

## インターワークフロー支援システムの 実装と実証実験

速水 治夫, 勝間田 仁, 提箸 公代†, 伊藤 聡#, 岡田 謙一\*

神奈川工科大学, †アーク情報システム, #NTTソフトウェア, \*慶応義塾大学

あらまし：近年、多くの企業において、ビジネスプロセスの自動化/効率化を目的としてワークフロー管理システムが導入されている。当面のワークフローの導入は企業内部に閉じる業務への適用に重点が置かれている。次のステップでは、それらのワークフローを企業の壁を越えて接続し、複数の企業にまたがる業務の連携をめざすことになる。これをインターワークフローと呼ぶ。その実現には、すでに各企業に導入されている異種ワークフロー管理システムを接続し、その上に業務連携を定義して実行することになる。その課題は2つある。第1はワークフロー管理システム間の接続プロトコルの標準化と実装である。第2は、複数の企業にまたがる連携業務を統一的に記述し、各企業毎のワークフロー管理システム上のワークフローに展開するシステムの実現である。筆者らは、情報処理振興事業協会(IPA)殿の支援により第2の課題を実現するインターワークフロー支援システムを開発し、その効果を実証している。

## Implementation and Experimental Proof of Interworkflow Management System

Haruo Hayami, Masashi Katsumata, Kimiyo Sagahashi†,  
Satoshi Itho#, Ken-ichi Okada\*

Kanagawa Institute of Technology, †ARK Information Systems Inc.,  
#NTT Software Corp., \*Keio University

**Abstract:** Recently, workflow management systems are being introduced in many organizations to automate the business process. For the moment, the installations of workflow management systems are focused on application to the task within an organization. The next step is to interconnect the systems of different organizations. We call it "interworkflow". In order to realize the interworkflow, we have two problems. The first problem is to standardize the protocol of interconnecting the workflow management systems and to implement it. The second problem is to realize the system defining the cooperation process among multiple organizations and developing the workflow above workflow management system on each organization. We develop the interworkflow management system in order to realize the second problem and confirm its effectiveness, by grant from the Information-technology Promotion Agency, Japan (IPA).

## 1. はじめに

近年、多くの企業において、部門や企業のビジネスプロセスの自動化/効率化を目的としてワークフロー管理システムが導入されている<sup>[1,2]</sup>。

ワークフローとは、複数の担当者がネットワークを經由して仕事をする際に、作業を円滑に進めるために、担当者間で受け渡すドキュメントや情報の流れを管理し、自動化することである。それを定義し、実行するシステムがワークフロー管理システムである<sup>[3,4]</sup>。

当面のワークフローの導入は企業あるいはその部門内部に閉じる業務への適用に重点が置かれている。次のステップでは、それらのワークフローを部門や企業の壁を越えて接続し、複数の組織(部門、企業)にまたがる業務の連携をめざすことになる。これをインターワークフローと呼ぶ。著者らは、その支援技術を提案し<sup>[5,6]</sup>、プロトタイプにより実現性を確認した<sup>[7]</sup>。

インターワークフローは、企業間での電子商取引(Business to Business Electronic Commerce)を実現する際に、企業間のビジネスプロセスを統合する有力な支援機構として期待できる。

その実現には、すでに各組織に導入されている(または、これから導入する)複数の異種ワークフロー管理システムを接続し、その上に業務連携を定義して実行することになる。その課題は2つある。第1はワークフロー管理システム間の接続プロトコルの標準化と実装である。第2は、複数の組織にまたがる連携業務を統一的に記述し、各組織毎のワークフロー管理システム上のワークフローに展開し、更には複数のワークフロー管理システムにまたがるインターワークフローを管理/監視するインターワークフロー支援システムの実現である。この内、第1の課題は、ワークフローの国際標準化団体である *WfMC* (Workflow Management Coalition) およびベンダーにより実現されつつある<sup>[8]</sup>。筆者らは、第2の課題を実現する実システムを開発し、その効果の実証実験を進めており、*WfMC* による標準化の概要とともに報告する。

