Panasonic
発行　平成4年2月　No.107

Technical Guide

この資料に掲載されている表示価格は消費税抜きです。
保証書は必ず所定事項を記入の上、お客様にお渡しください。

MSX turbo R　パーソナルコンピュータ

FS-A1GT

特　長

- 話題のGUIソフト「MSX-View」内蔵
- パソコン音楽も手軽に。MIDI端子を装備
- メインメモリを512kBに倍増
- 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音声を加工できる「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

MSX computer club Gouda
Middelblok 159
2831 BM Gouderak
Tel. 01827 - 2272 (Arjan)
Tel. 01820 - 19913 (Gert)
Tel. 01827 - 4720



⚠表示は安全性確保部品を示します。
交換時には、必ず当社指定の部品をご使用ください。

技術サービス区分 持込
4800/4000/3700/2900/2200

標準価格(平成3年12月現在)
99,800円(税別)

仕　様(定格)

電　　源：AC100V±10% 50/60Hz
　　DC3V(バックアップ用・単三型乾電池×2)
消 費 電 力：22W
使 用 条 件：温度10～35℃,湿度20～80%(但し結露なきこと)
プログラム言語：MSX漢字BASIC,MSX DISK BASIC
C　P　U：R800/Z-80Aコンパチブル
メ　モ　リ：ROM 2MB

MSX漢字BASIC(Ver.4.0)	80kB
MSX DISK BASIC ROM	80kB
MSX MUSIC 拡張BASIC	16kB
16ドットフォントROM	256kB
連文節辞書ROM(MSX-JE準拠)	512kB
MSX-JE/内蔵ソフト	608kB
MSX View	496kB

RAM 672kB

メインRAM	512kB
ビデオRAM	128kB
SRAM(バックアップ用)	32kB

画 面 制 御：コントロールIC V-9958
　　表示文字数　32字×25行/40字×25行/80字×25行
　　表示ドット数　512×212ドット(最大)
　　表　示　色　512色中の16色または256色同時表示
　　19,286色(自然画表示)
システム制御：コントロールIC T9769(MSXエンジン)
　　PSG音源,RTC,キーボード,プリンタ,汎用ポート等の制御
F M 音 源：コントロールIC YM2413
　　FM音源 音色 63種,リズム音5種
キ ー ボ ー ド：本体一体型 92キー
　　キー配列：英数ASCII かなJIS
フロッピーディスクドライブ：方　　式・両面倍密度倍トラック(2DD)
　　記憶容量・1MB(フォーマット時720kB)

入出力端子：

スロット端子	2個,MSX仕様
プリンタ端子	1個,セントロニクス準拠
汎用ポート端子	2個
マイク入力端子	1個,ミニジャック
S映像出力端子	1個
MIDI IN端子	1個,DIN 5ピン
MIDI OUT端子	1個,DIN 5ピン
RGB端子	1個,映像/音声出力端子共用
RF出力端子	1個,75Ω

寸　　法：(幅)425×(奥行)292×(高さ)89mm
重　　量：3.4kg(バックアップ用乾電池を含む)
付　　属　品：

取扱説明書(DFQF2367Z)	1
ワープロ使用説明書(DFQF2368Z)	1
BASIC入門書(DFQF2369Z)	1
MSX View使用説明書(DFQF2370Z)	1
DIN型映像・音声ケーブル(DFJP00Z67Z)	1
システムディスク1(DFJN281Z)	1
システムディスク2(DFJN282Z)	1
システムディスク3(DFJN283Z)	1
View機能オーバーレイ(DFQT0019Z)	1
ワープロ機能シール(DFQT9226V)	1
ハガキセッター(DFQE0001Z)	1
単三型乾電池	2

保証書(パナソニックパーソナルコンピュータ)(DFQF7053W)……1

別　　売　　品：ダストカバー……DFWVFSA1GT

COMPUTER CLUB GOUDA
Middelblok 159　2831 BM Gouderak

★本機の外観、仕様(定格)、回路、使用部品は性能向上、その他により予告なく変更することがあります。

松下電器産業株式会社・ワープロ事業部

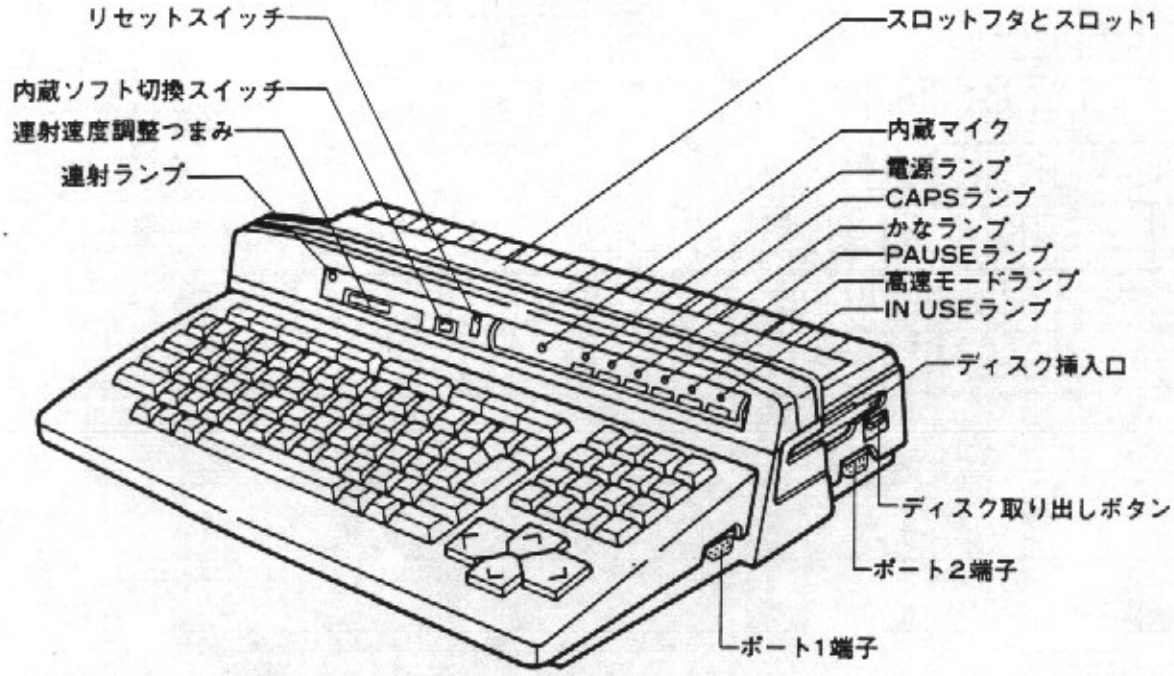
目　次

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……5，6
ワープロソフトについて……7～9
MSX Viewについて……10
メモリマップ／スロットマップ……11
I/Oマップ……11
分解手順……12,13
良否判定……14～16
ハードチェックフロッピーについて……17～32
ブロック図……33,34
プリント基板図〔メイン基板・部品面〕……35,36
回路図〔メイン基板〕……37～42
プリント基板図〔メイン基板・半田面〕……43,44
プリント基板図〔LED基板・スイッチ基板〕……45
プリント基板図〔キーボードフレキシブルパターン〕……45
キーマトリクス回路……46
キートップキャラクタ割り付け一覧……46
ICブロック図……47～58
部品リスト〔電気部品〕……59～62
構造図……63,64
部品リスト〔機構・構造部品〕……65～67
包装仕様……68
部品リスト〔包装材料・付属品〕……68

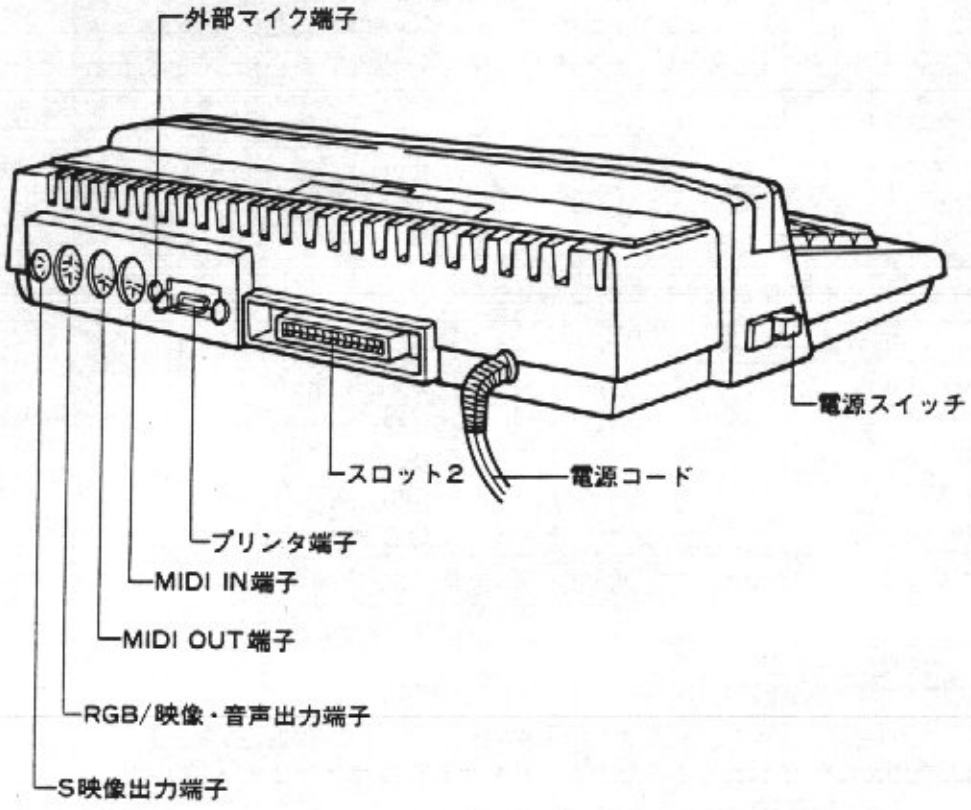
MSX computer club Gouda
Middelblok 159
2831 BM Gouderak
Tel. 01827 - 2272 (Arjan)
Tel. 01820 - 19913 (Gert)
Fax: 01827 - 4720

各部の名称

前　面

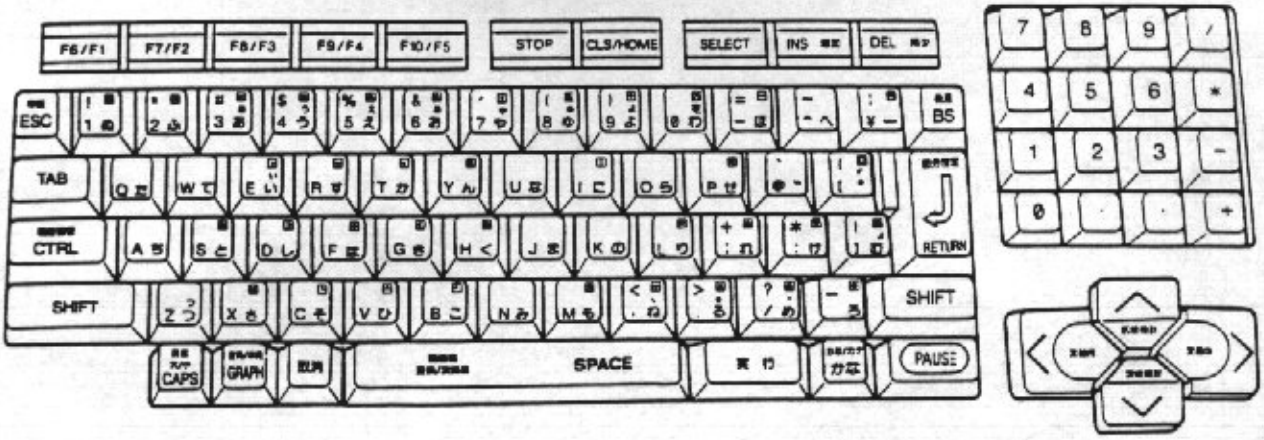

リセットスイッチ
内蔵ソフト切換スイッチ
連射速度調整つまみ
連射ランプ
スロットフタとスロット1
内蔵マイク
電源ランプ
CAPSランプ
かなランプ
PAUSEランプ
高速モードランプ
IN USEランプ
ディスク挿入口
ディスク取り出しボタン
ポート2端子
ポート1端子

後　面


外部マイク端子
電源スイッチ
スロット2
電源コード
プリンタ端子
MIDI IN端子
MIDI OUT端子
RGB/映像・音声出力端子
S映像出力端子

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 9 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。

モード	ランプ		入力文字	
	CAPS	かな	通常時	SHIFT時*
英小文字	●	●	英小文字＋数字	英大文字＋英記号
英大文字	○	●	英大文字＋数字	英小文字＋英記号
ひらがな	●	○	ひらがな	ひらがな小文字＋かな記号
カタカナ	○	○	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。

■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	定義内容	キー番号	定義内容
F 1	COLOR	F 6	COLOR 15, 4, 7 + ↵
F 2	AUTO	F 7	LOAD"
F 3	GOTO	F 8	CONT + ↵
F 4	LIST	F 9	LIST. + ↵
F 5	RUN + ↵	F 10	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、異常ではありません。
ポーズの解除は、もう一度 PAUSE キーを押してください。
㊟ゲームによっては、ポ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-A1GT前面操作パネル部の内蔵ソフト切換スイッチを「入」の状態で電源を入れると、「VSHELL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、この画面は起動しません。また、内蔵ソフト切換スイッチを「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

VSHELL画面で内蔵ソフトを選択すると、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	終了	VSHELL画面にもどります。

2.付属ソフトについて

FS-A1GTの付属ソフトは「システムディスク2」、「システムディスク3」に保存されています。

■システムディスク2

内蔵ソフト切換スイッチを「切」にし、「システムディスク2」をディスクドライブに装着して電源を入れると、付属ソフトが起動し、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保存、印刷します。
3	カラー印刷ツール	グラフィックツールなどで作成した絵をFS-PC1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。

■システムディスク3

MSX View用のフロッピーです。MSX Viewは次ページのような流れで操作します。

3.バックアップRAMについて

FS-A1GTのバックアップRAMは、ワープロの学習辞書や、BASICのSET命令で設定した内容が記憶されています。(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蔵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ケタ、MMは月、DDは日を示します。1ケタの場合は前に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ケタの場合は前に0をつけて入力します。

MSXViewの操作の流れ

ＭＳＸViewでは次のような流れで操作します。

電源ＯＮ

電源ＯＦＦ

↑

終了する

↑

ＶＳＨＥＬＬ画面
（ＭＳＸViewの初期画面）

→ 保存されているファイルやディレクトリの管理や編集をする

ＶＳＨＥＬＬ機能いろいろ

↑

終了する

↑

他のソフトを使って図形などを作成、保存する
（「道具メニュー」）

アプリケーション編

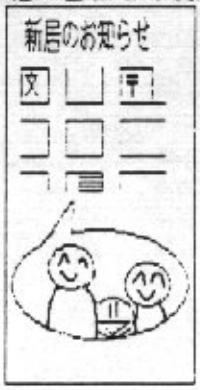
図形や文書などをつくる

【Ｔ　Ｅ　Ｄ】＝文字だけのファイルや図形内の文字の部分を作ります。

【ＤＲＡＷ　】＝直線や円の集合で正確な図形を描きます。移動や複製なども簡単にできます。

【ＰＡＩＮＴ】＝点の集合として図形を描きます。いろいろな模様や曲線が描けます。

＊組み合わせて使用できます。



ＴＥＤで作成

ＤＲＡＷで作成

ＰＡＩＮＴで作成

本を作る

【Page ＢＯＯＫ】＝次の３つのソフトを使ってパソコン上で本を作ります。

・Page ＥＤＩＴ：１ページ分の画面を作成、編集するソフトです。
・Page ＬＩＮＫ：ページをつないで製本するソフトです。
・Page ＶＩＥＷ：でき上がった本を見るためのソフトです。

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、区点コード入力(JIS第1・第2水準)、記号入力、前入力呼出
入力モード	上書モード、挿入モード
変換方式	32文字までの連文節変換：MSX-JE(MSX標準日本語処理ソフト)準拠 単漢字変換、カタカナ変換、句読点変換、学習機能
辞書	基本語58,000語(カタカナ辞書含む)、複合語150,000語以上 ユーザ辞書約140語(読み5字、表記6字の場合)、部首画数辞書
使用文字数	JIS第1水準(2,965字)、JIS第2水準(3,388字)、記号(525字)：合計6,878字 外字（1文書中に最大40字まで登録可）

●ワープロ機能(日本語、英文)

画面表示	16×16ドット(標準)、12×12ドット(縮小) (通　　常) ⇨ 31字×8行(標準)、42字×11行(縮小) (画面分割時) ⇨ 上側：31字×3行(標準)、42字×4行(縮小) 下側：31字×4行(標準)、42字×5行(縮小) (初級モード) ⇨ 31字×4行(標準)、42字×5行(縮小)
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)、操作レベル(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、網かけ2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、右寄せ、左寄せ〕、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、ルーペ、拡大/縮小複写、保存、呼出、イメージスキャナ読込、文字入力(16,12ドット)〕、均等割付(英文ワープロ)
記憶容量	本機メモリー　　：最大10ページ(バックアップ機能なし) フロッピーディスク：A4 約200ページ、112ファイル
ファイル	・FS-A1ST、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 ・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) ・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
書式	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 ※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 ＜カラー印刷、全文印刷＞ 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＞ 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 ※毛筆体はFS-SR023接続時のみ
カレンダー時計機能	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

※カラー印刷は、当社製プリンタFS-PC1使用時のみ可能です。

●アドレス、ネームカード機能

入力項目	アドレス　：フリガナ、名前、郵便番号、電話番号、住所、誕生日、区1～3、メモ ネームカード：フリガナ、名前、会社名、所属、役職、住所、電話番号、FAX番号、郵便番号、メモ
容量 (本機メモリー)	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 ※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	ビデオ　：タイトル、日付、ジャンル、ソース、サウンド、種類、長さ、モード、メモ フロッピー：INDEX、タイトル、日付、内容(6行) カセット(A,B面とも)：タイトル、日付、ジャンル、NR、ソース、内容(4行×2)
容量 (本機メモリー)	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 フロッピー：97枚 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(別売の専用用紙に印刷)、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)
容量 (本機メモリー)	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ドット熱転写カラー漢字プリンタ(FS-PC1) MSX24ドット熱転写漢字プリンタ(FS-PA1、FS-PK1、FS-PW1、HBP-F1、HBP-F1C等)
マウス	MSX用マウス(FS-JM1-H等)
ジョイパッド	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)
毛筆書体	48ドット毛筆書体カートリッジ(FS-SR023)
イメージスキャナ	イメージスキャナ(FW-RSU1W) ※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	音声ガイド(する/しない)、自動再生(する/しない) 自動再生データ作成、保存、更新可能

■操作キーの説明

●ワープロソフト起動時、下記のキーはBASIC使用時と異なった機能をもっています。

キー	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→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、ひとつ前の操作にもどす。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)、部分確定、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→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機能について

[CTRL]キーを押すごとにファンクションキーの機能が変わります。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	機能
F1	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
F2	修飾	文字修飾、色指定
F3	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
F4	印刷	カラー印刷、全文印刷、行印刷
F5	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	機能
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
F1	書式	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
F2	登録	外字登録、ユーザー辞書
F3	入出力	入出力セレクト…入力デバイス、プリンタ選択
F4	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、制御スペース、操作レベル
F5	アクセサリー	電卓、時計・カレンダー、時刻・日付設定

MSX Viewについて

■MSX Viewの機能仕様

●入力機能

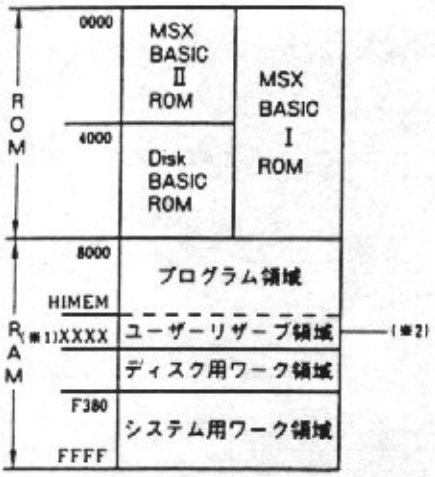
入力方法	かな／ローマ字入力、記号入力
入力モード	挿入モード
変換方式	32文字までの連文節変換：ＭＳＸＪＥ（ＭＳＸ標準日本語処理ソフト準拠）、カタカナ変換、学習機能
辞書	基本語58,000語（カタカナ辞書を含む）、複合語150,000語以上、ユーザ辞書約140語（読み５字、表記６字の場合）
使用文字数	ＪＩＳ第１水準（2,965字）、ＪＩＳ第２水準（3,388字）、記号（525字）、外字（64字まで登録可能）

●各種機能

共通の機能	印刷形式（Ａ４、Ｂ５、Ａ５、Ｂ６、はがき、連続紙、カット紙）、プリンタ（ＦＳ－ＰＣ１、ＰＡ１、ＰＫ１、ＰＷ１、プリンタ１）、画面調整
ＶＳＨＥＬＬ	編集（新規ディレクトリ、名前変更、削除、複写、移動、全選択、全解除）、ドライブ変更、呼出、ファイル情報、ディスク情報、システム情報、ディスク初期化、印刷形式、印刷、ボリューム名変更、アイコンエディット、ＤＯＳ
View ＴＥＤ Page ＬＩＮＫ	編集（消去、切取、写取、貼付、全角、半角）、検索、置換、文字表示サイズ、製本（Page ＬＩＮＫのみ） 保存、呼出、更新、登録、組込、印刷
View ＤＲＡＷ View ＰＡＩＮＴ Page ＥＤＩＴ	View ＤＲＡＷ編集（復元、消去、切取、貼付、写取、複写、前出、後送、合体、分離、文字枠詰、ビットマップ、総選択） View ＰＡＩＮＴ編集（復元、消去、写取、貼付、反転、総選択） Page ＥＤＩＴ編集（復元、消去、切取、貼付、写取、複写、前出、後送、画面切換、座標表示、スクリプト、セル表示順、文字枠詰、ビットマップ、総選択） 作画、字体、書体、書式、線種、表示、ページ（View ＤＲＡＷのみ）、呼出、保存、更新、登録、組込、追加呼出（View ＤＲＡＷのみ）、印刷形式（View ＤＲＡＷのみ）、印刷
Page ＶＩＥＷ	前ページ、次ページ、目次

