

BPMN の概要

Stephen A. White, IBM Corporation

オリジナル英文: Introduction to BPMN (<http://www.bpmn.org/>)
日本語訳: 2004 年 5 月 日揮情報ソフトウェア株式会社

要約

本文書は、ビジネスプロセスモデリング表記 (BPMN) のおおまかな概要を解説し紹介することを目的としている。BPMN の概略的な使用法を説明するもので、最近完成し公表された BPMN 1.0 仕様を定義した技術詳細の補足として提供する。表記を構成するグラフィック オブジェクトのタイプとそれらのタイプが Business Process Diagram の要素としてどのようにして一体化して機能するか、BPMN の表記の主要ポイントを説明する。さらに、ダイアグラムの精度に応じ、ひとつのダイアグラム内に盛り込む要素の違いを含め、BPMN の異なる使い方も説明する。最後に、標準表記として BPMN を使用する意義と BPMN の将来方向について論じる。

BPMN とは？

Business Process Management Initiative (BPMI) は、標準のビジネスプロセスモデリング表記 (BPMN) を開発した。この BPMN 1.0 仕様は、2004 年 5 月にパブリックリリースされた。この仕様は BPMI の表記作業委員会による 2 年以上にわたる努力の成果である。BPMN 策定活動の主要ゴールは、プロセスの初期ドラフトを作成するビジネスアナリストから、それらのプロセスの実行に関わる技術実装に責任を持つ IT 技術者、さらにそれらのプロセスを管理しモニターする業務担当者まで、すべてのビジネスユーザが簡単に理解できる表記を提供することであった。BPMN は、実行可能な BPEL4WS の生成を可能にする内部モデルとしても利用できるため、ビジネスプロセス設計とプロセス実装間のギャップに標準化されたブリッジを作る。

BPMN は、Business Process Diagram (以下、日本語ではビジネスプロセス図、略称を BP 図と言う) を定義する。この BP 図は、ビジネスプロセス オペレーションの可視化モデルを作成するため、特別に仕立てたフローチャート技術をベースにしている。ビジネスプロセスモデルは、アクティビティ (例: 作業) やそれらの実行順序を規定するフロー制御などからなるグラフィック オブジェクトのネットワークである。

BPMN の基本的考え方

BP 図は、一連の図形要素で構成される。それらの要素は、たいていのビジネスアナリストになじみやすいシンプルなダイアグラム (例: フローチャート図) を簡単に開発できるようにする。要素は、互いの見分けが付き、たいていのモデラーにおなじみの図形が選ばれている。たとえば、アクティビティは長方形、判断は菱形になっている。単純なビジネスプロセスモデルの作成メカニズムでありながら、ビジネスプロセス固有の複雑性も取り扱えることが、BPMN 開発の狙いのひとつであり、その点に重点がおかれている。これらの相反する要求に応えたこのアプローチは、仕様にグラフィカルな側面の表記を体系化することであった。この体系は、わずかな種類の表記を提供するため、BP 図の読み手は、要素の基本タイプを容易に見分け、ダイアグラムを理解できる。複雑な要件をサポートするために、ダイアグラムの基本的なルック アンド フィールドをがら

BPMN の概要

りと変えずに要素の基本分類の中にある追加バリエーションと情報でそれらの複雑な要件を追記できる。基本分類は、次の4つの要素で構成される。

- フローオブジェクト (Flow Object)
- 接続オブジェクト (Connecting Object)
- スイムレーン (Swimlane)
- 成果物 (Artifact)

フローオブジェクト

BP図は、フローオブジェクトと呼ぶ3つの基本要素を持っている。種類が少ないため、モデラーは数多くの異なる図形を覚え、見分ける必要がない。3つのフローオブジェクトを下表に示す。

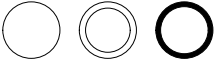

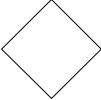
イベント (Event)	イベントは、丸で表現され、ビジネスプロセスの進行中に“発生する”何かの事象である。これらのイベントはプロセスの流れに影響を及ぼし、通常、原因(トリガー)、あるいは影響(結果)を持つ。イベントは、トリガーまたは結果の違いを区別する内部マーカーが配置できるよう中央が空白の丸になっている。イベントのタイプは、流れに影響を及ぼす時間を基本的に、開始、中間、終了の3つがある(各々、右の図を参照)。	
アクティビティ (Activity)	アクティビティは、角丸長方形で表現され(右の図を参照)、企業で遂行される作業の総称である。アクティビティは原子、あるいは非原子(複合物)にすることができる。アクティビティのタイプは、タスクとサブプロセスがあり、サブプロセスは図形の下端中央に小さいプラス記号で区別される。	
ゲートウェイ (Gateway)	ゲートウェイは、おなじみの菱形で表現され(右の図を参照)、シーケンスフローの分岐と収束のコントロールに使われる。したがって、伝統的な判断ばかりでなく、分岐、併合、経路結合の表現にも使用される。内部マーカーは振る舞いのコントロールタイプを示している。	

