

定型的作業を支援する電子メールのモデル化とその実装

4S-6

井坂源樹¹ 布川博士² 桶地正浩³ 宮崎正俊⁴¹東北大学工学部 ²東北大学大学院情報科学研究科³日立東北ソフトウェア ⁴東北大学電気通信研究所

1. はじめに

現在、我々は作業内容に応じたインタラクションやその結果の処理の仕方の記述を内部に持つことができる電子メールシステムInterCamを構築中である^[1]。InterCamでは各作業内容に応じた処理をInterCam記述言語で記述できるため、どのような作業内容の処理もこの記述言語を用いて柔軟に記述することができる。また、InterCamは特定の構造を持たないため種々の作業内容に柔軟に対応できる特長を持っている。

人間の協調作業には、ある特定の書類を定められた手順に従ってやり取りすることにより進められていく定型的な作業も数多く存在する。この定型的な作業を支援するためには、単なる書類の電子化にとどまらず、作業の流れを含めた作業全体を支援するシステムが必要である。InterCamを用いて定型的作業支援システムを構築するためには、それぞれの作業ごとに作業内容や作業手順をすべて記述する必要があり、InterCamの記述の柔軟性が欠点となる。

本稿では、InterCamを用いて定型的作業支援システムを構築するため、まず対象とする定型的作業について考察し、その記述モデルを明らかにする。そのモデルに基づき、定型的作業を記述する枠組をInterCamに与える。最後に、この枠組を用いて実際の定型的作業の例として商品受発注支援システムを記述し、記述モデルとInterCamの記述能力について評価を行なう。

2. 定型的作業

本稿では、次の(1)～(4)を満たす作業を定型的作業と呼ぶ。^[2]

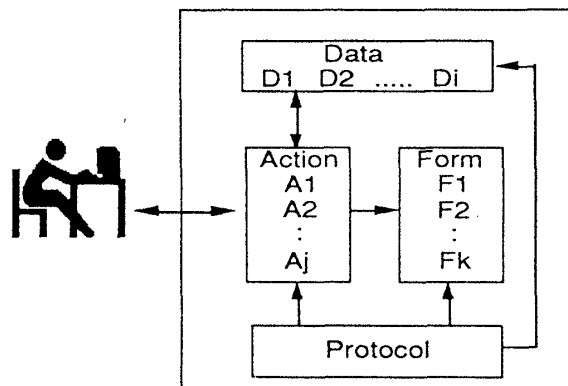


図1. 定型的作業を記述する枠組み

(1) 特定の対象

作業を行う上で必要な役割を持った作業者。

(2) 定型的フォーム

作業を行う上で用いられる定まった形式の書類。作業業務により使用される書類の種類と形式が定まっている。

(3) 定型的処理

各書類ごとに定められた記入手続き、記入内容に対する処理。

(4) 定型的コミュニケーションプロトコル

ある特定間の定まった作業手順。

一般に定型的な作業は、(1)～(4)の組み合わせで遂行される。ある書類を完成させ、それを次の作業者に送る。書類を受け取った作業者は、送られてきた書類をもとに新たな書類を作成したり、その書類の内容を更新したりする。

一連の定型的作業は書類の受け渡しにより進められ、書類の受け渡し順序及び使用される書類はその業務手順によって定められている。

3. 定型的作業のモデル化—DFAPモデルの提案—

定型的作業を支援するシステムを構築するためには、2章の(1)～(4)がプログラムとして記述されることが必要である(図1)。

(a) データ ($D=D_1, D_2, \dots, D_i$)

書類に記入された内容であり、データの集合から成り立つ。

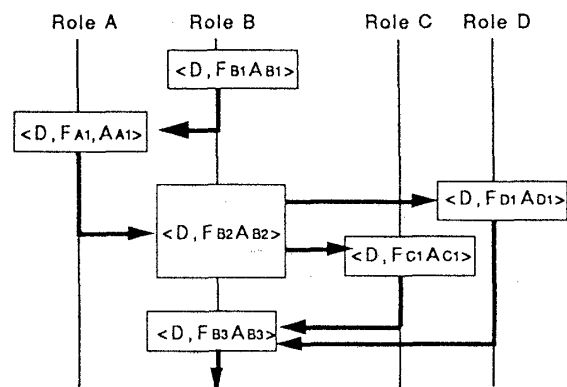


図2. 定型的作業のプロトコルの例

Supporting Workflow by the Interactive Card Mail

Motoki Isaka¹, Hiroshi Nunokawa², Masahiro Hiji³, Masatoshi Miyazaki⁴¹: Faculty of Engineering, Tohoku University, ²: Research Institute of Electrical Communication, Tohoku University,³: Hitachi Tohoku Software Co., ⁴: Graduate School of Information Sciences, Tohoku University

