

データ伝送における変調方式

公衆電話回線の周波数帯域は、周知のように0.3~3.4kHzと制限されており、したがって、この回線に使用するモデム(変復調装置)は、限られた周波数帯域に信号を圧縮する構成としなければならない、高価である。

一方、データ通信回線としては、同一の敷地内あるいは建屋内に敷設される構内回線もある。この回線の周波数帯域の制限は緩いが、従来、この回線に使用するモデムとして、高価な公衆

電話回線用のものを使用しており、不経済であった。

本発明は、構内回線用のモデムを安価に得るための変調方式を提供するものである。本発明では、図1に示すように、送信データを、これと同期したサンプリングパルスで各ビット当たり偶数回(同図では2回)サンプリングし、送信データが"1"であればパルス幅が W_1 のパルスに、"0"であればパルス幅が W_0 (同図では $W_0 > W_1$)のパルスに変

換し、バイポーラパルスを送信信号として出力するものである。

なお、上記送信信号を復調する場合は、これを増幅してから両波整流を行ない、整流出力の立上りを微分してタイミングパルスを抽出する。そして、タイミングパルスを時間 T_0 ($W_1 < T_0 < W_0$)だけ遅延させて受信サンプリングパルスを作製し、前記整流出力をサンプリングして受信データを得る。

1. 特長・効果

- (1) 変復調回路がデジタル回路により構成できるので、安価なモデムが得られる。
- (2) 送信信号は、バイポーラパルス化されているので、直流分を全く含まず、伝送上望ましい信号形式になっている。

2. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特許第1161625号
(特公昭57-58097号)
「変調方式」

