

SOAを成功に導くための ビジネス プロセス モデリング

2009年7月17日

日揮情報システム(株)
技術開発部 明庭聡

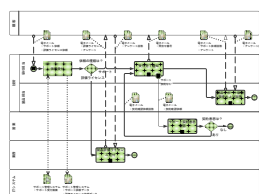
ビジネス プロセス モデリングの位置づけ

■ ビジネス モデリング

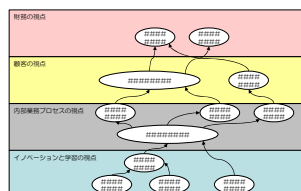
- 業務を分析するための手段
 - 業務分析の視点を特定して簡潔に整理する
 - 定められた手法に従って正確に分析する
- 関係者とのコミュニケーション手段
 - 関連者の共通理解のために、わかりやすく視覚的に可視化する



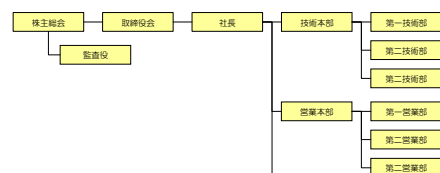
★ビジネス プロセス★



戦略・目標



組織

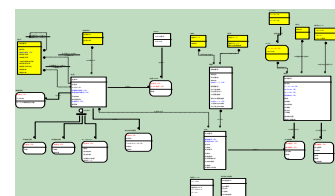


ビジネス ルール

ルール名：顧客情報確認ルール

条件	ケース番号					
	1	2	3	4	5	6
既に登録されている	Y	Y	Y	N	N	N
氏名の記載がある	Y	Y	Y	Y	N	N
電話番号の記載がある	Y	Y	N	Y	Y	N
住所の記載がある	Y	N	N	Y	Y	Y
行動						
顧客登録する				●		
記載の不足を問い合わせる			●		●	●
何もしない	●					

データ



- SOAの概要
 - サービスの特徴、「疎結合」と「粗粒度」とは何か、どのようなメリットがあるか

- SOAにおけるビジネス プロセス モデリングの進め方
 - サービスの特徴、「疎結合」と「粗粒度」を活かすためには、ビジネス プロセス モデリングが重要

- ビジネス プロセス表記標準「BPMN」
 - BPMNの特徴と表記法の紹介

サービスの特徴、「疎結合」と「粗粒度」とは何か、どのようなメリットがあるか

SOAの概要

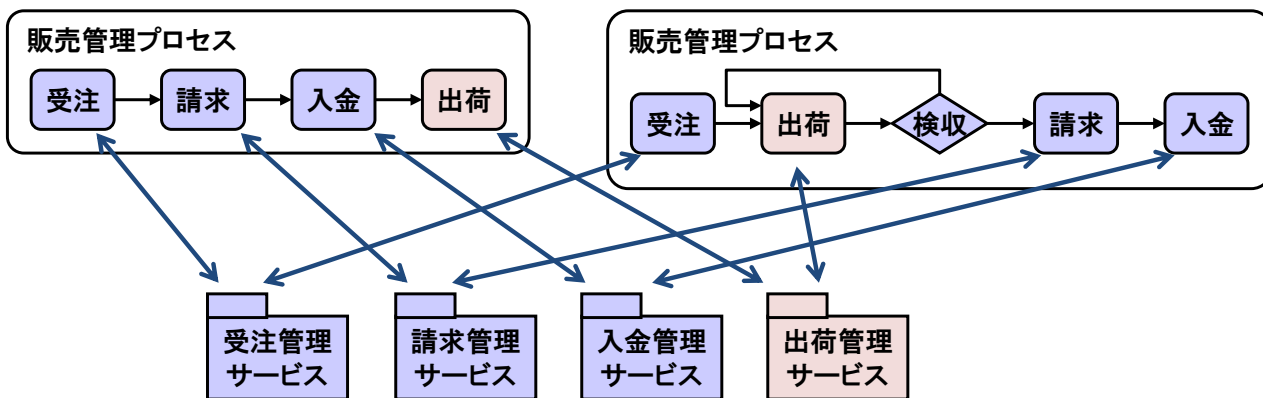
■ サービスという単位で実装したソフトウェアを組み合わせてシステムを構築する

□ サービスの特徴

- 疎結合: 相互依存性が低く、再利用しやすい
- 粗粒度: ビジネスの視点で理解しやすく再利用の管理がしやすい大きさ、管理可能な量に抑えられる大きさ

【SOAの狙い①】 サービスを変更せずにプロセスを変更できる

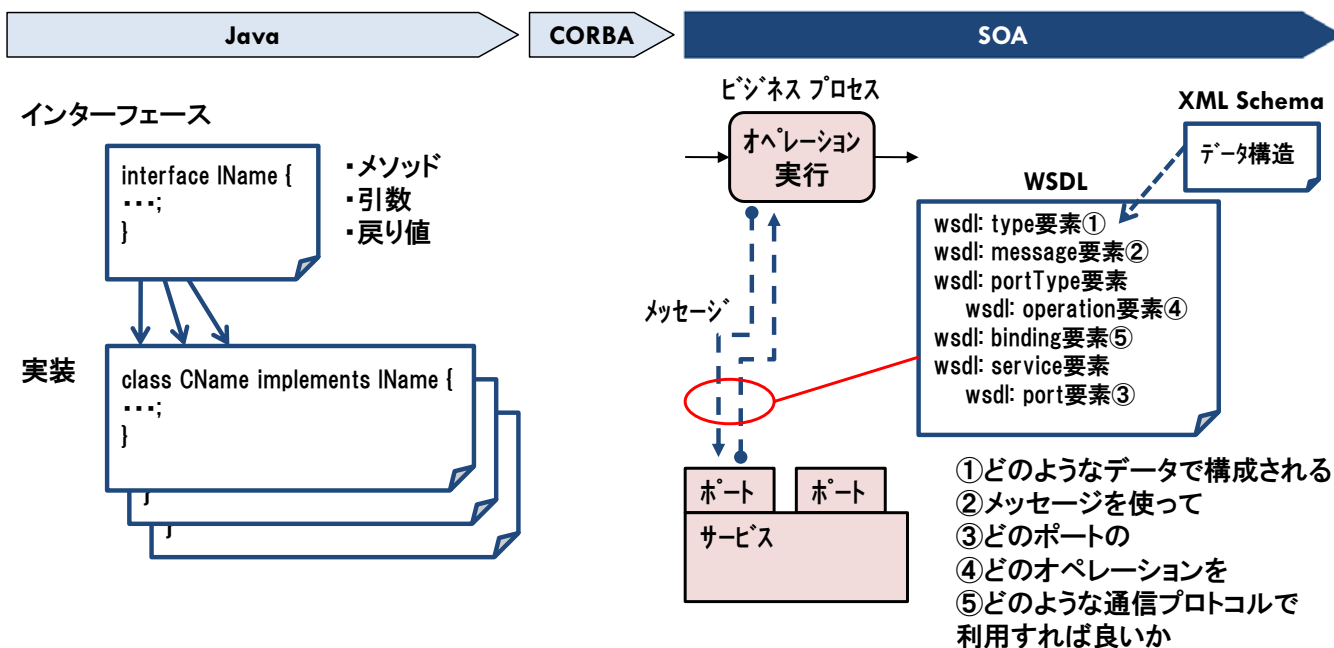
【SOAの狙い②】 異なるプロセスでサービスを共有(再利用)する



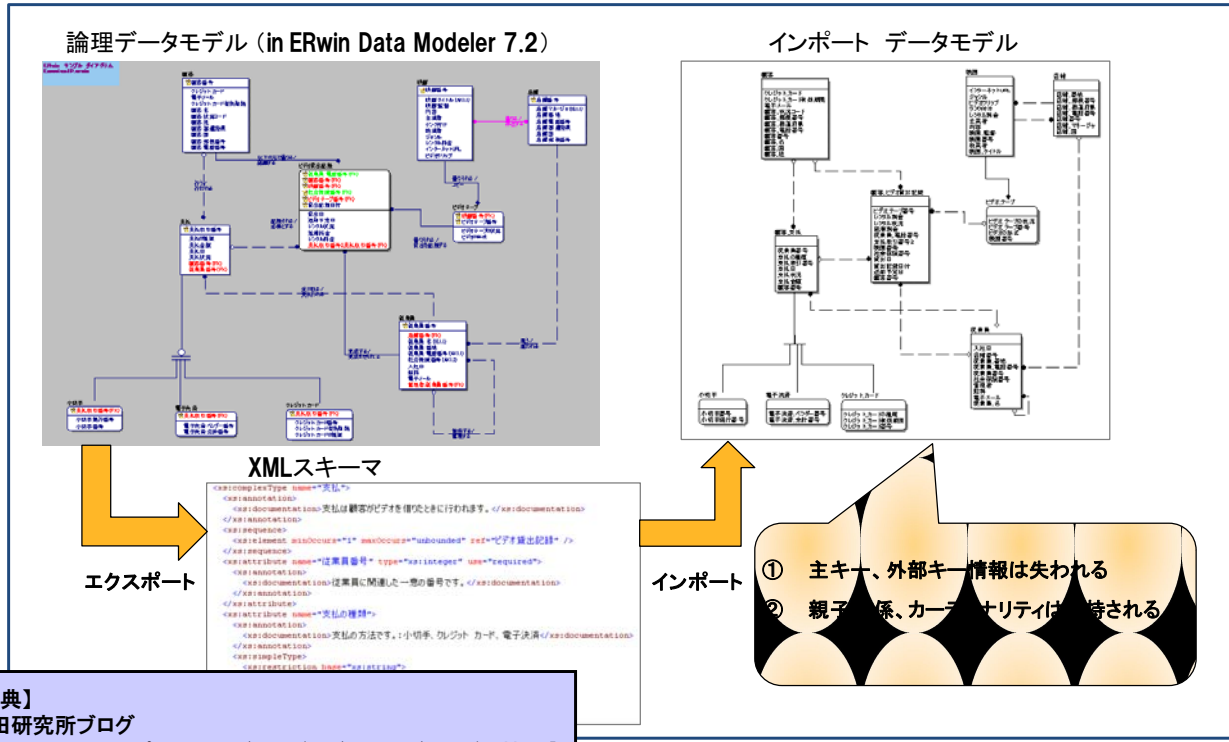
疎結合のポイント インターフェースと実装の分離

■ どのように利用するか(インターフェース)を分離すると、

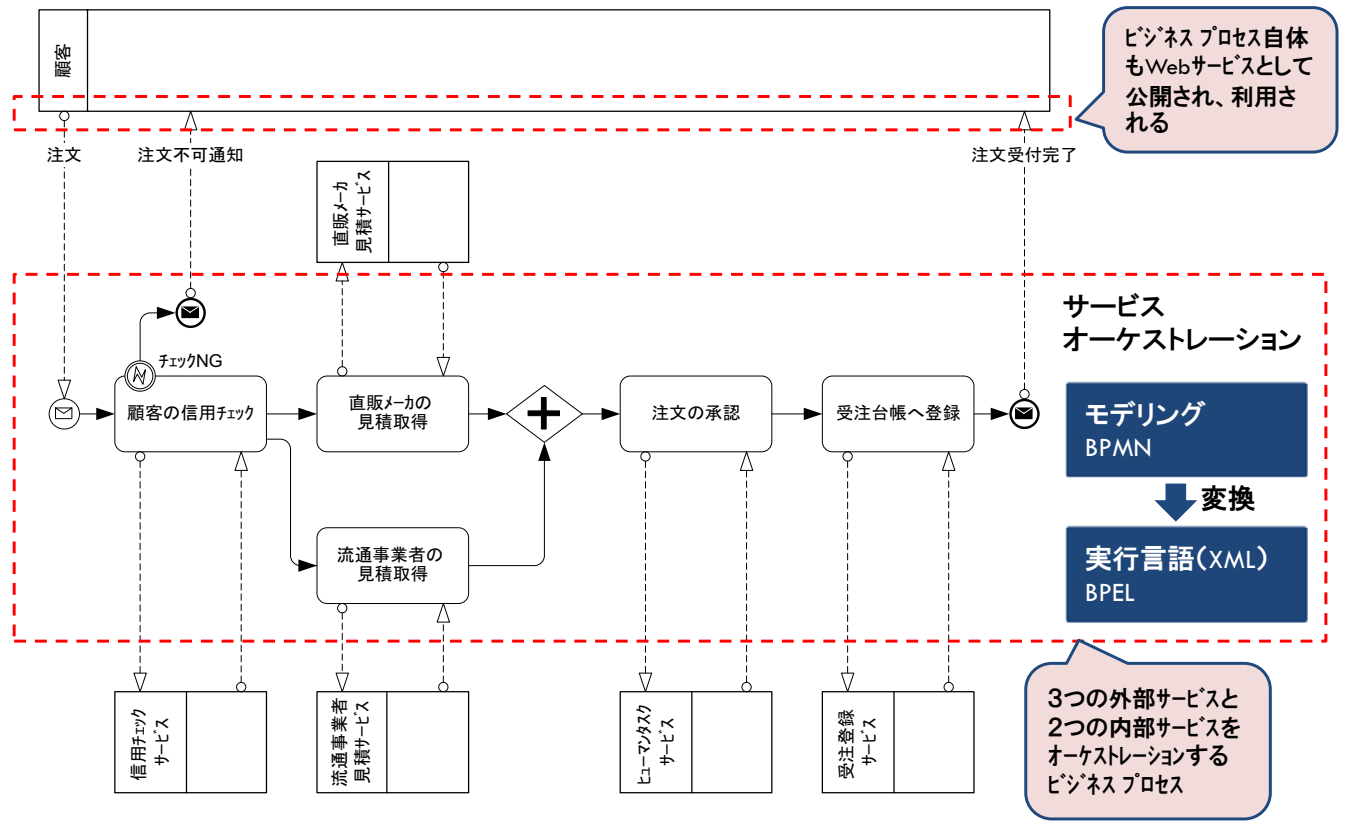
- 実装の詳細(内部データ構造など)を知らなくても利用できる
- 利用の仕方はそのままに、サービスの改訂や入れ換えができるようになる



