日立領特許

可変閾値法による文字認識装置

OCR(光学文字読取り装置)に使用されている認識方式の一つに、類似度法と呼ばれる方式がある。この方式は印刷文字のように字形が一定のものに適し、活字用認識方式として広く使用されている。

従来の類似度法では、未知文字と個個の標準文字との類似度を計算し、最も類似しているもの(第1候補)と2番目に類似しているもの(第2候補)との差があらかじめ設定された固定閾値以上に大きいとき第1候補を認識結果と判定する。

しかし、上記の方法では認識対象の字種、字体が多様化したり、未知文字がノイズなどにより変形したりすると、よく似た字が多くなるため正読率が低下したり、誤読率が増大しやすい欠点をもっている。

ここに紹介する認識方式(図1)は、 閾値を固定せず、標準文字間の距離に 応じて閾値を可変とする、すなわち、 よく似た文字間の閾値は小さく、あま り似ていない文字間の閾値は大きくす

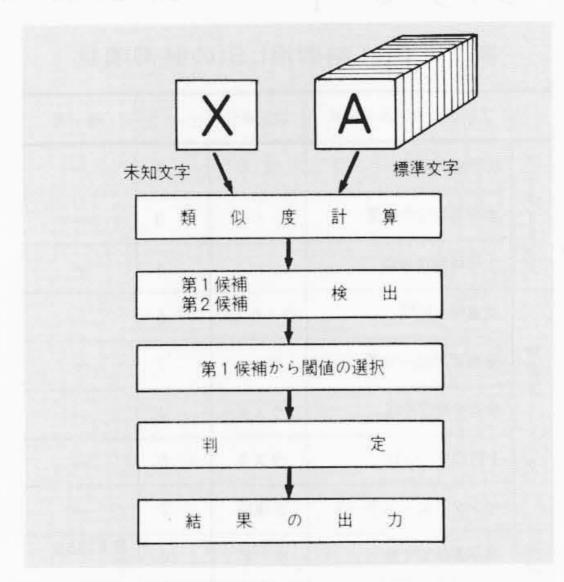


図 | 可変閾値法のフローチャート

ることにより、誤読率を増大すること なく正読率を高めるものである。

すなわち、未知文字 X に対し類似度 計算により標準文字 A が第 1 候補、標 準文字 B が第 2 候補となったとする。 閾値は標準文字 A の類似度と A に最も よく似た標準文字 (例えば B')の類似度 の差に比例した値に定める。一般に B と B'は同一であることが多いが、ノイ ズなどにより大きく変形した場合には BとB'は異なることがある。しかし、 その場合でもAとBの類似度の差は、 AとB'の類似度の差とあまり変わらないため、AとB'により設定された閾値 を用いても問題のないことが実験により確認されている。

1. 特長•効果

- (1) 閾値を可変にすることにより、認識精度を向上させることができる。
- (2) 各々の閾値は標準文字が決まれば、 計算により自動的、一意的に求めるこ とができ、試行錯誤を必要としない。
- (3) 求められた閾値はテーブル形式に 格納しておくことにより効率的に使用 でき、一文字の認識のたびに計算する 必要はない。
- (4) 印刷漢字など、文字種の多い文字の認識にも適用できる。

2. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特許第895103号(特公昭52-19416)「可変閾値法による文字認識装置」

メモリ装置

近年のICメモリの技術の進歩に伴い、 処理装置内の主記憶装置、高速バッフ ア記憶、チャネルのデータバッファな ど、各種のメモリ装置がICメモリによ り構成されている。このメモリ装置の 容量を大容量化し、かつアクセスの高 速化を図るために、メモリ装置を複数 のバンクで構成し、一度に読み出すこ とのできるデータ幅を大きくすること が、一般的によく行なわれる。

本発明は、複数のバンクで構成されたメモリ装置からデータを読み出すときに、メモリ装置へのアクセス回数を減少させて、実効的なメモリ装置のアクセス時間を高速化するものである。

