SHARP

改訂1.2版
1998年8月作成

液晶ターミナル

形　名

TFTカラー液晶タイプ　ZM-92T

タッチパネル付
TFTカラー液晶タイプ　ZM-93T

取扱説明書

保証書付（巻末）

このたびは、液晶ターミナルZM-92T/93T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、きっとお役に立ちます。

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。

＜目次＞

安全上のご注意

ページ

第１章　概要……………………………………………… 1
第２章　使用上のご注意………………………………… 2
第３章　各部のなまえとはたらき……………………… 5
第４章　取付方法………………………………………… 11
第５章　接続方法………………………………………… 13
〔1〕出力機器（ビデオボード）との接続方法　*13*
〔2〕入力機器との接続方法（ZM-93Tのみ）　*15*
〔3〕電源の配線方法　*17*
第６章　映像入力信号（推奨信号）…………………… 18
第７章　タッチパネル（ZM-93Tのみ）………………… 20
第８章　仕様……………………………………………… 24
アフターサービスについて……………………………… 27
保証規定…………………………………………………… 28
保証書

安全上のご注意

取付、運転、保守・点検の前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

危険：取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

注意：取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、**注意** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

禁止、強制の絵表示の説明を次に示します。

：禁止（してはいけないこと）を示します。例えば、分解厳禁の場合は となります。

：強制（必ずしなければならないこと）を示します。例えば、接地の場合は となります。

（1）取付について

注意

・カタログ、取扱説明書に記載の環境で使用してください。
　高温、多湿、じんあい、腐食性ガス、振動、衝撃がある環境で使用すると感電、火災、誤動作の原因となることがあります。
・取扱説明書に従って取り付けてください。
　取付に不備があると落下、故障、誤動作の原因となることがあります。
・電線くずなどの異物を入れないでください。
　火災、故障、誤動作の原因となることがあります。

（2）配線について

強制

・必ず接地を行ってください。
　接地しない場合、感電、誤動作のおそれがあります。

注意

・定格にあった電源を接続してください。
　定格と異った電源を接続すると、火災の原因となることがあります。
・配線作業は、資格のある専門家が行ってください。
　配線を誤ると火災、故障、感電のおそれがあります。

（3）使用について

危険

・通電中は端子に触れないでください。
　感電のおそれがあります。
・ZM-93Tの場合、非常停止回路、インターロック回路等はZM-93Tの外部で構成してください。
　ZM-93Tの故障により、機械の破損や事故のおそれがあります。

（4）保守について

禁止

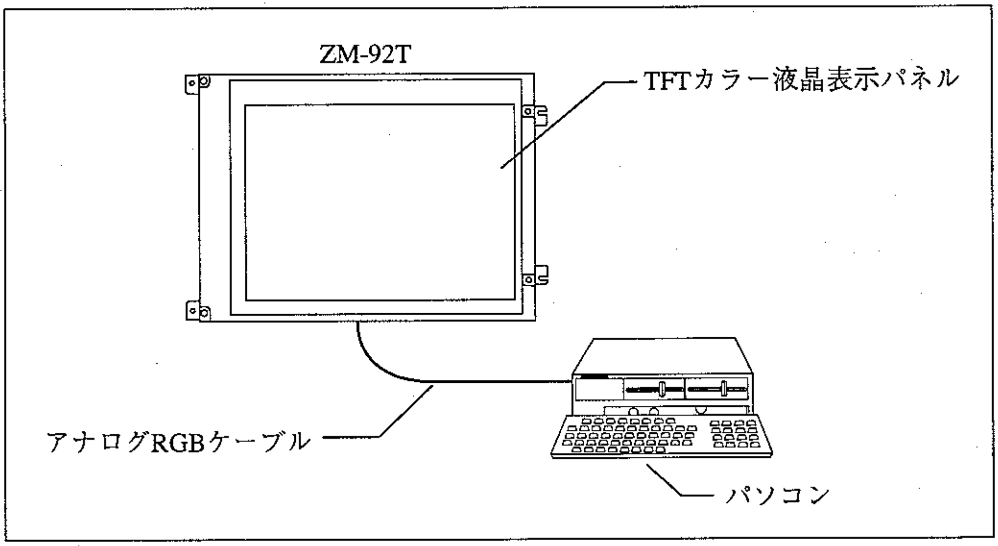
・分解、改造はしないでください。
　火災、故障、誤動作の原因となります。

第１章　　概　　　　　要

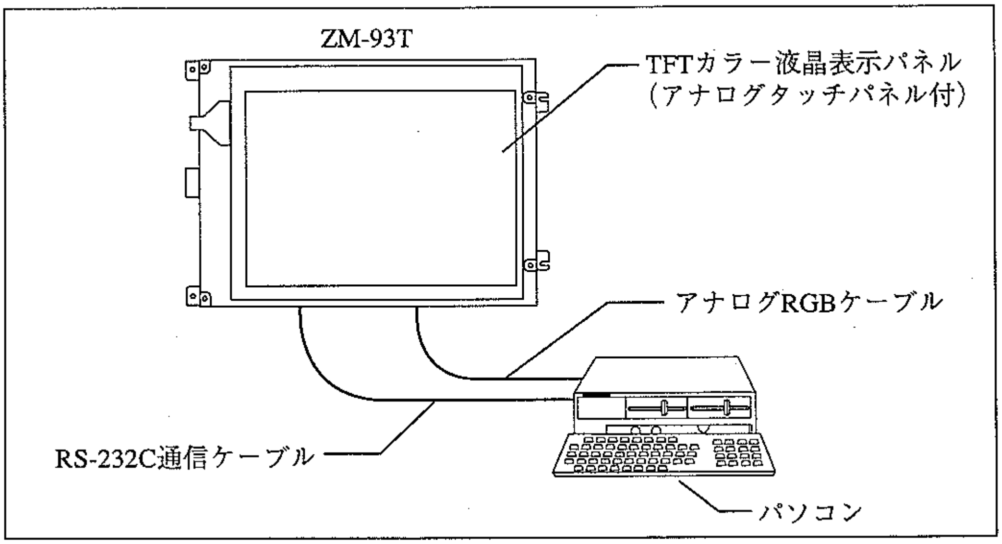
液晶ターミナルZM-92T（TFTカラー液晶タイプ）およびZM-93T（タッチパネル付TFTカラー液晶タイプ）は、フラットディスプレイとタッチパネル（ZM-93Tのみ）を利用した表示装置です。パソコンのCRTモニタとの置き換えが可能で、設備装置への組込に適したパネルマウント構造を採用しています。
画面表示サイズは10.4インチ型の640×480ドット表示で、パソコンやボード型コンピュータより出力されるRGB信号を受け、自動的にモードを選択して表示できます。

［システム構成］

・ＺＭ－９２Ｔの場合



・ＺＭ－９３Ｔの場合



第2章　使用上のご注意

ZM-92T/93T(以下、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。裏カバーの内部には、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DC12V入力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。
・DC12V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入力配線およびDC12V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。）
・タッチパネルの出力信号（RS-232C）は15m以内で使用してください。

■ DC12V外部電源に関すること

・本機への電源供給は、必ず専用のDC12V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おそれがあります。
・本機は内部でSGとFGがつながっているため、12V側（＋極）を接地すると電流の回り込みにより本機が破損します。接地する場合は－極を接地してください。

■ 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。

■ 映像入力信号に関すること

・アナログコンピュータでご覧の場合、特定の階調およびドット抜き映像などの部分でノイズが発生することがあります。
・規定以外のドットクロック周波数で動作するコンピュータには接続できません。
・接続されるコンピュータの信号（タイミングチャート）が18、19ﾍﾟｰｼﾞの推奨信号より大きく異なる場合は標準の映像位置へ調整できないことがあります。

■ 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、DC12V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のないように考慮してください。

・ZM-93Tの場合、タッチパネル右下の穴（6ページの※）はシリコンゴム等で塞がないでください。塞ぐとZM-93Tの動作に影響がでます。

■ 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。

・本機内に水・薬品等液状のもの、銅線等の金属物が入らないように注意してください。このような異物が入った状態での使用は大変危険です。また、故障の原因にもなります。

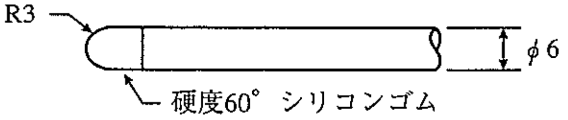
■ 使用に関すること

・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。

■タッチパネルに関すること

・本機のタッチパネルはガラスでできていますので、取付時等においてタッチパネルにストレスがかからないように配慮してください。タッチパネルが割れることがあります。

・本機のタッチパネル表面は傷つきやすいため、先のとがった物（ボールペン等）でタッチパネル表面をたたいたり、ひっかいたりしないでください。故障の原因になります。タッチペンの参考として、タッチキー評価用ペンを示します。



