2 RFP ブループリント・キット (Unisys 3D Blueprinting 成果物セットより抜粋)

要求分類(RFPの項目)		Unisys 3D Blueprinting成果物	可視化の対象
事業要求	背景	業界の外部環境	市場環境、業界動向
		業界の動向	
		ビジネス目標	ビジネス戦略
		ビジネス課題	
		ビジネス施策	
	システム化の目的	解決したい課題	経営層の意思、方針 →システム化の目的
		システム化のゴール	
		実現方針(施策)	
		狙いとする効果	
業務要求	業務プロセス	目的、課題、施策、効果の関連	経営層の意思、方針 →システム化の目的
		関連ナビゲータ・モデル	
		対象組織	業務プロセス →システム化の前提となる 業務プロセス
		組織モデル	
		対象業務範囲	
		ビジネス相互作用モデル	
システム要求	機能要求	業務プロセス構成	業務プロセス →システム化の前提となる 業務プロセス
		ビジネス価値連鎖モデル	
		業務プロセスフロー	アプリケーション機能要求
		ビジネススイムレーン・モデル	
システム要求	非機能要求	概念データモデル	アプリケーション機能要求
		ビジネスデータ構造モデル	
		要求機能一覧	ITインフラストラクチャ要求
		機能要求	
システム要求	非機能要求	サービス提供要求、 ITインフラ要求、 運用要求、 設計・開発条件、 保守条件	ITインフラストラクチャ要求
		IT要求	
			ITインフラストラクチャ要求

4.3.1 事業要求

事業要求では、システム化の背景にある市場環境や業界動向の認識、さらに企業のビジネス戦略を可視化する。更に、経営層の意思、方針を確認して、解決したい課題、システム化のゴール、システム化の方針と狙い、目指すシステム化の効果など、システム化の目的を可視化する。

以下に、代表的な RFP ブループリント・キットの成果物について説明する。

1) 背景

i) 業界の外部環境：ビジネス環境プロフィール (図5左)

企業が属する業界の外側で何が起こっているのか、業界にどんな影響/機会がありそう

か、企業にどのようなアクションが求められるかの観点で分析・整理する成果物である。典型的な分析方法としては、PEST 分析：P（政治）、E（経済）、S（社会）、T（技術）の切り口から分析する手法がある。

ii) 業界動向：業界トレンドモデル（図 5 右）

企業が属する業界の向かっている方向、望ましい傾向、企業にどのようなアクションが求められるかの観点で分析・整理する成果物である。分析内容としては、市場の成長性や競合の傾向、商品やサービスの傾向、業界における企業戦略の傾向などが一般的である。

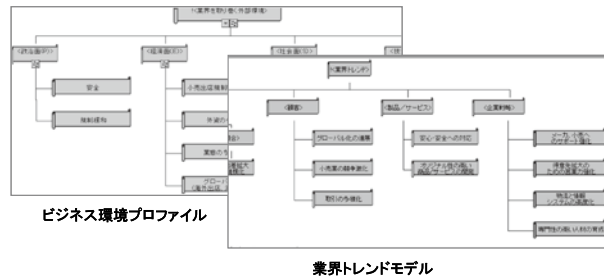


図 5 背景に関する成果物例

2) システム化の目的

i) 解決したい課題：ビジネス課題モデル（図 6 左）

システム化によって解決したいビジネス課題を可視化する成果物である。経営層が考える解決したいビジネス課題を階層構造で表現する。

ii) システム化のゴール：ビジネス目標モデル（図 6 中）

システム化の到達目標を可視化する成果物である。システム化で実現するビジネスの状態やビジネス課題が解決した状態をビジネスレベルの粒度で、階層構造で表現する。ビジネスレベルとは、経営層が関心を持ち、判断できる水準を指している。

