

## 第Ⅱ章 コンピュータの使い方

## 第Ⅱ章 コンピュータの使い方

### 学習目標

1. 情報処理システム概念の理解、コンピュータシステムの処理形態
2. コンピュータシステムの利用形態
3. システムアドミニストレーターの役割

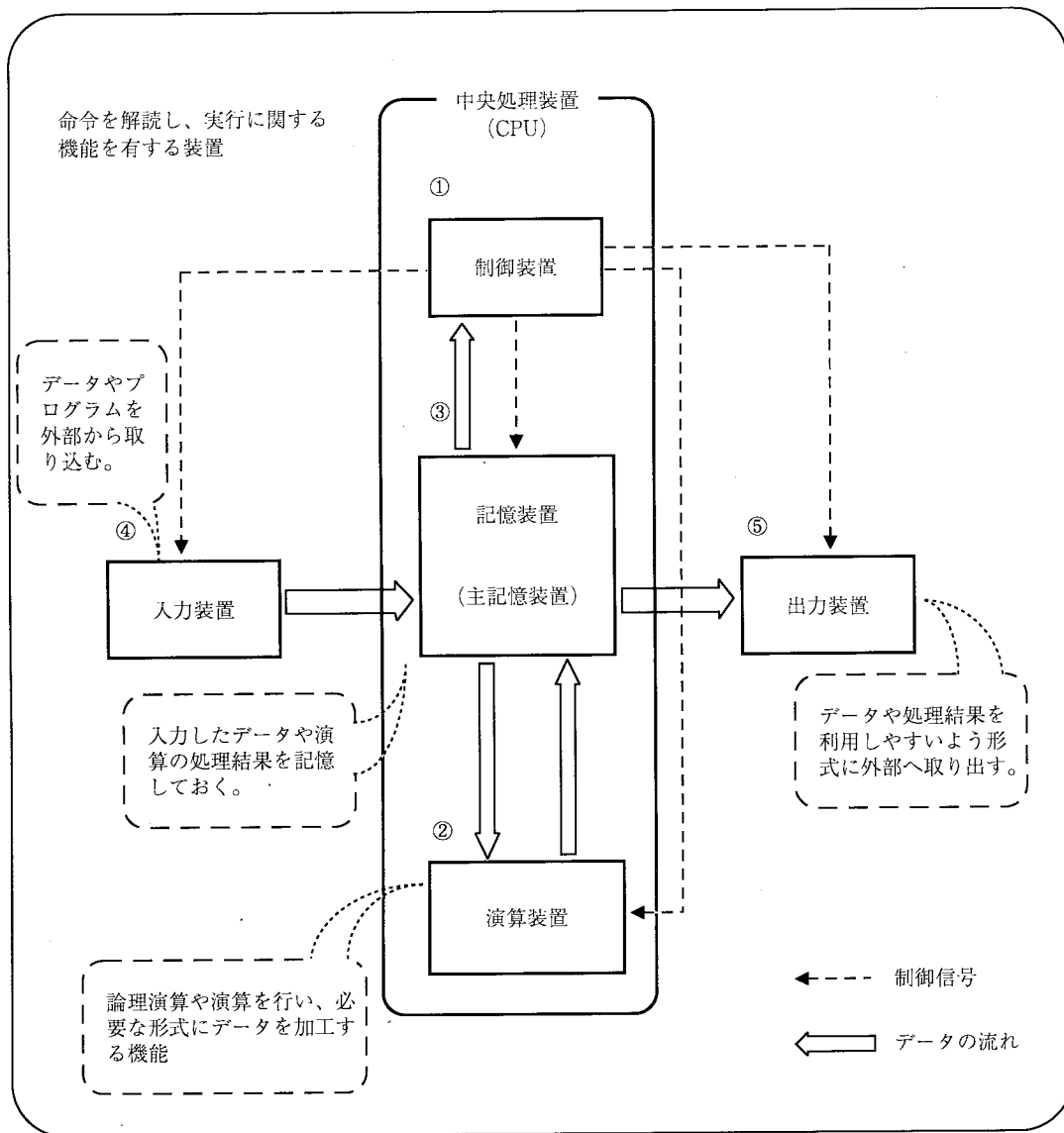
### 内容のあらまし

節 項	内 容
1. コンピュータシステムの基礎知識	ハードウェアの構成と役割 ファイルとデータベース ソフトウェアとその種類 通信ネットワーク コンピュータの利用形態 システム開発の手順
2. コンピュータシステムの種類	ビジネスシステム エンジニアリングシステム オフィスでのOAシステム
3. SADの仕事	SADの必要性 SADの役割 SADの仕事

# 1. コンピュータシステムの基礎知識

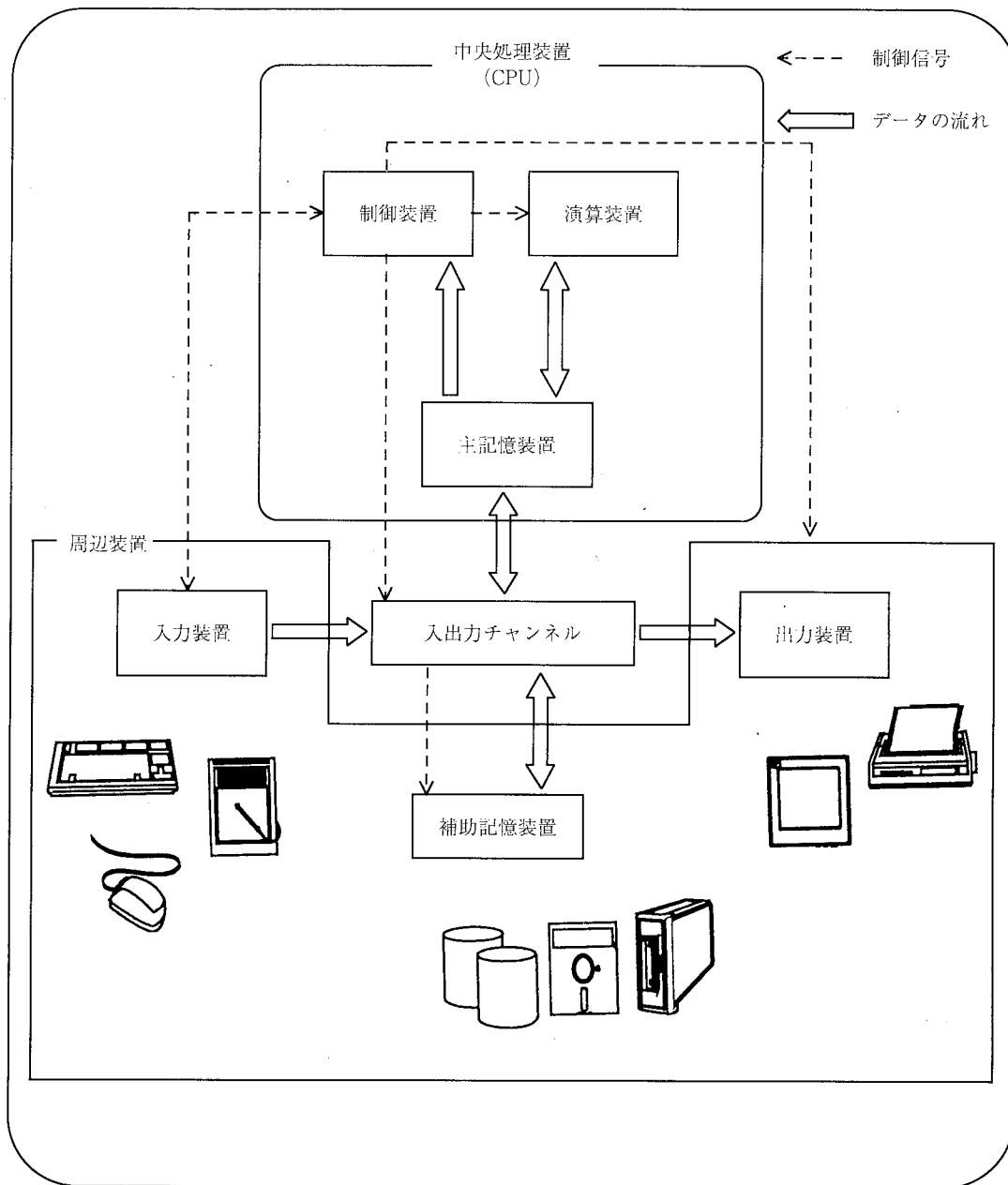
## (1) ハードウェアの構成と役割

### ● コンピュータの5大機能



図表Ⅱ-1 コンピュータの5大機能

① 基本的なハードウェアの構成



図表Ⅱ-2 ハードウェアの構成

② ハードウェアの種類

a. CPU (Central Processing Unit)

CPUは中央処理装置と呼ばれ、ハードウェアの制御やプログラムの実行の管理を行う装置である。補助記憶装置や入出力装置などをコントロールする制御機構、各種レジスタと算術演算回路よりなる演算機構がある。

b. 主記憶装置

主記憶装置は、処理の手順を指示するプログラムと処理対象になるデータを、一時的に記憶する高速の記憶装置である。

主記憶装置は、パソコンなどでは本体に内蔵されるが、大型のコンピュータなどでは、独立した装置になる。かつては、記憶素子として磁気コアなどの磁性体を用いたが、現在では安価で、高速かつ消費電力が少ないLSI（大規模集積回路）を用いている。

- ・ RAM (Random Access Memory) と ROM (Read Only Memory)

主記憶装置には、データの書き込みと読み出しを、記憶位置とは無関係に一定時間で行うことができる記憶装置である RAM と、読み出し専用の記憶装置である ROM がある。

c. 補助記憶装置

主記憶装置の記憶容量の不足と揮発性によるデータの消失を補う大容量の記憶装置。主記憶に比べて処理速度は高速ではないが、大容量であり、データやプログラムを記憶をさせておく。代表的なものに、磁気テープ装置、ハードディスク装置、フロッピーディスク装置などがある。

- ・ フロッピーディスク (FD) 装置

小型の薄いシートを記憶媒体として使用する磁気ディスク装置。パソコンなどで使用される。現在は 5 インチよりも、3.5 インチの FD が利用されるようになった。

- ・ ハードディスク装置 (HD)

磁気ディスク装置の一部で、FD のように柔らかい素材ではなく、堅い素材を利用している。FD に比べてアクセス時間も短く、記憶容量も大きい。

パソコン用の 100MB 程度のものから汎用コンピュータ用の大規模なものまである。基本的にはディスクの交換ができない固定式のものが多い。

- ・ 磁気テープ装置 (MT)

磁気テープ上に情報を記録したり、記録済みの情報を読み出す装置。長いテープを巻いて使う代表的な順次アクセス記憶装置。オープンリール型の磁気テープが主流であったが、最近はカートリッジ式の磁気テープを多く使う。

d. 入力装置

コンピュータシステムの外部から、データやプログラムをコンピュータに取り込む。ディスプレイ表示と関連しているキーボードやマウス、タブレット、タッチスクリーン、ライトペン、パネルや、光学式マーク読み取り装置、イメージスキャナなどの読み取り装置がある。

- ・ キーボード

データやプログラムをキーを押して文字に変換して入力する装置。入力に関する制御キーや特別の機能を持つ PF キーもある。

- ・ マウス

ディスプレイ装置上の座標などの位置データを、位置の入力とボタンによるスイッチで入力する。入力したマウスの動きや指示は、ディスプレイ装置上にポインタと呼ぶ矢印などで表示され、指示の内容をこの動きで確認する。

