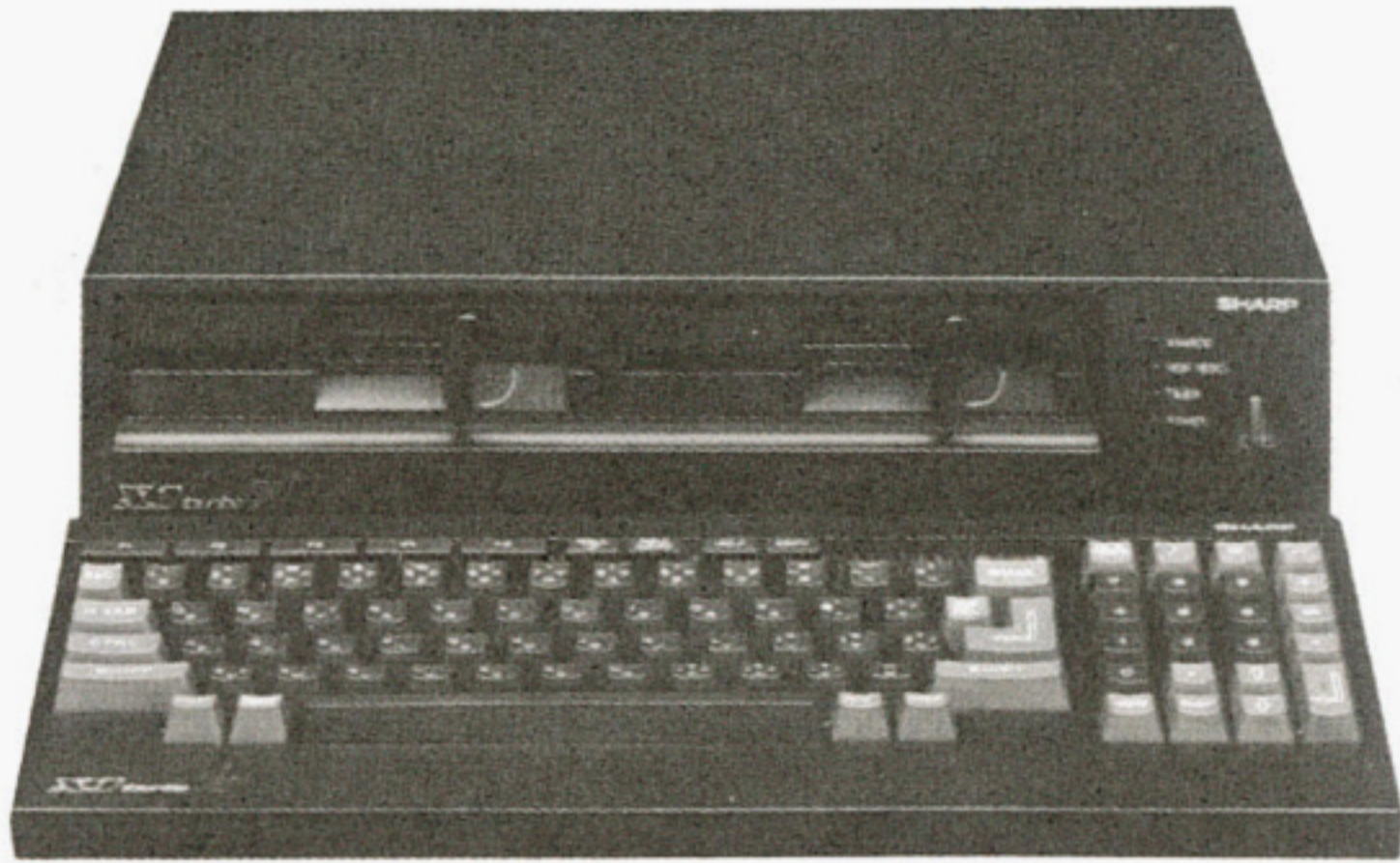


SHARP

サービスマニュアル

No.CZ-72



パソコンテレビ  turbo 
パーソナルコンピュータ

CZ-880CB

CZ-880CE

配布対象：シャープエンジニアリング(株)SS、SB。

発行 昭和61年11月

目次

	ページ
1. 特 長-----	2
2. 仕 様-----	4
3. 各部の名称-----	8
4. システム構成図-----	9
5. 入出力機器の接続およびコネクタについて-----	11
6. 外部インターフェイスコネクタの入力信号-----	18
7. システムダイアグラム-----	30
8. セットのサービス方法-----	31
9. テロツパー部調整方法-----	37
10. 画像信号取り込み回路の調整方法-----	40
11. メイン基板-----	41
12. メイン(1)基本配線図-----	43
13. メイン(2)基本配線図-----	45
14. サブ基本配線図-----	47
15. サブ基板-----	49
16. テロツパー部基本配線図-----	51
17. テロツパー基板-----	53
18. パネル/コントロール部基本配線図-----	55
19. パネル/コントロール部基板-----	57
20. キーボード部基本配線図-----	59
21. キーボード部基板-----	61
22. 電源部基本配線図-----	63
23. 電源基板-----	65
24. ICブロック図-----	67
25. セットの梱包方法-----	72

●迅速、確実なサービスで築くお店の繁栄

●保証書はお店とお客様を結ぶ

信用のきずなです……必ず発行しましょう。

シャープ株式会社
電子機器事業本部・商品信頼性管理センター

1. 特長と機能

●グラフィック機能

320×200ドットモードごとに4096色の指定ができます(アナログRGB対応ディスプレイ使用時)。また、高解像度640×400ドットモードでも、ドットごとにフルカラー8色の指定ができます。

●ビデオデジタイズ機能

VTRやテレビのビデオ映像を瞬時にコンピュータのグラフィック画面に取り込むことができます。

●アナログRGB対応・デジタルテロツパー内蔵

最大4096色のコンピュータ画像とテレビ・ビデオ画像を重ね合わせた“スーパーインポーズ画像”をVTRに録画できます。

●FM音源とPSGによるサウンドジェネレータ機能

(PSG : Programable Sound Generator)

FM方式の音源により、本格的なデジタルシンセサイザーサウンドをお楽しみいただけます。FM音源は8音同時発音可能で、R, Lチャンネルの出力によりステレオ効果が楽しめます。また3重和音のPSGとのミキシングもできます。

●日本語処理機能

JIS第1水準漢字2965種、第2水準漢字3384種を収納していますので、難しい熟語、人名、地名も表示可能です。漢字はテキスト文字として高速に表示されます。漢字のファイル名を付けることや、BASICのPRINT文やDATA文の中に漢字を用いることが可能です。また付属のシステム辞書には使用頻度の高い熟語、地名、人名はもちろん、第2水準漢字も登録されており、ディスクBASIC(CZ-8FB02)により熟語単位の変換が可能になっています。

●ユーザー定義のキャラクタジェネレータ(PCG)機能

(PCG : Programable Character Generator)

ゲームに使う各種パターンや外国語の発音記号など好みの図形や文字を記憶させ、任意の場所にすばやく何度でも再現させることができます。

●1Mバイトタイプ(2HD)フロッピーディスクドライブ内蔵

従来のディスク(2D : 320Kバイトタイプ)の約3倍の容量を持つ1Mバイトタイプのフロッピーディスクドライブを内蔵しています。2HD/2D両用方式ドライブを採用していますので、従来の2Dタイプのソフトウェアも使用できます(ただし、本機で書き込みを行ったソフトウェアは、他のディスクドライブでは読み込みできませんので注意してください)。

●マウス標準装備

マウスを使うことにより、グラフィックツールなどがたいへん使いやすくなりました。

●トリック取込み

320×200ドット取込みに加え、“モザイク取込み”、“階調を変えての取込み”、“反転取込み”もできます。

●専用ディスプレイテレビを使用した場合の特長

●専用ディスプレイテレビのコントロール機能

専用ディスプレイテレビの音量調節や選局などの主要な操作をキーボードやプログラムでコントロールできます。

●スーパーインポーズ機能

テレビ放送やビデオ再生画像と、コンピュータ画面を重ね合わせて表示することができます。つまり、テレビ番組とコンピュータ画面を重ね合わせて、コンピュータゲームを楽しむ……といったことができるのです。

●カレンダー付きタイマ機能

現在の時刻を表示する時計機能に加え、専用ディスプレイテレビを使用すれば番組予約もできます。また、ディスクにプログラムをセーブすると自動的に日付けと時刻が記録されます。

●マルチモードとコンパチモード

本機はX1 turboシリーズ(CZ-870C/856C/852C/851C)とソフトウェアコンパチブルに設計されています。現在市販されているX1 turboシリーズ用のソフトウェアが走るモードをコンパチモードと呼びます。コンパチモードでは、X1 turboシリーズが持っている機能に、FM音源機能が加わっています。これに対し、X1 turbo Zで拡張された4096色同時発色可能なグラフィック機能、ビデオデジタイズ機能を使用するモードをマルチモードと呼びます。

なお、コンパチモードはBASIC CZ-8FB02(FM音源は、FM音源ミュージックツール)で、マルチモードはグラフィックツールZ's ST AFF-Zでサポートしています。

●FM音源とPSGのサウンドミキシング

- FM音源からのオーディオ出力とPSGからのオーディオ出力を前面トビラ内のミキシング調整ボリュームによりミキシングレベルを調整することができます。
- 本機内蔵のスピーカからは、FM音源出力の2チャンネルが合成されて出力されます。
なお、FM音源のステレオ効果を楽しみたい場合は、本機後面のオーディオ出力端子にオーディオアンプなどを接続してください。
- PSG出力はライン出力の2チャンネルに対し、均等に振り分けられて出力されます。
- FM音源のサウンドのみを聞きたいときは、ミキシング調整ボリュームを右いっぱいに戻してください。また、PSGサウンドのみを聞きたいときは、左いっぱいに戻してください。

なお操作方法は、「FM音源」に関しては『アプリケーションソフト説明書』の「FM音源ミュージックツール」で、PSGに関しては『ユーザズマニュアル』の「ミュージック」で説明しています。

●フロッピーディスクドライブ

本機は、5.25インチ1Mバイトフロッピーディスクドライブを2基内蔵しています。このフロッピーディスクドライブは使用するディスクタイプ(2HD/2D)によって次の2つのモードに切り換わります。

	2HDモード	2Dモード
使用するフロッピーディスクのタイプ	5.25インチ両面高密度(2HD)	5.25インチ両面倍密度(2D)
用途	5.25インチ両面高密度フロッピーディスクの読み書きを行う。	5.25インチ両面倍密度フロッピーディスクの読み書きを行う。 ただし、このモードで書き込みを行ったフロッピーディスクを本機以外のフロッピーディスクドライブで読むことはできません。
起動方法	本機前面トビラ内の起動ディスクタイプスイッチを2HD(■)にして、コンピュータ電源を入れる。	本機前面トビラ内の起動ディスクタイプスイッチを2D(■)にしてコンピュータの電源を入れる。
動作中のドライブインジケータの色	緑	赤

注) 2HDモードでの注意

VTR録画モードスイッチがONの時およびスーパーインポーズ時に“2HDモード”でフロッピーディスクドライブを使用すると、エラーが発生する場合があります。

フロッピーディスクドライブを“2HDモード”で使用する場合はVTR録画モードスイッチをOFF、およびコンピュータ画面モードにしてご使用ください。

2. 仕様

形名 CZ-880CB/E 品名 パーソナルコンピュータ

項目	仕様	
C P U	Z80A 4MHz 1個 80C49 (キーボードスキャン用、テレビ・カセットコントロール用) 2個	
R O M	BIOS・ROM 32Kバイト (うち 1PL4Kバイト) キャラクタゼネレータ用ROM 8Kバイト 漢字ROM 256Kバイト	
R A M	プログラム用RAM 64Kバイト ユーザー定義・キャラクタゼネレータ用RAM 6Kバイト V-RAM TEXT用RAM 4Kバイト アトリビュート用RAM 2Kバイト グラフィック用RAM 96Kバイト	
表示能力	テキスト表示 (カラー8色1文字ごとに可能)	80文字×25行、20行、12行、10行 } 選択可能 40文字×25行、20行、12行、10行 } (10行、20行モードはアンダーライン表示可能) 反転文字、点滅、縦・横・縦横2倍文字可能
	グラフィック表示	640×400ドット 1画面、320×400ドット 2画面 640×384ドット 1画面、320×384ドット 2画面 640×200ドット 2画面、320×200ドット 4画面 640×192ドット 2画面、320×192ドット 4画面 (カラー8色、ドット単位に指定可能)
	*右のいずれかの画面を選択可能	640×400ドット 3画面、320×400ドット 6画面 640×384ドット 3画面、320×384ドット 6画面 640×200ドット 6画面、320×200ドット 12画面 640×192ドット 6画面、320×192ドット 12画面 (カラー8色、1画面単位に指定可能)
	マルチモード	640×400ドット カラー8色 ドット単位4096色中8色 1画面 640×200ドット カラー64色 ドット単位4096色中64色 1画面 320×400ドット カラー64色 ドット単位4096色中64色 1画面 320×200ドット カラー64色 ドット単位4096色中64色 2画面 320×200ドット カラー4096色 ドット単位4096色中4096色 1画面

●マルチモードでのデジタル出力

4096色表示出力をアナログRGBより出力しているとき、デジタルRGBからの出力は8色に圧縮されて出力されます。

●コンパチモードでのアナログ出力

コンパチモードでは、グラフィックの拡張パレットにデータを設定することはできません。しかし、画面出力に対しては拡張パレットを使用することができます。

詳しい操作方法は『アプリケーションソフト説明書』の「グラフィックツール」を参照してください。

●次の場合、ボーダーカラーは出力されません。

- ・コンパチモードのアナログ出力。
- ・コンパチモードでのテロツパー出力。
- ・マルチモード時。

項 目		仕 様	
表 示 能 力	日本語表示	40文字×25行、20行、12行、10行 } 選択可能 20文字×25行、20行、12行、10行 } (10行、20行モードはアンダーライン表示可能) 反転文字、点滅、縦・横・縦横2倍文字可能	
	画面合成 *右のいずれかの画面を 選択可能	テキスト画面とグラフィック画面 テキスト画面とグラフィック画面とテレビ画面 テキスト画面とグラフィック画面とビデオ画面	
	プライオリティ機能	テキスト、グラフィック画面の優先順位をつけられる	
	パレット機能	図形、文字の色を瞬時に変えられる	
	バックグラウンドカラー	コンパチモード 8色指定可能 マルチモード 透明色のみ可能	
	黒色制御	コンパチモード 8色中1色を黒に変換可能(テキスト画面) 青と透明の2色を黒に変換可能(グラフィック画面) マルチモード グラフィックの黒変換は透明色のみ可能	
	ビデオ出力	RGBセパレート出力 コンポジット出力 RGBアナログ出力	
	そ の 他	PCG 256種 デジタル/アナログテロツパ機能	
画 像 の 取 り 込 み (マルチモードのみ)	量子化	4ビット階調 4096色表示 } 320×200ドットのみ 3ビット階調 512色表示 } 2ビット階調 64色表示 1ビット階調 8色表示	
	モザイク	縦方向	横方向
	クロマキー 反転クロマキー	8色指定した色を抜きとる 8色指定した色以外を抜きとる	

項 目		仕 様
出力データ転送方式		フルロジック電磁メカ方式 データ転送方式 - シャープPWM方式 転送速度 - 2700ボア オーディオ用カセットテープ使用
フロッピーディスク		高密度 5.25インチFDD 2基内蔵 2HD/2D 切換兼用タイプ
サウンド出力		PSG8オクターブ 3重和音/FM方式 2ch8オクターブ 8音同時出力
音 声 出 力		300mw
ス ピ ー カ		8cm丸型 1個
インターフェイス	プリンターフェイス	セントロニクス社製に準拠 8ビットパラレル
	ジョイスティックインターフェイス	アタリ社仕様に準拠、2個使用可能
	そ の 他	RS-232C マウス
拡張I/Oポート		本体内に2ポート内蔵
時 計 機 能		内蔵 (内蔵ニッカド電池でバックアップ)
定 格 電 圧		AC 100V
消 費 電 力		定格 32W 最大(I/O出力1.6A)43W 待機時 5W
定 格 周 波 数		50/60Hz
使 用 発 件 条		使用温度10~35℃、使用湿度 35~75%
キャビネット		前面/パネル.....プラスチック 本 体 部.....金属
外 形 寸 法		幅39.0cm、奥行39.0、高さ10.8cm
重 量		9.5kg (但し、本体のみでオプションの拡張デバイスは含まない)

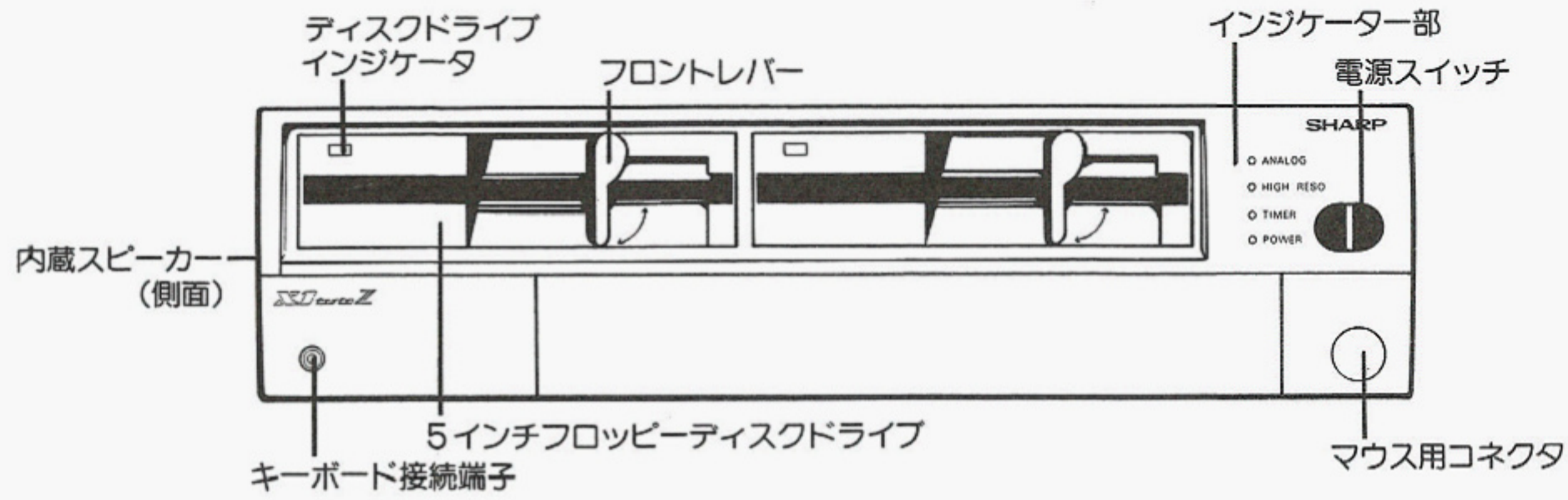
項 目	仕 様
キ ー ボ ー ド	セパレートタイプ（コンピュータ本体とケーブルで接続） メインキー配列：カナ付ASCII準拠 数値入力キー、カーソルコントロールキー、ファンクションキー、 変換キー、ロールアップ・ダウン、ヘルプキー、コピーキー
キャビネット	オールプラスチック
外 形 寸 法	幅39.1cm、奥行18.9cm、高さ5.3cm
重 量	1.3kg

付 属 品	取扱説明書1冊、ユーザズマニュアル1冊、BASICリファレンスマニ ュアル1冊、保証書1部、お客様ご相談窓口一覧表1部、アプリケーショ ンソフトの説明書1部、BASIC文法書ポケットブック1冊 ファンクションラベル1部、キートップラベル1部、 フロッピーディスクドライブナンバー表示ラベル1部、 デジタルRGB信号用ケーブル1本、 アナログRGB信号ケーブル1本、 テレビコントロールケーブル1本、 ビデオカットケーブル1本 専用データレコーダケーブル1本 DISK BASIC/システムディスク1枚 グラフィックツールディスク1枚、 ミュージックツールディスク1枚 マウス
-------	--

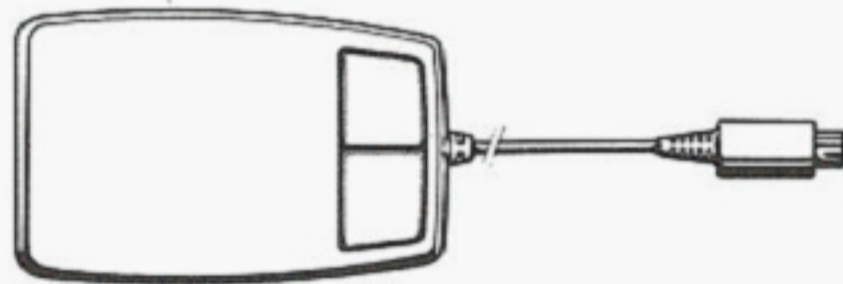
※仕様および外観の一部を改良のため予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

3. 各部の名称

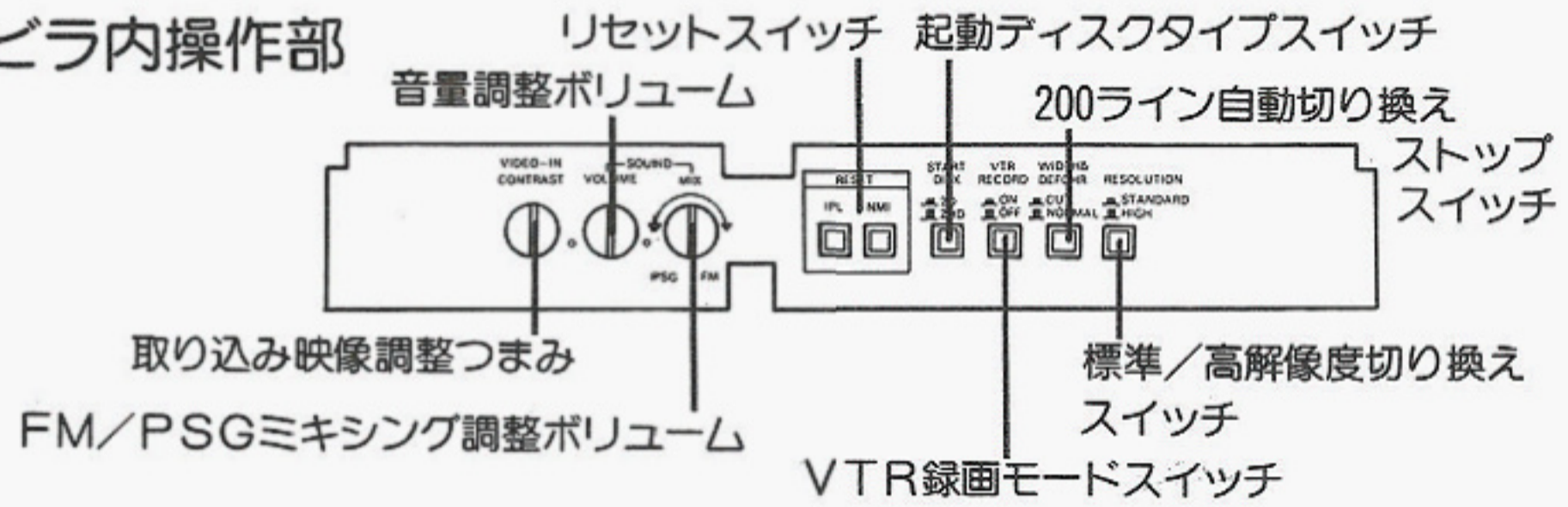
コンピュータ本体の前面



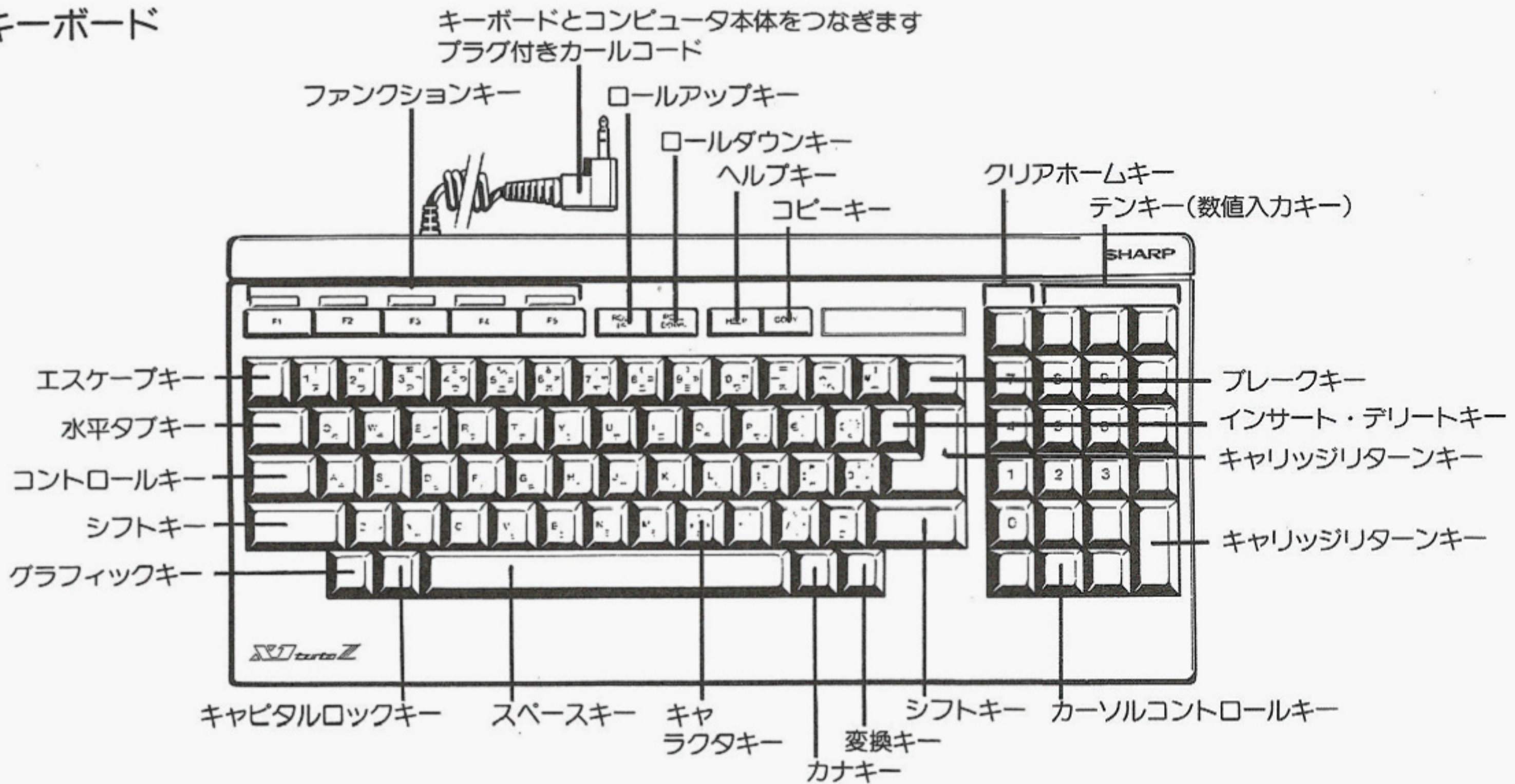
マウス



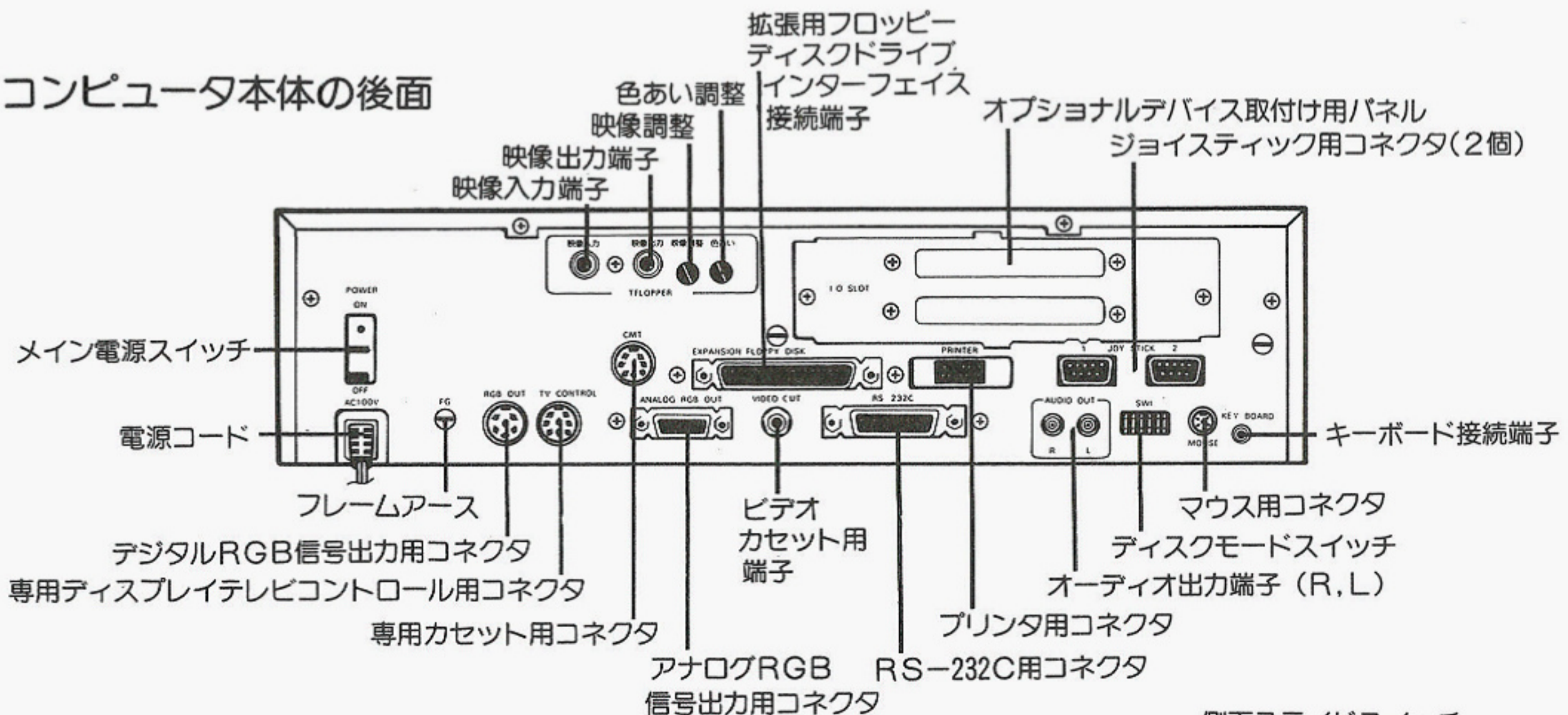
トビラ内操作部



キーボード



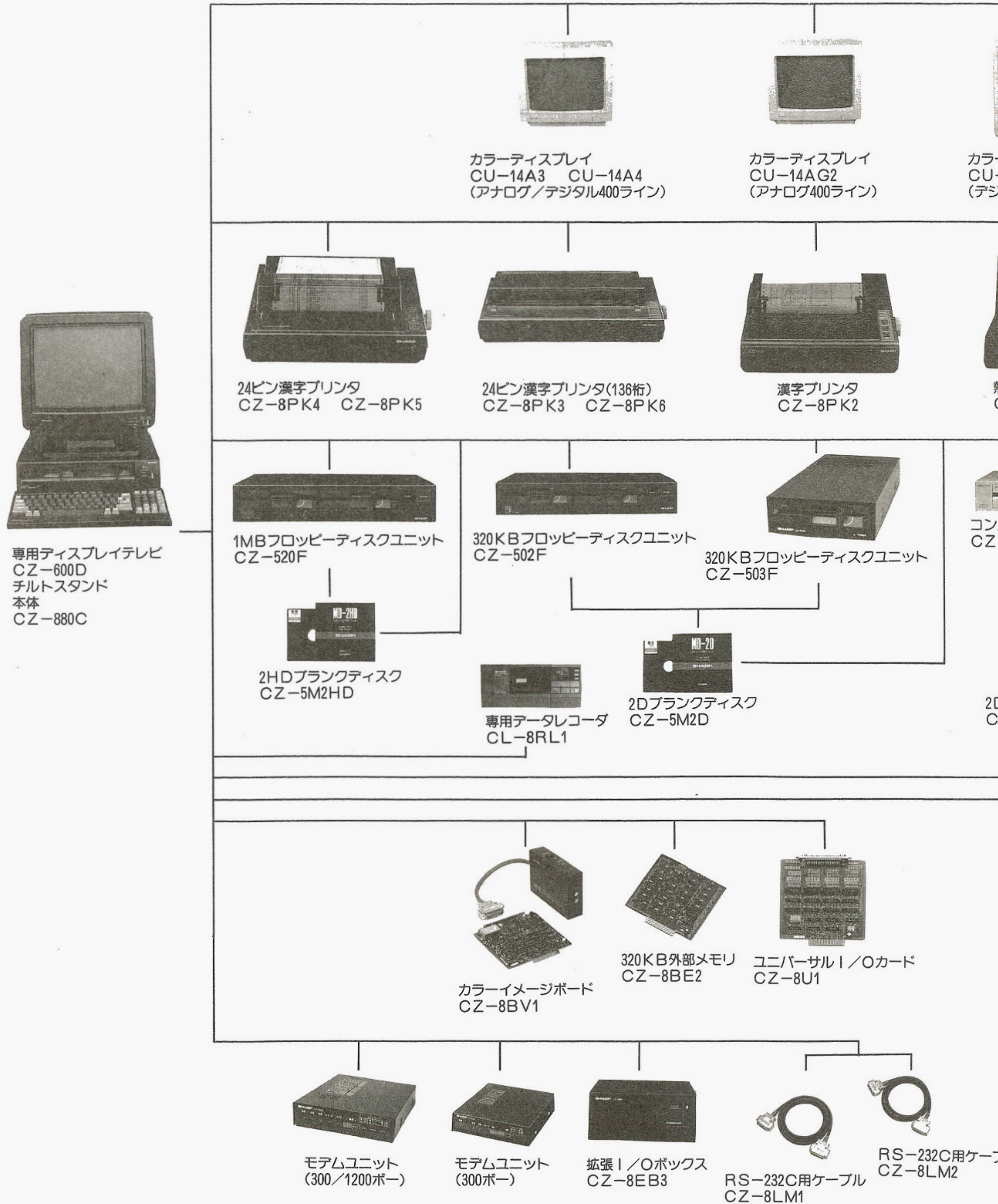
コンピュータ本体の後面

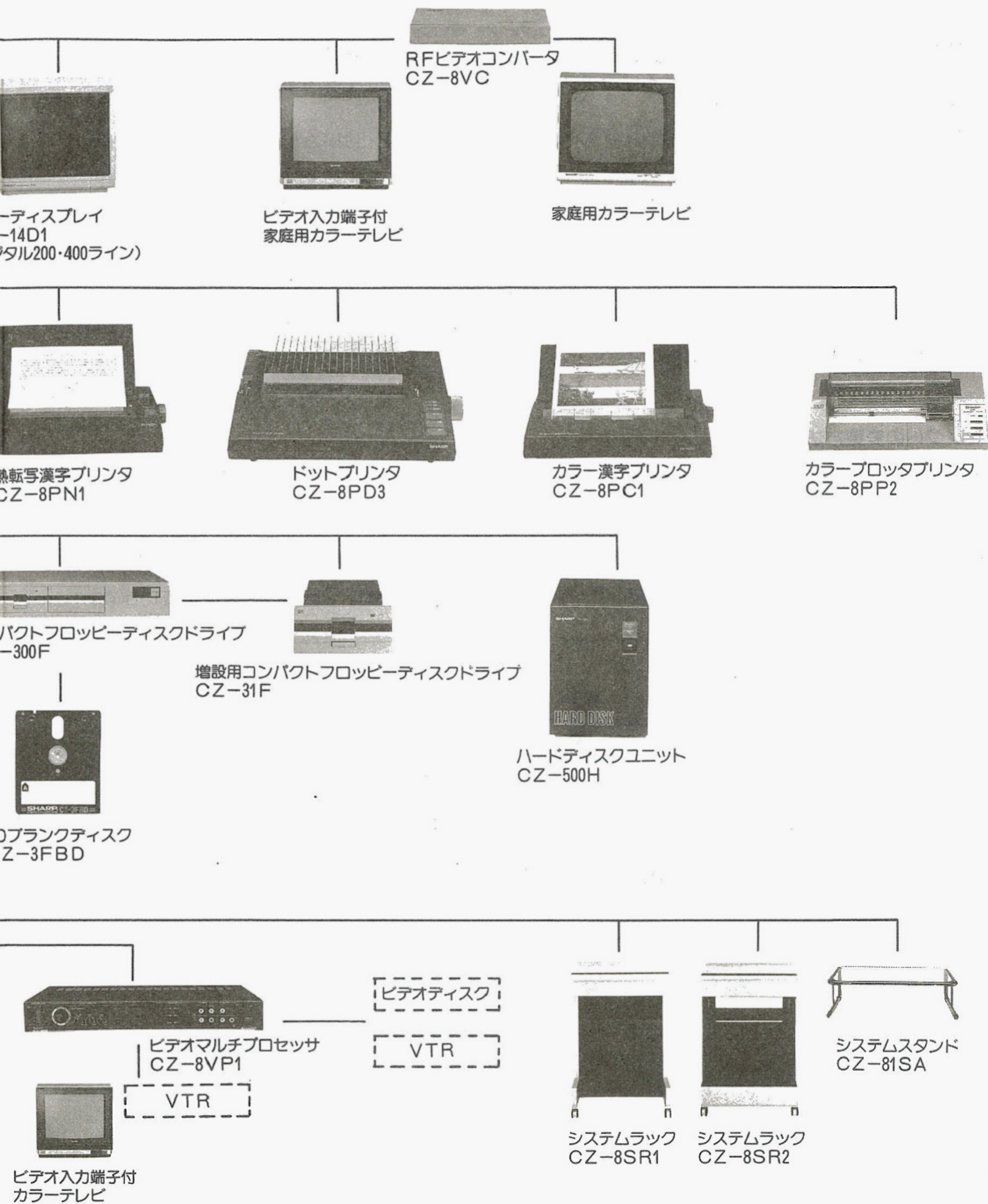


側面スライドスイッチ
A側でノーマルモード
B側で50音順モードになります。

4. システム構成図

本機は基本構成のシステムだけでも幅広く利用できますが、これに外部RAMボードを取付けてメモリエリアを拡張したり、プリンタやミニフロッピーディスクなどオプション機器を追加することで、本機的能力を飛躍的に向上させることができます。下図は本機を中心としたシステム拡張の展望を示したものです。





5. 入出力機器の接続およびコネクタについて

本機の機能を拡張することができるオプションデバイスのセッティングについて説明します。
オプションデバイスのセッティングを行う前に、次の作業を行なってください。

★コンピュータ本体の電源(メイン電源スイッチ)を「切」にした後、電源差し込みプラグをはずしてください。また、コンピュータ本体のカバーをはずした状態では絶対に電源を「入」にしないでください。

5-1. 外部フロッピーディスクドライブの接続とドライブナンバー変更方法

EXPANSION FLOPPYDISK に接続できるドライブユニットの数は内蔵のものを含めて4基までです。

①外部フロッピーディスクドライブ接続方法

本機には、増設用ミニフロッピーディスクドライブの他に、CZ-801F、CZ-501F、CZ-300F、CZ-502F、CZ-520F等の外部フロッピーディスクドライブが接続できます。

後面にフロッピーディスクインターフェイスが用意されていますので、この端子に、ミニフロッピーディスクドライブのケーブルを接続してください。フロッピー用ケーブルのアースリードは本機のFG端子に接続します。

外部フロッピーディスクドライブと本機に内蔵、および増設用のミニフロッピーディスクドライブは、どちらもドライブナンバーが0と1に設定されています。そのため使用する時にはどちらかのドライブナンバーを2と3に変更する必要があります。変更せずに使用すると、ディスクドライブをいためてしまうおそれがあり、正常な動作がむつかしくなりますのでご注意ください。

②ドライブセレクトの変更方法

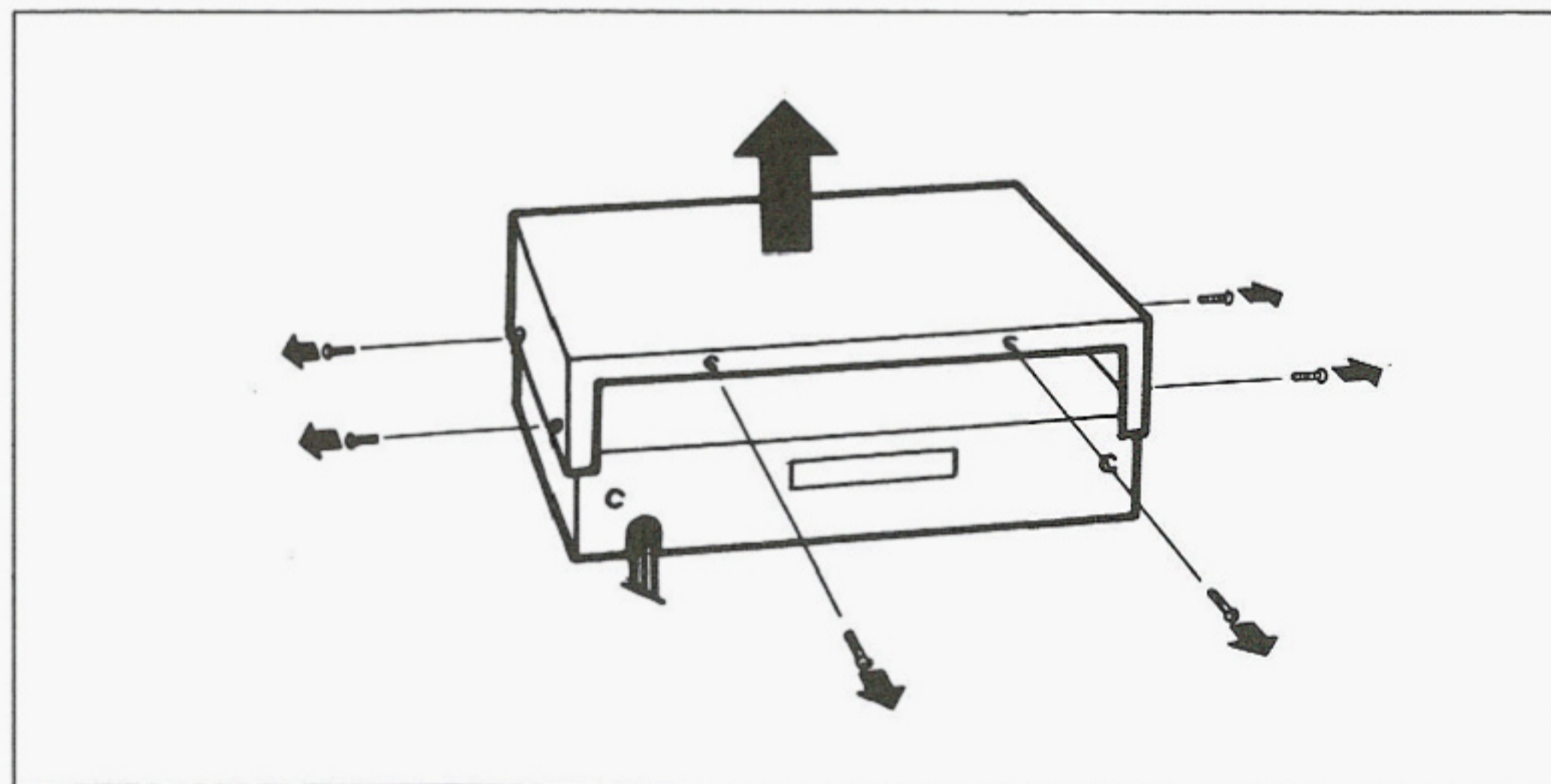
●外部ミニフロッピーディスクドライブ (CZ-801F、CZ-501F、CZ-502F、CZ-520F) の場合

①まず、ミニフロッピーディスクドライブの上ぶたをはずしてください。

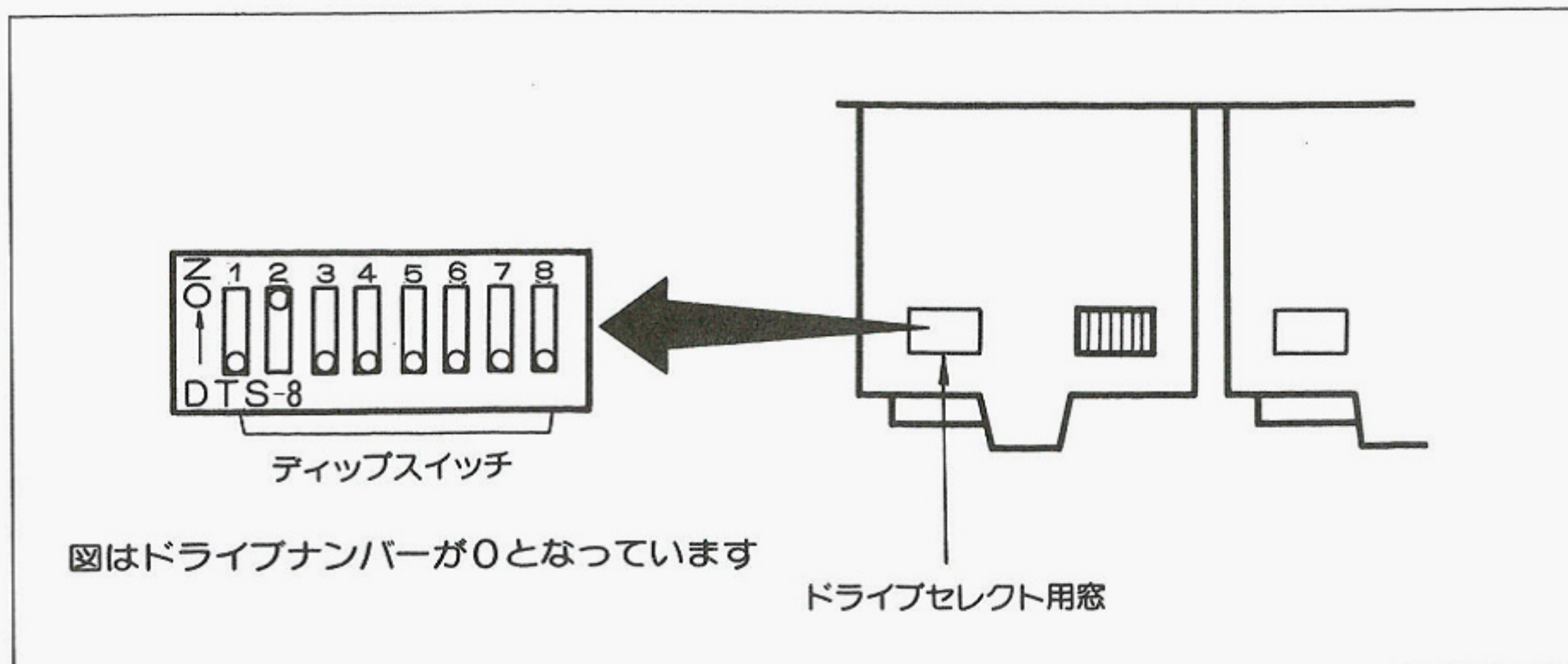
・側面ビス4本と後面ビス2本をはずし、上ぶたを後面に引きます。

②上ぶたをあけるとフロッピーディスクドライブユニットがはいつています。

ミニフロッピーディスクドライブのケースには、下図のように、ドライブセレクト用の窓があいています。



A. CZ-801Fの場合



●ディップスイッチの設定方法

最後のドライブナンバーを設定したドライブのみSW1 (TERM) をONにして設定してください。
ディップスイッチの設定は下表に従ってください。

SWNo.	名 称	ドライブナンバー			
		0	1	2	3
1	TERM	△	△	△	△
2	DS 0	ON	OFF	OFF	OFF
3	DS 1	OFF	ON	OFF	OFF
4	DS 2	OFF	OFF	ON	OFF
5	DS 3	OFF	OFF	OFF	ON
6	MX	OFF	OFF	OFF	OFF
7	HS	ON	ON	ON	ON
8	HM	OFF	OFF	OFF	OFF