表-1: BP図の基本フローオブジェクト

BPMN の概要

接続オブジェクト

フローオブジェクトは、ビジネスプロセスの基本的骨格構造を表すため、ひとつのダイアグラムの中で互いに接続される。この機能を提供する **接続オブジェクト** は次の 3 つがある。




シーケンスフロー (Sequence Flow)	シーケンスフロー は、黒ベタの矢印が付いた実線で表現され、プロセス内のアクティビティが実行される順序を表すのに使われる。BPMN では、“コントロールフロー”という用語は一般的に使わないことに注意。	
メッセージフロー (Message Flow)	メッセージフロー は、白抜き矢印が付いた破線で表現され(右の図を参照)、2 つの離れたプロセス関係者(ビジネスエンティティ、あるいはビジネスロール)間でのメッセージ送信/受信の流れを表す。BPMN では、ダイアグラム内の 2 つの離れたプールは、2 つの関係者を表現する。	
関連 (Association)	関連 は、線矢印が付いた点線で表現され(右の図を参照)、データ、テキスト、その他成果物をフローオブジェクトに関連付けるために使われる。関連は、アクティビティのインプット、アウトプットを表すために使われる。	

表-2: BP 図の接続要素

ドキュメンテーションやコミュニケーション目的でプロセスモデルを作成する場合は、基本要素に注釈を付加することで、ローレベルの精度を望む、または要求するモデラーに、理解しやすいダイアグラムを容易に作成できる(図-1 を参照)。

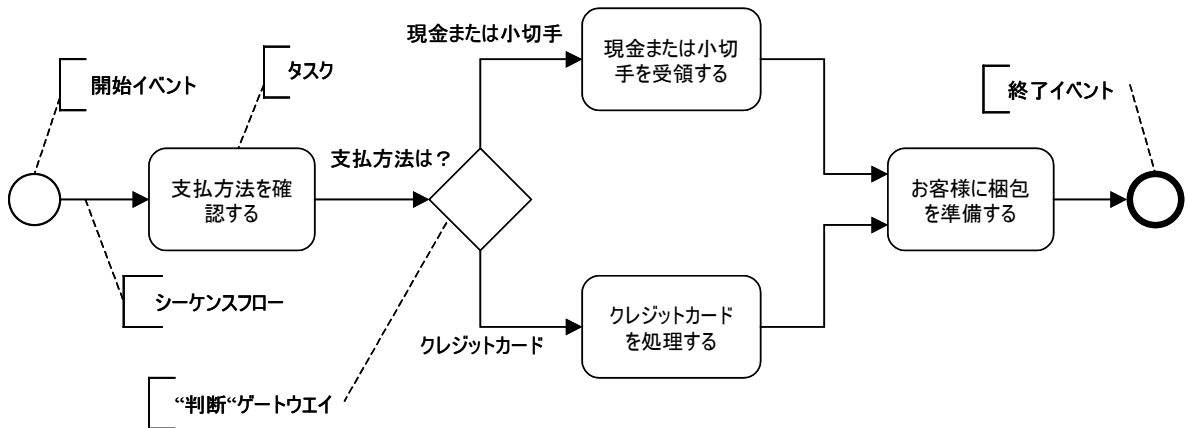


図-1: シンプルなビジネスプロセスの例

詳細な分析、あるいはビジネスプロセス管理システム(BPMS)の使用目的で、プロセスモデルの作成にハイレベルな精度を望む、または要求するモデラーは、内部マーカーを使って基本要素に付加的な詳細情報を追記できる(図-2 を参照)。

