

ビジュアル インフォメーション ターミナル システム

Visual Information Terminal System

流通業界の革新に伴い、より高度な情報システム化と、「使い勝手」を重視した流通新端末が要求されている。これに対応するために、「情報と物」をミックスした新しい販売形態で、消費者に映像などで商品イメージや臨場感を伝え、同時にコンピュータ情報をミックス表示して使い勝手の良い流通新端末の開発が当面の急務であった。このような市場のニーズに対応するため、情報を視覚化した画面に、指でタッチさえすれば容易に操作できるビジュアル インフォメーション ターミナル システムを開発した。

情報の視覚化と容易な操作性を実現するために、パーソナル ワークステーション 2020などの高精細ディスプレイ上で、映像とコンピュータ情報の合成、異種メディア統合技術確立した本流通新端末は、流通業界で新販売形態を開拓・確立し大きなインパクトを与えている。

本システムは、だれでも容易に操作できる消費者向け端末の先進ユーザーでの具体例を踏まえ、マルチメディア統合処理技術により、流通業界向け新マンマシンインタフェースを確立し、ニューセールス用流通新端末として開発されたものである。

榎本直彦*	Naohiko Enomoto
清水盾夫**	Tateo Shimizu
日沖寛司***	Kanji Hioki
楠崎哲生****	Tetsuo Kusuzaki
町田哲夫*****	Tetsuo Machida

1 緒 言

ニューメディア機器の発展に伴い、オフィスや店頭で「情報と物」をミックスし映像による商品イメージや臨場感を伝える多数顧客を対象としたシステムが出現し、流通業界ではますますその重要性が増している。

大容量光ディスクやビデオファイル、ICカード、電子カメラなどの新デバイスの発展、ニューメディアの展開とともに、映像(動画、静止画)や音声を含む異種情報の統合処理が重要となっており、流通業界での販売形態も異種情報の統合処理により、消費者向けサービスの向上とともにセールスエリアの拡大や新販売形態の開拓・確立の努力が続けられている。

新販売形態を開拓するために開発した「ニューセールスシステム」の一環である「ビジュアル インフォメーション ターミナル システム」は、コンピュータ情報と映像を基調とし

たキーボードレス システムであり、消費者を対象とした流通業界の販売活動に大きなインパクトを与えている。

本稿では「ビジュアル インフォメーション ターミナル システム」について、その概要と先進ユーザーでの具体例及び今後のシステム動向について紹介を行なう。

2 ビジュアル インフォメーション ターミナル システムの概要と特徴

2.1 システム構成

本システムのビジュアル インフォメーション ターミナルの外観を図1に、クーポン端末の外観を図2に、構成例を図3に示す。主な構成は、映像とコンピュータ情報を合成表示する高精細ディスプレイ、オペレータが操作するタッチパネル、



図1 ビジュアル インフォメーション ターミナルの外観 パーソナルワークステーション2020をベースに、光ビデオディスク、タッチパネルによるエレクトロニック カタログ ショッピング システムである(協力:株式会社東急百貨店)。



図2 クーポン端末 パーソナル ターミナルとタッチパネル、オートカットプリンタをベースとしたクーポン発券サービスシステム「なるほど! ザ・クーポン」である(協力:フジサンケイグループ)。

* 日立製作所コンピュータ事業部 ** 日立製作所旭工場 *** 日立製作所神奈川工場 **** 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