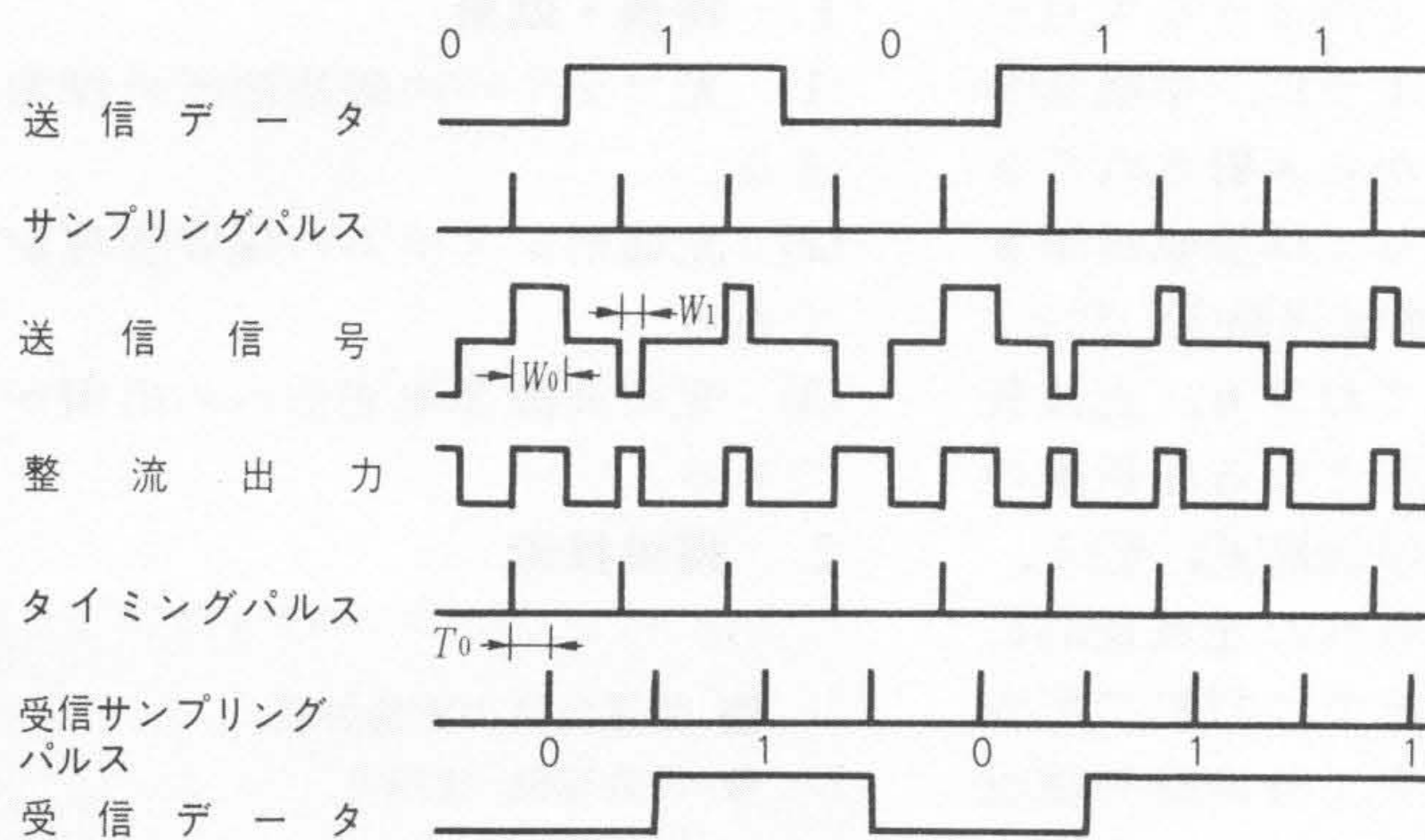


図1 変復調回路のタイムチャート

デジタル電話端末装置

情報通信の高度化に伴い、多機能化に適したデジタル端末装置が実用化されている。

このデジタル端末装置は、多機能化により消費電力が増大することと、従来の電話機に比べてコストが高くなるという欠点がある。このような欠点を除くためには、低消費電力化及び低コスト化を目的とした内部論理回路のLSI化が必要であり、LSI化を容易にする

には、内部論理ゲート数を減らす必要がある。

本発明は、送受それぞれ独立に設けられていたバッファ回路を送受で共用することで解決を図ろうとするもので、すなわち、本デジタル端末装置(図1)は、バッファ回路⑬、⑭をセクタ回路⑮、⑯を用いて送受で共用させるもので、セクタ制御信号⑰がないときは回路⑬の出力を符号変換回路②に、

回路⑭の出力を符号復号回路⑦に、また信号⑰があるときは回路⑮の出力を回路⑦に、回路⑭の出力を回路②にそれぞれ入力するように、また回路⑯は信号⑰がないときは回路⑦の出力を回路⑮に、信号⑰があるときは回路⑦の出力を回路⑮に、回路③の出力を回路⑭にそれぞれ入力するように働かせるようにしたものである。