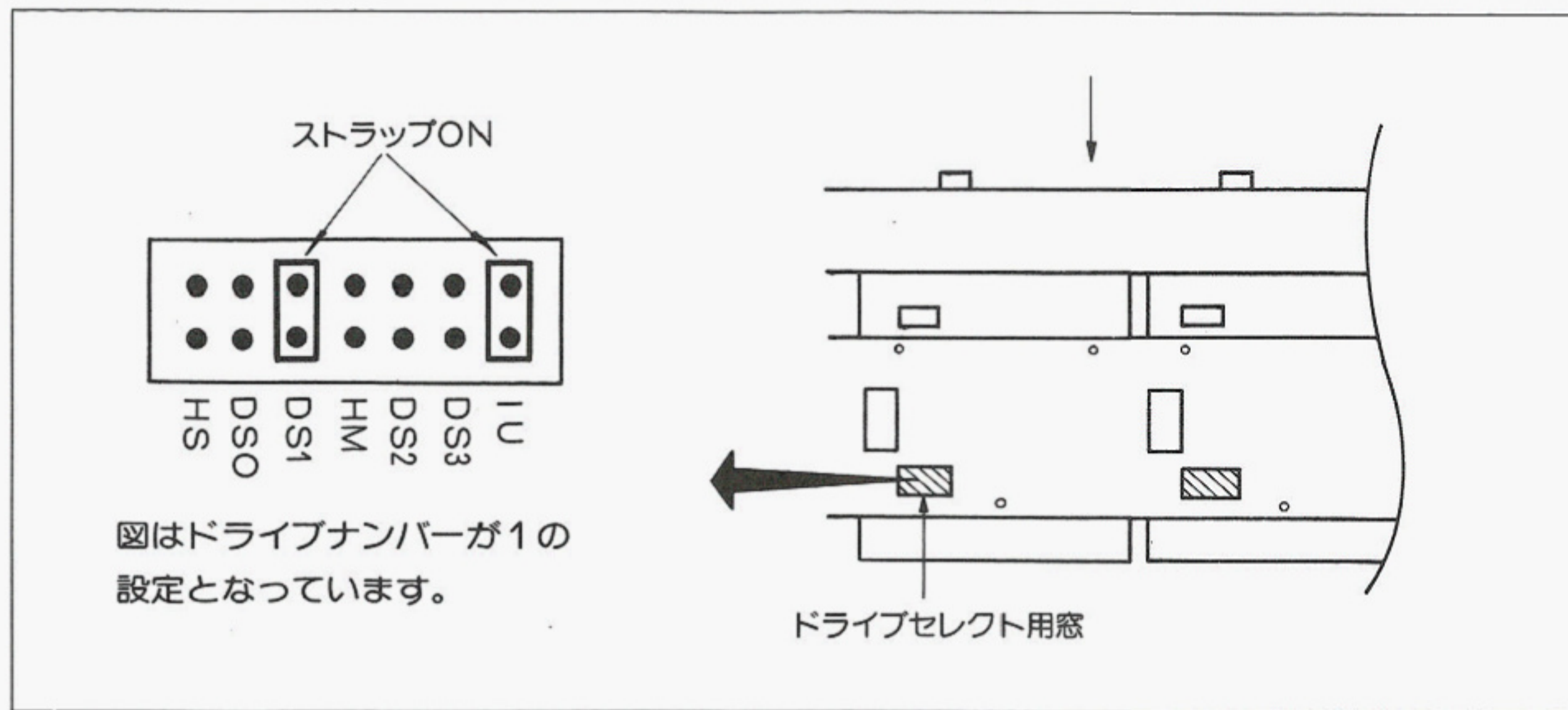
(注) △：最終ドライブのみON

SW6. 7. 8は出荷時、設定済につき設定する必要はありません。

●ディップスイッチの機能

SWNo.	名 称	機 能
1	TERM	ONの時150Ωでインターフェイスを終端します。
2	DS 0	} ドライブナンバーを、このスイッチをONにすることにより決定します。
3	DS 1	
4	DS 2	
5	DS 3	
6	MX	
7	HS	ドライブセレクト信号でリード/ライトヘッドロードが制御されます。
8	HM	モーターオン信号でリード/ライトヘッドロードが制御されます。

B. CZ-501Fの場合



●ストラップの設定方法

ストラップの設定は下表に従ってください。

名 称	ドライブナンバー			
	0	1	2	3
HS	OFF	OFF	OFF	OFF
DS 0	ON	OFF	OFF	OFF
DS 1	OFF	ON	OFF	OFF
HM	OFF	OFF	OFF	OFF
DS 2	OFF	OFF	ON	OFF
DS 3	OFF	OFF	OFF	ON
I U	ON	ON	ON	ON

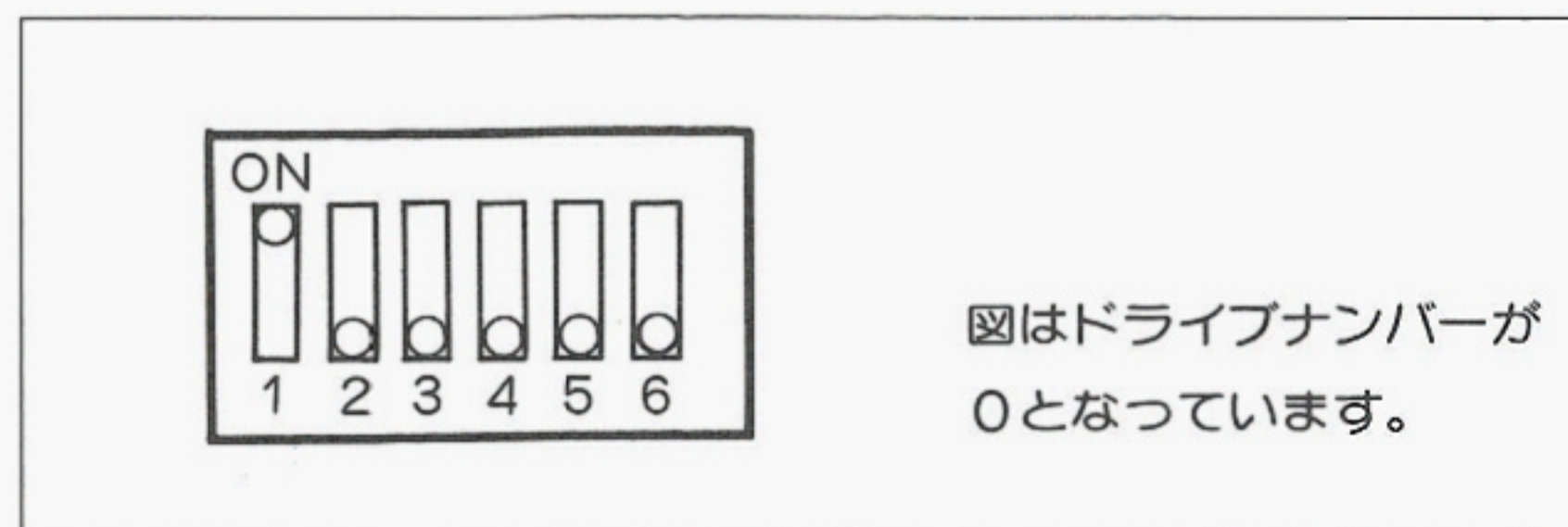
(注) HS、HM、IUは出荷時、設定済につき設定する必要はありません。

●ストラップの機能

名 称	機 能
HS	ドライブセレクト信号でリード/ライトヘッドロードが制御されます。
DS 0 , DS 3	ストラップをONにすることによりドライブセレクトのナンバーを決定します。
HM	モーターオン信号でリード/ライトヘッドロードが制御されます。
I U	インユース信号でフロントベゼルの表示ランプを点灯します。

C. コンパクトフロッピーディスクドライブCZ-300Fの場合

前述にしたがって上ぶたをはずすと、ブラケット中のコンパクトフロッピーディスクドライブのケースに、ドライブセレクト用のまどがあいています。



●ディップスイッチの設定方法

ディップスイッチの設定は下表に従ってください。

SWNo	名 称	ドライブナンバー			
		0	1	2	3
1	DS 0	ON	OFF	OFF	OFF
2	DS 1	OFF	ON	OFF	OFF
3	DS 2	OFF	OFF	ON	OFF
4	DS 3	OFF	OFF	OFF	ON
5	MX	OFF	OFF	OFF	OFF
6	TEST	OFF	OFF	OFF	OFF

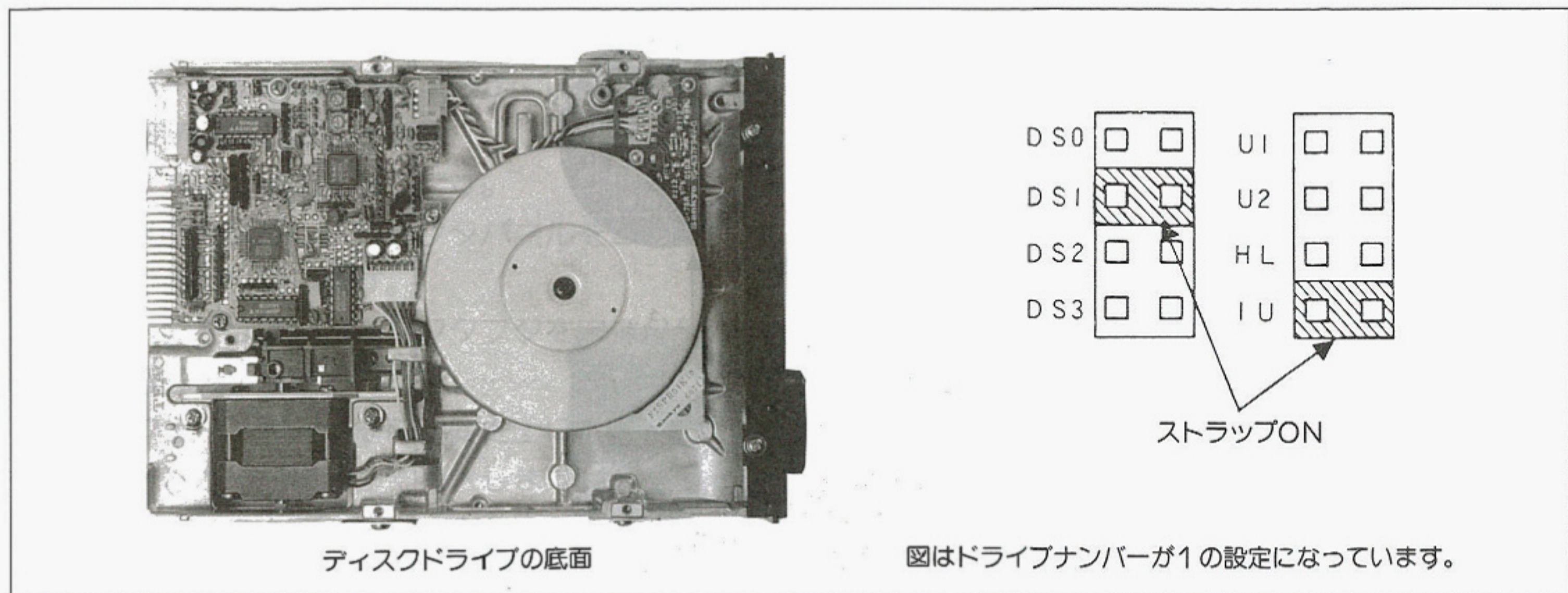
(注) SW5, 6は出荷時、設定済につき設定する必要はありません。

●ディップスイッチの機能

SWNo	名 称	機 能
1	DS 0	ドライブナンバーを、このスイッチをONにすることにより決定します。
2	DS 1	
3	DS 2	
4	DS 3	
5	MX	ドライブナンバー0～3の信号に関係なく常にセレクトされアクセス可能とする。
6	TEST	フロッピーディスクドライブの動作をテストする時ONにする(通常OFF)

D. CZ-502Fの場合

前述に従って上ぶたをはずし、ディスクドライブをはずすと、ドライブ底面にストラップがあります。



●ストラップの設定方法

ストラップの設定は次の表に従ってください。

名 称	ドライブナンバー			
	0	1	2	3
DS 0	ON	OFF	OFF	OFF
DS 1	OFF	ON	OFF	OFF
DS 2	OFF	OFF	ON	OFF
DS 3	OFF	OFF	OFF	ON
U1	OFF	OFF	OFF	OFF
U2	OFF	OFF	OFF	OFF
HL	OFF	OFF	OFF	OFF
IU	ON	ON	ON	ON

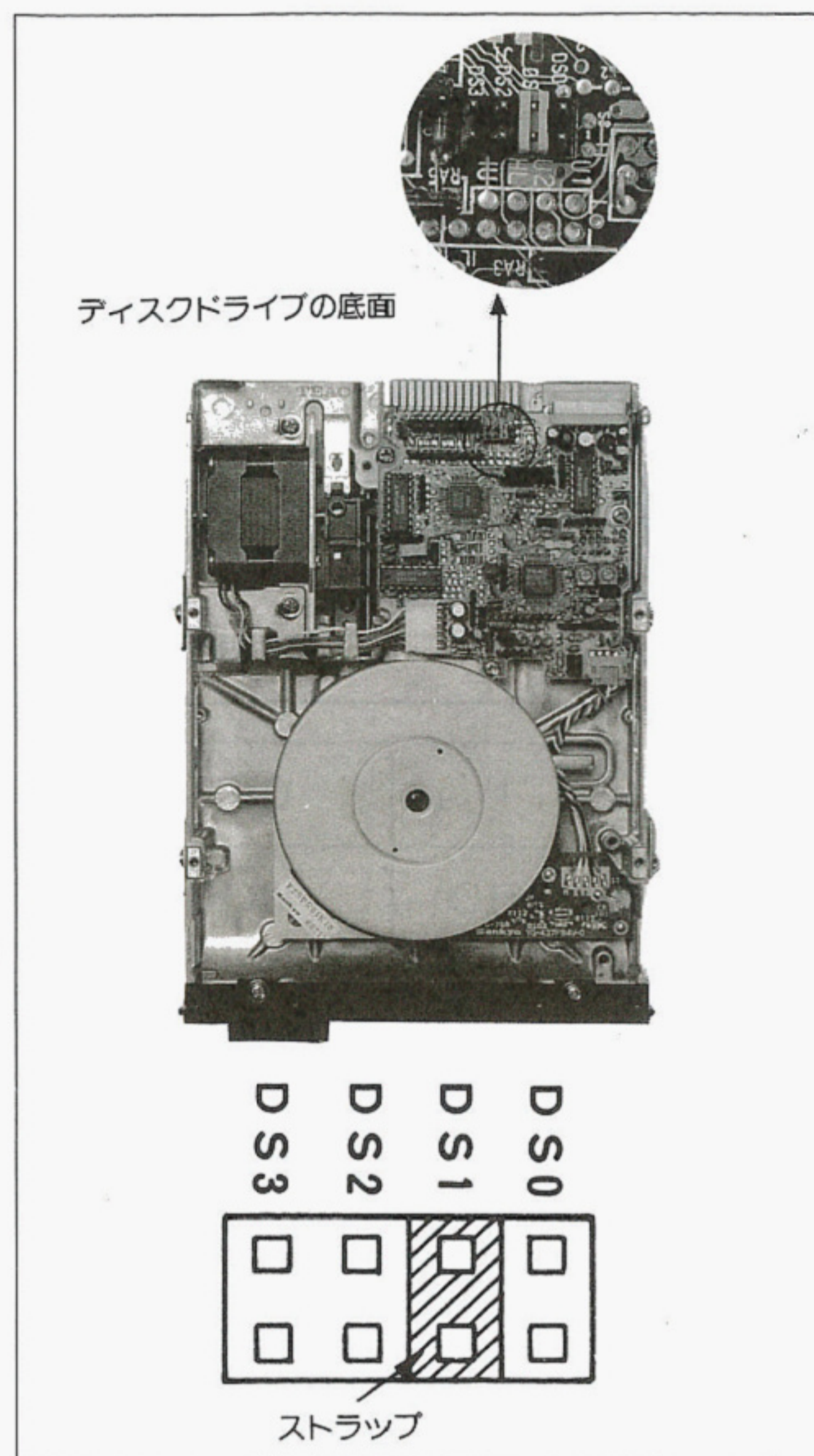
(注) U1、U2、HL、IUは出荷時、設定済につき設定する必要はありません。

●ストラップの機能

名 称	機 能
DS0 ┆ DS3	} ストラップをONにすることにより } ドライブセレクトのナンバーを決定します。
U1 U2 HL IU	} フロントペゼル表示ランプの } 点灯条件を決めるためのものです。 使用されません。 インユース信号でフロントペゼルの表示ランプを点灯します。

E. CZ-520Fの場合

前述に従って上ぶたをはずし、ディスクドライブをはずすと、ドライブ底面にストラップがあります。



●ストラップの設定方法

ストラップの設定は次の表に従ってください。

名 称	ド ラ イ ブ ナ ン バ ー			
	0	1	2	3
DS 0	ON	OFF	OFF	OFF
DS 1	OFF	ON	OFF	OFF
DS 2	OFF	OFF	ON	OFF
DS 3	OFF	OFF	OFF	ON

●ストラップの機能

名 称	機 能
DS0 ┆ DS3	ストラップをONにすることにより ドライブセレクトのナンバーを決定します。

5-2. インターフェイスボードのセッティング方法

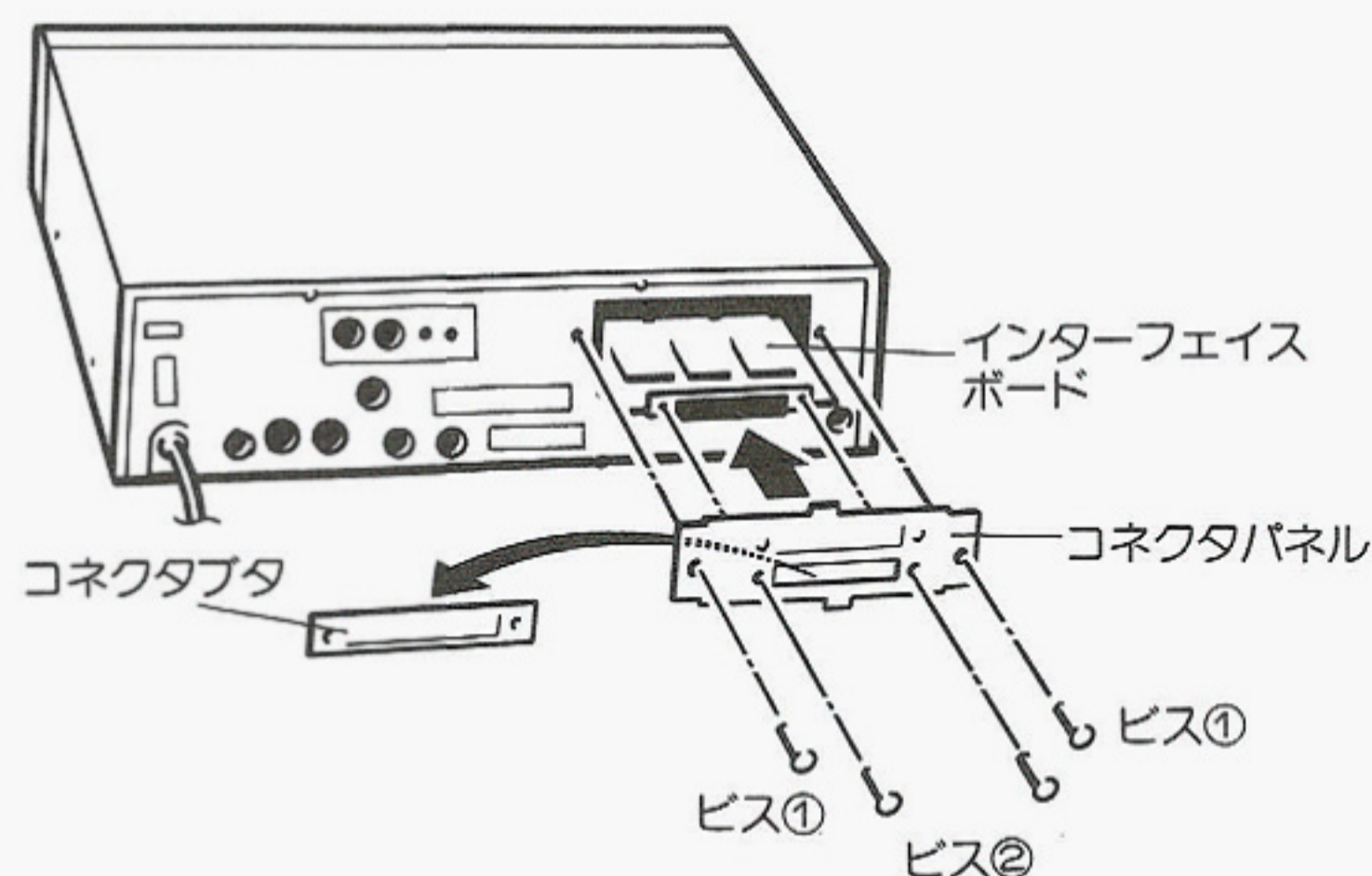
オプションのインターフェイスボードは、拡張I/Oポートに接続して使用します。

つまり、右図のようにNo.1～No.2まで、2枚のインターフェイスボードを取り付け、2個までのオプションデバイスが接続可能となります。

セッティング方法は次のとおりです。

- (1) 2本のビス①をはずし、コネクタパネルをコンピュータ本体から取り外します。
- (2) 2本のビス②をはずし、コネクタブタをコネクタパネルから取り外します。
- (3) インターフェイスボードを部品側を上にしI/Oポートのレールガイドに添って挿入します。(インターフェイスボードをI/Oポートコネクタに確実に挿入ください)
- (4) ボードをセットしたらコネクタパネルでふたをし、ビス②でインターフェイスボードを固定して、2本のビス①で元の位置に固定します。

* 後面に出力/入力コネクタの出していないボードを使用される場合は②、④の作業は必要ありません。



5-3. プリンタの接続方法

オプションのプリンタ (CZ-800P、80PK、8PD2他) に同梱されているプリンタ用ケーブルをコンピュータ本体後面のプリンタ出力端子に接続します。

詳しくはプリンタの取扱説明書を参照してください。

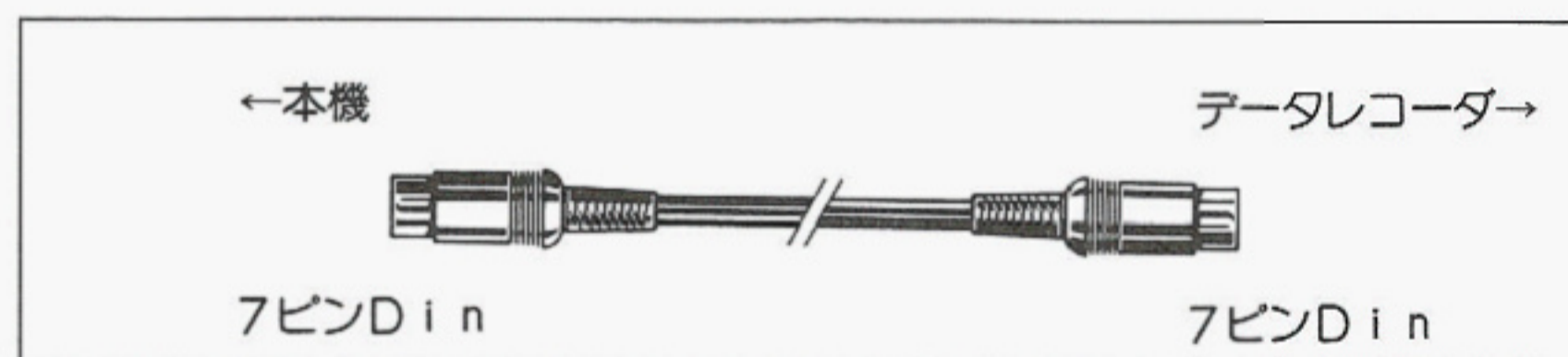
(本機への接続方法はX1シリーズのコンピュータと同様です)

5-4. 外部カセットデータレコーダの接続方法


本機には、専用のカセットインターフェイスが内蔵されていますので後面のCMT端子に同梱のカセットデータレコーダケーブルを使用することにより、データレコーダ (当社CZ-8RL1) と接続して使用することができます。

本機後面のCMT端子(7ピンDin)にケーブルを接続してください。

(詳しくはデータレコーダCZ-8RL1の取扱説明書を参照してください)



ご注意

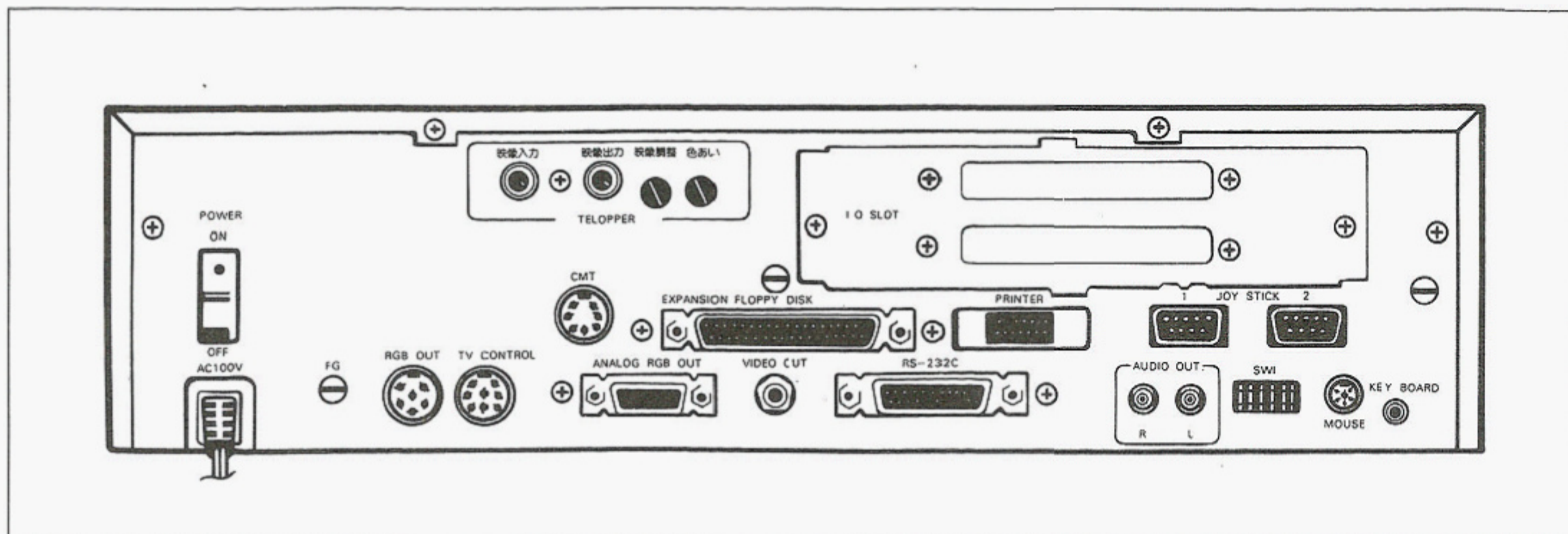
- DISK BASICでは、起動時ファイルディスクリプタは、フロッピーディスクのドライブナンバー0が設定されていますので、ファイルディスクリプタを "CAS:" に変更して利用してください。
(DEVICE "CAS:" )
- また、専用データレコーダ以外は使用できません。
- 専用モードでコンピュータ (CZ-880C) からプログラムにより、カセットの現在の動作モードやカセットの状態 (テープ装着の有無等) を繰り返して読み出している時には、コンピュータのキーボードからのキー入力を受け付けにくくなる場合がありますので、注意してください。

6. 外部インターフェイスコネクタの入出力信号

本機には、次の入出力端子がコンピュータ本体の後面に用意されています。

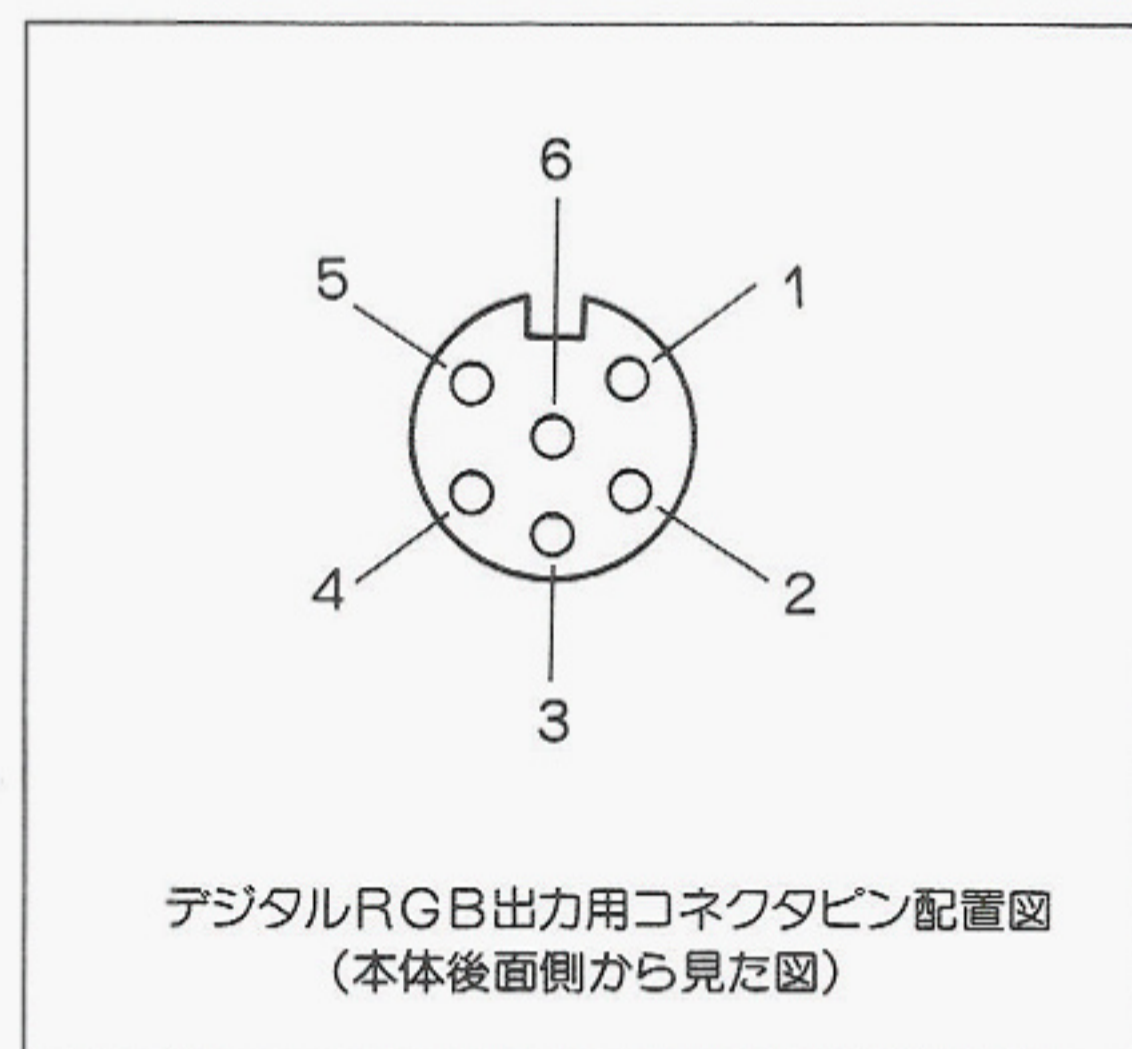
- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1) デジタルRGB信号出力用コネクタ | 8) 拡張用 I/Oポート |
| 2) アナログRGB信号出力用コネクタ | 9) 拡張用フロッピーディスクインターフェイス |
| 3) 専用ディスプレイテレビコントロール用コネクタ | 10) マウスインターフェイス |
| 4) プリンタインターフェイス | 11) RS-232Cインターフェイス |
| 5) ジョイスティックインターフェイス | 12) デジタルテロツパー用端子 |
| 6) オーディオ出力端子 | 13) ビデオカセット用端子 |
| 7) 専用カセットインターフェイス | 14) ディスクモードスイッチ |

本体後面側から見たコネクタ配置図 (本体)



6-1. デジタルRGB信号出力用コネクタ

端子番号	信号名	
1	GND	グラウンド
2	R	ビデオ信号 (赤)
3	$\overline{\text{H-SYNC}}$	水平同期信号
4	G	ビデオ信号 (緑)
5	$\overline{\text{V-SYNC}}$	垂直同期信号
6	B	ビデオ信号 (青)



適合コネクタ 6ピンDINコネクタ

$\overline{\text{H-SYNC}}$ ……TTLレベル、負極性のコンピュータ画像水平同期信号を出力します。

$\overline{\text{V-SYNC}}$ ……TTLレベル、負極性のコンピュータ画像垂直同期信号を出力します。

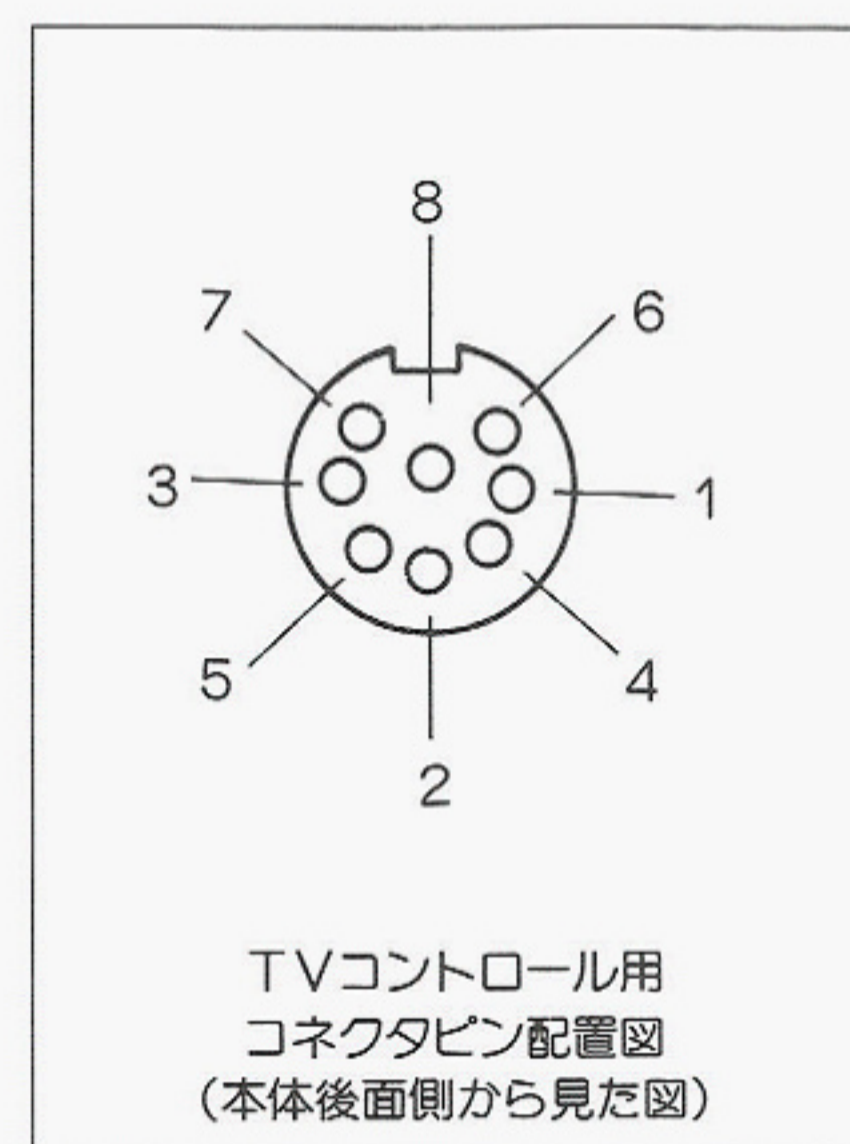
R ……TTLレベル、正極性の赤色ビデオ信号が出力されています。

G ……TTLレベル、正極性の緑色ビデオ信号が出力されています。

B ……TTLレベル、正極性の青色ビデオ信号が出力されています。

6-2. TVコントロール用コネクタ

端子番号	信号名	
1	EXHSYNC	外部水平同期信号
2	$\overline{\text{EXVSYNC}}$	外部垂直同期信号
3	TV Power ON/OFF	テレビパワーオン/オフ信号
4	TV REMOTE	テレビリモート信号
5	Vcc1	+5V
6	GND	グラウンド
7	GND(SOUND)	サウンドグラウンド
8	SOUND OUT	サウンド出力信号



適合コネクタ 8ピンDINコネクタ

EXHSYNC……………TTLレベル、専用ディスプレイテレビからの正極性の水平同期信号を入力します。

$\overline{\text{EXVSYNC}}$ ……………TTLレベル、専用ディスプレイテレビからの負極性の垂直同期信号を入力します。

TV POWER ON/OFF……………TTLレベルの信号で専用ディスプレイテレビの電源スイッチがONの時“LOW” OFFの時“HIGH”の信号を入力します。

TV REMOTE……………TTLレベル、専用ディスプレイテレビへ正極性のコントロール信号(選局、音量など)を出力します。

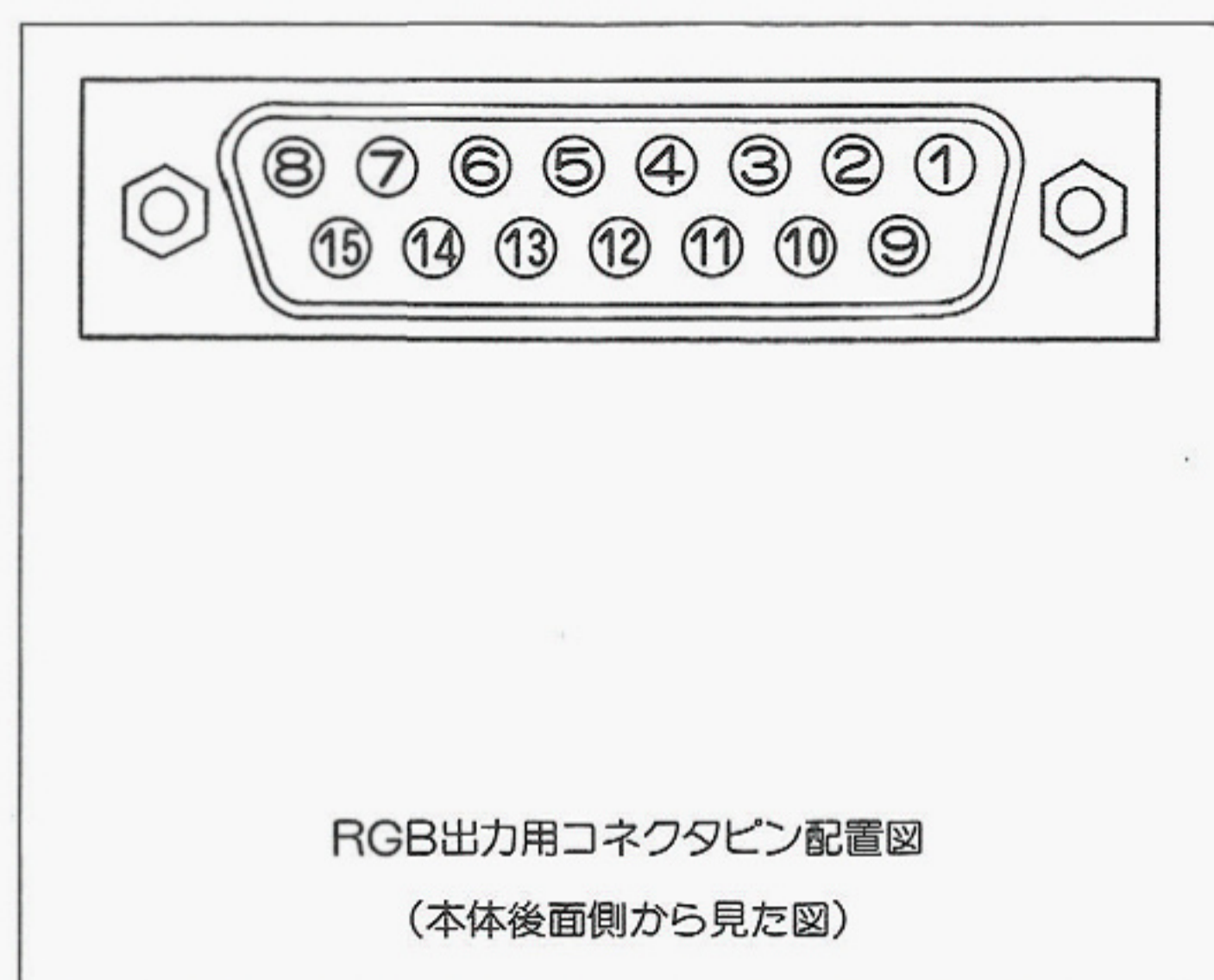
SOUND OUT……………PSGサランド+FM音源サウンドを専用ディスプレイに出力します。

6-3. プリンターインターフェイス

端子番号	信号名		端子番号	信号名	
1	$\overline{\text{STROBE}}$	ストロブ信号	8	PA6	パラレルデータ
2	PA0	パラレルデータ	9	PA7	〃
3	PA1	〃	10	N.C.	非接続
4	PA2	〃	11	BUSY	ビジー信号
5	PA3	〃	12	N.C.	非接続
6	PA4	〃	13	GND	グラウンド
7	PA5	〃	14	GND	グラウンド

アナログ出力

端子番号	信号名	
1	R	ビデオ信号(赤)
2	GND	グラウンド
3	G	ビデオ信号(緑)
4	GND	グラウンド
5	B	ビデオ信号(青)
6	GND	グラウンド
7	YS	CPU-ビデオ切換え信号
8	GND	グラウンド
9	NC	
10	SOUND	サウンド出力信号
11	SOUND	〃
12	GND	グラウンド
13	NC	
14	$\overline{\text{H-SYNC}}$	水平同期信号
15	$\overline{\text{V-SYNC}}$	垂直同期信号



$\overline{\text{HSYNC}}$ ……TTLレベル

$\overline{\text{VSYNC}}$ …… 〃

R ……アナログレベル

G …… 〃

B …… 〃

SOUND ……

YS ……2.5V (75 Ω 終端)

