

オフィスにおける統合業務遂行支援インタフェース — 対話シェル —

1N-5

石黒 義英 宮下 敏昭

NEC 関西 C&C 研究所

ishiguro@obp.cl.nec.co.jp miyasita@obp.cl.nec.co.jp

1 はじめに

近年のオフィスにおいては、計算機上のツールを用いて業務を行なうことが一般的となっている。このような環境にあつては、計算機ツールの起動や、ツールが取り扱うデータの管理など、利用者の負担が本来の業務とは関係のない部分で大きくなっている。

本論文では、オフィスでの計算機ツールを利用した業務支援のために、ツール利用に伴う利用者の操作・思考を軽減する業務遂行支援インタフェース(対話シェル)について提案する。対話シェルは、利用者が管理しなければならなかった業務の情報を管理することで、ツール間の自動的な情報連係処理と、複数の仕事を切り替えるための判断を行なう。

2 オフィスにおける業務支援

例えば、ある文書をファックスを利用して送信する場合を考えると、(1) まずワープロソフトなどの文書作成ツールを使って文書ファイルを作成し、(2) そのデータをファックス送信ツールにて送信する、といった手順を踏む。各々のツールの起動やデータの受け渡しは全て利用者側が実行しなければならない。

また、割込み的に生じる業務に対応するには、一人が複数の仕事を並行して実行することが要求される。Xウィンドウなどのウィンドウシステムの普及により、複数のツールを並行して利用することは可能となっている。しかし、仕事を切り替える際には、その仕事が中断された状況を思い出し、再開のための条件をチェックすると言う判断を行なわなければならない。このように並列に実行されている仕事の管理は、利用者が行なわなければならない。業務実行時のオーバーヘッドとなる [1]。

オフィスの業務は、(1) あらかじめ処理手順が決められ、計算機ツールによって支援されている定型業務と、(2) 先の例のようにツールを連係したり切り替えて利用する、非定型業務に分けられる。後者においては、計算機による支援が進んでおらず、利用者がデータの連係を行なったり、複数の業務の実行管理を行なわな

ければならない。すなわち利用者に余分な負担を強いることのないオフィス業務支援のためには、非定型業務までを支援範囲に含む必要がある。そのためには、以下に示す事項を考慮する必要がある。

- (1) 利用者主導による業務実行
- (2) ツール間のデータ連係を利用者に意識させないこと
- (3) 割込みなどに対応する並行業務実行管理

3 対話シェルの特徴

対話シェルは、非定型業務までを支援範囲に含めた業務遂行支援インタフェースであり、以下の機能を持つ。

(1) 業務情報の管理

利用者主導で業務が実行されることを考慮すると、あらかじめツール間の情報連係を固定的に定義しておくことはできない。そのために、業務進行に伴って得られる情報を記録し、続く作業のデータとして利用する。この情報は業務の進行に伴って更新されるので、業務を進める時の文脈情報と捉えることが出来る。ツール間の情報連係は、この業務情報を通して行う。

(2) ツールエージェントの管理

ツール間の情報連係を利用者にいちいち意識させることなく行なうために、ツールをエージェント化し、管理をする。エージェントは自律的に動作し、ツールが必要とする情報を、対話シェルを通して獲得する。シェル間の協調による情報獲得支援もこの機能によって行なわれる。

(3) 並行業務実行管理

並行して実行される複数の業務を管理する機能である。業務実行のために利用されるツールのエージェントをテーブルに登録して管理を行なう。テーブルには、そのエージェントの状態(利用中、休止中)と締切などそのエージェントが再びアクティブになるための条件(再起動条件)が記述されている。対話シェルは利用者の指示によりエージェントの状態を変化させる他、業務情報を利用することで、休止中のエージェントの再起動条件を監視する。条件が満たされると、業務が再開可能になった旨を利用者に通知する。

