U. D. C. 681.327

日立データ通信機器
——HITAC 9000 シリーズ——
Hitachi Data Communication Terminal Systems
——HITAC 9000 Series——

福岡浩平* 奥村誠* 井上英夫*
Kôhei Fukuoka Makoto Okumura Hideo Inoue

要旨

最近，日本におけるコンピュータ利用は爆発的に普及しつつあり，政府関連諸機関，業界は高性能，大容量のコンピュータを共同開発するなど，将来に備えている。一方，それに伴って，中央装置の入出力機器としての端末機器もその需要を増し，最近では中央処理装置以上に，脚光を浴びている。

このような情勢にかんがみ，日立製作所では以前から端末機器の開発を行なってきたが，ここでは現在までに行なってきた日立データ通信機器（HITAC 9000 シリーズと呼ばれる）について述べるものである。

1. 緒言

HITAC 9000 シリーズは，日立データ通信システムとして，コンピュータの中央装置である HITAC 8000 シリーズとともに，各種のオンライン，オフラインシステムを構成するデータ通信端末器である。コンピュータシステムの偉大な処理能力を，広く散在するオフィス，窓口，作業現場などから直接利用の手段として使用される情報機器である。以下，日立製作所の製品につき，その成果を述べる。

表1 HITAC 9000 シリーズ一覧表

形式名	システム名	形式名	システム名
HITAC 9030	データ収集システム	HITAC 9310	紙テープ通信装置
HITAC 9121	複合端末システム	HITAC 9330	データタイプライタ
HITAC 9131	複合端末システム	HITAC 9360	データタイプライタ
HITAC 9122	端末システム	HITAC 9040	預金システム
HITAC 9133	端末システム	HITAC 9411	ビデオデータ端末システム

2. HITAC 9030 データ収集システム

コンピュータを利用したデータ処理システムにおける入力データの精度および，その発生より処理までの時間は，そのシステムの質を大きく左右すると言ってもよい。本システムは，工場内で発生する原始データを，散在する各所から専任のオペレータなしに，直接作業者によりコンピュータへ入力でき，しかもシステムとして低コストで，じゅうぶんに採算性のあるよう検討し，開発された装置である。その構成は，データ入力装置，集信装置，中央記録装置，時刻符号発生器より成る。

システム構成上の特長は，集信装置を採用した点で，これにより中央記録装置の使用有効率を高め，システムの経済性をあげている。

データ入力装置に入力するデータの形態としては，カードデータ，トークンカードデータ，10けたのフルキーによる3種があり，操作の簡易化と同時にミスオペレーションの防止を図っている。

データ入力装置より送信されたデータは通信線（2線式）を介し集信装置を経て中央記録装置にて紙テープにパンチアウトされるが，オンラインシステムの場合には集信装置よりコンピュータの通信制御装置に直接接続される。また，集信装置と中央記録または通信制御装置との間に日本電信電話公社の専用線を使用することもオプションにより可能である。

以下各装置についてその機能を述べる。

（1） データ入力装置（H-9031-1）

本装置は，情報発生の場所に設置して，直接データを収集するために用いられる。

80欄カード，トークン・カードおよびバリアブル押しボタンでセットする10けたの数字データなどを読み取り，200ボーの速度で通信回線に送出する端末である。

（2） 集信装置（H-9037-1）

データ入力装置からの回線を集線し，中央記録装置または通信制御装置に接続する。入力最大32回線を出力最大4回線に集約し，自動待合せおよび優先順位を制御する機能をもっている。

