

統合OAシステム用ソフトウェア

OA Softwares to Develop "Integrated OA Systems"

OAの分野では、「点」の合理化から「線、面」の合理化へのシフトが急である。この統合化時代でのOAの中心課題として、オフィス事務員や管理者用のパーソナルソフトウェア開発ツールないしはOAソフトウェアがある。

本稿は、これに焦点を当てている。従来の事務作業単位、個人単位の合理化では不可能な、これらを統合した業務タスク単位の合理化、個人間のグループ用、個人用と共通用のシステム統合などを可能とする統合OA用ソフトウェア構築の一接近方法である。まずパーソナルソフトウェア部品再利用ツールとしての簡易言語の統合方式を、次いでマイクロメインフレーム結合、ネットワークOA統合を、最後に統合OA向け条件起動ルールベースの簡易言語について記述する。

中村 昂* Takashi Nakamura

山田昇司* Shôji Yamada

1 緒 言

ソフトウェア開発やシステム構築を、コンピュータに不慣れなオフィス事務員であるエンドユーザーへ開放する、いわゆるOA (Office Automation) がスタートしてから既に5、6年が経過した。ワードプロセッサによる文書処理、スプレッドシート表処理などのいわゆる事務作業単位の電子化、個人単位のOA化はかなり定着した。今後は、これらを連動した業務レベルの電子化、グループによるOA化、個人用と共通用の融合へと移行する。これがOA統合化の言及されるゆえんと考ええる。

OA統合化の方向には、主に次がある¹⁾(図1参照)。

(1) 機能の統合

ワードプロセッサによる文書処理、スプレッドシート表処理などを機能とし、これらの間でデータの交換、プログラムの切替起動と実行制御、マルチウィンドウ操作などを可能にするのがこの機能統合である。実現の方法には疎結合と密結合がある。2章で各々の例を概説する。

(2) 水平垂直のシステム統合

個人からグループ、セクションへと、他人とのシステム連

携を図る水平統合がその一つであり、これはLAN(ローカルエリアネットワーク)ベースのWS(Work Station)間連動が中心である。垂直統合のマイクロメインフレーム結合は、既に長年にわたり構築してきたホストコンピュータのデータやソフトウェア財産を、WSのパーソナルな世界で活用するのが主なねらいである。これについては3章で触れる。

(3) 人間の思考の統合

文書処理や表処理などの事務作業を自らの業務タスクとして統合し、例えば期限に応じて管理をしたり、管理者の判断過程を含む電子伝票や電子決裁などを可能とするには、人間の思考過程に立ち入って電子化を図らなければならない。これには各種の課題解決が必要とされる。これについての一アプローチを4章で述べる。

2 機能統合のためのOAソフトウェア

機能統合の実現の方法には疎結合と密結合がある。

2.1 オールインワンタイプの密結合

密結合は、オールインワンタイプとも呼ばれている。例と

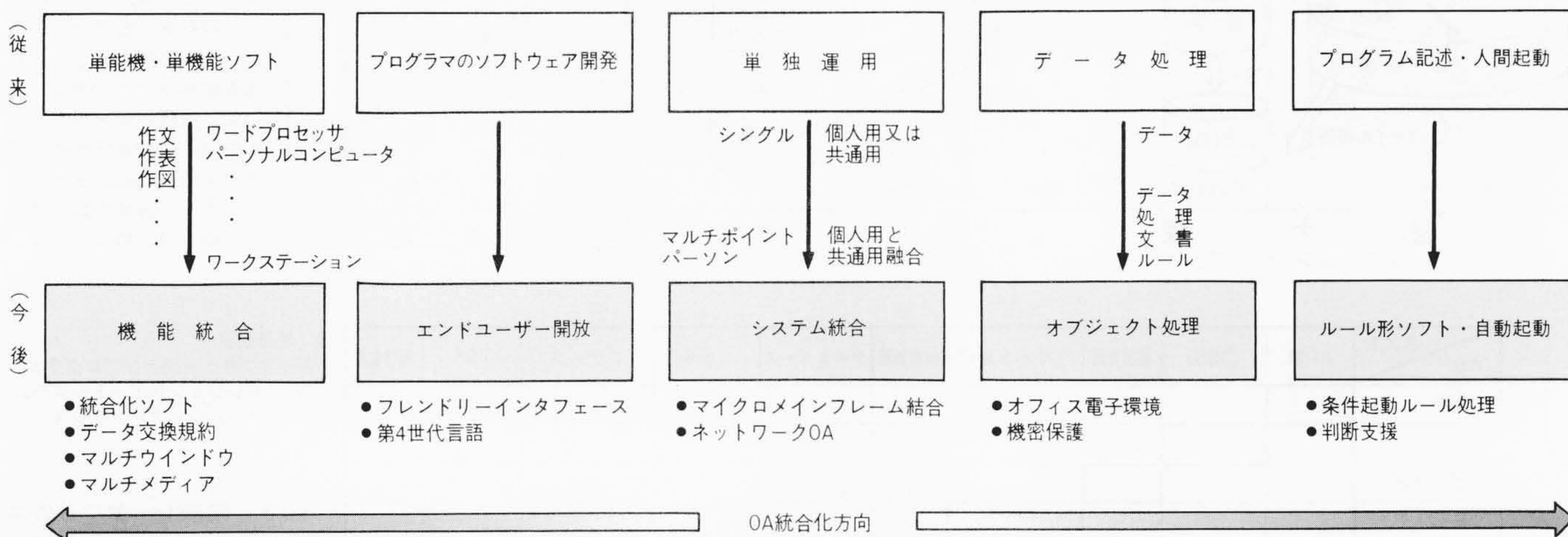


図1 OA統合化の方向 OAは、従来の機能ごと、個人単位から、機能の統合、システムの統合及び処理対象、操作環境、更には人間知能のソフト化まで含めて統合化される方向にある。

