

要件開発プロセスへのPRePモデルの適用

田中 康† 後神 義規†† 光井 邦雄†††

†有限会社ケイプラス・ソリューションズ †東京工業大学 ††株式会社日立製作所 †††クラリオン株式会社
†ytanaka@kplus-solutions.com †ytanaka@cs.titech.ac.jp †yoshinori.goko.yv@hitachi.com †††Kunio_Mitsui@clarion.co.jp

要旨

PReP (プレップ) モデルは、ソフトウェア開発プロセス改善のために考案した成果物観点によるプロセスのモデル化方法である¹⁾。業務システム開発の現場で認識されていた従来方法による業務プロセスモデリングの難しさと、業務を超上流から改善する際の有用性の問題に関して、成果物観点のプロセスモデルが有効であるとの仮説に基づき、PRePモデルを業務システム開発の超上流工程に適用した。適用結果を、プロセス改善のためのプロセスモデル要件に沿って評価した。また、本手法を適用する際に重要となる観点に関して、適用経験から報告する。

1. はじめに

大規模なシステムをサービスの集まりとして構築するSOA (サービス指向アーキテクチャ) の普及に伴って、業務プロセスのモデリング方法であるBPMN, BPEL, WfMC, UMLなどの標準が整備されてきた。特に、BPMNの標準化がOMGに移ってUMLとの統合が図られたことによって、BPMNでモデリングをしBPELでプロセスを記述してサービスを動作させ連携させるといった上流工程の流れが整備されてきている。

1.1. 現在の業務プロセスの記述の問題

その一方で、業務プロセスを記述する際に、「適切な粒度でのプロセスのモデル化が難しい」、「抽象度のレベルが混在してしまう」といった問題や、「どこまで描けばすべて描いたことになるのかわからない」といった網羅性の問題など、モデル化自体の困難さに関する声が現場から上がっていた。

さらに、「業務プロセスを記述しているつもりがシステムの仕様記述になってしまい、業務自体の見直しが難しかった」、「現状の業務プロセスを描いてはみたものの、どこをどのように改善すれば良いかが見えてこない」といった業務改善における有効性の問題もあがっていた。

1.2. 超上流工程での有用性の問題

IPA (独立行政法人情報処理推進機構) は、ITシステムの要件を、経営と業務の視点を含めて定義する過程を「超上流」と呼び、その重要性を訴えている²⁾。日立製作所

では、顧客経験価値の視点から業務を見直すことによって、この超上流工程からシステム要求を考える取り組みを行っている³⁾。しかし、現状の業務プロセスのモデル化方法では、前項で述べた問題に加え、経験価値視点から業務を見直すために、対象業務の本質的な意味や理由を理解することが難しいという声があった。

ビジネスプロセスモデリングの例を図1に示す。図1は、旅行予約プロセスをモデル化したものである⁴⁾。プロセスモデルの各ノードは「アクティビティ」または「タスク」と呼ばれている。

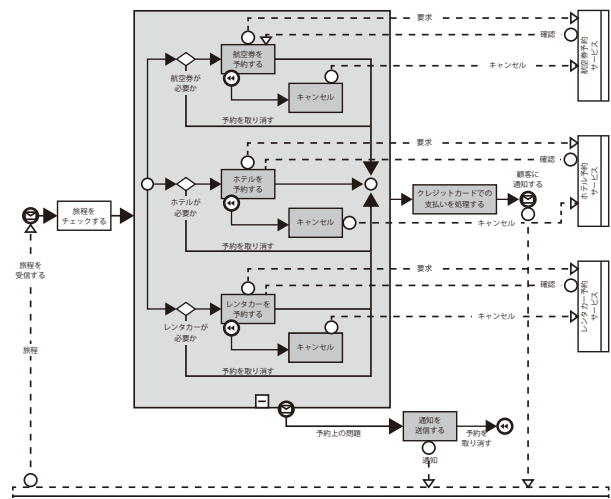


図1. 旅行予約プロセスの例

このプロセスの例では、旅行の予約業務は、取得した顧客の旅程をチェックし、航空券を予約し、ホテルを予約し、レンタカーを予約するといったタスク(「～する」と表現される)の流れとなって定義されている。一見すると順当なプロセスであると思われる。このように、現在の業務プロセスモデルでは、「何をするのか」と、それに対応するサービスを定義することはできる。

しかし、我々が経験価値の視点から考えたいことは、何故、「旅程をチェックする」、「航空券を予約する」、「ホテルを予約する」というタスクがプロセスモデルのノードとして表出されたのか、そして、されるべきであったのか、という「何故」という問いである。

旅行者の目的は、航空券を予約することではない。ホテルを予約したいから旅行に行くわけではない(そのよ

うな旅行者もいるかもしれない)。多くの旅行者は、安心して快適に旅行に出発したいのである。面倒な航空券やホテルの予約などはできれば避けたい。旅行者が望むことは、例えば、「これからはじまる旅行を、ワクワクした気持ちでシミュレーションしたい」かもしれないし(その過程を通して、いつの間にか必要な予約ができていくといった方法も十分考えられる)、人によっては、「旅行先で待ち受ける未知の体験を大切にしたいので、泊まるホテルの情報はあまり知りたくない」といったようなドキドキ感を期待する人もいるかもしれない。

我々がやりたいことは、顧客の経験価値を最大化するプロセスを設計することである。旅行者が旅行の準備をする過程で、「旅行者にとって、何が嬉しいのか」、「それが、どのように嬉しいのか」、「それは何故なのか」といった問いを、旅行者の視点から分析・理解しながら業務プロセスを設計したい。そのために、「要するに旅行の予約をするということはどういうことなのか」という本質を理解したい。しかし、現状の業務プロセスのモデル化方法では、そもそも、何故そのようなプロセスになっているのかといった、本質的な意味や理由を理解することが難しいという声があった。

