

コンピュータ

- 情報システム
- コンピュータ・周辺機器
- 端末・ネットワーク機器
- 制御用コンピュータ

昭和60年4月から電気通信事業法が施行され、本格的な高度情報通信時代を迎えることになった。コンピュータと通信機器との融合による高度情報通信システムの技術革新を基盤とするものである。これによって時間と距離の壁は打破され、異なった組織間、中央と地方、日本と外国などで容易に情報の授受・処理ができるようになる。いわゆる高度情報社会の幕あけである。

この新時代に対応して日立製作所が設立した情報システム事業本部は、コンピュータ・通信機器・OA機器などを統合した高機能・高性能で、しかも信頼性の高い情報システムを、社会に提供することを使命とするものである。コンピュータを中心にハードウェア・ソフトウェアシステム技術の開発に日夜努力を重ねている。

例えば、超高速スーパーコンピュータ“HITAC S810”などを生みだした最先端エレクトロニクス技術は、中小形コンピュータにも技術展開されており、HITAC M-240, 220及びHITAC L470, 450のラインアップを強化した。更にこれらの技術は、多様化する各種端末装置にも適用されており、金融機関向け、流通業向けなどの新端末を開発したほか、多機能パーソナルターミナル“PT-1/EX”では、オンライン端末に強力なパーソナル機能を加え、優れた分散ネットワークの構築を可能にしている。

磁気ディスク装置については、1,260Mバイト/スピンドルという大容量ディスク装置の、世界に誇る量産ラインを確立した。またその技術を生かして、OEM需要などの急増している小形磁気ディスクの品ぞろえを豊富なものにしていく。光ディスクについては、HITFILE60ファイルシステムの利用が本格化した。これに32枚までの光ディスクの自動装填が可能

なライブラリ装置を利用すれば、200万枚までの文書が検索可能である。光ディスクのソフトウェアサポートもデータ管理機能の開発によって強化され、符号データのほか、文書・画像の多元情報の一元管理がHIOFISとして可能になっている。

多様化・高度化するユーザーニーズに効率的に対応するものとして注目されているシステム開発支援ツール“EAGLE”の顧客利用も飛躍的に増大しており、ソフトウェア再利用が顧客の間で定着していく方向である。一方、EAGLEを利用して日立製作所が作成提供するアプリケーションパッケージの種類、提供数も年々急増している。

ネットワーク関連としては、LANの機能拡張を行ない、HIPANETによる国際広域ネットワークの稼働数が順調に増大している。ニューメディア時代の幕あけとして、日本電信電話公社の新サービス「キャプテンシステム」、「ファクシミリ通信網とコンピュータとの接続」が開始された。新開発のVCS, FAXINTは、これに対応する標準サポートソフトウェアである。このほか、INS実験、衛星通信実験などの経験をベースに、日立製作所の総合力を駆使して、高度情報通信システムの実現に協力している。

制御用コンピュータ関連では、国際標準OSのUNIXを搭載した32ビット機のHIDIC V90/50, 30と、同じく68000ベースのV90/5へと中心機種が移行してきた。またプログラマブルコントローラは、拡大するFA需要の基幹をなすもので、分散化、高機能化のニーズに対応して、用途別に特長をもつ新機種が出そろった。CAD/CAM, エンジニアリングワークステーション用のカラーディスプレイの伸びも大きく、ミスコンバージョン0.1mm級の超高精細機が開発されている。

情報システム

日本航空株式会社納め「キャプテン情報システム」の開発

日本航空株式会社にキャプテンシステム(直接形情報センタ)を納入した。システム構成を図1に示す。日本航空株式会社では、キャプテン商用サービス開始(昭和59年11月)と同時にサービスを開始しており、日本航空株式会社及び関連企業各社の情報提供を行なっている。主な情報メニューは、国内線・国際線の空席状況、発着状況、時刻表、運賃などの案内や、関連企業の各種商品案内などがある。主な特長を以下に述べる。

- (1) GT(利用者端末)から会話形式で各種問合せができる。
- (2) 間接形情報センタの標準インタフェースの外に、独自のインタフェースをサポートし、座席予約システムからの情報を画面に埋め込み、GTに表示することができる。
- (3) 座席予約システムの端末機能をGTで実現できる。

都市情報システムの開発

都市情報システムは、北九州市と共同で開発されたもので、行政計画の立案、評価で必要な統計データ、地図データを検索し提供する計画策定支援システムである(図2)。

データは項目単位に時系列、地域区分ごとにデータベースに蓄積されており、利用者は端末と対話をしながら目的とするデータの検索ができる。

検索されたデータはマトリックス状のファイル(表ファイル)に格納され、合成、四則演算、ソートなどの演算加工処理がなされる。

結果は数表、グラフ(円、折れ線、棒)の形で出力できる外、地図データと合成することによりゾーン濃淡マップとしてX-Yプロッタに出力することもできる。

新薬研究開発支援システムの開発

新薬の開発には、新しい天然物質の探索や既存の薬物などから予測される、より優れた薬効のある物質の合成に始まり、次いでその物質の薬効評価を行なうため膨大な費用と長い開発期間が必要となり、様々な意味で合理化が要求される。したがって、研究者の