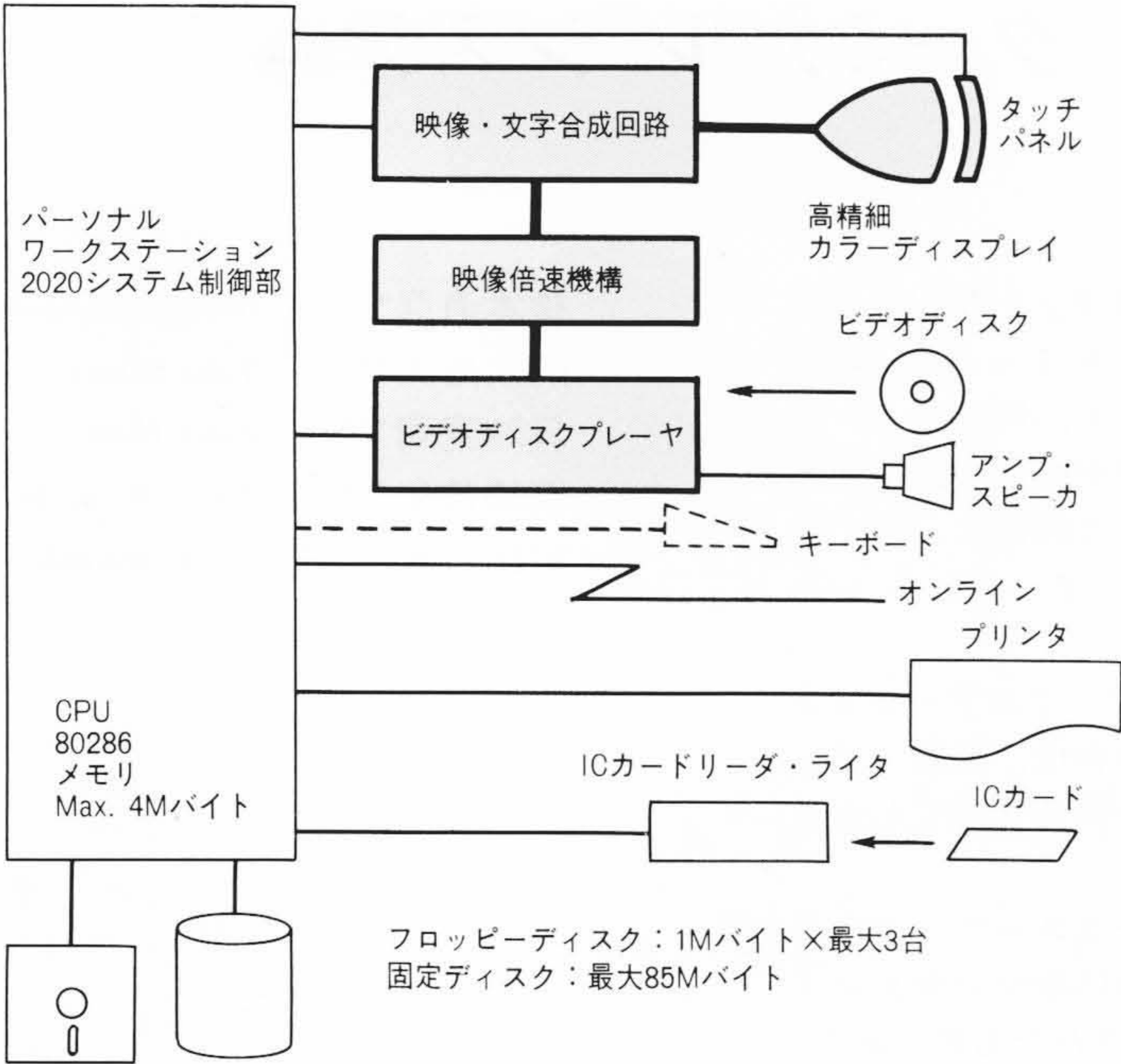


図3 ビジュアル インフォメーション システム構成例 映像倍速機構による高精細ディスプレイへの映像と文字情報の合成表示制御、及びタッチパネル入力によるキーボードレスシステムをベースとしたシステム構成となっている。

映像と音を出力する光ビデオディスクとスピーカ、用紙への出力用プリンタ、及びこれらを総合的に制御し強力なオンライン機能をもつシステム装置から成る。システム導入時にシステム立上げ時だけキーボードを使用し、システム セットアップが終了すると、それ以降は操作概要(図3 参照)に示すようにキーボードレス システムとして、オンラインによる情報と画面タッチによるオペレータ情報とにより消費者向け端末として動作する。更に、リモートパワーオン・オフ機能を付加し、システム自動立上げ、終了などの自動制御を可能とし、無人運転への対応も可能である。

図3 中で、ビジュアル インフォメーション ターミナル構成は、映像と文字情報を合成し、タッチパネルを介して操作する構成例を示す。また、クーポン端末構成では、リモートパワーオン・オフ機構及びオートカットプリンタの付加により、システムの全自動立上げ、クーポン券などの自動発券処理も可能な構成例を示す。

2.2 システムの位置づけと特徴

映像処理の手段としては、静止画をデジタル信号で処理

できるコンパクトディスクほか各種画像検索システムの比較を表1に示す。本システムの特徴は次に述べるとおりである。

- (1) ホスト直結も可能な強力なオンライン機能に加え、タッチパネルによる画面タッチだけで操作できるキーボードレスシステムであり操作が簡単である。
- (2) 高精細ディスプレイ上に、カラーの動画、音声及び静止画を検索出力でき、かつコンピュータ情報をスーパーインポーズ機能により重ね表示し、情報を視覚化した。
- (3) 小形・軽量でしかも安価である。
- (4) 豊富なオプション接続が可能であり、リモートパワーオン・オフなどにより、無人運転への適用も可能である。

以上の特徴を表1の他システムと比較すると、映像上は他のイメージ処理、マイクロフィッシュ検索システムに比較し劣るが、音声付き動画と文字情報をミックスしたシステムが比較的小形・安価に実現できる。

更に、キーボード入力操作を不要とし画面タッチだけで操作可能なタッチパネルによる画面タッチのキーボードレス システム、高精細ディスプレイへの見やすい映像出力により操作性にも優れた点をもつ。

3 ハードウェア

3.1 映像(動画)と文字情報の合成技術

高精細ディスプレイ上に、ビデオディスクからの映像とコンピュータ情報とを合成表示する本システムの制御ブロックを図4に示す。

ビデオディスクからの映像を、スキャンコンバータ(倍速機構)により水平周波数を倍速化し、ノンインターレス制御でビデオディスクとディスプレイ制御部の同期をとり、高精細ディスプレイ上に文字情報と合成表示する。