1.3. 現状の業務プロセスモデルの問題の原因仮説

確かに、現行の方法は、業務プロセスモデルからサービスを定義・特定し、業務を支援するシステムとその連携を定義するには有効であると考えられる。しかし、前項で述べた下記の3項目の問題は、どこから来るのだろうか

- 1) モデル化自体の困難さの問題
- 2) 業務改善のための有効性の問題
- 3) 業務プロセスの本質的な意味・理由の理解の困難さの問題

プロセスモデルの分類にはいくつかの観点がある。1990年に開催された第6回ソフトウェアプロセスワークショップ(6th ISPW)では、記述モデルの主な目的、記述表現、記述要素、動作制御の方法、そして基礎となる言語による分類等によって、18種類のプロセスモデルが比較検討された⁵⁾。その結果、Humphreyらは、プロセスモデルを、表1に示すような抽象度によって、「Universal」、「Worldly」、「Atomic」の3段階に分類・定義できるとした⁶⁾。

Universalはプロセスの概念を提供する抽象度の高いレベルであり、プロセスを目的的に概観するために有効である。Universalとは逆に、抽象度が低く特定の作業手順をモデル化するレベルがAtomicである。UniversalレベルとAtomicレベルとの間の抽象度で、実際の開発活動をモデル化するレベルがWorldlyレベルである。Worldlyレベルは、実際に行われている活動の実体をモデル化するもの

であり、プロセス改善の検討や再利用に適しているとしている⁶⁾。

また、プロセスをモデル化する観点からの分類として、タスク観点と成果物観点を区別がある⁷⁾。作業行為に着目してプロセスをモデル化する方法がタスク観点であり、作業成果物(以下「成果物」)の関係に着目してモデル化する方法が成果物観点である。UniversalとAtomicレベルのプロセスのモデル化方法は主にタスク観点によるモデル化が取られており、Worldlyレベルのモデル化は、成果物観点によるモデル化が有効であるとされている⁶⁾。プロセスモデルの抽象度とモデル化の観点を表1に整理する。

表1. プロセスモデルの抽象度による分類

抽象度	モデルの利用	モデル化方法
Universal	プロセス概念の理解	タスク観点
Worldly	実際の開発活動の理解・改善・管理・再利用	成果物観点
Atomic	特定の作業手順の記述	タスク観点

現状の業務プロセスのモデル化方法は、主にタスク観点によるモデル化方法がとられている。そのために、モデル化されたプロセスは概念のレベル(Universal)か、もしくは、特定の作業手順の記述のレベル(Atomic)となる。「適切な粒度でのプロセスのモデル化が難しい」、「抽象度のレベルが混在してしまう」といった問題は、現行のプロセスモデルがタスク観点によるモデル化を行っているために、概念レベルと作業手順のレベルとが混在してしまうのではないかと考えられる。

例えば、図1に示した旅行予約プロセスにおいても、「旅程をチェックする」が、概念のレベル、つまり、旅程をチェックするという行為のレベルともとれるし、具体的な作業、つまり、旅程をチェックするという作業のレベルとも解釈できる。現在の業務プロセスのモデル化方法は、タスク観点によるモデル化方法がとられているため、目的と手段の混在や、抽象度や粒度の定義の困難さが生じ、モデル化自体の困難さの問題の原因となっているのではないかと仮説する。

また、Humphreyらは、プロセスのモデル化はプロセス改善のための重要な要素であり、プロセス改善のためのプロセスモデルは次に示す目的のもとに使用されるとしている⁸⁾。

- ・ プロセスに関する効果的なコミュニケーションの実現
- ・ プロセス改善の支援
- ・ プロセスの管理

さらにHumphreyらは、上記3項目を実現可能とするプロセスモデルの要件として下記の3項目を定義し、これらの要件を満足するためには、Worldlyレベルでのプロセスのモデル化が有効であるとしている^{6)・8)}。

- 1) 現実に行われている、または行われるべき活動をモデル化できること
- 2) プロセスのモデル化と改善を行うために十分であるとともに柔軟で理解が容易であること
- 3) 必要とする粒度でのプロセスの洗練が可能であること

すなわち、業務プロセスの本質的な意味や理由を顧客の視点から理解・分析し、利害関係者間で効果的なコミュニケーションをとりながら、顧客の経験価値を最大化するプロセスを設計するためには、Worldlyレベル、すなわち、成果物観点によるプロセスのモデル化方法が有効であるとの仮説を立てた。

ところで、「プロセス」という語彙は曖昧性を含んでおり、分野によって解釈が異なる。現状の業務プロセスモデルでは、主にタスク観点がとられている。その理由としては、例えば、システム開発の分野では、「時系列に並んだイベントの集まり」が一般的に「プロセス」として定義されており⁹⁾、逐次的な処理として業務の場合の「タスク」や「アクティビティ」が想起されるためではないかと思われる。一方で、プロセス改善の分野では、例えばCMMの場合、「プロセス」は「一連の活動、手法、プラクティス、変換」と定義されている¹⁰⁾。ある目的を持った一連の活動であり、必ずしも手順やフローとして記述されるものではない。

2. PRePモデルの業務プロセスへの適用

PRePモデルは、Worldlyレベルでのプロセスのモデル化方法として、ソフトウェア開発プロセス改善のために考案した成果物観点のプロセスのモデル化方法である。Worldlyレベルの抽象度のモデルを提供することによって、プロセスの改善や、ソフトウェアとハードウェアの協調開発プロセス設計のために考案した方法である¹⁾。