iii) システム化の実現方針（施策）：ビジネス施策モデル（図 6 右）

システム化の実現方針（施策）を可視化する成果物である。新しいビジネスの方式やシステム機能を、ビジネスレベルの粒度で階層構造に表現する。

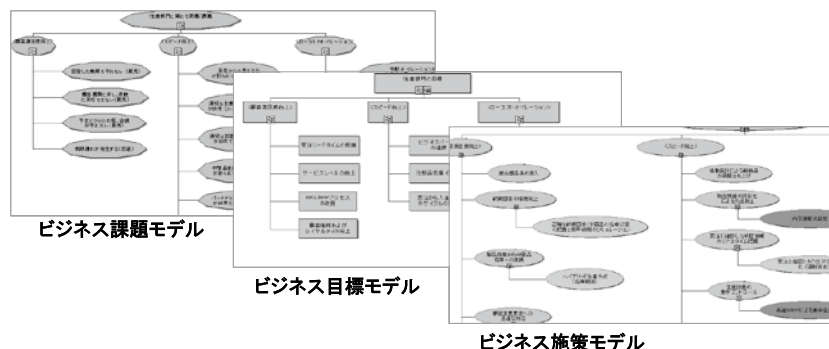


図 6 システム化の目的に関する成果物例

4.3.2 業務要求

業務要求では、システム化の前提となる業務プロセスを可視化する。対象組織、対象業務範囲、業務プロセス構成、業務プロセスフロー、概念データ構造などを可視化する。

以下に、代表的な RFP ブループリント・キットの成果物について説明する。

1) 業務プロセス

i) 対象組織：組織モデル（図7左上）

企業の組織構造を可視化する。

システム化にかかわる部門、後述の業務プロセスフローに登場する組織を全て表現する。

ii) 対象業務範囲：ビジネス相互作用モデル（図7右上）

企業へ商材を供給する企業（サプライヤ）、企業内の関連組織、企業の顧客、競合企業や関連する法規制など、対象業務領域にかかわる関係者間でのビジネスレベルでの相互関係を可視化する。注文や納品などの高レベルのビジネス視点で組織間の関係を概観する。

iii) 業務プロセス構成：ビジネス価値連鎖モデル（図7左下）

対象とする業務プロセスの全体構成を可視化する。ビジネス価値連鎖モデルで表現する。

iv) 業務プロセスフロー：ビジネススイムレーン・モデル（図7右下）

業務プロセス毎に、業務プロセスフローを可視化する。業務プロセスフローは、標準のビジネスプロセスモデリング表記法 BPMN（Business Process Modeling Notation）に準じたビジネススイムレーン・モデルに表現する。

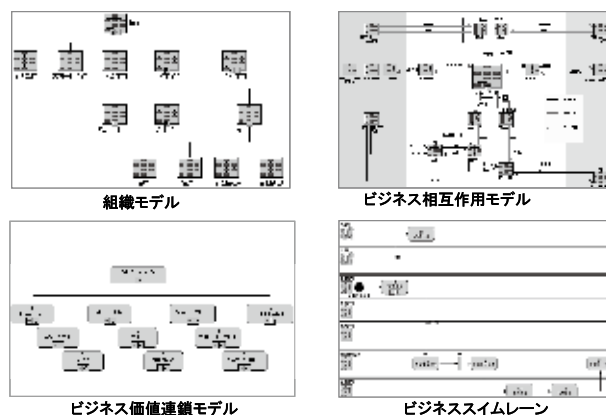


図7 業務プロセスに関する成果物の例

4.3.3 システム要求

システム要求では、システムに求める機能要求と非機能要求を可視化する。要求するアプリケーション機能の一覧と、IT インフラストラクチャへの要求一覧を作成する。

以下に、RFP ブループリント・キットの成果物について説明する。

1) 機能要求

i) 要求機能一覧：機能要求成果物

新システムの機能要求を一覧に記述する（表3）。

ここで留意することは、要求の理由と要求の効果を明確にすることである。要求の理由とは、要求機能が必要な理由であり、要求の背景となったニーズ（解決したいこと、実現

したいこと)であり、要求機能で解決するビジネス課題、あるいは実現するビジネス施策と対応付くものでなければならない。また、要求の効果とは、要求機能が寄与するビジネス効果であり、定量効果および定性効果からなるが、ビジネス効果と対応付くものでなければならない。

表 3 機能要求成果物への記載内容 (抜粋)

機能分類	要求機能	機能説明	要求元	支援する業務プロセス	要求の根拠(理由、現状課題)	効果
機能分類	要求機能 ビジネス表現で、 「〇〇を〇〇する」	要求機能の説明	利害関係者	要求機能が支援する業務プロセス	要求機能が必要な理由、 要求の背景となったニーズ ・解決したいこと ・実現したいこと 要求機能で解決するビジネス課題 要求機能で実現するビジネス施策	要求機能が寄与するビジネス効果、 貢献するビジネス目標、 <定量効果> 売上増大 コスト低減 業務スピードアップ 品質向上 など <定性効果> 顧客サービス改善 能力向上 モチベーション向上 情報共有 など

