

ビジネスプロセスモデリングによる企業情報システムの開発と評価

日大生産工(院) ○竹内 和也

日大生産工 山下 安雄

1. はじめに

ビジネスプロセスモデリングは現在でも業務プロセスの見直しや改善に対して分析の最上位に用いられ有効に使われている。システムの設計段階においてビジネスプロセスモデリングを行ない業務との連携の効率化、またリアルタイムマネジメントへのサポートができるシステムを開発、提案することが本研究の目標となる。

2. 研究内容

実際にビジネスプロセスをモデル化するには UML アクティビティ図の記述ではより実装に近いシステムよりの記述になるため、本研究では BPMN による表記法を利用する。仮想モデル・業務を立て、その業務フロー UML アクティビティ図と BPMN 表記の比較実験からシステムの問題点を抽出し、ビジネスの効率化を図るために既存の基幹システムへ加え、管理画面より、リアルタイムな情報共有、データマイニング、連携の効率化の行い易くなる新たなシステムの開発を行う。

また本研究では既存のシステムとしてオープンソース ERP compiere を使用してカスタマイズ、追加システムの提案を行う。

2.1 研究手順

- ・システム開発要求定義
- ・AS-IS モデルの作成
- ・BPMN モデルの作成
- ・ボトルネックの解消、改善
- ・TO-BE モデルの作成
- ・Compiere カスタマイズ

上記のような手順とする

・実装

3. 研究手法

3.1 ビジネスプロセスモデリング

ビジネスプロセスの分析や改善の方法として、ビジネスプロセスモデリング (BPM) がある。BPM は、現状のビジネスプロセスを AS-IS モデルとして分析し、その問題点を解明して業務の改善に結びつけるとともに、業務プロセスを TO-BE モデルとして創出することを目的とし、作業効率、情報システム構築の効率向上が期待できる。

3.2 Compiere

Compiere は流通業やサービス業における中小企業向けのオープンソースの ERP・CRM ビジネスソリューションであり、オープンソース ERP Compiere の特長としては操作性・柔軟性・拡張性・メンテナンス性の高く、エンドユーザ側がメンテナンスすることを想定して、様々なメンテナンスツールを提供している。オープンソースソフトウェアのメンテナンスには高度な技術を有しているエンジニアのサポートが必須だといわれていますが、Compiere ではユーザ側でメンテナンスを行うことが可能となる。本研究では Compiere を使用し、システムの提案を行う。

4. アクティビティ図と BPMN

4.1 アクティビティ図

UML で定められたダイアグラムの 1 つで、アクティビティを構成する動作に着目し、その実行順序や条件、制御などの依存関係を示した図式表現のことである。

マーカー名	開始	中間	終了
なし (None)	○	○	○
メッセージ (Message)	✉	✉	✉
タイマー (Timer)	🕒	🕒	🕒
停止 (Terminate)			●
リンク (Link)	➡	➡	➡
ルール (Rule)	📋	📋	📋
補償 (Compensation)		↩	↩
キャンセル (Cancel)		✕	✕
エラー (Error)		🌀	🌀
複合 (Multiple)	★	★	★

図1 BPMN表記で使用するマーカー

	BPMN	アクティビティ図
対象	ビジネスパーソン	ソフトウェア開発者
要素数	少ない	多い
属性	多い	少ない
BPELへのマッピング	○	×

図2 BPMNとアクティビティ図比較

システムの振る舞いやワークフローなどを表現できる。ここでいうアクティビティとは開始から終了まで連鎖的に自動実行される一連の動作の集まりをいう。内包する動作に別のアクティビティを置くこともできる。このアクティビティの完結に必要な個々の動作を表すとともにその相互依存性を示し、アクティビティの振る舞いや流れを図示したものがアクティビティ図である。

4.2 BPMN とは

BPMN 第1の目的は、ビジネスプロセスの設計、実行、メンテナンス、最適化などの関わる人々同士の意思疎通を円滑にすること、また、目的の1つに、ビジネスを分かりやすく”見える化”するということがある。非ITエンジニアであっても理解しやすいよう配慮されており、情報システム対情報システム、情報システム対人間だけではなく、

