## 

## 特 長

- 新開発の16ビットCPU「R800」」搭載
- 音声ガイド付本格ワープロソフト内蔵
- メインRAM 256 kB ，VRAM $128 \mathrm{kB内}$ 内蔵
- MSX－DOS2標準実装でOSをさらに強化
- PCM 録音／再生機能を内蔵，PCM音声を加 エできる「デジトークツール」 付属
－Z80CPUも搭載し，今までのMSXとの完全
上位互換を確保

＊本機の外微，仕權（定格），回路，使用部品は性能向上，その他により予なく告更することがあります。


## 松下電器産業株式会社・ワ一プロ事業部

Scanned and converted to PDF by HansO， 2001
Original supplied by Bas Kornalijnslijper

## FS－AIST

## 目 次

特長•仕様（定格） ..... 表紙
各部の名称 ..... 3
キーボードについて ..... 4
インサービス ..... 5
ワープロソフトについて ..... $6 \sim 8$
メモリマップ／スロットマッブ ..... 9
1／0マップ ..... ． 9
分解手順 ..... 10，11
良否判定－ ..... 12～14
ブロック図 ..... 15，16
プリント基板図［メイン基板•部品面］ ..... 17，18
回路図［メイン基板・システム部） ..... 19～21
回路図\｛メイン基板•電源部／LED基板・スイッチ基板\} ..... 22
プリント基板図［メイン基板•半田面］ ..... 23，24
プリント基板図［LED基板・スイッチ基板］ ..... 25
プリント基板図〔キーボードフレキシブルパターン〕 ..... 25
キーマトリクス回路 ..... 26
キートッブキャラクタ割り付け一覧 ..... 26
ICブロック図 ..... $\cdot 27 \sim 36$
部品リスト［電気部品］ ..... $\cdot 37 \sim 40$
構造図 ..... 41，42
部品リスト［機構•構造部品） ..... $\cdot 43 \sim 45$
包装仕様 ..... 46
部品リスト［包装材料•付属品］ ..... 46

## 各部の名称



後面


## FS－ATST

キーボードについて
キー配列


## キー入力について・BASIC使用時（ワープロ時は8ページを参照してください。）

CAPS，かな，SHIFT と入力される文字の関係を下表に示します。

| モート | ランブ |  | $\lambda$ | 力 文 字 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | CAPS | かな | 通 常 時 | SHIFT時＊ |
| 英小女字 | － | $\bullet$ | 覀小又要＋数军 | 央大文字＋吏記号 |
| 关大文字 | 0 | － | 央大文字十数军 | 覀小文子＋英記号 |
| ひらがな | － | 0 | ひらがな | ひらかな小文字＋かな記号 |
| カタカナ | 0 | 0 | カタカナ | カタカナ小文字＋カナ記号 |

（•消灯，○：点灯）※SHIFTキーといっしょに押したとき。

ハファンクションキーにあらかじめ定義されている内容を下表に示します。

| キー番号 | 定 内義 内 容 | キー番号 | 定 内 毒 容 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| F 1 | COLOR | F6 | COLOR 15，4，7＋$\square$ |
| F 2 | AUTO | F 7 | CLOAD＂ |
| F 3 | GOTO | F 8 | CONT＋ |
| F 4 | LIST | F9 | LIST．＋ |
| F 5 | RUN＋$\Phi$ | F10 | CLS RUN＋ |

参考ファンクションキーの定義内容は，BASICのKEY命令で変更できます。

## PAUSEキーについて

ゲームやプログラム実行中にPAUSE キーを押すと，ポーズ（休止）状態となります。 ポーズ状態で，画面が消えたり，乱れたりすることがありますが，巽常ではありません。 ポーズの解除は，もう一度 PAUSEキーを押してください。
围ゲームによっては，ボーズ解除後ジョイスティックのコントロールができなくなるものが
あります。このような場合，キーボードでコントロールしてください。

## インサービス

1．内蔵ソフトについて
FS－A1ST前面操作ハネネル部の内藏ソフト切換スイッチを「入」の状態で電源を入れると，内蔵ソフトが起動 し，「メインメニュー画面」が表示されます。但し，スロットにゲーム等のROMカートリッジが装着されている場合は，内藏ソフトは起動しません。また，内蔵ソフト切换スイッチを「切」の状態で電源を入れるとBASIC が起動します。

## －内蔵ソフトの機能

メインメニュー画面で下記の機能が選択できます。

| 選択キー | 名 称 | 機 能 |
| :---: | :---: | :---: |
| 1 | ワープロ・標準 | ワープロソフトが起動します。 |
| ［2］ | ワープロ・初級 | 上記と同様ですが，画面上にキーの機能説明が表示されます。 |
| （3） | ワープロ・レッスン | 文字入力の練習ができます。 |
| 4 | アドレス | 住所録ソフトが起動します。 |
| 5 | ネームカード | 名刺帳ソフトが起動します。 |
| 6 | AVラベル | カセット，ビデオ，フロッピーのラベル印刷ソフトが起動します。 |
| 7 | デジトーク | 自分の声などをPCM録音／再生することができます。 |
| 8 | A1コックピット | 日付•時刻の設定や電卓•時計／カレンダーの機能が使えます。 |
| 9 | 入出力セレクト | マウスやジョイパッドを入力機器として使用したり，プリンタの種類の指定をします。 |
| 0 | BASIC | BASICが起動します。MSX－DOS2や付属ソフトを起動するときも潠択こます。 |

2．付属ソフトについて
FS－A1ST：こ 付属している「シススムディスク2」をディスクドライブに装着し，「メインメニュー幽面」で可 BASICを選択すると，付属ソフトが起動し，メニューが表示されます。

■付属ソフトの機能
付属ソフトのメニューで下記の機能が選択できます。

| 選択キー | 名 称 | 機 能 |
| :---: | :---: | :---: |
| 1 | デジトークツール | PCM録音／編集や音声ファイルと画像ファイルを使った紙芝居ができます。 |
| 2 | グラフィックツール | 255色で描画したり，作成したグラフィックスを集存，印刷します。 |
| 3 | カラー印刷ツール | グラフィックッールなどで作成した絵をFS－PCIでカラー印刷します。 |
| 4 | DOS 2 | MSX－DOS 2 が起動します。 |
| 5 | BASIC | Disk BASICが起動します。 |

3．バックアップRAMについて
FS－A1STのバックアッフRAMは，ワーブロの学習辞書や，BASICのSET命命で設定した内容が譩憶されて います。（内蔵ソフトを使用した場合の日付•時刻等の設定も同様です。）これらの内容の記憶保持および内藏時計の駆動用の電源として，単三型乾電池 2 個を使用しています。
バックアップ用乾電池は，出荷時装着されておりませんので，正しく装着してからご使用ください。
－電池装着後の日付および時刻の設定（BASICの場合）
日付：SET DATE＂YY／MM／DD＂」と入力します。
－YYは西暦年の下 2 ヶタ，MMは月，DDは日を示します。 1 ヶ夕の場合は前に 0 をつけて入力します。
時刻：SET TIME＂HH：MM：SS＂」と入力します。
－HHは24時間制の時間，MMは分，SSは秒を示します。1ヶタの場合は前に0をつけて入力します。

## ワープロソフトについて

機能仕様
－入力機能

| 入 | 力 方 | 法 |
| :--- | :---: | :--- | かな／ローマ字入力，区点コードス力（JIS第1•第2水準），記号入力，前入力呼出

－ワープロ機能（日本語，英文）

| 画 面 表 示 |  |
| :---: | :---: |
| 画 面 移 動 | スクロール（8行），行頭／行末，文頭／文末，前頁／次頁 |
| 操 作 設 定 | 表示モード（縮小／標準／レイアウト），文字入力方向（横／縦），句読点変換（しない／する）， デシマルタブ（しない／する），分類名（非表示／表示），制御スペース（表示／非表示），操作しベル（標準／初級） |
| 編 集 | 文字サイズ〔縦倍角，横倍角，4倍角，1／4上添字，1／4下添字〕，文字修飾（強調3種，回転，䋗か け $\dagger$ 種，下線 3 種，文字色 4 色），色指定 4 色（けい線，下線，図形，網かけ），複写［文字列，領域，頁〕，移動〔文字列，領域，頁〕，削除〔文字列，領域，頁］，全文削除，揃え〔センタリング，右奇 せ，左㟢せ〕，インデント，タブ設定／解除，けい線4種，画面分割，枠，図形枠〔図形編集〕，外字機能（パターン作成，直線，反転，回転，裏返，複写，消去，記号入力，文字入力，転送，登録），図形機能〔自由曲線，四角形，円／だ円，削除，ルーベ，拡大／縮小複写，保存，㭔出，イメージ スキャナ読込，文字入力（ 16,12 ドット）〕，均等割付（英文ワーブロ） |
| 記 憶 容 量 | $\begin{aligned} & \text { 本機メモリー } \quad \text { : 最大 } 10 ヘ ゚ ー シ ゙(ハ ゙ ッ ク ア ッ フ ゚ ~ \\ & \text { フロッ機能なし) } \\ & \hline \end{aligned}$ |
| ファイ | －FS－A1WSX，FS－A1WX，FS－SR021，FS－4600F，FS－4500，FS－4700F，FS－PW1の ワープロ文書作成／呼出可能 <br> - エースファイル，エースカルク，エースグラフのデータ作成／呼出可能（CSV型式） <br> - パソコン通信用文書，MS－DOS形式文書（テキスト）作成／呼出可能 |
| 雷 式 | 用紙（B4／A4／B5／ハガキ／セッター／原稿用紙／リフィル／縮小リフィル），用紙方向（縦方向／横方向），禁則処理（する／しない），文字間隔，行間隔，左右余白，上下余白 ※文字間隔，行間隔，左右余白，上下余白は1ドット単位で設定可能 <br> ※リフィルまたは縮小リフィルではリフィルデータ（ 5 種）使用可 |
| 印 刷 | カラー印刷，全文印刷，行印刷 <br> ＜カラー印刷，全文印刷〉 <br> 印刷開始頁，印刷終了頁，印刷部数，頁付位置（無／左／中／右），開始頁番号，スムージング （する／しない），書体（明朝体／縮小／毛筆体），印刷方向（縦／横），ヘッダ名（全角20以内）， ヘッダ位置，ヘッダ色 4 色（カラー印刷時），はがきフィーダ使用可（全文印刷時） ＜行印刷〉 <br> 文字サイズ縦横（ 1 ～10倍），スムージング（する／しない），書体（明朝体／毛筆体），印刷方向（縦／横），ねらい打ち <br> ※毛筆体はFS－SR023接続時のみ |
| カレンダー <br> 時計機能 | 日付時刻設定可能範囲：西暦1980年1月1日～2079年12月31日 参照可能カレンダー日付：西暦1900年1月～2099年12月 |