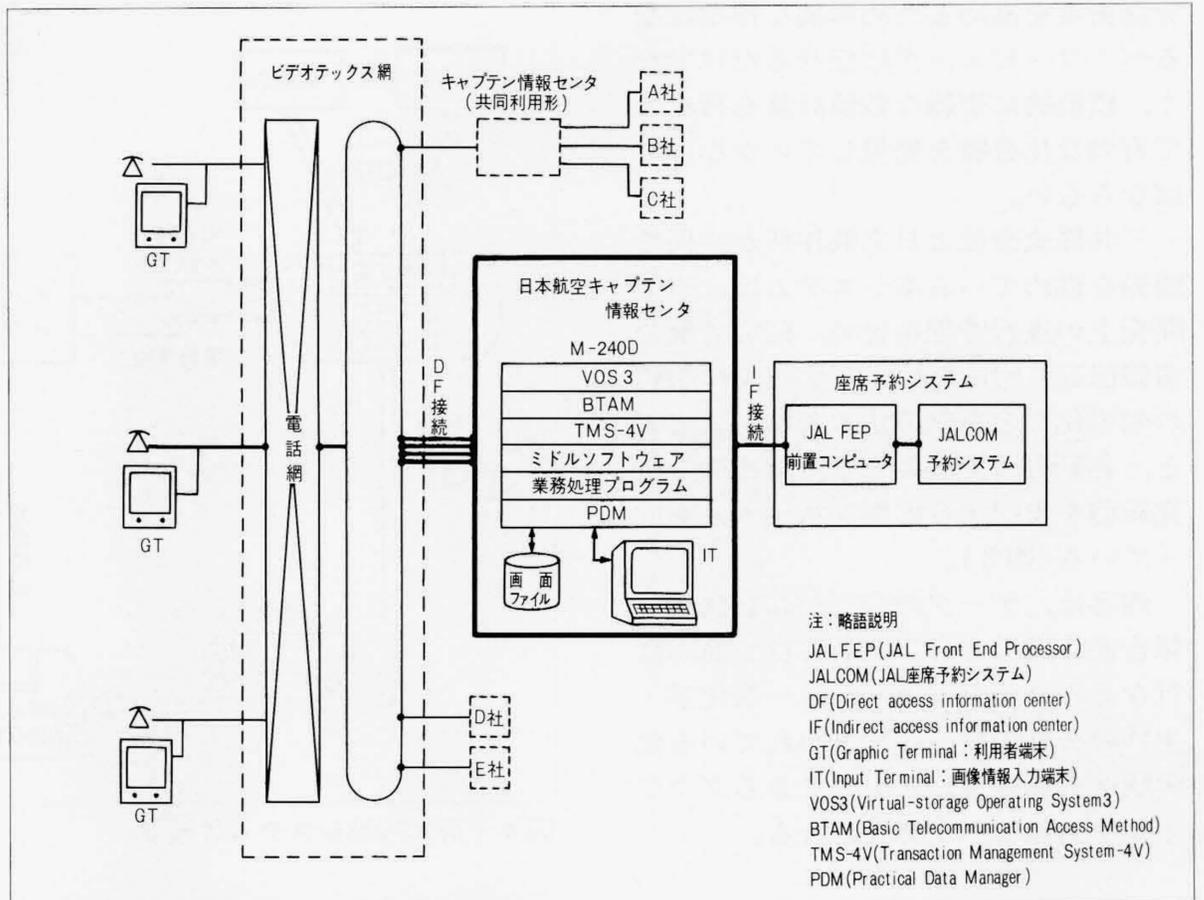


図1 日本航空株式会社キャプテンシステムの構成

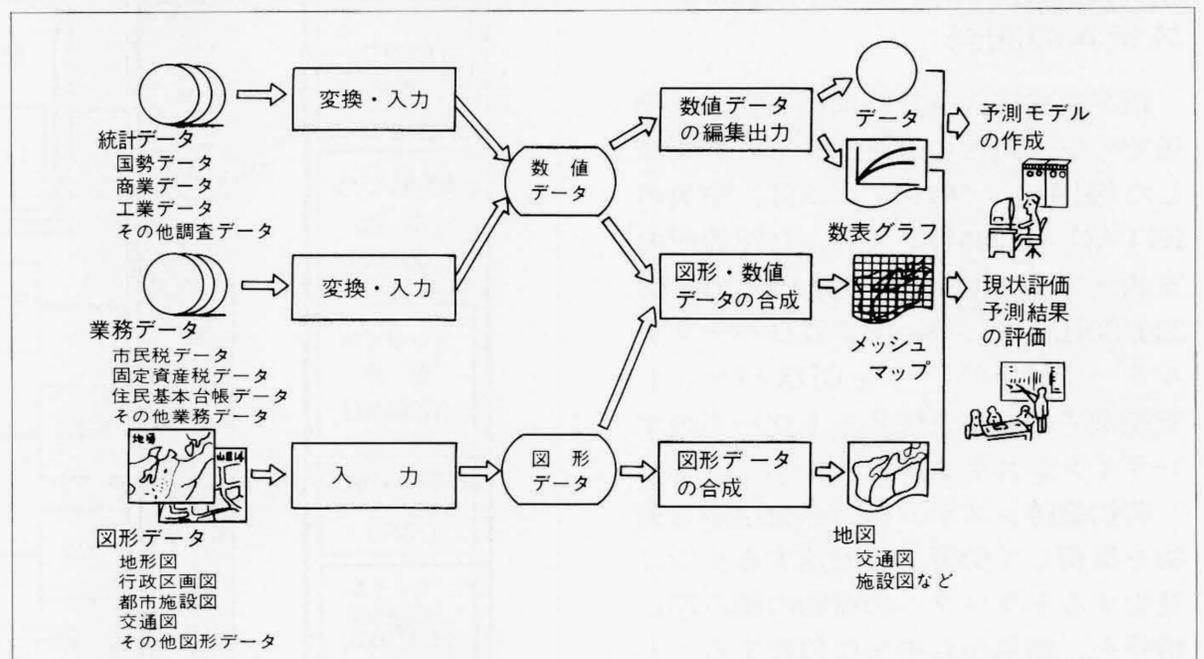


図2 都市情報システムの概念

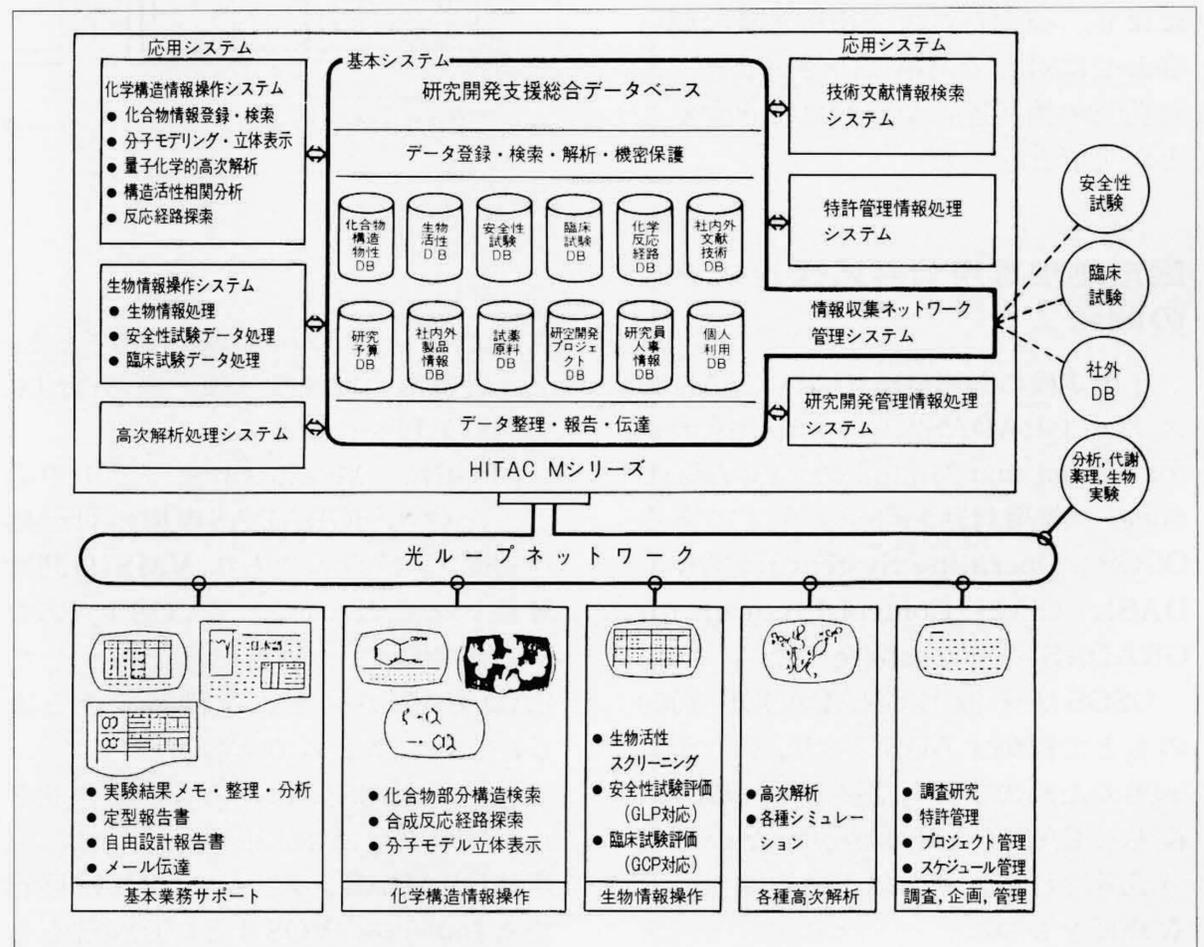


図3 研究開発支援総合システムの概念

労働密度を高めるため単純な作業はなるべくコンピュータに任せただけでなく、積極的に複雑な数値計算を行なって有効な化合物を発見していかなければならない。

三共株式会社と日立製作所が共同で開発を進めている本システムは、研究開発上の進行管理を含め、研究者間の情報伝達、常時発生するデータの蓄積の効率化などを支援する基本システムと、各研究所で必要とする解析的な研究業務を支援する応用システムから成っている(図3)。

内容は、データの登録・検索・解析・報告書作成などを研究者自身が簡単に行なえるコマンドセット、一般化学・生物の分野で広く取り扱われている化学構造式を容易に入出力できるグラフィック処理などが特長となる。

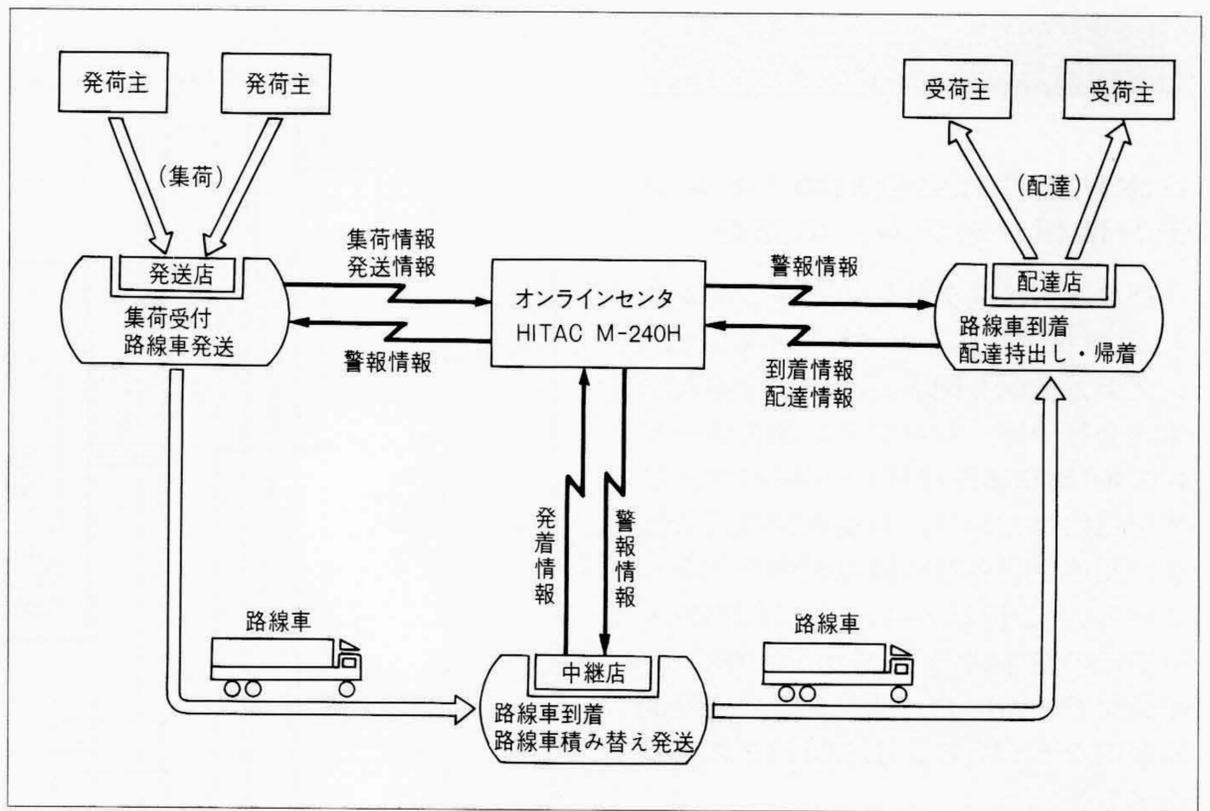


図4 荷物追跡システムの概要

新潟運輸株式会社荷物追跡システムの開発

新潟運輸株式会社では、トラック輸送での輸送荷物の追跡システムを開発した(図4)。このシステムは、中央のHITAC M-240Hシステムと78箇所の支店・営業所に設置したHITAC L-320/30H, 50Hシステム、及びパーソナルターミナルPT-1をDDXパケット交換網で結んだ全国ネットワークのオンラインシステムである。

荷物追跡システムは、発荷主から荷物を集荷して受荷主に配達するまでに発生するトラックへの荷物の積み卸し情報を、端末から中央に報告することにより荷物の所在管理を行なう。これにより、荷主からの荷物輸送状況問い合わせに対して迅速に回答ができ、また荷物の輸送遅延を未然に防止することが可能となった。

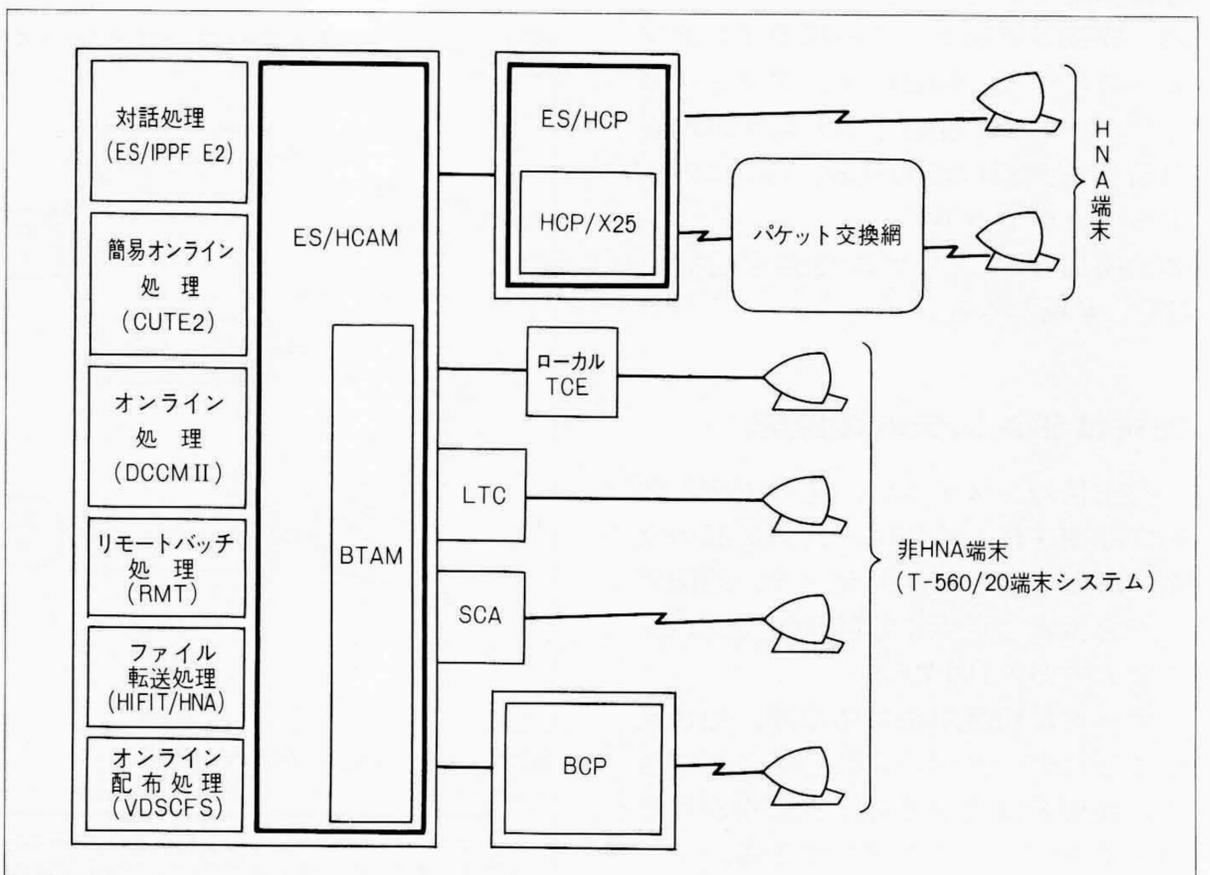


図5 ES/HCAMを使用したネットワークの構成

図形処理専用対話処理システムの開発

小中規模の図形処理(CAD/CAM)システム“GRADAS”(Graphics System for Design and Manufacturing Assistance)の専用対話処理システムであるOSGS (Operating System for GRADAS), CPGS (Control Program for GRADAS)を新たに開発した。

