オフィスオートメーションの展望

General View of Office Automation

パーソナルコンピュータを代表とするOA機器は、その操作性の良さと価格的な手軽さにより、計算機化の入り込めなかった部署とか、小企業でのデータ処理にその威力を発揮し活用されている。一方、既にEDPシステムを導入している大企業でも、全社的なOAブームが興っている。それは、今までのEDPシステムでは対処しきれなかった、あるいは残された情報処理業務のあることを示唆している。

この新たな情報処理業務は、従来のEDPシステムから全く独立したというわけではなく、企業の情報処理活動の一環としてとらえることができる。OAを包括したこの企業情報システムを構築しようというのが、システムOAという言葉で表わされるものである。

川端久喜* Hisayoshi Kawabata 岡野屋正男** Masao Okanoya 三森定道*** Sadamichi Mitsumori

1 緒言

OA(オフィスオートメーション)が取りざたされ始めてから既に数年が経過した。その後、ハードウェア、ソフトウェア技術の発達に支えられて、パーソナルコンピュータを代表とするOA機器は目覚ましい発展を遂げるに至っている。このOA機器の発展は単体としての導入を促し、オフィスのOA化を推進している。しかし、単体機器によるOA化はオフィスの局所的なデータの処理には有効であっても、企業として見たときの効果に限界があることも事実である。当然、この限界を打破すべく、OA機器相互間あるいは更に大きな共用のファイルとか汎用計算機との接続を求め、システム化の道を歩み始めた。更に進んで総合的な企業情報処理システムとしてのシステムOAがある。そのシステムOAとは何を目指しているのであろうか。まず、OAとはどのような性質をもつものであるかを探り、続いて企業活動での情報処理活動を原点に返り考察することによって、何をなすべきかを述べてゆきたい。

2 OAの特徴

OAの特徴は次のとおりである。

(1) OAは事務の生産性向上を目指すものであるという共通の 認識があり、このことはもはやだれも疑う余地はない。ここ で考えておくべきことは、OA化後のオフィスの主役はだれか ということである。それは、オフィスでの主役は、今後とも あくまでそこに働く人々であり、決して機械ではない。した がって、OA用機器はオフィスに働く人々が扱えることが前提 条件になっていなければならない。このオフィスに働く人々 が扱うものであるということがOA機器の一つの特徴である。 ここで、図1にシステムと人間の関係について示す。同図 で計算機と端末から成るシステムを利用しているのが、右に いる人間である。この人間がユーザーであり、従来はある程 度訓練されたオペレーション専門の人々が当たってきた。し かし、このユーザーが一般の人々であるのがOAである。ここ で、システムと人間のインタフェースは、当然、やさしくな ければならない。いわゆるユーザーフレンドリーなインタフ ェースであることが要求されている。

(2) OAの特徴のもう一つに、データの処理の仕掛けをユーザー自身で容易に作成できるようになっていることが挙げられ

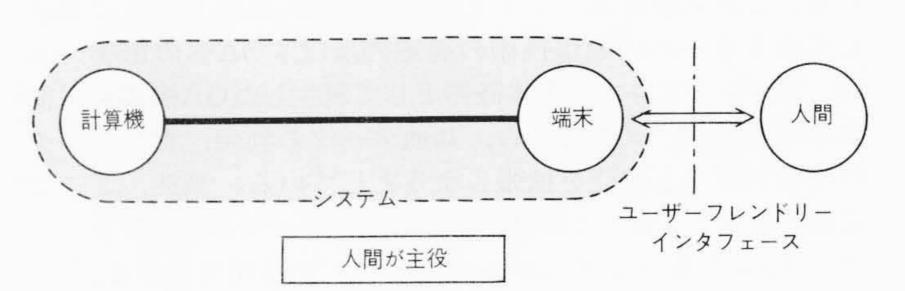


図 I システムと人間の関係 OAシステムのユーザーは一般の人々であり、システムと人間のインタフェースは、やさしくなければならない。

る。従来のEDP(Electronic Data Processing)システムでは システムを作る専門家がいて、その専門家の作ったシステム を利用するユーザーとは別の人間であった。すなわち、シス テム開発者とシステム利用者の分業体制がEDPの世界であっ た。ところが、OAでは開発と利用の両者が同一である。デー タ処理はすべてEDPの専門家である情報処理部門に依頼する のが以前は普通であった。しかし、情報処理システムの巨大 化とともに情報処理部門は、ソフトウェアの維持管理に繁忙 を極め、新規の局所的データ処理に対して十分なサービスを することが難しくなっている。このため、EDP担当者にシス テム開発を頼んでいたのでは、時間的にも内容についても完 全な納得を得ることは難しい。できればユーザー自身が自ら 作ることが満足を得る早道であり、その環境も整いつつある。 いわば、ユーザーの自立であり、既に一部では浸透している。 これをオフィスの人々にまで広めようとするのがOAとも言え よう。

