

タスク処理指向電子メール利用支援システムの提案

永井 克之[†] 勝間田 仁[‡]

[†]日本工業大学大学院工学研究科 [‡]日本工業大学工学部

1 はじめに

多くのタスク（業務）を抱える担当者は、それぞれのタスクの期限や進捗等の状況を意識しながら作業を行っている。このようなタスクの状況を表す情報は、作業における利用しやすさを考慮してドキュメントやスケジュール等のリソースとしてコンピュータ上で管理されている。しかし、単純なフォルダ階層による従来のリソース管理では、作業に必要なリソースが探しにくいことが問題とされており[1]、リソースを利用した作業が妨げられている。この問題に対応するために、近年では、タスクや作業毎のリソース管理を実現する作業支援環境に関する研究が多数報告されており [2,3]、リソース利用を伴う作業に対する支援が重要視されてきている。

特に、タスクに関連した作業では、電子メールを利用した情報共有や作業の依頼等のタスクに関する内容のメッセージのやり取りを行う機会が多いため[4]、メール作成やメール確認等のメール処理に伴ってリソースの参照や登録等の操作が頻繁に行われている。このようなリソース操作の軽減を目的として、電子メールクライアントにおいて受信メールに含まれるリソースの抽出と登録を半自動的に行う支援機構が提案されている[5]。しかし、メール処理に必要なリソースの参照や引用等のリソース操作に関しては考慮されておらず、このようなリソース操作に対する支援が必要とされる。

そこで、本稿では、タスクに関連したリソース操作を伴うメール処理を支援するために、メール処理に応じてリソース操作を半自動的に行う支援システムを提案する。本支援システムでは、タスクに関連したメール処理とリソース操作の概念関係をオントロジーでモデル化し、そのモデルに基づいて実際に行われるメール処理の内容から適切なリソース操作の推論を行い、その作業を半自動化する。また、この支援機能をタスクの担当者間で利用するためのリソース共有管理機構を提供する。

2 タスク処理指向の電子メール利用

タスクに関連したメール処理では、リソースを含んだメールメッセージをやり取りすることが多いため、そのリソースの登録や参照等の操作が伴われる。そこでは、メール作成のためのコンタクト情報や添付ファイルの検索、受信メールに含まれる添付ファイルやメッセージ内容に含まれる情報を再利用するための情報抽出等の操作が手動で行われている。また、フォルダ階層による従来のリソース管理では、リソースが探しづらく、利用者自身が再利用を意識した管理方法を探る必要があるため、作業において障害となっている。このようなリソース操作やリソース管理方法を改善することで、リソース操作を伴う作業が行いやすくなると考えられる。

タスクに関連したリソース操作は、作業と共に行われることがあり、その作業内容と何らかの関連があるといえる。メール作成作業においては、送信先のメールアドレスや送るファイルのパスが必要になるため、図 1 左のようにタスクに関連したコンタクト情報やファイル等のリソースを参照し、それらのリソースを文字情報に変換してメールフォームの入力項目に当てはめている。このことから、タスクに関する連絡を行う際のメールフォームとタスクに関連したリソースは関連性を持っているといえる。

この考え方を他のメール処理にも適用してモデル化することで、メール処理に伴うリソース操作の半自動化が実現できると考えられる。図 1 右のように、タスクの担当者のメール作成またはメール確認と連動してリソース操作が行われるようになり、担当者はメール処理に集中できるようになる。本稿では、このようなモデルをタスク処理モデルと呼び、これに基づいてメール処理と関連のあるリソース操作を半自動化する支援システムの提案を行う。