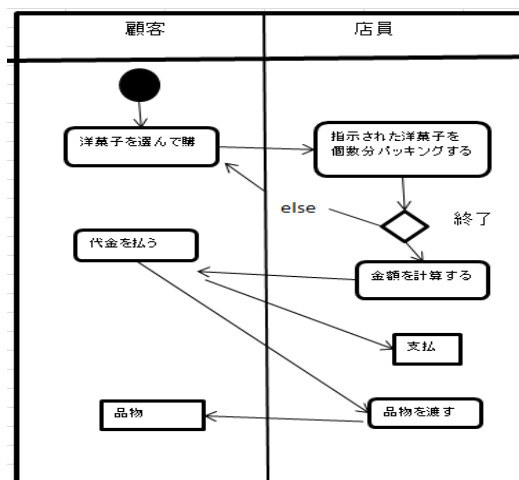


図3 アクティビティ図による記述

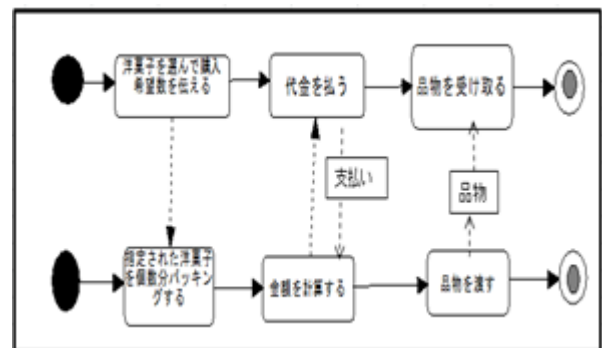


図4 BPMNによる記述

く、人間対人間”の事務フローを表記できるように開発されている。業務全体のビジネスプロセスの可視化、把握、コミュニケーションに利用可能である。使用されるマーカーは図1のようなものとなっている。簡単なBPMNとアクティビティ図の比較は図2のようになる。

また、UMLアクティビティ図とBPMNを比較すると、UMLのアクティビティ図は、単なるワークフローを記述するに十分ではあるが、企業間のプロセス連携をうまく表現できず、イベントを簡潔表現できないなど不足する点がある。また、IT技術者ではない人には難しいということが考えられ、「BPMNはビジネスマンが使うための記法」、「UMLはソフトウェア開発のモデリングを標準化することが目的」、UMLは「技術色が残っている」と言うことができる。

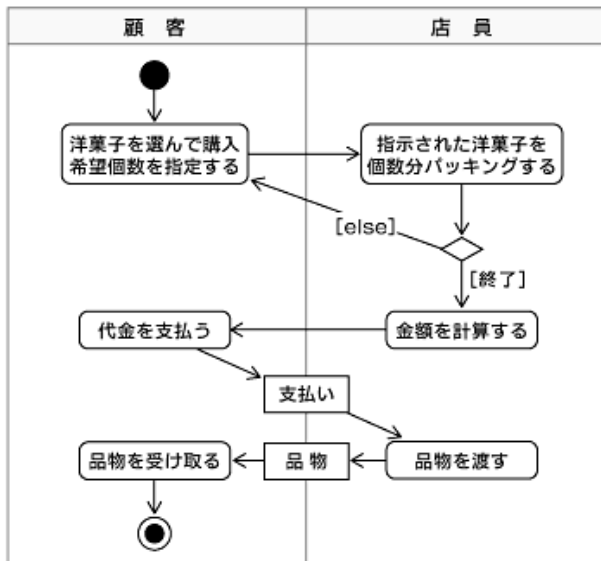


図5 BPMNでの表現をアクティビティ図に取り入れた場合

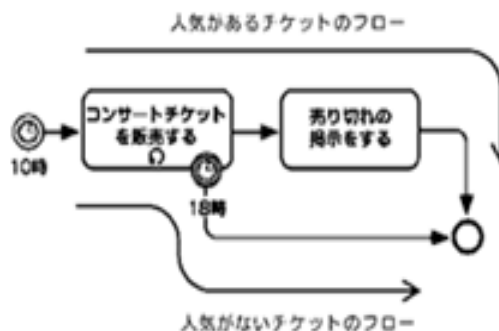


図6 チケット販売フロー

5. フローチャート

5.1 ビジネスワークフローの例

「洋菓子を販売する」というビジネスワークフローをアクティビティ図を使って表現すると、図3のようになる。またBPMNで表記すると図4の様になり、若干の変化がある。逆にこの表現をアクティビティ図に適用すると、図5のようになります。

5.2 仮想モデル

ここではチケット予約・販売会社を仮想企業のモデルとし要求定義を行ない、アクティビティ図とBPMNを用いモデルを比較して作成する。それによって発見されるボトルネックを、業務を効率化、

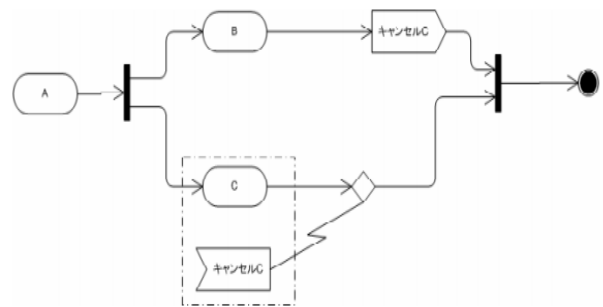


図7 CANCEL ACTIVITY (アクティビティ図)