スキャンコンバータのブロックダイアグラムを図5に示す。RGB信号のレベル変換及びNTSCコンポジット信号からRGB信号への変換をはじめ、アナログ デジタルの相互変換の上、ディスプレイの水平走査周波数を倍速化する。

本スキャンコンバータを核として、高精細ディスプレイ上で映像表示と文字情報の合成を実施した。

3.2 操作性向上へのアプローチ

(1) タッチパネルとキーボードレス システム

視覚化された映像・文字情報の合成により、画面上にガイダンス表示し、タッチパネルを介して本システム利用者が画面に指でタッチすれば操作でき、極めて視覚化された操作性の良いシステムを構築することができる。

本システムの操作性の良否は、画面上に表示する映像と文字ガイダンスの画面設計が特に重要である。タッチパネル使

表1 各種画像検索システムの比較 本システムは、オンライン機能をもったワークステーションの高精細ディスプレイ上で、音声付きビデオディスクが比較的小規模かつ安価である。

システムの種類	項目	画 像	信号の形態	記録媒体	書込	更 新	解 像 力	用 途	システムの規模
ビデオディスク画像検索		カラー 動画、静止画 (音声付き)	アナログ	ビデオディスク		技術的には可	約5本/mm (高精細ディスプレイの解像力)	画像、書類、資料の蓄積・検索	小
CD-ROM画像検索		カラー 静止画	デジタル	光ディスク	可	技術的には可	同上	書類、資料、画像の蓄積・検索	小
イメージ処理 (イメージ入出力)		モノクローム 静止画 (技術的にはカラー可)	デジタル	光ディスク 磁気ディスク	可	技術的には可 可	約8本/mm	書類、図面、画像などの編集・合成・蓄積	中～大 (イメージファイルシステムとして活用)
マイクロフィッシュ検索		カラー 静止画	(写真)	フィルム	不可	技術的には可	12～20本/mm (写真の解像力)	書類、資料などの蓄積・検索	小～中