図1に、各バンクのデータ幅が1バイトで全体が4バンクで構成されるメモリ装置の例を示す。このメモリ装置から斜線で示した4バイトのデータを読み出す場合、従来は最初にn番地をアクセスしてバンク3のデータを読み出し、次にn+1番地をアクセスして残りのバンク0~2のデータをそろえていた。これに対し本発明のメモリ装置は、例示のように必要とするデータの先頭がバンク0にない場合でも、先頭のデータを格納しているバンク3よ

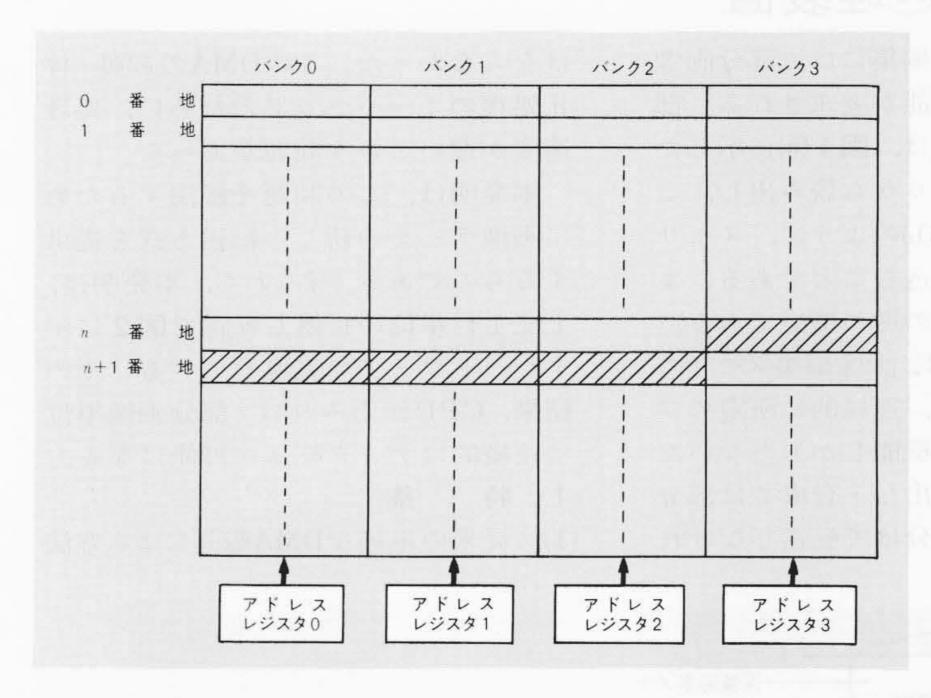


図 | メモリ装置

り若い番号をもつバンク 0 ~ 2 には、 自動的に先頭のアドレス n 番地にプラ ス 1 したアドレス n + 1 番地がアドレ スレジスタ 0 ~ 2 に供給され、データ が読み出されるように制御している。 このため、本発明のメモリ装置では、 従来 2 回のメモリアクセスを必要とし た場合でも、1 回のメモリアクセスで データの読み出しが可能となる。

1. 特 長

(1) 中央処理装置の主記憶, 高速バッ

ファ記憶に使用することにより, 命令 先取処理, バイトアライメント処理を 高速化できる。

(2) チャネルのデータバッファに使用 することにより、データチェイン処理 を高速化できる。

2. 提供技術

- 特許の実施許諾
- 特許第943917号(特公昭53-18299) 「メモリ装置」

日立領特許

ラスタスキャンCRTディスプレイ

計算機システムでのマンマシンコミュニケーションの手段として、CRTディスプレイが普及している。ラスタスキャン方式のCRTを制御するためには、高速の制御信号が必要なため、多くの論理素子を使用し、専用回路を組む必要があった。

日立製作所では、マイクロコンピュータによって、制御パラメータを設定するだけで、ラスタスキャンに必要なすべての制御信号を発生できるCRT制御専用のLSIを開発した。その制御項目を表1に示す。このLSIとマイクロコンピュータとを組み合わせることによって、簡単な英・数字表示装置から高度な図形表示装置までを効率よく実現することができる。図1に、CRT制御用LSIの使用例を示す。