・タッチパネル表面の保護シートは取り外して使用してください。

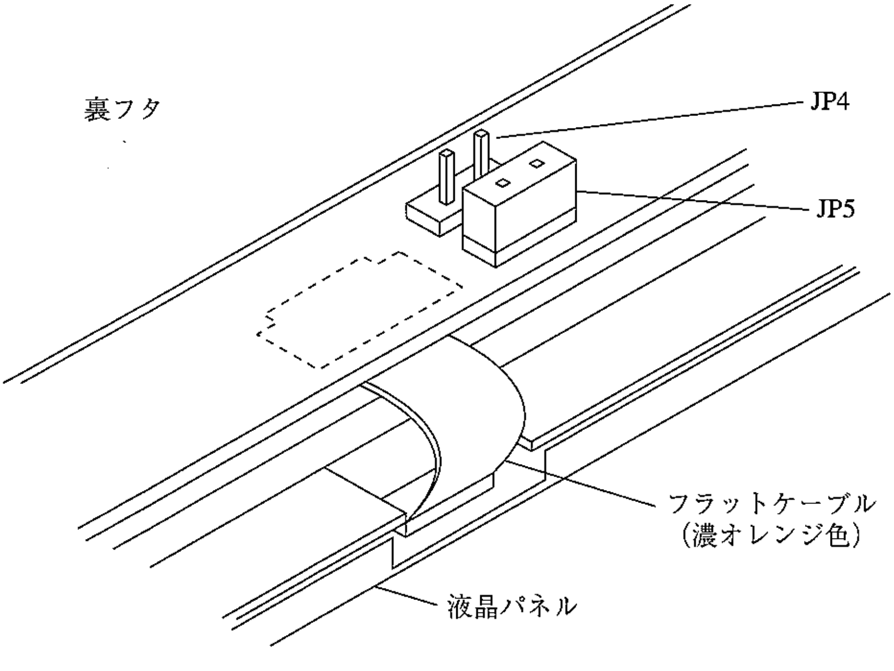
■ 表示視野角に関すること

・本機の視野角は、使用している液晶パネルの仕様により上方向70度、下方向40度となっております。(「第８章 仕様」に記載)
しかしながら、使用される用途、設置場所によっては表示画面が見えにくい場合があります。

・出荷時の設定では、上記の視野角設定となっておりますが、内部プリント基板上のジャンパーピン設定により表示画面を180度回転して表示させることが可能です。180度回転させることにより、表示視野角が上方向40度、下方向70度になります。(この時、当然ながら本機の取付寸法も180度回転、およびタッチパネル(ZM-93Tのみ装備)の座標データも180度反転されます。)
タッチパネルの座標データに関してはドライバソフト(市販品)によりキャリブレーションを行うとデータが補正されマウスカーソルが正常に表示されます。

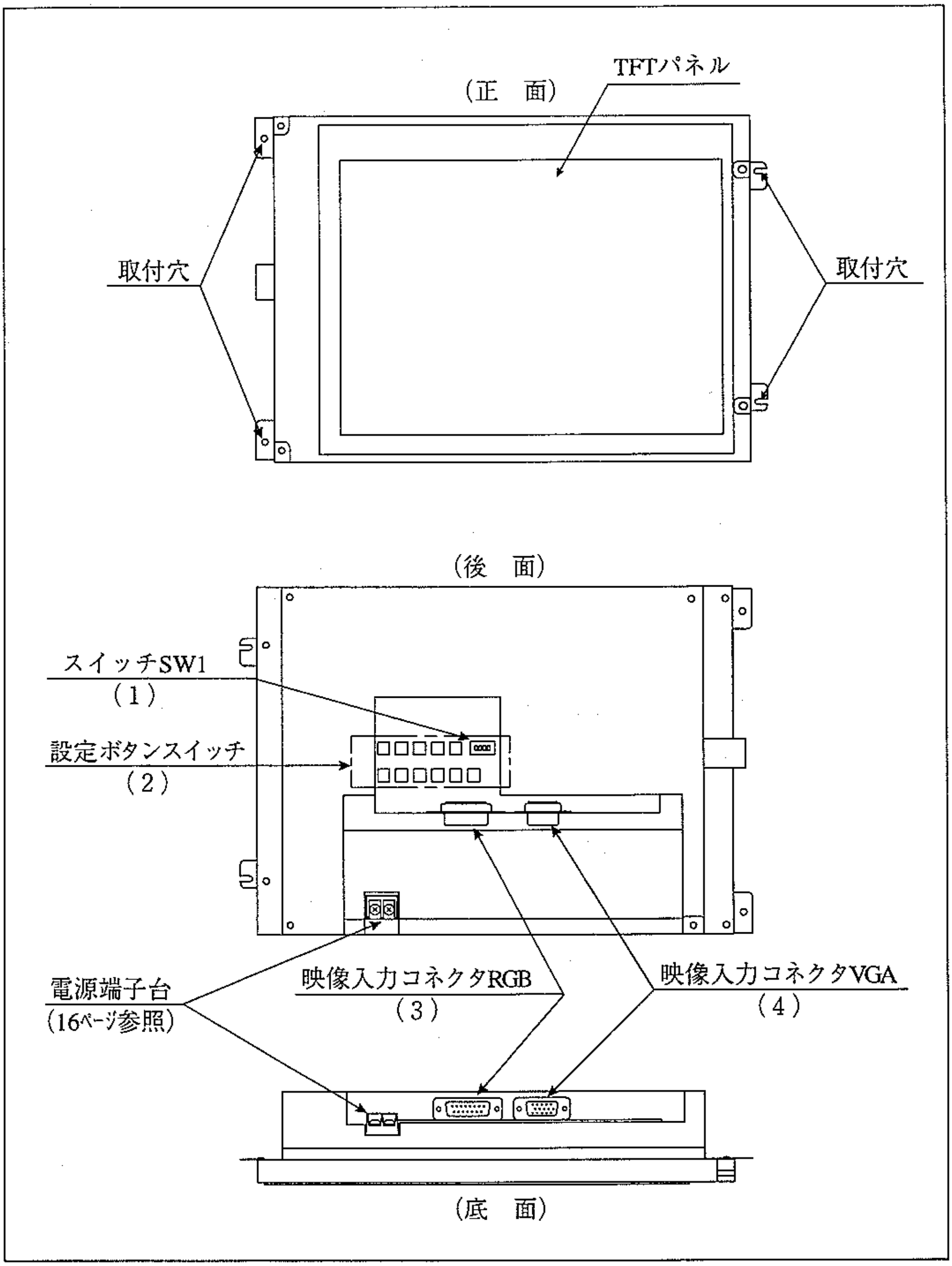
・設定の方法
本機の側面で液晶パネルに接続されている濃オレンジ色のフラットケーブル(２枚組)側の長さ約180mmのプリント基板上(ほぼ中央部の端面寄りの位置)のジャンパーピンJP4、JP5の設定を替えることで可能です。

