

製品紹介

日立エンジニアリングワークステーション “2050G/EX” および “2050G/ET”

日立エンジニアリングワークステーション2050Gが発売されて以来約1年半が経過し、CAD/CAM分野からエンジニアリングOA分野まで幅広く使われ、定着してきている。こうした中で、高機能化、高性能化に対する要望が強く、2050Gの上位機種として2050G/EXおよび2050G/ETを開発した。

1. 主な特長

- (1) 標準は二次元処理、オプションとして三次元処理用グラフィックを装備でき、業務に合わせて6タイプのモデルが選択可能である(2050GからEXへのフィールドグレードアップも可能)。
- (2) 2050G/ETは専用的高速プロセッサを採用し、2050G対比、二次元で約3倍、三次元で約3～5倍の性能を持ち、エンジニアリングワークステーション(以下、EWSと略す。)の中でもトップクラスの性能を実現した。
- (3) CシェルなどBSD系コマンドの追加、X Window System*¹⁾およびNFS*²⁾サポートなど、EWSのスタンダードプラットフォームに対応した。
- (4) 2050Gで開発したプログラムは、そのまま利用可能である。

表1 主な仕様

機 種			2050G/ET		2050G/EX
システム装置タイプ			タイプ A	タイプ B	タイプ C
形 名			HT-2077-G75	HT-2077-G76	HT-2077-G7I
CPU	メインプロセッサ		68030 ^{*3)} (33 MHz)		
	数値演算プロセッサ		68882 ^{*3)} (33 MHz)		
主記憶	実メモリ	標準実装容量	8 Mバイト	16 Mバイト	8 Mバイト
		最大容量	64 Mバイト		
	キャッシュメモリ容量		64 kバイト		
補助記憶	フロッピーディスク	媒体	3.5インチ両面高密度		
		記憶容量	約 1 Mバイト		
	ハードディスク	記憶容量	298 Mバイト	660 Mバイト	298 Mバイト
		最大容量	2.9 Gバイト	3.3 Gバイト	2.9 Gバイト
I/Oアダプタスロット数			7 スロット		
カレンダー時計			バッテリーバックアップ付き標準装備		
表示制御	解 像 度		1,280ドット×1,024ドット		
	表 示 色		標準：1,670万色中256色同時表示 (フレームメモリ 8 プレーン) オプション：1,670万色同時表示		
	ダブルバッファ		標準装備		
	セグメント バッファ	標準実装容量	4 Mバイト		
最大容量		16 Mバイト			
システム装置寸法			幅200×奥行き500×高さ620 (mm)		

(5) CADシステムHICAD/W、ソフトウェア開発支援SEWB、OAソフトOFIS-EVシリーズ、技術文書システム

- ※1) X Window Systemは、米国MITの商標である。
- ※2) NFSは、米国Sun Microsystems社の商標である。
- ※3) 68030と68882は、米国モトローラ社製のマイコンである。

ELシリーズなど、2050Gと同様にサポートした。流通ソフトも約200本を搭載済みである。

2. 主な仕様

2050G/EX、2050G/ETの主な仕様を表1に示す。
(日立製作所 情報事業本部 コンピュータ事業部)

日立小形ビデオテックス “HITPAX”

近年、ビデオテックス(プライベートキャプテン)システムは、利用者の操作性面と導入の容易性から、人が多く集まる公共性の高い場所(駅、市役所、ビル、デパートなど)と私企業の企業内OAとして職場で利用され、着実に双方向メディアとして社会に浸透している。このため、日立小形ビデオテックス“HITPAX”は、充実した応用サービスとともに、省スペース・高性能の2モデルを製品化した(図1)。

1. 主な特長

- (1) HITPAX向けD-9300プロセッサにより、小形、省エネルギー、高性能化を実現した。
- (2) HITPAX標準システムを小規模向けと大規模向けの2モデルそろえた。
- (3) 通信回線制御部をすべてCPU内蔵形とし、内蔵形ディスクとともにワンボックス化を実現した。
- (4) 商用100 V電源と一般事務所の温



