

システムOAの概念

Concept of Systemized OA

オフィス業務の効率向上を目的としてOA化が進められてきたが、企業を取り巻く環境が一段と厳しさを増している現在、いっそうの軽量経営化やニュービジネスを創造することを求められている。OA化も新しい段階を迎えたと言える。

この要求にこたえるためには、OA化を企業の情報処理活動全体の中でとらえる必要がある。すなわち、基幹情報システムに代表される従来のEDPシステムとOAを包括した新たな企業情報システムを構築することであり、これがシステムOAの基本概念である。

本稿では、このシステムOAの概念とこれに基づくアプリケーションシステムの機能要件を明らかにする。

篠澤 博* *Hiroshi Shinozawa*
三森定道** *Sadamichi Mitsumori*
角谷一郎* *Ichirô Kadoya*
山田 齊* *Hitoshi Yamada*

1 緒 言

パーソナルコンピュータ、ワードプロセッサに代表されるOA(Office Automation)機器を導入し、オフィスの事務生産性向上を目的としたOA化が進み、大きな成果を挙げてきた。しかし、対象業務の拡大、利用者層の拡大に伴い、従来のOA化のアプローチだけでは限界が生じてきている。これを打開するためには、OAを企業情報システム構築の観点からとらえる必要があり、このアプローチをシステムOAと呼ぶ。

本論文では、システムOAの概念とその情報システムの要件、システムOAの推進方法について述べる。

2 システムOAの背景

2.1 企業を取り巻く環境

市場ニーズの多様化・個性化、商品ライフサイクルの短縮化など、企業を取り巻く環境は激しく変化しており、企業はその存続をかけて激しい競争を繰り広げている。このような環境の中で、企業が成長・発展していくためには、高度情報処理技術を駆使し、省人化(軽量化)・サービスの質的向上や、業際分野への進出・新しいビジネスの創造を図ることが強く要求されている。エレクトロニクス技術の急速な進展により、利用できる情報の範囲は時間的にも空間的にも飛躍的に広がってきている。経営の第4資源といわれる情報の活用が急務となっており、オフィスの仕事は質的にも量的にも変化してきている。

オフィスの仕事は、情報の収集に始まり、それを分析・整理し、この結果をもとに意思決定する、という流れになっている。最近の企業環境の中で扱うべき情報は多様化・大量化しており、それに伴い以下の問題点が発生している。

多種多様かつ少量の注文の増大とライフサイクルの短縮とにより、オフィスには大量の書類が発生し、それに伴いルー

チン的な事務作業も膨大となってきた。一方、市場動向の変化へのすばやい対応のため、大量のデータの中から経営・管理に役立つ情報をタイムリーに創造する戦略的作業がオフィスに要求されている。しかし、データの収集作業に忙殺され、新たなビジネスチャンスを生み出す情報の収集・分析に専念できないため、トップの要請に十分こたえられていないのが現状である。更に環境変化への即応のため迅速な意思決定が要求されるが、従来のEDPS(Electronic Data Processing System)はルーチン業務を効率よく処理することを目的に作られているため、意思決定に役立つデータをそこから入手することが困難な状態である。

2.2 OA化の現状¹⁾

このようなオフィスの現状で、特に、事務生産性の向上を目的としてパーソナルコンピュータやワードプロセッサに代表されるOA機器が導入され、オフィスのOA化が進められてきた。これらは、部門内の小規模データ処理に適用されて効果を挙げている。これをスタンドアロンOAと呼ぶ。

パーソナルコンピュータやワードプロセッサの利用者が増え、コンピュータが便利な道具であるとの認識が高まるにつれ、コンピュータの利用人口はますます増え、対象業務やデータの活用範囲が拡大し、情報の部門間流通のニーズも生まれてきた。しかし、スタンドアロンOAでは、データ・プログラム・文書などの部門間での流通が困難な状況にある。また、売上実績・経費実績などホストコンピュータに蓄えられた実績データを分析しようとする場合、ホストコンピュータから出力された帳票を見ながらパーソナルコンピュータに入力しなおすようなことも行われている。このように、従来のEDPSのデータを十分に活用できないなどの問題点が顕在化してきている。

* 日立製作所大森ソフトウェア工場 ** 日立製作所システム開発研究所 工学博士

オフィスでは様々なレベルの意思決定がなされるが、これらの決定事項は事務作業指示として、EDPSに反映されなければならない。このためにも、スタンドアロンOAシステムと従来のEDPSとの間に、なんらかのつながりが必要となる。

以上のようなオフィスの問題点を解決するためには、OA化をオフィス事務の合理化(事務作業の生産性向上)としてだけでなく、企業情報システム全体の中でとらえる必要がある。

3 企業情報システムとしてのOA

企業の活動は、一般に、PLAN(企画)・DO(実行)・SEE(評価)の3種の活動と、そのサイクルで表すことができる(図1)。この3種の活動のそれぞれの生産性向上と、それらの間を情報がスムーズに流れることや、企業外部からの情報がスムーズに流入することによって企業は成長する。この各活動での情報システムを企画情報システム・基幹情報システム・分析情報システムと呼ぶ²⁾。

PLANに基づいて、開発・生産・販売など種々のDOが行われる。ここから発生する実績データを基に種々のSEE(分析)を行う。ここで分析された結果は、更にPLANにフィードバックされる。このようなサイクルで、企業の情報は流れている。

しかし、現状の企業情報システムを見た場合、企画・分析などの非定形領域のシステム化が遅れており、PLAN・DO・SEE各業務間での情報の流通機構が十分確立されているとは言いがたい。したがって、基幹情報システムのデータが、意思決定にタイムリーに利用できないことや、逆に、企画情報システムでの意思決定の結果が、基幹情報システムに迅速に反映されていないなどの問題がでている。また、環境変化への