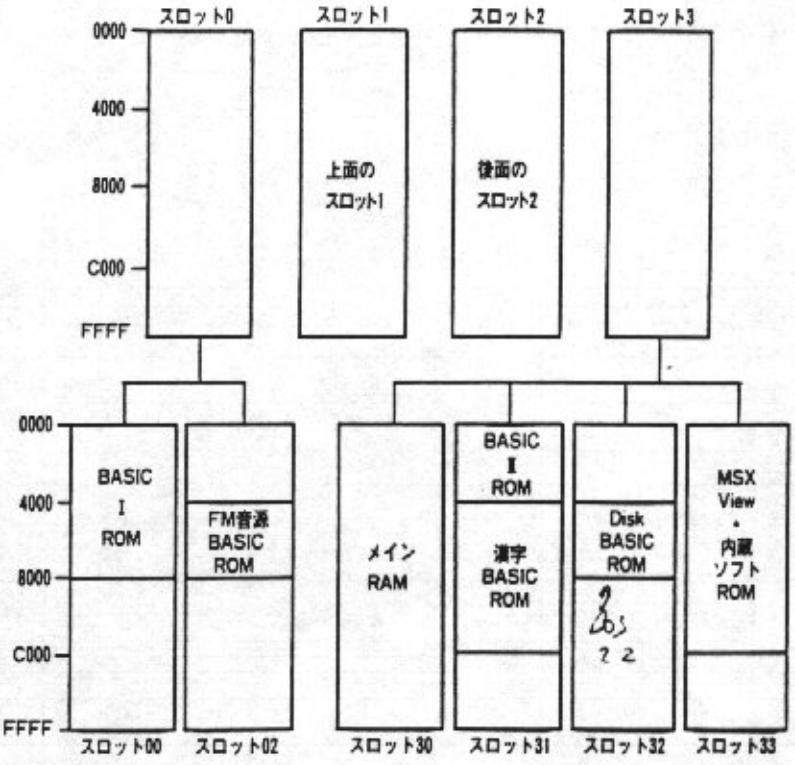
メモリマップ/スロットマップ

■メモリマップ



(※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) 電源投入時この領域はありません。

■スロットマップ



I/Oマップ

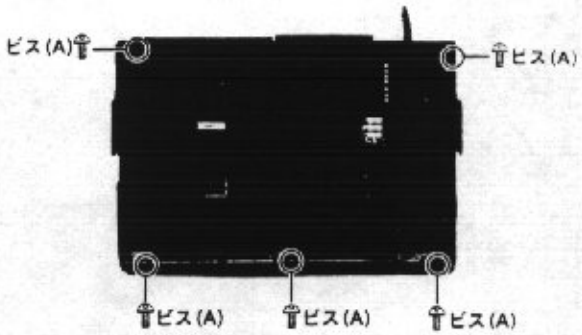
I/Oアドレス	I/O	内容・機能
&H7C～&H7D	O	OPLL (FM音源) &H7C(W)：OPLLレジスタアドレスポート &H7D(W)：OPLLレジスタデータポート
&H90～&H93	I/O	プリンタ制御 &H90(R)：ステータス入力ポート &H90(W)：プリンタコントロールレジスタ &H91(R/W)：データ入出力ポート &H93(W)：双方向制御レジスタ
&H98～&H9B	I/O	VDPインターフェイス
&HA0～&HA2	I/O	PSGインターフェイス
&HA4	I/O	D/Aコンバータインターフェイスポート
&HA5	I/O	D/A制御レジスタ
&HA7	I/O	ポーズコントロールレジスタ
&HA8	O	スロット制御レジスタ
&HA9	I	キーボ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	O	&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	I/O	漢字ROM 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 第2水準 &HDA/DB(W)：アドレスセット(上位/下位) &HDB(R)：データリード
&HDC	O	漢字ROM拡張アドレス
&HE4～&HE5	I/O	システムセッティングレジスタ
&HE6～&HE7	I/O	システムタイマー
&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	O	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。

分解手順

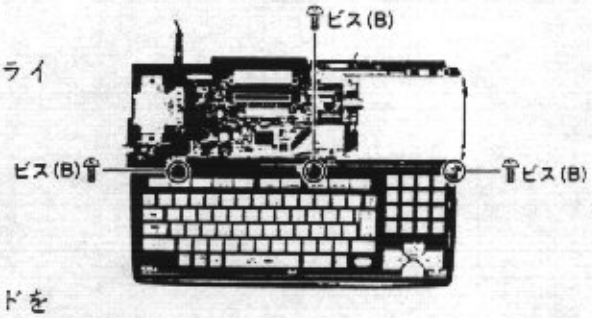
上キャビネットの取り外し

1.裏面のビス(A) 5本をはずす。
2.コネクタ(CN16,17)をはずし、上キャビネットを取り外す。

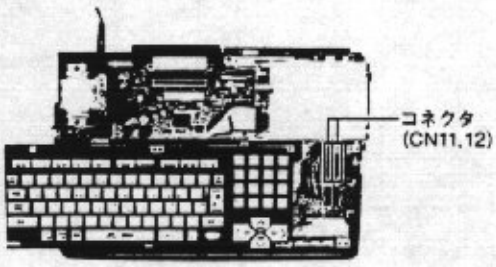


キーボードの取り外し

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へスライドさせる。



3.コネクタ(CN11,12)よりFPCケーブルを抜き取り、キーボードを取り外す。

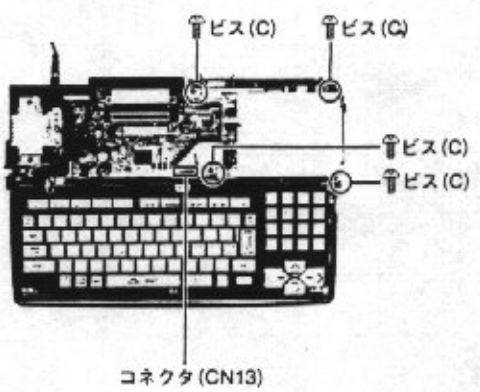


■フレキシブルパターン、キートップの交換について

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。
㊟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スイッチ基板裏面よりアームをはずす。
③キートップを取り外す。

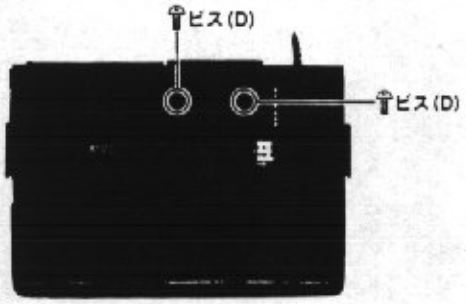
フロッピーディスクドライブの取り外し

1.上キャビネットを取り外す。(上記参照)
2.ビス(C) 4本とキーボードアースばねをはずす。
3.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。

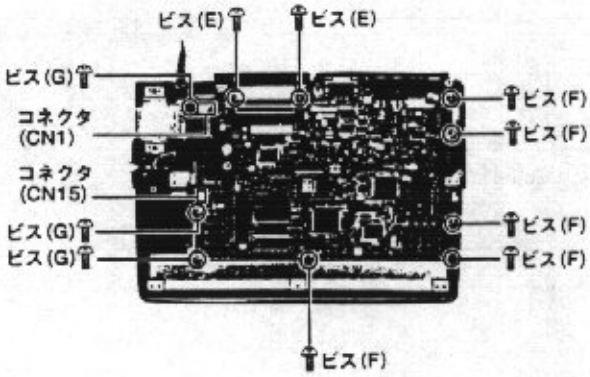


メイン基板の取り外し

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。(12ページ参照)
2. 裏面のビス(D) 2本をはずす。

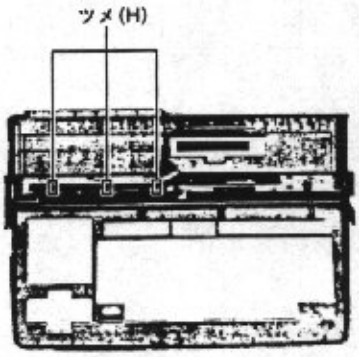


3. ビス(E) 2本、ビス(F) 5本およびビス(G)3本をはずす。
4. コネクタ(CN1,15)を抜き取り、メイン基板を取り外す。



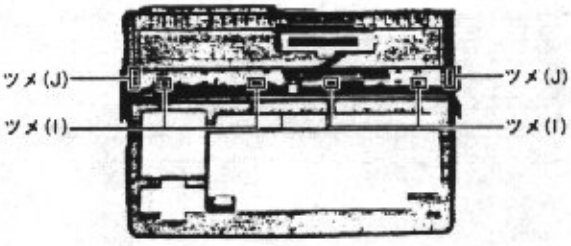
LED基板の取り外し

1. 上キャビネットを取り外す。(上記参照)
2. ツメ(H) 3箇所を押しながらLED基板を取り外す。



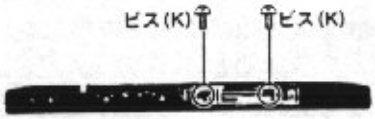
操作部パネルの取り外し

1. 上キャビネットおよびLED基板を取り外す。(12ページおよび上記参照)
2. ツメ(I), (J)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取り外す。(12ページおよび上記参照)
2. ビス(K) 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

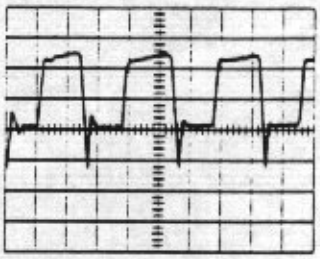
本機の電源回路では、トランス(T1)の2次側に発生した電圧をベースにDC/DC コンバータにより＋5V、レギュレータにより＋12Vおよび－12Vを生成しています。

- ＋5V……Q1コレクタの出力電圧が＋5V±0.25Vであれば正常。
- ＋12V……IC2 No.1ピンの電圧が約＋21V、No.3ピンの電圧が＋12±1.2Vであれば正常。
- －12V……IC3 No.1ピンの電圧が約－22V、No.3ピンの電圧が－12±1.2Vであれば正常。

2.発振回路

●CPUクロック

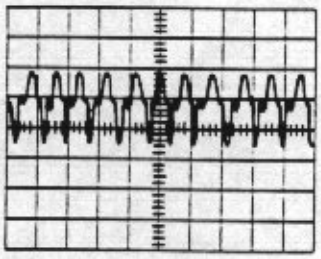
IC12 No.8ピンの波形をオシロスコープで観測し、右〈図1〉の波形であること。



〈図1〉
(2V,0.1μs/Div.)

●VDPクロック

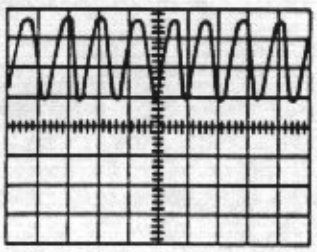
IC12 No.64ピンの波形をオシロスコープで観測し、右〈図2〉の波形であること。



〈図2〉
(2V,50ns/Div.)

●RTCクロック

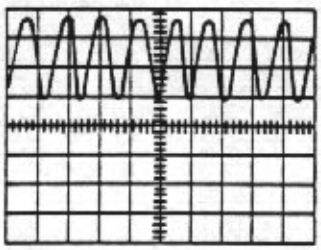
IC36 No.21ピンの波形をオシロスコープで観測し、右〈図3〉の波形であること。



〈図3〉
(2V,20μs/Div.)

●FDCクロック

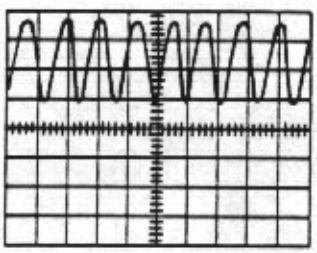
IC26 No.45ピンの波形をオシロスコープで観測し、右〈図4〉の波形であること。



〈図4〉
(2V,50ns/Div)

●OPLLクロック

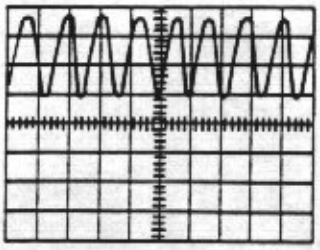
IC10 No.8ピンの波形をオシロスコープで観測し、右〈図5〉の波形であること。



〈図5〉
(1V,0.2μs/Div)

●16bit CPUクロック

IC37 No.66ピンの波形をオシロスコープで観測し、右〈図6〉の波形であること。



〈図6〉
(2V,20ns/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

IC12 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。

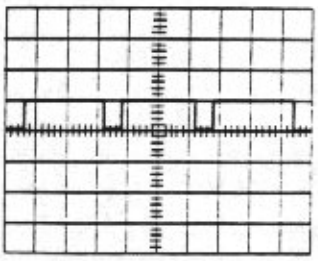


図7
(1V,20μs/Div.)

●VDPのCSYNC信号出力

IC12 No.6 ピンの波形をオシロスコープで観測し、右 図8 の波形であること。

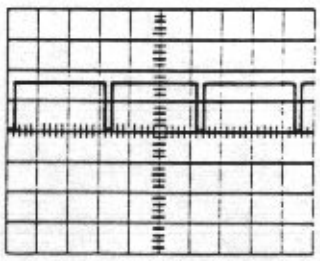


図8
(5V,20μs/Div.)

●エンコーダICのR,G,B信号出力

IC11 No.21,22および23ピンの波形をオシロスコープで観測し、それぞれ右 図9 の波形であること。

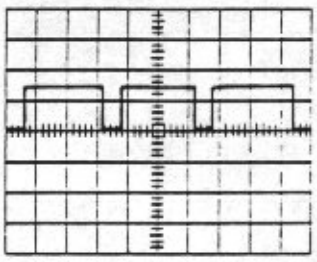


図9
(1V,20μs/Div.)

●エンコーダICのSYNC OUT出力

IC11 No.11ピンの波形をオシロスコープで観測し、右 図10 の波形であること。

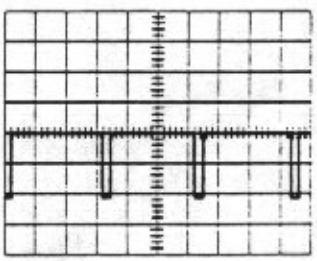


図10
(1V,20μs/Div.)

●エンコーダICのコンポジット信号出力

IC11 No.20ピンの波形をオシロスコープで観測し、右 図11 の波形であること。

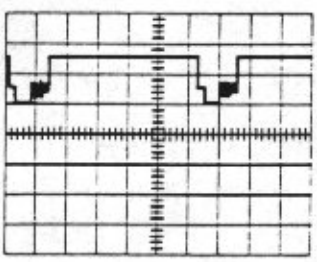


図11
(1V,10μs/Div.)

映像出力回路の解説

VDP(IC12)からのRGB出力をエンコーダIC(IC11)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ポジット信号を生成し、RGB端子に出力しています。
上期の検査は、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端子にはエンコーダIC(IC11)で生成されたY信号およびクロマ信号を増幅して出力しています。Y信号はQ3～Q6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プを通った後、Q7～Q9で増幅され、S端子に出力されます。

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。

■テストプログラム1

```
10 PLAY"V15C","V15C","V15C"
20 GOTO 10
```

●PSGサウンド出力信号

IC36 No.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。

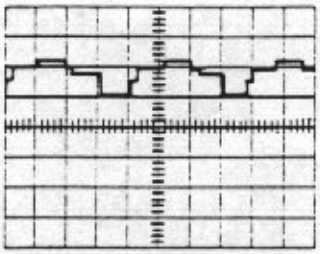


図12
(1V,1ms/Div.)

●オペアンプの音声出力信号

IC8 No.7ピ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。

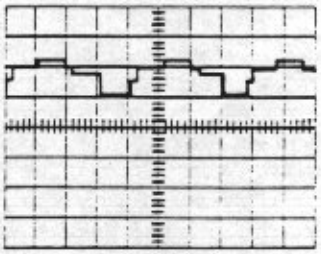


図13
(1V,1ms/Div.)

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
20 PLAY #2,"V15C"
30 GOTO 20
```

●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。

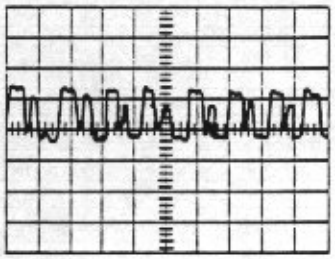


図14
(0.5V,5ms/Div.)

音声出力回路の解説

MSXエンジン(IC36)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
```

ハードチェックフロッピーについて

■ハードチェック用フロッピーの構成

ハードチェックフロッピーは、下記の内容で構成されています。

- VRAM、MAIN RAM、SRAMテスト
- ROMテスト（sumチェック）
- キーボードテスト
  - キーボード入力テスト
  - キーボードモードテスト
  - SRAM、RTCテスト
- SCREEN、PRINTER-PORTテスト
  - プリンタポートテスト（印字）
  - ジョイスティックポートテスト
  - ライトプロテクトテスト（FDD）
  - PCMテスト
  - スプライトテスト
  - 自然画表示テスト
  - FM音源テスト
  - SRAMバックアップテスト
  - Z80モードテスト
  - turboモードテスト
  - super turboモードテスト
  - RTCテスト
  - MIDIタイマーテスト
  - MIDIインターフェーステスト
  - MIDIインターラプトテスト
  - Timerインターラプトテスト

◎ハードチェック用フロッピーは、使用前にバックアップを取ってください。
通常の使用は、バックアップを行ったフロッピーをご使用ください。

■使用治具について

ハードチェックフロッピー（管理№DF-4）
テレビ（モニター）
接続ケーブル（テレビと本体接続用）
プリンタ（FS-PC1など）
ジョイパッド（またはジョイスティック）
MIDIケーブル

■ハードチェックのテスト手順

①FS-A1GTと周辺機器（テレビ、プリンタ、ジョイパッドなど）を接続する。
②ハードチェックフロッピーをディスクドライブに装着する。
③次ページよりのテスト手順に従い、ハードチェックを行ってください。
●テスト内容とエラーによる不良箇所の判定資料を27ページから記載しておりますので、ご参照ください。

■テスト手順

	操作	本体の動作、テレビへの表示など	確認事項
1	本体前面パネルの内蔵ソフトスイッチを「切」にして、ハードチェックフロッピーを挿入して電源スイッチをオンにする。 電池もいれておく。	電源ＬＥＤが点灯し、テレビにＭＳＸのタイトルが表示される。	ＬＥＤの点灯を確認する。 タイトルを確認し、メインＲＡＭ５１２ＫＢと表示されることを確認する。
2	テレビ画面にＭＳＸのタイトルが出たら本体前面のリセットスイッチを押す。	画面が１瞬消えた後、再度ＭＳＸのタイトルが出る。	左記の反応を確認する
3		テスト開始 フロッピーよりプログラムが自動的にロードされて下記のようなテスト項目選択画面になる。 テストしたい項目の番号を入力する。 （テスト４だけは、テスト３を実行した後、いったん電源を切ってから行うこと。）	テスト画面になることを確認する。

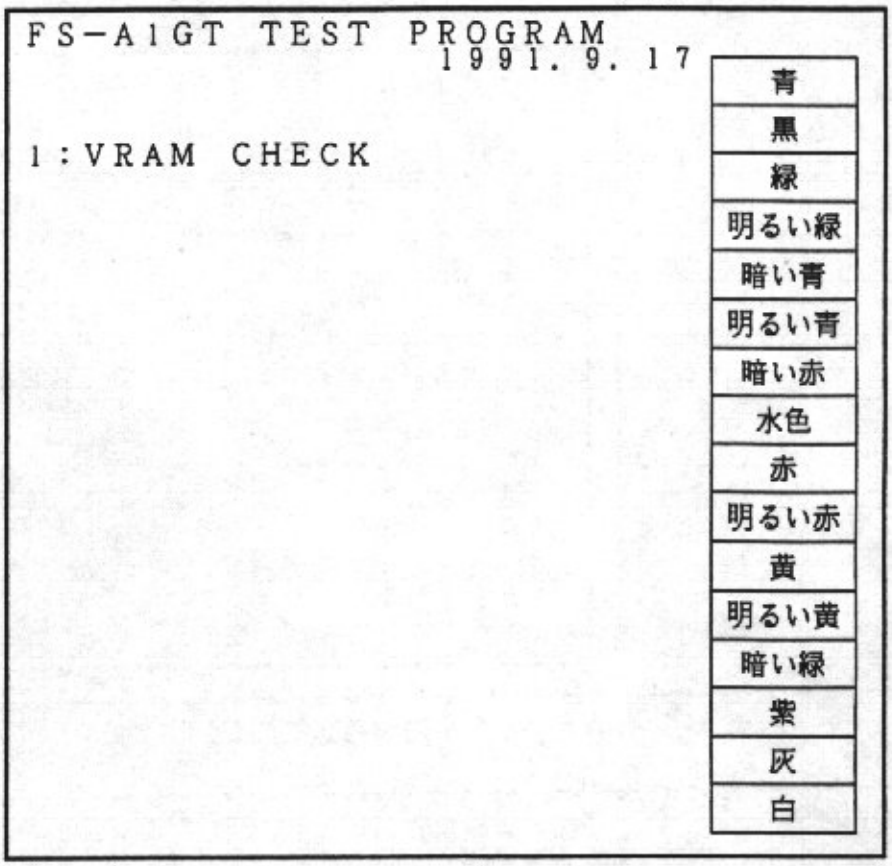
```
    FS-A1GT TEST PROGRAM
                    1991. 9. 17

1:VRAM、main RAM、SRAM

2:ROM sum check

3:KEYBOARD、KEY mode

4:SCREEN、PRINTER-PORT
```

	操作	本体の動作、テレビへの表示など	確認事項
4	[ＲＡＭテスト] 1を選択する	下図のような画面になり各メモリが自動的にテストされる。  	右端にカラーバーが表示されることを確認する。
		画面に乱れた線が上から下に走り、ＶＲＡＭのテストが行われる。 エラーが発生した場合は画面が赤くなり、エラーコードが表示される。	ＶＲＡＭチェックの項目にＯＫが表示されることを確認する。
		メインＲＡＭのチェックが行われ、メモリサイズが表示される。 エラーが発生した場合は画面が赤くなり、エラーコードが表示される。	ＯＫの表示が出て、メモリサイズが５１２ＫＢとなることを確認する。
		ＳＲＡＭのチェックが行われ、メモリサイズが表示される。 エラーが発生した場合は画面が赤くなり、エラーコードが表示される。	ＯＫの表示が出て、メモリサイズが３２ＫＢとなることを確認する。

	操作	本体の動作、テレビへの表示など	確認事項
		全チェックが終わると下図のような画面になり「ブブブ・・・」という音を出しながら白い三角形が画面下を左から右へ走る。	

```
FS-A1GT TEST PROGRAM
                    1991. 9. 17

1:VRAM CHECK                OK

2:MAIN RAM CHECK            OK
memory size = 512KB

3:SRAM CHECK                OK
  SRAM size =  32KB
```

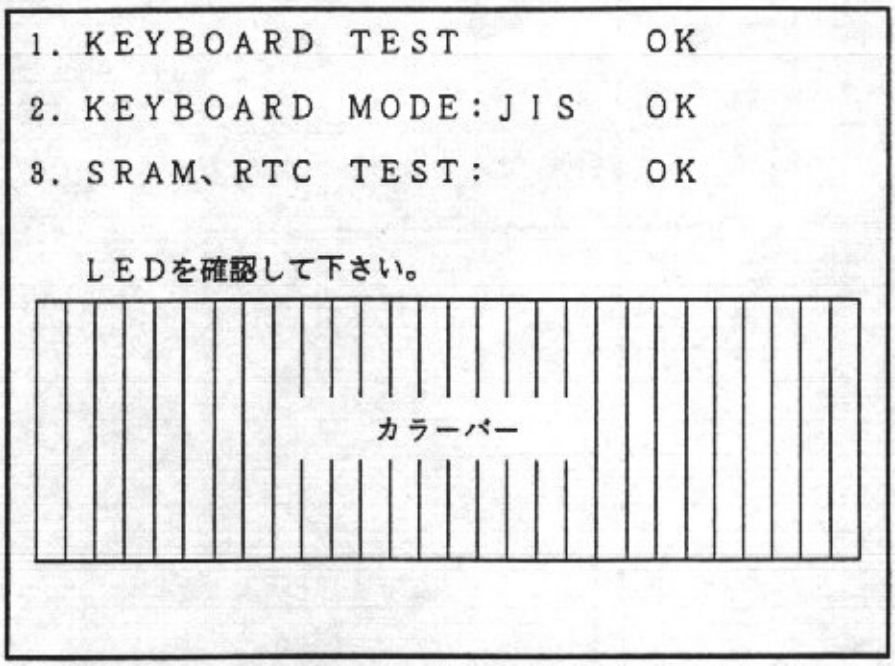
5	F3キーを押す。	再度、テスト選択画面になる。	
6	2を選択する。	下図のような画面になり、ROMのチェックサムが自動的に確認される。	

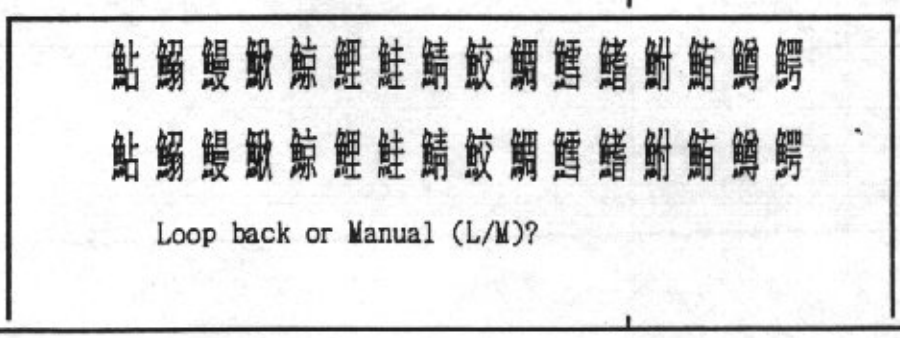
```
FS-A1GT ROM CHECK SUM

CHECK ROM0  (ver. =□)   :□□□□
CHECK ROM1  (ver. =□)   :□□□□
CHECK ROM2  (ver. =□)   :□□□□
CHECK ROM3  (ver. =□)   :□□□□
    SYSTEM ver. =□
```