BPMN の概要

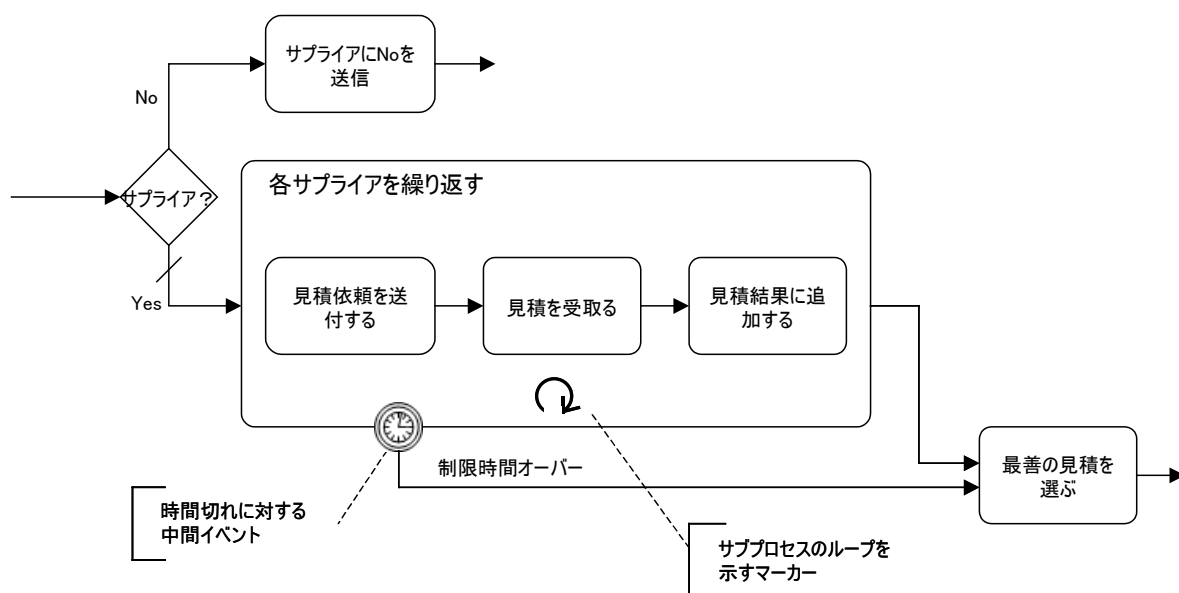


図-2: より詳細情報を伴うプロセスの一部

スイムレーン

異なる機能または責任を図示するため、多くのプロセスモデリング方法論は、アクティビティをビジュアルなカテゴリに分離編成するメカニズムとして、**スイムレーン**の概念を利用している。BPMN も同様に、下表の 2 つの図形表記を使ってスイムレーンを表現する。

プール (Pool)	プール は、プロセスの関係者を表現する。一連のアクティビティを他のプール(右の図を参照)から分割するグラフィカルなコンテナとしての役目も果たし、たいいていB2Bの要求仕様(コンテキスト)の表現に使う。	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">名前</div>				
レーン (Lane)	レーン は、プール内の分割区画である。水平、垂直のいずれの場合でもプールの全長に合わせる(右の図を参照)。レーンのアクティビティの整理や分類に使われる。	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="width: 20px;">名前</td> <td style="width: 100%;">名前</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px;">名前</td> <td style="width: 100%;">名前</td> </tr> </table>	名前	名前	名前	名前
名前	名前					
名前	名前					

表-3: BP 図のスイムレーンオブジェクト

プールは、ダイアグラムが 2 つに分離したビジネスエンティティ、または関係者(図-3 を参照)に関係する場合に使用され、ダイアグラム中で物理的に分離される。分離したプール内のアクティビティは、自己完結したプロセスと考えられ、シーケンスフローはプールの境界を横切ることは許されない。メッセージフローは 2 つの関係者間のコミュニケーションを表すメカニ