1. 特長·効果

- (1) ラスタスキャン制御に必要なほと んどすべての信号をマイクロコンピュ ータから自由に設定,出力できる。
- (2) 14ビット表示アドレス出力を利用 して, 直接リフレッシュメモリをアク

表 I CRT制御用LSIの制御項目

	プログラマブルな項目	設定単位	ビット数	備考
水平	水平掃引時間	文 字	8	-
水平タイミング	水平同期信号位置	п	8	-
ング	水平同期信号幅	: it	4	_
	垂直掃引時間	行+ラスタ	7+5	-
垂直	垂直同期信号位置	行	7	_
垂直タイミング	垂直同期信号幅	ラスタ	4	-
ング	1 行のラスタ数	ラスタ	5	
	インターレースモード	3 種類	2	_
画面	水平表示文字数	文 字	8	最大255文 字/行
画面フォーフ	垂直表示行数	行	7	最大127行/ 画面
マット	リフレッシュスタート アドレス	文 字	14	=
4	カーソルアドレス	文 字	14	
の他	カーソル表示モード	3 種類 +形状	12	点滅周期,表 示可否など
IE.	ライトペン検出アドレス	文 字	14	_

セスできる。

(3) 表示アドレスとマイクロコンピュータのアドレスとを時分割制御することによって、マイクロコンピュータの 処理能力を最大限に発揮できる。

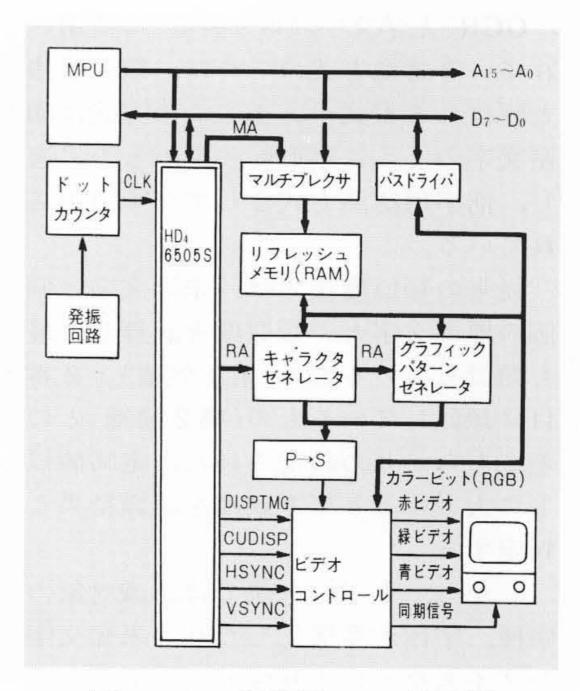


図 I CRT制御用LSIの使用例

2. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特開昭52-147026号 「ディスプレイ装置」ほか 7 件 USP 4149264
- 技術指導

文書編集処理装置

文書イメージの編集には、部分画像の切出し・合成機能が要求される。部分画像の切出しとは、図1(a)に示した走査データをメモリから読み出し、これを転送して同図(b)のように、メモリの別の領域に書き込むことである。た、合成とは、この逆の機能である。従来のDMA転送は、画像編集メモリの先頭アドレス以降、連続的に所定のワード数を転送する機能しかもたないため、イメージの切出し・合成では部分画像を1行ずつに分けて転送しなけれ

ばならなかった。このDMAの起動・停止処理のオーバヘッドのために、処理速度が遅いという問題があった。

本発明は、この問題を解決するために画像データの新しい転送方式を提供するものである。すなわち、本発明は、上記1行単位の折返し転送を図2に示すハードウェアで実現している。その結果、CPUからみれば、部分画像単位に連続的にデータ転送が可能になる。