- ・ タブレット

平板上のタブレットをペンで触れることにより入力の指示ができる。タブレットの面とディスプレイ画面が対応していて、必要な指示を出すことができる。

- ・ その他

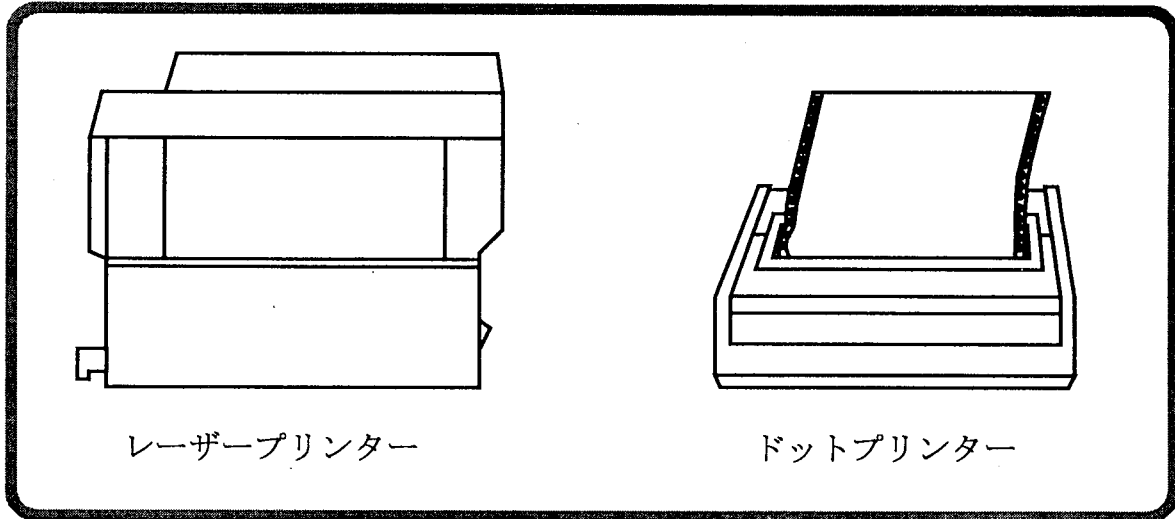
タッチスクリーン、パネル、ライトペン、光学式マーク読み取り装置 (OMR)、光学式文字読み取り装置 (OCR)、バーコード読み取り装置など。

e. 出力装置

コンピュータシステムの内部から、人間の認識できる文字や図形などに変換して出力する。

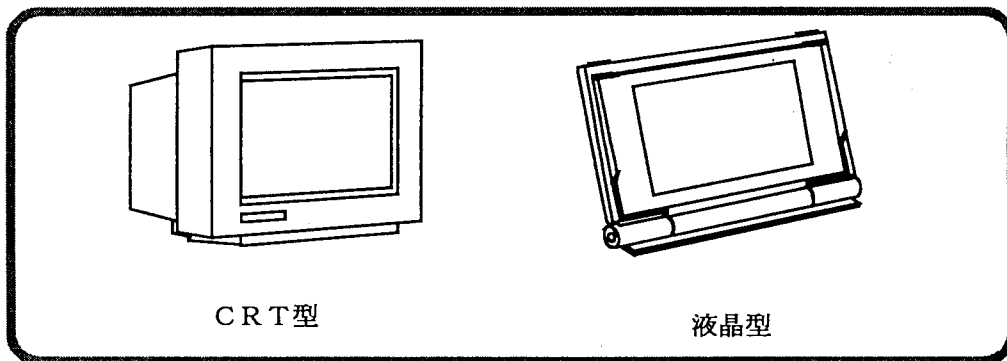
- ・ プリンタ

文字や図形、画像を紙に印刷する装置。代表的なものにラインプリンタ、レーザープリンタ、ドットインパクトプリンタなどがある。



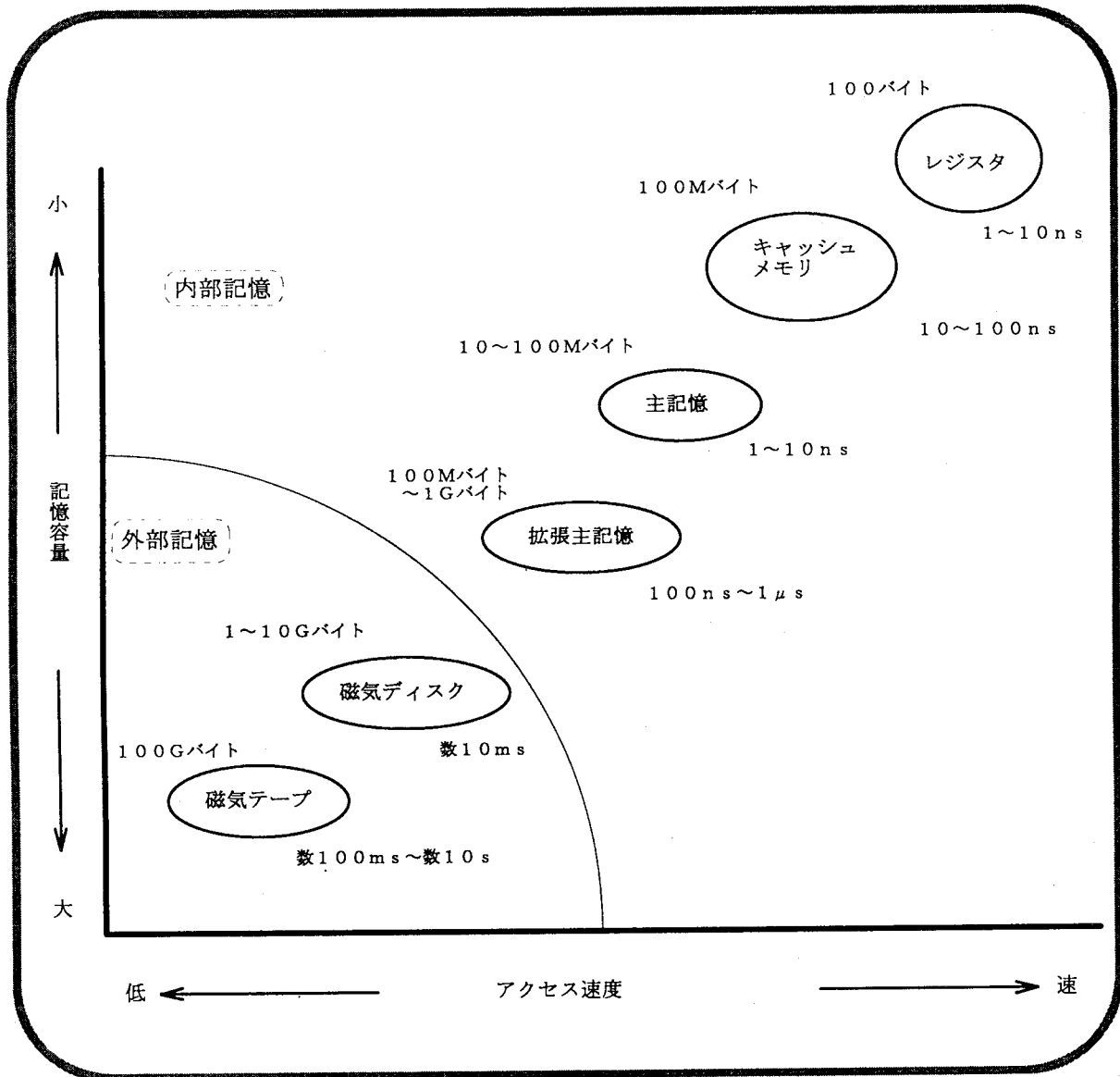
図表Ⅱ-3 プリンター

- ・ディスプレイ  
文字や図形、画像などのデータを画面に表示する装置。ディスプレイは、表示の仕方によりCRT型と液晶型に分かれる。



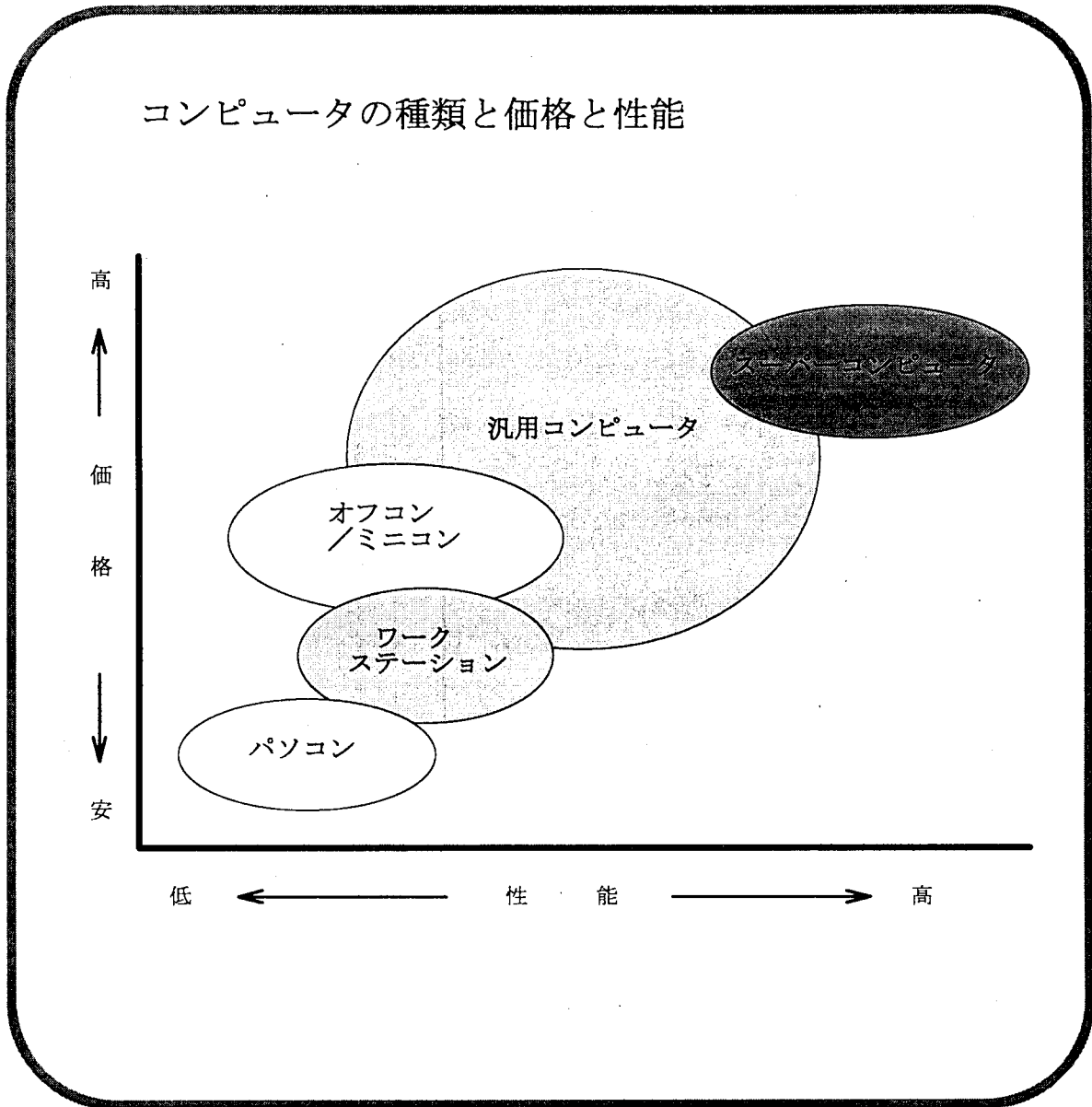
図表Ⅱ-4 ディスプレイ

③ 記憶装置のアクセス速度と記憶容量



図表Ⅱ-5 記憶装置のアクセス速度と記憶容量

④ コンピュータの種類



図表Ⅱ-6 性能の指標

a. 各コンピュータの性能と用途

イ. パソコン

個人利用が目的の小型のコンピュータ。性能の向上が著しく、マルチメディア機能の付加、各種アプリケーションソフトの充実、ネットワークの普及により、パソコンの用途は、個人利用、ビジネス利用ともに非常に広範囲に及んでいる。