	出荷時設定	180度反転モード
JP4	OPEN（ピン無）	SHORT（ピン有）
JP5	SHORT（ピン有）	OPEN（ピン無）

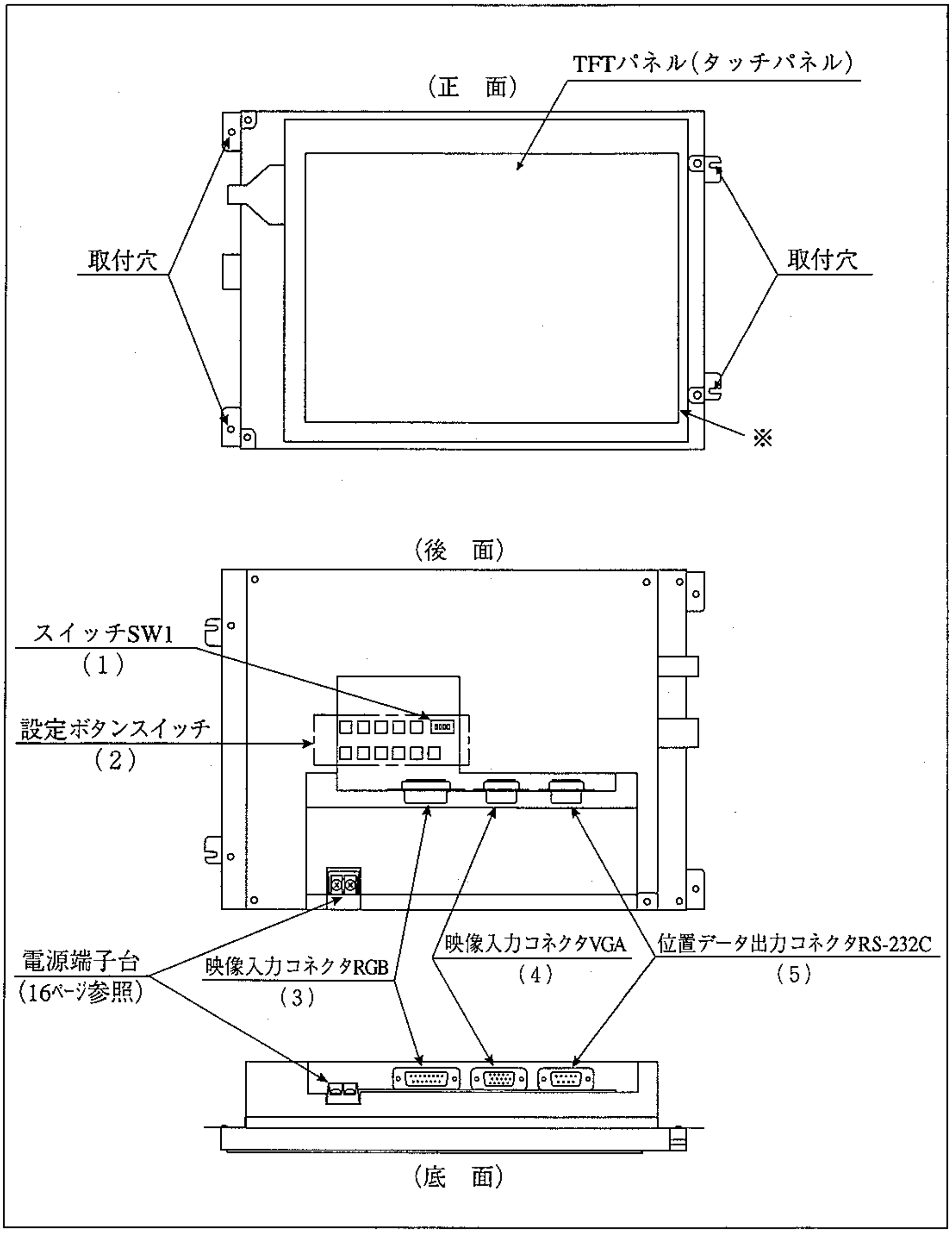


第３章　各部のなまえとはたらき

・ＺＭ－９２Ｔの場合

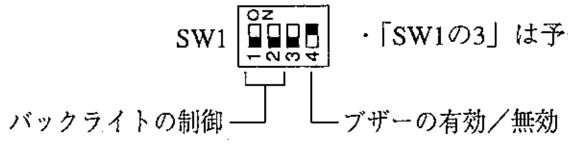


・ＺＭ－９３Ｔの場合



※ この部分はシリコンゴム等で塞がないでください。塞ぐとZM-93Tの動作に影響がでます。

（１）スイッチSW1（ZM-92T/93T）



・「SW1の3」は予備スイッチで、設定無効です。
（出荷時設定：OFF）

① バックライトの制御

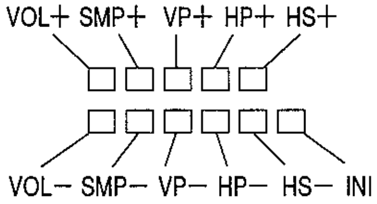
	SW1の1	SW1の2	バックライトの消灯時間
○	OFF	OFF	バックライトは消灯しません。（本機の電源OFFで消灯）
	ON	OFF	タッチパネルからの信号が10分間無いと消灯します。
	OFF	ON	タッチパネルからの信号が20分間無いと消灯します。
	ON	ON	タッチパネルからの信号が30分間無いと消灯します。

② ブザー（タッチ音）の有効／無効

	SW1の4	ブザーの有効／無効
	OFF	無効
○	ON	有効

○印：出荷時設定

（２）設定ボタンスイッチ（ZM-92T/93T）



スイッチ名	内　　容
VOL（＋／－）	ビデオ信号の色レベル調整（＋／－）を行います。（入力レベルの調整）
SMP（＋／－）	文字などを表示したとき、ちらつきが出たり、コントラストがつかない場合にサンプルタイミングを調整し、色ずれの調整を行います。（32ステップ）
VP（＋／－）	映像が上寄り、または下寄りの状態にある場合、中央の位置になるように調整します。 ［VP＋ … 上方向に移動します。 ［VP－ … 下方向に移動します。
HP（＋／－）	映像が右寄り、または左寄りの状態にある場合、中央の位置になるように調整します。 ［HP＋ … 右方向に移動 ［HP－ … 左方向に移動
HS（＋／－）	水平方向の表示サイズを拡大／縮小します。 RGB信号のサンプリング周波数（ドットクロック周波数）を変更します。 ［HS＋ … 水平方向の表示サイズを拡大します。 ［HS－ … 水平方向の表示サイズを縮少します。
INI	各種調整値を初期値に設定します。

[設定ボタンスイッチによる表示画面調整方法]

下記調整を必ず行ってください。

① HP(＋／－)スイッチにより表示画面の左端を、液晶表示部の左端に合わせます。
これによりドットクロック周波数の基準点を合わせます。

② HS(＋／－)スイッチにより表示画面の水平方向サイズの右端を、液晶表示部の右端に合わせます。
これにより各パソコン等から出力されるドットクロック周波数に合わせます。

③ VP(＋／－)スイッチにより表示画面の上下方向を、中央の位置に合わせます。

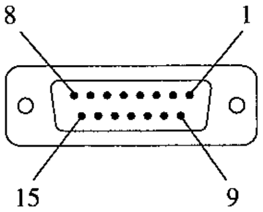
④ SMP(＋／－)スイッチにより文字表示などのコントラスト、ちらつきを調整します。

⑤ VOL(＋／－)スイッチにより表示画面の色合い(縞模様など)を調整します。

上記で調整した設定は、自動的に本機へ記憶されます。

(注) 表示画面の位置、サイズを調整時に画面背景色が黒の場合、目視で確認できません。
このため、画面調整時には背景色を黒以外の色(白、青、緑等)で調整してください。

（３）映像入力コネクタRGB（ZM-92T/93T）

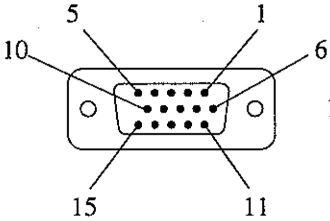


15ピンD-Subメス

ピン番号	信号名
1	AR
2	GND
3	AG
4	GND
5	AB
6	GND
7	—
8	GND
9	—
10	—
11	—
12	GND
13	—
14	/H
15	/V

（接続方法：14ページ参照）

（４）映像入力コネクタVGA（ZM-92T/93T）

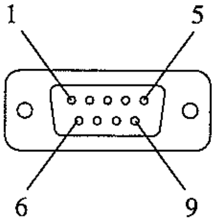


15ピンミニD-Subメス

ピン番号	信号名
1	R
2	G
3	B
4	—
5	—
6	RGND
7	GGND
8	BGND
9	—
10	GND
11	GND
12	—
13	/H
14	/V
15	—