1.特 長

(1) 従来の単純なDMA転送による方法

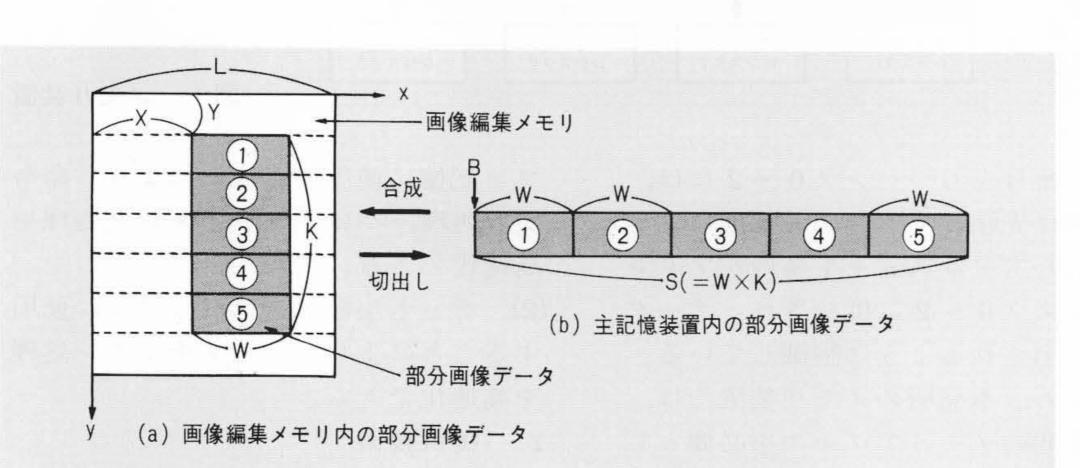


図 | 部分画像データの切出し・合成機能

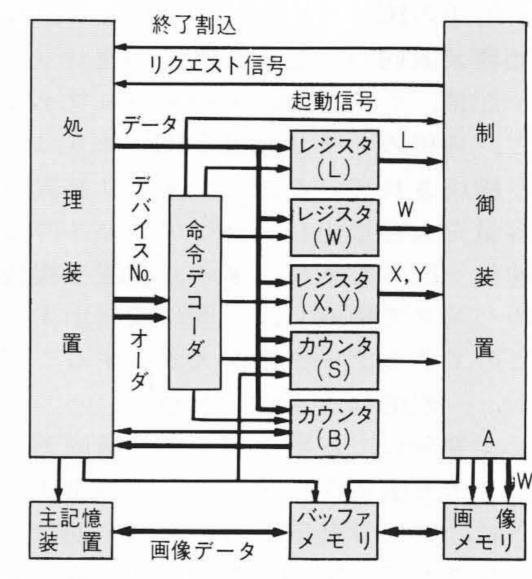


図2 ハードウェア構成

と比較して、約10倍の高速化が可能に なる。

(2) 同じハードウェアを利用して,画像のメッシュ分割,画像の傾き補正などの処理も可能になる。

2. 提供技術

- 特許の実施許諾
- 特開昭56-9860号 ほか20件

日立製作所では、すべての所有特許権を適正な価格で皆さまにご利用いただいております。また、ノーハウについてもご相談に応じておりますので、お気軽にお問い合わせください。お問い合わせ先は… 株式會社 日 立 製 作 所 〒105 東京都港区浜松町二丁目4番1号(世界貿易センタービル) 電話(03)435-4116~8(ダイヤルイン) 特許部 特許営業グループ

HITAC T-550/60 OCRシステム

HITAC T-550/40, T-550/50 OCR (光学文字読取り装置)システムに続き T-550シリーズの最上位機種として, HITAC T-550/60 OCRシステムを開発した(図1)。昭和56年8月に製品化した HITAC T-550/40 及びT-550/50 OCRシステムは, コストパーフォーマンスの高さ,分散入力にも集中入力にも利用できるシステムの柔軟性などの