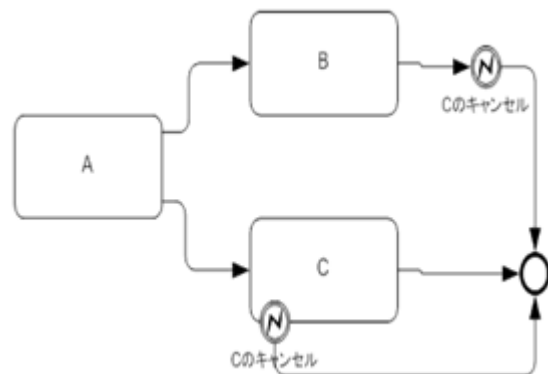


図8 CANCEL ACTIVITY (BPMN)

またエンドユーザーが使いやすいように、業務フローをそれに合わせた Compiere カスタマイズを行い、また既存のシステムの追加が必要であれば開発を行う。

例としてチケット予約フローの一部のタイマーイベントをBPMN表記した場合は図6のようになる。

5.3 CANCEL ACTIVITYでのフローパターン

CANCEL ACTIVITYでのフローパターンを例にしてみると次のようになる。次の2つのアクティビティ図(図7)、BPMN(図8)のパターンはあるアクティビティの完了が、どのようにアクティビティやアクティビティグループの取り消しを引き起こすかを示す。アクティビティ図は、複数のアクティビティを囲む割り込み可能区画を通して、例外処理を実行する。何かがアクティビティが完了したりシグナルを受け取ったりするなどして、トークンに区画の端を横断させた場合区画内のアクティビティはストップする。そして、フローは中断する端を継続する。図7では、例外のトリガは

シグナルの受信。シグナルはアクティビティ「B」の完了直後にブロードキャストされる。送信シグナルアクションは、取り消しシグナルを「throw」し、また、割り込み可能区画の受信シグナルアクションはシグナルを「catch」する。

BPMNは、アクティビティの境界に付けられ、中間イベントによって例外処理を実行する。アクティビティが実行されている間に中間イベントのトリガが生じると、アクティビティは中断され、トークンは中間イベントによってアクティビティを抜け、次のオブジェクトに向かってシーケンスフローを進んでいく。図8の中で、例外中間イベントのトリガは、タスク「B」に続く中間イベントであり、一般的に、プロセスのフロー。この中間イベントは、取り消し信号を「throw」し、タスク「C」の境界へ付けられた中間イベントは、信号を「catch」する。

2つの記法は同様の方法で、例外の throw および catch を扱い、アクティビティの境界に中間イベントを付けるというビジネスプロセス図のメカニズムは、例外がどこで適用されるかをより直感的に表している。さらに、ビジネスプロセス図のメカニズムはアクティビティ、タスク、あるいはサブプロセスを完了させるためだけに適用され、アクティビティ図の割り込み可能区画は、リスクの高い手法となる。フォークパターンやジョインパターン内にあるアクティビティなどの、グループのサブセットであるアクティビティを中断してしまう場合がある。

6. まとめ

アクティビティ図と BPMN ほとんどのパターンで両者とも同様のソリューションを提供しているが、BPMNの方がコアオブジェクトの数が少なく、モデリングプロセス中に起こる複雑な状況を扱うために、オブジェクトのバリエーションが用意されている。2つの表記法は、ビジネスプロセスの手続きを図解することを目的に設計されているた

め、類似しているが、異なるターゲットユーザーに合わせて設計されていることから、BPMNは、ビジネスマンが使うためのもの、UMLはソフトウェア開発のモデリングを標準化するという目的、とターゲットが異なるため、エンドユーザーの使いやすさを考える点から見ても BPMNでの表記をUMLアクティビティ図との比較実験からボトルネックを見つけ出し、解決できるシステムカスタマイズの提案を行うことを今後の研究課題としてあげられる。

参考文献

- 1) 小泉寿男, 小林由佳, 平林秀一, 大川勉, 第70回情報処理学会, “ビジネスプロセスモデリングとワークフローを連携させた情報システムの開発と検討”, (2008), pp. 149-150.
- 2) 小泉寿男, “ビジネスプロセスモデリングを活用した情報システムの開発”, 電子情報通信学会, (2006), pp. 13-18.
- 3) 北島聡史, 上西司, 板和磨, 小島義幸, “ビジネスプロセスモデリングによる部品調達システムの構築と評価”, 情報処理学会, (2004), pp. 9-16.
- 4) 小野勇介, 片岡信弘, “ビジネスプロセスの表現に BPMN を用いた MDA 開発の研究”, 電子情報処理学会, (2004), pp. 49-54.
- 5) S.A. White, Process Modeling Notations and Workflow Patterns, (2004), pp. 27-28.