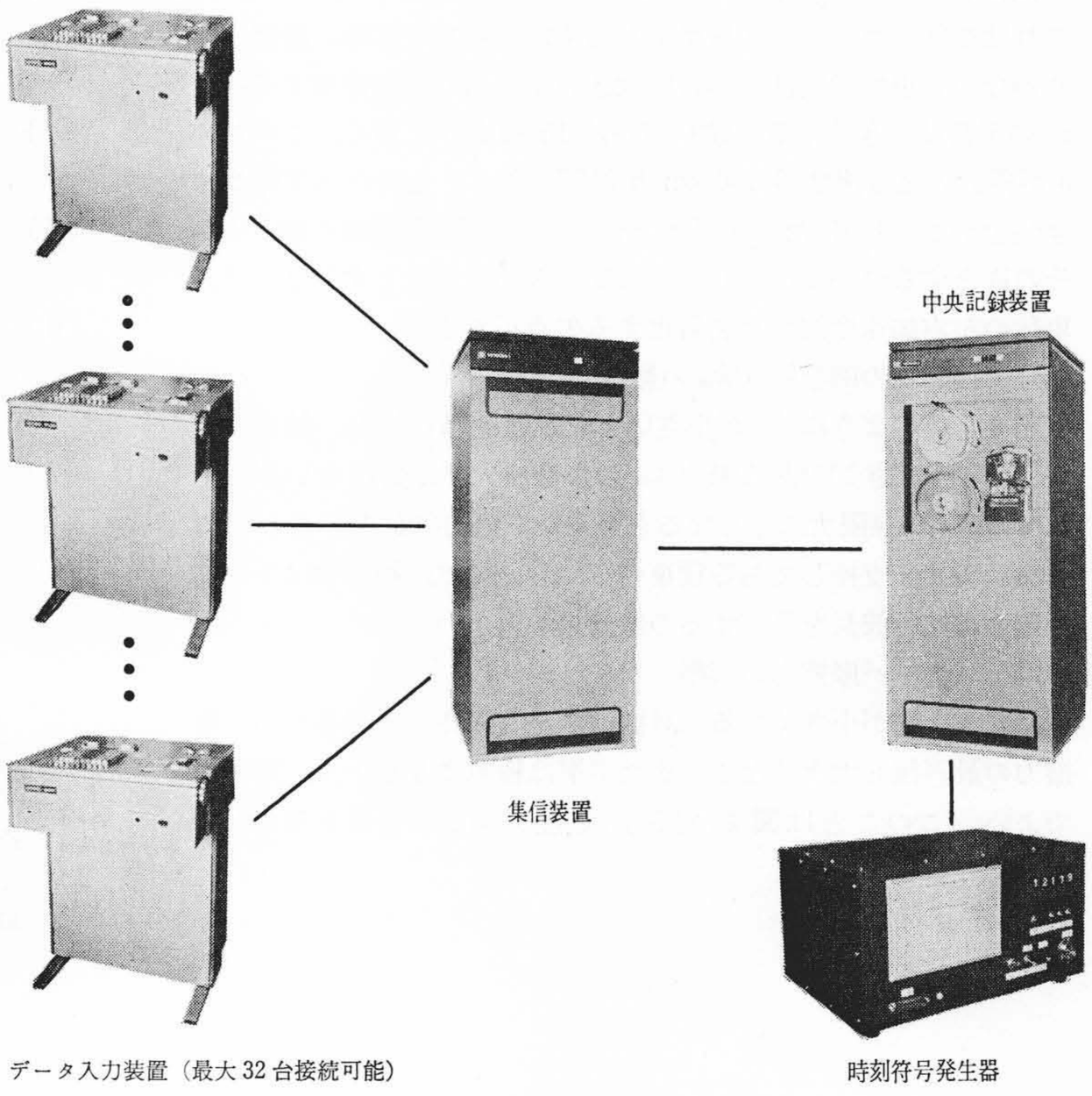


図1 データ収集システム

* 日立製作所コンピュータ事業部

(3) 中央記録装置 (H-9035-1)

データ入力装置から伝送されたデータを受信し，紙テープにせん孔する。時刻符号発生器が接続されているときは，電文の末尾に時刻データをそう入する。

(4) 時刻符号発生器 (H-9038-1)

中央記録装置に対し，符号化された時刻データ (曜日符号1けた，時刻符号4けた，終り符号1けた)を供給する装置である。

(5) オプション

データ入力装置にはオプションとして次の機能を付加する。

○補助カードリーダ

80欄カードを2枚にわたって同時に伝送したい場合2枚目のカードの16欄まで読み取れる。

○カードスタンプ台

送信済みのカードにマークをスタンプできる装置でカードの二重送信または，送信もれを防止する。

表2 HITAC 9030 データ収集システム仕様

1. データ入力装置 (H-9031-1)	
入力データ	80欄カード (数字，英字，記号)
	トークンカード (数字10けた)
	バリアブルデータ (押しボタンによる数字10けた)
読取方式	静止読取方式
読取速度	22.2 字/s
符号単位数	7単位 (パリティー含む)
変調方式	位相変調
誤り制御	自動再送機能あり
2. 集信装置 (H-9037-1)	
接続方式	回線切換方式
通信速度	200 ビット/s
回線種別	2線式専用線
収容回線数	入 32，出 4
3. 中央記録装置 (H-9035-1)	
出力	紙テープ
符号単位数	7 単位
復調機能	あり
同期方式	調歩同期
誤り検出	パリティー，調歩，瞬断，せん孔，始終チェック
誤り訂正	誤り符号をせん孔，データ入力装置から再送させる
せん孔速度	22.2 字/s
せん孔形式	同期式
紙テープ規格	ISO 規格 8単位
4. 時刻符号発生器 (H-9038-1)	
出力	時刻符号5けた
符号単位数	7 単位
時刻の歩進	1分周期

3. HITAC 9121/9131 端末システム

3.1 概要

データ処理システムにおける端末機は，適用される業務に最適なものであり，かつだれにも使用できる必要がある。本システムは一つの端末制御装置に複数の入出力チャネルを設け，その適用業務に応じて最適な入出力装置を接続し，運用することを目的としたものである。以下 HITAC 9121/9131 端末システムについて述べる。

3.2 H-9121，H-9131 端末制御装置

H-9121，H-9131 端末制御装置には，各種の入出力装置が接続され複合形の端末システムを構成する。通信回線を介して中央のコンピュータと接続してオンラインのデータ通信システムを構成したり，このシステム同士で接続してオフラインのデータ通信システムを構成することもできる。

通信回線としては普通第2規格の専用線またはこれに準ずる通信回線を使用し，200 ビット/s のデータ信号速度で通信を行なう。H-9131 の場合はバッファメモリを使用しているので普通第3規格の専用回線を使用して，1,200 ビット/s のデータ信号速度で通信を行なうこともできる。H-9121 と H-9131 の相違はバッファメモリの有無だけで，そのほかの仕様は同じである。

