

システムOAの適用事例

Applied Systems of Systemized OA

企業情報システム構築という全体的な観点からOAをとらえるアプローチを、システムOAと呼ぶ。このアプローチの具体化を支援する製品群を昭和62年2月にHIOFISの拡充として発表した。

システムOAでは企業情報システムを構成する代表的アプリケーションとして、実績データ分析・情報サービス・意思決定支援・流動型基幹業務支援・小規模業務支援の五つを設定している。本論文では五つのアプリケーションについて、その概要とHIOFISを適用した具体的な業務事例を紹介する。また企業情報システム実現に向けて開発すべき業務、そこに必要な情報処理技術についても考察する。

茅根 修* Osamu Chinone
内田正則* Masanori Uchida
藤井泰文* Yasufumi Fujii

1 緒 言

企業は企画(PPLAN), 実行(DO), 分析(SEE)の各活動とそれらのサイクルでモデル化できる。このモデルを基本とし、企業情報システム構築の観点からOA(Office Automation)をとらえるアプローチをシステムOAと呼ぶ¹⁾。システムOAのアプローチは企業情報システム構築の基本的考え方を示しており、実現されるシステムは多様である。

本論文ではシステムOAのアプリケーションの考え方と、昭和62年2月に製品発表したシステムOAの基本ソフトウェア群であるHIOFIS(日立オフィス情報処理システム)を利用した適用事例について述べる。

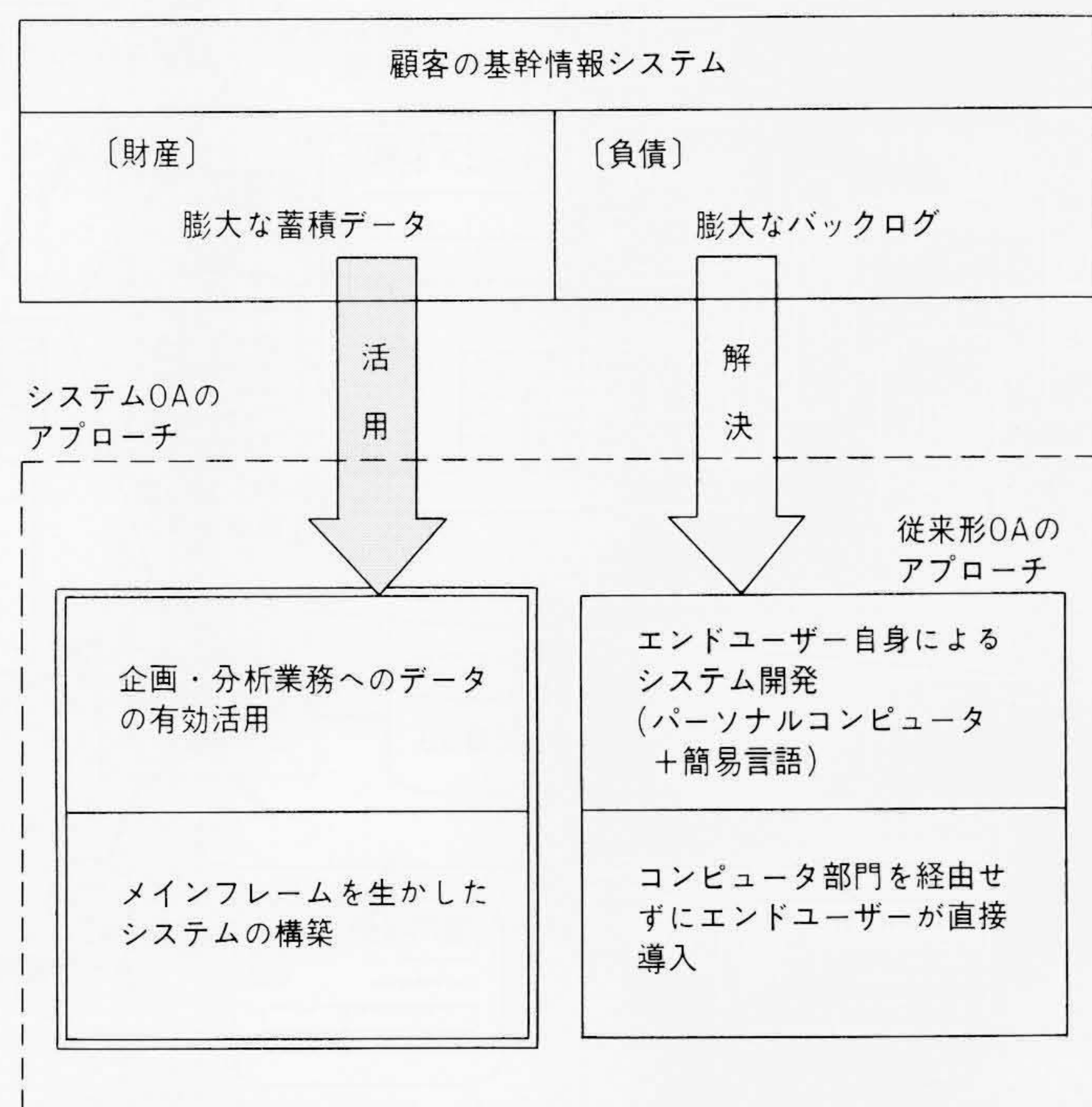
2 企業情報システムのイメージ

企業での情報システムに対する現状のニーズを整理すると次の3点に要約できる。

- (1) 企画・分析などの非定形領域のシステム化の推進
- (2) PLAN・DO・SEE各活動間での情報の流通機構の整備
- (3) 変化に即応できる基幹情報システムの構築

これらニーズにこたえるシステム構築の考え方を、従来形OAのアプローチとシステムOAのアプローチの対比で図1に示す。両者の相違は次のとおりである。従来形アプローチではシステム化が進んでいない業務(バックログ)をパーソナルコンピュータなどの導入により、エンドユーザー主導で業務システムの開発を行う方法である。例えば、投資コストに対する効果の定量化が困難な小規模な定形業務(部門内伝票処理など)や、運用が不定期的な単発的業務(幹部向け報告書の作成など)が該当する。これら業務にパーソナルコンピュータなどのスタンドアロン形のOA機器が導入され、かなりの効果を挙げている。一方、システムOAのアプローチは従来形アプローチに加え、既存基幹情報システムから出力・蓄積されてい

るデータに注目し、その活用を図る考え方である。例えば、工場での生産実績と営業部門の販売実績を分析し、次期の生産量・販売量を設定するなどの業務がある。企業情報システムに対する三つのニーズにこたえるには、従来形OAのアプローチも加えたシステムOAのアプローチを推進する必要がある。



注：略語説明 OA(Office Automation)