図1 HITPAXシステム(小規模向け)

- 湿度条件によって、導入をさらに容易とした。
- (5) 自動電源オン・オフ機能の採用によって、システム運用専任者を必要としない。
 - (6) HITPAX用アプリケーションパッ

ケージ(HCSP)は、応用サービス機能の充実を図り、多様な顧客ニーズにこたえている。

2. 主な仕様

モデル別の主な仕様を表1に示す。
(日立製作所 情報事業本部 コンピュータ事業部)

表1 主な仕様

項 目	モデル	HITPAX	HITPAX
		(小規模向け)	(大規模向け)
C P U		D-9300/10	D-9300/30
メ モ リ 量		8 Mバイト	8 Mバイト
サポート回線数		全二重 11回線	全二重 23回線
蓄 積 画 面 数*		30,000画面	90,000画面
電 力 量		約2.3 kVA	約4.4 kVA
床 面 積		約 7 m ²	約 9 m ²

注：* 4 kバイト/画面の場合

製品紹介

卓上タイプのファクシミリ “HF55M1” および “HF55M2”

記録紙保存性や印字品質を向上させた普通紙ファクシミリの需要にこたえて、カット紙の普通紙が使用できる卓上タイプのファクシミリHF55M1およびHF55M2(図1参照)を発売した。

1. 主な特長

(1) レーザビームプリンタによる普通紙記録

記録紙には普通紙を採用し、筆記具を選ばず、記録画への書き込みができる。捺(なつ)印も鮮やかである。受信紙をそのまま実用文書として利用でき、さらに受信後の変色や退色がなく、そのまま長期保存が可能である。