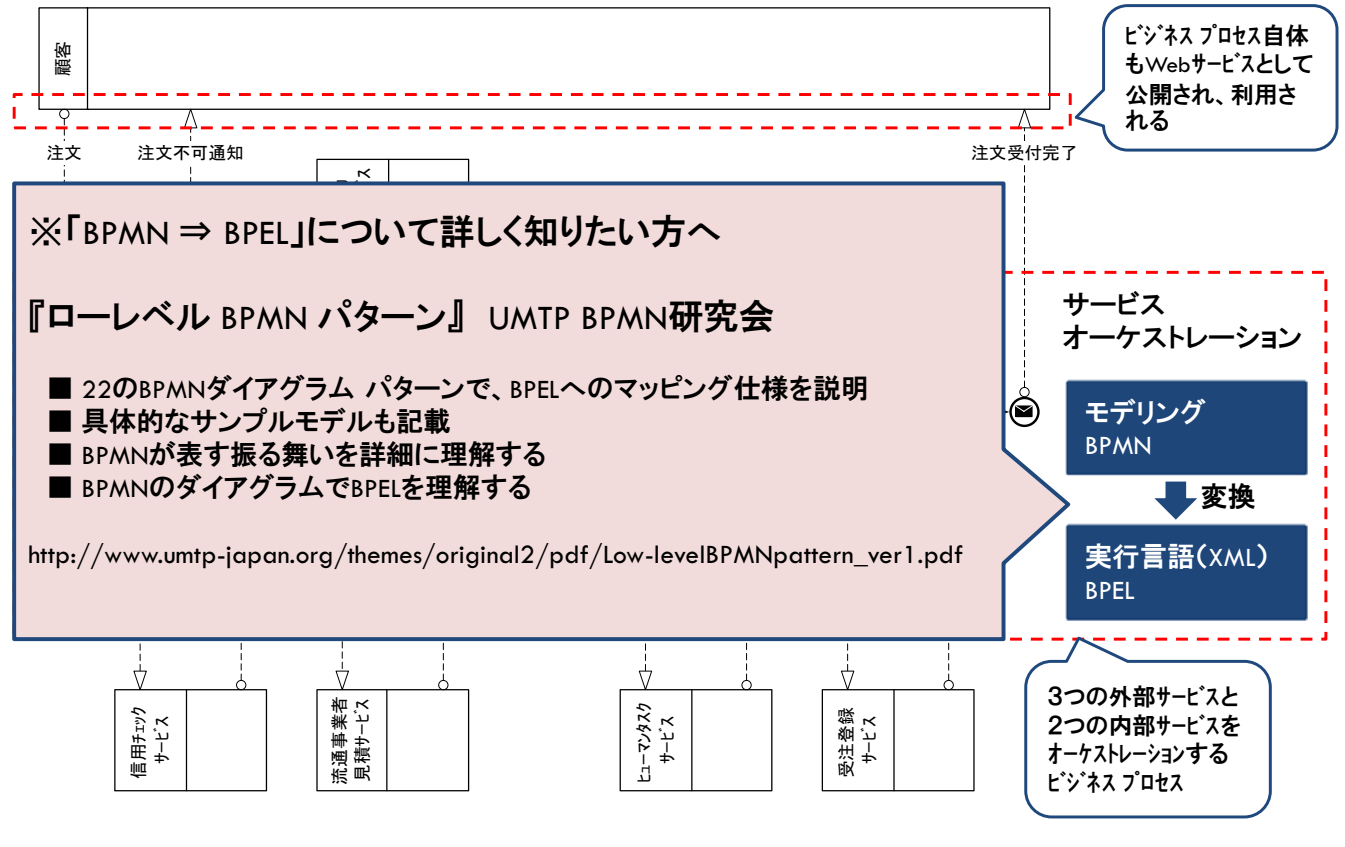
- ERモデルで表されるデータ構造をXML形式で規定できる『XML Schema』で、サービスのインプット/アウトプットメッセージにおけるデータ標準化を図る



【出典】
岩田研究所ブログ
『BPMN 2.0に見るプロセスモデリングとデータモデリングの接点』
<http://tech.jsys-soft.jp/iwaken.php?itemid=636>

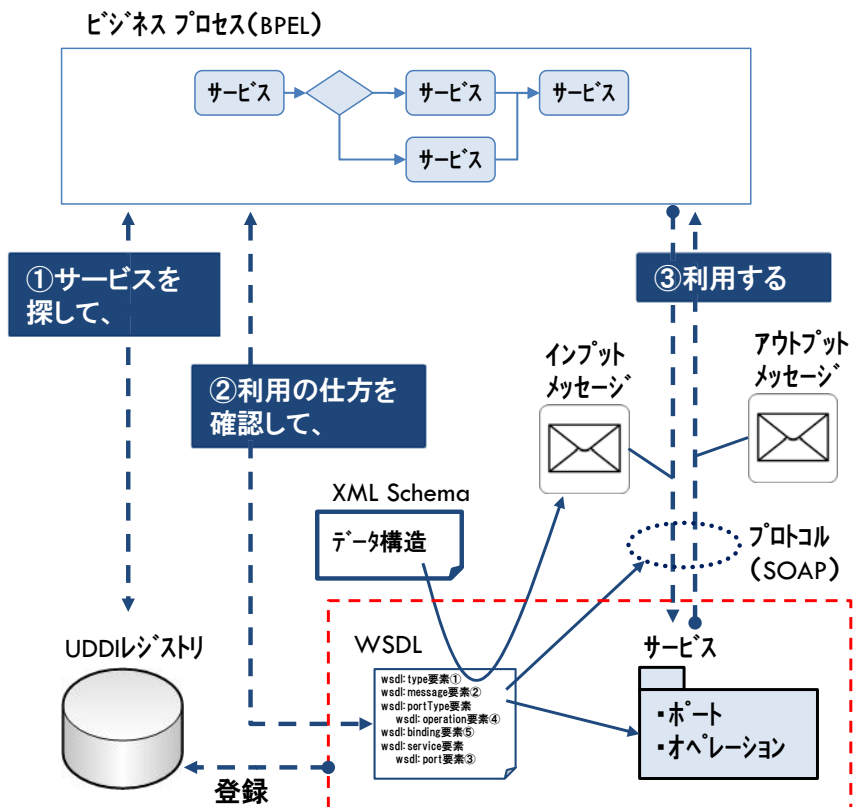


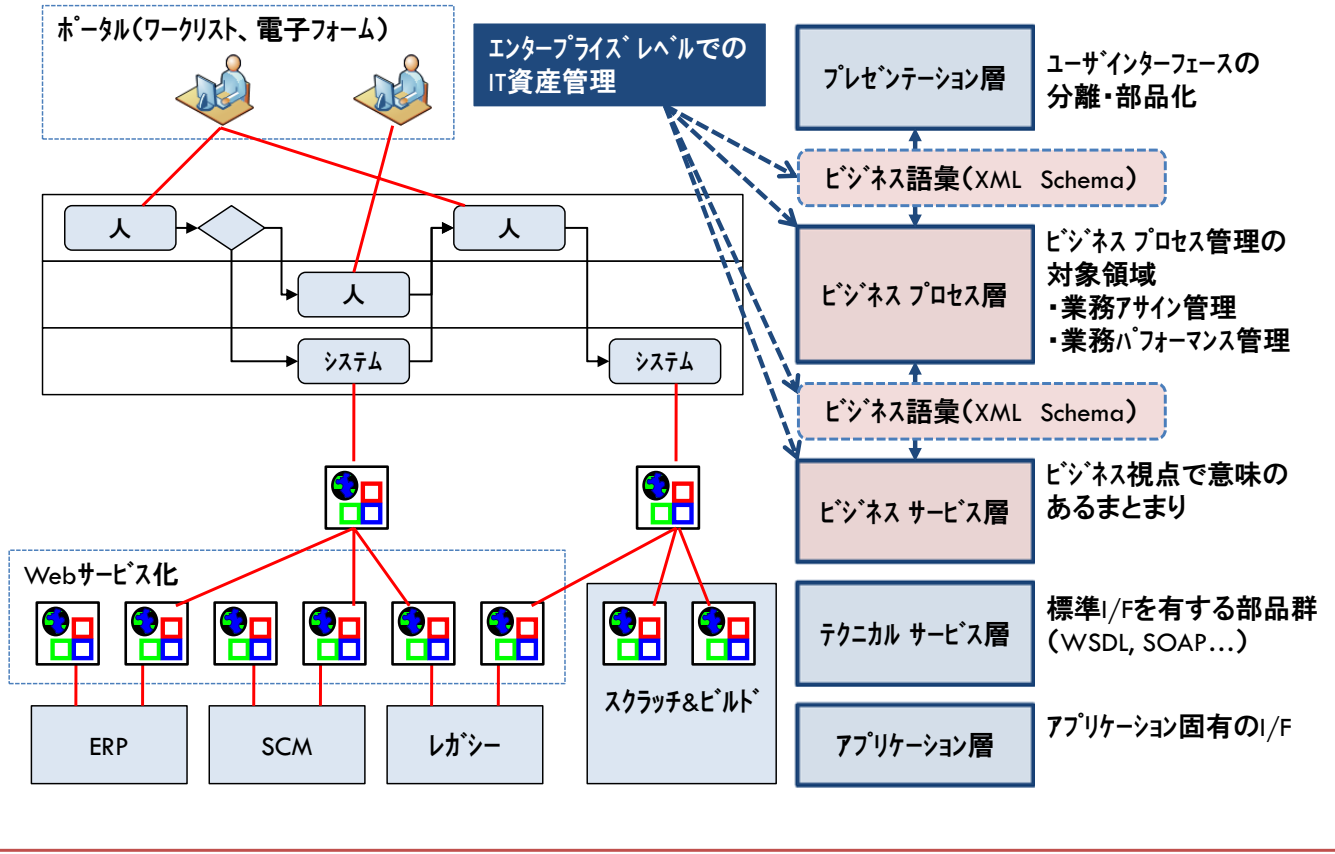
サービスを組み合わせる



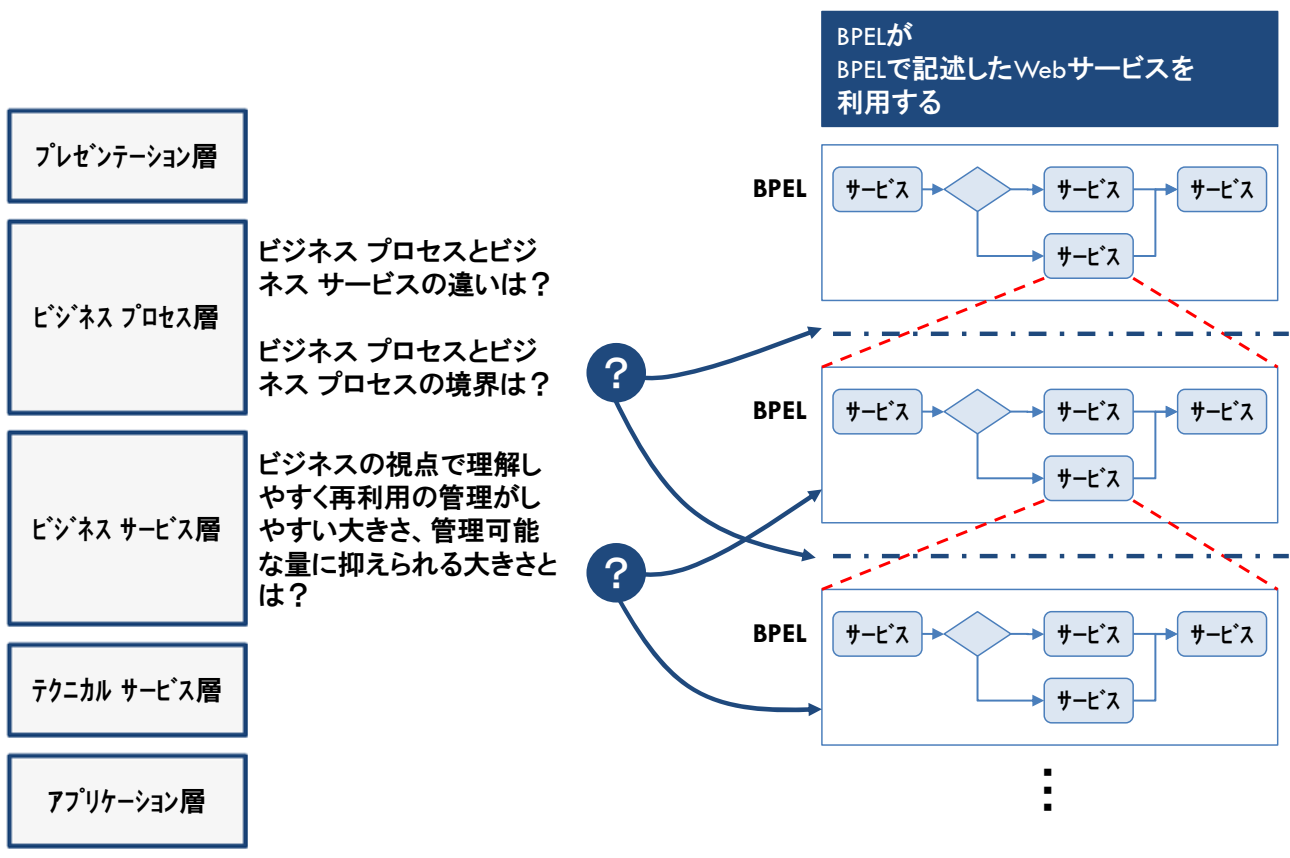
サービスを組み合わせる

- 部品を組み合わせる
製品を作る
- 部品の規格化、組み合わせ方の規格化
- 様々な規格
 - BPEL
 - UDDI
 - WSDL
 - SOAP
 - ...





