

SHARP®

初 版
1993年10月作成

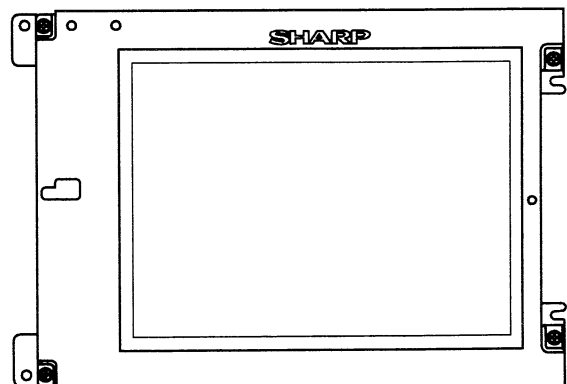
液晶ターミナル

形名

ZM-90T

取扱説明書

保証書付(巻末)



このたびは、液晶ターミナル (ZM-90T) をお買いあげいただき、まことにありがとうございます。

ご使用前に、本書をよくお読みいただき、機能・操作方法等を十分理解したうえ、正しくご使用ください。

なお、本書は必ず保存してください。万一、ご使用中にわからないことが生じたとき、きつとお役に立ちます。

目 次

	(ページ)
第1章 概要・特長	1
第2章 とくに注意していただきたいこと	2
第3章 各部のなまえとはたらき	4
第4章 取付方法	5
第5章 接続方法	6
〔1〕 外部機器との接続方法 6	
(1) 入力コネクタのピン位置 6	
(2) 接続図 7	
① VGAとの接続 7	
② AXとの接続 7	
③ 98デジタルタイプとの接続 8	
④ 98アナログタイプとの接続 8	
〔2〕 電源の配線方法 9	
第6章 入力信号 (推奨記号)	10
(1) VGA 640×480 (ドットクロック 25.175MHz) 10	
(2) VGA 640×400 (ドットクロック 25.175MHz) 10	
(3) VGA 640×350 (ドットクロック 25.175MHz) 11	
(4) JEGA 640×480 (ドットクロック 25.175MHz) 11	
(5) PC-9801シリーズ ... 640×400 (ドットクロック 21.0526MHz) 12	
第7章 仕様	13
アフターサービスについて	15
保証規定	16
保証書	

おねがい

- ・本書の内容については十分注意して作成しておりますが、万一ご不審な点、お気付きのことがありましたらお買いあげの販売店、あるいは当社サービス会社までご連絡ください。
- ・本書の内容の一部又は全部を無断で複製することを禁止しています。
- ・本書の内容は、改良のため予告なしに変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

第1章 概要・特長

液晶ターミナルZM-90T (以下、本機) はTFT液晶方式のカラー表示装置です。パソコンやVMEボード (仕様範囲内) から出力されるRGB信号を受け、自動的にモードを選択して表示できます。これによりCRTカラーモニタの代わりとして使用できます。また、取付はFA機器組込用に適したパネルマウント構造です。

■特長

- ・従来のCRTをそのまま置き換え可能です。
- ・静電気による集塵作用がありません。
- ・軽くて薄いため、パネルマウントが簡単です。
- ・コントローラに応じて自動的にモード切替を行います。

第2章 とくに注意していただきたいこと

本機を使用、保存するにあたり以下に示す事項について注意してください。

■ 高電圧に関すること

- ・本機の裏カバーを外さないでください。液晶バックライト点灯用に高電圧部分がありますので、万一触れると危険です。

■ 静電気に関すること

- ・本機に触れる場合は必ずアースされた金属等に触れて、あらかじめ人体に発生した静電気を放電させてください。
異常に乾燥した場所では、人体に過大な静電気が発生する恐れがあります。本機はパネルマウントに適したオープンフレーム構造のため、電気回路が露出した箇所がありこの静電気による破損の恐れがあります。

■ 配線に関すること

- ・本機のDC 5 V入力極性を間違えないでください。極性を間違えると本機が破壊されます。
- ・DC 5 V電源からの配線長は、電圧降下を防ぐために50cm以内としてください。
- ・RGB入力配線及びDC 5 V配線は動力線などの高圧、強電流線との平行近接を避けてください。(20cm以上分離してください。)

■ DC 5 V外部電源に関すること

- ・本機への電源供給は、必ず専用のDC 5 V電源(絶縁型、本機の容量以上のもの)を使用してください。他の機器との電源併用は液晶表示に悪影響を及ぼす恐れがあります。

■ 液晶パネルに関すること

- ・液晶パネルは非常に精密度の高い技術で作られており、99.99%以上の有効画素がありますが、0.01%以下の画素欠けや常時点灯するものがありますのであらかじめご了承ください。

■ 設置に関すること

設置にあたっては次のような場所は避けてください。

- ・直射日光が当たる場所や周囲温度が0～50℃の範囲を越える場所
- ・相対湿度が35～85%の範囲を越える場所や温度変化が急激で結露するような場所
- ・腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
- ・本機に直接、振動や衝撃が伝わるような場所

■ 取付に関すること

- ・本機の固定ビスは確実に締め付けてください。
- ・RGB接続ケーブルのコネクタ、DC 5 V端子台ビスは確実に取り付けてください。
- ・本機の温度上昇を防ぐため、取付機器側にて通風を妨げることをないように考慮してください。