－アドレス，ネームカード機能

| 入 力 項 目 |  |
| :---: | :---: |
| $\begin{aligned} & \text { 容 } \\ & (\text { 本譏メモリー } \end{aligned}$ | アドレス ：メモを使用しない場合276枚，メモを最大限使用した場合146枚 ネームカード：メモを使用しない場合204枚，メモを最大限使用した場合 123 枚 |
| 画 面 表 示 | カード，一覧表（1画面に4枚のカードを表示） |
| 編 集 | 検索，複写，削除，全データ消去 |
| 印 刷 | はがき宛名印刷（セッター，はがきフィーダ使用可），一覧表印刷，タックシール印刷， リフィル（両／片）印刷 <br> ※はがきフィーダはプリンタにFS－PC1使用時のみ使用可 |

－AVラベル機能

| 入力項目 |  |
| :---: | :---: |
| $\begin{aligned} & \text { 容 } \\ & \text { (本機メモリー) } \end{aligned}$ | ビデオ：メモを使用しない場合511枚，メモを最大限使用した場合238枚 <br> フロッビー：97枚 <br> カセット：内容を使用しない場合722枚，内容を最大限使用した場合206枚 |
| 画面表示 | カード，一筧表（1画面に4枚のカードを表示） |
| 編 焦 | 検索，複写，削除，全データ消寺 |
| 印 刷 | ラベル印刷（別売の専用用繀に印刷），一覧表印刷 |

－フリーカード機能

| 入 力 項 目 | 必要な項目を各自で設定可能（最大6項目まで） |
| :---: | :---: |
| $\begin{aligned} & \text { 容 } \\ & \text { (本機メモリー) } \end{aligned}$ | 6項目最大限に使用した場合199枚 |
| 画 面 表 示 | カード，一覧表（1画面に4枚のカードを表示） |
| 編 集 | 検索，複写，削除，全データ消去 |
| 印 刷 | ラベル印刷（項目ごとの印刷フォーマット設定可能），一覧表印刷 ※印刷フォーマット（印刷位置（行／桁），項目名（する／しない），横倍角（する／しない），色指定（黒／赤／青／緑）］ |

－ワープロ，アドレス，ネームカード，AVラベル，フリーカードで使用できるオプション

| プリンタ | MSX48ドット致転写カラー漢字プリンタ（FS－PC1） MSX24ドット熱転写漢字ブリンタ（FS－PA1，FS－PK1，FS－PW1，HBP－F1，HBP－F1C等） |
| :---: | :---: |
| マ ウ ス | MSX用マウス（FS－JM1－H等） |
| ジョイバッド | MSX用ジョイパッド（FS－JS220等），MSX用連射式ジョイパッド（FS－JS222等） |
| 毛筀譬体 | 48ドット毛筆書体カートリッジ（FS－SR023） |
| イメージ | イメージスキャナ（FW－RSU1W） |
| スキャナ | ※イメージスキャナ／ハンディプリンタ・インターフェイスカートリッジFS－IFA1が必要 |
| はがきフィーダ | はがきフィーダ（FW－HFU1）※プリンタにFS－PC1使用時のみ使用可 |

－音声機能

| 設 定 内 容 | 音声がイド（する／しない），自動再生（する／はない） <br> 自動再生データ作成，保存，更新可能 |
| :--- | :--- | :--- |

國操作キーの説明
－ワーブロソフト起動時，下記のキーはBASIC使用時と異なった機能をもっています。

| キ－ | 機 能 |
| :---: | :---: |
| ファンクションキー | CTRLキーを押すごとに F1～F5の機能が変わります。（下記参照） |
| STOP | ワープロ，アドレス，ネームカード，AVラベル各ソフトの終了。 |
| ESC | 各機能を終了•中断し，編集画面にもどる。 |
| TAB | 設定されたタブ位置にカーソルを移動。 |
| CTRL | ファンクションキーに割り当てられる機能を切り替える。 |
| CAPS | 英大文字と小文字の切り替え。カナー英数モードへの切り替え。 |
| GRAPH | 全角と半角の切り替え。 |
| 取消 | 各操作を取り消し，び次前の操作にもどす。メッセージに対して「いいえ」と答える。 |
| SPACE | 漢字変換，次候補（SHIFT＋SPACEで前候補）および空白の入力。 |
| HOME | 機能メニューの一覧表示。 |
| SELECT | ローマ字入力とかな入力の切り替え。 |
| RETURN | 改行（SHIFT＋RETURNで改頁），部分碓定，文節区切り記号入力。 |
| かな | ひらがなとカタカナの切り替え，英数 $\rightarrow$ カナモードへの切り替え。 |
| 実行 | 全体確定，選択時の決定。メッセージに対して「はい」と答える。 |

－ファンクションキーに割り当てられる譏能について
CTRLキーを押すごとにファンクションキーの機能か変わります。ここでは，画面下部中央に表示 される［1／3］［2／3， $3 / 3$ をめやすにそれぞれの場合のファンクションキーの機能を説明します。

1．1／3と表示されているとき

| キー | 名 称 | 譏 能 |
| :---: | :---: | :---: |
| F 1 | 編 集 | 複写，移動，削除，全文削除，揃え，検索，置換，インデント，タブ |
| F 2 | 侈 飾 | 文字修飾，色指定 |
| F 3 | ファイル | 保存処理，呼出処理（新規，追加），削除処理，ディスク初期化処理 |
| F 4 | 印 刷 | カラー印刷，全文印刷，行印刷 |
| F 5 | 記 号 | 特殊，単位，学術，デザイン，欧文，外字，区点，部首，画数，部首画数 |

## 2．2／3 と表示されているとき

| キー | 名 称 | 機 |
| :--- | :--- | :--- |
| F1 | サイ ズ | 半角，全角，横倍角，縦倍角，4倍角，上添字，下添字 |
| F2 | け い 線 | 作成（文字上，文字間），消去（文字上，文字間） |
| F3 | 画面分割 | 編集画面を2分割します。 |
| F4 | 英 文 | 英文ワープロモードになります。 |
| F5 | 枠•図 | 枠（作成，修正，消去），図形枠（作成，修正，消去） |

3． $3 / 3$ と表示されているとき

| キー | 名 称 | 機 能 |
| :---: | :---: | :---: |
| F 1 | 謇 式 | 用紙，用紙方向，禁則処理，文字間隔，行間隔，左右余白，上下余白 |
| F 2 | 登 録 | 外字登録，ユーザー辞書 |
| F 3 | 入出力 | 入出力セレクト‥入入デバイス，プリンタ選択 |
| F 4 | 操 作 | 表示モード，文字入力方向，句読点変換，デシマルタブ，分類名，制卸スペース，操作レベル |
| F 5 | アクセサリー | 電卓，時計・カレンダー，時刻•日付設定 |

## メモリマップ／スロットマップ

■メモリマップ ■スロットマップ

※1）ディスク用ワーク領域の上限は通常E5AD， CTRL立ち上げを行なった場合E5C2です。 （※2）源投入時この領域はありません。


1／Oマップ

| 1／Oアドレス | I／O | 内 容－機 能 |
| :---: | :---: | :---: |
| \＆ $\mathrm{H} 7 \mathrm{C} \sim$ \＆ 77 D | 0 | OPLL \＆H7C（W）：OPLLレジスタアドレスポート <br> （FM音源） $\& H 7 D(W):$ OPLLレジスタデータポート |
| \＆ $\mathrm{H} 90 \sim$－ H 93 | I／O | プリンタ制御 \＆H90（R）：ステータス入力ポート <br> \＆H90（W）：プリンタコントロールレジスタ <br> \＆H91（R／W）：データ入出力ポート <br> \＆H93（W）：双方向制御レジスタ |
| \＆H98～\＆H9B | I／O | VDPインターフェイス |
| \＆HAO～\＆HA2 | I／O | PSGインターフェイス |
| \＆HA4 | I／O | D／Aコンバータインターフェイスポート |
| \＆HA5 | I／O | D／A制御しジスタ |
| \＆HA7 | I／O | ポーズコントロールレジスタ |
| \＆HA8 | 0 | スロット制御レジスタ |
| \＆HA9 | I | キーホードインターフェイスポート（リターンデータ） |
| \＆HAA | I／O | キーボードインターフェイスレジスタ（スキャン信号） |
| \＆HAB | 0 | \＆HA8～\＆HAA制御レジスタ |
| \＆HB4～\＆HB5 | I／O | RTC（リアルタイムクロック）インターフェイス |
| \＆HD8－\＆HDB | 1／O | 漢学ROM <br> 第1水準 \＆HD8／D9（W）：アドレスセット（上位／下位） \＆HD9（R）：データリード <br> 第2水準 \＆HDA／DB（W）：アドレスセット（上位／下位） <br> \＆ $\mathrm{HDB}(\mathrm{R}):$ データリード |
| \＆HDC | 0 | 漢字ROM拡張アドレス |
| \＆HE4～\＆HE5 | I／O | システムセッティンクレジスタ |
| \＆HE6～\＆HE7 | I／O | システムタイアー |
| \＆HF4 | I／O | ウォーム／コールドスタートステータスレジスタ |
| \＆HF5 | 0 | MSXシステム制御レジスタ |
| \＆HFC－\＆HFF | I／O | DRAMマッパーレジスタ |