- ・ソフト開発
- ・ビジネスアプリケーションの実行
- ・社内LAN
- ・ゲーム
- ・パソコン通信



#### ロ. ワークステーション

パソコンより高速、高機能で事務処理や設計など様々な分野の仕事を行う豊富な機能を持っている。ワークステーションは個人の仕事だけでなく、汎用コンピュータやほかのワークステーションと接続し、そのデータを利用して仕事をするといった幅広い使い方ができる。

従来から技術部門や研究開発部門で使用されてきたが、現在では、LANなどのネットワーク上でデータベースサーバなどの各種サーバとしても利用されている。

- ・企業内の事務処理
- ・科学技術計算
- ・ソフト開発
- ・CAD/CAM
- ・工場内の機器制御

#### ハ. 汎用コンピュータ

企業内の各種事務処理や経営管理から技術計算まで幅広く利用できる大型コンピュータである。各種のコンピュータと接続して利用するネットワークシステムの中核になることから、ホストコンピュータと呼ばれる。

- ・銀行システム
- ・座席予約
- ・航空・交通管制システム
- ・企業内の社内事務
- ・緊急医療システム

#### ニ. スーパーコンピュータ

演算速度が格段に速い科学技術系算用の超高速コンピュータ

- ・原子力開発
- ・気象データ解析
- ・宇宙開発
- ・機械設計
- ・CG

#### ホ. オフコン

オフィスの事務処理用コンピュータ

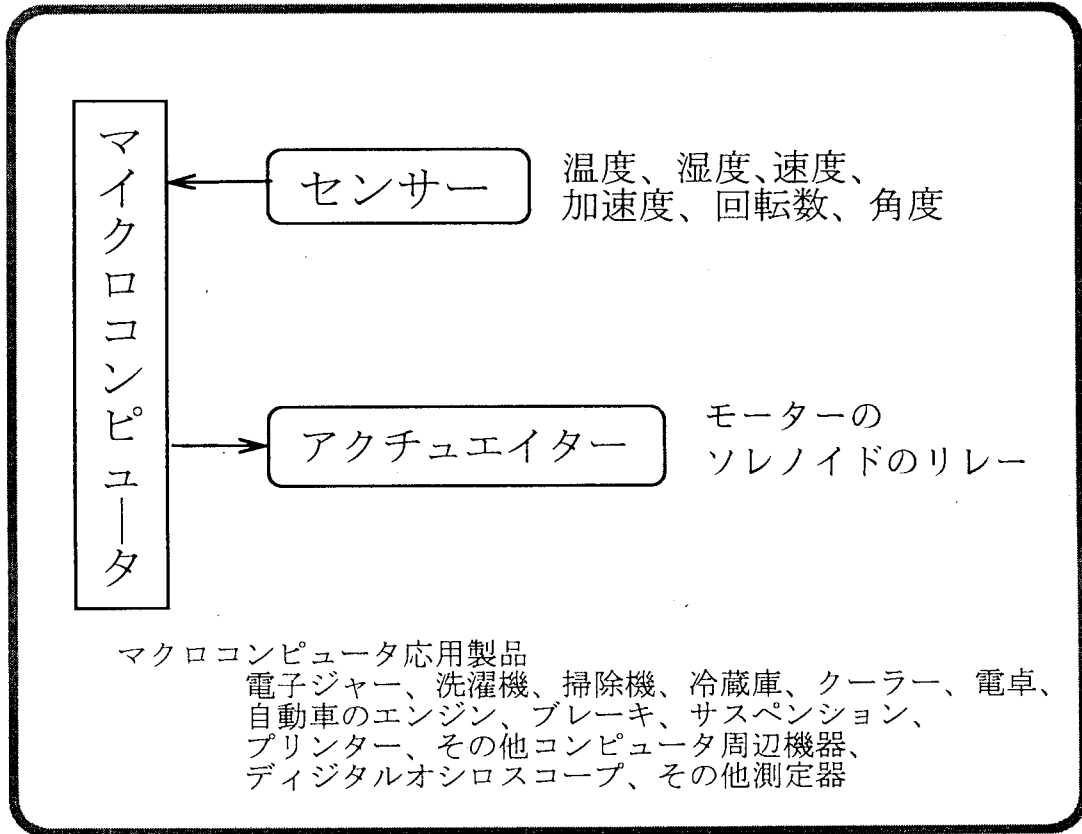
- ・企業内の事務処理

#### ヘ. ミニコン

工場などの生産工程にで利用される管理・制御用コンピュータ

#### ト. マイコン

マイクロプロセッサを組み込んだコンピュータで、家電機器や機械制御に利用されいて、制御用の部品として位置づけられる。温度や回転数などの情報をセンサからの入力し、モータやスイッチを動かす。