本装置は H-9121-1/-2 形および H-9131-1/-2 形のそれぞれ二つのモデルがあり，H-9121-1 形または H-9131-1 形端末制御装置の場合は，通信回線と接続した場合でも入力装置から出力装置へデータを転送するオフライン機能を有し，また通信回線と接続した場合でも，通信を行なっていない入出力装置を使用したオフライン機能とオンライン機能をオンライン機能と同時に行なうことができる。

なお，本端末システムには，全面的に IC の使用を図り，小形化，信頼度の向上，コストの低減を実現している。

3.3 構成機器

端末制御装置には図2に示すとおり各種の入出力装置を業務に応じて選択して接続する。制御装置は入力装置を3台，出力装置を4台まで接続できるチャネルをもっている。

3.4 通信システムの種類

本端末システムは図3に示す3種類の通信システムの任意の一つでデータ通信を行なうことができる。

それぞれの通信システムの特長は次のとおりである。

3.4.1 セントラライズシステム

本端末システムとコンピュータを通信回線で直結したオンラインシステムのみに使用される。通信は常に制御局(CS)であるコンピュータと従属局(TS)である端末システムの間で行なわれ，同一回線上の複数の従属局相互の通信は，いったんコンピュータを介して行なわれる。

3.4.2 相互起動システム

このシステムでは通信の相手は常にコンピュータまたは，特定のH-9121/9131 である (ポイント・ツー・ポイント)。通信の始動は，どちらの局からでも行なうことができる。データの伝送は同時転送方式にて行なわれ，1台の端末システムで送信と受信が同時に行なわれる。

3.4.3 ノンセントラライズシステム

このシステムはオフラインのデータ通信システムを構成しCS (H-9191) の制御のもとに同一回線上の端末相互の間で通信することができる。

通信の始動，終了は常にCSが行なう。またデータの伝送は非同時転送方式にて行なわれる。

3.5 性能

信号速度	200 ビット/s または 1,200 ビット/s (H-9131 の場合のみ)
通信方式	下記の一つの方式で行なわれる。 ① 選択起動方式 (セントラライズ) ② 選択起動方式 (ノンセントラライズ) ③ 相互起動方式
使用コード	8単位 ISO コード (パリティー含む)
誤り検出	垂直パリティーチェック 水平パリティーチェック 電文中断チェック 調歩同期チェック STX，ETB，ETX チェック
誤り訂正	H-9121 の場合 送信側：手動再送 (ただし自動再送可能な入力装置の場合は自動再送する) 受信側：誤り表示 H-9131 の場合 送信側：自動再送 受信側：自動消去によるクリーンアウトプット