* 日立製作所システム開発研究所

して、日立製作所が研究開発している簡易言語OFISシリーズ (Office Automation and Intelligence Support Softwares) につき述べる。OFIS/POLは、表処理、作図、簡易ワードプロセッサ、ジョイン検索などのファイル機能、ユーザーコマンド機能などを、同一のユーザーインタフェースで、プログラムの入替えなしに、オールインワンタイプ統合化ソフトとして、日立製作所の新WSの2020、2050、パーソナルコンピュータB-16シリーズなどで可能にしている²⁾(図2参照)。また2020で予定の伝票処理専門の密結合ソフトOFIS/FORMは、リレーショナルデータベース、表処理、伝票処理の三者を密結合化したものである。いずれも多頻度使用のOA機能をマクロ化し、エンドユーザー用のソフトウェア再利用部品として簡易言語化するものである。

2.2 独立開発ソフトウェアの疎結合

この疎結合は、統合化ソフトの名で各種のものが紹介されているが²⁾、これは全く独立に作成したOAソフトの連続起動、相互の間のデータ交換、マルチウインドウ操作、などの統合操作環境が特徴である。前記の2020、2050でも、この統合操作環境の一部が可能であり、またB-16の「OAパック」もその一例である。これは、OFIS/POLのデータ形式(POL形式、可変長形式、固定長形式などがある。)により、簡易ワードプロセッサ、単票形データベース、表処理、作図の間での論理データ交換が可能である。

3 垂直水平システム統合

3.1 マイクロメインフレーム結合

MMC(Micro Mainframe Connection：マイクロメインフレーム結合)は、パーソナル処理と従来構築してきた共通利用のパブリックな処理の融合を図るものである²⁾。一方だけでは不十分であったものが、この統合により可能になり、いわゆる相乗効果を発揮することになる。このMMCは、ホストのプログラムとWSのそののプログラム間連動であるとも言える。ここで言うプログラムは、AP(Application Program)などのOAソフトを中心として多くの階層のソフトウェアが関連している。APのほかにも、例えばTSS(タイムシェアリングシステム)、データベース、通信管理、グラフユーティリティ、その他である。WSとホストの両方に格納されているこれらの垂直形のプログラムが相互に通信することにより、MMCが可能になる(図3参照)。データベース以下のソフトウェアは従来の機能の分散形を主にしている。OAソフト用MMCにはリモート処理が必要である。OFISシリーズで研究開発の基本機能を説明する。