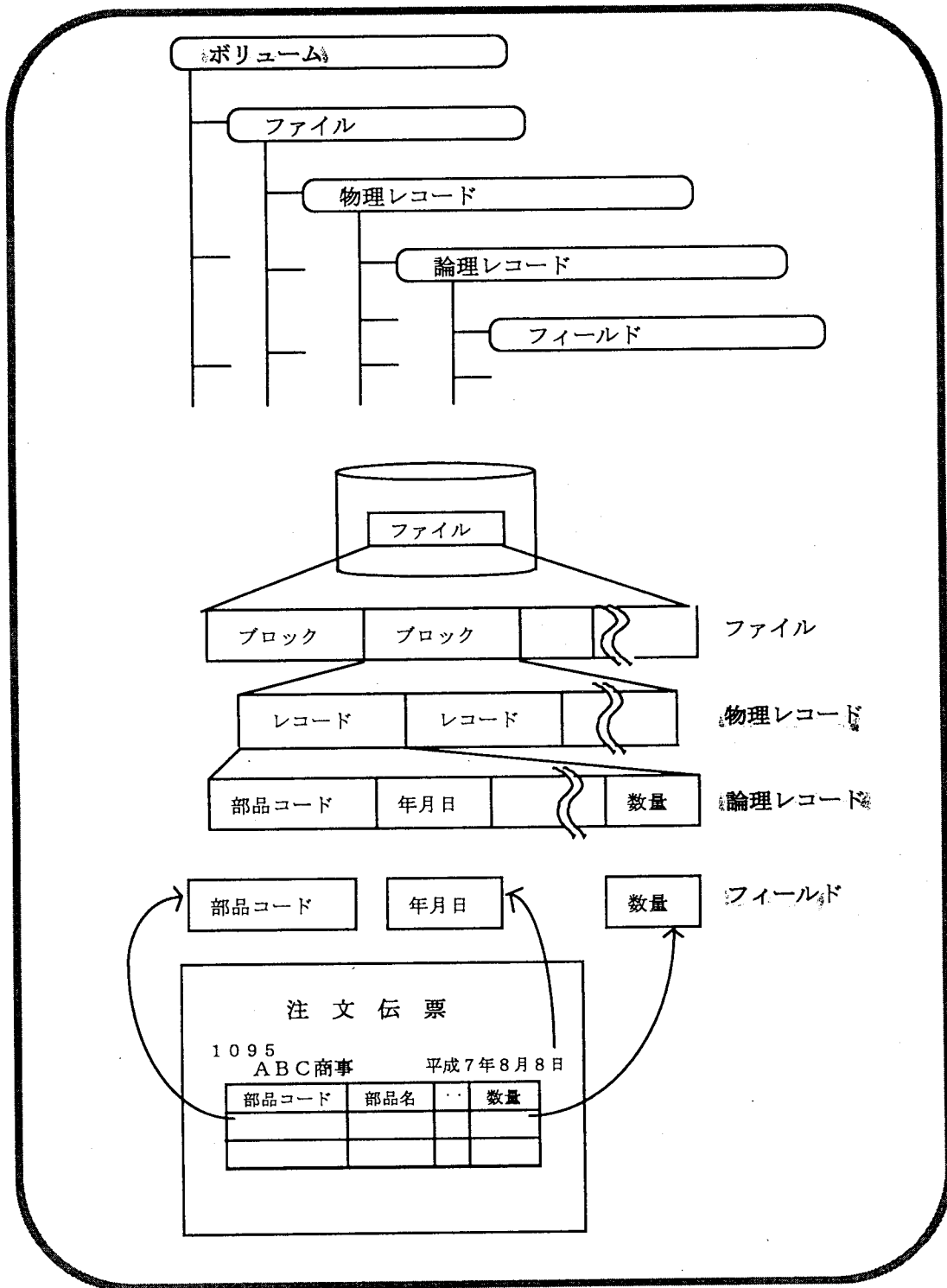


図表Ⅱ-7 マイクロコンピュータによる制御システム

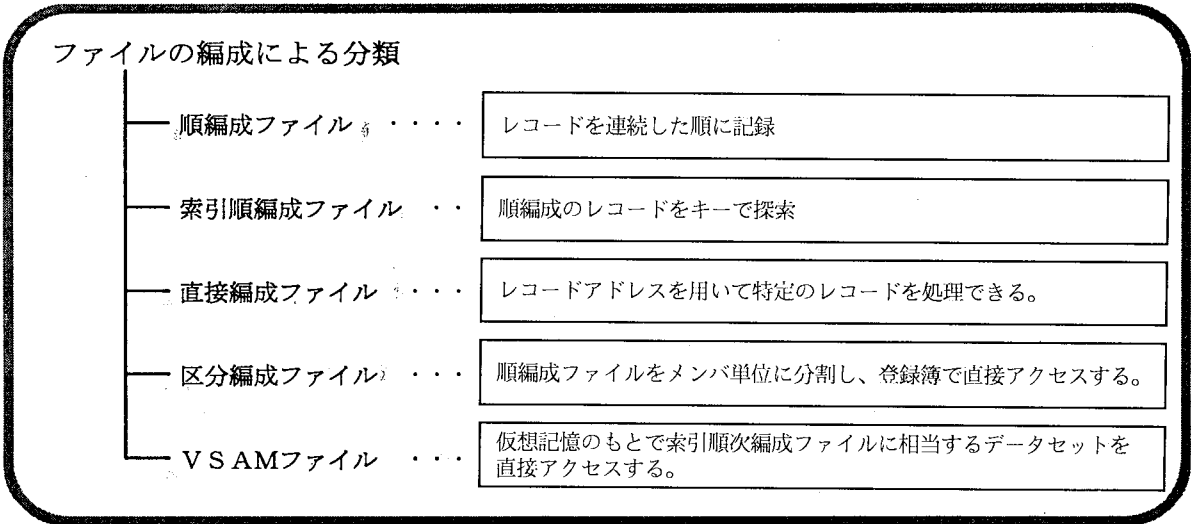
(2) ファイルとデータベース

ファイルとはレコードの集まりであり、レコードとは、1件分のデータの集まりである。

① ファイルの構成



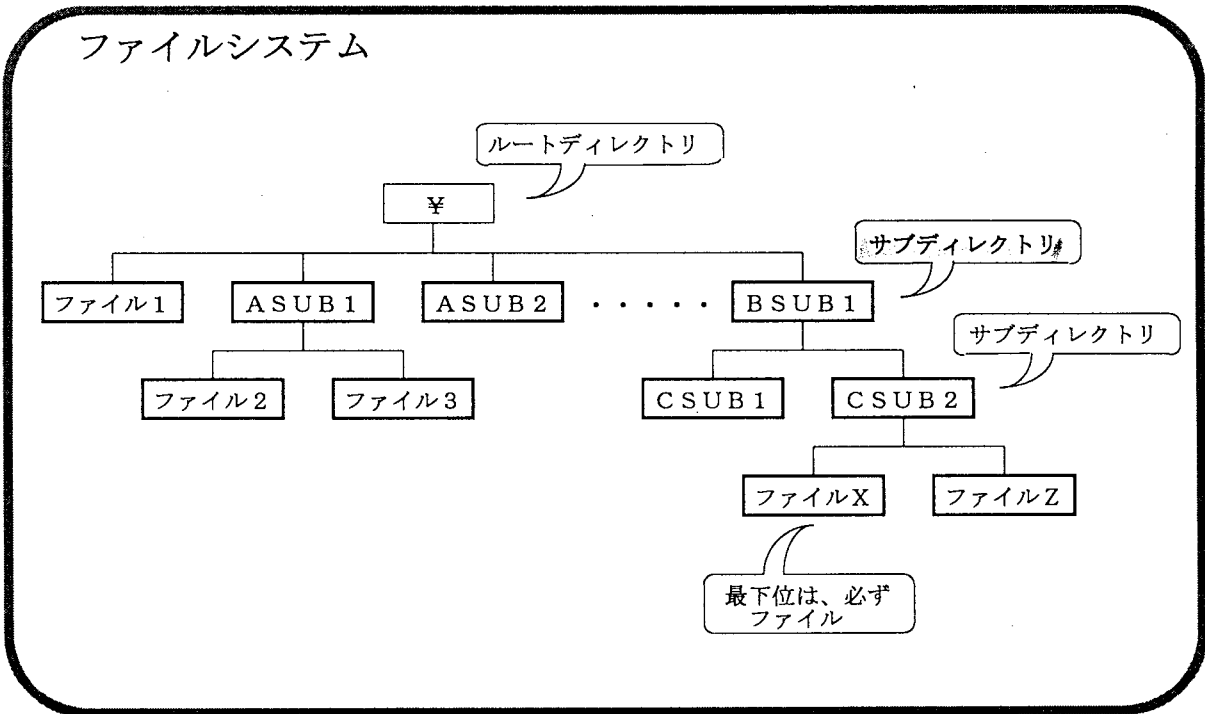
図表Ⅱ-8 ファイルの構成



図表Ⅱ-9 ファイルの編成

① ファイルシステム

- a. ファイルシステムは、ディレクトリとファイルが階層構造になっている。
- b. 最上位のディレクトリは「ルートディレクトリ」で、システム全体を総括する。



図表Ⅱ-10 ディレクトリの階層構造

## ② データベース

### ①ファイルのかかえる問題点

- ファイルとプログラムの相互依存 → ファイルの仕様変更がそのファイルを使っているプログラム全てに変更を起こす。
- 複数プログラムからの同時処理が不可能 → 更新処理のタイミングのずれなど、データ内容の整合性がとれなくなる。
- データ項目の標準化が困難 → 項目名の付け方など統一すべき基本事項の標準化が難しい。
- ファイル間の内容重複 → 同一データが複数存在する。

### ②データベースの特徴

- プログラムとファイルの独立 → データベースに変更があってもアプリケーションプログラムを変更する必要がない。
- データの共有 → データの一元管理的のより複数データの共有ができる。
- データ活用の容易性 → DBMS使用でデータベースの管理を効率的に行う。
- 複数プログラムからの同時処理 → 複数ファイルに重複した場合の更新漏れがなくなる。

### ③データベースの種類

- 階層型データベース → 階層構造によりデータの構造を表現するもので、木構造(Tree)モデルとも呼ばれる。
- 関係データベース → 表形式モデル、とも呼ばれ、レコード間の関係を意識する必要がなく、データの集合体を全てリレーショナルと呼ばれる。
- 網型データベース → 親レコード子レコードのM:Nの関係をそのまま表現できる。

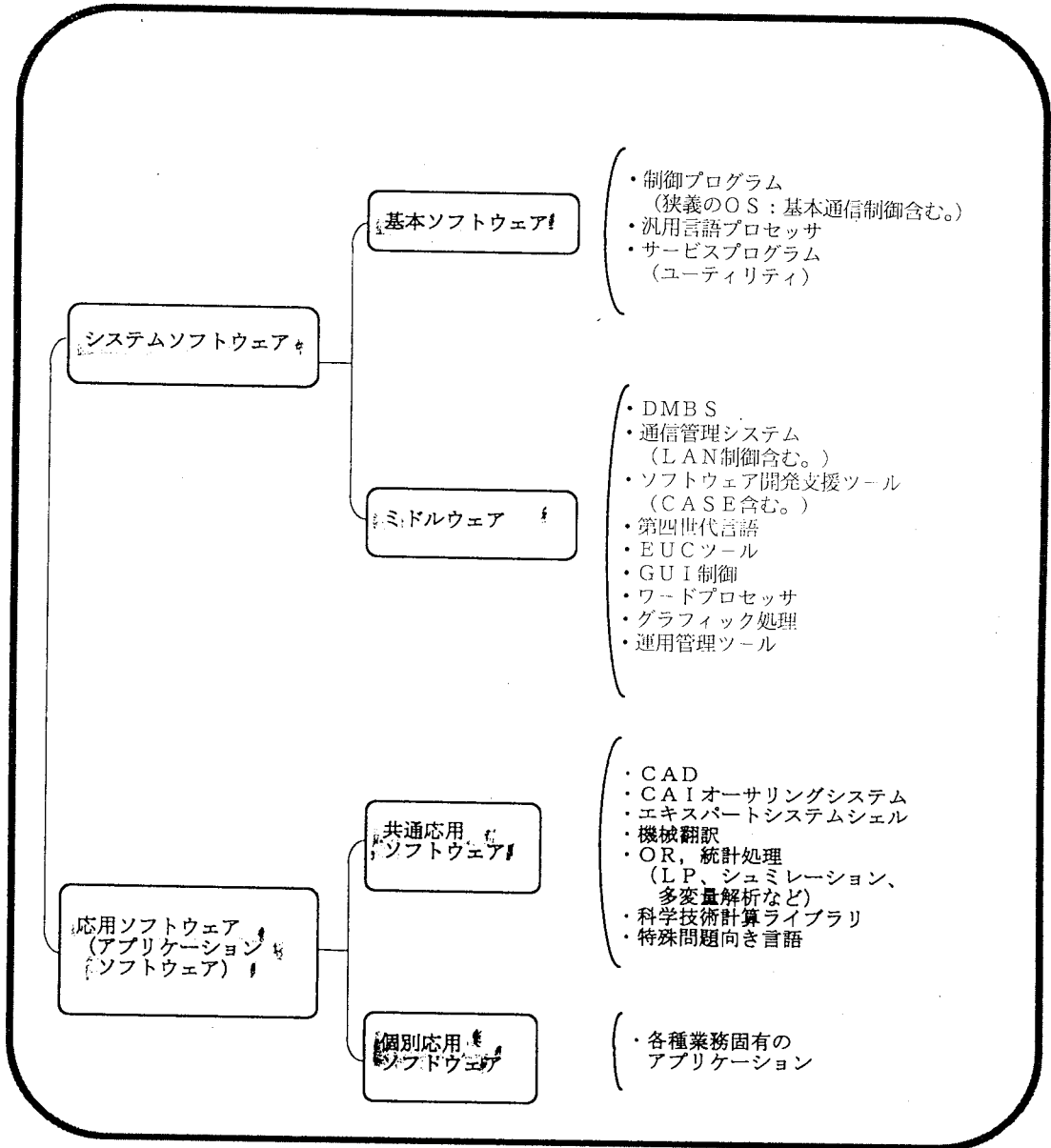
図表Ⅱ-11 ファイルの問題点とデータベース

(3) ソフトウェアとその種類

ソフトウェアとは、コンピュータを利用するための技術に総称である。したがって、広義のソフトウェアにはプログラム、ドキュメント、マニュアルなどが含まれるが、狭義のソフトウェアはプログラムと同義語である。

① ソフトウェアの体系

狭義のソフトウェアはシステムソフトウェアと応用ソフトウェアとに分類される。



図表Ⅱ-12 ソフトウェア体系1

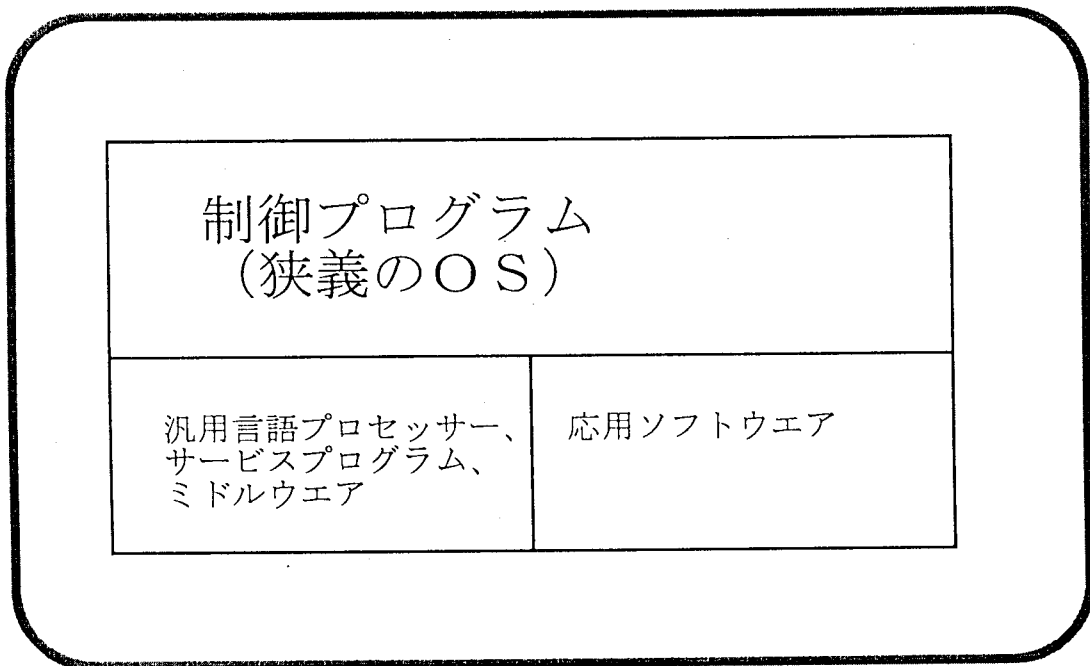
② システムソフトウェア

システムソフトウェアは、応用ソフトウェアとハードウェアの中間にあり、情報システム資源を管理したり、プログラムを開発する際に使用される。

a. 基本ソフトウェア

情報システム資源を管理したり、プログラムの実行制御を行うプログラム群である。基本ソフトウェアはオペレーティングシステム (OS) と呼ばれる。

- b. ミドルウェア  
基本ソフトと応用ソフトの間に位置する。
- ③ 応用ソフトウェア  
利用者が要求したデータ処理を行うためのプログラム群で、アプリケーションプログラムと呼ばれる。
  - a. 共通応用ソフトウェア  
広い範囲にわたって応用的に使用されるソフトウェア群のこと。
  - b. 個別応用ソフトウェア  
それぞれの利用者の要求に従ってオーダーメイドされるシステム販売管理など。