OSGSは分散形GRADASDS-1000のもとで稼動するOSであり、システム運用のための要員を必要とせず導入後直ちにCAD/CAM業務が行なえるよう設計されており、以下に述べるような特長をもつ。

(1) プリゼネレーションシステムの提

供により、システムの導入が容易である。

(2) 計算機の電源投入後、直ちに端末で図形処理を行なえる。

CPGSは、M-220プロセッサを中心とした中規模GRADAS専用の対話処理制御プログラムであり、VMS(仮想計算機システム)のもとでVOS 1/ESなどの汎用OSでの事務処理と併行してCAD/CAMシステムを構築できるようにしたシステムである。

また、OSGS, CPGSのもとで作成されたプログラムや図形ファイルは、大規模GRADASシステムへ容易に移行できるように、VOS 3との互換性をもっている。

“VOS 1/ES”及び“ES/HCAM”の開発

VOS 1/ESで、ES/HCAMを開発した。これにより、中形システムで、HNAネットワークの構築が可能となった。

ES/HCAMを使うネットワークシステムの構成例を図5に示す。同図に示すように、ES/HCAMは、専用回線パケット交換網などに接続する端末を扱う。また、同時に複数のアプリケーション制御プログラムが動作でき、1台の端末を使用して、これら各種のアプリケーションを選択し実行できる。

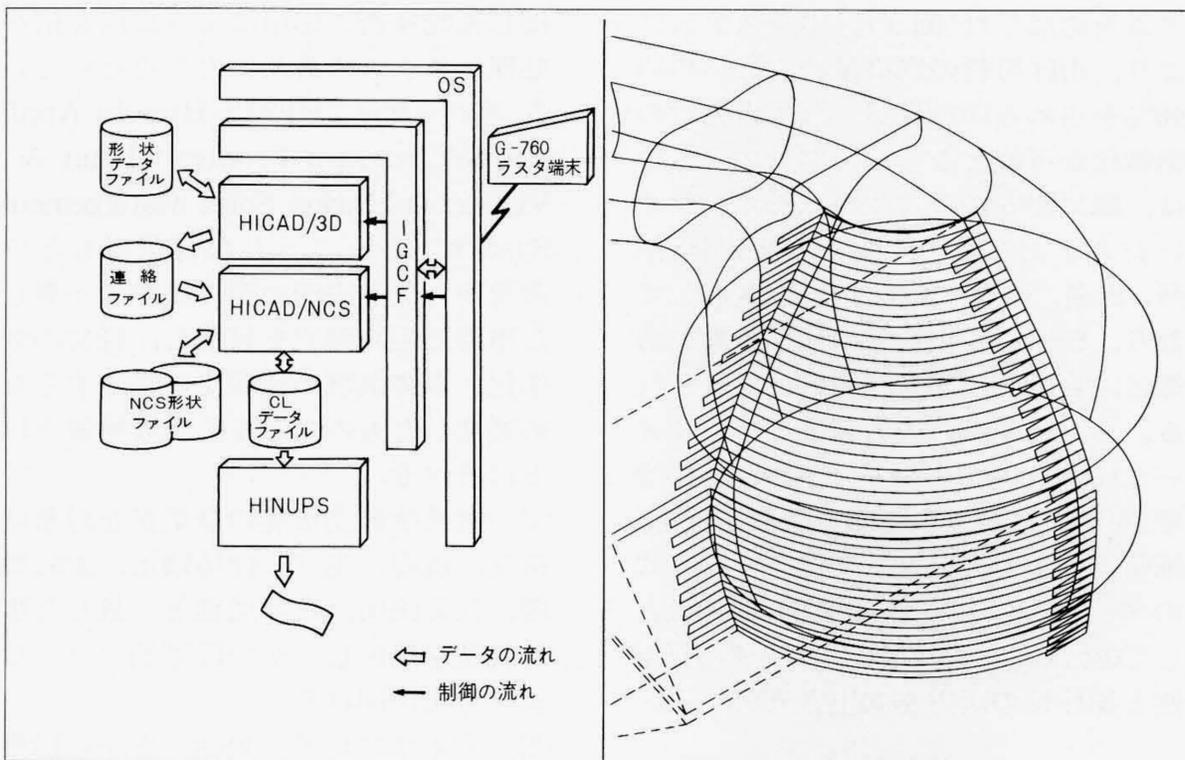


図6 GRADAS自由曲面加工プログラム“HICAD/NCS”の構成と使用例

MIOS 7 会話形作表簡易言語“COOKS”の開発

COOKS(Data Cooking System)は、パーソナルコンピュータ並みの手軽さでオフィスコンピュータが操作できるように開発した会話形の作表簡易言語であり、ディスプレイ画面を見ながら簡単に作表や計算ができる。

主な仕様を次に述べる。

- (1) COBOLなどで作成した一般のデータファイルの参照、更新もできる。
- (2) COOKSで作成した表は、会話形グラフ作成プログラムによって9種類のグラフ表示ができる。
- (3) 複数の表のデータを参照して簡単に給与計算ができる。

主な機能を表1に示す。

表1 COOKSの主な機能

項目	機能
ワークシートの大きさ	横方向64列、縦方向999行
行、列の挿入	表の中間に空白行、空白列を挿入する。
行、列の削除	表の中間の行、列を削除する。
表示形式	右詰め、左詰め、整数桁表示など10種類
表の印刷	プリンタ、単票へ表の形式で印刷する。
ファイルの保存	作成した表を計算式とともにファイルへ保存する。
データの複写	データを複写する。演算式の内容は更新する。
画面固定	特定の行、列を画面上で固定する。
外部シートの参照	他のワークシート上のデータを参照する。
けい線の作成	けい線の本数、間隔、線種、線幅が指定できる。
分類	最大5個のキーで分類する。分類パラメータは保存できる。
検索	最大5個の条件で検索する。
データファイルの参照、更新	順編成ファイルの参照、多重索引順編成ファイルの参照、更新
操作のカタログ	一連の操作をカタログしておき再実行できる。再実行時にカタログしたパラメータを変更できる。
表の集計	複数のワークシートの数値を集計した表を作成する。
関数	合計、最大、最小など16種類

GRADAS自由曲面加工プログラム“HICAD/NCS”の開発

自由曲面加工プログラム“HICAD/NCS”は、3次元設計システム“HICAD/3D”で定義された3次元の自由曲面をNC加工するプログラムである(図6)。主な特長を次に述べる。

- (1) 曲面加工、稜線加工、部分領域加工を行なう。
- (2) 同時3軸制御、ボールエンドミルによる加工を行なう。
- (3) 干渉処理を行なう。

本製品は、鈴木自動車工業株式会社と日立製作所の共同開発による成果を利用したものである。

GRADAS構造解析システム“HICAD/FEM”の開発

HICAD/FEMは、FEM(有限要素法)解析のためのモデル作成から解析結果の編集までを、一貫処理して大幅

な省力化を実現するシステムとして開発した。図7に適用例を示す。

主な特長を次に述べる。

- (1) 3次元設計システム“HICAD/3D”で形状作成ができるため、FEM固有のモデリングが不要である。
- (2) システムのガイダンスに従い対話形式で処理でき、初心者でも簡単に利用できる。
- (3) 複雑な構造物は、部分に分けてサブストラクチャ単位で定義できる。
- (4) 定義した複数のサブストラクチャは、自動探索でき、要素分割も自動的に行なわれる。
- (5) 形状定義から解析結果の編集までを一貫処理できるので、構造物の最適設計に利用できる。

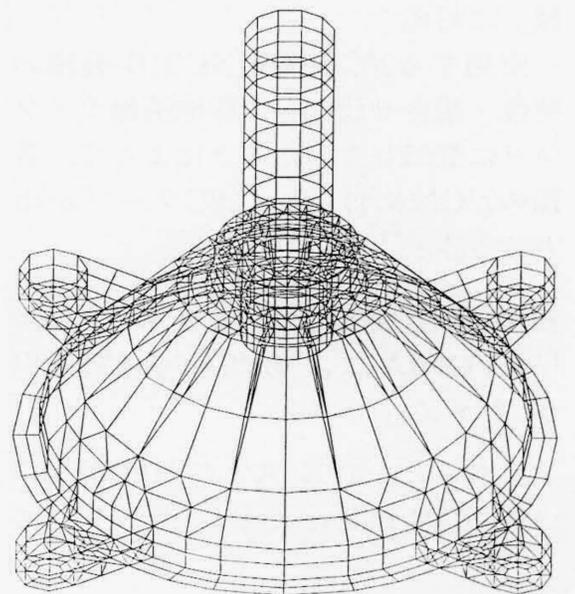


図7 HICAD/FEMによる要素分割図(日立洗濯機「からまん棒」部品)

GRADAS 2次元NCプリプロセッサ“HICAD/NC2”の開発

本製品は、「設計図面から簡単にすばやくNCテープが作れたら……」というニーズにこたえて開発したプログラムプロダクトで、図8に示すソフトウ

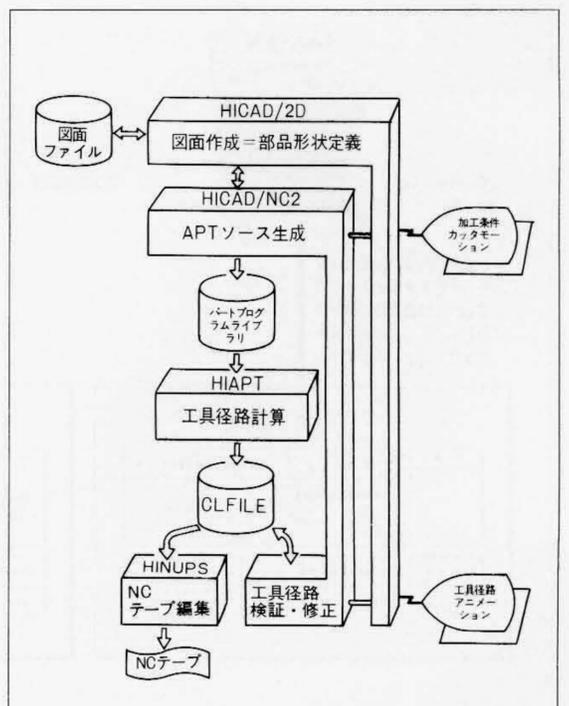


図8 CAD-NCシステム構成と処理の流れ

エア構成によってCAD-NC一貫システムを実現できる。本システムの特長は次のとおりである。

(1) 設計図面から簡単に直接NCテープを作成

HICAD/2D(設計製図システム)で描いた設計図面を見ながら、加工条件とカットモーションをスタイラスペンで指示するだけでNCテープが出力できる。また、この操作は日本語メニューの対話コマンドで指示ができ、NC言語を知らない人でも操作できる。