前節の仮説を検証するために、ソフトウェアプロセス改善のために開発した成果物観点によるプロセスのモデル化方法を、実際の業務プロセス開発へ適用した。さらに、業務プロセスへ適用する際に重要であった観点に関して適用経験から報告する。

2.1. PRePモデルの特徴

成果物観点によるプロセスモデルは、何を成果物として定義するかがモデリング時の主要な観点となる。成果物の定義を含め、PRePモデルは主に次の特徴を持つ。

- 1) 成果物の定義方法
 - ・「プロセスの目的から見た意味的なチャンク」を成果物ノードとしてPRePモデルでは「成果物」と呼ぶことにする（「チャンク」とは、人が情報を理解・認識する際の情報のまとまりであり、単位

が固定されない）。「〇〇帳票」といった物理的な実体ではなく、意味的なまとまりを定義する（そのため、物理的なひとつの帳票は複数の成果物として定義される場合もある）。

- ・プロセスモデルを構成する成果物を「定義する業務プロセスにおいて、共有されかつ管理されているもの」のみとして定義
- ・成果物を、プロセスの品質目標を管理する視点から「中間成果物」と「マイルストーン成果物」に分類し、外部プロセスへ引き渡される成果物を「最終成果物」として定義
- ・成果物は状態を持つ。例えば、「申込書」という成果物に関して、「受け付けられた」と「確認された」といった状態に対応して、2つの異なる成果物として定義する

2) 成果物の関係の定義方法

- ・成果物間の関係を、「入力関係」と「同期関係」の2種類で表現

3) Backwardに検証する

- ・描いたプロセスの検証を行う場合、後ろから前方向に、成果物の関係を逆方向に辿る

2.2. 業務プロセスのモデル化のための拡張

PRePモデルを業務プロセスモデルへ適用するために、次項に示す拡張を行った。

2.2.1. 基本フレームの定義

業務プロセスのモデル化を行うために、新たに「業務スコープ」、「業務ゴール」、「最終成果物」、「サブプロセス」の概念を追加し、図2に示す業務プロセスの基本フレームを定義した。

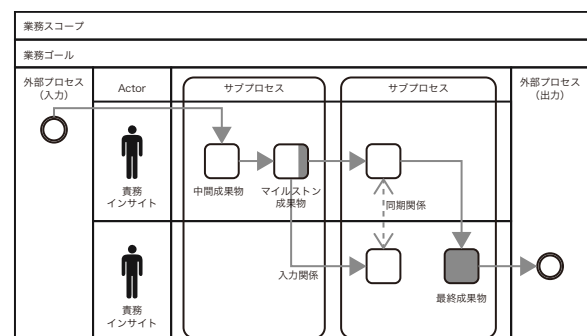


図2. 業務プロセスの基本フレーム

また、基本フレームは、以下の関係を有するものとして定義した。

- ・業務プロセスは、経営視点から定義される業務の目的（ゴール）を持つ
- ・業務プロセスの範囲は、最終成果物によって定義される
- ・最終成果物は、その成果物が利用される外部プロセスによって意味が定義される
- ・最終成果物は、業務の目的と一貫した対応を持つ

上記の定義から、業務プロセスのスコープ定義が確定される。すなわち、業務プロセスは、経営視点から見た関連する外部プロセスとの関係の上で、最終成果物を媒介としてそのスコープと目的の意味（経営的視点から見た業務の意味）が定義される。そして、業務プロセスのゴールと品質目標が定義される。

2.2.2. 業務プロセス管理のための構造の定義

さらに、上記で定義される業務プロセスのゴールと品質目標を実現・管理するために、個々の業務プロセスは、以下のプロセス管理構造を持つとした。

- 業務プロセスのゴールと品質目標を実現・管理するための管理ゲートのための成果物として、業務プロセスにはマイルストーン成果物が定義される
- マイルストーンで区切られる一連のプロセスは、業務プロセスのゴールと品質目標を実現・管理するという目的で認識される。これを「サブプロセス」と定義する

2.2.3. 経験価値視点による分析要素の追加

また、アクターに「責務」属性と「インサイト」属性を追加した。インサイトとは、アクターの本音であり、例えば、アクターの責務が業務上では「適正数量を発注すること」と定義されるも、本音の部分では、「欠品になったら大変なので適正量よりも多めに注文しておこう」と動いてしまうようなことである。このようなインサイトは、業務リスクを分析する上で重要な観点になることが、今回の適用事例でも確認された。

2.3. PRePによる現状プロセスの分析方法

PRePモデルを用いて現状（As-is）のプロセスをモデル化し分析する場合、基本的に以下の考えかたと順番となる。ただし、実際の作業は反復的に進められる。

1) 対象業務ドメインの理解

- プロセスをモデル化する対象の業務スコープを、登場する組織、アクター、大枠の業務概念と業務間でやり取りされる（インタフェースとなっている）成果物をもって把握する

2) 業務フレームの理解

- モデル化対象業務の枠組みを理解するために、最終成果物に着目し、最終成果物が関連する外部プロセス、最終成果物と業務プロセスのゴール、当該業務のアクターとその責務を把握する

3) 業務構造の理解

- 当該業務プロセスを、業務の品質管理のゲートとなっているマイルストーン成果物に着目しながら入力関係と同期関係の構造によって理解していく
- また、何故そのような業務構造になっているか、マイルストーン成果物および最終成果物から関係を逆方向に辿りながら、その理由を、技術モデルとリ

