

XPath をベースとした WEB サービスフロー管理実行系の実現

丸山 朝也 金澤 典子 塚本 享治

東京工科大学メディア学部メディア学科

1. はじめに

WEB サービス[1]とは、組織と組織の仕事（ワーク）を結びつけるものである。しかし、各組織は独自のワークの流れ（フロー）を持っていることが多く、異なる組織間のワークの連携を実現するのは、非常に困難である。

本研究では、異なる組織間でのワークの連携を効率的に行うことを目的とし、フレームワークとして利用可能な WEB サービスフロー管理実行系を開発した。

独自にフォーマットを規定したワークフロー定義が記述されている XML ベースの設定ファイルから、XPath[2]を用いてワーク情報・イベント情報を取得することにより、拡張性のあるイベント処理が可能になった。

2. WEB サービスフロー管理実行系の開発

2.1 設計方針

本研究では、以下の設計方針を持ち WEB サービスフロー管理実行系を開発した。

- (1) ワークフロー定義は、設定ファイルによって行うことができる。
- (2) フレームワークとして利用することが可能であり、ビジネスロジックが実装されている Java クラスをワークとして取り扱う。
- (3) ワークは、実行時にメッセージを作成し、実行中のワークは、先に実行されたワークが作成したメッセージを利用できる。
- (4) ワークの実行結果を直接反映したワークフロー定義が行える。
- (5) 異なる組織に配置された WEB サービスフロー管理実行系との連携が行える。
- (6) イベント定義によって、ワーク間の同期を実現することができる。

図1は、WEB サービスフロー管理実行系を表したものである。

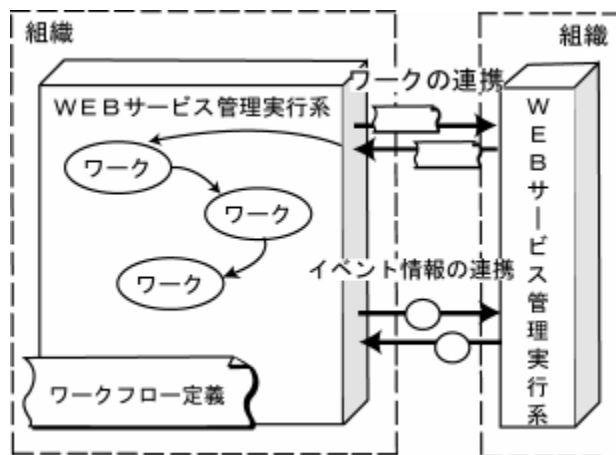


図1 WEB サービスフロー管理実行系

2.2 ワークフロー定義

WEB サービスフロー管理実行系では、ワークフロー定義を各ワークへ直接実装するのではなく、独自にフォーマットを規定した XML ベースの設定ファイルに行く。これにより、ワークとワークフロー定義がそれぞれ独立し、ワークを実装する際には、ビジネスロジックの実装に専念できる。また、ワークに直接ワークフロー定義を実装した場合に比べ、ワークフロー定義が独立しているため、フレキシブルなワークフローを実現することが可能となった。なお、本システムでは、XPath を用いてワークフロー定義から必要な情報を取得している。

2.3 ワークの取り扱い

WEB サービスフロー管理実行系では、ビジネスロジックが実装された Java クラスをワークとして取り扱う。ワークの起動は、WEB サービスフロー管理実行系が条件を判断し、自動的に行う。

2.4 メッセージの取り扱い

ワークは、実行結果などの情報を含むメッセージを実行時に作成する。また、ワークは、先に実行されたワークが作成したメッセージを起動時に引数として受け取る。受け取ったメッセージから情報を取得し、利用することにより、フレキシブルにビジネスロジックを進行させることが可能となる。

ワークフローは、先に実行されたワークの実行結果や、ワークを実行する際の状況によって、フレキシブルに決定されるべきである。

2.6 異なる組織間との連携

2.7 ワーク間での同期

アクティビティが実行される際には、履歴情報が XML 形式でファイルに書き出される。

3. 設定ファイルの概要

WEB サービスフロー管理実行系は、設定ファイルからワークフロー定義を取得することにより、ワークフローを実現している。

設定ファイルは、XML 形式で記述され、XML の第2階層目で役割により4つのブロックに部品化した。以下に、各ブロックの概要を述べる。

連携する WEB サービスフロー実行系の配置されている位置情報を定義する。

ワーク定義、フロー定義を行う。ワーク定義内には、そのワーク定義が起動するワーク（ビジネスロジックが含まれた Java クラス）を指定する。また、ワーク定義内には、ワークの実行結果によって実行されるアクティビティの定義も行う。

異なる組織に存在する WEB サービスフロー管理実行系から、ワークの連携を依頼された場合のフロー定義を行う。

ワークフロー定義内よりワークの起動条件となる同期イベント・集合待ちイベントを抽出し、イベント定義を行う。

図2は、各ブロックの関係を表したものである。

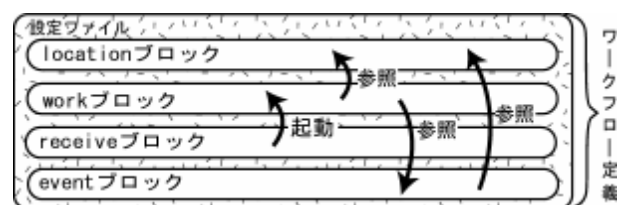


図2 各ブロックの関係

4. 評価実験

評価のため、開発した WEB サービスフロー管理
実行系を用いて、PC 製造工場における部品調達フ
ローを題材にシステムを構築し実験を行った。

実験の結果、同一組織内でのワークフローの実現、異なる組織に配置された WEB サービスフロー管理実行系との連携を正常に行えることが確認できた。

5. おわりに

開発した WEB サービスフロー管理実行系を用いてシステムを開発することにより、異なる組織間のワークの連携を容易に行うことが可能となった。また、各ワークをワークフロー定義から独立して実装することができ、フレキシブルなワークフローを実現することが可能となった。現在、ワークが作成するメッセージには、データ型の制限がある。そのため、多くのデータ型に対応できるメッセージの機構を再検討する必要がある。

参考文献

- [1] W3C, “Web Service Activity”,
<http://www.w3c.org/2002/ws/>, 2002
- [2] W3C, “XML Path Language (XPath) Version1.0”
<http://www.w3.org/TR/xpath>, 1999