

移動エージェントを利用した承認申請システムの検討

2U-04

加藤英崇 永井保夫

東京情報大学 総合情報学部 情報システム学科

1 はじめに

近年、業務運用において、帳票や文書を電子化させた情報をネットワーク上で伝達するワークフローシステムが、効率的な技術として注目を集めている[1]。従来、ワークフローシステムはクライアント/サーバ型(以下 C/S 型)が用いられてきた[2]。本研究ではワークフローシステムとして学内における研究室の使用承認申請システムを構築するために、C/S 型方式の適用ではなく、移動エージェント[3]を適用した方式について提案する。

2 学内での研究室の承認申請処理の概要

本研究で対象とする研究室の承認申請処理の概要を以下に述べる。

承認申請が必要となる研究室(ここでは共同研究室と呼ぶ)は複数のゼミで共同して使用されている。共同研究室を使用するにあたり、申請書の提出が義務付けられている。

申請書は平日の時間外や休日に共同研究室を使用する場合に提出する。申請書には共同研究室を使用する学生の名前を記入し、承認者である指導教官の承認印が必要である。承認を受けた申請書を定められた期限内に教務課に提出をして、承認申請の完了となる。

上記の処理ではゼミごとの申請担当者が共同研究室の利用者であるゼミの学生を特定する作業を手で行っている。その際、申請者は承認申請の締め切りまでに申請書に関わる承認者のスケジュールを確認し、承認者の承認を受ける必要がある。図 1 では承認申請処理の適用対象となる共同研究室の概要を示す。研究室ではゼミごとに分散して PC などの計算機が運用されており、スケジュール帳を利用したスケジュール管理などが行なわれている。特に、C ゼミではスケジュール帳に研究進捗を公表する掲示板機能が利用されている。

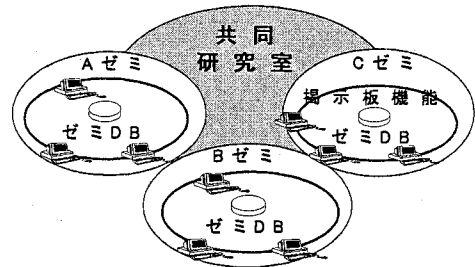


図 1 : 共同研究室の概要

以下では、このような分散環境下で承認申請処理を手ではなく計算機によりおこなう承認申請システムの構築について検討する。

3 C/S 型の承認申請システム構築への適用

3.1 構築されるシステム構成

C/S 型の承認申請システムでは、承認申請処理はサーバにより行なわれる。申請に必要な情報はサーバ上のゼミ DB (スケジュール帳、承認者情報) から求められる。図 2 に C/S 型の承認申請システムの構成を示す。各ゼミの共同研究室申請者は本システムの利用により申請に必要な情報を収集し、承認申請を行なう。

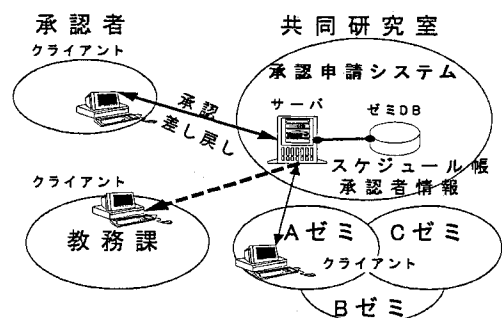


図 2 : C/S 型の承認申請システムの構成

次に、図 1 の分散環境下において図 2 の C/S 型の承認申請システムを構築した場合の問題点を説明する。

Consideration of Workflow Application Using Mobile Agent

Hidetaka Kato and Yasuo Nagai

Department of Information Systems, Faculty of Informatics, Tokyo University of Information Sciences

3.2 システム構築における問題点

(1) 既存システムをそのまま活かさない

ゼミで運用されるスケジュール管理システムをそのまま利用できない。これにより、C/S 型の承認申請システムを構築した場合にはサーバ上でスケジュール管理機能を新たに実現する必要がある。