（接続方法：13ページ参照）

（5）位置データ出力コネクタRS-232C（ZM-93Tのみ）
タッチパネルの位置データを出力します。



9ピンD-Subオス

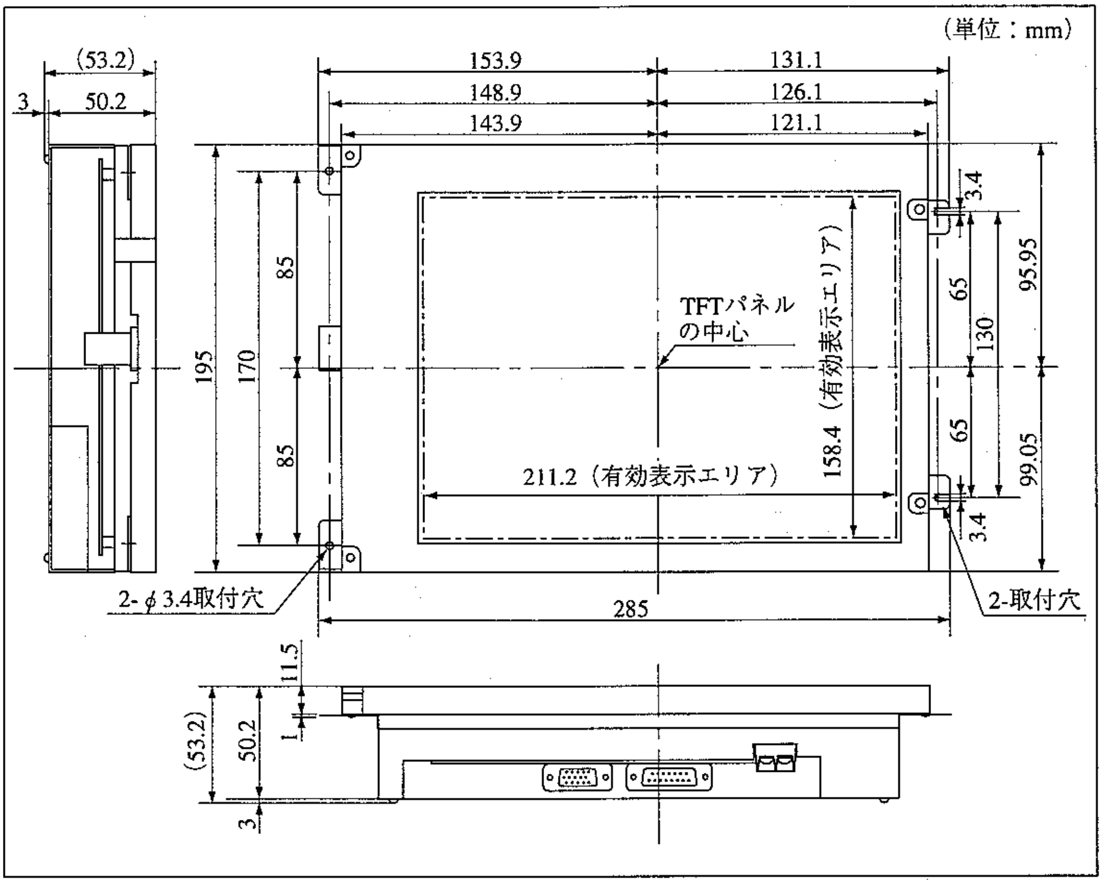
ピン番号	信号名
1	―
2	RD
3	SD
4	―
5	GND
6	―
7	RTS
8	CTS
9	―
コネクタケース	GND

(接続方法：15､16ﾍﾟｰｼﾞ参照)

