

2W-06 分散オブジェクトベース・ワークフロー管理「WorkCoordinator」 におけるビジネスプロセス制御機能*

佐々木 高信、橋本 哲也、紅山 伸夫

(株) 日立製作所 ソフトウェア事業部、ビジネスソリューション開発本部

1. はじめに

業務の電子化の進展に伴い、ワークフロー管理システムに求められるビジネスプロセス (Business Process、以下 BP) の表現力も高度化してきている。

このような要求に応えるべく、分散オブジェクトベース・ワークフロー管理「WorkCoordinator」[1]において、複数の BP を連携させてより複雑な BP 表現を実現する、BP 連携機能を開発した。

2. BP 連携の必要性と課題

2.1. なぜ BP 連携が必要か

BP 連携が必要なのは、以下のような場合である。

- ① 案件単位の相違：ある BP から動的に決まる複数のサブ BP を起動したい場合
- ② 管理主体の相違：一つの BP が複数の部署にまたがり、部署対応の BP に分割したい場合
- ③ 対象とするレベルの相違：業務プロセスの BP とシステム依存の BP を分割したい場合

2.2. BP 連携における課題

BP 連携を実現するために、以下の点を考慮した。

- ① BP 開発の柔軟性
- ② BP 開発の簡易性
- ③ 他ワークフロー管理システムとの相互接続性

3. WorkCoordinator と連携部品

3.1. BP 連携モデル

BP 連携のモデルとして、ワークフローの標準仕様である Workflow Management Coalition (以下 WfMC) の Interface4[2]で規定されるチェーン連携とネスト連携の2つを考慮した。

また、連携する BP 間の接点は、BP 内の作業と

し、より動的な連携を実現するために WorkCoordinator の並列作業機能を適用した。並列作業とは、案件の実行時に複数の作業を自動的に生成する機能である。BP の定義時には子作業 (案件の実行時に生成される作業) と、子作業生成ルール (子作業を生成するためのルール) を併せて定義する。案件の実行時には子作業生成ルールに基づいて業務データベースが検索/評価され、その結果に基づいて必要な数の子作業が生成される。

並列作業に限らず、WorkCoordinator では業務ステップや作業の処理内容と実行時の各種ルールを独立して定義できるため、BP 定義の変更時の影響を局所化でき、また、定義の再利用も簡単である。そのため、BP 開発の柔軟性が高い。

3.2. BP 連携部品

WorkCoordinator の組み込み部品として連携部品を開発した。これは、WfMC の参照モデル[3]上で “Invoked Application” として動く。具体的には、ワークフロー管理エンジンから自動起動され、BP 連携に必要なオペレーションを発行する。

連携部品の構成は、部品共通ライブラリと、開発者がカスタマイズ可能なコールバックメソッドからなる。部品共通ライブラリは、以下の機能を備える。

- ① 連携部品の種別に応じた WorkCoordinator API を自動発行する機能
- ② BP 連携に必要な WorkCoordinator API を隠蔽する機能
- ③ WorkCoordinator オブジェクトとのコネクションを管理する機能

開発した連携部品の詳細を以下に示す。

3.2.1. 案件投入部品 (チェーン連携用)

自動起動された後、サブ BP に案件を投入し、呼

* The Study of Business Process Control on Workflow Management System “WorkCoordinator”
Takanobu SASAKI, Tetsuya HASHIMOTO, Nobuo BENIYAMA
HITACHI Ltd. Software Division, Business Solution Systems Development Division

び出し元のメイン BP の作業を完了状態 (open, performing 経由で closed, completed, executed) に状態遷移させる。

3.2.2. 案件投入部品 (ネスト連携用)

自動起動された後、サブ BP に案件を投入し、呼び出し元のメイン BP の作業を作業実行状態 (open, performing) に状態遷移させる。

3.2.3. 終了通知部品 (ネスト連携用、Pull 型)

常駐プロセスとして動作する。サブ BP の該当案件の終了を検知してメイン BP の該当作業を完了状態 (closed, completed, executed) に状態遷移させる。

3.2.4. 終了通知部品 (ネスト連携用、Push 型)

サブ BP の作業から自動起動された後、メイン BP の該当作業を完了状態 (closed, completed, executed) に状態遷移させる。

4. SCM への適用による検証

WorkCoordinator と連携部品により、Supply Chain Management (SCM) をモデルとした BP を開発し、BP 連携方式を検証した。図 1 にシステムの全体像を示す。

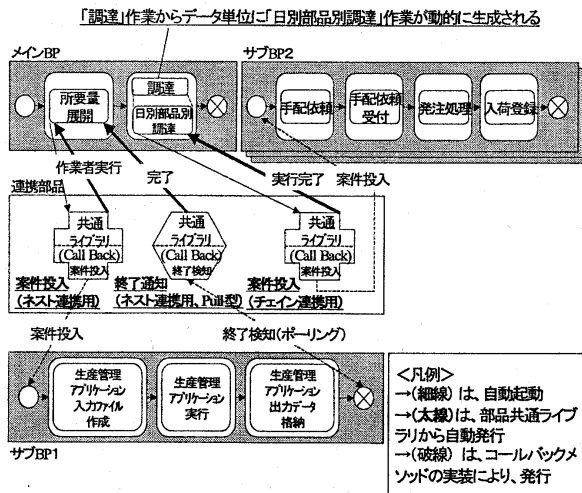


図 1 で、メイン BP とサブ BP 1 はネスト連携であり、2.1 の③に該当する。メイン BP とサブ BP 2 はチェーン連携であり、2.1 の①に該当する。メイン BP の「調達」は並列作業である。「調達」への入力データ 1 件あたり一つの子作業として「日別

部品別調達」が動的に生成される。生成された子作業がそれぞれ連携部品を呼ぶ。この子作業の子作業生成ルールが連携の条件になっている。子作業生成ルールは SQL 文で指定され、業務データベースの該当レコードを検索/評価し、結果に応じた数の子作業を生成する。この場合は、調達する部品の数だけ子作業を生成する。BP 連携の条件が変更になった場合でも子作業の定義は変更する必要が無く、子作業生成ルールのみ変更すれば良い。

表 1 は、連携部品の開発規模により、部品共通ライブラリでの共通化の度合いを測ったものである。

表 1: 連携部品の部分別開発規模

単位は KS (キロステップ)、開発言語は C++

#	部品種別	共通	コールバック	計
1	案件投入(ネスト型)	3	0.1	3.1
2	終了通知(ネスト型、Pull)		0.1	3.1
3	案件投入(チェーン型)		0.1	3.1

コールバックメソッドの実装は、案件投入を行うためのデータの作成など、最低限のものだけですむ。部品共通ライブラリで隠蔽する WorkCoordinator API を最適化することにより、さらに効率の良い開発をサポートできるものとする。

5. おわりに

本稿では、WorkCoordinator の特長的な機能である並列作業と連携部品を組み合わせることにより多様な業務モデルに対応し、開発が容易で柔軟性の高い BP 連携の実現方式を検討した。

今後は WfMC 標準仕様に準拠した他のワークフロー管理エンジンとの BP 連携について、さらに研究を進める。

6. 参考文献

[1] 横山 隆幸: ワーク管理システム
「WorkCoordinator」一定義モデル、情報処理学会 第 58 回全国大会、1998

[2] The Workflow Management Coalition :
Interface4, Interoperability Abstract Specification 1.0, WfMC-TC-1012 1996

[3] The Workflow Management Coalition :
Reference Model 1.1, WfMC-TC-1003 1995