8 OAを支える技術

以上述べたようなことが可能になったのは、半導体技術とソフトウェア技術の発達によるものである。半導体技術の著しい発達は既に承知のとおりであるが、一昔前の中形コンピュータの能力さえもMPU(マイクロプロセッサ)と言われるLSIによって完全に果たすことができる。これが、パーソナルコンピュータといった価格的に手軽なコンピュータをオフィスで使用できるようになったゆえんである。更に、この手軽なコンピュータのもつインテリジェンス能力の増加は今後ますます促進されよう。

^{*} 日立製作所OA事業部 ** 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

一方,ソフトウェア技術は安価で豊富に提供されるインテ リジェンス能力を,装置の使いやすさとかデータ処理システ ムを作成する際の容易さに向かって発展している。その例が, 簡易ソフトと呼ばれる一連のソフトウェアの発達である。従 来,パーソナルコンピュータを利用する場合には,図2に示 すように、オペレーティングシステムの下に、左側のプログ ラム言語で記述したユーザー作成(又は市販)のプログラムを 接続させて使用している。簡易ソフトウェアは、これらのプ ログラムと同じような位置に接続して使用されているもので ある。この簡易ソフトを利用することによって,詳細に手続 きを記述するプログラム言語を使わなくても, 事務作業の大 部分を占めている表計算、グラフ、パーソナルデータベース、 日本語ワードプロセッサ処理といった作業を簡単な手続きと 操作で行なえるようになっている。また図3に示すような統 合ソフトウェアと称し各処理データの共通化, 更に図形処理, イメージ処理, 定形処理(帳票)の機能をもつものが現われて いる。これら半導体とソフトウェア技術の発展とともに見逃 してならないのは通信技術の発達の及ぼすOAへの影響であ る。スタンドアロンの単体機器として誕生したOA機器も、個 別の局所的データ処理から,共通データの利用,更にデータ の相互利用へと機能を拡張しようとしている。 当然, ここで 必要となってくるのは通信回線、LAN(ローカルエリアネット ワーク) によるつなぎとかニューメディアの利用である。

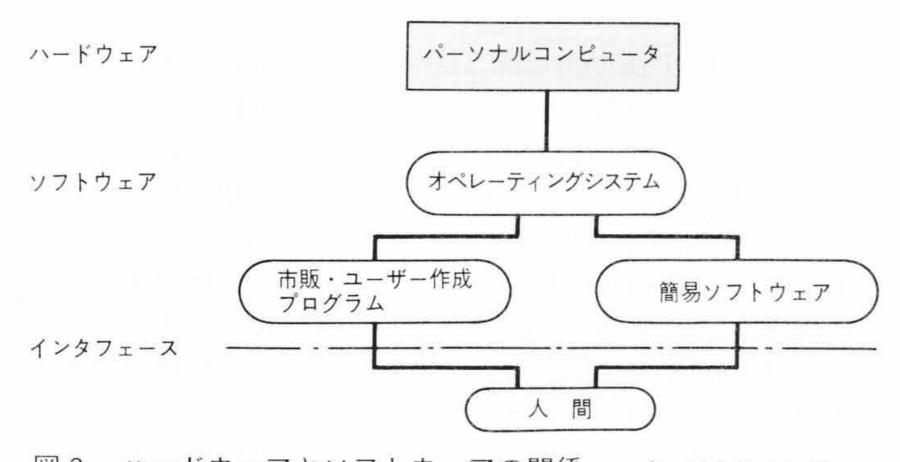
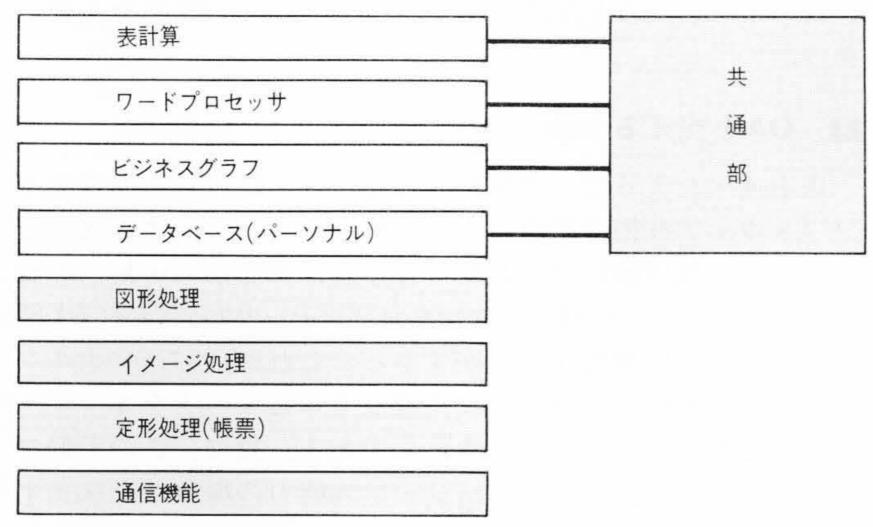