※（R）はリード，（W）はライトを示します。

## FSEATSI

## 分解手順

上キャビネットの取り外し
1．襄面のビス（A）5本をはずす。
2．コネクタ（CN12，14）をはずし，上キャビネットを取り外す。

キーボードの取り外し


1．上キャビネットを取り外す。（上記参照）
2．ビス（B） 3 本をはずし，キーボードを持ち上げながら左ヘスライ ドさせる。


フレキシブルバターン，キートッブの交換について
1．フレキシブルパターンの交換は次の要領で行なってください。
（1）キーボード裏面のビス18本をはずし裏板をはずす。
（2）フレキシブルパターンを取り外す。
閣取付時は，フレキシブルパターンにホコリ等が付着していないことを確認してくだ さい。
2．アーム付のキーの交換は，次の要領で行なってください。
① 上記1の要領でフレキシブルパターンを取り外す。
（2）スイッチ基板襄面よりアームをはずす。
（3）キートップを取り外す。

## フロッピーディスクドライブの取り外し

1．上キャビネットを取り外す。（上記参照）
2．ビス（C）4本をはずす。
3．コネクタ（CN19）を抜き取る。
4．コネクタ（CN13）よりフラットケーブルを抜き取り，フロッピー ディスクドライブを取り外す。


## メイン基板の取り外し

1．上キャビネット，キーボードおよびフロッピーディスクドライブ を取り外す。（10ページ参照）
2．褰面のビス（D）2本をはずす。


3．ビス（E）2 本，ビス（F）5 本すよよびビス（G）3本をはずす。
4．コネクタ（CN1，17）を抜き取り，メイン基板を取り外す。

## LED基板の取り外し

1．上キ トビネットを取り外す。（上記参照）
2．ツメ（H）3䈯所を押うながらLED基板を取り外す。


## 操作部パネルの取り外し

1．上キャビネットおよびLED基板を取り外す。
（10ページおよび上記参照）
2．ツメ（I）を押しながら操作部パネルを取り外す。


## スイッチ基板の取り外し

1．上キャビネット，LED基板および操作部パネルを职り外す。 （10ページおよび上記参照）
2．ビス（J）2 本をはずし，スイッチ基板を取り外す。


## 良否判定

## 1．電源回路

本機の電源回路では，トランス（T1）の 2 次側に発生した要圧をベースにDC／DCコンバータにより＋5V， レギュレータにより $+12 \mathrm{~V} お よ ひ ゙ ー 12 \mathrm{~V}$ を生成しています。

- $+5 \mathrm{~V} \cdots \cdots \mathrm{Q} 1$ コレクタの出力電圧が $+5 \mathrm{~V} \pm 0.25 \mathrm{~V}$ であれば正常。
- ＋12V……IC11 IN端子の電圧が約＋21V，OUT端子の電圧が $+12 \pm 1.2 \mathrm{~V}$ であれば正常。
- $-12 \mathrm{~V} \cdots \cdots \mathrm{IC} 13 \mathrm{IN}$ 端子の電圧が約 $-22 \mathrm{~V}, ~ O U T$ 端子の電圧が $-12 \pm 1.2 \mathrm{~V}$ であれば正常。


## 2．発振回路

－CPUクロック
IC16 No． 8 ピンの波形をオシロスコーブで観測し，右〈図1〉の波形であること。

（図1）
（ $2 \mathrm{~V}, 0.1 \mu \mathrm{~s} /$ Div．）
－VDPクロック
IC16No． 64 ピンの波形をオシロスコーブで観測し，右〈図2次波形であること。


〈図2〉 （2v，50ns／Div．）
－RTCクロック
IC17No．20ビンの波形をオシロスコーブで観測し，右図3〉の波形であること。

－FDCクロック
X1（上側端子）の波形をオシロスコープで観測し，右〈図4〉の波形であること。

－OPLLクロック
IC10 No． 8 ピンの波形をオシロスコーブで観測し，右〈図5〉の波形であること。

（図5）
（2V， $0.1 \mu \mathrm{~s} /$ Div．）
－16bit CPUクロック
X3 No．1ビンの波形をオシロスコーブで観測し，右〈図6〉の波形であること。


図 6
（2V． $20 \mathrm{~ns} /$ Div．）

## 3．映像出力回路

BASICを起動し，COLOR15，15，15 」と入力後チェックしてください。

## －VDPのR，G，B信号出力

IC16 No．22，23および24ピンの波形をオシロスコープ で観測し，それぞれ右〈図7）の波形であること。

（図7）
（IV， $20 \mu \mathrm{~s} /$ Div．）

## －VDPのCSYNC信号出力

IC16 No． 6 ビンの波形をオシロスコーブで観測し，
右 $\mid \times 1$－の波形であること。


図 8
（1V， $20 \mu \mathrm{~s} /$ Div．）
－エンコーダICのR，G，B信号出力
IC6 No．21，22およひび23ピンの波形をオシロスコーブ
で篗測し，それぞれ右図9）の波形であること。


図 9
（IV， $20 \mu \mathrm{~s} /$ Div．）
－エンコーダICのSYNC OUT出カ
IC6 No．11ヒンの波形をオシロスコーブで観測し，
右 間10）の波形であること。


図 10
（IV， $20 \mu \mathrm{~s} /$ Div．）
－エンコーダICのコンボジット信号出力
IC6 No． 20 ビンの波形をオシロスコーブで観測し，
右 図11〉の波形であること。

（図11）
（1v， $10 \mu \mathrm{~s} /$ Div．）

## 映像出力回路の解說

VDP（IC16）からのRGB出力をエンコーダIC（IC6）に入力し，クランパを介しRGB 端子に出力しています。また エンコーダICでは，Y信号およびクロマ信号からコンボジット信号を生成し，映像出力端子およびRFモジュレー タに出力うています。上記の検査は，VDPおよびエンコーダICの出力波形を観測し，良否判定を行なっています。

## －S端子に出力される信号

S端き：こはエンコーダIC（IC6）で生成されたY信号すよびクロマ信号を増幅して出力しています。Y信号は Q6～Q9で増幅され，クロマ信号はエンコーダIC中のオーディオアンフを通った後，Q2～Q4で増幅され， S端：こに出力されます。

## 4．音声出力回路

下記テストプログラム1を入力し，実行（RUN）後チェックしてください。
■テストブログラム1
10 PLAY＂V15C＂，＂V15C＂，＂V15C＂
20 GOTO 10
－PSGサウンド出力信号
IC17No．97，98および99ピンの波形をオシロスコー プで観測し，右〈図12〉の波形であること。

$$
こ と 。
$$


（図12）
（1V，1ms／Div．）

## －オペアンプの音声出力信号

IC8 No． 14 ビンの波形をオシロスコープで観測し，右〈図13〉の波形であること。

（図13）
（1v．1ms／Div．）

## 5．FM音源

下記テストプログラム 2 を入力し，実行（RUN）後チェックしてください。
■テストプログラム2
10 CALL MUSIC：PLAY \＃2，＂Vi5C＂
20 GOTO 10

## －FM音源ICの出力信号

IC10 No．14ピンの波形をオシロスコープで観測し，右〈図14〉の波形であること。


## （図14）

（ $0.5 \mathrm{~V}, 5 \mathrm{~ms} /$ Div．）

## 音声出力回路の解説

MSXエンジン（IC17）からのPSGサウンドとPPIサウンドおよびスロット1，2からの音声信号をミキシングし，オペ アンプ（IC8）を介して音声出力端子およびRFモジュレータに出力しています。上記の検査は，PSG からドの 3 重和音を出力し，MSXエンジンおよびオペアンプの出力波形を観測し，良否判定を行なっています。
また，FM音源は，IC10により生成されますので，この出力波形でチェックを行ないます。

## 6．バックアップ回路

バックアップ用電池が装着されている状態で，時刻設定をし，下記テストプログラム 3 を入力します。実行後ディスプレイに時刻表示がされることを確認し，一旦電源を切り，再度入力，実行したとき正しく時刻表示されることを確認してください。（時刻の設定方法は，5ページを参照してください。）
■テストプログラム 3
10 CLS：KEY OFF
20 GET TIME T $\$$
30 LOCATE $10,10:$ PRINT T $\$$
40 GOTO 20