2) 非機能要求

i) 品質・性能要求, 運用要求, 技術要求: IT 要求成果物

サービス提供要求, IT インフラ要求, 運用要求, 設計・開発条件, 保守条件などの非機能要求を, IT 要求成果物に記述する(表4)。

ここでは、用意された各 IT 要求項目ごとに、要求内容とその前提条件や理由、要求の背景にある事業要求や業務要求を記述する。RFP の段階で要求内容が決定できない項目については、「未定義」と記載しリスクとして関係者で共通認識しておくことが重要である。未定義の項目については、システム要件定義段階の初期に確定させ、関係者で合意する必要がある。

なお、非機能要求の項目は、網羅性の確保を考慮し JUAS の「非機能要求仕様定義ガイドライン」^[13](全 230 項目)、および電子情報技術産業協会の「民間向け IT システムの SLA ガイドライン第三版」^[14](全 481 項目)を参考にして決定する。

表 4 IT 要求成果物の例 (抜粋)

IT 要求タイプ	要求項目	項目説明	測定単位	要求内容	前提条件/理由、 背景にある経営・業務要求
<サービス提供要求>	<業務共通>				
	業務効率	スループット	件数/時間		業務内容、処理環境条件を記述
	サービス時間	アプリケーションサービスを提供する時間帯	時間帯		
	稼働率	障害によりサービスが停止した時間を月延べ時間で割り算した値が運用ルールに規定されていること	%		
	オンライン応答時間遵守率	オンライン処理の応答時間が目標時間に対して遵守できているかを運用ルールに設定していること	%		
	アプリケーション応答時間	クライアントPCからサーバに要求を出してから結果が返ってくるまでのレスポンスタイム	秒		ユーザ数(平均、ピーク時)、トランザクション等についての条件を記述
	バッチ処理時間遵守率	目標値に対してバッチ処理が完了する遵守率を運用ルールに規定していること	%		
	同時接続ユーザ数	オンラインユーザが同時に接続してサービスを利用することができるとするユーザ数を運用ルールに規定していること	—		

4.4 RFP 作成ワークショップ

RFP 作成ワークショップとは、ユーザ企業自身が RFP を作成するのを日本ユニシスが支援する際に用いる Unisys 3D Blueprinting の手法である。RFP 作成ワークショップは、ユーザ企業と日本ユニシスとが共同で行う検討会であり、日本ユニシスのコンサルタントのファシリテーションのもとで、経営層・利用部門・IT 部門といったユーザ企業の関係者が参加して行う。ワークショップの結果、ユーザ企業の要求が RFP ブループリント・キット成果物にまとめら

