

オフィスにおける協調活動の階層的な仕様記述モデル

2M-5

元治景朝

(株) さくらケーシーエス

1. はじめに

分散環境のオフィスへの浸透に伴い、オフィス手続きを支援するソフトウェアのニーズの高まりがある[1]。このようなソフトウェアを実現するためには、個々のオフィスワーカーの作業とその契機の全てを形式的に記述する必要がある。しかし、実際のオフィスでは様々な事象が多発し、それらを契機とする作業の系列も多様化する[2]。このため、一様に記述されたオフィス手続きの仕様を実際のオフィスに適用することは困難である。多様なオフィス手続きを柔軟に記述できる仕様記述法が必要とされる。

本稿は、多様な事象の発生の要因を考察し、それによるオフィス手続きの構造的な仕様記述を考察する。

2. オフィスにおける多様な事象の発生要因

図1に、物品の購入手続きにおける多様な事象の発生の例をメッセージシーケンスチャートで示す。(a)はその標準的なオフィス手続きの例である。(b)は上司が不在で、その間の伺書に秘書および応用プログラム等が不在を通知する例である。(c)は上司が不在中の特定の起案者からの伺書に应用プログラムおよび秘書等が仮決裁を返信する例である。

前者(b)の不在の事象の発生は、上司の現状や、上司を取り巻く環境に秘書等が存在するか否かに依存する。また、後者(c)の仮決裁の事象の発生は上司と起案者間の信頼関係等に依存する。この不在や仮決裁の事象は、実際のオフィスの個々の場面に固有の事象である。しかし現実には、これらの事象は物品購入のための一連の手続き上で起こり得る。すなわち、現実の多様なオフィス手続きは、個々のオフィスワーカーを取り巻く環境に依存する手続きやオフィスワーカー間の人的関係に依存する手続きが、規範的なオフィス手続きに付与されて成り立っている。

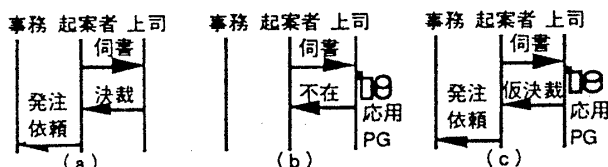


図1 多様なオフィス手続きの例

A Layered Specification Description Model for Cooperative Office Work.

Kagetomo Genji, Sakura KCS Corp.

3. オフィス手続きの3層記述モデル

前述のオフィス手続きの多様性の要因に基づいて、オフィス手続きを次の3層に分割し、記述する。

(1) 目標依存層: ある目標を達成するための個々のオフィスワーカーの規範的な作業系列を記述する。ここで記述される作業系列は個々の場面に固有の事象を含まない。例えば、図1の物品購入における起案者の場合では、伺書の送信、決裁の受信と発注依頼の送信等を記述する。が、上司との間で信頼関係が成り立つ場面(c)に固有の、仮決裁の受信等は記述しない。

(2) 協調者依存層: ある特定の協調者の現状に依存する作業系列、またはある特定の協調者との人的関係に依存する作業系列を上述層の差分として記述する。例えば、図1の物品購入における起案者の場合では、上司からの不在および仮決裁の受信等を記述する。

(3) 環境依存層: 個々のオフィスワーカーの環境に依存する作業系列を上述の2層の差分として記述する。例えば、図1の物品購入における上司の場合では、不在時の伺書の受信に対する返信処理を記述する。但し、返信内容は上司の協調者である起案者との人的関係に依存する。このため、不在か仮決裁かの決定は協調者依存層の記述による。

4. オフィス手続きの記述法

オフィス手続き仕様の各層では、個々のオフィスワーカーの作業系列を以下の状態遷移式の集合で記述する。

(1) 目標依存層の状態遷移式

受信メッセージ式 {, 現状態}
 → [送信メッセージ式] {, 次状態}

左辺を満たす事象が発生する時の、1つのオフィス作業の結果を右辺の事象に記述する。尚、|| は || 内の記述が任意であることを意味する。受信および送信メッセージ式は、他のオフィスワーカーとのメッセージ交換を以下の形式で記述する。

メッセージ名 (送受信相手変数名 {, パラメタリスト})

送受信相手変数は、オフィス手続きの遂行における送受信相手の役割を記述する。また、部下のB氏またはC氏の何れかを表現する場合は、(or 部下)と表記する。変数の定義は以下の協調相手変数式で記述する。

協調相手変数名 = 協調者リスト。

現, 次状態は目標依存層で一意的な状態名を記述する。

(2) 協調者依存層の状態遷移式

受信メッセージ式 {, 目標依存層-現状態}

{, 現状態}

-> {送信メッセージ式} {, 目標依存層一次状態}
{, 次状態} .