$-16-$

プリント基板図［メイン基板•部品面〕



$\qquad$



回路図〔メイン基板•電源部／LED基板・スイッチ基板〕


プリント基板図〔メイン基板•半田面〕




プリント基板図［キーボードフレキシブルパターン］


## FS－A1ST

## キーマトリクス回路




キートップキャラクタ割り付け一覧

| （一般キャラクタ） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | $\begin{array}{\|l\|} \hline x_{0} \\ 4,13 \mid \end{array}$ | $\begin{array}{\|l\|} \hline x_{1} \\ \hline 7,55 \\ \hline \end{array}$ | $x_{2}$ | $\overline{x_{3}}$ | $\begin{array}{\|c\|} \hline X_{4} \\ (2,9,4,4) \\ \hline \end{array}$ | $\begin{gathered} X_{5} \\ (8,12) \\ \hline \end{gathered}$ | $\overline{X_{6}}$ | $\begin{array}{\|c\|} \hline x_{7} \\ \hline(6,00) \\ \hline \end{array}$ | $\mathrm{X}_{(3)}$ |
| $Y 0$ <br> 129 <br> 1 | ○ | 1 ${ }_{\text {¢ }}$ | 2＂ | 3 | $4_{j}^{\text {\＄}}$ | $5 \%$ | $6_{\text {j }}^{8}$ | $7{ }^{7}$ |  |
|  | $8{ }_{\text {¢ }}$ | 9） | － | $\wedge_{\wedge}^{\sim}$ | ＊ | ＠． | $1{ }_{0}^{1}$ | $\begin{aligned} & + \\ & \text { n } \end{aligned}$ |  |
| $\begin{aligned} & Y_{2} \\ & (244) \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & * \\ & * \\ & H \end{aligned}$ | 1 ¢ | $\begin{aligned} & \text { \& } \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & 3 \\ & 3 \end{aligned}$ | '? | $\overline{3}$ | $A_{5}$ | ${ }^{\text {B }}=$ |  |
| $Y_{3}$ | $\mathrm{C}_{\text {そ }}$ | ${ }^{\text {D }}$ | $\mathrm{E}_{6}$ | $\mathrm{F}_{\text {は }}$ | $\mathrm{G}_{\text {き }}$ | ${ }^{\mathrm{H}}$＜ | に | $J_{\text {ま }}$ |  |
| $Y_{4}$ | Kの | L！ | $M_{も}$ | $\mathrm{N}_{2}$ | $\mathrm{O}_{5}$ | $\mathrm{P}_{4}$ | $Q_{\text {た }}$ | $\mathrm{R}_{\text {g }}$ |  |
| Y ${ }_{\text {P }}$ | $\mathrm{S}_{\text {と }}$ | ${ }^{\top}$ か | $U_{\text {な }}$ | v | ${ }_{\sim}^{*}$ | $\mathrm{X}_{\text {を }}$ | ${ }^{Y}$ | $z_{0}$ |  |
| （tay | SHIFT | CTRL | GRAPH | CAPS | かな | $\begin{aligned} & F_{1} \\ & F_{6} \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { F2 } \\ & \text { F7 } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { F3 } \\ & \text { F8 } \end{aligned}$ |  |
| $\begin{gathered} Y_{130} \\ 130 \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & \hline \text { F4 } \\ & \text { F9 } \end{aligned}$ | $\begin{array}{\|l\|} \hline \mathrm{F}_{5} \\ \text { F10 } \\ \hline \end{array}$ | ESC | TAB | STOP | BS | SELECT |  |  |
| $Y_{8}$ | SPACE | HOME | INS | DEL | 4 | 4 | $\nabla$ | $\checkmark$ |  |
| $Y_{9}$ | ＊ | $+$ | ／ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |  |
| $\begin{array}{\|} \hline 10 \\ (33) \\ \hline \end{array}$ | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | － | ， |  |  |
| $\begin{gathered} \text { PAUSE } \\ (21) \end{gathered}$ |  |  |  |  |  |  |  |  | pause |
| $\mathrm{Y}_{121}^{122}$ |  | 実行 |  | 取消 |  |  |  |  |  |


|  | $\mathrm{X}_{1}{ }_{14}$ | $\begin{array}{\|c\|} \hline x_{1}, 5 \end{array}$ | $\begin{array}{\|c} x_{2} \\ (16) \end{array}$ | $\begin{aligned} & X_{3} \\ & (5) \end{aligned}$ | $\begin{array}{\|c\|} \left.\hline X_{4} 9.44\right) \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{\|c} \hline x_{5} \\ 88.12 \end{array}$ | $\begin{array}{\|c\|c\|} \hline x_{6} \end{array}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Yo | 万 | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | $\pm$ |
| Y， | 千 | 百 |  |  | 円 |  | $\bigcirc$ | 4 |
| （ $\begin{aligned} & Y_{2} \\ & \text {［24 }\end{aligned}$ | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | 小 | 大 | 4 | $\triangle$ |  | $\square$ |
| （ ${ }_{\text {Y }}$ | L | 日 | $\square$ |  | $\square$ | 時 | $\square$ |  |
| $\begin{aligned} & \hline Y_{4} \\ & (27) \end{aligned}$ |  | 中 | 分 |  |  | $\pi$ |  | $\square$ |
| $\begin{aligned} & Y_{5} \\ & \hline(25) \end{aligned}$ | 秒 | $\square$ |  | $\square$ |  | $\triangle$ | 年 |  |

## ICブロック図

■オペアンプ（ICI，DABA14741FTE）


■オペアンプ（IC3，DAM5238FPT $\left(\begin{array}{l}\text { IC5，DABA15218FTE }\end{array}\right)$


```
■アナログスイッチ(IC2,MN4053BST2)
```




■カラーエンコーダ（IC6，DACXA1145TXS）


## FS－A1ST

フロッビーディスクコントローラ（IC7，DATC8566AF）



VDP（ビデオ・ディスプレイ・プロセッサ）（IC16，DAV9958）

－DAV9958端子機能

| ピン $\mathrm{N}_{0}$ | 信 号 名 | I／O | 端 子 機 能 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| 1 | VDD | － | ＋5V |
| 2 | DHCLK | 0 | High Resolution時，約 $10.74 \mathrm{MHzオーブンドレイン}{ }^{\text {出力 }}$ |
| 3 | DLCLK | I／O | Low Resolution時，約5．37MHzオーブンドレイン出力 Multi MSX Video時，モードレジスタにより入力可能 |
| 4 | VRESET | 1 | VSYNC入力 |
| 5 | HSYNC | 0 | H：カラーバーストのタイミング L：HSYNCのタイミング |
| 6 | CSYNC | 0 | コンポジット同期信号出力 |
| 7 | BLEO | 0 | 第1／第2フィールドブランキングを表す3値オープンドレイン出力 H／M：第2／第1フィールドアクティプ L：帰線消去期間 |
| 8 | CPUCLK／VDS | 0 | CPUクロック出力／VRAMデータセレクト（L：表示データ） |
| 9 | RESET | I | RESET信号入力 |
| 10 | YS | 0 | スーパーインポーズ時，VIDEO信号の内部／外部切替え信号 |
| 11 | CBDR | 0 | カラーバスの方向を示す信号 H：入力 L：出力 |
| 12～19 | C7～C0 | I／O | カラーバス 通常はカラーコードが出力される ディジタイズ時はスカポートとして使用 |
| 20 | GND／DAC | － | GND |
| 21 | VDD／DAC | － | ＋5V |
| 22 | G | 0 | RGB信号（Green）出力 |
| 23 | R | 0 | RGB信号（Red）出力 |
| 24 | B | 0 | RGB信号（Blue）出力 |
| 25 | INT | 0 | CPUへの割り込み要求信号出力 |
| 26 | WAIT | 0 | CPUへのWAIT信号出力 |
| 27 | HRESET | I | HSYNC入力 |
| 28，29 | MODE1／0 | I | CPU Interface－mode select |
| 30 | CSW | I | CPUライトストローブ信号 |
| 31 | CSR | I | CPUリードストローブ信号 |
| 32－40 | CD7－CD0 | I／O | CPUデータバス |
| 41～48 | RD7～RD0 | I／O | VRAMデータバス |
| 49～56 | AD7～AD0 | 0 | VRAMアドレスバス |
| 57 | R／W | 0 | VRAMライトストローブ信号 |
| 58 | VDD | － | ＋5V |
| 59～61 | CASX，0， | 0 | VRAMコラムアドレスストローブ信号 X：桩張1：後半0：前半 |
| 62 | RAS | 0 | VRAMロウアドレスストローブ信号 |
| 63，64 | XTAL1，2 | I | クロック信号入力端子 |

## ■MSXエンジン（IC17，DAT9769C）

－DAT9769C機能概要
MSXエンジンは，Z80ACPU，音源用PSG，
RTC（リアルタイムクロック）およびプリンタ，
キーボード，汎用ポートのインターフェイス
を内蔵し，さらにVDP，FDC，スロット，メ
モりなどの制御回路を1チップに集積したIC
で，いわばMSXの心臓部です。
－DAT9769Cピン配置

－DAT9769Cブロック図

－DAT9769C端子名称

| PIN Na | 端子名称 | PIN Na | 峼子名称 | PIN No | 端子名称 | PIN Na | 端子名称 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 1 | D0 | 37 | SLT31 | 73 | $\overline{\mathrm{RD}}$ | 109 | TRG11 |
| 2 | D1 | 38 | SLOTSL | 74 | $\overline{W R}$ | 110 | RIGHT1 |
| 3 | D2 | 39 | RA0 | 75 | M1 | 111 | LEFT1 |
| 4 | D3 | 40 | RA1 | 76 | RFSH | 112 | BACKI |
| 5 | D4 | 41 | RA2 | 77 | WAIT | 113 | FWD1 |
| 6 | D5 | 42 | RA3 | 78 | BUSRQ | 114 | KLS |
| 7 | D6 | 43 | RA4 | 79 | BUSAK | 115 | CMTON |
| 8 | D7 | 44 | RA5 | 80 | RST | 116 | CMTWR |
| 9 | $\overline{\text { SLT30 }}$ | 45 | RA6 | 81 | CLOCK | 117 | CMTRD |
| 10 | DSEL1 | 46 | RA7 | 82 | TEST | 118 | VINT |
| 11 | DSELO | 47 | RA8 | 83 | ICE | 119 | VSYNC |
| 12 | FCEN | 48 | RAS | 84 | $\overline{\text { AVCS }}$ | 120 | EXINT |
| 13 | MTRON | 49 | CAS0 | 85 | SRST | 121 | KS10 |
| 14 | SIDSL | 50 | $\overline{\text { CASI }}$ | 86 | MTRD | 122 | KS9 |
| 15 | DREQ | 51 | MPSLO | 87 | $\overline{\text { SLDR }}$ | 123 | KS8 |
| 16 | IREQ | 52 | MPSL1 | 88 | KANCS | 124 | VSS |
| 17 | BUEN | 53 | CA0 | 89 | $\overline{\mathrm{VCSW}}$ | 125 | VDD |
| 18 | VDD | 54 | CA1 | 90 | VSS | 126 | KS7 |
| 19 | BVSS | 55 | CA2 | 91 | VDD | 127 | KS6 |
| 20 | OSCIN | 56 | VDD | 92 | $\overline{\mathrm{VCSR}}$ | 128 | KS5 |
| 21 | OSCOUT | 57 | VSS | 93 | PBUSY | 129 | KS4 |
| 22 | ALA．RM | 58 | CA3 | 94 | PSTR | 130 | KS3 |
| 23 | $\overline{\text { ROCE }}$ | 59 | CA4 | 95 | $\overline{\mathrm{PWR}}$ | 131 | KS2 |
| 24 | RO14 | 60 | CA5 | 96 | CLIC | 132 | KS1 |
| 25 | RO15 | 61 | CA6 | 97 | AUDIOC | 133 | KS0 |
| 26 | RO16 | 62 | CA7 | 98 | AUDIOB | 134 | K7 |
| 27 | $\overline{\text { CS1 }}$ | 63 | CA8 | 99 | AUDIOA | 135 | K6 |
| 28 | $\overline{\mathrm{CS} 2}$ | 64 | CA9 | 100 | OUT2 | 136 | K5 |
| 29 | $\overline{\text { CS12 }}$ | 65 | CA10 | 101 | TRG22 | 137 | K4 |
| 30 | $\overline{\text { BSDR }}$ | 66 | CAll | 102 | TRG21 | 138 | K3 |
| 31 | SLT1 | 67 | CA12 | 103 | RIGHT2 | 139 | K2 |
| 32 | SLT2 | 68 | CA13 | 104 | LEFT2 | 140 | K1 |
| 33 | SLT00 | 69 | CA14 | 105 | BACK2 | 141 | K0 |
| 34 | SLT01 | 70 | CA15 | 106 | FWD2 | 142 | KANA |
| 35 | $\overline{\text { SLT02 }}$ | 71 | $\overline{\text { MREQ }}$ | 107 | OUT1 | 143 | CAPS |
| 36 | $\overline{\text { SLT03 }}$ | 72 | IORQ | 108 | TRG12 | 144 | PAUSE |