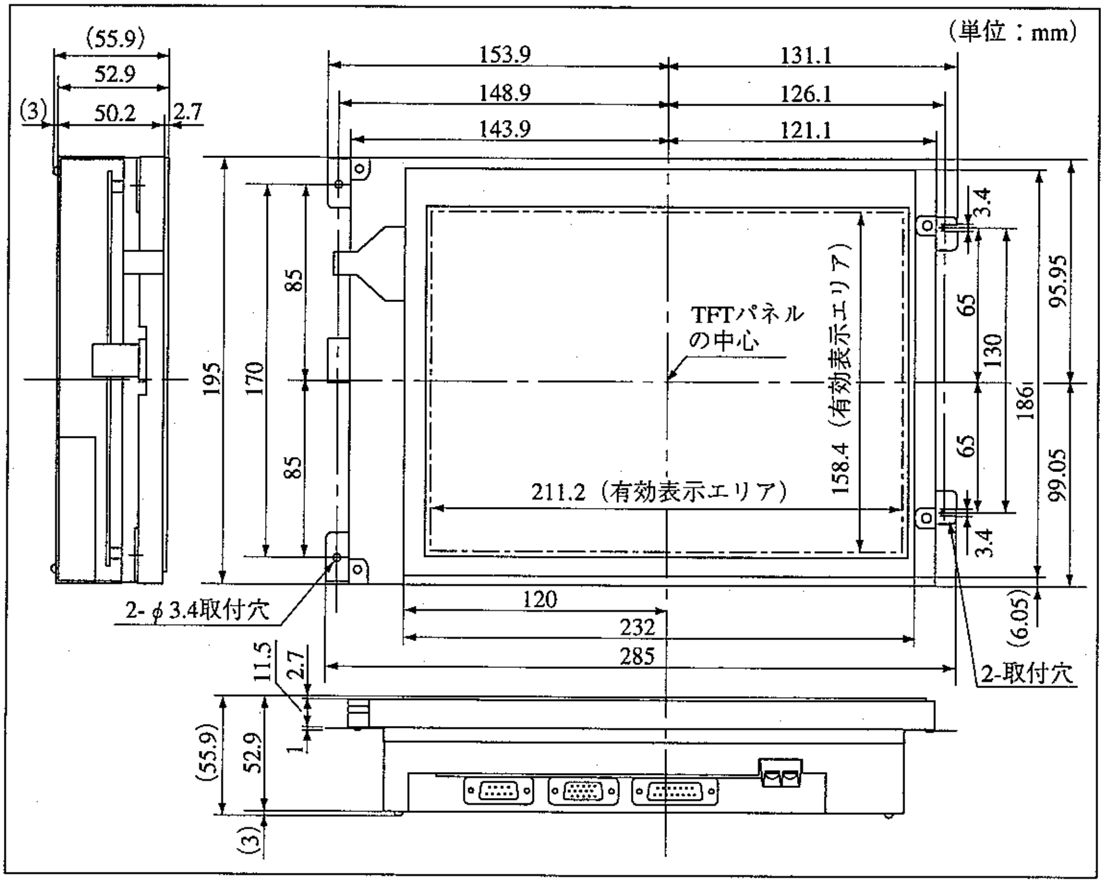
第4章　取付方法

本機を取付穴（4か所）で固定してください。取付時には本機のコードを挟まないようにしてください。

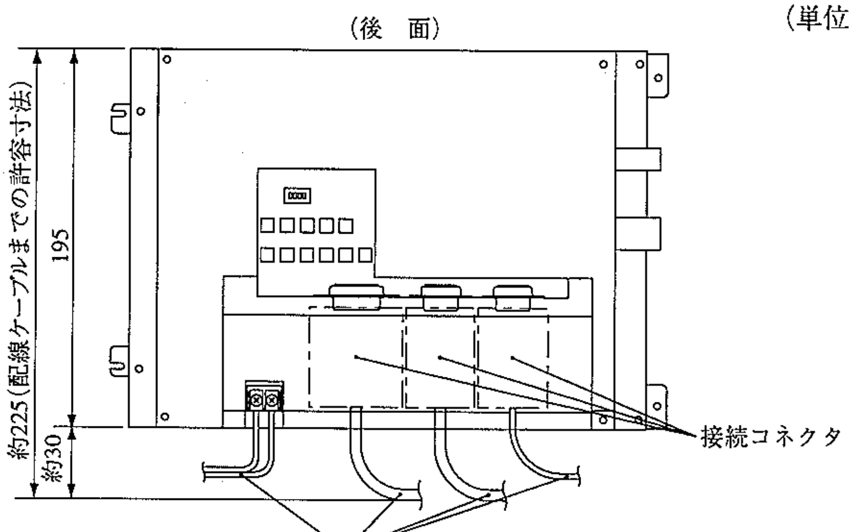
・ZM－92Tの場合



・ＺＭ－９３Ｔの場合



・配線ケーブルの許容寸法



上図はZM-93Tですが、ZM-92Tも配線ケーブルの許容寸法は同じです。

第5章　接　続　方　法

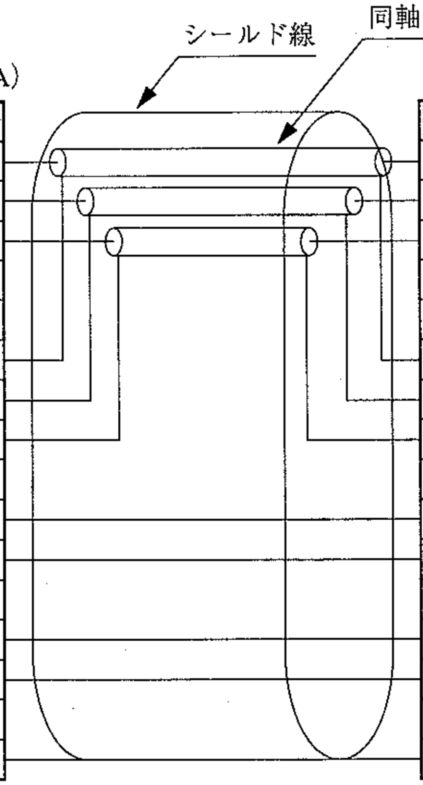
〔1〕出力機器（ビデオボード）との接続方法

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。

① VGAとの接続

ZM-92T/93T
（映像入力コネクタVGA）

ピン番号	信号名
1	R
2	G
3	B
4	−
5	−
6	RGND
7	GGND
8	BGND
9	−
10	GND
11	GND
12	−
13	/H
14	/V
15	−
コネクタケース	



VGA

ピン番号	信号名
1	R
2	G
3	B
4	−
5	−
6	RGND
7	GGND
8	BGND
9	NC
10	GND
11	GND
12	−
13	/H
14	/V
15	−
コネクタケース	

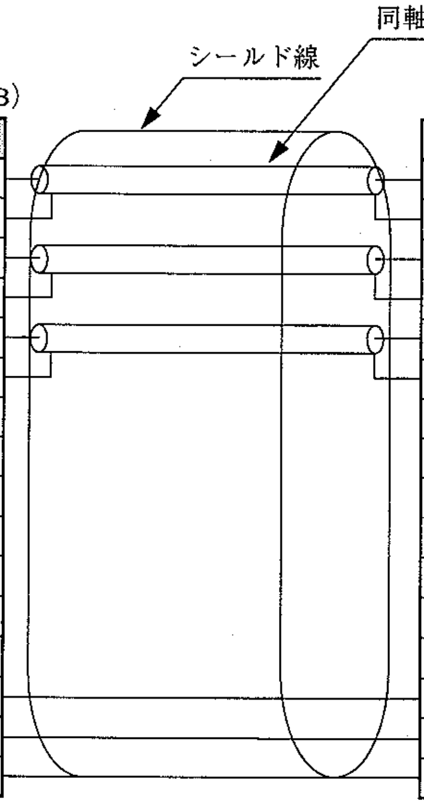
接続には15ピンミニD-Subオスのコネクタを使用してください。

・適用コネクタ
　JST製JK-C15-1V（JST：日本圧着端子販売（株））

② PC-9801／9821シリーズ（アナログRGB）との接続

ZM-92T/93T
（映像入力コネクタRGB）

ピン番号	信号名
1	AR
2	GND
3	AG
4	GND
5	AB
6	GND
7	−
8	GND
9	−
10	−
11	−
12	GND
13	−
14	/H
15	/V
コネクタケース	



PC-9801シリーズ
（アナログRGB）

ピン番号	信号名
1	AR
2	GND
3	AG
4	GND
5	AB
6	GND
7	YS
8	GND
9	SYNC
10	AUDOL
11	AUDOR
12	GND
13	AV
14	/H
15	/V
コネクタケース	

・接続には15ピンD-Subオスのコネクタを使用してください。
　［適用コネクタ］
　第一電子工業（株）製17JE-23150-02（D8A）
・PC-9821シリーズを接続する場合、変換アダプタを必要とする場合があります。

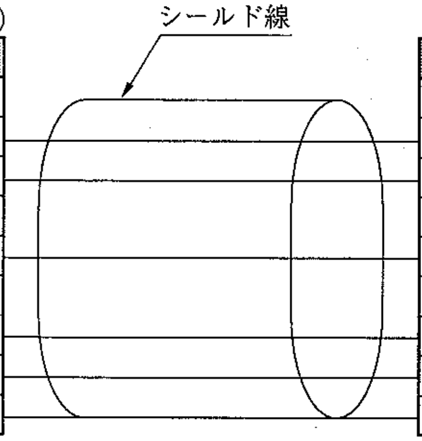
〔2〕入力機器との接続方法（ZM-93Tのみ）

ZM-93Tのタッチパネル位置データを出力する出力コネクタ（９ピンD-Subオス）と入力機器を、以下の接続図に従って接続してください。配線長は必ず15m以内にしてください。コネクタケースは第一電子工業（株）製の17JE-13090-02を推奨します。

① パソコン（IBM-PC/AT、PC-9801／9821）との接続

ZM-93T（位置データ
出力コネクタRS-232C)

ピン番号	信号名
1	―
2	RD
3	SD
4	―
5	GND
6	―
7	RTS
8	CTS
コネクタケース	

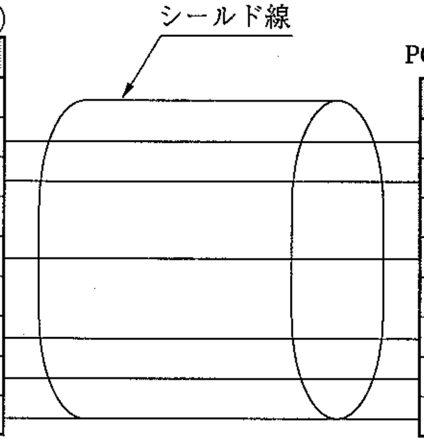


IBM-PC/AT(9ピン)

ピン番号	信号名
1	CD
3	SD
2	RD
4	DTR
5	GND
6	DSR
8	CTS
7	RTS
コネクタケース	

ZM-93T（位置データ
出力コネクタRS-232C)

ピン番号	信号名
1	―
2	RD
3	SD
4	―
5	GND
6	―
7	RTS
8	CTS
コネクタケース	



PC-9801シリーズ(25ピン)

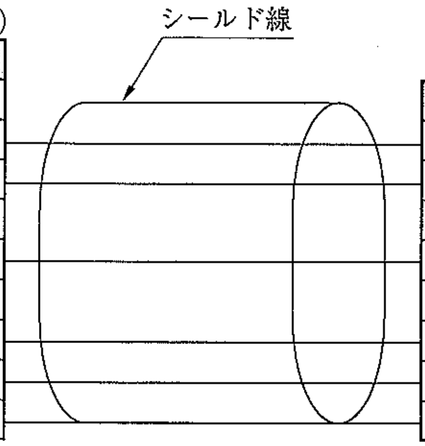
ピン番号	信号名
2	TXD
3	RXD
6	DSR
7	GND
8	DCD
5	CTS
4	RTS
1	GND

・PC-9821シリーズを接続する場合、変換アダプタを必要とする場合があります。

② JW-10SUとの接続

ZM-93T（位置データ
出力コネクタRS-232C)

ピン番号	信号名
1	―
2	RD
3	SD
4	―
5	GND
6	―
7	RTS
8	CTS
コネクタケース	

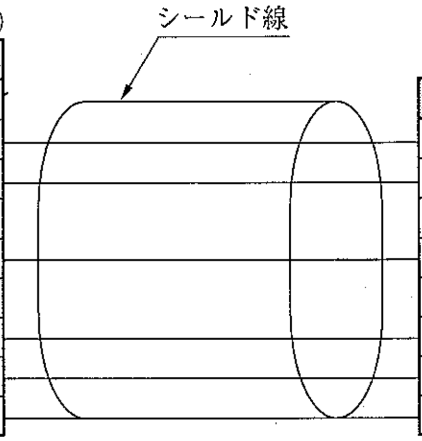


JW-10SU
PORT0(25ピン)