(2) スムージングによる画質補正機能

一般のファクシミリの送信モードで送られてきた画像信号を、16×15.4本/

mm相当の高密度に補正することができる。これにより、文字の曲線部分をよ

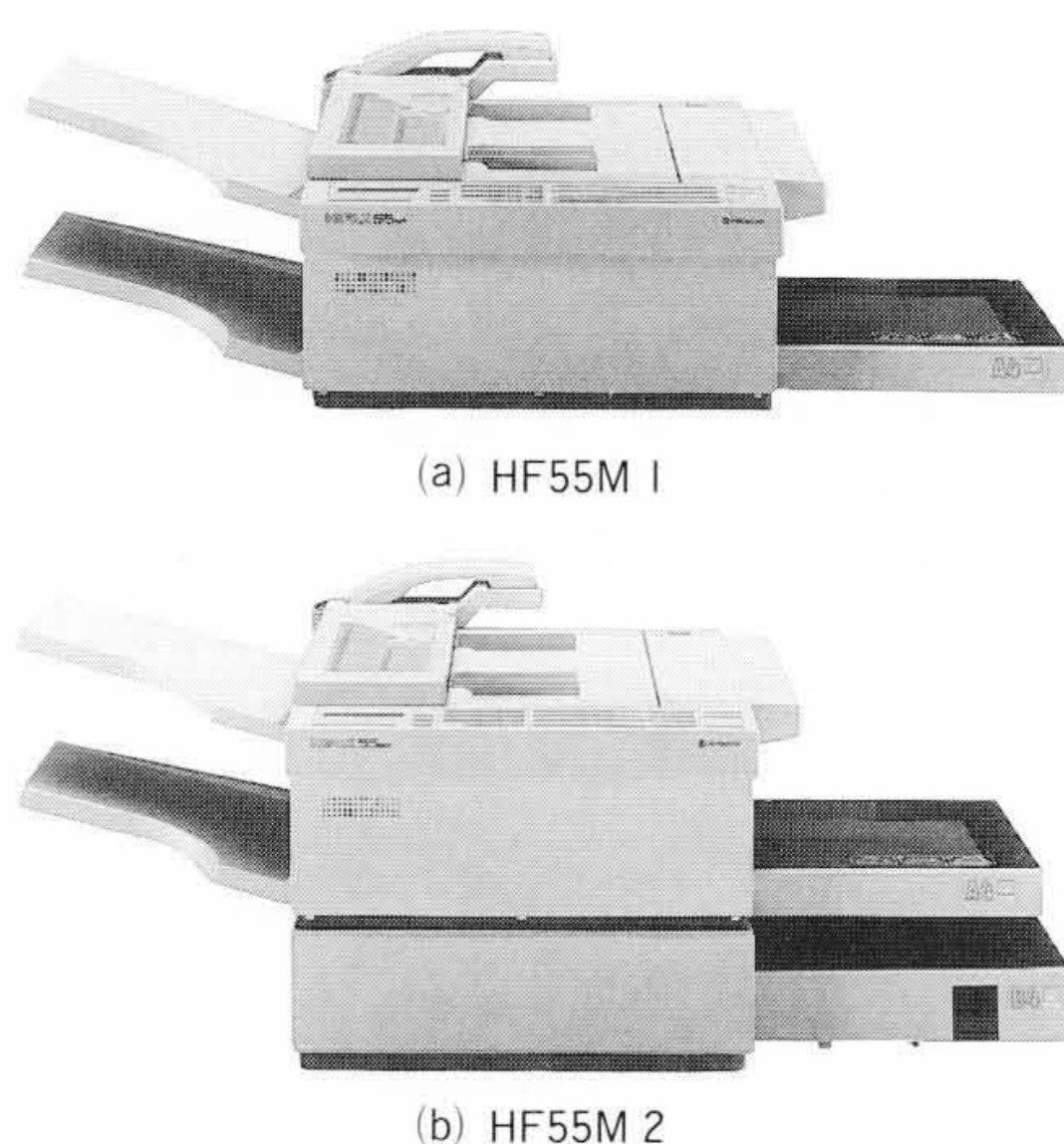


図1 HF55シリーズ

り滑らかに再現し、設計図などの細線、細かい文字・数字なども輪郭がぼやけることなく鮮明に受信できる。

(3) 6サイズのカット紙に対応

記録紙にはカット紙を使用し、B4, B5, A4, A5, さらにリーガル, レターの全6サイズを使用可能とした。HF55M2の場合、計750枚を装着できる2段カセットから自動的に記録紙を選択して受信できる。

(4) ECM(誤り訂正機能)

CCITT(国際電信電話諮問委員会)勧告に準拠したECM機能を備えており、他のECM機能付きファクシミリとなら、メーカーや機種に関係なく、誤りのない高画質での送受信ができる。

(日立製作所 情報事業本部 情報通信システム事業部)

非線形最適化プログラム “HINLPS/HAP” および “HINLPS/M”

非線形最適化問題とは、不等式や等式で表される制約条件の下で、目的関数を最小にする変数群の値を求める問題である。非線形最適化問題は、構造解析、生産計画、統計解析、最適制御など、多くの分野で現れる。しかし、従来のこれら分野のプログラムは、アルゴリズムの性能、使い勝手が十分に良くはなく、手軽に非線形最適化を行える状況であったとは言い難い。そのため、やむを得ず線形に近似して解くなどの妥協策を採ることが多く、性能、使い勝手の良い非線形最適化プログラムの開発が望まれていた。

そこで、最新の技術を導入した非線形最適化プログラムHINLPS/HAPおよびHINLPS/Mを開発した。前者は日立スーパーコンピュータS-820、後者は日立汎(はん)用コンピュータHITAC Mシリーズを対象とする。