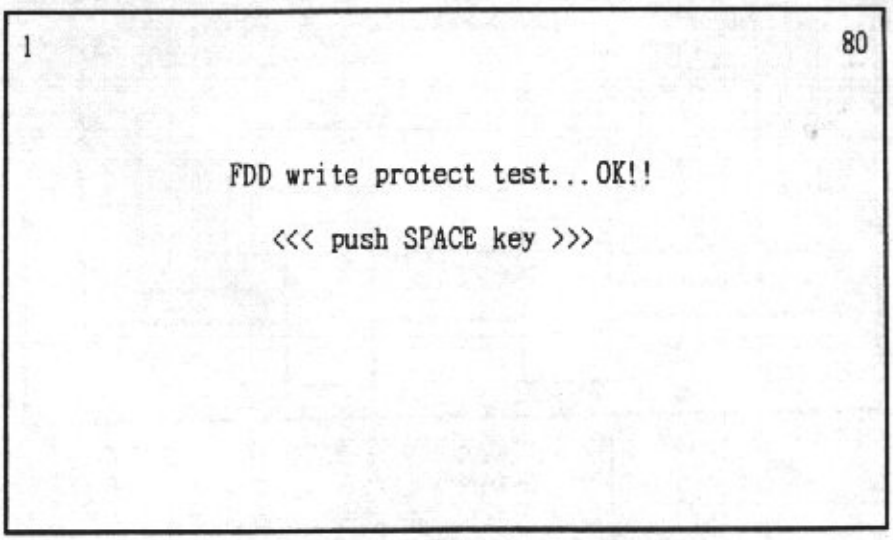
	操作	本体の動作、テレビへの表示など	確認事項
		ＲＯＭのチェックサムがすべて合っていれば、「ブブブ・・・」という音が出る。 注意：ＲＯＭ０～３は実際のチップの番号ではない。 ＲＯＭ０と３がＩＣ２０に ＲＯＭ１と２がＩＣ２３に対応する。	
7	Ｆ３キーを押す。	再度、テスト項目選択画面になる。	
8	３を選択する。	下図のようなテスト画面になる。 前面パネルの連射ボリュームを左右に動かして連射ＬＥＤの点滅スピードが変化することを確認する。また、いちばん左でＬＥＤが消えることを確認する。 FS−A1GT KEYBOARD CHECK 1991. 9. 17 PUSH SPACE KEY	
9	スペースキーを押し、そのあと、次々と表示されるメッセージにしたがって各キーを押していく。 ＳＴＯＰキーだけは２回押すこと。	押したキーに誤りがなければ「ブ」という音が出る。 間違ったキーが押されたら、「ピ」という音が出る。	押しても押しても音が鳴らないときは回路の異常である。コネクタにキーボードが正常に挿入されているかどうか確認する。 キーの感触も確認すること。

	操作	本体の動作、テレビへの表示など	確認事項
		全キーを押し終えると下図のような画面になり前面パネルのＬＥＤが右から左へ流れるように点滅する。 画面下を白い三角形が左から右へ走る。	各項目のＯＫとカラーバーを確認する。 ＬＥＤの点滅を確認する。
11	電池がセットされていることを確認して、電源をＯＦＦにする。	画面が消える。	
12	１分以上たってから、電源をＯＮにする。	ＭＳＸのタイトル画面が出た後、テスト項目選択画面になる。	
13	４を選択する。	黒バックに白色の文字で下記の漢字が２行に表示され、破裂音が出る。 プリンタポート／ジョイスティックポートのテストを自動で行うかマニュアルで行うかのメッセージが出るのでＭを押す。	漢字が正常に表示されていることを確認し、音も確認する。

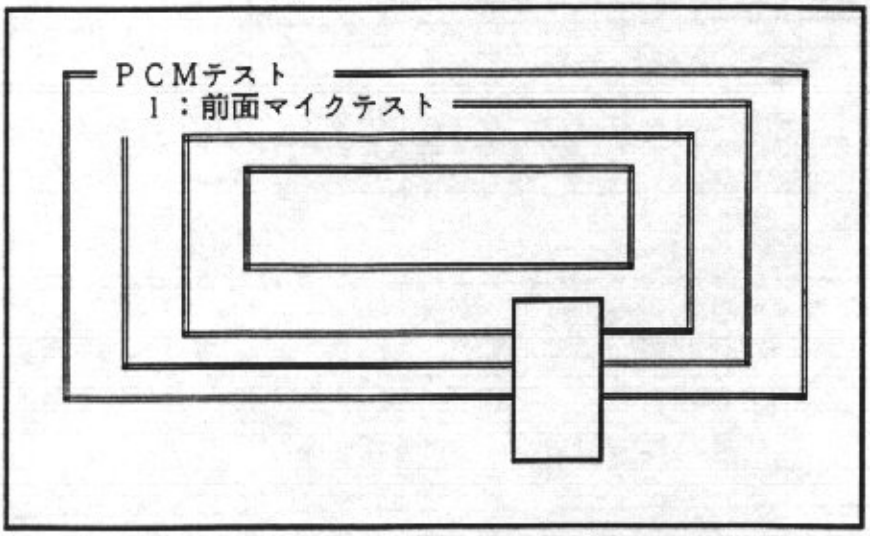


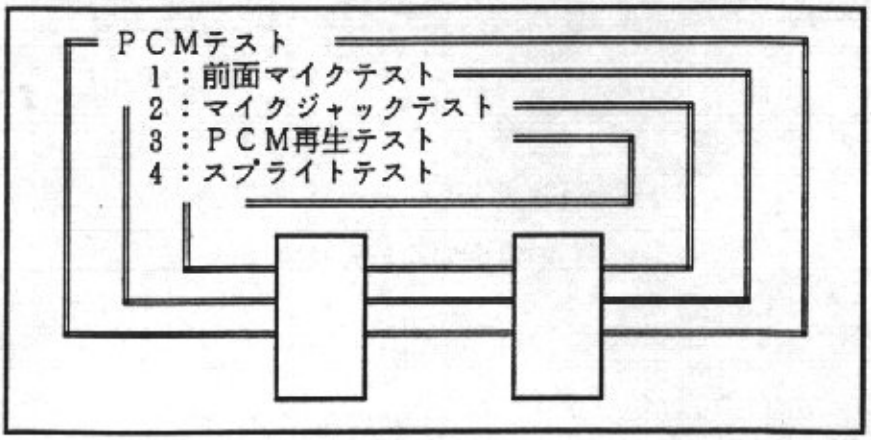


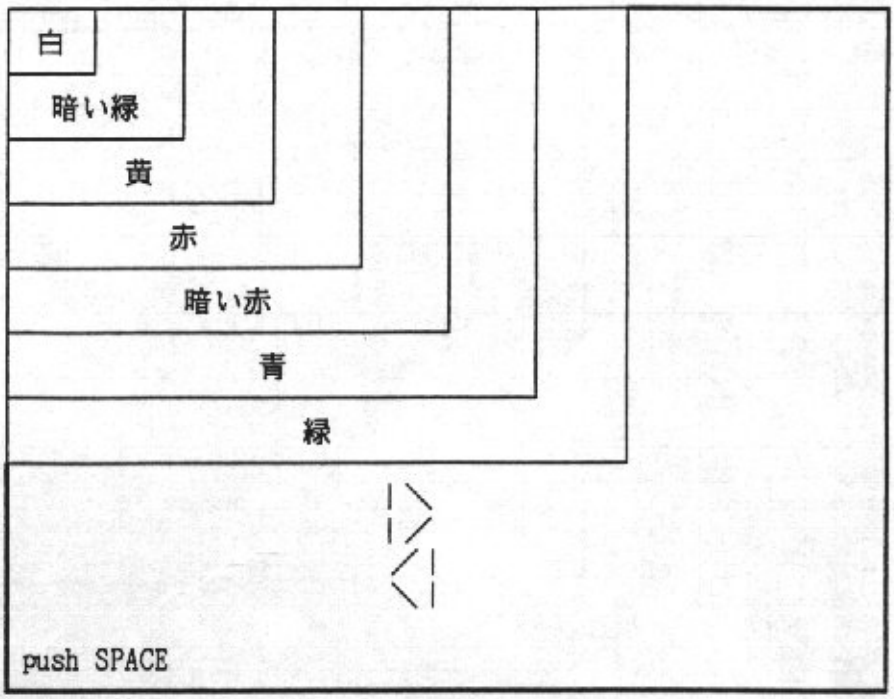
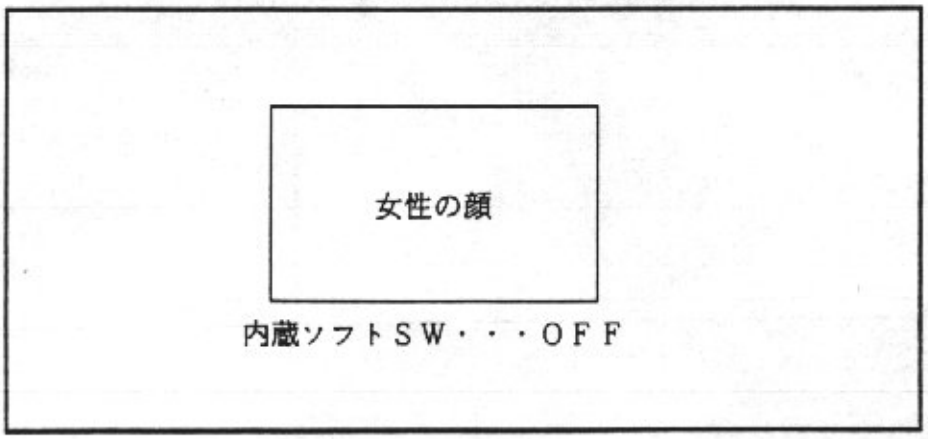
	操作	本体の動作、テレビへの表示など	確認事項
14	Mキーを押す。	プリンタテスト開始 プリンタを接続して、印字の準備を促す下記のメッセージが出る。 (Please set printer,and push space)	
15	プリンタの準備をしてからスペースキーを押す。	プリンタに下記の文字が印字される。 !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[¥]^_	印字を確認する。
16	ジョイスティックをＰＯＲＴ１に接続してメッセージにしたがってボタンを押す。	プリンタの印字が終わると push RIGHT BOTTUN (PORT1) のメッセージが出るので、ジョイスティックの右ボタンを押す。 以下、左、上、下、Ａトリガ、Ｂトリガを押す	各ボタンを押すごとにメッセージが変わっていくことを確認する。
17	同様にＰＯＲＴ２のテストを行う。	ＰＯＲＴ１／２のテストが終了すると、「ピ」という音が出て、スペースキーを促すメッセージが出る。	メッセージの進行を確認する。
18	スペースキーを押す。	画面が下図のように変わり、自動的にフロッピーディスクのライトプロテクトがテストされる (事前にメディアのライトプロテクトをかけておくこと。) テストが正常に終了すると、汽車の音がして、スペースキーを促すメッセージが出る。	画面上部の１と８０の文字が正常に表示されかつテレビの画面内におさまっていることを確認する。 汽車の音を確認する。



	操作	本体の動作、テレビへの表示など	確認事項
19	スペースキーを押す。	１５色の大小の枠が表示され、中央に２つの長方形が表示される。 右側の長方形には前面マイクから入力される音声レベルに応じてレベルメーターが表示される	表示を確認する。 音声を入力してレベルメーターが変化することを確認する。 ただし、テレビのスピーカーからの音声出力との間でハウリングを起こしているとメーターが振り切れるので、その時はテレビのボリュームを絞る。
20	後面のマイクジャックにマイクを挿入してからスペースキーを押す	マイクを挿入すると、今度はマイクからの音声入力レベルに応じてレベルメーターが変化する スペースキーが押されると、左側に同じような枠が描かれ、マイクからの音声データを記憶するに連れて青色で塗りつぶされていく。	左記の事項を確認する
21	マイクを抜いてからスペースキーを押す。	いったん左右の枠が消えた後、再度枠が描かれ20の項目で入力した音声が再生される。	左記事項を確認する。
		左側の長方形が青色で塗りつぶされていく。 テストが終了したら、「ブブブ・・・」という音とともに白いネズミが画面中央を右から左に向かって走る。	左記事項を確認する。





	操作	本体の動作、テレビへの表示など	確認事項
22	スペースキーを押す。	画面が下図のように変わり、踏切の音がして、１６色の三角形が左右から画面を横切る。 ふたつの三角形が画面中央でぶつかると、汽笛の音に変わり、画面下に ｐｕｓｈ　ＳＰＡＣＥ の表示が現われる。 	画面及び音を確認する
23	スペースキーを押す。	画面中央に自然画の女性の顔が現われ、ＦＭ音源の音楽が出る。 音楽の演奏が終わると、絵の下に 内蔵ソフトＳＷ・・・ＯＦＦ の表示が現われる。（このテストが始まった段階で前面パネルの内蔵ソフトスイッチが「入」であれば、次の２４の段階へ進む。） 	女性の顔が正常に表示されていることを確認する。また、音楽も確認する。 前面パネルの内蔵ソフトスイッチが「切」になっているときには、ＯＦＦと表示されることを確認する。
24	前面パネルの内蔵ソフトスイッチを「入」にする。	表示が 内蔵ソフトＳＷ・・・ＯＮ に変わる。	左記事項を確認する。

	操作	本体の動作、テレビへの表示など	確認事項
25	ＭＩＤＩケーブルが ＭＩＤＩｉｎ端子と ＭＩＤＩｏｕｔ端子を つないでいることを確認して、前面パネルの内蔵ソフトスイッチを「切」にする。	画面が変わり、ＳＲＡＭのバックアップテストやＭＩＤＩインターフェースのテストなどが自動的に行われる。 画面右下に日付と時間が表示される。 日付は１１／１１／１１、 時間は項目３のキーボードテストを終えてからの経過時間が表示される。	各項目のＯＫを確認する。エラーが出たときは画面が赤くなってエラーコードが表示される。 時間の進み方に異常がないか確認する。

```
SRAM BACK UP  :OK
        Z80 MODE  :OK
     TURBO MODE  :OK
   SUPER TURBO  :OK
        RTC test  :OK
     MIDI TIMER  :OK
MIDI interface  :OK
MIDI interrupt  :OK
Timer interrupt  :OK


                    DATE:11/11/11
                    TIME:00:01:15
```

■テストとエラー内容について

●画面異常

色がおかしい
　ＩＣ１１（カラーエンコーダ）からＩＣ１２（ＶＤＰ）に至るＲ、Ｇ、Ｂのどれかの信号がおかしい

色がつかない
　Ｓ端子ＣＮ８のＣ信号経路のトランジスタ、抵抗などの半田付け不良または部品不良

画面が流れる
　ＩＣ１１からＩＣ１２に至るＣＳＹＮＣ#信号経路の半田付け不良または部品不良

画面におかしな色が出て画面が流れる
　ＣＮ８のＹ信号経路のトランジスタ、抵抗などの半田付け不良または部品不良

文字や絵が化けたりしている
　ＶＤＰ（ＩＣ１２）やＤＲＡＭ（ＩＣ１３～１６）の半田付け不良または部品不良

ＲＧＢで見ているのに画面がはっきりしない
　ＹＳ電圧異常　　：Ｒ８６、Ｒ８４の半田不良または部品不良
　AVCONT電圧異常　：Ｒ８５、Ｒ８７の半田不良または部品不良

１：ｍａｉｎ　ＲＡＭ

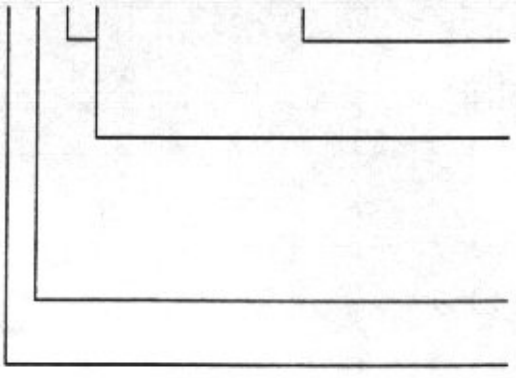
［テスト内容］

1)メモリサイズを確認する
2)ＤＲＡＭマッパーレジスタが読み書きできることを確認する
3)各ページからＤＲＡＭが読み書きできることを確認する
4)ＤＲＡＭの元のデータを退避しながら数１００バイト単位で６５ｈ，５Ａｈ，Ａ６ｈの連続データを書き込んでライト／リードテストを行う。
5)以下のアドレスについてライト／リードテストを行う。
　００００００ｈ，００００１ｈ，００００２ｈ，００００４ｈ，００００８ｈ，００００１０ｈ
　００００２０ｈ，００００４０ｈ，００００８０ｈ，００１００ｈ，００２００ｈ，００４００ｈ
　００８００ｈ，０１０００ｈ，０２０００ｈ，０４０００ｈ、０８０００ｈ，１００００ｈ
　の各アドレスについてライト／リードテストを行う。
6)スーパーターボモードではライトプロテクト回路が動作することを確認する

［エラーについて］

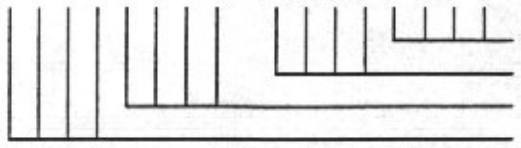
ヘキサコードで表示されているエラーコードを２進数に変換したとき次のような不良箇所が検出されているので不良解析の参考にできる。

０００００００００　００００００００Ｂ



2：VRAM
[テスト内容]（IC12～IC16周辺の回路テスト）
1)VRAMシーケンシャルライト／リードテスト
VRAMの元のデータを保存しながら数100バイト単位で65h，5Ah，A6hの連続データを書き込んでライト／リードテストを行う。
2)メインRAMと同様に斜めにライト／リードテスト
[エラーについて]
ヘキサコードで表示されているエラーコードを2進数に変換したとき次のような不良箇所が検出されているので不良解析の参考にできる。

000000000 000000000B

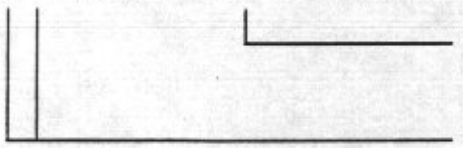


IC15の半田付け不良、CAS0信号不良
IC13の半田付け不良、CAS0信号不良
IC16の半田付け不良、CAS1信号不良
IC14の半田付け不良、CAS1信号不良

その他：IC12の不良パスコンの不良など

3：SRAM
[テスト内容]（IC19、IC18周辺の回路テスト）
メモリサイズの確認、VRAM、メインRAMと同様なライト／リードテストを行う。
[エラーについて]
ヘキサコードで表示されているエラーコードを2進数に変換したとき次のような不良箇所が検出されているので不良解析の参考にできる。

0000<u>0000 000000000</u>B



SRAMリード・ライトエラー
SRAM（IC19）、HC02（IC18）
Q201パスコンなどの半田付け不良など
メモリサイズエラー
上位アドレス（MA14、13）の不良

4：ROM SUM CHECK
[テスト内容]
16MビットのROMについて4Mビット分づつチェックサムを確認する。
1)ROM0のチェックサム
SLOT00の0000h～7FFFh
SLOT02の4000h～7FFFh
SLOT03の4000h～7FEFh
SLOT31の0000h～BFFFh
SLOT32の4000h～7FEFh（BANK0～4）
メガROMのバンク00h～23h、2Ch～2Fh
2)ROM1のチェックサム
メガROMのバンク40h～7Fh
3)ROM2のチェックサム
漢字ROM（第1／2水準16×16ドットフォント）
メガROMのバンクA0h～BFh
4)ROM3のチェックサム
メガROMのバンクDCh～FFh、100h～11Bh
[エラーについて]
不良原因としては
・ROM（IC20、IC23）の半田付け不良または部品不良
・システムゲートアレイ（IC35）の半田付け不良または部品不良
・IC25、D203、D204、R229の半田付け不良または部品不良
・その他、パターン切れ、パターンショート
などが考えられる。

※チェックサム値の変更
ＢＡＳＩＣプログラムの下記の箇所を変更する。

```
150  '------  CHECK  SUM  DATA  ------
160  DATA  ROM0, □□□□, □□□□, □□□□, □□□□
170  DATA  ROM1, □□□□, □□□□, □□□□, □□□□
180  DATA  ROM2, □□□□, □□□□, □□□□, □□□□
190  DATA  ROM3, □□□□, □□□□, □□□□, □□□□
200  DATA  END
                          ver.1    ver.2    ver.3    ver.4
```

・各行の□□□□には、それぞれ４Ｍビット分のＲＯＭのサム値がＨＥＸで入る。
各行の各列の□□□□は、それぞれバージョン別のチェックサム値が記入され、
未使用の欄はＦＦＦＦを記入する。

5：キーボードテスト
[テスト内容]
キーボードから正常に入力ができるか、または感触の異常がないかを確認する。
[エラーについて]
キーボードのフレキシブルパターンのコネクタへの挿入不良、コンタクトの接触不良、フレキシブルパターンの断線
ＩＣ３６の１２１～１４１ピンの半田不良など

6：キーボードモードテスト
[テスト内容]
キーボードのモードが５０音配列かＪＩＳ配列かを調べる。
[エラーについて]
ＩＣ３６の１１４ピン（ＫＬＳ）の半田不良

7：ＳＲＡＭ、ＲＴＣテスト
[テスト内容]
３２ＫＢのＳＲＡＭとＲＴＣ内のＳＲＡＭの書き込み／読み出しテストを行う
また、同時にバックアップテスト用のデータを書き込む。
[エラーについて]
ＳＲＡＭ（ＩＣ１９）、制御ＩＣ（ＩＣ１８、ＩＣ３５など）の半田不良
ＩＣ３６の半田不良

8：プリンタポートテスト（マニュアルテスト）
[テスト内容]
プリンタに文字を印字し、プリンタインタフェース回路をテストする。
[エラーについて]
プリンタインタフェース回路（ＩＣ４６、Ｑ２０６、ＩＣ３６など）の不良
コネクタ（ＣＮ４）の挿入不良、半田付け不良

9：ジョイスティックポートテスト（マニュアルテスト）
[テスト内容]
ジョイスティックポートをテストする。
[エラーについて]
ＰＯＲＴ１：ＣＮ１０の半田不良
ＬＣ３０１～３０９の不良、半田不良
ＩＣ３６、ＩＣ３５の半田不良など
ＰＯＲＴ２：ＣＮ９の半田不良
ＬＣ３１０～３１８の不良、半田不良
ＩＣ３６、ＩＣ３５の半田不良など

0：write protect test
[テスト内容]
フロッピードライブからＦＤＣへライトプロテクト信号が正常に入力されていることを確認する。
[エラーについて]
エラーが発生した場合は、ＦＤＣ（ＩＣ２６）の半田付け不良、コネクタＣＮ１３の半田付け不良または部品不良、または、ＣＮ１３からＦＤＣにいたるＷＰ信号線のパターン切れなどが考えられる。

1：ＰＣＭテスト
[テスト内容]
前面マイクおよびマイクジャック（ＣＮ１８）より信号を入力してマイク、マイクアンプ回路、フィルタ回路、Ａ／Ｄ変換回路をテストする。
[エラーについて]
マイクアンプ回路（ＩＣ４周辺）、フィルタ回路（ＩＣ８周辺）、Ａ／Ｄ変換回路（ＩＣ５～ＩＣ７周辺）の半田付け不良、部品抜け、部品不良など。
システムＩＣ（ＩＣ３５）、ＲＡ２の半田付け不良、または部品不良