図1 システムOAのアプローチ システムOAのアプローチは、パーソナルコンピュータなどの導入で進めてきた従来形OAのアプローチに加え、基幹情報システムのデータを直接企画・分析業務に活用することを目的とする。

* 日立製作所大森ソフトウェア工場

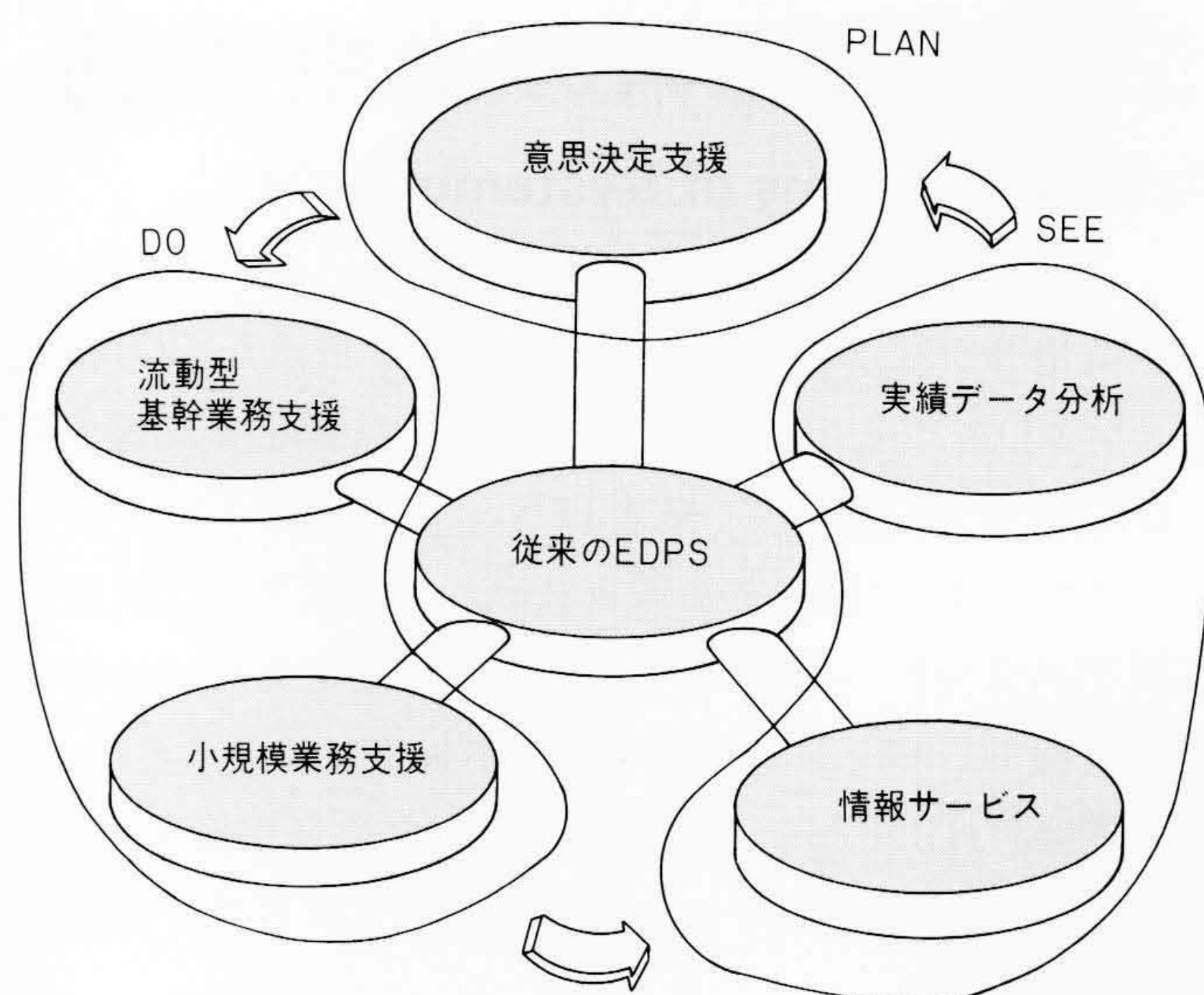
3 戦略型オフィスを支える五つのアプリケーション

システムOAの代表的なアプリケーションをPLAN・DO・SEEのモデルに対応させて説明する。

各業務システムは従来の情報処理システムと有機的に結合して、PLAN・DO・SEE各活動間で有効にデータが活用される²⁾。また、これらの業務システムは従来のEDPS(Electronic Data Processing System)の進化・発展形としてとらえられる。システムOAの代表的アプリケーションを図2に示す。図3は実績データ分析・情報サービス・意思決定支援・流動型基幹業務支援・小規模業務支援をより具体的に示し、各業務間の相互関連を表す。