BPMN の概要

ズムとして定義され、しかも 2 つのプール(あるいはプール内のオブジェクト)と接続しなければならない。

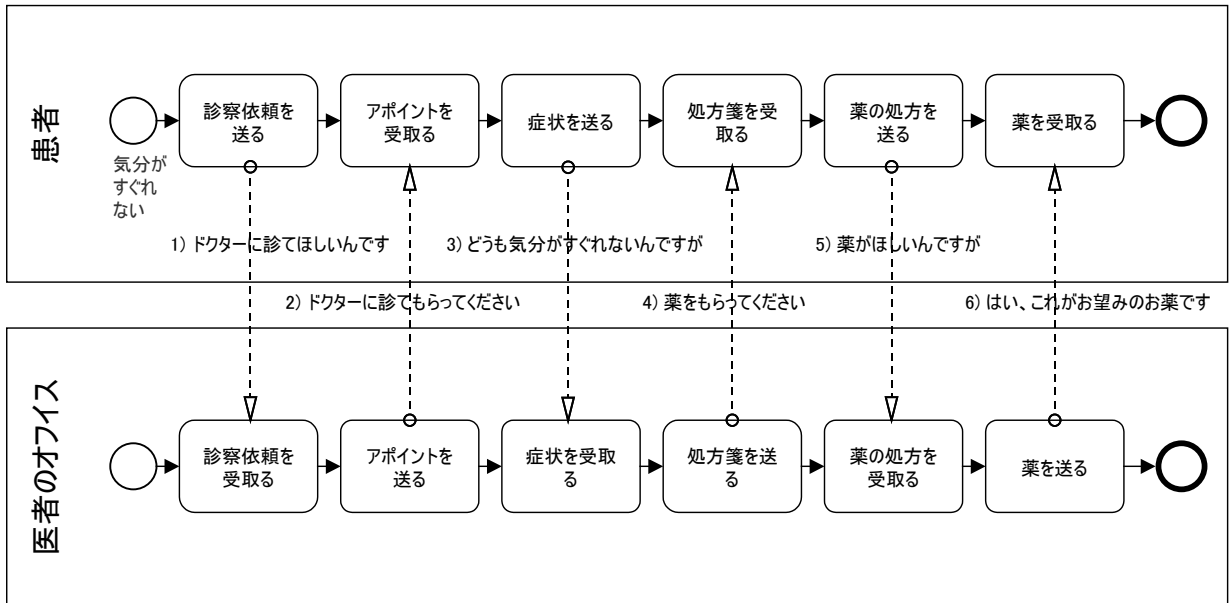


図-3: プールを使った BP 図の例

レーンは、伝統的なプロセスモデリング方法論のスイムレーンにより近いものである。レーンは、特定の企業組織またはロールに関連するアクティビティを分離するためによく使われる(図-4 を参照)。シーケンスフローは、プール内のレーンの境界を横切ることができるが、メッセージフローは同じプール内のそれぞれのレーンにあるアクティビティ間で使うことは許されない。

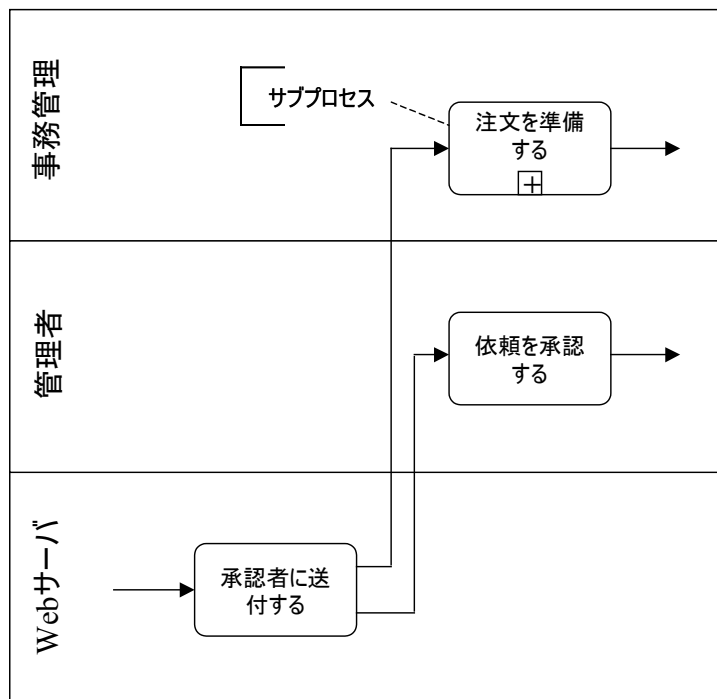


図-4: レーンを使ったプロセスの一部

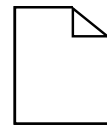
BPMN の概要

成果物

BPMN は、モデラーとモデリングツールに柔軟性を与える設計になっている。つまり、基本表記の拡張や業界固有（例えば保険、銀行など）のモデリングニーズに適した要求仕様（コンテキスト）を追記できる能力が備わっている。モデル化するビジネスプロセスにふさわしい要求仕様として、さまざまな成果物がダイアグラムに追加できる。BPMN 仕様の現バージョン 1.0 は 3 タイプの BP 図成果物しか、あらかじめ規定していない。それらを下表に示す。

データオブジェクト (Data Object)

データオブジェクトは、アクティビティが要求する、あるいは生産するデータを示すメカニズムである。それらは、関連を通じてアクティビティに接続される。



名前
[状態]

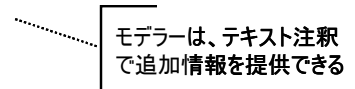
グループ (Group)

グループは、一点差線で描いた角丸長方形で表現される（右の図を参照）。グループは、ドキュメンテーションや分析の目的で使用することができるが、シーケンスフローに影響を及ぼさない。



注釈 (Annotation)