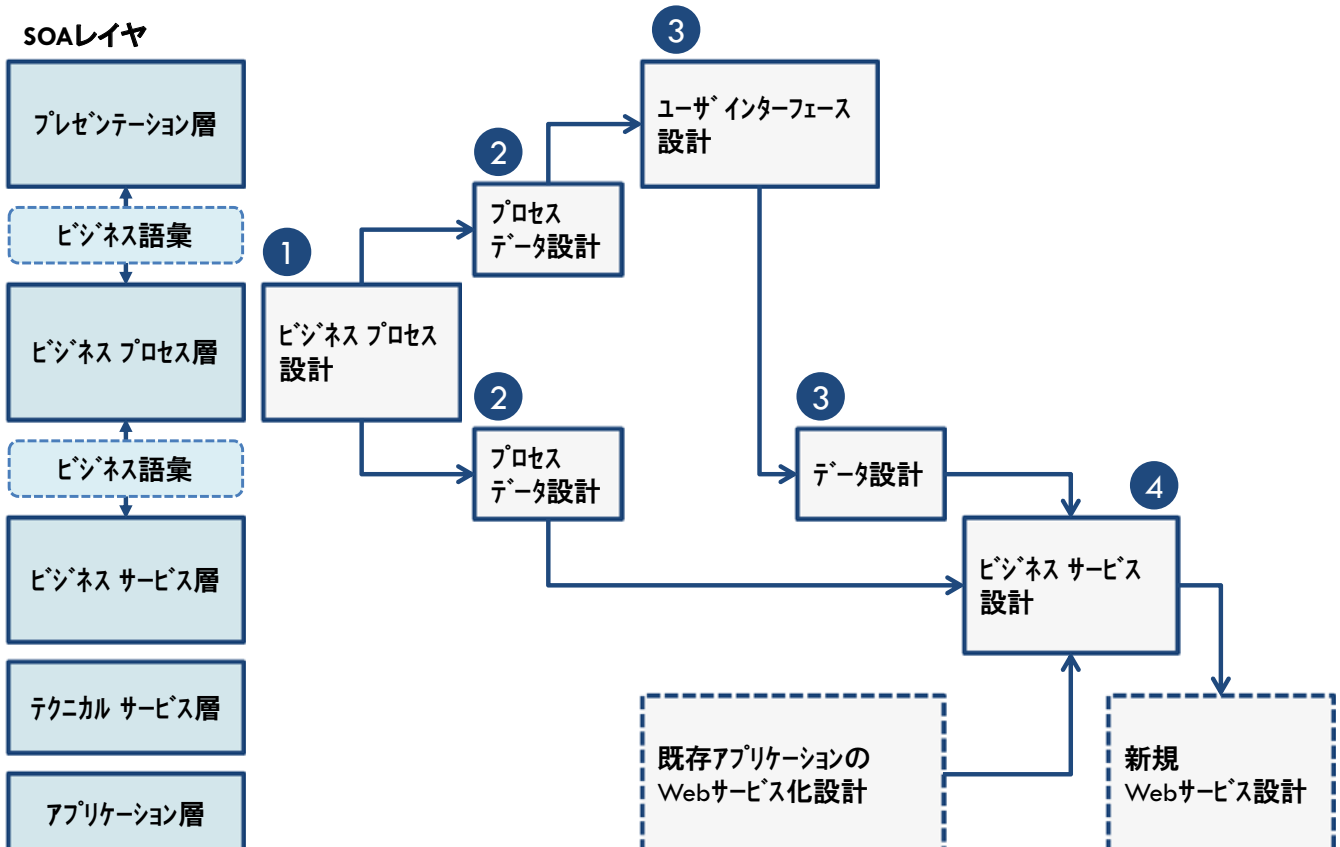
BPEL自体もWebサービスだとすると...



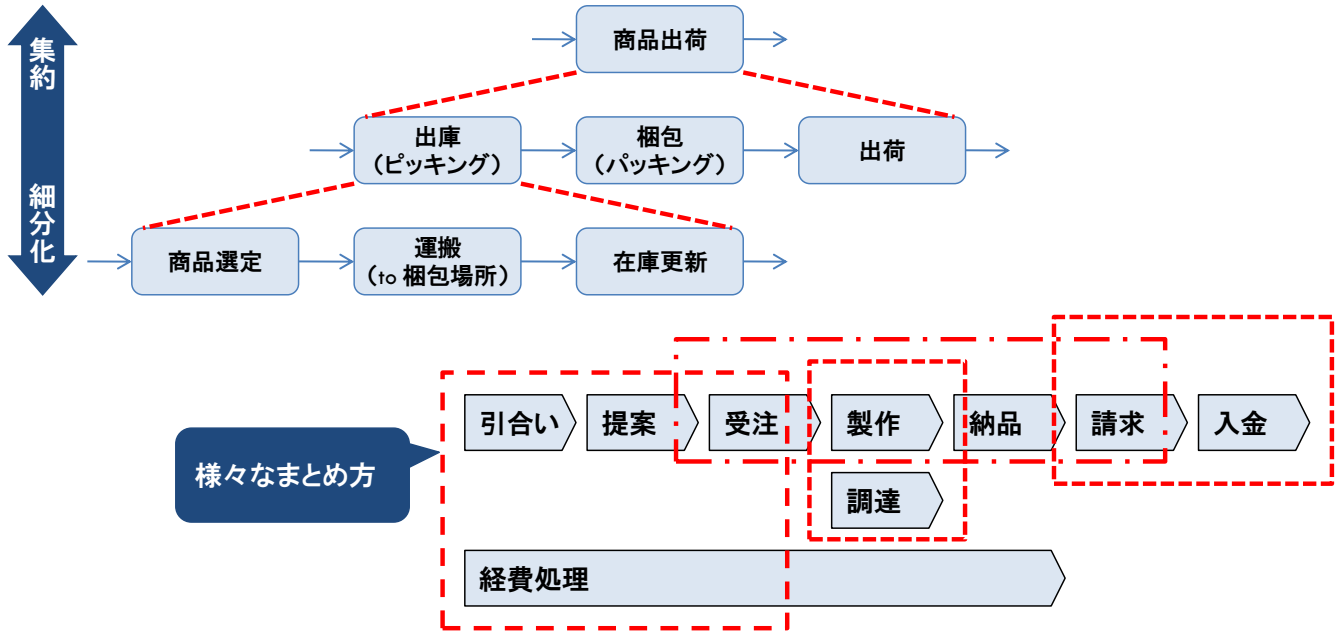
サービスの特徴、「疎結合」と「粗粒度」を活かすためには、ビジネス プロセス モデリングが重要

SOAにおけるビジネス プロセス モデリングの進め方

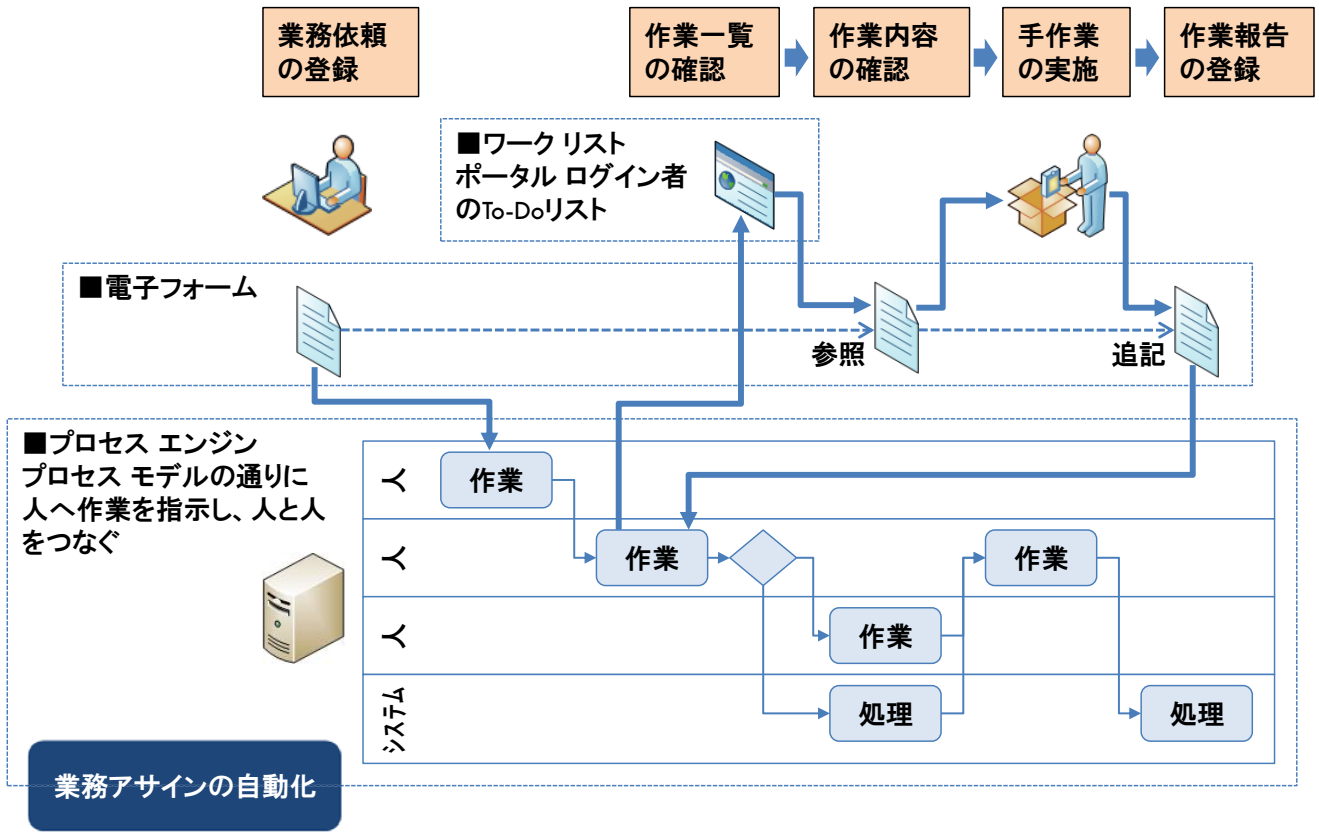
SOAプロジェクトの推進シナリオ



- 詳細度(作業の粒度)
 - 作業を、どこまで詳細に細分化して記述すれば良いか？
- 記述単位(プロセスの境界)
 - どの単位でまとめて1つのビジネス プロセスとするのか？



- ITツール(BPMS)を利用したビジネス プロセス管理のイメージ
 - **【ポイント】 ビジネス プロセスの役割を知る**
 - 業務アサインの自動化
 - 業務パフォーマンス管理
- ビジネス プロセス モデリングにおける3つの記述レベル
 - **【ポイント】 最適な詳細度(作業の粒度)を知る**
 - ハンドオフレベル
 - マイルストーンレベル
 - プロシージャレベル
- 記述的モデリングと実行可能モデリング
 - **【ポイント】 最適な記述単位(プロセスの境界)を知る**
 - プロセス インスタンス



業務管理者



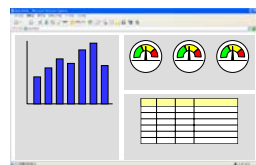
進捗の見える化

■スクリーンフロー
プロセスの進捗状況などを
プロセスモデルでビジュアル
に把握できる



プロセスKPIの見える化

■BAMダッシュボード(Business
Activity Monitoring Dashboard)
業務パフォーマンスをリアルタイム
に、グラフ/表/メーターでビジュアル
に把握できる



問題発生時の迅速な対応

■電子メール
プロセスKPIがしきい値を超え
たことを自動検知・通知できる

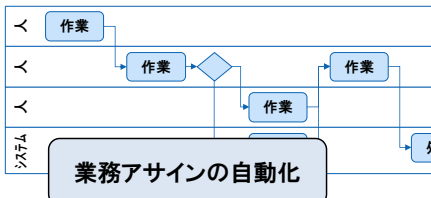


イベント検知・アラート

データ加工・集計

証跡のデータベース化
(内部統制監査での利用)

■プロセスエンジン



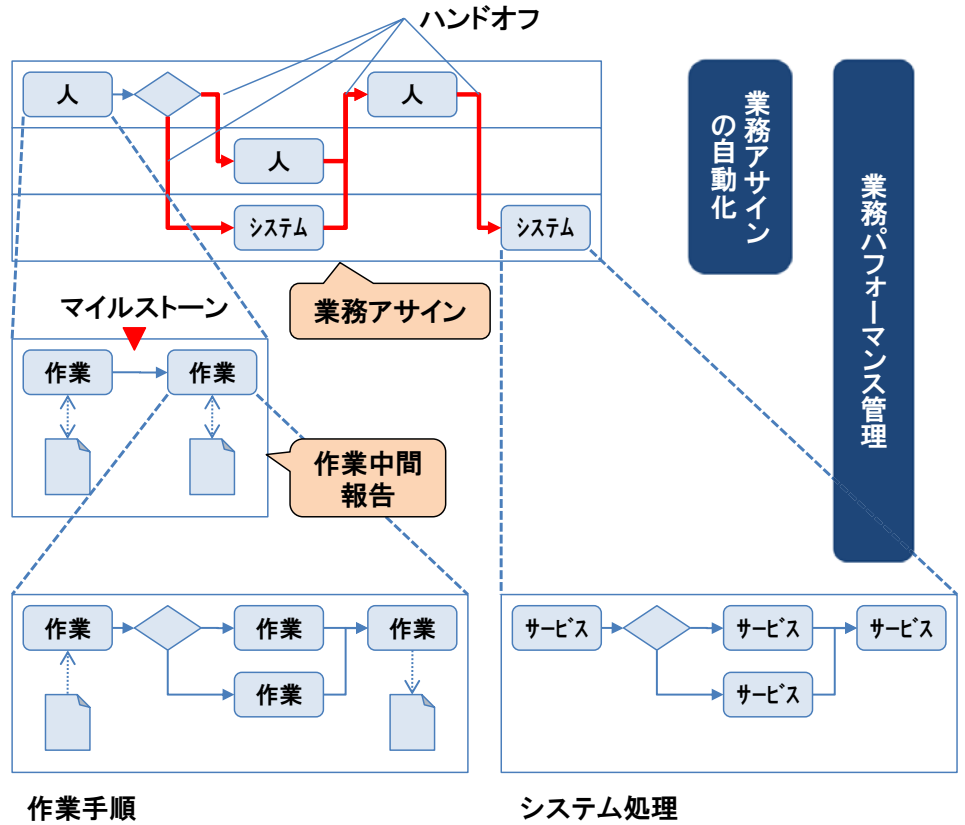
■プロセスデータベース
各アクティビティの開始時/終了時のプロセス
データがタイムスタンプ付きで蓄積される
□作業依頼データ/作業報告データ
□処理依頼データ/処理結果データ