(1) 実績データ分析

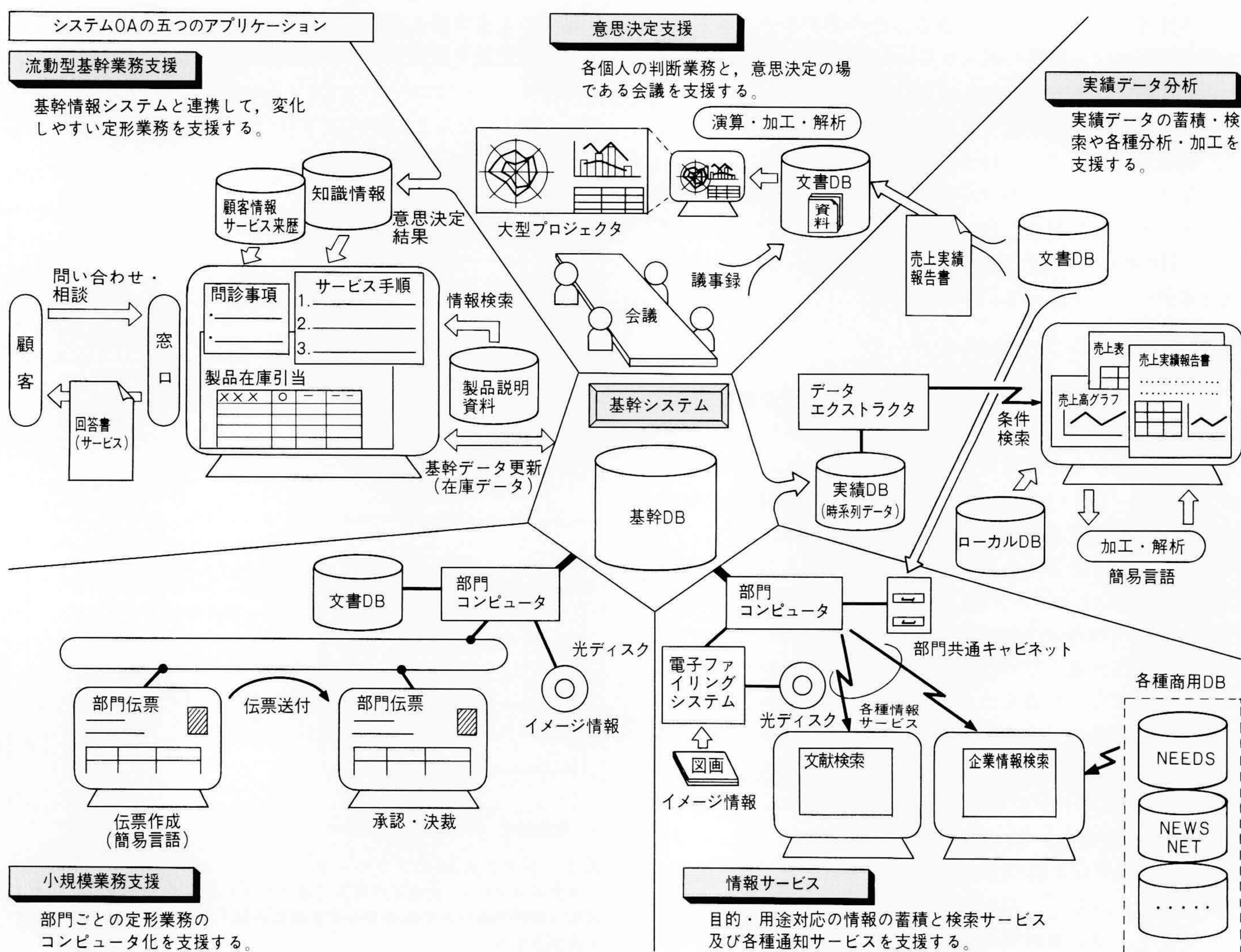
基幹情報システムから抽出・蓄積される実績DB(データベース)を入力データとし、WS(ワークステーション)で統計処理などを使用して加工・解析する。この結果、データ(例えば、生産実績分析データや販売実績分析データなど)を表やグラフに表し報告書としてまとめる。報告書は意思決定支援と参照・再利用のために情報サービスへ転送される。



注：略語説明など → 情報フロー

EDPS(Electronic Data Processing System)

図2 システムOAの五つのアプリケーション PLAN・DO・SEEの各活動は、従来のEDPシステムと結合した五つのアプリケーションとその間の情報フローにより成り立つ。



注：略語説明 DB(データベース)

図3 システムOAの五つのアプリケーション 基幹システム(従来のEDPS)を中心に展開するシステムOAの五つのアプリケーションは、有機的に結合する。

(2) 情報サービス

実績データ分析からの出力や、商用DBをはじめとする外部情報や図面・パンフレットなどのイメージデータを、情報処理システムにファイリングする。ファイリングされたデータは、実績データ分析への再入力データ、意思決定支援へのデータ提供に利用される。

(3) 意思決定支援

実績データ分析・情報サービスから提供された文書データを、意思決定の場で参照する。参照データは再加工が可能であり、意思決定結果を、参照した文書データに反映して保存することができる。また結果は、業務指示として文書データ又は知識情報として基幹情報システム(流動型基幹業務支援・小規模業務支援を含む)に反映される。

(4) 流動型基幹業務支援

WSを活用することによって、例外処理などの非定形処理を含めた基幹業務を支援する。また基幹情報システムからの出力結果を業務部門固有に再編集するなどによって、業務をきめ細かに支援することができる。

(5) 小規模業務支援

日々の改善活動や組織変更などで、しばしば変わる部門ごとの個別的な業務を実現する。

4 五つのアプリケーションへの適用事例

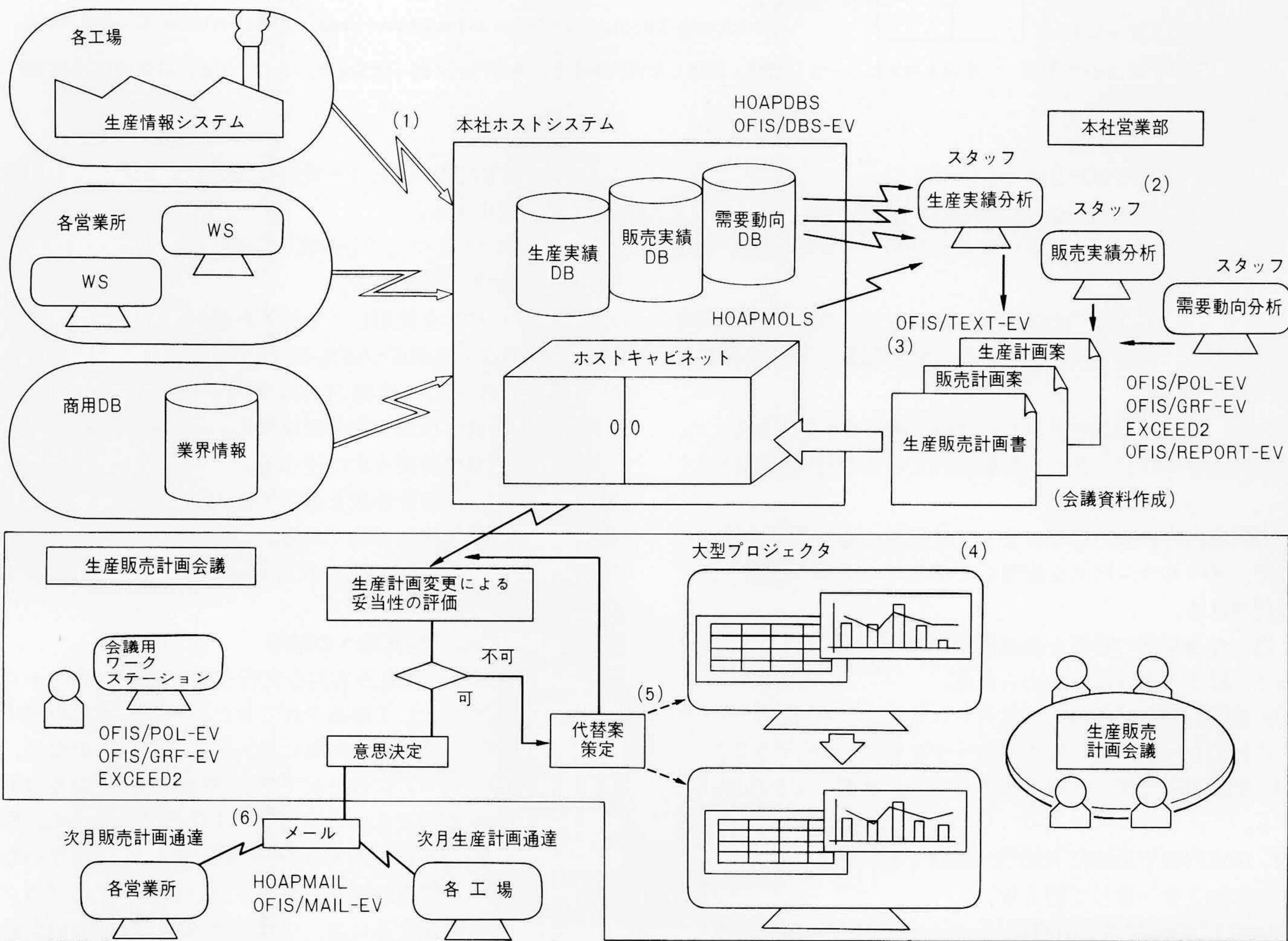
五つのアプリケーションに対して、HIOFIS基本ソフトウェアを適用した業務事例を紹介する。