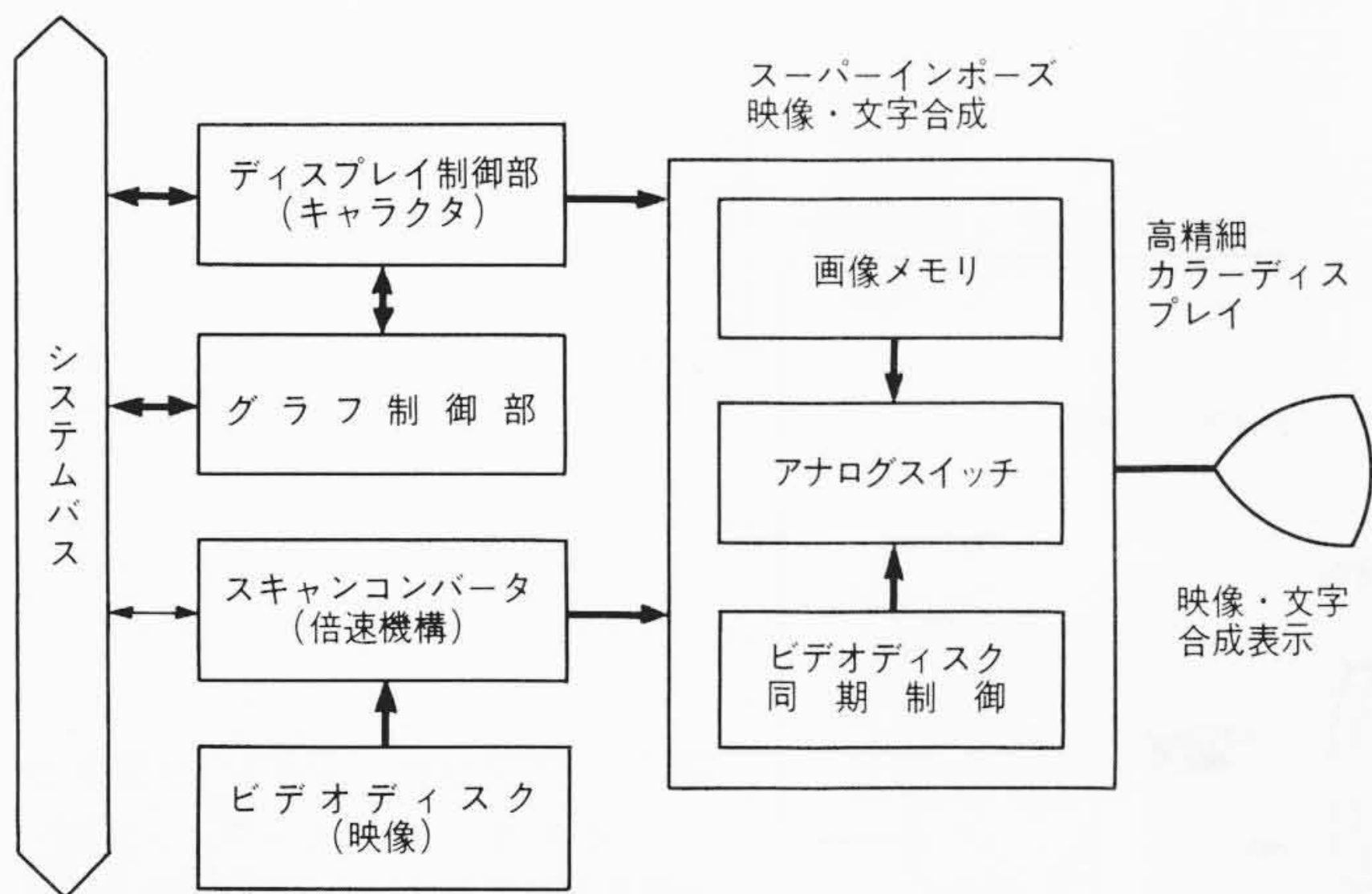


図4 映像・文字情報合成制御 ビデオディスクからの映像を、スキャンコンバータ(倍速機構)により水平周波数を倍速とし、文字情報と