(2) NC機械の稼働率を向上

カットパスを画面上で即座に検証できるので、NC工作機械の試し切削工数が低減できる。

(3) 多種類の「NC装置+NC工作機械」に対応

使用するNC装置とNC工作機械の特性・組合せ仕様を、機械情報ライブラリに登録しておくことによって、各種のNC機に対応したNCテープが出力できる。

日本語住民情報システム「HITOPIAによる印鑑登録証明システム」

日本語住民情報システム「HITOPIA」に新たに印鑑登録証明オンラインシ

テムを追加した(図9)。本システムにより、市区町村の窓口事務取扱いの約40%を占める印鑑登録、証明書発行の機械化が可能となった。本システムでは、既に開発済みの住民記録オンラインシステムと住民に関する情報(現住所、氏名、性別、生年月日)を共有しており、転居、転出などの住民の異動情報は、自動的に印鑑証明書に反映される。また、印影の入力装置としてイメージ情報(印影)とコード情報(登録番号)を同時に読み取る印影読取装置を、証明書の出力装置として電子写真方式のページプリンタを、印鑑登録証明書として磁気カードを採用し、データの正確性と操作性の両方を向上させている。

青果物卸売市場向け販売管理システム「HFMS」の開発

全国の青果物卸売市場は、農林水産省をはじめ各都道府県、市町村の管理監督下におかれ、業務規定が厳しく書式まで統一されている。また当日取引当日処理、大量データ処理という業界特性をもち、コンピュータ導入の必要性は高い。農林水産省ではかねてから「卸売市場高度情報処理システム」と称し、各種事務処理の改善、合理化を目

指し先端技術の応用による高度な情報処理システムの普及に力をそそいでいる。本パッケージHFMS(Hitachi Applicable Program Product “Fruit & Vegetable Market Sales Management System”)は、こうした背景のもとに荷受から代金決済に至るまでの一貫した事務処理の確立を目指し、経営の効率化、事務処理の合理化に寄与するため開発したものである。主な特長を以下に述べる。

(1) 青果物卸売市場の全業務を対象に荷受、販売、売立、仕切請求、事故処理、代金決済、統計処理と一貫した事務処理を提供し、かつ段階的にコンピュータ化が図れる。

(2) ディスプレイと対話しながら伝票データの入力ができ、だれにでもスピーディーに伝票処理が行なえる。

(3) JIS第1水準、第2水準の漢字処理を基本としている。このため、最適なシステムを専門のシステム開発要員の手を煩わせないで早期稼働が可能となる。具体的には開発期間4箇月、工数6~8人月でパッケージを適用しないで開発した場合に比べ、開発期間、工数とも $\frac{1}{3}$ に削減できる。

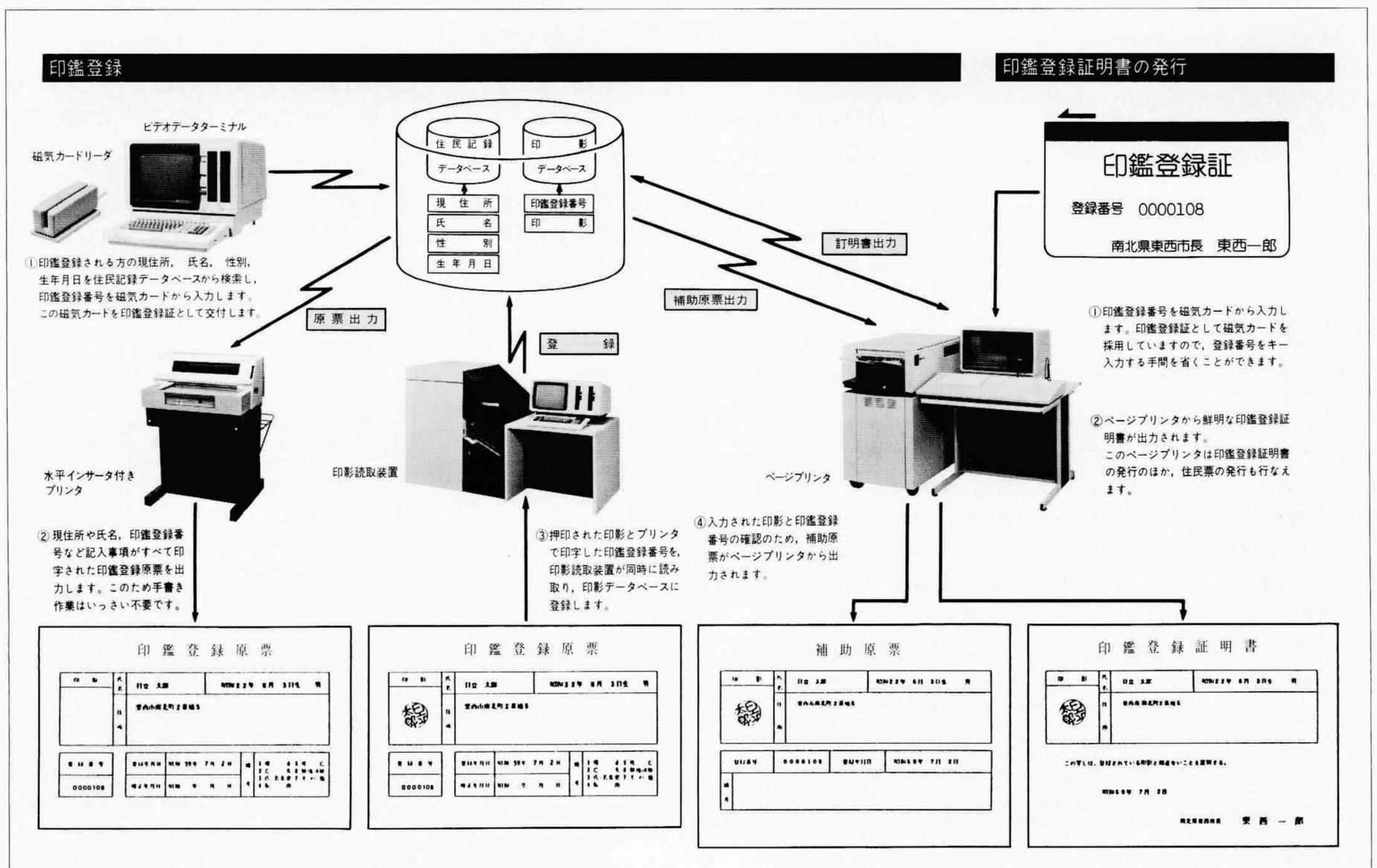


図9 印鑑登録証明システムの概念

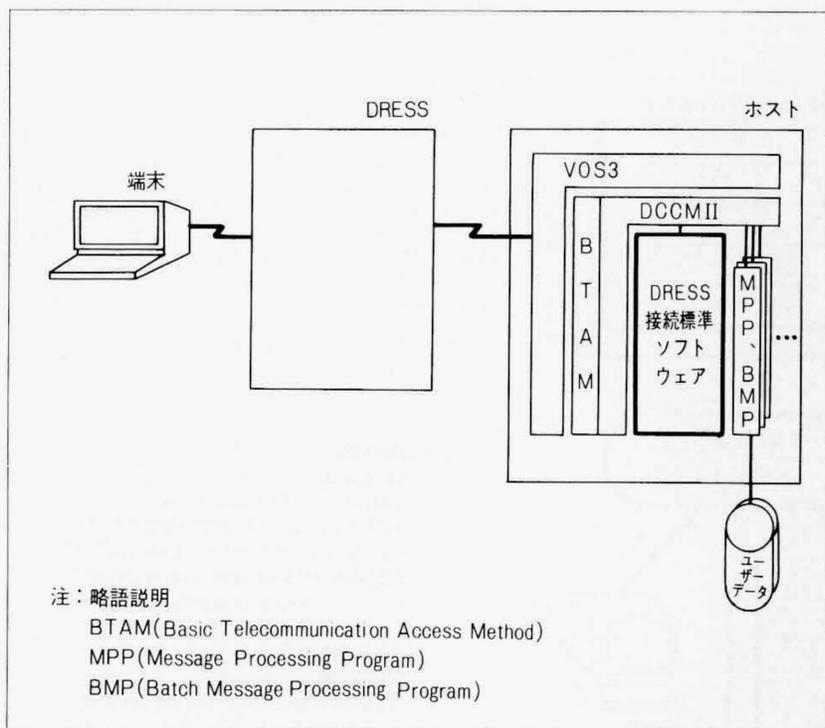


図10 DRESS接続標準ソフトウェアの位置付け

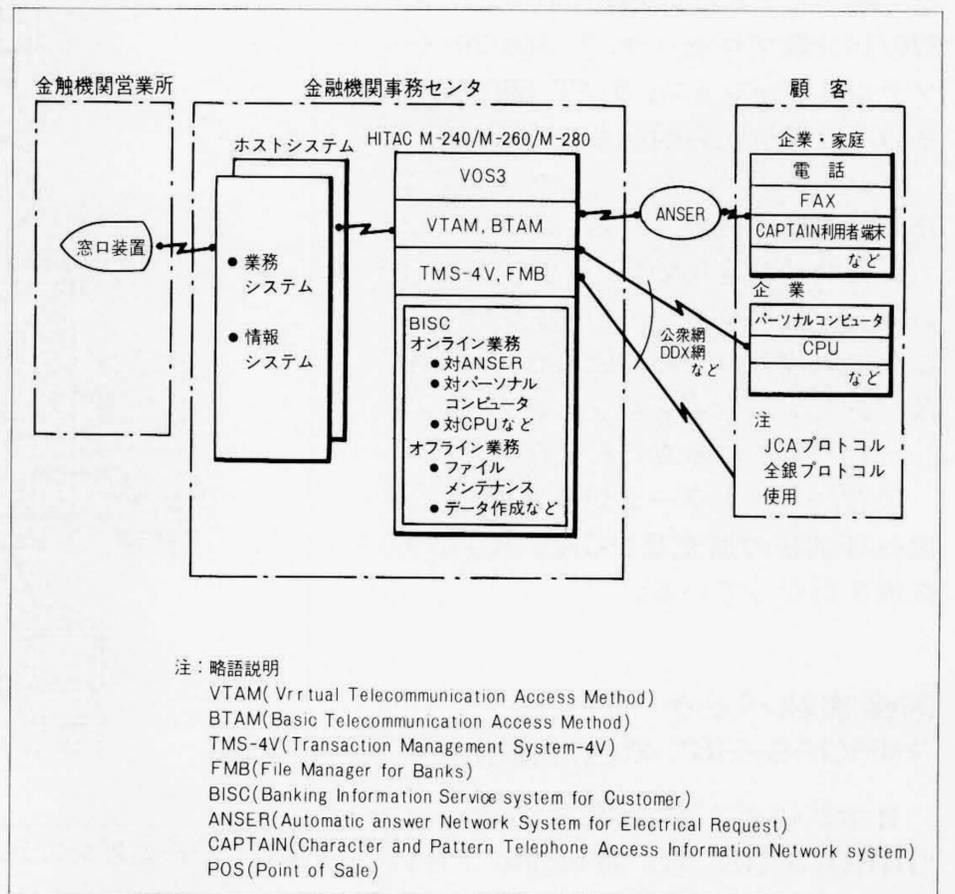


図11 顧客情報サービスシステム“BISC”の位置付け

青果物卸売市場向け仕切情報伝送システム“HITDIMS”の開発

農林水産省では、かねてから「情報集中処理システム」と称し従来の各市場、各産地が個別に行なっている売立、仕切情報の市場から産地への提供を卸売会社と産地(県連など)を結ぶオンライン、ネットワークシステムで集中処理しようとして計画を進めていた。本システムの特徴は、卸売会社の情報送信システムと産地の受信システムを日本電信電話公社の情報処理センタ(DRESSセンタ：Dendenkosha Real-time Sales and Management Systemセンタ)で結ぶことにある。これにより、(1) 情報処理、送信にかかる事務費、通信費など費用の削減、(2) 産地及び買受人への情報提供を早くすることによる集荷、販売など営業面の改善効果、などが期待されている。このたび開発したアプリケーションパッケージ“HITDIMS”(Hitachi Applicable Program Product DRESS Interface Modules for SEIKAICHIBA)は、こうした背景のもとに全国の卸売会社からの強い要求「ホストコンピュータ直結による情報伝送」にこたえたものである。主な特長を以下に述べる。