4 対話シェルによる業務支援

4.1 業務支援アーキテクチャ

対話シェルによって業務遂行支援を行なうためのアーキテクチャを図1に示す。

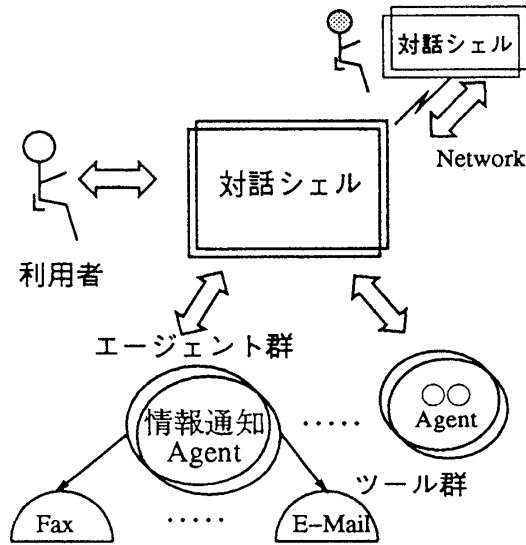


図 1: 業務支援アーキテクチャ

各利用者は、自分用の対話シェルを持つ。各対話シェルはネットワークにより相互に接続されている。利用者の業務実行処理は常に対話シェルを通じて行なわれ、ツールの起動終了なども、対話シェルが管理するツールエージェントを通じて対話シェルが実行する。

起動されたエージェントは自律的に動作し、ツール起動に必要な情報の収集などを行なう。この時、エージェントからの情報要求は全て対話シェルに送られる。対話シェルはエージェントの情報源の役割を持ち、要求された情報を(1)対話シェルが持つ業務情報、(2)他の対話シェル、(3)他のエージェント、そして(4)利用者から獲得し、エージェントに通知する。

4.2 対話シェルの動作

図2に対話シェルのモジュール構成を示す。

Dialogue Manager(DM)は、利用者からの作業指示と利用者への質問を対話的に行なう。利用者は、DMが持つエージェントデータベースを利用し、作業を対話シェルに指示する。また、エージェントからの情報要求に対して、ネットワークで接続された他の対話シェルや、Context Manager(CM), Agent Manager(AM), そして利用者に対する情報要求処理を行なう。必要とする情報を得るためにどの情報源を利用するかは、エージェントからの指示による他、DMが持つ選択ルールが利用される。このルールでは、利用者に対して質問を行なうのは、他の3つの情報源(対話シェル, CM, AM)から情報が得られなかった場合で、これにより利用者の負担を軽減できる。

Context Manager(CM)は、業務情報の管理を行なうモジュールである。DMを通して得られる業務情報は、その情報源と情報属性によって区別されて、記録

される。これにより、ワープロなどで作成した文書ファイルは、例えば情報通知エージェントから、「文書作成エージェントの出力である文書ファイル」という名前でアクセスでき、文書作成ツールから例えばファックス送信ツールの間のデータ連係が行なえる。

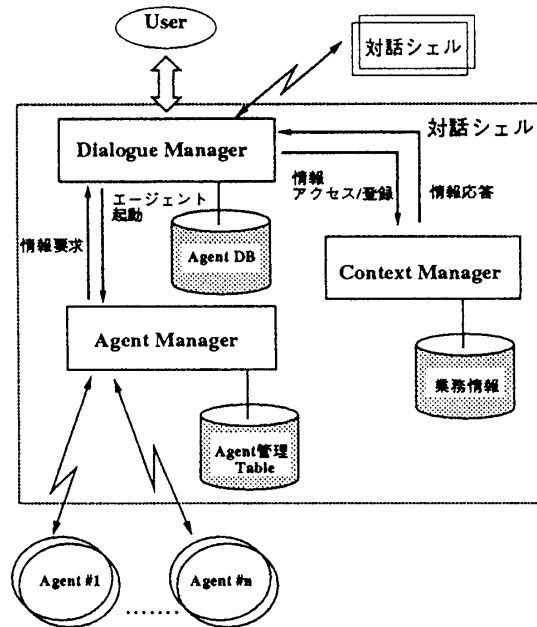


図 2: 対話シェルの構成

Agent Manager(AM)は、エージェント管理テーブルにより並行して実行される複数のツールエージェントの管理を行なう。エージェントの管理は、業務情報を利用した休止中のエージェントの起動や、1つのエージェントが終了した時に次に起動するエージェントを決定するエージェントのスケジューリング等である。対話シェルによって自動的にエージェントの起動が行なわれる際には、DMを通じて利用者へ通知される。

以上のように、対話シェルでは業務情報を中心として、ツール間のデータ連係と複数のツールの実行管理を行ない、利用者主導の非定型な業務実行を支援する。

5 まとめ

オフィスにおける非定型業務の業務支援が必要であることを述べ、支援システムに要求される機能と、それを実現する対話シェルの提案を行なった。

今後はより多くのツールをエージェントとして利用するために、エージェントが持つべき情報とツールとエージェント間の通信方式について検討する。

参考文献

- [1] 東樹康子, 小沢英昭, 安西祐一郎: 仕事の切り替えを支援するインタフェースシステム TACT, 情報処理学会論文誌, Vol. 33, No. 11, pp. 1437-1445 (1992).