## 2. ワークフロー製品の標準化

ワークフロー製品の要素間のインタフェースは図1のワークフローリファレンスモデル<sup>[9]</sup>のように整理された。各インタフェースの標準仕様<sup>[10]</sup>の制定が進んでいる。各インタフェース標準仕様のサポートを表明しているベンダは延べ数十社になる。1996年以來、数社のベンダによりインタフェース

1, 2, 4の接続デモが実施されている。本稿に関係するインタフェース4に関しては、7社以上においてコンホーマンス試験が実施された。

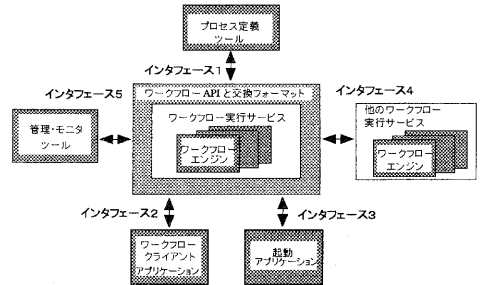


図1. ワークフローリファレンスモデル

ワークフローエンジン間のプロセス連携モデルとして、次の3つが想定されている(図2参照)。

### ①引継ぎ型 (Chained Processes Model)

一方のエンジン上のプロセスが他のエンジン上のプロセスを起動した後、最初のプロセスは終了する。

### ②請負型 (Nested Sub-process Model)

一方のエンジン上のプロセスが他のエンジン上のプロセスを起動し、そのプロセスの終了を待つ、最初のプロセスは再開する。

### ③並行同期型 (Parallel Synchronized Model)

既に起動されているプロセス同士で、情報を交換する。

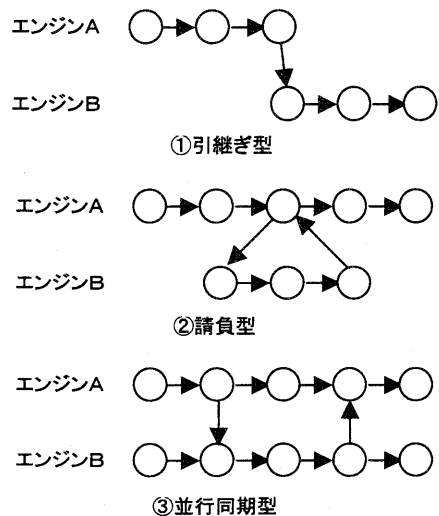


図2. エンジン間連携モデル

### 3. インターワークフロー定義の特徴

インターワークフローにおいては、各組織の自律性、独立性確保のため、ビジネスプロセスの全ては互いに公開できず、組織間の連携に関わる部分のみを公開するという制約がある。このため、組織共通で連携の枠組みとなる基本プロセスを定義し、それを基に各組織で詳細プロセスを定義するというプロセス記述の階層化が必要となる。

実際に、このようなプロセス定義の階層化が必要な例を紹介する。米国パソコン流通業界では、RosettaNet というコンソーシアムのもとで、主要なメーカー、部品メーカー、卸、販売店、運送、金融、更には巨大ユーザをも含めたサプライチェーンの大改造が進められている<sup>[11]</sup>。そのために、まずパートナー企業間のビジネスプロセスを洗い出し、非効率な部分を改善した新しい「パートナー・インターフェース・プロセス(PIP)」を作成する。その特徴は、企業間プロセスの標準化であり、各社内プロセスには手をつけないとのことである<sup>[11]</sup>。著者らが提案しているインターワークフロー定義の考え方と同じである。

### 4. インターワークフロー管理システムの構成

現時点での本システムは、組織間の連携業務を記述するインターワークフロー定義ツール、お

よびその定義データをワークフロー管理システムのプロセス定義データに変換するトランスレータから構成される(図3参照)。

#### 4.1 インターワークフロー定義ツール

グラフィカルな画面で、以下のデータを定義する。これらの定義データは、ワークフロー管理システム間の接続プロトコルが必要とする情報を全て提供する。

①インターワークフロー・リソースデータ:

各組織で個別に管理、記述すると誤りがちな相手の組織名、連絡先名、アドレスなどのリソース情報を集中的に登録、管理する(図4参照)。

②インターワークフロー・プロセスデータ:

各組織で個別に連携動作を定義すると矛盾が生じやすい。かといって全ビジネスプロセスを一括して定義するためには、各組織の内部処理を公開する必要がある。そこで、本ツールで公開できる範囲の連携動作(基本プロセス)のみを一括定義する(図5参照)。図5の定義例は、A社プロセスから、B社プロセスへ業務が引き継がれるビジネスプロセスである。

次に、各プロセス毎に、①のリソースデータとの関連を定義する(図6参照)。

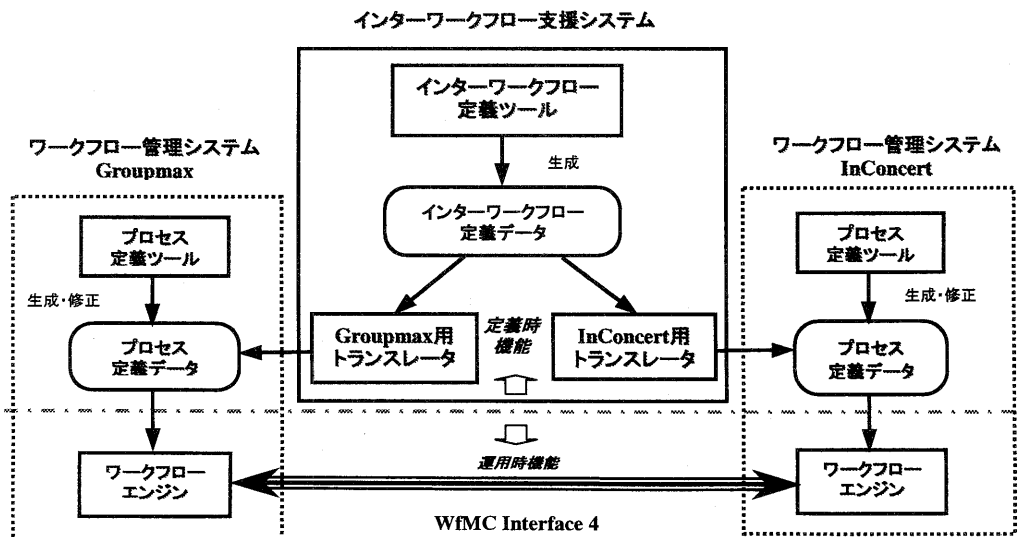


図3. インターワークフロー支援システムとワークフロー管理システムの構成



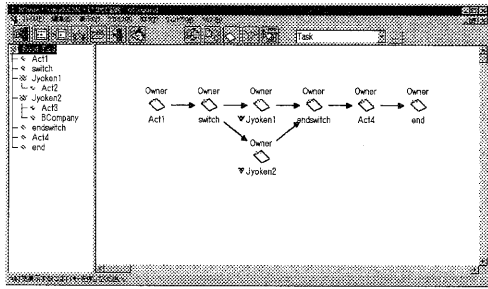


図8(a) InConcertのプロセス定義ツールで表示したA社プロセスのスケルトン

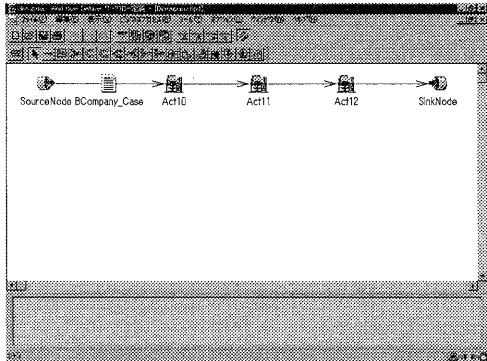


図8(b) Groupmaxのプロセス定義ツールで表示したB社プロセスのスケルトン

## 5. インターワークフロー支援システムの効果

インターワークフロー定義ツールは、企業間ビジネスプロセス統合を行う際に、社間プロセスを検討し、合意するまでのドキュメンテーションツールとして使用できる。合意した社間プロセスを、トランスレータにより、直ちに各社毎のプロセス定義データ(スケルトン)に変換して分配できる。