| DAT9769C端子機能 |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| 端 子 名 称 | 遄 子 番 号 | 入出力 | 機 |
| D0～D7 | 1－8 | I／O | テータ・バス |
| $\overline{\text { SLT30 }}$ | 9 | 0 | リセット時 $\overline{\text { AVCS }}$ がし＂の時 掖張スロット32选択信号出力 |
|  |  |  | リセット時 $\overline{\text { AVCS }}$ がH＂の時 拉張スロット30迸択信号出力 |
| DSEL1 | 10 | 0 | FDDドライブ逪択信号出力 |
| DSF．LO | 11 | 0 | FDDドライブ逪択信号出力 |
| FCEN | 12 | 0 | FDC・チップ・セレクト信号出力 |
| MTRON | 13 | 0 | FDDモータ制御信号出力 |
| SIDSL | 14 | 0 | FDDサイド逪択信号出力 |
| DREQ | 15 |  | FDD DREQ信号入力 |
| IREQ | 16 | 1 | FDD IREQ信号入力 |
| BVEN | 17 | I | パワーダンン信号入力端子 |
| BVSS | 19 | － | バックアップ回路用雨源端子 GND |
| OSCIN | 20 | I | 時計用の水晶振動子接䌉端子 |
| OSCOUT | 21 | 0 | 時計用の水晶振動子接楮謥子 |
| ALARM | 22 | 0 | アラーム信号出力 |
| ROCE | 23 | 0 | 1MROM・チップ・セレクト信号 |
| R014 | 24 | 0 | 1MROM・フドレスA14信号出力 |
| －015 | 25 | 0 | 1MROM・アドレスA15信号出力 |
| $-\sqrt{16}$ | 26 | 0 | 1MROM・アドレスA16信号出力 |
| CS1 | 27 | 0 | ROMセレクト 4000 H －7FFFH信号出力 |
| $\overline{\text { CS2 }}$ | 28 | 0 | ROMセレクト 8000 H ～BFFFH信号出力 |
| CS12 | 29 | 0 | ROMセレクト 4000 H －BFFFH信号出力 |
| $\overline{\mathrm{BSDR}}$ | 30 | 1 | BSDIR信号入力端子 |
| SLT1 | 31 | 0 | 基本スロット1セレクト信号出力 |
| SLT2 | 32 | 0 | 基本スロット2セレクト信号出力 |
| $\overline{\text { SLT00／SLT0 }}$ | 33 | 0 | スロットマップ1，2選択時拉張スロット00セレクト信号出力 |
|  |  |  | スロットマップ3，4選択時基本スロット0セレクト信号出力 |
| $\overline{\text { SLT01／CS0 }}$ | 34 | 0 | スロットマップ1，2選択時拡張スロット01セレクト信号出力 |
|  |  |  | スロットマップ3，4選択時 <br> ROMセレクト $0000 \mathrm{H}-3 \mathrm{FFFH}$ 信号出力 |
| CLT02/SLT32 | 35 | 0 | スロットマップ1，2選択時拉張スロット02セレクト信号出力 |
|  |  |  | スロットマップ3選択時扩張スロット 30 セレクト信号出力 |
|  |  |  | スロットマッブ4選択時拡張スロッド32セレクト信号出力 |
| $\overline{\text { SLT03／SLT33 }}$ | 36 | 0 | スロットマップ1，2選択時拉張スロット03セレクト信号出力 |
|  |  |  | スロットマップ3，4選択時拉張スロット33セレクト信号出力 |
| $\overline{\text { SLT31 }}$ | 37 | 0 | 拻張スロット31セレクト信号出力 |
| SLOTSL | 38 | I | スロットマップ逪択端子（固定竤子） |
| RA0－RA8 | 39－47 | 0 | DRAM アドレス信号 |
| $\overline{\text { RAS }}$ | 48 | 0 | DRAM ロー・アドレス・ストローブ信号 |
| CAS0，1 | 49.50 | 0 | DRAM カラム・アドレス・ストローフ信号 |
| MPSL0，1 | 51，52 | I | DRAM 容量逪択端子 |
| CA0－CA15 | 53－55，58～70 | I／O | アドレスバス |
| MREQ | 71 | I／O | メモリ・リクエスト信号 |
| IORQ | 72 | 1／O | 1／Oリクエスト |
| $\overline{\overline{R D}}$ | 73 | 1／O | RD信号出力 |
| $\overline{\mathrm{WR}}$ | 74 | I／O | WR信号出力 |
| M1 | 75 | I／O | CPUのフェッチサイクルを示す信号 |
| $\overline{\mathrm{RFSH}}$ | 76 | I／O | D－RAMのリフレシュサイクルを示す信号 |
| WAIT | 77 | I／O | CPUウエイトスカ端子，ICEモード時 ウエイト信号出力 |


| 端 子 名 称 | 端 子 番号 | 入出力 | 機 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\overline{\text { BUSRQ }}$ | 78 | I | バス・リクエスト信号入力 |
| BUSAK | 79 | 0 | バス・アクノッリジ信号出力 |
| $\overline{\mathrm{RST}}$ | 80 | 1 | システム・リセット入力端子 |
| CLOCK | 81 | I | システム・クロックスカ端子 |
| TEST | 82 | 1 | テスト端子 |
| ICE | 83 | I | ICEモード設定端子（外付CPU選択） |
| AVCS | 84 | I／O | AVコントロールボートセレクト信号出力，リセット時スロット指定 |
| SRST | 85 | 0 | リセット信号出力 |
| MTRD | 86 | 0 | モーター信号入力端子 |
| $\overline{\text { SLDR }}$ | 87 | 0 | データ・バス・バッファ・方向制衘信号出力 |
| KANCS | 88 | 1／0 | 漢字ROMセレクト信号出カ，リセット時キー・タイプ選択 |
| VCSW | 89 | 0 | VDPライト・コマンド信号出力 |
| $\overline{\mathrm{VCSR}}$ | 92 | 0 | VDPリード・コマンド信号出力 |
| PBUSY | 93 | 1 | プリンター・ビジ信号入力 |
| PSTR | 94 | 0 | プリンター・ストロープ信号出力 |
| PWR | 95 | 1／O | プリンター・データ・ライト信号出カ，リセット時ミュート回路選択 |
| CLIC | 96 | 0 | キー・クリック信号出力 |
| AUDIO C | 97 | 0 | オーディオ・チャンネルC出力 |
| AUDIO B | 98 | 0 | オーディオ・チャンネルB出力 |
| AUDIO A | 99 | 0 | オーディオ・チャンネルA出力 |
| OUT2 | 100 | 0 | ショイスティック2 キー出力 |
| TRG22 | 101 | I／O | ジョイスティック2 トリカーキー2信号入力 |
| TRG21 | 102 | I／O | ショイスティック2 トリガーキー1信号ス力 |
| RIGHT2 | 103 | I | ジョイスティック2 右方キー信号入力 |
| LEFT2 | 104 | I | ジョイスティック2 左方キー信号入力 |
| BACK2 | 105 | I | ジョイスティック2 後方キー信号入力 |
| FWD2 | 106 | 1 | ジョイスティック2 前方キー信号入力 |
| OUT1 | 107 | 0 | ショィイスティック1 キー出力 |
| TRG12 | 108 | I／O | ジョイスティック1 トリガーキー2信号入力 |
| TRG11 | 109 | I／O | ジョイスティック1 トリガーキー1信号入力 |
| RIGHT1 | 110 | I | ジョイスティック1 右方キー信号入力 |
| LEFT1 | 111 | I | ジョイスティック1 左方キー信号入力 |
| BACK1 | 112 | 1 | ジョイスティック1 後方キー信号入力 |
| FWD1 | 113 | I | ジョイスティック1 前方キー信号入力 |
| KLS | 114 | I | JIS／アイウエオ順キー㩐択端子（固定端子） |
| CMTON | 115 | 0 | CMT・モータ制御信号出力 |
| CMTWR | 116 | I | CMT・セーブ・データ入力端子 |
| CMTRD | 117 | I | CMT・ロード・データ入力端子 |
| $\overline{\text { VINT }}$ | 118 | I | VDP割込み信号入力 |
| VSYNC | 119 | I | VDP垂直同期信号入力 |
| EXTINT | 120 | I／O | CPUへの割り込み要求信号入力，ICEモート時 要求信号出力 |
| KS10 | 121 | 0 | キー・ストローブ信号出力 |
| KS9 | 122 | 0 | キー・ストロープ信号出力／プリンターディレクション信号出力 |
| KS8 | 123 | 0 | キー・ストローフ信号出カ／プリンターリード信号出力 |
| KS7 | 126 | 0 | キー・ストローブ信号出カ／キー・クリアー信号出力 |
| KS6 | 127 | 0 | キー・ストローブ信号出カ／キー・クロック信号出力 |
| KS5 | 128 | 0 | キー・ストローブ信号出カ／キー・チッブイネーブル信号出力 |
| KS4 | 129 | 0 | キー・ストローブ信号出力／キー・ディレクション信号出力 |
| KS3－KS0 | 130－133 | 0 | キー・ストローブ信号出カ／キー・ストローブ・コード信号出力 |
| K7～K0 | 134－141 | 1 | キー・データ信号入力 |
| KANA | 142 | 0 | かな・LED点灯信号出力 |
| CAPS | 143 | 0 | CAPS－LED点灯信号出力 |
| $\overline{\text { PAUSE }}$ | 144 | I | ボース・コマンド入力端子 |
| VDD | 18，56，91，125 | － | 重源端子＋5V者源 |
| GND | 57，90，124 | － | GND諯子 |