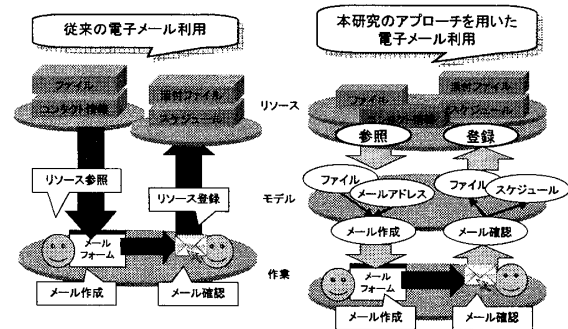


図 1 従来とタスク処理指向の電子メール利用の違い

3 提案システム

本システムは、タスク処理モデルに基づいた推論によってリソース操作の半自動化を実現しており、この支援機能を図 2 のようにタスクの担当者間で利用することができる。また、本システムのユーザインタフェースを通して、タスクの担当者間でリソースを共有することができ、リソースの登録や参照、削除等の操作が可能である。

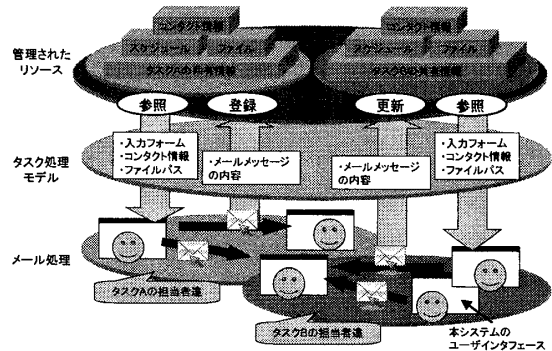


図 2 システム利用イメージ

Proposal of Task Oriented Email Supporting System
[†]Katsuyuki Nagai, Department of Information and Computer Sciences, Graduate School of Engineering, Nippon Institute of Technology
[‡]Masashi Katsumata, Department of Information and Computer Sciences, Nippon Institute of Technology

3.1 タスク処理モデル

メール処理に応じたリソース操作の半自動化を実現するために、メール処理とリソース操作をオントロジーによって概念的に結びつけ、これを RDF モデルで表現する。このモデルでは、タスクに対して、スケジュールやファイル、担当者の情報等のリソースを関連付ける。また、メールメッセージのやり取りの状況を表すリソースとして情報収集モデルも同様にタスクに関連付けられる。

情報収集モデルは、メール作成内容に合わせたメールフォームの生成や受信メール内容の自動抽出等の支援を行うために利用される。本研究では、情報収集モデルを利用者が定義できるようにすることを目指している。本システムでは、予め以下の3つの情報収集モデルのパターンを定義している。

イベント開催：イベントや行事への出欠確認を行う。イベントの詳細や出欠情報を決定していく。ミーティングや懇親会等の多人数が参加するイベントに利用できる。

アンケート実施：アンケートの回答を依頼する。アンケート内容やそれに対する回答を決定していく。多数決や投票等の意思決定に利用可能であると考えられる。

ファイル収集：ファイル送付の要求を行う。要求元が指定したファイル保存先やファイル名でファイルの収集が行われる。報告書やレポート課題等のドキュメントを多人数から回収する場合に利用できる。

3.2 メール処理支援

(1) メール作成支援

タスク処理モデルに基づいて、図3上のように、宛先と添付ファイルの入力補完、情報収集モデルに応じた入力フォームの提供を行う。図3では、“イベント開催”の情報収集モデルの場合を示している。タスク処理モデル