4.1 実績データ分析・意思決定支援への適用

企業活動の実態を把握・分析し(実績データ分析)、次にとるべき施策を決定(意思決定)することは一連の流れとしてとらえることができる。この企業活動の一例を生産販売計画会議支援システムを例に図4に示す。業務の流れは以下に述べるとおりである。

(1) DBサービスを使用し、工場の生産実績、営業所の販売実績、市場ニーズを探る需要動向が実績データ(分析用の元データ)として蓄積される。

(2) DBサービスを使用し、実績データから必要部分を抽出する。次にWSソフトウェア(表計算・グラフ作成など)を使用し、



注：略語説明 WS(Workstation：ワークステーション)、HOAPDBS(High-Level Object Management and Processing Data Base Service)、OFIS/DBS-EV (Office automation and Intelligence support Software/Data Base Service-Excellent View)、HOAPMOLS(High-Level Object Management and Processing Multimedia Object Library Service)、OFIS/TEXT-EV(Office automation and Intelligence support Software/TEXT-Excellent View)、OFIS/POL-EV(Office automation and Intelligence support Software/Problem Oriented Language-Excellent View)、OFIS/GRF-EV(Office automation and Intelligence support Software/GRF-Excellent View)、EXCEED2(Executive Management Decision Support System 2)、OFIS/REPORT-EV(Office automation and Intelligence support Software/REPORT-Excellent View)、HOAPMAIL(High-Level Object Management and Processing Mail Service)、OFIS/MAIL-EV(Office automation and Intelligence support Software/MAIL-Excellent View)