(1) リモート検索

ホストのファイルやデータベースをWSのAPで透過的に検索し、WSのデータとして用いる。WSのAP稼動中に可能にする。

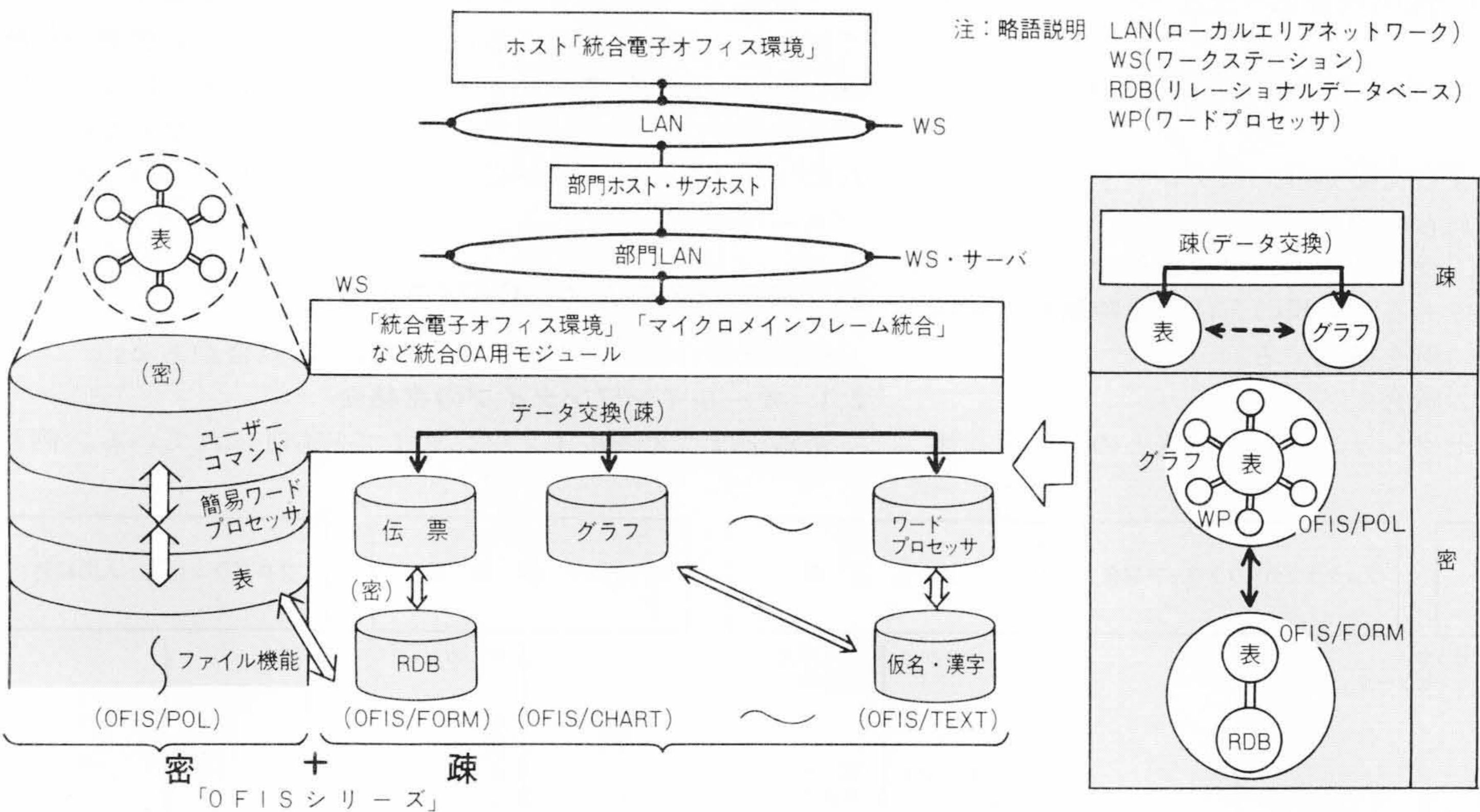


図2 密結合形の機能統合化ソフトウェア
ワークステーション機能の統合方法には、疎密の結合方法がある。密結合の例として、表処理中心に他の機能を拡張させているOFIS/POL、伝票処理を得意とするOFIS/FORMがある。疎は密を相互に統合させる働きをする。密結合は、操作性が良い点が特長となる。

	WS	AP群	DSS	画面対話	リモート処理	機密管理	データベース	ミドル	エディタ	TSS	通信管理
WS											
AP群											
DSS											
画面・対話											
リモート処理											
機密管理											
データベース											
ミドル											
エディタ											
TSS											
通信管理											

注：略語説明 AP(アプリケーションプログラム) DSS(デジションサポートシステム) TSS(タイムシェアリングシステム)

図3 階層レーヤごとのマイクロメインフレーム結合ソフトウェア
マイクロメインフレーム結合は、ホストとWSの階層レーヤの各々に関連があり、それぞれに課題がある。OAソフトウェアの分野では、まずリモート処理ソフトウェアが中心になる。

(2) リモート格納、読み込み

WSのAPのデータを、あたかもWSのフロッピーファイルに格納するように、WSからホストに格納、ホストからWSに読み込む。

(3) リモートジョイン

WSとホストにあるファイル間のキーマッチングを行ない、合致のデータをWSのAPの該当フィールドに埋め込む。

(4) リモート結合

WSの複数のデータをホストで機械的に一つのデータとしてつなぎ合わせて、1データとしてリモートジョイン、読み込みを可能にする。

これらのリモート処理の概略構成を図4に示す。MMCミドルを、各種のOAソフトが共通利用でき、OAソフト処理を行っている最中にリモート処理が可能である。また、ユーザーはホストの画面インタフェースでも、WSの画面インタフェースでも可能で、後者では、ユーザーインタフェースの一様化(Uniformity)が志向されている。

3.2 ネットワークOA

OAは、オフィス事務員のパーソナルソフトウェア開発を飛躍的に助長させた。これは更にグループOA、セクションOAに発展されつつある。図5は、基本的なオフィスネットワークの構成であるが、これを各々のグループや部門が共同利用する。そして各々のグループの独自の発想に基づく蓄積がなされるにつれ、グループ相互、セクション相互の連携が要求されるようになる。このローカルグループの独自の主体性に

