

データマイニングによるビジネス構造の評価

劉 雪† 新川 芳行†

† 龍谷大学大学院理工学研究科情報メディア学専攻

1. はじめに

コンピュータやデータベース技術・ネットワーク技術の飛躍的發展に伴い、企業プロセスや企業間・企業顧客間取引の電子化・自動化が社会全体に普及しつつある。この結果大量の関連データが企業内だけでなく、企業外にも蓄積されるようになった。このような状況下での企業モデリングやビジネスプロセスモデリングは、従来のような論理的評価だけでなく、上記のデータ分析による意味的な評価も求められるようになる。企業モデリングやビジネスプロセスモデリングの記述方法にはBPMNやUMLアクティビティ図などいくつかの選択肢があるが、本研究ではBPELという記述言語で定義されたビジネスプロセスのシミュレーションによる論理的評価と、実施後のデータマイニングによる意味的な評価を連携させる手法を提案する。

2. ビジネスプロセスの表現手法

ビジネスプロセスは、ビジネス上の目標を達成するために、様々な企業活動を体系化するための枠組みであり、数多くの表記法・分析法が提案されている。本研究ではXML文書の形式でビジネスプロセスを定義し、外部システムとの連携や例外処理の分離など豊富な機能を有するBPELを採用した。

3. カラーペトリネット

カラーペトリネット(以降CPNと略記)とは、ペトリネットを拡張することで論理的記述を可能にしたものである。CPNでは、プレースごとにデータ型を定義しここに入るトークンは指定された型を持たなければならない。この型をカラーと呼ぶ。トークンにカラーを付けて、各カラートークンにある種の属性を持たせることによりモデル化が容易になる場合が多い。CPNは一般のペトリネットでシミュレートできる。従って、モデル化能力は一般のペトリネットと同じであるが、より簡潔な表現が可能になる。CPNは、トークンにカラーと呼ばれる属性、トランジションに発火条件を記述した式(アーク関数)を用いたものである。

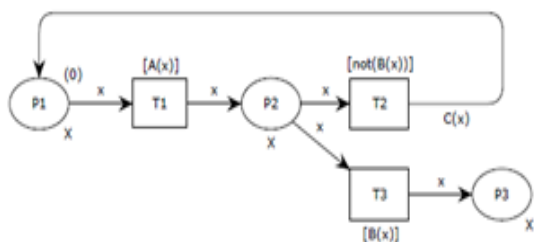


図1. CPN例

4. CPNによるビジネスプロセスと消費者行動の相互作用モデリング

CPNを含むペトリネットによるビジネスプロセスやワークフローモデリングに関しては、これまで数多くの研究がなされBPEL表現されたプロセスも容易にCPNに変換できる。さらに、スイムレーンを階層化のサブページ、成果物をトークンのカラーにマップすることで、BPEL表記のビジネスプロセスモデルを意味的に等価なCPNモデルに変換できる。

5. データマイニングによる評価

前述のCPNによるシミュレーションはビジネスプロセスの設計もしくはリエンジニアリングに際し、実施前の評価を定性的・定量的に行うための枠組みを提供する。一方、実施段階に入ると、日々の様々なビジネス活動から大量のデータが発生し蓄積されていく。これらのデータをデータマイニング技術により分析し、ビジネスプロセスの定量的評価と、新たな企業知識の発見を行う。そして得られた知見をビジネスプロセスの見直しや企業戦略の評価に用いる。

6. おわりに

本論文により、これまで特定の用途別に行われていた、企業におけるデータマイニングを企業モデルやビジネスプロセスといった企業活動の根幹部分に位置付けることができるようになる。このため、全社的な体系的データマイニングになり、マイニング処理の重複や抜けを最小化できる。また企業内データによる評価しか行われなかったビジネスプロセスの変更や改善などを、社会的なデータも用いて多面的に評価ができるようになる。

参考文献

[1]劉雪, 新川 芳行 “ビジネスプロセスと顧客行動の統合とモデル化”, FIT 情報科学技術フォーラム, O-012, (2016)

[2]劉雪, 新川 芳行 “ビジネスプロセス改善による消費者行動変化の予測と評価”, Japan Science and Technology Information Aggregator, Electronic, (2016)