図 I HITAC T-550/60 OCRシステム

点から好評を得ているが、今回製品化したHITAC T-550/60 OCRシステムは、更に業務量の多い顧客ニーズにこたえるために開発したもので、読取速度を大幅に向上(100文字記入のA5サイズ帳票で約48枚/分を実現)させるとともに、従来モデルと帳票仕様、フォーマットプログラムなどについて相互に完全な互換性をもつようにした。

1. 主な特長

- (1) 処理速度の異なる3モデルがあるため、業務量により最適なOCRが選べる。
- (2) 新しい認識方式(図形検証法)の開発により、認識精度を大幅に向上させた。
- (3) A8からA3サイズの帳票まで扱えるので、幅広い業務に適用できる。
- (4) 漢字ガイダンス, 罫線, 反転, 強 調表示などの画面制御機能により, 14 インチの大形ディスプレイに伝票イメ ージの見やすい画面を作成することが できる。
- (5) フロッピーディスク出力のほかに、

表 I HITAC T-550/40,50,60の主な仕様

No.	IJ	頁 目	T-550/40	T-550/50	T-550/60
	処理速度	最 高 (枚/分)	約50	約100	約100
1		A5に100 字 記 入 (枚/分)	約20	約 33	約 48
	帳票規格	寸 法	A8-A3サイズ		
2		厚 さ (kg紙)	55 - 135		
		紙 質	OCF	用紙・上	質紙
=	読取文字種	手 書	数字・英字・	字·片仮名	•記号・ス
3		活 字	407:数字	数字·英字字 字 字: 数字	100000 CT
		データ	フィール	ド内チェ	ック,フ
	諸	チェック 機 能	ィールド間チェック, 帳票 間チェック		
4	機	ジョブ 制御機能	デュアル トリーム	ジョブ,	ジョブス
	能	その他		ダンス機	能,出力

回線接続,チャネル接続が可能である。 (6) 薄紙・上質紙を扱えるので、ラン ニングコストが安い。

2. 主な使様

主な仕様を表1に示す。

(日立製作所 コンピュータ事業本部)

日立CMOS8ビットシングルチップ マイクロコンピュータ"HD63L05"

HD63L05は、電池駆動システムを対象として開発された、低電圧・低消費電力のCMOS8ビットシングルチップマイクロコンピュータである(図1)。

3μmCMOS技術の採用と設計上の 工夫により、A-D変換器、LCDドライ バなどの周辺回路を1チップに集積し、 更に3V単一電源による低電圧、低消 費電力動作を実現した。

1. HD63L05の特長

- (1) 3 V単一電源による低電圧(2.2~3.8V), 低消費電力(動作時0.3mW, ホールト時0.1mW, スタンバイ時6 μW) 動作を実現しているため, 電池駆動システムに最適である。
- (2) メモリ(マスクROM4kバイト, RAM96バイト), インタフェース回路, タイマ, A-D変換回路, 液晶駆動回路 などの周辺回路を内蔵しており, 機器のコンパクト化が図れる。
- (3) マスクオプションにより豊富なバリエーション(A-D変換入力最大8チャ

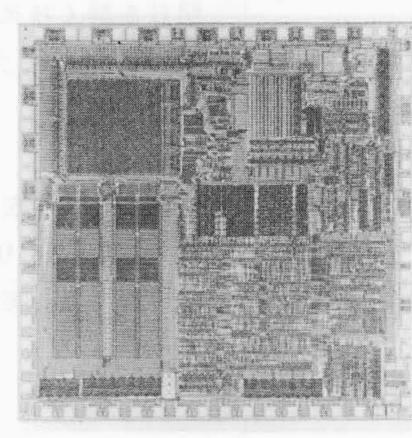


図 I HD 63L05の チップ(チ ップサイ ズ:6.Imm ×6.Imm) ネル,液晶表示数最大 3×17セグメント,汎用入出力端子最大20入出力+19出力)が選択できる。

(4) HD6805系と同一の命令セットを もっており、バイト効率、操作性の良 い命令体系である。

2. 主な仕様

主な仕様を表1に示す。

(日立製作所 半導体事業部)