HINLPSの特長は次のとおりである。

(1) 逐次二次計画法の採用

非線形最適化手法として、逐次二次計画法を採用した。これは、現在、最も優れた汎用的な非線形最適化手法である。

(2) 数式入力機能

利用者が非線形最適化問題を数式として記述すれば、自動的に微分し、目的関数とその導関数計算副プログラムなどを生成する。これにより、利用者

の負担を大幅に軽減できる。数式による記述の例を図1に示す。

(3) 副プログラムとして利用可能

HINLPSを副プログラムとして利用できるので、各利用者のシステムの一部として組み込むことができる。

(4) S-820サポート

HINLPS/HAPは、S-820のベクトルプロセッサを有効に利用している。例えば、図1の問題に対して、HINLPS/Mの6～8倍の性能を持つ。大規模問題には、より有効である。

(日立製作所 情報事業本部 コンピュータ事業部)

問題定義

$$\text{目的関数: } \frac{1}{2x_{112}} \sum_{i=1}^{111} (a_i - x_i)^2 + \frac{111}{2} \log(2\pi x_{112}^2) \rightarrow \text{最小化}$$

$$\text{制約条件: } x_i \leq x_{i+1} (i=1, \dots, 110), 0 < x_{112}$$



数式記述例

```
VARIABLE ; X(112) ;           ...変数の宣言
DIMENSION ; A(111) ;          ...配列の宣言
DATA ; A(I) = /25, 13, ..., 32, 49/ : I=1,111 ;
      PAI=3.1415926535897932DO ;           ...中間変数の定義
OBJECTIVE ;                     ...目的関数の定義
      SUM(I=1,111 : (A(I)-X(I))**2)/(2*X(112)**2)
      +55.5DO*LOG(2*PAI*X(112)**2) ;
CONSTRAINTS ;                   ...制約条件の定義
      X(I) <= X(I+1) : I=1,110 ;
      1.0D-6 <= X(112) ;
```

図1 数式による非線形最適化問題の記述例

フィレット曲面の生成方法

1. 本発明の背景

近年、計算機を用いた三次元CAD/CAMシステムの開発が盛んに行われている。その中で取り扱う自動車、家電製品の意匠デザインでは、互いに交差する2曲面間を滑らかに接続するためのフィレット曲面を自動的に作成する技術が重要になっている。フィレット曲面には、これに接続する二つの曲面との間に段差ができないこと、接触部がうねらないことが要求される。ところが、自由曲面に対してフィレット曲面を付加する場合、これらの点を保証するためには高精度な数値計算技術が要求される。本発明は、フィレット曲面を高速かつ高精度に計算するための方法である。

2. フィレット曲面の生成方法

(1) 図1に示す互いに交差する二つの自由曲面A、Bの交線Cを求める。(2) 交線C上の点Pで交線に垂直な平面(切断面)Dを求める。(3) 切断面Dと二つの曲面A、Bの断面線C₁、C₂を求める(図2)。