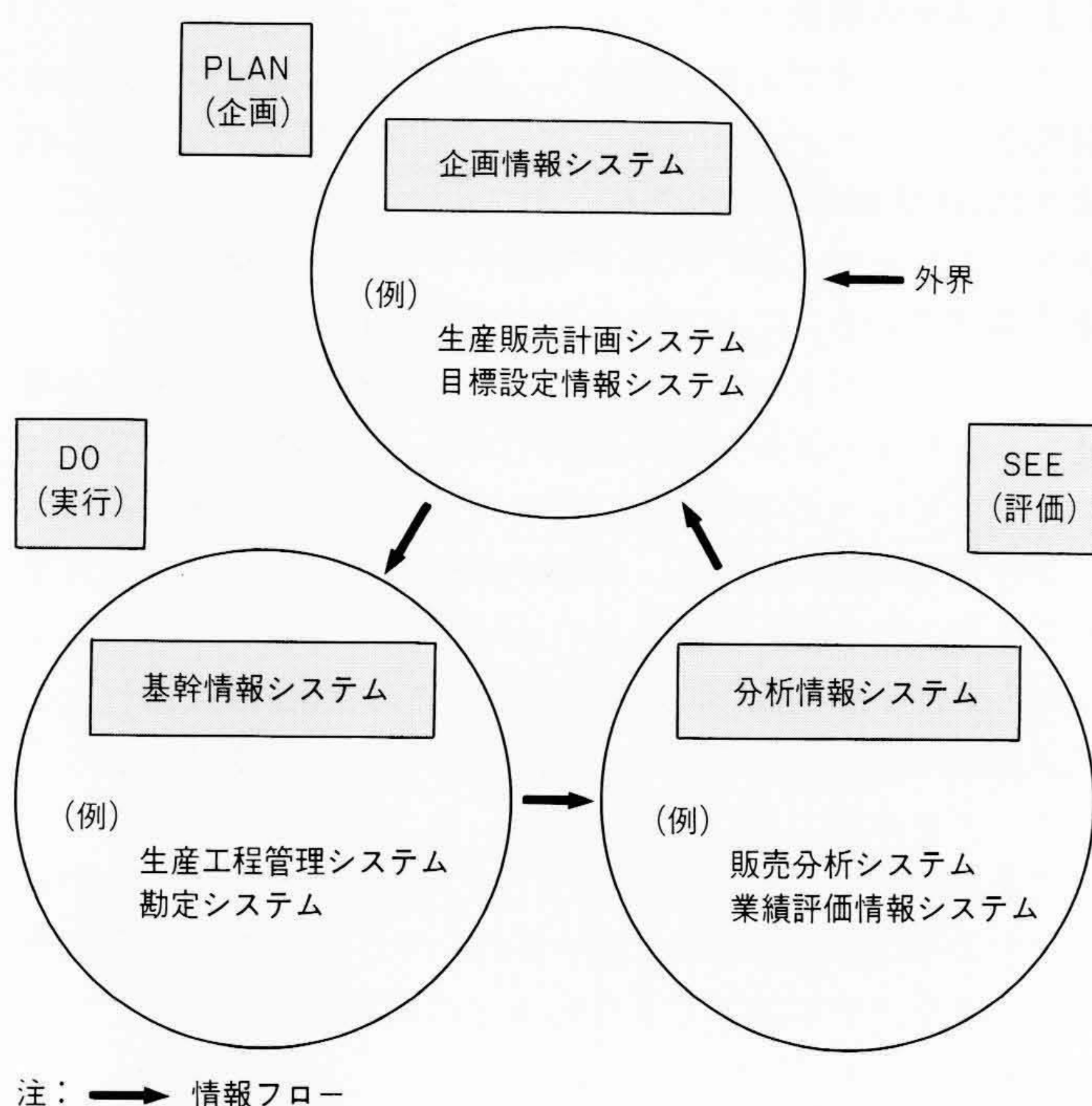


図1 企業情報システム 企業活動は、PLAN(企画)・DO(実行)・SEE(評価)の3活動から成り、企業情報システムは、各活動に対応した情報システムから構成される。

即応、商品ライフサイクルの短縮などへの対応が、既存システムに求められている。しかし、従来のソフトウェア開発方式では、十分な対応ができなくなっており、基幹システムが硬直化してきている。

4 企業情報システムの確立を目指すシステムOA

先の問題点を解決し、企業情報システムの確立を目指すのがシステムOAの目的であり、次の三つの柱から成る(図2)。

(1) 人間の創造活動を支援する企画情報システム・分析情報システムを構築する。分析情報システムを実現するためには、分析対象データを基幹システムから抽出し蓄積する機能、データベース検索や多様な計算処理、図表を含む文書作成のための簡易言語が必要である。企画情報システムを実現するためには、企業内外のデータをもとに構想を練り、書類を作成する機能、意思決定の場である会議や打合せを支援する機能が必要である。

(2) PLAN・DO・SEE各業務間での情報の流れを活性化させるデータベースを構築する。各活動の間の情報の流れをコンピュータで管理し、必要なとき、必要とする人への情報伝達を可能にする。このように情報の流れを活性化するためにDOとSEEを結びつける実績データベース、SEEとPLANを結びつける文書データベース、PLANとDOを結びつける知識ベースが必要である。

(3) 企業内外の変化に対して柔軟に対応できる基幹情報システムを構築する。このために、上位の意思決定結果を基幹情報システムに迅速に反映できることが要求される。また、業務担当者がフレキシブルに作業ができるように、従来の基幹情報システムに変更を加えることなく、非定形処理を組み込めることが必要である。

以上の3システムを構築することによって、大量のデータの中から経営・管理に役立つ情報をタイムリーに創造し、適切な意思決定を可能にする戦略型オフィスを実現できる。

5 企業情報システムのイメージ

5.1 戦略型オフィスを支援する5つのアプリケーション

企業が成長・発展していくためには、組織で働く人々が組織全体との調和の中で、それぞれの立場で自律的に創造活動を行うことが肝要である。各人の創造活動は、情報により刺

- (1) 人間の創造活動を支援する企画情報システム(PPLAN)・分析情報システム(SEE)の構築
- (2) PLAN・DO・SEE各業務間での情報の流れを活性化させるデータベースの構築
- (3) 企業内外の変化に対して柔軟に対応できる基幹情報システム(DO)の構築

図2 企業情報システムの確立を目指すシステムOA 企業情報システムの確立を目指すのがシステムOAの目的であり、上記三つの柱から成る。

激される。各人は、この情報を基にした情報処理活動を通じて、創意工夫を発揮する。ここでの重要な課題として、情報処理活動の基となるデータの入力がある。これについては、既存の基幹情報システムに蓄積されている膨大なデータを企業の財産としてとらえ、これを有効に活用することが解決の道である。

システムOAは、従来のホストコンピュータを中心とした基幹情報システムを基に、情報活用の新たなアプリケーションを提案するものである。

システムOAのアプリケーションを、先に示したPLAN・DO・SEEのモデルに対応して考える(図3)。各業務システムは、従来のEDPSと有機的に結合して、PLAN・DO・SEE各業務間でデータが有効に活用される。

SEEの領域での代表的な業務には、実績データ分析システムと情報サービスシステムがある。実績データ分析システムは、実績データの蓄積・検索・各種分析・加工を支援する。企業活動の実態の把握分析、管理の効率向上・精度向上を可能にする。

情報サービスシステムは、目的・用途対応の情報の蓄積と検索サービス及び各種通知サービスを支援する。これにより、企業内外の情報の有効活用を可能にする。

PLANの領域での代表的な業務には、意思決定支援システムがある。意思決定支援システムは、デシジョンメーカー自身の判断業務と、意思決定の場である会議を支援する。これによって、迅速な意思決定を可能にする。