この送受信メッセージ式では、協調相手変数の代わりに特定のオフィスワークを記述できる。また、目標依存層一現状態および目標依存層一次状態を記述することで、目標依存層の状態の参照と更新ができる。

(3) 環境依存層の状態遷移式

受信メッセージ式 {, 応用DB操作式}
{, 応用PG呼出式} {, 目標依存層一現状態}
{, 協調者依存層一現状態} {, 現状態}
-> {送信メッセージ式} {, 応用DB操作式}
{, 応用PG呼出式} {, 目標依存層一次状態}
{, 協調者依存層一次状態} {, 次状態} .

この送受信メッセージ式は、協調者依存層のそれと同様である。応用DB操作式は、オフィスワークの環境にある応用データベースの操作演算を以下の形式で記述する。操作演算は検索、更新、削除等を記述できる。

(操作演算 (表名, 条件式リスト))

応用PG呼出式は環境にある応用プログラムの実行を以下の形式で記述する。但し、非同期に実行する応用プログラムの参照は送受信メッセージ式で記述する。

(プログラム名 { パラメタリスト })

また、この状態遷移式は目標依存層一現状態、目標依存層一次状態、協調者依存層一現状態、協調者依存層一次状態を記述することで、目標依存層と協調者依存層の状態を参照または更新することができる。

5. オフィス手続きの3層記述例

図2に、図1 (a) と (c) の記述例を示す。左の式1から4は起案者B氏の仕様であり、右の式5から9は上司A部長の仕様である。式3と6はB氏の上司がA部長、A部長の部下がB氏とC氏であることを意味する。

B氏の状態遷移式を説明する。(1) 目標依存層の状態がidle (初期状態) の時、物品購入内容を文書化し、伺書として上司に提出する。状態は申請中に遷移する。

(2) 申請中の状態で、上司からの決裁として物品購入評価を受け取る。さらに、物品リストを作成し、発注依頼として事務に提出する。状態は発注中に遷移する。(4) 目標依存層の状態が申請中の時、上司から

協
調
者
依
存
層

目
標
依
存
層

- 4 仮決裁 (上司, 物品購入内容),
目標依存層一申請中
-> 目標依存層一発注中.
- 1 任意, idle
-> 伺書 (上司, 物品購入内容), 申請中.
- 2 決裁 (上司, 物品購入評価), 申請中
-> 発注依頼 (事務, 物品リスト), 発注中.
- 3 上司=A部長.

仮決裁として物品購入内容を受け取る。式4は2と同様に目標依存層の状態を申請中から発注中に遷移させる。この同じ状態遷移の定義は式4が2との差分であることを意味する。この結果、式4は物品リスト作成と発注依頼提出をも表現する。

A部長の状態遷移式を説明する。(5) 目標依存層の状態がidleの時、部下の何れかから伺書として物品購入内容を受け取る。さらに、その評価を付与し決裁として返送する。目標依存層の状態は決裁済に遷移する。

(7) 協調者依存層の状態が不在中の時、C氏から伺書として物品購入内容を受け取り、不在を返送する。状態はidleに遷移する。(8) 状態が不在中の時、B氏から伺書として物品購入内容を受け取り、仮決裁を返送する。状態はidleに遷移する。(9) A部長の環境にある応用データベースの行動予定表を照会し、現時点 (システム日時) で不在か否かを検査する。不在の時、協調者依存層の状態を不在中に遷移させる。式7と8は協調者依存層が不在中の時に評価される。不在中への状態遷移は環境依存層の式9によってのみ行なわれる。

6. おわりに

本稿は、オフィス手続きの構造的な仕様記述法を提案した。これにより、多様なオフィス手続きの仕様化は差分を記述することで容易に実現できる。今後、様々な仕様記述実験を通じてその記述能力と柔軟性の検証を行なう。

有益な助言を与えてくださった大阪大学基礎工学部の井上助教授ならびに当社の盛田政敏取締役研究開発部長に謝意を表します。

参考文献

[1]C.A. Ellis, et al: "Groupware - Some Issues and Experiences -", Communications of the ACM, Vol.34, No.1, pp.38-58(1991).
[2]Carl Hewitt "Offices Are Open Systems", ACM Trans. on Office Information Systems, Vol.4, No.3, pp.271-287(1986).

環
境
依
存
層

協
調
者
依
存
層

目
標
依
存
層

- 9 (検索 (行動予定表,
((= (日時, システム日時)),
(= (行動, "不在"))))))
-> 協調者依存層一不在中.
- 7 伺書 (" C氏", 物品購入内容), 不在中
-> 不在 (" C氏"), idle.
- 8 伺書 (" B氏", 物品購入内容), 不在中
-> 仮決裁 (" B氏", 物品購入内容), idle.
- 5 伺書 ((or 部下), 物品購入内容), idle
-> 決裁 ((or 部下), 物品購入評価),
決裁済.
- 6 部下= (B氏, C氏) .

図2 物品購入の仕様記述例