ビジネス プロセス モデリングにおける3つの記述レベル

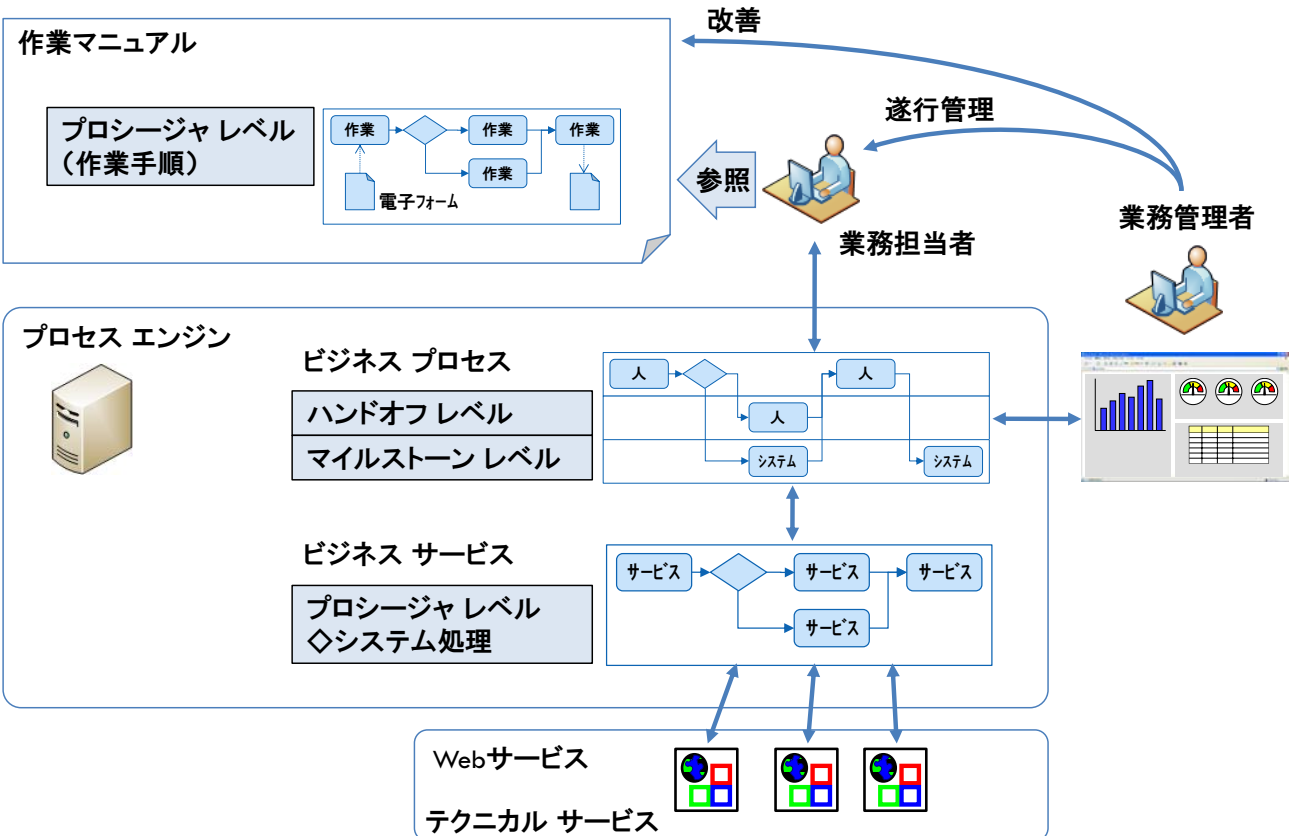
- **ハンドオフレベル**
 - 業務アサイン ロジックの可視化
 - ハンドオフが発生する箇所でアクティビティを分ける

- **マイルストーンレベル**
 - 業務パフォーマンスの把握に必要なチェックポイントの可視化
 - 作業時間や進捗を管理すべき個所でアクティビティを分ける

- **プロシージャレベル**
 - 1つの役割が遂行する詳細な作業手順
 - システム内での詳細な処理ロジック

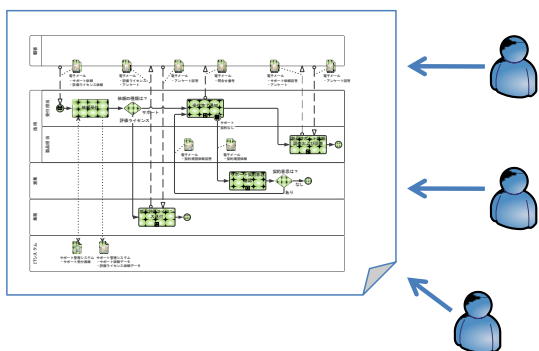


ビジネス プロセス モデリングにおける3つの記述レベル



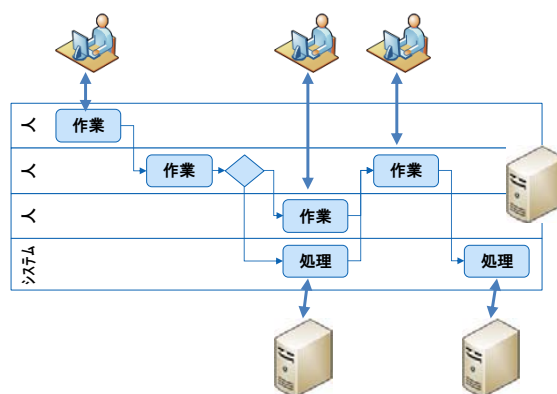
記述的モデリング

- ドキュメントとしての利用を目的として記述する
 - 人が定性的な分析を実施するために記述する
 - 人と人のコミュニケーションツールとして記述する



実行可能モデリング

- ITツール(BPMS)での実行を目的として記述する
- ITツールが正しく解釈して実行できる振る舞いを、人にもわかりやすく記述する
 - ビジネス プロセス表記標準「BPMN」

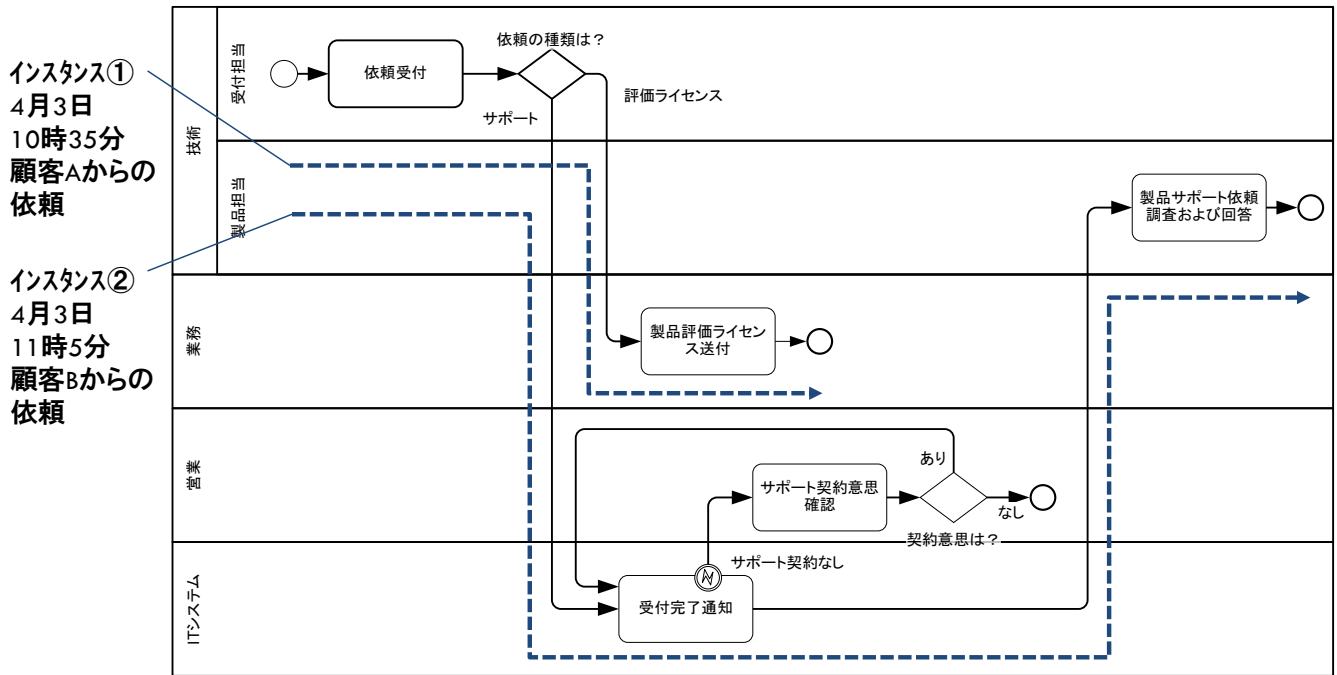


実行可能モデルの条件

- 適切なプロセス インスタンスを表すモデルになっていること
 - プロセス インスタンス
 - シミュレーション ツールやプロセス エンジンでの実行単位
 - プロセスにリクエストが到達する度に、新たにプロセス インスタンスが生成され、プロセス モデルが表す振る舞い通りに進行する
 - プロセス インスタンス毎に業務パフォーマンス測定のための基データを収集する
 - (例) 受注プロセスの場合は「1件の注文」がプロセス インスタンスになる
- 全てのプロセス インスタンスが正しく進行するようにモデル化されていること
 - プロセス全体を通してプロセス インスタンスの整合がとれていること
 - 全ての例外パスを含んでいること
- モデル上の各図形において、実行に必要な属性値が設定されていること
 - シミュレーション ツールやプロセス エンジン固有の設定

■ (例)製品サポートプロセス

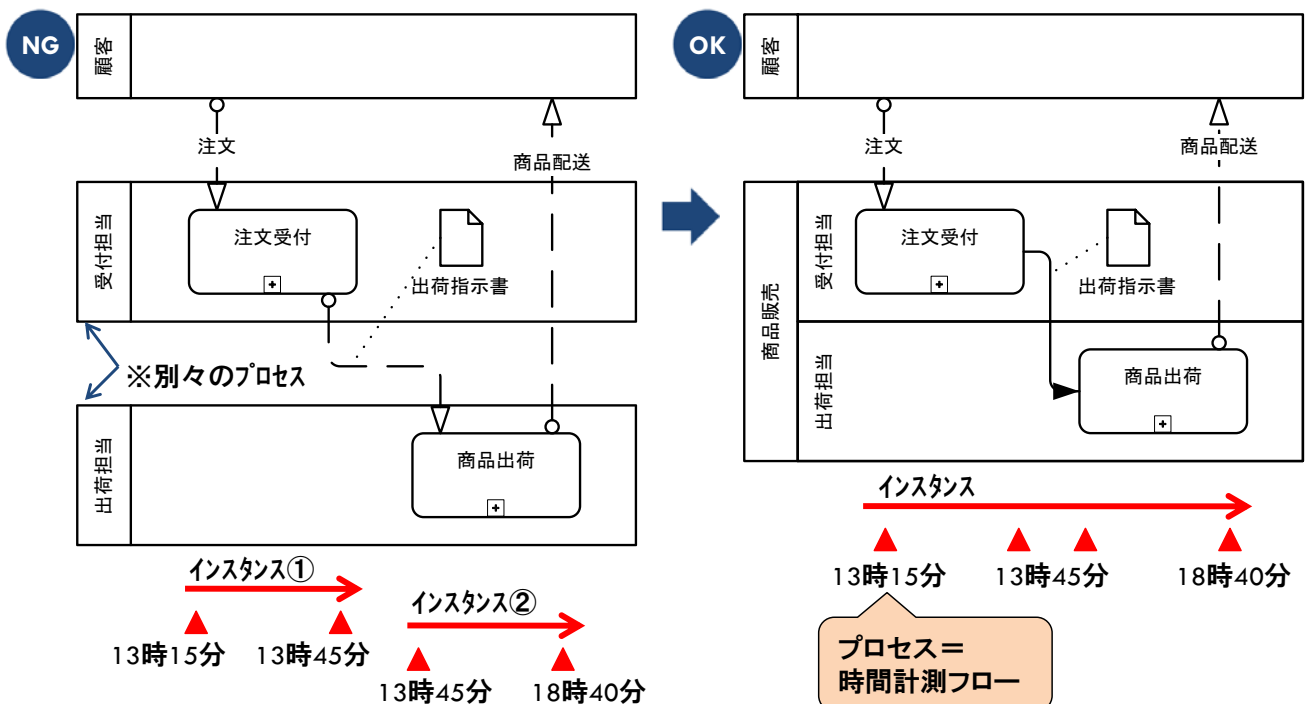
- プロセス インスタンス=1件のサポート依頼になる
- 1件の依頼ごとに業務パフォーマンスが測定され、進捗が管理される