ピン番号	信号名
17	SD
4	RD
2	―
7	SG
14	DCD
6	CTS
22	RTS
1	FG

ZM-93T（位置データ
出力コネクタRS-232C）

ピン番号	信号名
1	−
2	RD
3	SD
4	−
5	GND
6	−
7	RTS
8	CTS
コネクタケース	



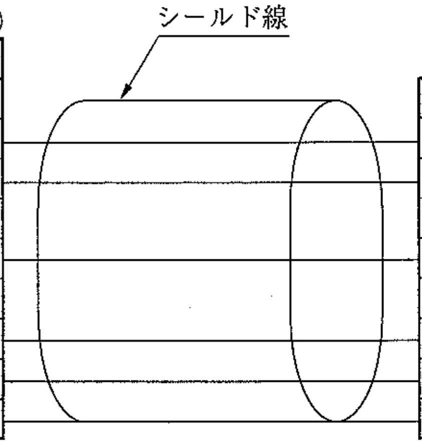
JW-10SU
PORT1(15ピン)

ピン番号	信号名
2	SD
3	RD
6	−
7	SG
8	−
5	CTS
4	RTS
1	FG

③ JW-21SUとの接続

ZM-93T（位置データ
出力コネクタRS-232C）

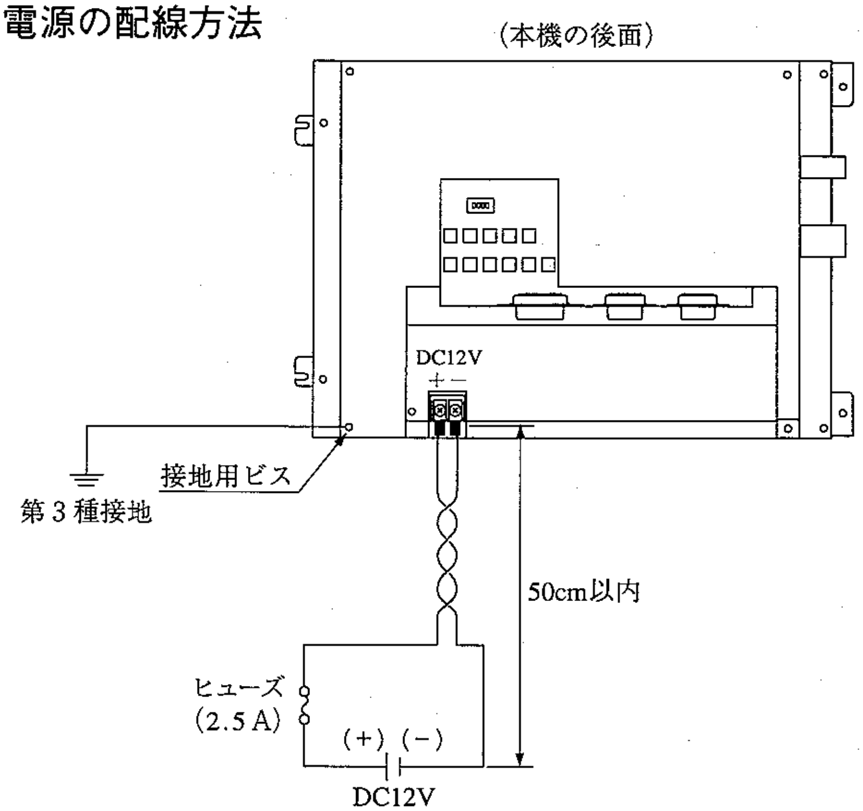
ピン番号	信号名
1	−
2	RD
3	SD
4	−
5	GND
6	−
7	RTS
8	CTS
コネクタケース	



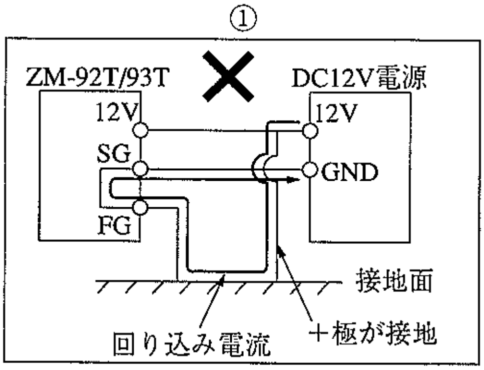
JW-21SU(25ピン)

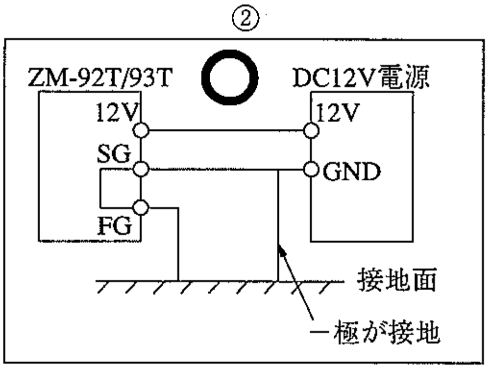
ピン番号	信号名
2	SD
3	RD
6	−
7	SG
8	−
5	CTS
4	RTS
1	FG

〔3〕電源の配線方法



・本機への電源供給は、必ず専用のDC12V電源（絶縁型、2A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おそれがあります。
・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損します。
・DC12V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。
・DC12V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以上に分離してください。）
・本機は内部でSGとFGがつながっているため、12V側（＋極）を接地（下図①）すると電流の回り込みにより本機が破損します。接地する場合は－極を接地（下図②）してください。



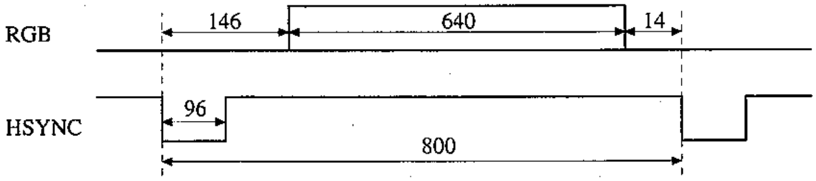


第6章　映像入力信号（推奨信号）

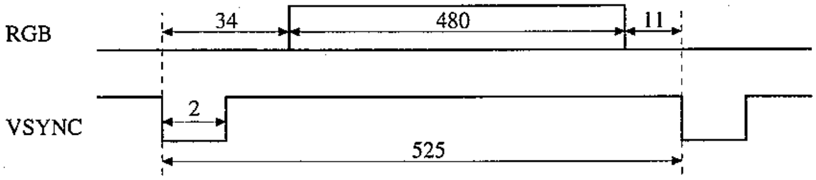
映像入力信号のタイムチャート（代表例）を記載します。

（1）ＶＧＡ…640×480（ドットクロック25.175MHz）

① 映像信号と水平同期信号の関係（単位：ドット）

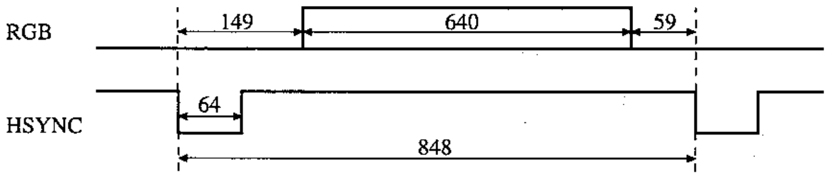


② 映像信号と垂直同期信号の関係（単位：ライン）

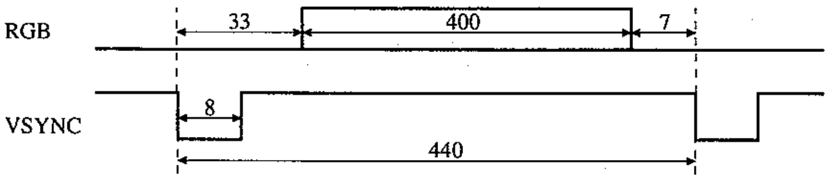


（2） PC-9801シリーズ（アナログRGB）… 640×400（ドットクロック21.0526MHz）

① 映像信号と水平同期信号の関係（単位：ドット）

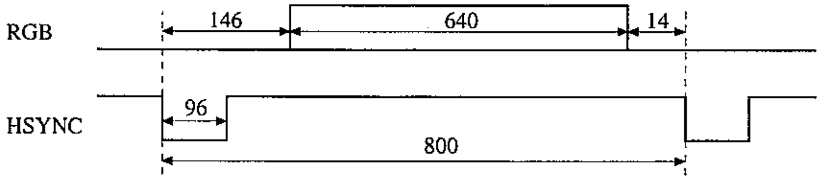


② 映像信号と垂直同期信号の関係（単位：ライン）

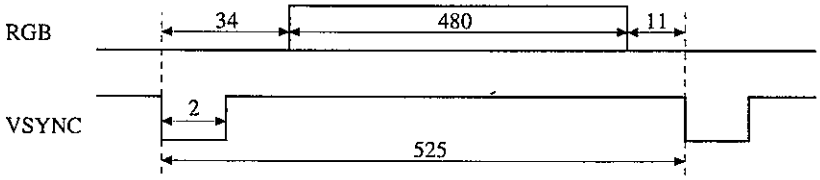


（3） PC-9821シリーズ（アナログRGB）… 640×480（ドットクロック25.175MHz）

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　タッチパネル(ZM-93Tのみ)