DOの領域での代表的な業務には、流動型基幹業務支援システムと小規模業務支援システムがある。流動型業務支援システムは、例外処理などの非定形処理を含めて、基幹業務を支

援する。これにより、各業務担当がフレキシブルに業務に応じることが可能となる。

小規模業務支援システムは、部門ごとの定形業務のコンピュータ化を支援する。これにより、エンドユーザ部門自身の手で、業務の開発・運用が可能となる。

以下に、具体的な情報システムを例に、そのシステム要件をまとめる。

5.2 実績データ分析システム

実績データ分析システムは、企業活動の実態の把握分析や管理の効率向上・精度向上がねらいであり、これを実現するために、実績データを蓄積し、分析担当者の多様な検索や加工・分析業務を支援する(図4)。

分析業務では、予期しない問題に対処できるようにするため、発生するデータをできる限り広く蓄積しておく必要がある。この分析対象となるデータは、基幹情報システムから抽出・蓄積されるデータであり、大量かつ多様なデータの種類・定義を持っており、時系列に蓄えられるという特性がある。この膨大なデータの蓄積と、各分析担当者へのデータの供給が、本システムのかなめである。

分析担当者は、抽出したデータを各ワークステーション上のローカルファイルに格納し、それぞれ担当者自身の試行錯誤によって分析処理を行う。このため、各エンドユーザーが自らデータ処理できるための簡易言語が必要となる。また、加工・分析処理では、大量で高速の演算処理を要するものは、ホストコンピュータで処理し、その演算結果をワークステーション上で加工するようなことも必要となる。更に、分析・加工したデータは、表やグラフを含んだ資料としてまとめるため、文書作成のための簡易言語が必要となる。

このように、実績データ分析システムは、多様なデータ加工・分析処理をワークステーション側で実行するため、各エンドユーザーが望むときに処理が可能となる。また、分析結果を再編集可能な形式で保管しておくことにより、再利用することができる。

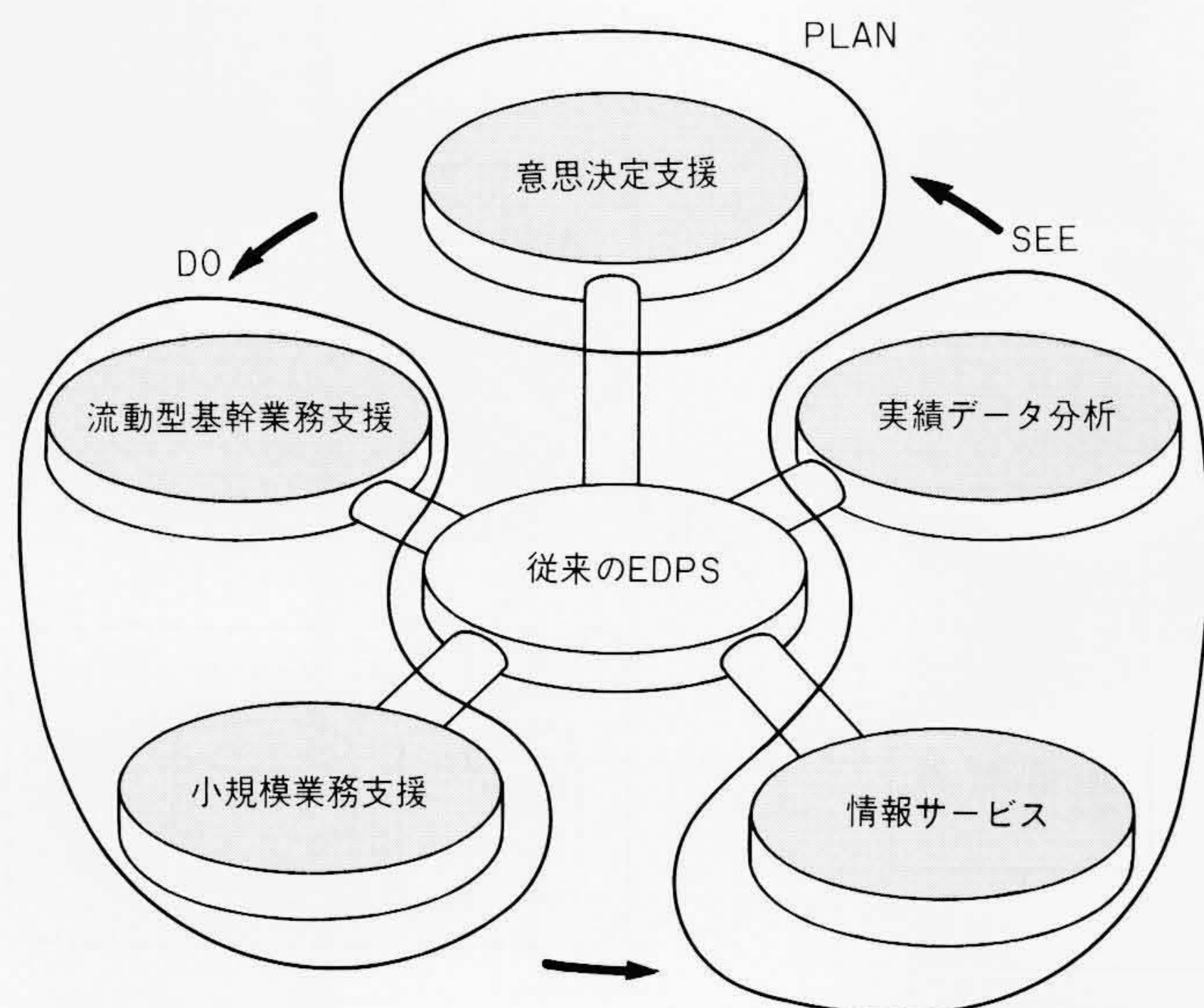
5.3 情報サービスシステム

情報サービスシステムは、企業外部からの情報や企業内部でオーソライズされた情報を利用者に提供することがねらいであり、これを実現するために、目的・用途対応の情報を蓄積し、検索サービスや各種通知サービスを支援する(図5)。

利用者ごとに異なる多様な検索要求に応じるため、企業内外の各種文献・雑誌あるいは写真・動画などや、各部門で作成された資料などの多種多様な情報を蓄積できなければならない。また、検索した各種情報が各利用者のワークステーション側で二次加工ができるように、再編集可能な形で蓄積しておく必要がある。