2：スプライトテスト
[テスト内容]
ＶＤＰのカラースプライト表示機能とスプライトの衝突検出機能をテストする。
[エラーについて]
ＶＤＰ（ＩＣ１２）の不良

3：自然画表示テスト
[テスト内容]
ＶＤＰのＹＵＶ表示機能を使って自然画を表示する。
[エラーについて]
ＶＤＰ（ＩＣ１２）の不良、カラーエンコーダ（ＩＣ１１及び周辺回路）の不良

4：ＦＭ音源テスト
[テスト内容]
ＦＭ音源（ＩＣ１０）を使って音楽を演奏する。
[エラーについて]
ＩＣ１０、ＩＣ８の不良、および周辺のフィルタ回路の不良

5：ＳＲＡＭバックアップテスト
[テスト内容]
３２ＫＢのＳＲＡＭおよびＲＴＣ内のＳＲＡＭのバックアップ機能をテストする。
ＲＴＣのバックアップ時の発振を確認する。
[エラーについて]
ＳＲＡＭテストと同様のエラーコードが表示される
ＲＴＣの発振に異常があるときにはテスト時の時計表示の進み方が異常になる。

6：Ｚ８０ mode
[テスト内容]
Ｚ８０モードで一定のプログラムループを実行したとき、システムタイマーが所定のカウント分だけ進むことを確認する。
また、同時に、２８．６３６ＭＨｚと２１．４７７２ＭＨｚのクロックの相関をチェックする。
[エラーについて]
２８．６３６ＭＨｚ（Ｒ８００（ＩＣ３７）の発振回路）または２１．４７７２ＭＨｚ（ＶＤＰ（ＩＣ１２）の発振回路）の不良
システムＩＣ（ＩＣ３５）の半田付け不良または部品不良

17：turbo mode
[テスト内容]
ターボモードで一定のプログラムループを実行したとき、システムタイマーが所定のカウント分だけ進むことを確認する。
[エラーについて]
R800（IC37）の半田付け不良または部品不良、WAIT#信号やRBUSRQ#信号の異常など
R352、R354、D301の半田付け不良または部品不良

18：super turbo
[テスト内容]
スーパーターボモードで一定のプログラムループを実行したとき、システムタイマーが所定のカウント分だけ進むことを確認する。
[エラーについて]
R800（IC37）の半田付け不良または部品不良、WAIT#信号やRBUSRQ#信号の異常など
R352、R354、D301の半田付け不良または部品不良

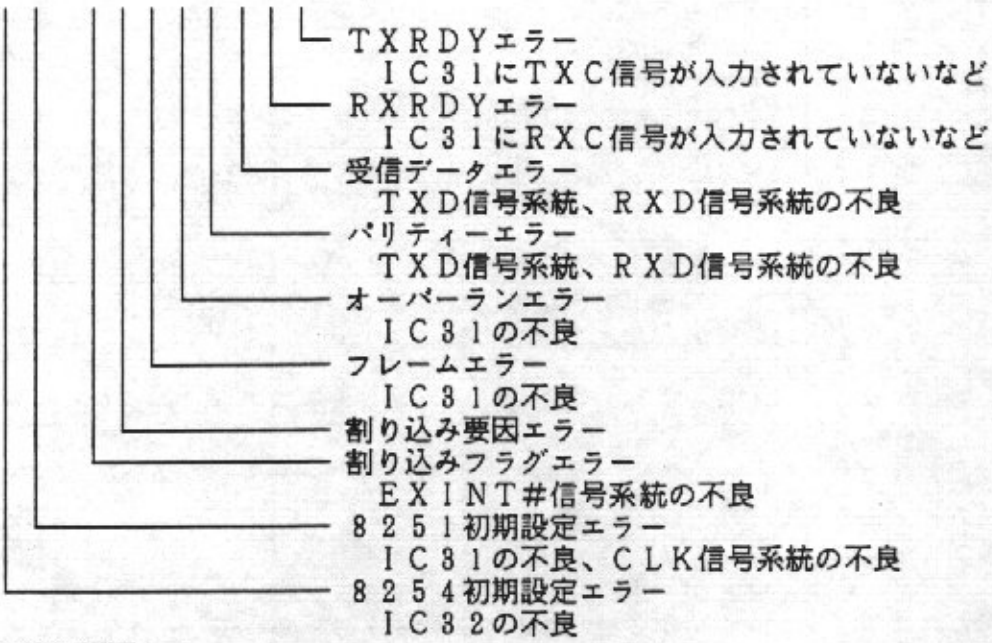
19：RTCテスト
[テスト内容]
RTCタイマーが一定時間進む間のシステムタイマーのカウント数を計測して32．768KHzと21．4772MHzとのクロックの相関をチェックする。
RTCのバックアップ時の発振を確認する。
RTCの発振に異常があるときにはテスト時の時計表示の進み方が異常になる。
[エラーについて]
SI（IC36）、X2の発振回路の半田付け不良または部品不良
VDP（IC12）の発振回路の半田付け不良または部品不良

20：MIDI timer
[テスト内容]（IC32周辺の回路テスト）
MIDIタイマーのカウントとシステムタイマーのカウントの相関をチェックして、16MHzクロックと21．4772MHzの相関をチェックする。
[エラーについて]
FDC（IC26）の発振回路の半田付け不良または部品不良
VDP（IC12）の発振回路の半田付け不良または部品不良

21：MIDI interface
[テスト内容]（IC31、IC32周辺の回路テスト）
MIDIインターフェースについてループバックテストを行う
MIDIOUT端子（IC31のTXD端子、コネクタCN6）へデータを出力して、
MIDIIN端子（コネクタCN5、IC31のRXD端子）からデータが読み出せることを確認する
[エラーについて]
不良原因としては
・コネクタ（CN5、CN6）の半田付け不良または部品不良
・フォトカプラ（IC34）の半田付け不良または部品不良
・8251（IC31）、8254（IC32）の半田付け不良または部品不良
・その他周辺IC（IC27～30）の半田付け不良または部品不良
・デコード用IC（IC33、IC42～44）の半田付け不良または部品不良
・上記IC周辺のトランジスタ、ダイオード、その他部品の半田付け不良または部品不良
・その他、パターン切れ、パターンショート
などが考えられる。

また、ヘキサコードで表示されているエラーコードを２進数に変換したとき次のような不良箇所が検出されているので不良解析の参考にできる。

０００００００００　０００００００００Ｂ

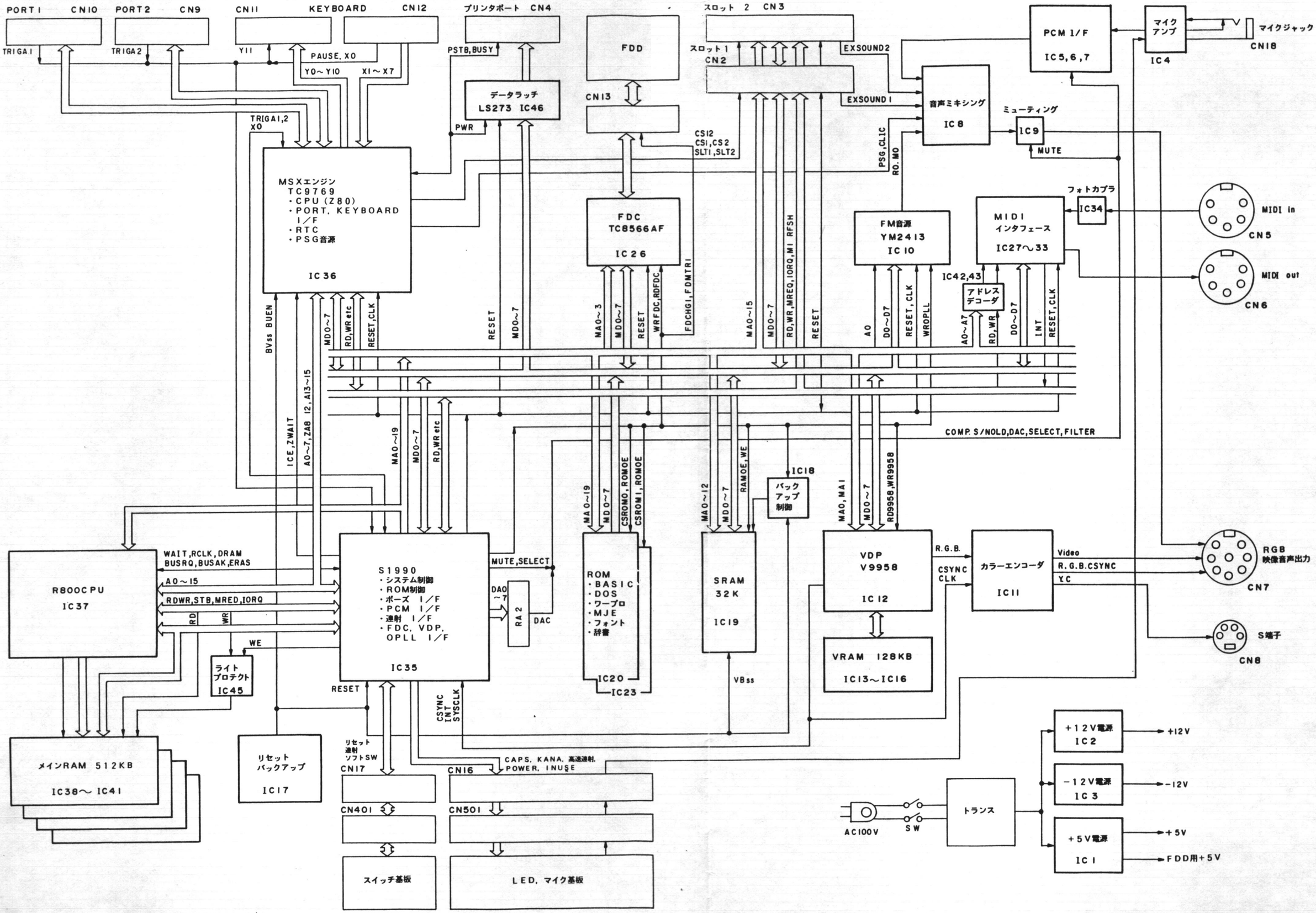


・割り込み要因エラー
　ＩＣ３１からの割り込み要因以外から割り込みが発生したことを示す。
　ＥＸＩＮＴ#信号周辺のＩＣ、パターンなどの不良が考えられる。

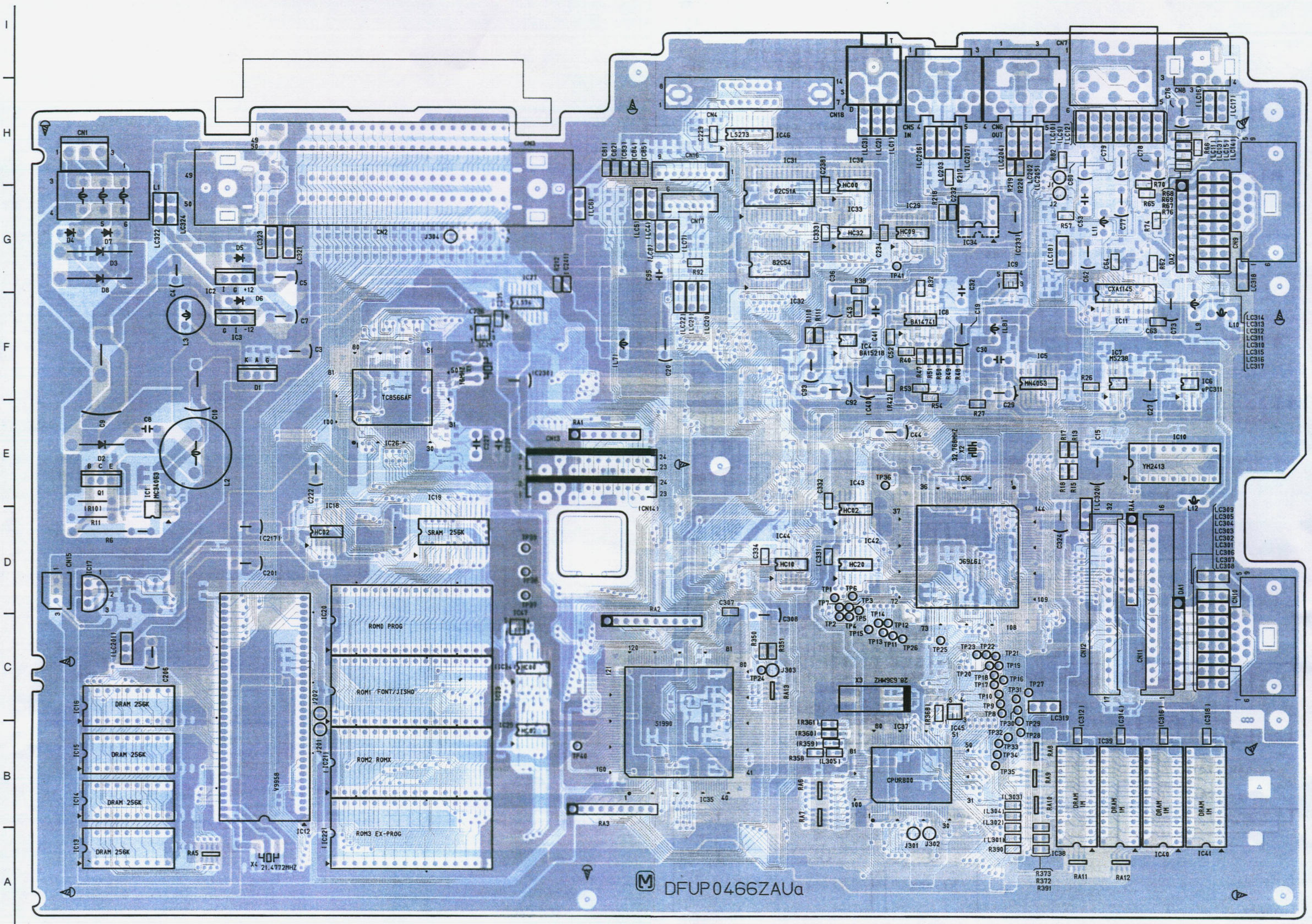
２：ＭＩＤＩ　ｉｎｔｅｒｒｕｐｔ
［テスト内容］（ＩＣ３１、ＩＣ３２周辺の回路テスト）
　ＭＩＤＩインターフェースについてループバックテストを行う
　ＭＩＤＩインターフェーステストと同様の試験を受信割り込みをイネーブルにして割り込みでデータの送受信ができることを確認する。
［エラーについて］
　ＭＩＤＩインターフェーステストが正常な場合、特に
　・ＩＣ２９、ＩＣ３０の半田付け不良または部品不良
　・ＥＸＩＮＴ#信号のパターン切れ、パターンショート
などが考えられる。
また、ヘキサコードで表示されているエラーコードはＭＩＤＩインターフェーステストと同じである。

３：Ｔｉｍｅｒ　ｉｎｔｅｒｒｕｐｔ
［テスト内容］（ＩＣ３２周辺の回路テスト）
　ＭＩＤＩインターフェース用タイマーのタイマー割り込み機能をテストする。
［エラーについて］
　不良原因としては
　・ＩＣ３２、ＩＣ３０、ＩＣ３３、ＩＣ２９の半田付け不良または部品不良
　・上記ＩＣ周辺のトランジスタ、ダイオード、その他部品の半田付け不良または部品不良
　・その他、パターン切れ、パターンショート
などが考えられる。

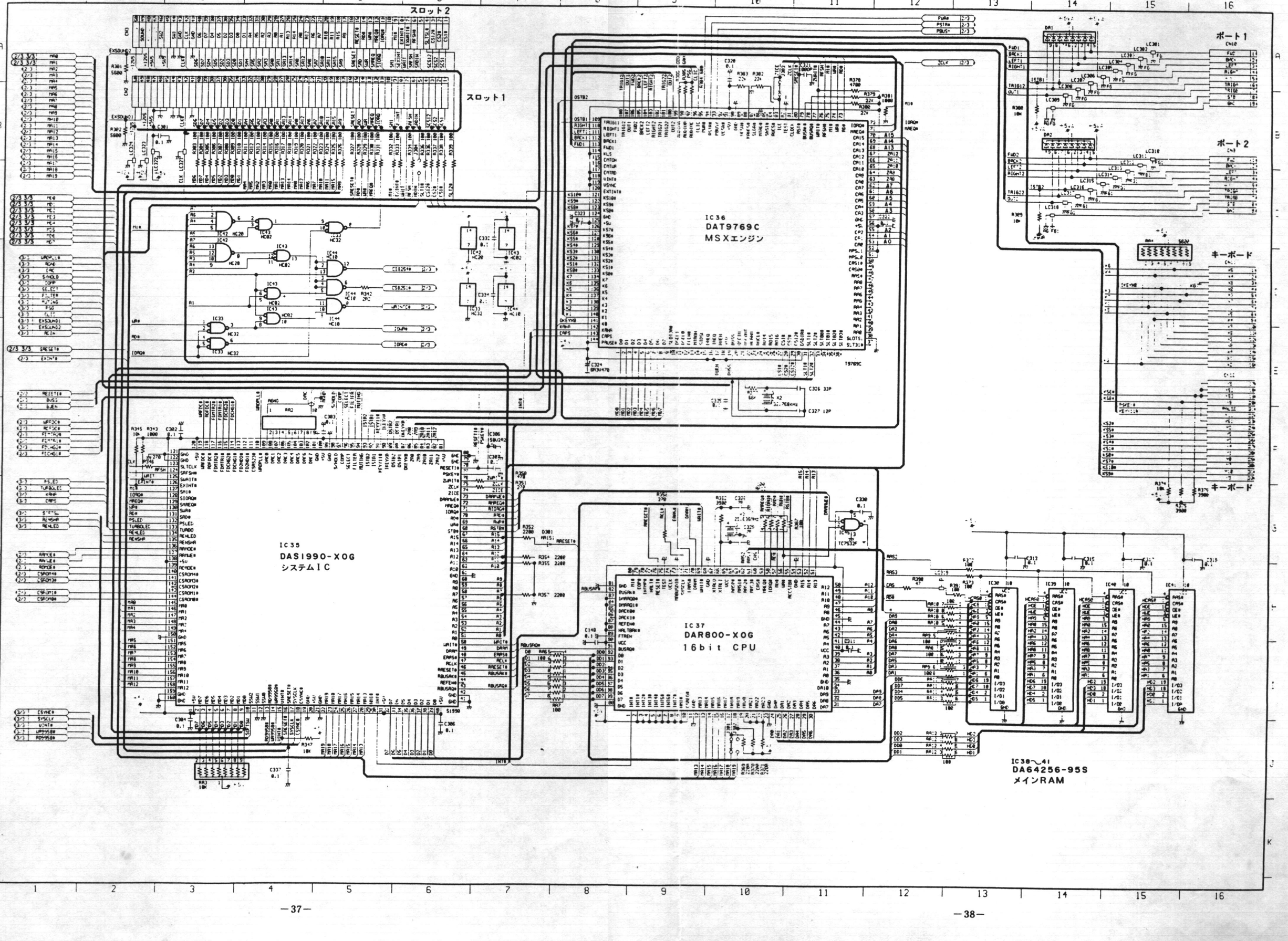
ブロック図


PORT1
CN10
PORT2
CN9
CN11
KEYBOARD
CN12
TRIGA1
TRIGA2
Y11
PAUSE, X0
Y0～Y10
X1～X7
プリンタポート CN4
PST8, BUSY
PWR
データラッチ
LS273 IC46
FDD
CN13
スロット 2 CN3
スロット1
CN2
EXSOUND2
EXSOUND1
PCM I/F
IC5,6,7
マイク
アンプ
IC4
マイクジャック
CN18
音声ミキシング
IC8
ミューティング
IC9
MUTE
PSG, CLIC
RO. MO
TRIGA1,2
XO
CS12
CS1, CS2
SLT1, SLT2
MSXエンジン
TC9769
・CPU (Z80)
・PORT, KEYBOARD I/F
・RTC
・PSG音源
IC36
FDC
TC8566AF
IC26
FDCHG1, FDMTR1
フォトカプラ
IC34
FM音源
YM2413
IC10
MIDI
インタフェース
IC27～33
IC42,43
アドレス
デコーダ
MIDI in
CN5
MIDI out
CN6
BVss BUEN
ICE, ZWAIT
A0～7, ZA8 12, A13～15
MD0～7
RD, WR etc
RESET, CLK
RESET
MA0～3
WRFDC, RDFDC
MA0～15
RD, WR, MREQ, IORQ, M1 RFSH
A0
D0～D7
RESET, CLK
WROPLL
A0～A7
RD, WR
INT
COMP. S/NOLD, DAC, SELECT, FILTER
MA0～19
CSROM0, ROMOE
CSROM1, ROMOE
MA0～12
RAMOE, WE
IC18
バック
アップ
制御
MA0, MA1
RD9958, WR9958
R800CPU
IC37
WAIT, RCLK, DRAM
BUSRQ, BUSAK, ERAS
A0～15
RDWR, STB, MRED, IORQ
RD
WR
WE
S1990
・システム制御
・ROM制御
・ポーズ I/F
・PCM I/F
・通信 I/F
・FDC, VDP, OPLL I/F
IC35
MUTE, SELECT
DA0～7
RA2
DAC
ROM
・BASIC
・DOS
・ワープロ
・MJE
・フォント
・辞書
IC20
IC23
SRAM
32K
IC19
VBss
VDP
V9958
IC12
R.G.B.
CSYNC
CLK
カラーエンコーダ
IC11
Video
R.G.B.CSYNC
YC
RGB
映像音声出力
CN7
S端子
CN8
VRAM 128KB
IC13～IC16
ライト
プロテクト
IC45
RESET
CSYNC
INT
SYSCLK
メインRAM 512KB
IC38～IC41
リセット
バックアップ
IC17
リセット
通信
ソフトSW
CN17
CN16
CAPS, KANA, 高速通信,
POWER, INUSE
CN401
CN501
スイッチ基板
LED, マイク基板
AC100V
SW
トランス
+12V電源
IC2
+12V
−12V電源
IC3
−12V
+5V電源
IC1
+5V
FDD用+5V

プリント基板図〔メイン基板・部品面〕



回路図[メイン基板(1/3)]


スロット2
スロット1
IC36
DAT9769C
MSXエンジン
IC35
DAS1990-X0G
システムIC
IC37
DAR800-X0G
16bit CPU
IC38～41
DA64256-95S
メインRAM
ポート1
ポート2
キーボード
キーボード
X2
21.477272MHz
X1
25.613636MHz

回路図〔メイン基板(2/3)〕

IC19
DA256AILLFTJ
SRAM

IC23
DA83800PI85J
マスクROM
(8M フォント、辞書)

IC20
DA538180
マスクROM
(8M PROG)

IC26
DATC8566AF
FDC

IC46
DALS273NS
データラッチ

IC31
DA89251APFGJ
通信用IC (MIDI)