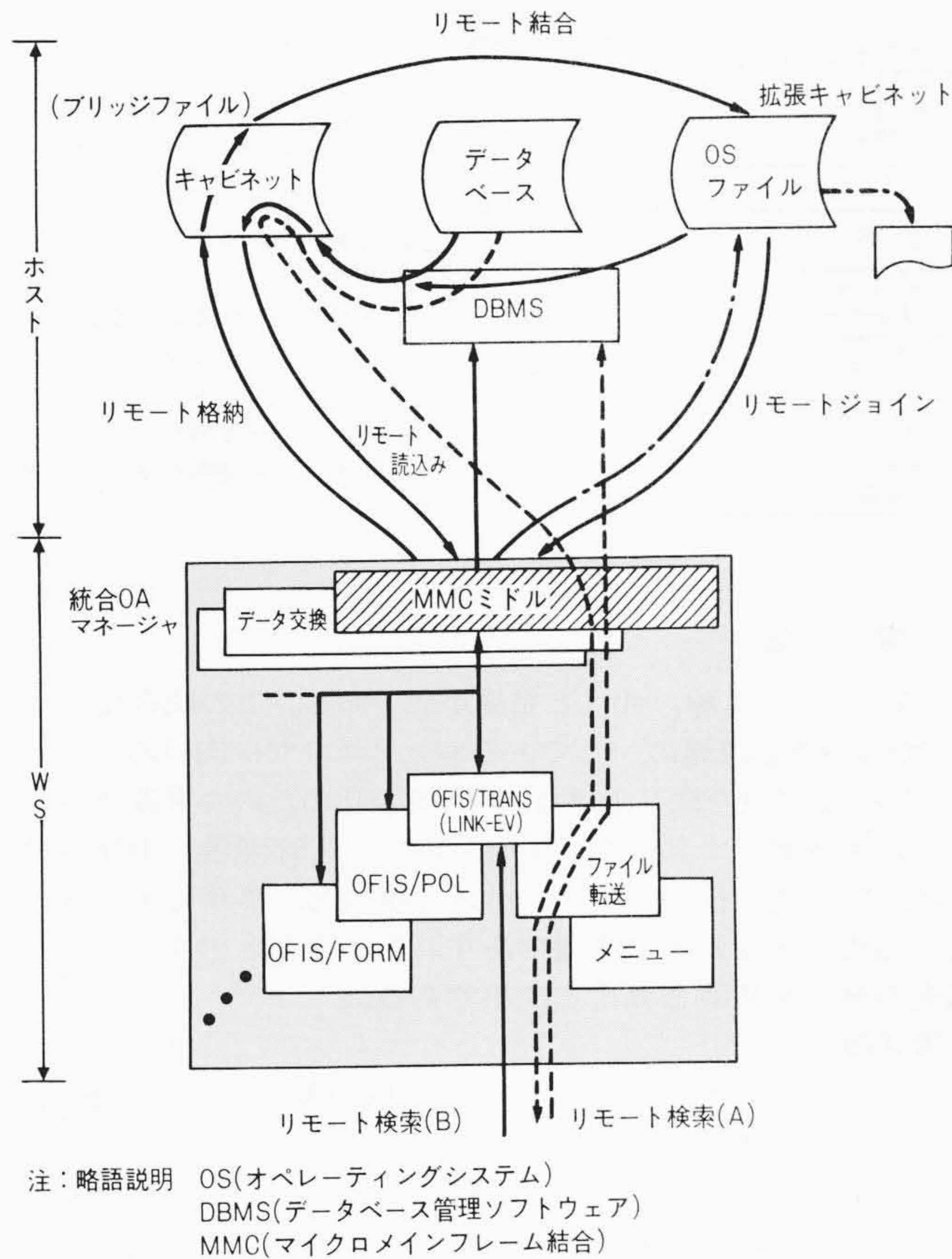


図4 リモート処理ソフトウェアの概略フロー 研究開発、実用実験しているリモート処理ソフトウェアには、リモート検索、リモートセーブ、リモートロード、リモートジョイン、リモート結合などがある。リモート検索(A)は、ホストの画面インタフェースを、(B)は、WSのリモート検索(OFIS/COM)のそれを用いる。

基づくOA、ローカル自治(Local Autonomy)OAの展開と相互の横の連動が水平統合化である。個人からグループへ、グループからグループ間へと展開のために、グループ独自の論理データ構造前提で相互連動するには中間データ形式の設定とデータ構造の変換が必要となる。図6は、マルチメディア