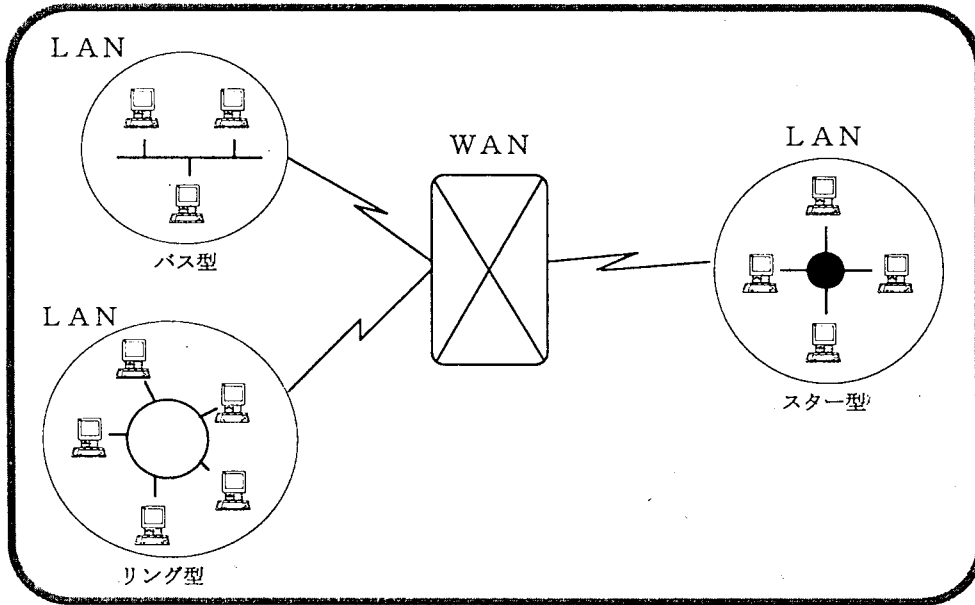


図表Ⅱ-13 ソフトウェア体系2

(4) 通信ネットワーク

情報処理技術と通信技術が統合され、通信回線網を介してデータの伝送・交換を行う。コンピュータ・電話・ファックスなどの端末は交換機を介して、同軸ケーブル、光ファイバ、通信衛星を通じてデータ通信を行う。

- ① LAN (Local Area Network)  
同じ建物内や構内の、比較的せまいエリアに設置したコンピュータを、データ回線で接続し、データの相互通信、データベースの共有などを行うネットワークのこと。同軸ケーブルや光ファイバで接続し、接続形態によりスター型、リング型、バス型がある。
- ② WAN (Wide Area Network) : 広域網  
LANよりも大きな範囲のネットワーク。加入電話網やISDNが代表的



図表Ⅱ-14 通信ネットワーク

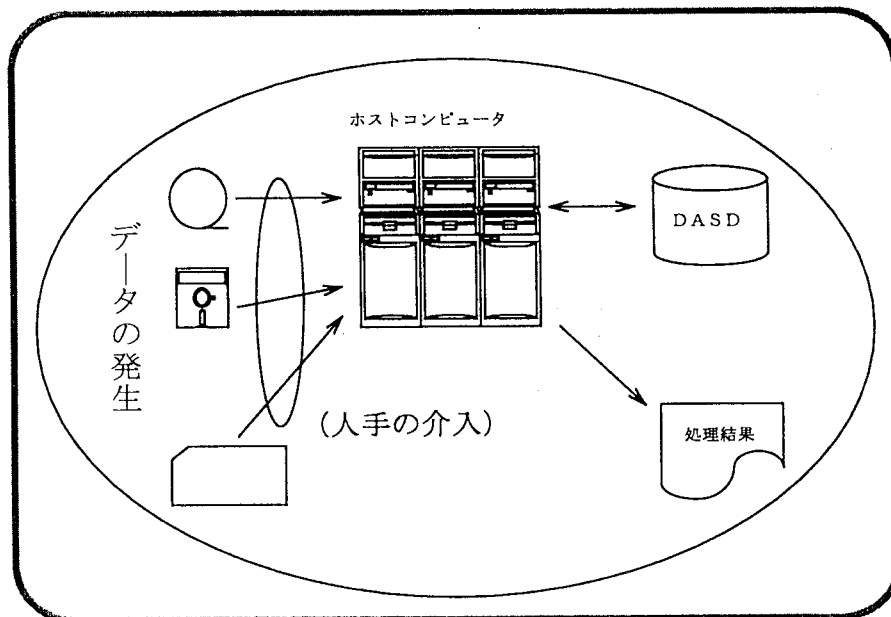
(5) コンピュータの利用形態

① 一括処理方式

コンピュータにさせたい仕事を一定の量または一定の期間ためておき、一括して順に処理をさせ、結果をまとめて受け取る処理方式のこと。バッチ処理ともいう。即時性は低い但大量のデータを処理できる。