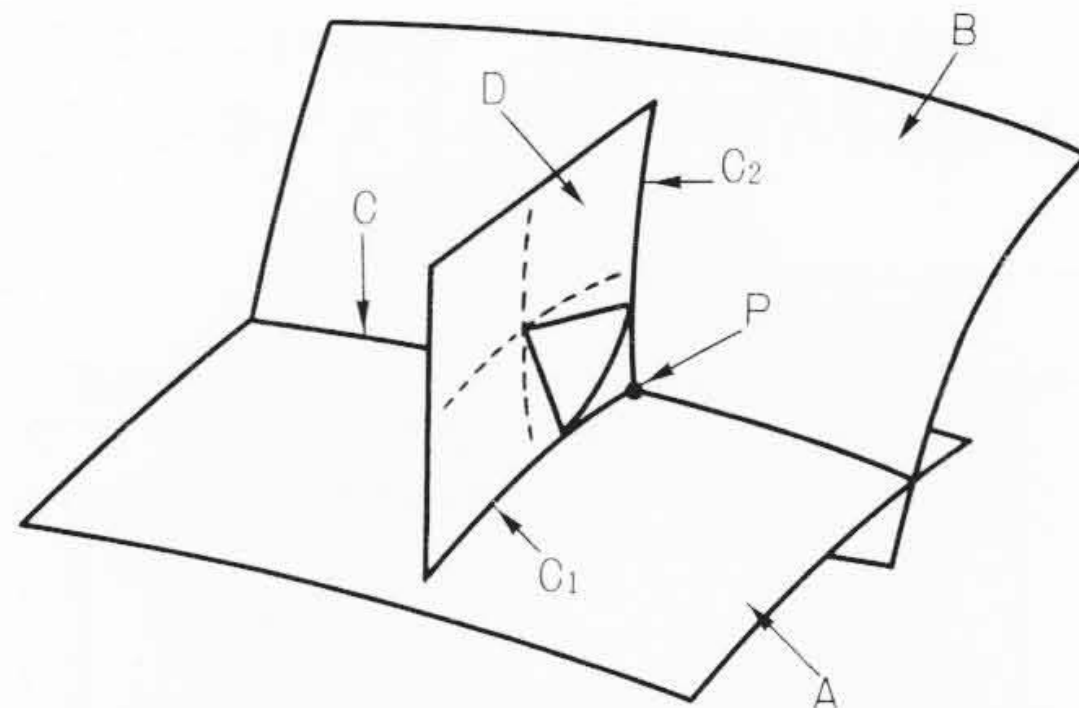


図1 フィレット曲面の生成方法

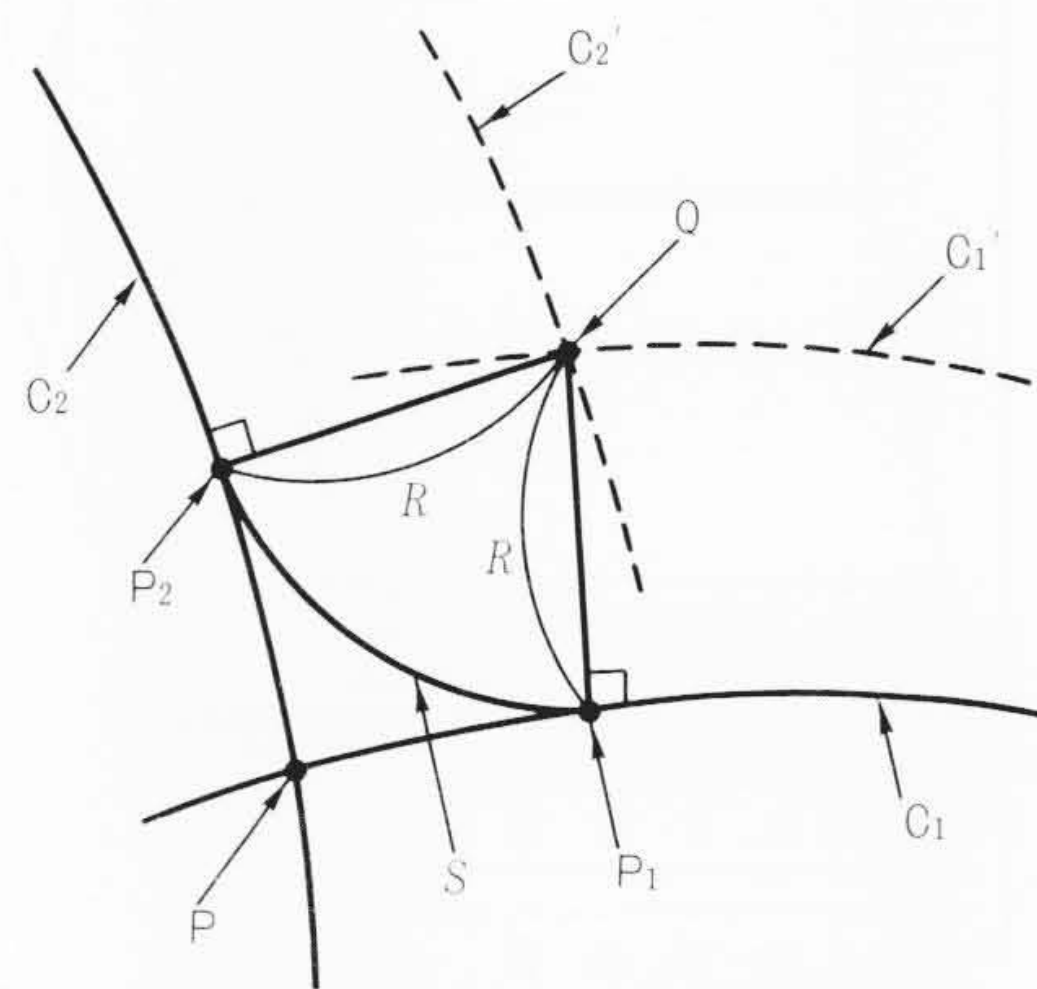


図2 切断面上での円弧発生方法

(4) 切断面D上でC₁、C₂をオフセット量Rだけ移動した曲線C₁'、C₂'の交点Qを求める。(5) 交点Qを中心とし、曲線C₁、C₂上の点P₁、P₂で曲線C₁、C₂に接する半径Rの円弧Sを求める。(6) 交線C上の点Pの位置および半径Rを変えて二つの自由曲面A、B間に円弧を連続的に発生させ、円弧の端点を順次接続することによってフィレット曲面を生成する。

3. 特長・効果

- (1) 本発明により、従来手作業で行っていたフィレット曲面の設計をコンピュータで自動化できる。
- (2) 本発明は、球が転がるシミュレーション方式に比べ、フィレット半径を自由に変えられるので、いわゆる可変半径フィレットの作成が容易である。

4. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特開昭58-160041号
「フィレット曲面の生成方法」

時々刻々変化する輸送・拡散場の解析方法

1. 本発明の背景

非定常温度場、非定常濃度場など時々刻々変化する輸送、拡散場の数値解析には、計算時間が短い有限差分法(あるいは有限体積法)が用いられる。これは、各格子点での状態量 $\phi_{i,j}$ を離散系で記述された移流拡散方程式から Δt 時間ごとに計算するものである。

この従来の解析方法は、輸送効果ま

で配慮されたものではなく、輸送効果が支配的な場の数値解析では解が発散する問題があった。

本発明は、こうした問題の解決に役立つ数値的安定性に優れた数値解析法である。

2. 本数値解析方法