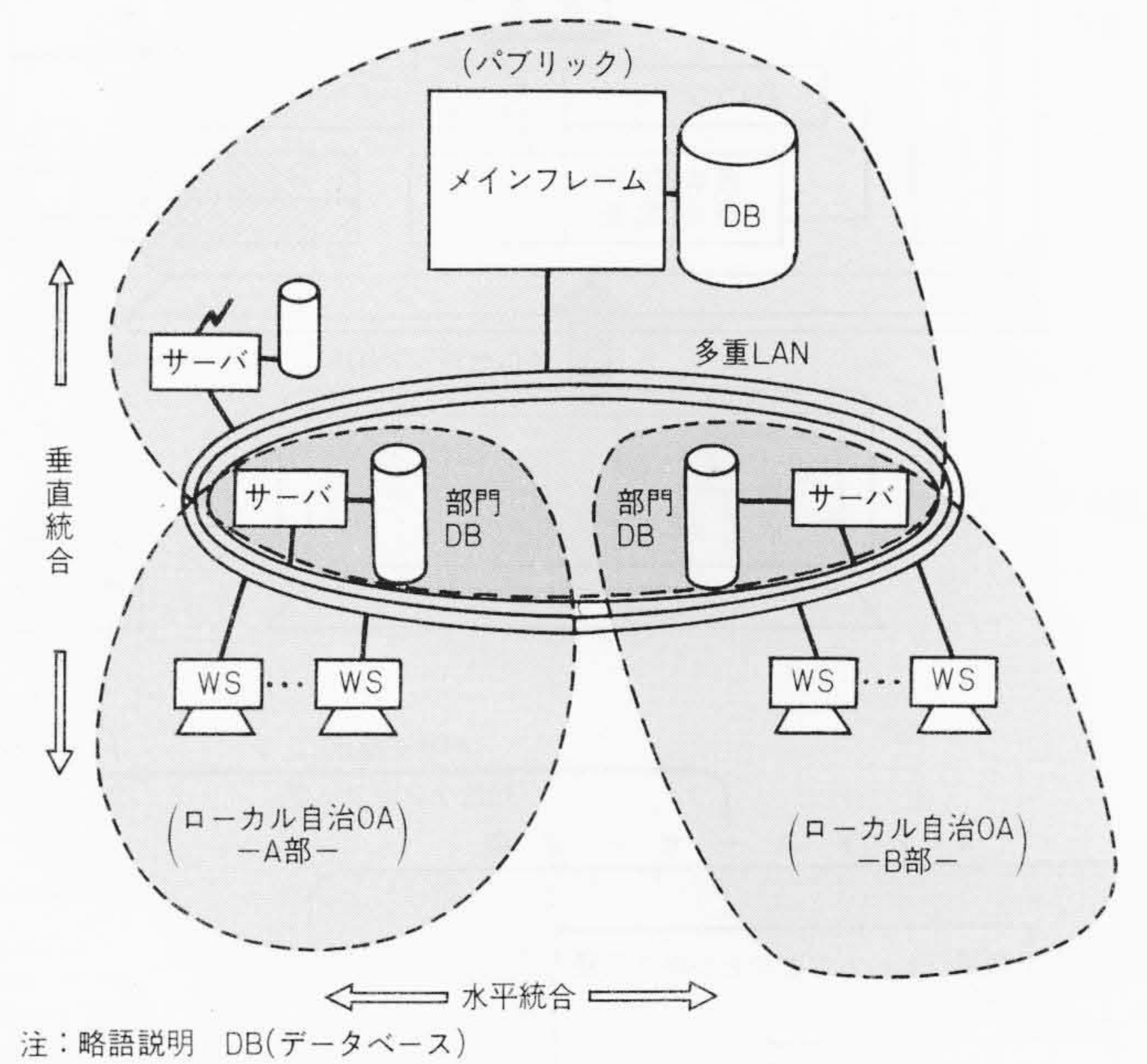


図5 垂直水平統合のオフィスシステム構成 垂直水平統合を含むオフィスシステムの典型的パターンを示す。A部とB部は、各々がローカル自治的に開発したOAシステム相互の水平統合、及びホストのパブリック処理との垂直統合の両方向を志向するようになる。