合成の上、高精細ディスプレイに表示する。

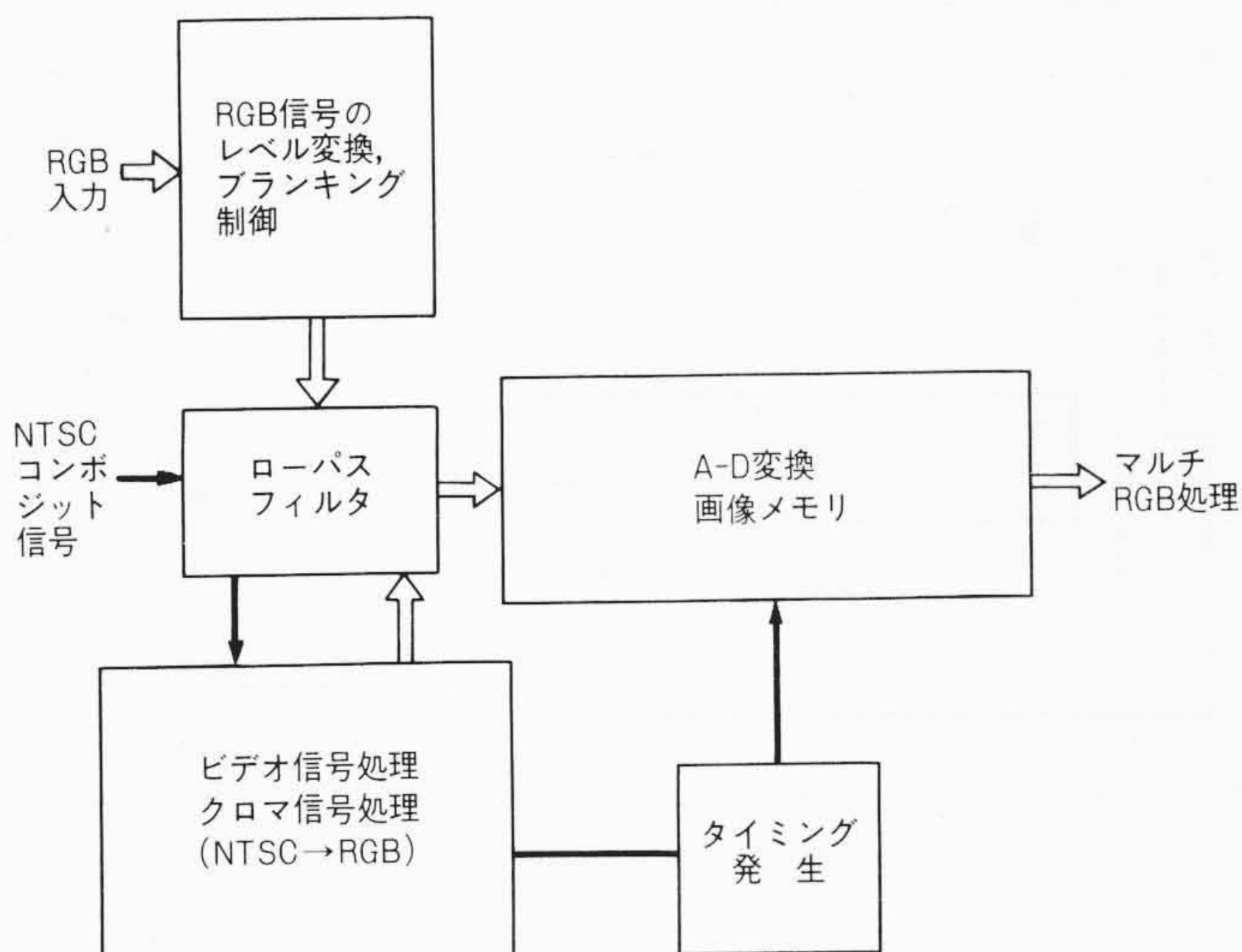
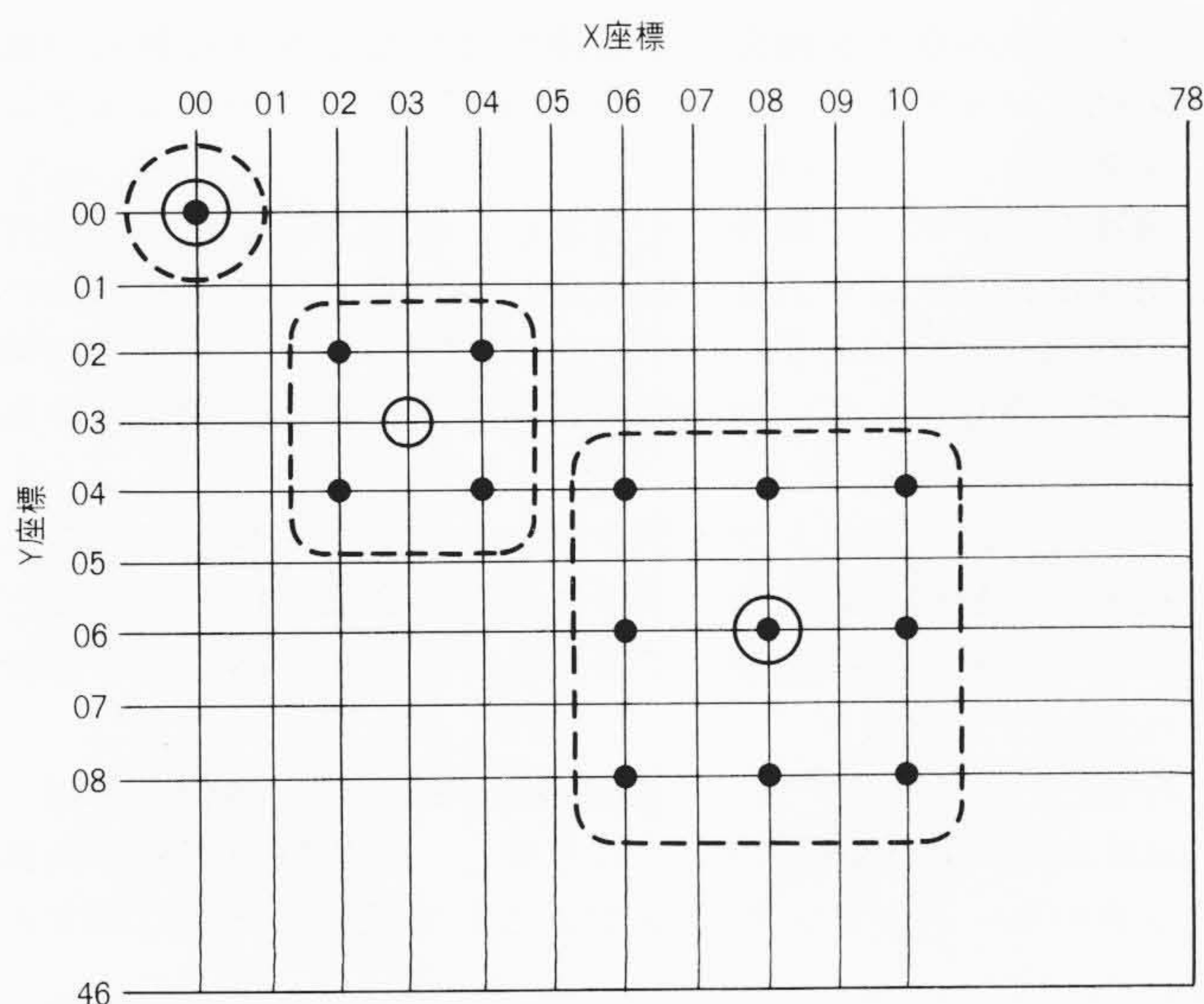