更に、企業外情報を活用するため、各種商用データベースとの接続機能や、検索した情報を印刷物として入手するための印刷機能が必要となる。

このように、情報サービスシステムは、多種多様な情報を備えた、いわゆる「社内資料室」であり、利用者ごとに必要な情報を必要なときに、必要な形で取り出すことができる。また、マルチメディア情報を電子化し一元管理することによ



注：略語説明など

EDPS(Electronic Data Processing System)

→ 情報フロー

図3 戦略型オフィスを支援する五つのアプリケーション システムOAの各業務システムは、従来のEDPSと有機的に結合して、PLAN・DO・SEE各業務間のデータが有効に活用される。

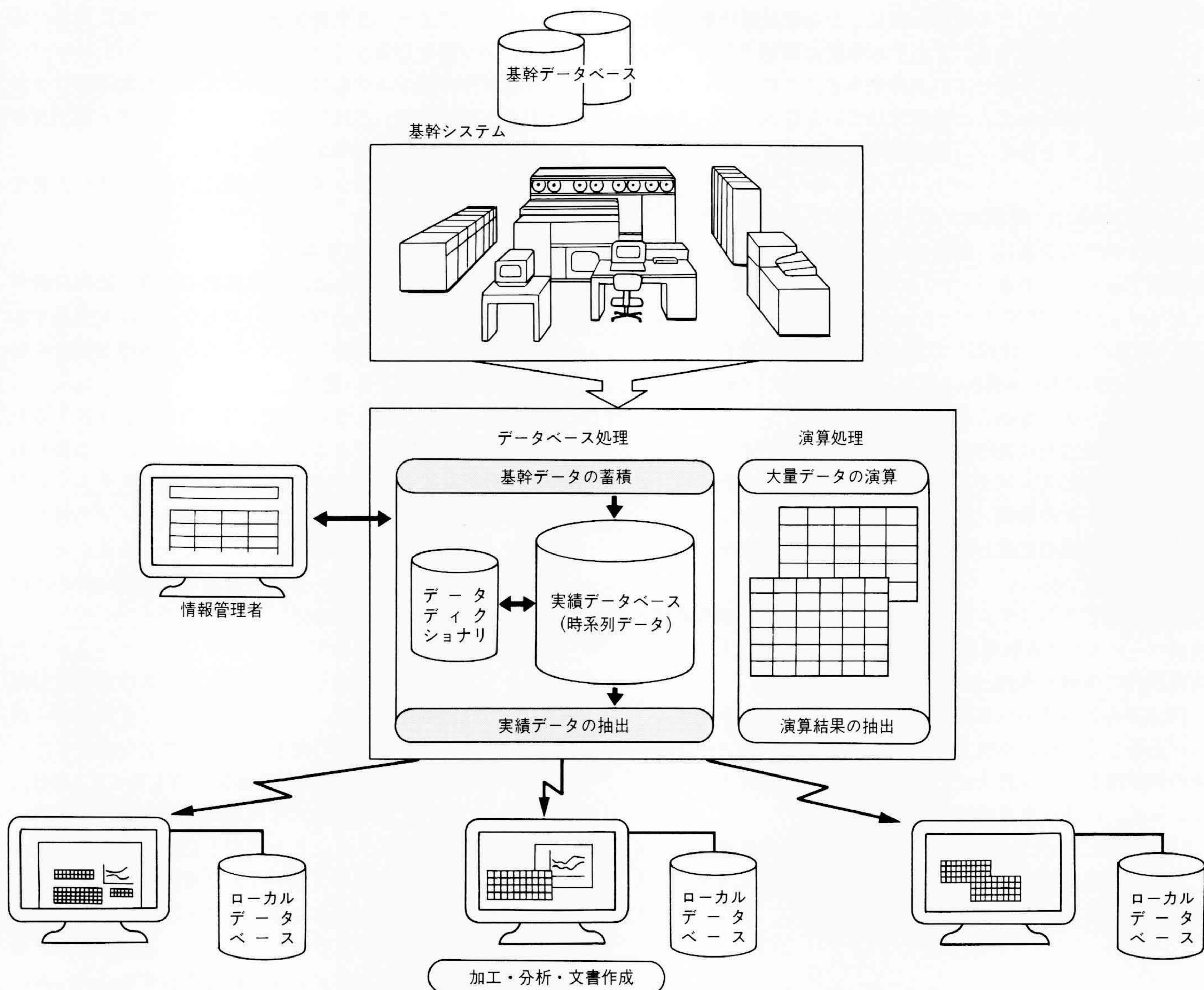


図4 実績データ分析システム 実績データ分析システムは、実績データの蓄積・検索・各種分析・加工を支援する。

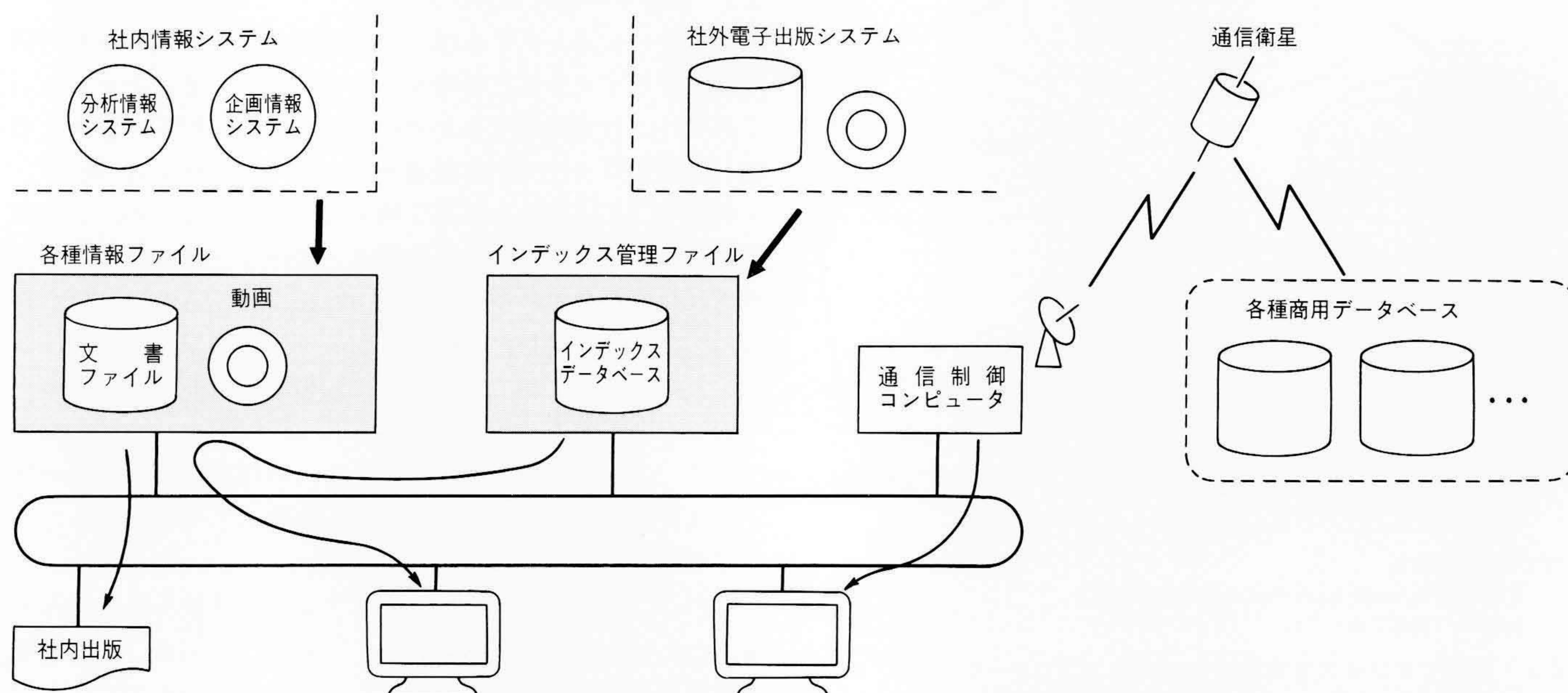


図5 情報サービスシステム 情報サービスシステムは、目的・用途対応の情報の蓄積と検索サービス、及び各種通知サービスを支援する。

り、オフィスのレスペーパー化が促進できる。

5.4 意思決定支援システム

意思決定支援システムは、各個人の判断業務と意思決定の場である会議を支援し、オフィス業務での意思決定を迅速に行うことがねらいである。会議支援機能は、会議に必要な各種情報を資料の形にまとめ、会議の場で検索・表示し、円滑な会議を可能とする(図6)。