1. 特長・効果

- (1) シフトレジスタを従来の半分にすることができる。
- (2) 電話端末回路のゲート数を削減できる。
- (3) 電話端末回路の消費電力を低減できる。

2. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特開昭57-15555号
「デジタル電話端末装置」

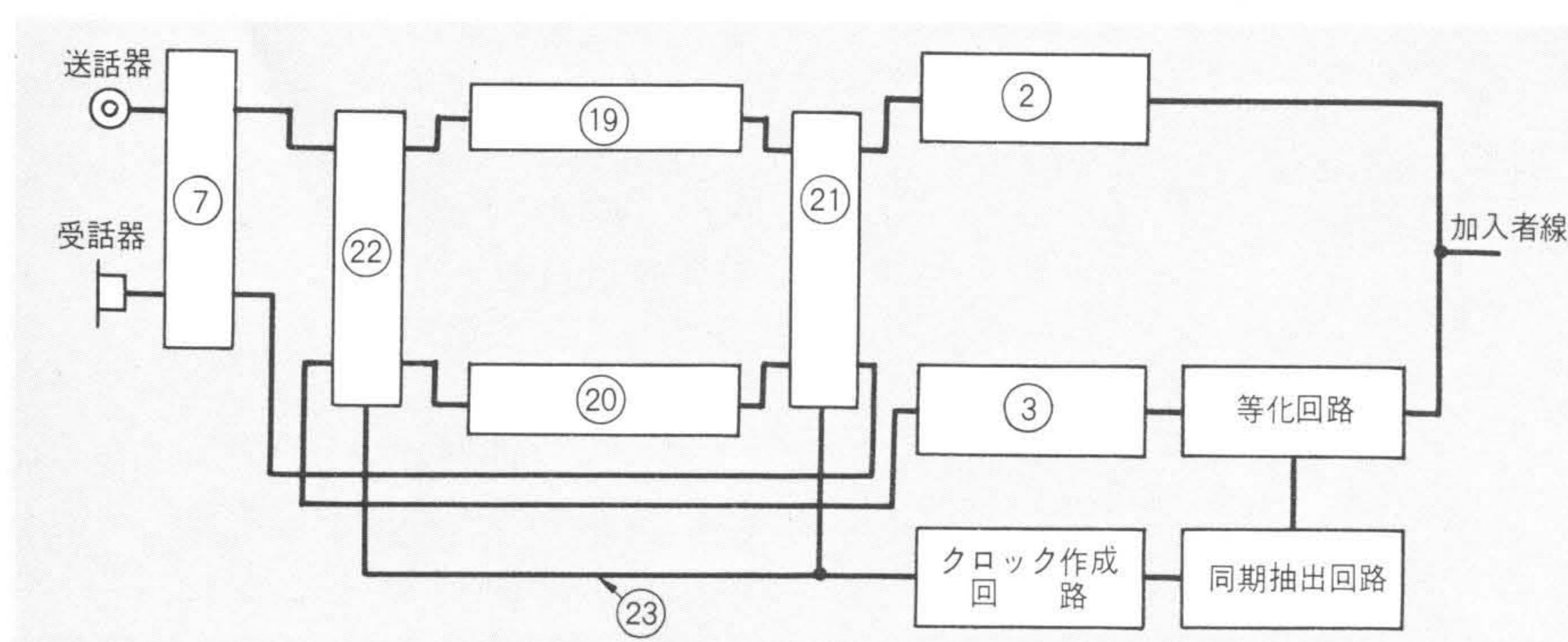


図1 デジタル電話端末装置

光中継器

光ファイバを利用した光通信、計測、CATVなどの光産業は、最近その普及のテンポが速く、CATVを中核とするオーソドックスな光通信はもとより遠距離伝送に至るまで光伝送路が用いられている。

この光伝送に用いられる中継器⑨は、図1に示すように、光伝送路④により入射されたある光周波数に対し、受光素子①で光電変換を行ない、電気回路②で波形整形、増幅したのち発光源③を駆動し、再び光伝送路④に送り出す構成であるため、このような従来の光中継器では伝送路(光ファイバ)に破損が生じ、この点からの反射光であっても伝送路の入射部は原光源であるため受光素子の役割はせず、反射光を端局