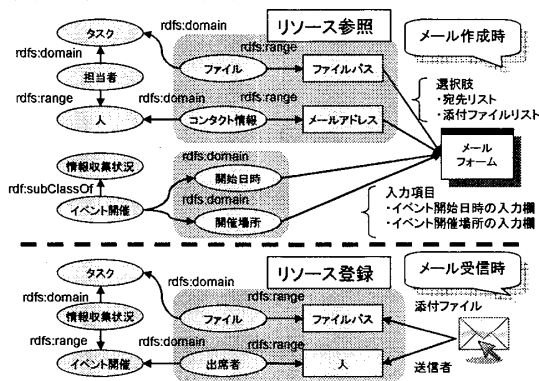


図3 タスク処理モデルに基づいたメール処理支援の例

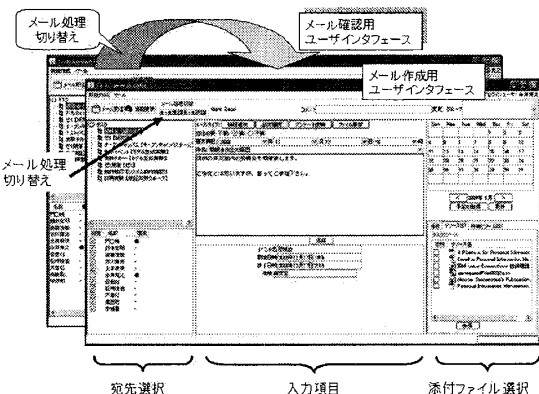


図4 メール作成用に切り替えたユーザインタフェース

ルに基づいて選択肢や入力項目が提供されたユーザインタフェースを図4に示す。また、ここでのメール送信によって、情報収集モデルのインスタンスが生成され、返信メールの自動収集の機能を利用することができる。

(2) 受信メール処理支援

受信メールに含まれるリソースの自動収集を行う。また、受信メール内容に応じた返信メールフォームの提供を行う。メール返信によって、図3下のように情報収集モデルのインスタンスが更新される。

(3) 情報集計作業支援

情報収集モデルのインスタンスの情報を集計したファイルを取得できる。集計結果は、MS Excelですぐに利用可能なようにCSV形式のファイルで生成される。

4 実装

提案システムの実現性を確認するために、システムの実装を行った。図5に実装した試作システムの構成を示す。クライアント及びリソース管理サーバの処理はJavaで記述され、リソースの処理にはJena APIを使用している。メールサーバにはApache Jamesを使用している。この試作システムを用いて動作検証を行い、提案システムの各支援機能の動作を確認した。

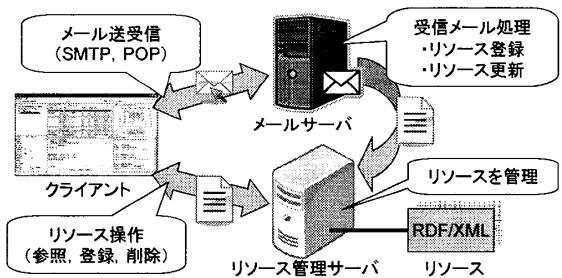


図5 試作システムの構成

5 まとめと今後の課題

本稿では、メール処理とリソース操作が連動する電子メール利用環境を実現するシステムの特長と仕組みについて述べた。本システムでは、タスク処理モデルにより、メール処理とリソースを連動させ、利用者にメール処理に集中しやすい環境を提供する。本システムの実装とその動作検証を行い、本システムの実現性を確認した。

現在、試作システムを用いて、各支援機能の有効性を確認するための利用実験を行っている。今後は、実用性の向上や情報収集モデルのユーザ定義が可能な環境の実現を目指し、システムの改良を行う。

参考文献

- [1] Bergman, O. et al: The Project Fragmentation Problem in Personal Information Management, In *Proc. CHI '06*, pp.271-274 (2006).
- [2] Geyer, W. et al: Activity Explorer: Activity-centric collaboration from research to product, *IBM Systems Journal*, Vol.45, No.4, pp.713-738 (2006).
- [3] Dragunov, A. et al: TaskTracer: A Desktop Environment to Support Multi-tasking Knowledge Workers, In *Proc. IUI '05*, pp.75-82 (2005).
- [4] Ducheneaut, N. and Bellotti, V.: Email as a habitat: An exploration of embedded personal information management, *ACM Interactions*, pp.30-38 (2001).
- [5] Bellotti, V. et al: TV-ACTA: Embedding an Activity-Centered Interface for Task Management in Email, *CEAS '07* (2007), <http://www.ceas.cc/2007/papers/paper-29.pdf>.