4. H-9392 キーボードプリンタ

けん盤送信と受信印字が行なわれる入出力装置で，タイプシリンダ方式が採用され1秒間20字の受信印字が行なわれる。

なお，H-9392 の印字部，別項のH-9391 プリンタ，H-9393 データタイプライタと同一の機構を使用している。

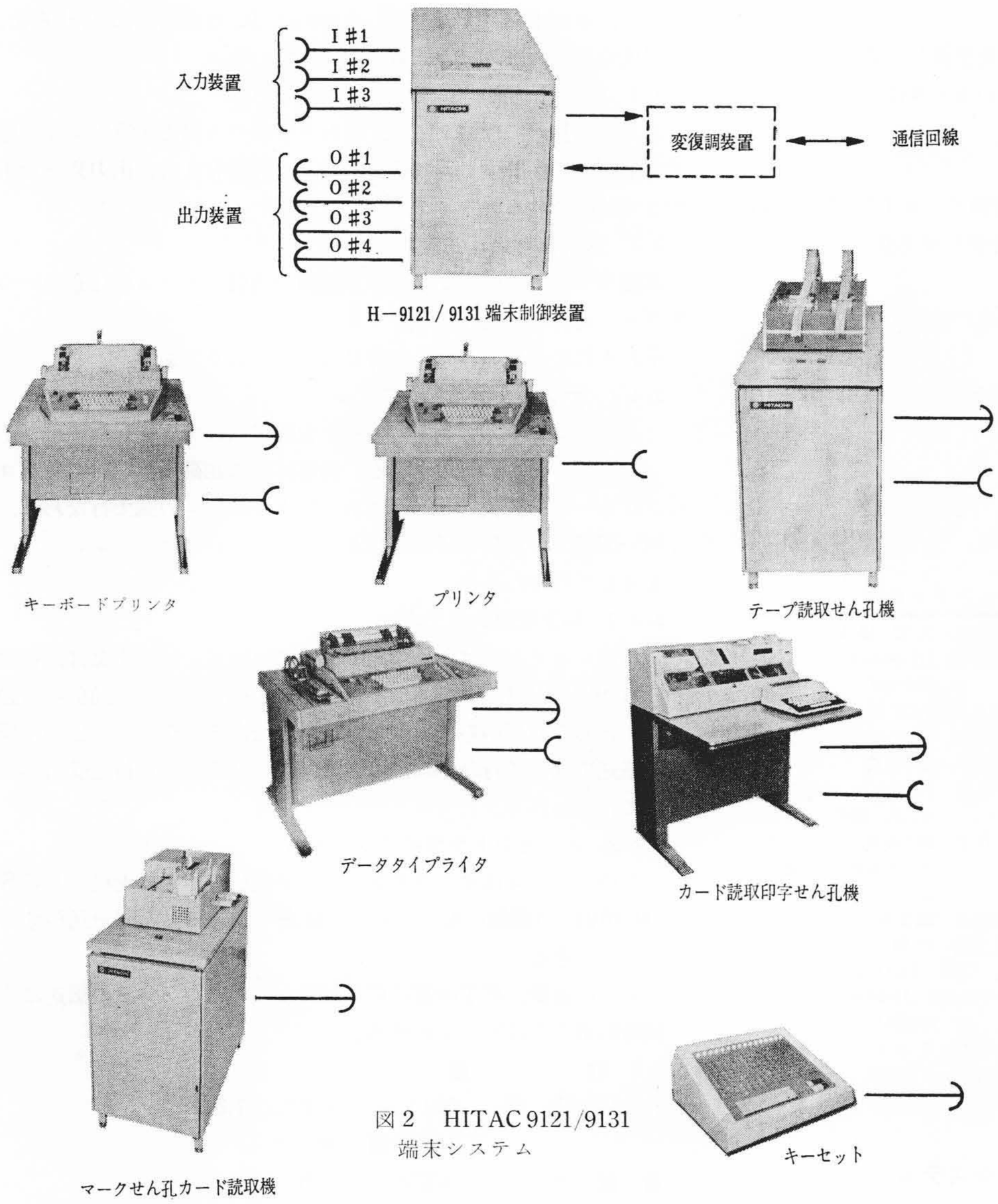


図 2　HITAC 9121/9131 端末システム

システム名称		通信システム構成
セントラライズシステム	オンライン	コンピュータ(CS)　M　HITAC 9121(TS)　B_1　M　HITAC 9121(TS1)　HITAC 9121(TS2)　HITAC 9121(TS3)　HITAC 9121(TS4)
相互起動システム	オフライン	コンピュータ　HITAC 9121　M　HITAC 9121
ノンセントラライズシステム	オフライン	コンピュータ　H-9191(CS)　M　B_2　HITAC 9121(TS1)　HITAC 9121(TS2)　HITAC 9121(TS3)　HITAC 9121(TS4)

M……変復調装置　B_1……片方向分岐増幅装置　B_2……双方向分岐増幅装置
CS……制御局　TS……従属局

図のHITAC 9121は9131の場合でも同じである。ただし，一回線上に9121と9131を混在して接続することはできない。

図 3　HITAC 9121/9131 端末システム　通信システム構成方法

性　能

文字キー	48 個
文字種類	112 文字
シフト	2 段
印字速度	20 字/s
印字方式	タイプシリンダ方式
最大印字数	132 字/行
改行間隔	4.23 mm および 8.43 mm 手動切換
印字間隔	2,54 mm

5. H-9391 プリンタ

本装置は受信印字専用の出力装置で，印字部の性能は H-9392 キーボードプリンタと同等である。

6. H-9393 データタイプライタ

本装置はけん盤または読取部からのデータを端末制御装置に送り，また端末制御装置から受けたデータを印字，せん孔することができる。

帳票作成と同時にデータ通信システムあるいは電子計算機への入力データ作成用として使用するせん孔タイプライタで，一般のせん孔タイプライタとしての機能に加え，端末制御装置に接続できる特長がある。

基本機能

本装置は次の機能を備えている。

(1) けん盤送信＋(モニタプリント＋モニタせん孔)
(2) テープ送信＋(モニタプリント＋モニタせん孔)
(3) けん盤およびテープの合成データの送信＋(モニタプリント＋モニタせん孔)
(4) 受信印字
(5) 受信せん孔
(6) 受信印字＋受信せん孔(ファンクション符号によりデータの分解ができる)
(7) オフライン機能

一般のオフラインのせん孔タイプライタとして使用できる。また追加構成によりさらに次の機能が可能である。

けん盤，読取機および補助読取機による合成データの送信＋(モニタプリント＋モニタせん孔)

7. テープ読取せん孔機

本装置は紙テープの読取送信，受信せん孔を行なう。性能は概略次のとおりである。

性　能

符号単位数	8 単位
読取せん孔速度	20 字/s
読取フィード方式	スターホイール式
読取せん孔規格	ISO 規格に準ずる

8. H-9282 カード読取印字せん孔機

本装置は端末制御装置に接続して使用する入出力装置で，入力装置としてはカードせん孔データの読取りを，出力装置としては，カードせん孔および印字出力ができる。

本装置の特長は単独でも一般の印刷けん盤カードせん孔機の機能をもち，さらに印字を含めてカナ文字を取り扱うことができる点にある。

性能	
読取せん孔印字速度	20 欄/s
使用カード	80 欄ホレリスカード
印字文字	カードの最上辺にマトリックス印字を行なう
リリース速度	80 欄/s
カードホッパ容量	約 500 枚
カードスタッカ容量	約 500 枚

9. H-9212 マークせん孔カード読取機

本装置はカード上の黒色マークおよびせん孔穴を読取り端末制御装置にデータを送る。

マークは鉛筆またはサインペンにより行なわれ，カードとしては 80 欄ホレリスカードが使用され，2 欄ピッチにマークまたはせん孔されたデータを読み取ることができる。この場合マークとせん孔の混在は許される。