負極性のコンピュータ画像水平同期信号を出力します。

負極性のコンピュータ画像垂直同期信号を出力します。

正極性の赤色ビデオ信号が出力されています。

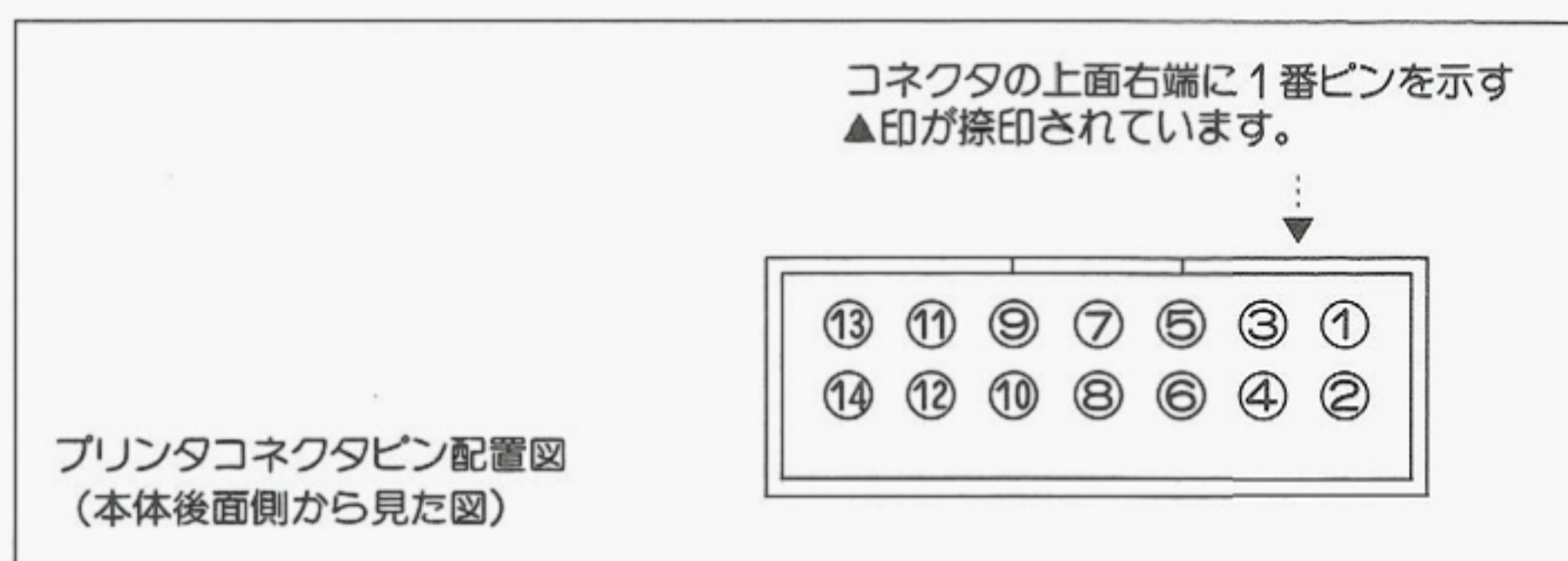
正極性の緑色ビデオ信号が出力されています。

正極性の青色ビデオ信号が出力されています。

専用ICで作られたサウンド信号が出力します。

正極時、CPU

負極時、ビデオ



適合コネクタ (例) 日本モレックス社製 5320-14 AG1

STROBE……………TTLレベル、プリンタに出力する負極性のライトストロブ信号です。

BUSY……………TTLレベルの信号でプリンタがレディ状態の時“LOW”レベルになります。

PA0~7……………TTLレベル、プリンタに出力する正極性の8ビットパラレルデータバスです。

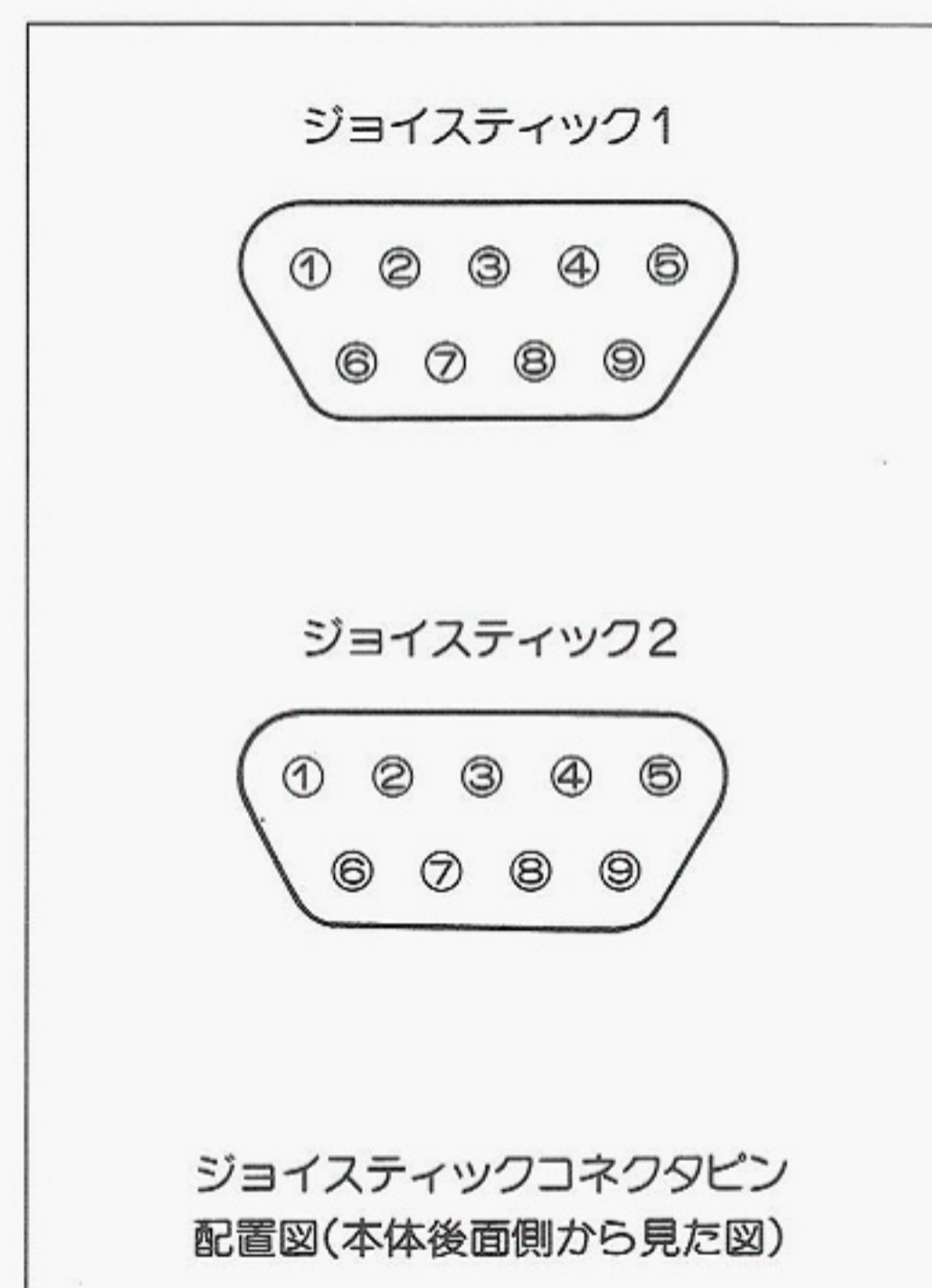
6-4. ジョイスティックインターフェイス

ジョイスティック1

端子番号	信号名
1	IOA 0
2	IOA 1
3	IOA 2
4	IOA 3
5	IOA 4
6	IOA 5
7	IOA 6
8	GND
9	IOA 7

ジョイスティック2

端子番号	信号名
1	IOB 0
2	IOB 1
3	IOB.2
4	IOB 3
5	IOB 4
6	IOB 5
7	IOB 6
8	GND
9	IOB 7

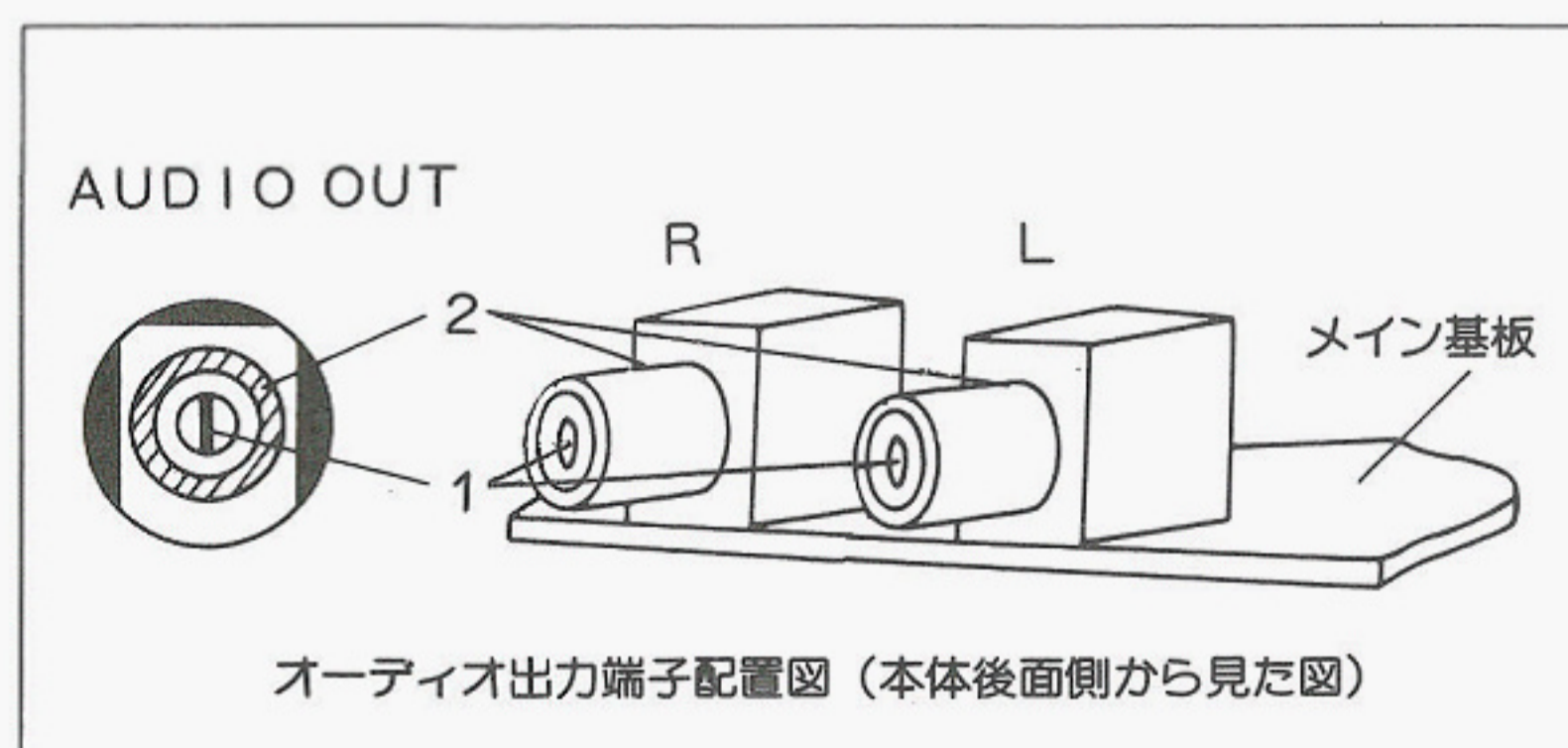


適合コネクタ (例) ……日本AMP社製 207752-1

IOA 0~7 } ……TTLレベル、8ビットパラレルデータの入出力ポートです。
IOB 0~7 }

6-5. オーディオ出力端子

端子番号	信号名
1	EX SOUND OUT
2	GND



EX SOUND OUT……………専用ICで作られたサウンドを外部へ出力します。

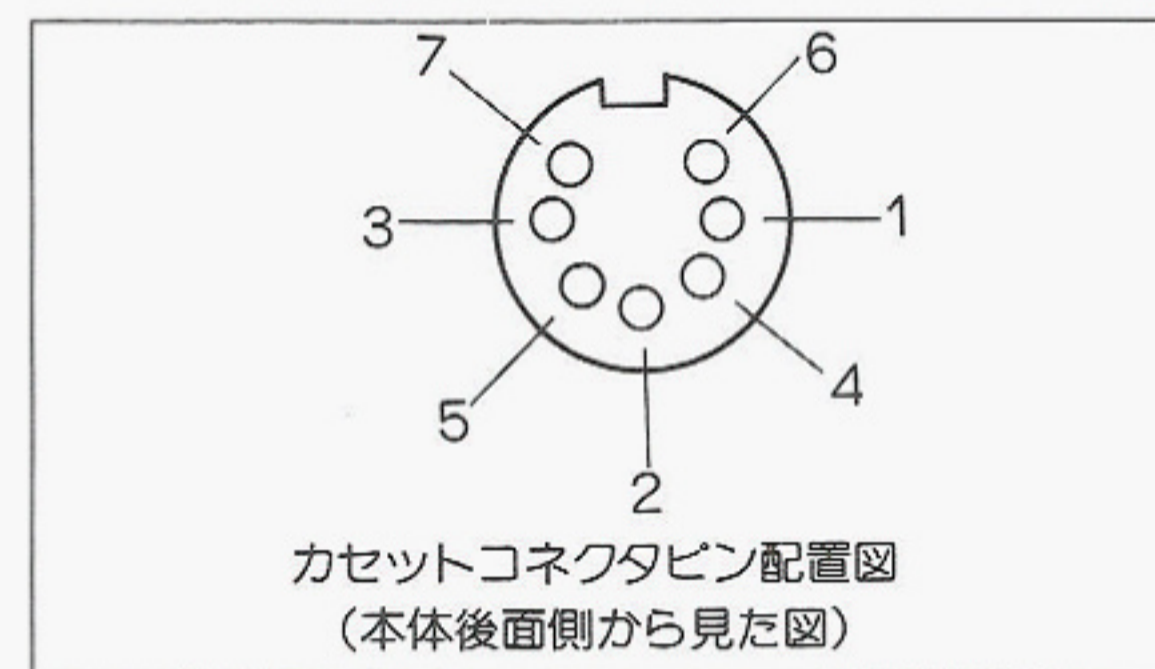
セット前面のPSG/FMミキシングバランスボリュームの位置に応じたサウンドが出力されます。

(PSG出力は、モノラルでミキシングされます。)

6-6. 専用カセットインターフェイス

端子番号	信号名	
1	WRITE DATA	テープに記録させる書き込みデータ
2	STROBE	データの送・受信を制御する信号
3	BUSY	データの送・受信を制御する信号
4	READ DATA	テープに記録したデータの読み出しデータ
5	STATUS DATA	カセットの現在の状態を知らせるデータ
6	GND	グラウンド
7	COMMAND DATA	カセットのコントロールをさせるデータ

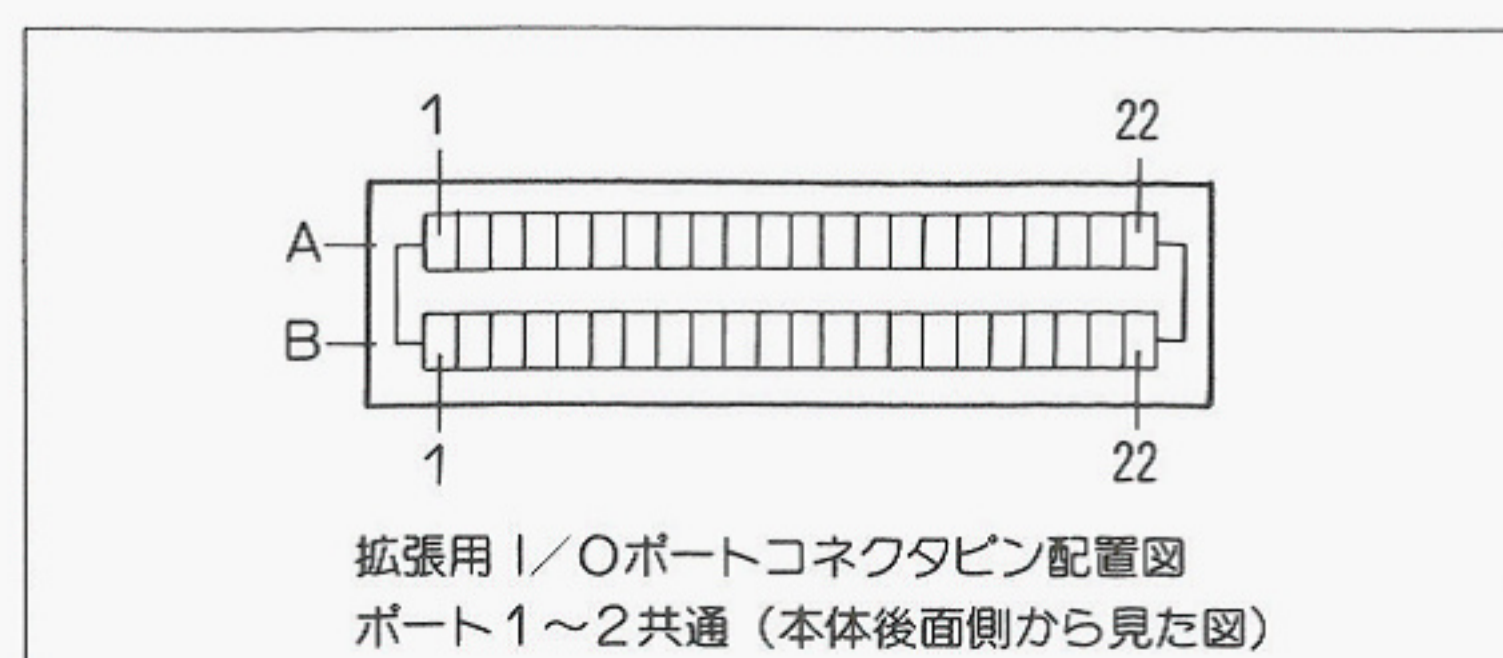
WRITE ……録音信号 TTLレベル
 READ ……読み込み信号 TTLレベル



6-7. 拡張用 I/Oポート

端子番号	A	B
1	+5V	+5V
2	DB2	DB3
3	DB1	DB4
4	DB0	DB5
5	GND	DB6
6	AB15	DB7
7	AB14	CPU CLK
8	AB13	$\overline{M1}$
9	AB12	\overline{WE}
10	AB11	\overline{RD}
11	AB10	\overline{TORQ}

端子番号	A	B
12	AB9	\overline{MREQ}
13	AB8	GND
14	AB7	\overline{BUSAK}
15	AB6	IEI(1~2)
16	AB5	IEO(1~2)
17	AB4	RESET
18	AB3	\overline{EXTIO}
19	AB2	\overline{EXTINT}
20	AB1	\overline{EXWAIT}
21	AB0	\overline{EXRDY}
22	GND	GND



拡張用 I/Oポート信号説明

信号名	レベル	極性	
DB0~7	TTL	正	8ビットパラレル双方向性データバス
AB0~15	TTL	正	16ビットのアドレスバス
CPU CLK	TTL		単相4MHzのクロック出力
$\overline{M1}$	TTL	負	OPコードのフェッチ・サイクルのときに出力されます
\overline{WR}	TTL	負	メモリや入出力デバイスに対する書き込み信号
\overline{RD}	TTL	負	メモリや入出力デバイスに対する読み出し信号
\overline{IORQ}	TTL	負	I/O空間アクセス信号
\overline{MREQ}	TTL	負	メモリ空間アクセス信号
IEI(1~2)	TTL	正	割り込みイネーブル入力信号
IEO(1~2)	TTL	正	割り込みイネーブル出力信号
RESET	TTL	正	リセット信号
\overline{EXIO}	TTL	負	0000H~0FFFHまでのアドレスデコード出力
\overline{EXINT}	TTL	負	外部機器からの割り込み要求信号
\overline{EXWAIT}	TTL	負	外部機器からのウェイト信号
\overline{BUSAK}	TTL	負	CPUのBUSAK信号
\overline{EXRAY}	TTL	負	DMAの制御信号

拡張用 I/Oポート信号に関する注意点

X-1システムはI/O空間(&H000~&HFFFF)64Kバイトのアクセスを可能にしており、メモリマップは図Aに示すような構成をとっています。

さらにX-1のI/O空間は、シングルアクセスモードと同時アクセスモードの2つのモードを持っており、各々を切り換えてアクセスするハード構成をとっています。したがってI/O空間は \overline{IORQ} 信号とアドレスバスの16ビット(AB₀~AB₁₅)全ての信号および2つのモードを区別する信号とによりアクセスする必要があります。

このようなI/O空間をユーザーがシステム構成をする際に使用する場合、図Aを見れば明らかのようにシングルアクセスモードのユーザーI/O領域(&H0000~&H0FFF)だけしか使うことができません。このユーザーI/O領域(拡張I/Oポートに接続される周辺機器に割り当てられている領域)をアクセスする場合には、 \overline{IORQ} 信号、 \overline{EXIO} 信号及びアドレスバスの下位12ビット(AB₀~AB₁₁)の信号を使用してください。

この \overline{EXIO} 信号は2つのモード切り換え信号とアドレス・バスの上位4ビット(AB₁₂~AB₁₅)によるアドレスデコード出力信号で、シングルアクセスモード時にアドレスバス上位4ビットが全て“LOW”レベルとなった時にアクティブ“LOW”となります。

図Bに、ユーザーI/O領域の&H00FFをアクセスする場合のデコード回路例を示します。

なお、ユーザーI/O領域&H0000~&H0FFFの中で&H0100~&H0FFFの領域は今後、シャープが提供する周辺機器のために割り当てられている領域ですのでユーザーI/O領域を使用する場合には、&H0000~&H00FFの領域を使用することをおすすめします。

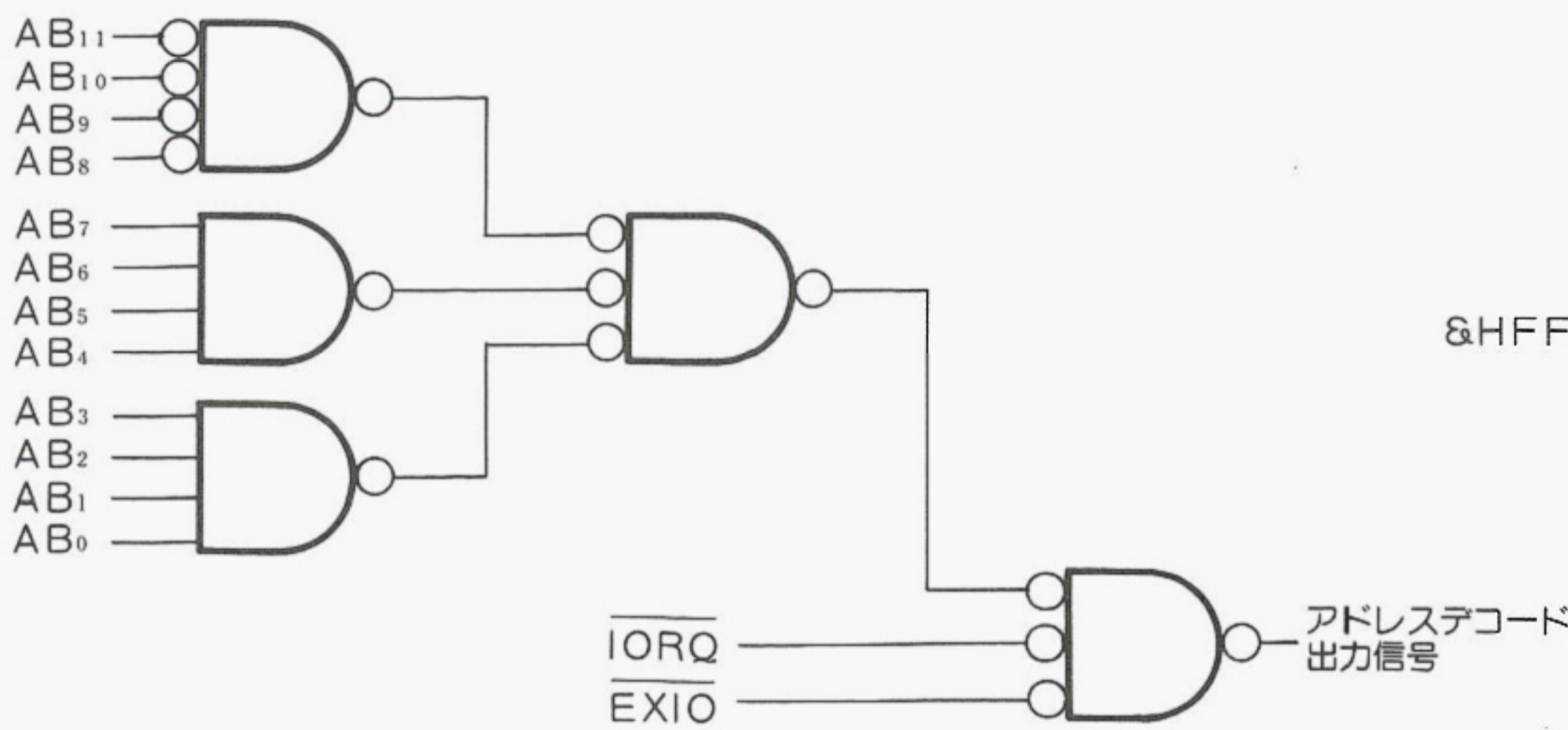
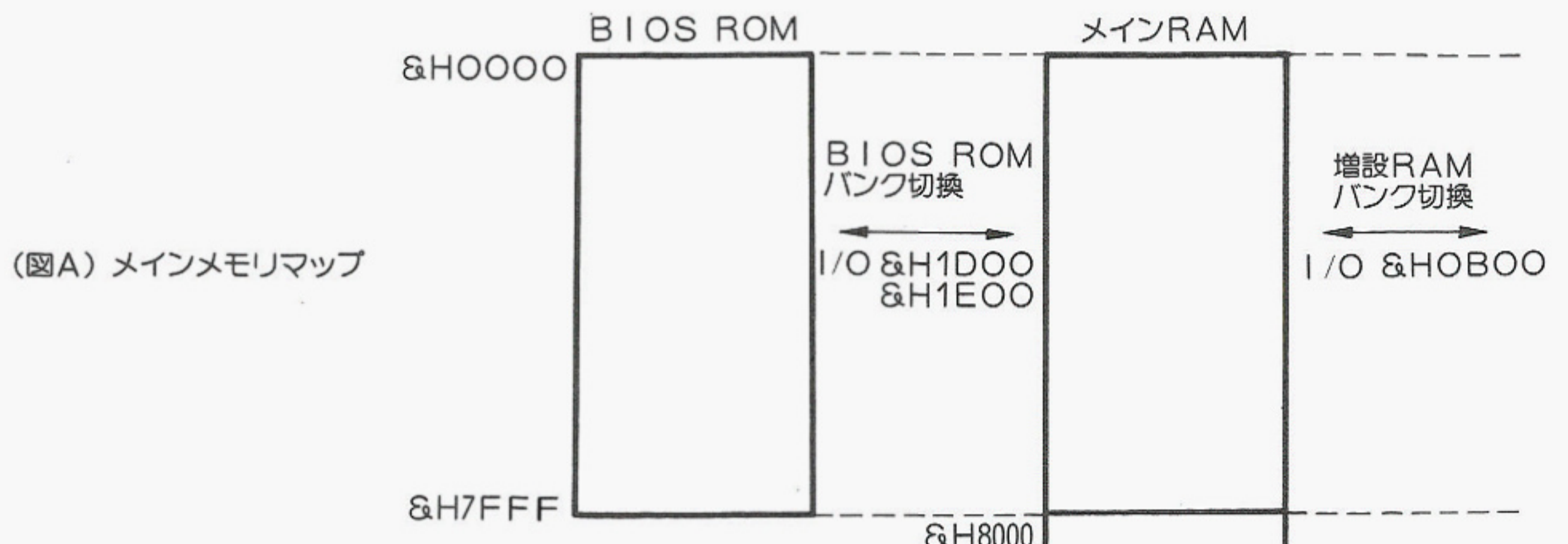
尚、本機の拡張I/Oポートのポート信号のうちB側の14及び21の信号がX1シリーズと異なっております。

端子	X1シリーズ	X1 tuboシリーズ
B-14端子	HALT	\overline{BUSAK}
B-21端子	NMI	\overline{EXRDY}

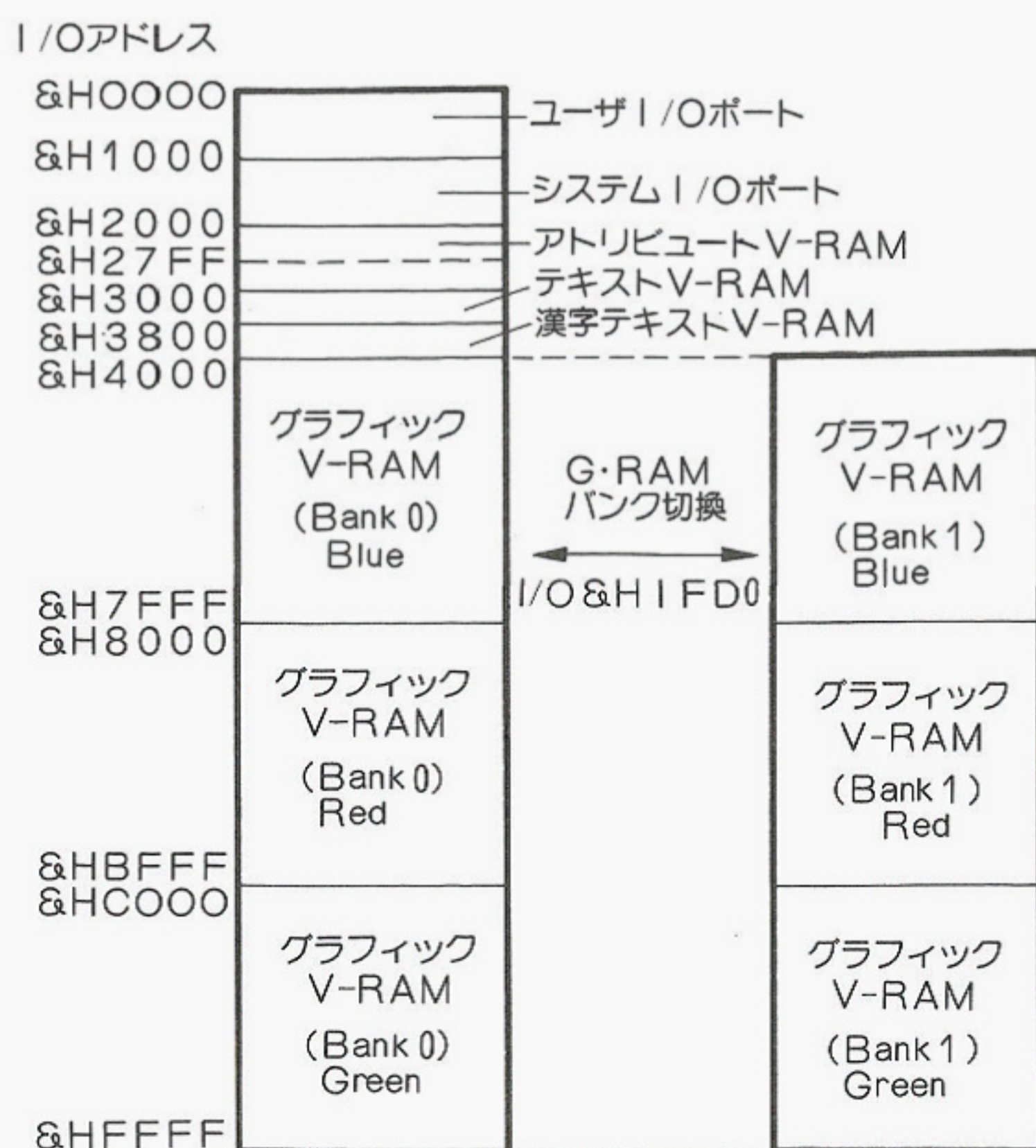
デージェチェーン

X-1システムにおいて、拡張I/Oポートの1~4ポートに接続されるデバイスは図(IEI, IEO信号線説明図)のようなデージェチェーンの接続によって、そのポート番号で割り込みの優先順位が決定されます。なお優先順位はそのポート番号の小さい順にその値が高くなっています。このような優先順位の決定には、拡張I/Oポートの2ポートに各々配置されているIEI(1~2), IEO(1~2)信号が用いられており、ポートのIEI信号が“High”レベルの時にそのポートに接続されているデバイスは割り込み要求を発生することができます。デバイスが割り込み要求を発生させると、そのポートのIEO信号は“LOW”レベルになり、このポートより優先順位の低いポートのIEI信号は“LOW”レベルになり、そのようなデバイスからの割り込み要求は阻止されます。

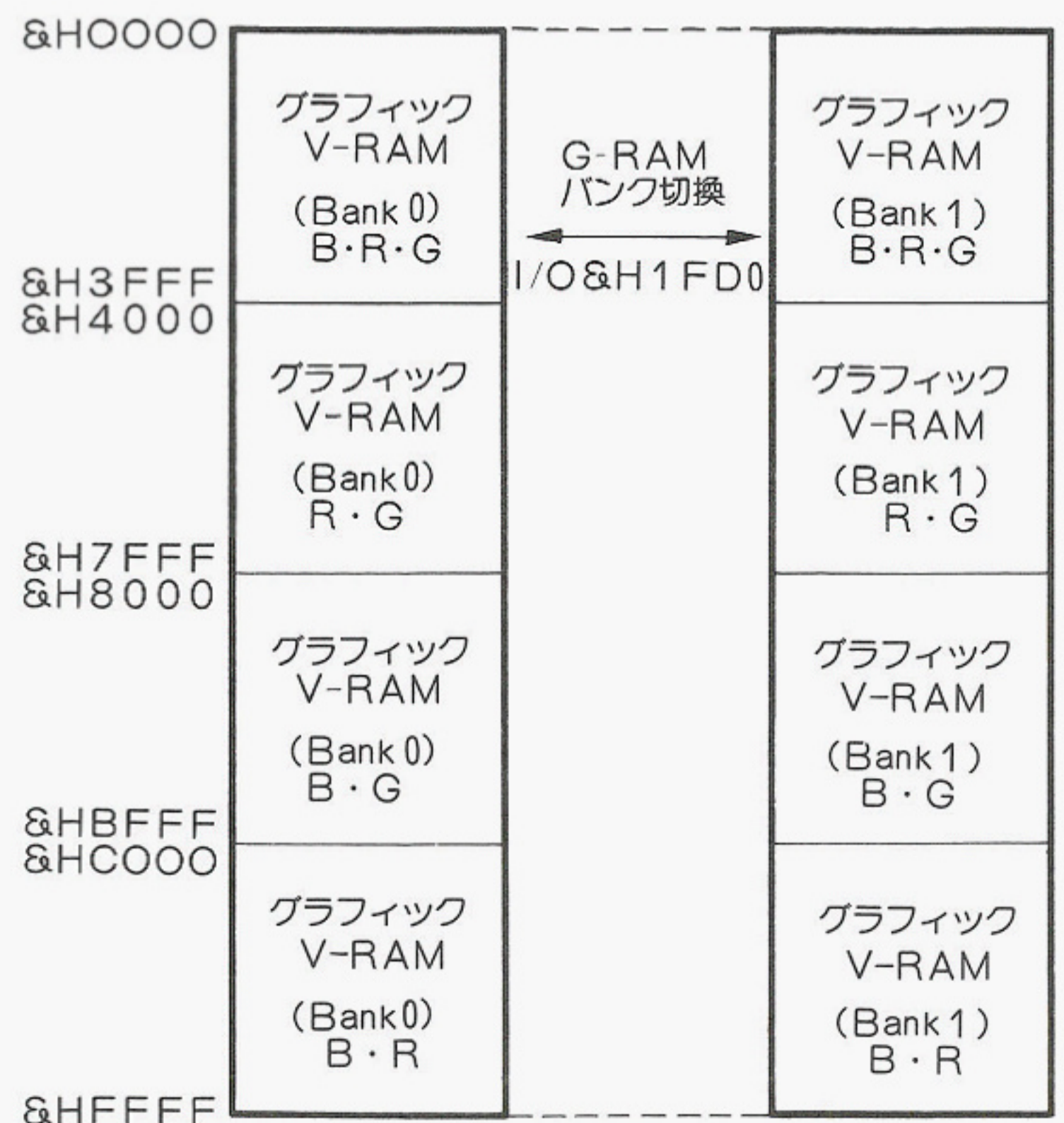
ここでいま、CPUは割り込み順位3番目のデバイスからの割り込み処理中であるとします。そしてそのデバイスよりも優先順位の高いデバイスから割り込み要求があれば、この要求がCPUに受け取られ、今行なっている、優先順位3番目のデバイスからの割り込み処理を一旦中断し、優先順位の高いデバイスの処理が終わってから再び処理が再開されるといった動作を行ないます。



(図B) ユーザーI/O領域の &H00FF をアクセスする場合のアドレスデコード回路例



(a) シングルアクセスモード・I/Oマップ

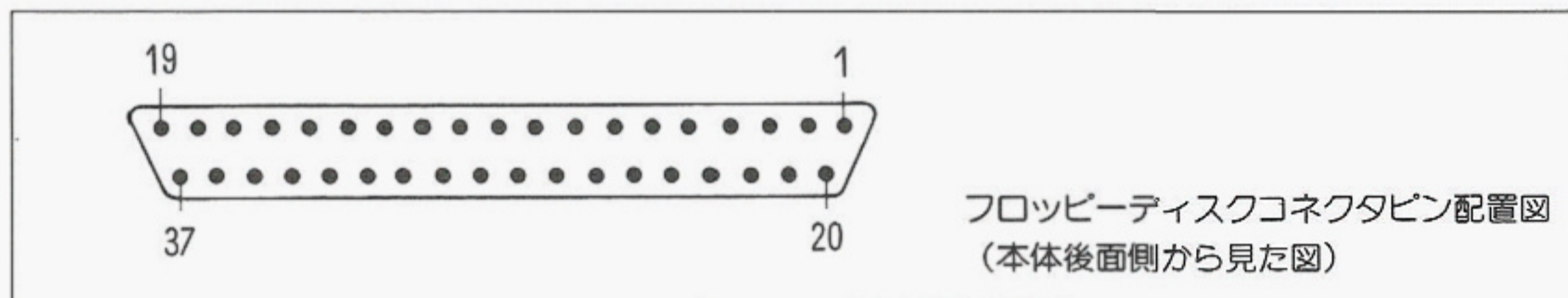


(b) 同時アクセスモード・I/Oマップ

I/Oマップ

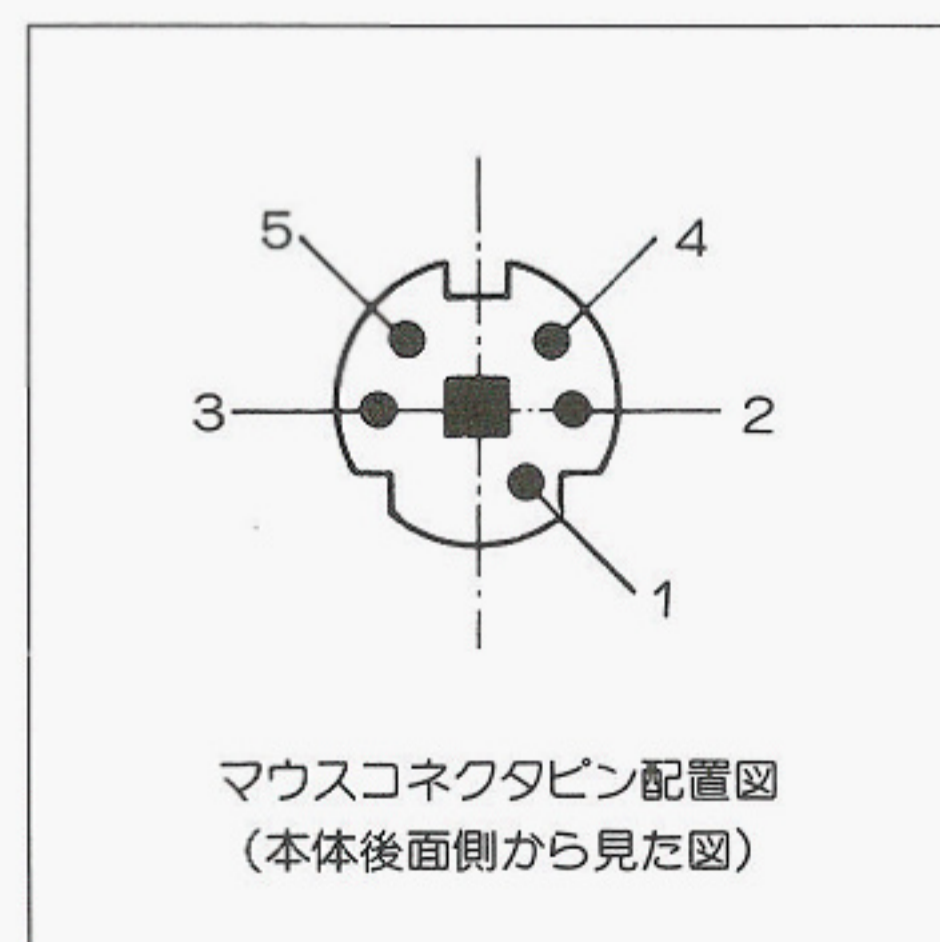
6-8. フロッピーディスクインターフェイス

端子番号	信号名	
1	DISK TYPE SELECT	ディスク選択信号
2	N. C.	非接続
3	$\overline{\text{DRIVE SELECT 3}}$	ドライブ選択信号3
4	$\overline{\text{INDEX}}$	ディスクインデックス信号
5	$\overline{\text{DRIVE SELECT 0}}$	ドライブ選択信号0
6	$\overline{\text{DRIVE SELECT 1}}$	ドライブ選択信号1
7	$\overline{\text{DRIVE SELECT 2}}$	ドライブ選択信号2
8	$\overline{\text{MOTOR ON}}$	モーター起動信号
9	$\overline{\text{DIRECTION}}$	ヘッド移動方向信号
10	$\overline{\text{STEP}}$	ヘッド移動信号
11	$\overline{\text{WRITE DATA}}$	書き込みデータ信号
12	$\overline{\text{WRITE GATE}}$	書き込みゲート信号
13	$\overline{\text{TRACK 00}}$	トラック0
14	$\overline{\text{WRITE PROTECT}}$	書き込み禁止信号
15	$\overline{\text{READ DATA}}$	読み出しデータ信号
16	$\overline{\text{SIDE SELECT}}$	ヘッド切り換え信号
17	$\overline{\text{READY}}$	ドライブレディー信号
18	GND	グランド
19	$\overline{\text{MFM}}$	記録方式切換信号
20		
36	GND	グランド
37	$\overline{\text{LOW CURRENT}}$	書き込み電流切換信号



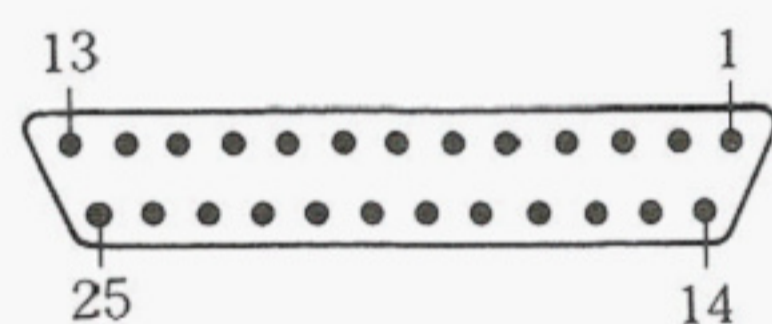
6-9. マウスインターフェイス

端子番号	信号名	
1	Vcc	+5V
2	$\overline{\text{CTRL}}$	コントロール信号
3	TXD	送信データ
4	GND	グランド
5	GND	グランド



6-10. RS-232Cインターフェイス

端子番号	信号名	
1	FG	保安用アース
2	TXD	送信データ
3	RXD	受信データ
4	RTS	送信要求
5	CTS	送信可
6	DSR	データセットレディ
7	SG	信号用アース
8	CD	キャリア検出
15	ST2	送信信号エレメントタイミング
17	RT	受信信号エレメントタイミング
20	DTR	データターミナルレディ
22	CI	被呼表示
24	ST1	送信信号エレメントタイミング

RS-232Cインターフェイスコネクタピン配置図
(本体後面側から見た図)

6-11. デジタルテロツパー用端子

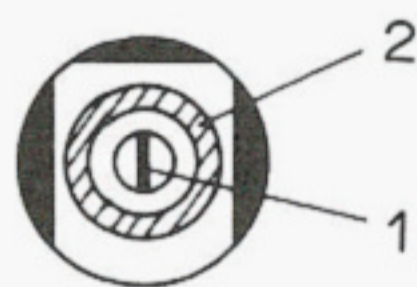
●映像入力端子

端子番号	信号名
1	VIDEO IN
2	GND

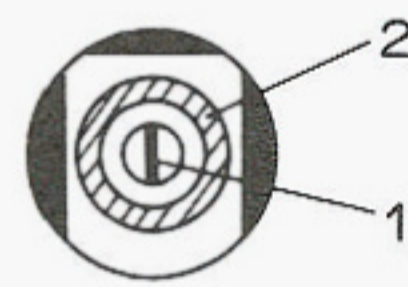
●映像出力端子

端子番号	信号名
1	VIDEO OUT
2	GND

VIDEO IN



VIDEO OUT



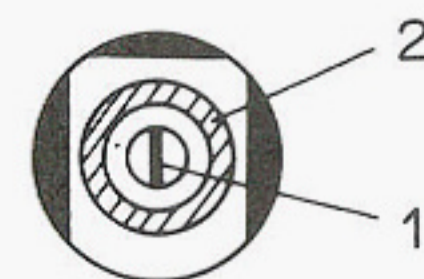
デジタルテロツパー出力端子配置図 (本体後面側から見た図)

VIDEO IN …映像入力信号 1.0Vpp (75Ω終端)

VIDEO OUT…映像出力信号 1.0Vpp (75Ω終端)

6-12. ビデオカット用端子

端子番号	信号名	
1	VC	ビデオカット信号
2	GND	グラウンド

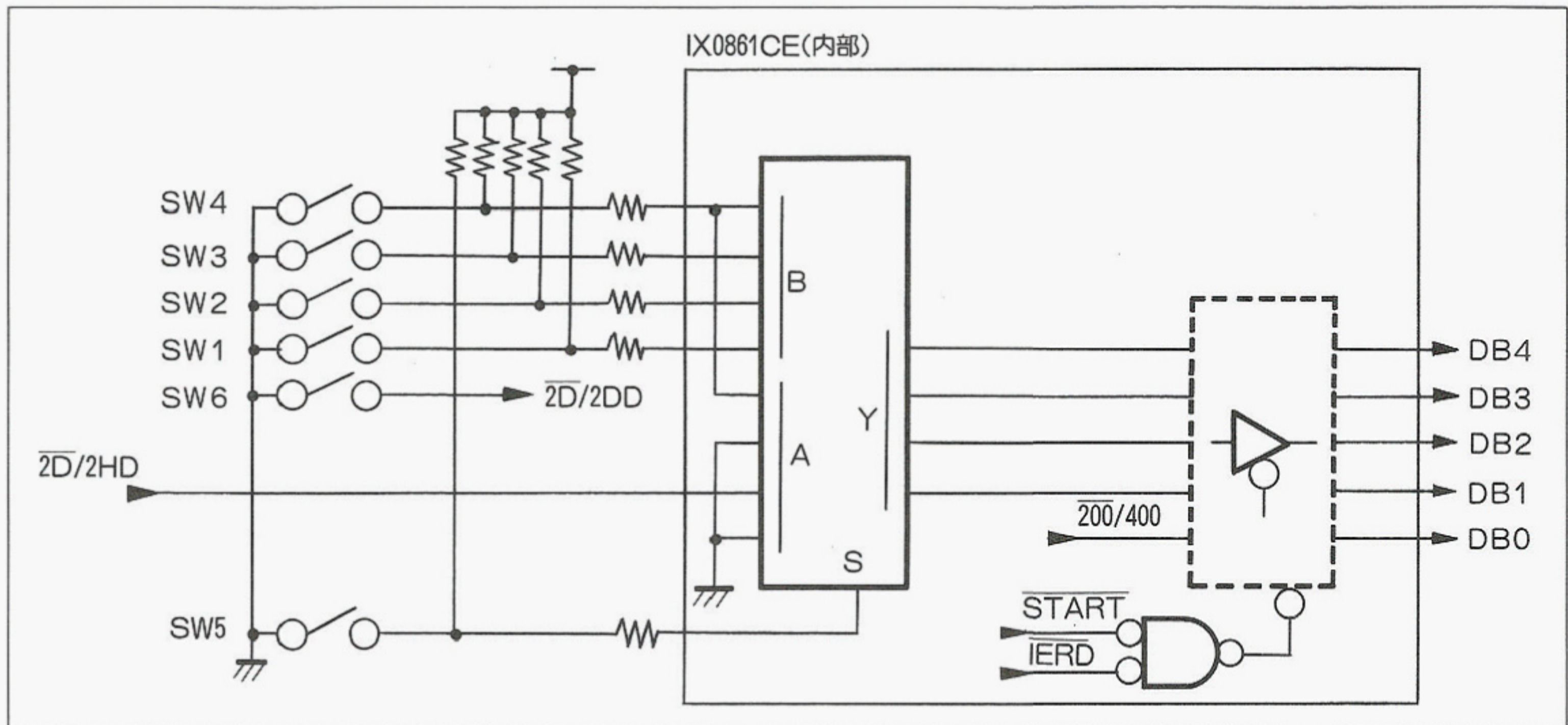
ビデオカット用端子配置図
(本体後面側から見た図)