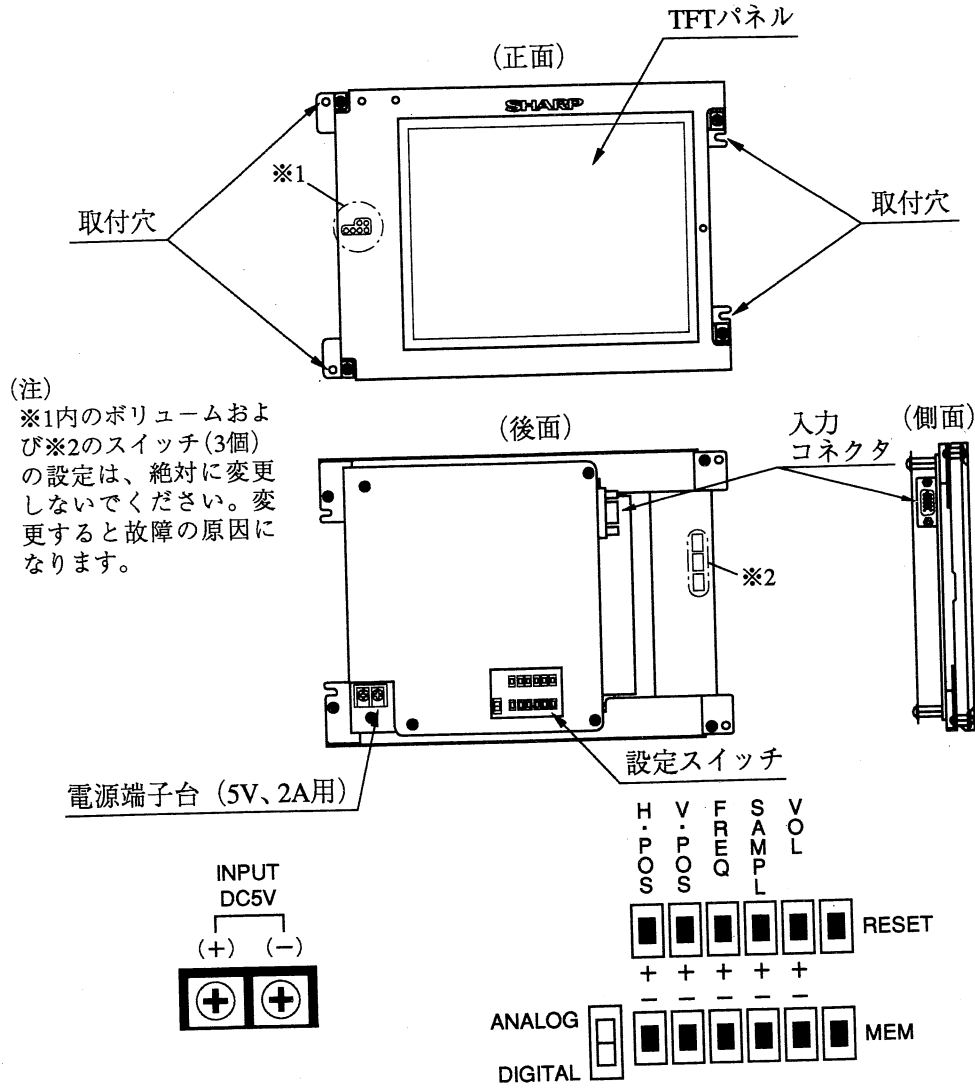
■ 清掃に関すること

- ・清掃するときはシンナー類は画面の表面が溶けたり、変色しますので絶対に使用しないでください。

■ 使用に関すること

- ・本機のスイッチやコネクタは過大な力で操作しないように十分注意してください。

第3章 各部のなまえとはたらき

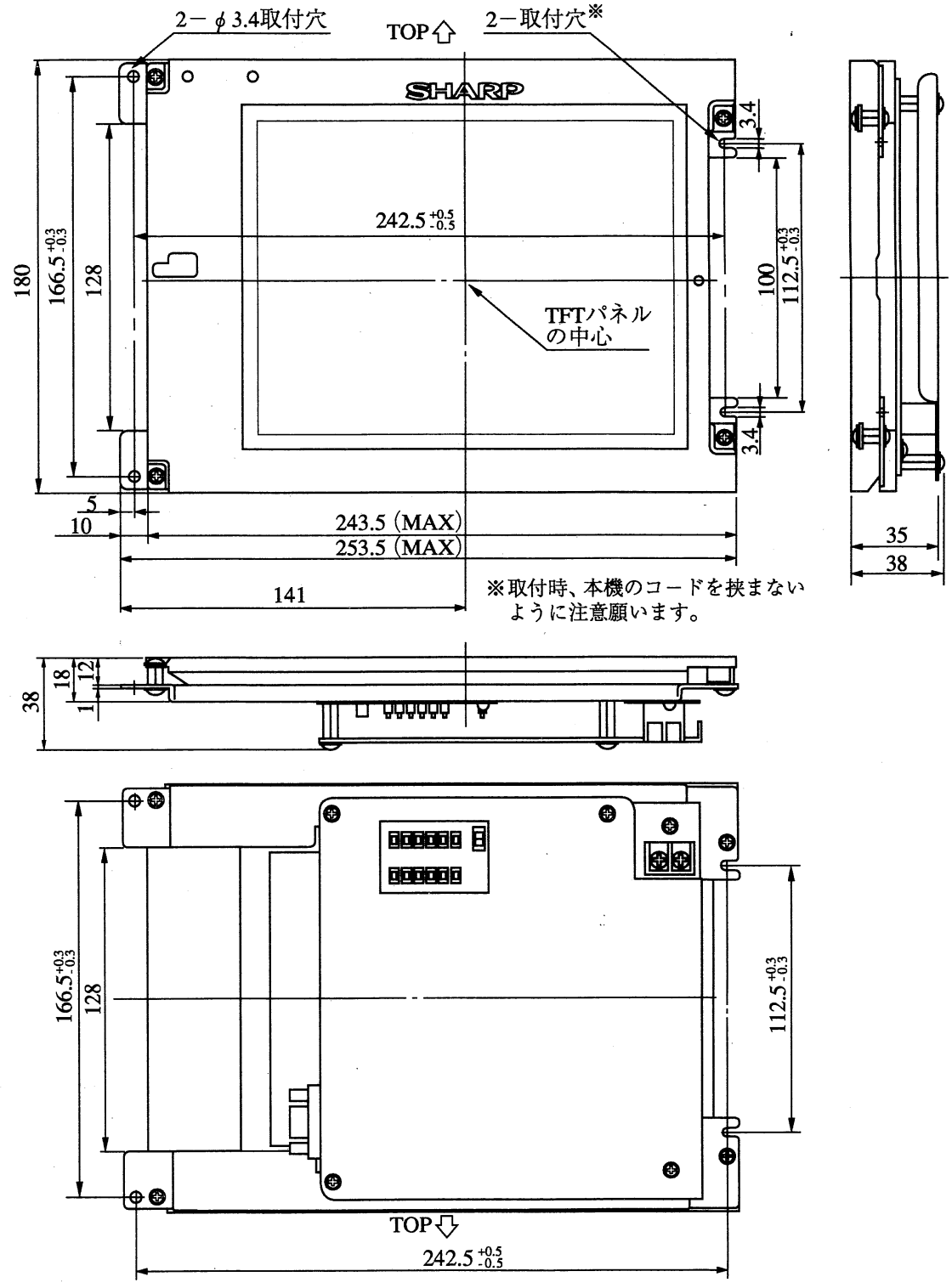


スイッチ名	はたらき
H. POS (+/-)	映像画面の左右位置を調節
V. POS (+/-)	映像画面の上下位置を調節
FREQ (+/-)	R G B信号のサンプリング周波数を変える
SAMPL (+/-)	R G Bのサンプリング位相を変える。32ステップ
VOL (+/-)	映像入力レベルを調節
RESET	RESETスイッチ1秒以上押し続けると、各種調整値を工場出荷値に調節
MEM	現在表示中の調整値を記憶
ANALOG/DIGITAL	アナログ/デジタルの切換え (出荷時設定: ANALOG)

第4章 取付方法

本機を下記取付穴(4ヶ所)で固定してください。

(単位: mm)



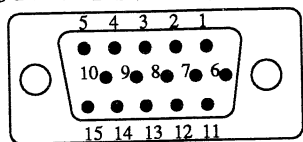
第5章 接続方法

[1] 外部機器との接続方法

(1) 入力コネクタのピン配置

本機の入力コネクタのピン番号と信号名を記載します。

15ピンミニD-Subメス (VGA準拠)



ピン番号	信号名	
	デジタル入力時	アナログ入力時
1	R	R
2	G	G
3	B	B
4	r	—
5	—	—
6	RGND	RGND
7	GGND	GGND
8	BGND	BGND
9	NC	NC
10	GND	GND
11	GND	GND
12	g	—
13	/H	/H
14	/V	/V
15	b	—