この入力装置の特長はだれにでもデータの入力が容易に行なえることにある。なお，本装置は読取部に発光ダイオードを使用しているため信頼度は非常に高くなっている。

性能	
マーク方式	鉛筆またはサインペン
読取速度	平均 18 字/s
マーク記録密度	40 マーク/枚
使用カード	80 欄カード
記録情報	マークまたはせん孔
チェック方式	コードチェック，フィードチェック
自動スキップ機能	オプション
ホッパスタッカ装置	約 400 枚

10. H-9712 キーセット

本装置は 16×10 個のデータキーから構成されていて，データキーにセットされたデータを端末制御装置に送出する。

データキー部には 16 けたの 10 連キーと各データキーの意味を表示するためのオーバーレイ（プラスチック製の示名板）を有し，オーバーレイには，オーバーレイ番号が読み取れるような切り欠きがある。したがって多種類のオーバーレイを用意することによりデータキーの意味を変えることができる。

本装置は誤りセットの防止のためデータキーをセットすると，データキーが光るようになっており，だれでもが，安心して使用できる。またデータキーはランプを使用することなしで発光しているため高い信頼性と経済性が得られている。

性能	
入力けた数	10 進 16 けた（内 4 けたは 2 進データ用としても使用できる）
データ	オーバーレイ番号，端末番号，押しボタンデータ
コード	8 単位 ISO
オーバーレイの種類	64 種または 512 種まで可能

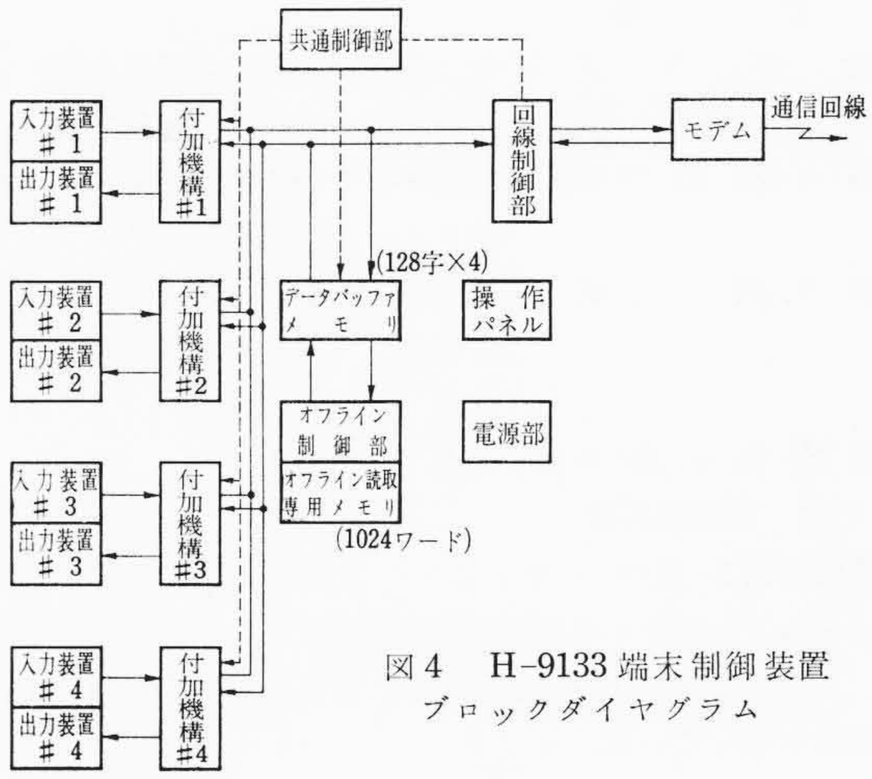


図 4 H-9133 端末制御装置ブロックダイヤグラム

11. HITAC 9133 端末システム

銀行窓口そのほかの窓口用端末では

（1） 一つの端末制御装置で複数の窓口端末を同時に動作させる必要がある。

（2） 中央装置，回線などのトラブルがあっても，できるだけ業務は中断させない方法が必要である。

このため銀行窓口端末では

（1） 同時制御のため各窓口装置用にバッファメモリをもたせ，さらに時分割制御を行なわせる。

（2） オフライン機能をもたせて，中央，回線などの事故の際でも，一応窓口の事務処理を行なえるようにする。

などの機能をもった端末制御装置を使用する。

しかしこのような機能を端末制御装置にもたせると，そのコストはどうしても高いものになってしまう。

H-9133 端末制御装置は，上記の二つの機能をもたせ，さらにコストは最少となるよう開発された端末制御装置である。

図 4 のブロックダイヤグラムに示すとおり，データバッファとして 128 字×4 個のバッファをもち，さらに 1,024 ワードの読取り専用メモリによりオフライン時の加算減算などの演算およびデータの編集がプログラムコントロールで行なわれる。

性能	
信号方式	ポーリング/セレクション方式
通信速度	200 ビット/s または 1,200 ビット/s
誤り訂正方式	送信側……自動再送 受信側……自動消去によるクリーンアウト
入出力装置台数	入出力装置 4 台まで（同時動作可能）
オフライン機能	H-9133-1 あり H-9133-2 なし
接続できる入出力装置	H-9042 窓口装置 H-9391 プリンタ H-9392 キーボードプリンタ H-9322 テープ読取せん孔機