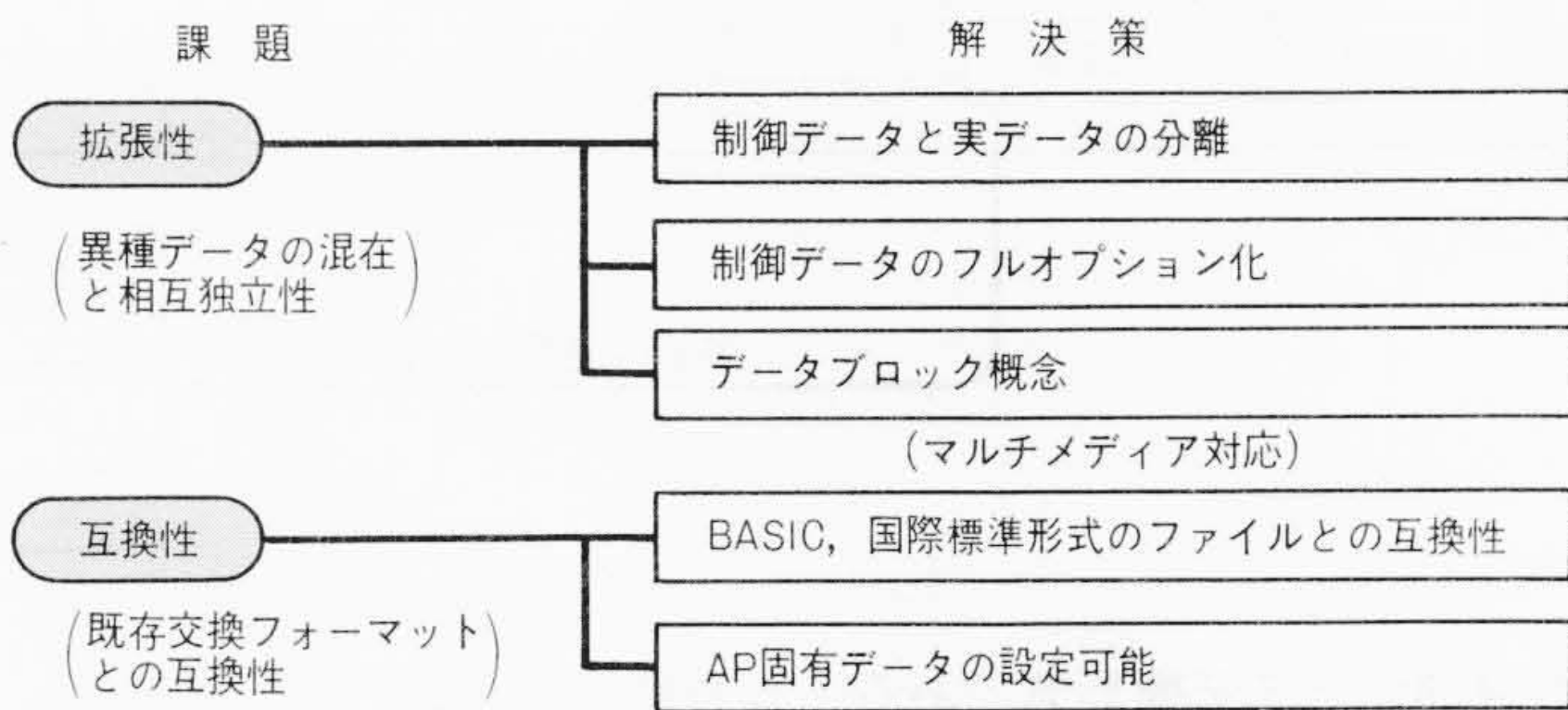


図6 OAソフトウェア統合のための論理データ交換形式についての考え方 マルチメディア化など将来の拡張性、国際標準への対応、可処理性の確保、AP固有の認容、容易なサブセットの実現などが志向される。

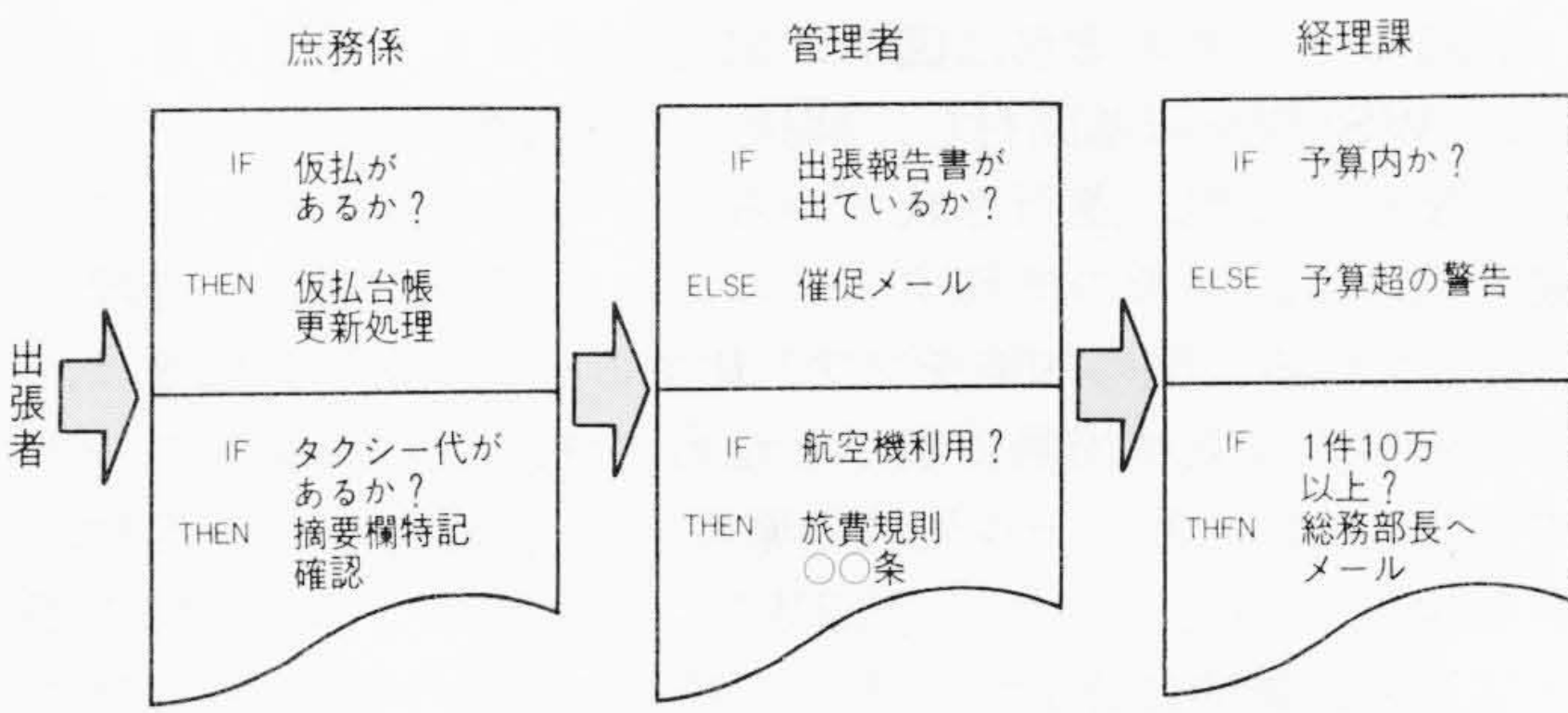


図7 旅費精算を例としたオフィスでの業務タスク処理の流れ 複数の関与者間に伝票が回付され、編集、台帳更新、検証、承認、警告、チェックなどがなされている。従来の作表、作図、作文は事務作業であり、これを統合した業務タスク処理、すなわちネットワークOA業務の具体化が統合OA時代には必要となる。