インターワークフロー定義ツールを使用しなくても、各ワークフロー管理システムのプロセス定義ツールのみで社間の連携も定義できるが、前述したように相互に矛盾が生じる恐れがある。連携規模が大きくなると、矛盾の解消に相当の時間を要すると考えられる。実証実験において、矛盾の発生具合と修復に要する工数を定量的に評価する。

具体的には、図1の3種の基本的な連携パターン、これらを組み合わせた複雑なビジネスプロセス、および実験参加社の実際の業務におけるビジネスプロセスをワークフロー管理システムのプロセス定義データとして定義が完了するまでの工数(時間)と不具合の発生件数を以下の2ケースについて集計する。

①インターワークフロー支援システムを使用しな

い、即ちワークフロー管理システムのプロセス定義ツールのみで連携プロセスを定義する。

②インターワークフロー支援システムを使用する。即ち、インターワークフロー定義ツールで連携プロセスを定義して、トランスレータで各ワークフロー管理システムのプロセス定義データに変換する。

何れのケースにおいても、出題者が紙面に書いたビジネスプロセスを複数の被験者チームに提示するところから開始して、実際に複数のワークフロー管理システムを動作させて、業務が遂行することを確認するまでを測定対象とする。被験者チームはケースを交代するなどして、スキルの誤差を吸収する。評価結果については別途報告する。

## 6. おわりに

著者らが従来より提案してきたインターワークフロー支援技術を商用のワークフロー管理システムの上に適用したシステムの構成と実証実験の方法について報告した。実証実験の結果については別途報告する予定である。

本プロジェクトは情報処理振興事業協会(IPA)殿の支援により実施しているものである。

## 参考文献

- (1)戸田保一, 飯島淳一, 速水治夫, 堀内正博:ワークフロー<ビジネスプロセスの変革に向けて>, 日科技連出版(1998).
- (2)電気学会ワークフロー調査専門委員会編:ワークフローの実際, 日科技連出版(1999).
- (3)速水治夫:ここまで来たワークフロー管理システム(1)ワークフロー入門, 情報処理, Vol.39, No.11, pp.1160-1165(1998).
- (4)速水治夫,他:ここまで来たワークフロー管理システム(3)ワークフロー製品の実際, 情報処理学会誌, Vol.40, No.5, pp.507-513(1999).
- (5)速水治夫, 森田昌宏, 多田哲, 小関正彦, 筒井六廣, 長谷川英重, 岡田謙一:Workflow Standardization in Inter-enterprise BPR, Proc. of CALS Expo INTERNATIONAL'97, pp.95-105(1997).
- (6)森田昌宏, 向垣内岳弥, 山下武史, 速水治夫:インターワークフロー支援:組織間連携ワークフロープロセスの構築と分散型運用管理の支援機構, 情報処理学会論文誌, Vol.38, No.11, pp.2298-2308(1997).
- (7)平松恵子, 速水治夫, 岡田謙一, 松下温:3次元ユーザインタフェースを備えたインターワークフローシステムの提案, 情報処理学会論文誌, Vol.39, No.10, pp.2846-2854(1998).
- (8)速水治夫, 阪口俊昭, 渋谷亮一:ここまで来たワークフロー管理システム(2)ワークフロー製品の標準化, 情報処理, Vol.39, No.12, pp.1258-1263(1998).
- (9)WfMC: Terminology & Glossary (WfMC-TC-1011 June-1996 2.0), <http://www.aiim.org/wfmc/standards/docs/glossary.pdf>(1996).
- (10)WfMC: Standards,<http://www.aiim.org/wfmc/mainframe.htm>.
- (11)XML で企業間プロセスを自動化する, 日経コンピュータ, No.471, pp.106-109(1999).