会議資料作成のため、分析情報システムのデータを検索し、加工・解析したり、他部門で作成された資料を検索・収集して、効率よくまとめるための簡易言語が必要となる。更に、

会議資料として作成された文書上には、その文書データに関連づけられた演算式の定義やデータベース検索の定義を組み込んでおける機能が必要となる。この事前の定義によって、会議の場で要求に応じて、データの再検索や処理ロジックを再利用した表・グラフの変更を迅速に行うことができる。また、会議の場では、大形ディスプレイを利用することにより、全員が同一データを参照できるため、同一土俵に立った議論ができる。

このように、意思決定支援システムは、会議資料中のデータやグラフの変更をその場で迅速に行えるため、会議での臨

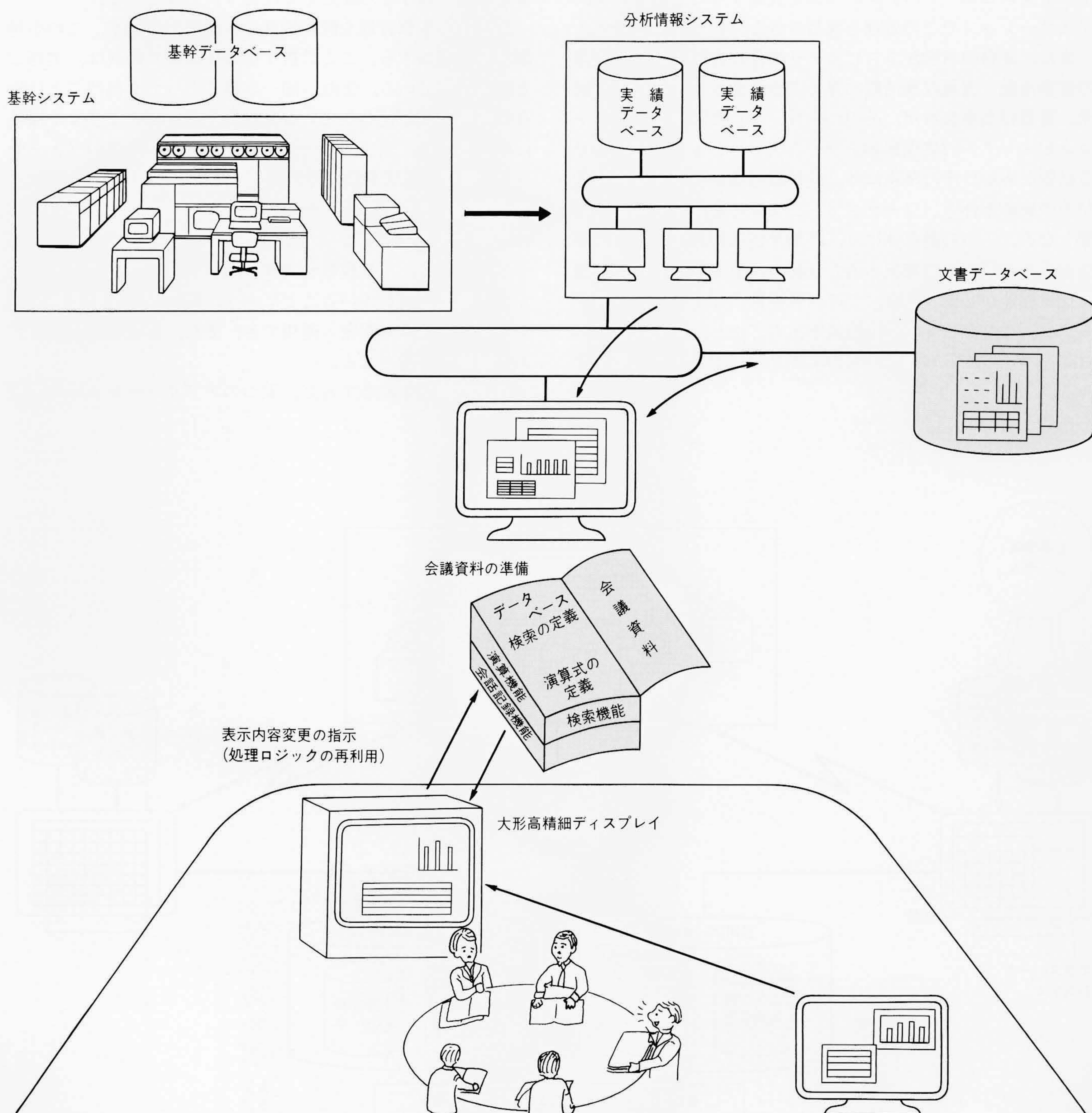


図6 意思決定支援システム 意思決定支援システムは、各個人の判断業務と意思決定の場である会議を支援する。

機応変な対応が可能となる。

5.5 流動型基幹業務支援システム

流動型基幹業務支援システムは、対顧客業務活動の質的向上を図り、業務担当者がフレキシブルに業務に対応できることがねらいであり、個人レベルの入出力処理や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(図7)。

