

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 情報システム開発の検討

小林 由佳[†] 平林 秀一[†] 小泉 寿男[†] 大川 勉[‡]

東京電機大学理工学部情報システム工学科[†] 三菱電機株式会社[‡]

1. はじめに

企業における業務プロセスの見直しと改善に対し、ビジネスプロセスモデリングが注目を集めている。また、社内の申請業務等の自動化を主要な目的としたワークフローがある。さらに、社内の分散システムをインターネット上で実現し、更なる業務プロセスの効率化の技術として Web サービスがある。本稿では、これらの技術を連携させた業務プロセスの開発手法を提案する。本手法では、ビジネスプロセスモデリング、BPMN(Business Process Modeling notation)、BPEL(Business Process Execution Language)によるワークフロー開発を利用した既存システムの再利用を行う。

2. 研究内容

情報システム開発における分析・設計段階においてビジネスプロセスモデリング^[1]、実装段階においてワークフローエンジン、Web サービスを用いた、3 技術を連携した一貫した情報システム開発手法において、BPMN、BPEL を用いて開発の支援を行う。

ワークフローの業務プロセスの流れを示すワークフロー定義の記述は、ワークフロー管理システムを利用する開発者の判断に委ねられる。そのためボトルネックが発生する可能性がある。本研究では、ビジネスプロセスモデリングを用い、効率の良いワークフロー定義を自動導出し、ワークフロー管理システムに適用する方法を提案する。さらに BPMN から BPEL にマッピングを行い、ワークフロー部分の抽出支援を行う。

本研究における提案手法の流れを図 1 に示す。

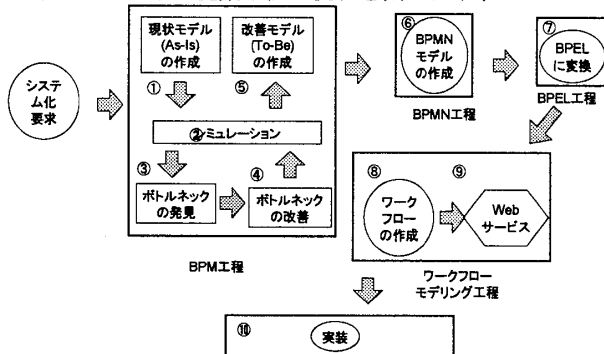


図 1 研究の流れ

①：ビジネスプロセスモデリング工程において、まず、企業の組織図を作成し、組織図の組織の機能毎に機能分割図を作成する。作成した機能分割図の機能毎に業務プロセスの流れを記述する eEPC 図(プロセス図)を作成する。

An Information System Development Method to make Business Process Modeling cooperate with Work Flow Engine
[†]Department of Computers and Systems Engineering, Graduate School of Science and Engineering, Tokyo Denki University
[‡]Mitsubishi Electric Corporation

本方式の機能分割では、モデル(機能)の独立性向上のために、任意のプロセスが複数の機能図になるべくまたがらないように細かな分割を行う。作成した機能分割図の機能毎に業務プロセスの流れを記述するプロセス図を作成する。

図 2 に各図例を示す。この図を As-Is モデルとする。

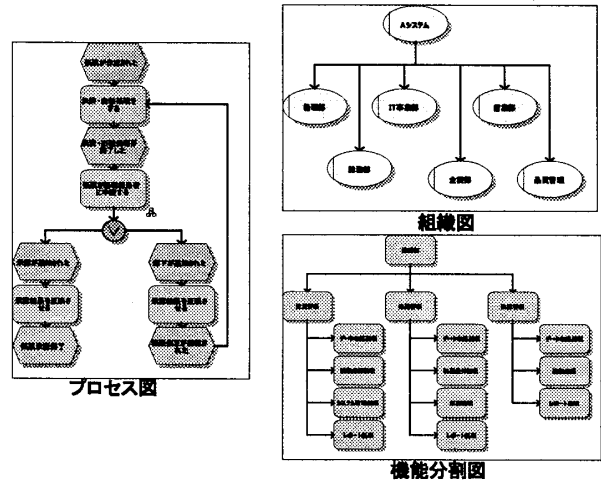


図 2 BPM 各図例

- ②：As-Is モデルにシミュレーションを行う。
- ③：極端に時間を要するプロセスをボトルネックとする。
- ④：ボトルネックと判断されたプロセスは、他のプロセスに変更し再びシミュレーションを行う。
- ②～④の作業を繰り返す。
- ⑤：改善されたと判断されたら、To-Be モデル(改善モデル)の完成となる。
- ⑥：To-Be モデルを BPD (Business Process Diagram) に変換する。BPMN とは、ビジネスプロセスを示す業界標準の表記法であり、BPMN を用いることにより、BPEL などのプロセス実行言語とのマッピングが可能となる。

図 3 に BPMN で記述した図、BPD の例を示す。

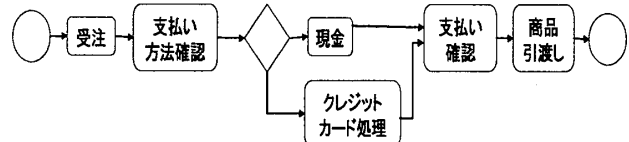


図 3 BPD 例

⑦：BPD から BPEL にマッピングを行う。BPEL は XML ベースのワークフロー記述言語である。Abstract process 情報から、ワークフローの切り出しを行う。

⑧：ワークフローモデリング工程では、BPEL の sequence 情報からフローの記述を行い、ワークフロー定義を作成し、ワークフローエンジンを用いてワークフローの実装を行う。図 4 に BPM からのワークフローモデリングの流れを示す。