6-13. 各種スイッチについて

①初期モードスイッチ

当モデルでは電源投入時のディスクのメディアの初期設定はメインボード上にある6つのディップスイッチによって行っています。

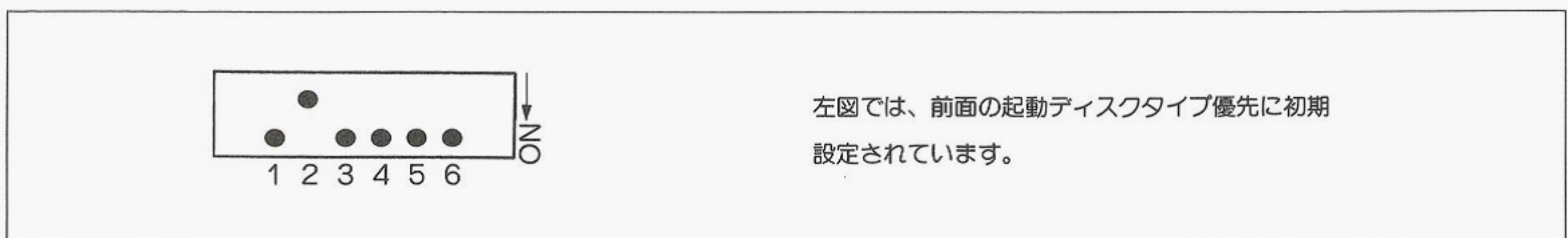
これら初期モードスイッチは、各々ポートIFF*(スタートポート)のデータDB1~DB4に当てられています。初期モードスイッチ周辺の回路図は下の通りです。



但しSW4は現在使用してありません。

スイッチの状態によるセレクト内容は下記の通りです。

SW1	SW2	SW3	SW5	SW6	データ	セレクト	容量	記録方式	フォーマット
-	-	-	ON	ON	本機前面の起動ディスクタイプスイッチ優先になります。 SW6: ONの場合は、2HD(x1)/2D、OFFの場合は、 2HD(x1)/2DD切替可能となります。				
ON	ON	ON	OFF	ON	0	5(3)インチ	320Kバイト	2D : 両面倍密度	×1
OFF	ON	ON	OFF	OFF	1	5(3)インチ	640Kバイト	2DD : 両面倍密度、倍トラック	×1
ON	OFF	ON	OFF	-	2	5インチ	1M/バイト	2HD : 両面高密度	×1
OFF	OFF	ON	OFF	-	3	5インチ	1M/バイト	2HD : 両面高密度	標準
ON	ON	OFF	OFF	-	4	8インチ	1M/バイト	2D256 : 両面倍密度	×1
OFF	ON	OFF	OFF	-	5	8インチ	1M/バイト	2D256 : 両面倍密度	標準
ON	OFF	OFF	OFF	-	6	8インチ	240Kバイト	1S128 : 片面単密度	標準
OFF	OFF	OFF	OFF	-	7	ハードディスク	10M/バイト		×1



② IPLスイッチ

リセット・スイッチが押されると、次のICがリセットされます。

CPU、8256(プリンタ他)、PSG、CTC、SIC、CRTC、FDC、画面制御ポート(1FDX)等。またメインメモリのバンクがROM側となり、ROMの0000番地から実行されます。(IPLスタート)

③ NMIスイッチ

NMIスイッチが押されると、Z80AにNMI信号が入り、0066H番地へジャンプします。このとき、RAM側の0066Hへジャンプするか、ROM側の0066H番地へジャンプするかは、ROM/RAM切換えのF/Fの状態によります。すなわち、ROMをアクセス中にNMIスイッチが押されると、ROMの0066H番地へジャンプし、RAMをアクセス中であればRAMの0066H番地へジャンプします。

④ WIDTH & DEF CHRスイッチ

このスイッチはPCGとCRTCの設定を不可能にするスイッチで、これにより高解像度のモニターで標準解像度モードのプログラムに対応可能となります。但し、プログラムの途中でPCG、CRTCの設定を行っているものや、CRTCの画面を本体と変えているものは使えません。

CUTで、PCG、CRTCの設定が出来なくなります。

その手順の例

- 1) スイッチを入れたまま (NORMAL) でゲームを走らせます (BOOTします)
- 2) スイッチを切り (CUT) 再度ゲームを走らせます (リセットします)

⑤ RESOLUTIONスイッチ

IPLを起動する際のディスプレイモードを設定します。

HIGH 高解像度ディスプレイモードで起動します。

STANDARD 標準解像度ディスプレイモードで起動します。

⑥ VTR RECORDスイッチ

映像出力信号の周期のとり方を選択するスイッチです。

OFF (NON-INTER) このときはコンピュータの同期信号を利用します。(内部同期)

ON (INTER) ビデオ入力信号の同期信号を利用します。(外部同期)

VTR録画する場合は ONにする必要があります。

⑦ START DISKスイッチ

システム機動時にロードするフロッピーディスクのタイプを指定します。

■ 2HD 2HDのフロッピーディスクで起動します。

■ 2D 2Dのフロッピーディスクで起動します。

- 取込み（ビデオデジタイズ）映像出力調整



テロツパーの映像出力のコントラストをコントロールします。

- 音量調整ボリューム



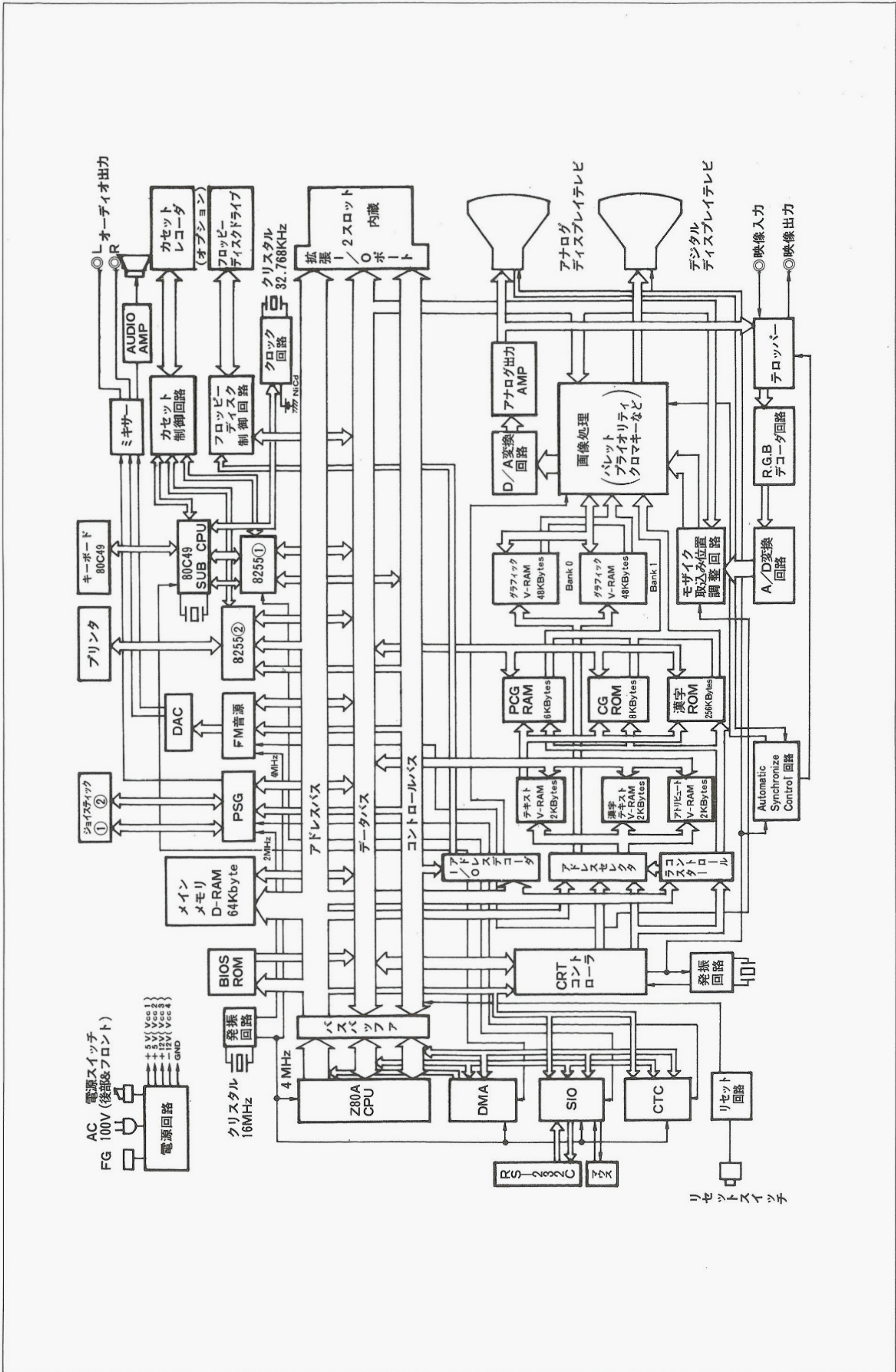
セットに組込まれているスピーカーの音量をコントロールします。
右に廻すと音量が大きくなり、左に廻すと小さくなります。

- PSG/FM音源ミキシングバランスボリューム



PSG音源とFM音源から発生される音のバランスをコントロールします。
右に廻すとFM音源、左に廻すとPSG音源となります。

7. システムダイアグラム



8. セットのサービス方法

8-1. CPU部キャビネットの取外し方

- (1) コンピュータ本体の電源を切り、電源プラグを外します。
- (2) 上蓋固定ビス①4本と裏面のビス②2本を外し、上蓋を取外します。

8-2. フロッピーディスクドライブの取外し方

- (1) フロッピーディスクドライブの後方のプラグソケットのリードを抜きます。
- (2) フロッピーディスクドライブを固定しているビス④10本を外し固定アングルを取去ります。
- (3) フロッピーディスクドライブのイジェクトレバーを水平方向にし、本体の後なごめ上方へ取り出します。

8-3. プリント基板の取外し方

- (1) 背面パネル固定ビス⑤7本を外します。
- (2) 拡張I/Oポートアングルビス⑥4本を外します。
- (3) 拡張I/Oポート基板固定ビス⑦2本を外します。
- (4) 拡張I/Oポート及びテロツパー基板部、及びフロッピーインターフェイス基板部を上方へ取外します。
- (5) 底キャビと本体基板の固定ビス⑦⑧を外します。
- (6) 下基板を固定しているツメ5ヶ所を外し、本体基板を取り出します。

8-4. 電源ユニットの取外し方

- (1) フロッピーディスクを外し、リード線を外します。
- (2) I/Oポートのアングルを外します。
- (3) 電源ユニットを後方へ引き底キャビから引出します。

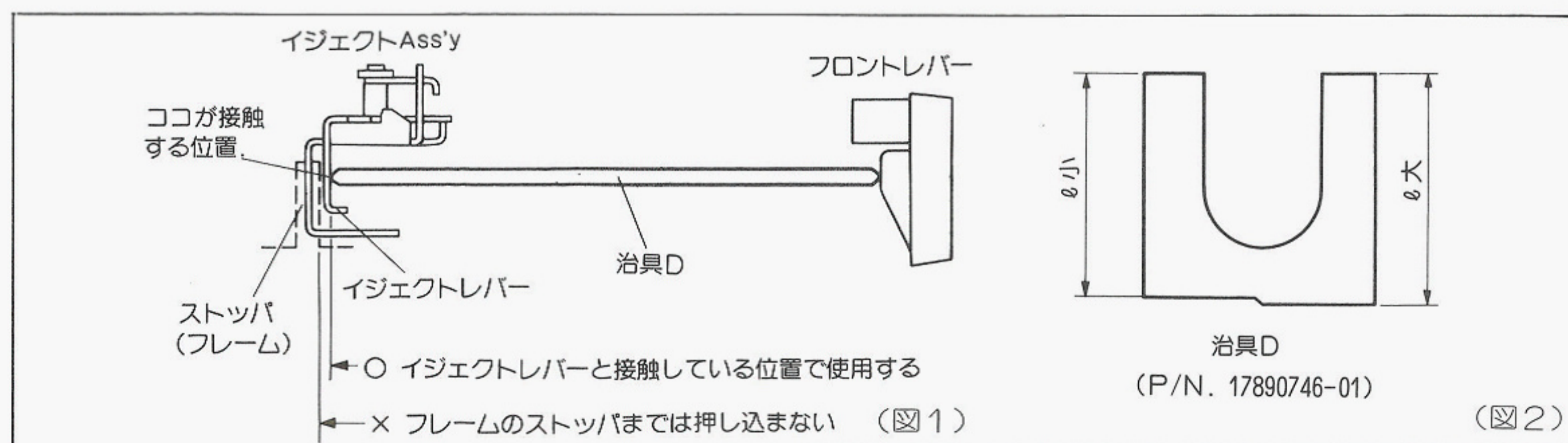
8-5. フロッピーディスクドライブフロントレバー位置の調整

フロントレバーAss'yの取付方法(ディスクイジェクト付の場合)

- (1) レバーシャフトにフロントレバーを挿入し、治具Dを用いて位置を合せて、セットネジ3×3を4.5kg・cmのトルクで締付ける。
- (2) フロントレバーの位置の合せ方
 - 1) 治具Dの通り面をFDDに挿入した時
(図2の ϕ 小側が右になる面……図2を裏返した状態)
→フロントレバーをゆっくりクランプした時、フロントレバーの羽根が治具Dにぶつからずに回転すること。
 - 2) 治具Dの止り面をFDDに挿入した時
(図2の ϕ 大側が右になる面……図2の状態)
→フロントレバーをゆっくりクランプした時、フロントレバーの羽根部が治具Dにぶつかり回転しないこと。但し、フロントレバーは軽く回すこと。
- 1) 2) 項の条件に合う位置にフロントレバーを調整する。

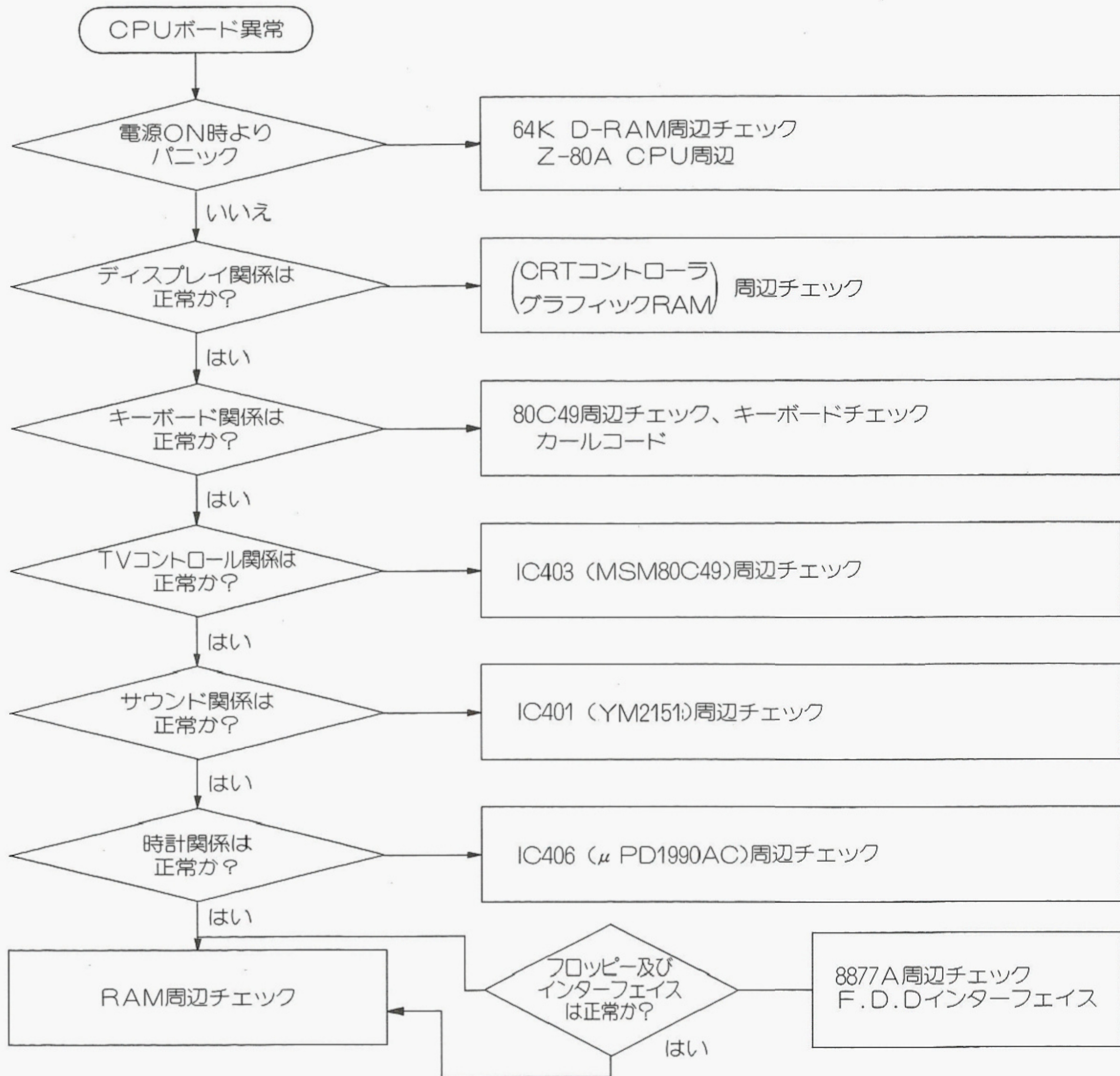
注) 治具Dの設置方法

治具DをFDDに挿入し、イジェクトがロックし、治具Dがフレームのストツパに当るまで挿入する。次にイジェクトの遊び分手前に戻された位置にセットする。従って治具Dは、フレームのストツパまで押し込むのではなく、イジェクトレバーと接触している状態で使用する。(図1参照)



8-6. CPUボード部修理手順

CPUボード異常箇所の診断は次のフローチャートに従って、該当するブロックに関する配線図を参照してチェックして下さい。



■フロッピーディスクドライバー動作中は電源を切らないで下さい。

■オシロスコープ使用による故障箇所追跡の場合、ICの論理動作(入力、出力)を考慮して各端子の電圧レベルが正しいかをチェックして下さい。

(TTLレベル High: 2.4V以上 Low: 0.4V以下)

■CPUボード自体に軽い外力を加え状態が変化する場合、半田付不良、ネガパターン不良およびソケット類の接触不良が主な原因です。

■ICのTOPを指で押さえ続けられないほどの異常な温度上昇がある場合、IC不良、ICの負荷が重すぎる回路への半田タッチなどが考えられます。

(注意) a) CPU本体の後部電源スイッチとフロント電源スイッチは、ONからOFF状態にした後で再投入する場合、最低10秒間の余裕をもって行って下さい。

b) キーボードを使用する場合は、あらかじめCPU本体のキージャックに挿入してから電源スイッチを入れて下さい。

カスタム IC の機能

● IX0861CE の機能

- I/Oポートのデコード信号の発生
- スタートポートのREAD機能
- IPL ROM/RAMのコントロール機能

● IX0862CE の機能

- TEXT RAMのアドレス発生機能 (CPUアクセス及びCRTアクセス)
- TEXT RAMのチップセレクト機能
- TEXT RAMの“OE”信号発生
- グラフィックRAMのアドレス発生機能
- グラフィックRAMのチップセレクト信号発生機能

● IX0863CE の機能

- Reset 1、Reset 2、 $\overline{\text{Reset 2}}$ 信号の発生
- 4MHz、8MHz、2MHzのクロック信号発生
- NMI信号の発生
- PCG、メモリのCPUアクセスのコントロール
- CG ROM/RAMのラスタアドレスコントロール
- アンダーライン及びプリンク信号の発生
- 高解像度スーパーインポーズ時のラスタアドレスコントロール

● IX0864CE の機能

- Text RAM (アトリビュートRAMも含む) のCPUアクセス時のデータラインコントロール。
- CG RAM/ROMのキャラクタコードアドレス発生
- CG ROM/RAMのチップセレクト信号発生
- 割込みのディージーチェーンコントロール

● IX0866CE の機能

- Q_A 、 Q_D クロック信号発生機能
- GRAM、TEXT RAMのアクセスコントロール機能
- スクロール及び1ページスクロール機能
- 3.58MHzクロック発生機能

● IX0867CE の機能

- CPUから、GRAPHIC RAMへのREAD/WRITE
- CPUから、MODEポート、クロマキーポートへのREAD/WRITE
- GRAPHIC RAMからの映像データを、G/A.No.8に送り出します。
- 映像取込み
- 通常取込み
- 反転取込み
- クロマキー
- 反転クロマキー

● IX0868CE の機能

- 従来デジタル出力×1-TURBO II 機能 (画面表示機能)
 - グラフィック/キャラクター画面のプライオリティ (優先順位)
 - キャラクターの黒色制御
 - グラフィックの黒色制御
 - アンダーライン
 - グラフィックカラーのパレット (8色中8色)
- アナログRGBモニター用出力 (デジタル4BIT階調×3)
- マルチモード機能
 - グラフィックカラーのパレット (最大4096色中4096色/パレット)
 - キャラクタカラーのパレット (64色中8色)

グラフィック2ページ同時表示機能

グラフィック/キャラクター画面のプライオリティ（優先順位）

●IX0870CEの機能

- フロッピードライブのドライブセレクト信号発生。DS0~3まで
- フロッピードライブのモーターON信号発生機能。約1.4sec Timer
- フロッピードライブコントロール信号の生成

●IX0871CEの機能

- 通常取り込み（ビデオデジタイズ）：映像信号の取り込み
- モザイク：映像取り込みのモザイク化
- 量子化：映像取り込みの量子化、色調制御
- ズレ補正：映像取り込みの表示区間の調整
- PCG RAM、READ/WRITE
- テキストデータのP-S伝送

●IX0504CEの機能

- テロツパーの同期コントロール
- テロツパーの各種ゲートパルス発生
- テロツパーのモード切替

●IX0858CEの機能

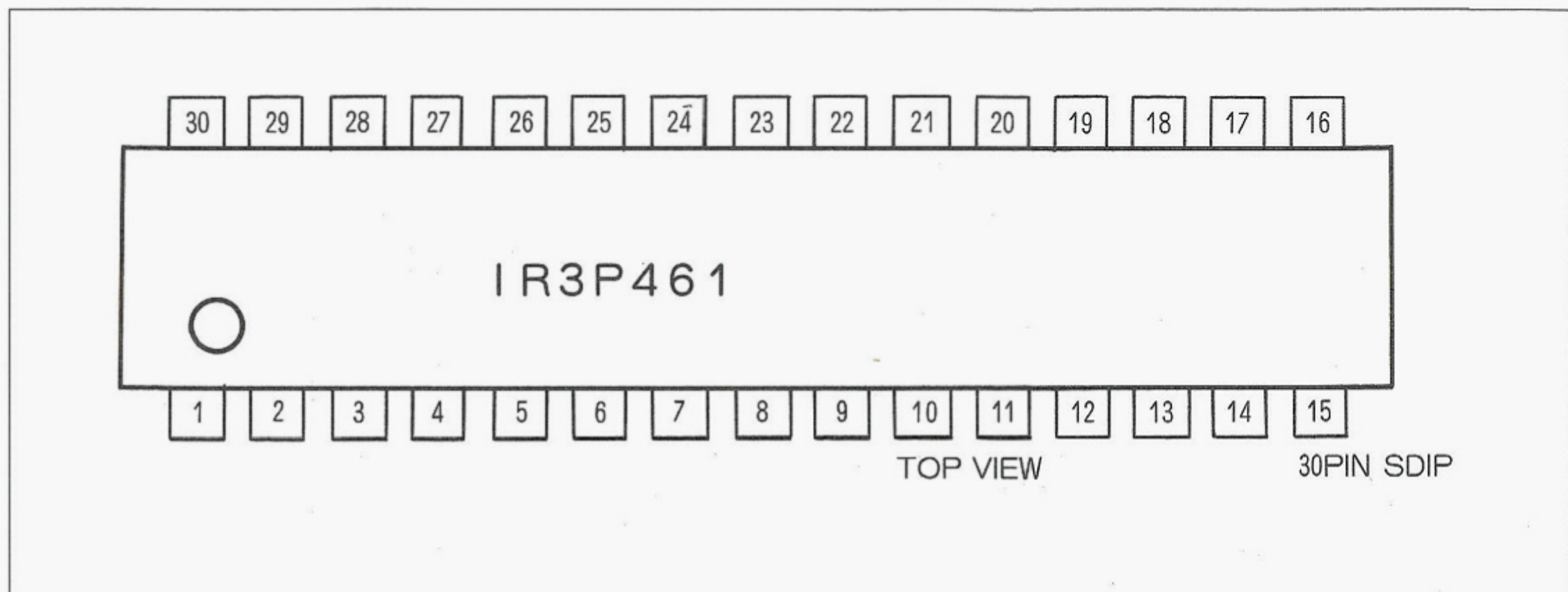
1. 概要

IR3P461は、テレビ放送等のビデオ信号にパーソナルコンピュータ等のR・G・B信号をスーパーインポーズさせるICです。

2. 特長

- (1) Y/C分離されたビデオ信号をYvideo_{IN}端子、Cvideo_{IN}端子に、R・G・B信号をR_{IN}端子、G_{IN}端子、B_{IN}端子にそれぞれ入力し、輝度信号とクロマ信号を別々にスーパーインポーズする為、自然な画像が得られます。
- (2) 出力はVideo_{OUT}端子より、①ビデオ信号、②R・G・Bの画像、③スーパーインポーズ（それぞれコンポジット、ビデオ信号）を任意に出力できます。
- (3) ビデオ信号、R・G・B信号共にペDESTALレベルでクランプされ、輝度レベルが変化しても自然な画像が得られます。
- (4) ハーフダウン回路により、スーパーインポーズ時のバック画面（ビデオ信号）を暗く（約-5dB下げる）することで文字画面（R・G・B信号）を見やすくできます。

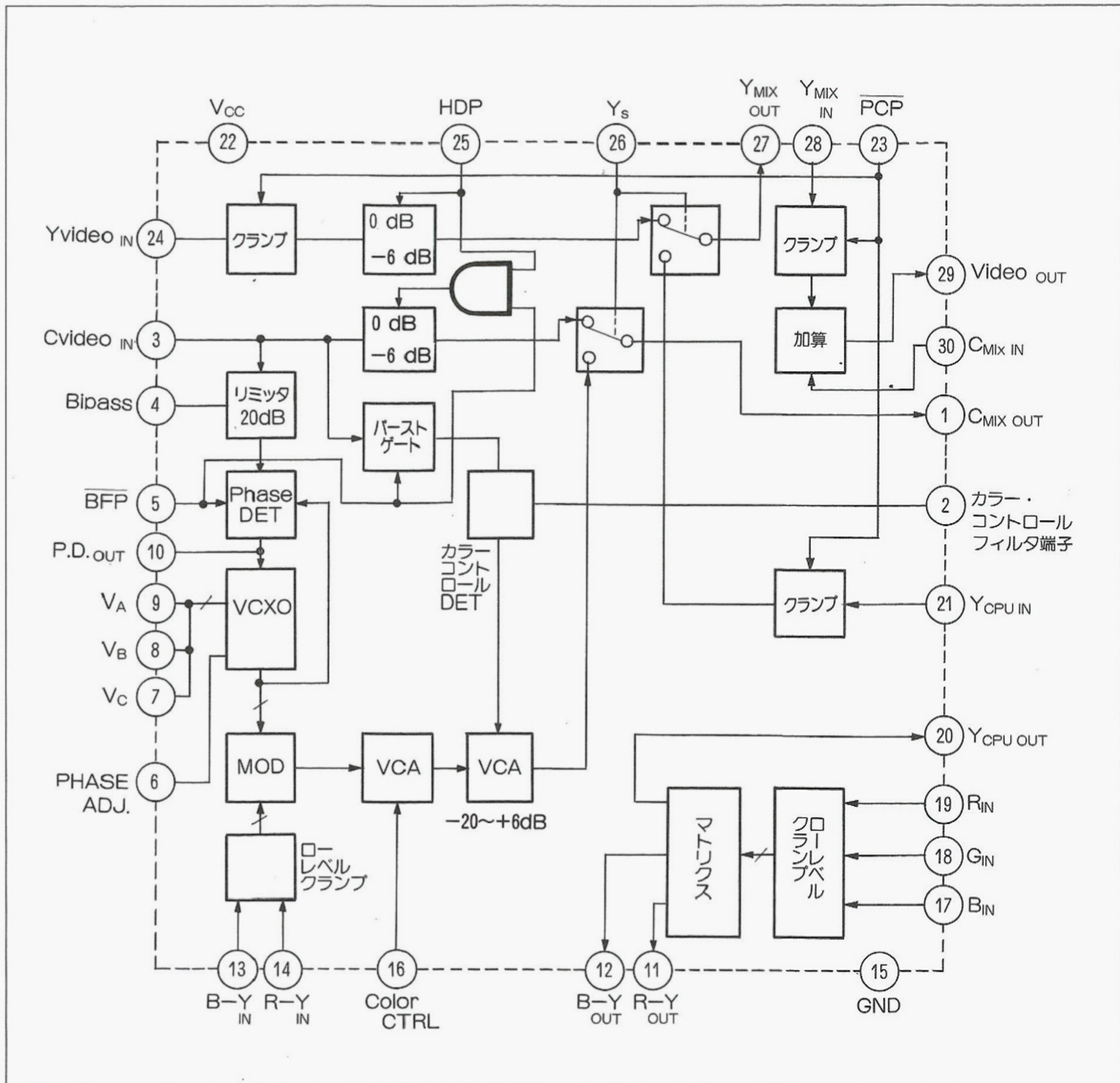
3. 端子配置



4. 端子名・機能

No.	端子名・機能	No.	端子名・機能
1	C _{MIX} OUT, (ビデオ+R・G・B)クロマ信号出力	2	カラー・コントロール・フィルタ端子
3	C _{video} IN, ビデオクロマ信号入力	4	Bypass
5	$\overline{\text{BFP}}$, パースト・フラッグ・パルス(負極性)入力	6	PHASE ADJ.
7	V _C , (VCXO)	8	V _B , (VCXO)
9	V _A , (VCXO)	10	P.D _{OUT} , PHASE DET端子
11	R-Y _{OUT} , R・C・B色差信号出力	12	B-Y _{OUT} , R・G・B色差信号出力
13	R-Y _{IN} , R・G・B色差信号出力	14	B-Y _{IN} , R・G・B色差信号出力
15	GND	16	Color CTRL
17	B _{IN} , R・G・B入力	18	G _{IN} , R・G・B入力
19	R _{IN} , R・G・B入力	20	Y _{CPU} OUT, R・G・B輝度信号出力
21	Y _{CPU} IN, R・G・B輝度信号入力	22	V _{CC}
23	$\overline{\text{PCP}}$, ペDESTAL・クランプ・パルス(負極性)入力	24	Y _{video} IN, ビデオ輝度信号入力
25	HDP, ハーフ・ダウム・パルス(正極性)入力	26	Y _S , スイッチング・パルス(正極性)入力
27	Y _{MIX} OUT, (ビデオ+R・G・B)輝度信号出力	28	Y _{MIX} IN, (ビデオ+R・G・B)輝度信号入力
29	Video OUT, コンポジット信号出力	30	C _{MIX} IN, (ビデオ+R・G・B)クロマ信号入力

5. 内部ブロック図



●IX0724CEの機能

- メインメモリのリードライト及びリフレッシュ処理
- CPUのウェイト処理
- 各種割込み処理
- 各I/Oへのリードライトタイミングの作成

9. テロツパー部調整法

〔調整時の留意点〕

1. テロツパーへのビデオ入力信号は標準カラーバーにて1Vp-p (75Ω終端)であるものとします。
2. 調整に使用する×1専用モニター及び出力用モニターは共に標準セットとします。

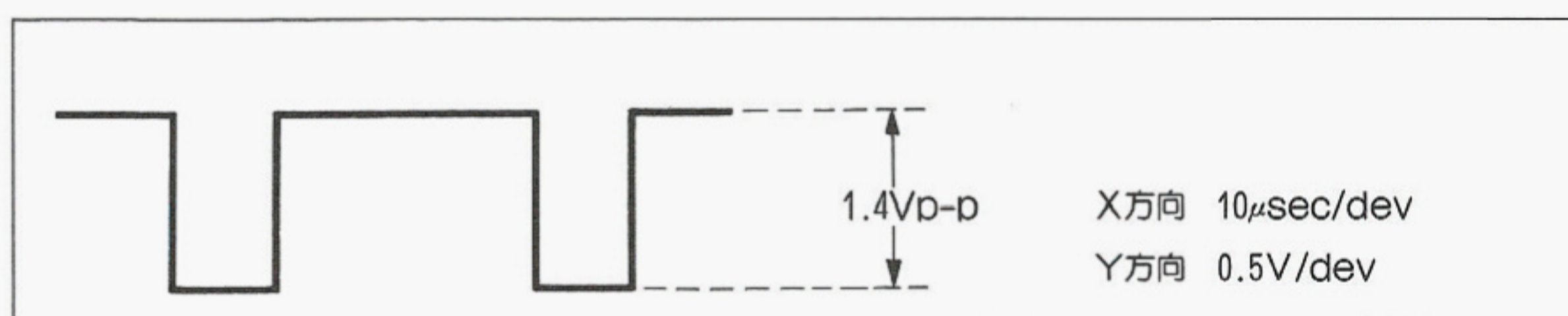
〔調整法〕

1. ビデオ入力信号の確認

- 1) ビデオソースとして標準カラーバー信号をテロツパーへ入力します。
- 2) RGB出力は任意とします。
- 3) テロツパーの出力モードを「ビデオモード」とします。
- 4) TP512をシンクロで見て1Vp-pである事を確認します。

2. アナログRGBコントラスト調整 (R626)

- 1) コンピュータのモードはCPUモードとします。
- 2) 白色のボックスフル等のプログラムを実行します。
- 3) TP513(B出力)をシンクロに接続します。
- 4) 図1の様に、白レベルと黒レベルの差が1.4Vp-pとなる様にR626を調整



3. CPU映像(R589)、CPU色あい(R607)粗調整

- 1) R589、R607のポリウムを機械的センターに合せておく。



4. ビデオ出力信号レベルの調整 (R610)

- 1) 1の信号を入力しテロツパーの出力モードを「ビデオモード」とします。
- 2) TP513にシンクロを接続し1Vp-pとなる様R610を調整します。
(但し、テロツパー出力は75Ωにて終端されている事)

5. 水平同期調期 (R556)

- 1) 標準カラーバー信号をテロツパーに入力します。
- 2) RGB出力はマル/パターンとします。
- 3) テロツパーの出力モードは「S/iモード」とします。
- 4) TP508とTP509をショートし×1専用モニターのRGBマル/パターンが立つ点までR556を調整します。
- 5) TP506に周波数カウンターを接続し、15.75kHz±0.03kHzとなる様R556を微調します。

6. スーパーインポーズ水平位置調整(R559)

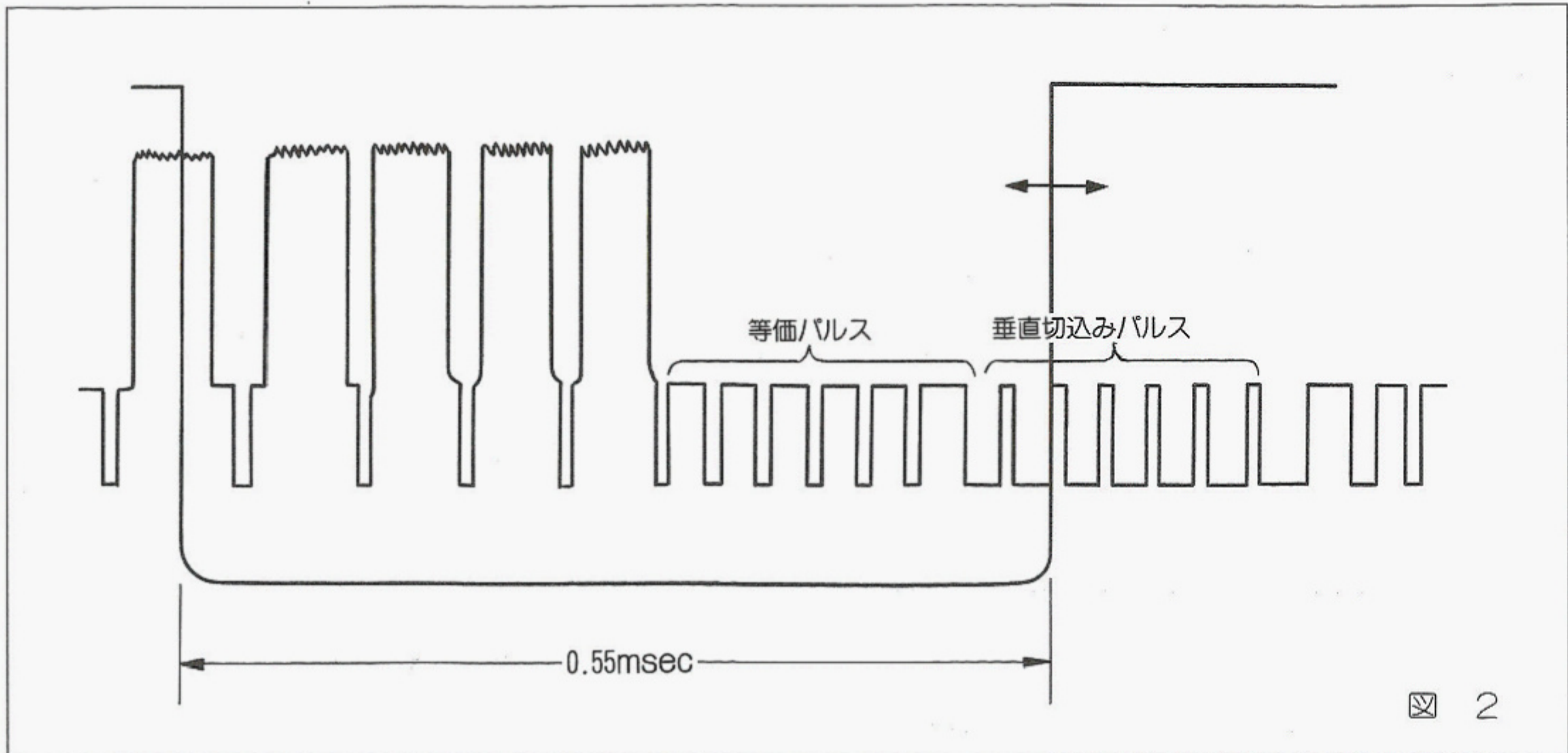
- 1) 入力信号及びRGB出力は〔5〕と同様とします。
- 2) テロツパー出力モニターにて標準カラーバー信号の水平センター位置とRGBマル/パターンの水平センター位置が一致する様R559を調整します。

7. RGB水平位置調整 (R508)

- 1) 入力信号及びRGB出力は〔5〕と同様とします。
- 2) テロツパーの出力モードをインターレスの「CPUモード」とします。
- 3) ×1専用モニター上のRGBマル/パターンの水平センターと〔調整時の留意点〕の3項のマーキングの位置が一致する様R508を調整します。

8. 垂直同期調整 (R570)

- 1) 標準カラーバー信号をテロツパーへ入力します。
- 2) RGBは任意とします。
- 3) テロツパーの出力モードを、インターレスの「CPUモード」とします。
- 4) シンク口のCH1に垂直同期出力(TP510)、CH2にビデオ出力(TP513) を接続します。
- 5) 図2の様に垂直同期の立ち上がりをビデオの垂直切込みパルスの2パルス目に重なる様R570を調整します。
- 6) X1専用モニターにてVジッターの止まる点を2パルス目の立ち上がり近辺でR570にて調整します。

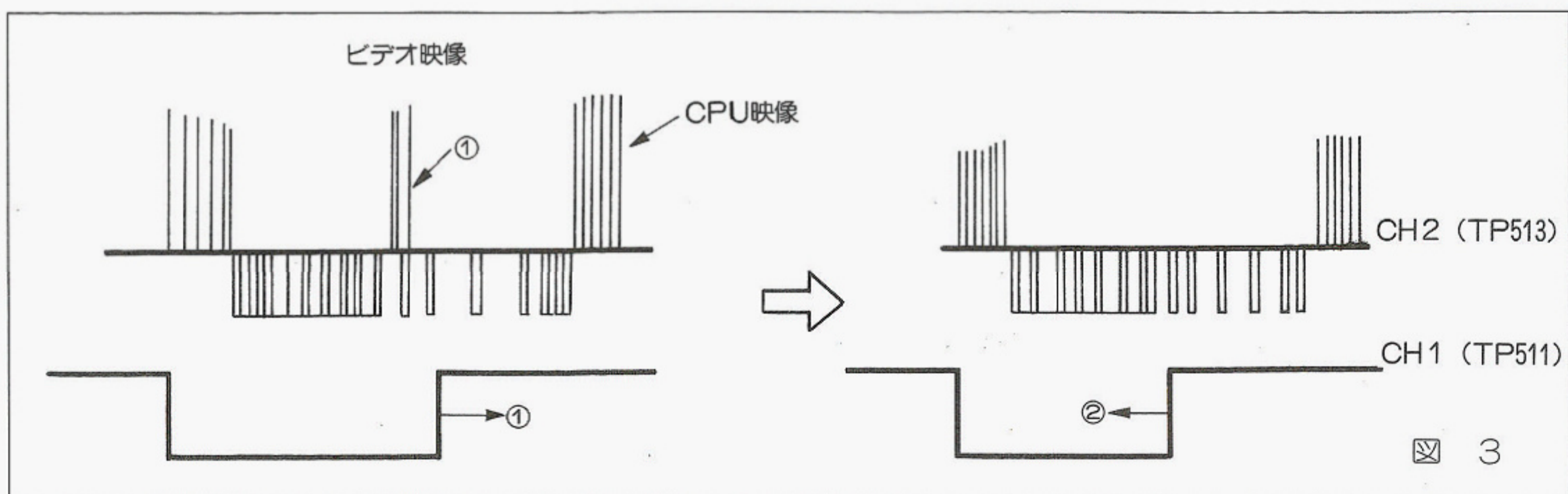


9. 垂直パルス幅調整 (R567)

- 1) (8)の調整完了後にシンク口はそのまま図2の様に垂直パルス幅を0.55msecになる様R567にて調整します。
- 2) 調整後「ノンインターレス」モードにて画面が倒れない事を確認します。

10. 垂直ブランキング調整

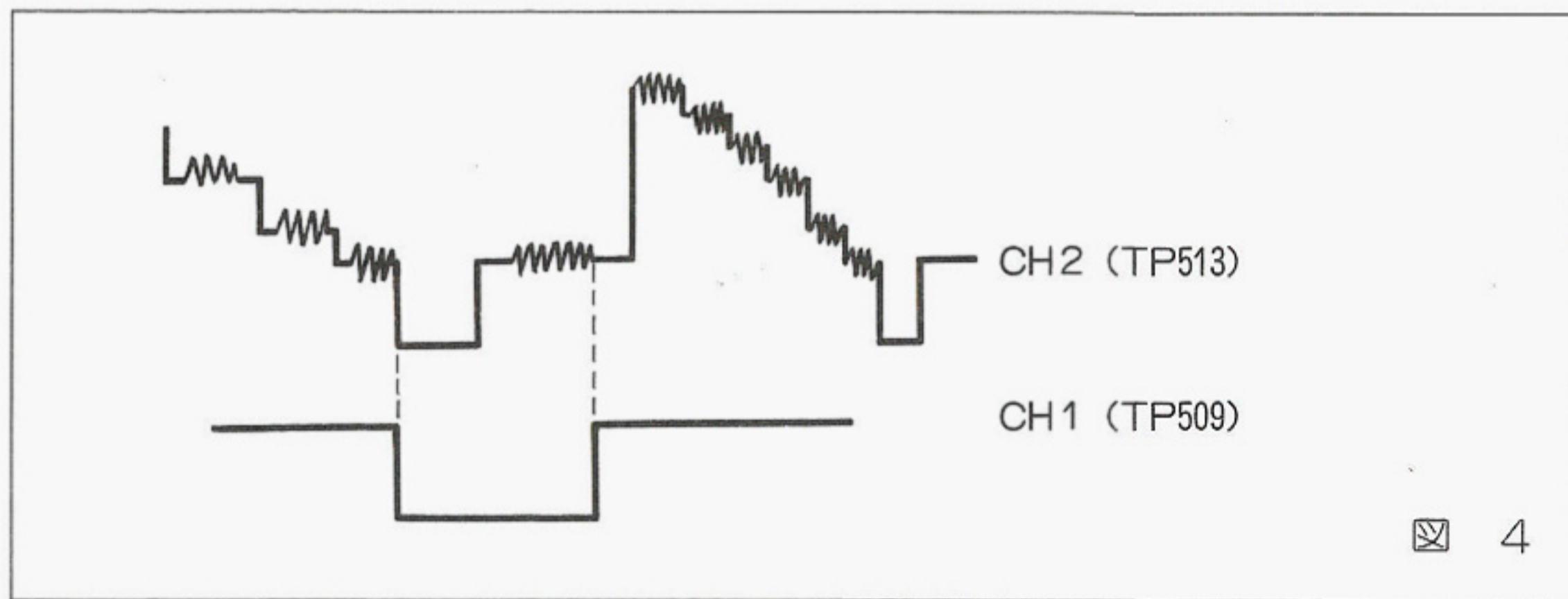
- 1) 標準カラーバー信号をテロツパーへ入力します。
- 2) RGBは任意とする。
- 3) テロツパーの出力モードをインターレスの「CPUモード」とする。
- 4) シンク口のCH1にYS信号、TP511、CH2にビデオ出力TP513を接続します。
- 5) 図3の様に垂直ブランキング帰還にR511を調整し映像出力成分を出し(①)、次にR511を逆に回してビデオ映像成分が消える位置に調整します。(②)



11. 水平ブランキング調整 (R546)