基幹業務に付随する非定形処理を実現するためには、ホストコンピュータとワークステーションとに処理を分担し、ワークステーション側の処理を担当者自身により開発・保守できることが必要となる。例えば、業務担当者ごとの個別の入出力処理を、担当者自身の手で組み込めるための機能が必要となる。この際、他の業務担当者に影響を与えないために、ホストコンピュータのプログラムを変更することなく、ワークステーションでこの処理を実行できなければならない。

また、業務担当者がコンピュータ操作に拘束されず、本来の営業活動・情報収集活動に専念できるようにするため、従来、業務担当者自身が、そのつど行っていた端末からホストコンピュータへの処理起動をワークステーションに代行させる必要がある。そのためには、業務担当者が要求する処理及びその起動条件を、ワークステーションに登録する機能が必要となる。この起動条件には、時刻及び処理結果としての事象がある。更に、業務担当者の業務活動を支援するための情報提供機能が必要となる。この情報提供のひとつに、文書データベースを介しての文書情報がある。また、業務担当者の行動をガイドする知識ベースのエキスパートシステム機能がある。

このように、流動型基幹業務支援システムは、業務担当者の意思決定結果を、基幹情報システムに迅速に反映させるとともに、各担当者の業務内容に合った個別処理を構築できるため、作業の効率を向上できる。また、入出力データをワークステーションの利用データベースに蓄積すれば、これを実績データとしてとらえ、担当者が自ら業務実績を分析し、業務改善を図ることができる。

5.6 小規模業務支援システム

小規模業務支援システムは、部門ごとの定形業務のコンピュータ化を支援する(図8)。小規模業務とは、部門ごとの個別的な業務であり、業務改善・組織変更などでしばしば変りうる。これを実現するためには、エンドユーザー自身の手による開発・保守を可能とする仕掛けが必要となる。

例えば、在庫管理や販売管理などの事務処理が、この小規模業務に相当する。ここで扱う伝票や帳票の様式は、業務ごとに異なっている。また、同一業務であっても部門ごとに独自の帳票様式が使われていることもある。このような多様性に応じるため、エンドユーザー自身が自由に伝票のフォーマットや帳票の様式を設定できる簡易言語が必要となる。更に、作成した伝票や帳票はメーリング機能を利用し、部門内及び部門間で送受信できる。

このように、小規模業務支援システムは、ワークステーションの簡易言語を用いることにより、部門内の定形業務をエンドユーザー自ら開発・運用でき、また、自身の手でシステムの拡張が可能となる。