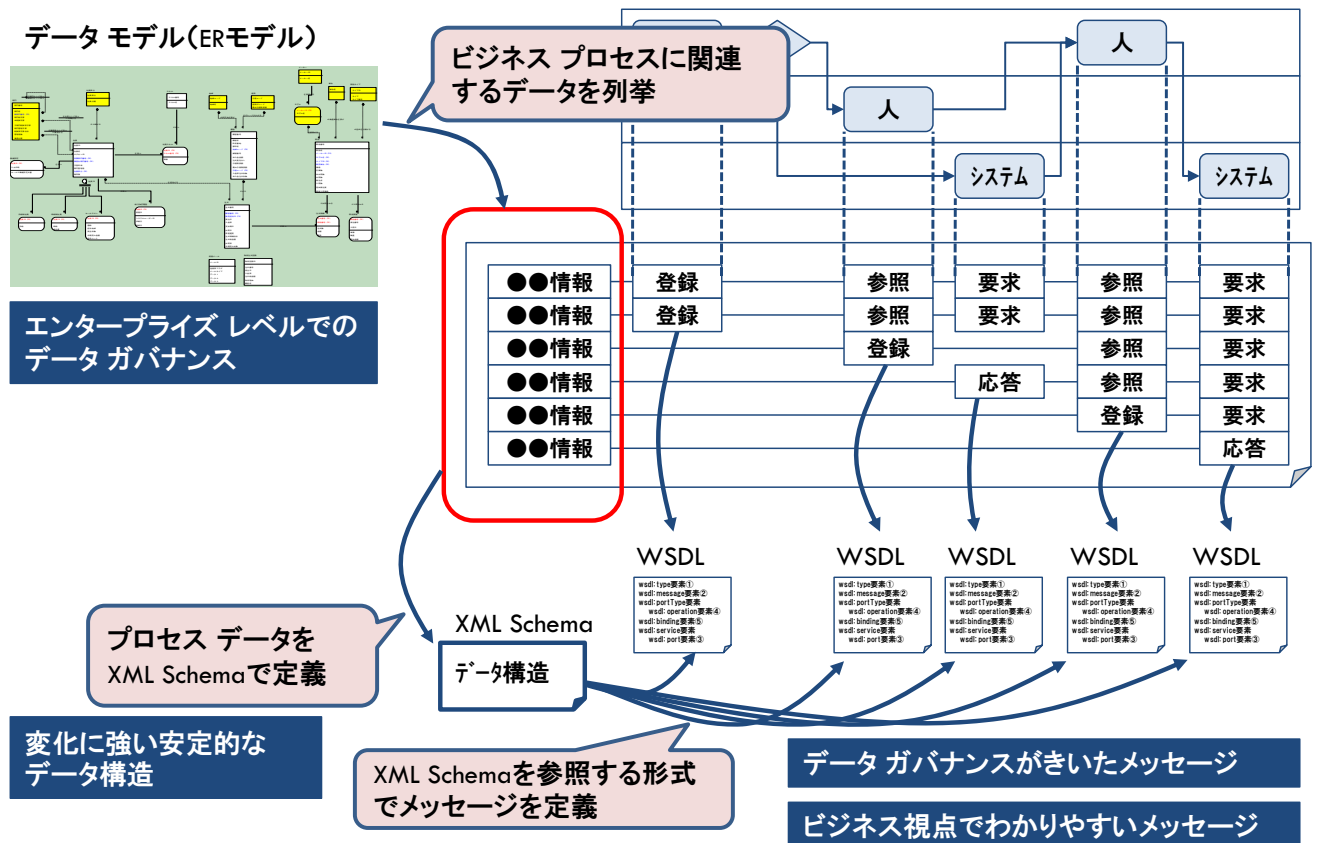
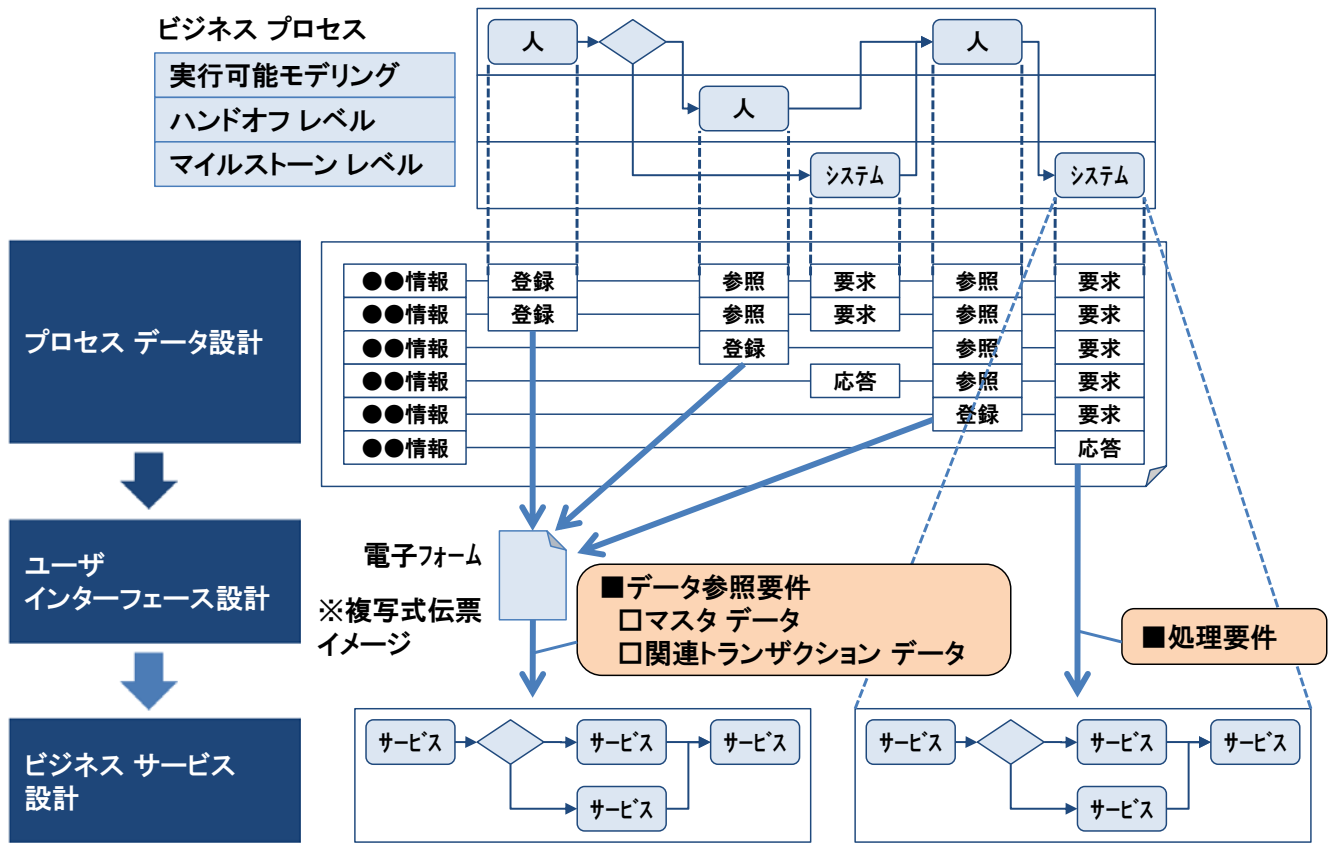


プロセス インスタンスを考えてプロセスの記述単位を決める

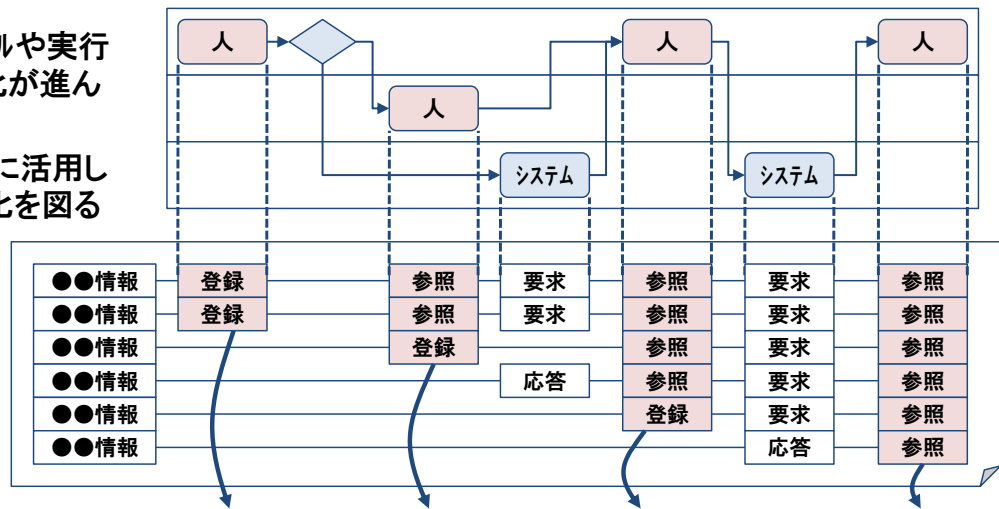
■ 業務パフォーマンスを把握したい範囲をプロセス インスタンスにする

- (例) 注文から商品配送までのサービス応答時間を把握したい



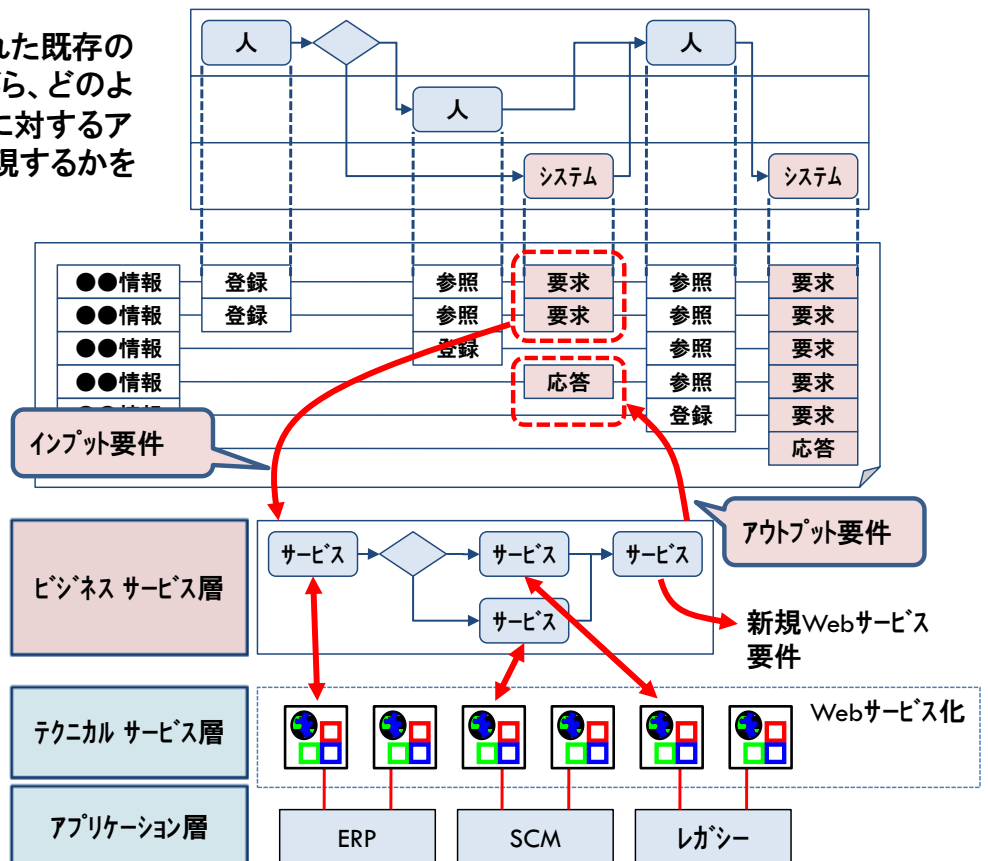


- BPMS（開発ツールや実行環境）の高度化が進んでいる領域
- BPMSを最大限に活用して開発の効率化を図る

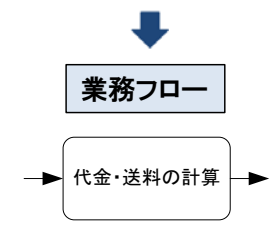
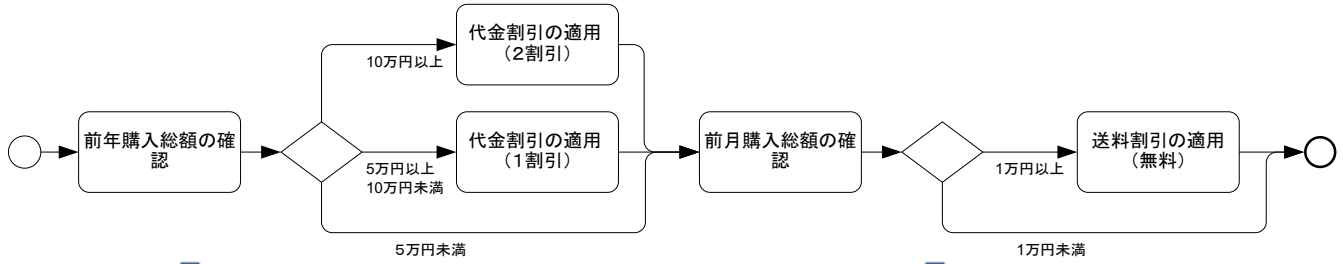


プレゼンテーション層	<p>【パターン①】 人によるデータ登録でビジネスプロセスが起動する</p> <p>■ 電子フォームによる登録</p>	<p>【パターン②】 人に作業を指示する作業結果を登録する</p> <p>■ 作業のアサイン □ ロールから人へ</p> <p>■ アサイン結果の通知 □ ワークリスト、電子メール</p> <p>■ 電子フォームによる作業指示の参照、作業結果の登録</p>	<p>【パターン③】 ビジネスプロセスの実行結果を人に伝える</p> <p>■ 参照者へのアサイン □ ロールから人へ</p> <p>■ アサイン結果の通知 □ ワークリスト、電子メール</p> <p>■ 電子フォームによる結果の参照</p>
------------	--	---	--