表 I HD63L05の主な仕様

項			目	社
命	令	体	系	●HD6805Sと同一のインストラクションセット
内	蔵メ	Ŧ	IJ	●内蔵ROM4kバイト ●内蔵RAM96バイト
内	蔵	機	能	 ● 8 ビットA-D変換器(最大 8 チャネル、変換時間 4 ms) ● LCDドライバ(パイアスパデューティ駆動、最大17セグメント出力) ● 8 ビットタイマ(プログラマブル 7 ビットプリスケーラ付) ● タイムベース割り込み(光秒周期、1 秒周期)
1/0 (入出力)	ポート	、数	●20 I/O共通ポート ●19出力ポート(セグメント端子のマスクオプション)
動	作	速	度	●最小命令実行サイクル数 I ●サイクルタイム IOμs(typ)
動	作	電	圧	●2.2~3.8V
消 (f=	費 =400kHz,	電 V _{c c} = 3\	カ V)	 動作モード 0.3mW typ ホールトモード 0.1mW typ スタンバイモード 6μW typ

日立新形ディジタル制御DCモートル"EXCEL"

日立製作所は, 年々急成長を遂げな がら高機能化が進んでいる情報産業, ロボット産業のニーズにこたえるため, 高分解能のエンコーダ(速度及び位置の 検出器)を一体化したDCモートルと高 機能・コンパクト化された制御回路を 開発した(図1)。

1. 主な特長

(1) 新方式のエンコーダは、我が国で 初めて磁気センサを用いた磁気記録式 エンコーダであり、従来の光学式エン コーダに対し,同一寸法比で分解能が 約2倍(当社比)で、消費電流は約号(当

社比)で済む。モートル本体はシリンダ 形 4 シリーズ、フラット形 2 シリーズ あり、用途に合わせエンコーダと組み 合わせることが可能である。

(2) 制御回路は、独自のマイクロコン ピュータのソフトウェアによりエンコ ーダ付モートルをディジタル制御する もので、安定した速度制御と精密な位 置制御を行なう。速度制御は、設定さ れた速度指令により、モートルをPWM 制御で広範囲の制御が可能である。位 置制御は,自動的に負荷の慣性を計算 し, 負荷に対応した減速により正確な 停止機能を発揮する。更に、インタフ

> ェースはバス方式, あるいはスイッチ などによる個別設 定方式が可能で, 汎用性を考慮して いる。論理回路を ソフト化し,使用 ICの個数を減らし, 基板面積ははがき 1枚程度の大きさ にした(5Wの制御 回路)。

表 | 主な仕様

項	目	仕	様	
		出力	5 ~ 200W	
DCモートル		外 径	シリンダ形:38-80 mm フラット形:100-160 mm	
		長さ	シリンダ形:48~170mm フラット形:35~77mm	
エ ン コ ー ダ (磁気記録式)		分解能	128-1,200ppr	
		出力波形コード	矩形波 インクリメンタル2相	
	口重来エ()	電源電圧(DC·V)	5 ± 5 %	
	1 -5	電源電圧(DC·V)	モートル駆動用 24(標準) ロジック用 5 ± 5 %	
ディシ	2 4 11	周囲温度	0 - 40°C	
Wite Septi		速度制御範囲	30~5,000rpm	
		速度変動率	1%以下	
		位置検出分解能	0.075度(1,200pprエンコ ーダ組合せ時)	

(3) エンコーダ部の特長

- (a) 優れた温度特性と周波数応答 (100kHz応答可)をもつ。
- (b) 小形・軽量:波形整形回路にハ イブリッドICを採用している。
- (c) 消費電流が約 (当社比)で済む。