ソースモデルを適宜理解し、モデルを検証・精緻化していく

4) 業務間の関係の理解

- 業務全体の関係を、業務間の入出力となっている成果物をたどりながら、その繋がりを検証する

5) 問題の把握と原因の特定

- まずはじめに、業務上のQCDの問題が現象している成果物を特定する
- 問題は、原因によって引き起こされる。原因となっている成果物は、問題が現象している成果物の入力側にある場合が多い。PRePモデルでは、問題が現象している成果物に対して、その入力側の成果物と同期している成果物の関係から理解することによって、原因を特定する
- 原因となっている成果物に着目し、担当アクターの責務やインサイトなどを考慮しながら本質的な問題を特定していく

6) ボトルネックの特定

- 各業務の問題構造とその原因の関係理解ができれば、モデル化された業務全体を俯瞰し、スコープとなっている業務全体の中で、一番の障害の根本原因とその理由を理解する

2.4. PRePモデルを用いた改善プロセスの設計

プロセスの改善、すなわちTo-beプロセスの設計は、As-isプロセス全体の中の最大のボトルネックに着目して、それを解消することに集中して改善方法を考える。その場合、適用技術制約やリソース制約の見直しなども考慮する。リソース制約の見直しでは、アクターの責務の見直しも含め、組織レベルの再構築も考慮する必要もある。

2.5. 業務プロセスモデルからシステム要求へ

PRePモデルでは、個々の成果物を「プロセスの目的から見た意味的チャンク」として定義している。そのため、個々の成果物ノードは、業務を記述する際の適切な概念の単位となっていると考えられる。例えば、PRePモデルでは、「申込書」という帳票実体を経営視点から見た業務の意味チャンクとして再定義する。その結果、「申込書」は、業務の意味からとらえると「申込者情報の取得」と「申し込み証票の取得」の目的に分解された別々の成果物として定義され、それぞれが業務機能と対応する場合がある。「申込書」という帳票は、2つの機能を実装するために考えられた実体、すなわち設計の結果である（一般的な業務プロセスモデリングでは「申し込みをする」と一つのタスクとして定義されてしまう場合が多い）。このように定義された意味的チャンクとしてのPRePの「成果物」は、データモデリングでのひとつのエンティティを業務観点から定義する際の主要な観点になると考えられる。

PRePモデルの業務プロセスモデル拡張で定義した、業務、サブプロセス、成果物という構造は、それぞれ、業務の目的と品質、業務目的と品質実現のための業務のリスク管理ゲート、業務を実行管理するための意味的概念要素に対応する。この構造に合わせて業務を支援するITシステムへの要求を整理することによって、ITシステムの支援目的、業務リスク管理目的、業務実行管理目的といった構成でITシステムへの要求を整理することができ、支援する業務との対応が取りやすくなる考えた。

2.6. ワークショップ形式による業務プロセスの改善

筆者らは、超上流工程を進めるための前提条件として下記を定義している³⁾。

- ユーザ企業内のステークホルダによって、ビジネス要求とシステム要件とが並行に開発されていること
- ビジネス要求とシステム要件とが、各ステークホルダによって自発的に合意され、ユーザ企業の意思決定を構成するものになっていること。すなわち、システム要件のレビュープロセスが、企業内での経営的意思決定プロセスと連携して実行されていること
- ビジネス要求とシステム要件の記述内容が、抽象的なレベルではなく、判断・行動の指針となる具体的なレベルで記載されていること

上記条件を満足するためには、業務プロセスの改善とシステム要求定義を、業務側と情報システム側両者のステークホルダ参加によるワークショップ形式による共同作業として進めることが有効であると考えている。

3. PRePモデルツール

業務プロセス改善のための初期の探索的なモデル化作業から、To-beの具体的な業務とシステムの要求を詳細に定義するまで、モデルを洗練させ成長させていく必要がある。そのための一貫した手段を提供するために支援ツールを開発した。

本ツールは、Microsoft社のVisio 2013のAdd-inツールとして開発し、ワークショップ形式による業務プロセスのモデル化作業を支援するとともに、定義した業務プロセスモデル上でシステムスコープ定義と要求の整理を行うことができる。そして、最終的にシステムスコープ・要求書と業務定義書をExcel形式で出力することができる。図3にプロセスモデル画面、図4に、Excel形式で出力されたシステムスコープ・要求定義書の代表的な画面を示す。

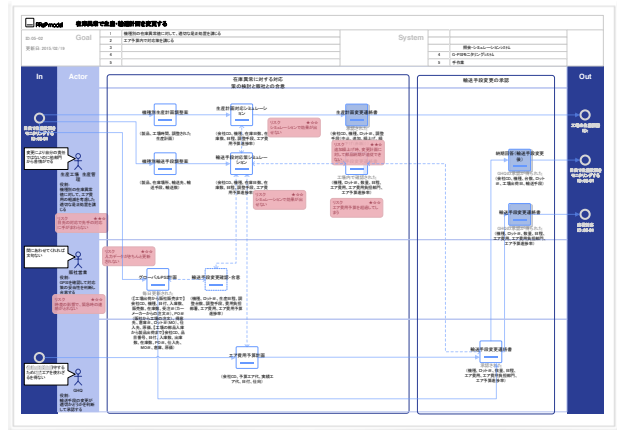


図3. PRePモデルツールでのプロセスモデル画面の例

図4. PRePによる業務プロセスモデルからExcel形式で出力されたシステムスコープ・要求定義書画面の例

4. グローバルPSIシステム構築への適用

クラリオンは、主に車載機器を中心に、日本、アジア、欧州、北中南米とグローバルな販売、生産、流通の拠点を持つ。今回のPSI業務とシステムの改善では、これまでそれぞれの地域で行われてきたPSI業務を、グローバルな観点から全体最適化し、経営目標として定めた在庫回転率を達成しようというプロジェクト「グローバルPSIプロジェクト」である。

