

計算機システムの制御方式

TSS計算機から端末ユーザーに対し、操作ガイダンスのための必要なメッセージだけを提供できるようにした計算機システムの制御方式である。

従来は一つのジョブを実行する実行プログラムがエラーメッセージを発行する場合、一とおりの現象に対して考えられる複数どおりの原因をすべて端末に出力することは現実的でないため、現象を説明するメッセージだけを出力しており、そこから原因を究明するためには実行プログラムに関する専門的知識が必要で、万人向きではなかった。

日立製作所で開発した制御方式(図1)では、モニタプログラム203が実行プログラム202と端末の入出力制御プログラム201との交信情報をモニタし、それを履歴収集システム204に記憶しておく。実行プログラム202からの出力要求206で指定されたメッセージファイル105の、交信履歴条件と出力すべきメッセージとの対を複数個持つ集合の中から、

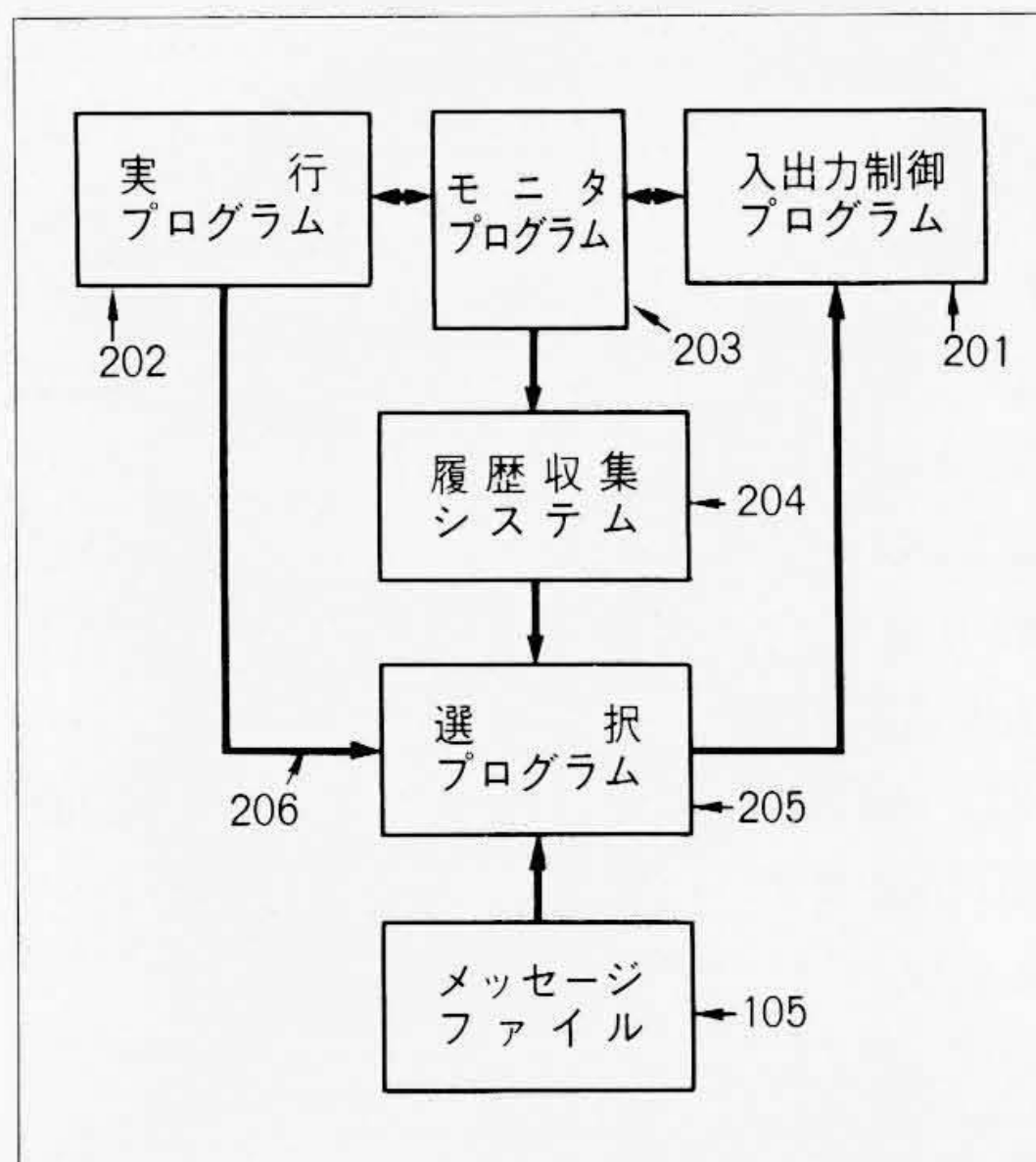


図1 履歴情報収集システム

端末ユーザーが必要とするメッセージだけを選択プログラム205により選択して端末に出力する。出力すべきメッセージを選択するに際しては、モニタプログラム203が端末での操作履歴を学習した結果を利用する。

1. 特長・効果

(1) 端末ユーザーのジョブを、互いに他のプログラムの実行順序などに依存せずに、入力データだけに依存し処理を行えるため、独立性を持つ複数の実行プログラムで実行することが必要不可欠なTSS計算機システムの稼働性が向上する。

(2) ある実行プログラムでエラーを検出した場合に、その原因に関する的確なメッセージだけを端末ユーザーに提供するため、プログラミングに関して未熟なユーザーにとっても、エラー発生時の対策が容易に行えるようになる。