注釈は、モデラーが BP 図の読み手に追記テキスト情報を提供するためのメカニズムである（右の図を参照）。



モデラーは、テキスト注釈で追加情報を提供できる

表-4: BP 図の成果物要素

モデラーは、彼ら独自の成果物を作ることができ、プロセスがどのように遂行されるか、より詳細な説明を追加できる。たとえば、プロセス内のアクティビティのインプットやアウトプットを表すためデータオブジェクトが頻繁に使われる。しかしながら、アクティビティ、ゲートウェイ、シーケンスフローで決まるプロセスの基本的構造は、ダイアグラムに成果物の追加で変化することはない。これは、図-4 と図-5 を比較することで分かる。

BPMN の概要

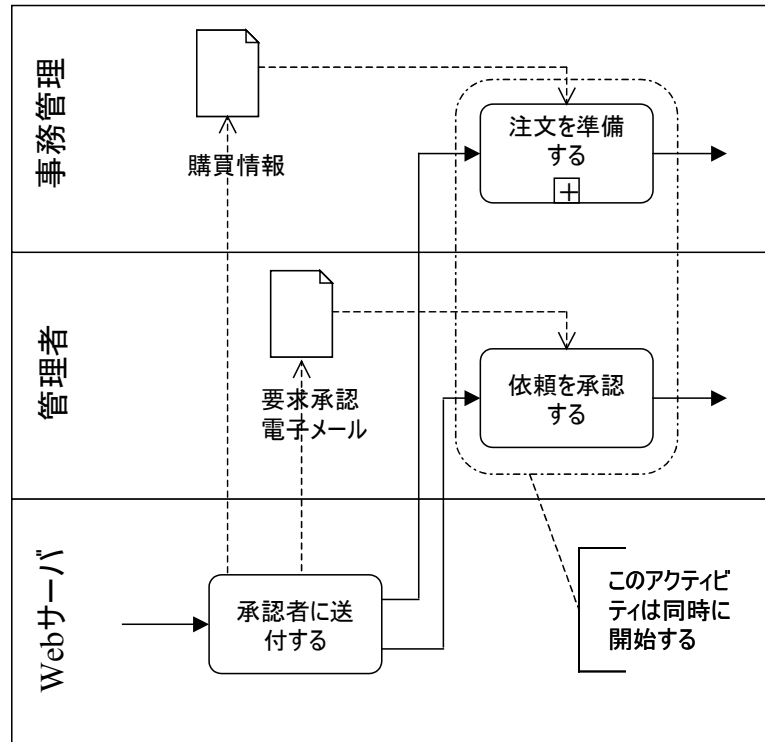


図-5: データオブジェクト、グループ、注釈を使ったプロセスの一部

BPMN の一般的な利用

ビジネスプロセスモデリングは、異なる関係者のさまざまな情報をコミュニケーションするために使用される。BPMN は、多種のモデリングをカバーするために設計され、末端から末端までのビジネスプロセス全体や一部のあるプロセスだけなど、異なるレベルで作成することを許している。さまざまなプロセスモデリングの目的の中で、BP 図で作成できるモデルは、次の2つの基本タイプがある。

- B2B コラボレーション プロセス (パブリック)
- 内部ビジネス プロセス (プライベート)

B2B コラボレーション プロセス

B2B コラボレーション プロセスは、2つまたはそれ以上のビジネスエンティティ間の相互作用を表現する。これらのタイプのプロセスダイアグラムは、概してグローバルな視点から生じる。ある特定の関係者だけを表さず、複数の関係者間の相互作用を表す。この相互作用は、アクティビティの順序と関係者間のメッセージ交換パターンとして表現される。したがって、このプロセスは、各関係者のパブリックな関係を可視化した相互作用を定義する。ひとつだけのプール(例:ひとつの関係者)で示されるプロセスを見たとき、そのパブリックプロセスは、**抽象**プロセスとも呼ばれる。実際の(内部)プロセスは、B2B コラボレーション プロセスで示されるものより多くのアクティビティと詳細を持つことになる。