図 2 ハードウェアとソフトウェアの関係 パーソナルコンピュータを利用する場合,簡易ソフトウェアは、ユーザー作成(又は市販)のプログラムと同じような位置に接続して使用される。



(インテリジェンスを使いやすさのために豊富に利用)

図3 統合ソフトウェア 最近のパーソナルコンピュータでは、各処理データの共通化、更に図形処理、イメージ処理、定形処理(帳票)の機能をもつようになっている。

単体OAとその機器

OA化に当たり、最も典型的に行なわれるのは単体機器を導入する方法である。この方法はOA機器の恩恵をいち早く享受しようとするものである。事務システムの中に部分転換として導入されるので、事務全体のシステムを乱すこともなく、必要以上の拒否反応を起こしたり抵抗感をもつことも少ない。マイクロプロセッサ利用の単体OA機器の代表として、パーソナルコンピュータ、日本語ワードプロセッサ、データ端末がある。これらは、いずれも発展するにつれ、それぞれの単機能だけでなく、日本語入力機能、パーソナルコンピュータ

ソナルコンピュータ、日本語ワードプロセッサ、データ端末がある。これらは、いずれも発展するにつれ、それぞれの単機能だけでなく、日本語入力機能、パーソナルコンピュータ機能、ワードプロセッサ機能と通信機能を所有するようになり、機能的に相互に接近しつつある。この傾向は更に促進され、将来はその境界が画然としたものでなくなるのではないかと言われている。

ビジネス用のパーソナルコンピュータでは、ビジネスパーソナルコンピュータ機能だけでなく通信機能を具備し、パーソナルコンピュータ処理とデータ通信が同時に実行できるようになり、日本語ワードプロセッサも同じく通信機能をもつようになっている。一方、データ端末から発展してきたワークステーションでは、基本機能のデータ通信機能以外にOA用諸機能を所有している。このように各OA機器は事務処理機として、スタンドアロンあるいはオンライン形式でワークステーション機能を果たせるように変わってきている。

り 単体OAからシステムOAへの展開

単体OAは局所的なデータ処理とか、EDPシステムを導入したくてもできなかった小企業でのデータ処理に、その威力を発揮し、活用されている。

しかし最近、既にEDPシステムを導入している大企業でも、OAに対する関心が大いに高まっている。それは、今までのEDPシステムでは対処しきれなかった情報処理業務が残されていて、2章で述べた単にユーザーの自立というだけでは解釈しきれないものがあることを示唆している。それが何であるかを探ってみたい。

この新たな情報処理業務は、従来のEDPシステムで行なわれていたものと全く独立というわけにはいかず、企業の情報処理活動の一環としてとらえることができよう。ここで、単体OAで扱った業務を包含した企業情報システムを構築しようというのが、システムOAという言葉で表わされているものである。

企業の活動は、一般に、PLAN、DO、SEEの三つの活動と、そのサイクルで表わすことができる(図4)。この三つの活動のそれぞれでの生産性向上と、それらの間の情報がスムーズに流れ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、実績情報システムと呼び、表1に各情報システムの例を示す。