PRePモデルをグローバルPSIプロジェクトに適用するにあたって、前節で述べた「超上流工程を進めるための前提条件」に従って下記を考慮した。

- 1) ユーザ企業内の有識者に参画してもらうこと：現在の業務とシステムを意味的に理解しているメンバーであり、定義した業務とシステムの要件の実装時のリーダーレベルのメンバーを「有識者メンバー」として参画してもらうことを条件とした

- 2) ビジネス要求とシステム要求とを並行に開発すること：業務有識者とシステム有識者が一緒になってワークショップを進めることを条件とした
- 3) 超上流工程が、企業内での経営的意思決定プロセスと連携すること：適切なタイミングで、本テーマのステークホルダのレビュープロセスを組み込むとともに、経営的判断が必要となる局面（業務とシステムのあるべき姿の方向性の判断）においては、経営ステアリングコミッティの合意形成プロセスを組み込んだ
- 4) ビジネス要求とシステム要件の記述内容を、業務とシステムの実装がイメージできる具体的なレベルで定義すること：業務改革プロジェクトとシステム構築プロジェクトへのスムーズな引き継ぎを実現する

また、PRePモデルの本事例への適用を通して下記が行えることと、その効果を検証した。

- ・ 業務プロセスの改善課題の特定ができること
- ・ 改善課題を解決するための業務プロセスと業務機能の設計（業務改革への入力となる）
- ・ 業務プロセスから出力されるシステム要求定義の有用性（システム構築への入力となる）

4.1. 実際の適用過程

今回のプロジェクトは表2および図7に示すように進んだ。本プロジェクトに適用した超上流工程の基本プロセスは、現状の業務プロセスを外在化し理解するというリバースエンジニアリングの過程と、定義した改善課題を解決するための業務プロセスを設計し、ITシステムの要件を定義するデザインの過程からなる「逆Vモデル」³⁾を基にした。