BPMN の概要

図-6 は、B2B コラボレーション プロセスの例を示すため、先の図-3 を繰り返し例示する。

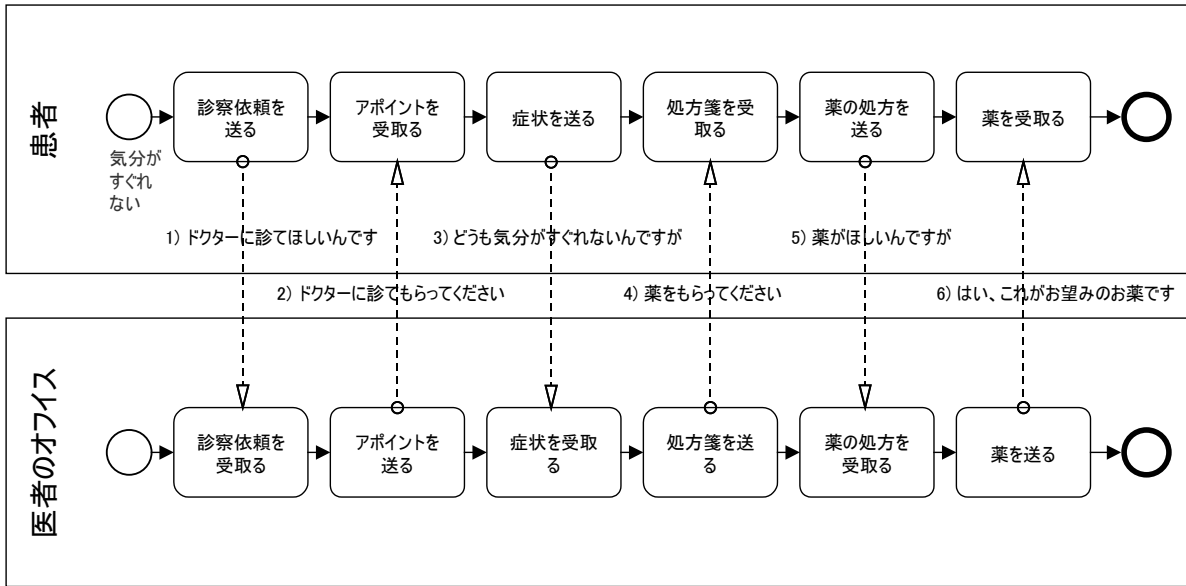


図-6: B2B コラボレーション プロセスの例

内部ビジネス プロセス

内部ビジネスプロセスは、概して単一事業組織に焦点をあてている。内部プロセスは、たびたび外部の関係者との相互作用を示すが、一般的に外部のパブリックなアクティビティは可視化せず、プライベートなアクティビティのみ定義している。スイムレーンを使う場合は、内部ビジネスプロセスは単一のプール内に包含される。プロセスのシーケンスフローは、そのプール内に包含され、プールの境界を横切ることはいできない。メッセージフローは離れた内部ビジネスプロセス間に存在する相互作用を示すため、プールの境界を横切ることができる。したがって、ひとつのビジネスプロセス図は、複数のプライベートビジネスプロセスを表すことができる。

異なる使用目的 - 異なる精度レベル

ビジネスプロセスのモデリングでは、ハイレベルのアクティビティを捕らえることから始まり、その後、別のダイアグラムの中でローレベルな詳細に掘り下げることがたびたびある。複数レベルのダイアグラムが存在してもよく、モデルの開発に使われる方法論に依存する。しかし、BPMN は特定のプロセスモデリング方法論には依存していない。

図-7 は、BPMN のケーススタディのために捕らえたハイレベルなビジネスプロセスの例を示す。この例は、プロセス内に 3 つの判断ポイントを持つ一連のサブプロセスを表している。

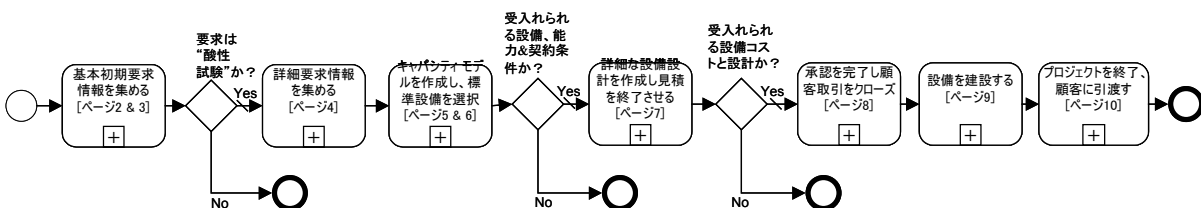


図-7: ハイレベルなビジネスプロセスの例

BPMN の概要

図-8 は、図-7 の最初のサブプロセス詳細を示す。このダイアグラムは 2 つのプールを持っている。1つは顧客、1つはサービスを提供する企業である。このダイアグラムは、企業を内部ビジネスプロセス、顧客を抽象プロセスで表していることに注目してほしい(例: 顧客プロセスのみメッセージフローを通して企業とコミュニケーションするために使われるアクティビティを持っている)。企業のアクティビティは、遂行責任を持つ部門またはロールを示すため、レーンで区切られている(例: ガス栓システムコーディネータ、事業開発、法務、小売など)。