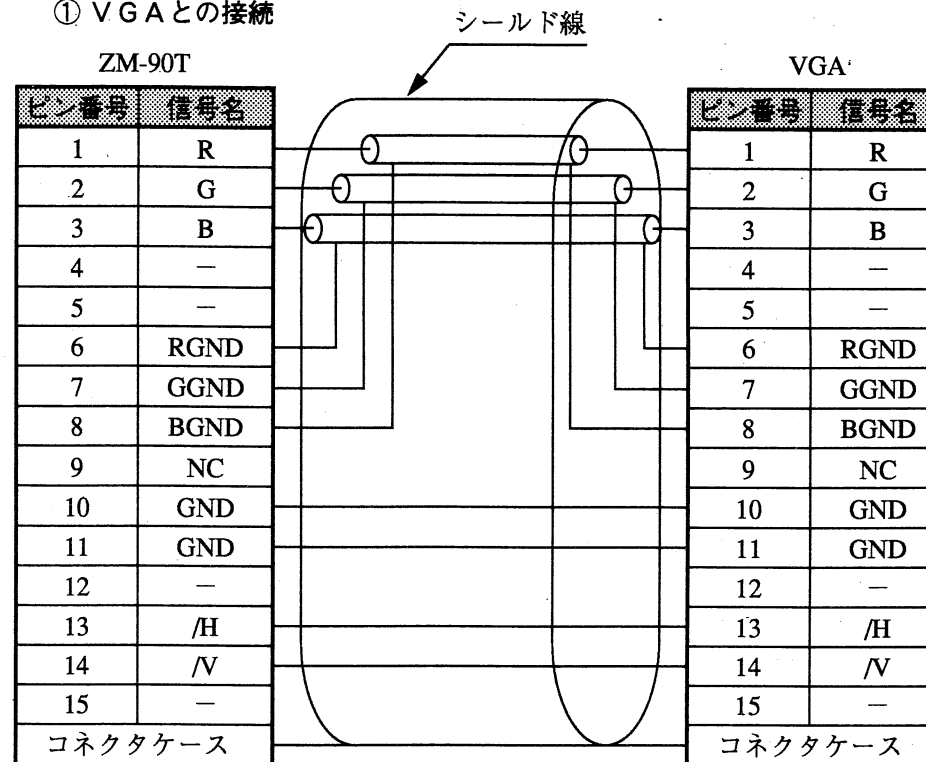
(2) 接続図

以下の接続図に従って接続してください。

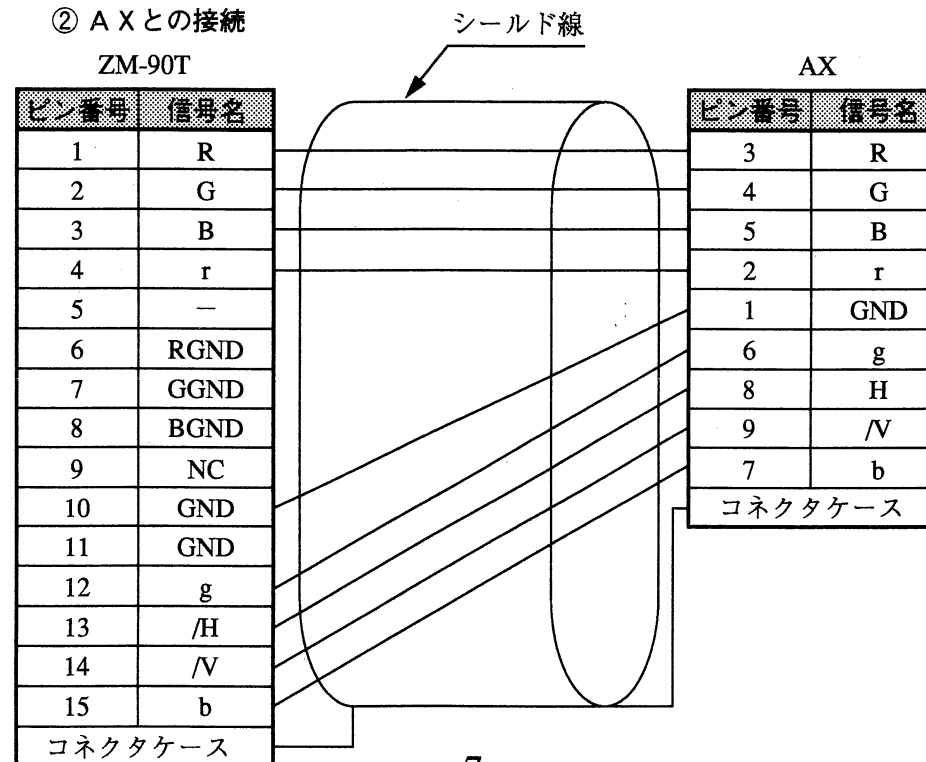
接続は、本機および外部機器の電源を「OFF」にして行ってください。

配線材は「UL STYLE 2560 VW-1」に準拠のものを使用してください。

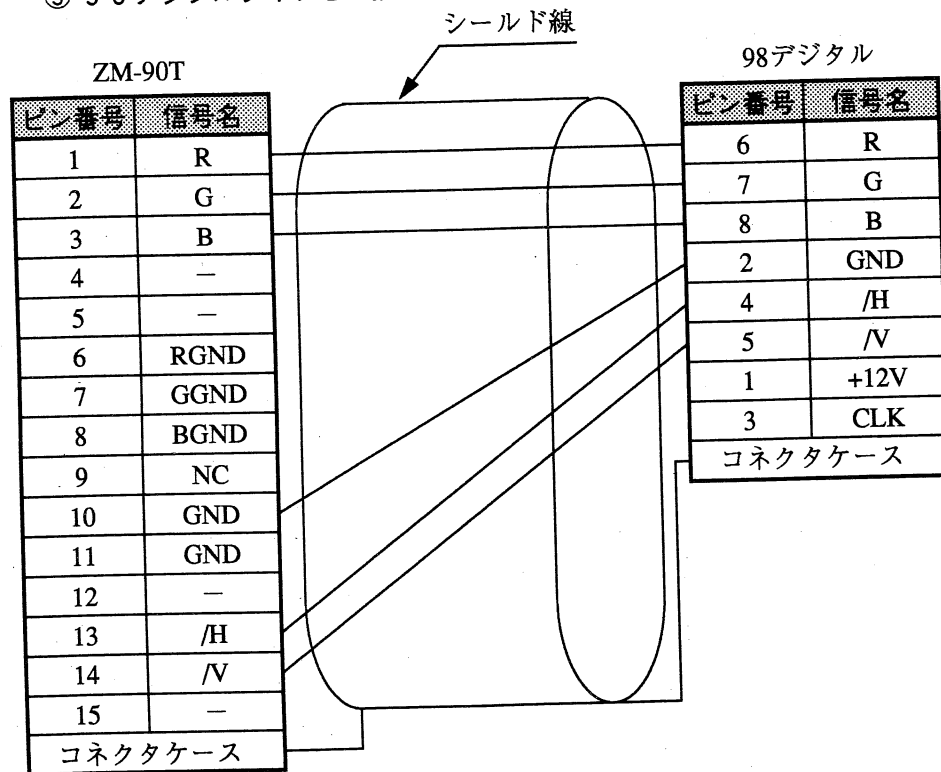
① VGAとの接続



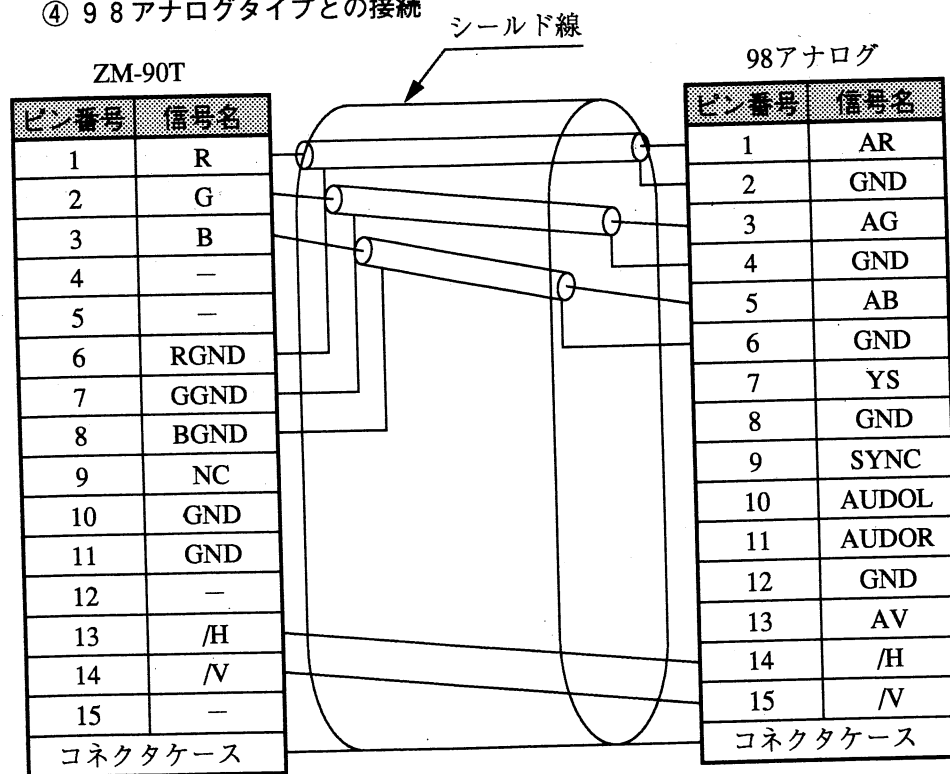
② AXとの接続



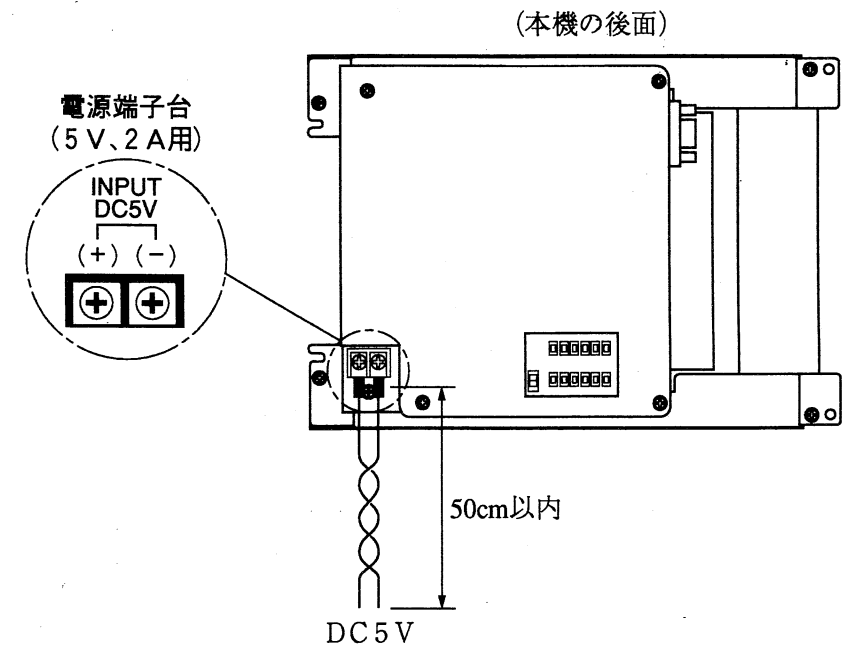