写真1. As-is業務の理解ワークショップ



写真2. PRePモデルツール利用



写真3. ボトルネックの分析

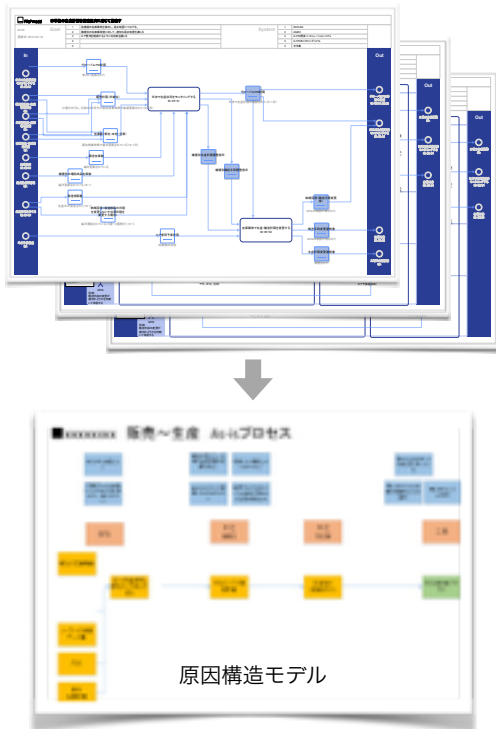


図5. As-isプロセスの分析からボトルネックを特定し、原因構造モデルを作成（ポストイットを使用）



図6. 原因構造モデルからTo-beの主要構造を設計（ポストイットを使用）したのち、各プロセスの詳細設計に入る

表2. クラリオン グローバルPSIへのPRePモデルの適用過程

項番	ワークショップ回数	目的	実施項目	関与者	実施内容
1	2	理解ベースラインの形成	PRePモデル研修	情報システム部門全員	情報システム部門全員 に対して1.5日のPRePモデル研修を実施。
			プロジェクトキックオフ	業務部門と情報システム部門のマネージャ	参加メンバー要件（有識者の参画を条件とすること）とプロジェクトの基本計画の合意、プロジェクトの基本情報共有、目的と成功基準をODSCに従って確認、ステークホルダマップ（誰が嬉しいのか）と競争力モデル（どのように嬉しいのか）の確認
2	5	As-isプロセス分析とボトルネックの特定	As-is業務プロセスモデル化	有識者	ホワイトボードを使用し、現在の業務の基本概念を理解。模造紙版PRePモデルテンプレートに、基本概念理解の過程で見えてきた業務スコープや成果物をポストイットで貼り出し、主要業務の大枠をつかんだ（写真1）。現状の業務プロセスのモデル化がある程度見えてきたところで、PRePモデルツールに落とした（写真2）。また、必要に応じてAs-is業務プロセスモデル化とあわせて業務プロセスMapを作成し、業務間の関係を確認した。
			技術・リソースモデル分析 リスク・インサイト分析	有識者	現行のPSIの管理技術とリソースをモデル化して理解したうえで、As-is業務プロセスに対して、リスク分析とインサイト分析を行い、重要なボトルネックを特定した。PRePモデルによる分析では、業務の構造をプロセスの後ろ（最終成果物）から前方向に、プロセス構造の理由に着目してレビューを行う。特定されたボトルネックの原因部分において、プロセスの構造とアクターのインサイトが相互に関連していることがわかった。写真3はボトルネックが見えた瞬間
3	1	改善ポイントの合意	経営方針確認	ステークホルダ	As-isとして分析された業務プロセスから改善モデルを特定するために、あらかじめ収集していた経営目標要求と経営制約を再度確認
			改善ポイント合意	ステークホルダ	ボトルネックの発生原因の構造を取り出し、分かりやすくモデル化してステークホルダに説明。潜在する制約などをステークホルダから引き出しながら改善すべきポイントの合意形成を図った。
4	8	To-be業務プロセス基本設計	As-is改善ポイントのモデル化	コアメンバ	To-beプロセスの設計は人数を5人（業務部門と情報システム部門から構成）に絞って進めた。To-be設計にあたり、原因構造をポストイットを用いてモデル化（図5）。
			To-be主要構造設計	コアメンバ	原因構造からTo-beの主要構造をポストイットを使ったワークショップ形式で設計（図6）。
			To-beプロセス基本設計	コアメンバ	To-beの基本構造が見えてきたところで、PRePモデルのツールを使ってプロセスの設計を進めた（図6）。必要に応じて印刷し、プロセス間の関係などを確認した。業務プロセスの設計では、意識的に、実現方法（How）は意識的に考慮から外した。As-is分析で特定されたボトルネックの原因を構造的に分析することによって、PSI業務の全体最適化を実現するためのTo-beプロセス構造が見えてきた。To-beプロセスの設計に伴い、新たな組織構造や責務要件が見えてきた。
			改善方針のステークホルダ合意	ステークホルダ	To-be業務プロセスの検証と、あとに続く業務改革とITシステム構築をスムーズに進めるために、ステークホルダのレビュー受け、基本合意を得た。
			ステアリングコミTEEからのコミットメント獲得	コアメンバ ステークホルダ ステアリングコミTEE	設計したTo-be業務プロセスとその効果を説明し、あとに続く業務改革プロジェクトとITシステム開発に関する経営判断を仰ぎ、コミットメントを獲得した。ステアリングコミTEE向けの説明資料は別途作成し、ステークホルダによるレビューを受けた。
5	8	To-beプロセス詳細設計とシステムスコープ・要件定義	To-beプロセス詳細設計	コアメンバ	設計した業務プロセスをもとに、業務とシステムの実装を具体的にイメージしながら、ITシステムの要件を定義し、To-beのプロセスを完成させた。
			システムスコープ・要件定義	コアメンバ	PRePモデルでは、業務プロセスとの関係の上で成果物パラメータの精緻化、システム割り振り、機能要件・操作要件定義を行うことによってシステムスコープ定義・要件定義書がExcelフォーマットで出力される。プロセスモデルが実装レベルで具体化する過程で、それまで見えていなかった業務とシステムに関する様々な制約が見え、それにとりなって、To-beプロセスも修正が加えられた。
			To-beプロセスの検証	コアメンバ、業務ステークホルダ	設計したTo-be業務が正しく動くかを検証するために、実際に業務を行っているステークホルダを交えたステージプロトタイプングを用いたウォークスルー検証を行った。
			モデルの精査とまとめ	コアメンバ	検証結果をTo-be業務プロセスへ反映させ、To-be業務プロセスとシステムスコープ・要件定義のベースラインをリリース。あとに続く業務改革プロジェクトとITシステム開発プロジェクトへ引くく課題を整理した。