れ、参加者で合意・共有化される（図8）。

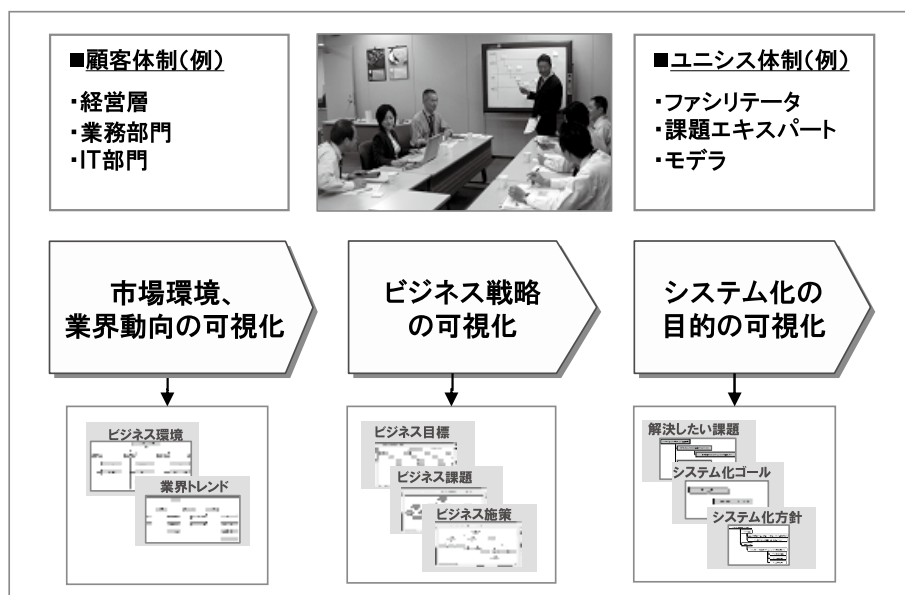


図8 RFP 作成ワークショップの概観（事業要求をまとめる例）

4.5 要求品質の確保

3.2 節で述べた求められる品質特性に従って、要求品質を確保するための方法を述べる。

1) 妥当性

妥当性を裏付けるために、RFP 作成ワークショップを通して、経営層、利用部門、IT 部門の納得・合意を得たユーザ企業の総意としての要求であることを確認する。「機能要求成果物」には、要求の理由と発生源、狙うビジネス効果を記述し、「IT 要求成果物」では、要求の理由と発生源、前提条件を記述し、妥当性の確認をしやすいとする。また、トレーサビリティ・リポジトリ^{*1}を活用して要求間の関係を確認する。これは Unisis 3D Blueprinting のトレーサビリティツールを用いて、トレーサビリティ・リポジトリに、要求および要求間の関係を登録することにより、要求の源泉や影響をたどるものである。例えば、システム要求が上位の要求である事業要求または業務要求と意味的に対応しているかどうかを確認することで、システム要求の妥当性を確認する。最後には、関係者によるレビューを受け、顧客の真のニーズに合致していることを確認して、妥当性を確保する。

2) 非あいまい性

非あいまい性を考慮し、成果物のほとんどは、シンプルで可読性が高く誤解を招きにくい階層図や分解図のモデルを用いる。また、「IT 要求成果物」では、開発後に要求が実現できたのか否かの判断が明確にできるように、各要求項目は数値あるいは、有無で表現する。さらには、用語集を作って専門用語などを定義しておくことで、非あいまい性を確保する。

3) 完全性

完全性に配慮し、RFP に必要な情報を体系的に網羅した RFP ブループリント・キットを用いる。この内容を埋めていくことで、RFP に必要な情報が効率的にかつ確実に網羅される。また、日本ユニシスの業務参照モデルなどの利用可能な参照モデル^{*2}と比較チェックして要

求のモレを防ぐ。さらに、要求間の整合性確認によって要求のモレを確認する。例えば、各システム要求が狙うビジネス効果を合算すると事業要求の「狙うビジネス効果」が達成できることを確認する。なお要求が定まっていない場合は、「未定義」と明記する。最後に、関係者によるレビューを通して、要求のモレがないことを確認し、完全性を確保する。

4) 無矛盾性

要求間の不整合を、レビューおよび検査によってチェックする。また、複数モデル間の関連性確認によって矛盾を防止することで、無矛盾性を確保する。これはビジネスモデリングツールの機能を活用して、モデル間の関連付けを行うものである。任意のモデル要素間に関連を持たせることで、モデル要素間の関連をマトリックス表に表現できる。またモデル間の関連をモデル化して視覚的に表現することもできる。さらに関連付けの整合性を確認することで、それぞれのモデル要素の依存関係の把握や、要素のモレやダブリなどの矛盾点発見に役立てることができる(図9)。例えば、すべての「解決したい課題」を受け止める「施策」が存在していることを確認して、施策のモレを確認する。要求の完全性の確保にも有効である。