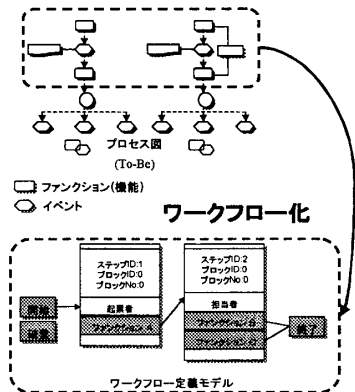


図4 BPMからのワークフローモデリングの流れ

- ⑨: ワークフロー化できる業務以外の自動化方法として、Webサービスの利用を提案する。
- ⑩: 実装する。

3. 構築と評価

3.1. 構築

ビジネスプロセスモデリングツールとして IDSShare社の ARIS^[2], UML モデリングツール Enterprise Architect, およびワークフロー管理システムとして MELDandy^[3], BPMN 記述ツールとして ECLIPSE を用いてシステム実装を行っている。

構築対象は伝票管理業務のシステム化である。現在の業務の流れは次の通りである。

起票処理が行われ、複数の伝票が提出される。提出された伝票は順次経理部門担当者へ承認依頼票とともに渡される。伝票と依頼票を受け取った経理部門担当者は、それぞれの票の項目が満たされていることを確認し承認を行う。承認後は、承認結果を起票元へ送る。

伝票管理業務のシステム化に必要なと考えられる事項は次の通りである。

- ・伝票の電子化
- ・メールによる自動承認依頼
- ・Web への結果・現状反映

図5 伝票管理業務の流れ

本方式を用いて、構築対象システムに対してビジネスプロセスモデリングを適用した結果を図7に示す。

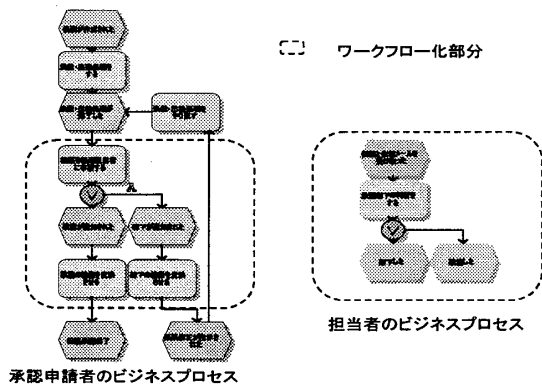


図6 ビジネスプロセス図

また、図6から定義抽出を行ったワークフロー定義モデルを図7に示す。図6のビジネスプロセスモデルをBPDに変換した図を図8に示す。

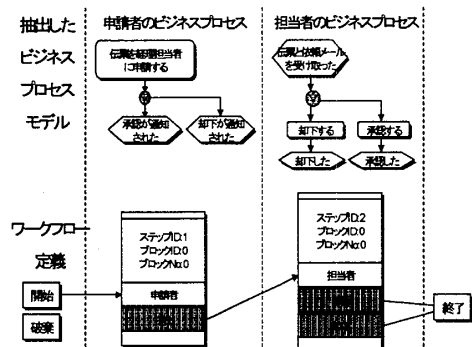


図7 ワークフロー定義モデル

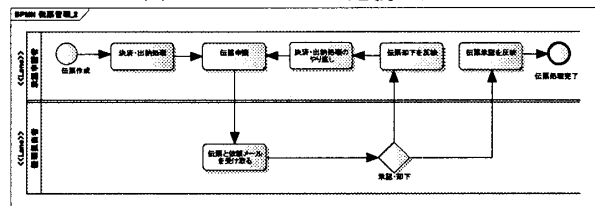


図8 構築システムBPD

ワークフロー適用部分が、自己判断であるのを、図8のBPDをBPELにマッピングすることにより、判別支援を行い、ワークフロー部分の抽出を行う。Webサービスやワークフロー部分の判別を行うためなので、BPELの詳細記述は行わない。BPELの Abstract process, sequence, BPMN の Process typeなどを参考にワークフロー部分の判別を行う。

3.2. 評価

ビジネスプロセスモデリングとワークフローの連携において、BPM工程を通しボトルネックを発見することができたことから、ボトルネックの含まないワークフローの生成が可能であった。BPELの情報を利用することにより、ワークフロー化すべき部分が、シミュレーション結果と合わせ判別しやすくなった。

4. まとめと今後の課題

本稿では、ビジネスプロセスモデリングによるワークフロー開発手法を提案し、ワークフロー適用支援として、ワークフロー部分の抽出方法を示した。

今後の課題として、ビジネスプロセスモデリングのeEPC図からワークフロー業務を取り出すための自動抽出がどの程度有効であるか、一部機能をWebサービスで実現する方法に関し検討をおこなう。webサービス適用方法として、Webサービスが登録されているUDDIディレクトリにアクセスし、適用できるWebサービスをワークフロー管理システムにおけるワークフロー定義にマッピングする方法が考えられる。

参考文献

- [1] 小林孝, “ビジネスプロセスモデリングと設計”, コロナ社, 2005
- [2] ハインリヒ ザイドルマイヤー, “ARISによるビジネスプロセス・モデリング”, 株式会社ビー・エヌ・エヌ新社, 2004
- [3] 高杉秀樹, 忠内康, 大川勉, 岡崎隆夫, “三菱汎用ワークフローシステム MELDandy の開発と全社展開”, 情報処理学会第67回全国大会, 分冊4, pp. 627-630, Mar. 1998