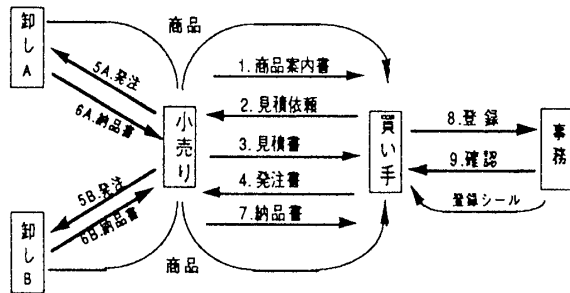


図3. 商品受発注における書類の流れ

図4は、MITSUMORI IRAIのフォームの例を示している。フォームには、NAME、ADDRESS、TEL、SHOP NAME、ADDRESS、TELの項目があり、それぞれ入力欄が設けられている。また、SHOUHINMEI、TANKA、KAZU、SHOUKEI、BIKOUの項目があり、それぞれ入力欄が設けられている。SHOUHINMEIの項目には、goods.a、goods.b、goods.c、goods.dの4つのサブ項目があり、それぞれ金額が記載されている（goods.a: ¥39,000、goods.b: ¥66,000、goods.c: ¥12,000、goods.d: ¥9,800）。GOUKEIの項目には、入力欄が設けられている。SENDとCALCのボタンも表示されている。

図4. フォームの例

(b) フォーム (F=F1,F2.....Fj)

各作業に対応した定型的フォームである

(c) アクション (A=A1,A2,A3.....Ak)

作業状況に応じたフォームを表示し、ユーザのフォームへの記入内容に対する書類をサポートする。すなわち、個々の定型的処理を記述する。

(d) プロトコル (P)

作業業務によって定められる作業順番を記述し、書類の流れ、すなわちメールの流れを管理する。定型的作業は、その作業業務によって定められる作順番に沿って作業がすすめられるため、作業がどの段階まで進められたか、そして各作業段階においてどの作業を行わせなければならないかが管理されなければならない。

以上により、ある1つの定型的作業は1組の<DFAP>で記述することができる。それぞれの作業を行う人（またはプログラム）をまとめてここではroleと呼ぶ。定型的作業の進行はroleとの間で<D,Fi,Aj>をやりとりすることにより行われる。

4. 定型的作業支援システムのモデルの実装

システム記述言語にはInterCamを用いた。InterCamでは、DFAPはすべてInterCamで記述され、InterCamはLisp系言語DeLis^[1]でインプリメントされており、DeLisと同程度の記述能力がある。従って、InterCamにおいてDFAPはすべてプログラマブルであり、動的に変更可能である。データベースにDFAPを登録しておくことにより、作業者に変わり新たなプロトコルや処理方法を得て定型的作業をより柔軟に支援することが可能であると考えられる。

```
(defun create Data () ; データ
  (setq Data
    ((to . )
     (from . )
     (vendor_data (name address tel))
     (customer_data (name address tel))
     (card_name . hatyuu )
     (goods_data (name tanka kazu) (name ta.... ))))
  )
  (defun FORM 'formname ; フォーム
    (defun MitsumoriIrai ()
      <見積書の枠組の定義>
    )
    (defun MitsumoriForm () ... )
    (defun Hatyuu () ... )
    (case 'formname
      ('MitsumoriIrai MitsumoriIraiForm )
      ('Mitsumori MitsumoriForm)
    )
  )
  (defun ACTION (actionname) ; アクション
    (defun MakeMitsumoriIrai ()
      <データの表示>
      <計算ボタンの設定>
      <作業終了ボタンの設定> )
    (defun Mitsumori ()
      .....
    )
    (defun Hatyuu ()
      .....
    )
    (case 'actionname
      ('MitsumoriIrai MakeMitsumoriIrai)
      ('Mitsumori MakeMitsumori)
    )
  )
  (defun PROTOCOL () ; プロトコル
    (case role
      ('buyer
        (case 'work
          (FORM 'MitsumoriIrai);フォームを呼び出す
          (ACTION 'MakeMitsumoriIrai);アクションを呼び出す
        )
      )
      ('shop
        (case 'work
          .....
        )
      )
    )
  )
)
```

図5. 商品受発注の場合の枠組みによる記述

5. 商品受発注システムの場合

商品の受発注は、図3のように定型的な書類が用いられ特定の対象間で作業が行われる定型的作業と言える。InterCamにより、商品の受発注を支援するシステムは図1で示した枠組みで構築することができた。フォームの一例を図4に、その商品受発注システムの記述例を図5に示す。

6. むすび

定型的作業である商品の受発注をモデル化し、<D,F,A,P>の枠組みで記述する事ができた。これにより、定型的作業支援システムの記述モデルの有効性とInterCamの記述能力の高さが確認できた。

参考文献

- [1]奥村,布川,宮崎,野口：ユーザとの対話機能を持つメールInterCam,情報処理学会第46回全国大会講演論文集, pp.1-101~1-102, 1993
- [2]井坂, 工藤, 布川, 宮崎：InterCamによる定型的作業の記述, 平成5年度電気関係学会東北支部連合大会, pp.119,1993
- [3]三石他：分散環境のための言語系DeLis, 情報処理学会研究会報告93-PRG-10,pp.57-64,1993