③ 98デジタルタイプとの接続



④ 98アナログタイプとの接続



〔2〕電源の配線方法

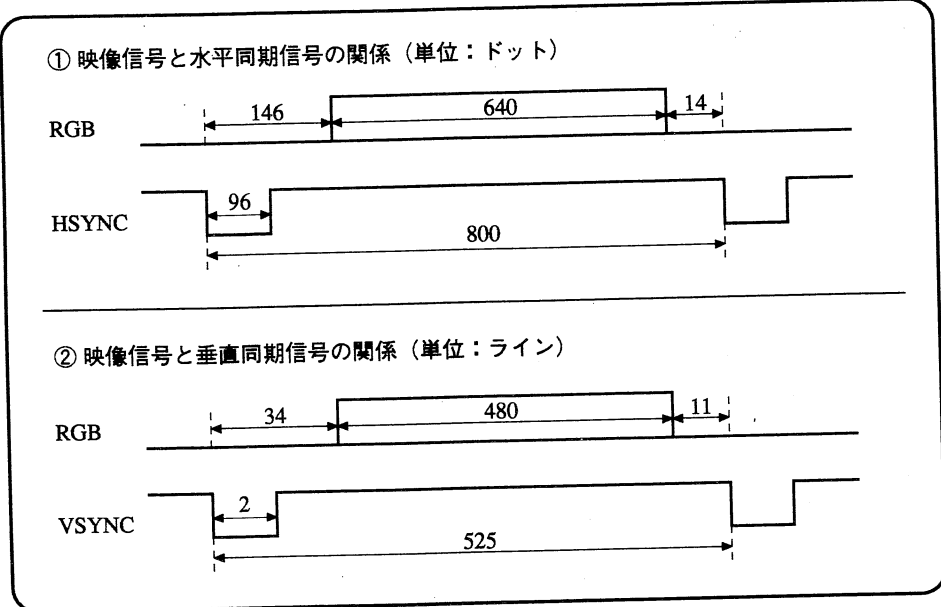


- ・本機への電源供給は、必ず専用のDC 5V電源（絶縁型、本機の容量以上のもの）を使用してください。他の機器との電源併用は液晶表示に悪影響を及ぼす恐れがあります。
- ・電源端子の+、-の極性を間違えないでください。極性を間違えると本機が破壊されます。
- ・DC 5V電源からの配線長は、電圧降下を防ぐために50cm以内としてください。
- ・DC 5V配線は動力線などの高圧、強電流線との平行近接を避けてください。（20cm以上分離してください。）