2. 提供技術

■ 関連特許の実施許諾

● 特開昭60-41160号

「計算機システムの制御方式」他2件

システムの自律化資源管理方式

本発明は計算機プログラムの処理内容や性質、パラメータの変動がある場合、又はシステムの内部状態の変動がある場合に計算機システムが自律的に機能を学習し、性能を向上するシステムにかかわり、特にOS(オペレーティングシステム)の高度化を行うことを目的とする。このため、システムの運用知識を保持した知識ベースを持った自律化資源管理機能を計算機システムに

持たせている(図1)。これにより、システムの内部状態やプロセスユニットの状態がある管理方式を用いた結果、「処理能力向上」や「応答性能向上」などの目標について、その満足状況がある状況に変わったという事実をシステムの運用を通じて経験的に蓄積し、知識ベース化する。この場合、システムの内外環境状態パラメータ、採用した制御パラメータなどとともに制御の良否

を評価した結果を含めルール形制御知識として蓄積し、知識ベース内の劣性ルールと置き換えることにより学習し向上する。この知識ベースにより、現状のシステムの状態に対して有効と思われる知識を検索し、これを変異させたものを新ルールとしてシステムの制御に適用する。

1. 特長・効果

(1) 人手を介することなく制御知識が自律的に生成・淘汰され、システムの運用性能が自動的に高められる。すなわち自ら学習し、成長する計算機システムを提供している。

(2) 新システムを稼働させる場合、対象となる業務の性質やプログラムの性質を分析し、その業務にマッチした資源の管理方式を設定するような作業を自律的に行う。

(3) 学習技法が単純であり、またシステムの経時変化に対しても適応する。

2. 提供技術

■ 関連特許の実施許諾

● 特開昭60-24647号

「システムの自律化資源管理方式」

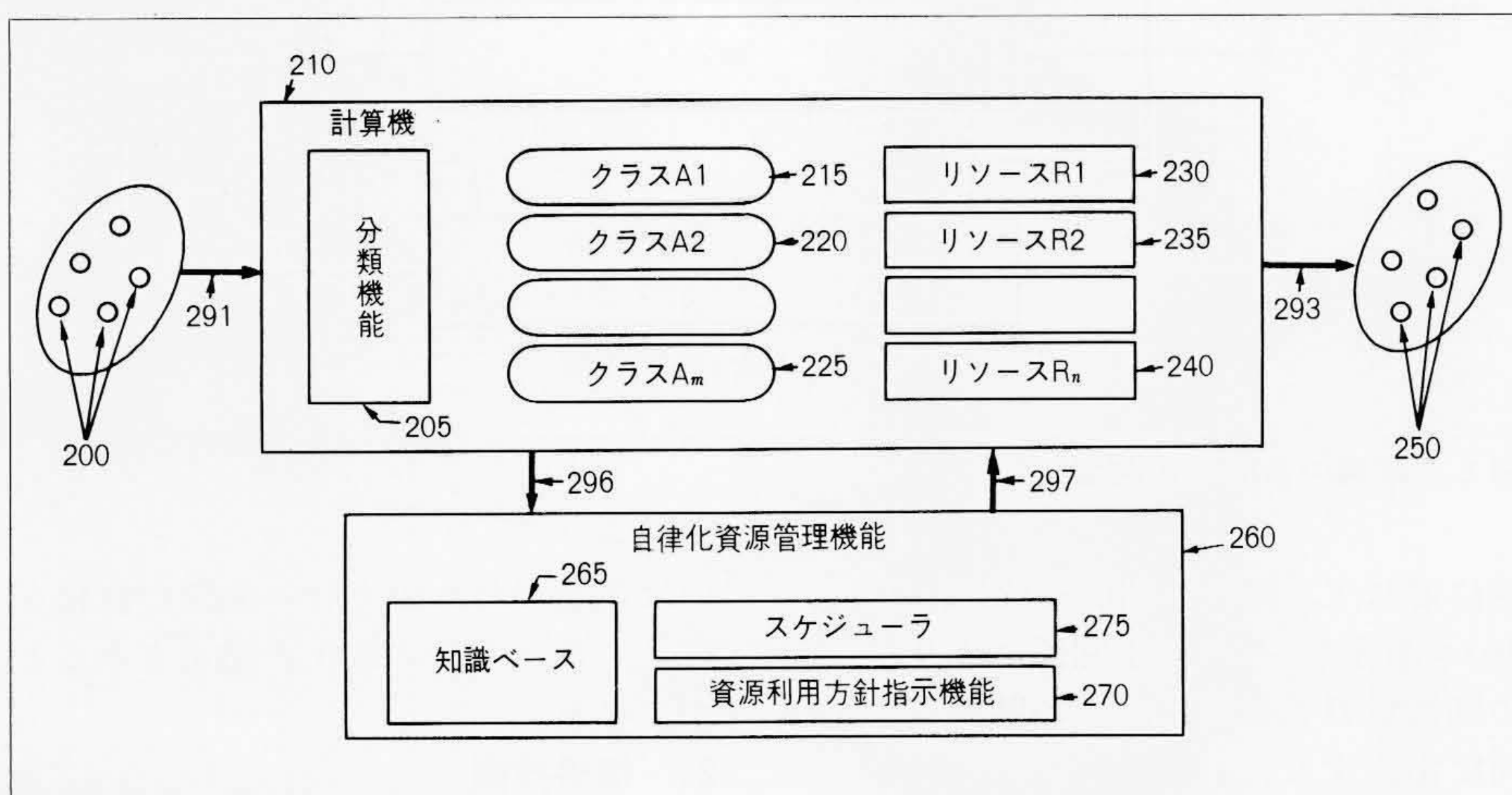


図1 システムの構成事例

パターン認識方式

大形の図面に書かれた線図形は、図面全体に広がりを持ち全体として意味を持つものである。このような線図形を認識するためには、図面全体のデータを記憶できるような非常に大きなメモリ容量が必要となる。