a. センターバッチ

一定期間または一定量になるまでデータを蓄えておき、一括して処理する。

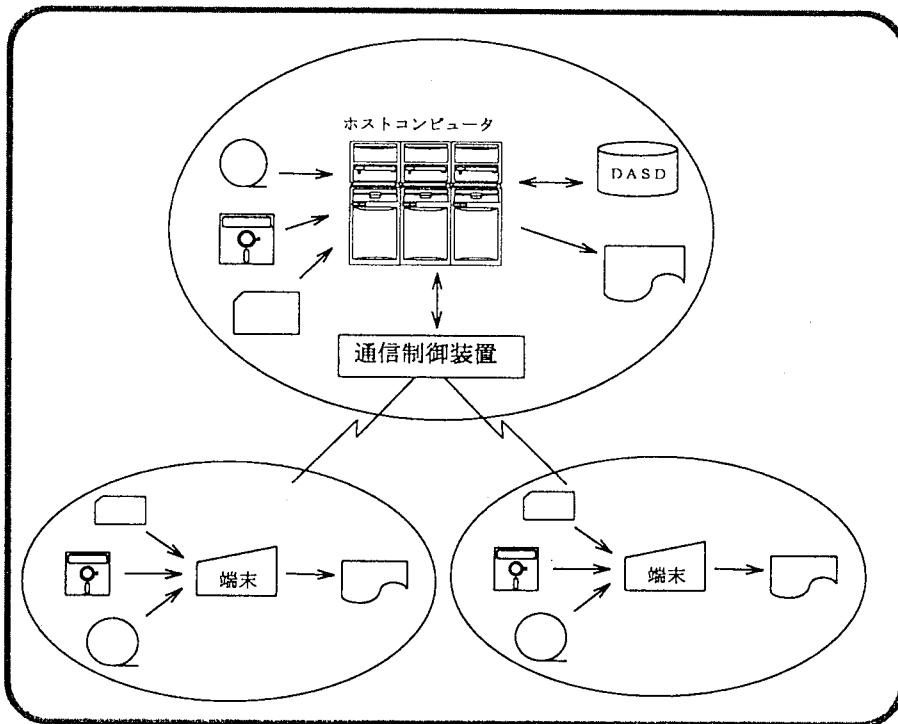


図表Ⅱ-15 センターバッチシステム



b. リモートバッチ

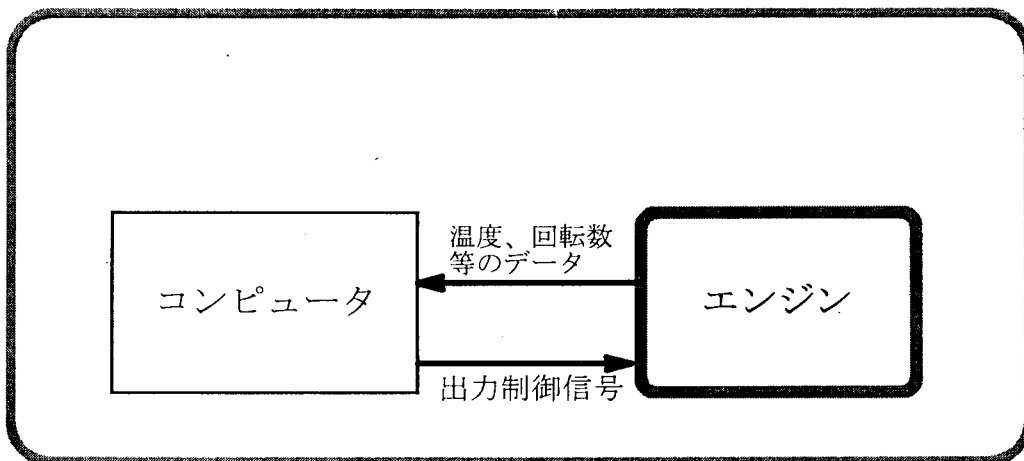
遠隔地からデータ回線を使用して、センタのコンピュータでバッチ処理をする。



図表Ⅱ-16 リモートバッチ

② 即時処理方式

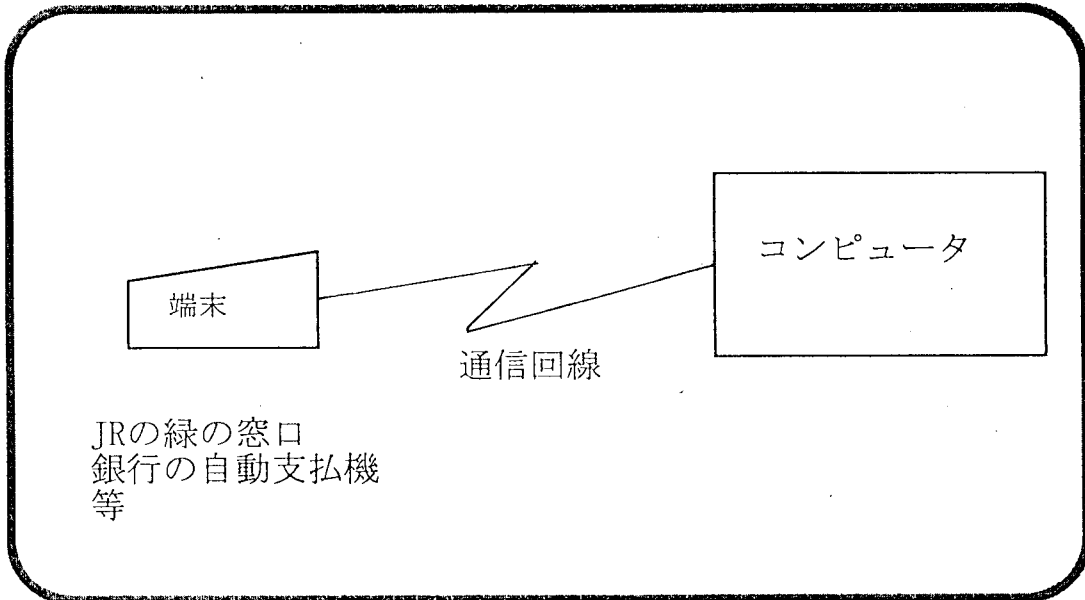
データが発生する件に端末から入力し、直ちに処理し結果を出力・応答する処理



図表Ⅱ-17 リアルタイムシステム

a. オンラインリアルタイム

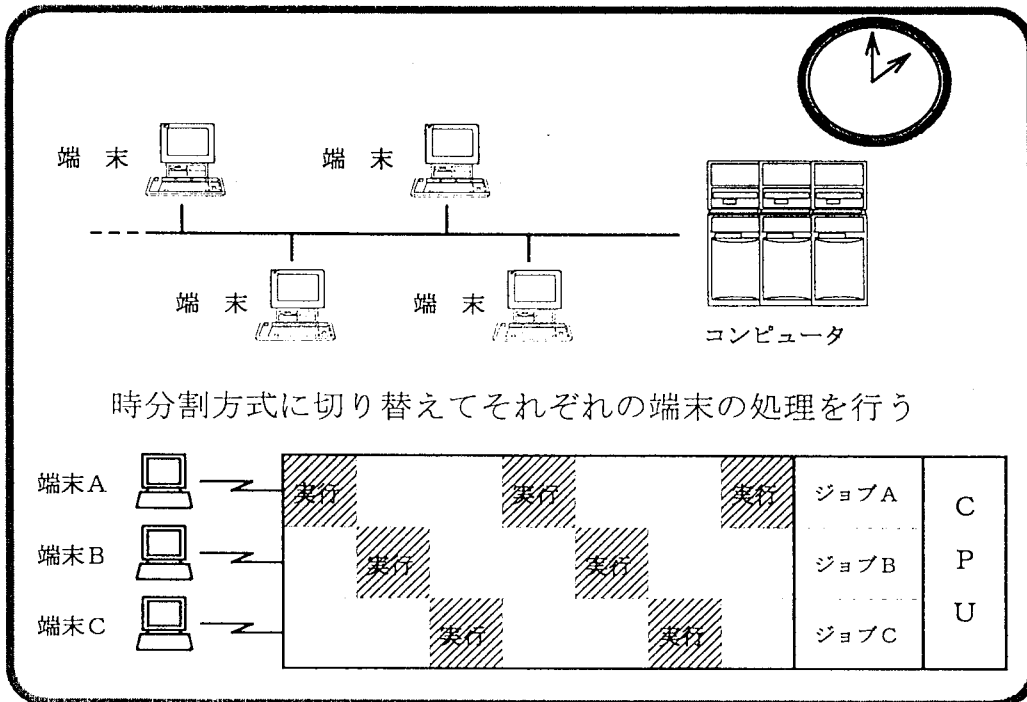
コンピュータと遠隔地の端末を通信回線で結ぶことにより、データを即時処理する。端末から対話形式でデータを入力し、通信回線を介して送り、コンピュータで即時的に処理した結果を返送する。銀行システム、列車や航空機の座席予約システム、商用データベースシステムに利用されている。



図表Ⅱ-18 オンラインリアルタイムシステム

b. タイムシェアリングシステム (TSS)

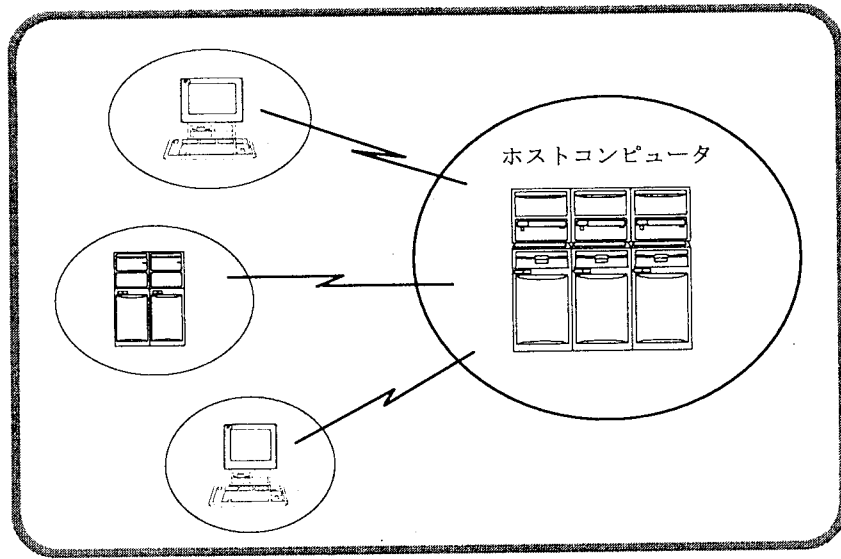
時分割処理とも呼ばれ、複数のユーザが見かけ上同時に1台のコンピュータを使える方式



図表Ⅱ-19 タイムシェアリングシステム

③ 集中処理

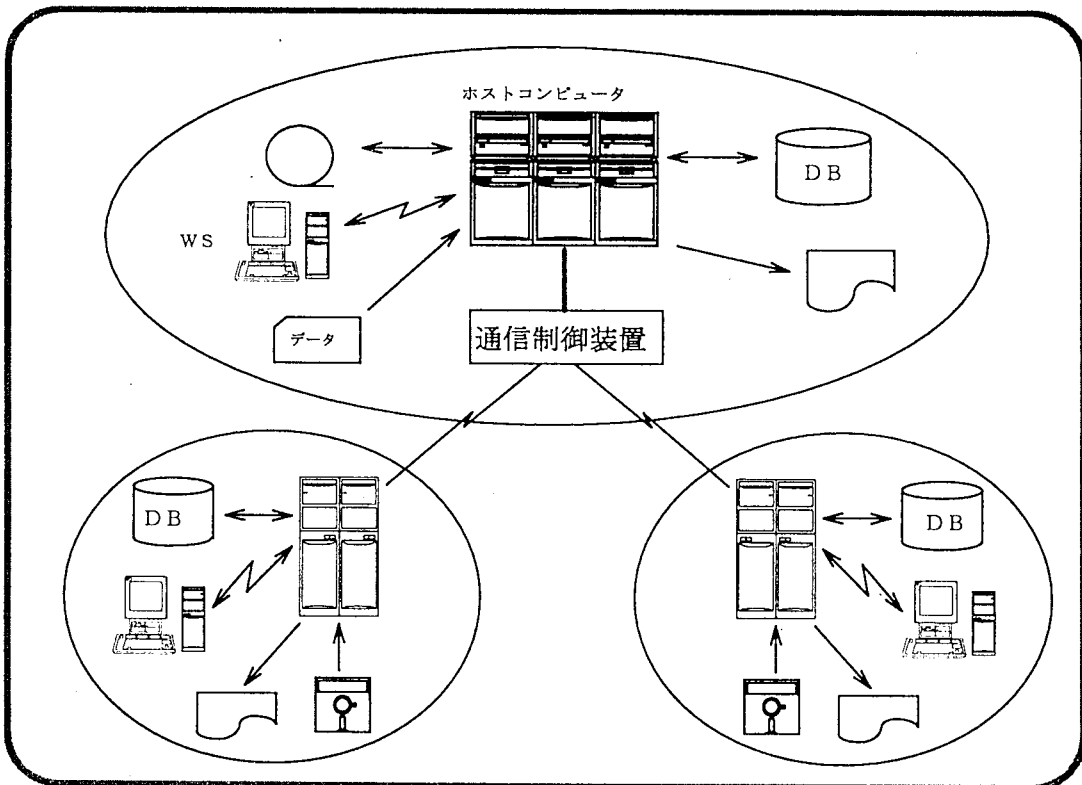
センタの大型のホストコンピュータと複数の端末を通信回線で接続し、ホストコンピュータにデータを集中させ、一括処理した結果を各端末に返送する。



図表Ⅱ-20 集中処理

④ 分散処理

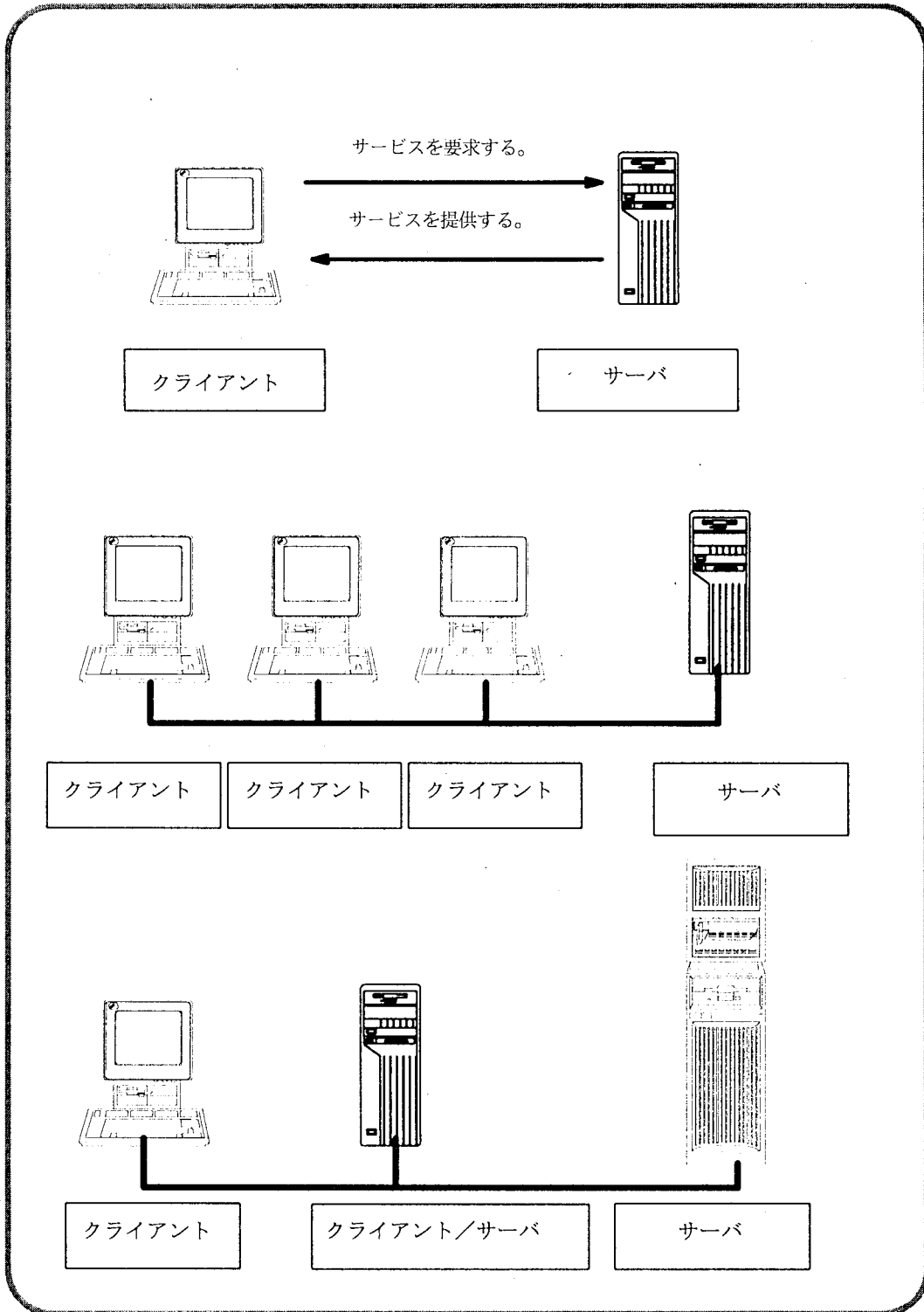
複数のコンピュータをネットワークで接続し、それぞれのコンピュータの資源を共有して効率よく処理する方法