IC32
DA89254PFGTJ
プログラマブルタイマー

FDD

プリンタ端子

MIDI out

MIDI in

回路図〔メイン基板(3/3)〕

IC10
DYM2413
FM音源

IC7
DAM5238FPT
オペアンプ

IC5
MN4053BST2
アナログスイッチ

IC6
DAC311G2E2
コンパレータ

IC8
DABAI474IFTE
オペアンプ

IC4
DABAI5218FTE
オペアンプ

IC13〜16
DAI464-12PGJ
ビデオRAM

IC12
DAV9958
VDP

IC11
DACXAI145TXS
カラーエンコーダ

IC1
DA34063AML
DC/DCコンバータ

IC2
DAC24M12HF

IC3
AN7912T

RGB
映像/音声出力

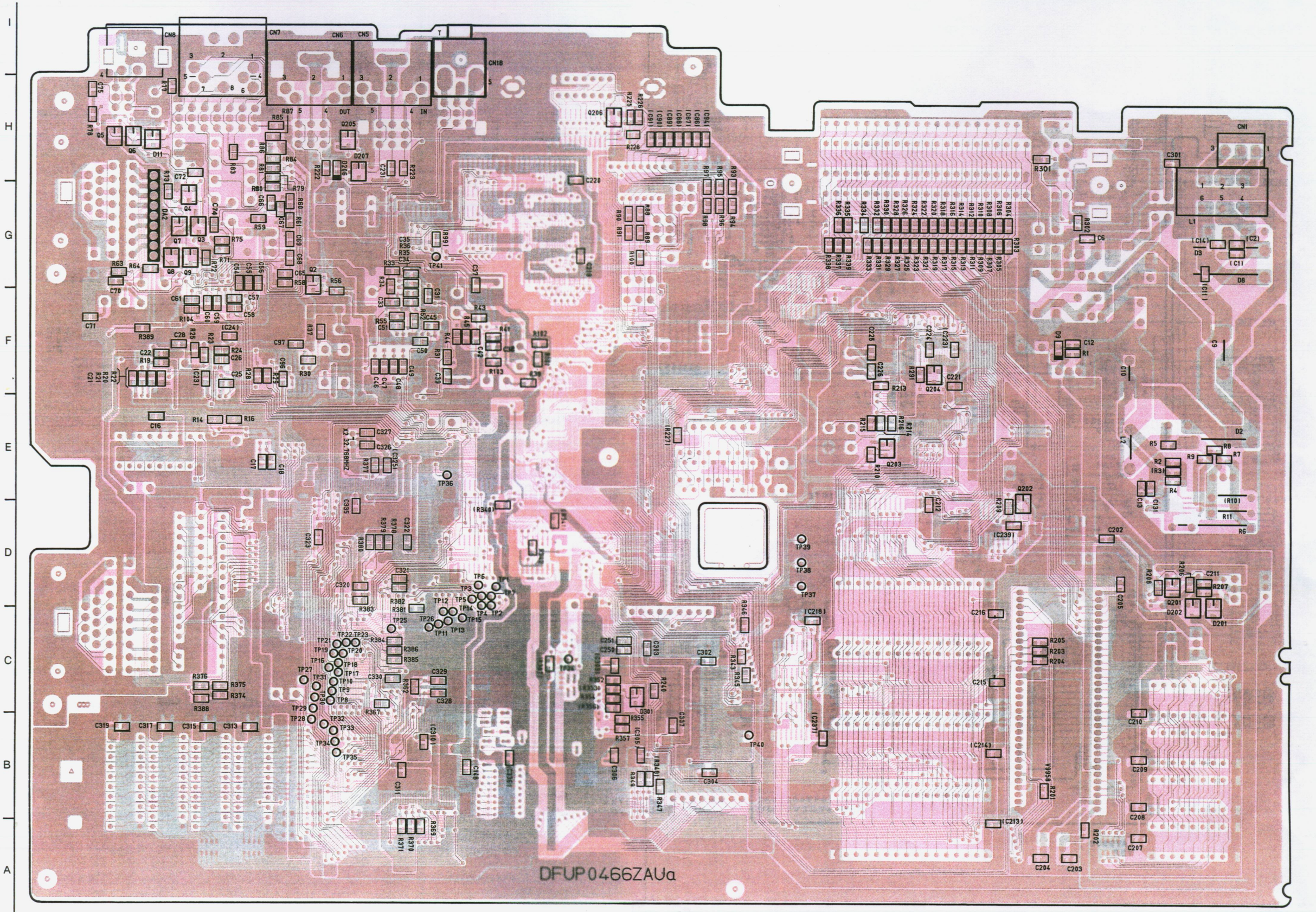
S端子

マイクジャック

LED
マイク
基板

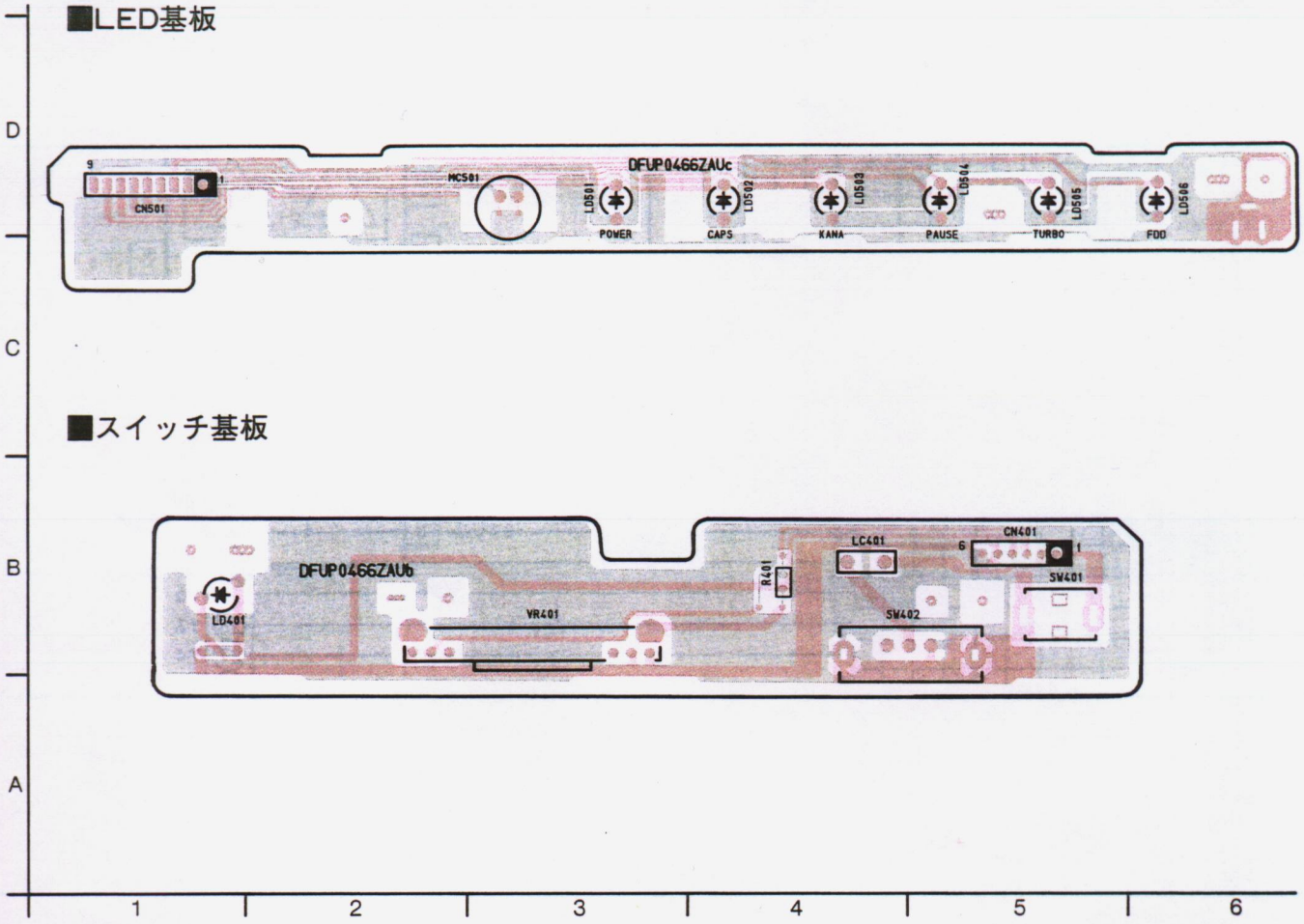
スイッチ基板

プリント基板図〔メイン基板・半田面〕

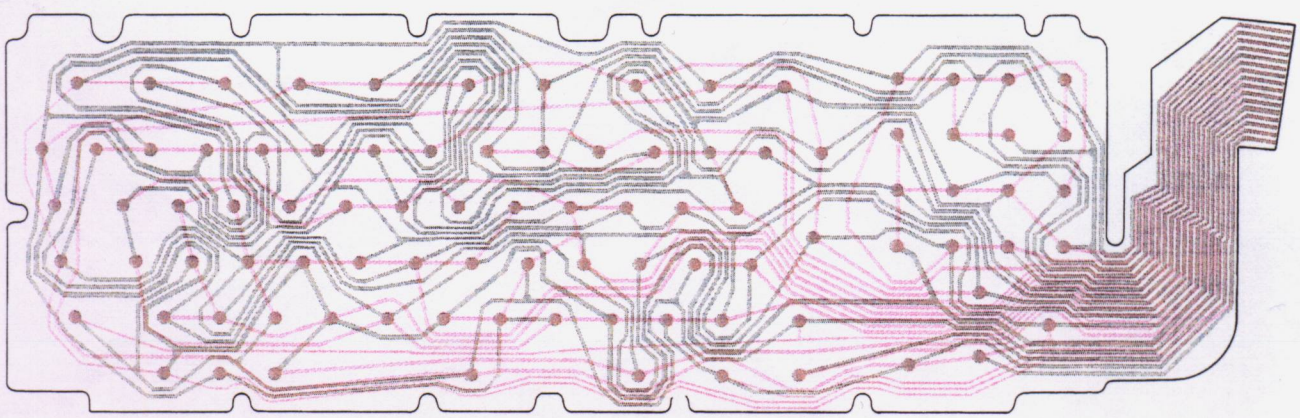


プリント基板図〔LED基板・スイッチ基板〕

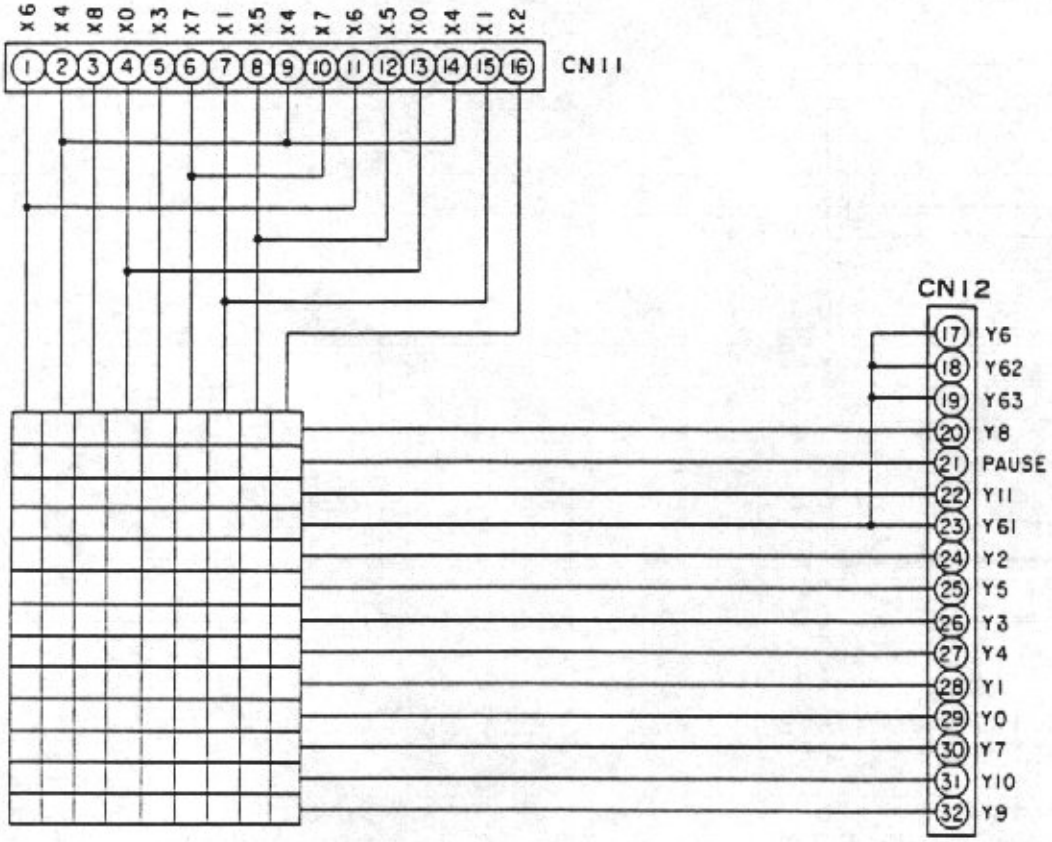
■LED基板



プリント基板図〔キーボードフレキシブルパターン〕



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)

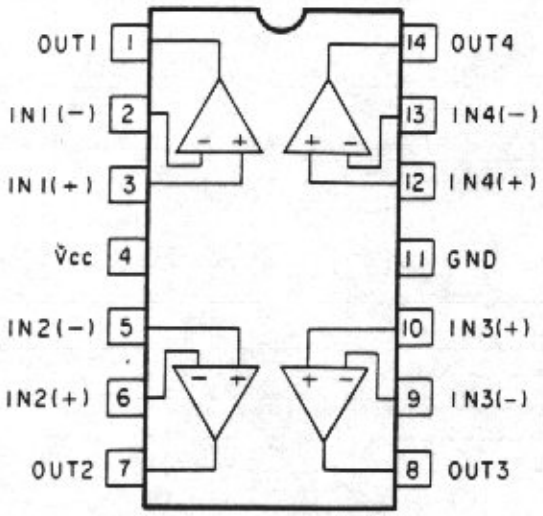
	X_0 (4,13)	X_1 (7,15)	X_2 (16)	X_3 (5)	X_4 (2,9,14)	X_5 (8,12)	X_6 (1,11)	X_7 (6,10)	X_8 (3)
Y_0 (29)	0 わ	1 ! ぬ	2 " ふ	3 # あ	4 $ う	5 % え	6 & お	7 ' や	
Y_1 (28)	8 (ゆ	9) よ	- = ほ	^ ~ へ	¥ _	@ `	[{ 「	; + れ	
Y_2 (24)	: * け	] } 」 む	, < ね	. > る	/ ? め	ろ	A ち	B こ	
Y_3 (26)	C そ	D し	E い	F は	G き	H く	I に	J ま	
Y_4 (27)	K の	L り	M も	N み	O ら	P せ	Q た	R す	
Y_5 (25)	S と	T か	U な	V ひ	W て	X さ	Y ん	Z つ	
Y_6 (17,18) (19,23)	SHIFT	CTRL	GRAPH	CAPS	かな	F1 F6	F2 F7	F3 F8	
Y_7 (30)	F4 F9	F5 F10	ESC	TAB	STOP	BS	SELECT		
Y_8 (20)	SPACE	HOME	INS	DEL	◀	▲	▼	▶	
Y_9 (32)	*	+	/	0	1	2	3	4	
Y_{10} (31)	5	6	7	8	9	-	,	.	
PAUSE (21)									PAUSE
Y_{11} (22)		実行		取消					

(グラフィックキャラクタ)

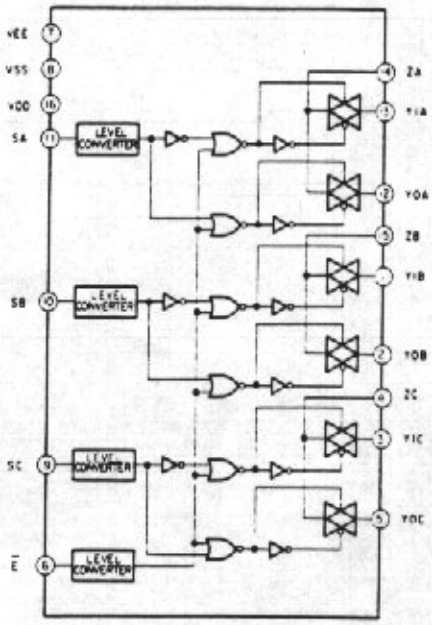
	X_0 (4,13)	X_1 (7,15)	X_2 (16)	X_3 (5)	X_4 (2,9,14)	X_5 (8,12)	X_6 (1,11)	X_7 (6,10)
Y_0 (29)	万	日	月	火	水	木	金	土
Y_1 (28)	千	百			円		○	♣
Y_2 (24)	♥	●	小	大	♠	◆		
Y_3 (26)						時		
Y_4 (27)		中	分			π		
Y_5 (25)	秒						年	

ICブロック図

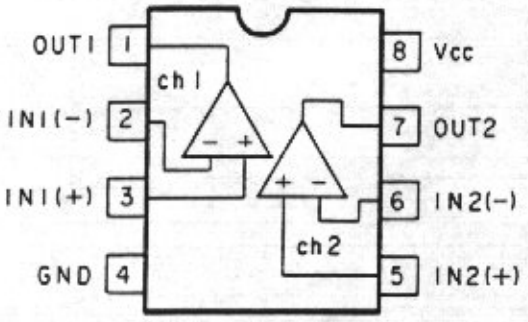
■オペアンプ(IC8,DABA14741FTE)



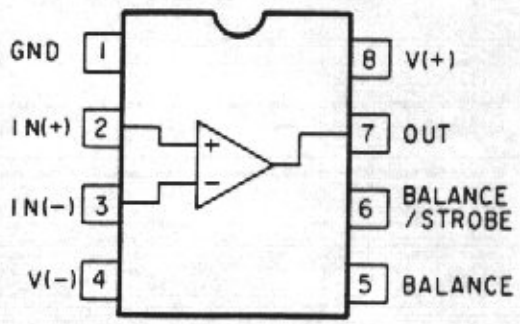
■アナログスイッチ(IC5,MN4053BST2)



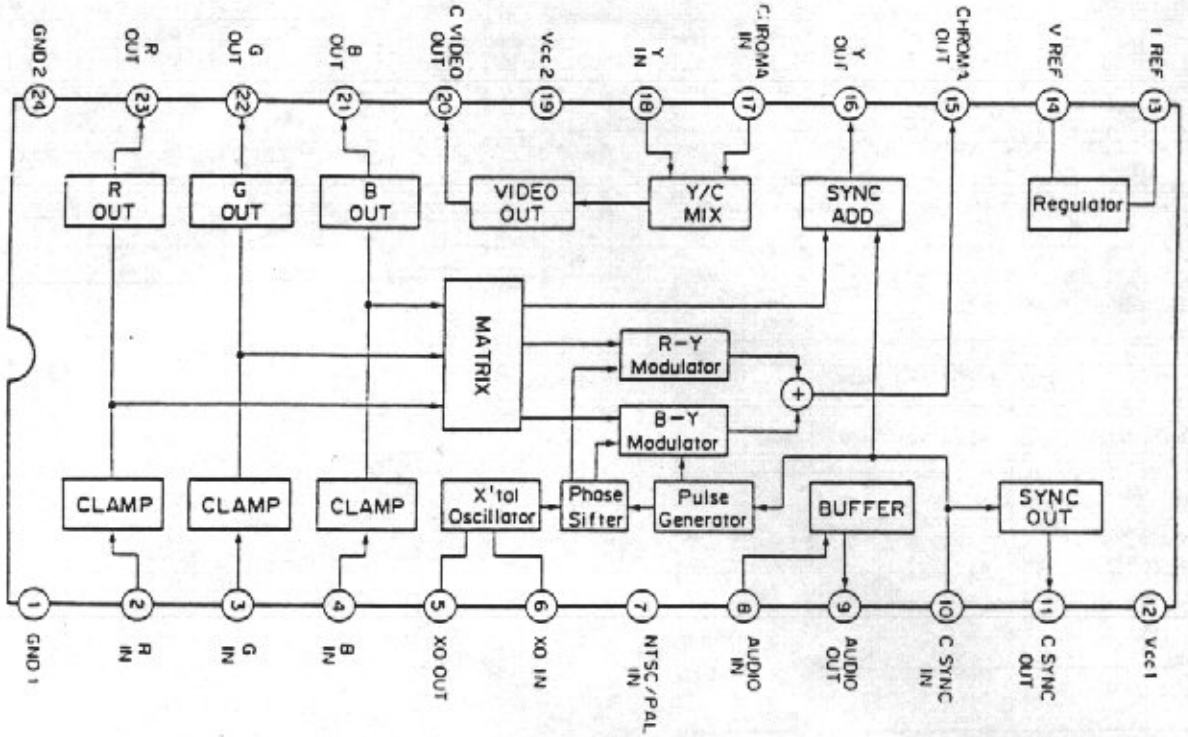
■オペアンプ(IC4,DABA15218FTE / IC7,DAM5238FPT)



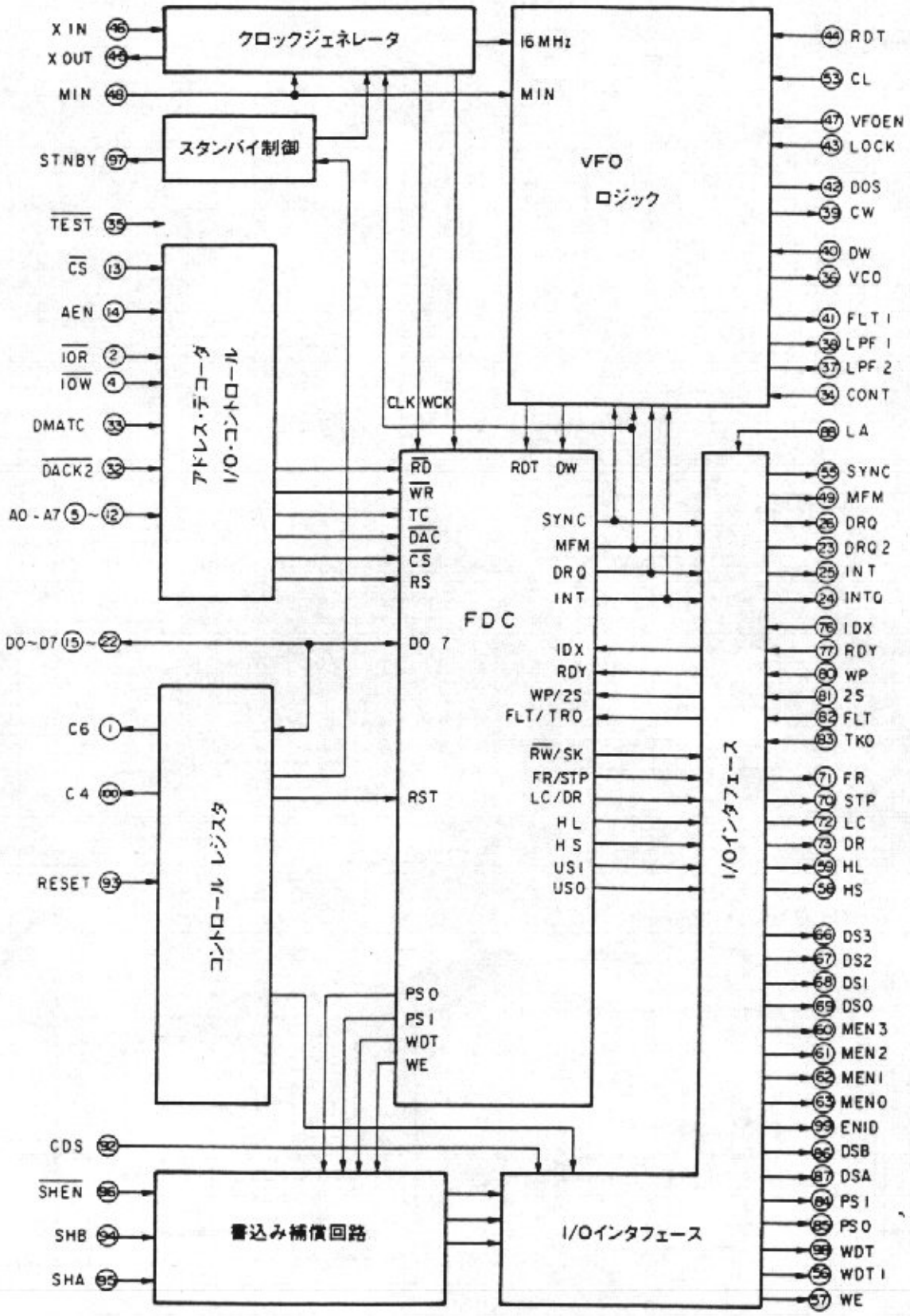
■コンパレータ(IC6,DAC311G2E2)



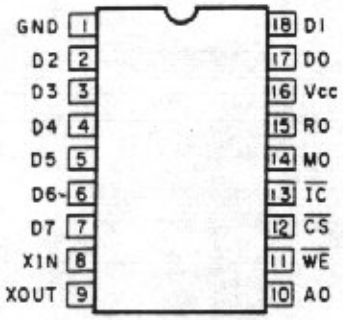
■カラーエンコーダ(IC11,DACXA1145TXS)



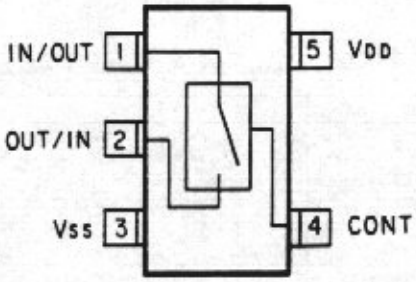
■フロッピーディスクコントローラ (IC26, DATC8566AF)