日立製作所では、認識すべき画面を隣り合う画面が一部重複した部分を持つような複数の部分画面に分割し、分割画面ごとに認識を行い、各分割画面の認識結果を接続して全体の画面を認

識するようなパターン認識方式を開発し、小容量のメモリによって大形図面の認識を行うことを可能とした(図1)。

1. 特長・効果

- (1) 各分割画面の画像データを順次認識処理するようにし、各分割画面の認識結果に基づき全体の画像データの読取りを完了するようにしているため、大形図面の認識ができる。
- (2) 画像メモリとしては一つの分割画面の画像データを記憶できればよいの

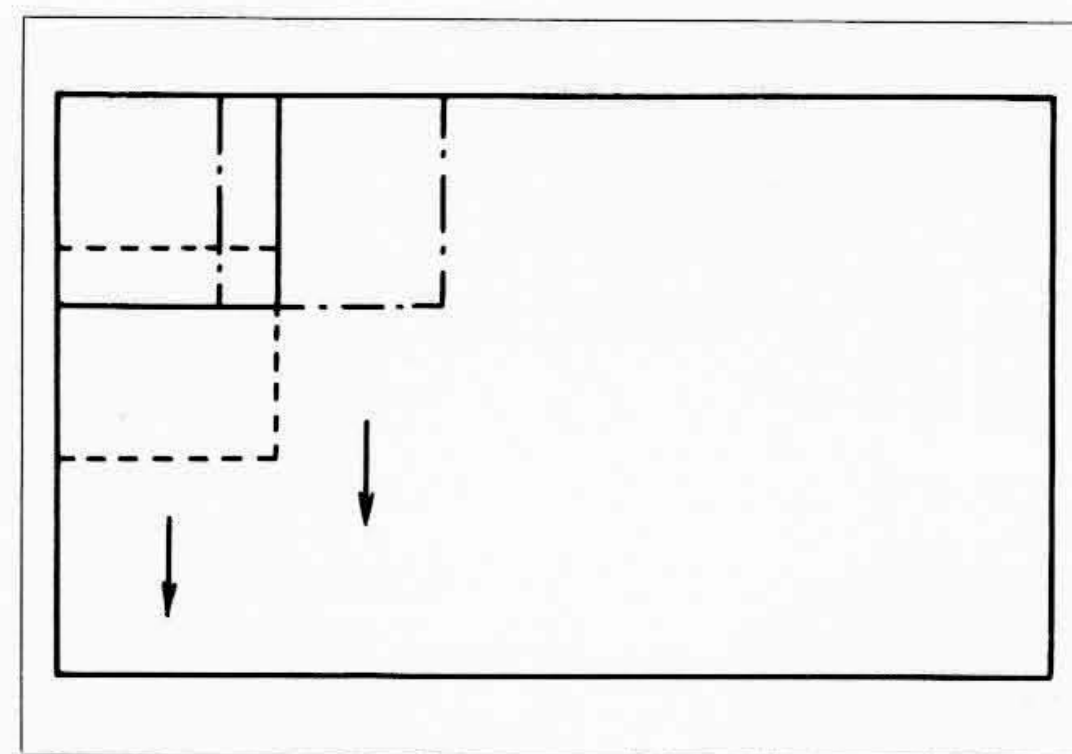


図2 分割画面

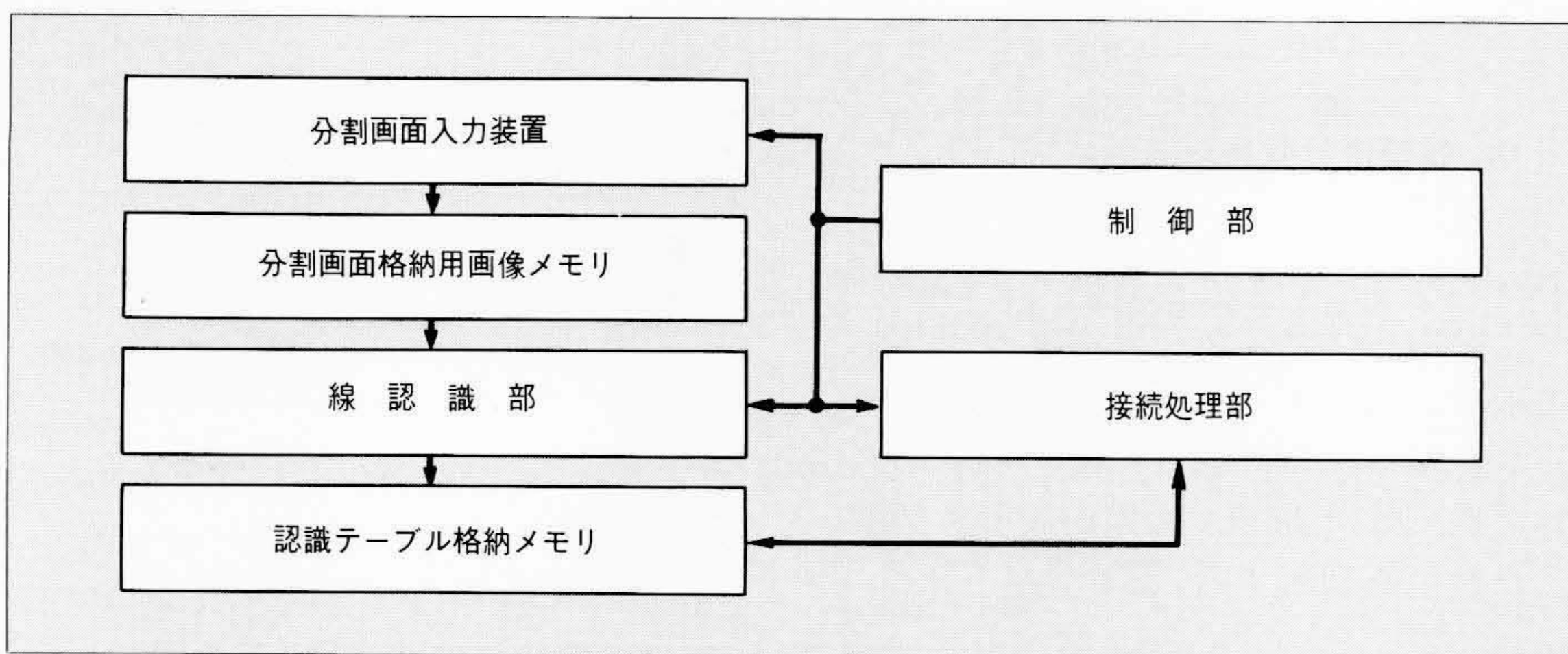


図1 パターン認識方式

で、メモリ容量を低減できる。

- (3) 隣り合う画面が一部重複した部分を持っている(図2)ため、一方の分割画面の境界上に線分が存在しても、隣接した分割画面の境界上に完全な形で存在しているので、線として確実に認識でき脱落してしまうことがない。

2. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特許第1317813号
「パターン認識方法」

車両の自動制御装置

車両を目標速度パターンに追従させながら加減速する自動運転制御では、目標速度パターン切換え時の乗り心地が問題となる(図1)。

日立製作所では、制御指令に対する車両の応答遅れを見込んで、速度パターン切換え時の乗り心地を改善した車両の自動制御装置を開発した(図2)。

1. 特長・効果

- (1) あらかじめ設定された2種類以上の基準速度パターンに基づいて、車両の走行位置に応じた複数の基準速度を発生させる(図1の V_{P1} , V_{P2})。
- (2) 車両の実速度 V_T と各基準速度との