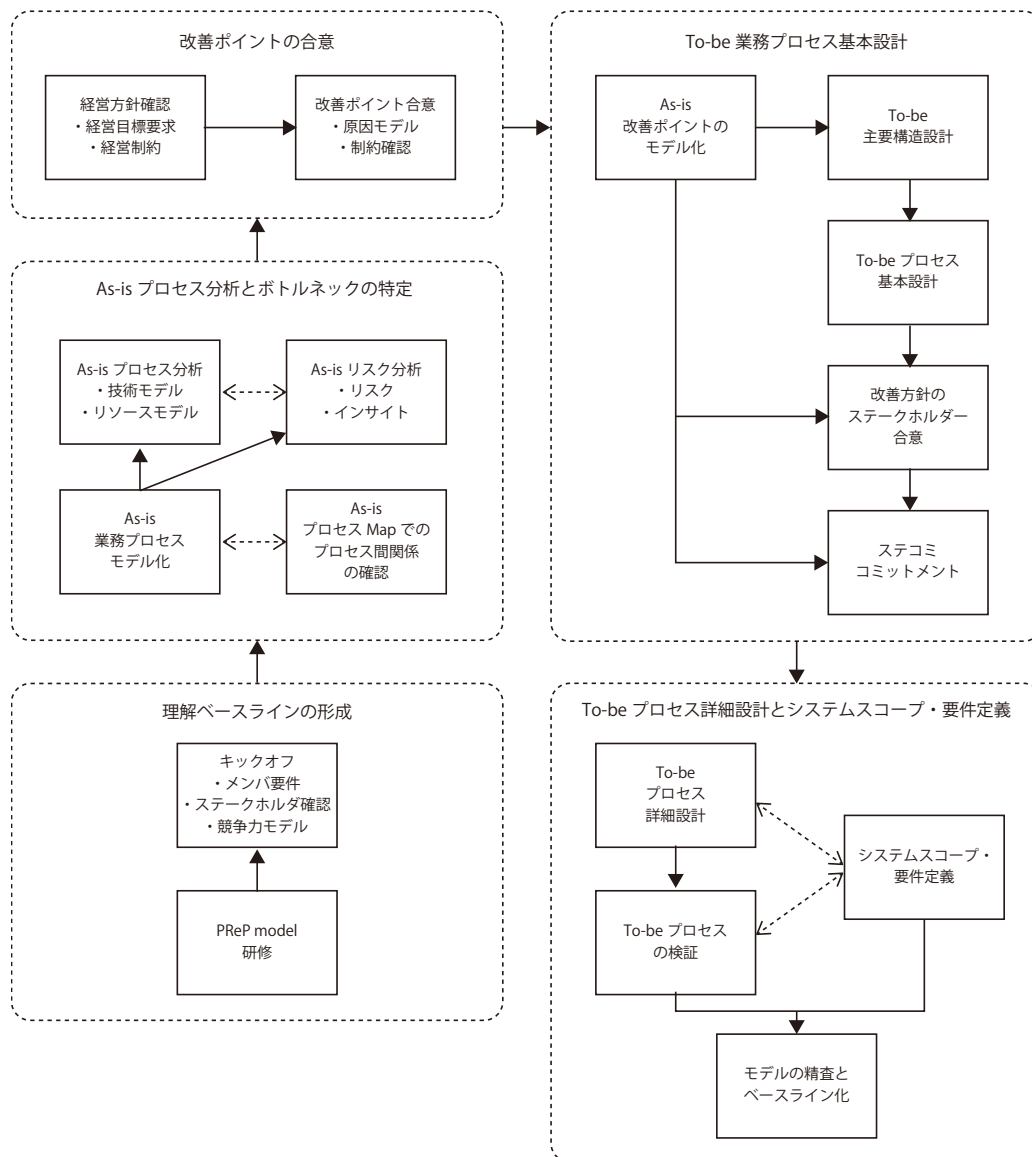


図7. クラリオン グローバルPSIへのPRePモデルの適用プロセス

4.2. 適用結果

今回のプロジェクトでは、PRePモデルを適用することによって、As-is業務プロセスのモデル化から改善課題を特定し、To-beの業務設計と、システムスコープ定義、システム要求の整理を行った。また、あとに続く業務改革とシステム開発プロジェクトそれぞれの実行計画までを、参加有識者ととともに策定した。その結果、今回の適用を通して、下記の効果を確認した。

- ・ 業務部門のメンバーと情報部門のメンバーとが非常に良い協力関係でワークショップを進めることができた
- ・ 特に、業務部門のメンバーが率先して業務プロセスのモデル化をリードすることができた
- ・ 現状の業務プロセスの最大のボトルネックとその原因を、問題が顕在化している成果物とその原因成果物の観点、さらに、関係アクターのインサイト分析の結果から特定することができた

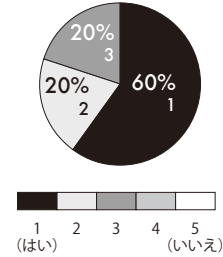
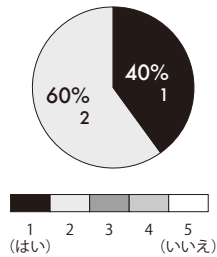
- ・ ボトルネックの原因を成果物の関係から理解することによってTo-beの基本構造を設計することができた
- ・ その結果、業務改善では、アクターの責務定義の大きな見直しと、組織の大幅な変更の必要性を特定することができた
- ・ 後続するシステム開発とに引き渡ためのシステムスコープ・要求定義書を作成することができた

さらに、今回のプロジェクトにおけるPRePモデルの適用に関して、参加メンバーアンケートを行った。アンケート内容は、Humphreyらがプロセス改善においてプロセスモデルが持たなければならないとして定義したプロセスモデルの下記の3要件⁸⁾にもとづいて行った。

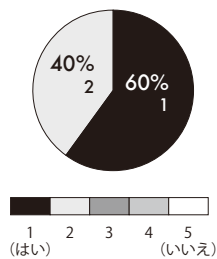
- ・ 現実に行われている、または行われるべき活動をモデル化できること
- ・ プロセスのモデル化と改善を行うために十分であるとともに柔軟で理解が容易であること
- ・ 必要とする粒度でのプロセスの洗練が可能であること

アンケート項目とその結果を以下に示す。

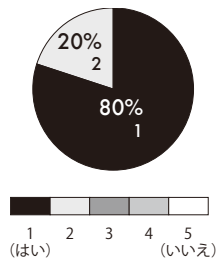
1. As-isの業務プロセスとして、現実に行われている活動をモデル化することができましたか



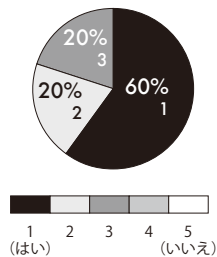
2. To-be の業務プロセスとして、Global-PSIの実現に向けて実現すべきことをモデル化することができましたか



3. To-be の業務プロセスを検討するためのモデル化方法として、柔軟で理解が容易でしたか



4. To-be のシステム要件を検討するためのモデル化方法として、柔軟で理解が容易でしたか



5. To-be の業務プロセスを検討するためのモデル化方法として、必要とする粒度でのプロセスの洗練が可能でしたか

6. 総合的に良かった点を教えてください
(自由記述)