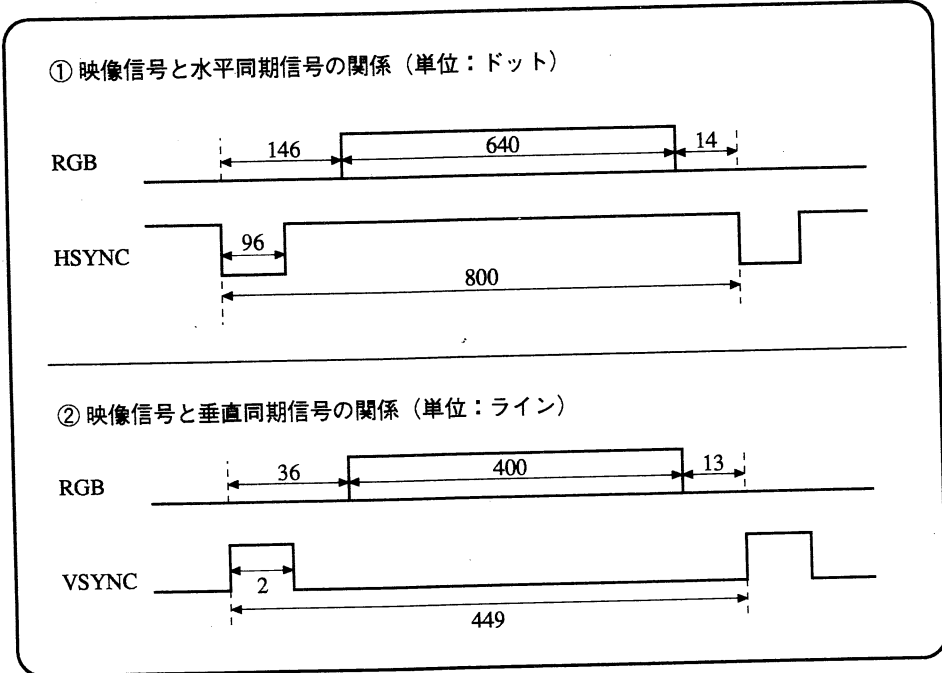
第6章 入力信号 (推奨信号)

映像信号のタイムチャート (代表例) を記載します。

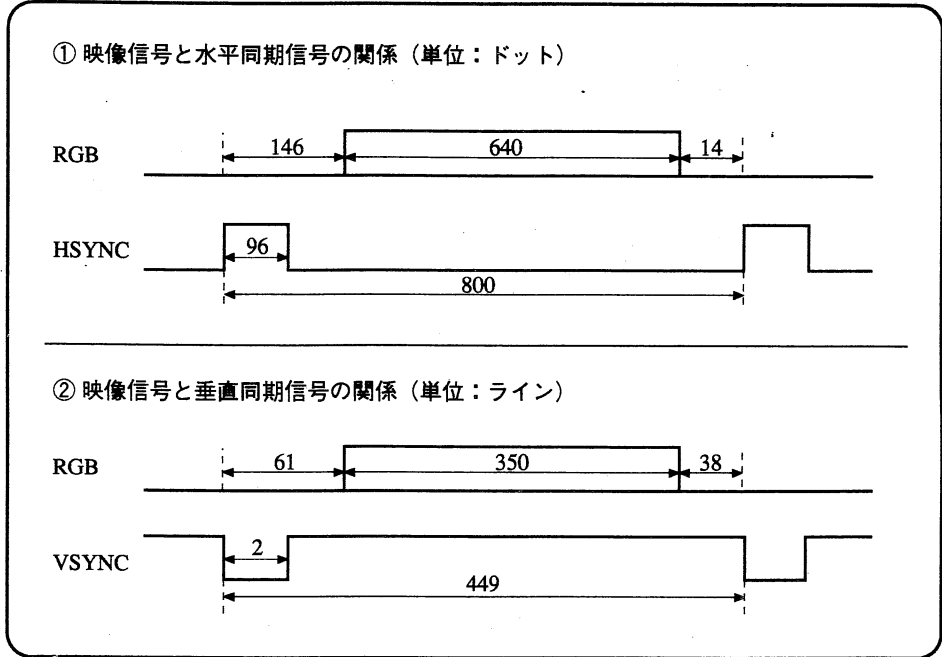
(1) V G A ... 640×480 (ドットクロック 25.175MHz)



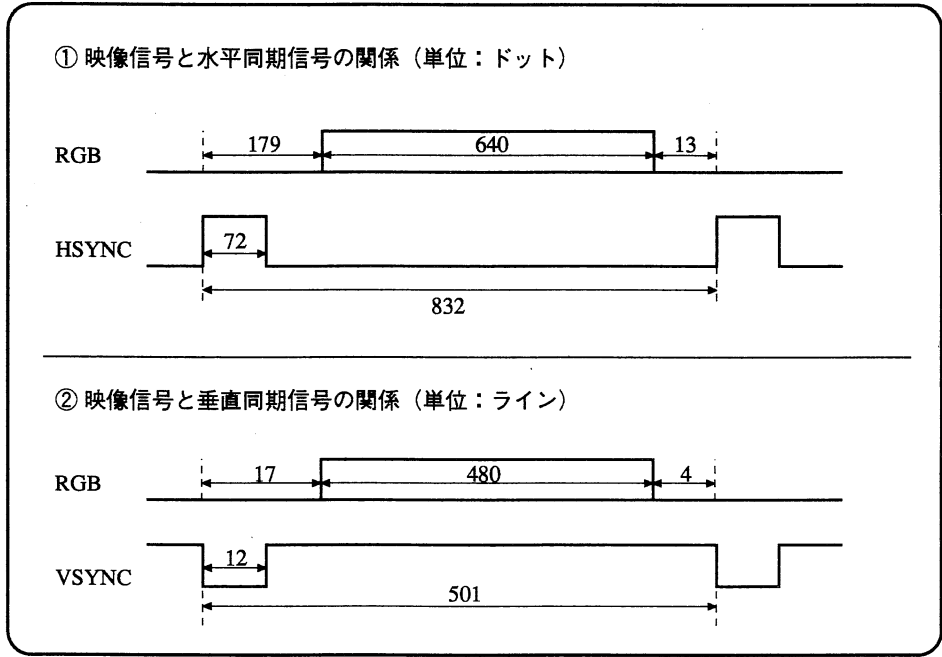
(2) V G A ... 640×400 (ドットクロック 25.175MHz)