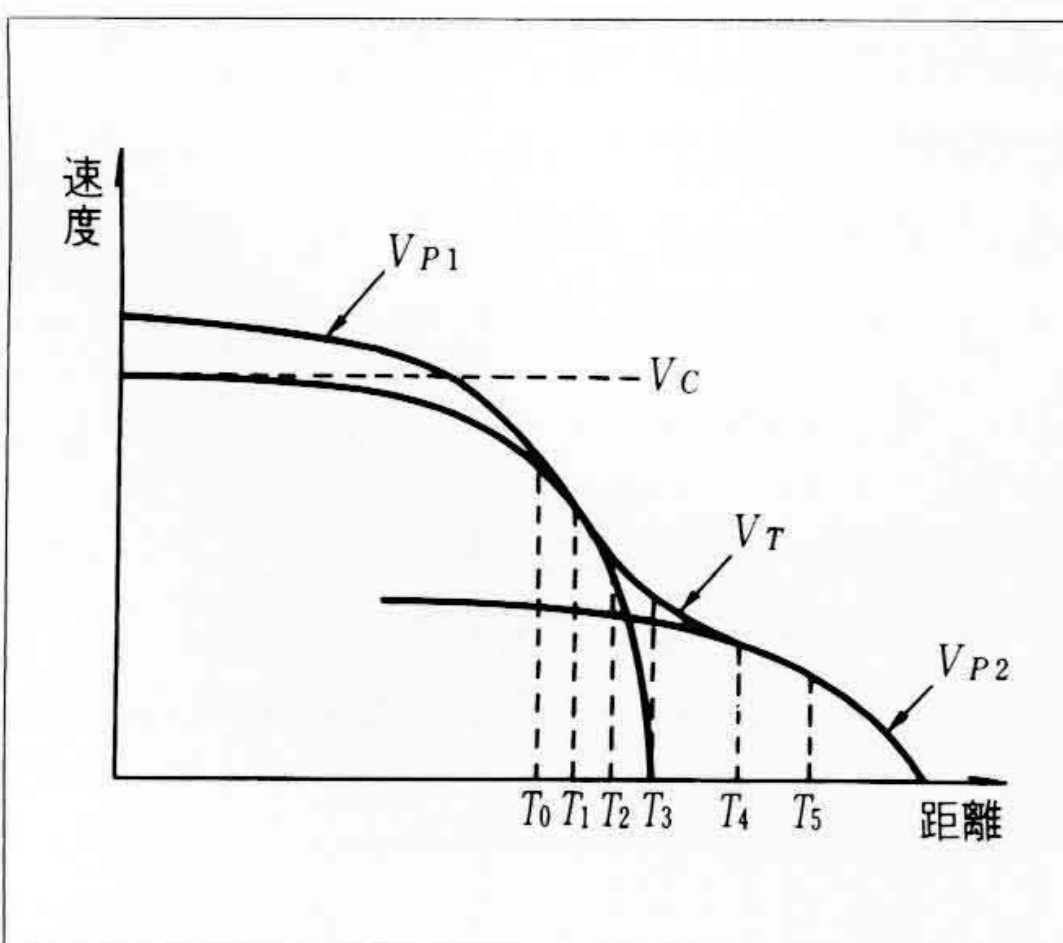


図1 速度パターンと車両速度との関係

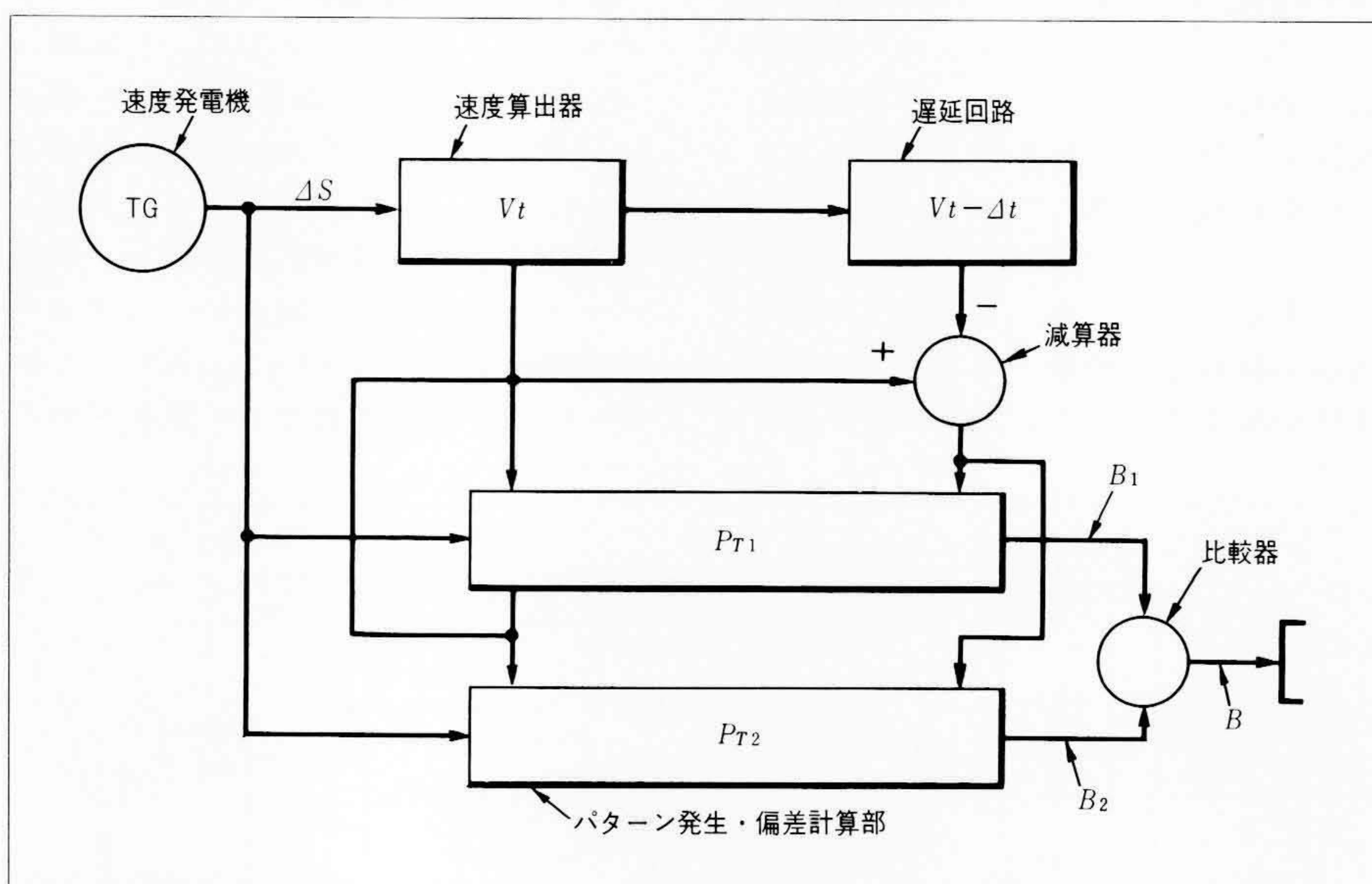


図2 車両の自動制御装置

差に応じて、複数の制御量(図2の B_1 , B_2)を算出し、その大小関係により一つの制御量 B を選択し、この制御量を車両に指令する。

- (3) この制御方式によれば、目標速度パターン切換え時に、変化の少ない制御量を選択して車両を制御できるため、車両に作用するブレーキノッチ、ある

いは加速のための力行の急激な変化を抑え、乗り心地の悪化を防止することができる。

2. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特公昭56-4083号
「車両の運転制御方法」

H-6915-3形半導体記憶装置(6Mバイト/秒機)

HITAC Mシリーズ大形システム用ストレージシステム機能強化の一環として、既発表H-6915-3形半導体記憶装置の性能をより向上させたH-F6915-3形高速転送機構、H-6911-3形半導体記憶制御装置、H-F6911-3形高速転送制御機構を開発した。本装置は、世界で初めてデータ転送速度 6 Mバイト/秒(従来は 3 Mバイト/秒)の高速データ転送を実現した。また、高速データ転送 6 Mバイト/秒をシステムで実現するため、最新の超大形プロセッサ(M-68X/M-66Xプロセッサグループ)でデータ転送速度 6 Mバイト/秒の能力を持つ高速チャンネルに接続する。