(1) 従来のMT, TELEXあるいはDRESS端末だけに依存していた仕切情報

の伝達を、ホストコンピュータから直接DRESSセンタへ送信し、運用も簡単なパラメータ指示とし操作面での煩わしさを解消し操作性の向上を図る。

(2) 簡単なゼネレーション動作環境が設定できる。

(3) システムの円滑運用を図る運用コマンドを用意している。

(4) 障害対策に備え、リラン処理機能を用意している。

なお適用環境はVOS 1, VOS 1/ESとし、回線速度は4,800bpsとする。

DRESS接続標準ソフトウェアの開発

企業でのコンピュータシステムの利用が高度化されている最近、オンラインシステムでも全国をネットワークで結ぶ形が考えられている。全国ネットワークを実現する一つの方法として、日本電信電話公社の公衆データ通信サービス網DRESS(Dendenkosha Real-time Sales and Management System)を用いる形が考えられるため、DRESS接続標準ソフトウェアをAPP(Applicable Program Product for Customers)として開発した。本ソフトウェアはVOS3 DCCMII(Virtual-storage Operating System 3 Data Communica-

tion and Control Manager II)の下で稼動し、DRESSを利用したユーザーアプリケーションの開発が容易にできる。本ソフトウェアの位置付けを図10に示す。

金融機関における顧客情報サービスシステムの開発

金融自由化の進展により、金融機関の事務合理化と合わせ、情報サービスが業務戦略上の重要な課題となってきた。

情報サービスの手段は、高度情報社会を創造するニューメディアの活用である。ニューメディア時代の新しい情報サービスを目的に、OA・通信・コンピュータの総合技術力を結集し、今後の金融機関の情報サービス戦略を支援するアプリケーションパッケージ“BISC”(Banking Information Service System for Customer)を株式会社富士銀行の指導を得て開発した(図11)。

BISCは顧客との効率のよい情報連絡を可能とする各種通信プロトコルをサポートし、各種メディアを利用した業務機能をモジュール化し、新しいシステム開発技法を導入してサービスシステムの容易な実現が可能なパッケージである。

損害保険会社における分散処理システムの開発

日動火災海上保険株式会社、大正海上火災保険株式会社は、相次いで分散処理システムを開発し、運用を開始した。本システムは、全国に設置したT-870/10分散プロセッサ、T-560/20パーソナルステーション、及びT-550光学文字読取り装置から構成される(図12)。

本システムは、ホストシステムの業務及び機能を分散し、ホストシステムの負荷軽減と運用効率の向上を図っている。また、プログラムの開発と配布、自動電源投入と切断、障害情報の収集及びシステム変更管理をセンタで集中して行なっている点に特長がある。

現在、ネットワーク規模の拡大、分散処理業務の拡充及びOAシステムの推進を行なっている。

医療事務パッケージ “HIHOPS-HK” の機能強化

日本語による医療事務パッケージ“HIHOPS-HK”は、昭和59年3月に開発を完了し、現在複数の病院で稼働中である。

今回の機能強化は、操作性の向上と病院経営支援機能の追加を中心とした。操作性の向上は、データ入力の簡略化と自動加算を中心に追加し、その中でも特に、前回来院時の診療データをすべてファイルに保持し、料金計算時に保持した内容をそのまま使用する全DO処理は大きな威力を発揮するものと期待している。また、病院経営支援機能は医療費の改正が頻発するのに対応し、運用面では新旧点数表の混在、経営面では甲、乙点数表の比較、未収金管理など従来手作業で行なっていた作業を機械化することで病院経営に役立てることを目的とした。表2 主な機能強化項目の概要を示す。

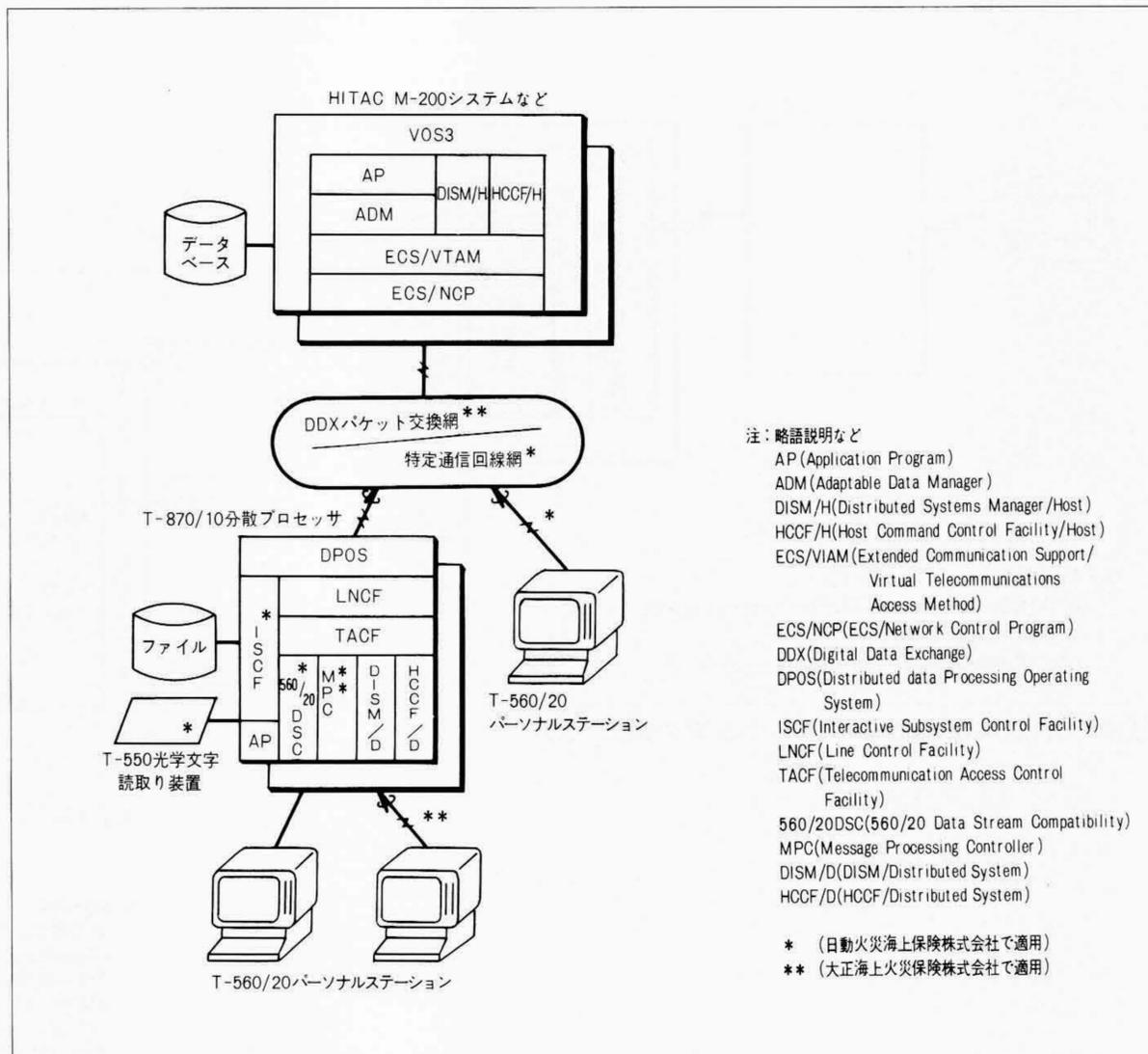


図12 分散処理システム全体構成

表2 主な機能強化項目の概要

項番	項目	概要
1	住所の仮名漢字変換	患者の住所コードを漢字住所に変換する。
2	カルテ1号紙の発行	新規登録時にカルテの1号紙を作成する。
3	セット化入力	全診療行為のセット化入力を行なう。
4	自動加算	●小児育児栄養加算 ●蒸留水(注射)加算 自動加算項目●内科再診の自動加算 ●初診月・診療月チェック ●慢性疾患と病名チェック
5	全DO処理	前回の全診療データの呼出し、修正、追加入力を行なう。
6	未収金管理	入院・外来の各請求書単位に未収金を管理し、管理資料の作成を行なう。
7	マスタファイルオンライン保守	点数マスタ、病名マスタ、記号文字マスタ、保険記号マスタ、病室マスタ、メッセージマスタをオンラインでメンテナンスする。
8	新・旧点数比較	医療費改正前のレセプトデータから改正後の点数マスタを用いて可能な範囲で再計算を行ない、新・旧点数比較表を作成する。
9	甲・乙点数比較	1箇月分のレセプトデータから甲・乙の点数マスタを用いて、可能な範囲で再計算を行ない甲・乙点数比較表を作成する。

コンピュータ・周辺機器

中形処理装置“HITAC M-240/M-220”の機能強化

HITAC Mシリーズの汎用中形処理装置に対し、適用業務の拡大、多様化に対応した処理能力の強化を行なった(表3)。

主な特長は下記のとおりである。

(1) 主記憶装置に256kビットダイナ

ミックRAMの採用により、小形・省スペース化を実現した。

(2) 内部処理能力の向上、及び入出力チャンネル本数を拡張するとともに、最大転送能力を向上させた。

HITAC L-450/L-470タイプ2システムの開発

HITAC L-450/L-470タイプ2は、RDBF(リレーショナルデータベース)などを中心とするオフィス処理のサポ

表3 HITAC M-240/M-220 処理装置の性能諸元

処理装置	性能	主記憶装置		チャンネル		主な付加機構
		素子	容量(Mバイト)	接続台数	トータルスループット(Mバイト/秒)	
HITAC M-240H	M-240Dの約1.6倍	N M O S 256 k ビ ット R A M	4~16	5~12	22	HSA
HITAC M-240D	M-150の約4倍		4~16	3~12	16	HSA
HITAC M-220K	M-220Hの約1.5倍		4~16	3~8	12	-
HITAC M-220H	M-220Dの約1.5倍		2~16	3~8	10	-
HITAC M-220D	L-340の約2~2.5倍		2~16	3~5	8	-

注：略語説明 HSA(高速演算機構)

ート力を強化するため、次のような大幅な機能強化を行なったシステムである。主な仕様を表4に示す。(1)主記憶容量の2倍化(256kビットD-RAMを用い、最大4Mバイトから8Mバイトに拡張)、(2)磁気ディスク容量の2倍化(1Gバイトから2Gバイトに拡張)、(3)ワークステーション接続台数の2倍化(16台から31台に拡張)、(4)L-450デスクタイプの追加(図13)、(5)入出力装置・端末装置として、H-8427形磁気テープ装置(高速用)、H-8174形漢字プリンタ(レーザビーム式)、文字・図形・画像データを処理できるT-560/20系端末、H-8796-21形ファクシミリ通信接続装置などをサポートした。