ZM-93Tの場合、タッチパネルの操作による出力仕様は以下のとおりです

（1）通信フォーマット（RS-232C）

下記設定に固定しています。

ボーレート	９６００ビット／s
データ長	８ビット
パリティ	無し
ストップビット	１ビット

（2）テキスト形式（送信）

８ビットアスキー形式により、１データを１１バイトで送信します。

ヘッダ ("T"or"R")	Xデータ	"," (2C(H))	Yデータ	CR (0D(H))	合　計
１バイト	４バイト	１バイト	４バイト	１バイト	１１バイト

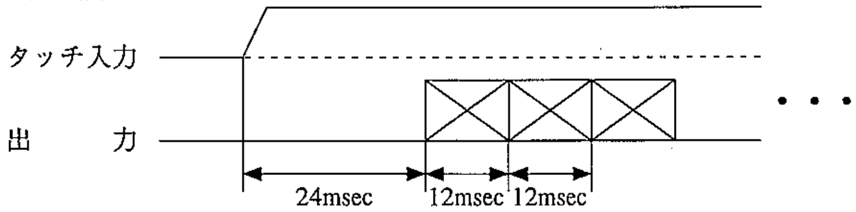
[例] 送信データ	状　態
Ｔ０００３，０５００CR	←押したとき（Ｔがヘッダ）
Ｔ０００３，０５００CR	押し続けている（Ｔがヘッダ）
Ｔ０００３，０５００CR	
・	
・	
・	
Ｔ０００３，０５００CR	
Ｒ０００３，０５０１CR	←離れたとき（Ｒがヘッダ）

・データは通常０～１０２３で送信されますが、タッチパネルにより多少のバラツキはありますのでホスト側にて補正が必要です。(分解能Ｘ１０２４×Ｙ１０２４)

・上記レンジ外のデータが出力されることがあります。実際のプログラミング時には、切り捨ててください。

・複数同時ONの時は正しいデータが出力されません。

（3）応答速度



（4）サンプリングレート

約87ポイントデータ／秒（約87PPS）です。（PPS：Point Per Second）

（5）パソコンからの制御

パソコンから本機に対して下表のコマンドを使用すると、タッチ入力とその出力を制御できます。

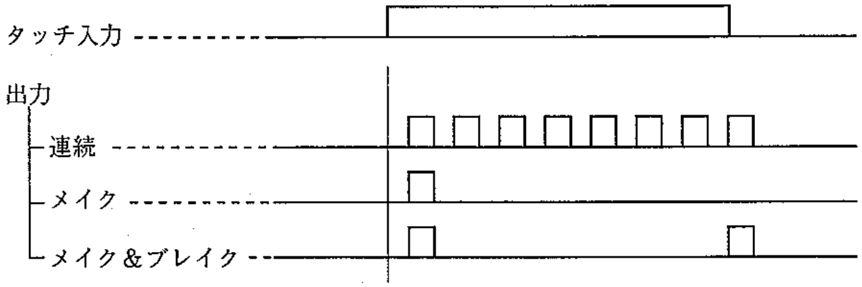
・本機のタッチパネルは、操作せずに約30秒を経過すると低消費電力モードに入ります。この状態でタッチパネルは再操作することにより自動的に動作しますが、パソコンからのコマンド送信時は「DIコマンド」でタッチパネルが動作状態であることを確認してから送信してください。（タッチパネルは低消費電力モード時にはパソコンからのコマンドには反応しません。）

コマンド	動　　作
ＲＥ	リセット （注）データ送信中に受信すると送信中のデータがバケることがあります。
ＤＩ	ボードの診断。正常時 “Pass□□□□” を返します。（□＝スペース）
ＳＲ	送信ストップ。コマンドの受付は行います。 （注）データ送信中の時は、次のデータから送信ストップとなります。
ＢＲ	送信再開
ＳＭ	メイクモードにセット
ＭＭ	（「ＳＭ」コマンドと同じ）
ＭＢ	メイク＆ブレイクモードにセット
ＣＭ	連続モードにセット

（注）① コマンドを送信時には、最後にＣＲ（０Ｄ(H)）を送る必要があります。
② ZM-93Tが送信中でもコマンドは受け付けられます。
③ コマンドは大文字、小文字のどちらでも有効です。
④ コマンド処理は、コマンドを確認し次第、直ちに実行されます。
⑤ ZM-93Tが低消費電力モードに入った場合、コマンドは受け付けられません。
⑥ キャラクタとキャラクタとの間には、15ms以上の時間をあけてください。

[出力パターン]

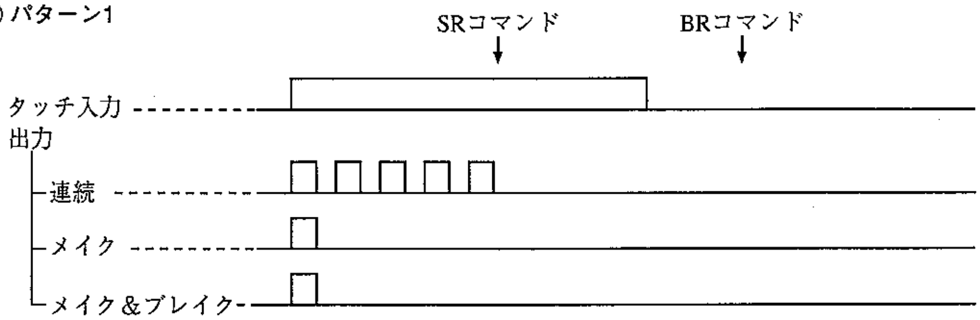
タッチ入力と出力の連続／メイク／メイク＆ブレイクの各モードとの関係は次のようになります。



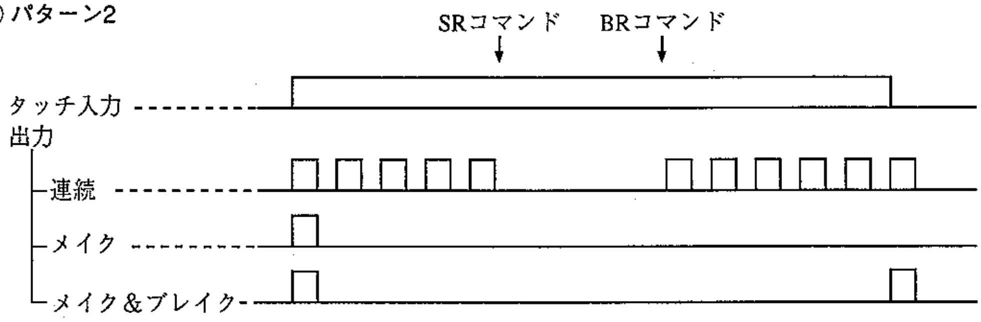
・出力の各パルスは１ポイントデータです。
・リリースデータは、ペンまたは指がタッチパネルから離れた時に１データだけ出力されます。

送信ストップ（SRまたはCTRL＋S）、送信再開（BRまたはCTRL＋Q）コマンドを受信した時の出力パターンを記載します。

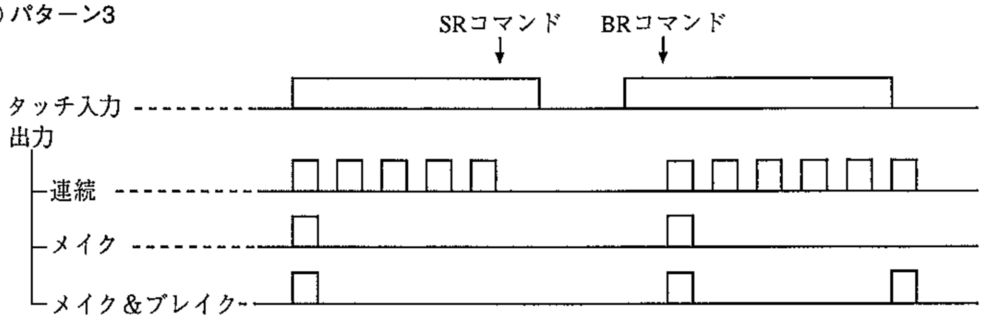
① パターン1



② パターン2



③ パターン3

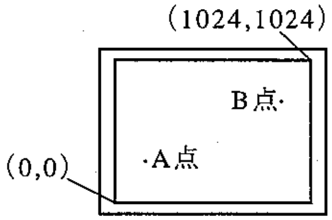


（6）ユーザーキャリブレーション

ユーザーサイドでして頂くタッチパネルの位置ズレ防止のための補正をユーザーキャリブレーションといいます。ユーザーキャリブレーションは、タッチパネルとディスプレイを張り合わせた時に生じる押圧位置と表示位置とのズレの補正のために行います。

