

BPMN 表記されたビジネスプロセスモデルの検証と評価

白木 稜也

Ryoya SHIRAKI

情報メディア学専攻修士課程 1年

1. はじめに

私は2016年3月15日、16日に開催された電子情報通信学会に参加した。ポスターセッションで「BPMN 表記されたビジネスプロセスモデルの検証と評価」というタイトルで発表をおこなった。本報告では、発表した内容及び感想を報告する。

2. 研究内容

2.1 研究背景

業務改善や改革においてビジネスプロセスは重要な位置を占めるが、これを直接変更することは困難であるため、モデル化およびその検証が必要となる。このために、モデル表記法を定め、検証方法を確立することが求められる。ビジネスプロセスの表記法として BPMN (Business Process Modeling Notation) がある。本研究ではモデル検査ツール CPN (Color Petri Net) を使い、この BPMN をシミュレーション可能なモデルに変換し、検証、評価をする手法を提案する。

2.2 ビジネスプロセスと BPMN

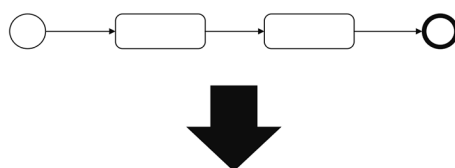
ビジネスプロセスとは、業務における調達、製造、出荷、販売といったタスクの流れを表すものである。ビジネスプロセスの本質的な部分を抜き出し、特定の形式に基づくモデルとして表すことをビジネスプロセスモデリングと言う。BPMN は、ビジネスプロセスに適用されるモデリングの概念だけをサポートしている。

2.3 BPMN 図から CPN 図への変換

CPN は通常のペトリネットを拡張し、トークン

にカラー、アークに変数を用いた式、トランジションに発火条件を付加することで具体的な機能の表現を可能にするツールである。ここでカラーとは、データ(型)を表す。カラーの型定義は、関数型プログラミング言語である Standard ML の拡張言語 CPN/ML 言語を使用する。カラーはプレースを持つことができるトークンの型である。このうち始めのプレースに置かれるトークンを初期マーキングと呼ぶ。CPN の動作を記述し実行するための型、関数、操作、変数を定義する機能がある。処理はトークンがアークを通過するときに行う。CPN はプレースとトランジションの2種類の接点を持つ有向2部グラフとしてみることができる。変換手順として、開始、終了イベントはプレースで表現する。アクティビティはトランジションからプレースにいくアークにアーク関数を与えることで変換することが可能である。ゲートウェイはトランジションにガード関数を与えることで変換することができる。接続オブジェクトはアークで表現する。変換例を図1に示す。

変換前の BPMN 図



変換後の CPN 図

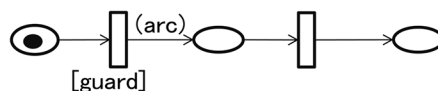


図1 BPMN から CPN への変換例

2.4 検証事例

手法の妥当性を確立するためにホテルの予約を例に本手法を適用した。図2, 3, 4 は BPMN 図を CPN に変換したモデルである。今回、1日あたり20組、1週間あたり140組、1ヶ月あたり600組の顧客が

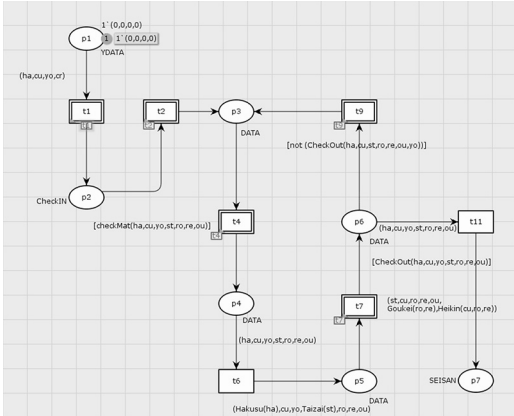


図 2 CPN 図 (1)

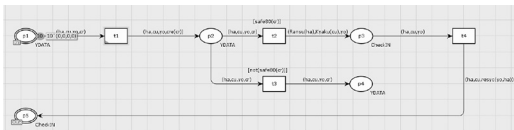


図 3 CPN 図 (2)

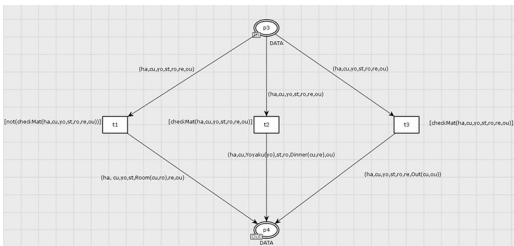


図 4 CPN 図 (3)

表 1 シミュレーション結果

日	トークン	合計 (円)	平均 (円)
1	18	912,000	50,667
7	114	5,821,000	51,061
30	478	2,330,800	39,502

予約に来たと仮定した. 表 1 はその 1 日, 1 週間, 1 ヶ月ごとのすべての顧客の組が利用した朝食, 昼食, 夕食の合計金額, 1 組あたりの平均金額である.

2.5 考察

本研究により, BPMN から CPN に変換する変換手法を提案し変換することで検証, 評価が可能になった. 今後の課題として CPN 以外のモデル検査ツールで検証, 評価をおこない, 比較していく必要がある. また顧客の行動に時間的要因を設け検証することが課題になってくる.

3. おわりに

学会では様々な研究発表が聞くことができ貴重な経験となりました. また, 新たな視点でのご意見を頂き自身の研究を見直すことができました. 最後に発表や研究に対して多大なご指導を頂いた新川芳行教授深く御礼申し上げます.