以下、今回開発した半導体記憶装置の主な特長について述べる。

(1) スループットの向上

平均アクセス時間0.3ms、データ転送速度は1ディレクタ当たり 6 Mバイト/秒(クロスコール構成により最大24Mバイト/秒)であり、従来の磁気ディスクに比べて大幅に入出力処理時間を短縮した(約十分の一～数十分の一)。

(2) 導入の容易性

適用範囲を拡大するため従来エミュレートしていた磁気ディスク(記憶容量100Mバイト・200Mバイト・300Mバイト・600Mバイト・1,200Mバイト)の互換フォーマットサポートに加え、記憶容量 5 Gバイトの磁気ディスクの互換フォーマットサポートを実現した。このようにソフトウェア上では、本装置を磁気ディスクとして取り扱えるようになっており、既存のソフトウェアを修正する必要がなく導入の容易性を図っている。

(3) 高信頼性

メモリ部は 8 バイト当たり 2 ビットまで自動訂正できるECC(誤り訂正符号)機能の強化を図った。また直流電源もプラッタ単位(128Mバイト単位)に独立させると同時に二重化するなど高信頼化を図った。

以上の特長を持つ本装置は、大・中形システムでのオンライン TSS応答時間が 3 秒以上のサイトや、5 時間/日以上 のバッチ処理サイトなどの使用形態

表1 主な仕様

形式		H-6911-3	H-6915-3
項目			
記憶容量		最大512Mバイト	
増設単位		128Mバイト	
性能	アクセス時間	平均0.3ms	
	データ転送速度	6Mバイト/秒 (最大6Mバイト/秒×4)	
接続システム		M-68X/M-66X プロセッサグループ	
サポートソフト		VMS/ESO, VMS/ES VOS3/SP21, VOS3/ESI	
寸法 幅×奥行×高さ		800×800× 1,790(mm)	800×800× 1,790(mm)
対ソフト互換性		H-8589-1/11, H-8595(H-8576) H-8598, H-6585 と同一仕様	

で比較的小容量で高速を要するデータセットなどに適している。

表1にH-6911-3形半導体記憶制御装置とH-6915-3形半導体記憶装置の主な仕様を示す。

(日立製作所 情報事業本部)

DK521/522/522C磁気ディスク装置

コンピュータシステムの小形・高性能化が急速に進行する中で、磁気ディスク装置での小形・大容量化が強く望まれてきている。ここに紹介するDK521及びDK522(図1)は、ハーフハイトサイズの5.25in磁気ディスク装置で、コンパクトなサイズながら高速・大容量化を実現した高性能なランダムアクセスファイル装置である。

表1に仕様の概略を記すとともに、以下に主な特長を示す。

(1) 小形・大容量化

装置の高さ寸法を従来機の $\frac{1}{2}$ である

表1 主な仕様

形式 項目	DK521	DK522	DK522C
記憶容量 (Mバイト)	51	103	
ヘッ ド 数	6 + (1) サーボ		
シ リ ン ダ 数	823		
平均シーク時間 (ms)	25		
回 転 数 (rpm)	3,600		
外 形 寸 法 (mm)	幅	146	146
	奥行	203	218
	高さ	41	41
記 録 方 式	MFM	2-7 RLL	
イ ン タ フ ェ ー ス	ST506	ESDI	SCSI