企画情報システムは、定常的なルーチンワークのシステムと異なり、処理のつど扱うデータの種類や処理手続が変わることが特徴である。それは企業外から集めたデータと、実績情報システムで処理された報告情報を、必要に応じいろいろな形に加工し処理するからである。企画情報システムでは、データ構造及び処理手続が事前に定められないために、そのいずれもが非定形であるということになる。この企画情報システムの処理結果は基幹情報システムに反映されることになる。

基幹情報システムは、従来のEDPシステムの大部分がこれ

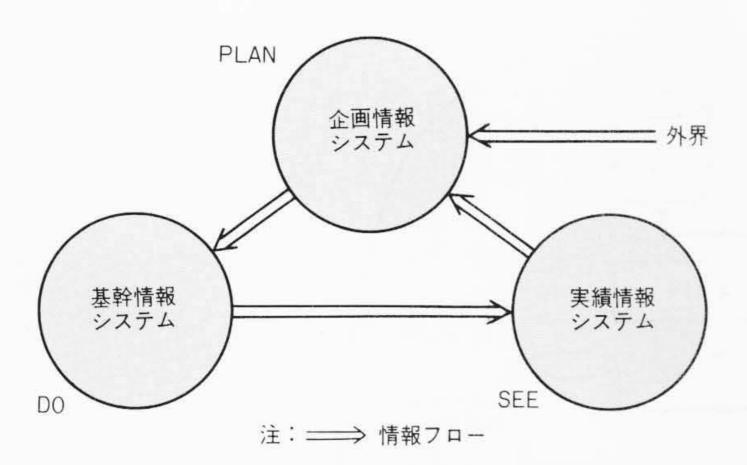


図 4 企業情報システム 企業活動は、PLAN、DO、SEEの3活動から 成り、企業情報システムは、各活動に対応した情報システムから構成される。

表 | 企業情報システムの例 製造業,金融業,保険業での企業情報シ ステムの例である。

	企画情報システム	基幹情報システム	実績情報システム
対象業務(例)	生産・販売計画システム	生産工程管理システム	販売分析システム
	営業店情報システム (目標設定)	・勘定処理システム	営業店情報システム (業績評価)
	• 資金運用管理システム	• 保険契約管理システム	実績管理システム

に相当し,ここで扱うデータの種類や処理手続はあらかじめ 定まっている。処理のつど変わるのはデータ値だけである。 つまり、データ構造及び処理手続は共に定形ということにな る。非定形の場合と違って、業務担当者が処理のつど、デー タ構造や処理手続を作成する必要がないので、システム開発 者はプログラムを開発し、業務担当者はデータ値を与えるだ けという分業体制をとることができた。これが広く普及した 要因でもある。

実績情報システムでは,扱うデータの種類はあらかじめ定 まっているが, 処理手続は目的に応じて処理のつど変わるこ とになる。したがって、データ構造は定形、処理手続が非定 形であると言える。ただ、データは基幹情報システムから抽 出されてくる膨大な時系列データである。このデータを予期 していなかった形での分析を行なうために処理手続は非定形 ということになる。

計算機化が最も進んでいるのは基幹情報システムである。 このシステムで発生したデータを多角的に利用しようとする ものが実績情報システムである。したがって、このシステム も計算機化が最も進んでいてよいはずであるが、実際はそう いうふうになっていない。企画情報システムも科学計算に限 れば、その歴史は最も古い。しかし、ビジネスの分野ではこ れからである。この実績情報処理システム及び企画情報シス テムの分野が、オフィスでこれから計算機化の進展するとこ ろである。

6 システムOAのシステムイメージ

6.1 実績情報システム

実績情報システムはデータ構造定形であるから,業務担当 者は処理手続だけを定めればよい。このための簡易言語とし て, データベース検索とかレポート作成言語がある。しかし, 処理手続きを定める以上に重要なことは, この処理対象であ る実績データベースをいかに構築し保守してゆくかである。 この保守性と処理性を両立させるために実績データの格納・