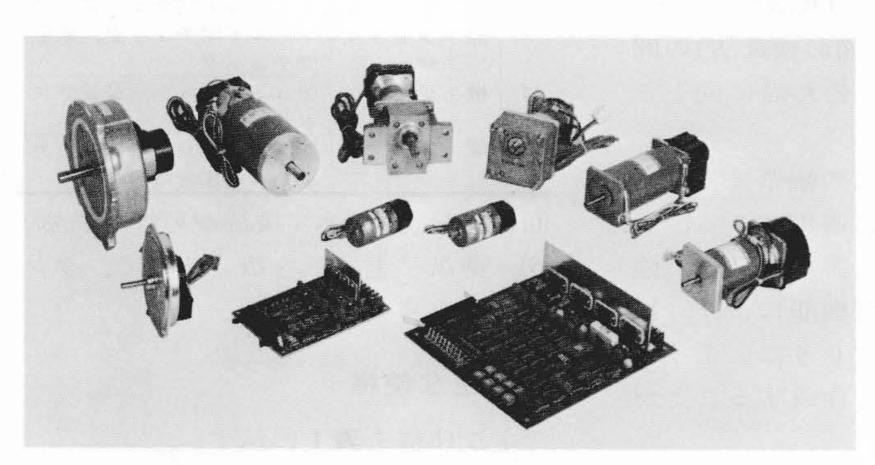
2. 主な用途

プリンタのヘッド駆動用, 複写機の 光源駆動用,現像部駆動用X-Yプロッ タ,ロボット,ME機器

3. 主な仕様

主な仕様を表1に示す。

(日立製作所 商品事業本部)



日立新形ディジタル制御DCモートル"EXCEL"

No.6 予定目次 日立評論 Vol. 64

■特集 制御用計算機アプリケーション

制御用計算機のアプリケーションの動向 システム計画・制御技法の開発

火力発電所における計算機制御システム 原子力発電所における計算機適用の拡大

電力系統制御システムの高度化

十條製紙株式会社石巻工場用省エネルギーを主目的とした自家用発電 所エネルギー管理システム

サッポロビール株式会社静岡工場納めビール製造設備計算制御システム 朝日新聞築地新社屋向け新聞製作工程管理システム

ショップコンピュータの応用

高松市水道局向け上水道配水コントロール

広島市下水道局納め下水道水質制御システム

日本道路公団大阪管理局向け高速道路集中監視制御システム

衛星によるリモートセンシング画像処理

日 No.5 目次 立 Vol. 44

グ ラ フ 精度高める気象予報

ル

ポ 歯のエナメル質を解析する

東京医科歯科大学の一條研究室を訪ねて

明日を開く技術〈26〉 新展開を見せる工業材料―プラスチック

家庭コーナー "さわやか季節"をお部屋に

除湿に重点をおいた〈ソフト冷房〉 日立ルームエアコン

技術史の旅(70)

究太の石工

続・美術館めぐり〈29〉 神奈川県立金沢文庫

品 紹 介 洗濯機 コンポーネントステレオ

ラジオカセットレコーダー

ミニステレオカセットプレヤー

編集委員

委員長 渡辺 宏 三浦武雄 北村 敏 伊沢省二 加藤正敏 武田康嗣

倉木正晴

企画委員 委員長 武田康嗣 三浦武雄 加藤正敏 本山喜久 浜田正夫 山本景彦 宅間 豊 山田 佐室有志 宇田晴彦 片岡 村上啓一 庄山佳彦 斉藤篤雄 木下敏雄 藤田惟之 倉木正晴

猪股

立 評 論 第64巻第5号

昭和57年5月20日印刷 昭和57年5月25日発行 行 発

日立評論社 東京都千代田区丸の内1-5-1 **5**100 TEL(03)270-2111(代) 行 発

編集兼発行人 倉木正晴

日立印刷株式会社 東京都千代田区内神田3-11-7 ®101 TEL(03)252-1341(代)

1部500円(送料別)年間購読料6,700円(送料含む)

株式会社オーム社 東京都千代田区神田錦町3-1 次

●101 TEL(03)233-0641(大代表) 振替口座 東京6-20018

1982 by Hitachi Hyoronsha Printed in Japan (禁無断転載)