図表Ⅱ-21 分散処理

⑤ クライアントサーバシステム

クライアントは、サービスを要求するアプリケーション（応用プログラム）であり、クライアントが要求したサービスを提供するアプリケーションである。クライアントがサーバを使いながら仕事を進めていく高層を枠組みと一致した考え方をクライアントサーバモデルという。

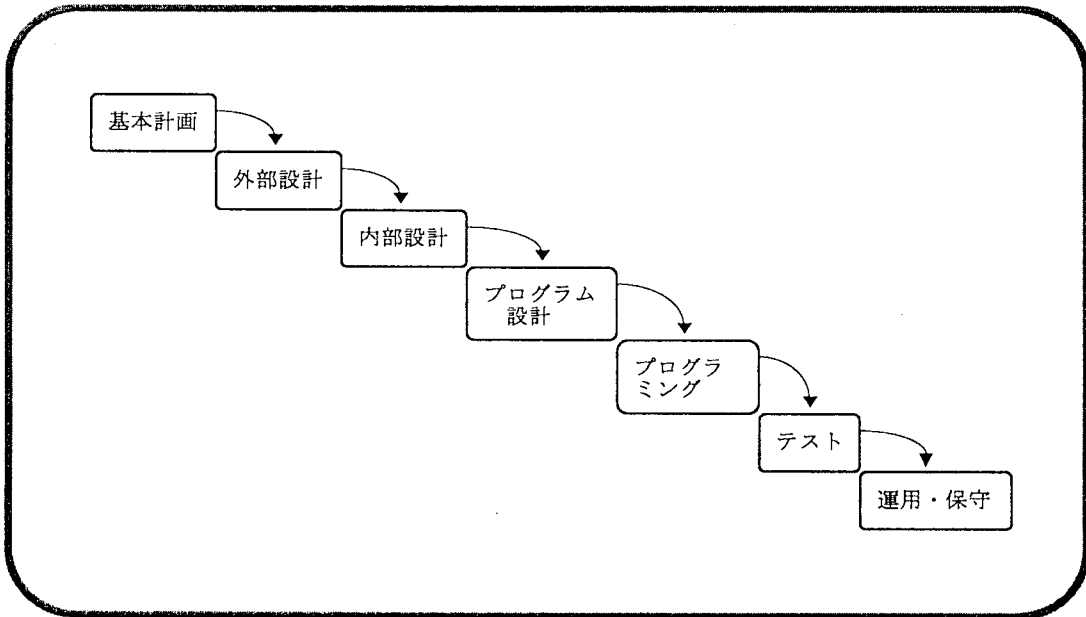


図表Ⅱ-22 クライアントサーバ システム

## (6) システム開発の手順

### ① ウォータフォールモデル

もっとも多く採用されているシステム開発モデルで、1つの工程が完了すると、作成した設計書を下流の工程に、水を落とすように渡す。



図表Ⅱ-23 システム開発の工程モデル

#### a. 基本設計

システムの目的と目標を明確にし、システムの実現可能性を経済的、運用的、技術的に検討する。ユーザの要件を明確にするため、業務を調査し、分析して問題点を明確にする。

- ・システム化計画
- ・プロジェクト実行計画
- ・要求定義

#### b. 外部設計

ユーザの要件をシステムで具体化する。主に、ユーザからの業務的な視点で、機能や入出力などのシステムに基本的な構成要素とその関連を具体化する。

- ・システム分割
- ・入出力設計
- ・コード設計
- ・論理データ設計

#### c. 内部設計

コンピュータシステムの内部的な視点で実現方法の詳細な設計を行う。各種のレイアウト、物理使用、プログラムの機能仕様などを具体化する。

- ・機能分割・構造化
- ・物理データ設計
- ・入出力詳細設計

#### d. プログラム設計

プログラムの内部構造を設計する。モジュールに分割して、モジュールの内部構造、モジュール間のインタフェースなどを設計する。

- ・モジュール設計
- ・モジュール分割

e. プログラミング

モジュールごとにプログラム言語でコーディングし、デバッグを行い、一般には単体テストまでを行う。

- ・単体テスト計画
- ・コーディングと単体テスト（構造化プログラミング）

f. テスト

作成したプログラムが、設計書で定義した通り動くことを確認する。テストの最終段階では、実際の運用に近い環境で検査する。

- ・単体テスト
- ・結合テスト
- ・システムテスト
- ・運用テスト

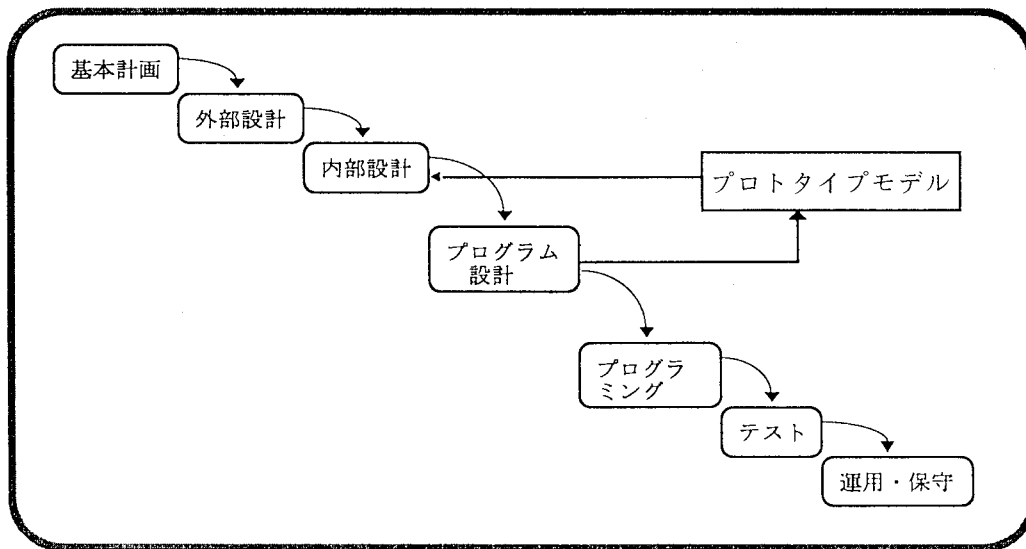
g. 運用・保守

開発したシステムを運用し、当初の目的を達成する。ユーザの要求の変化などにより、システムの変更などを行う必要がある。

- ・システムの修正・変更・改良
- ・システムの保守

② プロトタイプモデル

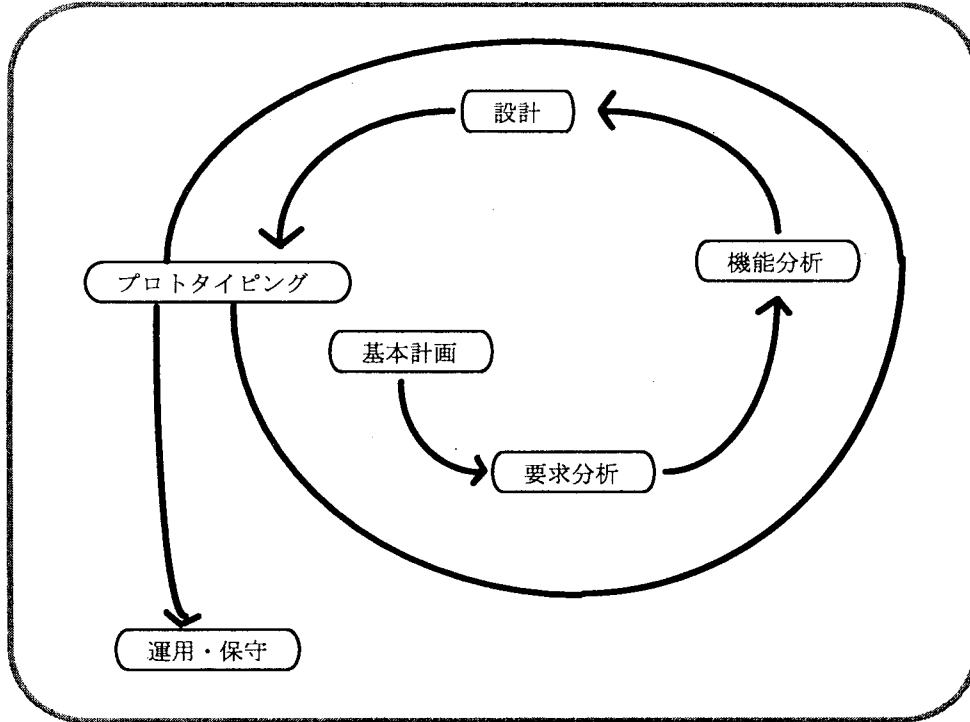
見かけだけでも実際に動くプロトタイプ（試作品）を作成し、これを評価することで、ユーザの要求内容を早期に確認して、最終的なソフトウェアを作成するモデル



図表Ⅱ-24 プロトタイプモデル

③ スパイラルモデル

スパイラルモデルとは、ウォーターフォールモデルとプロトタイピングモデルの両方の手法を取り入れた方法である。



図表Ⅱ-25 スパイラルモデル

## 2. コンピュータシステムの種類

### (1) ビジネスシステム

大企業・中小企業でのコンピュータによる情報システム化を計り、販売から管理までの業務の支援をするシステムである。これにより、消費者・顧客のニーズに対応したサービスの向上、販売流通の合理化が提供される。

#### ① 販売管理システム

受注、販売、発注、納品、請求などの流通活動における業務や管理を支援するシステム

##### a. POS (Point of Sales) システム：販売時点情報管理システム

販売店での販売時点の商品情報管理。スキャナで読み込まれた商品データで売上ファイルを更新しレシートを発行する。さらに蓄積された商品情報は本部コンピュータに転送され、管理情報として作成される。POSの導入によりレジ業務の迅速化・効率化、商品ごとの在庫管理に効果が現れている。

##### b. EOS (Electronic Ordering System)：電子的受発注システム

小売り業者、本部、卸売り業者間の受発注業務をオンラインでつなぎ、発注から納品までの作業を合理化する。EOSにより発注側の小売業者では、正確、迅速な処理が行え、発注・納品・在庫の管理が向上する。

② 生産管理システム

工場内での生産工程の進捗状況、機械の稼働状況、製品の在庫状況など情報を生産情報として管理する。

③ 在庫管理システム

商品の入庫から出庫までの適性在庫を管理するシステム。在庫量が基準を下回ったとき、一定の量を発注する定量発注方式と、発注時期を決めておき、発注量を決定する定期発注方式がある。