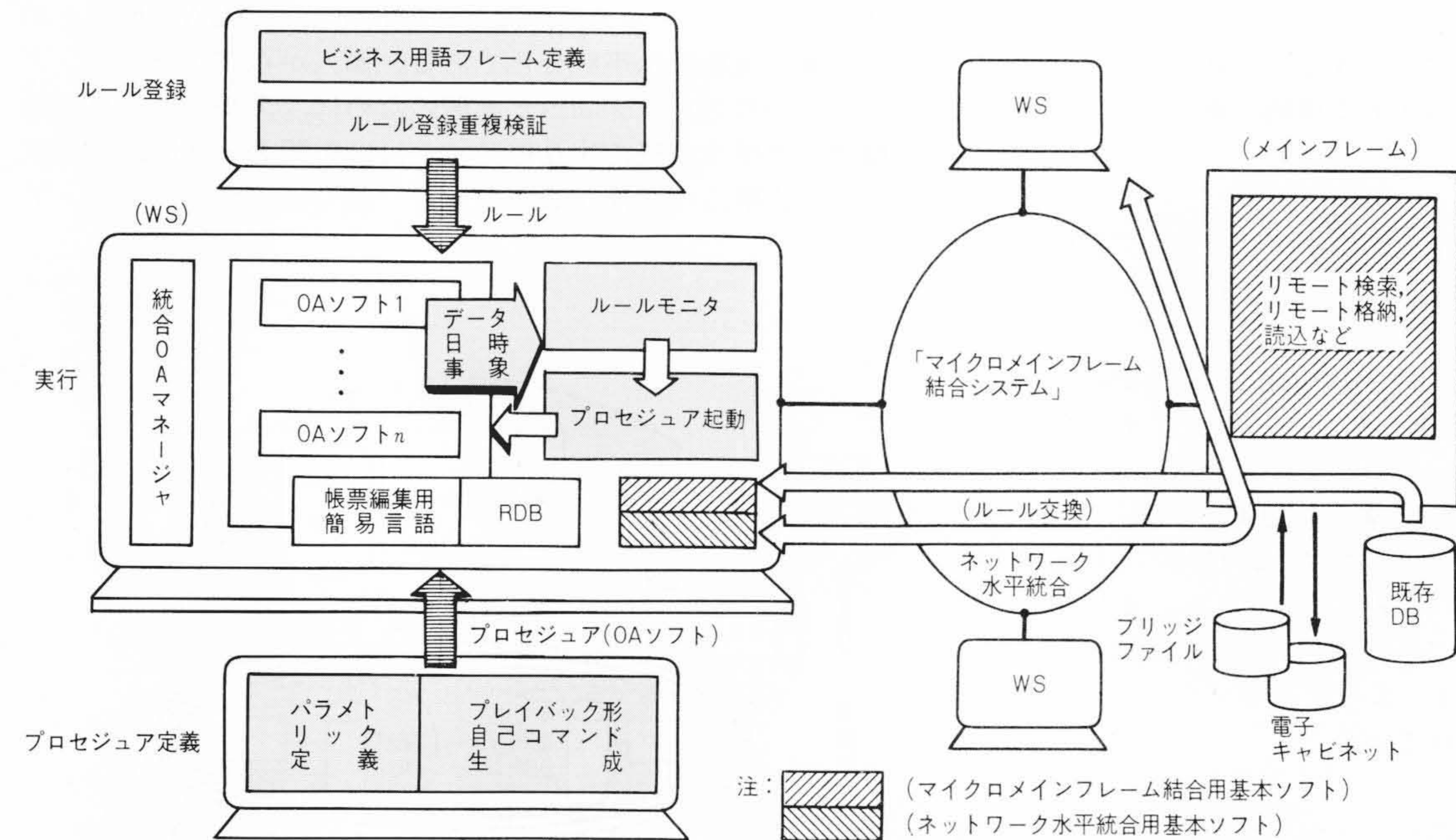


図8 条件起動ルール処理の動作原理 あらかじめ定義登録したルール(データ起動, 日時起動, 事象起動の3種がある)により, OAソフトの状態をモニタし, 条件合致時に該当プロセジャを自動起動させる。WS間でこのルールを交換させることにより, WS間のOAソフトの連動, すなわち, ネットワークOAが可能になる。