(3) V G A ... 640×350 (ドットクロック 25.175MHz)

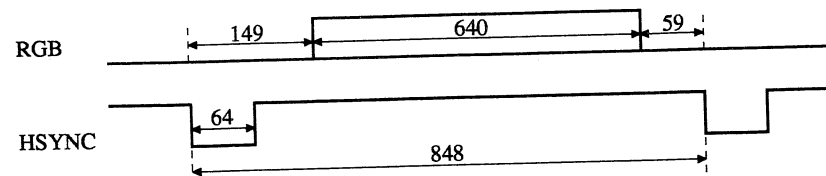


(4) J E G A ... 640×480 (ドットクロック 25.175MHz)

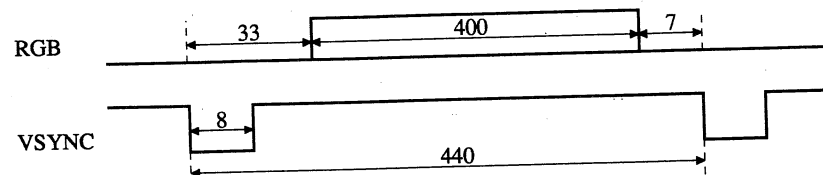


(5) PC-9801シリーズ…640×400 (ドットクロック 21.0526MHz)

① 映像信号と水平同期信号の関係 (単位: ドット)



② 映像信号と垂直同期信号の関係 (単位: ライン)



第7章 仕様

項目		仕様
画面	サイズ	8.4型
	ドット構成	最大640×480ドット
	ドットピッチ	0.27×0.27mm
	色	最大16色 (詳細: 次ページ参照)
	最適視角	6時方向
	バックライト	冷陰極管方式 (CCFT)
モード	VGA	640×480ドット (HSYNC: 31.5kHz)
		640×400ドット (HSYNC: 31.5kHz)
		640×350ドット (HSYNC: 31.5kHz)
	AX	640×480ドット (HSYNC: 31.5kHz)
		640×350ドット (HSYNC: 31.5kHz)
98	640×400ドット (HSYNC: 24.83kHz)	
外部	信号	デジタルRGB映像信号 TTLレベル
		アナログRGB映像信号 0.7VPP 75Ω
H水平同期信号 TTLレベル		
V垂直同期信号 TTLレベル		
信号グランド		
電源	5V、2A 端子台	
使用温度範囲		0~50℃
保存温度範囲		-25~60℃
電源電圧範囲		4.9~5.1V (但し、端子台両端部での値)
使用周囲湿度		35~85%RH (結露なきこと)
消費電流		最大2A
消費電力		10W
外形寸法		253.5×180×38mm
重量		約1kg
バックライト寿命		1万時間 (初期輝度値の半減値)
推奨ケーブル		(詳細: 次ページ参照)
付属品		取扱説明書 1冊

※ ドットクロックが
 ・VGA/AXの場合、25.175MHz±0.05MHz
 ・PC-9801の場合、21.0526MHz±0.04MHz
 で出力されているものにしてください。

カラーコード表 (各パソコンの標準値)

・VGA/J EGAの場合

色	パレットの内容	
	VGA	J EGA
BLACK	00	00
BLUE	01	01
GREEN	02	02
CYAN	03	03
RED	04	04
MAGENTA	05	05
BROWN	14	14
WHITE	07	07
DARK GRAY	38	38
LIGHT BLUE	39	39
LIGHT GREEN	3A	3A
LIGHT CYAN	3B	3B
LIGHT RED	3C	3C
LIGHT MAGENTA	3D	3D
YELLOW	3E	3E
INTENSIFIED WHITE	3F	3F

・PC-9801の場合

色	パレットの内容	
	アナログ	デジタル
黒	000	000
明るい青	00F	00F
明るい赤	0F0	0F0
明るい紫	0FF	0FF
明るい緑	F00	F00
明るい水色	F0F	F0F
明るい黄	FF0	FF0
白	FFF	FFF
灰	777	—
少し暗い青	00A	—
少し暗い赤	0A0	—
少し暗い紫	0AA	—
少し暗い緑	A00	—
少し暗い水色	A0A	—
少し暗い黄	AA0	—
少し暗い白	AAA	—

推奨ケーブル (シャープ製)

形名	接続コンピュータ	信号入力端子(本機側)	信号出力端子(コンピュータ側)	ケーブル長
AN-1515P	PC-9801シリーズ	15ピンミニD-Sub型コネクタ	15ピンD-Sub型コネクタ	1.5m
AN-1515V	IBM-PC(VGA)シリーズ	15ピンミニD-Sub型コネクタ	15ピンミニD-Sub型コネクタ	1.5m
AN-1509D	デジタル信号出力コンピュータ	15ピンミニD-Sub型コネクタ	9ピンD-Sub型コネクタ	1.5m

アフターサービスについて

■ 保証について

1. このZM-90Tには取扱説明書の巻末に保証書が付いています。
保証書は販売店にて所定事項を記入してお渡しいたしますので、内容をよくご確認のうえ大切に保存してください。
2. 保証期間はご購入の日から1年間です。
保証期間中でも有料になることがありますので、保証規定をよくお読みください。