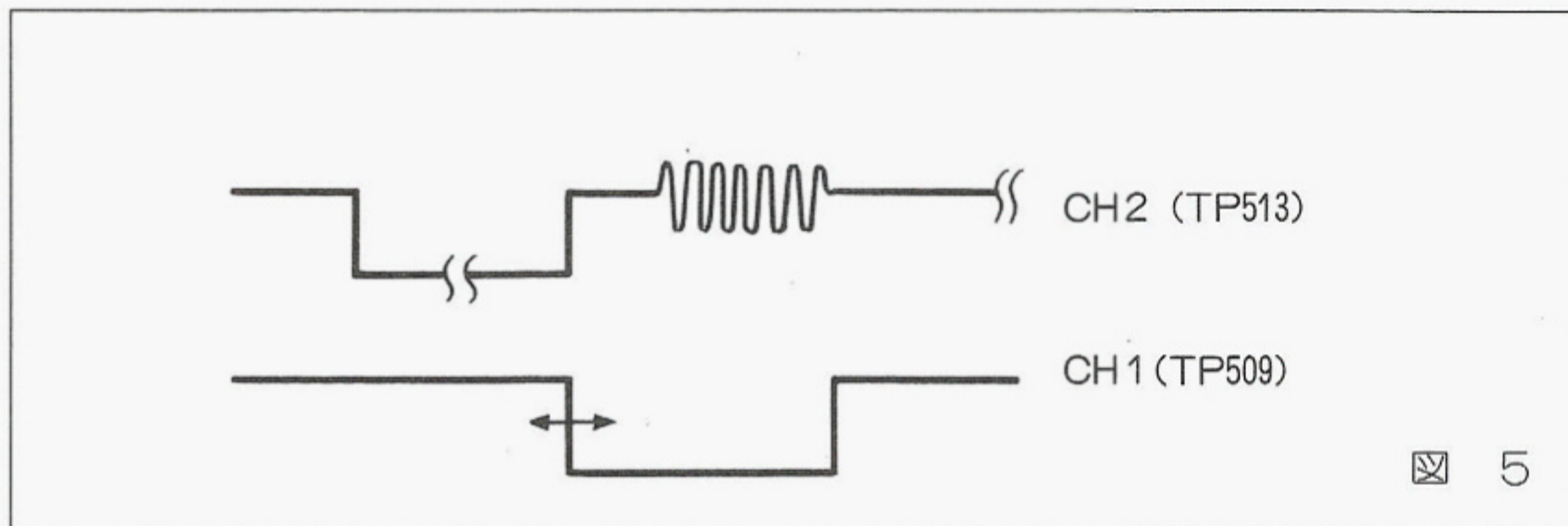
- 1) 標準カラーバー信号をテロツパーへ入力します。
- 2) RGB出力はカラーバーとします。
- 3) テロツパーの出力モードは「S/iモード」とします。

- 4) シンクロのCN1に水平ブランキング(TP505)、CH2にビデオ出力(TP513)を接続します。
- 5) 図4の様にR546を調整し④点をバースト信号のENDIに合わせます。



12. バースト調整 (R509)

- 1) 標準カラーバー信号をテロツパーへ入力します。
- 2) RGB出力は任意とします。
- 3) テロツパーの出力モードは「CPUノンインターレス」モードとします。
- 4) シンクロのCH1にBFP(TP504)、CH2にビデオ出力(TP513)を接続します。
- 5) 図5の様にR509を調整しBFP幅を水平同期の立ち上がりには合わせます。



13. 3.58MHz調整 (C550)

- 1) 1/6クロマカラーバー信号(標準カラーバーをモニターに入力し、局発を低目へずらして、サブ・キャリアが1/6となったビデオ信号)をテロツパーへ入力します。
- 2) RGB出力はカラーバーとします。
- 3) テロツパーの出力モードは「S/iモード」とします。
- 4) R607 CPU色相ポリウムが機械的センターであることを確認します。
- 5) テロツパー出力をモニターして、色同期の立つ点にトリマーコンデンサ(C550)を調整します。
- 6) テロツパーの出力モードを、ノンインターレスの「CPUモード」にして色相ズレがないことを確認します。

14. CPU色相調整 (R607)

- 1) テロツパー入力は標準カラーバー信号とします。
- 2) RGB出力は、カラーバーとします。
- 3) テロツパーの出力モードは「S/iモード」とします。
- 4) テロツパーの出力をモニターし、バックのカラーバー(標準カラーバー信号)の色相と、RGBカラーバー(CPU)の色相が一変する様R607にて微調します。

15. CPU映像調整 (R589)

- 1) テロツパー入力を、標準カラーバー信号とします。
- 2) RGB信号、テロツパー出力モードは(14)と同様にします。
- 3) シンクロをTP513に接続しバックの標準カラーバー信号白レベルとRGBの(CPU)白レベルが一変する様R589を微調します。

16. CPUカラー調整 (R593)

- 1) テロツパー入力、RGB信号、テロツパー出力モードは(14)と同様にします。
- 2) テロツパー出力をモニターしRGBカラーバー(CPU)の色の濃さが濃くなる方向へRを回します。(MAX)
 ※注意：この調整後iC504④ピンにてRGBカラーバーのクロマ信号レベルが400mVp-p以上(ただし、テロツパー入力のバースト信号レベルは300mVp-p)

10. 画像信号取り込み回路の調整方法

1. サブキャリア(3.58MHz) フリーラン調整

- 1) ビデオ入力端子に入力せず iC201 のサブキャリアをフリーランにします。
- 2) TP201(信号)、TP202(GND)を周波数カウンタに接続します。
- 3) カウンターの読みが $3.579545\text{MHz} \pm 100\text{Hz}$ になる様にC220を調整します。

2. RGB DCLレベル(ホワイトバランス)調整 (R269、R272)

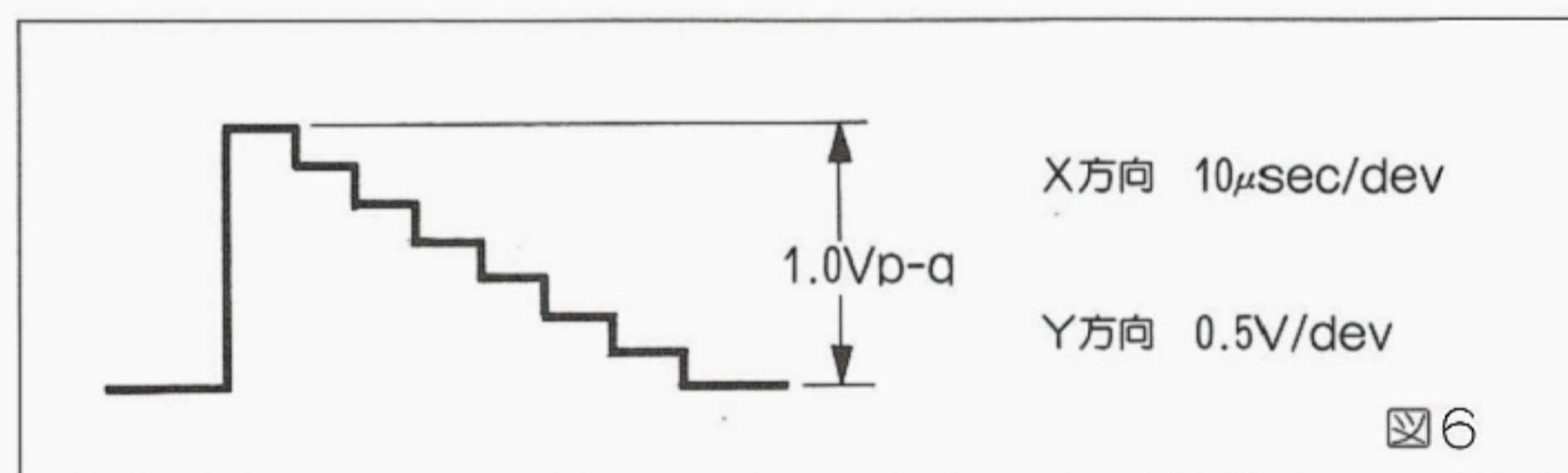
- 1) ビデオ入力端子には何も入力しません。
- 2) TP5をデジボルのGND側端子に接続します。
- 3) TP4をデジボルのもう一方の端子に接続します。
- 4) デジボルをDCVモードに設定し、その読みが $0.0 \pm 10\text{mV}$ となる様R272を調整します。
- 5) TP4のデジボル端子をTP2に接続します。
- 6) 4)と同様にR269を調整します。

3. A/D、D/Aコンバータレファレンス電圧調整 (VR1)

- 1) ビデオ入力端子には何も入力しません。
- 2) TP5をデジボルの \oplus 側端子に接続します。
- 3) TP1をデジボルの \ominus 側端子に接続します。
- 4) デジボルをDCVモードに設定し $200 \pm 30\text{mV DC}$ となる様、VR1を調整します。

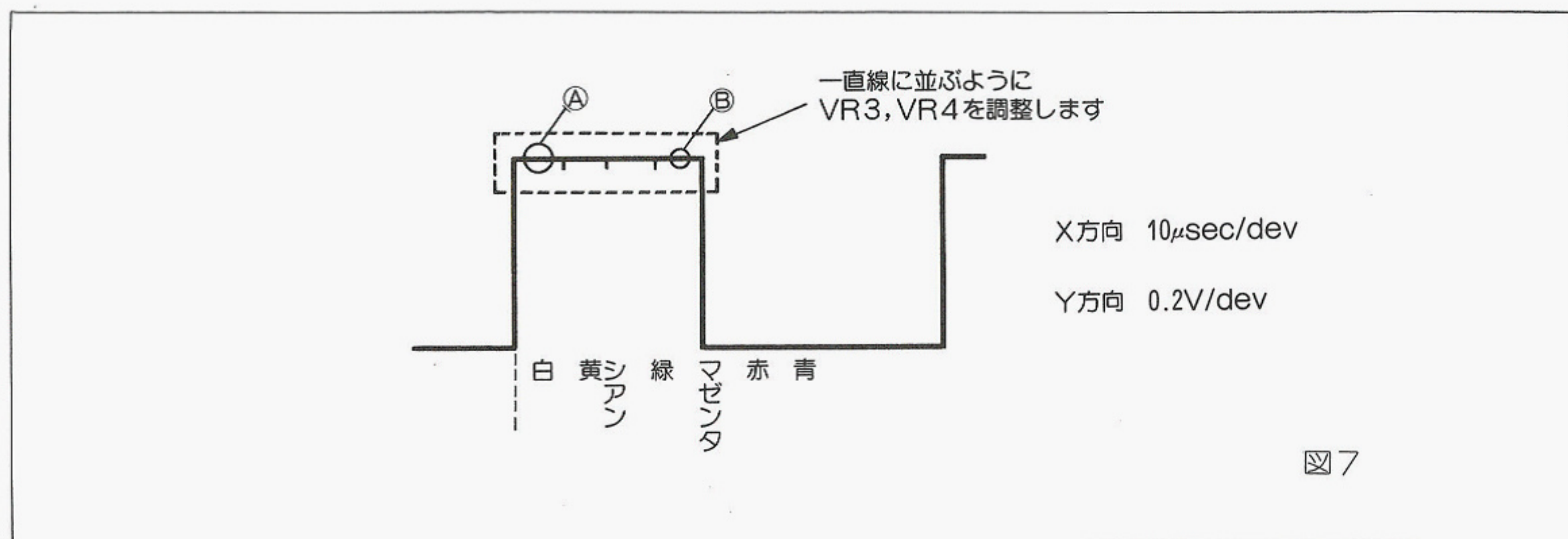
4. RGBデコーダ部、サブコントラスト調整 (VR2)

- 1) ビデオ入力には標準カラーバー信号を入力します。
- 2) パネル基板のコントラストボリュームをセンターとします。
- 3) VR3をMINとし色信号成分を取り除きます。
- 4) TP5をシンクロで見ます。(同期をうまくとるには、テロツパーのTP506またはTP504を外部同期としてとります)
- 5) 図6のように黒レベル-白レベルを $1.0\text{V} \pm 0.1\text{Vp-p}$ となる様にVR2を調整します。

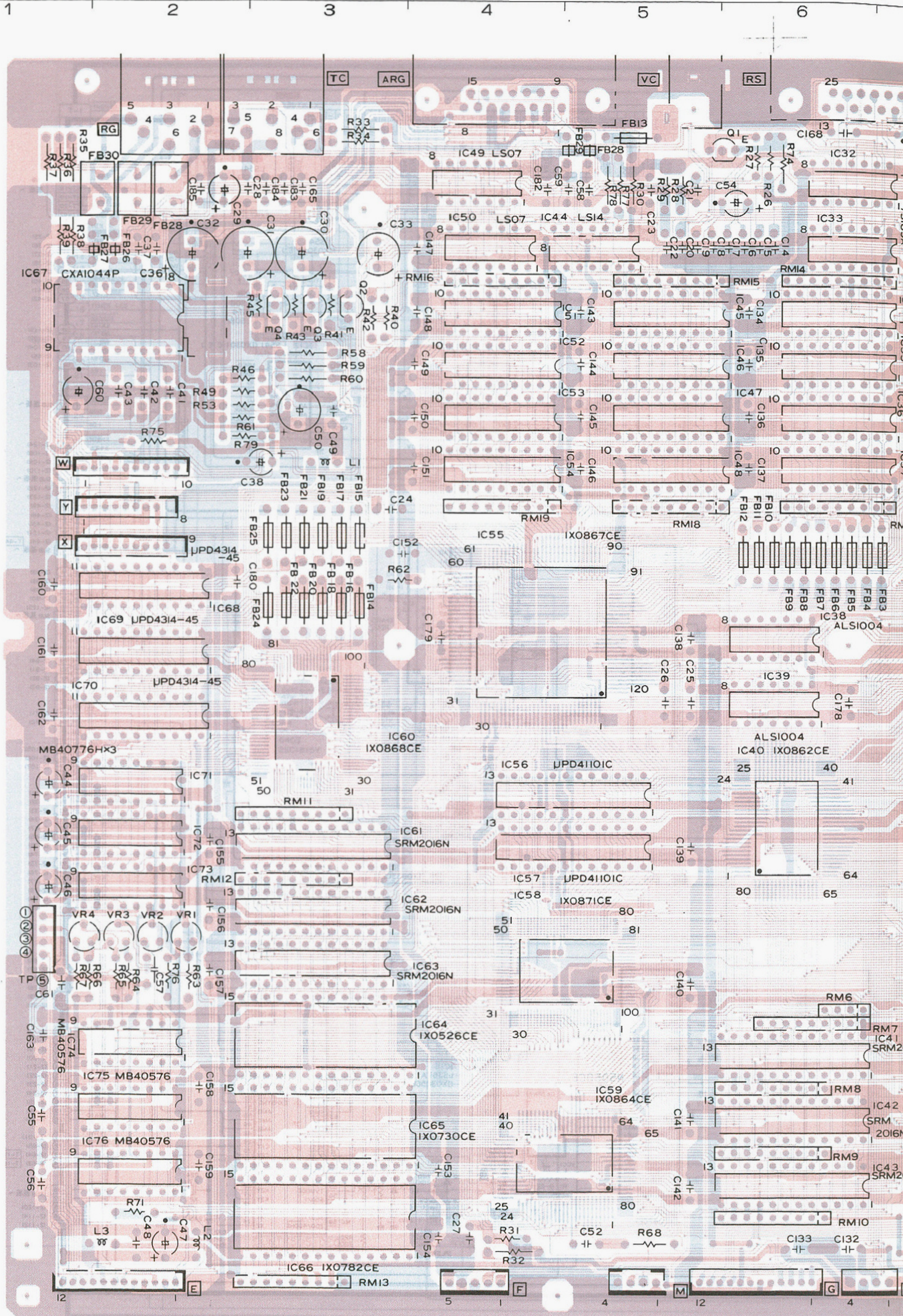


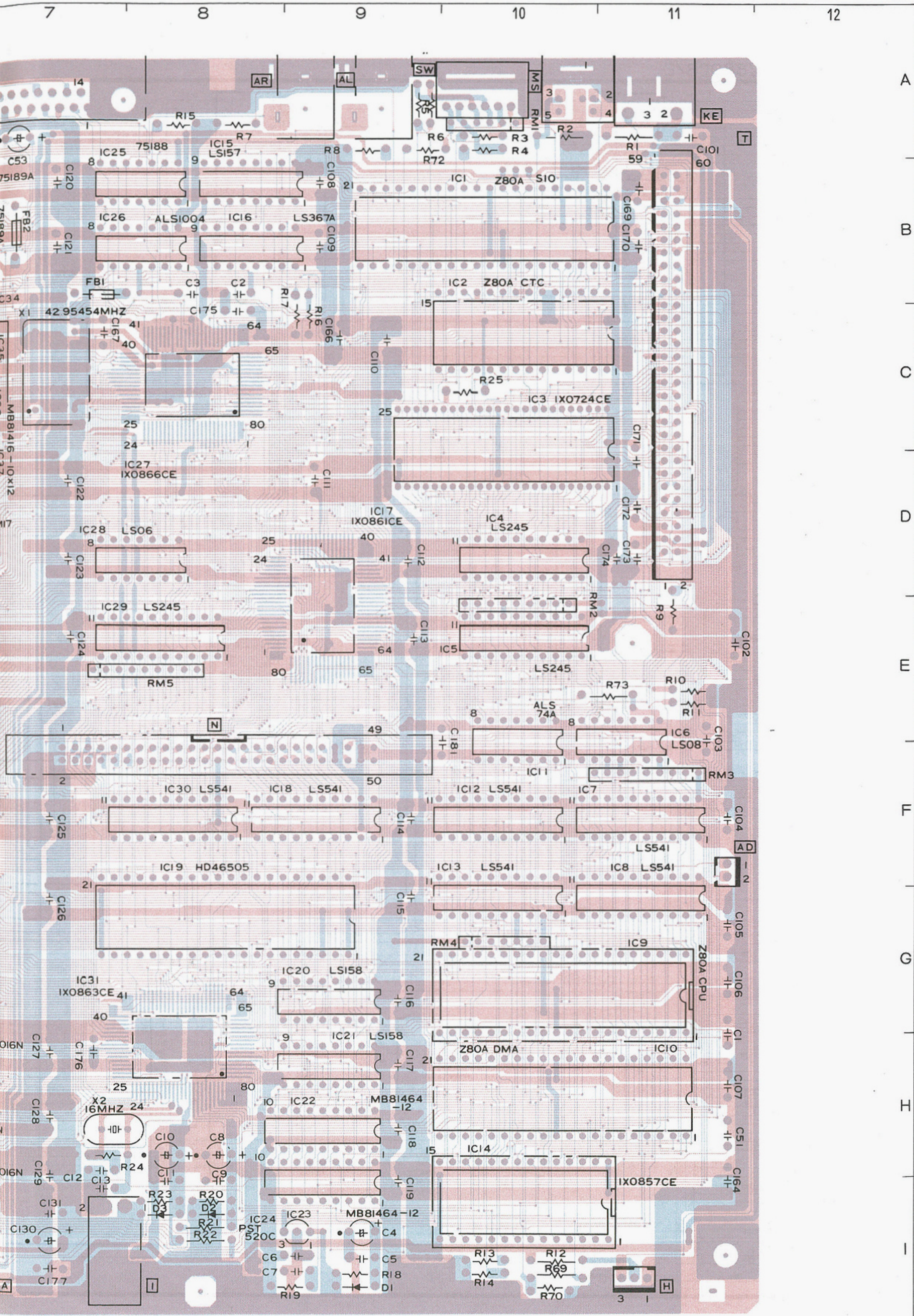
5. RGBデコーダ部カラー調整(VR3)、色相調整(VR4)

- 1) ビデオ入力には、標準カラーバー信号を入力します。
- 2) パネル基板のコントラストボリュームをセンターとします。
- 3) VR3、VR4を機械的センターに粗調します。
- 4) TP5をシンクロにて見ます(4と同様)
- 5) 図7のA部とB部が同レベルとなる様VR3でカラー調整の微調を行います。
- 6) 図7のA部からB部まですべて同レベルとなる様VR4で色相調整の微調を行います。

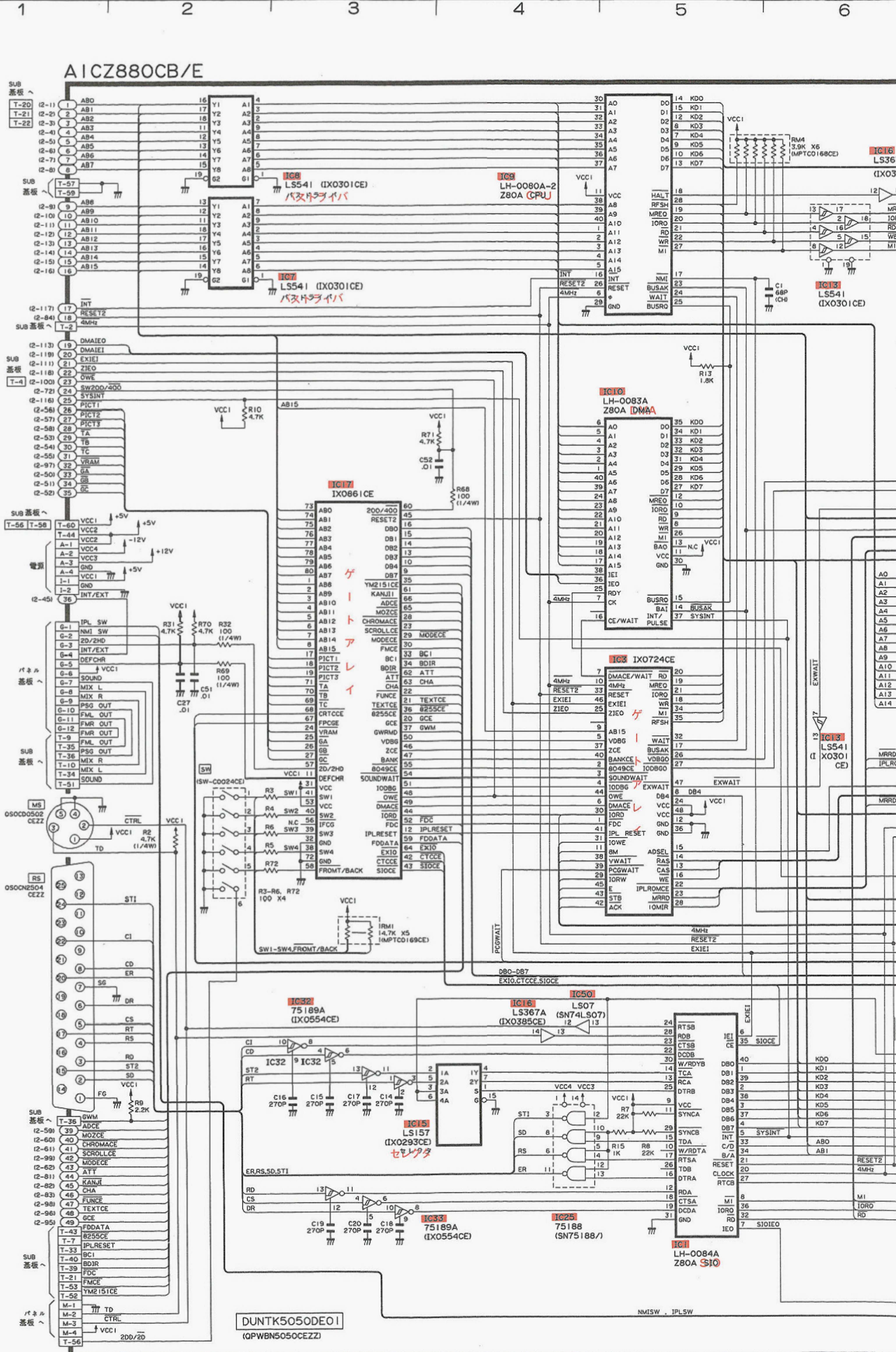


11. メイン基板





12. メイン(1)基本配線図



A

B

C

D

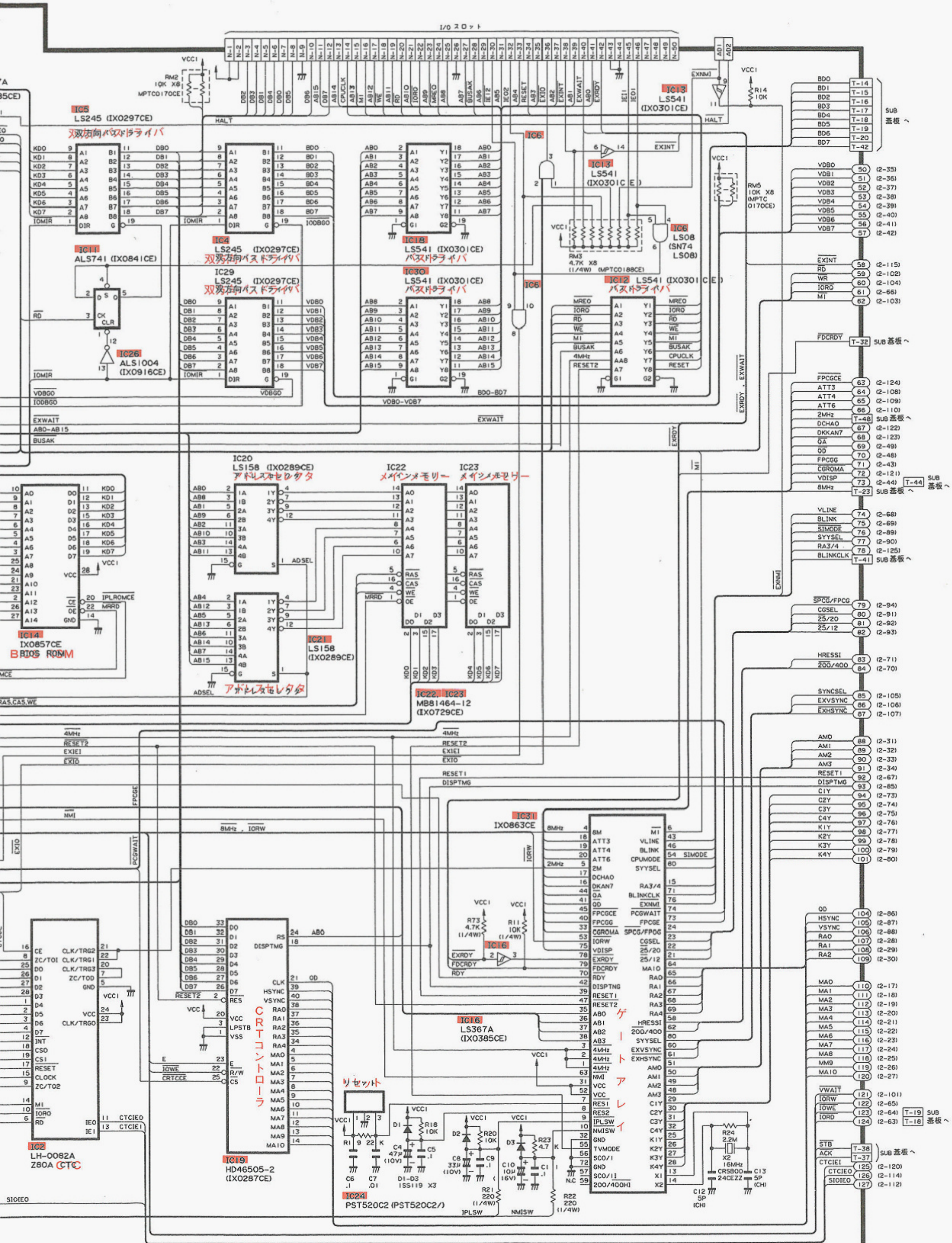
E

F

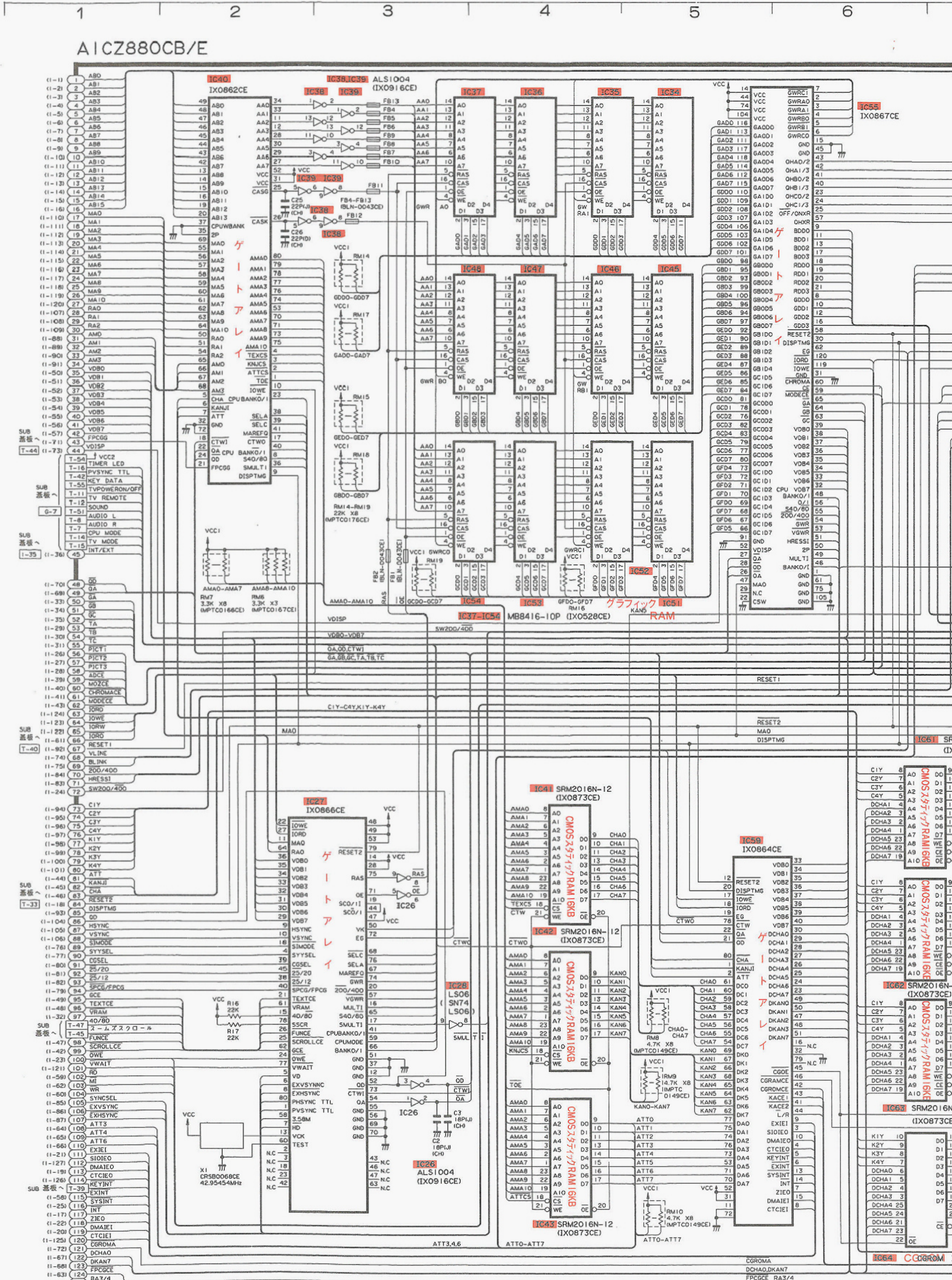
G

H

I

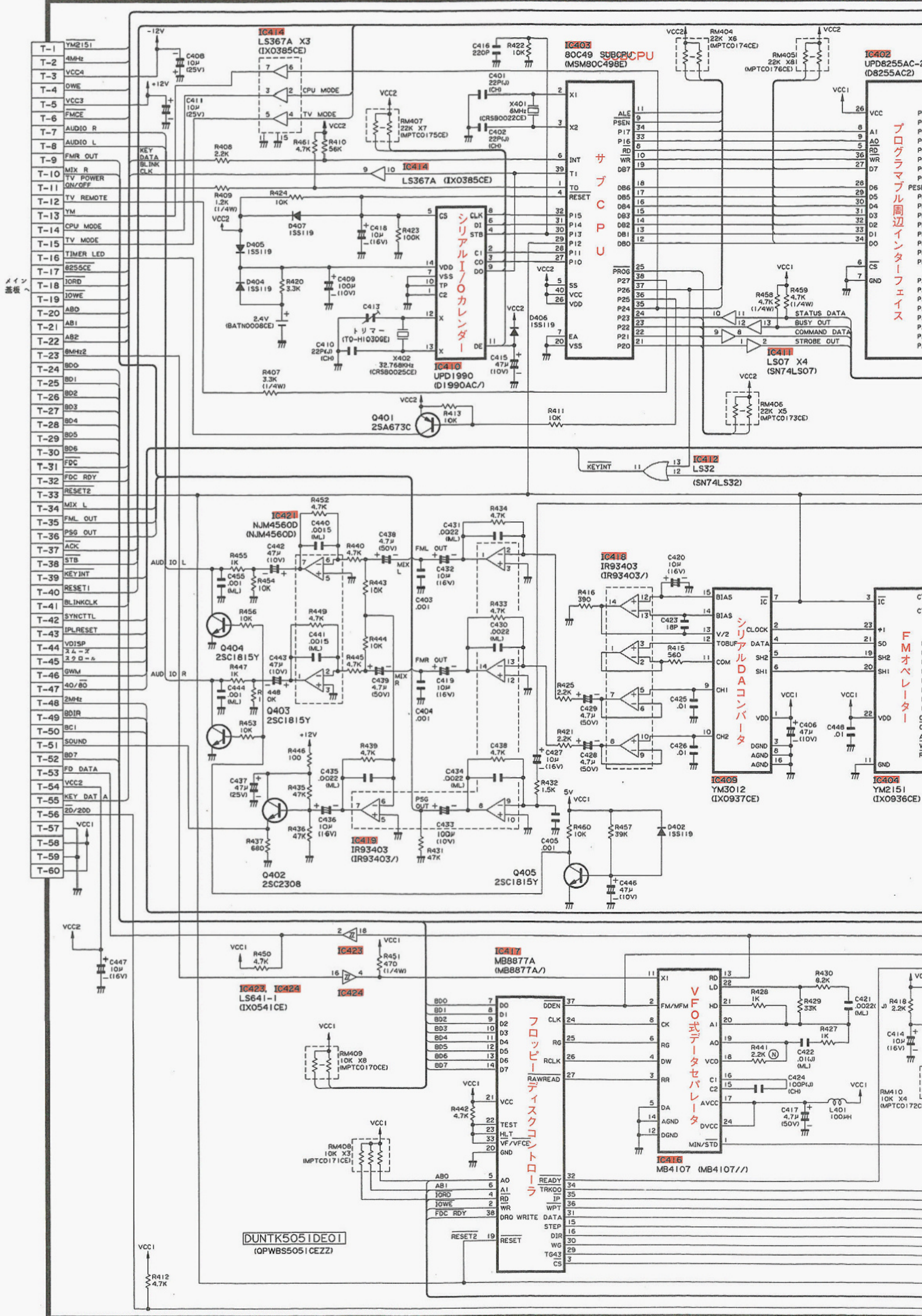


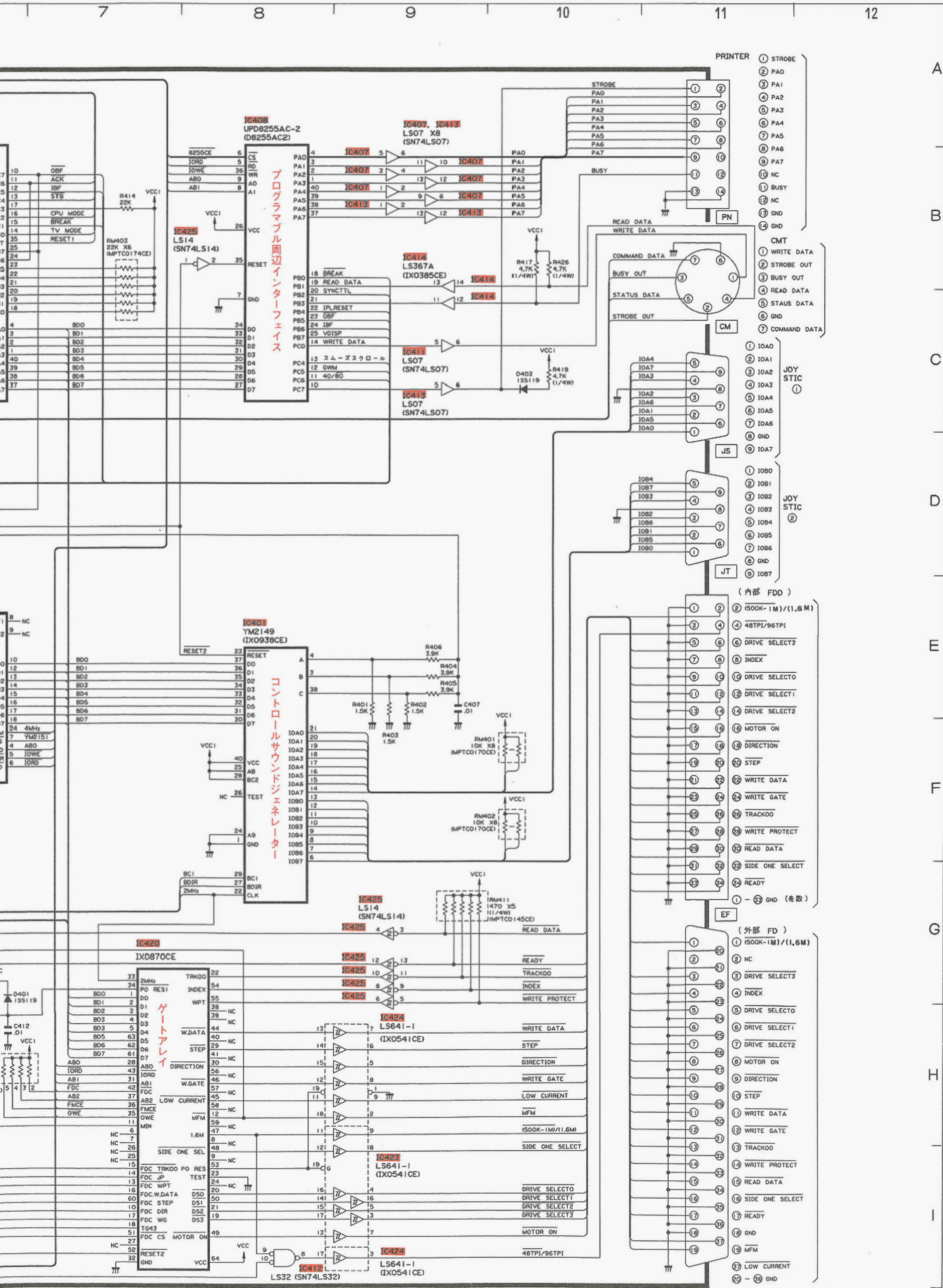
13. メイン(2)基本配線図



14. サブ基本配線図

AICZ880CB/E





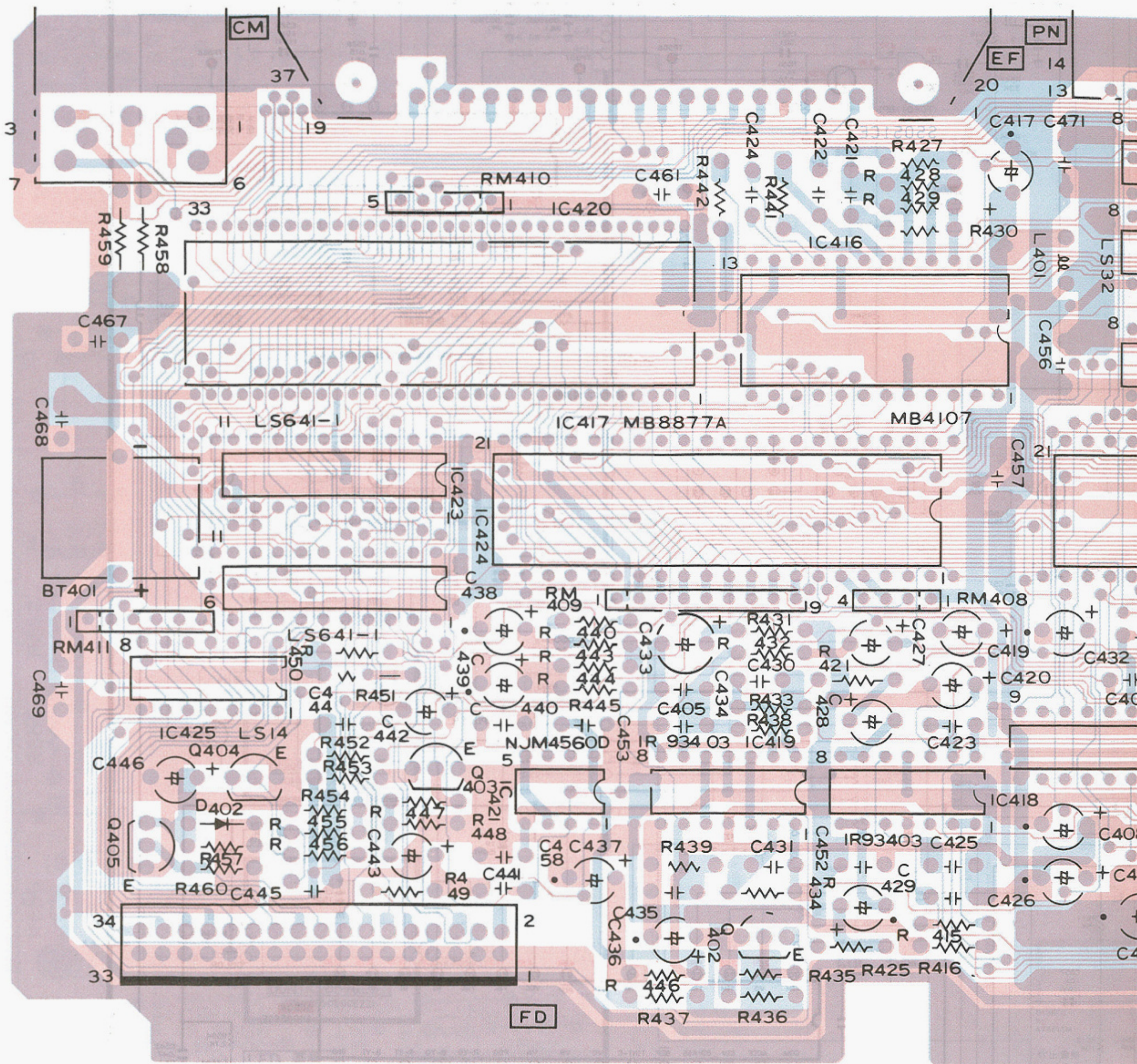
プログラマブル周辺インターフェイス

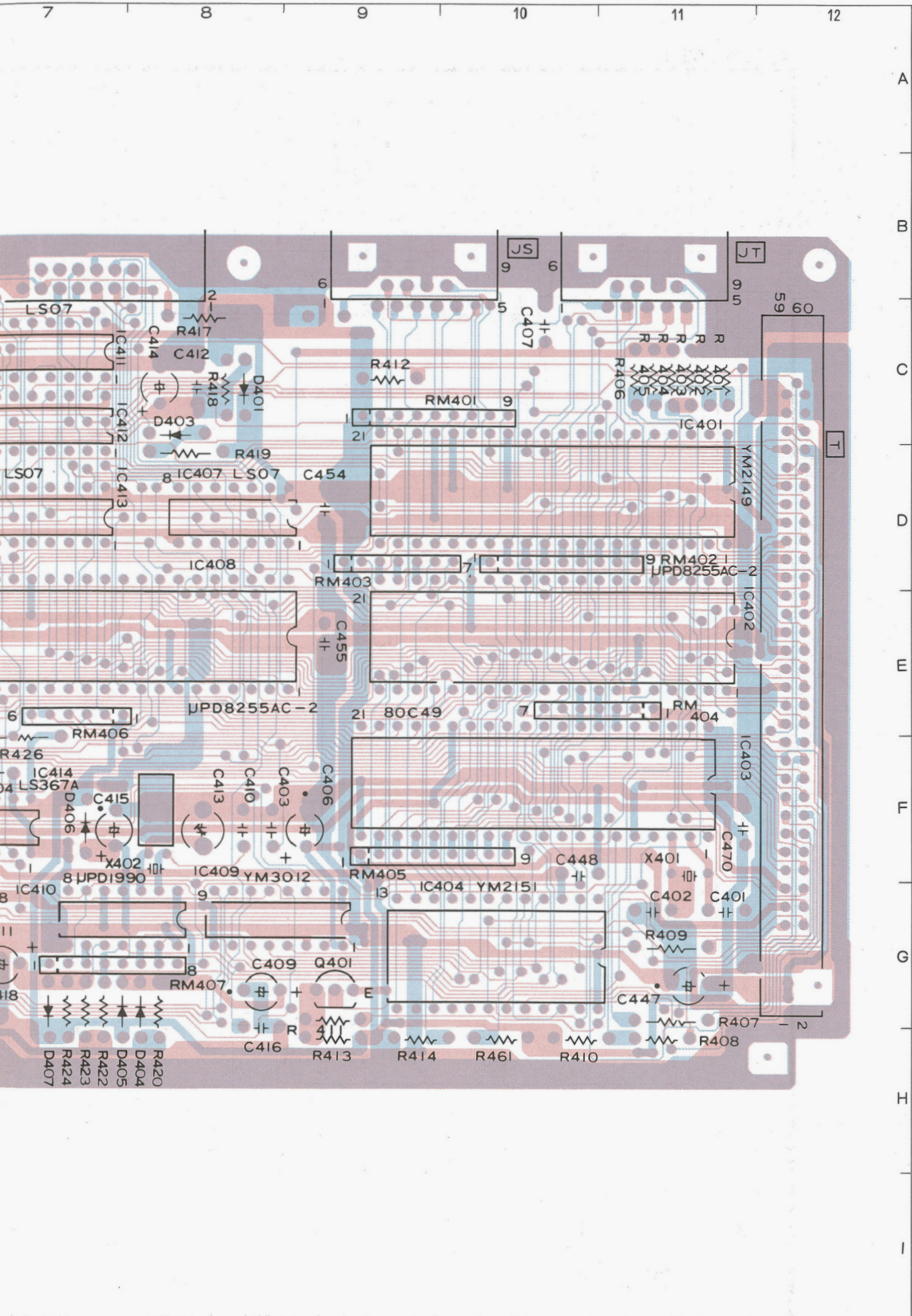
コントローラサウンドジェネレータ

ゲートアレイ

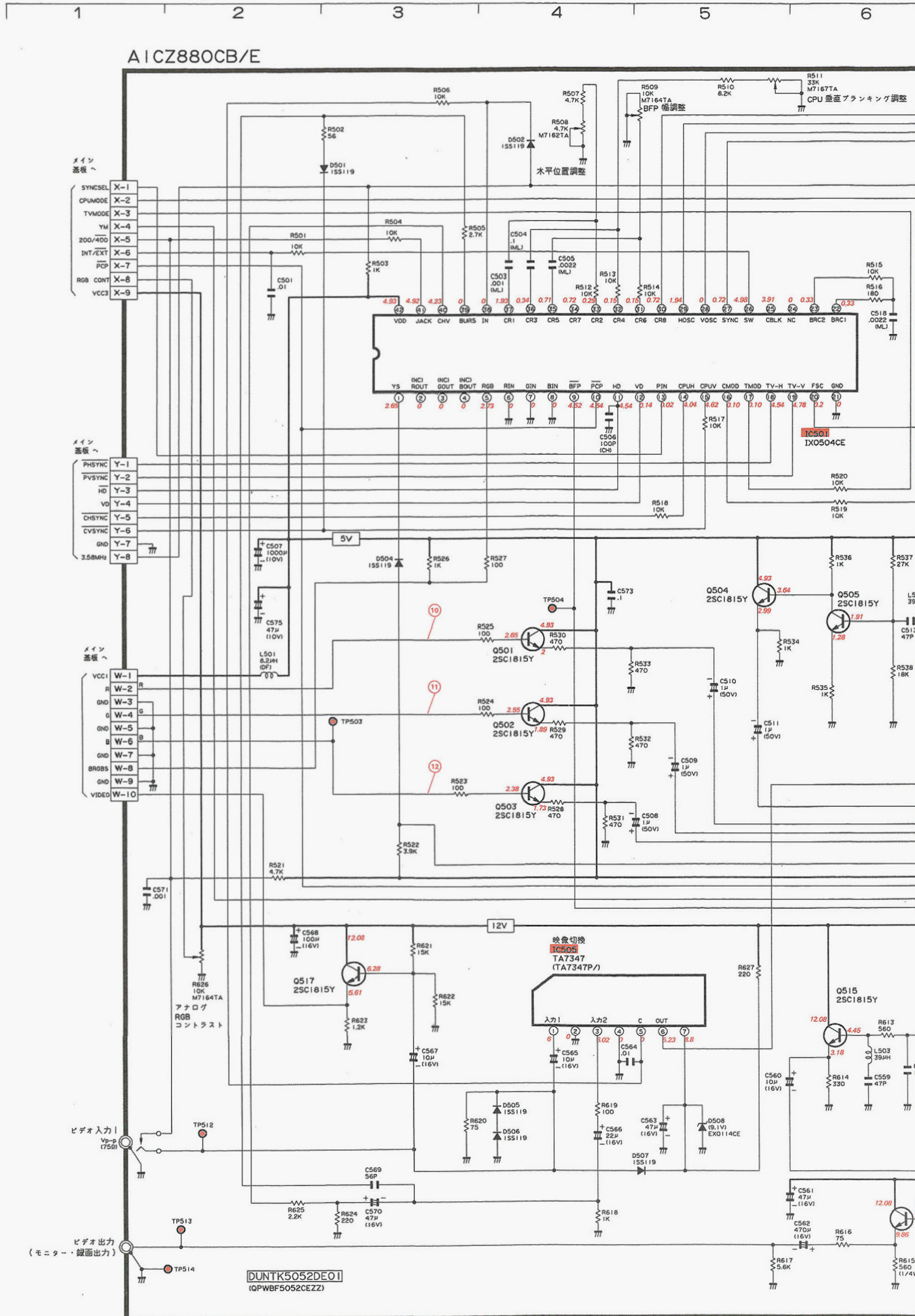
- PRINTER**
- ① STROBE
 - ② PA0
 - ③ PA1
 - ④ PA2
 - ⑤ PA3
 - ⑥ PA4
 - ⑦ PA5
 - ⑧ PA6
 - ⑨ PA7
 - ⑩ NC
 - ⑪ BUSY
 - ⑫ NC
 - ⑬ GND
 - ⑭ GND
- CMT**
- ① WRITE DATA
 - ② STROBE OUT
 - ③ BUSY OUT
 - ④ READ DATA
 - ⑤ STATUS DATA
 - ⑥ GND
 - ⑦ COMMAND DATA
- JOY STIC ①**
- ① IOA0
 - ② IOA1
 - ③ IOA2
 - ④ IOA3
 - ⑤ IOA4
 - ⑥ IOA5
 - ⑦ IOA6
 - ⑧ GND
 - ⑨ IOA7
- JOY STIC ②**
- ① IOB0
 - ② IOB1
 - ③ IOB2
 - ④ IOB3
 - ⑤ IOB4
 - ⑥ IOB5
 - ⑦ IOB6
 - ⑧ GND
 - ⑨ IOB7
- (内部 FDD)**
- ①
 - ② (500K-1M)/(1.6M)
 - ③
 - ④ 48TPI/96TPI
 - ⑤ DRIVE SELECT3
 - ⑥ INDEX
 - ⑦ DRIVE SELECT0
 - ⑧ DRIVE SELECT1
 - ⑨ DRIVE SELECT2
 - ⑩ MOTOR ON
 - ⑪ DIRECTION
 - ⑫ STEP
 - ⑬ WRITE DATA
 - ⑭ WRITE GATE
 - ⑮ TRACK00
 - ⑯ WRITE PROTECT
 - ⑰ READ DATA
 - ⑱ SIDE ONE SELECT
 - ⑲ READY
 - ⑳ ① - ③ GND (奇数)
- (外部 FDD)**
- ① (500K-1M)/(1.6M)
 - ② NC
 - ③ DRIVE SELECT3
 - ④ INDEX
 - ⑤ DRIVE SELECT0
 - ⑥ DRIVE SELECT1
 - ⑦ DRIVE SELECT2
 - ⑧ MOTOR ON
 - ⑨ DIRECTION
 - ⑩ STEP
 - ⑪ WRITE DATA
 - ⑫ WRITE GATE
 - ⑬ TRACK00
 - ⑭ WRITE PROTECT
 - ⑮ READ DATA
 - ⑯ SIDE ONE SELECT
 - ⑰ READY
 - ⑱ GND
 - ⑲ MFM
 - ⑳ LOW CURRENT
 - ㉑ - ㉓ GND