④ 顧客管理システム

顧客に関する情報を管理するシステム。顧客にあった販売・サービス展開を支援する。

⑤ 財務システム

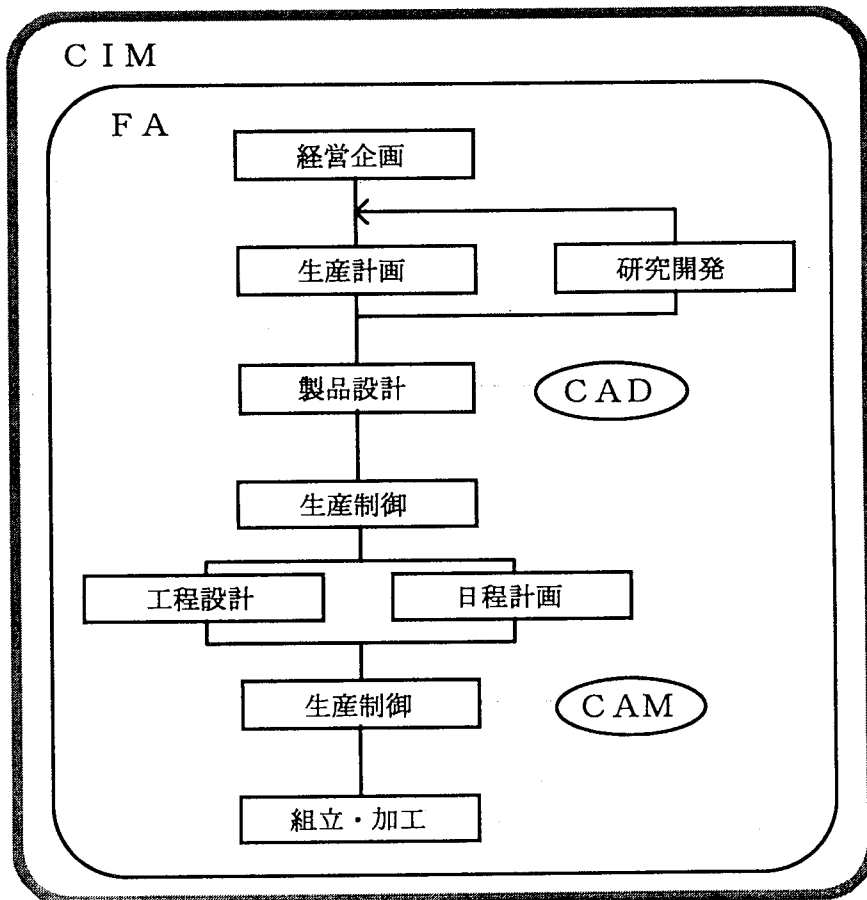
日常発生する企業の会計データを会計処理し、企業の営業成績や財政状況の指標となる財務諸表（貸借対照表・損益計算書など）を作成する。取引及び関連データを会計情報システム（販売・生産・人事・財務の各情報システム）で加工し、管理情報としての機能を持たせる。

⑥ 人事システム

人事、労務、福利厚生に関する業務を支援するシステム。採用・異動・退職・教育といった人事事務、就業規則・労働協定の作成・改善・労使問題に関する労務事務、給与・賞与・諸手当・退職金の支給の給与事務、医療・レクリエーション・住宅に関する福利厚生事務がある。

(2) エンジニアリングシステム

工場における製品の製造過程から管理までの自動化を行うシステム



図表Ⅱ-26 CIM



- ① FA  
工場における製造・管理の自動化。設計の段階から製造工程のオートメーション化まで、コンピュータを使って生産システムの自動化を図る。
- ② CAD  
コンピュータ支援設計：設計作業の課程をコンピュータにより支援するシステム  
自動設計、部品登録、製図、設計検証をコンピュータの制御で行う。
- ③ CAM  
生産制御：製品の製造過程をコンピュータにより支援するシステム。ロボットをコンピュータ制御し生産を行う。
- ④ CIM  
CADやCAM、FAシステムなどによる統合生産管理。コンピュータのよる設計・研究開発・生産・販売・財務の各部門の管理で省力化、自動化を目的とする。

### (3) オフィスでのOAシステム

オフィスでの情報収集・加工・伝達をOA機器とコンピュータを接続し、合理化・効率化を図る。

- ① 電子メール  
端末間のメール（手紙）の交信を行う。
- ② 電子掲示板  
多数の利用者の情報交換を行う。
- ③ 電子会議  
コンピュータとマルチメディア機器とを組み合わせ、遠隔地との会議を可能にする。

## 3. SAD（システムアドミニストレータ）の仕事

### (1) SADの必要性

パソコン、ワークステーションなどの技術進歩に伴い、ソフトウェア・ハードウェアとも経済的な価格で提供され、利用技術も進歩してきた。手軽に使えるソフトパッケージも提供されるようになってきた。また、LANなどの通信サービスの発達も見逃せない。

大型汎用コンピュータで行ってきた適用業務（アプリケーション）も、小型機に移行し、業務部門（エンドユーザ）が独自に、パソコン・ワークステーション・LANを導入するようになった。

企業の情報処理システムには、基幹業務を支える基幹システムと、各部門を支える部門内情報システムがある。

現在でも、基幹システム開発は自社のシステム開発部門、または外部のソフト開発会社が携わっているが、SEも業務部門ごとの情報システム化に対応しきれなくなっているのが現状である。

通常、基幹システムの管理はシステム開発部門の担当者が管理しているが、各部門内の情報システムは、その部門の業務に対応したシステムになるため、各部門の担当者が管理を行っている。

シアドミニストレータは、基幹システムの管理側でなく、部門内情報システムを管理する人間である。

SAD（シアドミニストレータ）は、エンドユーザ側に所属して、情報システムの利用者としてだけでなく、部門システムを自ら構築していく意識を持ち、積極的に業務のシステム化を推

進・援助することを期待されている。

## (2) SADの役割

### ① EUC（エンドユーザコンピューティング）の推進

エンドユーザコンピューティング（End User Computing）とは、ユーザ自身が情報処理要求に、直接対応することである。この作業には、コンピュータを操作（ユーティリティ・ツール）して情報を加工することと、自らプログラミングを行うEUD（End User Developing）の意味を含む場合がある。

### ② 部門内・グループ内の情報システムの構築・支援

#### a. システム開発の支援

情報システムの開発には、システムを単独で開発する能力のある担当者が行い、SADは各工程において適切な指示や指導を行います。

#### b. 情報システムの作成者側に対する、ユーザの代表者としての意見や要望の提起

EUCの背景

- ◆ 情報処理要求（単発的・臨時的）の増大
- ◆ 表計算ソフトやデータベース言語等のユーザフレンドリーな言語、インタフェースの進化
- ◆ バック・ログ（開発積み残し）の増大

EUCの問題点

- ◆ 時間・コストの管理
- ◆ システム統合が困難
- ◆ 情報処理内容の有効性が必ずしも期待できない。
- ◆ 開発・運用の品質保証の困難

#### c. EUCの環境整備

EUCを効果的に推進するために、情報処理部門により次の点に関して環境整備が行われるようにならなければならない。

標準規約の整備

- ◆ フォローアップ体制の確立
  - ・新技術
  - ・助言
  - ・システム全体の首尾一貫性
- ◆ ユーザ教育の訓練
- ◆ 教養データの統一管理

## (3) SADの仕事

前述のSADの役割を基に、システム開発時の仕事の流れをまとめてみる。

### ① 仕事の流れ

- イ. 部門内の業務の流れ
- ロ. 改善案の作成
- ハ. システム化の計画立案
- ニ. システム設計
- ホ. システム開発（テストも含む。）
- ヘ. システム運用

### ② 留意点

- イ. 現状分析

開発を担当する業務担当者に、現状の問題点をあげてもらい原因分析をする。

ロ. 改善点を整理

ハ. 計画

業務のスケジュールに合わせて、入力データや必要な帳票などの資料を検討する。

ニ. システム設計

他のシステムとのデータや操作の互換性、ユーザにとっての使いやすさ（ヒューマンインタフェース）を注意して設計する。

ヘ. システム開発

実際の運用に支障がでないように、入念なテストを行う。

ト. システム運用

マニュアルの作成、日常的な処理の他にバックアップ処理もスケジュールに組み込んでおく。

## 第II章のまとめ

コンピュータは、記憶装置、処理装置、入力装置、出力装置から構成されている。各装置の構成機器の種類を理解する。

コンピュータの種類には、パソコン、汎用コンピュータ、オフコン、スーパーコンピュータ、ワークステーション、マイクロコンピュータなどがある。

情報システムにおけるファイルの考え方では、一連の関連したデータの集まりをレコードと言い、その集合をファイルと言う。そのファイルを体系的に統合したのがデータベースである。

コンピュータで使われるソフトウェアには、システムソフトウェアとして基本ソフトウェア、ミドルウェアがあり、応用ソフトウェア（アプリケーション）として共通、個別の応用ソフトウェアがある。

コンピュータを通信回線で接続し、データ伝送を行える通信ネットワークは、LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）とWAN（広域ネットワーク）に分けられる。

コンピュータシステムの処理形態には、一括（バッチ）処理と即時（リアルタイム）処理、集中処理と分散処理がある。分散処理の中で代表的な形態として、クライアントサーバシステムがある。

コンピュータを使用したシステムを開発するモデルには、ウォーターフォール型、プロトタイプング型、スパイラル型の手法がある。

コンピュータシステムを道具として、仕事や作業の合理化に使用することができる。

工場などで利用されるエンジニアリングシステム、オフィスで利用されるビジネスシステムがある。

コンピュータのシステムを自部門の情報化の推進に役立てるため、ユーザ部門での推進のリーダーが必要になってきた。コンピュータの進歩、パッケージソフトの普及によって、ユーザ側でも自部門の情報システムの開発ができるようになり、情報システムの知識を持った人材（SAD）が必要となっている。SADは情報化推進のリーダーとして、

業務の改善、EUCの推進、環境の整備を進めていく。

## 主要用語

記憶装置、演算装置、制御装置、入力装置、出力装置、CPU、RAM、ROM、補助記憶装置、フロッピーディスク、ハードディスク、磁気テープ装置、キーボード、マウス、ライトペン、プリンタ、ディスプレイ、アクセス速度、記憶容量、パソコン、ワークステーション、汎用コンピュータ、スーパーコンピュータ、オフコン、ミニコン、マイクロコンピュータ、ファイル、レコードファイルシステム、データベース、システムソフトウェア、基本ソフトウェア、ミドルウェア、応用ソフトウェア、

通信ネットワーク、LAN、WAN、ISDN、一括処理、センタバッチ、リモートバッチ、即時処理、オンラインリアルタイム、タイムシェアリングシステム、集中処理、分散処理、クライアントサーバシステム、ウォータフォールモデル、プロトタイプモデル、スパイラルモデル、ビジネスシステム、エンジニアリングシステム、OA、SAD、EUC

### 練習問題

問1 ウォータフォール型のシステム開発工程として、正しい順序はどれか。

- ア. 外部設計→内部設計→プログラミング→テスト→プログラム設計
- イ. 外部設計→内部設計→プログラム設計→プログラミング→テスト
- ウ. 内部設計→外部設計→プログラミング→テスト→プログラム設計
- エ. プログラミング→テスト→プログラム設計→外部設計→内部設計
- オ. プログラム設計→プログラミング→テスト→内部設計→外部設計

問2 各種のコンピュータに関する説明文として、正しいものはどれか。

- ア. オフィスコンピュータは、ワープロ専用機に通信機能とデータベース機能を付け加えたもので、オフィスでの文書管理に使われる。
- イ. スーパーコンピュータは、汎用コンピュータを組み合わせて作ったもので、大量のデータを処理し帳票を出力する事務処理に適している。
- ウ. デスクトップコンピュータやラップトップコンピュータというのは、パーソナルコンピュータやワークステーションを形状から分類した名称である。
- エ. パーソナルコンピュータは、名前のおり個人が使うコンピュータであり、機能的、性能的に企業における事務処理には適さない。
- オ. ワークステーションは、企業に導入されているが、研究開発用のコンピュータなので事務処理には使えない。

問3 工業製品、建築構造物、意匠などの設計において、コンピュータを利用することによって、図面設計などの作業効果を高める技術はどれか。

- ア. CAD    イ. CAI    ウ. CAM    エ. CIM    オ. GUI