12. HITAC 9122 端末システム

前述した HITAC 9121 端末システムの姉妹機種ともいうべき端末システムで，9121 システムの場合，複数個の入出力チャネルを有しているが，本システムは入出力チャネルを入 1，出 1 としたものである。したがって本装置の使用により 9121 システムと混在させてコスト最少なシステムを構成することができる。

性能	
通信方式	全二重または半二重通信方式
信号方式	選択起動または相互起動方式
誤り検出方式	垂直・水平パリティチェック，電文中断チェック，調歩同期チェック
誤り訂正方式	送信側……手動再送 受信側……誤り表示して再送データを受信
接続チャネル	入力1，出力1

H-9191　制御局装置

本装置は図2（既出）に示すように分岐方式の回線の制御局として，ノンセントララィズ選択起動通信方式により従属局に対してポーリングを行ない，従属局を起動し，従属局相互間の通信を行なわせる機能をもっている。

本システムにより端末機，通信回線の有効使用を図ることができる。なお，本システムの従属局はHITAC 9121端末システムおよびHITAC 9131システムに限られる。

性能	
従属局制御数	最大7台
通信方式	ノンセントララィズ選択起動方式
監視	タイミング監視 CD（キャリヤディテクト監視） 伝送制御手順による監視
局選択機能	従属局に対応する7個のロックスイッチで，従属局に対応するポーリング起動を抑止するか否かの指定を行なう

13. HITAC 9310 紙テープ通信装置

本装置は，安価な紙テープを媒体に情報交換する装置で，専用回線（第1～3規格）を介して相手局とデータ伝送を行なうための端末装置である。ポイント・ツー・ポイントあるいは中央演算装置と接続し，全二重または半二重通信で情報交換が可能である。本装置の特長を示すと下記のとおりである。

（1）媒体が経済的で，しかも多様に使える。

（2）データ処理速度が早く，しかも信頼性が高い。

（3）どんなコードの紙テープでも送ることができる。

ここでは，普通第2規格の専用回線（200ボー）を利用するH-9312形紙テープ通信装置について述べる。

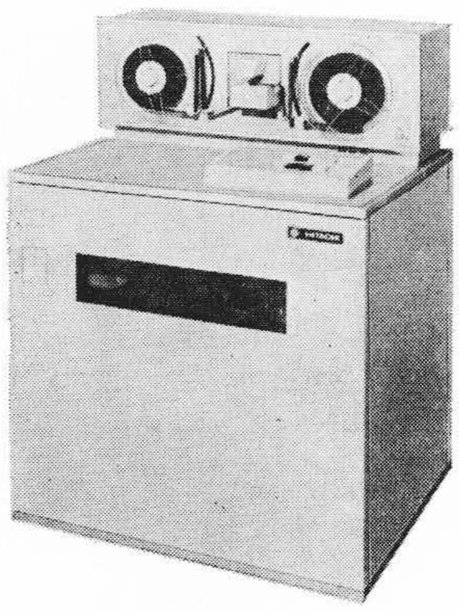


図5　紙テープ通信装置

表3　仕様

1. 通信方式：全二重または半二重通信方式
2. 通信速度：200ビット/s
3. 信号方式：起動応答確認方式
4. 同期方式：調歩同期方式
5. 単位数：8単位
6. 紙テープ規格：8単位ISO規格
7. 総調歩ひずみ：2%以下
8. ローカル・マージュ：45%以上
9. 誤り検出：垂直，水平パリティ・チェック調歩同期，電文中断，電文始終チェック
10. 誤り訂正：送信側（自動再送），受信側（誤り表示符号せん孔）
11. 誤り制御機能：誤り制御機能のオン，オフ切換可能
12. 紙テープ読取速度：20字/s
13. 紙テープせん孔速度：20字/s
14. 紙テープ読取方式：光電式
15. 紙テープせん孔速度：同期式
16. 寸法，重量
    寸法：高さ 約1,118×幅786×奥行629 mm
    重量：約250 kg

14. HITAC 9330 データタイプライタ

本装置は，オンライン，オフラインともに使用することのできる万能タイプライタであり，以下その特長を述べる。

（1）装置がコンパクトで，操作が容易であること。

床占有面積は550 mm（幅）×470 mm（奥行），高さ835 mmの自立形タイプライタで，操作性もよく，場所もとらないので，種々な場所に手軽に設置することができる。

（2）前述したとおり，オンライン，オフライン共用なので，種々の適用が可能である。システム構成としてポイント・ツー・ポイント，オンラインシステムなどのものが可能である。

本装置は，印字数，けん盤部，読取部，せん孔部，操作部などから構成され，電気的，機械的に連結されている。

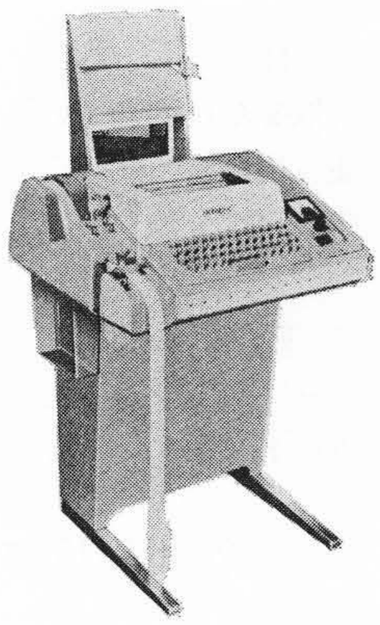


図6　データタイプライタ

表4　仕様

1. 通信方式：全二重通信または半二重通信
2. 通信速度：110ビット/s または 75ビット/s または 50ビット/s
3. 同期方式：調歩同期方式
4. ビット構成：下記に示す11ビットより構成される