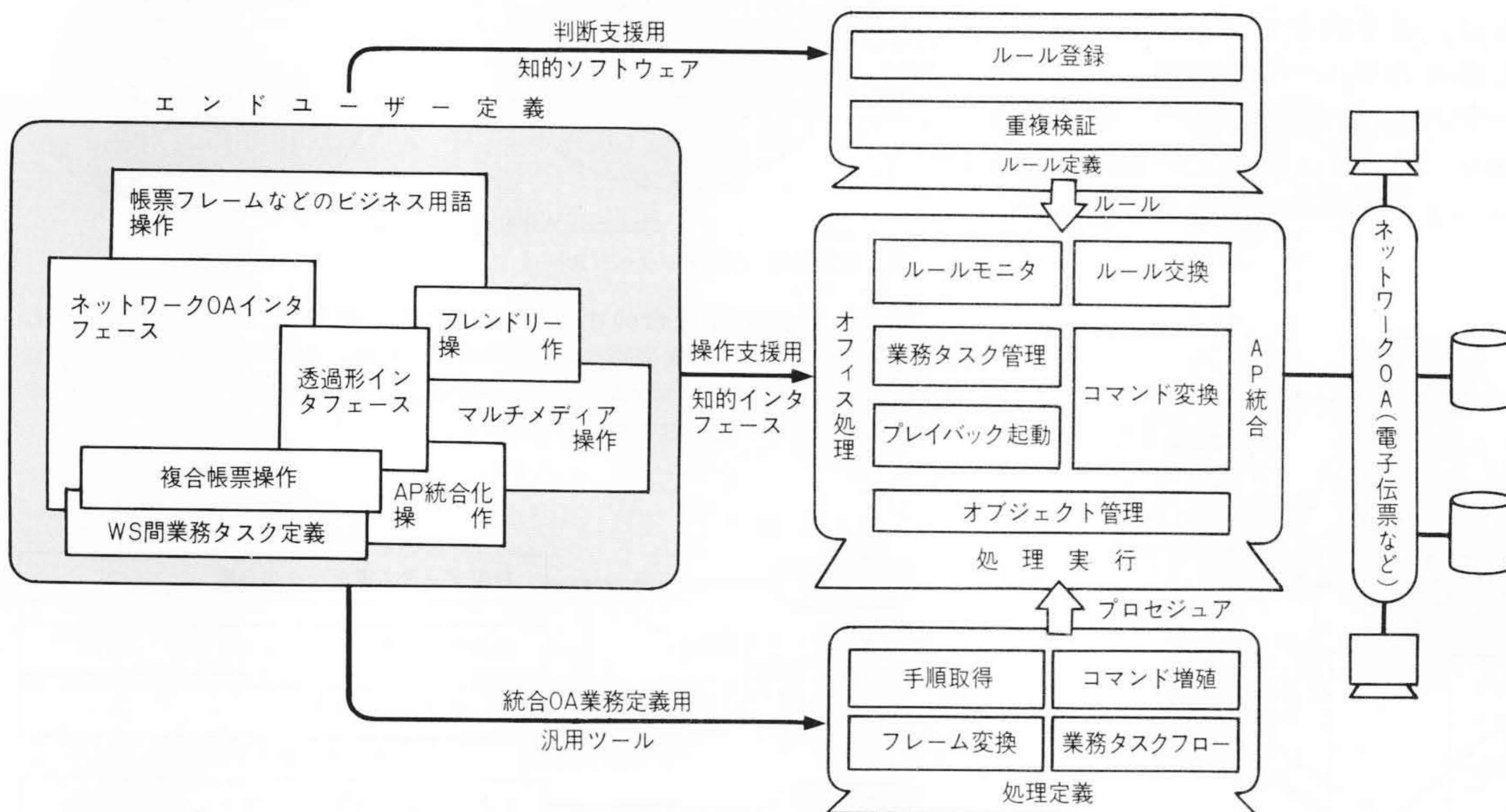


図9 統合OA用のエンドユーザーインタフェース 統合OAの中心課題と考えられるエンドユーザー用のパーソナルソフトウェア開発環境の一接近方式である。判断支援の知的ソフト, 知的インタフェースを含めて, フレンドリーな各種のエンドユーザー定義機能の支援を志向している。

用論理データ交換形式である。独自に開発のAPのデータでも扱えて, 国際的に流通のデータ形式への変換が容易で, 開放形の思想を特徴としている。

4 人間思考統合の知的ソフトウェア

実際のビジネス業務は図7の旅費精算タスクのように, 担当者(WS)間を伝票回付し, 関連する担当者のサブタスクを起動しながら処理, 遂行されている。このような業務タスクの電子化には, 複数の業務タスクの流れを記憶, 統合, 管理, 起動している人間の知能をソフト化する必要がある。図8は, 昭和59年の日立技術展に展示したもので, 知能内蔵化の一方法である条件起動ルール処理の原理(データ起動, 日時起動, 事象起動)を示している⁴⁾。WS間でルール交換し, 関連するWSソフトを自動的に連動する方式が特徴である^{3), 4)}。ルールはごく簡単な定義でいつでも自分なりに投入できる。これらの統合OA用の第4世代言語の操作環境により, オフィスのエンドユーザーは, 自分なりのパーソナルソフトを簡易に開発できることになる(図9参照)。

5 結 言

OAは, 点から線, 面へと発展が急である。この統合化時代でのOAの中心課題の一つであるエンドユーザー向けのソフトウェア開発環境を取り上げた。OA統合化のための垂直水平システム統合用ソフトウェア技術とオフィス管理者, 事務員の思考過程の電子化の一方法について述べた。事務行動, 意思決定過程の実態は更に複雑であり, 絶やすことのないツール拡充の継続が必要と考える次第である。

参考文献

- 1) 中村, 外: ワークステーションにおけるOAソフトウェア技術, 日立評論, 67, 251~256(昭60-3)
- 2) 尾関, 外: OAソフトウェア, OA実践シリーズ3, 45~74, オーム社
- 3) 中村: マイクロメインフレーム結合OAシステム用の知的簡易言語, 情報処理学会, オペレーティングシステム研究会資料(昭60-9)
- 4) 中村: 統合型OAソフトウェアの条件起動処理方式, 情報処理学会30回大会論文集, 1865~1866(昭60-3)