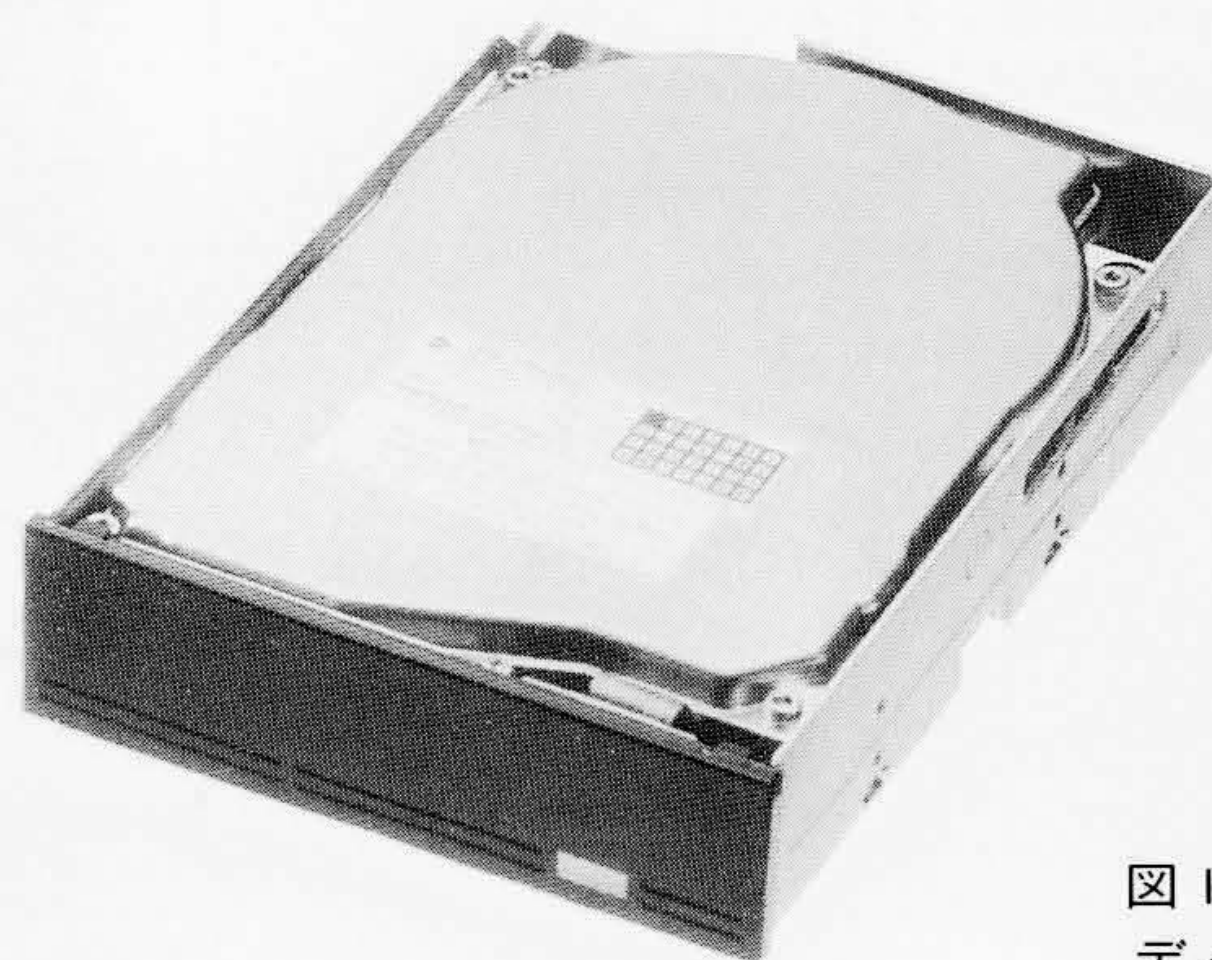


図1 DK522磁気ディスク装置

約 4 cmと小形化した中に、4枚の改良円板を収納しており、最大記憶容量103 Mバイトの大容量を実現した。

(2) 高速化

実装スペースが制限された中で、軽量化した高性能アクチュエータにより平均シーク時間25msを達成し、それによりシステムのスループットの向上が可能となった。

(3) 高度LSI化

パワーコントロール系ドライバのLSI化、ヘッド位置決め回路、記録再生系回路のLSI化を行うとともに、面付け技術を大幅に採用し回路の小形化と消費

電力の低減を実現した。

(4) 高信頼性

LSI化や部品点数の削減、更に信頼性を考慮した設計を行うことによりMTBF 3万時間を保障し、システムの信頼性向上が可能である。

(5) インタフェースの拡張

従来の小形ディスク装置標準であるST-506、及びESDIに加えて更に高度なコマンド処理機能を持つSCSIインタフェースを採用し、広範囲なシステムに適應できる。

(日立製作所 情報事業本部)

製品紹介

パーソナルCAD “GMM2020”

GMM2020(Graph Master Mini 2020) は、日立パーソナルワークステーション2020上で動作するパーソナルCADソフトウェアである。

1. 主な特長

- (1) 簡易な操作性
 - (a) 画面メニュー、メニューシート、キーボードによる3WAY入力
 - (b) 仮名漢字変換入力による文字列作成(編集)機能
 - (c) コマンドの実行を無効にするコマンド回復機能
 - (d) タイリング3分割表示のマルチウインドウ機能
- (2) 高度な編集機能
 - (a) 三面図から透視図・等角図を作成する2.5次元作図機能
 - (b) 寸法値の修正により、図形形状を変更するパラメトリック機能
 - (c) 文字の高さ・幅・角度などを任意に変更できる文字編集機能
- (3) 優れた拡張機能
 - (a) 角度・周長・面積などの測定機能