名称	ビット数
スタート・ビット	1
情報ビット	7
パリティ・ビット（注）	1
ストップ・ビット	2
計	11

注：本装置では，送受信符号のパリティ・チェックは行なわれない。なおパリティビットは偶パリティである。

5. 印字部
   印字方式：タイプホィール方式
   活字形状：約2.3 mm（64文字の場合）
   （縦寸法）約2.4 mm（96文字の場合）
   インクリボン：黒一色
   複写枚数：オリジナルを含め 2枚
   印字文字数：64文字または96文字
   改行方式：フリクションフィード方式またはスプロケットフィード方式
   最大印字数：74字/行または72字/行
   印字間げき：2.54 mm（10字/インチ）
   改行間げき：4.23 mm（1/6インチ）または8.47 mm（1/3インチ）
   印字用紙：ロール紙（最大幅216mm）またはスプロケット用紙（215.9 mm）
6. 読取部
   読取方式：センシング・ピン方式
   読取テープ規格：8単位ISO規格
   最大読取速度：10字/s
7. せん孔部
   せん孔速度：10字/s（最大）
   せん孔規格：ISO規格 8単位
8. 寸法，重量
   寸法：幅 550 mm
   奥行 470 mm
   高さ 835 mm
   重量：約40 kg

15. HITAC 9360 データタイプライタ

一般事務用の端末機器としては，タイプライタ・ベースの装置が不可欠である。本装置の特長は下記のとおりである。

（1）伝票作成のための諸機構をもっている。

（2）高速度（20字/s）で印字し，しかも高度の印字品質を得ることができる。

（3）モニタ印字，紙テープさん孔，読取りを行なうことができる。

本装置は，オフラインで使用するせん孔タイプライタであるが，標準構成のほかに，補助読取機，補助せん孔機，せん孔テープ巻取用自動テープ巻取機の追加が可能である。本装置の外観は図2（既出）に示すとおりである。

表5 仕様

1. けん盤部
   最高打けん可能速度：1,000字/min ±10%
   文字キー：48個，4列
   シフト：3段シフト（英字，記号，カナ）
2. 印字部
   印字方式：タイプシリンダ方式
   活字形状：約 2.8 mm（縦）×2 mm（横）カナ文字会字体）
   複写枚数：30 kg 用紙，裏カーボンで4枚（オリジナルを含む）
   印字文字数：112 種
   プラテン長：約 390 mm
   印字用紙：最大 381 mm（15インチ）
   紙送機構：フリクションフィード シートフィーダ付
   最大印字数：132 字/行
   印字間げき：2.54 mm（1/10 インチ）
   改行間げき：4.23 mm（1/6 インチ） 8.47 mm（1/3 インチ） 手動切換
3. 紙テープ読取部
   使用テープ：ＩＳＯ規格 8単位
   エッジカード：カード幅 76.2 mm（3 in）標準
   読取速度：1,000 字/min ±10%
   読取方式：スターホィール並列読取方式
4. 紙テープせん孔部
   使用テープ：ＩＳＯ規格 8単位
   エッジカード：カード幅 76.2 mm（3 in）
   せん孔速度：1,000 字/min
5. そのほか
   付加機構として，補助読取機，補助せん孔機，演算機構がある。また本機構には，通番そう入機構（伝票上に一連番号を順次印字（せん孔）する），10キー機構（けん盤部をフルキーけん盤配列から10キーけん盤配列に変換する）。ベリファイアー機構（1打けんごとに1次テープと打けんコードとの照合をとりながら，伝票を作成する）が付加したものがある。