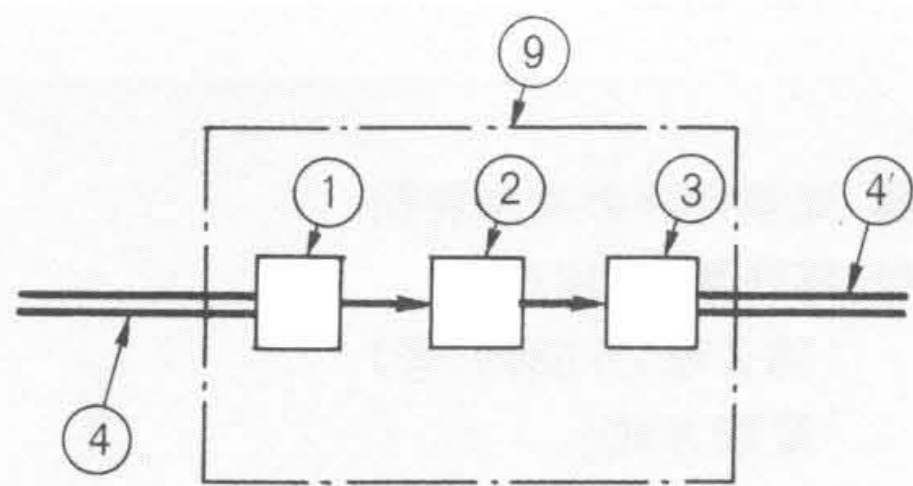


図1 従来の光中継器

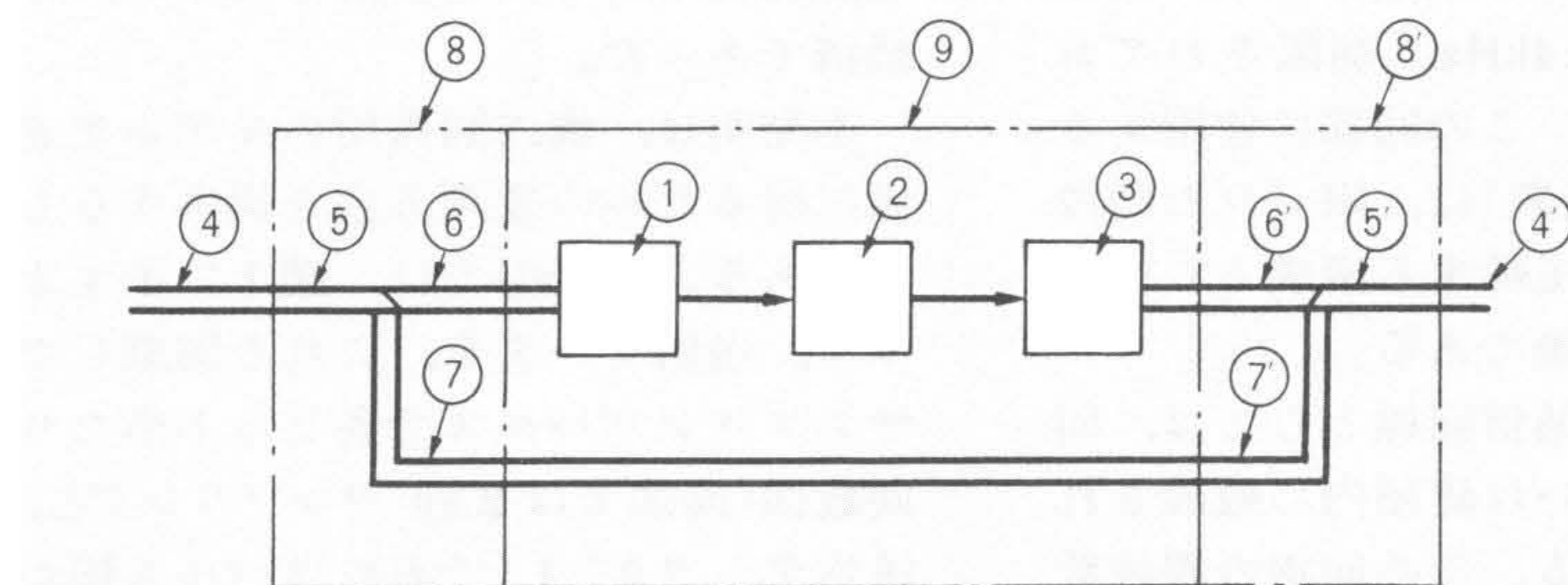


図2 本光中継器

で感知することができないという欠点があった。

日立製作所では、このような欠点を除くため図2に示すように、中継器⑨の両端に光伝送路④から入射されてきた光波長 λ_1 、 λ_2 に対しては等屈折率 n の材料で形成された光伝送路⑤、⑤'と、その光波長 λ_1 に対してだけ n 、光波長 λ_2 に対しては高反射率となる屈折率の材料で形成された光伝送路⑥、⑥'と、光伝送路⑤から入射された光波長 λ_2 に対しては n の屈折率をもつ材料で形成した光伝送路⑦、⑦'とで分波路を構成する光接続器⑧、⑧'を接続し、光中継器⑨に前記光伝送路⑦、⑦'を接続する

バイパスを設けた光中継器を構成させたものである。

1. 特長・効果

- (1) 光ファイバの破損箇所の探索ができる。
- (2) 光通信システムの保守管理が容易である。
- (3) 光周波数多重通信への応用が可能である。

2. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特公昭58-1859号
「光中継器」

アンテナ切換器

ニューメディア革命の先兵として、CATVが脚光を浴びている。双方向化に伴うホームバンキング、セキュリティシステム、有料テレビジョンなど多様な応用が検討されている。

テレビジョン受像機を家庭端末として利用する場合、テレビジョン信号とプログラムソース信号との信号受渡し

をRFインタフェースとすることが多い。

従来のアンテナ切換器としては、機械的スイッチを用いたものが利用されているが、いろいろな面で現実的でない。

日立製作所では、このような欠点を解決するために、図1に示すように、画像信号発生装置②からの信号線に、画像信号発生装置の使用の際に直流信

号⑤を重畳して、アンテナ①からの信号を抑制して受像機③にRF信号を与え、反対に不使用の際は、直流信号⑤を断としてアンテナ①からの信号を受像機③に供給する。これにより、一般画像信号発生装置とアンテナ切換器④が離れていても、遠方からの自動切換を可能にするものである。

1. 特長・効果

- (1) 既設テレビジョン、アンテナ給電線にほとんど手を加える必要がない。
- (2) 制御用別線が不用である。
- (3) 従来の機械スイッチのものに比べて安価である。
- (4) 小形でかつ漏話が少ない。