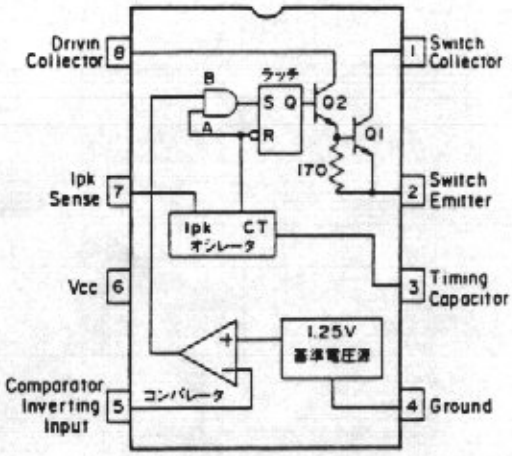
■FM音源
(IC10,DAYM2413)



■双方向スイッチ
(IC9,DA4S66FT85L0)



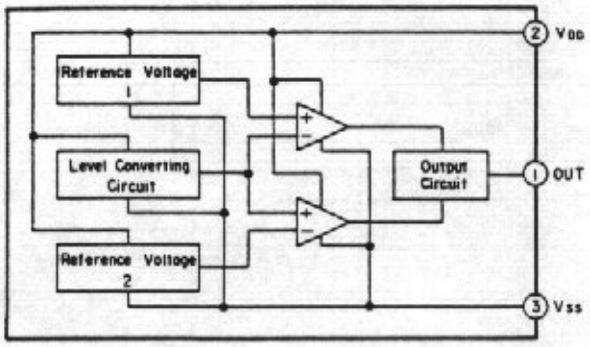
■DC/DCコンバータ
(IC1,DAMC34063MLQ)



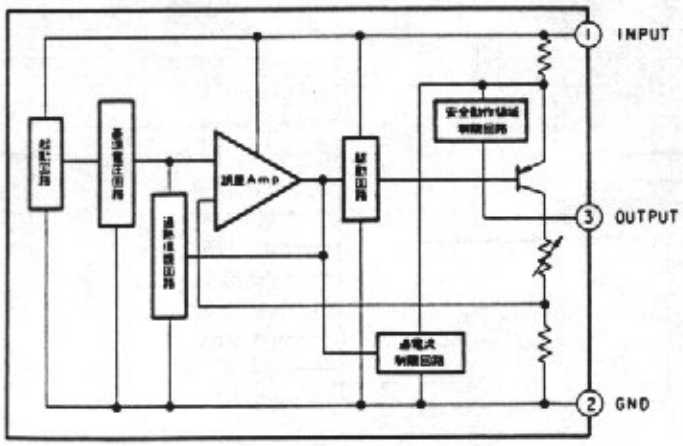
●DAYM2413端子機能

端子名	I/O	端子機能	
X IN X OUT	I O	クロック信号 約3.58MHzを両端子間に接続します。	
D0～D7	I/O	データバス	
$\overline{CS}$ $\overline{WE}$ A0	I	D0～D7のデータバスをコントロールします。	
		$\overline{CS}$ $\overline{WE}$ A0	
		0 0 0	レジスタのアドレスを書き込みます。
		0 0 1	レジスタの内容を書き込みます。
		0 1 0	テストデータ出力(通常は使用しない)
		0 1 1 1 X X	データバスはハイインピーダンスになります。
$\overline{IC}$	I	Lレベルでシステムリセット	
M0	O	メロディー音出力	
R0	O	リズム音出力	
VCC	−	+5V	
GND	−	GND	

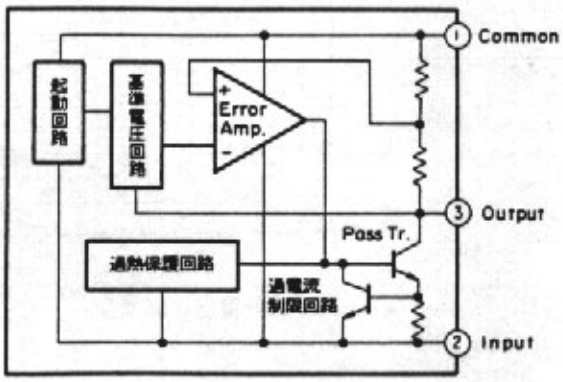
■リセットIC(IC17,MN1381-R)



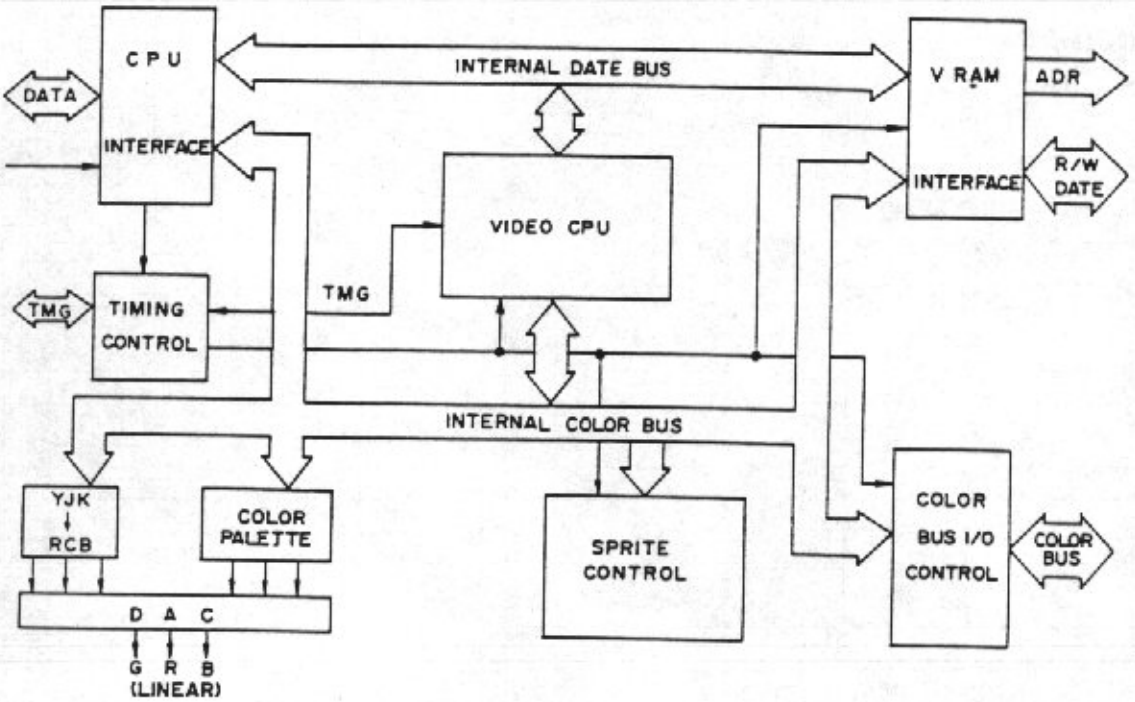
■レギュレータ(IC2,DAC24M12HF)



■レギュレータ(IC3,AN7912T)



■VDP(ビデオ・ディスプレイ・プロセッサ) (IC12,DAV9958)



●DAV9958端子機能

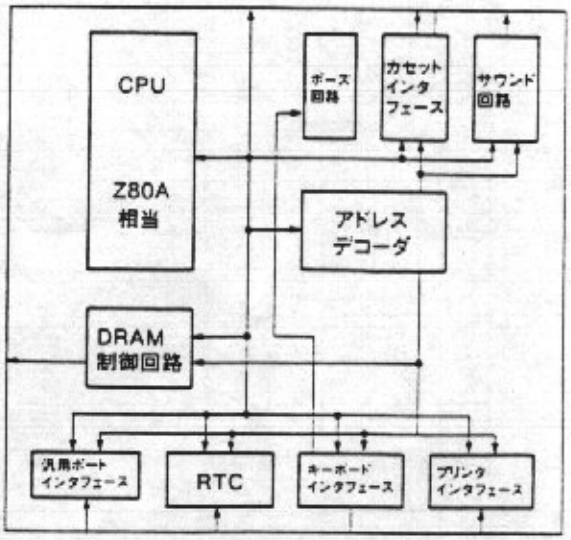
ピンNo	信号名	I/O	端子機能
1	VDD	−	+5V
2	DHCLK	O	High Resolution時、約10.74MHzオープンドレイン出力
3	DLCLK	I/O	Low Resolution時、約5.37MHzオープンドレイン出力 Multi MSX Video時、モードレジスタにより入力可能
4	VRESET	I	VSYNC入力
5	HSYNC	O	H：カラーバーストのタイミング　L：HSYNCのタイミング
6	CSYNC	O	コンポジット同期信号出力
7	BLEO	O	第1/第2フィールドブランキングを表す3値オープンドレイン出力 H/M：第2/第1フィールドアクティブ　L：帰線消去期間
8	CPUCLK/VDS	O	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	O	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	O	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 ディジタイズ時は入力ポートとして使用
20	GND/DAC	−	GND
21	VDD/DAC	−	+5V
22	G	O	RGB信号(Green)出力
23	R	O	RGB信号(Red)出力
24	B	O	RGB信号(Blue)出力
25	INT	O	CPUへの割り込み要求信号出力
26	WAIT	O	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	O	VRAMアドレスバス
57	R/W	O	VRAMライトストローブ信号
58	VDD	−	+5V
59−61	CASX,0,1	O	VRAMコラムアドレスストローブ信号　X：拡張1：後半0：前半
62	RAS	O	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(IC36,DAT9769C)

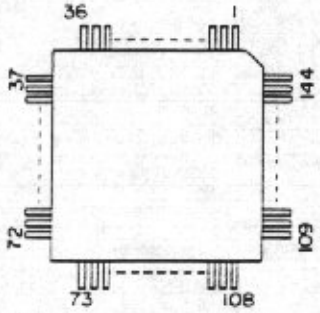
●DAT9769C機能概要

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、メモリなどの制御回路を1チップに集積したICで、いわばMSXの心臓部です。

●DAT9769Cブロック図



●DAT9769Cピン配置



●DAT9769C端子名称

PIN No.	端子名称	PIN No.	端子名称	PIN No.	端子名称	PIN No.	端子名称
1	D0	37	SLT31	73	RD	109	TRG11
2	D1	38	SLOTSL	74	WR	110	RIGHT1
3	D2	39	RA0	75	M1	111	LEFT1
4	D3	40	RA1	76	RFSH	112	BACK1
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	SLT30	45	RA6	81	CLOCK	117	CMTRD
10	DSEL1	46	RA7	82	TEST	118	VINT
11	DSEL0	47	RA8	83	ICE	119	VSYNC
12	FCEN	48	RAS	84	AVCS	120	EXINT
13	MTRON	49	CAS0	85	SRST	121	KS10
14	SIDSL	50	CAS1	86	MTRD	122	KS9
15	DREQ	51	MPSL0	87	SLDR	123	KS8
16	IREQ	52	MPSL1	88	KANCS	124	VSS
17	BUEN	53	CA0	89	VCSW	125	VDD
18	VDD	54	CA1	90	VSS	126	KS7
19	BVSS	55	CA2	91	VDD	127	KS6
20	OSCIN	56	VDD	92	VCSR	128	KS5
21	OSCOUT	57	VSS	93	PBUSY	129	KS4
22	ALARM	58	CA3	94	PSTR	130	KS3
23	ROCE	59	CA4	95	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	CS1	63	CA8	99	AUDIOA	135	K6
28	CS2	64	CA9	100	OUT2	136	K5
29	CS12	65	CA10	101	TRG22	137	K4
30	BSDR	66	CA11	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	SLT02	71	MREQ	107	OUT1	143	CAPS
36	SLT03	72	IORQ	108	TRG12	144	PAUSE

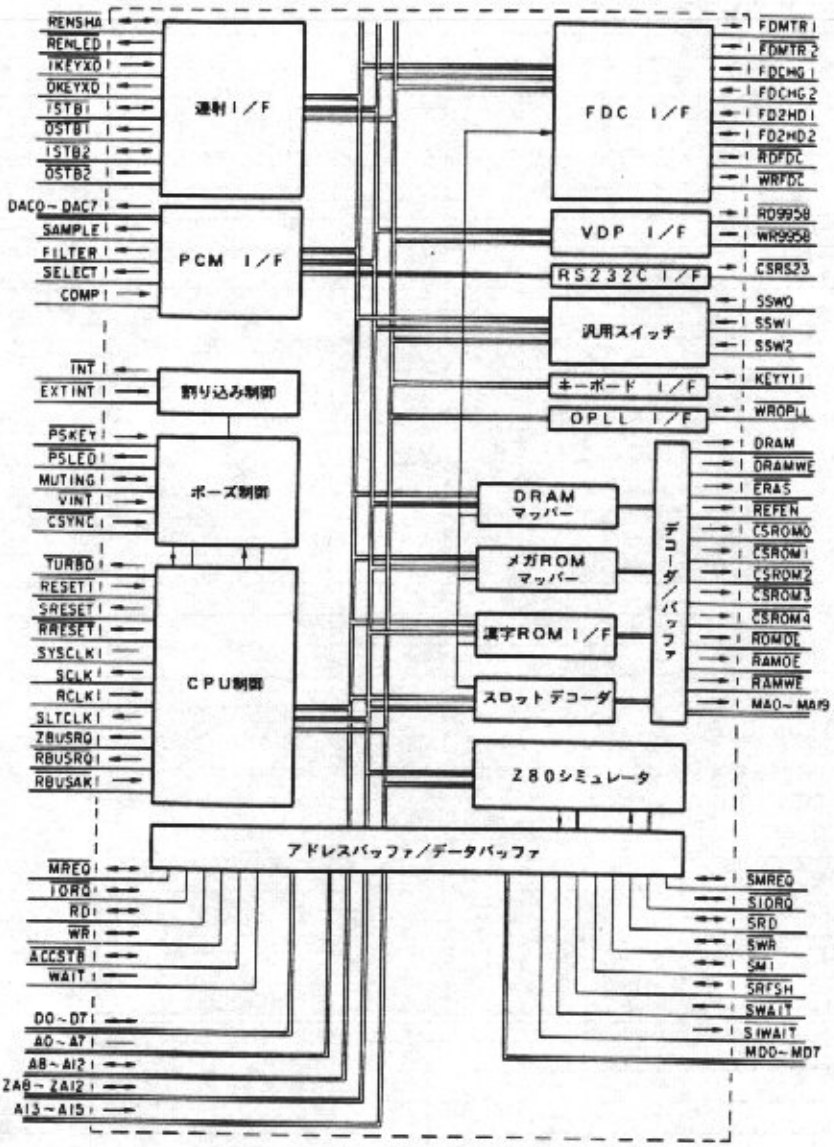
T9769C端子機能

端子名称	端子番号	入出力	機能
～D7	1～8	I/O	データ・バス
SLT30	9	O	リセット時$\overline{AVCS}$が"L"の時　拡張スロット32選択信号出力 リセット時$\overline{AVCS}$が"H"の時　拡張スロット30選択信号出力
EL1	10	O	FDDドライブ選択信号出力
EL0	11	O	FDDドライブ選択信号出力
FCEN	12	O	FDC・チップ・セレクト信号出力
TRON	13	O	FDDモータ制御信号出力
DSL	14	O	FDDサイド選択信号出力
DREQ	15	I	FDD　DREQ信号入力
EQ	16	I	FDD　IREQ信号入力
EN	17	I	パワーダウン信号入力端子
BVSS	19	—	バックアップ回路用電源端子　GND
CIN	20	I	時計用の水晶振動子接続端子
SCOUT	21	O	時計用の水晶振動子接続端子
ALARM	22	O	アラーム信号出力
CE	23	O	1MROM・チップ・セレクト信号
RO14	24	O	1MROM・アドレスA14信号出力
RO15	25	O	1MROM・アドレスA15信号出力
16	26	O	1MROM・アドレスA16信号出力
S1	27	O	ROMセレクト　4000H－7FFFH信号出力
CS2	28	O	ROMセレクト　8000H～BFFFH信号出力
12	29	O	ROMセレクト　4000H－BFFFH信号出力
BSDR	30	I	BSDIR信号入力端子
SLT1	31	O	基本スロット1セレクト信号出力
T2	32	O	基本スロット2セレクト信号出力
SLT00/SLT0	33	O	スロットマップ1,2選択時 拡張スロット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
LT01/CS0	34	O	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 ROMセレクト　0000H－3FFFH信号出力
T02/SLT32	35	O	スロットマップ1,2選択時 拡張スロット02セレクト信号出力 スロットマップ3選択時 拡張スロット30セレクト信号出力 スロットマップ4選択時 拡張スロッド32セレクト信号出力
SLT03/SLT33	36	O	スロットマップ1,2選択時 拡張スロット03セレクト信号出力 スロットマップ3,4選択時 拡張スロット33セレクト信号出力
SLT31	37	O	拡張スロット31セレクト信号出力
SLOTSL	38	I	スロットマップ選択端子(固定端子)
0～RA8	39－47	O	DRAM　アドレス信号
RAS	48	O	DRAM　ロー・アドレス・ストローブ信号
CAS0,1	49,50	O	DRAM　カラム・アドレス・ストローブ信号
PSL0,1	51,52	I	DRAM　容量選択端子
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
RQ	72	I/O	I/Oリクエスト
RD	73	I/O	RD信号出力
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
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ウエイド入力端子,ICEモード時　ウエイト信号出力

端子名称	端子番号	入出力	機能
$\overline{\text{BUSRQ}}$	78	I	バス・リクエスト信号入力
$\overline{\text{BUSAK}}$	79	O	バス・アクノッリジ信号出力
$\overline{\text{RST}}$	80	I	システム・リセット入力端子
CLOCK	81	I	システム・クロック入力端子
TEST	82	I	テスト端子
$\overline{\text{ICE}}$	83	I	ICEモード設定端子(外付CPU選択)
$\overline{\text{AVCS}}$	84	I/O	AVコントロールポートセレクト信号出力,リセット時スロット指定
$\overline{\text{SRST}}$	85	O	リセット信号出力
MTRD	86	O	モーター信号入力端子
$\overline{\text{SLDR}}$	87	O	データ・バス・バッファ・方向制御信号出力
$\overline{\text{KANCS}}$	88	I/O	漢字ROMセレクト信号出力,リセット時キー・タイプ選択
$\overline{\text{VCSW}}$	89	O	VDPライト・コマンド信号出力
$\overline{\text{VCSR}}$	92	O	VDPリード・コマンド信号出力
PBUSY	93	I	プリンター・ビジー信号入力
$\overline{\text{PSTR}}$	94	O	プリンター・ストローブ信号出力
$\overline{\text{PWR}}$	95	I/O	プリンター・データ・ライト信号出力,リセット時ミュート回路選択
CLIC	96	O	キー・クリック信号出力
AUDIO C	97	O	オーディオ・チャンネルC出力
AUDIO B	98	O	オーディオ・チャンネルB出力
AUDIO A	99	O	オーディオ・チャンネルA出力
OUT2	100	O	ジョイスティック2　キー出力
TRG22	101	I/O	ジョイスティック2　トリガーキー2信号入力
TRG21	102	I/O	ジョイスティック2　トリガーキー1信号入力
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	I	ジョイスティック2　前方キー信号入力
OUT1	107	O	ジョイスティック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	I	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/アイウエオ順キー選択端子(固定端子)
CMTON	115	O	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
$\overline{\text{EXTINT}}$	120	I/O	CPUへの割り込み要求信号入力,ICEモード時　要求信号出力
KS10	121	O	キー・ストローブ信号出力
KS9	122	O	キー・ストローブ信号出力/プリンターディレクション信号出力
KS8	123	O	キー・ストローブ信号出力/プリンターリード信号出力
KS7	126	O	キー・ストローブ信号出力/キー・クリアー信号出力
KS6	127	O	キー・ストローブ信号出力/キー・クロック信号出力
KS5	128	O	キー・ストローブ信号出力/キー・チップイネーブル信号出力
KS4	129	O	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	O	キー・ストローブ信号出力/キー・ストローブ・コード信号出力
K7～K0	134～141	I	キー・データ信号入力
KANA	142	O	かな・LED点灯信号出力
CAPS	143	O	CAPS・LED点灯信号出力
$\overline{\text{PAUSE}}$	144	I	ポーズ・コマンド入力端子
VDD	18,56,91,125	—	電源端子　+5V電源
GND	57,90,124	—	GND端子

■システムIC(IC35,DAS1990-X0G)

●ブロック図



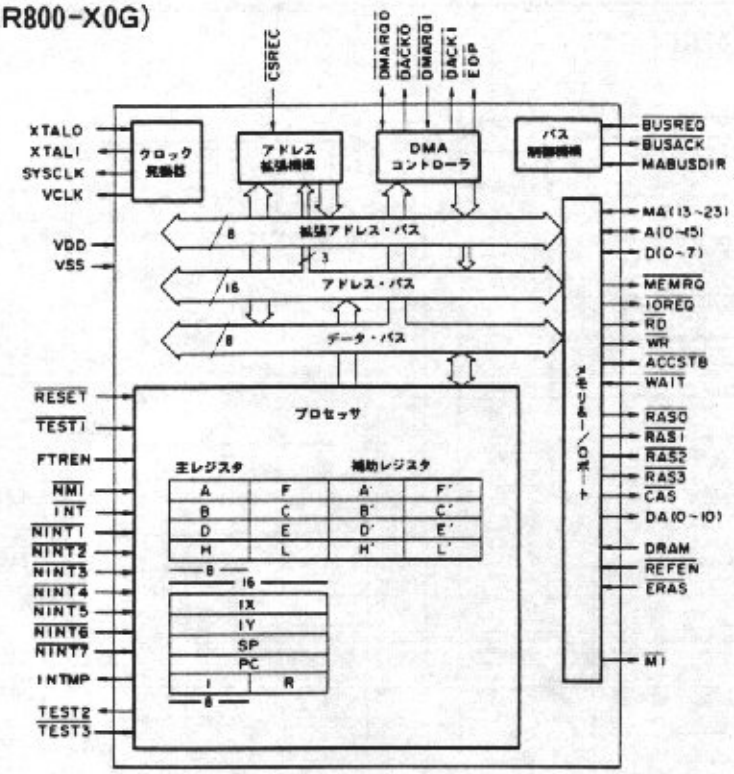
●端子機能

ピンNo.	信号名	I/O	端子機能
2~9	MD0~MD7	I/O	データバス(メモリ,I/O,Z80用)
10	SSW2	I	TURBO/MSX2+ 切換信号
11	SSW1	I	DOS/DOS2切換信号(GND固定)
12	SSW0	I	内蔵ソフト切換信号(GND固定)
13	RD9958	O	VDP用データリード信号出力
14	WR9958	O	VDP用データライト信号出力
15	VINT	I	VDPからの垂直帰線割り込み信号入力
16	SRESET	I	リセット信号出力(I/O,Z80用)
17	SYSCLK	I	システムクロック入力(3.58MHz)
18	CSYNC	I	VDPからのCSYNC信号入力
22~25	MA16~19	I/O	アドレスバス(メモリ,I/O用)
26~28, 145~149, 151~158	MA0~15	O	アドレスバス(メモリ,I/O用)
29	NMI	O	ノンマスカブルインタラプト信号出力
30	INT	O	R800,Z80用割り込み信号
32~39	D0~D7	I/O	データバス(R800用)
43	RBUSRQ	O	バスリクエスト信号
44	REFEN	I/O	リフレッシュリクエスト信号(R800用)
45	RBUSAK	I	バスアクノリッジ信号
46	RRESET	O	リセット信号出力(R800用)
47	RCLK	I	R800用CPUクロック入力(7.16MHz)
48	ERAS	O	RASリクエスト信号(R800用)
49	DRAM	O	DRAMセレクト信号(R800用)
50	WAIT	O	ウエイトリクエスト信号(R800用)