15. サブ基板



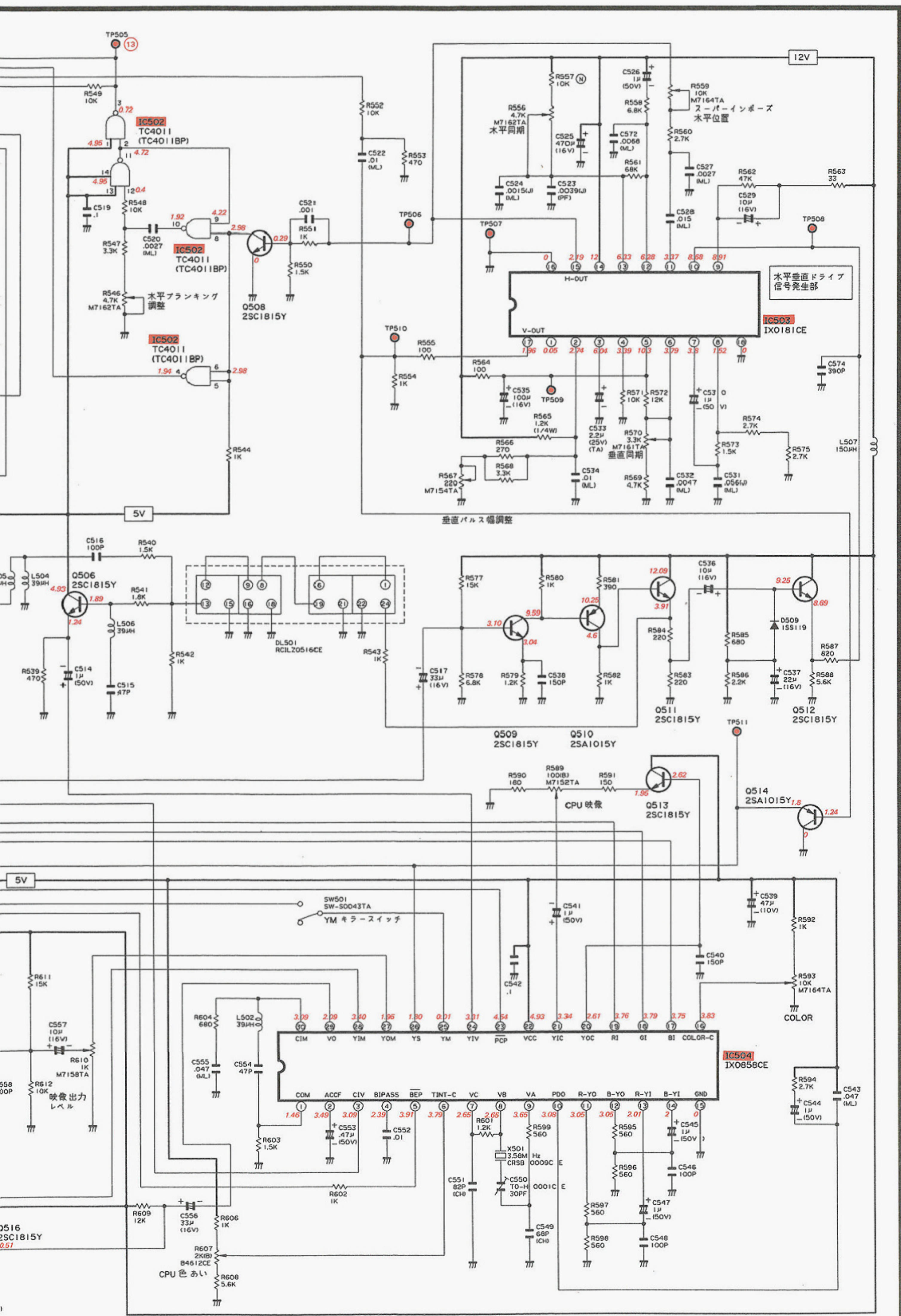


16. テロツパー部基本配線図

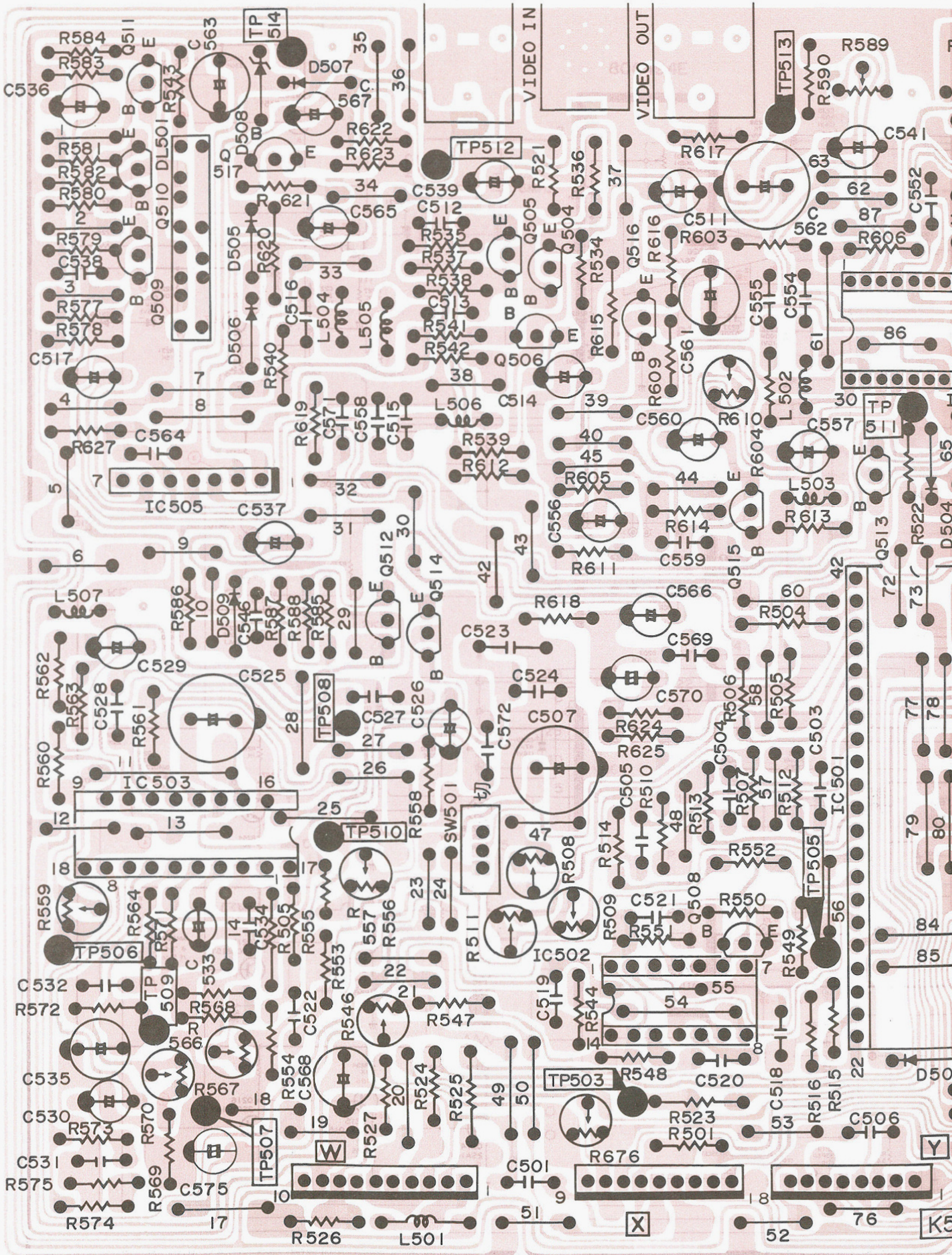


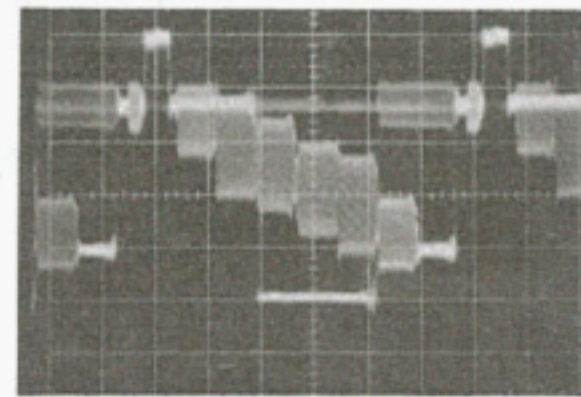
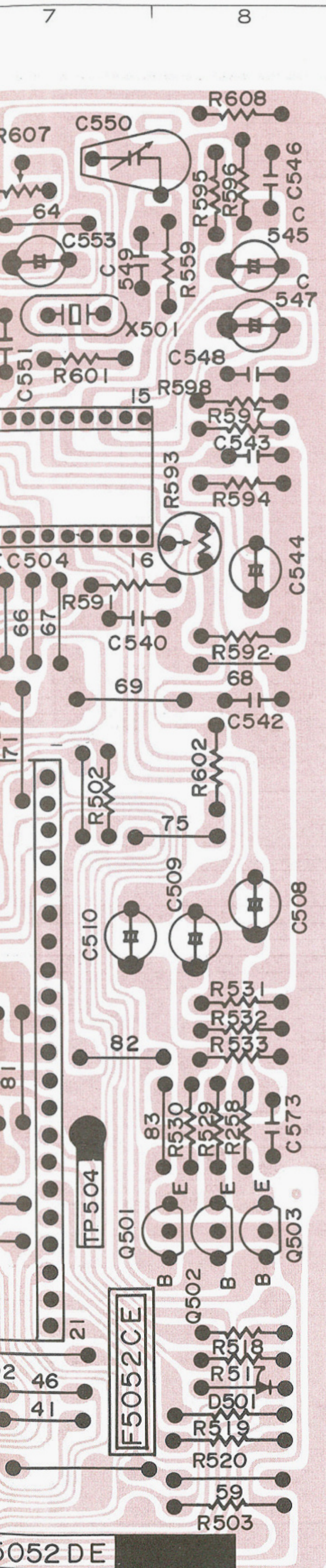
7 8 9 10 11 12