図4 実績データ分析・意思決定支援の適用例 生産・販売実績を分析(SEE)し、次期の生産販売計画を立案(PPLAN)する。

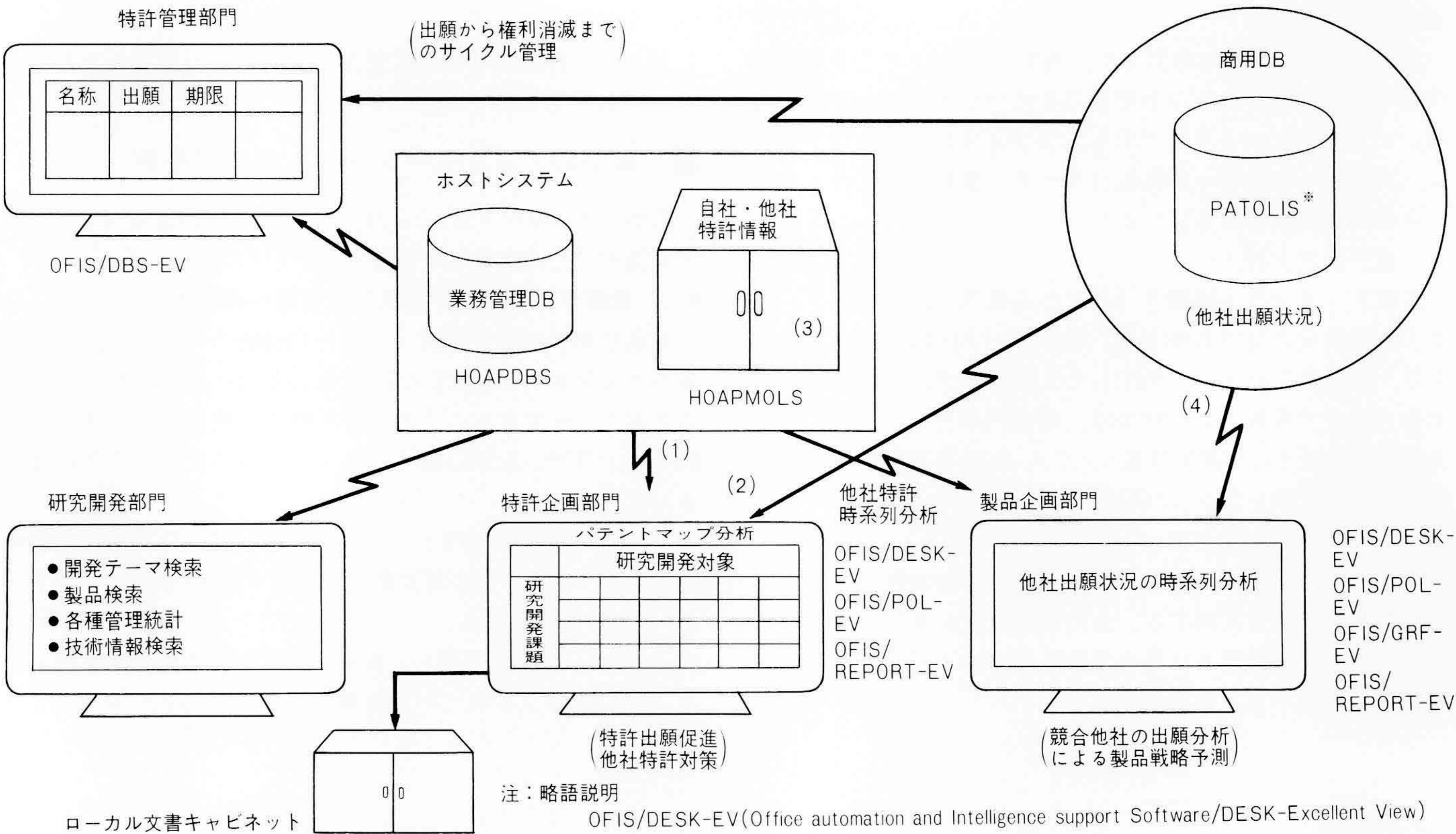


図5 情報サービスの適用例 ホストコンピュータに整理・蓄積した特許情報を、各部門が分析・検索する。また、他部門の分析結果の参照もできる。

抽出したデータの分析を行う。

(3) 分析結果をレポートとしてまとめ、生産販売計画書を作成する。作成文書を保管サービスを使用してキャビネットに収納する。

(4) 生産販売計画会議ではキャビネットから生産販売計画書を取り出し、大型プロジェクトに資料を投影しながら会議を進行する。

(5) 会議の間では検討過程での計画の再調整が行われるため、その内容をプロジェクトに投影されている資料に直接反映する。

(6) 決定内容は(5)の処理によって計画書に盛り込まれているため、メールサービスを使用して営業所・工場へ通達として送付される。

以上の適用例の特長を企業情報システムの観点から分析すると、以下のようにまとめられる。

(1) 基幹情報システムから出力されるデータを実績データとして蓄積し、そこから分析用データをWSに抽出できる。

(2) 会議の場でデータの再加工ができ、計画決定を効率化できる。

(3) 決定内容を迅速に各部門へ伝達でき、一連の情報伝達とデータ加工を一貫して行える。

4.2 情報サービスへの適用

情報の価値は、一般にそれを入手するまでの時間が短いほど高い。企業活動の中で情報の価値を維持するためには、情報を整理保管し、すばやく検索できることが重要であり、ここに情報サービスのねらいがある。これを企業内特許情報システムを例に図5に示す。業務の流れは以下のとおりである。

(1) 企画部門はDBサービスを使用し、特許情報を業務管理DBからWSへ抽出する。

(2) WSでパテントマップを作成し、出願の漏れや弱点がないかについて分析・評価する。

(3) 保管サービスを使用して分析・評価結果をキャビネットに収納し、後日の再利用や研究・開発部門からの参照用とする。

(4) 社外情報サービス(本例では特許情報サービスPATOLIS*)を利用し、最新の出願状況を確認する。

以上の適用例の特長を次に述べる。

(1) 蓄積している特許情報を基に分析・評価した結果の再利用や他部門への提供が可能である。

(2) WSの簡易言語を使用し、利用者が自ら特許情報を分析できる。

4.3 流動型基幹業務支援への適用

企業活動の中で定形化が容易な実行(DO)の活動は早くから情報処理システムとして構築されてきた。一方、現状のEDP部門は膨大なバックログの対処に追われている。このため、既存基幹情報システムに残されている例外処理などの非定形処理が十分ではないままにコンピュータ化されたために、業務担当者を端末操作に拘束するなどの問題は解決されていない。更にこれらの問題を既存のホストコンピュータのプログラムを改善して解決するには、プログラム規模が大きいため

※) PATOLIS (PATENT ON-LINE INFORMATION SYSTEM)は、財団法人日本特許情報機構が提供する特許情報専門のオンライン検索サービスである。

保守性が問題となる。また、テスト作業が膨大となるなどの問題が発生する。これに対処する手段としてWSの利用が有効である。WSの利用により業務担当者・部門レベルの個別の処理をWS側で実現し、ホストコンピュータの既存プログラムを修正することなく非定形処理の実現を可能にする。具体事例として図6に在庫引当処理支援システムを示す。業務の流れは以下のとおりである。

- (1) 顧客から注文連絡が入り窓口業務担当者が応答する。担当者は同時にDBサービスを使用し顧客台帳を参照する。
- (2) 更にDBサービスを使用して顧客情報・サービス来歴を参照し、過去の納品・クレーム状況の確認、納めた商品についての問い合わせを行う。これにより、どの担当者が応待しても均一なサービスを提供できる。
- (3) 顧客から発注依頼を受け在庫引当処理を行う。初めにWSが管理する支店在庫を参照し、在庫があるときは(引当必要量の全部又は一部)引当処理を行う。
- (4) 引当必要量が不足のとき、WSから本社在庫管理システムに問い合わせ、引当処理を実行する(本処理はWSを操作する担当者の介入なしに実行されることが必要である)。
- (5) 本社在庫引当てを実施しても注文数量に達しないとき、担当者がその時点で明示的に要求することで、以後WSの在庫

引当処理プログラムは担当者の介入なしに指定された間隔で起動され、処理を繰り返すことができる。

以上の適用例の特長を次に述べる。

- (1) 基幹情報システムが管理する顧客情報に加え、WSに業務担当者レベルの取引情報・サービス来歴を蓄積・管理でき、サービスの質の向上を図れる。
- (2) 本社在庫管理システムを変更せずに、これと連動するWSの支店在庫引当処理システムを開発できる。
- (3) 在庫引当てが未完となっている取引については、指定した間隔で自動的にWSの引当処理を繰り返せるため、業務担当者の操作負荷を軽減できる。

4.4 小規模業務支援への適用

小規模業務支援の目的は、部門ごとの定形業務のコンピュータ化を支援することにある。例えば、簡単な資料の編集、消耗品・備品の在庫管理、旅費精算などの事務処理が該当する。これら業務は事務改善・組織変更などでしばしば変更され得るものである。これに対応するためには、業務担当者自身の手で業務の開発・保守を可能とする必要がある。具体事例として、図7に資材発注処理システムを示す。業務の流れは以下のとおりである。