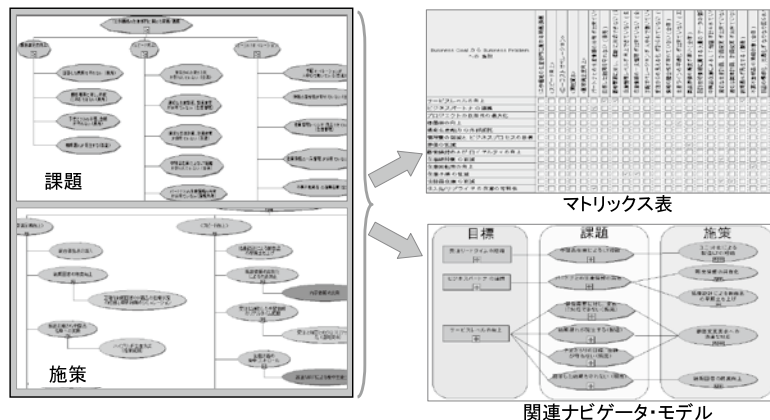


図9 複数モデル間の関連性確認の例

5) ランク付け

「機能要求成果物」には、効果、重要度、難易度、順序性、作業量、リスク、安定性などを考慮した優先度を設定して、ランク付けする。

6) 検証可能性

「機能要求成果物」は、要求が実現できたか否かが検証できるように項目単位に分解して記述する。また「IT 要求成果物」は、実現できたか否かが後で明確に判断できるように、各要求項目は数値あるいは、有無で表現することで、検証可能性を確保する。

7) 修正可能性

目次、索引、クロスリファレンスをつける。また、要求間の依存性の検査を行うことで、修正可能性を確保する。

8) 追跡可能性

要求項目には、ユニークな識別番号をつける。さらに要求の根拠・発生源を記述することで、追跡可能性を確保する。

5. 考察

4章で述べた RFP 作成方法により、要求定義の段階で、経営層や利用部門の参画を得てビジネス目的を共有した品質の良い RFP、すなわち目指す RFP が作成できる。

関係者の参画とビジネス目的の共有については、RFP 作成ワークショップを通して、関係者のコンセンサスが形成される。ビジネス戦略についての経営層を交えたワークショップにより、経営層が意図する解決すべき課題やシステム化のゴールの認識合わせができる。システム化の具体的な要求の検討に先立って、重要なビジネス目的の共有が実現できる。また、ワークショップは関連部門が集まった協調作業の場となり、関連部門間でシステム化の方針や要求についての調整および合意形成が図れると考える。

また、RFP に求められる要求品質については、4.5 節で述べた方法により確保できると考えるが、残された課題は、要求品質の計測と数量化による評価である。例えば、システム要求の妥当性は、開発されるシステムが満たすべき要求であることを意味しており、システムが満たすべき以外の要求が書かれていれば、妥当性は低いことになる。システム要求が、上位の事業要求または業務要求と意味的に対応付くかにより、妥当性を数量化する場合は、

妥当性 = 上位の要求と意味的に対応付くシステム要求の数 / システム要求の総数
で表現できる。

他の品質特性についてもこのような数量化を進めることで、要求品質の管理をさらに前進させることができると考える。

6. お わ り に

本稿では、システム品質のベースとなる要求品質を改善する方法を提言した。今回紹介したアプローチを整備して、要求品質をさらに高める工夫を織り込んでいきたい。

今回提言した RFP づくりの方法は、ユーザ企業が主体となって RFP を作成すること、ユーザ企業の経営層が RFP 作成ワークショップに参画することを強く推奨している。しかしながら、これらは依然としてユーザ企業にとってはハードルが高いと思われる。引き続きユーザ企業の主体的な RFP づくりと経営層参画の必要性和価値を訴求していかなければならない。また、RFP の段階で経営層の関与が不十分だったプロジェクトは、システム要件定義に先立って、事業要求すなわちシステム化の目的やゴールなどについての経営層の意思を改めて確認することが必要だと考える。事業要求の確認のためには、今回紹介した Unisys 3D Blueprinting アプローチを活用することが有効であろう。

最後に、本稿の執筆にあたり多くの方々との意見交換や実践活動の結果を参考にした。ご協力をいただいた各位に深く感謝する。

-
- * 1 トレーサビリティ・リポジトリ：Unisys 3D Blueprinting の構成要素の一つであり、モデリングツールで定義されたモデル要素の情報およびモデル要素間の関連の情報を維持・管理する保管庫である。
 - * 2 一般公開されて入手可能な参照モデルには、業務プロセス参照モデル^[22]としては、サプライチェーンカウンシルの SCOR (Supply Chain Operation Reference-model) や DCOR (Design Chain Operation Reference-model)、経済産業省の経理・財務業務俯瞰図、中部産業連盟の JMS (Japan Management Standard)、米国生産性品質センターの PCF (Process Classification Framework) などがある。また技術参照モデルとしては、経済産業省の技術参照モデル^[15]がある。