図5 スキャンコンバータのブロックダイアグラム ディスプレイの水平走査周波数を倍速する。スキャンコンバータのブロックダイアグラムを示す。



注：○印(システム装置への伝送座標データ)
●印(検出した座標データ)
○印(タッチ入力範囲)

図6 タッチパネル座標検出 倍精度時の座標検出を示す。

用上の画面設計への配慮方法として、指の大きさと押しやすさを配慮して、図6に示すタッチパネル座標検出を採用した。

タッチパネルは、光学式センサの光ビームが横40本×縦24本のマトリックスを構成し、指タッチなどで光ビームを遮断することにより、タッチ入力座標を検出する。また、複数の連続した光ビームが遮断された場合は、検出した範囲の中心座標を入力データとして検知する。

タッチパネルの座標検出精度には、通常精度、X方向倍精度、XY方向倍精度の3種があるが、図6にXY方向倍精度時の座標検出例を示す。

(2) オートカット プリンタ

クーポン端末では、人間工学上からのアプローチとして、クーポン券の自動排出及びクーポン券取出し口の安全性も配慮したオートカット プリンタを開発した。

本発券プリンタにより、用紙操作などに関する端末側の人的ミスも防止し、クーポン端末利用者への対応を可能とした。

また、クレジット用としてICカードをセキュリティ機能及び耐ノイズ性へ信頼性対策も踏まえ活用している。

4 ソフトウェア及びマンマシンインタフェース

4.1 アプリケーション ソフトウェアとのインタフェース

本システムとアプリケーション ソフトウェアとのインタフェースを図7に示す。アプリケーション ソフトウェアは、

- (1) 表示すべき映像
- (2) 映像選択に必要な各種情報と処理
- (3) オンラインによる情報更新と無人運転制御

などの各要素に分析され、画面タッチ入力に基づき映像ファイル、ディスクファイルの制御・検索・処理が実行される。

4.2 入出力機器インタフェース

ビデオディスクについては、専用、RS-232C、IEEE-488バス接続方式などがあるが、システム形態、コストなどの条件を考慮して選択する。

タッチパネルはRS-232C、プリンタはセントロなどはん(汎)用インタフェースをそのまま活用し、ソフトインタフェースも標準化した。

5 アプリケーションへの応用例

5.1 エレクトロニック カatalog ショッピング システム

本システムの応用例として、株式会社東急百貨店がシナリオ、ビデオ画像ソフトウェア製作に協力を得た「エレクトロニック カatalog ショッピング システム」について紹介する。

このシステムは、店頭でのニューセールス方法の開拓を目的としたもので、業界にも大きなインパクトを与えた。本システムの処理の流れを図8に示す。

本システムは、流通業界の新販売形態開拓のために開発されたもので次に述べるような特徴をもっている。

- (1) ユーザーは映像・文字合成の視覚化された画面を見て、画面タッチするだけで音声と表示で誘導され、商品紹介から商品選択、発注までの一連の処理を簡単な画面タッチ操作だけで実行できる。
- (2) ユーザーニーズをコンピュータ内で集計・分析し、市場でのニーズや人気商品を数値で把握できる。
- (3) 営業マンも本システムを活用し、ユーザーへの商品説明、販売などを容易に実施できる。