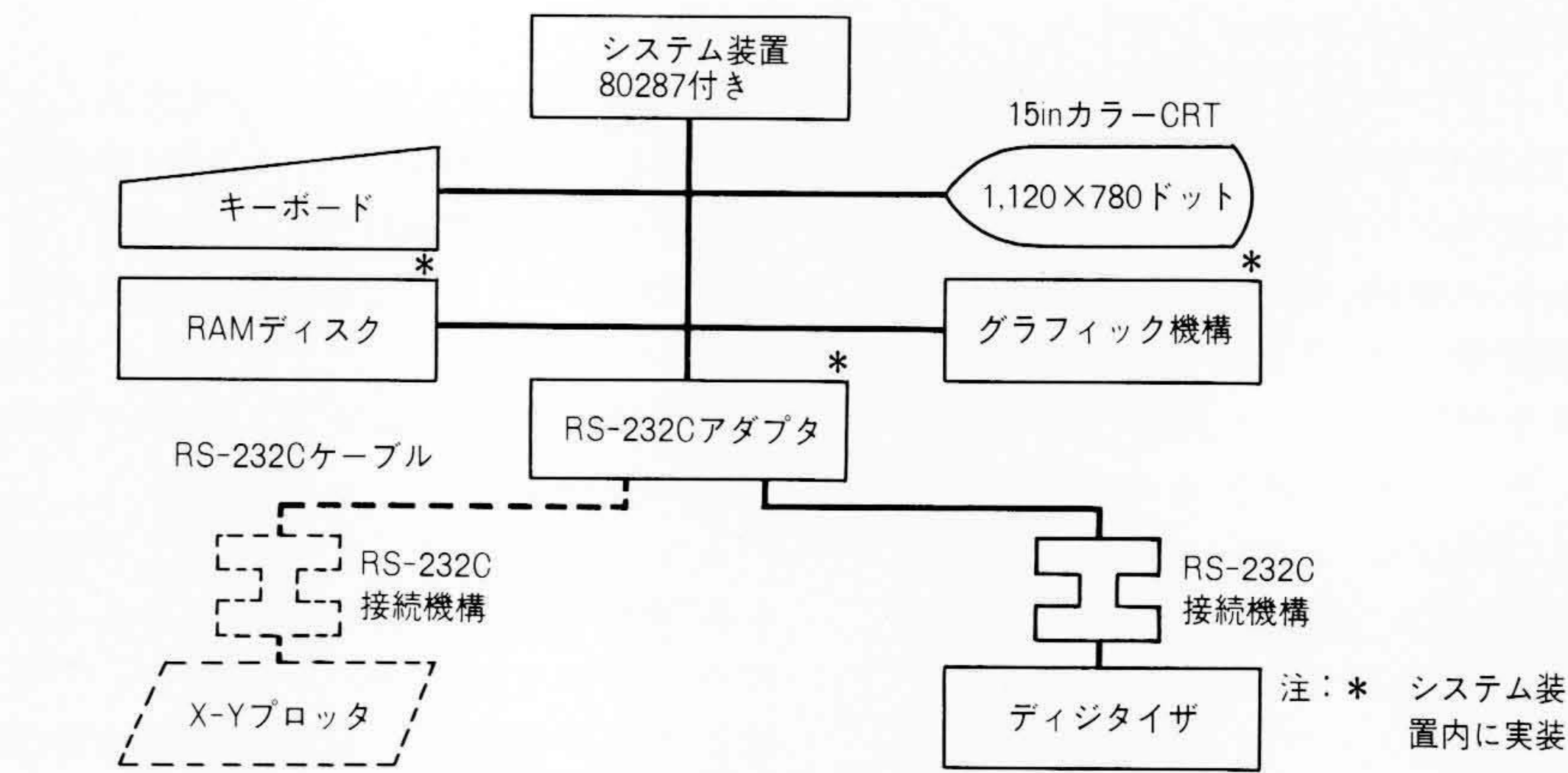


図1 ハードウェア構成図(例) 破線部：オプション

- (b) OFIS/POLにデータを出力する見積積算機能
 - (4) 豊富なユーティリティ
 - (a) 未定義マクロ登録(オプション)
 - (b) 外字登録
 - (c) ラインフォント登録(オプション)
 - (d) メニュー登録
 - (5) 他CADとのインタフェース
- 日立製作所の大形CADシステム
- GRADAS(HICAD/2D)やパーソナルCADシステムGMMシリーズとのデータ互換が可能である。
- (6) システム構成の柔軟性
- 既設の2020でも、必要なハードウェアとソフトウェアの追加で構築が可能(図1)である。
- (日立製作所 情報事業本部)

日立評論 Vol.69 No. 4 予定目次

■小特集 バイオテクノロジー関連機器システム	
バイオテクノロジー関連機器システムの動向	
遺伝子組換え菌の培養システム	
細胞培養装置における新しい酸素供給方法	
レーザ式マイクロインジェクタの開発	
コロニートランスファ装置	
バイオ透過形電子顕微鏡	
DNAシーケンス入力解析システム(DNASIS)	
粒径3μmイオン交換樹脂を用いる高速アミノ酸分析計の開発	
環境調節・保全システム	
■小特集 産業用試験システム	
最近の産業用大形試験システムの動向	
4WD車用シャシダイナモメータ	
パワートレーンテスタ	
自動車衝突試験装置	
全天候環境試験室	
3次元6自由度振動台	
シュード ダイナミック加振システム	

日立 Vol.49 No. 3 目次

グラフィック	隅田川新紀行
ポ	ホテルの高度情報通信システム
明日を開く技術<77>	材料CAD
日立財団紹介<2>	日立国際奨学財団
技術史の旅<122>	野辺地防雪原林
続・美術館めぐり<87>	兵庫県立近代美術館
HINTコーナー	日立洗濯機[2槽式] 青空KWT-80WX

企画委員		評論委員	
委員長	武田 康嗣	委員長	武田 康嗣
委員	三浦 武雄	委員	加藤 寧
"	藤江 邦男	"	長谷川 邦夫
"	森山 昌和	"	大島 弘安
"	村上 啓一	"	福地 文夫
"	関 弘	"	飯島 幸雄
"	佐室 有志	"	関 弘
"	臼井 忠男	"	竹川 正之
"	伊藤 俊彦	"	今井 博
幹事	小平 雅一	"	天野 比佐雄
"	三村 紀久雄	"	中山 恒
		"	三巻 達夫
		"	伊藤 俊彦
		幹事	小平 雅一
		"	三村 紀久雄

日立評論 第69巻第3号	
発行日	昭和62年3月20日印刷 昭和62年3月25日発行
発行所	日立評論社 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 ㊞101
	電話(03)258-1111(大代)
編集兼発行人	伊藤俊彦
印刷所	日立印刷株式会社
定価	1部500円(送料別)年間購読料 6,700円(送料含む)
取次店	株式会社オーム社 東京都千代田区神田錦町三丁目1番
	㊞101 電話(03)233-0641(代) 振替口座 東京6-20018