以下にユーザーキャリブレーション方法の一例について説明します。

［タッチパネル上の2ポイントを利用したユーザーキャリブレーションの計算式］



・A点のデータ：（X_A, Y_A）
・B点のデータ：（X_B, Y_B）
　ただし、$X_A < X_B$, $Y_A < Y_B$

・A点のドット数（画面上の位置）：（DX_A, DY_A）
・B点のドット数（画面上の位置）：（DX_B, DY_B）
　ただし、$DX_A < DX_B$, $DY_A > DY_B$

とします。

X方向の1データ当たりのドット数（DX_1）は、

$$DX_1 = (DX_B - DX_A) / (X_B - X_A)$$

Y方向の1データ当たりのドット数（DY_1）は、

$$DY_1 = (DY_A - DY_B) / (Y_B - Y_A)$$

したがって、任意の位置（X_D, Y_D）のドット数（DX_D, DY_D）は、

$$DX_D = DX_A + DX_1 \times (X_D - X_A)$$

$$DY_D = DY_A - DY_1 \times (Y_D - Y_A)$$

となります。

ZM-93Tの位置検出方式はタッチパネルの抵抗値の変化により発生する位置ズレを極力少なくする方法をとっております。しかし、安全のためユーザーキャリブレーションの実施をお勧めします。

第8章　仕　　　　様

（1）一般仕様

項　目	仕様	
	ZM－92T	ZM－93T
電源電圧	DC12V±5%	
消費電流	1A	
保存周囲温度	－20～60℃	
使用周囲温度	0～50℃	
使用周囲湿度	35～85%RH（結露なきこと）	
雰囲気	腐食性ガスなきこと	
耐振動	JISC0911に準拠 振幅および加速度 0.075mm(10～57Hz)、9.8m/s²(57～150Hz) 振動周波数　10～150～10Hz（8分／1掃引） X,Y,Z方向 各2時間（掃引回数 15回）	
耐衝撃	JISC0912に準拠(98m/s² X, Y, Z方向 各3回)	
耐静電気	・動作時（電源ON時）　7kV ・ビニール袋梱包時　20kV	
質量	約2.3kg	約2.5kg
アース	第3種接地	
外形寸法(mm)	285(W)×195(H)×53.2(D)	285(W)×195(H)×55.9(D)
付属品	取扱説明書　1冊	

（2）性能仕様

項　目	仕様	
	ZM－92T	ZM－93T
表示素子	10.4インチ型TFTカラー液晶	
バック照明	冷陰極管（CCFT、寿命25000時間）　※	
ドット数(ドット)	640(W)×480(H)（ドットピッチ0.33mm）	
有効表示ｴﾘｱ(mm)	211.2(W)×158.4(H)	
表面輝度	白色時 200(cd/m²)	
コントラスト比	1：100(最小値)	
視野角	70度(左右)、70度(上)、40度(下)	
表示色数	262144色	
タッチパネル	―――	・アナログ抵抗膜方式 （寿命100万回以上／キー） ・タッチ音ブザー機能内蔵 ・RS-232C接続
表示モード	VGA、PC9821シリーズ　640×480ドット(HSYNC：31.5kHz)	
	PC9801シリーズ　640×400ドット(HSYNC：24.83kHz)	
	ドットクロックの範囲 ・VGA、PC9821シリーズの場合、25.175MHz±0.05MHz ・PC9801シリーズの場合、21.0526MHz±0.04MHz	
外部信号	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	

※ 寿命は使用温度が25±5℃にて、輝度が初期値の50%に達するまでの時間、またはチラツキ点灯になるまでの時間です。

タッチパネル用ドライバソフト

機　　種	内　　　　容
TT-DOS TT-WIN TT-WIN95	ZM-93T用タッチパネルドライバソフト （DOS/Vのみ）

・本ソフトについては下記へお問い合わせ願います。（タッチパネルタイプ：ＡＨＬ）
グンゼ株式会社 開発事業部 電子機能材料センター

■センター
〒524-0064 滋賀県守山市森川原町163番地
TEL (0775)85-2980　FAX (0775)85-5002
■東京支社
〒103-0027 東京都中央区日本橋2丁目10-4
TEL (03)3276-8717　FAX (03)3276-8734

アフターサービスについて

■ 保証について

1.このＺＭ－９２Ｔ／９３Ｔ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.保証期間はお買いあげの日から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、お買いあげの販売店に、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、お買いあげ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、お買いあげの販売店または、もよりのサービス会社(シャープドキュメントシステム株式会社)にお問い合わせください。サービス会社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、もよりのサービス会社(シャープドキュメントシステム株式会社)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。必ずご確認いただき、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（バックライト）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。したがいまし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サービス会社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−92T、ZM−93T

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 内線		
	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

シャープマニファクチャリングシステム株式会社

〒581-8581　大阪府八尾市跡部本町4丁目1番33号

電話（0729）91−0681　番

シャープマニファクチャリングシステム株式会社印

● 商品に関するお問い合わせ先

シャープマニファクチャリングシステム(株)

首都圏営業部	〒162-8408	東京都新宿区市谷八幡町8番地	☎(03)3235-7351
中部営業部	〒454-0011	名古屋市中川区山王3丁目5番5号	☎(052)332-2691
豊田営業所	〒471-0833	豊田市山之手8丁目124番地	☎(0565)29-0131
近畿営業部	〒545-0014	大阪市阿倍野区西田辺町1丁目19番20号	☎★(06)606-5459
広島営業所	〒731-0113	広島市安佐南区西原2丁目13番地4号	☎(082)875-8611

● アフターサービスについてのお問い合わせ先

シャープドキュメントシステム(株)

札幌技術センター	〒063-0801	札幌市西区二十四軒1条7丁目3番17号	☎(011)641-0751
仙台技術センター	〒984-0002	仙台市若林区卸町東3丁目1番27号	☎(022)288-9161
宇都宮技術センター	〒320-0833	宇都宮市不動前4丁目2番41号	☎(028)634-0256
前橋技術センター	〒371-0855	前橋市問屋町1丁目3番7号	☎(027)252-7311
東京フィールドサポートセンター	〒114-0012	東京都北区田端新町2丁目2番12号	☎(03)3810-9962
横浜技術センター	〒235-0036	横浜市磯子区中原1丁目2番23号	☎(045)753-9583
静岡技術センター	〒422-8006	静岡市曲金6丁目8番44号	☎(054)283-9497
名古屋技術センター	〒454-0011	名古屋市中川区山王3丁目5番5号	☎(052)332-2671
金沢技術センター	〒921-8801	石川県石川郡野々市町字御経塚町1096の1	☎(076)249-9033
大阪フィールドサポートセンター	〒547-8510	大阪市平野区加美南3丁目7番19号	☎★(06)794-9721
岡山技術センター	〒701-0301	岡山県都窪郡早島町大字矢尾828	☎(086)292-5830
広島技術センター	〒731-0113	広島市安佐南区西原2丁目13番4号	☎(082)874-6100
高松技術センター	〒760-0065	高松市朝日町6丁目2番8号	☎(087)823-4980
松山技術センター	〒791-8036	松山市高岡町178の1	☎(089)973-0121
福岡技術センター	〒816-0081	福岡市博多区井相田2丁目12番1号	☎(092)572-2617

・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。
・「★」マークの電話番号は、1999年（平成11年）1月1日より、市内局番のアタマに「6」をつけておかけください。

シャープマニファクチャリングシステム株式会社

本　　社　〒581-8581 大阪府八尾市跡部本町4丁目1番33号

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

0CEZM-93TVOTS
98H 0.3 A①
1998年8月作成