2. 提供技術

- 関連特許の実施許諾
- 特公昭58-16383号
「アンテナ切換器」ほか2件

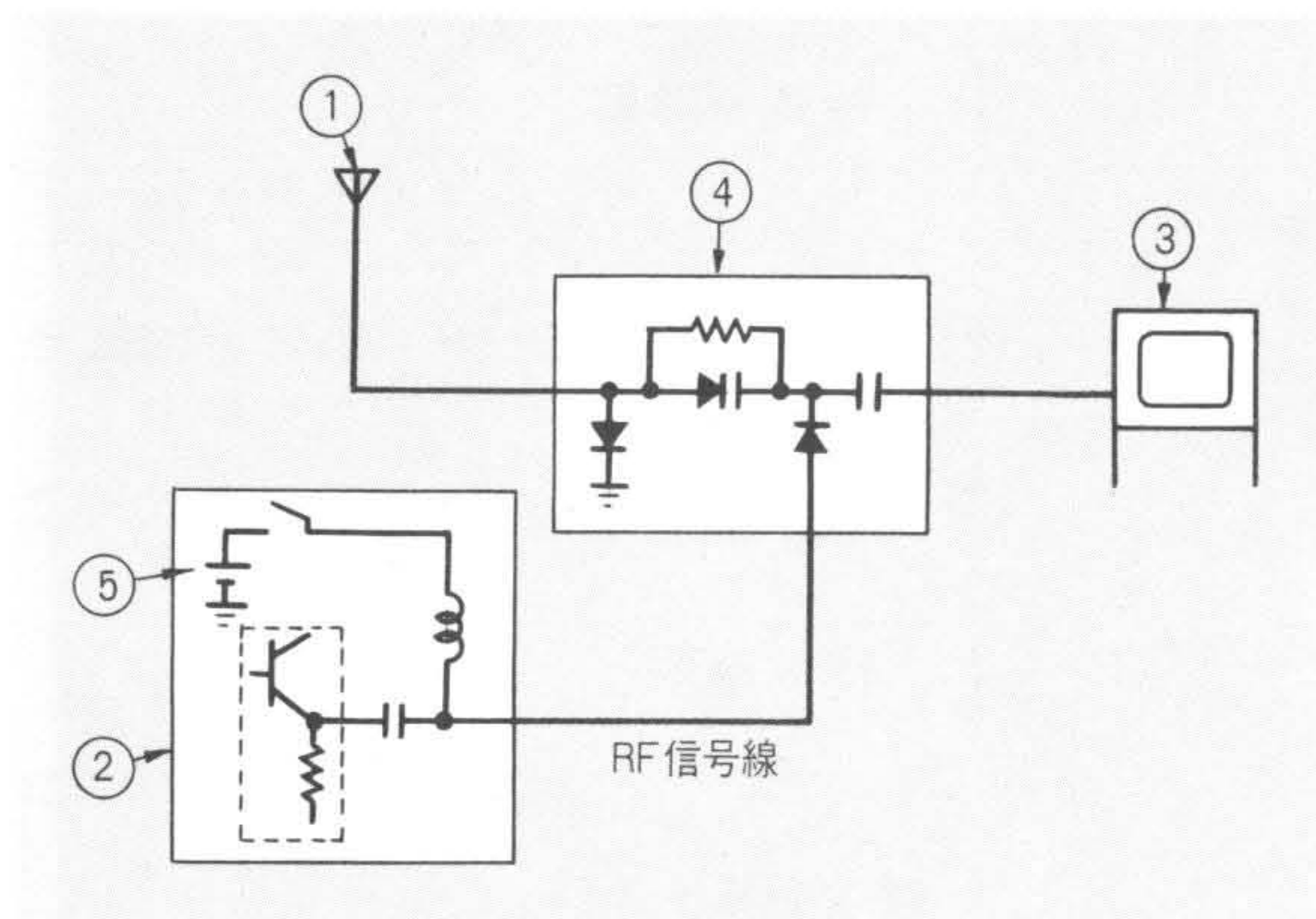


図1
アンテナ切換器

中形コンピュータHITAC M-240H/Dの機能強化

最近の企業を取り巻く環境は非常に厳しく、体質強化が求められ、どの企業でも競ってOA(オフィスオートメーション)化の推進が図られている。このような状況の中で、コンピュータシステムに対し、適用業務の拡大、多様化に対応した処理能力の強化などの要求が高まっている。

このような要求にこたえるために、HITAC Mシリーズの汎用中形処理装置であるHITAC M-240H/Dに対し、機能の強化を行なった(図1)。

1. 主な特長

(1) システム規模拡大への柔軟な対応

HITAC M-240Hシステムの処理能力を向上するとともに、HITAC M-240H/Dシステムの入出力チャンネル本数を拡張することにより、情報の最大転送能力をHITAC M-240Hシステムでは22

表1 HITAC M-240H/D中央処理装置の性能諸元

No.	項 目	HITAC M-240H	HITAC M-240D
1	内部演算性能	HITAC M-240Dの約1.6倍	
2	主記憶装置 (1) 素 子 (2) 容 量	NMOS 256kビットダイナミックRAM 4, 8, 12, 16Mバイト	
3	チャネル (1) 接続台数 (2) トータルスループット	5~12 22Mバイト/秒	3~12 16Mバイト/秒
4	大 き さ (1) 中央処理装置 (2) コンソール (3) 増設きょう体	幅1,200×奥行800×高さ1,300(mm) 幅1,200×奥行800×高さ1,175(mm) 幅 800×奥行800×高さ1,300(mm)	