- ・関係部門の人達と一緒にAs-is及びTo-beを整理したことで情報の共有化が図られた
- ・進むべきベクトルの向きボリュームが明確になった
- ・資料を整理するツールにより、統一された分かり易い資料が作り上げられた
- ・今回経験した手法、ツールが今後のシステム開発に活用できる
- ・普段のシステム企画や設計では、このように時間をかけてじっくり作りこめる機会は少ない（余裕が無かったということでしょうか．．．）ため、じっくりと纏められたことは良かったと思っています。特に組織が硬直していたり、マンネリ化している日本では、時間をかけて空気を盛り上げて行くことは必要かもしれず、，，ただし、そういったアプローチは社内のみでは難しいので、コンサルタントの話を進め方に非常に助けられたと思っています。本来であれば、若手が参加すべき内容であったと思いますが、，，なかなか余裕がないですね
- ・現状業務を再理解することができた（知らなかったことも含めて）
- ・プロセスを検討する上で、現状困っている事に対しての改善策を導き出す方法など、理解できた
- ・第三者的な観点で進めていただいたことが良かった
- ・まとめや進行など全体的に俯瞰して見ていただいたことが良かった
- ・核となる業務単位にフローを整理することで業務の流れが理解できる
- ・業務間の連携、関連度が検証できた
- ・プロセスを検討する上で、現状困っている事に対しての改善策を導き出す方法などが理解できた

7. 改善点を教えてください（自由記述）

- ・核となる業務を繋ぎ合わせた全体像が確認できると良いのでは。
- ・最終アウトプットまでのステップ感や手順が見えなかった。

8. 今回の取り組みが成功するための条件として考えられることは何でしたか（自由記述）

- ・無理とあってもやってみようと思うこと
- ・業務に精通した関係部門の人の参加、及び現状を変えたいという意思とあるべき姿を持っている人の参加
- ・会議の進行をコントロールするコンサルタントの参加

- ・業務全体の流れを知らないと踏み込めない、また、踏み込んでいかないと改善策がうまく出来ない
- ・参加人材と意識改革と目的・目標の共有
- ・活動計画と、そのチェックポイント
- ・ITと業務の連携
- ・プロジェクトメンバを中心とした意識の改革が必要と感じている
- ・若手を中心とした人材の育成も重要

9. まとめ

経営視点から業務改善を行い、システムのスコープと要求を特定する超上流工程において、現行の業務プロセスのモデル化に関して、現場から下記の声が上がってきていた。

- ・モデル化自体の困難さの問題
- ・業務改善のための有効性の問題
- ・業務プロセスの本質的な意味・理由の理解の困難さの問題

上記の問題に対して、成果物観点によるプロセスのモデル化方法が有効であると仮説し、ソフトウェア開発プロセス改善のための成果物観点のプロセスのモデル化方法であるPRePモデルを、業務プロセスのモデル化のために拡張し、実プロジェクトへ適用した。

適用結果を、Humphreyらが定義したプロセス改善においてプロセスモデルが持つべき3要件にもとづいて評価を行った。その結果、3要件を概ね満足していることがわかった。また、実際の適用の中で下記の効果を認識した

- ・SEではなく、業務部門のメンバーが率先して業務プロセスのモデル化をリードすることができた
- ・現状の業務プロセスのボトルの原因を特定する際に、インサイト分析が効果的であった

10. 適用から見えた課題

現状の業務プロセスをモデル化を通して理解・分析し、さらにTo-beを設計するという過程は、探索型であり反復的な学習のプロセスでもあった。そのため、我々が何を発見し、それをどのように解決できるのか（もしくは、できないのか）を予測することが難しく、初期段階で精度の高い計画を立てられなかった。チームメンバからは「全体感が持ちにくい」という意見が出た。

探索型の学習プロセスは、そもそも、進行に伴ってすべきことや進めかたが調整されていく。作業を定型化し、標準的なプロセスやワークフローを適用しようとする、逆に、効率や品質が低下する場合もある。このようなプロセスを成功させるためには、より変動

的な状況下で活動する状況適合的なチーム作りが必要である。今回のプロジェクトの大きな成功要因は、意識の高いメンバーが参加し、非常に良いチームワークのもとで作業を進めることができたことにあると考えている。一方で、適用するモデル化手法や支援ツール以前に、今回のようなチームが構成できなければ、プロジェクトの成功はとても困難であったと思われる。

参考文献

- 1) 田中, 飯田, 松本: 成果物間の関連に着目した開発プロセスモデルPReP:(PReP: Product-Based Modeling Method for Software Process,) 情報処理学会論文誌, 2004年「社会人学生」論文, 2005.
- 2) ソフトウェアエンジニアリングセンター (編): 経営者が参画する要求品質の確保〜超上流から攻めるIT化の勘所〜, 第2版, (独)情報処理推進機構, p.35 (2006) .
- 3) 高田, 豊田, 渡辺, 曾我, 中川, 田中: 超上流工程における合意形成手法「Exアプローチ」, 情報処理学会デジタルプラクティス, Vol.4 No.2(Apr. 2013), pp.133-140, 2013.
- 4) Michael Havey: 詳説ビジネスプロセスモデリング, p.4, 2006.
- 5) M. Kellner, D. Rombach: Session summary, Comparisons of Software Process Descriptions, Proc, 6th International Software Process Workshop, IEEE Computer Society Press, pp.7-18, Hakodate, Japan, October 1990.
- 6) Watts S. Humphrey. : Managing the Software Process, Addison-Wesley, ISBN-0201180952, 1989. 藤野喜一 (監訳): ソフトウェアプロセス成熟度の改善, 日科技連, pp.268-274, pp.298-300, 1991.
- 7) 井上, 松本, 飯田. :ソフトウェアプロセス, 共立出版, p.27, 2000.
- 8) Watts S. Humphrey, Marc I. Kellner. : Software Process Modeling: Principles of Entity Process Models, CMU/SEI-89-TR-002, 1989.
- 9) マイケル・ジャクソン. : プロブレムフレーム, p.382, 2006.
- 10) M. Paulk, B. Curtis, M. Chrissis, C. Weber. : Capability Maturity Model for Software (Version 1.1), CMU/SEI-93-TR-024, 1993.