A
B
C
D
E
F
G
H
I

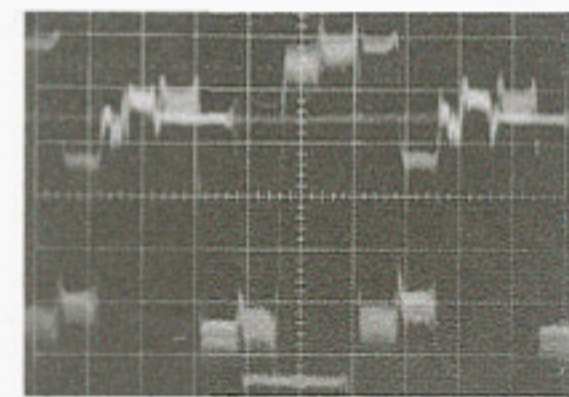


17. テロツパー基板

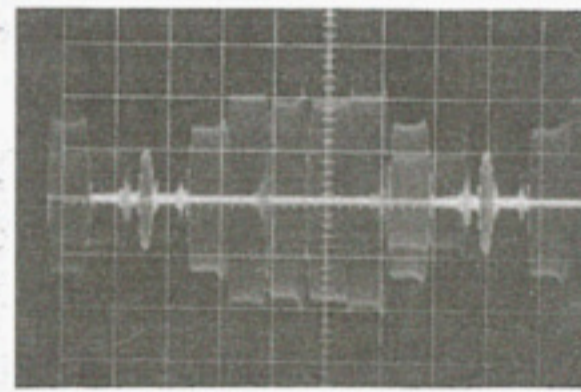




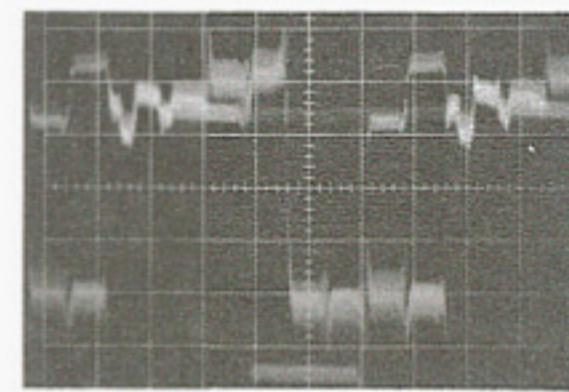
① Q205B
X 10 μ sec/dec
Y 0.2V/dec



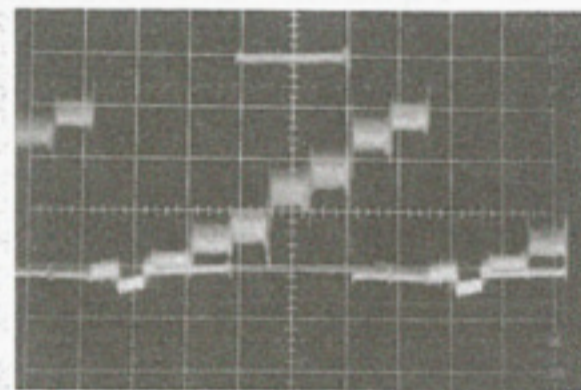
⑧ Rout
10 μ sec 0.2V



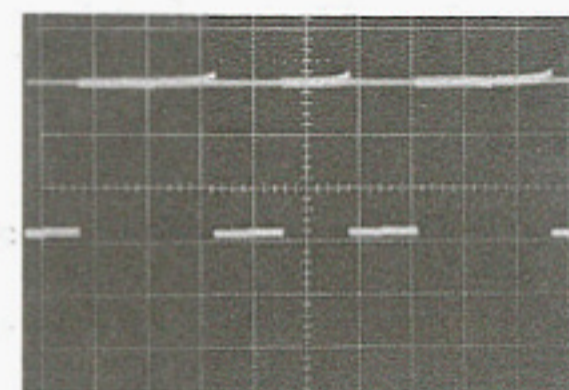
② Q201E
10 μ sec 0.2V



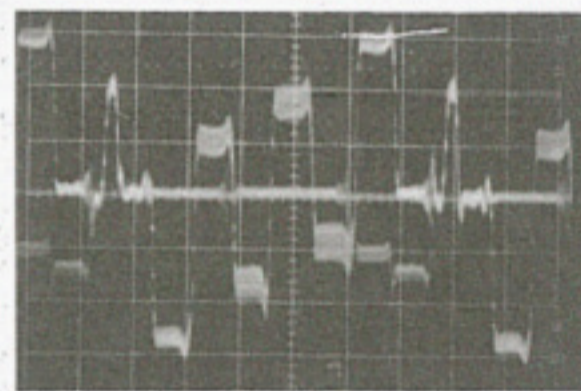
⑨ G信号
10 μ sec 0.2V



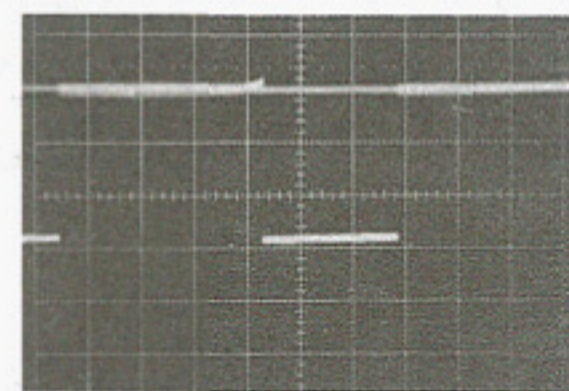
③ Q201E
10 μ sec 0.2V



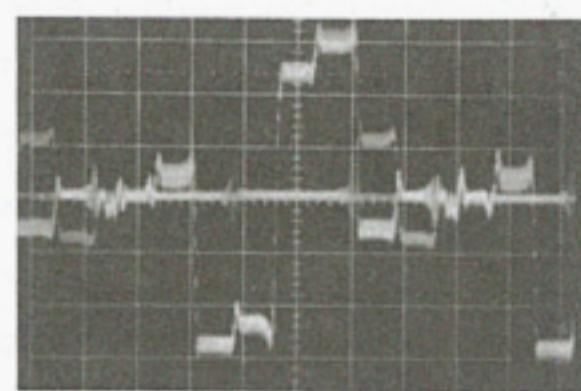
⑩ Rin
10 μ sec 0.5V



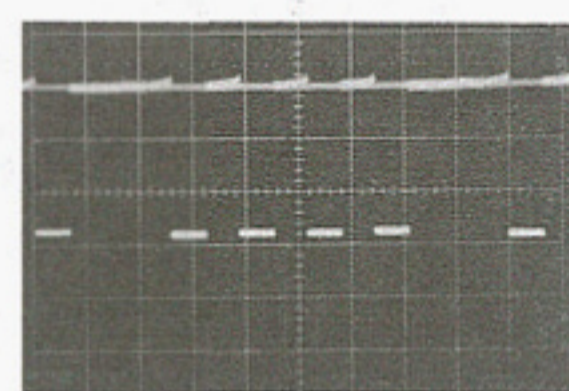
④ B-Y
10 μ sec 0.2V



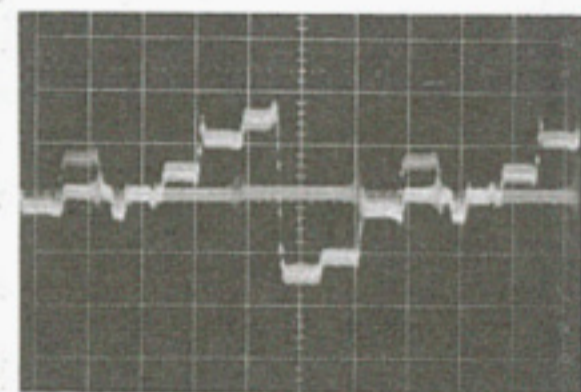
⑪ Gin
10 μ sec 0.5V



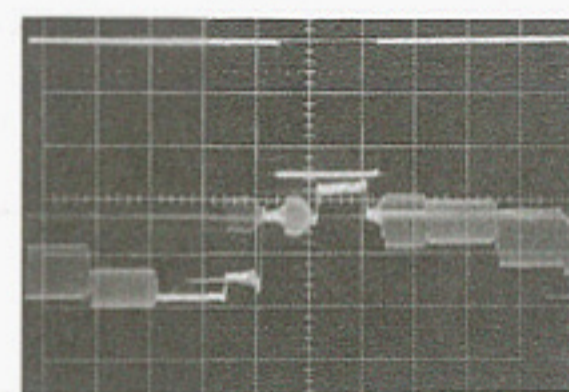
⑤ R-Y
10 μ sec 0.2V



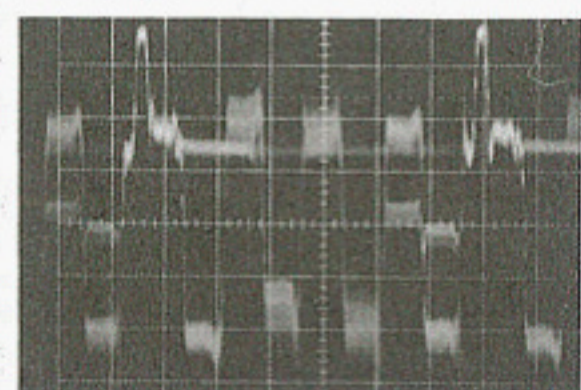
⑫ Bin
10 μ sec 0.5V



⑥ G-Y
10 μ sec 0.2V

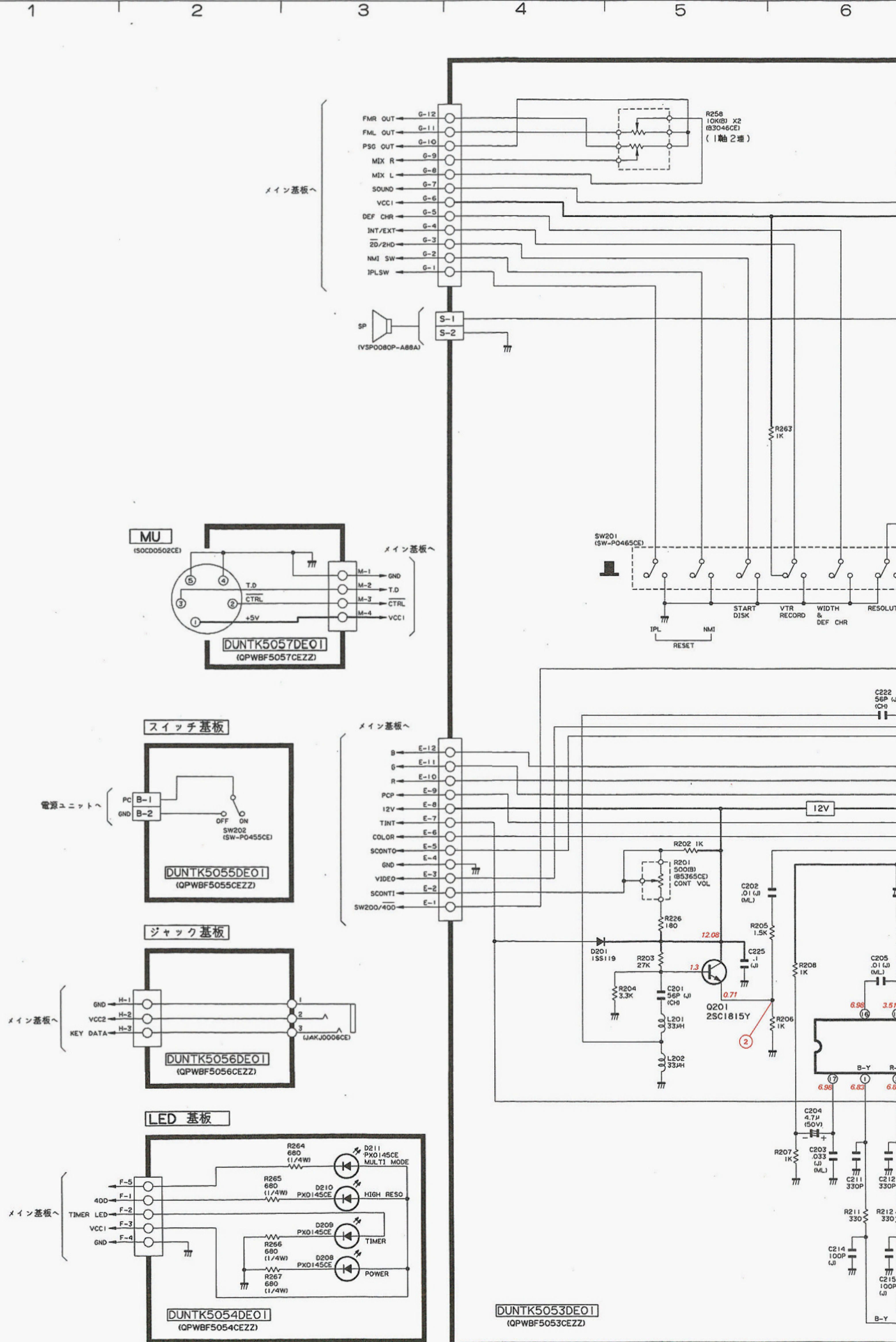


⑬ Hブランキング



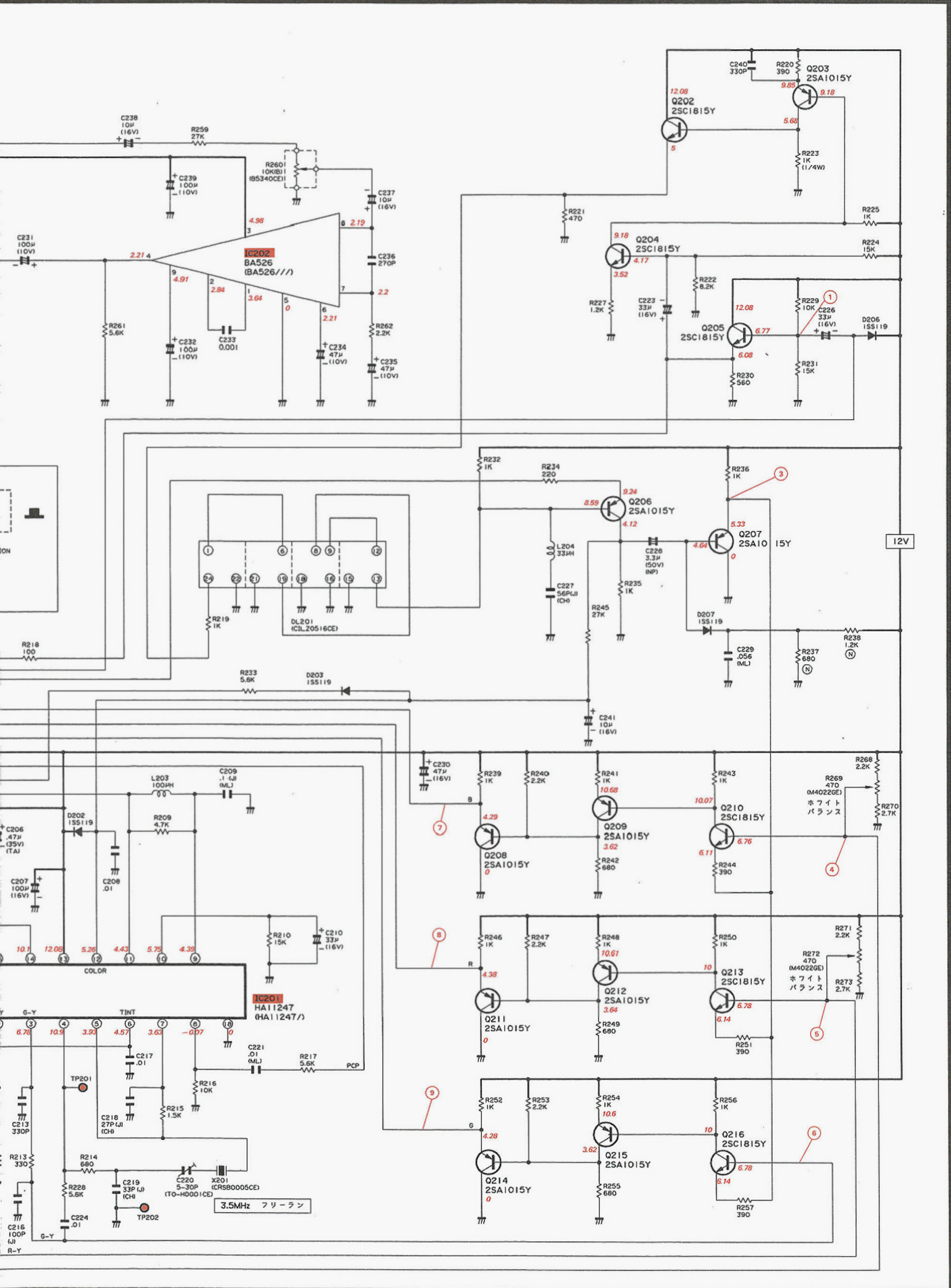
⑦ Boret
10 μ sec 0.2V

18. パネル/コントロール部基本配線図



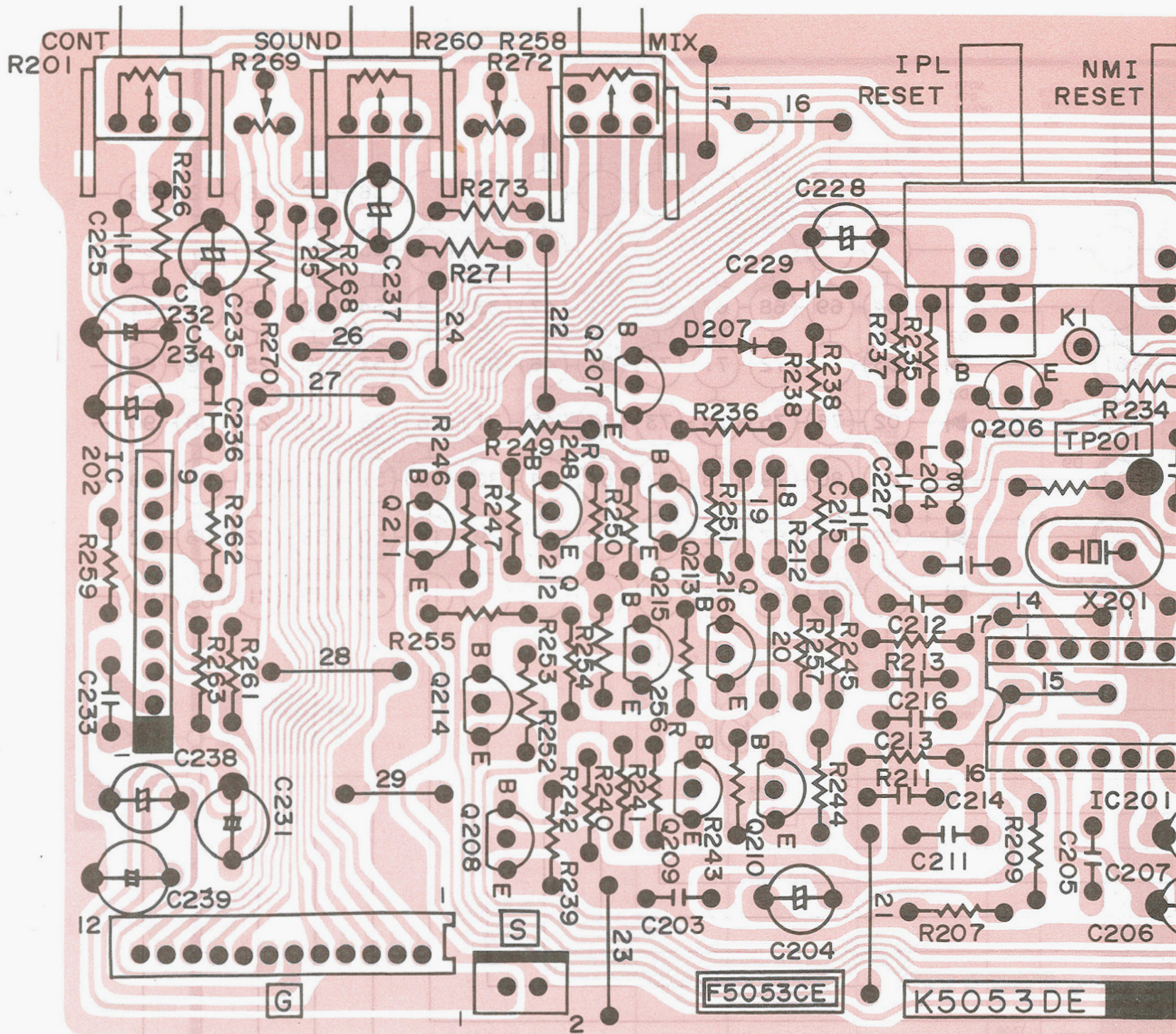
7 8 9 10 11 12

A
B
C
D
E
F
G
H
I

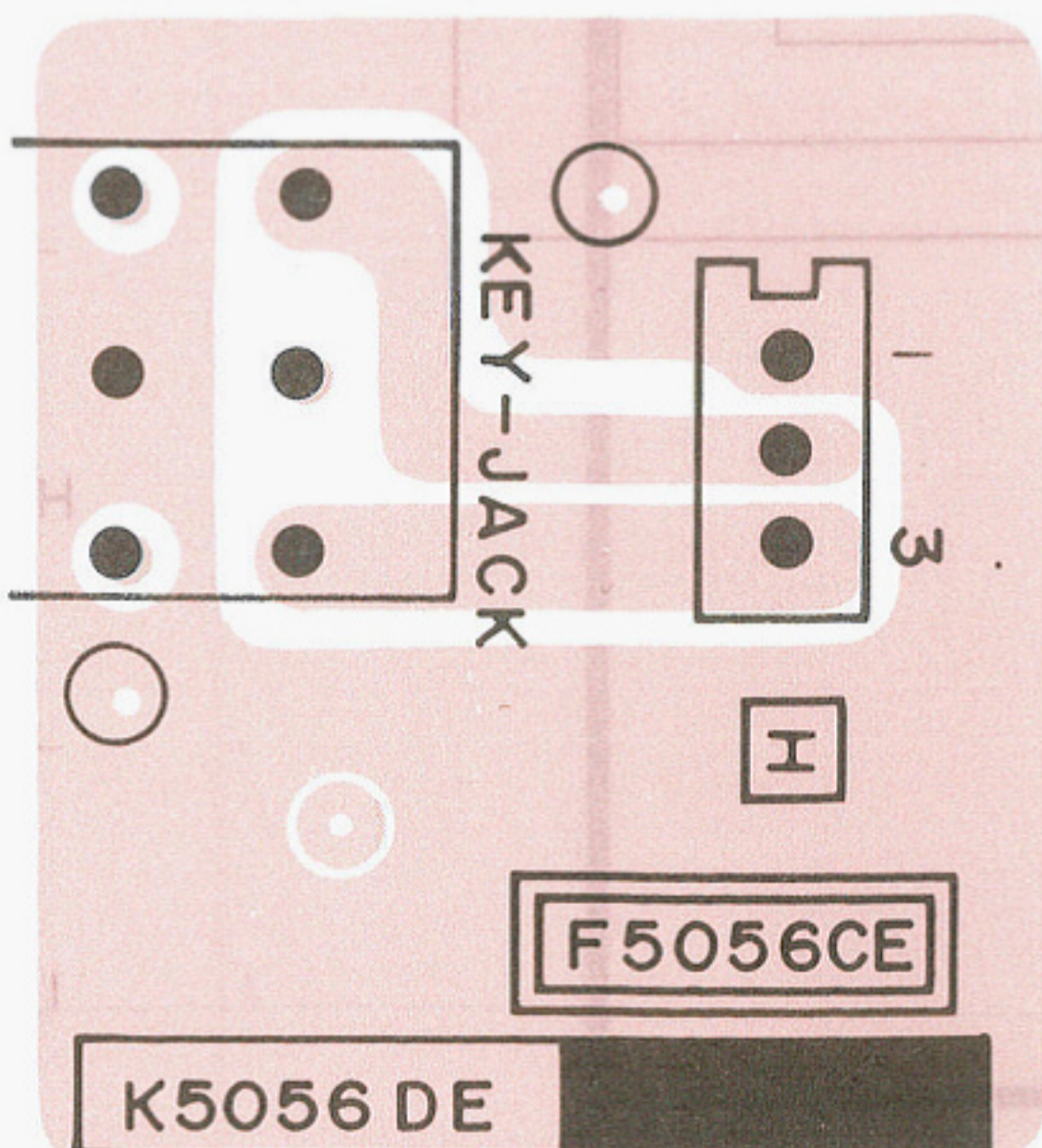


19. パネル/コントロール部基板

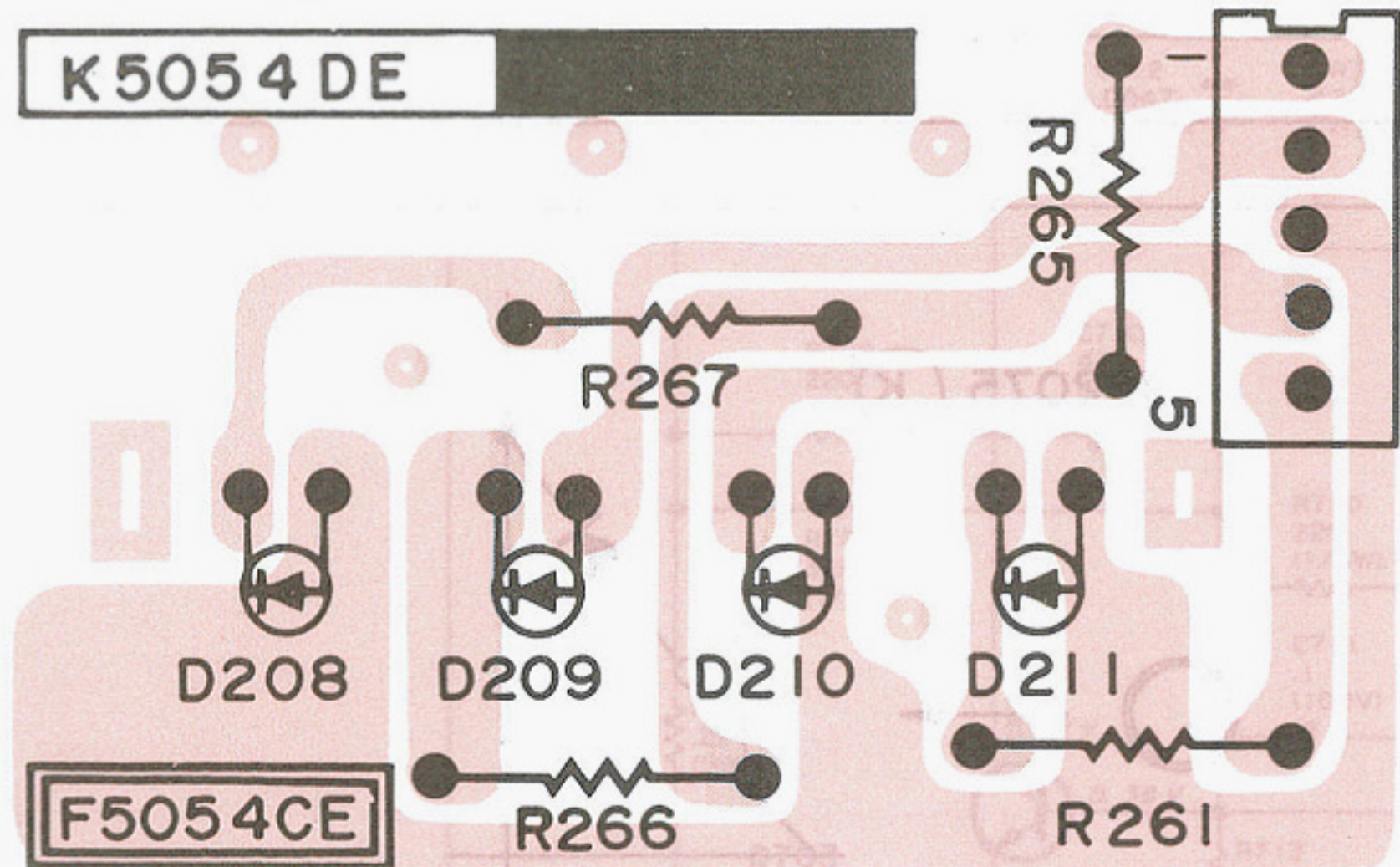
●パネル基板



●ジャック基板

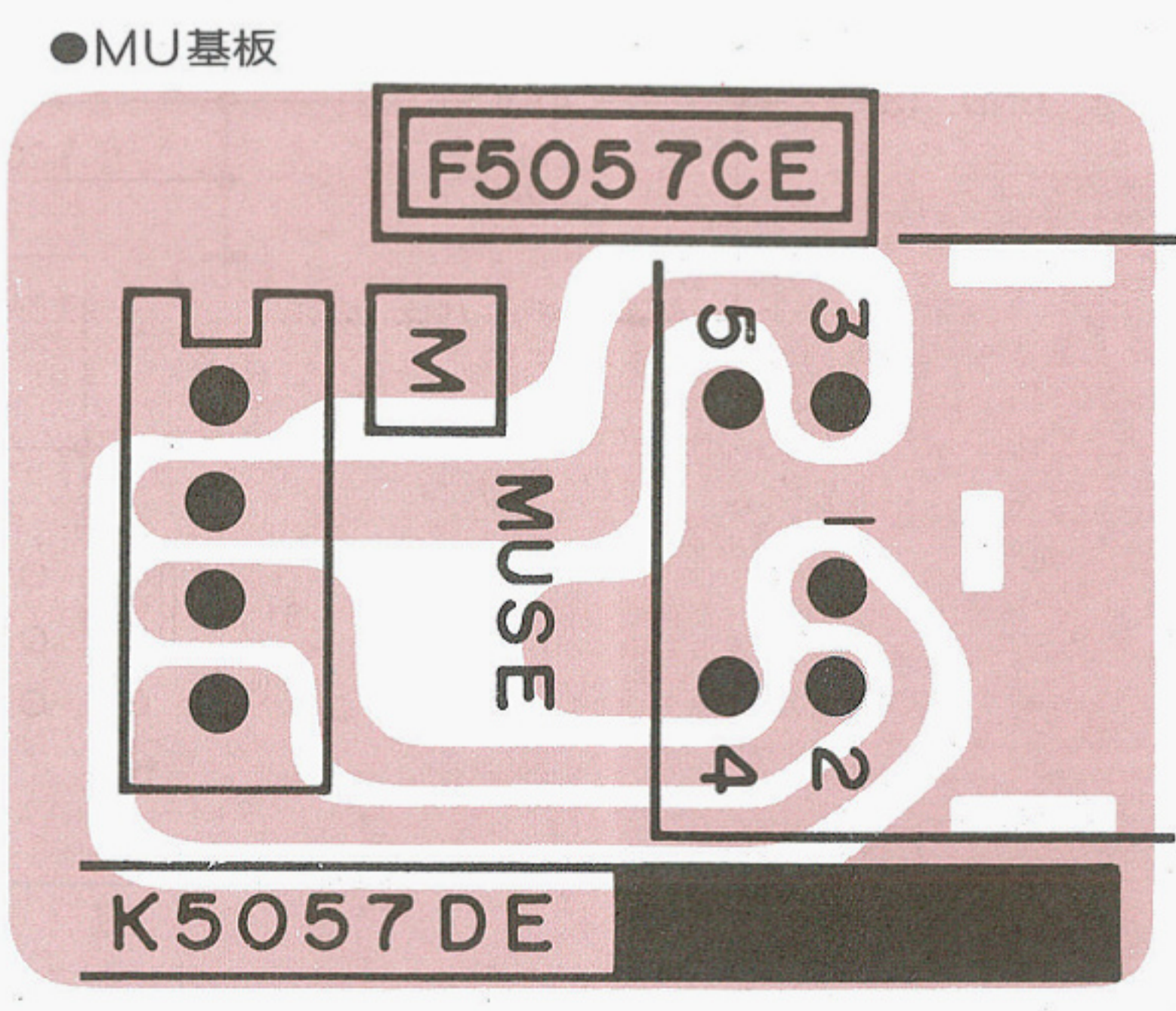
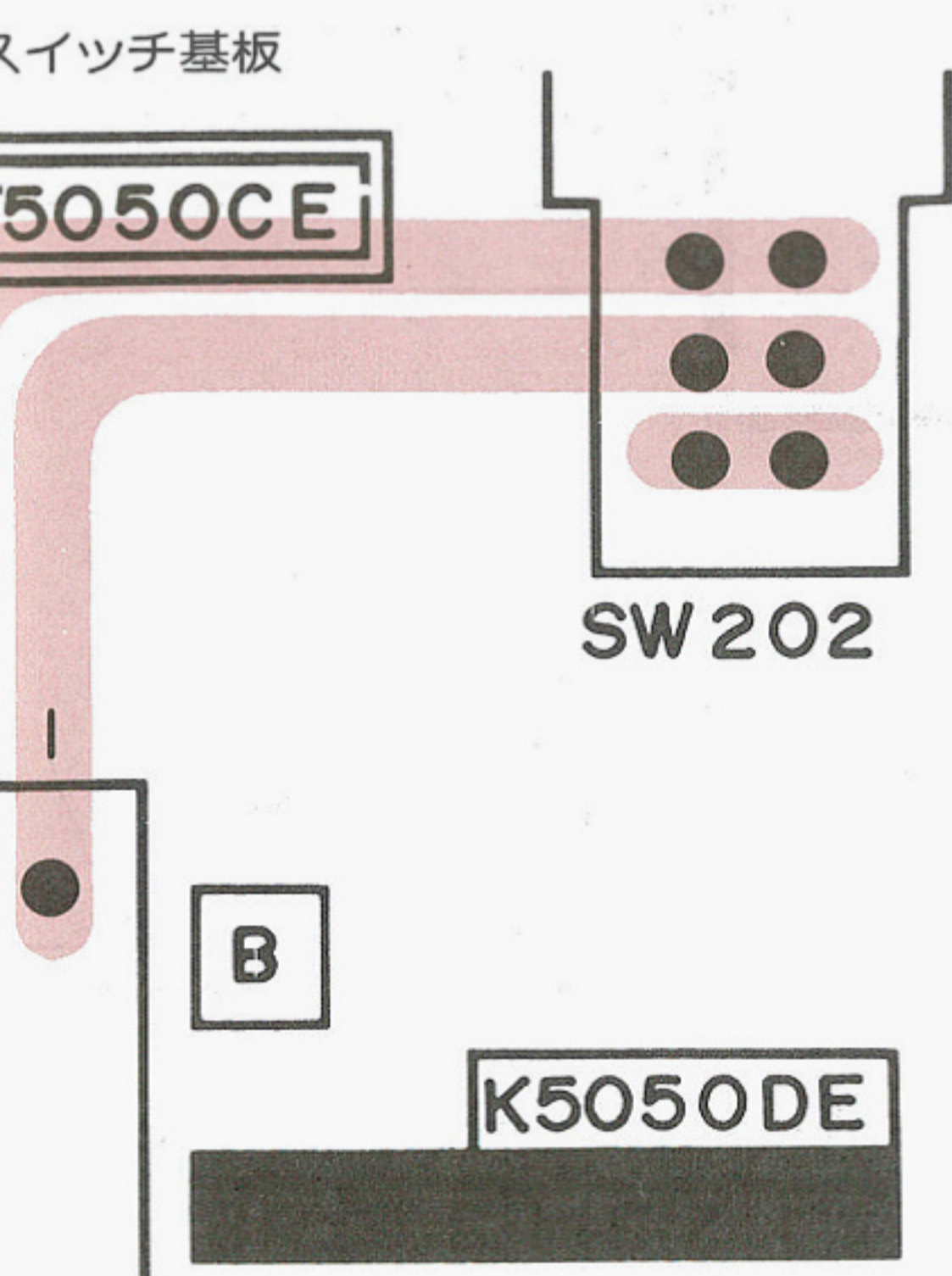
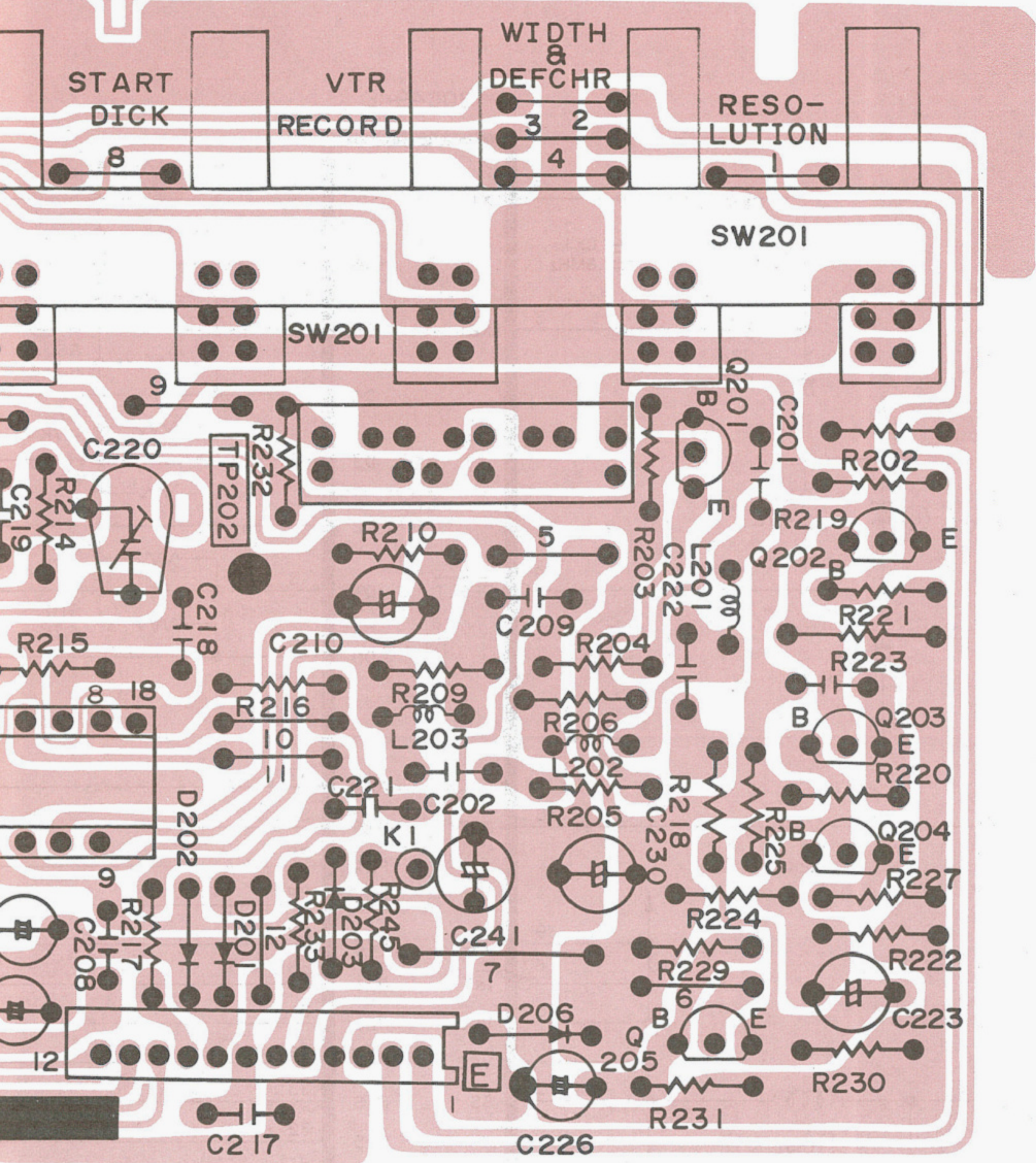


●LED基板

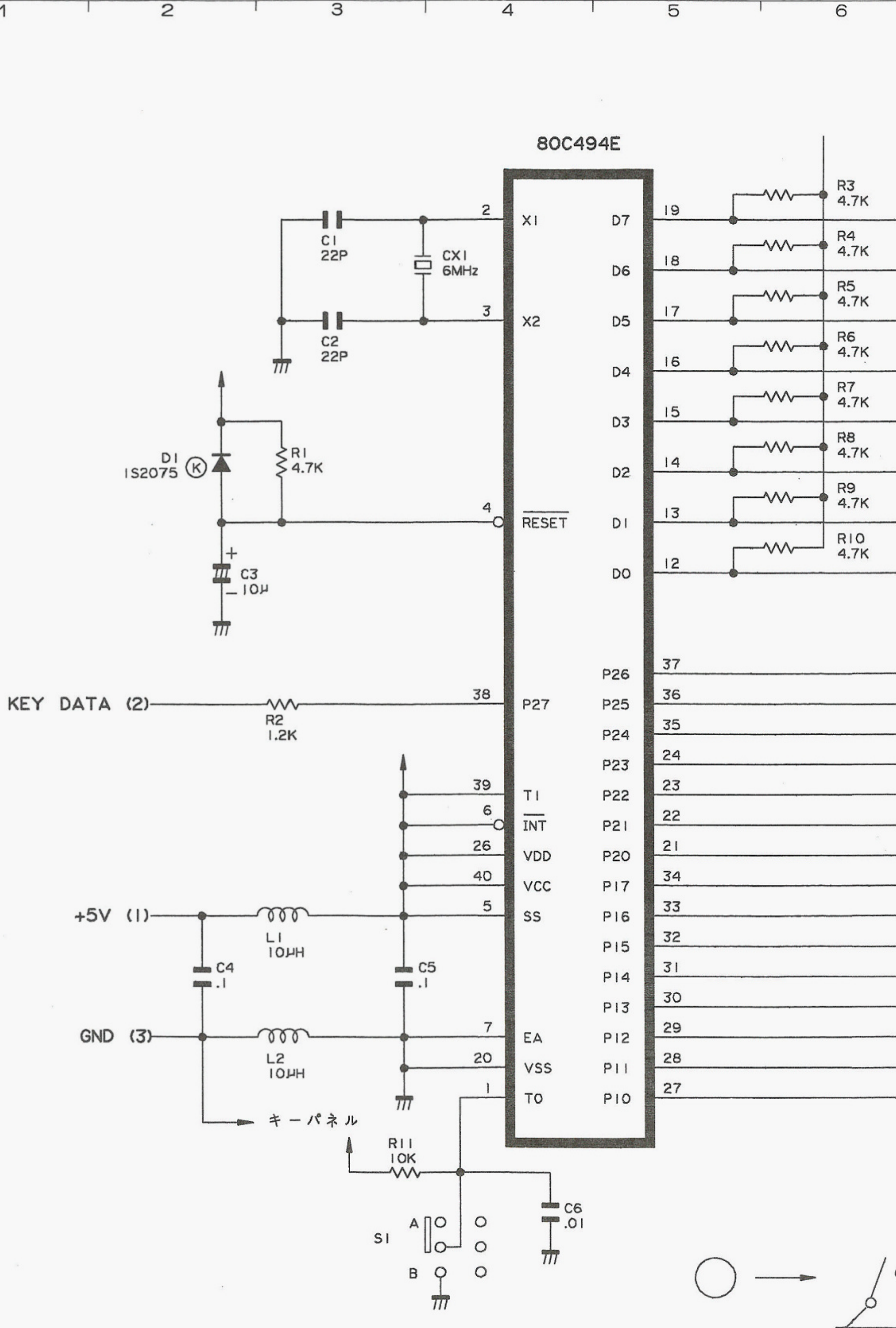


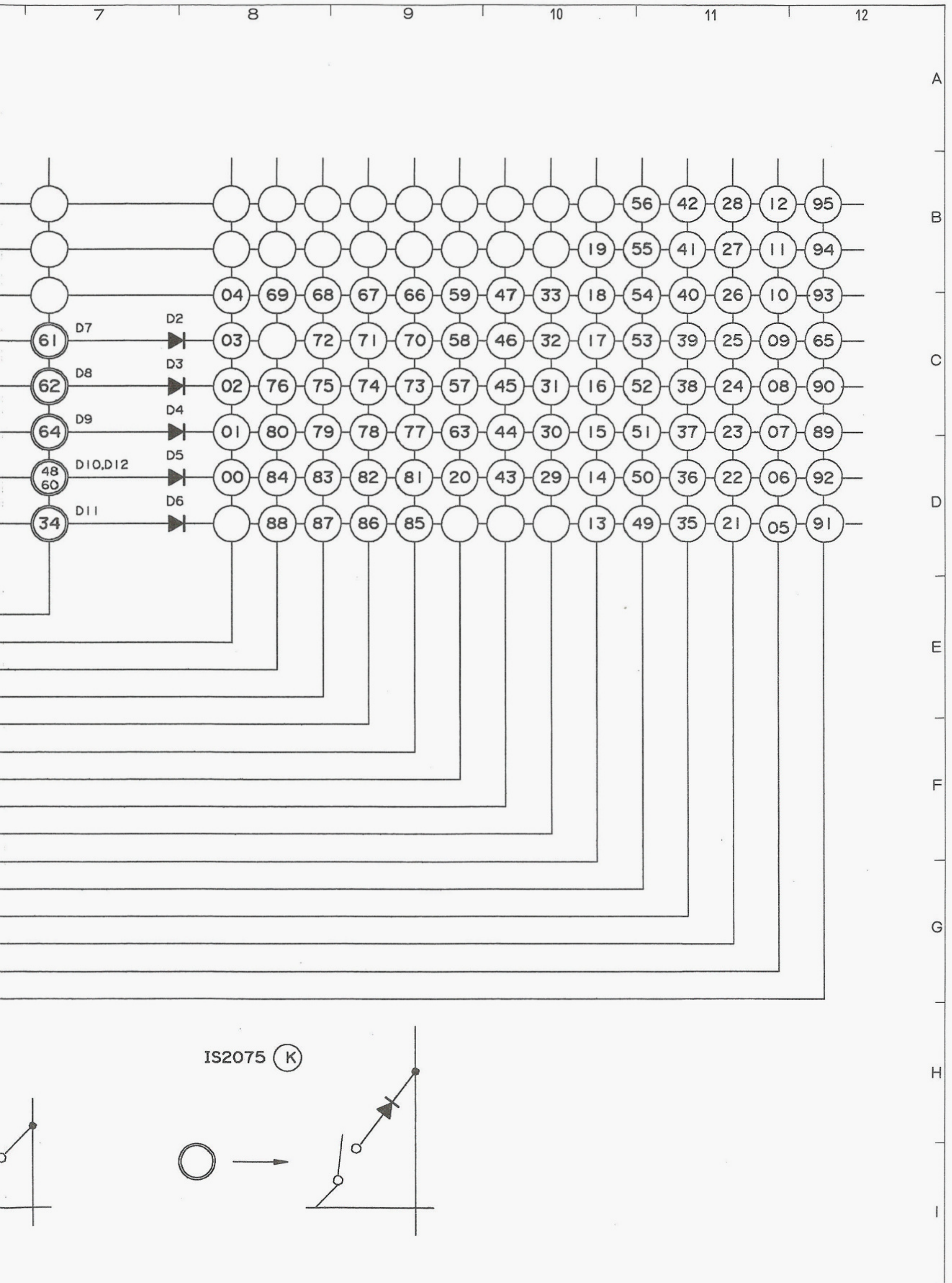
7 8 9 10 11 12

A
B
C
D
E
F
G
H
I

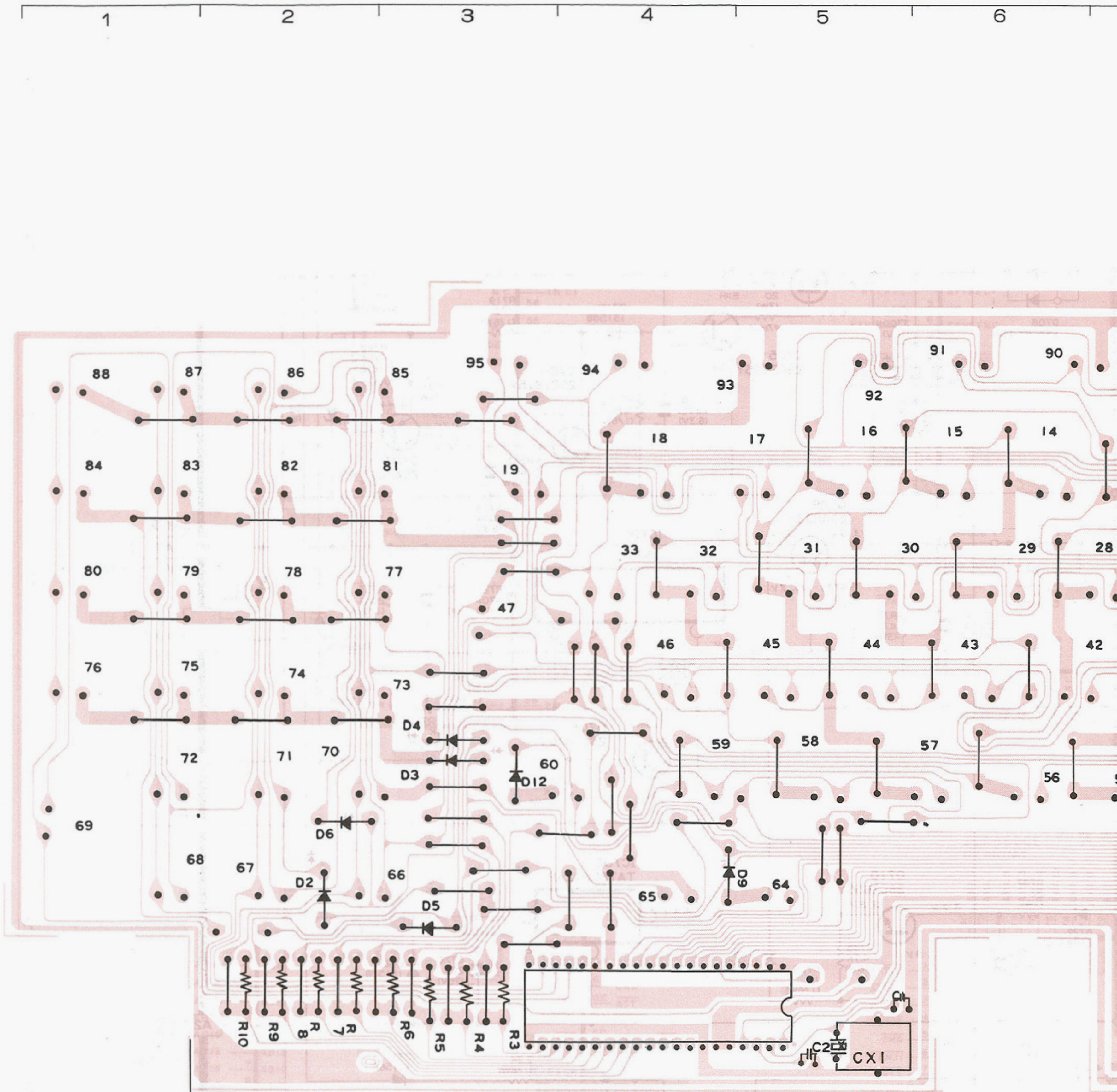


20. キーボード部基本配線図





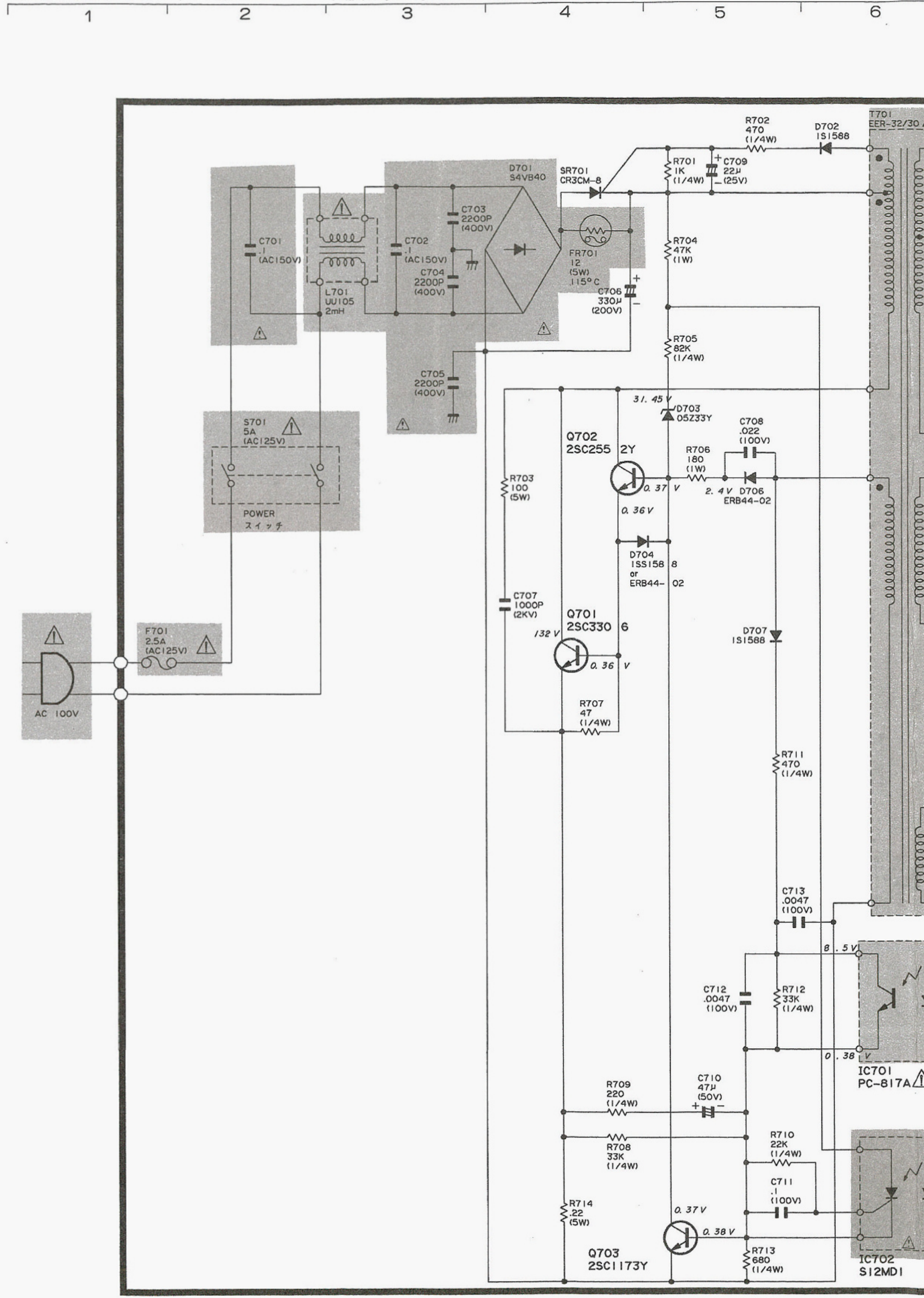
21. キーボード部基板

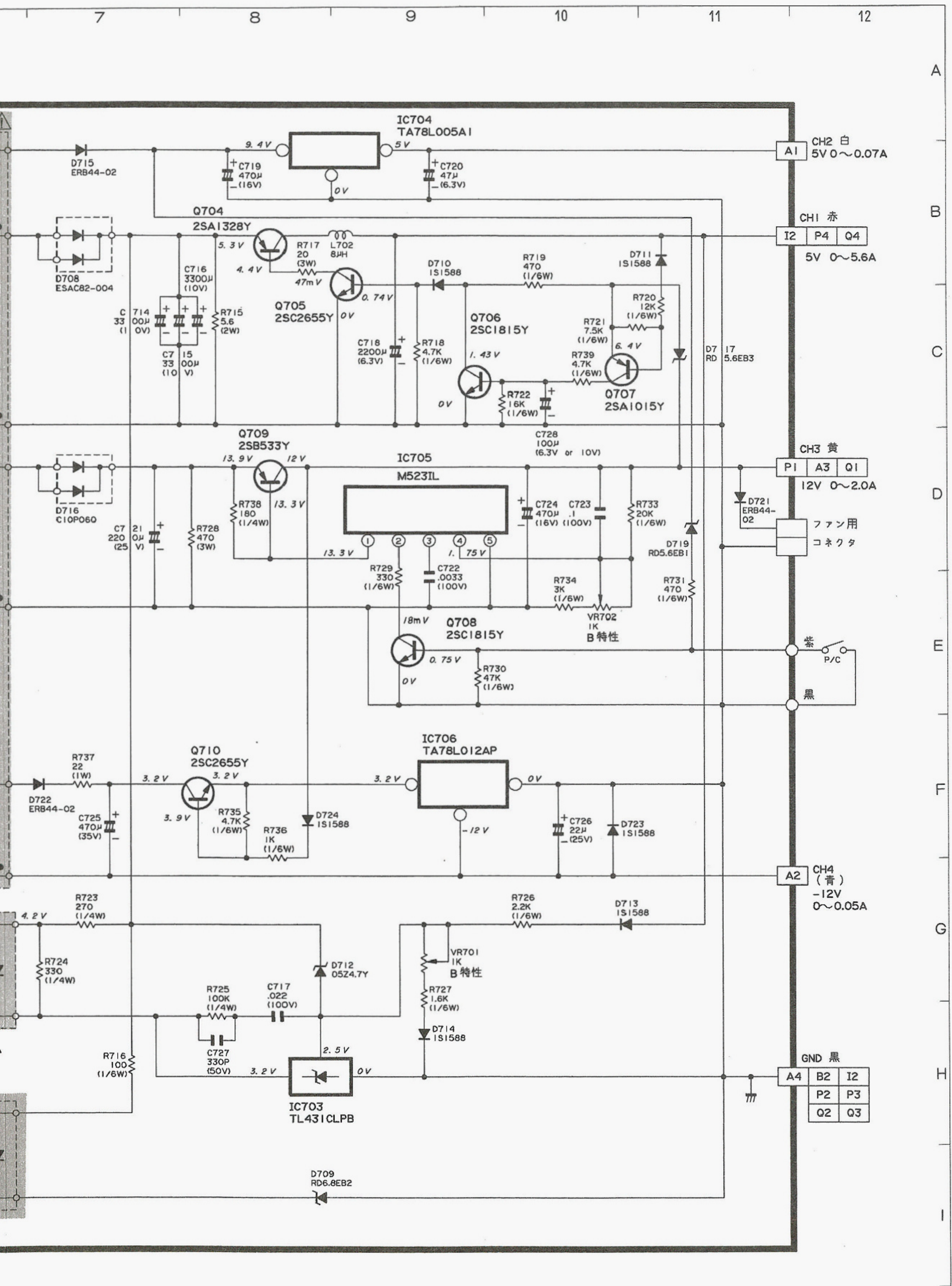




22. 電源部基本配線図

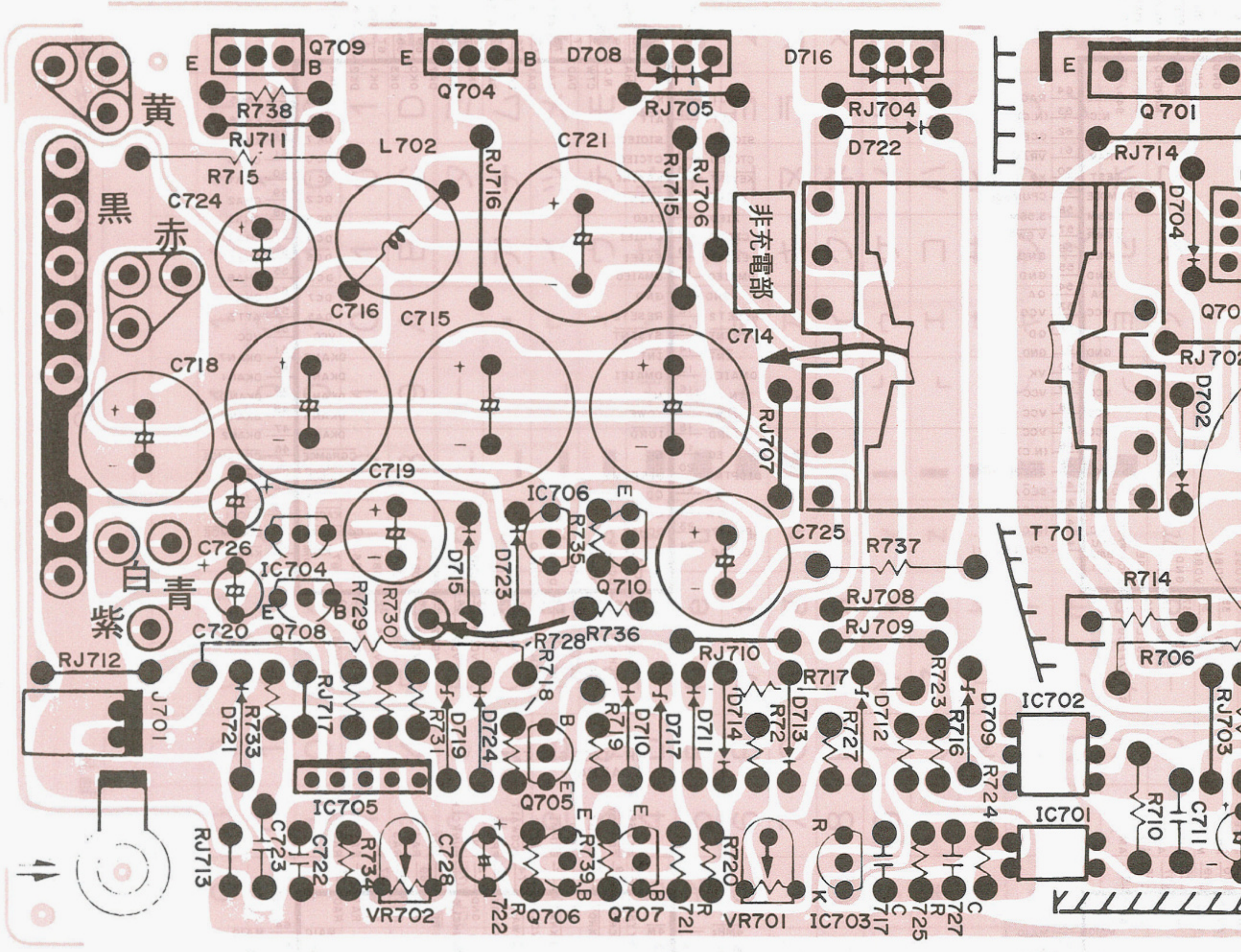
「△印(■印)の部品は、安全上重要な部品です。
 交換をする時は、安全および性能維持のため必ず指定の部品をご使用下さい。」

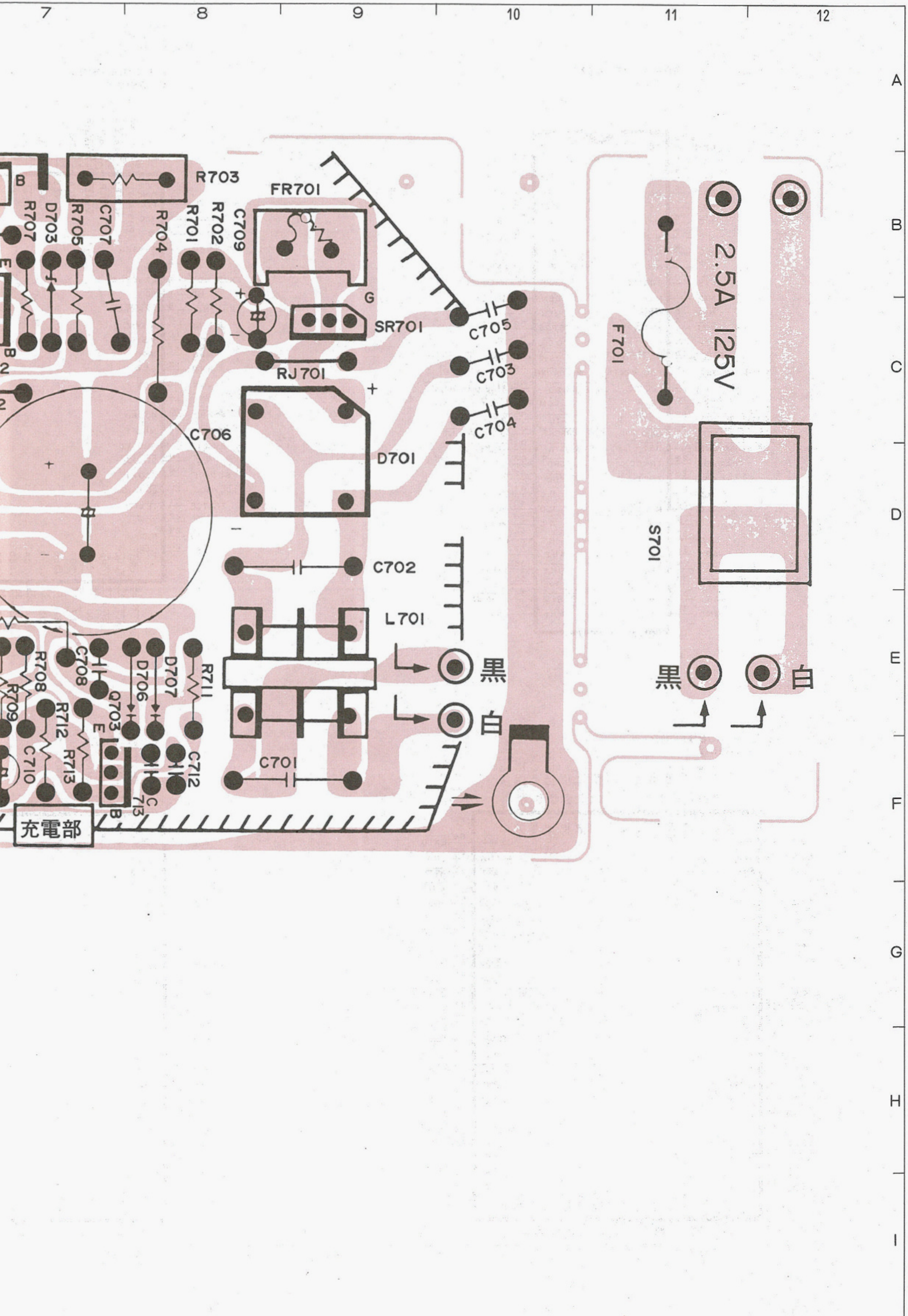




23. 電源基板

1 2 3 4 5 6

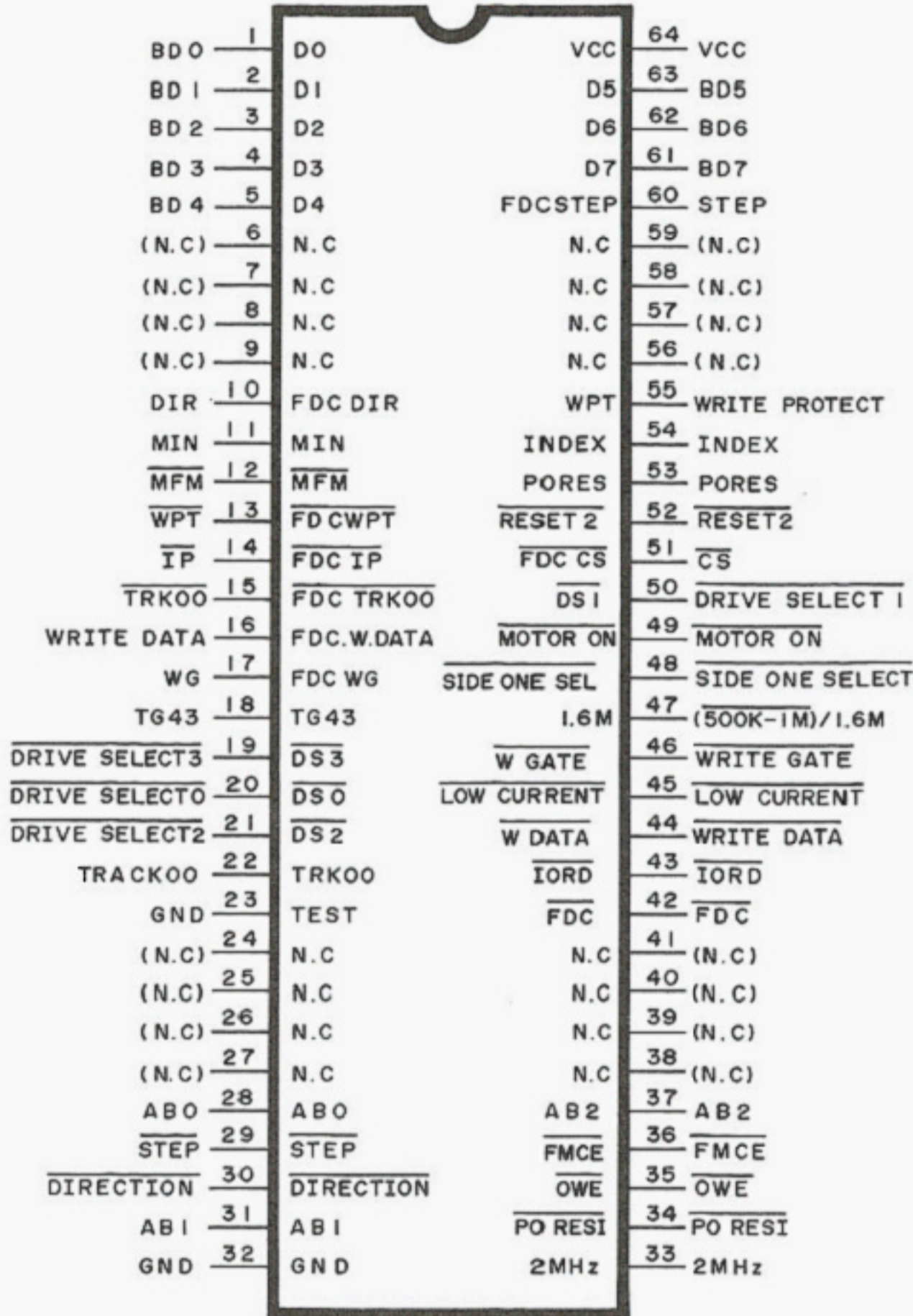




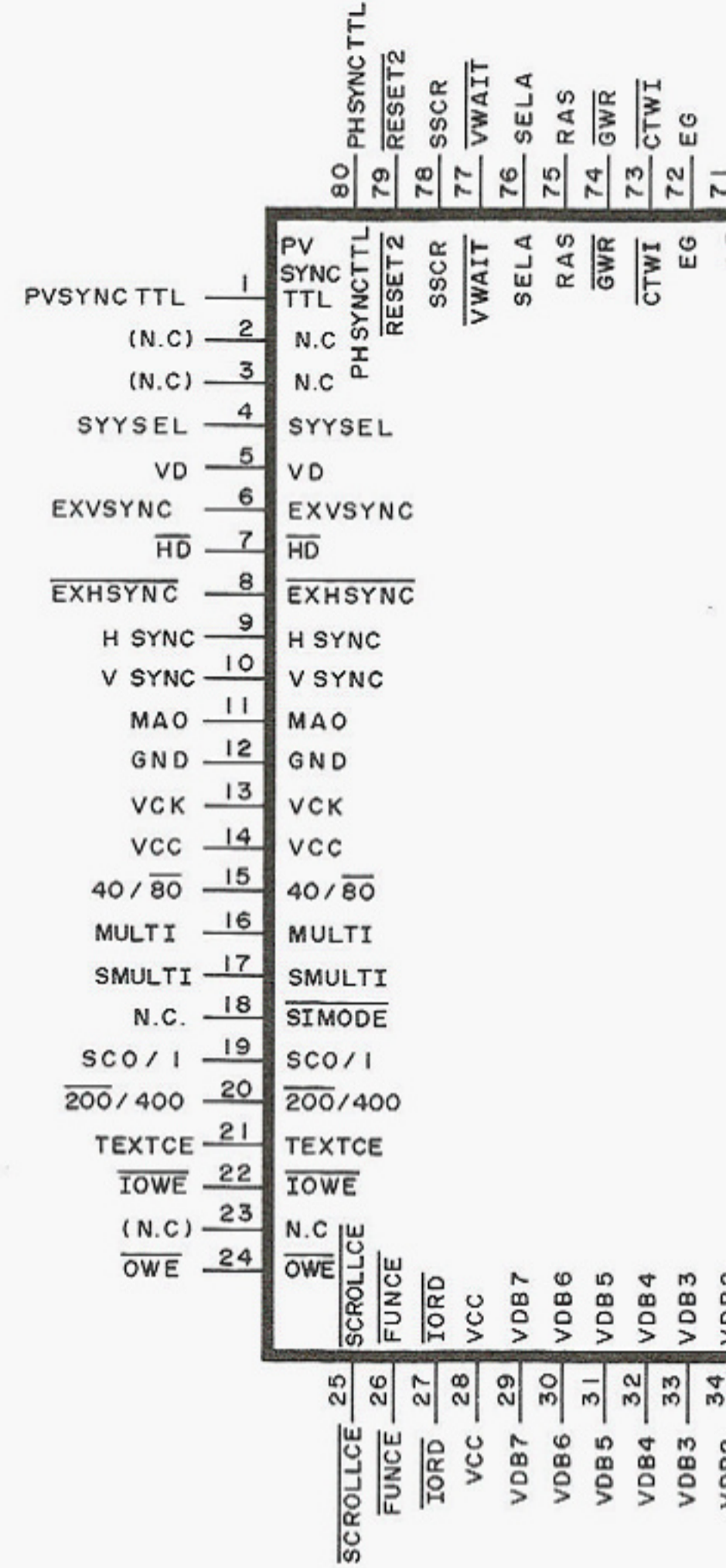
24. ICブロック図(1)

1 2 3 4 5 6

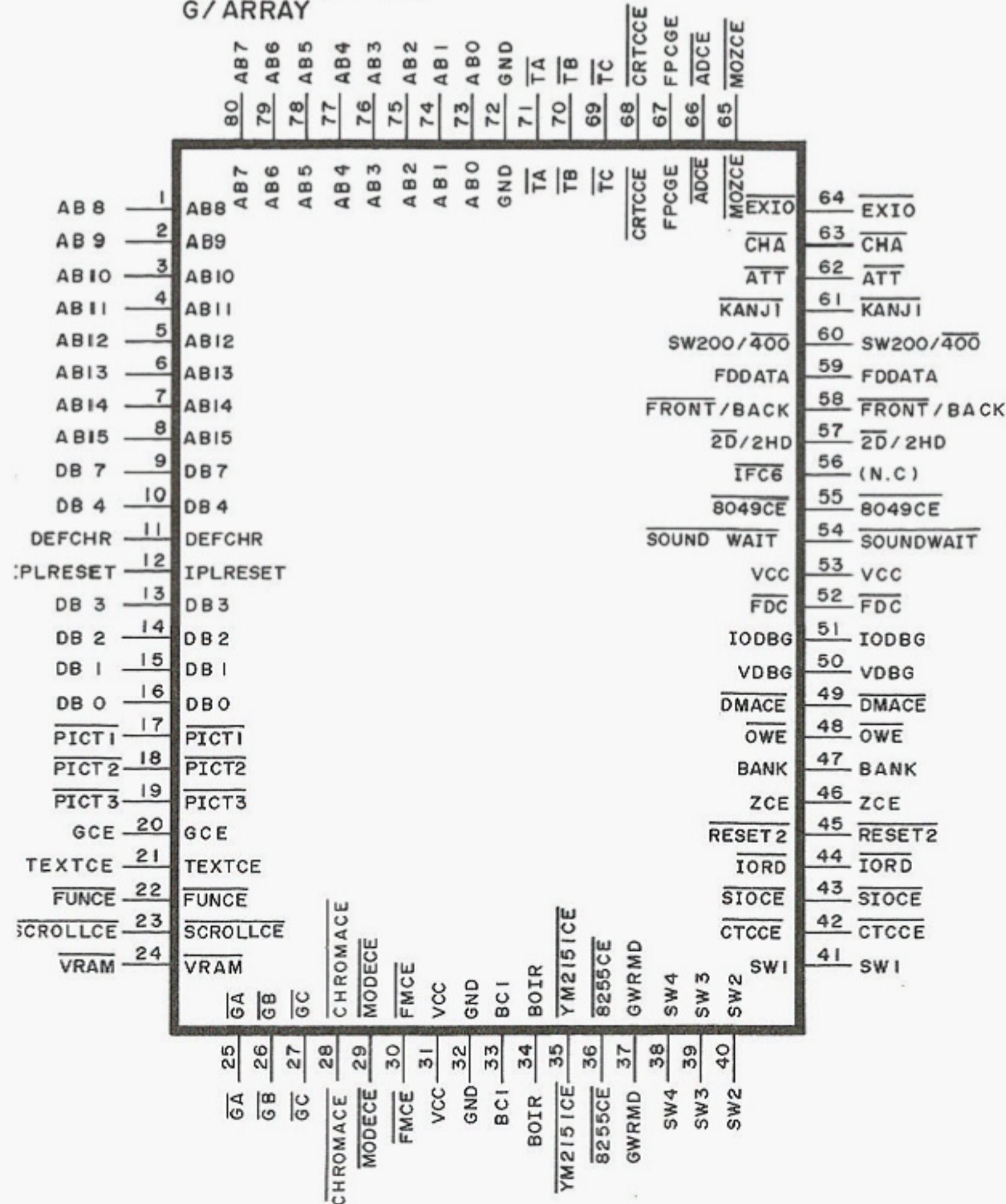
RH-IX0870CEZZ
G/ARRAY



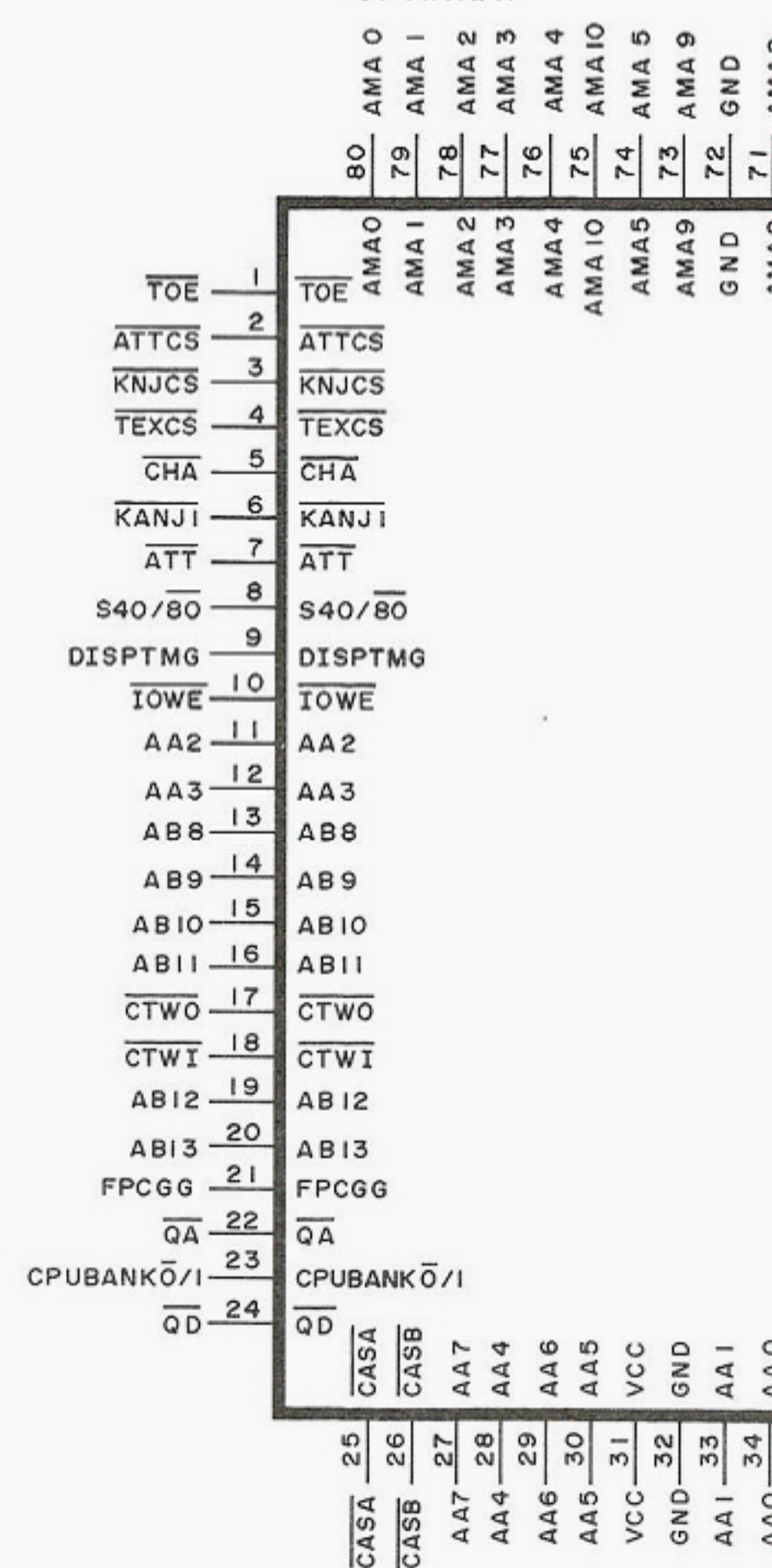
RH-IX0866GEZZ
G/ARRAY



RH-IX0861CEZZ
G/ARRAY



IC0862CE
G/ARRAY



7 8 9 10 11 12

RH-IX0864 CEZZ
G/ARRAY

70	GND	64	RAO
69	GND	63	(N.C)
68	SEL	62	GCE
67	SEL	61	VRAM
66	MAREFO	60	X2
65	BANK 0 / 1	59	CPUMODE
64	S40 / 80	58	3.58M
		57	V GWR
		56	GND
		55	GND
		54	QA
		53	VCC
		52	QD
		51	GND
		50	VK
		49	VCC
		48	VCC
		47	VCC
		46	(N.C)
		45	25 / 20
		44	SC0 / 1
		43	SE0 / 1
		42	(N.C)
		41	(N.C)
		40	CPUBANK 0 / 1