H-8598形大容量磁気ディスク駆動装置

H-8598形磁気ディスク装置(図14)は、データファイルの大容量化及びデータ転送の高速化の要求にこたえるため、日立の磁気ディスク装置技術の粋を集結した世界最高速、最大容量の装置である。

装置の主な特長を次に述べる。

- (1) 12億バイト容量のHDA(ヘッドディスクアセンブリ)2個から構成され、1台当たり25億バイトの容量をもつ。
- (2) デバースクロール機能及び独立な4個のヘッドアクセス系による高いシステムスループットをもっている。

DK815-5磁気ディスク装置の開発

コンピュータシステム用外部記憶装置としての磁気ディスク装置の高速・大容量化の要求が急速に増大してきており、これを満足するためDK815-5磁気ディスク装置は小形・大容量化、省エネルギー化を図った製品として開発された(図15)。

主な特長を以下に述べる。

- (1) 小形・大容量・省エネルギー化
直径8.8inの塗布円板に高密度記録を行ない、小形化・大容量化・省エネルギー化を実現したラックマウントタイプの磁気ディスク装置として、19inラックに2台並列実装可能となった。
- (2) インタフェース
大容量、高速データ転送に対応したエンハンスドSMDインタフェースを採用し、更にIPIインタフェースもオプションとしてサポート予定である。

表4 HITAC L-450/L-470システムの主な仕様

システム		HITAC L-450 デスクタイプ	HITAC L-450	HITAC L-470
1	主記憶容量	1, 2, 3, 4Mバイト	1, 2, 3, 4Mバイト	2, 3, 4, 6, 8Mバイト
2	ワークステーション台数 (構内)	16台	16台	31台
3	ディスク駆動装置	種類 ●H-8591-4 (130Mバイト/スピンドル)	●H-8591-1 (70Mバイト/スピンドル) ●H-8591-2 (130Mバイト/スピンドル)	同左に加え ●H-8593 (50Mバイト×2/スピンドル)
	最大 ファイル容量	約0.5Gバイト	約1Gバイト	約2.4Gバイト



図13 HITAC L-450(デスクタイプ)



図14 H-8598形ディスク駆動装置

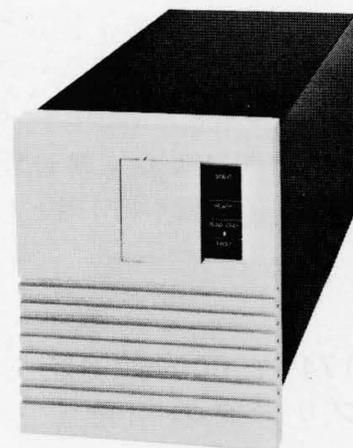


図15 DK815-5磁気ディスク装置

小形ディスクシリーズの開発

近年の情報機器の小形化、高性能化は目覚ましいものがある。特にOA機器の外部記憶装置として使われる小形ディスク装置は、小形化、高速化、大容量化が強く望まれている。これらの市場要求に応ずるため、新たに5機種9モデルの新製品を開発し、多様化する顧客ニーズにマッチした製品とし

て、小形ディスクシリーズを更に充実した。

これらの新製品は、日立の最新磁気ディスク技術を集結して、各々の分野で世界最大級の記憶容量をもたせた。また、数々のLSI化技術とメカトロニクス技術を駆使し、小形化・高速化を達成した。

新製品の主な仕様を表5に示す。

- (1) DK815-5磁気ディスク装置
- (2) DK814磁気ディスクシリーズ
- (3) DK512磁気ディスクシリーズ
- (4) DK511-8磁気ディスク装置
- (5) FDD541フロッピーディスク駆動装置

の5機種である。

これら日立小形ディスク製品は、専用LSIの採用と磁気ディスク、磁気ヘッドなどの一貫した自社製品と独自の厳しい品質管理によって、高い信頼性を実現している。

新製品によって充実した日立小形ディスクシリーズの製品外観を図16に示す。

上位側インタフェースをSCSI(Small Computer System Interface)としたインテリジェントディスクコントローラで、SC602はDK512を、SC601はDK511、FDD541及びFDD441をサポートする。

光ディスクライブラリ装置の開発

H-6975-A1/A2形光ディスクライブラリ装置(トピックス6ページ参照)は、ファイル記憶装置の大容量化、省力化のニーズにこたえて開発したものである。主な特長を次に述べる。

- (1) 記憶媒体である光ディスクを、16枚(記憶容量40Gバイト)あるいは32枚(同80Gバイト)格納管理し、自動搬送できる。
- (2) コードデータ及びイメージデータの記録が可能である。
- (3) 最大2台まで内蔵できる光ディスク駆動装置に自動装てんが可能で、複数のジョブを同時走行できる。

本装置はホストコンピュータあるいはHITFILE60による文書管理システムに接続する一方、OEM用としても供給してゆく。

“H-8174” 1,000行/分カット紙漢字プリンタの開発

HITAC M・Lシリーズ用周辺装置として、新たに1,000行/分カット紙プリンタの開発を行なった(図17)。使用可能な用紙サイズはレター、B5、B4、A5、A4、A3と豊富である。また、ダブルカセット機構を装備しており、用紙の補充、用紙サイズ交換の便を図っている。印字可能な文字サイズは7ポイント、9ポイント、14ポイントであり、文字種はJISの第1、第2水準を内蔵している。他に図形、画像の出力及び任意位置への文字の印字を可能としている。

表5 小形ディスクシリーズの主な仕様(太線枠内が新製品)

項目	形式	磁気ディスク装置												フロッピーディスク駆動装置									
		DK815				DK814S				DK812S				DK512				DK511				FDD441	FDD541
		5	34	24	17	17	12	8	5	17	12	8	8	5	3								
記憶容量 (Mバイト)	アンフォーマット	525	340	238	170	170.1	119	85	51	171.4	120	85.7	85.7	51	36.4	9.6	6.5						
	フォーマット	435	269.6	188.7	134.8	134.8	94.4	67.4	40.5	134.8	94.4	67.4	67.4	40	28.6	6.15	4.15						
セクタ記憶容量(バイト)		512	256			256又は512				256				256				256	256				
セクタ数/トラック		49	128			64又は32				64				32				78	78				
シリンダ数		1,241	823			823				823				823	699	154	104						
ディスク枚数		9	6	4	3	6	4	3	2	6	4	3	6	4	3	1	1						
ディスクサイズ(in)		8.8	8			8				5½				5½				8	5½				
記録密度(bpi)		14,585	18,500			9,650				18,500				9,250	9,340	20,560	29,560						
トラック密度(tpi)		885	800			750				925				925	784	96	125						
平均アクセスタイム(ms)		18	20			25				28				28	30	140	110						
データ転送速度(kバイト/s)		1,815	1,815			1,209				1,209				625				187.5	375				
回転数(rpm)		3,600	2,630			3,510				3,460				3,600				360	720				
記録方式		RLLC(2,7)	RLLC(2,7)			RLLC(2,7)				RLLC(2,7)				MFM				RLLC(2,7)	RLLC(2,7)				
データ転送方式		NRZ	NRZ			NRZ				NRZ				MFM				MFM	MFM				
電源(DC V)		+40, ±24, ±5	+24, +5, -12			+24, +5, -12				+12, +5				+12, +5				+24, +5	+12, +5				
寸法(幅, 高さ, 奥行mm)		216, 260, 508	217, 130, 380			217, 130, 380		217, 117, 380		146, 83, 203				146, 83, 203				57, 217, 328	41.3, 146, 203				
重量(kg)		約30	約14			約13		約11		約3				約3				約3.5	約1.5				
インタフェース		Enhanced	High Performance			SMD				ESDI				ST506/412				M.ST506	M.ST506				
適用ストレージコントローラ		SMD	SMD			SMD				SC602				SC601				SC601	SC601				

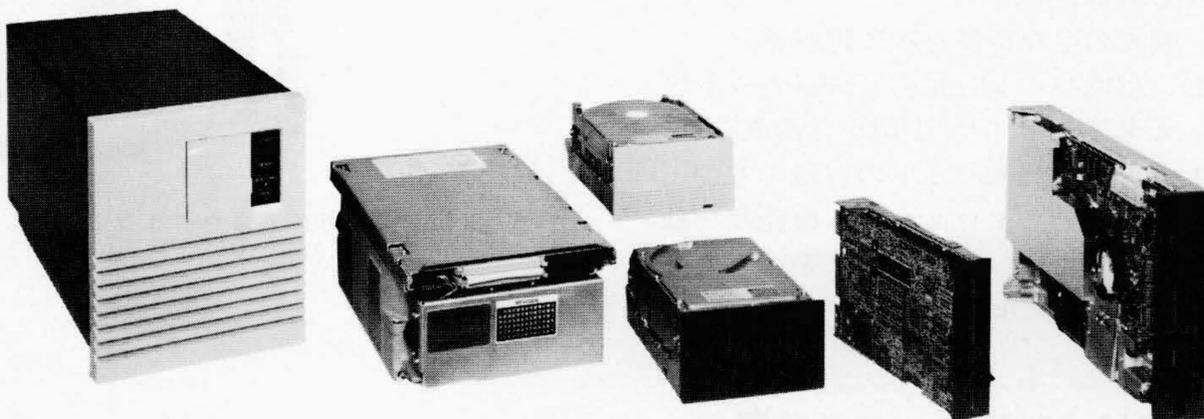


図16 小形ディスクシリーズ

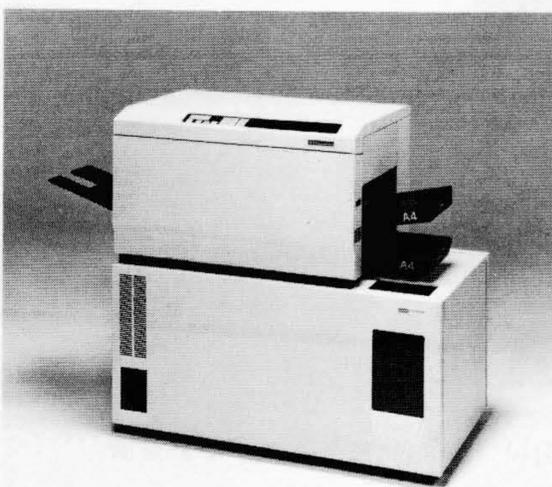


図17 “H-8174” 1,000行/分カット紙漢字プリンタ

「HITAC E-7100システム」の開発

米国ベル研究所で開発された会話形OSであるUNIXは、その優れた機能・考え方から小形機分野での世界の標準OSとなりつつあり、その周辺には膨大なソフトウェア財産が蓄積されている。

HITAC E-7100システムは、このUNIXをベースとしたOSとして、UNIRIS(UNIX and Realtime Information Processing System)/UXを高級機向けエンジンとして評価の高いスーパーマイクロコンピュータHD 68000の上に載せたものであり、入出力バスにはIEEE796を採用し、ソフトウェア・ハードウェアともに国際標準インタフェースをもつシステムとして、拡張性・柔軟性に富むシステム構築を可能とした。マイクロコンピュータを実時間応用に適用するためには、リアルタイム実行用OSとして、イベントドリブンでマルチタスク制御を行なうUNIRIS/RSを用意した。更に、高精細カラービットマップディスプレイをサポートするグラフィック支援パッケージ、日本語処理パッケージ、対Mシリーズホスト通信パッケージなど付加機