以上の議論を総合すると、五つのアプリケーションの情報

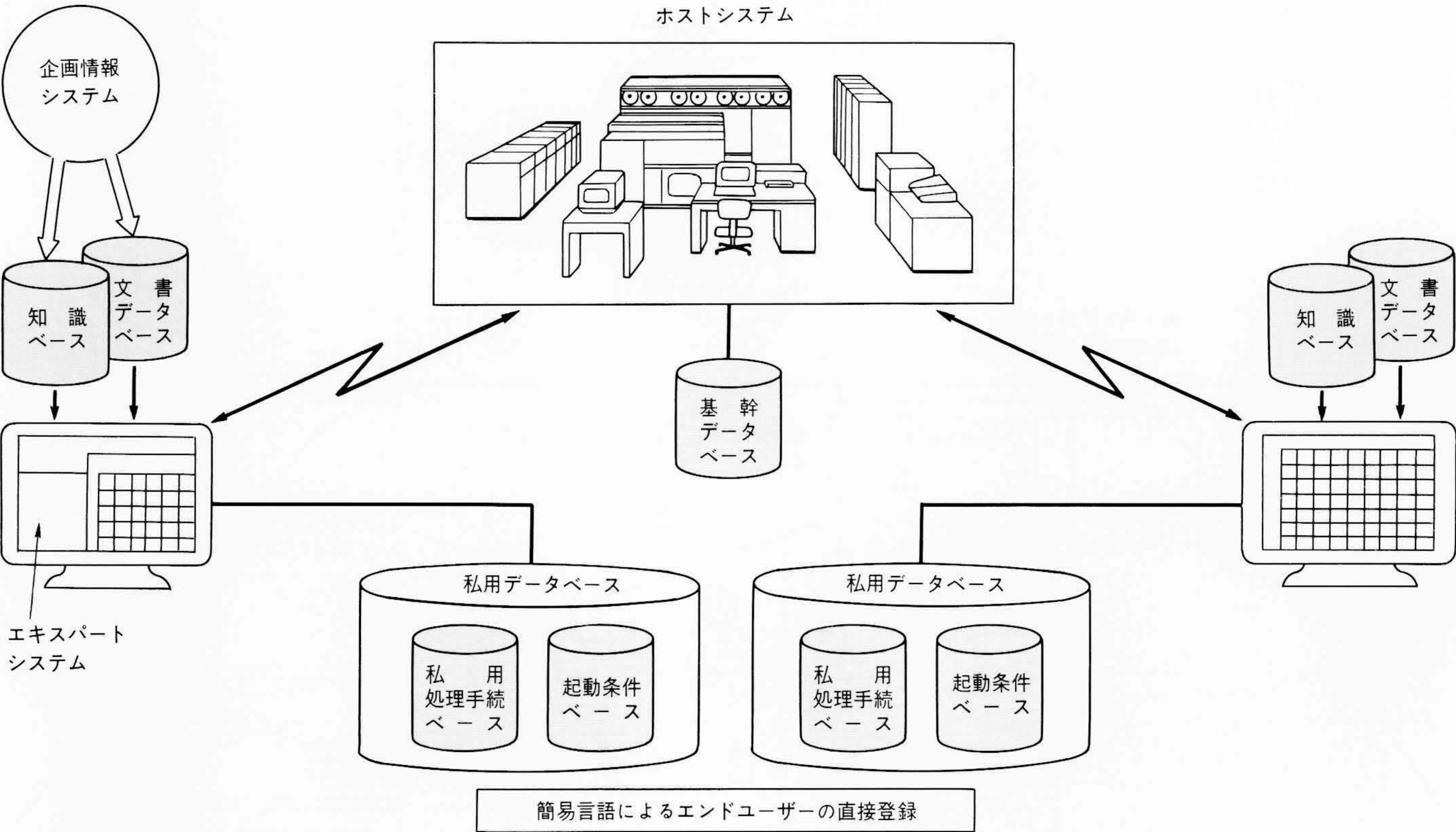


図7 流動型基幹業務支援システム 流動型基幹業務支援システムは、例外処理などの非定形処理を含めて基幹業務を支援する。

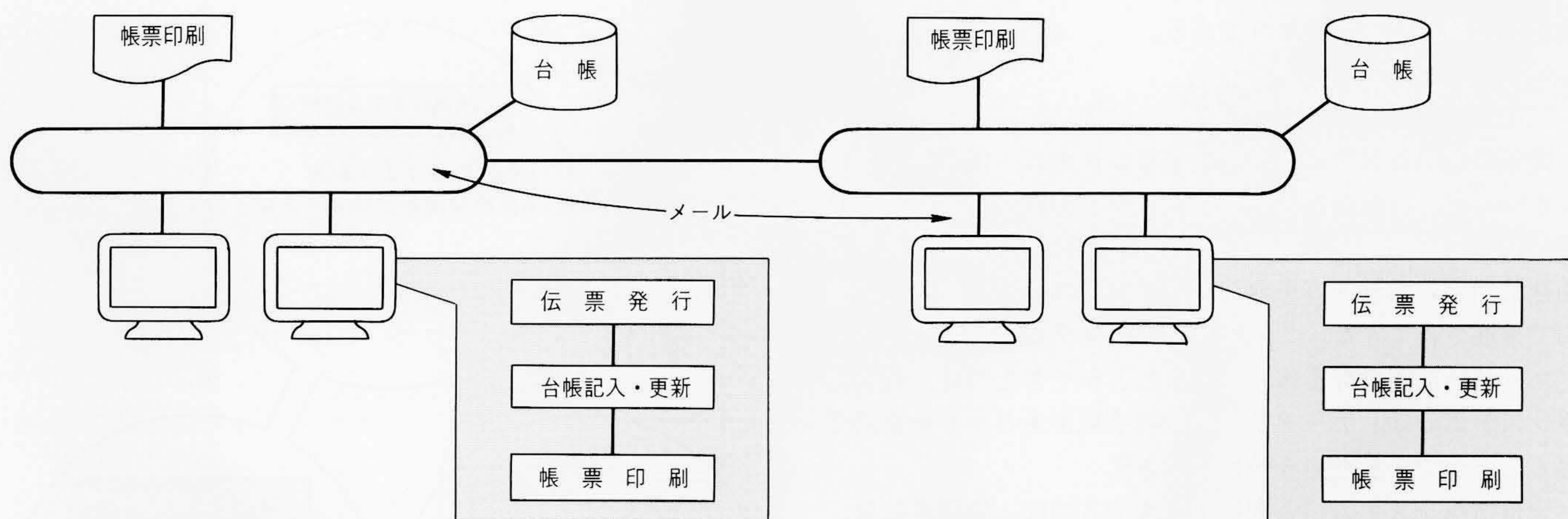


図8 小規模業務支援システム 小規模業務支援システムは、部門ごとの定形業務のコンピュータ化を支援する。

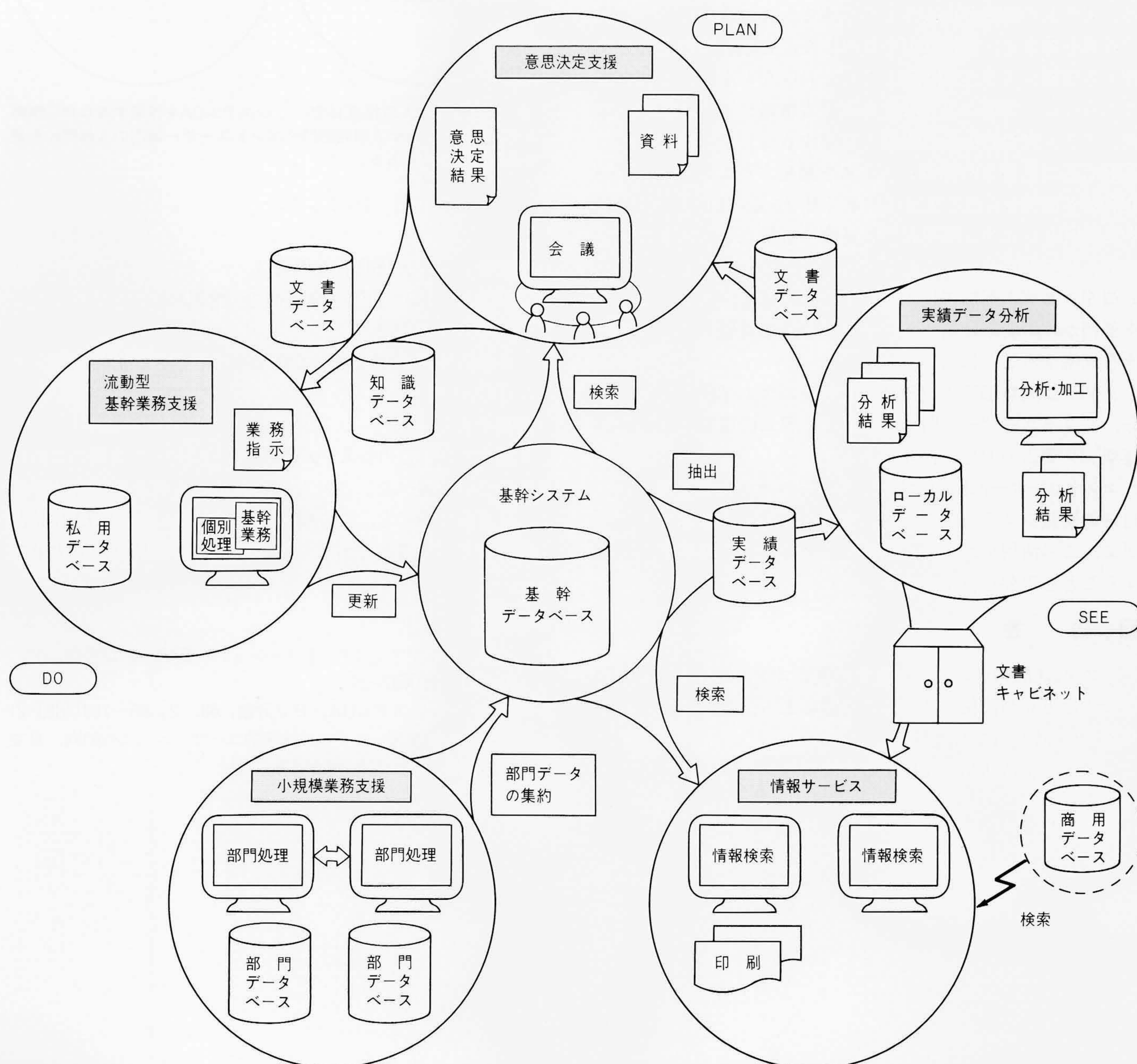


図9 戦略型オフィスを支援する五つのアプリケーション システムOAは、従来の基幹情報システムを基に新たな情報活用の場を創造する。

の流れは図9に示すとおりである。

6 システムOAの推進方法

従来の情報システムは、生産管理システム・勘定系システムといった、いわゆる基幹情報システムの開発が主に行われてきた。この開発は、高度な計算機技術に熟知したシステム開発部門と、業務内容を熟知したエンドユーザー部門との協同で推進されてきた。このように、システム開発部門とエンドユーザー部門で分業体制をとることができたのは、基幹情報システムでは、データ構造や処理手続をあらかじめ定めておくことができるという特性による³⁾。