システムIC（IC27，DAS1990－X0G）
－ブロック図

－端子機能


| ビン Na | 信 号 名 | 1／0 | 端 子 機 能 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\begin{aligned} & 51 \sim 58, \\ & 65 \sim 67 \end{aligned}$ | $\mathrm{A} 0 \sim \mathrm{~A} 7, \mathrm{Al3} \sim \mathrm{~A} 15$ | I | アドレスバス（R800，280用） |
| $\begin{aligned} & 59,60, \\ & 62-64 \end{aligned}$ | A8－A12 | I／O | アドレスバス（R800用） |
| 68 | ACCSTB | I／O | アクセスストローブ信号（R800用） |
| 69 | WR | I／O | ライトイネーブル信号（R800用） |
| 70 | RD | I／O | リードイネーブル信号（R800用） |
| 71 | IORQ | I／O | V／Oアクセスリクエスト信号（R800用） |
| 72 | MREQ | 1／O | メモリーアクセスリクエスト信号（R800用） |
| 73 | DRAMWE | 0 | DRAMライトプロテクト信号 |
| 74 | ZBL＇SRQ | 0 | バスリクエスト信号（R800用） |
| 75 | ZCLK | 0 | Z80 CPUクロック信号 |
| 76 | SIVAIT | 0 | ウエイトリクエスト信号（Z80用） |
| 77 | PSKEY | I | ポーズキース力信号 |
| 78 | RESETI | I | システムリセット信号入力 |
| 82～86 | ZA8－12 | I／O | アドレスバス（Z80用） |
| 87 | OKEYX0 | 0 | キーホードスキャンデータ信号出力 |
| 88 | SISTB1 | 0 | ポート1ストローフ信号出力（MSXエンジン用） |
| 89 | SISTB2 | 0 | ポート2ストローフ信号出力（MSXエンジン用） |
| 90 | IKEYX0 | 1 | キーボードスキャンデータ信号入力 |
| 91 | KEYY11 | 0 | キーホードスキャンデータ信号出力 |
| 92 | STB1 | 1／O | ポート1ストローブ信号入出力 |
| 93 | STB2 | I／O | ポート2ストローブ信号入出力 |
| 94 | MLTING | 0 | ミューティンク信号出力 |
| 95 | FILTER | 0 | フィルター切換制御信号出力 |
| 96 | SELECT | 0 | 音声回路入出力切換制御信号 |
| 97 | COMP |  | コンパレータ信号え力 |
| 98 | SAMPLE | 0 | サンブルホールト制御信号出力 |
| 102－109 | DAC0～7 | 0 | D／Aコンパータ信号出力 |
| 110 | WROPLL | 0 | OPLL（FM音源）用データライト信号出力 |
| 111 | CSRS23 | 0 | RS232C用アドレスデコード信号 |
| 112 | FD2HD1 | I | FDDドライブ1 2HDステータス信号 |
| 113 | FD2HD2 | I | FDDドライブ2 2HDステータス信号 |
| 114 | FDCHGI | I | FDDドライフ1 ディスクチェンジステータス信号 |
| 115 | FDCHG2 | I | FDDドライフ2 ディスクチェンジステータス信号 |
| 116 | FDMTR1 | 0 | FDDドライブ1 モーターON信号 |
| 117 | FDMTR2 | 0 | FDDドライブ2 モーターON信号 |
| 118 | RDFDC | 0 | FDCデータリート信号 |
| 119 | WRFDC | 0 | FDCデータライト信号 |
| 123 | SLTCLK | 0 | スロット用クロック信号 |
| 124 | SRFSH | I／O | リフレッシュ信号（I／O，Z80用） |
| 125 | SWAIT | I | ウエイトリクエスト信号（I／O用） |
| 126 | EXTINT | I | スロットからの割り込み信号 |
| 127 | S：11 | I／O | マシンサイクル信号（1／O，Z80用） |
| 128 | SIORQ | I／O | I／Oアクセスリクエスト信号（I／O，Z80用） |
| 129 | SMREQ | I／O | メモリーアクセスリクエスト信号（I／O，Z80用） |
| 130 | SW＇R | I／O | ライト信号（ $1 / 0, \mathrm{Z80}$ 用） |
| 131 | SRD | I／O | リード信号（L／0， 280 用） |
| 132 | PSLED | 0 | ポーズLED出力 |
| 133 | TURBO | 0 | ターホLED出力 |
| 134 | RENLED | 0 | 連射LED出力 |
| 135 | RENSHA | 1／O | 連射制御信号入出力 |
| 136 | RAMOE | O | SRAM出力イネーブル信号 |
| 137 | RAMWE | 0 | SRAMライト信号 |
| 139 | ROMOE | 0 | ROM出力イネーブル信号 |
| 140 | CSROM4 | I／O | ROMセレクト信号（システム，アプリケーション） |
| 141 | CSROM3 | I／O | ROMセレクト信号（アプリケーション） |
| 142 | CSROM2 | 1／O | ROMセレクト信号（辞書） |
| 143 | CSROM1 | I／O | ROMセレクト信号（オプション） |
| 144 | CSROM0 | 1／O | ROMセレクト信号（漢字ROM） |

16 bit CPU（IC28，DAR800－X0G）
－ブロック図

－端子機能

| ピンNo． | 信 号 名 | I／O | 端 子 機 能 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| 1 | INT | I | マスカブル割込み入力 |
| 2－8 | NINT1－7 | I | 割运み入力（使用禁止） |
| 9 | NMI | I | ノンマスカブル割运み入力 |
| 10 | CSRAG | I | DMAレジスタセレクト（使用禁止） |
| 12－22 | MA13－23 | I／O | DRAMアドレスバス |
| 24－34 | DA0～10 | 0 | DRAMマルチプレクスアドレスバス |
| $\begin{aligned} & \hline 36 \sim 39, \\ & 41 \sim 44, \\ & 46 \sim 53 \\ & \hline \end{aligned}$ | A0 $\sim 15$ | I／O | アドレスバス |
| 55 | ACCSTB | I／O | アクセスストロープ信号 |
| 56 | WR | I／O | ライトイネーブル信号 |
| 57 | RD | I／O | リードイネーブル信号 |
| 58 | IORQ | I／O | I／Oアクセスリクエスト信号 |
| 59 | MREQ | I／O | メモリアクセスリクエスト信号 |
| 60 | CAS | 0 | カラムアドレスストローブ信号出力 |
| 61～64 | RAS0 $\sim 3$ | 0 | ロウアドレスストロープ信号出力（RAS0，1は尗使用） |
| 66 | XTAL1 | 0 | クロック発振出力 |
| 67 | XTAL0 | I | クロック発振入力（ 28.63636 MHz ） |
| 69 | WAIT | 0 | ウエイトリクエスト信号 |
| 70 | DRAM | I | DRAMセレクト信号 |
| 71 | ERAS | I | ロウアドレスストローブ信号（未使用） |
| 72 | SYSCLK | 0 | システムクロック出力（7．15909MHz） |
| 73 | MABUS | I | MAバスディレクション（使用禁止） |
| 74 | VCLK | 0 | クロック出力（14．31818MHz） |
| 75 | TEST | I | テスト制御端子（未使用•GND固定） |
| 76 | RESET | I | CPUリセット信号 |
| 77 | HALT | 0 | HALT信号（末使用） |
| $\rightarrow 78$ | INTMP | 1 | MAP0イネープル信号（使用禁止） |
| 79 | EOP | 0 | DMA end of process（使用禁止） |
| 80 | MI | 0 | M1信号（朶使用） |
| 82 | BUSACK | 0 | CPUバスアクノリッジ信号 |
| 83，84 | DMARQ0， 1 | I | DMAリクエスト（使用禁止） |
| 85，86 | DMAACK0，1 | 0 | DMAアクノリッジ（使用禁止） |
| 87 | REFEN | I | リフレッシュイネーブル（使用禁止） |
| 88 | HLTBRK | I | HOLT解除りクエスト（未使用） |
| 89 | FTREN | I | 高速LDDR／LDIRイネーブル（束使用） |
| 91 | BUSREQ | I | CPUバスリクエスト信号 |
| 92－99 | D0－D7 | 1／0 | データバス |