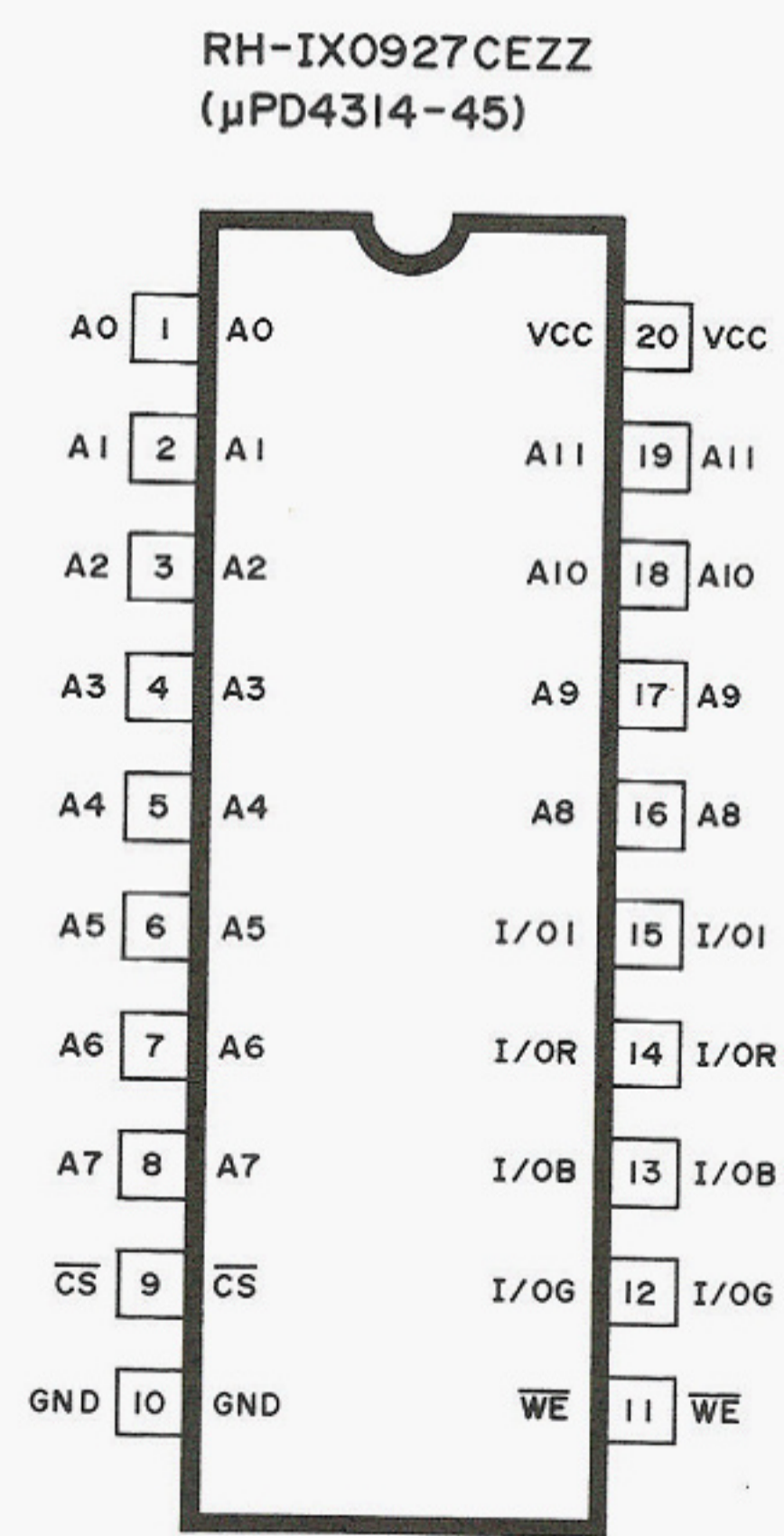
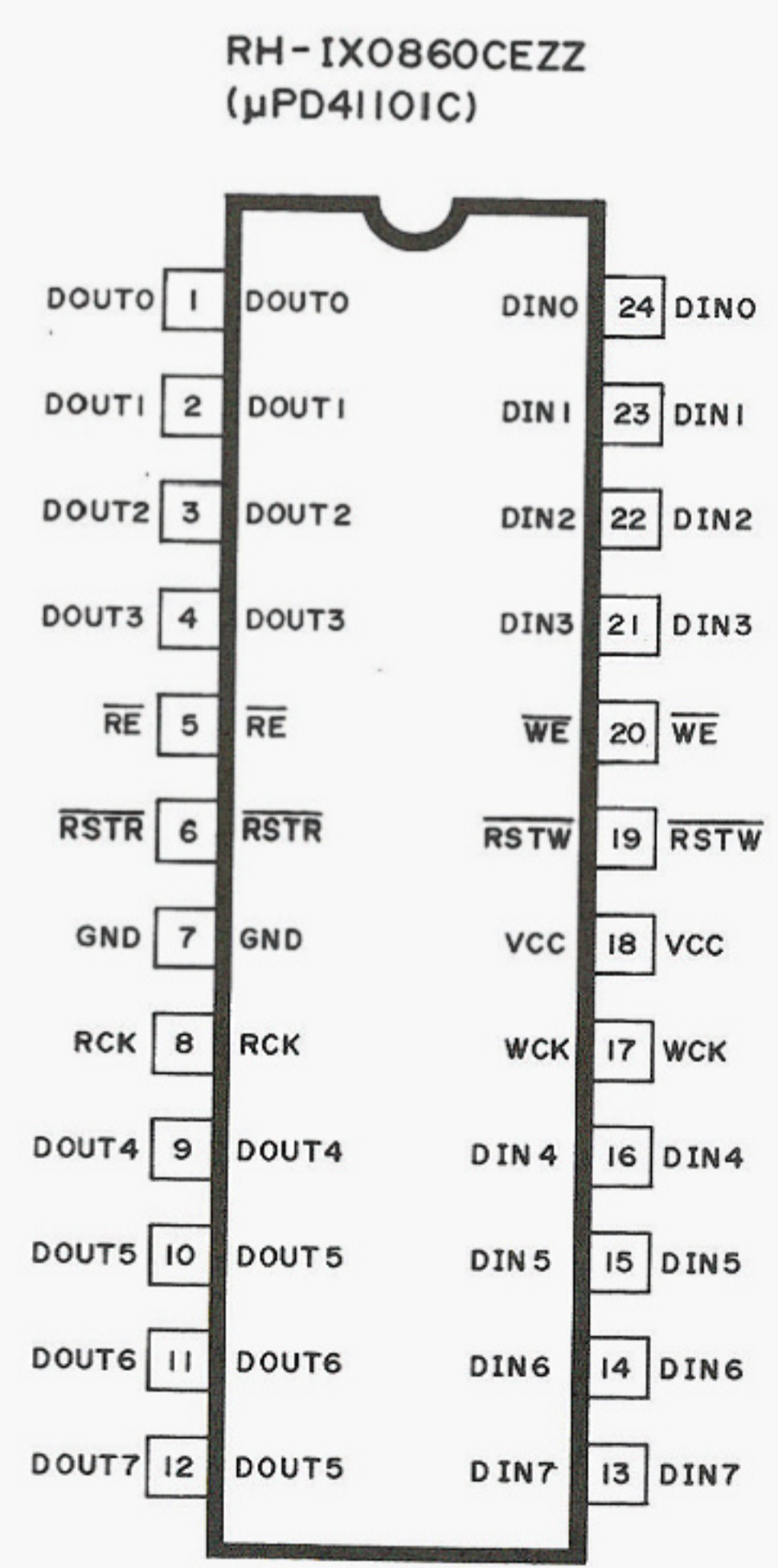
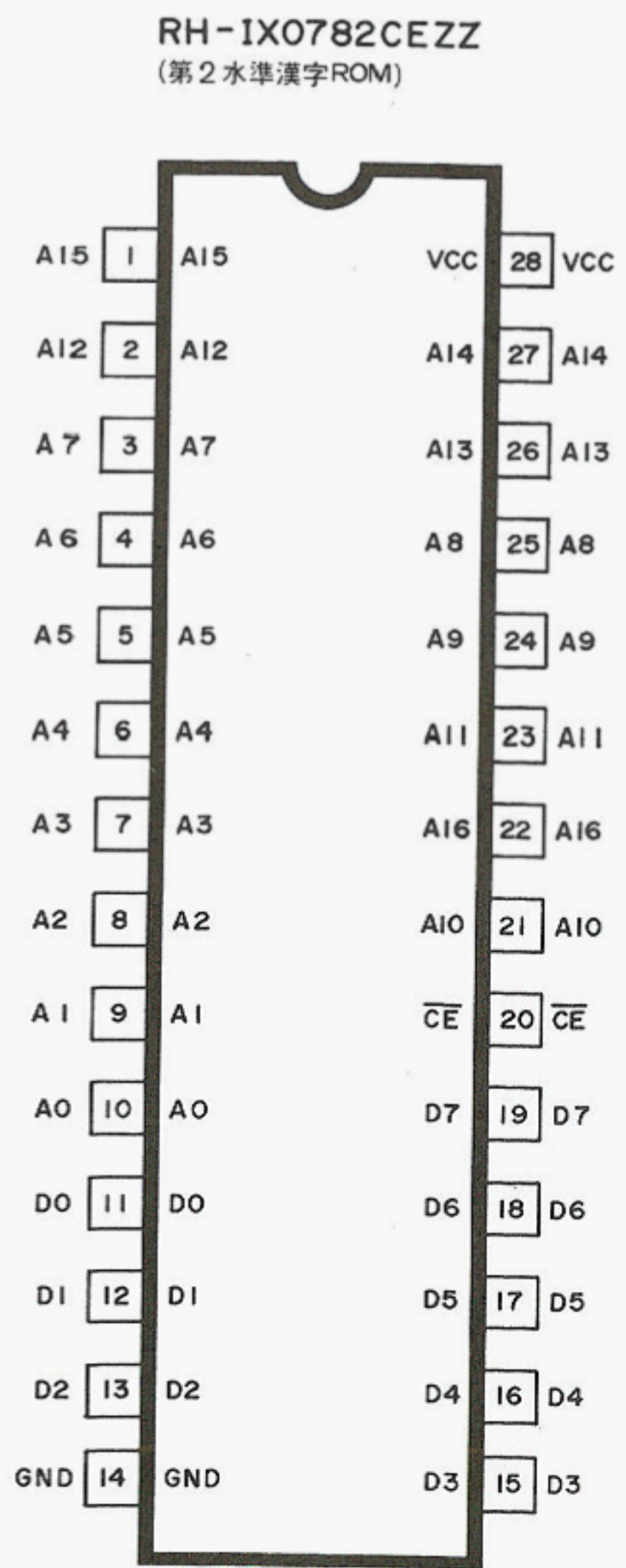
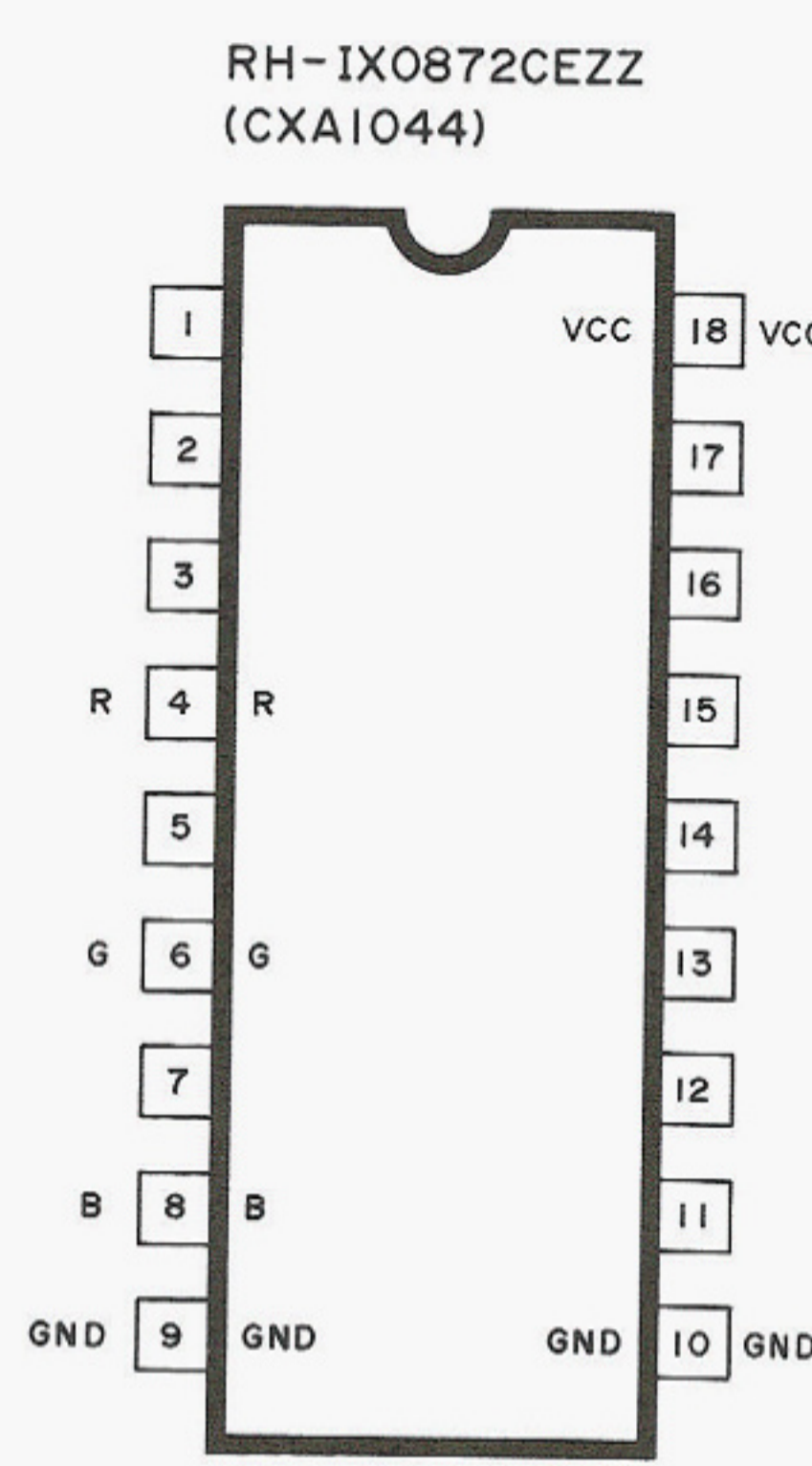
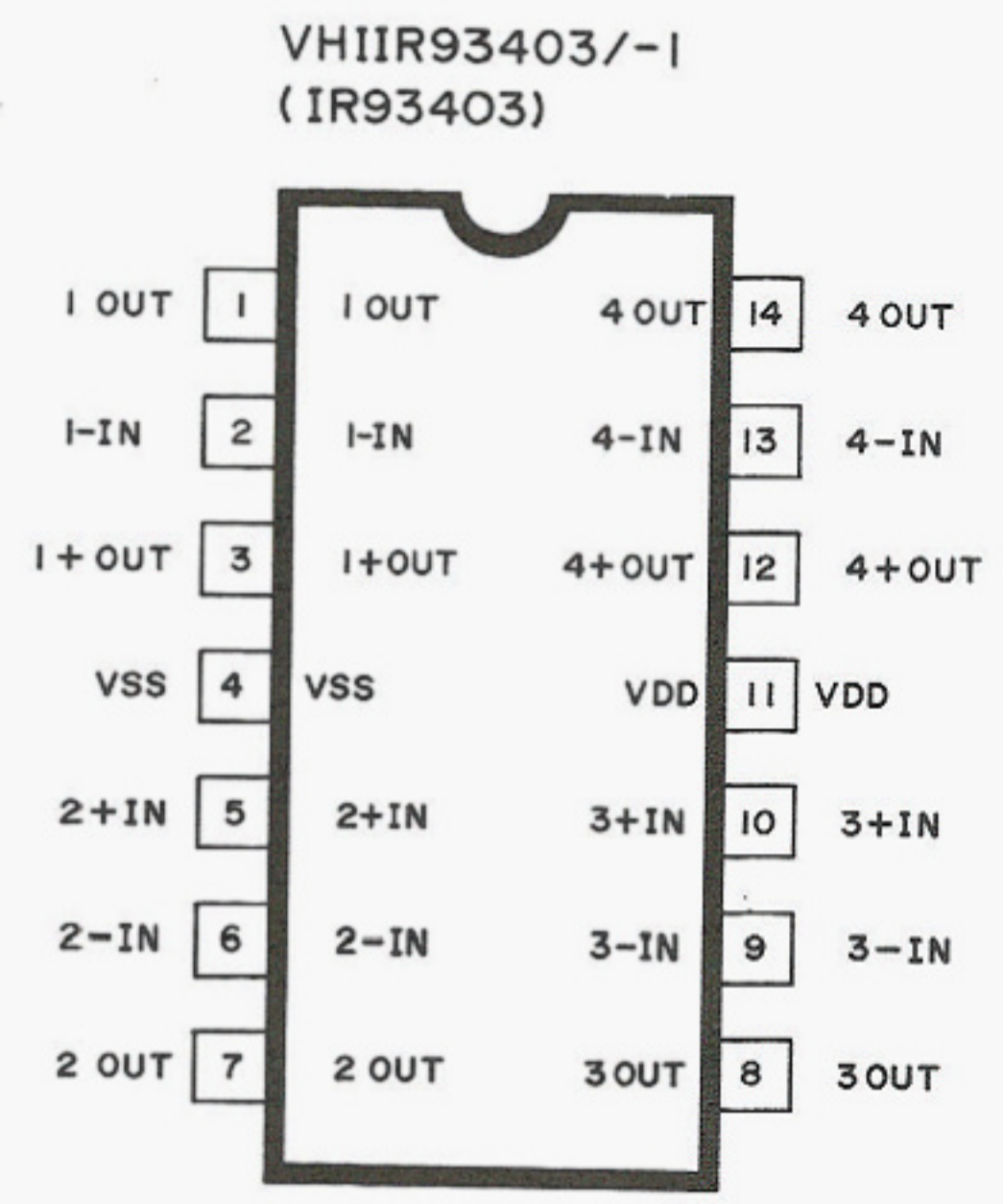
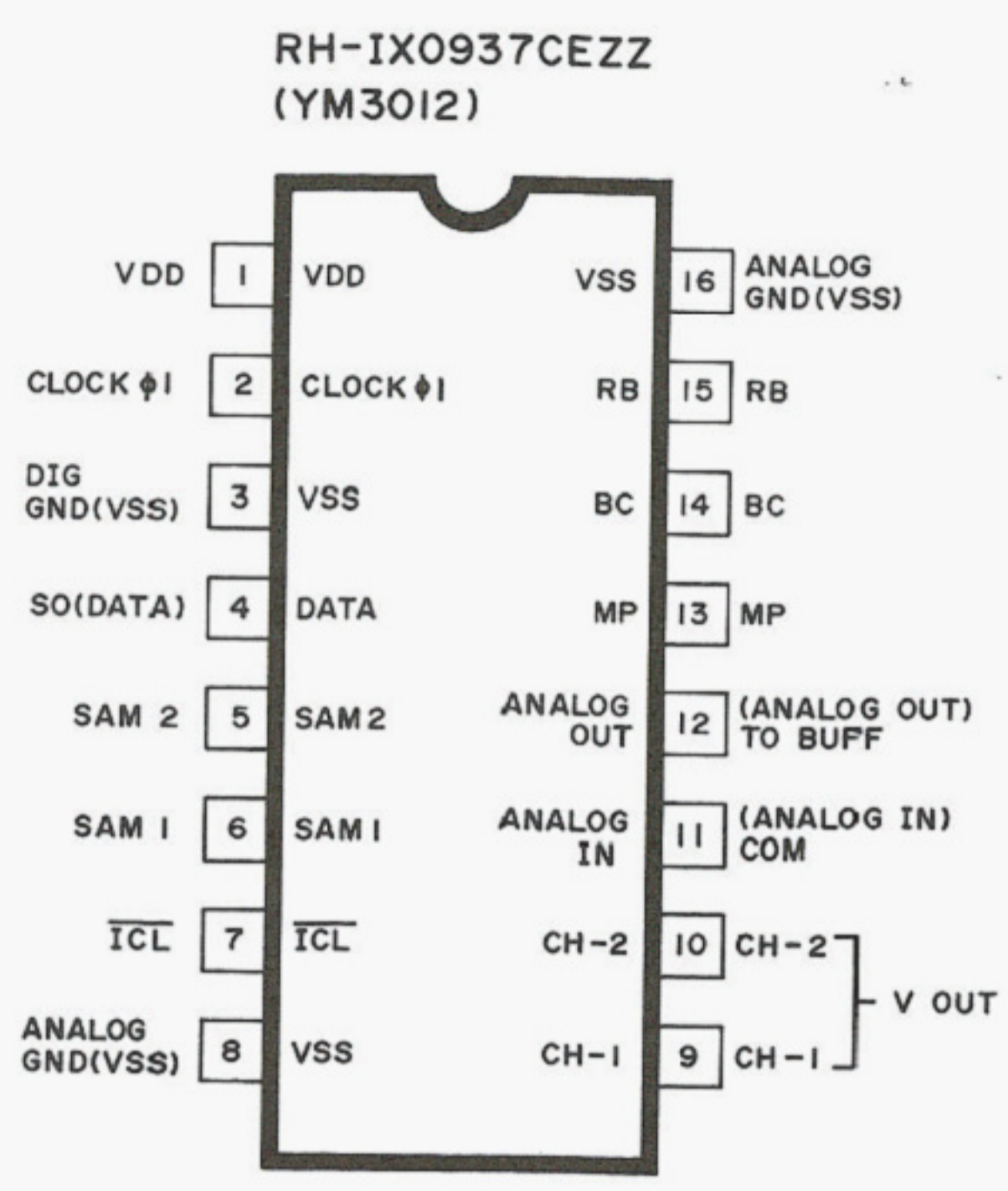
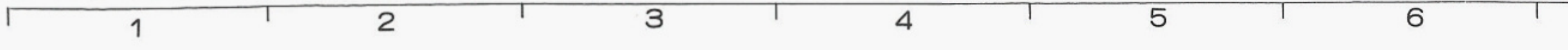
80	CHA	1	KANJI	64	KAN5
79	(N.C)	2	ATT	63	KAN6
78	CTW	3	SIOIEO	62	KAN7
77	ATTO	4	CTCIEO	61	CHA0
76	ATT3	5	KEYINT	60	CHA1
75	ATT1	6	EXINT	59	CHA2
74	ATT2	7	ZIEO	58	CHA3
73	ATT4	8	CTCIEI	57	CHA4
72	GND	9	EXIEI	56	CHA5
71	GND	10	DMAIEO	55	CHA6
70	ATT6	11	GND	54	CHA7
69	ATT7	12	RESET2	53	ATT5
68	KAN0	13	SYSINT	52	VCC
67	KAN3	14	INT	51	DKAN7
66	KAN1	15	DMAIEI	50	DKAN1
65	KAN2	16	(N.C)	49	DKAN0
		17	IOWE	48	DKAN3
		18	IORD	47	DKAN2
		19	EG	46	CGRAMCE
		20	DISPTMG	45	CGOE
		21	QD	44	L/R
		22	QA	43	KACE1
		23	DCHA7	42	CGRAMCE
		24	DCHA6	41	KACE2
25	DCHA5			2	
26	DCHA4				
27	DCHA3				
28	DCHA2				
29	DCHA1				
30	DCHA0				
31	VCC				
32	GND				
33	VDB0				
34	VDB1				
35	VDB2				
36	VDB3				
37	VDB4				
38	VDB5				
39	VDB6				
40	VDB7				

RH-IX0863 CEZZ
G/ARRAY

70	AMA7	64	MA10
69	MAO	63	MA9
68	AM3	62	MA8
67	AM2	61	MA7
66	AM1	60	MA6
65	AMO	59	MA5
		58	MA4
		57	MA3
		56	MA2
		55	MA1
		54	RA2
		53	AMA6
		52	VCC
		51	RA1
		50	RA0
		49	AB0
		48	AB1
		47	AB2
		46	AB3
		45	AB4
		44	AB5
		43	AB6
		42	AB7
		41	MAREFO

80	SYSEL	1	4MHz	64	MA10
79	FDCRDY	2	4MHz	63	NMI
78	EXRDY	3	4MHz	62	200/400
77	(N.C)	4	8MHz	61	EXHSYNC
76	EXNMI	5	2MHz	60	EXVSYNC
75	VDISP	6	M1	59	(N.C)
74	PCGWAIT	7	RES1	58	
73	FPCGE	8	RES2	57	(N.C)
72	GND	9	IPLSW	56	GND
71	BUNKCLK	10	NMISW	55	RESET2
70	RDY	11	(N.C)	54	SI MODE
69	RA4	12	(N.C)	53	IORW
68	RA3	13	X1	52	VCC
67	RA2	14	X2	51	AMO
66	RA1	15	RA3/4	50	AM1
65	RA0	16	DKAN7	49	AM2
		17	DCHA0	48	AM3
		18	ATT3	47	RESET2
		19	ATT4	46	BLINK
		20	ATT6	45	FPCGCE
		21	25/12	44	QA
		22	25/20	43	U LINE
		23	CGSEL	42	DISPTMG
		24	SPCG/FPCG	41	QD
25	K1Y				
26	K2Y				
27	K3Y				
28	K4Y				
29	C1Y				
30	C2Y				
31	C3Y				
32	C4Y				
33	CGROMA				
34					
35	AB0				
36	AB1				
37	AB2				
38	AB3				
39	RESET1				
40	FPCGG				

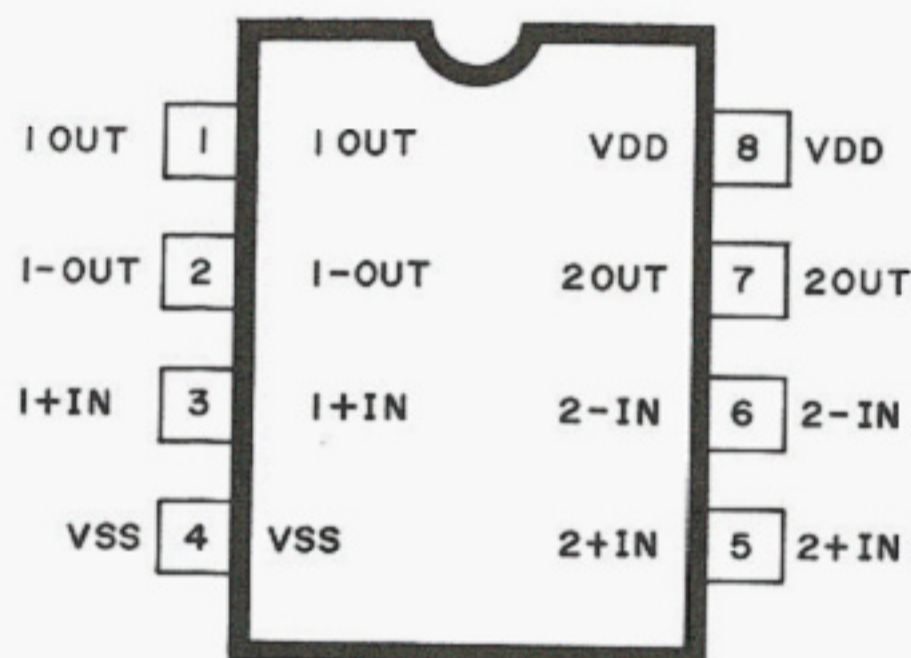
I Cブロック図(2)



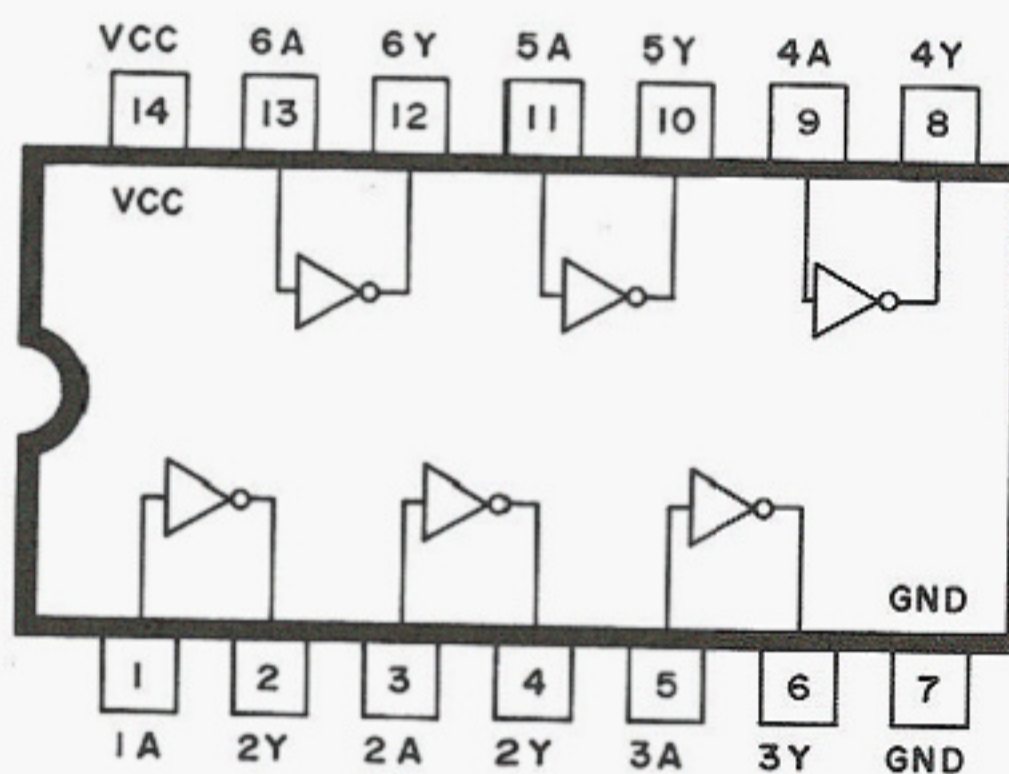
7 8 9 10 11 12

A
B
C
D
E
F
G
H
I

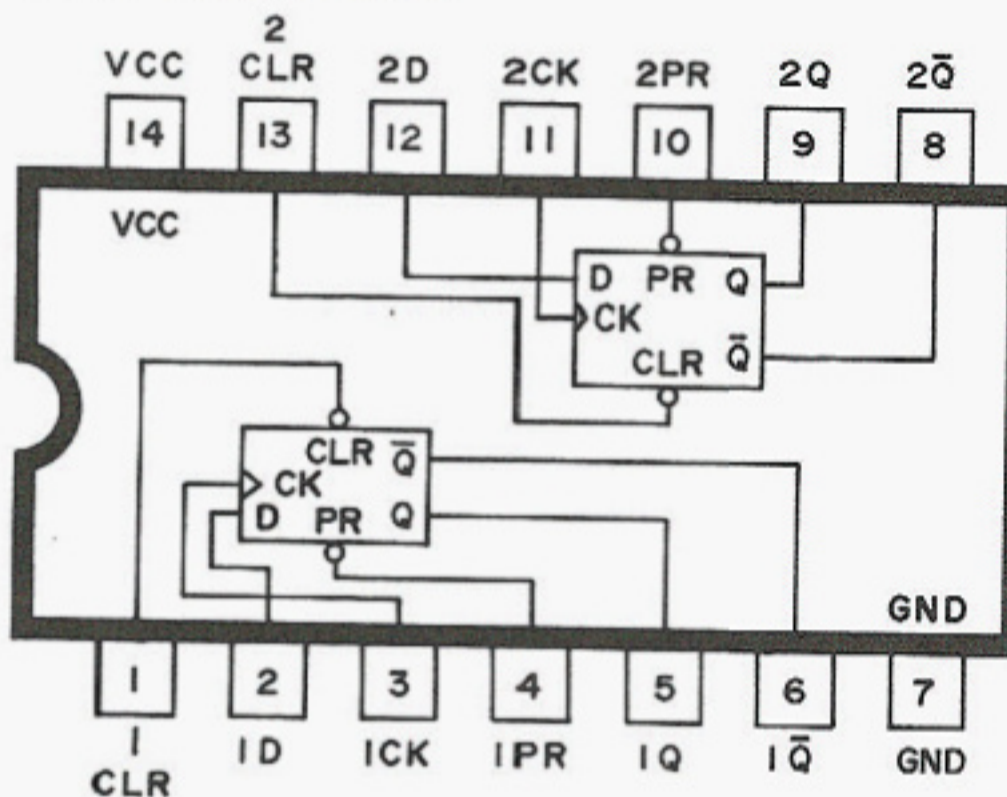
VHINJM4560D-1
(NJM4560D)



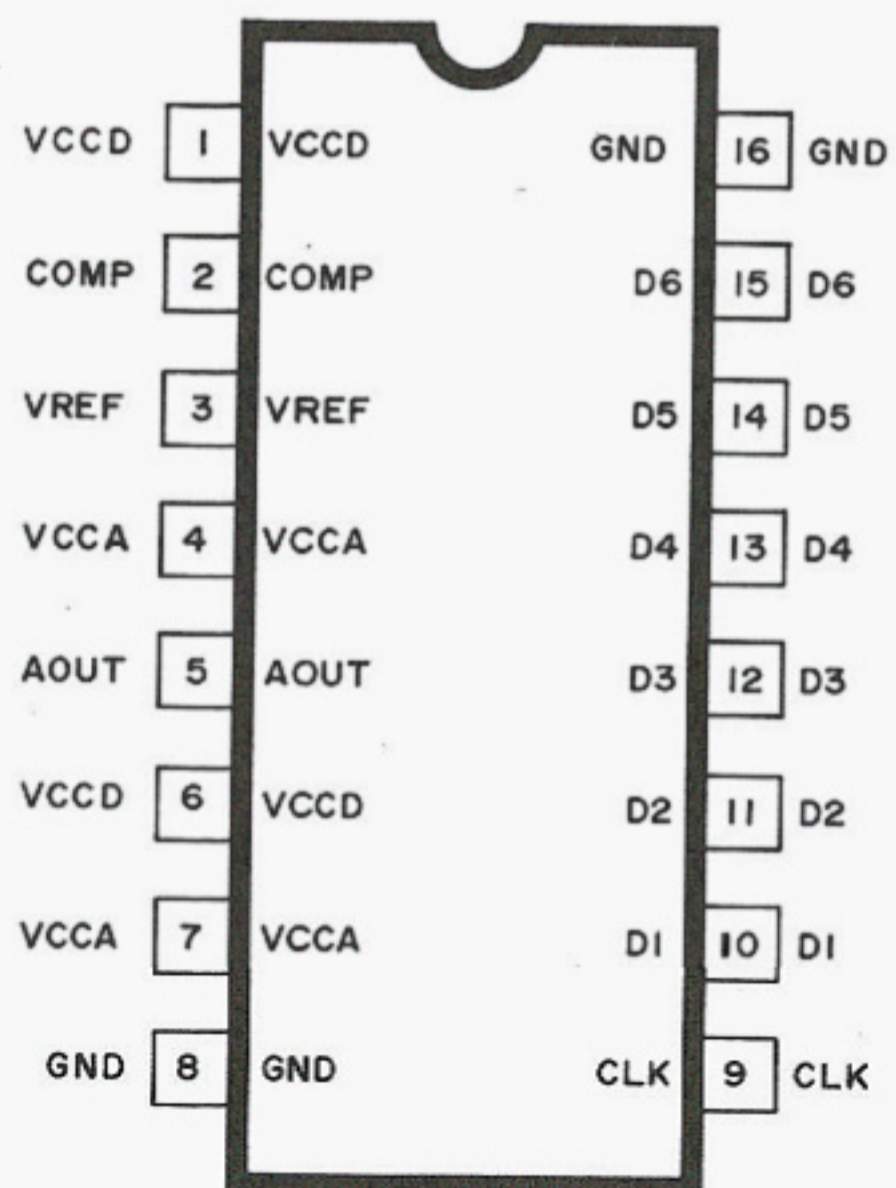
RH-IX0916CEZZ
(SN74ALS1004)



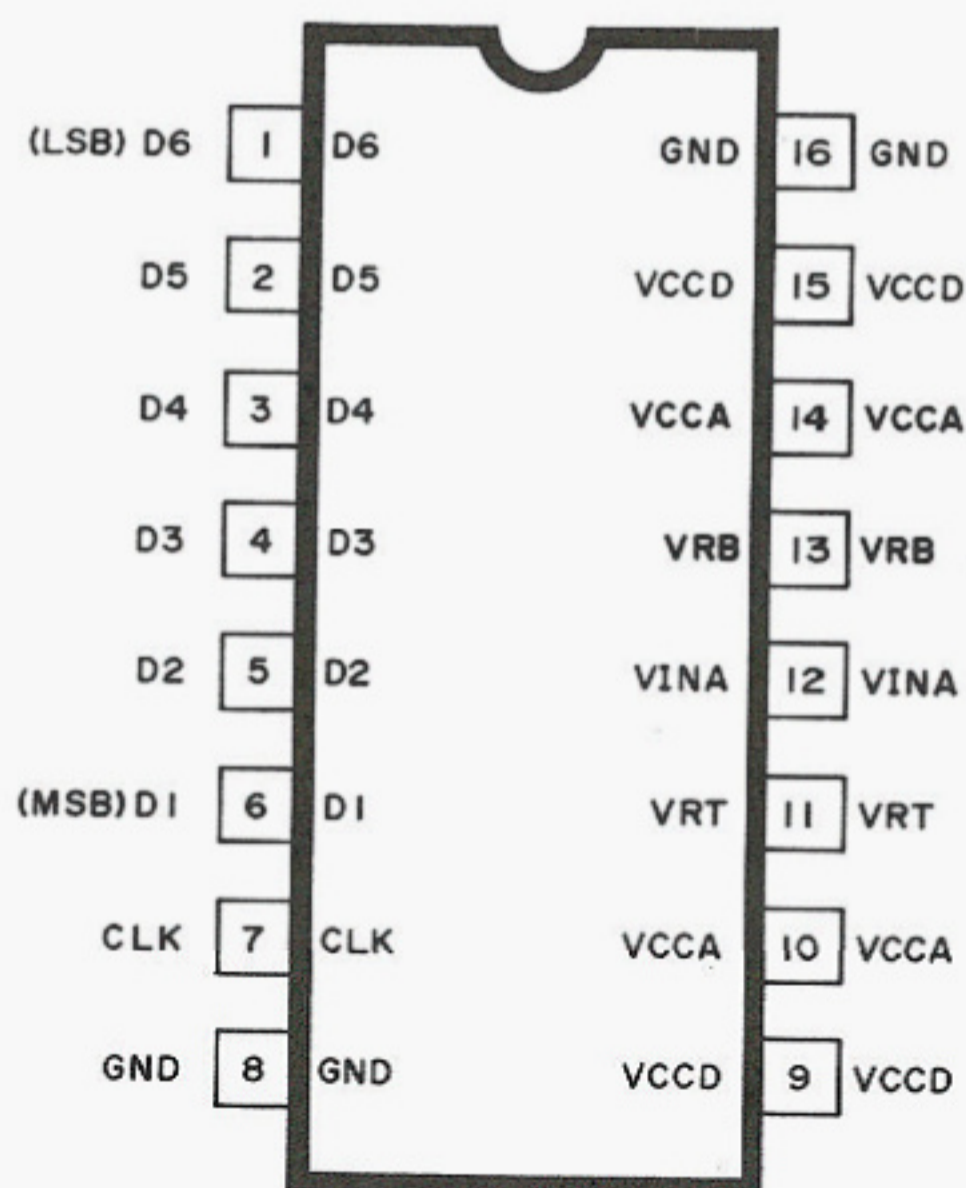
RH-IX0555CEZZ
(SN74ALS74AN)



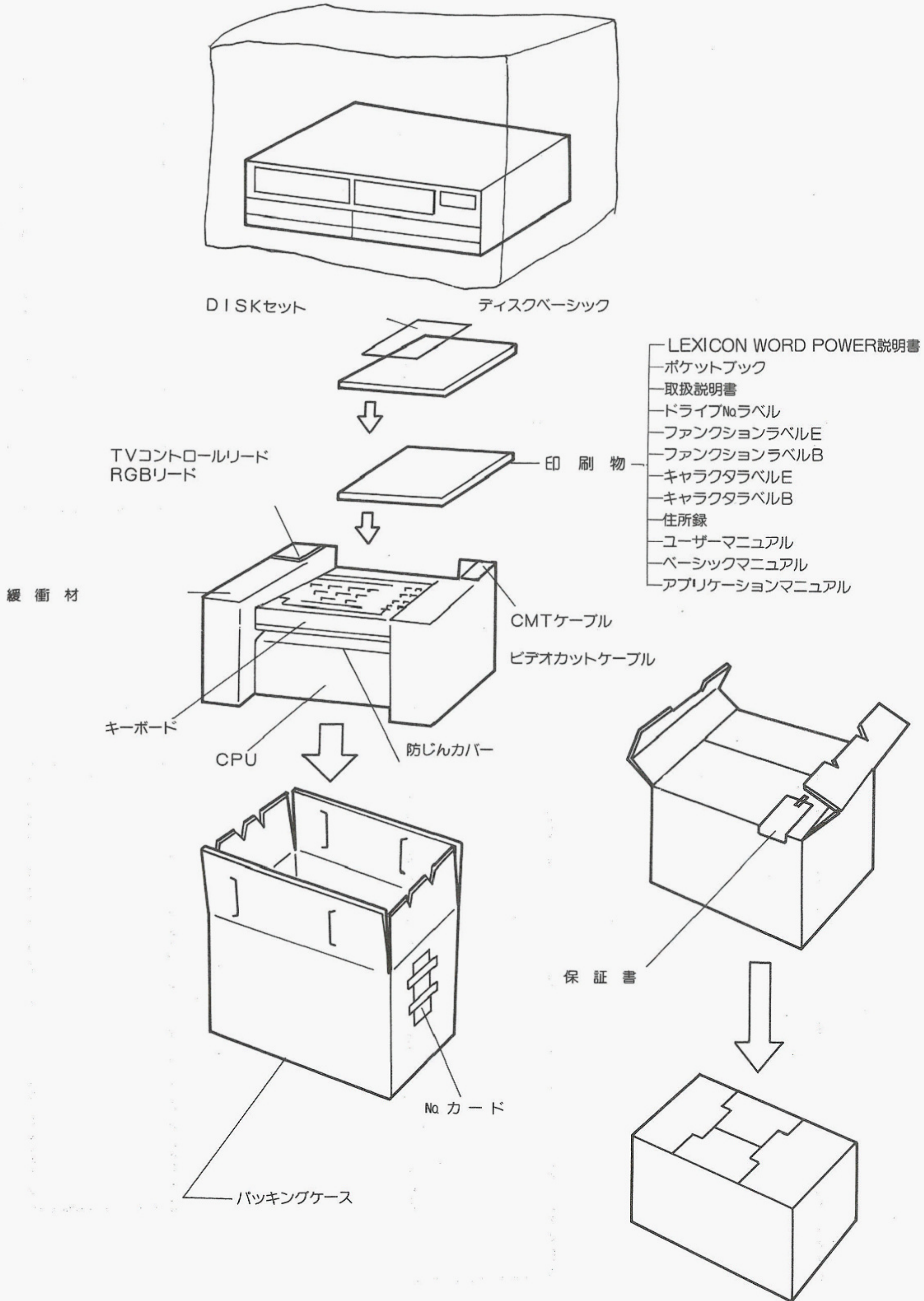
RH-IX0926CEZZ
(MB40766)



VHIMB40576/-1
(MB40576)



25. セットの梱包方法



SHARP