- Webサービス化された既存のIT資産を利用しながら、どのようにインプット要件に対するアプット要件を実現するかを設計する



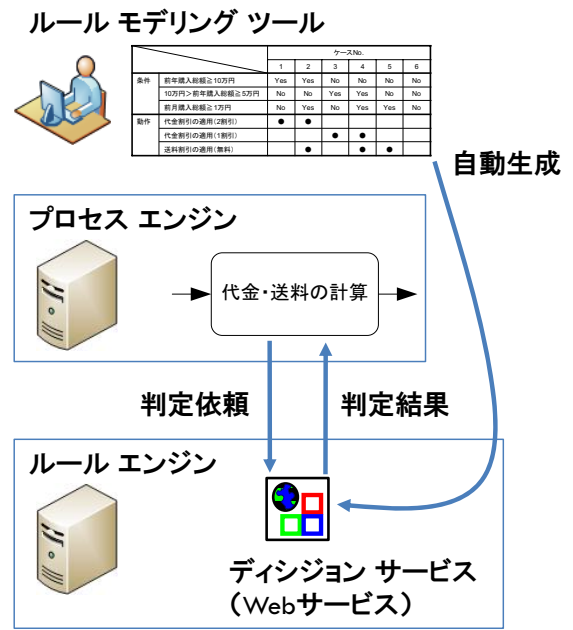
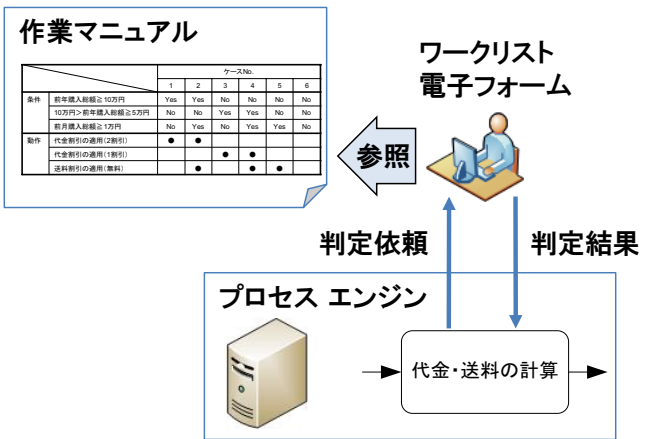
- ビジネス ルール=ビジネスのために定義された規則、制約や知識
- 詳細なビジネス ルールを業務フローで記述すると、複雑でわかりにくい図になる
 - 業務フローでは、ビジネス ルールを判定する1つのアクティビティで表す
 - ビジネス ルールの詳細は、「ビジネス ルール記述書」で記述する

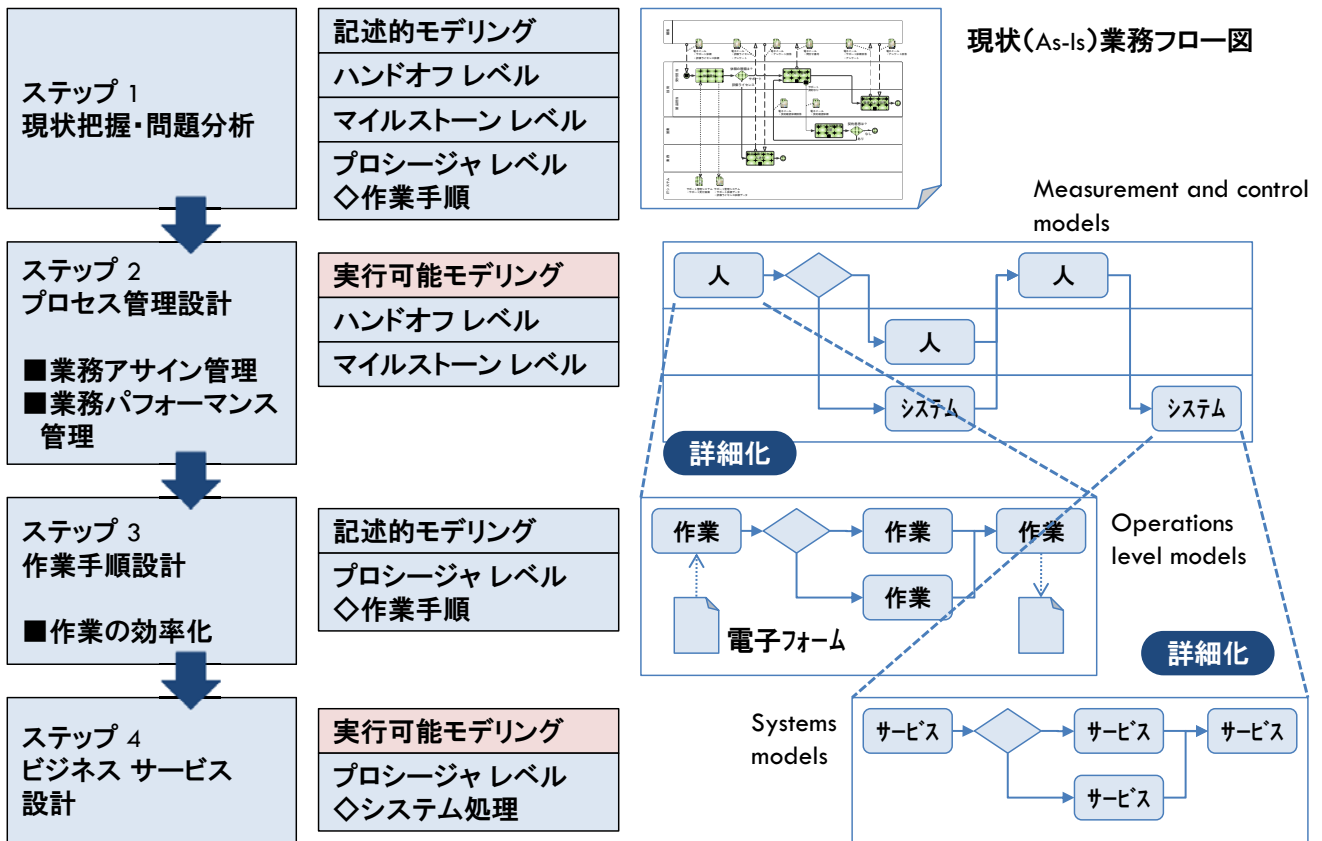


ビジネス ルール記述書		ケースNo.					
		1	2	3	4	5	6
条件	前年購入総額 ≥ 10万円	Yes	Yes	No	No	No	No
	10万円 > 前年購入総額 ≥ 5万円	No	No	Yes	Yes	No	No
	前月購入総額 ≥ 1万円	No	Yes	No	Yes	Yes	No
動作	代金割引の適用 (2割引)	●	●				
	代金割引の適用 (1割引)			●	●		
	送料割引の適用 (無料)		●		●	●	

ビジネス ルールを人が判定する場合

ビジネス ルールをITで自動判定する場合



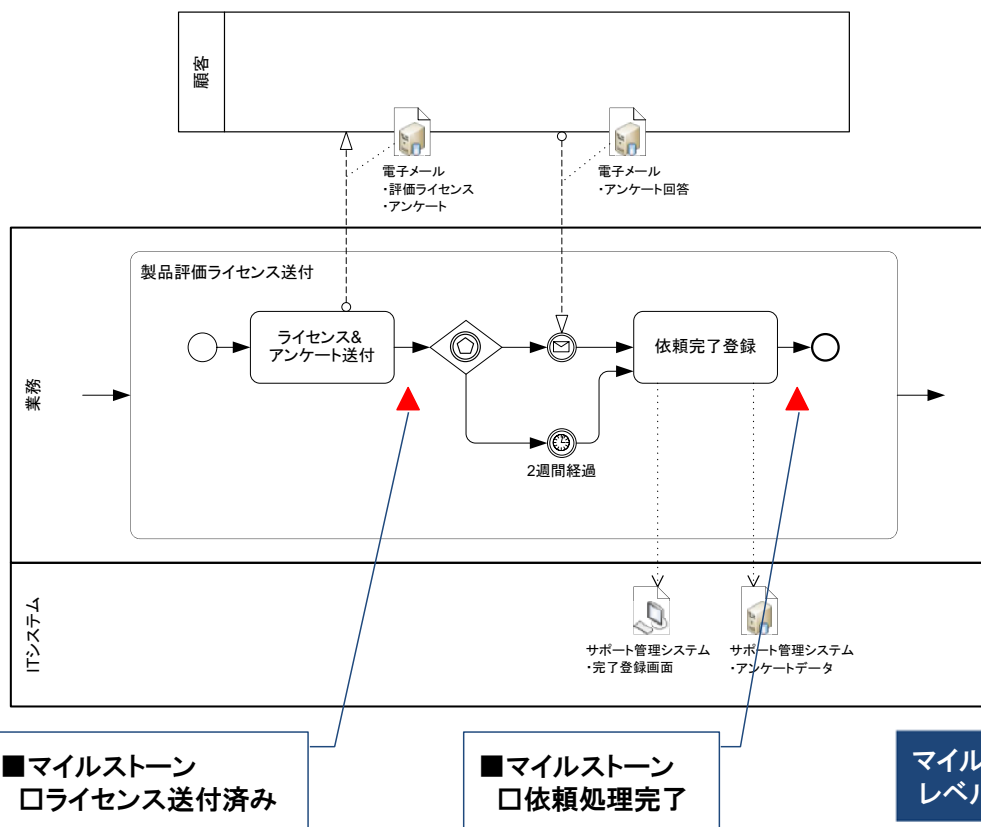
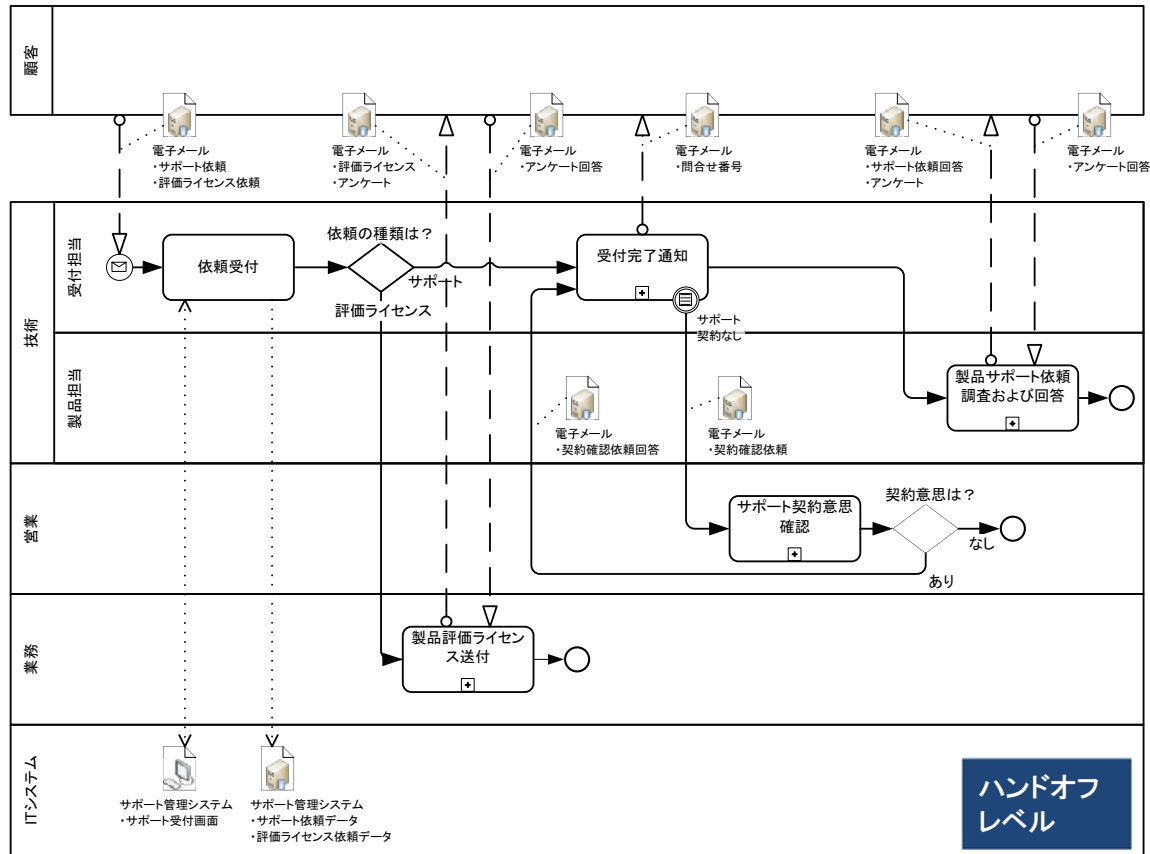


- ビジネス プロセス モデリングによって
 - ビジネス プロセス管理の高度化が図れる
 - 業務アサインの自動化、業務パフォーマンス管理の高度化
 - 新たなIT活用領域(電話や書類の手渡しなど、人と人が連携する領域)
 - ビジネス サービスの再利用性が確保できる
 - 再利用しやすい大きさのビジネス サービスになる
 - インプット/アウトプット メッセージが、ビジネス視点でわかりやすく、変更強い安定的なものになる
 - BPMSの機能を最大限に活用したシステム構築ができる
- エンタープライズ レベルのIT資産管理
 - ビジネス視点でわかりやすいもの、管理可能な量
 - ビジネス プロセス層
 - ビジネス サービス層
 - ビジネス ルール(ディシジョン サービス)を含む
 - ビジネス 語彙