本解析方法のフローチャートを図1に示す。STEP1からSTEP4で解析パラメータ、メッシュ分割、流れ場、初期状態量分布の各設定を行う。STEP5で状態量分布の逐次計算を行うが、各点の Δt 時間後の状態は上流側での現在の状態により決定されることを考慮し

て、次式により $\frac{1}{2}u \Delta t$ 上流側の影響を配慮して計算する。

$$\begin{aligned} \phi_{i,j}^{n+1} - \phi_{i,j}^n &= F_{i,j}^n - \frac{1}{2} \Delta t \\ &\left(u_{i,j}^n \frac{F_{i+1,j}^n - F_{i-1,j}^n}{2 \Delta x} \right. \\ &\quad \left. + v_{i,j}^n \frac{F_{i,j+1}^n - F_{i,j-1}^n}{2 \Delta y} \right) \end{aligned}$$

ここで、 F は ϕ の空間的不釣り合い量、 u は ϕ の輸送ベクトル、 Δx 、 Δy はそれぞれ x 方向、 y 方向の格子間隔を示す。STEP5-1からSTEP5-4を与えられた繰り返し数だけ繰り返すことによって非定常輸送、拡散場の安定な解析が可能となる。

3. 特長・効果

実験に頼っていた非定常輸送、拡散場の数値的予測が可能となり、製品開発期間の短縮、コストの低減が図れる。

4. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特開昭63-241364号
「モンテカルロ法を用いた希薄流の流れの解析方法」ほか1件



図1 本解析方法のフローチャート

機能分散によるデータ入力制御方法

1. 本発明の背景

CADなどに用いられる端末装置の多くは中央計算機と接続され、機能分散が図られている。しかし、データ入力ごとに中央計算機が処理を行っていたため応答速度に問題があった。