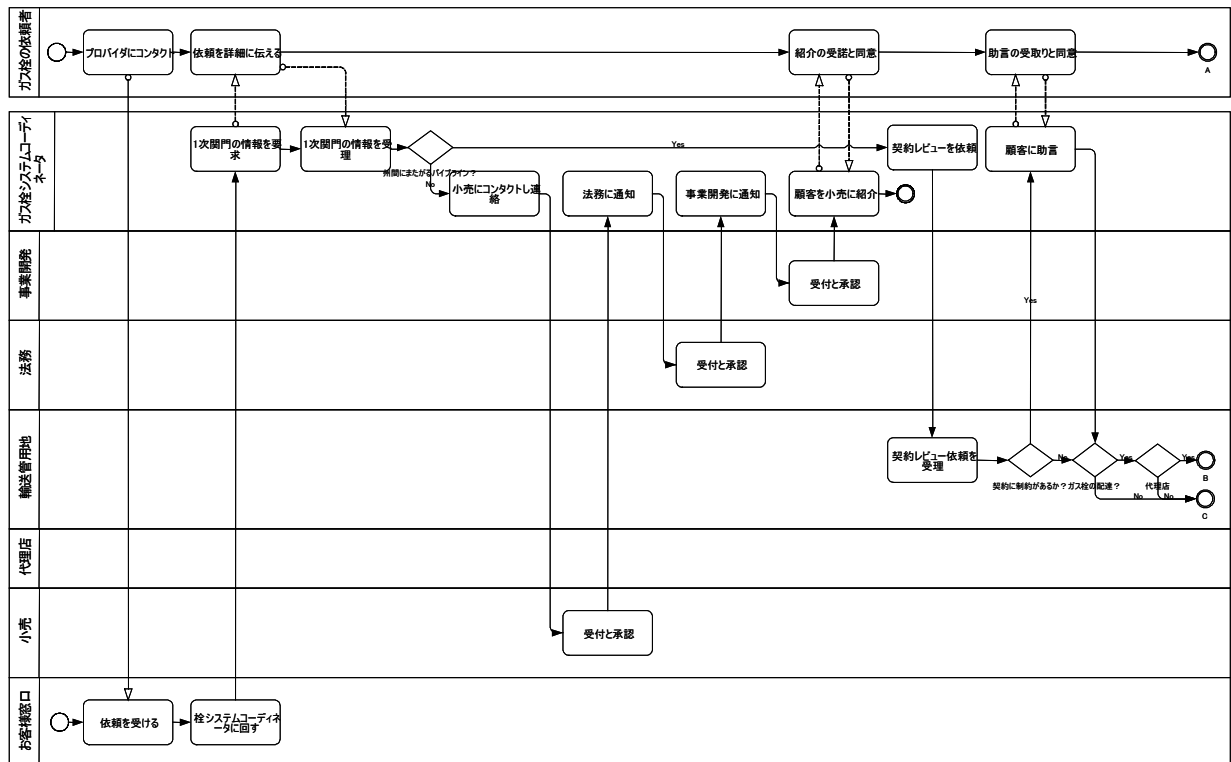


図-8: ハイレベルに対するローレベルなビジネスプロセスの例

BPMN のモデリングの真価とは?

BPMI 表記作業委員会のメンバーは、ビジネスプロセス モデリング コミュニティの大きなセグメントを代表しており、彼らは意見の一致を得て BPMN を標準のビジネスプロセスモデリング表記として提起する。BPMN の開発は、無数のプロセスモデリングツールと表記の乱立を減らす重要なステップである。BPMI 表記作業委員会は、先進的な専門性と多くの既存表記の使用経験をもたらし、これらの相違する表記群から単一の標準表記に整理統合する最適なアイデアを探求した。レビューした他の表記や方法論は、例えば、UML アクティビティ図、UML EDOC ビジネスプロセス、IDEF、eBXML BPSS、Activity-Decision Flow (ADF) Diagram、RosettaNet、LOVeM、Event-Process Chains (EPCs) などである。これらの断片化は、内部実行可能なビジネスプロセス管理システムの幅広い選択を阻害していた。理論的に十分裏付けられた標準モデリング表記は、ビジネスと IT エンドユーザ間の混乱を削減するであろう。BPMN の開発を推進するもうひとつの要素は、ビジネスの人々によって開発されたビジネスプロセスモデルはこれまで、システム設計で要求されたそれらのプロセスの

BPMN の概要

実装と実行に関わるプロセス表現と技術的に分離されていた。そのため、オリジナルのプロセスモデルを実行モデルに手作業で変換する必要があった。このような変換は、誤りを犯す対象となり、プロセスの所有者たちは、彼らが開発したプロセスの進化と効率を理解することを難しくさせた。