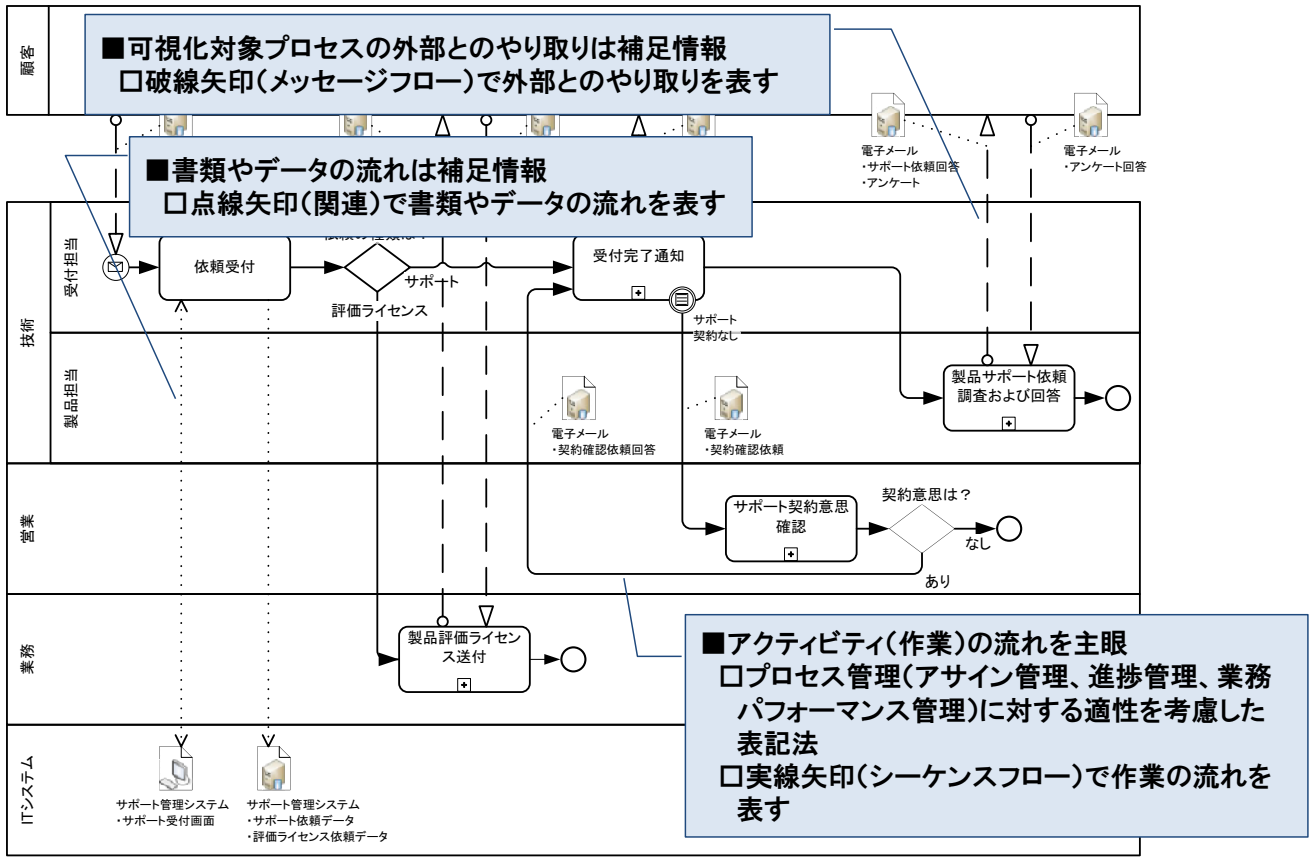
ビジネス プロセス表記標準「BPMN」

BPMN策定の背景

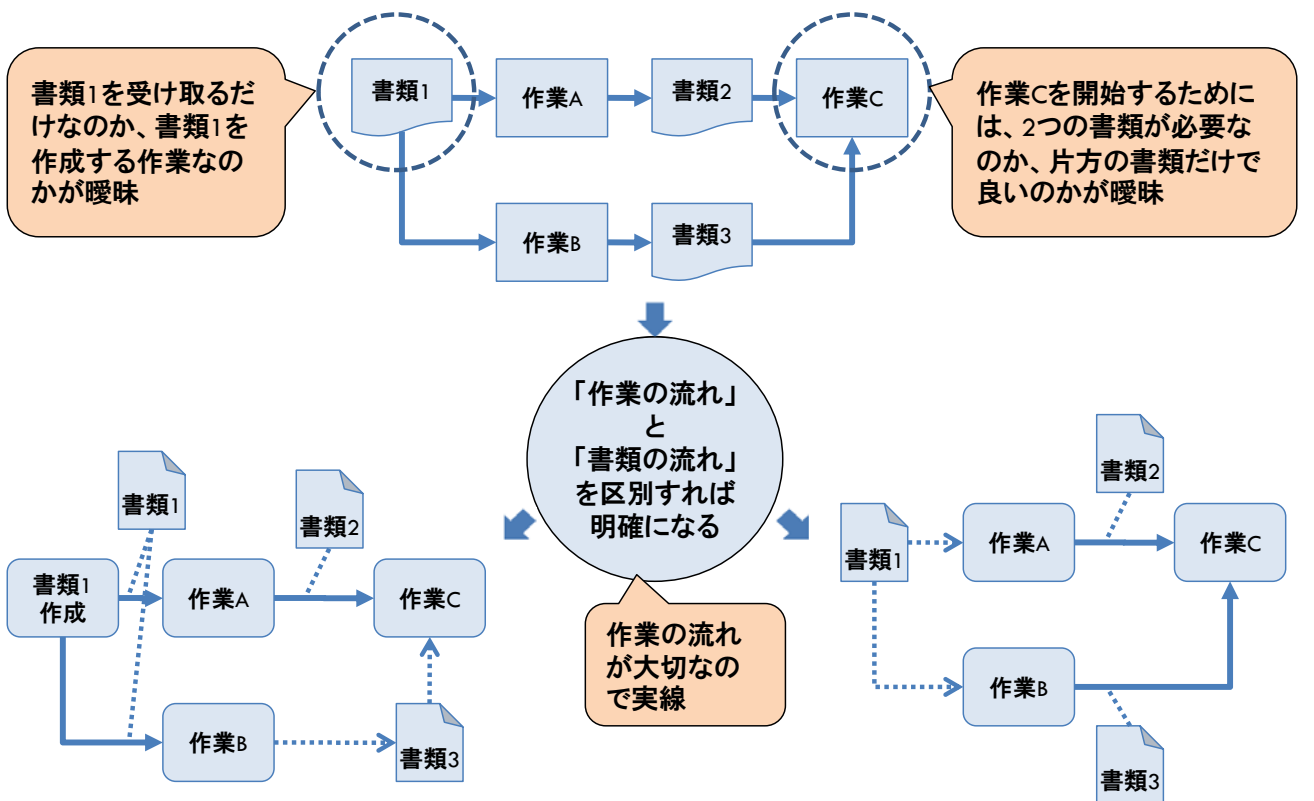
- BPMN(Business Process Modeling Notation:ビジネスプロセスモデリング表記法)
 - 米国非営利団体「BPMI(Business Process Management Initiative)」が策定したビジネス プロセス表記標準(IBM社Stephen A. White氏が座長を務める表記法ワークグループが策定)
 - 2004年5月 BPMN 1.0公開
 - 2005年6月 普及活動および改訂作業を標準化機関「OMG(Object Management Group)」に移管
 - 2008年2月 BPMN 1.1公開
 - 2009年1月 BPMN 1.2公開
- BPMNの目的
 - ビジネス ユーザ、ビジネス コンサルタント、ITエンジニアなど、BPM(Business Process Management:ビジネス プロセス管理)にかかわる全ての人々が簡単に理解できる表記を提供する
 - アクティビティ(作業)の実行順序を表すフローチャート記法をベース
 - モデル駆動型のプロセス実装(IT化)が可能な表記を提供する
 - プロセスエンジンの実行言語「BPEL(Business Process Execution Language)」とのマッピング仕様を規定
- BPMNの適用範囲
 - ビジネス プロセス モデル
 - BPMNでは、モデルを「ビジネス プロセス図(Business Process Diagram)」と呼ぶ
 - 適用されないビジネス モデル
 - 目標・戦略モデル、組織モデル、ビジネス ルール モデル、データ モデルなど

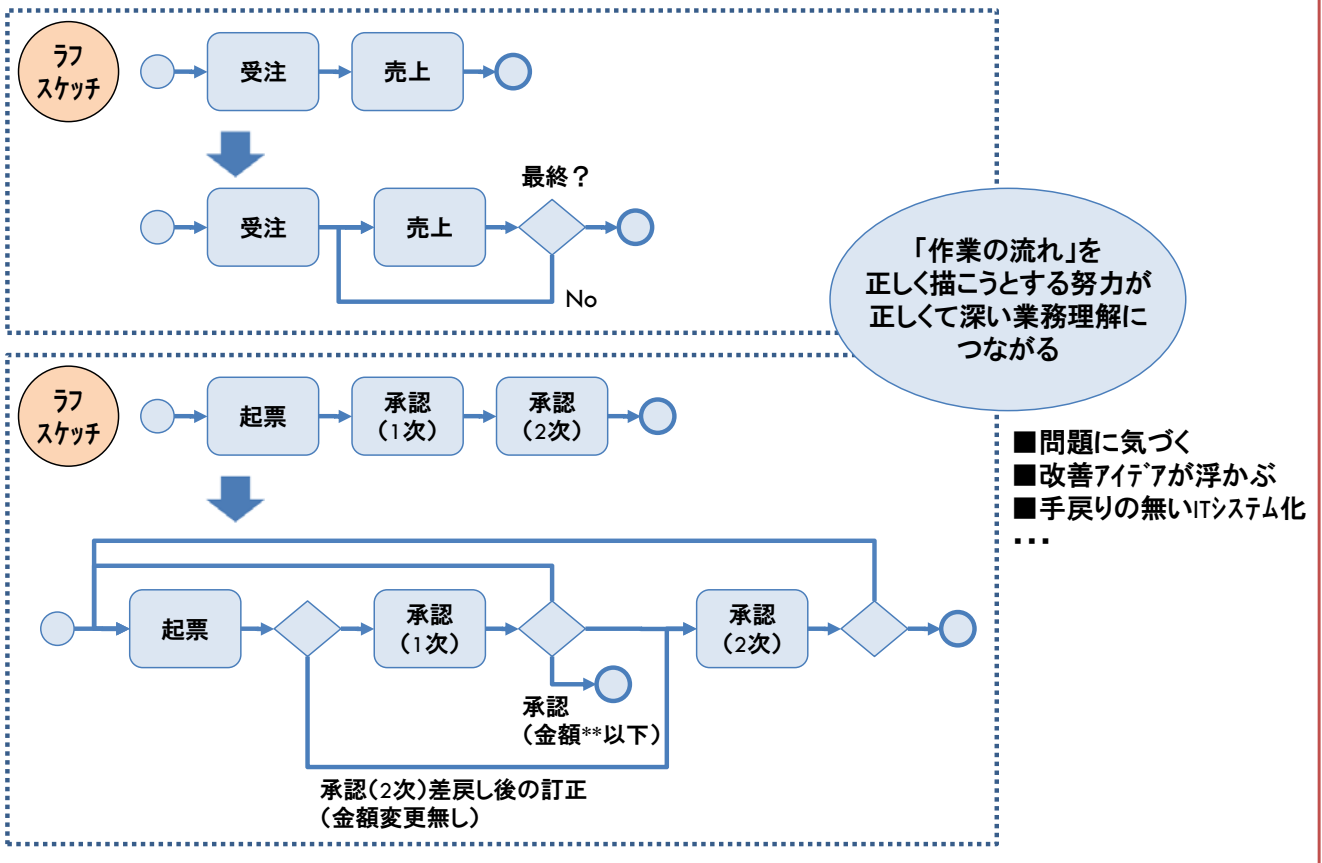


BPMNの特徴（3種類のフローを描き分ける）



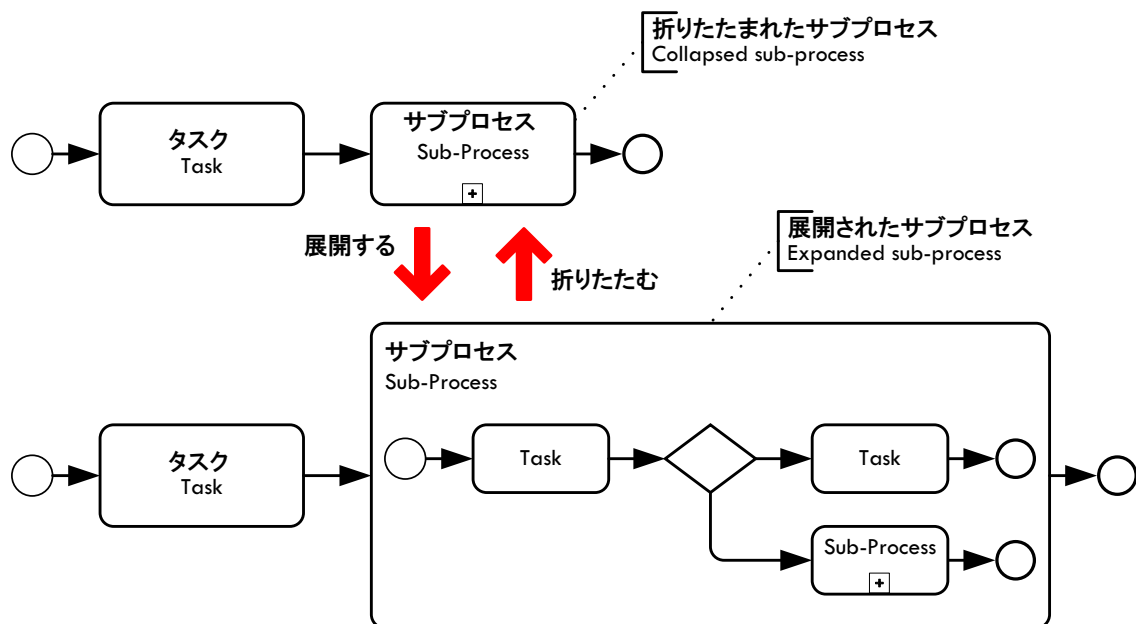
BPMNの特徴（3種類のフローを描き分ける）













BPMN図形① アクティビティ(Activity)

- ビジネス プロセス内で遂行される個々の活動を表す図形
 - タスク（BP図において、それ以上詳細に記述しない活動の最小単位）
 - サブプロセス（その内部に詳細な業務の流れを定義するアクティビティ）



■ 「アクティビティ マーカー」で作業の実行の仕方を区別する

マーカー		説明
タスク	サブプロセス	
		アクティビティを繰り返し実行する
		同じアクティビティを複数並行して実行する
		キャンセル等の補償処理が必要な場合に、実行済みのアクティビティを実行前の状態に戻す
		サブプロセス内の複数のアクティビティの実行順序を事前に規定せず、実行時に決定する
		サブプロセス内の複数のアクティビティが「全て正常に完了」、「全てキャンセル(実行されない状況)」のいずれかになることを保証する

■ ビジネス プロセスの進行に影響を与える様々な事象を表す図形

■ 5つのイベント タイプ

□ ①開始

□ フローの開始箇所である事象の発生を待ち、その事象が発生したらプロセスを開始する

□ ②中間(キャッチ、フローに配置)

□ フローの途中である事象の発生を待ち、その事象が発生したらイベント後続のフローに進む

□ ③中間(キャッチ、アクティビティに配置)