本発明は、データ入力に対する応答速度を向上したデータ入力制御方法を提供するものである。

2. 本データ入力制御方法の内容

データ入力状況およびシステムの概要を図1に、コマンドの入力操作手順を表1に示す。

表1 コマンドの入力操作手順

操作番号	操 作 内 容	入力案内文
①	寸法設定コマンドをピック	スنبウコマンド ヘンA
②	辺Aをピック	ヘンB
③	辺Bをピック	スنبウヒョウジイチ
④	寸法値の表示位置をピック	スنبウチ
⑤	"5"の数字をピック	5
⑥	"0"の数字をピック	0
⑦	","の記号をピック	ツギノコマンドヲ イレヨ

まず中央計算機は、複数のコマンドとそれぞれのパラメータ入力順などを

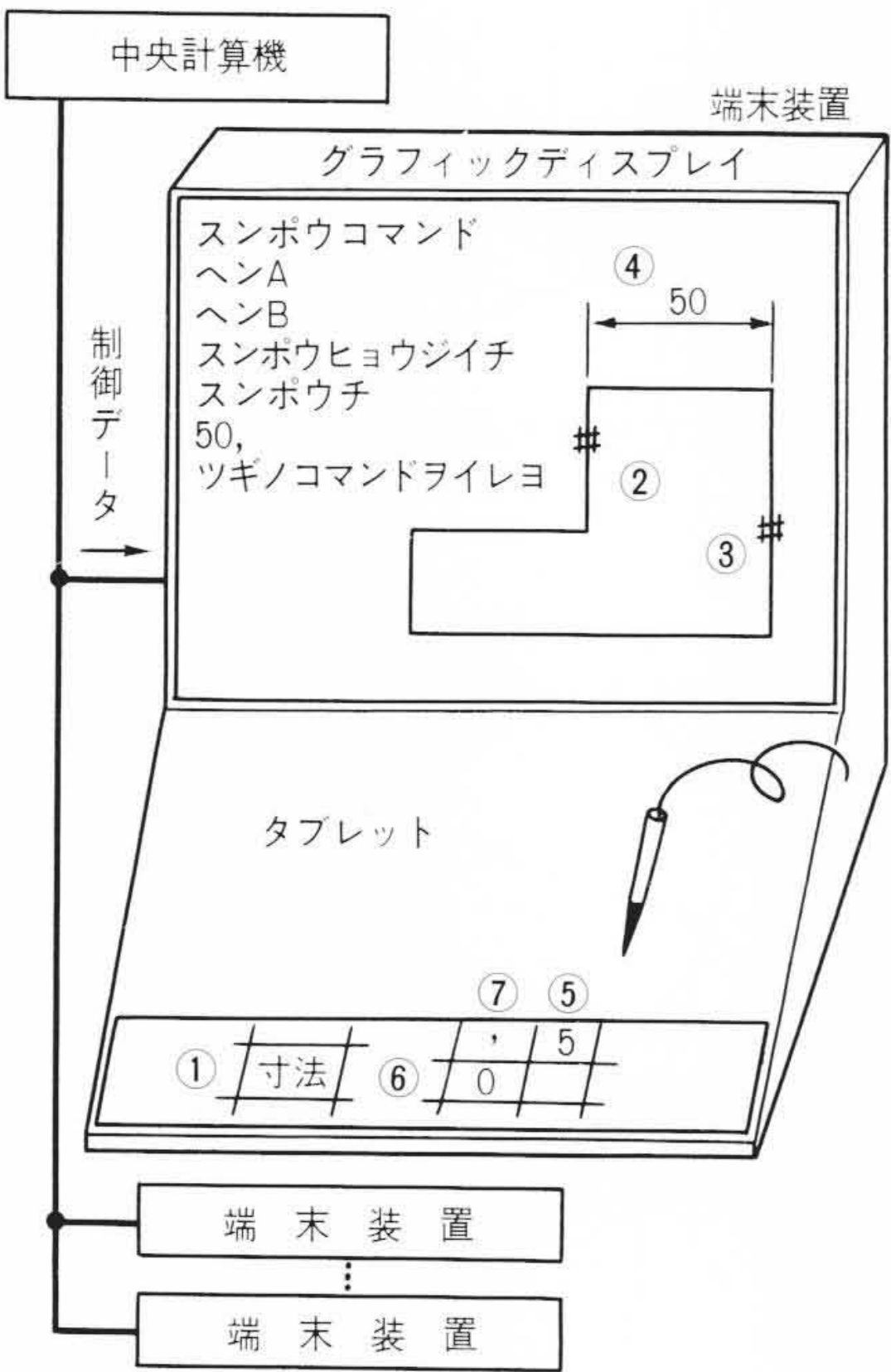


図1 データ入力状況およびシステム概要

格納した制御データを端末装置に転送する。操作者が、その中の一つのコマンド(例えば「寸法設定コマンド」①)を選択すると、そのコマンド名称と第1のパラメータ入力案内文を表示し、順次操作内容(②~⑦)に従って次に入力すべき案内文を表示する。

操作が終了すると入力されたデータを一括して中央計算機に転送し、次のコマンド名の入力を許可する。

3. 特長・効果

- (1) データの入力処理およびチェックが端末装置側で分担でき、中央計算機の応答速度が高速となる。
- (2) 中央計算機側で端末装置の入力手順の仕様を容易に変更でき、多目的利用が可能となる。

4. 提供技術

■ 関連特許の実施許諾
● 特許第1325898号
(特公昭60-46443号)
「機能分散によるデータ入力制御方法」

日立評論 Vol.72 No. 4 予定目次

■特集 光伝送技術

- 光伝送技術の動向
- 道路情報光伝送システム
- デジタル光映像伝送装置
- 総合情報ネットワーク100 Mビット/秒光LAN “TRUNK NETWORK-100”
- 東京電力株式会社納め100 Mビット/秒光PCM伝送装置
- TCM1形多重変換装置
- 光加入者線多重伝送装置