Mバイト/秒、HITAC M-240Dシステムでは16Mバイト/秒に向上させた。

(2) 小形、省スペース

主記憶装置に256kビットダイナミックRAM(Random Access Memory)を採用することにより、床面積0.96m²の基本きょう体に、最大主記憶容量16Mバイトを搭載可能とした(従来は主記憶

容量8Mバイトを超えた場合は、床面積0.64m²の増設きょう体が必要であった)。

(3) 技術計算能力の強化

HITAC M-240Dシステムに高速演算機構を付加可能にすることにより、技術計算能力を約2倍に向上させた。これにより研究部門、設計部門などの技術計算業務が多い部門への適用範囲を広げ、システムとしての対応能力を強化した。

2. 主な仕様

表1にHITAC M-240H/Dの主な仕様を示す。

(日立製作所 コンピュータ事業本部)



図1 HITAC M-240Hシステム

日立キャリングターミナル HT-5530タイプII

顧客先でのセールス活動など、移動してデータ入力や問合せを可能としたキャリングターミナル HT-5530タイプIIを開発した(図1)。

本装置はタイプI形の上位に属し、大形表示画面あるいはフルキーボードなどを採用し、一段と機能を充実させている。電池で動作するハンドヘルド形となっており、装置単独でデータの収集、問合せあるいは伝票発行が可能となっている。HT-5530タイプIIの機器構成を図2に示す。

1. 主な特長

ユーザーによるプログラミングが可能なフォーマットプログラム、クリーンデータ作成機能などタイプI形の機能のほか次の機能をもっている。

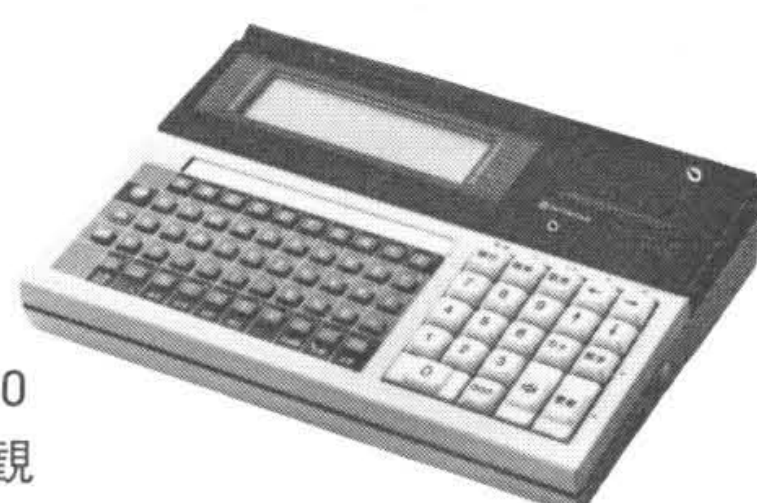
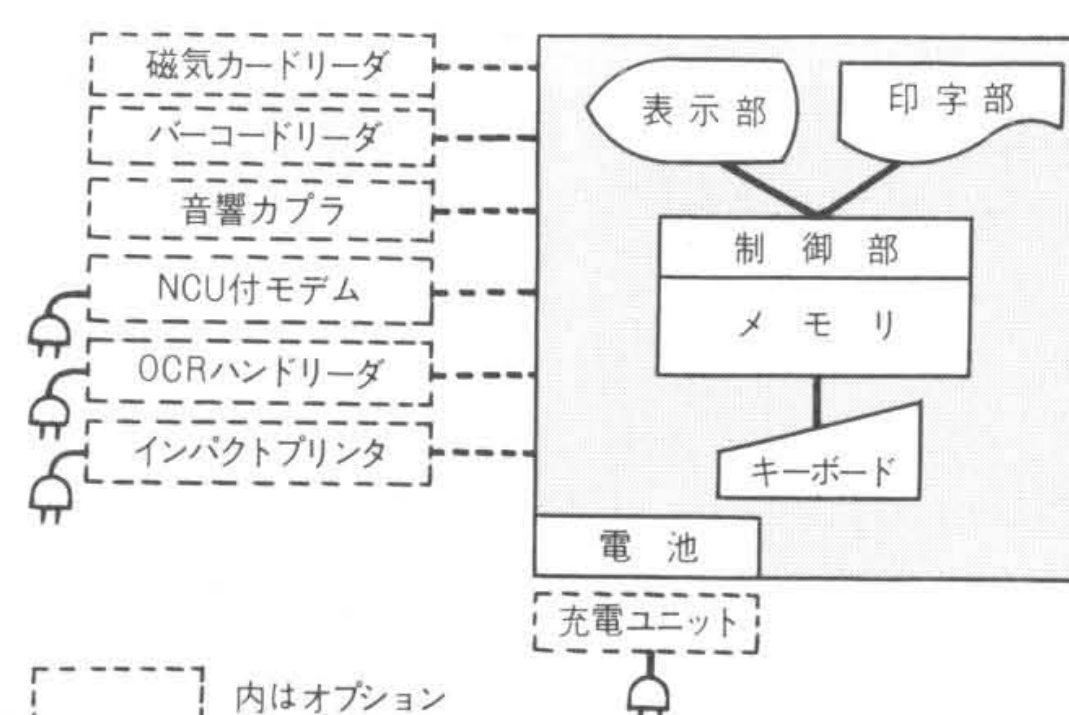