能により、UNIXのソフトウェア生産性の高さ、使いやすさとあいまって、CAE, 教育, CADなどの分野向けワークステーションを実現し、また、OEM市場にも対応できるシステム構成となっている。更に、基本となるOSがUNIXベースであり、顧客ニーズに応じて、多様な流通ソフトウェアを容易に導入可能であり、ソフトウェア開発の効率を上げることができる。

リレーショナルデータベース“RDB1”の開発

VOS 1/ES, VOS 3システムのもとで稼動するリレーショナルデータベース管理システムRDB1(Relational Data Base Manager 1)を開発した。RDB1のデータベースは、テーブルと呼ばれる2次元の表形式のデータの集合となっている。ユーザーはコマンドを使ってそれらのテーブルから、取り出し手順を考慮せずに、条件に合致するデータを容易に取り出すことができる(図18)。RDB1はデータベースに関するすべての操作を体系化したコマンド言語を提供しており、ユーザーはこのコマンド言語を使って、端末やプログラムから簡単に種々のデータベース処理が行なえる。更に、システム稼動中にテーブルの追加、削除、拡張が可能であり、多様で変化するユーザーニーズに柔軟に対応できるデータベース管理システムとなっている。

エンドユーザー言語“ACE3”の開発

ACE3(Available Command Language for End users 3)は、エンドユーザーが直接RDB1データベースから必要な情報を容易に、かつ効果的に利用できるシステムである。ACE3を利用して、データベースの定義から検索・加工・更新までの一貫した業務を、対話処理で実現できる。データ項目は表形式で表示されるため、端末ユーザーは簡単にデータ操作ができる(図19)。ACE3は主に次のような機能がある。

- (1) RDB1データベースの検索・更新・加工
- (2) RDB1データベーステーブルの定義・修正・表示
- (3) ACE3コマンド、PFキーを表示するHELP機能
- (4) スペース及び権限を管理するRDB1支援機能

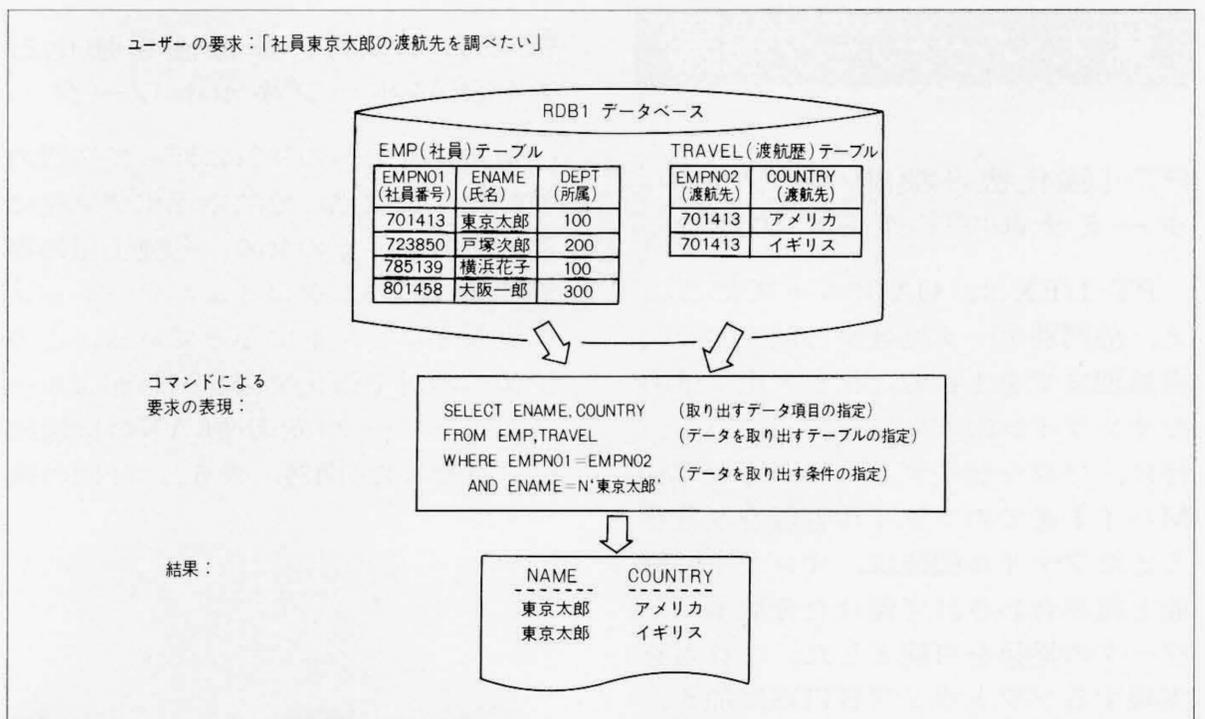


図18 RDB1データベースの概要

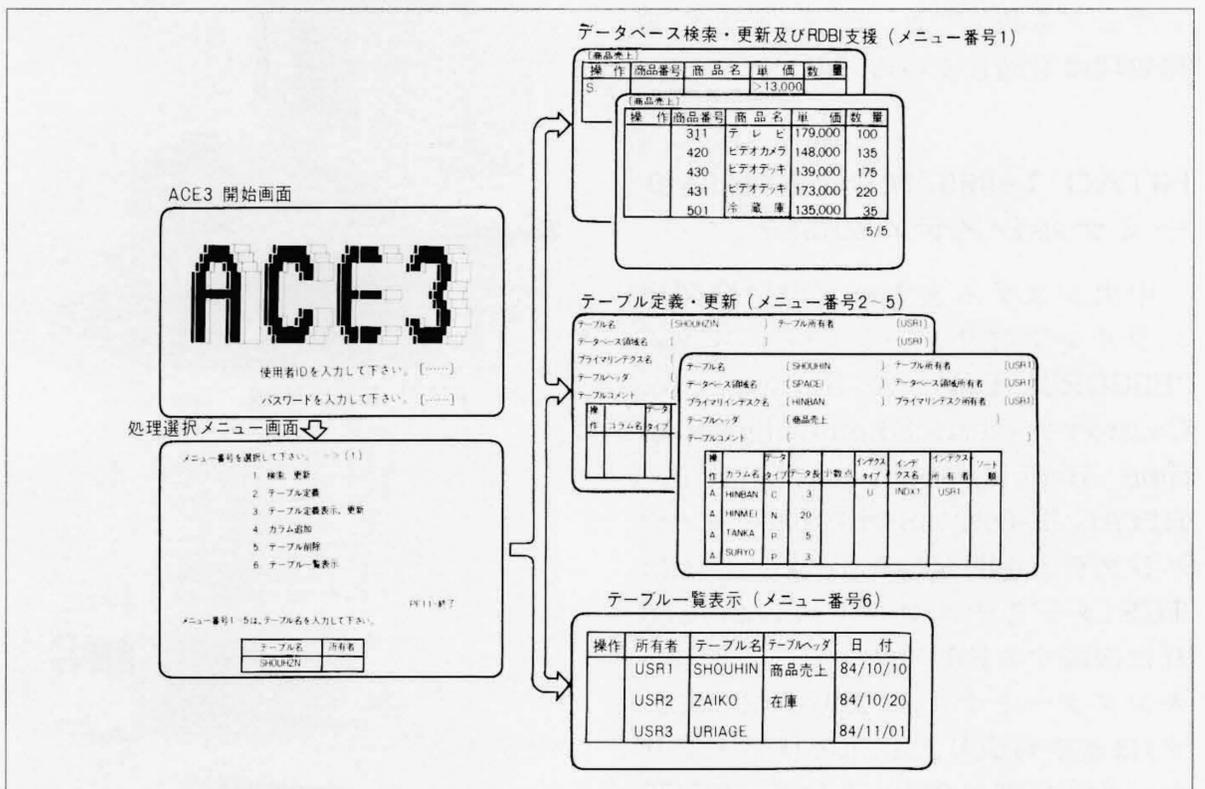


図19 エンドユーザー言語“ACE3”の使用方法

VOS 3 データ管理機能・光ディスクサポート“DMF/ODS”の開発

光ディスクはランダムアクセスできる大容量の記憶媒体で、従来の磁気ディスクでは価格、設置スペースの関係で扱うことが困難な大量データをアクセスするシステムを構築することを可能にするものである。日立製作所では、光ディスクをアクセスするための装置(光ディスク装置及び光ディスクライブラリ装置)をVOS3の下で稼動させるための基本ソフトウェア“DMF/ODS”(Data Management Facility/Optical Disk Support: データ管理機能・光ディスクサポート)を開発した。VOS3でのDMF/ODSの位置付けを図20に示す。DMF/ODSは、画像・文書・符号データなどのすべての情報を処理の対象としている。

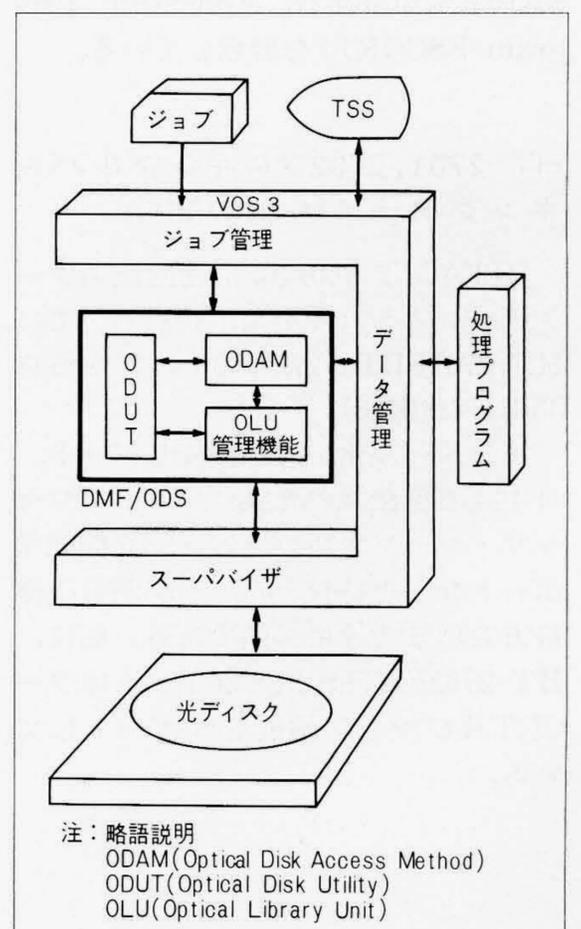


図20 DMF/ODSの位置付け

端末・ネットワーク機器

PT-1強化機多機能パーソナルターミナル“PT-1/EX”の開発

PT-1/EXは、OA化ニーズにこたえ、部門別データ処理から個人的な文書処理までを1台でこなし、更に強力なオンライン端末機能を備えている。特に、フロッピーディスクから最大80Mバイトまでのファイル容量を取りそろえたファイル機能は、オンライン機能と組み合わせられて優れた分散ネットワークの構築を可能とした。これらを実現するソフトウェアBTOSに加え、MS-DOS及び計算・作表・グラフ作成に便利なOAソフトウェア、流通ソフトウェアも利用でき、パーソナルな業務処理にも適している(図21)。