## 部品リスト［電気部品］

| $\therefore$－\％区只 | 図 产 | ＊品名 | 品 䆓 | 部品コート |  |  |  | 县数 | ＊ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | IC1 | IC，オベアンブ | DABA14741FTE | 001 | 062 | 7543 | 2 | 1 | 200 |
|  | IC2 | IC．アナロケスイッチ | MN4053BST2 | 001 | 062 | 7561 | 0 | 1 | 100 |
|  | IC3 | IC，オペアンプ | DAM5238FPT | 001 | 062 | 7549 | 6 | 1 | 300 |
|  | IC4 | IC，コンパレータ | DAC311G2E2 | 001 | $06 ?$ | 7547 | 8 | 1 | 200 |
|  | IC5 | IC，オベアンフ | DABA15218FTE | 001 | 062 | 7544 | 1 | 1 | 200 |
|  | IC6 | IC，エンコータ | DACXA1145TXS | 001 | 062 | 7545 | 0 | 1 | 1.000 |
|  | IC7 | IC，FDC | DATC8566AF | 001 | 061 | 7174 | 2 | 1 | 3.000 |
|  | IC8 | IC，オペアンフ | DALM324LM | 001 | 062 | 7548 | 7 | 1 | 200 |
|  | IC9 | IC，TTL | D．774LS273ST2 | 001 | 062 | 7558 | 5 | 1 | 100 |
| 1 | IC10 | IC．FM 音源 | DAYM2413 | 001 | 062 | 0570 | 7 | 1 | 3，450 |
|  | IC11 | IC，レキュレータ | DAC24M12HF | 001 | 062 | 7546 | 9 | 1 | 300 |
|  | IC12 | 1C，マスク ROM（4M） | DA83400A3＊5J | 001 | 062 | 7556 | 7 | 1 | 3，450 |
|  | IC13 | IC，レキュレータ | AN7912T | 001 | 060 | 5323 | 0 | 1 | 260 |
|  | IC14 | 1C，DC ${ }^{\text {d }}$ D コンバータ | DAMC34063MLQ | 001 | 062 | 2461 | 3 | 1 | 260 |
| c | IC15 | IC，リセット IC | MN1280R | 001 | 061 | 8453 | 4 | 1 | 140 |
|  | IC16 | IC．VDP | DAV9958 | 001 | 062 | 0569 | 0 | 1 | 5，700 |
|  | IC17 | IC，MSXエンジン | DAT9769C | 001 | 062 | 7551 | 2 | 1 | 3.700 |
|  | IC18 | IC，マスクアROM（8M） | DA538115 | 001 | 062 | 7553 | 0 | 1 | 5，700 |
|  | 1－21～24 | IC，ビデオRAM | DA1464－12PGJ | 001 | 061 | 6567 | 3 | 4 | 1.200 |
|  | IC25，26 | IC，SRAM | DA5165F10L1M | 001 | 061 | 1025 | 8 | 2 | 1，850 |
|  | IC27 | IC，システィ 1 C | DAS1990－X0G | 001 | 062 | 7552 | 1 | 1 | 3.700 |
|  | IC28 | IC． 16 bit CPU | DAR800－X0G | 001 | 062 | 7550 | 3 | 1 | 9，300 |
|  | IC29 | IC．LMOS | DA7S32FT85L0 | 001 | 062 | 7554 | 9 | 1 | 100 |
|  | IC30， 32 | IC. メイン RAM | MN41C4256－08 | 001 | 062 | 3143 | 0 | 2 | 4，700 |
| $\begin{aligned} & \frac{1}{y} \\ & \vdots \\ & \vdots \\ & y \end{aligned}$ | Q1 | トランシスタ | $2 \mathrm{SA1598}$ | 001 | 030 | 8585 | 6 | 1 | 340 |
|  | Q2，4，6－8，13，15，18 |  | 2SC2412K T97R | 001 | 031 | 0122 | 0 | 8 | 50 |
|  | Q3，9，17 | チップトランシスタ | 2SA1037K T97R | 001 | 030 | 9878 | 2 | 3 | 50 |
|  | Q10．14．16 | チッブトランジスタ | U C 2211 TW | 001 | 030 | 9006 | 2 | 3 | 55 |
|  | Q12 | チップトランジスタ | UN2111TW | 001 | 030 | 8945 | 2 | 1 | 60 |
|  | D1 | サイリスタ | DED5P4M | 001 | 034 | 0338 | 1 | 1 | 270 |
|  | D2， 3 | タイオート | DED30DIFCXN | 001 | 033 | 4072 | 7 | 2 | 100 |
| 1 | D4～7 | タイオート | DEDRA1501ALB | 001 | 033 | 4071 | 8 | 4 | 50 |
| ＊ | D8 | $\begin{aligned} & \text { タイオート } \\ & \hline \text { タイオート } \end{aligned}$ | DEDSB350500L | 001 | 033 | 2907 | 7 | 1 | 200 |
| 才 | D9 | タイオート | DEDDTZ5R6ATT | 001 | 033 | 3886 | 1 | 1 | 50 |
| 1 | D10，12．16．19，20，22 | タイオート | MAl51KTW | 001 | 032 | 4223 | 5 | 6 | 50 |
| F | D17．18 | タイオート | MA704TW | 001 | 032 | 8437 | 7 | 1 | 50 |
|  | DA1， 2 | 集積タイオード | DEDSTZ5R6H | 001 | 033 | 1895 | 8 | 2 | 300 |
| LED | LD201 | LED | LN222RPH | 001 | 032 | 4712 | 3 | 1 | 65 |
|  | LD301～306 | LED | LN873RPX | 001 | 033 | 2062 | 7 | 6 | 90 |
| 水 | X1 | 水晶（16 MHz） | DEBM16R0N2LX | 001 | 250 | 2976 | 3 | 1 | 200 |
|  | x2 | 水晶 $(32.7 \mathrm{kHz}$ ） | DECQ00327H1M | 001 | 250 | 2014 | 4 | 1 | 135 |
|  | X3 | 水晶 $\left(28.6 \mathrm{MHz}^{\text {）}}\right.$ | DECU28636L1D | 001 | 250 | 3321 | 2 | 1 | 500 |
|  | X4 | 水晶 $(21.47 \mathrm{MHz}$ ） | DECK21477L2M | 001 | 250 | 3320 | 3 | 1 | 300 |
| $$ | L1，3，4 | コイル | DDAZA4390ZKD | 001 | 211 | 9182 | 0 | 3 | 65 |
|  | L2 | コイル | DDAXZ200KV | 001 | 211 | 6236 | 5 | 1 | 100 |
|  | L5 | コイル | DDB1Z015 | 001 | 211 | 3533 | 1 | 1 | 390 |
|  | L6 | コイル | DDAZZ221KV | 001 | 211 | 7346 | 6 | 1 | 400 |
|  | L8～9 | コイル | DDAZQ221KT | 001 | 211 | 6238 | 3 | 3 | 65 |
|  | LC22～24 | LCフィルタ | EXCEMTIO3DT | 001 | 211 | 5064 | 1 | 3 | 65 |

品䨘改蒡の为に供給品番•価格を変更することがあります。


品質改寒の為に供給品番•価格を変更することがあります。


品質改带の为に供給品番•価格を変更することがあります。

| ハーツ区召 | 図 番 | 部 品 各 | 品 番 | 部品コ一ド |  | 員数 | ＊ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 7 | C43，54，55．58，63．64 | アルミ我解コンデンサ | ECEA1HU2R2 | 0011203253 | 2 | 6 | 55 |
|  | C48，49 | チッブコンデンサ | DCUV1H333KBL | 0011043546 | 4 | 2 | 30 |
|  | C50 | アルミ菓解コンデンサ | EC0S1EP123DA | 0011209366 | 0 | 1 | 600 |
|  | C57，91 | チッブコンデンサ | ECUX1H271KCN | 0011038555 | 8 | 2 | 30 |
| ン | C59 | アルミ電解コンデンサ | ECEAIVU471 | 0011202930 | 2 | 1 | 230 |
|  | C67 | アルミ舟解コンデサ | ECEA0JU102 | 0011202788 | 0 | 1 | 65 |
| デ | C75，77，78，97，100 | チップコンデンサ | ECUX1H560JCN | 0011037757 | 4 | 5 | 30 |
|  | C81，159 | チップコンデンサ | ECUX1H471KCN | 0011039588 | 5 | 2 | 30 |
|  | C83，84，131．132．151 | チッブコンデンサ | ECUX1H070DCN： | 0011038883 | 5 | 5 | 30 |
| ン | C99．168 | チップコンデンサ | ECUX1H101KCN | 0011038549 | 6 | 2 | 30 |
|  | C104，105， 115 | チップコンデンサ | ECLX1H330JCN | 0011037740 | 3 | 3 | 30 |
| ＋ | C108，110，112，124 | チッブコンデンサ | ECUX1H331KCN | 0011038711 | 4 | 4 | 30 |
|  | C116 | チッブコンデンサ | ECUX1H120JCN | 0011038411 | 3 | 1 | 30 |
|  | C125 | チップコンデンサ | ECUX1H102KBN | 0011037709 | 2 | 1 | 30 |
|  | C152 | チッブコンデンサ | ECUX1H150JCN | 0011037715 | 4 | 1 | 30 |
| コ | CN1 | コネクタ（雨源•3P） | DFJP03C14Z | 0034041863 | 5 | 1 | 100 |
|  | C．V2 | スロット1端子 | DFJS50M121Z | 0034110862 | 9 | 1 | 190 |
|  | C． 3 | スロット2端子 | DFJS50M20Z | 0034109502 | 9 | 1 | 190 |
| ネ | C．V4 | プリンタ端 $\ddagger$ | DFJS14K03Z | 0034008328 | 5 | 1 | 390 |
|  | C． 5 | 映像／亚严出力端f | DFJF2A0062 | 0034109500 | 1 | 1 | 200 |
|  | CN6 | RGB 端子 | DFJS08G152 | 0034109501 | 0 | 1 | 210 |
| 7 | C．N7 | S映像出力端子 | DFJS04G162 | 0034110080 | 1 | 1 | 200 |
|  | CN8．9 | ポート端子 | DFJP09E09Z | 0034040507 | 6 | 2 | 260 |
| 夕 | CN10，11 | コネクタ（キーホート・16P） | DFJS16N04Z | 0034040508 | 5 | 2 | 130 |
|  | CN13 | コネクタ（FDD－24P） | DFJS24N13Z | 0034038132 | 0 | 1 | 120 |
| － | CN14 | コネクタ（スイッチ基板•6P） | RJP6G4Y | 0034031647 | 6 | 1 | 55 |
|  | CN15 | コネクタ（LED 基板•7P） | DFJP07C30Z | 0034040803 | 1 | 1 | 100 |
| 端 | CN17 | $コ$ コクタ（バックアップ花池•2P） | RJP2G4Y | 0034021637 | 3 | 1 | 30 |
|  | CN18 | $コ$ スクタ（内藏マイク・3P） | DFJP03C30Z | 0034041864 | 4 | 1 | 30 |
|  | CN19 | コネクタ（外部マイク・3P） | RJP3G4Y | 0034021640 | 8 | 1 | 30 |
| 子 | CN201 | コネクタケーブル（スイッチ基板） | DLJS8002A01A | 0034972505 | 1 | 1 | 200 |
|  | CN301 | コネクタケーブル（LED基板） | DLJS8002A02A | 0034972506 | 0 | 1 | 300 |
|  | CN302 | コネクタケーブル（内蔵マイク） | DLJS8002A03A | 0034972507 | 9 | 1 | 300 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