ピンNo	信号名	I/O	端子機能
51～58, 65～67	A0～A7,A13～A15	I	アドレスバス(R800,Z80用)
59,60, 62～64	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	I/Oアクセスリクエスト信号(R800用)
72	MREQ	I/O	メモリーアクセスリクエスト信号(R800用)
73	DRAMWE	O	DRAMライトプロテクト信号
74	ZBUSRQ	O	バスリクエスト信号(R800用)
75	ZCLK	O	Z80 CPUクロック信号
76	SIWAIT	O	ウエイトリクエスト信号(Z80用)
77	PSKEY	I	ポーズキー入力信号
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	O	キーボードスキャンデータ信号出力
88	SISTB1	O	ポート1ストローブ信号出力(MSXエンジン用)
89	SISTB2	O	ポート2ストローブ信号出力(MSXエンジン用)
90	IKEYX0	I	キーボードスキャンデータ信号入力
91	KEYY11	O	キーボードスキャンデータ信号出力
92	STB1	I/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	MUTING	O	ミューティング信号出力
95	FILTER	O	フィルター切換制御信号出力
96	SELECT	O	音声回路入出力切換制御信号
97	COMP	I	コンパレータ信号入力
98	SAMPLE	O	サンプルホールド制御信号出力
102～109	DAC0～7	O	D/Aコンバータ信号出力
110	WROPLL	O	OPLL(FM音源)用データライト信号出力
111	CSRS23	O	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	FDCHG1	I	FDDドライブ1　ディスクチェンジステータス信号
115	FDCHG2	I	FDDドライブ2　ディスクチェンジステータス信号
116	FDMTR1	O	FDDドライブ1　モーターON信号
117	FDMTR2	O	FDDドライブ2　モーターON信号
118	RDFDC	O	FDCデータリード信号
119	WRFDC	O	FDCデータライト信号
123	SLTCLK	O	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	SM1	I/O	マシンサイクル信号(I/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	SWR	I/O	ライト信号(I/O,Z80用)
131	SRD	I/O	リード信号(I/O,Z80用)
132	PSLED	O	ポーズLED出力
133	TURBO	O	ターボLED出力
134	RENLED	O	連射LED出力
135	RENSHA	I/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	O	SRAMライト信号
139	ROMOE	O	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	I/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	I/O	ROMセレクト信号(漢字ROM)

16bit CPU(IC37,DAR800-X0G)

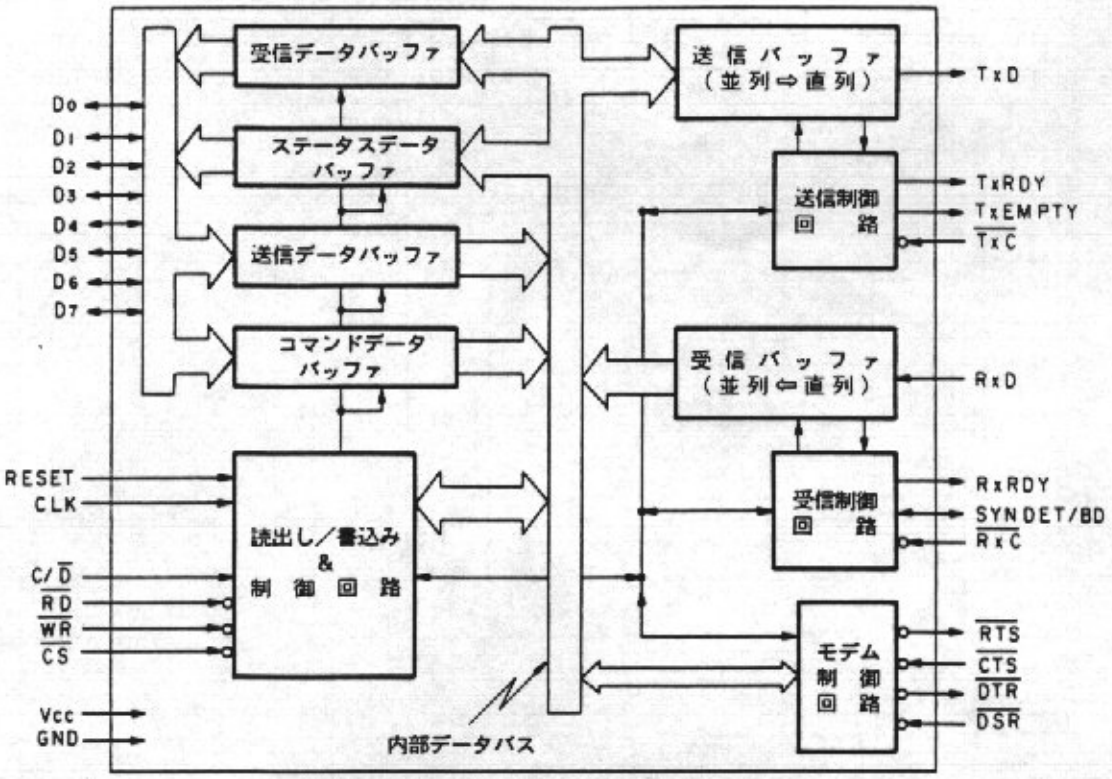
●ブロック図



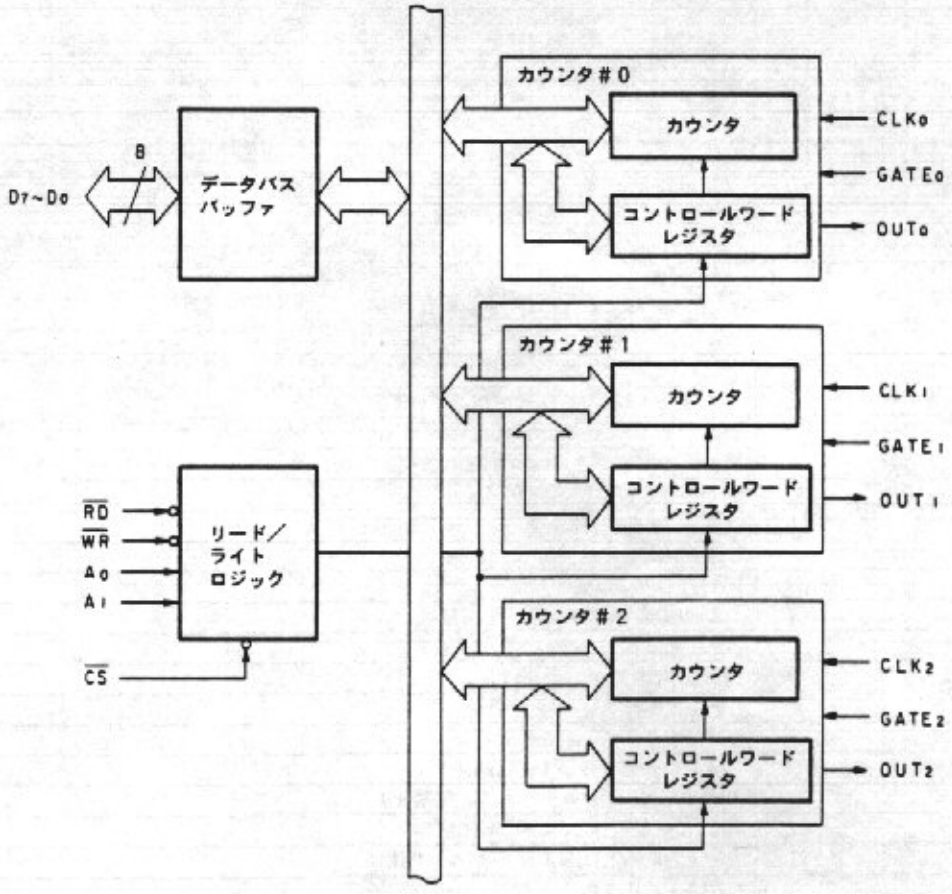
●端子機能

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	割込み入力(使用禁止)
9	NMI	I	ノンマスカブル割込み入力
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	O	DRAMマルチプレクスアドレスバス
36～39,41～44,46～53	A0～15	I/O	アドレスバス
55	ACCSTB	I/O	アクセスストローブ信号
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	O	カラムアドレスストローブ信号出力
61～64	RAS0～3	O	ロウアドレスストローブ信号出力(RAS0,1は未使用)
66	XTAL1	O	クロック発振出力
67	XTAL0	I	クロック発振入力(28.63636MHz)
69	WAIT	O	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	O	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	O	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	O	HALT信号(未使用)
78	INTMP	I	MAP0イネーブル信号(使用禁止)
79	EOP	O	DMA end of process(使用禁止)
80	M1	O	M1信号(未使用)
82	BUSACK	O	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	O	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解除リクエスト(未使用)
89	FTREN	I	高速LDDR/LDIRイネーブル(未使用)
91	BUSREQ	I	CPUバスリクエスト信号
92～99	D0～D7	I/O	データバス

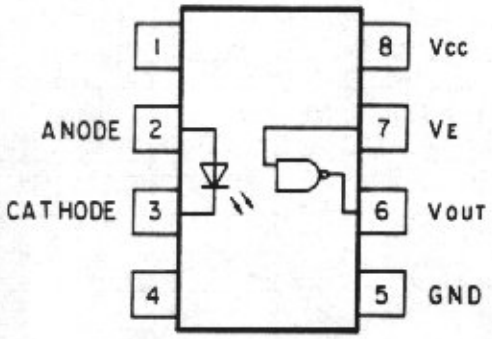
■MIDI通信用IC(IC31, DA89251APFGJ)



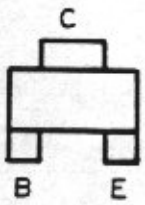
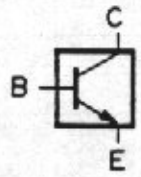
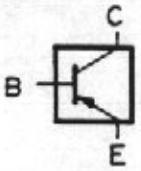
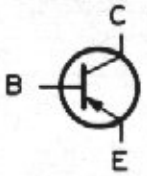
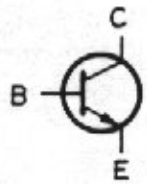
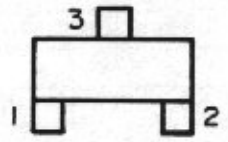
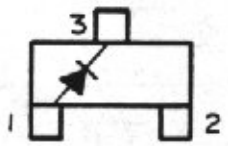
■プログラムタイマー(IC32, DA89254PFGTJ)



■フォトカプラ（IC34，DES6N137A）



■チップ部品の部品形状/端子配列/シンボルマーク

図　番	品　　番	部品形状	シ　ン　ボ　ル
Q202 Q203 Q204 Q206	UN2211TW		
Q2	UN2111TW		
Q3 Q8	2SA1037KT97R		
Q4 Q5 Q6 Q7 Q9 Q201 Q205	2SC24212KT97R		
D201 D202	MA704TW		
D11 D207 D301	MA151TKW		

部品リスト〔電気部品〕

パーツ区分	図番	部品名	品番	部品コード	員数	¥
電気部品						
I C	IC1	IC,DC/DC コンバータ	DA34063AML	001 063 1285 0	1	300
	IC2	IC, レギュレータ	DAC24M12HF	001 062 7546 9	1	300
	IC3	IC, レギュレータ	AN7912T	001 060 5323 0	1	260
	IC4	IC, オペアンプ	DABA15218FTE	001 062 7544 1	1	200
	IC5	IC, アナログスイッチ	MN4053BST2	001 062 7561 0	1	100
	IC6	IC, コンパレータ	DAC311G2E2	001 062 7547 8	1	200
	IC7	IC, オペアンプ	DAM5238FPJ	001 062 7549 6	1	300
	IC8	IC, オペアンプ	DABA14741FTE	001 062 7543 2	1	200
	IC9	IC, 双方向スイッチ	DA4S66FT85L0	001 063 1286 9	1	100
	IC10	IC,FM 音源	DAYM2413	001 062 0570 7	1	3,450
	IC11	IC, エンコーダ	DACXA1145TXS	001 062 7545 0	1	1,000
	IC12	IC,VDP	DAV9958	001 062 0569 0	1	5,700
	IC13～16	IC, ビデオ RAM	DA1464-12PGJ	001 061 6567 3	1	1,200
	IC17	IC, リセット IC	MN1381-R	001 063 1298 5	1	200
	IC18,25,43	IC,NOR Gate	MN74HC02S	001 060 6914 9	3	170
	IC19	IC,SRAM	DA256A1LLFTJ	001 063 1284 1	1	2,700
	IC20	IC, マスク ROM(フォント・辞書)	DA538180	001 063 1290 3	1	3,000
	IC23	IC, マスク ROM(プログラム)	DA83800P1B5J	001 063 1294 9	1	3,000
	IC26	IC,FDC	DATC8566AF	001 061 7174 2	1	3,000
	IC27	IC,D Flip-Flop	DALS74ANST	001 062 3314 9	1	100
	IC28,45	IC,OR Gate	DA7S32FT85L0	001 062 7554 9	2	100
	IC29	IC,AND Gate	DAHC09AFT0	001 063 1282 3	1	100
	IC30	IC,NAND Gate	MN74HC00S	001 060 7089 3	1	170
	IC31	IC, 通信用 IC (MIDI)	DA89251APFGJ	001 063 1295 8	1	700
	IC32	IC, プログラムタイマー	DA89254PFGTJ	001 063 1296 7	1	1,000
	IC33	IC,OR Gate	MN74HC32S	001 061 2814 3	1	90
	IC34	IC, フォトカプラ	DES6N137A	001 063 1297 6	1	500
	IC35	IC, システム IC	DAS1990-X0G	001 062 7552 1	1	3,700 ◀
	IC36	IC,MSX エンジン	DAT9769C	001 062 7551 2	1	3,700
	IC37	IC,16 bit CPU	DAR800-X0G	001 062 7550 3	1	9,300 ◀
	IC38～41	IC, メイン RAM	DA64256-95S	001 063 1291 2	1	2,700
	IC42	IC,NAND Gate	MN74HC20S	001 061 3469 6	1	70
	IC44	IC,NAND Gate	DAHC10AFT0	001 063 1283 2	1	100
	IC46	IC,D Flip-Flop	DN74LS273ST2	001 062 7558 5	1	100
	IC47	IC,AND Gate	DA7S08FT85L0	001 063 1292 1	1	100
トランジスタ	Q1	トランジスタ	2SA1598	001 030 8585 6	1	340
	Q2	チップトランジスタ	UN2111TW	001 030 8945 2	1	60
	Q3,8	チップトランジスタ	2SA1037KT97R	001 030 9878 2	2	50
	Q4～7,9,201,205	チップトランジスタ	2SC2412KT97R	001 031 0122 0	7	50
	Q202～204,206	チップトランジスタ	UN2211TW	001 030 9006 2	4	55
ダイオード	DA1,2	ダイオードアレイ	DEDSTZ5R6H	001 033 1895 8	2	300
	D1	サイリスタ	DED5P4M	001 034 0338 1	1	270
	D2	ダイオード	DEDSB350500L	001 033 2907 7	1	200
	D3,8	ダイオード	DED30D1FCXN	001 033 4072 7	2	100
	D4～7	チップダイオード	DEDRA1501ALB	001 033 4071 8	4	50
	D9,206	チップダイオード	DEDDTZ5R6ATT	001 033 3886 1	2	50
	D11,207,301	チップダイオード	MA151KTW	001 032 4223 5	3	50

品質改善の為に供給品番・価格を変更することがあります。

パーツ区分	図番	部品名	品番	部品コード	員数	¥
ダイオード	D201,202	チップダイオード	MA704TW	001 032 8437 7	2	50
	LD401	LED	LN222RPH	001 032 4712 3	1	65
	LD501～506	LED	LN837RPX	001 033 2062 7	6	90
水晶	X1	水晶(16 MHz)	DEBM16R0X2LX	001 250 2976 3	1	200
	X2	水晶(32.7 kHz)	DECQ00327H1M	001 250 2014 4	1	135
	X3	水晶(28.6 MHz)	DECU28636L1D	001 250 3321 2	1	500
	X4	水晶(21.47 MHz)	DECK21477L2M	001 250 3320 3	1	300
コイル・フィルタ	L1	コイル	DDB1Z015	001 211 3533 1	1	390
	L2	コイル	DDAZZ221KV	001 211 7346 6	1	400
	L3	コイル	DDAXZ200KV	001 211 6236 5	1	100
	L9～11	コイル	DDAZA4390ZKD	001 211 9182 0	3	65
	L12	コイル	DDAZQ221KT	001 211 6238 3	1	65
	LC202,203,401	LC フィルタ	DDB7Z001T	001 211 5049 0	3	90
	LC301～304,306～308,310～313,315～317	LC フィルタ	EXCEMT471BT	001 211 5155 9	14	65
	LC305,309,314,318,322～324	LC フィルタ	EXCEMT103DT	001 211 5064 1	7	65
	LC319	LC フィルタ	EXCEMT101BT	001 211 5154 0	1	50
	LC321	LC フィルタ	DDB6Z009T	001 211 5048 1	1	60
スイッチ	SW401	リセットスイッチ	DFSH1A16Z	003 435 7018 7	1	100
	SW402	内蔵ソフト切換スイッチ	DFSS2A05Z	003 431 4486 5	1	100
マイク	MC501	コンデンサマイク	DFJM2001Z	001 275 0799 3	1	200
抵抗	VR401	連射ボリューム	DEVEH1B504	001 174 9973 3	1	200
	RA1	集積抵抗	DEALS6TMJ102	001 230 4073 7	1	50
	RA2	集積抵抗	DEAKMAL103J	001 230 4072 8	1	200
	RA3	集積抵抗	DEALS8TMJ103	001 230 3759 8	1	50
	RA4	集積抵抗	DEALS8TMJ562	001 230 3761 4	1	50
	RA5～13	集積抵抗	DEANR4J5J101	001 230 3446 2	9	60
	R1,19,39,60,61,63,83,87,89,90,101,104,206,207,213,215,240,343,381	チップ抵抗	ERJ6GEYJ102	001 151 5825 7	19	30
	R2	チップ抵抗	DBJ6GF3091VE	001 157 1079 3	1	30
	R4	チップ抵抗	DBJ6GF1001VE	001 157 0053 7	1	30
	R5,38,100,202	チップ抵抗	ERJ6GEYJ331	001 151 5853 3	4	30
	R6	抵抗	ERJ2SJ101	001 151 3527 2	1	50
	R7	チップ抵抗	ERJ6GEYJ220	001 151 5840 8	1	30
	R8,70,91,98,212,219,220,303～339,367,372,373,391	チップ抵抗	ERJ6GEYJ101	001 151 5824 8	48	30
	R9	チップ抵抗	ERJ6GEYJ121	001 151 6047 1	1	30
	R11	抵抗	ERX12SJR20P	001 151 9219 7	1	40
	R13,15,17,18,31,43,53,57,378	チップ抵抗	ERJ6GEYJ472	001 151 5865 9	9	30
	R14,16,28～30,75,208,210,349,352,354,355,357,369～371	チップ抵抗	ERJ6GEYJ222	001 151 5842 6	16	30
	R20,92	チップ抵抗	DBJ6MJ335VE	001 157 1084 6	2	30
	R21,22	チップ抵抗	ERJ6GEYJ822	001 151 5878 4	2	30
	R23	チップ抵抗	DBJ6GF1002VE	001 151 9906 1	1	30

品質改善の為に供給品番・価格を変更することがあります。

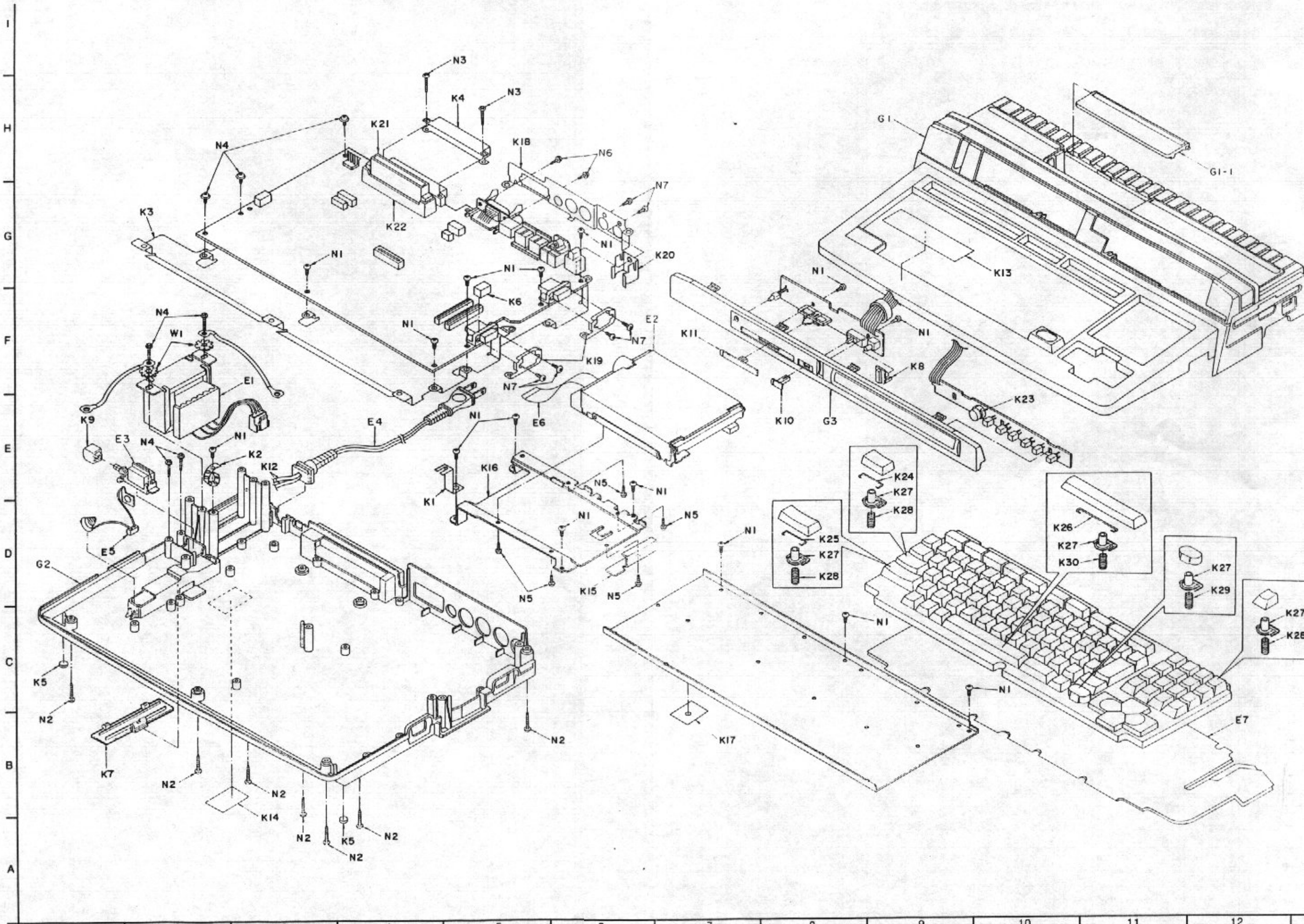
パーツ区分	図番	部品名	品番	部品コード	員数	¥
抵抗	R24,33,85,225,345,347,374,388,389	チップ抵抗	ERJ6GEYJ103	001 151 5826 6	9	30
	R25	チップ抵抗	DBJ6GF3321VE	001 157 1080 0	1	30
	R26,45,47,55	チップ抵抗	ERJ6GEYJ393	001 151 5860 4	4	30
	R27,37,110,111,401	チップ抵抗	ERJ6GEYJ104	001 151 5827 5	5	30
	R32,48,49,56,102	チップ抵抗	ERJ6GEYJ473	001 151 5866 8	5	30
	R34～36,216,377	チップ抵抗	ERJ6GEYJ683	001 151 6055 1	5	30
	R40,50	チップ抵抗	ERJ6GEYJ563	001 151 5873 9	2	30
	R41,62	チップ抵抗	ERJ6GEYJ273	001 151 5848 0	2	30
	R44,73,384～386	チップ抵抗	ERJ6GEYJ681	001 151 6054 2	5	30
	R51	チップ抵抗	ERJ6GEYJ274	001 151 5849 9	1	30
	R52	チップ抵抗	ERJ6GEYJ154	001 151 5835 5	1	30
	R54	チップ抵抗	ERJ6GEYJ391	001 151 5858 8	1	30
	R58,362,375,376	チップ抵抗	ERJ6GEYJ392	001 151 5859 7	4	30
	R59,64,65,72	チップ抵抗	ERJ6GEYJ821	001 151 6056 0	4	30
	R66,84,88	チップ抵抗	ERJ6GEYJ181	001 151 6266 2	3	30
	R67,74,203～205,218,350	チップ抵抗	ERJ6GEYJ471	001 151 6051 5	7	30
	R68	チップ抵抗	ERJ6GEYJ182	001 151 5837 3	1	30
	R69	チップ抵抗	ERJ6GEYJ100	001 151 5823 9	1	30
	R71,217	チップ抵抗	ERJ6GEYJ332	001 151 5854 2	2	30
	R76	チップ抵抗	ERJ6GEYJ151	001 151 5832 8	1	30
	R77～82	チップ抵抗	ERJ6GEYJ750	001 151 6170 9	5	30
	R86	チップ抵抗	DBJ14J121HE	001 157 1078 4	1	30
	R93～97,201,346,351,358	チップ抵抗	ERJ6GEYJ271	001 151 5846 2	9	30
	R103,214	チップ抵抗	ERJ6GEYJ153	001 151 5834 6	2	30
	R209,226,379,380,382,383	チップ抵抗	ERJ6GEYJ223	001 151 5843 5	6	30
	R222,223	チップ抵抗	ERJ6GEYJ221	001 151 5841 7	2	30
	R228,291,301,302	チップ抵抗	ERJ6GEYJ562	001 151 5872 0	4	30
	R342	チップ抵抗	ERJ6GEYJ2R2	001 151 8695 7	1	30
	R390	チップ抵抗	ERJ6GEYJ470	001 151 5864 0	1	30
コンデンサ	C3,62,76～80,201,206,222,324	アルミ電解コンデンサ	ECEA0JU471	001 120 2924 0	11	120
	C4	アルミ電解コンデンサ	ECEA1VU471	001 120 2930 2	1	230
	C5,7,20	アルミ電解コンデンサ	ECEA1CU101	001 120 2926 8	3	90
	C6,12,16,21,22,28,37,39,46～50,52,57～60,63,64,67,69,75,96,97,148,202,205,207～212,215,216,219～221,224,229,231～236,301～304,306,307,311,313,315,317,319,320,322,323,330,332,334,335,337	チップコンデンサ	ECUX1E104ZFN	001 103 3385 8	65	30
	C8,95	フィルムコンデンサ	ECQV1H104JZ	001 106 2571 7	2	50
	C9	アルミ電解コンデンサ	EC0S1EP123DA	001 120 9366 0	1	600
	C10	アルミ電解コンデンサ	ECEA1AU472	001 120 4852 1	1	135
	C13,131	チップコンデンサ	ECUX1H681KCN	001 104 3548 2	2	30
	C15	アルミ電解コンデンサ	ECEA0JU102	001 120 2788 0	1	65
	C17,18	チップコンデンサ	DCUV1H333KBL	001 104 3546 4	2	30