■ 修理を依頼されるときは

1. 取扱説明書をよくお読みのうえ、もう一度お調べください。
2. それでも異常があるときは使用をやめて、ご購入の販売店に、この製品の品名・形名および具体的な故障状況をお知らせのうえ、修理をお申しつけください。お申し出により「出張修理」いたします。
3. 保証期間中の修理は、保証規定の記載内容により修理いたします。
4. 保証期間経過後の修理は、ご購入の販売店にご相談ください。
修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご要望により有料修理いたします。

■ お問い合わせは

アフターサービスについてわからないことは、ご購入の販売店または、もよりのシャープお客様相談窓口にお問い合わせください。シャープお客様相談窓口は裏表紙に記載しています。

保 証 規 定

巻末の保証書は、本項記載内容で無料修理をさせていただくことをお約束するものです。保証期間中に故障が発生した場合は、お買いあげの販売店または、もよりのシャープお客様ご相談窓口にご依頼ください。

お買いあげ年月日、販売店名など記入もれがありますと無効になります。必ずご確認ください。記入のない場合はお買いあげの販売店にお申し出ください。

保証書は再発行いたしません。大切に保存してください。

<無料修理規定>

1. 取扱説明書・本体注意ラベルなどの注意書に従った正常な使用状態で、保証期間（1年間）内に故障した場合には、お買いあげ販売店または当社サービス会社が無料修理いたします。ただし、離島およびこれに準ずる遠隔地への出張修理は、出張に要する実費をいただきます。
2. 保証期間内でも、次の場合には有料修理となります。
 - (イ) 保証書のご提示がない場合。
 - (ロ) 保証書にお買いあげ年月日・お客様名・販売店名の記入がない場合。または、字句を書き換えられた場合。
 - (ハ) 使用上の誤り、または不当な修理や改造による故障・損傷。
 - (ニ) お買いあげ後の設置場所の移動、または落下などによる故障・損傷。
 - (ホ) 火災・公害・異常電圧および地震・雷・風水害その他天災地変など、外部に要因がある故障・損傷。
 - (ヘ) 転居などで電源周波数が変わることにより、部品交換や配線の変更が必要な場合。
 - (ト) 消耗品（リチウム電池等）が消耗し、取り替えを要する場合。
3. 保証書は日本国内においてのみ有効です。
(THIS WARRANTY CARD IS ONLY VALID FOR SERVICE IN JAPAN.)

★保証書は本項に明示した期間・条件のもとにおいて無料修理をお約束するものです。したがってこの保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理などにつきましておわかりにならない場合は、お買いあげの販売店またはシャープお客様ご相談窓口にお問い合わせください。

修理メモ

シャープ液晶ターミナル保証書

出張修理

品 名 液晶ターミナル
 形 名 ZM-90T
 保 証 期 間 お買いあげ日より本体1年間
 お買いあげ日 年 月 日

お 客 様	貴社名	TEL		
	ご担当名	様	所属	工場 部 課
	ご住所	〒		
	設置場所			
取扱販売店名・住所・電話番号				
印				

シャープ株式会社

〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号
 電話(06)621-1221 番



●この製品に関するご意見・ご質問は下記へお寄せください。

FAシステム事業部 FA営業部

仙 台	☎(022) 288-1131	仙台市若林区卸町東3丁目1番27号
東 京	☎(03)3235-7351	東京都新宿区市谷八幡町8番地
横 浜	☎(045) 471-7404	横浜市港北区新横浜1丁目9番1号
豊 田	☎(0565) 29-0131	豊田市山之手8丁目124番コスモビル山之手4階
名 古 屋	☎(052) 332-2691	名古屋市中川区山王3丁目5番5号
金 沢	☎(0762) 40-4108	石川県石川郡野々市町字御経塚町1096番地の1
大 阪	☎(06) 606-5459	大阪市阿倍野区西田辺町1丁目19番20号
広 島	☎(082) 248-0131	広島市中区中町9番8号
福 岡	☎(092) 591-0451	福岡市博多区井相田2丁目12番1号

●アフターサービスなどについてのお問い合わせ先

シャープお客様ご相談窓口

シャープシステムサービス㈱

仙 台 技術センター	☎(022) 288-9161	仙台市若林区卸町東3丁目1番27号
宇 都 宮 技術センター	☎(0286) 34-0256	宇都宮市不動前4丁目2番41号
前 橋 技術センター	☎(0272) 52-7311	前橋市問屋町1丁目3番7号
東京フィールド サポートセンター	☎(03)3810-9962	東京都北区田端新町2丁目2番12号
横 浜 技術センター	☎(045) 753-9583	横浜市磯子区中原1丁目2番23号
静 岡 技術センター	☎(054) 283-9497	静岡市曲金6丁目8番44号
名 古 屋 技術センター	☎(052) 332-2671	名古屋市中川区山王3丁目5番5号
金 沢 技術センター	☎(0762) 49-9033	石川県石川郡野々市町字御経塚町1096の1
大阪フィールド サポートセンター	☎(06) 794-9671	大阪市平野区加美南3丁目7番19号
広 島 技術センター	☎(082) 874-6100	広島市安佐南区西原2丁目13番4号
高 松 技術センター	☎(0878) 23-4980	高松市朝日町6丁目2番8号
松 山 技術センター	☎(0899) 73-0121	松山市高岡町178の1
福 岡 技術センター	☎(092) 572-2617	福岡市博多区井相田2丁目12番1号

※上記の所在地・電話番号などは変わることがあります。その節はご容赦願います。

シャープ株式会社

本 社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番2号
 電話 (06) 621-1221 (大代表)
 FAシステム事業部 〒639-11 奈良県大和郡山市美濃庄町492番地
 電話 (07435)3-5521 (大代表)

お客様へ……お買いあげ日、販売店名を記入されますと、修理などの依頼のときに便利です。

お買いあげ日	年	月	日
販売店名	電話 () 局 番		

TINSJ5247NCZZ
 3K0.2-A (3K) ①
 1993年10月作成