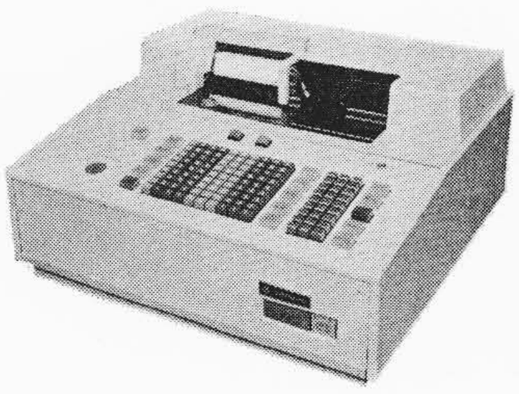
16. HITAC 9040 預金システム

本装置は，1,200 ボーの通信回線を介して，電子計算機システムと結ばれ，預金業務をオンライン・リアルタイム化する端末システムである。以下その特長を述べると

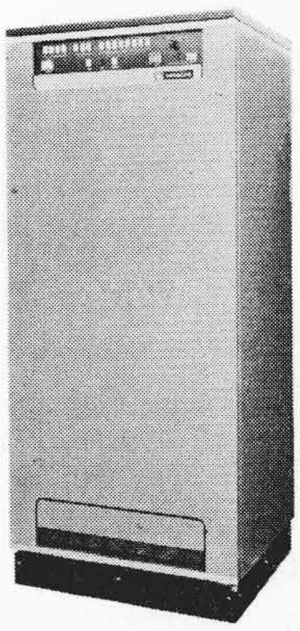
（1） 店舗の規模にあわせた機器構成であること。

（2） バッファ内蔵により，各窓口の同時オペレーションが可能である。

（3） 制御装置は，マイクロプログラム方式をとっていて，電子回路論理によるハードウェア上のプログラミングを採用している。



（a） 窓口装置



（b） 端末制御装置

図7 預金システム

表6 仕様

1. H-9041-1 端末制御装置
   通信回路：1,200 ボー，半2重，4線式
   符号単位：8単位
   信号方式：ポーリング（グループ）方式
   同期方式：調歩同期方式
   誤り検出方式：水平垂直パリティ，調歩同期，電文中断，チェック
   記憶部：容量 8,192 バイト，サイクルタイム 4-5 μs/バイト
   寸法：幅 700×奥行 630×高さ 1,688 mm
   重量：最大 約 380 kg
   入出力台数：8台まで
2. H-9042-1（窓口装置）
   入力：けん盤
   出力：通帳，伝票およびジャーナルテープ
   印字速度：最大 15.5 字/s
   印字文字：88 文字，英字(26)，数字(10)，カナ(45)，特殊文字(7)
   ジャーナルテープ：最大 62 字/行
   通帳：最大 77 字/行
   役席者操作部：日付6けた，モード設定5種
   寸法：650（幅）×620（奥行）×350（高さ）mm
   重量：約 70 kg

17. HITAC 9411 ビデオデータ端末システム

本装置は，中央処理装置から通信回線を介して受信したデータまたは，けん盤から入力したデータをブラウン管上に表示し，またブラウン管上に表示したデータを通信回線を介して，中央処理装置に送信できる端末装置で，その特長は以下のとおりである。

（1） 操作上の騒音がほとんどないこと。

閑静さが要求される病院，研究所，図書館……などにも設置でき，静かなオペレーションができる。

（2） 最も自然な形と鮮明さで，文字を表示できる。

ビデオ装置には文字を形づくるための，キャラクタ・ジェネレータ(CG)が必要である。このCGには，プリンティング，ライティング，スキャニングの3方式があり，本装置ではスキャニング方式の一つであるモノスコープ方式が用いられている。これは陽極に表示したい文字パターンがくりぬかれており，表示したい文字の部分をランダムに選択して，その部分を電子ビームでこまかくスキャニングしてビデオ信号を得るもので，鮮明な文字を得ることができる。

（3） 迅速に，かつ正確にデータを送受信できる。

1秒間に最大120字の通信速度で，かつカーソルを使ってのデータの追加，削除は，表示されたデータの一部を変えるだけで送信できる。

（4） データの記録ができること。

本装置にはプリンタを接続して，ハードコピーを作成することができる。

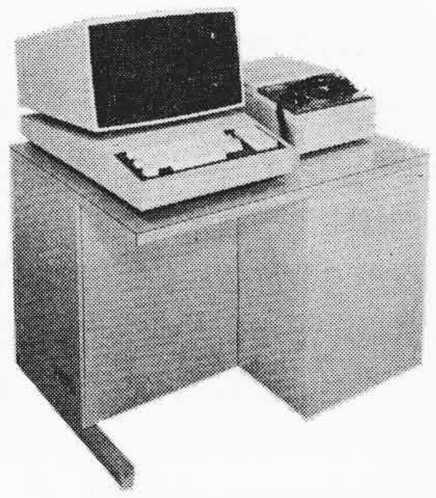


図8 ビデオデータ端末装置

表7 仕様

1. 表示文字数：1,000 字（50字/行×20行）
2. 表示文字の種類：112種（英記号，英数，カナ）
3. 表示文字の大きさ：約 3.5 mm（縦）×2.5 mm（横）
4. 表示面積：約 175（縦）×120（横）mm
5. 使用ブラウン管：10 形角形ブラウン管，表示色 白
6. けん盤：4列3段シフト
7. 使用通信回線：電電公社普通第3規格専用線または同等の通信回線を使用し，標準モデムにより接続する
8. データ通信速度：1,200 ビット/s
9. 通信方式：半二重方式 相互起動方式または選択起動方式
10. 同期方式：調歩同期方式
11. 使用コード：ＩＳＯコード
12. 伝送コード構成：

スタートビット	1
情報ビット	7
パリティビット	1
ストップビット	1
計	10

13. 寸法，重量：表示部およびけん盤部
    寸法：高さ 380 mm 幅 420 mm 奥行 670 mm
    重量：約 35 kg
14. 付加機構
    H-F 9411-11 形 プリンタ接続機構
    H-9391-2 形 プリンタ

18. 結言

以上述べたようにHITAC 9000 シリーズは，交換，分配，問合せ，収集などのさまざまなアプリケーションに利用されている。またソフト的には，本シリーズのためにHITAC 8000 シリーズ（日立電子計算システム）に，じゅうぶんなサポートプログラムが用意されている。ここに紹介したシリーズのほかにも，よりすぐれた操作性，経済性，より高い信頼性を追求し，新しい端末装置の開発を意欲的に進めている。