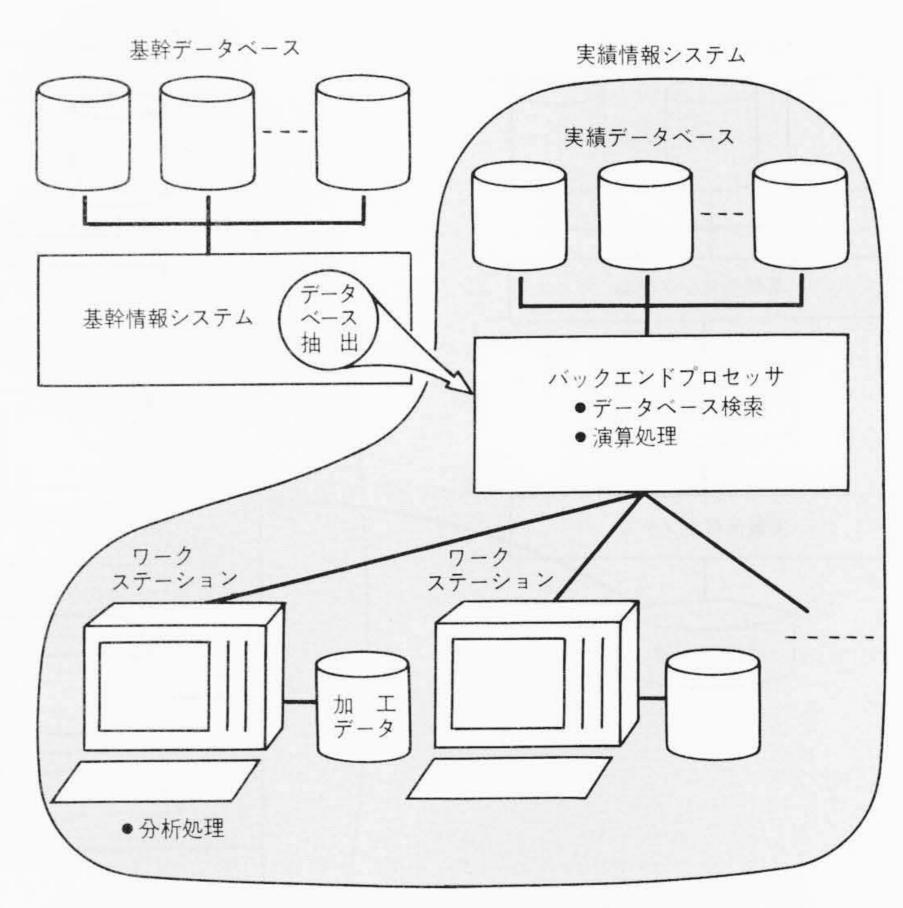


図 5 実績情報システムのイメージ 実績情報システムは、基幹情報 システムで蓄えられたデータの多目的な利用を可能にする。

検索及び演算処理を行なうバックエンドプロセッサと、多様 な分析処理を対話的に実行するワークステーションとで構成 される分散システムが必要となる(図5)。

6.2 企画情報システム

企画情報システムでは、処理手続きだけでなくデータ構造 も非定形であるから、それも業務担当者が定めなければなら ない。この場合、データを管理する方法は机上作業から類推 することができる。机上作業では、作業中に作られた書面1 枚ごとに、更にはその書面の各部分ごとに名前を付けるよう なことはしない。最終的に作成された書面を名前の付いたフ ァイルに収めるだけである。しかも, 異なったファイルに, 同じ名前の付くことさえよく起こる。これに対して、従来の EDPシステムでのデータ管理では、名前のないデータは処理 の対象にはならない。この机上作業的な取扱いをするのが企 画情報システムのデータ管理の特徴である。

このような非定形データ構造を扱うために, 人間は用紙を データ管理の媒体として用い, 机上の用紙, 用紙内の記載デ ータをパターン認識的に処理してきた。この方式をマンマシ ンインタフェースとして採用したのが, 仮想用紙と仮想机の 作業環境である。

企画情報システムには、もう一つの主要な機能として会議、 打合せ支援機能がある。実績情報システムから得られた時系 列データを処理し、更には、外部から得られた情報を加味し て会議への提示する機能である。もちろん、会議参画者の要 求された面からの処理を即時実行し、処理結果を、例えば、 投影し会議参画者に提示することなどが行なわれる(図6)。

6.3 将来形基幹情報システム

基幹情報システムは既に述べてきたように, 実績情報シス テム及び企画情報システムとの関連を深めてゆくことになる。 将来形基幹情報システムでは,単に定形業務の端末機能に とどまらず,企画情報システムからの知識ベース利用,更に 利用者のパーソナルデータを利用できるシステムへと発展し てゆくと予想されている。