分析情報システム・企画情報システムでは、処理手続は、目的に応じて処理のつど変わるという特性から、従来システムのような開発の分業体制はとり得ず、エンドユーザー自らが、開発しなければならない。更に、システムOAは、企業情報システムの構築をねらうものである。このためには、企業の将来を踏まえ、経営方針を反映した、企業全体の活動を支援する情報システムを開発していかねばならない。これを推進するには、情報システムを企画する情報システム部門、情報システム開発のための基盤を整備するシステム開発部門、基盤に基づき自らの情報システムを開発するエンドユーザー部門の3部門から成る推進体制が必要である(図10)(情報システム部門とシステム開発部門は必ずしも独立した組織体を意味するものではない。これらは同一部門であってもよい)。

情報システム部門の役割は、トップの方針、エンドユーザー部門からの要求に基づき、全社的な企業情報システムの計画を立案することにある。

システム開発部門の役割は、情報システム基盤の開発・保守、エンドユーザー部門への情報システム活用支援及び基幹情報システムの開発・保守である。

エンドユーザー部門の役割は、情報システム基盤を用いて、自らの情報システムを開発し、業務へ活用することである。更に、この活用を踏まえ、情報システムへの改善要求を提起することも重要な役割である。

7 結 言

システムOAのねらいは、企業情報システムとして、全社的な経営に役立つ情報システムの構築にある。そして、これを可能とするためには、

- (1) 人間の創造活動を支援する企画情報システム(PLAN)・

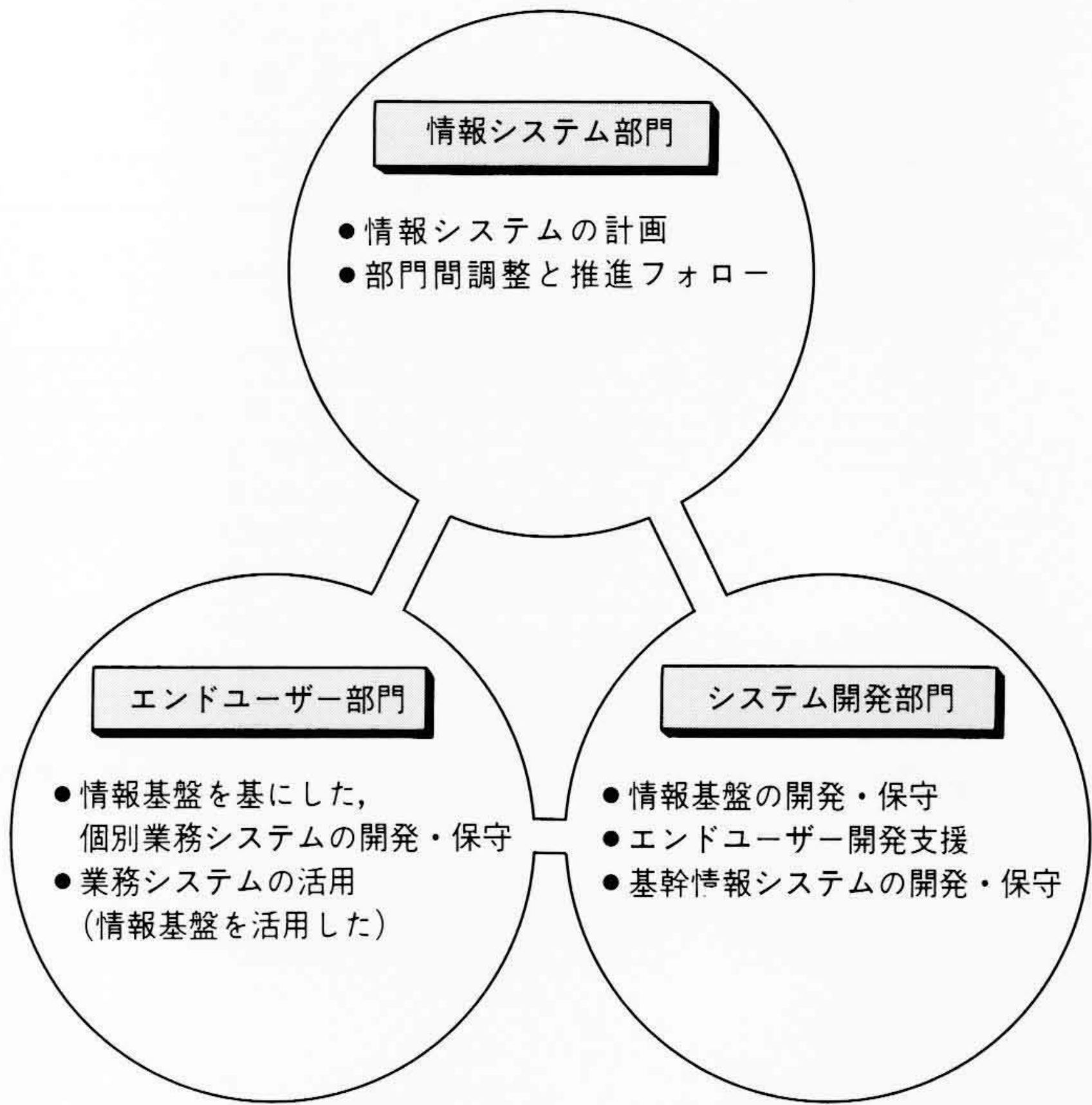


図10 システムOAの推進体制 システムOAを推進するには、情報システム部門・システム開発部門・エンドユーザー部門の3部門から成る推進体制が必要である。

分析情報システム(SEE)の構築

- (2) PLAN・DO・SEE各業務間での情報の流れを活性化するデータベースの構築
- (3) 企業内外の変化に対して柔軟に対応できる基幹情報システム(DO)の構築
- が肝要である。

本論文では、このシステムOAの概念と、その実現のための要件について述べた。これらは段階的に実現されるものであり、日立製作所でも、この概念に基づいてシステムOA製品群を開発していく考えである。読者各位の御意見を仰ぐ次第である。

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) 三森：企業情報システムの技術的ユーザーニーズの動向，日立評論，65，11，749～752(昭58-11)