- ギガビット帯伝送用光送信モジュール
- 産業用光データリンク
- 光伝送用半導体レーザとフォトダイオード
- 光受動部品
- 新しい光ファイバケーブルと接続技術
- 次世代光伝送方式
- 次世代光伝送用部品

日立 Vol.52 No. 3 目次

- | | |
|------------------|-----------------------------------|
| 特 集 | 光と街 |
| The Expert's Eye | ヒマラヤに生きる極限の植物 |
| 技 術 史 の 旅<156> | 勘十郎堀 |
| テ ク ノ ト ー ク<011> | 静音化を実現した汎用インバーターをお客さまの声をもとに開発しました |
| 世界歴史ウォッチング | 失われた王国を求めて——ベトナム縦断2,000キロ—— |

3月号特集取りまとめ 佐久間 智

企画委員		評論委員	
委員長	堂 免 信義	委員長	堂 免 信義
委 員	中 村 道治	委 員	小笠原英雄
"	加 藤 寧	"	増 田 崇雄
"	守 田 恒	"	大 島 弘安
"	川 崎 淳	"	井 伊 誓
"	河 合 一郎	"	池 田 俊明
"	五味 淵 勉	"	今 井 博
"	伊 藤 俊彦	"	及 川 忠芳
幹 事	岡 田 米蔵	"	久 保 征治
"	三村紀久雄	"	緒 田 原蓉二
		"	岡 村 昌弘
		"	菊 地 勝昭
		"	三 卷 達夫
		"	伊 藤 俊彦
		幹 事	岡 田 米蔵
		"	三村紀久雄

日立評論 第72巻第3号

- | | |
|--------|--|
| 発 行 日 | 平成2年3月20日印刷 平成2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 ㊧101-10
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730円(本体709円)送料別 年間購読料 9,500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 |