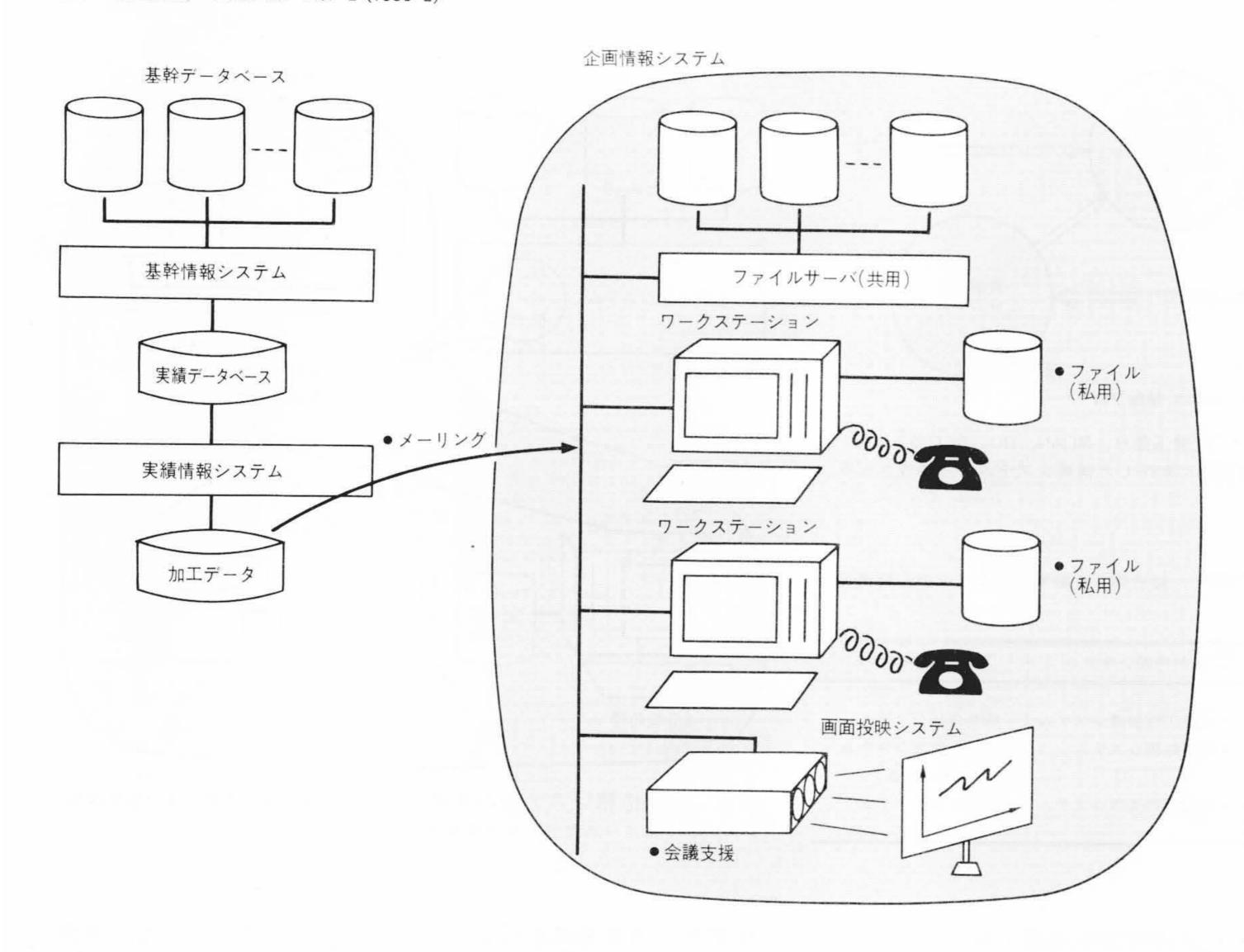


図 6 企画情報システム のイメージ 企画情報シ ステムは、電子化された用紙 によるファイリングを可能に する。また会議・打合せの支 援機能がある。

例えば、顧客窓口業務はますます高度な顧客サービスが要求されてこよう。このため、窓口端末では定形業務の端末機能だけでなく、次の二つの機能が追加されてこよう。第一は、企画情報システムから業務活動を支援するためのホットな情報提供機能である。この情報提供は文書情報だけではない。