図1 HT-5530タイプIIの外観



注: 略語説明 NCU(網制御装置), OCR(光学式文字読取り装置)

図2 HT-5530タイプIIの機器構成

- (1) 40けた×8行の大形液晶ディスプレイを採用しているため、操作が容易である。
- (2) 最大128kバイトのユーザーメモリを搭載でき、大量データ業務が可能である。
- (3) NCU(網制御装置)付モデム、音響カブラによる電話回線接続やT-560/20パーソナルステーションなどの端末と直接接続して、データの転送を行なうことができる。
- (4) バーコードリーダなど豊富なオプ

表1 HT-5530タイプIIの主な仕様

項 目	内 容
制御部	プログラム方式 8ビットCPUによるプログラム制御
	データメモリ 32kバイト, 64kバイト, 128kバイト
表示部	表示素子 液晶 40けた×8行
	表示文字種 127種(英・数字, 仮名, 記号)
印字部	印字方式 インパクトドットマトリックス
	印字けた 20又は40けた/行(プログラム指定)
	印字速度 0.4行/秒
	複 写 2パート(オリジナルを含む。)
キーボード部	整列形準拠+テンキー
寸 法・重 量	幅300×奥行210×高さ60(mm) 2 kg
オプション	音 響 カ ブ ラ 300bps
	NCU付 モ デ ム 1,200bps, NCUはMM形又はMA形
	バーコードリーダ NW-7, JAN, 日立コード, CODE39
	そ の 他 磁気カードリーダ, OCRハンドリーダ, インパクトプリンタ, 充電ユニット

注: 略語説明 CPU(中央処理装置)

ションの接続が可能である。

2. 主な仕様

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)

製品紹介

エンジニア向けワークステーション
「HITAC E-7100システム」

工場、オフィス、学校、研究機関などのエンジニア向けに、UNIX〔米国AT & Tベル研究所で開発されたソフトウェア(OS：オペレーティングシステム)の名称〕を基にしたOSを搭載したワークステーションHITAC E-7100システムを開発した。

このシステムは、リアルタイム処理機能、グラフィック支援機能、ローカルループネットワーク支援機能、日本語処理機能、ホスト通信支援機能など独自の機能が強化されており、新しい時代のワークステーションへのニーズを満たすものである。図1に、グラフ