5.2 クーポン端末システム

主婦を中心とした多数顧客が使用する店頭設置のクーポン発券端末として、フジサンケイグループの協力のもとで本シ

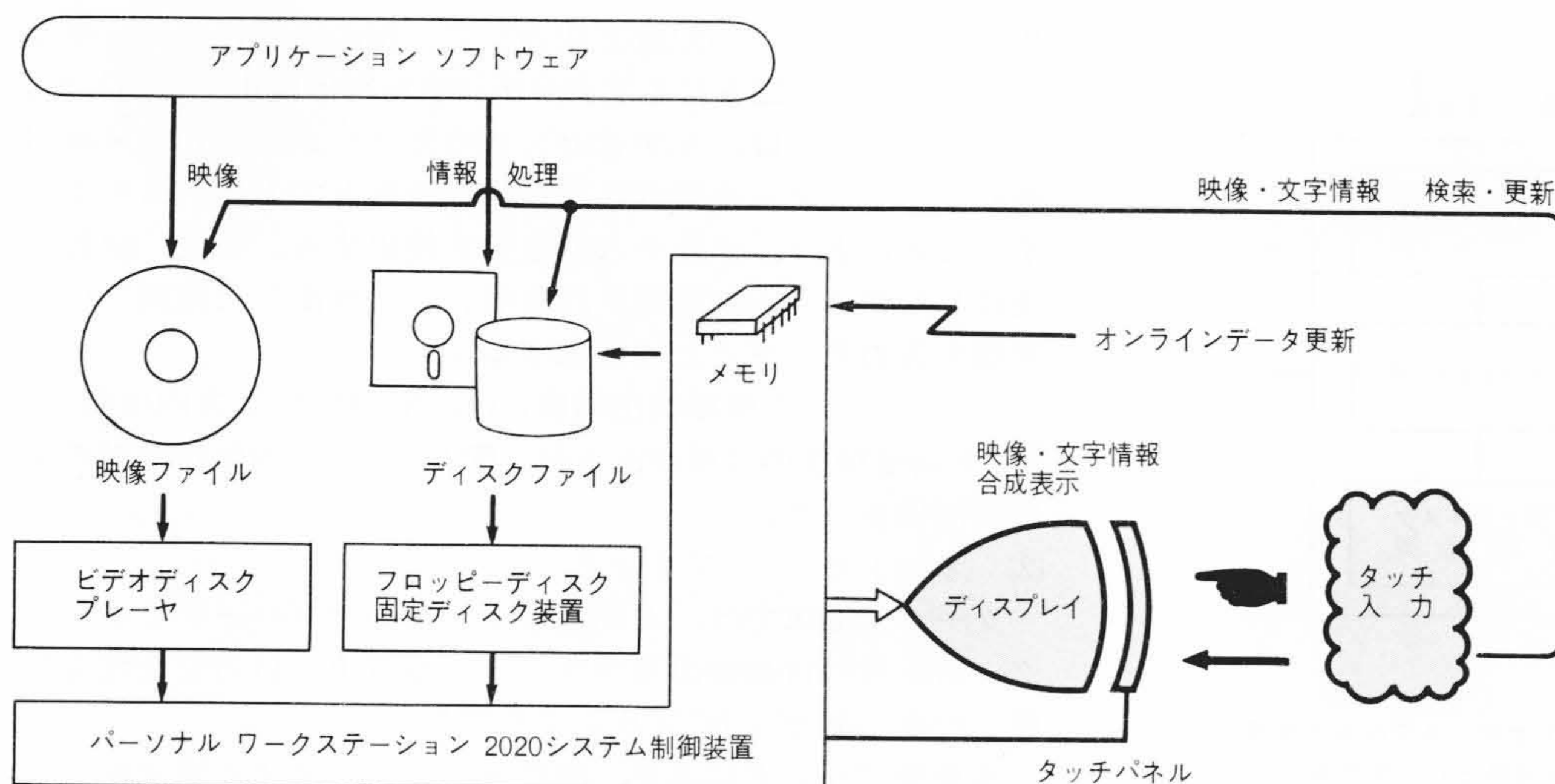


図7 アプリケーションソフトウェアとのインターフェース 画像・情報及び処理とオンラインデータを、それぞれ適合する媒体に記憶し、本システムを構成する。

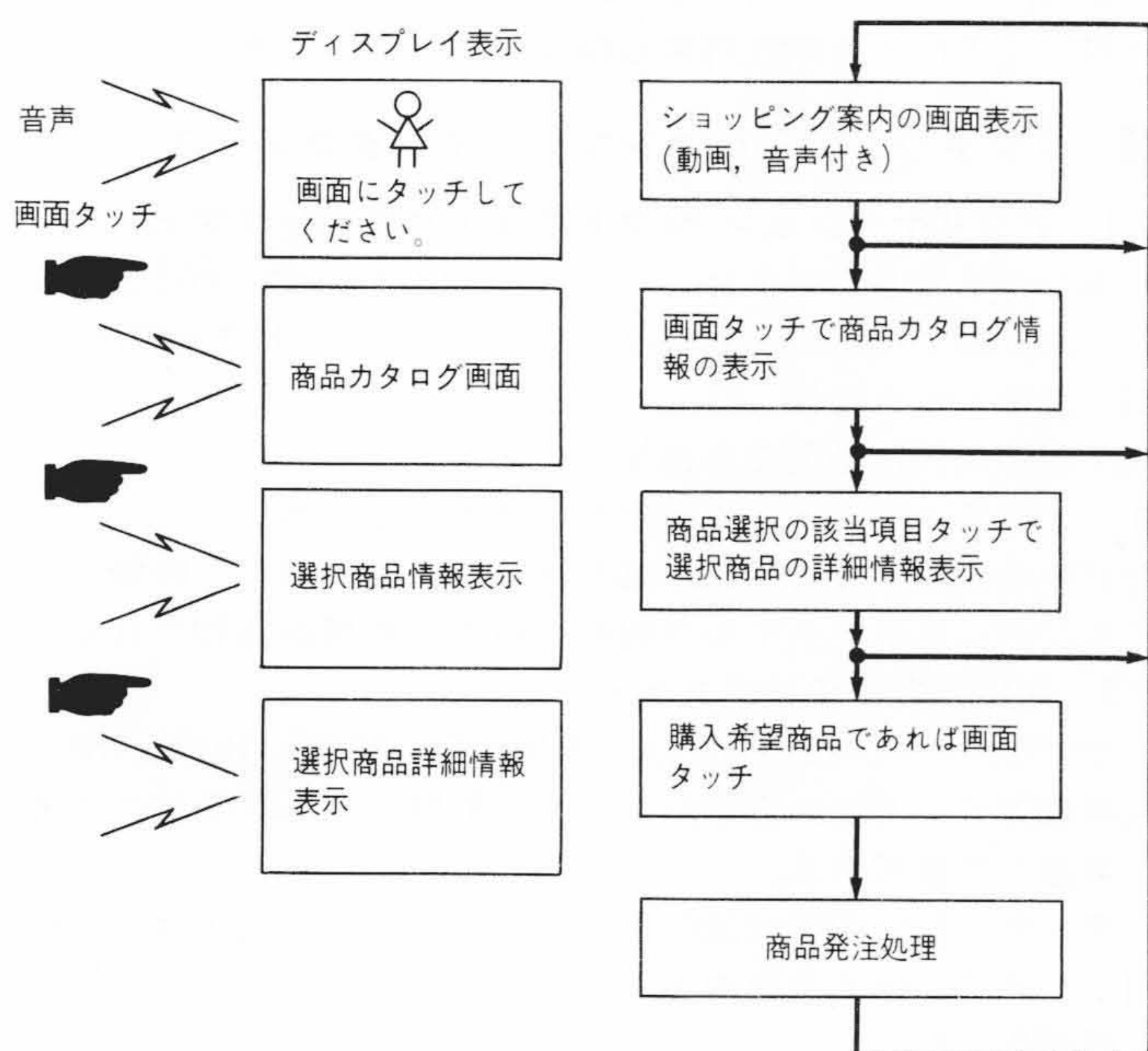


図8 エレクトロニック カatalog ショッピング システム ビジュアルインフォメーションを利用したショッピングシステムの処理の流れを示す。

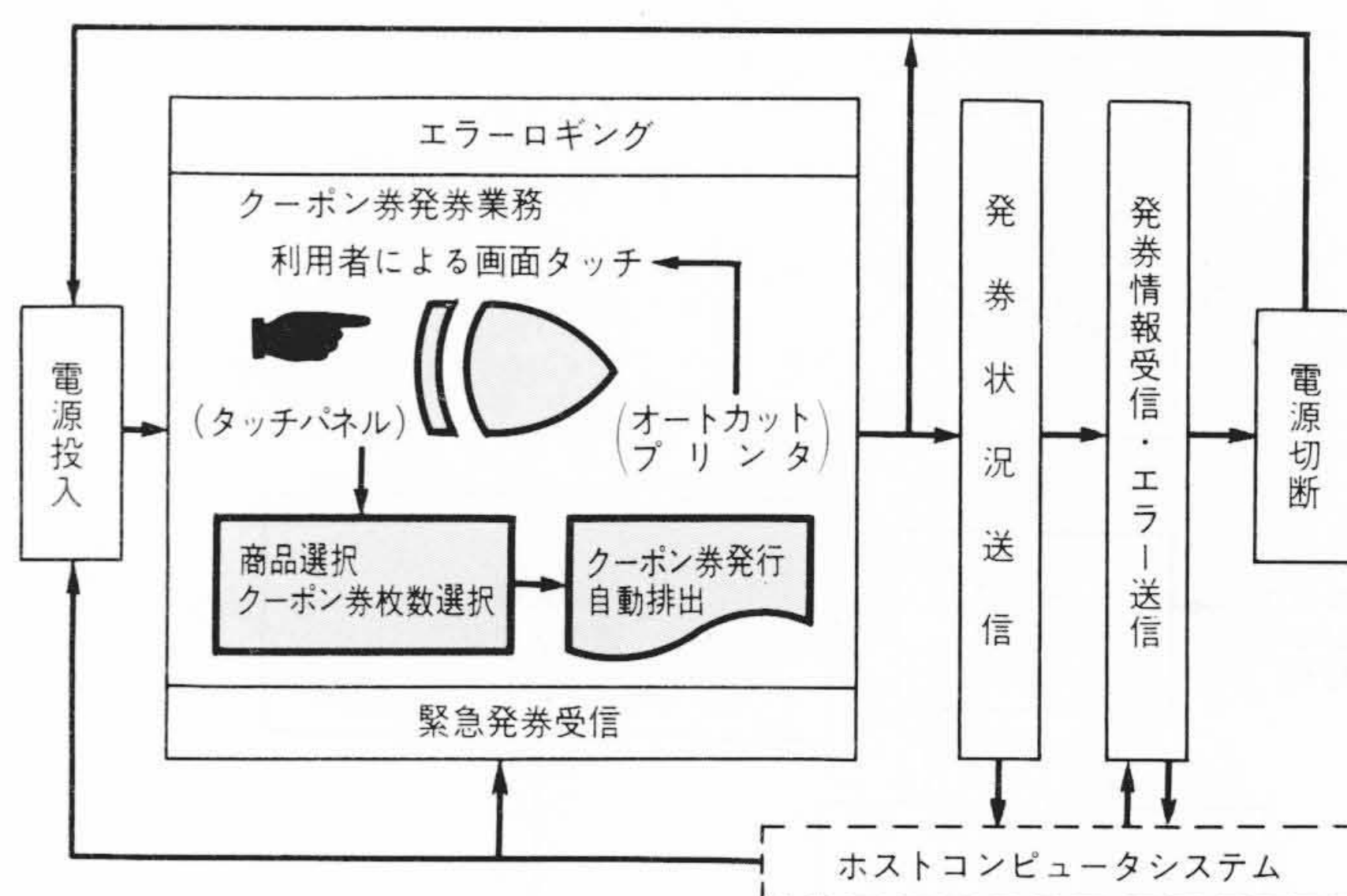


図9 クーポン端末システム より良いマンマシンインタフェース実現のため、端末の無人運転とクーポン端末利用者の操作簡略化を実現している。

6 結 言

パーソナル ワークステーションとビデオディスクプレーヤ、タッチパネルなどを結合し、映像や音声などを含む新しい画像処理ビジュアル インフォメーション ターミナル システムを開発した。

煩雑なキーボード操作を不要とし、画面タッチだけの操作が簡易なシステムであると同時に、静止画及び音声を伴った動画処理も可能であり、パーソナル ワークステーションの機能を更に視覚化して、対話形検索内容に応じた画像検索を実現した。

本システムのプロトタイプをフジサンケイグループ、株式会社東急百貨店の御協力により開発し、商品案内・販売などの新販売形態の開拓に極めて有効なシステムであることが分かった。

今後、更にマルチメディア情報の統一的管理と通信(LAN: Local Area Network, など)も考慮し、操作性の容易な画面タッチのキーボードレス システムとして発展させる計画である。

参考文献

- 1) 日立製作所：はいたく(1985/8)
- 2) 平島：パーソナルコンピュータ応用のビデオディスク画像検索システム、日立評論、64、4、301～304(昭57-4)