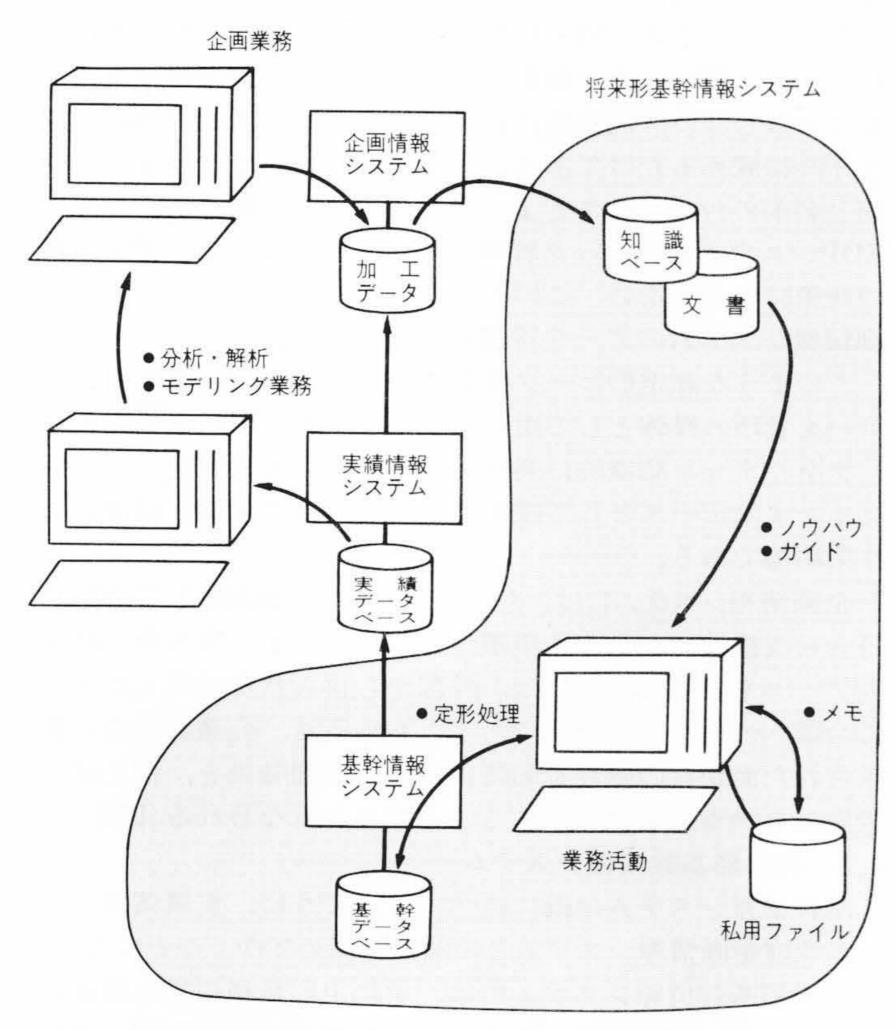


図7 将来形基幹情報システムのイメージ 将来形基幹情報システムは、従来の定形業務の端末機能に加え、企画情報システムからの情報提供、 更に利用者個人のデータ処理を可能にする。

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も含まれている。第二は、業務担当者自身が自由に使えるパーソナルな情報処理機能である。業務担当者がもつ個人的な特殊情報を収集・格納しておき、適宜状況に応じて処理することになる(図7)。

このように、フレキシブルに業務に対応し、業務担当者を 支援するシステムが将来形基幹情報システムの姿であると言 えよう。

7 結 言

オフィスの生産性向上を求め、単体OAの導入で始まったOA 化も軌道に乗り、ようやく普及し始めた。更に、単なる単体機器によるOAに飽き足らず、システム化への道を歩み始めている。その前途にシステムOAが存在している。システムOAでは、情報処理システムを企業活動の一環としてとらえることが大事で、その意義を十分把握しておく必要がある。そして、システム開発の専門家とデータ投入を担当する業務担当者との分業体制で進展してきた従来のEDPシステムとは異なり、システムOAでは、システム開発に業務担当者の参加を求めたシステムが必要となっている。更に、統合システムとして各個別システム間の連係が重要となっている。これは困難ではあるが乗り越えなければならない課題である。この課題を乗り越えたとき、企業情報処理活動の新たな展望が開けてこよう。今やその兆しが見えている。

参考文献

- 1) 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)
- J. Martin : Application Development within Programmers, Prentice Hall (1982)
- 3) 尾関,外:OA実践の考え方,オーム社(昭60-1)
- 4) 尾関,外:OAのソフトウェア,オーム社(昭60-4)