品質改讋の為に供給品啚•価格変変更することがあります。

## 構造図





| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 1 | 12 |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |

部品リスト［機構•構造部品］


品質改誉の為に供給品番•価格を変更することがあります。

| 図 参 | 部 品 名 | 品 番 | 部品コード |  | 風数 | $*$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| N5 | ネシ | XTW3＋10Q | 0055030329 | 8 | 4 | 20 |
| N6 | ネシ | $\mathrm{XYN} 3+\mathrm{C} 6$ | 0055031173 | 6 | 2 | 20 |
| N7 | ネジ | XTV3＋8G | 0055010901 | 2 | 7 | 20 |
| キートップ部品 |  |  |  |  |  |  |
|  | キートップ（F1） | DFWV70C5592 | 0827024255 | 6 | 1 | 210 |
|  | キートップ（F2） | DFWV70C5593 | 0827024256 | 5 | 1 | 210 |
|  | キートップ（F3） | DFWV70C5594 | 0827024257 | 4 | 1 | 210 |
|  | キートップ（F4） | DFWV70C5595 | 0827024258 | 3 | 1 | 210 |
|  | キートップ（F5） | DFWV70C5596 | 0827024259 | 2 | 1 | 210 |
|  | キートップ（STOP） | DFWV70C5597 | 0827024260 | 9 | 1 | 210 |
|  | キートップ（HOME） | DFWV70C5598 | 0827024261 | 8 | 1 | 210 |
|  | キートップ（SELECT） | DFWV70C5599 | 0827024262 | 7 | 1 | 210 |
|  | キートップ（INS） | DFWV70C5600 | 0827024263 | 6 | 1 | 210 |
|  | キートップ（DEL） | DFWV70C5601 | 0827024264 | 5 | 1 | 210 |
|  | キートップ（ESC） | DFWV70C5602 | 0827024265 | 4 | 1 | 170 |
|  | キートップ（め） | DFWV70C5603 | 0827024266 | 3 | 1 | 170 |
|  | キートップ（ふ） | DFWV70C5604 | 0827024267 | 2 | 1 | 170 |
|  | キートッブ（あ） | DFWV70C5605 | 0827024268 | 1 | 1 | 170 |
|  | キートップ（う） | DFWV70C5606 | 0827024269 | 0 | 1 | 170 |
|  | キートップ（え） | DFWV70C5607 | 0827024270 | 7 | 1 | 170 |
|  | キートップ（お） | DFW\70C5608 | 0827024271 | 6 | 1 | 170 |
|  | キートップ（や） | DFWV70C5609 | 0827024272 | 5 | 1 | 170 |
|  | キートッブ（D） | DFW \70C5610 | 0827024273 | 4 | 1 | 170 |
|  | キートップ（よ） | DFWV70C5611 | 0827024274 | 3 | 1 | 170 |
|  | キートップ（わ） | DFWV70C5612 | 0827024275 | 2 | 1 | 170 |
|  | キートップ（ほ） | DFWV70C5613 | 0827024276 | 1 | 1 | 170 |
|  | キートップ（へ） | DFWV70C5614 | 0827024277 | 0 | 1 | 170 |
|  | キートップ（－） | DFWV70C5615 | 0827024278 | 9 | 1 | 170 |
|  | キートップ（BS） | DFW＇V70C5616 | 0827024279 | 8 | 1 | 170 |
|  | キートップ（TAB） | DFWV70C5617 | 0827024280 | 5 | 1 | 210 |
|  | キートップ（た） | DFW V70C5618 | 0827024281 | 4 | 1 | 170 |
|  | キートップ（て） | DFWV70C5619 | 0827024282 | 3 | 1 | 170 |
|  | キートップ（い） | DFWV70C5620 | 0827024283 | 2 | 1 | 170 |
|  | キートップ（す） | DFW ${ }^{\text {＇70C5621 }}$ | 0827024284 | 1 | 1 | 170 |
|  | キートップ（か） | DFWV70C5622 | 0827024285 | 0 | 1 | 170 |
|  | キートップ（ん） | DFWV70C5623 | 0827024286 | 9 | 1 | 170 |
|  | キートップ（な） | DFWV70C5624 | 0827024287 | 8 | 1 | 170 |
|  | キートップ（に） | DFWV70C5625 | 0827024288 | 7 | 1 | 170 |
|  | キートップ（ら） | DFW V＇70C5626 | 0827024289 | 6 | 1 | 170 |
|  | キートップ（せ） | DFW V70C5627 | 0827024290 | 3 | 1 | 170 |
|  | キートップ（＂） | DFWV70C5628 | 0827024291 | 2 | 1 | 170 |
|  | キートップ（＊） | DFWV70C5629 | 0827024292 | 1 | 1 | 170 |
|  | キートップ（CTRL） | DFWV20C5630 | 0827024293 | 0 | 1 | 260 |
|  | キートップ（ち） | DFWV70C5631 | 0827024294 | 9 | 1 | 170 |
|  | キートッブ（と） | DFWV70C5632 | 0827024295 | 8 | 1 | 170 |
|  | キートップ（し） | DFWV70C5633 | 0827024296 | 7 | 1 | 170 |
|  | キートッブ（は） | DFWV70C5634 | 0827024297 | 6 | 1 | 170 |
|  | キートップ（き） | DFW V70C5635 | 0827024298 | 5 | 1 | 170 |





## 包装仕様



部品リスト［包装材料•付属品］

| 図 線 | 部 品 名 | 品 番 | 部品コー 「 |  | 員数 | ＊ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 包装材料•付風品 |  |  |  |  |  |  |
| A1 | 取投說明㫷 | DFQF2322Z | 0829830416 | 6 | 1 | 1，300 |
| A2 | ワープロ使用説明書 | DFQF2323Z | 0829830418 | 4 | 1 | 2，000 |
| A3 | BASIC 入門書 | DFQF2324Z | 0829830417 | 5 | 1 | 1.300 |
| A4 | システムティスク1 | DFJN2212 | 0829120094 | 1 | 1 | 4，000 |
| A5 | システムディスク2 | DFJN222Z | 0829120095 | 0 | 1 | 4.000 |
| A6 | ブライスカード | DFQF30822 | 0829890078 | 4 | 1 | 50 |
| A7 | ハカキセッター | DFQE00012 | 0829520063 | 4 | 1 | 410 |
| A8 | ワープロ機能シール | DFQT9226X | 0828620160 | 5 | 1 | 200 |
| A9 | アンテナ切换器 | DFSE004Y | 0829180028 | 1 | 1 | 1.000 |
| A10 | 映像／音声ヶーブル | DFJP00Z39Z | 0034927387 | 4 | 1 | 640 |
| All | CA1／UV1用ゴム足 | DFHG314Z | 0826530074 | 7 | 1 | 50 |
| A12 | カセットラベル | DFHP9008Z | 0828620088 | 6 | 1 | 50 |
| A13 | VTR．FD ラベル | DFHP9012Z | 0828620099 | 3 | 1 | 100 |
| A14 | 单三型乾黾池 | $\square$ | － |  | 2 | － |
| A15 | 保証書 | DFQF7053X | 0829870016 | 8 | 1 | 60 |
| A16 | 保証書岱 | DFPF007Y | 0829790017 | 3 | 1 | 60 |
| P1 | 潩装箱 | DFPK4472 | 0829710216 | 8 | 1 | 400 |
| P2 | クッション（L） | DFPN02382 | 0829770167 | 0 | 1 | 200 |
| P3 | クッション（R） | DFPN0239Z | 0829770168 | 9 | 1 | 200 |
| P4 | セット保護或 | XZB50X50A01 | 0829780079 | 4 | 1 | 40 |
| P5 | ACコード保護シート | DFPH0023Z | 0829780084 | 7 | 1 | 20 |
| P6 | 付属品仕切板 | DFPE0060Z | 0829770169 | 8 | 1 | 100 |
| P7 | 付属品保護袋 | XZB25X35A04 | 0829780028 | 5 | 3 | 30 |
| P8 | ごム足用袋 | XZB7X10A04 | 0829780053 | 4 | 1 | 20 |
| P9 | きげ手 | FBM－975－003 | 0828260026 | 4 | 1 | 55 |
| P10 | フロッピーケース | DFPE01052． | 0829770200 | 6 | 1 | 300 |

蜘策改曾の为に供給品香•価格を変更することがあります。

Hallo Evilu,
Hierbii de schematuer van ou Turbok
alle rode opmedingen/mïnisinga op het prondpe schema hebbeen te maken mer ol RAM- ustbreiding nad 512 Lb .

Een aand advertisuen van de siago ditena tevar on tidas oprtartallesetten se andwe invilling te verlinigge, andoos, an on totworseling via top van on 55527 dhop, maar dere riago heall uel mear van our felighe mo pobilikedan
$1024 L B$ is mer geluler.
Ih hes twee maniere gepsheara:
A. il: wer blohe 2566 B , via Ras $0,1,2,3$ acortinea, ha opstarta woral map $\phi$ verl-ots' on hay' on conpter. Eris ea extra termgelany or on lage atabus (T a768) a angirahi, woor $512 \rightarrow$ tom.
 wells und notet

Heb ooh mos $R$ aos pin 7o ITMMAP (instialive (bl23E) map $\phi$ an in sehangen, gen effelt.
groetjer heas Ay