- (1) 資材部は表作成・演算機能を持つOFIS/POL-EVを使用

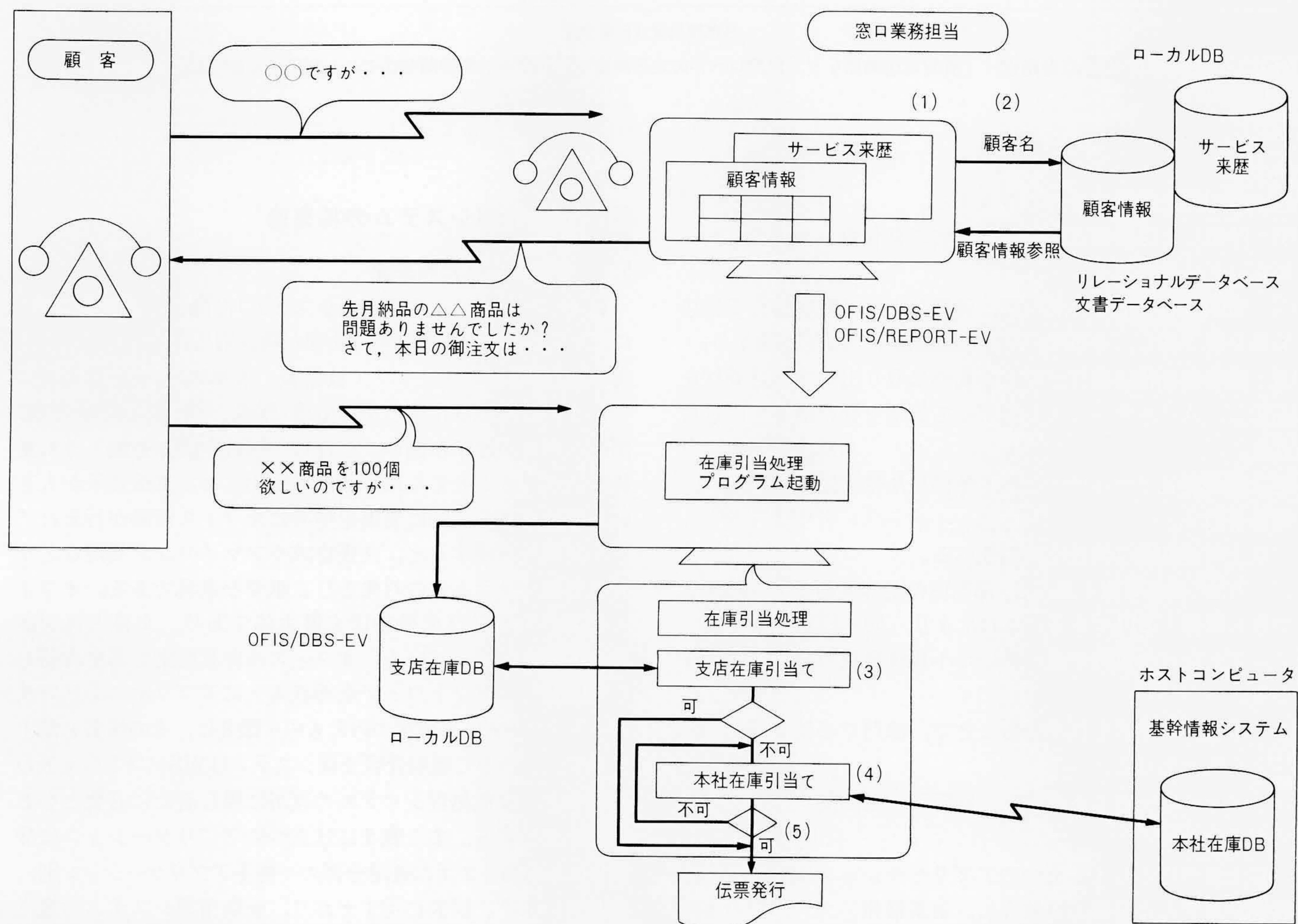


図6 流動型基幹業務支援の適用例 WSで部門レベル以下の業務(顧客情報管理, 支店在庫管理)を行うとともに、基幹情報システムとの連動も必要に応じて自動的に行う。

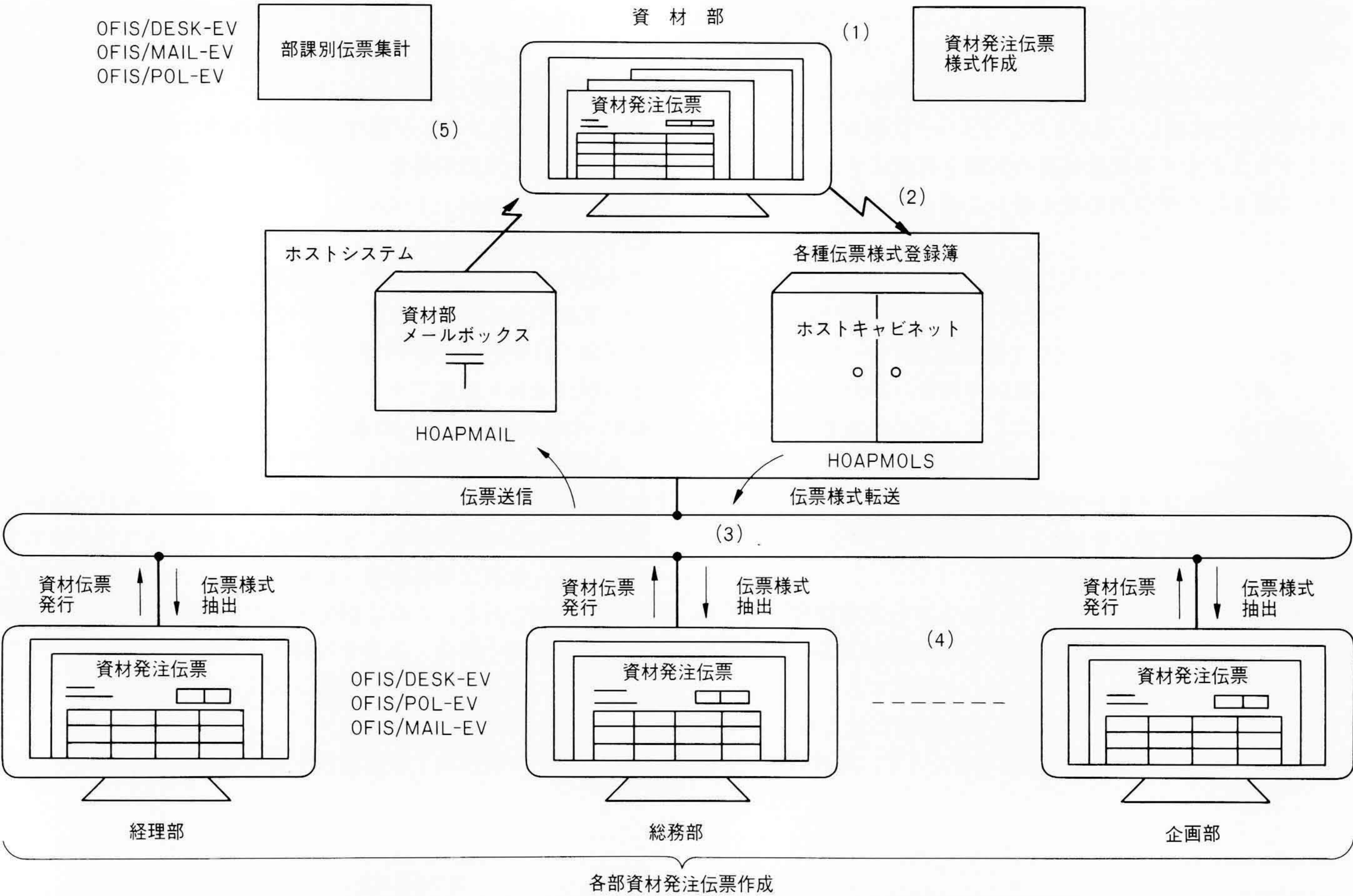


図7 小規模業務支援の適用例 資材発注業務など、部門レベルの定形業務を実現する。業務開発はそれを利用する部門の担当者が行えることが重要である。

し、資材発注伝票の様式を作成する。

(2) 作成した伝票様式を保管サービスを利用してホストキャビネットに登録する。

(3) 資材発注を行う各部門は、保管サービスを利用して発注伝票を取り出し、各部門のWSに共通伝票として登録する。

(4) 業務担当者は発注伝票を必要時に取り出して発注資材を入力し、メールサービスを使用して伝票を資材部あてに送付する。

(5) 資材部はメールサービスで受信した発注伝票を集計し、発注を行う。

以上の適用例の特長を次に述べる。

(1) WSの簡易言語を使用し、部門内の定形業務を業務担当者が自ら開発・運用できる。これにより、従来EDP部門のバックログとなって開発が遅れていた小規模業務の改善が可能となる。