BPMN ダイアグラムを BPEL4WS にマッピングする

モデリングのテクニカルギャップを軽減するため、BPMN の開発作業の主要目標は、ビジネス中心プロセスモデリング表記から IT 中心の実行言語へのブリッジを作成することにあった。この実行言語はビジネスプロセス管理システム内のプロセスに実装される。一連の豊富なオブジェクト属性でサポートされた BPMN のグラフィック オブジェクトは、プロセス実行に関わる業界標準である Business Process Execution Language for Web Services (BPEL4WS v1. 1) にマップされた。図-9 は、ビジネスプロセスの一部と BPEL4WS 実行要素のマッピング例を示す。

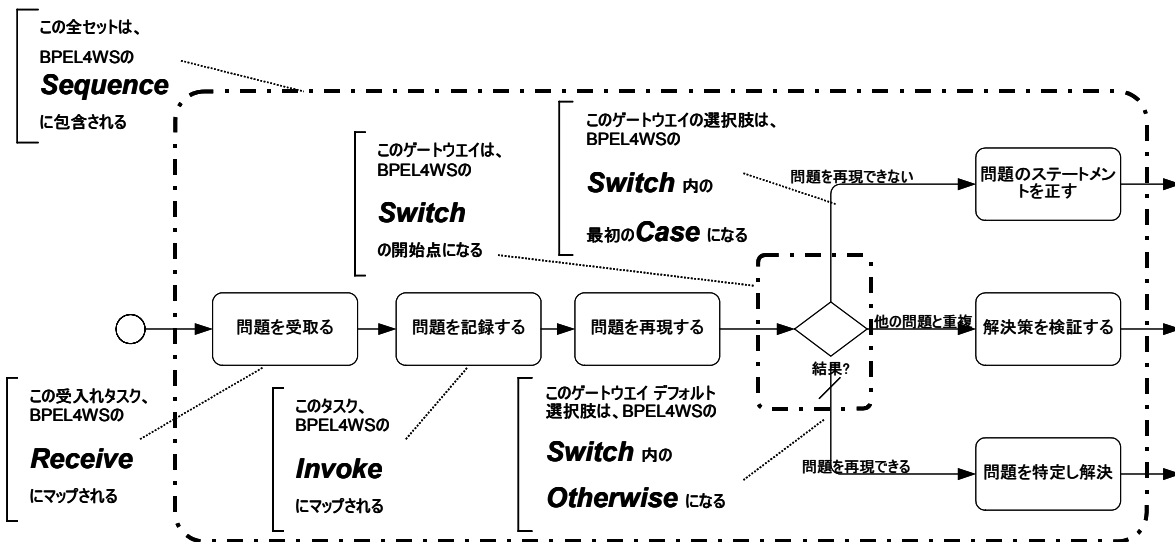


図-9: BPEL4WS へのマッピングを示す注釈付き BP 図

BPMN の将来

現在の BPMN 仕様がバージョン 1.0 であっても、多くの企業はこの仕様のサポートと実装をコミットしている(2004年3月2日付けの BPMI プレスリリース: http://www.bpmi.org/PR_esp?id=301 を参照)。近い将来、多くのベンダーおよびエンドユーザが BPMN を使うことになるだろう。このような経験は、BPMN 仕様の詳細、特に BPEL4WS へのマッピングに関し微調整を図るうえで、貴重なフィードバックを提供されると思われる。BPMN のメジャーバージョンアップはすぐには期待できないが、メンテナンスバージョン(例: version 1.1)は、約 9~12 ヶ月後に期待できる。メンテナンスリリースに加え、BPMI 内では一般的な業務モデルや事業ドメイン(例: 保険、製造、金融など)をサポートする成果物を標準化するための作業も起り得る。さらに、ハイレベルのビジネスモデリングの大きなコンテキスト(例えばビジネスルールやビジネス戦略のモデリングなど)を BPMN にフィットさせる作業も起り得る。

BPMN の概要

BPMI は公式な標準化組織ではなく、むしろ BPM システムの開発を支援する主要な仕様を刷新し、熟考する組織である。そのため、BPMN はいずれ標準として正式化する組織に渡されるであろう。OMG はいずれ Business Process Definition の候補として BPMN 標準を取り込むと思われ、BPMI と OMG 間で将来この委譲を円滑にするための協議があった。OMG は現在、アクティビティ図を含む UML を開発していることを考えると、BPMN ビジネスプロセス図と UML アクティビティ図の整理統合が行われる可能性がある。