品質改善の為に供給品番・価格を変更することがあります。

区分	図番	部品名	品番	部品コード	員数	¥
コンデンサ	C19,36	アルミ電解コンデンサ	ECEA0JU101	001 120 2829 8	2	65
	C25	チップコンデンサ	ECUX1H27KCN	001 103 8555 8	1	30
	C26,66	チップコンデンサ	ECUX1H220JCN	001 103 7728 9	2	30
	C27	アルミ電解コンデンサ	ECEA0JU470	001 120 3125 9	1	55
	C29,44,92,93	アルミ電解コンデンサ	ECEA1HU010	001 120 2842 1	4	55
	C30,41,53	アルミ電解コンデンサ	ECEA1HN010	001 120 0353 1	3	70
	C31,33	チップコンデンサ	ECUX1H821JCN	001 103 9376 5	2	30
	C32	フィルムコンデンサ	ECQB1H472JF	001 106 6913 9	1	40
	C34,43,51	チップコンデンサ	ECUX1J561JCN	001 103 9374 7	3	30
	C35	チップコンデンサ	ECUX1H121JCN	001 103 7468 0	1	30
	C38,42,45	チップコンデンサ	ECUX1H471KCN	001 103 9588 5	3	30
	C54－56	チップコンデンサ	ECUX1H331KCN	001 103 8711 4	3	30
	C61,250	チップコンデンサ	DCUX1H101KCN	001 103 8549 6	2	30
	C65,68,203,328,329	チップコンデンサ	ECUX1H070DCN	001 103 8883 5	5	30
	C70－72,74,251	チップコンデンサ	ECUX1H560JCN	001 103 7757 4	5	30
	C73	アルミ電解コンデンサ	ECEA1CU100	001 120 2905 3	1	55
	C204	チップコンデンサ	ECUX1H150JCN	001 103 7715 4	1	30
	C225,226,326	チップコンデンサ	ECUX1H330JCN	001 103 7740 3	3	30
	C227	フィルムコンデンサ	ECQB1H102JF	001 106 6953 1	1	50
	C228	フィルムコンデンサ	ECQB1H103JF	001 106 6908 6	1	40
	C308	アルミ電解コンデンサ	ECEA1HU2R2	001 120 3253 2	1	55
	C321	チップコンデンサ	ECUX1H102KBN	001 103 7709 2	1	30
	C327	チップコンデンサ	ECUX1H120JCN	001 103 8411 3	1	30
コネクタ・端子	CN1	コネクタ(電源・3P)	DFJP03C14Z	003 404 1863 5	1	100
	CN2	スロット1端子	DFJS50M21Z	003 411 0862 9	1	190
	CN3	スロット2端子	DFJS50M20Z	003 410 9502 9	1	190
	CN4	プリンタ端子	DFJS14K03Z	003 400 8328 5	1	390
	CN5,6	MIDI IN/OUT 端子	DFJS05G22Z	003 411 1379 1	2	200
	CN7	RGB 端子	DFJS08G15Z	003 410 9501 0	1	210
	CN8	S映像出力端子	DFJS04G16Z	003 411 0080 1	1	200
	CN9,10	ポート端子	DFJP09E09Z	003 404 0507 6	2	260
	CN11,12	コネクタ(キーボード・16P)	DFJS16N04Z	003 404 0508 5	2	130
	CN13	コネクタ(FDD・24P)	DFJS24N13Z	003 403 8132 0	1	120
	CN15	コネクタ(電池・3P)	DFJP03C08X	003 404 4107 2	1	50
	CN16	コネクタ(LED 基板・9P)	DFJP09C30W	003 404 4111 6	1	50
	CN17	コネクタ(スイッチ基板・6P)	DFJP06C30W	003 404 6253 5	1	100
	CN18	マイクジャック	DFJJD3M01Z	003 400 6824 2	1	65
	CN401	コネクタケーブル(スイッチ基板)	DLJS8004A01A	003 497 4732 4	1	200
	CN501	コネクタケーブル(LED 基板)	DLJS8004A02A	003 497 4733 3	1	300

品質改善の為に供給品番・価格を変更することがあります。

構造図


I
H
G
F
E
D
C
B
A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
N3
K4
N3
K21
N4
K18
N6
N7
K3
K22
N1
N1
K20
N1
K6
N4
W1
N1
E2
N7
K19
E1
N7
E6
K9
E4
N1
E3
N4
N1
K2
K12
K16
K1
N5
N1
N1
N5
N5
K15
N5
N5
G1
G1-1
K13
N1
N1
K11
K8
K23
K10
G3
K24
K27
K28
K26
K27
K30
K25
K27
K28
K27
K29
K27
K28
N1
N1
N1
E7
K17
G2
K5
N2
K7
N2
N2
K14
N2
N2
K5
N2
N2
N2

部品リスト〔機構・構造部品〕

図番	部品名	品番	部品コード	員数	¥
G1	上キャビネット Ass'y	DFKM8070Z	082 800 0262 6	1	1,700
G1-1	スロットフタ	DFKE0105Z1	082 820 0101 0	1	100
G2	下キャビネット	DFKF0065W	082 802 0339 2	1	1,000
G3	操作部パネル Ass'y	DFKE8046Z	082 840 0159 0	1	800
K1	キーボードアースバネ	DFUS0135Z	082 727 0063 1	1	50
K2	クランパー	RME143Z	082 645 0007 4	1	25
K3	メインシールド板	DFMC0172Z	082 601 0086 3	1	700
K4	スロット2シールド板	DFMC0176Z	082 601 0087 2	1	200
K5	ゴム足	RHG338Z	082 653 0063 0	2	30
K6	ガスケット	DFHE0049Z	082 643 0115 1	2	200
K7	電池フタ	DFKK0003Z97	082 820 0100 1	1	65
K8	リセットスイッチボタン	DFBC0073Z0	082 700 0083 4	1	100
K9	電源スイッチボタン	DFBC0078Z0	082 700 0084 3	1	50
K10	内蔵ソフト切換スイッチツマミ	DFBD0015Z0	082 700 0085 2	1	50
K11	連射ボリュームツマミ	DFBD0016Z0	082 700 0086 1	1	50
K12	耐熱保護チューブ	DFHR4021Z	082 653 0102 0	2	50
K13	注意ラベル	DFQT6062Z	082 862 0097 5	1	65
K14	バックアップ電池ラベル	DFQT9158Z	082 862 0096 6	1	20
K15	FDD 補強板	DFUL0064Z	082 650 0400 8	1	50
K16	FDD 取付金具	DFMD7035Y	082 650 0650 2	1	400
K17	電池端子絶縁シート	DFMX0167Z	082 600 0130 1	1	50
K18	DIN コネクタシールド板	DFMC0174Y	082 601 0129 9	1	100
K19	ポート端子シールド板	DFMC0175Z	082 601 0089 0	2	50
K20	S 端子押さえ金具	DFUL0082Z	082 650 0507 8	1	100
K21	スロット1シールド板	DFMC0115Z	082 601 0057 8	1	50
K22	スロットスペーサ	DFHR5088Z0	082 643 0045 8	1	65
K23	マイクスペーサ	DFHR5216Z	082 643 0084 1	1	100
K24	アーム(信長キー用)	DFWV71H0013	082 717 0025 3	4	50
K25	アーム(シフト(左)用)	DFWV71H0014	082 717 0026 2	1	50
K26	アーム(スペースキー用)	DFWV71H0015	082 717 0027 1	1	50
K27	キーステム	DFWV65C0159	082 652 0274 6	92	50
K28	操作バネ(一般キー)	DFWV72G0061	082 726 0096 7	90	30
K29	操作バネ(ポーズキー)	DFWV72G0062	082 726 0097 6	1	30
K30	操作バネ(スペースキー)	DFWV72G0063	082 726 0098 5	1	30
E1 ⚠	電源トランス	DDT5L6J01Z	001 203 1095 6	1	2,000
E2	フロッピーディスクドライブ Ass'y	EME213MU	082 780 0046 1	1	14,900 ★
E3 ⚠	電源スイッチ	ESB70707V	003 435 7019 6	1	400
E4 ⚠	AC コード	DFJA20ZAKH	003 490 6264 8	1	400
E5	電池端子(ケーブル付)	DLJC8004A01A	003 497 4731 5	1	300
E6	フラットケーブル(24P)	DFJE24A105AS	003 492 8230 0	1	300
E7	フレキシブルパターン Ass'y	DFWV48C0116	003 484 1021 1	1	1,300
N1	ネジ	XTV3+10G	005 501 0818 6	15	20
N2	ネジ	XTV3+16G	005 501 0862 2	7	20
N3	ネジ	XTV3+18GR	005 501 5431 1	2	20
N4	ネジ	XTW3+10Q	005 503 0329 8	7	20
N5	ネジ	XYN3+F6	005 503 0327 0	5	20
N6	ネジ	XYN3+C6	005 503 1173 6	2	20
N7	ネジ	XTV3+6G	005 501 0896 2	6	20
W1	ワッシャ	XWC4C	005 513 1315 4	2	20

品質改善の為に供給品番・価格を変更することがあります。

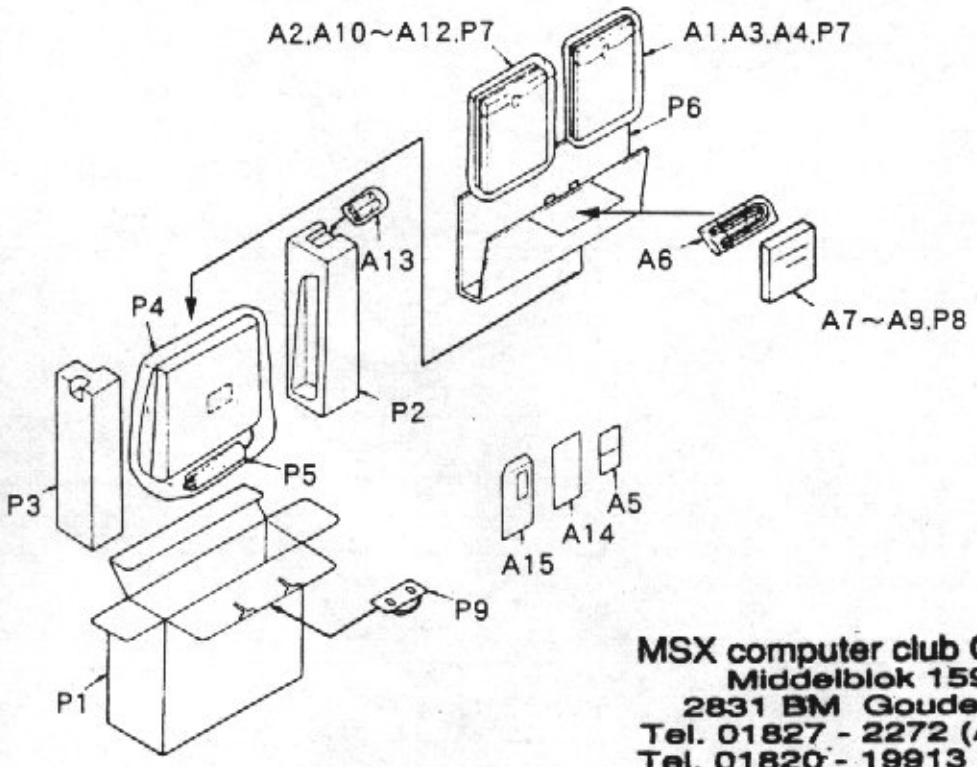
図番	部品名	品番	部品コード	員数	¥
キートップ部品					
	キートップ(F1)	DFWV70C5592	082 702 4255 6	1	210
	キートップ(F2)	DFWV70C5593	082 702 4256 5	1	210
	キートップ(F3)	DFWV70C5594	082 702 4257 4	1	210
	キートップ(F4)	DFWV70C5595	082 702 4258 3	1	210
	キートップ(F5)	DFWV70C5596	082 702 4259 2	1	210
	キートップ(STOP)	DFWV70C5597	082 702 4260 9	1	210
	キートップ(HOME)	DFWV70C5598	082 702 4261 8	1	210
	キートップ(SELECT)	DFWV70C5599	082 702 4262 7	1	210
	キートップ(INS)	DFWV70C5600	082 702 4263 6	1	210
	キートップ(DEL)	DFWV70C5601	082 702 4264 5	1	210
	キートップ(ESC)	DFWV70C5602	082 702 4265 4	1	170
	キートップ(ぬ)	DFWV70C5603	082 702 4266 3	1	170
	キートップ(ふ)	DFWV70C5604	082 702 4267 2	1	170
	キートップ(あ)	DFWV70C5605	082 702 4268 1	1	170
	キートップ(う)	DFWV70C5606	082 702 4269 0	1	170
	キートップ(え)	DFWV70C5607	082 702 4270 7	1	170
	キートップ(お)	DFWV70C5608	082 702 4271 6	1	170
	キートップ(や)	DFWV70C5609	082 702 4272 5	1	170
	キートップ(ゆ)	DFWV70C5610	082 702 4273 4	1	170
	キートップ(よ)	DFWV70C5611	082 702 4274 3	1	170
	キートップ(わ)	DFWV70C5612	082 702 4275 2	1	170
	キートップ(ほ)	DFWV70C5613	082 702 4276 1	1	170
	キートップ(へ)	DFWV70C5614	082 702 4277 0	1	170
	キートップ(ー)	DFWV70C5615	082 702 4278 9	1	170
	キートップ(BS)	DFWV70C5616	082 702 4279 8	1	170
	キートップ(TAB)	DFWV70C5617	082 702 4280 5	1	210
	キートップ(た)	DFWV70C5618	082 702 4281 4	1	170
	キートップ(こ)	DFWV70C5619	082 702 4282 3	1	170
	キートップ(い)	DFWV70C5620	082 702 4283 2	1	170
	キートップ(す)	DFWV70C5621	082 702 4284 1	1	170
	キートップ(か)	DFWV70C5622	082 702 4285 0	1	170
	キートップ(ん)	DFWV70C5623	082 702 4286 9	1	170
	キートップ(な)	DFWV70C5624	082 702 4287 8	1	170
	キートップ(に)	DFWV70C5625	082 702 4288 7	1	170
	キートップ(ら)	DFWV70C5626	082 702 4289 6	1	170
	キートップ(せ)	DFWV70C5627	082 702 4290 3	1	170
	キートップ(゛)	DFWV70C5628	082 702 4291 2	1	170
	キートップ(゜)	DFWV70C5629	082 702 4292 1	1	170
	キートップ(CTRL)	DFWV70C5630	082 702 4293 0	1	260
	キートップ(ち)	DFWV70C5631	082 702 4294 9	1	170
	キートップ(と)	DFWV70C5632	082 702 4295 8	1	170
	キートップ(し)	DFWV70C5633	082 702 4296 7	1	170
	キートップ(は)	DFWV70C5634	082 702 4297 6	1	170
	キートップ(き)	DFWV70C5635	082 702 4298 5	1	170
	キートップ(く)	DFWV70C5636	082 702 4299 4	1	170
	キートップ(ま)	DFWV70C5637	082 702 4300 8	1	170
	キートップ(の)	DFWV70C5638	082 702 4301 7	1	170

品質改善の為に供給品番・価格を変更することがあります。

図番	部品名	品番	部品コード	員数	¥
	キートップ(り)	DFWV70C5639	082 702 4302 6	1	170
	キートップ(れ)	DFWV70C5640	082 702 4303 5	1	170
	キートップ(け)	DFWV70C5641	082 702 4304 4	1	170
	キートップ(む)	DFWV70C5642	082 702 4305 3	1	170
	キートップ(RETURN)	DFWV70C5643	082 702 4306 2	1	270
	キートップ(SHIFT(左))	DFWV70C5644	082 702 4307 1	1	260
	キートップ(つ)	DFWV70C5645	082 702 4308 0	1	170
	キートップ(さ)	DFWV70C5646	082 702 4309 9	1	170
	キートップ(そ)	DFWV70C5647	082 702 4310 6	1	170
	キートップ(ひ)	DFWV70C5648	082 702 4311 5	1	170
	キートップ(こ)	DFWV70C5649	082 702 4312 4	1	170
	キートップ(み)	DFWV70C5650	082 702 4313 3	1	170
	キートップ(も)	DFWV70C5651	082 702 4314 2	1	170
	キートップ(ね)	DFWV70C5652	082 702 4315 1	1	170
	キートップ(る)	DFWV70C5653	082 702 4316 0	1	170
	キートップ(め)	DFWV70C5654	082 702 4317 9	1	170
	キートップ(ろ)	DFWV70C5655	082 702 4318 8	1	170
	キートップ(SHIFT(右))	DFWV70C5656	082 702 4319 7	1	260
	キートップ(CAPS)	DFWV70C5657	082 702 4320 4	1	170
	キートップ(GRAPH)	DFWV70C5658	082 702 4321 3	1	170
	キートップ(SPACE)	DFWV70C5659	082 702 4322 2	1	270
	キートップ(かな)	DFWV70C5660	082 702 4323 1	1	170
	キートップ(PAUSE)	DFWV70C5661	082 702 4324 0	1	260
	キートップ テンキー7	DFWV70C5662	082 702 4325 9	1	130
	キートップ テンキー8	DFWV70C5663	082 702 4326 8	1	130
	キートップ テンキー9	DFWV70C5664	082 702 4327 7	1	130
	キートップ テンキー/	DFWV70C5665	082 702 4328 6	1	130
	キートップ テンキー4	DFWV70C5666	082 702 4329 5	1	130
	キートップ テンキー5	DFWV70C5667	082 702 4330 2	1	130
	キートップ テンキー6	DFWV70C5668	082 702 4331 1	1	130
	キートップ テンキー*	DFWV70C5669	082 702 4332 0	1	130
	キートップ テンキー1	DFWV70C5670	082 702 4333 9	1	130
	キートップ テンキー2	DFWV70C5671	082 702 4334 8	1	130
	キートップ テンキー3	DFWV70C5672	082 702 4335 7	1	130
	キートップ テンキー-	DFWV70C5673	082 702 4336 6	1	130
	キートップ テンキー0	DFWV70C5674	082 702 4337 5	1	130
	キートップ テンキー.	DFWV70C5675	082 702 4338 4	1	130
	キートップ テンキー,	DFWV70C5676	082 702 4339 3	1	130
	キートップ テンキー+	DFWV70C5677	082 702 4340 0	1	130
	キートップ(カーソル(左))	DFWV70C6477	082 702 4451 4	1	210
	キートップ(カーソル(右))	DFWV70C6478	082 702 4452 3	1	210
	キートップ(カーソル(上))	DFWV70C6479	082 702 4453 2	1	210
	キートップ(カーソル(下))	DFWV70C6480	082 702 4454 1	1	210
	キートップ 実行	DFWV70C6481	082 702 4455 0	1	170
	キートップ 取消	DFWV70C6482	082 702 4456 9	1	170

品質改善の為に供給品番・価格を変更することがあります。

包装仕様



MSX computer club Gouda
Middelblok 159
2831 BM Gouderak
Tel. 01827 - 2272 (Arjan)
Tel. 01820 - 19913 (Gert)
Fax: 01827 - 4720

部品リスト〔包装材料・付属品〕

図番	部品名	品番	部品コード	員数	¥
A1	取扱説明書	DFQF2367Z	082 983 0462 0	1	1,300
A2	ワープロ使用説明書	DFQF2368Z	082 983 0465 7	1	2,000
A3	BASIC 入門書	DFQF2369Z	082 983 0463 9	1	1,300
A4	MSX View 使用説明書	DFQF2370Z	082 983 0464 8	1	800
A5	プライスカード	DFQF3090Z	082 989 0088 2	1	50
A6	DIN 型映像・音声ケーブル	DFJP00Z67Z	003 493 0231 6	1	1,300
A7	システムディスク1	DFJN281Z	082 912 0133 1	1	4,000
A8	システムディスク2	DFJN282Z	082 912 0134 0	1	4,000
A9	システムディスク3	DFJN283Z	082 912 0135 9	1	4,000
A10	View 機能オーバーレイ	DFQT0019Z	082 983 0466 6	1	300
A11	ワープロ機能シール	DFQT9226V	082 862 0178 5	1	200
A12	ハガキセッター	DFQE0001Z	082 952 0063 4	1	410
A13	単三型乾電池	——	——	2	——
A14	保証書	DFQF7053W	082 987 0018 6	1	60
A15	保証書袋	DFPF007XA	082 989 0089 1	1	60
P1	個装箱	DFPK0522Z	082 971 0231 9	1	400
P2	クッション(L)	DFPN0238Z	082 977 0167 0	1	200
P3	クッション(R)	DFPN0239Z	082 977 0168 9	1	200
P4	セット保護袋	XZB50X50A01	082 978 0079 4	1	40
P5	AC コード保護シート	DFPH0023Z	082 978 0084 7	1	20
P6	付属品仕切板	DFPE0060Z	082 977 0169 8	1	100
P7	付属品収納袋	XZB25X35A04	082 978 0028 5	2	30
P8	フロッピーケース	DFPE0105X	082 977 0253 3	1	300
P9	さげ手	FBM-975-003	082 826 0026 4	1	55

品質改善の為に供給品番・価格を変更することがあります。

04.02 2,500 Ⓔ T