(2) 保管サービスを利用することで、部門で必要とする帳票だけを取り出せる。

(3) メールサービスを利用し、部門別・部門間データの送受信ができる。

以上述べたとおり、五つのアプリケーションは従来の基幹情報システムと有機的に結合し、企業情報システムでの企画(PPLAN)、実行(DO)、分析(SEE)の各活動間で有効にデータを活用していくことを最大のねらいとしている。

5 企業情報システムの将来像

5.1 業務から見た将来像

FOS(フューチャ オフィスシステム)に関する調査報告書³⁾に、オフィスでの作業要素の比率が職能別に調査されている。各職能(管理職・スタッフ・技術職・事務職)ともコミュニケーションに関わる作業と文書処理(作成・保管・複写など)に関わる作業の比率が高い。これら二つの作業は企画・分析業務に該当すると考えられ、システム化による支援効果が大きいと予測される。特に文書を中心にオフィス活動が行われている実情を考慮すると、文書作成やファイリング処理などが情報処理システム化の対象として重要な業務である。オフィス業務の対象又は成果物は文書主体であり、文書内容が業務・職能を区分している。オフィスの作業要素を基本業務として抽出し、ソフトウェア階層構造上にアプリケーションサポートソフトとして位置づけたものを図8に、その概要を表1に示す。この中で運用管理支援システムはWSソフトウェアの保守など、分散処理システムの運用に際し新たに必要となる業務を支援する。また表2には五つのアプリケーションに分類される業務システム適用分野の一部をアプリケーション別、業種別に示す。同表に示すとおり、企業情報システムの観点から新たに開発する業務あるいは見直す業務は多く、EDP業務の次の展開を目指す領域である。

表1 アプリケーションサポートソフトの概要 オフィス業務を支援する12のアプリケーションサポートソフトの概要を示す。

項 目	アプリケーションサポートソフト	概 要
実績データ分析	実 績（統計）情 報 シ ス テ ム	WSの機能を利用して、実績データの加工・解析処理を支援する。
	文 書 作 成 支 援 シ ス テ ム	目次構成例や文書作成注意事項を表示して文書作成業務を支援する。
情報サービス	文 書 編 集 印 刷 シ ス テ ム	はん(汎)用資料を利用し、効率的な文書編集印刷処理を支援する。
	フ ァ イ リ ン グ シ ス テ ム	WSを利用して、ユーザー独自のインデクス作成など、効率的で多様な文書検索機能を提供する。
意思決定支援	会 議 支 援 シ ス テ ム	会議の場でのグラフ・表の変更を可能にしタイムリーな意思決定を支援する。
	遠 隔 会 議 支 援 シ ス テ ム	電話とWSを利用し、遠隔地間の会議を支援する。
	プ ラ イ ベ ー ト フ ァ イ リ ン グ シ ス テ ム	資料を見ながらメモを作成し、メモと資料を対応付けて検索することを支援する。
流動型基幹業務支援	基 幹 業 務 処 理 支 援 シ ス テ ム	各部門固有の入出力データのチェック処理や基幹データの監視処理などをWSで実現する。
	業 務 ガ イ ダ ンス シ ス テ ム	AI(Artificial Intelligence)を使用したガイダンスにより、対人活動のサービスを向上する。
小規模業務支援	イ メ ー ジ 付 き 電 子 伝 票 シ ス テ ム	伝票にイメージ情報を付加し、見やすい伝票を作成して、伝票の事務処理を支援する。
	オ フ ィ ス コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン シ ス テ ム	電話帳を電子化し、オフィスのコミュニケーションを活性化する。
そ の 他	運 用 管 理 支 援 シ ス テ ム	各WSのプログラムなどの管理をホストにより、一元管理する。

