

(論文内容の要旨)

本論文は、分散した組織群によるコラボレーション作業における組織間ワークフローのモデル化と協調について研究した結果をまとめたものであり、7章から構成されている。

第1章は序論であり、本研究の目的とその内容について概観している。

第2章では、本研究の背景について述べている。ワークフローモデルの従来研究について説明し、本研究が対象とする組織間ワークフローの相互接続の形態を明確にした。また、組織間ワークフローの設計において、満たすべき条件を述べている。さらに、これまでの組織間ワークフロー構築の方法論に関する研究を報告するとともに、本研究で扱う組織間ソフトウェア協調開発の例題について説明している。

第3章では、異なる組織文化を背景とする組織間のコラボレーション作業を目的として、ローカルプロセスビューに基づく組織間ワークフローモデルを提案している。この方式では、全組織で統合されたワークフローを組織間で共有するのではなく、各組織が独立にローカルプロセスビューを持つ。ローカルプロセスビューは、各組織内のワークフロー、組織間のインタラクション、及び想定される他組織の仮想ワークフローによって定義される。これにより、提案モデルは、各組織内部のワークフローへの設計要求だけではなく、各組織の独立性や組織間の協調のような分散組織に特有の要求を満たす。

第4章では、組織間の合意形成を目的として、各組織のローカルプロセスビューの整合性を分析する手法を提案している。この手法では、各組織のローカルプロセスビューの構成要素を比較することで、組織間のビューの不整合の検出を行う。ローカルプロセスビューの整合性の分析では、まず、各組織が想定する組織間インタラクションを比較する。次に、各組織内のワークフローと、他の組織が想定するその組織の仮想ワークフローの比較を行う。さらに、ローカルプロセスビューの整合性を分析するツールを開発した。提案した整合性分析手法を、実際に組織間ソフトウェア協調開発の事例へ適用することで、この手法の有用性を確認している。

第5章では、コラボレーション作業を制御するために、プロセスエージェントとECA (event-condition-action) 規則に基づく組織間ワークフローの実行メカニズムを提案している。この方式では、ワークフロー実行の柔軟性と適応性を向上させるため、各組織内部の実行メカニズムと組織間インタラクションの実行メカニズムを分けている。各組織は、組織内のワークフローの制御を、プロセスエージェントとECA規則を用いたイベント観測時のタスクの状態遷移によって実現する。また、各組織のプロセスを制御するプロセスエージェント間のプロトコルを設計することによって、組織間のインタラクションを実現している。提案した組織間ワークフローの実行メカニズムを、実際にソフトウェア協調開発の事例に適用することで、提案メカニズムの有効性を確認している。

第6章では、組織間ワークフローモデルを現実のビジネスプロセスへ適用するために、組織間ワークフローの設計手順を提案している。この手順は、各組織のローカルプロセスビューの協調段階と、組織間ワークフローモデルの実装段階という二段階で構成されている。協調段階では、（１）各組織内のプロセスビューの設計、（２）各組織の想定するインタラクションの整合、（３）各組織内のワークフローの協調、（４）ローカルプロセスビュー間の合意形成、というボトムアップの処理が行われる。実装段階では、（１）組織構造の設計、（２）組織間インタラクションの設計、（３）各組織内のワークフローの分散設計、というトップダウンの処理が行われる。提案した設計手順を、ソフトウェア協調開発を事例として、商用のビジネスプロセスマネジメントシステム上で実現することで、提案手順の有効性を確認している。

第7章は結論で、本論文で得られた成果を要約している。

氏 名

林 冬恵

(論文審査の結果の要旨)

本論文は、分散した組織群によるコラボレーション作業における組織間ワークフローのモデル化と協調について研究した結果をまとめたもので、得られた主な成果は次のとおりである。

1. コラボレーション作業に関与する各組織のビュー（ローカルプロセスビュー）に基づく組織間ワークフローモデルを提案した。ローカルプロセスビューは、各組織が内部に持つワークフロー、組織間のインタラクション、及び想定される他組織の仮想ワークフローで定義される。このモデルによって、各組織内部のワークフローへの設計要求だけでなく、各組織の独立性や組織間の協調のような分散組織に特有の要求を満たした。さらに、各組織のローカルプロセスビューを比較することで、組織間の整合性を分析する手法を提案した。これにより、コラボレーション作業を行う前に、組織間でワークフローやインタラクションの不整合を検出することを可能にした。

2. コラボレーション作業の制御を目的として、プロセスエージェントとECA（event-condition-action）規則に基づく組織間ワークフローの実行メカニズムを提案した。組織間ワークフローの実行メカニズムは、各組織内部のワークフロー実行の制御と、組織間インタラクションの制御からなる。各組織内部のワークフローの制御は、プロセスエージェントとECA規則を用いて、イベント観測時のタスクの状態遷移によって実現する。また、組織間インタラクションは、プロセスエージェント間のプロトコルによって実現される。提案した手法により、組織間ワークフロー実行のフレキシビリティと適応性を向上させた。

3. これまで提案したモデルを現実のビジネスプロセスへ適用するために、組織間ワークフロー設計手法を提案した。この手法は、各組織のローカルプロセスビューの協調段階と、組織間ワークフローモデルの実装段階という二段階で実現される。ローカルプロセスビューの協調段階では、各組織のローカルプロセスビューを出発点として、ボトムアップにコラボレーション作業への合意を形成する。モデルの実装段階では、各組織のコラボレーション作業への合意に基づき、トップダウンに組織間のワークフローモデルを設計する。提案した手法は、商用のビジネスプロセスマネジメントシステム上で実現可能であることを、ソフトウェア協調開発の事例への適用を通じて確認した。

以上、本論文はコラボレーション作業における組織間ワークフローのモデル化と協調をまとめたものであり、学術上、實際上寄与するところが少なくない。よって、本論文は博士（情報学）の学位論文として価値あるものと認める。

また、平成20年8月4日実施した論文内容とそれに関連した試問の結果、合格と認めた。