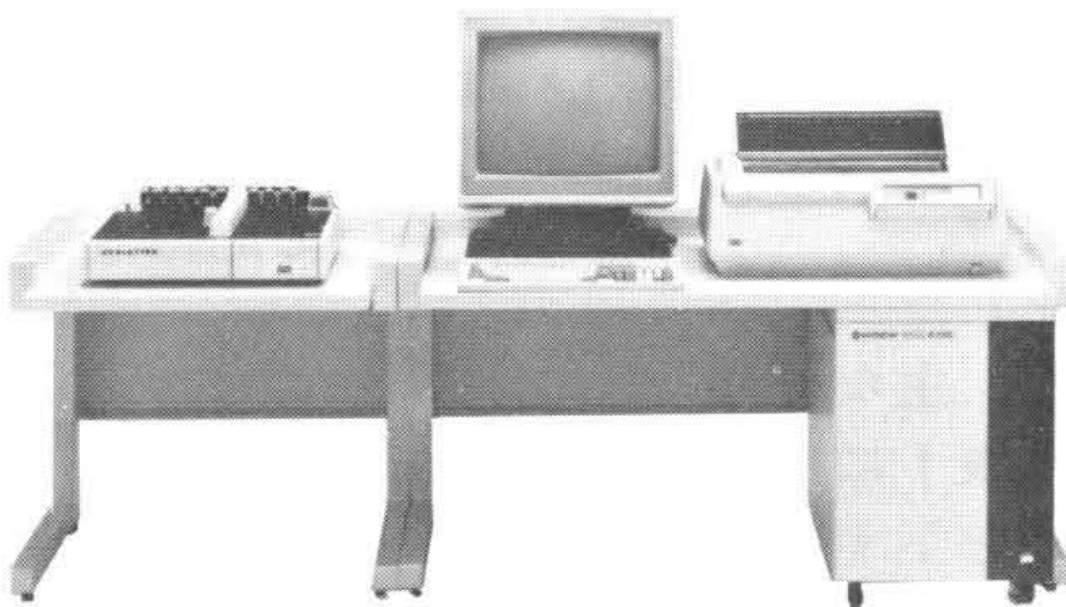


図1 グラフィックディスプレイを装備したHITAC E-7100システムの外観

ィックディスプレイを装備したHITAC E-7100システムの外観を示す。

- 1. 主な特長
 - (1) 国際標準の全面採用
OSは標準OSとなりつつあるUNIX™を基に開発したUNIRIS/UXを採用し、プロセッサはHD68000を、システムバスにはMultibus™(インテル社の商標)を採用しているため、柔軟性、拡張性に富む。
 - (2) リアルタイム処理の充実
リアルタイム実行用OS、UNIRIS/RSを搭載することにより、リアルタイム処理性を向上させた。
 - (3) グラフィックサポート
高精細カラービットマップディスプレイにマルチウインドウ機能をもたせ、CORE準拠のサポートパッケージを用意する。
 - (4) 日本語処理
仮名漢字変換、ローマ字漢字変換機能や簡易ワードプロセッサ機能による日本語文書処理ができる。
 - (5) ネットワーク機能
ホストコンピュータとのRJE、FIT

をサポートするホスト接続可能である。トークンリング方式のローカルループネットワークにより、ローカルネットワーク構築が可能である。

- 2. 主な仕様
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)

項目	仕様
主記憶	論理アドレス：1Mバイト×15 最大容量：8Mバイト
演算部	基本命令数：56 データ長：8, 16, 32ビット 汎用レジスタ：32ビット×15
入出力バス	IEEE 796準拠
フロッピーディスク	8 in, 1又は2ドライブ
磁気ディスク	5 inウインチスタタイプ 10/28/40Mバイト
汎用インタフェース	RS-232C, カレントループ TTL, RS-422A, GP-IB, セントロニクス
ローカルネットワーク	トークンリング方式, 光又は電気
通信制御	調歩同期通信制御 SYN同期通信制御 HNAプロトコル制御
グラフィック装置	20in, 1,280×1,024ドット 16~256色

注：略語説明
IEEE(米国電気電子学会)
HNA(Hitachi Network Architecture)

日立評論 Vol. 66 No.6 予定目次

- 小特集 ビル施設と総合管理
ビル設備と総合管理システムの動向
空調システムシミュレータ“TACSS”の設備計画への適用
空調ダクト系消音設計システム“CADDUS”
混合ダンパを用いた外気導入空調システム
ユニット式氷蓄熱冷暖房システム
GTOサイリスタ式コンバータを用いた省電力形直流エレベーター
マイクロコンピュータ利用インバータ駆動省電力規格形エレベーターの開発
オフィスオートメーションのための照明器具
日立ビル総合管理システム“ビルマックス”
オーダ形エレベーターかご室意匠の刷新
- 一般論文
大形回転電機絶縁の複合劣化と寿命予知
電縫管シーム検出装置の開発
GTOサイリスタ界磁チョップ装置の開発
リアルタイム処理向きファイル管理システム“FMS-R”
プログラム自動生成システムSDL/PAD

日立 Vol. 46 No.5 目次

- グラフィック 照葉樹の森
九州中央山地国定公園<宮崎県綾町>
ミクロの神秘を探る女性科学者
日本女子大学生物学教室 大隅正子教授
明日を開く技術<47> 超LSIの可能性を広げる高密度実装技術
HINT コーナー やってきたニューメディア時代
衛星試験放送始まる
新製品紹介 浄水器 シューバー 電子冷却枕 掃除機
技術史の旅<91> 太地の捕鯨
続・美術館めぐり<53> 正木美術館

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	加藤正敏
"	加藤正敏	"	大木新彦
"	清野知士	"	小野光彦
"	村上啓一	"	庄山佳夫
"	塚本和孝	"	福地文夫
"	佐室有志	"	井伊誓
"	栗本満雄	"	阿部久雄
"	倉木正晴	"	金丸昌弘
幹事	猪股誠	幹事	岡村昌弘
			鯉淵二夫
			三倉達正
			倉木正晴
			猪股誠

日立評論 第66巻第5号

- 発行日 昭和59年5月20日印刷 昭和59年5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 倉木正晴
- 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

© 1984 Hitachi Hyoronsha, Printed in Japan (禁無断転載)