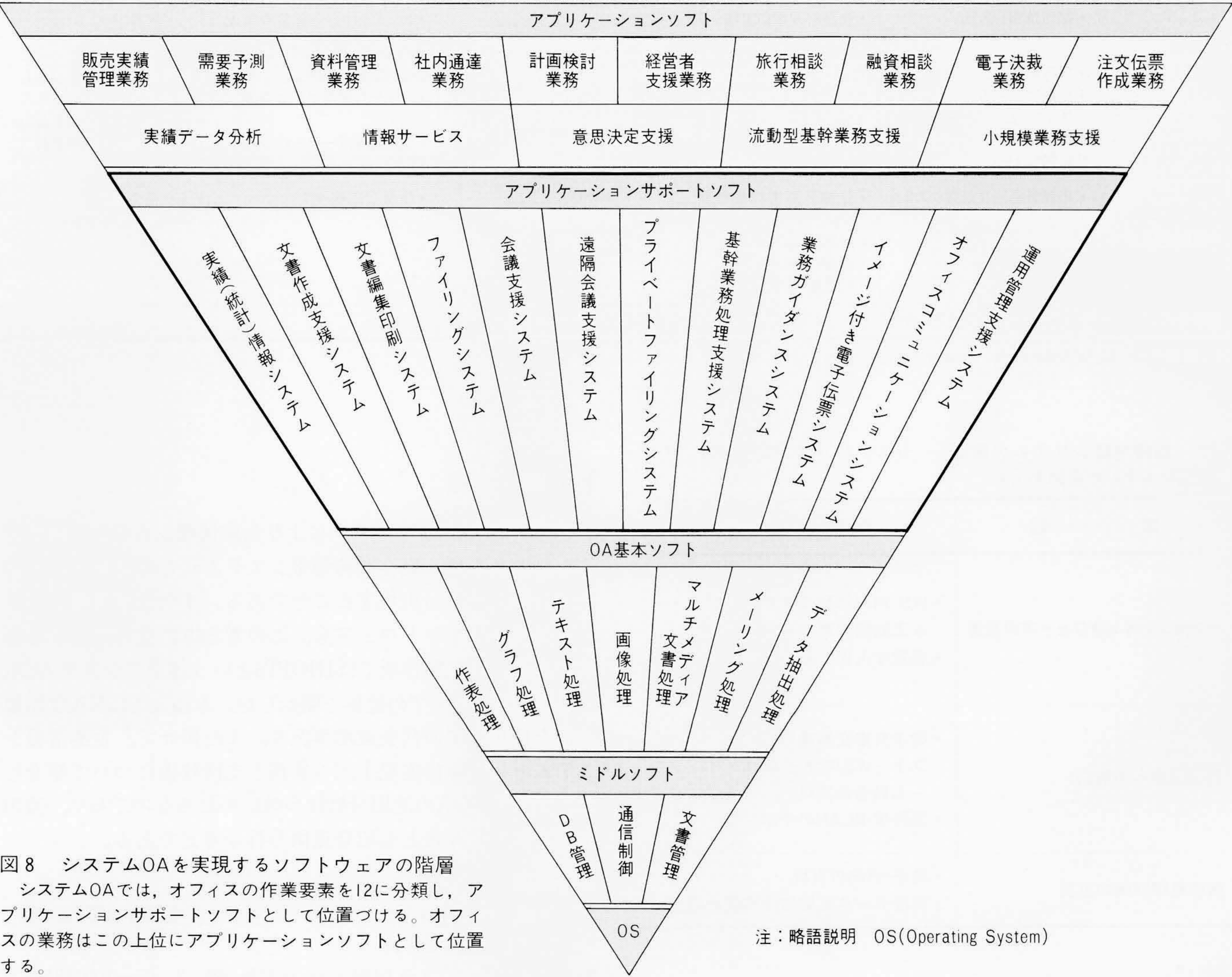


図8 システムOAを実現するソフトウェアの階層
システムOAでは、オフィスの作業要素を12に分類し、アプリケーションサポートソフトとして位置づける。オフィスの業務はこの上位にアプリケーションソフトとして位置する。

5.2 情報処理システム面から見た将来像

システムOAを実現するための情報処理システムに求められる課題を表3に示す。マンマシンインタフェースの改善はAI(Artificial Intelligence)の活用によるあいまい思考の操作実現、音声入出力や手書き入力などの多様な入出力装置の提供などが必要となる。既存の情報処理システムは、そのシステ

ムが提供するマンマシンインタフェースを利用者が習得することに依存している。ここにオフィス業務を情報処理システムに取り込む上での難しさがあり、この改善が必ず(須)である。また、システムOAでは、実績データベースの構築及び大量文書の効率的なデータ転送・保管の実現が主要な課題であり、これらを基本技術として確立することが必要となる。

表2 システムOAの適用分野 システムOAの五つのアプリケーション別、業種別に、代表的業務システム名を示す。基幹業務システムとの結合を基本に、今後開発すべき業務である。

業種 アプリケーション	官公庁・公共業種	製造業	流通業	金融業	保険業・証券業
実績データ分析	- 販売実績管理システム - 年金統計支援システム - 工事見積りシステム - 研究、開発費予実算管理	- 総合生産実績情報管理システム - 販売実績管理システム - 納品書作成システム - 工場設備見積精算システム	- 需要予測システム - 販売実績情報管理システム - 地区戦略立案システム - 見積り書作成支援システム	- 営業店情報管理システム - 店舗設置企画システム - 経済予測管理システム - 預金、貸出計画日程作成支援システム	- 需要供給分析 - 監査用資料提供システム - 保険設計システム - 損害金見積りシステム
情報サービス	- 役員情報提供システム - 庁内書類伝達システム(現業部門) - 通達メール - 蔵書インデクス管理システム - 法令判例検索システム	- トップ向け経営情報提供サービス - 新製品カタログ - 重役決定事項伝達システム - 工事指示書承認決裁システム - 製品企画書ファイリング - 設計図面、技術資料ファイリング	- 自動車販売会社役員情報提供システム - プロポーザル作成支援 - テレックスシステム - 社内報システム - 資料管理システム - 写真入り個人情報管理システム	- 指示メール(役員→部長) - 営業店イメージ処理システム	- 新製品発表会資料作成システム - アンケートシステム - 通達システム - 営業支援システム - 保険契約書ファイリングシステム - 保険申込書ファイリングシステム
意思決定支援	- 人事情報提供システム - 部門別作業管理システム - 都市情報システム	- 個人情報管理システム - 研究データ整理システム - 生産計画検討支援システム	地域情報システム	- 地域戦略システム - 融資自動審査システム - トップ向け総合資産負債管理(ALM)システム	支社別契約書管理システム
流動型基幹業務支援	- 旅行相談システム - 総合的院内患者窓口サービスシステム - 住民税例外データチェック処理システム	- クレーム処理システム - 障害対策支援システム - 在庫情報監視システム	- 社員健康管理システム - 観光レジャー情報システム - 新製品情報監視システム - 在庫管理支援システム	- 税務相談システム - システム開発ニーズ分析システム - 営業店別データチェック処理システム	- 外交員業務支援システム - 融資相談システム - 保険加入支援システム - 投資情報監視システム
小規模業務支援	- 事務用品注文伝票システム - 庁内決裁システム - 電話帳システム	- 見積計算書作成業務システム - 経理伝票システム - 事故連絡システム - 役員ホットラインシステム	- 入金管理システム - 資材購入伝票システム - 社内電話帳システム	営業店印鑑検索	- 注文伝票作成 - 社内電話帳システム
運用管理システム	・オートバッチ、プログラム配信、リモートメンテナンスシステム、構成定義メンテナンスシステム				

注：略語説明 ALM(Assets and Liability Management)

表3 情報処理システムの課題 システムOAの実現に向けての情報処理システムの課題を示す。

課題	対応
マンマシンインタフェースの改善	- WS AIの活用によるコンパクトな人工知能利用システムの実現 - 豊富な入出力装置サポート
国際標準への対応	- 標準文書交換規約により緊密なホスト～WSのマイクロメインフレーム結合の実現 - 国際標準LANのサポート
情報処理技術の拡充	- 時系列DBの実現 - 高度データ圧縮処理技術の確立

6 結 言

システムOAのアプローチにより企業情報システムを構築するための基本は、既存基幹情報システムからの継続・拡大の中で計画を推進し実現することである。また企業情報システムを実現するソフトウェアも、この考え方に立ち開発する必要がある。日立製作所ではHIOFISという体系でシステムOAの基本ソフトウェアの提供を開始した。本論文ではHIOFIS製品群を使用しての代表適用事例を、また併せて、企業情報システムとして今後実現すべき業務と支援技術について紹介した。システムOAの適用分野は多岐にわたるものであり、適用業務を拡大し今後とも紹介提供を行う考えである。

参考文献

1) 川端，外：オフィスオートメーションの展望，日立評論，68，2，91～94(昭61-2)
2) 三森，外：システムOA，日立評論，68，2，95～100(昭61-2)
3) 日本電子工業振興協会：フューチャ・オフィスシステム(FOS)に関する調査研究報告書(1986-3)