□ イベントが配置されたアクティビティの実行中にある事象の発生を待ち、事象が発生したらイベント後続のフローに進む

□ その場合には、アクティビティ後続のフローには進まない

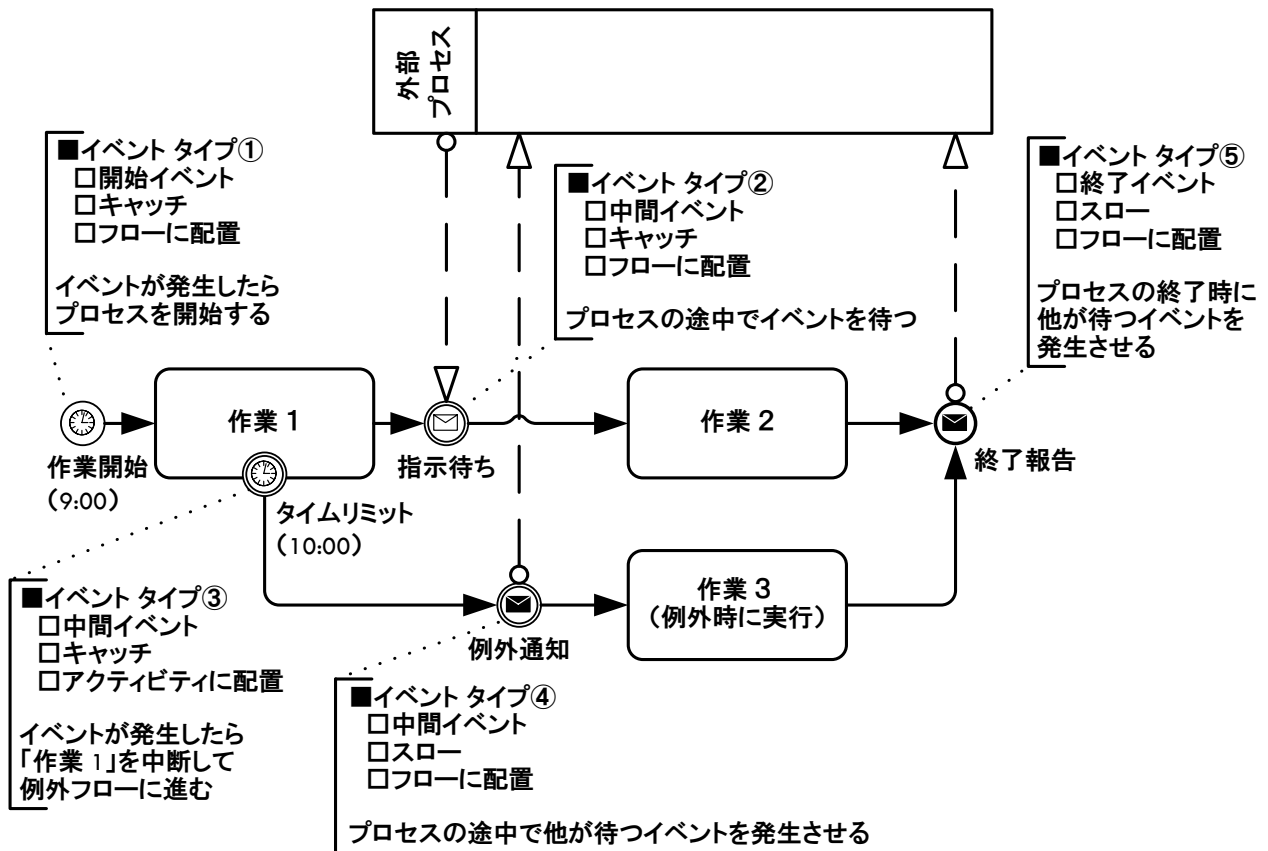
□ イベントが配置されたアクティビティが実行されていない時に事象が発生した場合には、何もしない

□ ④中間(スロー)

□ フローの途中で、他のプロセスが待つ事象を発生させる

□ ⑤終了

□ フローの終了箇所で、他のプロセスが待つ事象を発生させる



■ 「イベント マーカー」で発生するイベントの種類を区別する

マーカー	イベントタイプ					説明
	①	②	③	④	⑤	
なし None	○	○	—	○	○	【開始/終了】 プロセス(サブプロセス)の開始/終了個所を表す 【中間】 プロセス途中のマイルストーンを表す
メッセージ Message	✉	✉	✉	✉	✉	【キャッチ】 外部プロセスからのメッセージを待つ 【スロー】 外部プロセスが待つメッセージを送る
タイマー Timer	🕒	🕒	🕒	—	—	特定の日付や時刻になるのを待つ ある決められた日数や時間が経過するのを待つ
エラー Error	—	—	Ⓜ	—	Ⓜ	【キャッチ】 エラーが発生したら例外フローに進む 【スロー】 エラーを発生させる
キャンセル Cancel	—	—	⊗	—	⊗	【キャッチ】 トランザクションサブプロセスでキャンセルが発生したら例外フローに進む 【スロー】 キャンセルを発生させる
補償/補正 Compensation	—	—	⏪	⏪	⏪	補償アクティビティと組み合わせて補償処理を表す

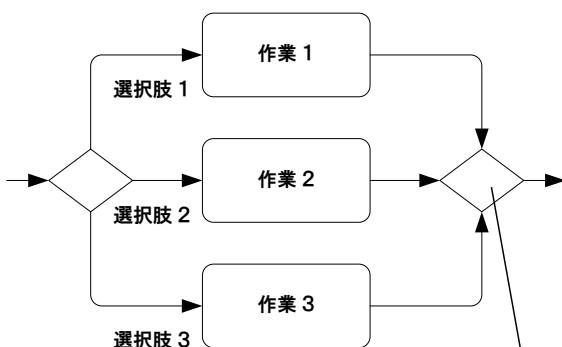
■ 「イベント マーカー」で発生するイベントの種類を区別する

マーカー	イベントタイプ					説明
	①	②	③	④	⑤	
条件 Conditional				-	-	特定の条件が成立するのを待つ
リンク Link	-		-		-	複数頁にまたがる等の理由によりシーケンスフローを分離する場合に、シーケンスフローの接続点を表す
シグナル Signal						【キャッチ】シグナル(同期信号)を待つ 【スロー】シグナルを送る
停止 Terminate	-	-	-	-		実行中のアクティビティがあっても、プロセス(サブプロセス)を即時終了させる
複合 Multiple						上に挙げたイベントを複数組み合わせたイベント

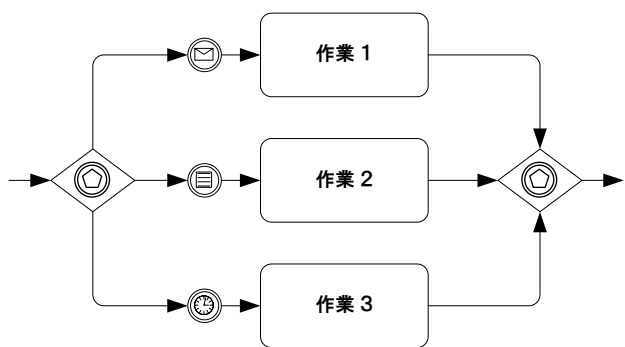
BPMN図形③ ゲートウェイ(Gateway)

- ビジネス プロセスの進行を制御するためのフロー分岐とフロー合流を表す図形
- データ準拠 排他(Exclusive Data)ゲートウェイ ⇒いずれか1つの作業を実行する
- イベント準拠 排他(Exclusive Event)ゲートウェイ ⇒最初に発生したイベントに後続する作業を実行する

データ準拠 排他



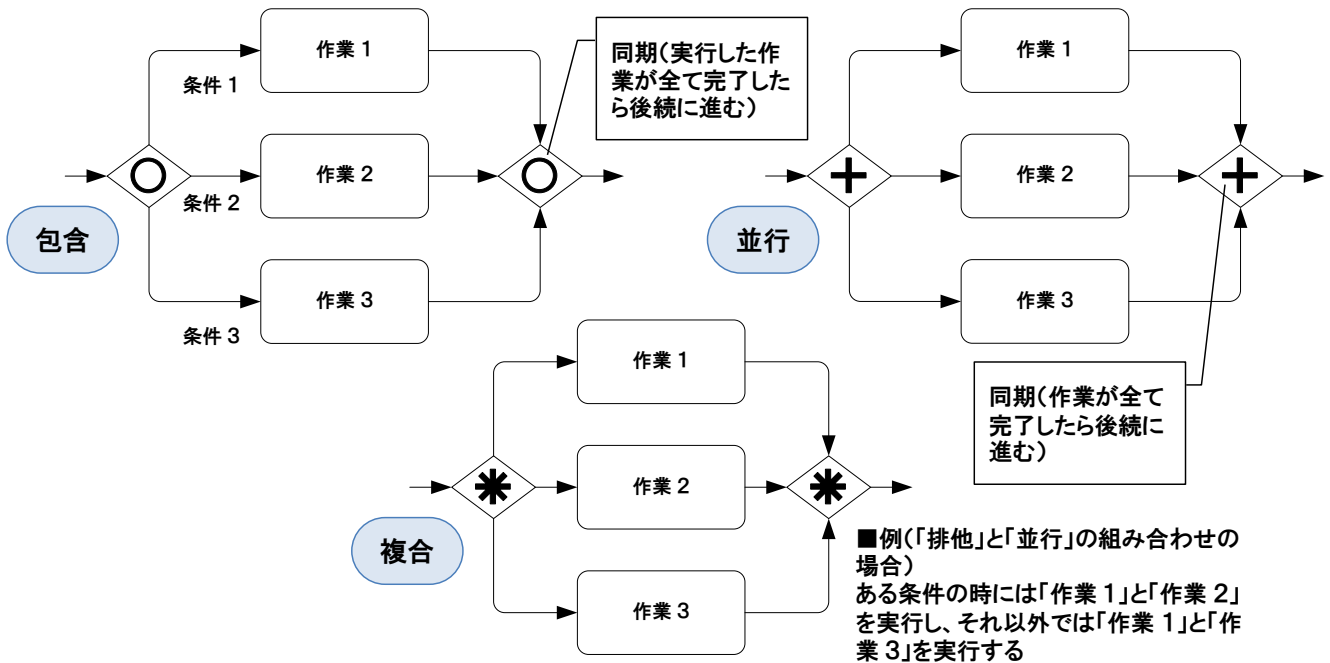
イベント準拠 排他



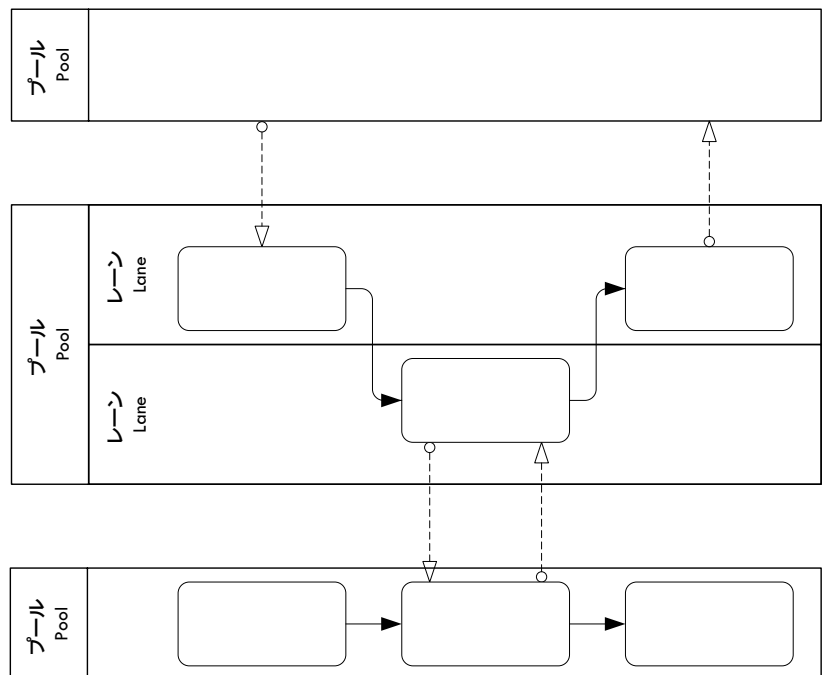
マーカー「X」を記述しても良い



- 包含(Inclusive)ゲートウェイ ⇒1つ、2つ...、または全ての作業を実行する
- 並行(Parallel)ゲートウェイ ⇒全ての作業を並行的に実行する
- 複合(Complex)ゲートウェイ ⇒他のゲートウェイの組み合わせ



- プール ⇒プロセスの境界を表す枠線
 - 1つのプール=1つのプロセス
 - ホワイト ボックス ⇒プール内のプロセスを明示する
 - ブラック ボックス ⇒プール内のプロセスを明示しない
- レーン ⇒プール(プロセス)内を組織や役割で分割する枠線



- BP図をわかりやすく飾るための補足図形
- BPMN仕様書で規定されている標準成果物
 - データ オブジェクト、注釈、グループ
- 成果物はプロセス制御に直接影響しない補足的な図形であるため、商品を表す図形を追加する等、自由な拡張が認められている

成果物タイプ		説明
データ オブジェクト Data Object		ビジネス プロセスに関連する書類やデータ
注釈 Annotation		テキストによる補足説明
グループ Group		複数の図形をグルーピングするために使用 (グルーピングした上でテキストによる補足説明を加えることも可能)

- 各種図形を接続し、意味のあるつながりを表す線(矢印)

接続オブジェクト タイプ		説明
シーケンス フロー Sequence Flow		アクティビティの実行順序を表す
制御シーケンス フロー Conditional sequence flow		ある条件が成立するときだけ選択されるフローを表す
デフォルト シーケンス フロー Default sequence flow		ゲートウェイと組み合わせて使用し、他のフローが選択されない時の流れを表す
メッセージ フロー Message flow		プロセス間のメッセージ(依頼、指示...)を表す
関連 Association		成果物または補償アクティビティをプロセスに関連付ける(両端に矢印を付けて方向性を表すことも可能)

ご清聴、ありがとうございました



『BPMN モデリング ガイドライン』 UMLTP BPMN研究会
近日公開予定！乞うご期待！

J-SYS 情報システムエンジニアリングカンパニー
日揮情報システム株式会社

〒220-0012
横浜市西区みなとみらい3-6-3 MMパークビル15F
TEL : 045-345-7010 FAX : 045-345-7020

<http://www.jsys.co.jp/>