HITAC T-860/10S金融機関ターミナルシステムの開発

中央システムを含めた金融機関オンラインアプリケーションシステム“ESCORT”(Effective Software for Customer - serviced on Online Real time Banking System)用として、HITAC T-860/10S金融機関ターミナルシステムを開発した(図22)。構成はTCE(ターミナルコントローラ)とそれに接続するFBT(フレキシブルバンキングターミナル)、RO(受信プリンタ)ほかから成り、TCEの標準アプリケーションプログラムとして一線処理機能や漢字入出力機能をサポートするSAP-ES(Standard Application Program-ESCORT)を用意している。

HT-2701, 2702フレキシブルバンキングターミナルの開発

HITAC T-860/10, 30金融機関ターミナルシステムの主端末装置として、HT-2701FBTと2702FBTの2機種を開発した(図23)。

モジュール化、一線機能サポート、日本語処理機能の充実、ワードプロセッサ・パーソナルコンピュータ機能サポートなどを特長とし、一線から二線後方処理まで適用可能である。更に、HT-2702FBTは、24×24ドットカラーCRT及びマップ機能をサポートしている。

接続の柔軟性、多様性を強化したH8644ループネットワーク

情報化社会への移行に伴って情報の多様化、大量化、分散処理化が急速に進んでいる。そのため、各種情報処理機器間での円滑なコミュニケーションが重要なポイントになっている。この情勢への対応強化を図り、H-8644ループネットワーク(光高速LANの機能拡張を行なった(図24, 表6)。今回の機

能拡張により、従来のサポート(パケット端末接続, HDLC端末接続, コンピュータ間チャンネルインタフェース接続)に加え、一般端末接続をも可能とした。一般端末のうち無手順端末(簡易パーソナルコンピュータなど)は、端末キーボード操作によるキャラクタダイヤルで通信相手の選択接続が可能である。その他の一般端末は、伝送制御手順を意識しない透過伝送方式により、モデム直結相当の接続が可能である。



図21 PT-1/EXの外観



図23 HT-2701, 2702フレキシブルバンキングターミナル



図22 T-860/10S金融機関ターミナルシステム

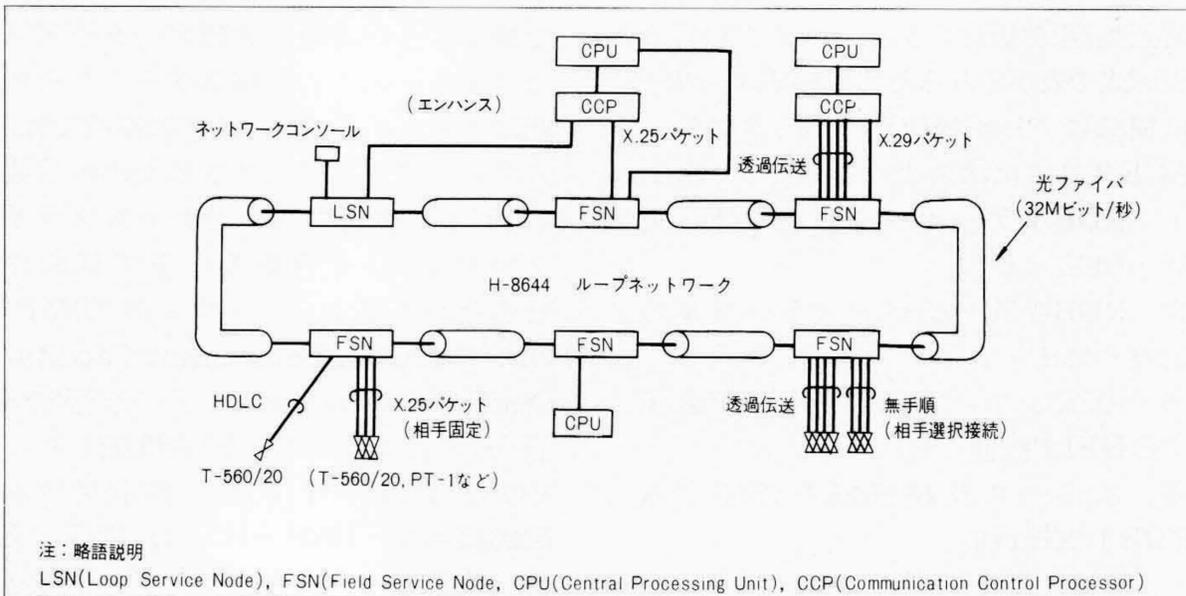


図24 H-8644ループネットワーク接続構成

制御用コンピュータ

プログラマブルコントロールシステム“HIDIC-S10/2”の開発

本格分散形プログラマブルコントローラHIDIC-S10/2と、小形軽量高機能のプログラミング装置2種及び故障診断装置を開発した。最大16×15台並列運転できるCPU間リンケージにより、中規模から超大規模システムに至るシーケンサネットワークが構築できる。制御プログラムをモジュール化できるプロセスコイル処理や、故障工程を自動的に知らせるエラーコイル処理を装備している(図25)。

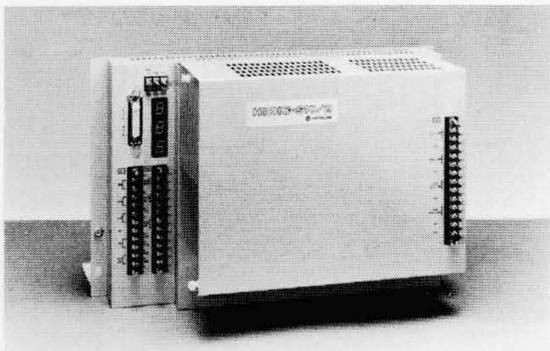


図25 プログラマブルコントローラ“HIDIC S10/2”

プログラマブルコントローラ“HISEC 04-M”の開発

プログラマブルコントローラは、各種プラントのDDC (Direct Digital Control) システムの中核となるコンポーネントとして高機能化が進められている。今回開発した日立プログラマブルコントローラ“HISEC 04-M”は、高機能化とともに処理性が2倍(HISEC 04-E比)の高性能を実現しており、鉄鋼、上下水、電力、一般産業などに広く応用されるものである。

主な特徴は下記のとおりである。

- (1) シングルシステムからマルチコントローラシステムまで、多彩なシステム構成が可能である。
- (2) 浮動小数点演算機構を標準装備している。
- (3) 付加処理装置により、DDCの応答性を確保しながらデータ処理能力を大幅に向上できる。
- (4) PADT (Programming And Debugging Tool) により、制御用シンボリック言語を用いたプログラムの作成、修正、編集などが容易に行なえる。更に、各種モニタ機能を活用することにより、プラントの調整を容易にしている。
- (5) リモートPI/O(プロセス入出力装置)シリーズに加え、耐ノイズ性を向上させた。

このため、配線ルートの制約を緩和することができる。

- (6) アプリケーションに直結した機能付きプロセス入出力装置を備え、CPUの負荷を軽減し、高速処理性を実現した。

プログラマブルコントローラ“HIZAC P-500E, J-16”の開発

中規模制御から大規模分散制御まで対応可能な、高機能形500点クラスのHIZAC P-500E、入出力の拡張が容易で小規模システムのFA化に最適なHIZAC J-16を開発した。

(1) HIZAC P-500E

最大16台までのCPUリンク、アスキーモジュールの採用、高速マイクロコンピュータによる高速処理、10.9kワードの大容量プログラムメモリ、従来Pシリーズとの共用も可能なファミリー性など、中規模FAに最適なプログラマブルコントローラである。

(2) HIZAC J-16

入出力は8点単位のモジュール形で、最大128点まで拡張可能である。EEPROMのユーザーメモリでバッテリーの保守が不要である。外部タイマ、高速カウンタのオプションを完備している。RS-232Cインタフェースにより、プリンタ、パーソナルコンピュータへの接続が可能である。

超高精細カラーモニタシリーズの開発

急成長を続けるエンジニアリングワークステーション、コンピュータグラフィックス及びCAD/CAM市場に向けて、他社に先駆けて超高精細カラーモニタを開発した。同機はデジタルダイナミックコンバージェンス技術とあいまって、高精細とコストパフォーマンスを両立させ、特にエンジニアリングワークステーション市場で圧倒的な強味を発揮している。図26に最上位機種HM-4619の外観を示す。特徴

は下記のとおりである。

- (1) 解像度：1,280×1,024 ノンインタレース
- (2) ビデオ帯域：50Hz～100MHz
- (3) 同期信号：65kHz(水平), 60Hz(垂直)
- (4) ミスコンバージェンス：0.1mm(世界最高)
- (5) 反射防止用コーティング(標準装備)

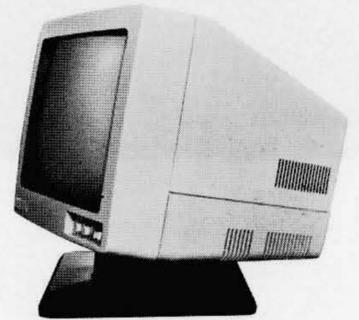


図26 日立超高精細カラーモニタ“HM-4619”

知的プログラミングエディタの開発

ソフトウェア生産性・信頼性のいっそうの向上要求に伴い、ソフトウェア生産のCAM化のニーズが高まってきている。

知的プログラミングエディタは、このニーズにこたえるため世界に先駆けて、制御用高級言語SPL (Software Production Language) 版として実用化開発したもので、以下の特徴をもつ。

(1) プログラミング手順の誘導

ソフトキーによる操作手順の誘導とワンタッチ入力、構文枠組み自動表示、プログラムの段階的詳細化により、文法初心者でも容易にプログラミング可能であり、また端末キーイン数も大幅に削減される(図27)。

(2) 即時文法チェック

プログラム入力時、即時に文法チェックがなされ、正しいプログラムだけが作成される。

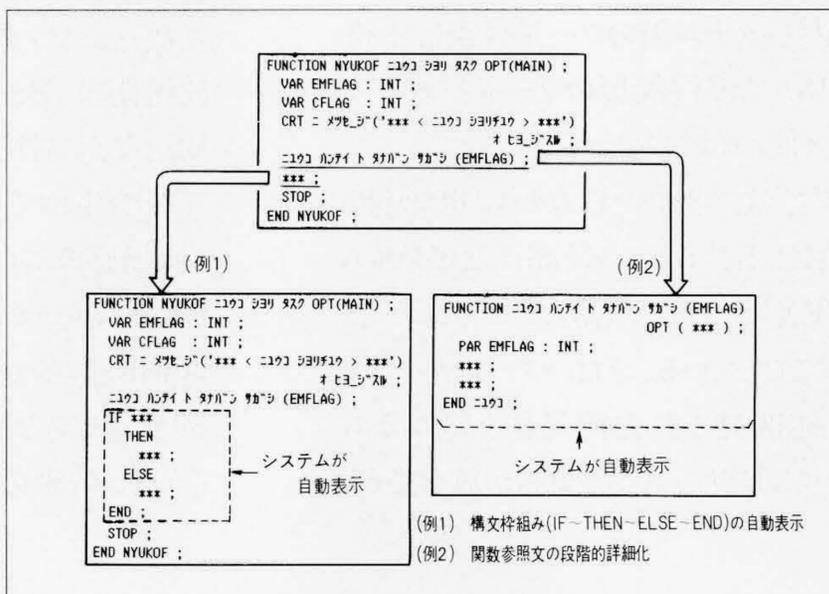


図27 プログラミング手順誘導の例