(2) 機能追加が容易に行なえない

C ゼミで使用される掲示板機能を C/S 型の承認申請システムで利用する（掲示板機能を追加する）場合に新たにデータベースの再設計やプログラムの作成が必要となる。

(3) 分散環境下の情報は管理しにくい

共同研究室を構成しているゼミの追加やゼミに所属する学生の進級や卒業などによる変更により、承認申請に必要な情報も追加、削除が必要になる。これらの情報はゼミごとに分散して管理されているが、C/S 型システムではこれらの変更箇所を絶えずゼミ DB に反映させ一括集中管理する必要がある。

4 移動エージェントを用いた承認申請システムの構築

4.1 システム構築のメリット

上記の C/S 型の承認申請システムの構築と比較した場合のメリットを以下に述べる。

- (1) 承認申請システム用のスケジュール管理機能を新たに実現する必要がなく、各ゼミで既に使用されているスケジュール管理機能を利用できる。
- (2) スケジュール帳に新たに掲示板機能が追加された場合にも、移動エージェントにより承認申請に必要なデータが取得できる。つまり、移動エージェントを利用することで、他のシステムへの影響を考慮せずに機能を追加できる。
- (3) C/S 型の承認申請システム構築では、システム全体の処理の流れを考慮する事が必要となる。一方、移動エージェントを利用した場合には、各ゼミの処理の流れのみに注目し、分散環境下の知識だけを取り扱うことでシステム構築に対処可能となる。

4.2 システム処理概要とメリット

図 3 に示されたエージェントを用いて構築された承認申請システムの処理概要は次のようになる。

- (1) A ゼミの申請担当者がエージェントを起動させる。

- (2) 移動エージェントはゼミ DB に格納された個人スケジュールデータから共同研究室の利用者を特定し、申請に必要な情報を収集する。
- (3) 承認者の計算機に移動する。
- (4) 承認者により申請書の承認を受ける。
- (5) 承認者の申請に失敗した場合、代理承認者を探し、代行を依頼する。
- (6) 教務課の計算機に移動して申請書を提出し、承認を受ける。

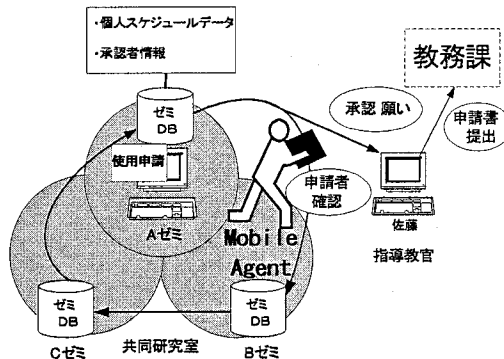


図 3 : エージェントを用いた処理の概要

上記の処理は、各ゼミでおこなわれていた承認申請処理を移動エージェントにより一括して代行させるものである。その際に、承認申請処理で取り扱われる申請書が移動エージェントとして表現される。

次に、移動エージェントを用いて構築されたシステム運用時のメリットを以下に示す。

- (1) 申請担当者が申請書への入力を必要とせず、エージェントが一連の処理を代行できる。
- (2) 書類に不備があった場合には不足情報を検索・収集できる。
- (3) 承認者が不在の場合には承認者を変更することで柔軟な対処ができる。

5 おわりに

本稿では、分散環境下において移動エージェントを用いた承認申請システムの構築方式について述べた。現在、本方式の有効性を確認するためにプロトタイプシステムを試作中である。なお、本研究は東京情報大学学術フロンティア研究費から一部補助を受けた。

参考文献

- [1] 戸田・飯島・遠水・堀内：ワークフロー，日科技連（1998）。
- [2] Robert Orfall, Dan Harkey, Jeri Edwards 著/並河，水野，池浦 訳：SEのためのC/Sサブバイバルガイド，日経BP社（2000）。
- [3] 本位田・飯島・大須賀：エージェント技術，共立出版（1999）。