- 参考文献**
- [1] ISO/IEC 15288: Systems engineering – System life cycle processes (2002).
JIS X 0170: システムエンジニアリング–システムライフサイクルプロセス (2004)
 - [2] ISO/IEC 9126-1: Software Engineering – Product Quality – Part1: Quality model (2001).
JIS X 0129-1: ソフトウェア製品の品質—第1部: 品質モデル (2003)
 - [3] A project of the IEEE Computer Society Professional Practices Committee,
「Guide to the Software Engineering Body of Knowledge 2004 Version SWEBOK」
 - [4] IEEE, Recommended Practice for Software Requirements Specifications-IEEE Std 830 1998
 - [5] Grady, Robert, An Economic Release Decision Model: Insights into Software Project Management, 1999
<http://www.serena.com/docs/repository/products/dimensions/accelerate-developme.pdf>
 - [6] Standish Group, CHAOS: A Recipe for Success, 1998
http://www.iimtu.edu.tr/is526/course_material/papers/ChaosReport1998.pdf
 - [7] 「共通フレーム 2007」, 情報処理推進機構ソフトウェア・エンジニアリング・センター編, オーム社, 2007 年 10 月
 - [8] 「経営者が参画する要求品質の確保」, 情報処理推進機構ソフトウェア・エンジニアリング・センター, オーム社, 2005 年 6 月
 - [9] IT 経営協議会, 「IT 経営憲章」
 - [10] 「企業 IT 動向調査 2006」, 日本情報システム・ユーザー協会, 2006 年 4 月,
<http://www.juas.or.jp/project/survey/it06/>
 - [11] 「企業 IT 動向調査 2007」, 日本情報システム・ユーザー協会, 2007 年 4 月,
<http://www.juas.or.jp/project/survey/it07/>
 - [12] 「要求仕様定義ガイドライン」, 日本情報システム・ユーザー協会, 2007 年 7 月
 - [13] 「非機能要求仕様定義ガイドライン」, 日本情報システム・ユーザー協会, 2008 年 7 月
 - [14] 電子情報技術産業協会 ソリューションサービス事業委員会 編著,
「民間向け IT システムの SLA ガイドライン第三版」, 日経 BP 社, 2006 年 9 月
 - [15] 「情報システム調達のための技術参照モデル (TRM) 平成 20 年度版」, 経済産業省/情報処理推進機構, 2008 年 12 月
 - [16] Karl E. Wiegers 著 渡部 洋子 監訳, 「ソフトウェア要求」, 日経 BP ソフトプレス, 2003 年 7 月
 - [17] Dean Leffingwell/Don Widrig 著 日本ラショナルソフトウェア株式会社 訳
石塚圭樹/荒川三枝子 監訳, 「ソフトウェア要求管理」, ピアソン・エデュケーション, 2002 年 4 月
 - [18] 清水吉男, 「[入門+実践] 要求を仕様化する技術・表現する技術」, 技術評論社, 2005 年 10 月
 - [19] 「要求定義で困ってませんか? 要求仕様書の品質に関する研究成果報告」, 立命館大学ソフトウェア工学研究室 (大西研) 要求工学ワーキンググループ, 2007 年 1 月
<http://www.selab.is.ritsumei.ac.jp/~ohnishi/RE/rewg-trlv2.pdf>
 - [20] 「開発委託用 RFP 見本 V1.0e」, IT コーディネータ協会, 2004 年 11 月
http://www.itc.or.jp/foritc/useful/knownhow/rfpsla/rfpsla_main.html
 - [21] 「簡単! RFP テンプレート (第 2 版)」, MPUF RFP 研究会,
<http://www.mpuf.org/rfp2/>
 - [22] 渡辺和宣, 「入手可能なビジネスプロセス参照モデルの紹介および利用による効用」, 信学技報, 電子情報通信学会, 2007 年 6 月号
 - [23] 「特集: ビジネスの可視化と知財活用」, ユニシス技報, 日本ユニシス, Vol.28 No.2 通巻 97 号, 2008 年 8 月

執筆者紹介 増 山 義 三 (Yoshimitsu Masuyama)

1973 年日本ユニシス(株)入社。製造業を中心としたシステムサービスに長年取り組む。2005 年より業務知識の知財化、EA の適用などに携わりその後 Unisys 3D Blueprinting の導入に従事し、現在、知財活用センターに所属。技術士 (情報工学)。

