

Digital
Human Machine Interface

Pro-face

FP2500-T41
ユーザーズマニュアル

株式会社 **デジタル**

はじめに

このたびは、(株)デジタル製 TFT 方式カラーディスプレイパネル「FP2500-T41」(これより「FP」と称します)をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

FPは、「IBM-PCシリーズパソコン(VGAモード)」と接続してご利用いただける TFT 方式カラー LCD ディスプレイです。

ご使用にあたっては、このマニュアルをよくお読みいただき、FPの正しい取り扱い方法と機能をご理解いただきますようお願いいたします。

なお、FPのアナログインターフェイスは標準VGAモードを対象として設計されています。現在市販されているVGAインターフェイス機器によっては、接続できない場合がありますので確認の上ご使用ください。詳しくは「接続機種についての注意」をご覧ください。

お断り

- (1) 本製品、および本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- (2) 本製品、および本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本製品、および本書の内容について、万全を期して作成いたしました但、万一誤りや記載もれなど、ご不審な点がありましたらご連絡ください。
- (4) 本製品を使用したことによるお客様の損害、および免失利益、または第三者からのいかなる請求につきましても、当社はその責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

© Copyright 2001 Digital Electronics Corporation. All rights reserved.

本書に記載の商品名や製品は、それぞれの所有者の商標です。



安全に正しくお使いいただくために

本書には、FPを正しくお使いいただくために安全表示が記述されています。本書を必ず保管し、必要に応じて参照してください。

絵表示について

本書では、FPを安全に使用していただくために、注意事項を次のような絵表示をしています。ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。

その表示と意味は次のようになっています。

 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。
 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が障害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。



警告

安全に関する使用上の注意

FPを安全に使用していただくために、以下の指示に従ってください。

電源ケーブルの取り付けは必ず電源が供給されていないことを確認して、取り付けてください。感電のおそれがあります。

表示された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。火災、感電のおそれがあります。

FPの本体カバーを開けるときは、必ず電源を切ってください。内部には高電圧部分があり危険です。

FPは改造しないでください。火災、感電のおそれがあります。

バックライトの交換は必ず電源を切ってから行ってください。感電の危険性があります。

装置の安全性にかかわるタッチスイッチをFP上に設けないでください。非常停止スイッチなどの安全性に関わるスイッチは、別系統のハードウェアスイッチを設けてください。

万一、異物(金属片、水、液体)が機器の内部に入った場合は、すぐにFPの電源を切り電源プラグを抜いて、販売店または当社までご連絡ください。

FPを設置する際には、本書の「第3章 設置と配線」をよく読んで、適切な場所に正しく設置してください。

可燃性ガスのあるところでは使用しないでください。爆発の可能性があります。

FPは航空機器、航空宇宙機器、幹線通信機器、原子力制御機器、生命の維持に関わる医療機器などの極めて高度な信頼性・安全性が求められる用途への使用を想定しておりません。これらの用途には使用できません。

FPを運送機器(列車、自動車、船舶等)、防災防犯装置、各種安全装置、生命の維持に関わらない医療機器などの、機能・精度において高い信頼性・安全性が求められる用途で使用する場合は、組み込まれるシステム機器全般として、冗長設計、誤動作防止設計等の安全設計を施す必要があります。



注意

安全に関する使用上の注意

FPを正常に使用していただくために、以下の指示に従ってください。

強い力や堅い物質でFPの表示部を押すと、表示部が割れ危険ですので押さえないでください。

FPの表面が汚れた場合は乾いた柔らかい布に薄めた中性洗剤をしみ込ませ、強くしぼってふき取ってください。シンナーや有機溶剤などでふかないでください。

シャープペンシルやドライバーのように先が鋭利なもので、タッチパネルを押さないでください。破損のおそれがあります。

FPを直射日光の当たる場所や、高温、粉塵、湿気もしくは振動の多いところでの使用および保管はしないでください。

温度変化が急激で、結露するような場所での使用は避けてください。故障の原因となります。

FPの温度上昇を防ぐため、FPの通風孔をふさいだり熱がこもるような場所での使用は避けてください。

薬品が気化し、発散している空気や薬品が付着する場所での使用、および保管は避けてください。

液晶パネルに関する注意とお願い

以下の記載事項以外の仕様につきましては弊社営業担当までお問い合わせください。

液晶ディスプレイの内部には、刺激性物質が含まれています。万一の破損により液状の物質が流出して皮膚に付着した場合は、すぐに流水で15分以上洗浄してください。また、目に入った場合は、すぐに流水で15分以上洗浄した後、医師に相談してください。

液晶ディスプレイは表示内容やコントラスト調整などにより、明るさのムラが生じることがありますが、故障ではありませんのであらかじめご了承ください。

液晶ディスプレイの表示素子には、微細な斑点(黒点、輝点)が生じることがあります。これは故障ではありませんのであらかじめご了承ください。

液晶ディスプレイにクロストーク(表示延長上の影)が現れる場合があります。これは液晶ディスプレイの基本的特性ですのでご了承ください。

液晶ディスプレイの画面を視野角外から見ると表示色が変化して見えます。これは液晶ディスプレイの基本的特性ですのでご了承ください。

液晶ディスプレイの視野角は指向性があります。正しい方向から見なければ本来の視野角が得られない場合がありますので取り付けの際はご注意ください。

同一画面を長時間表示していると表示されていたものが残像として残ることがあります。このような場合は、いったん電源を切り、しばらくしてから再度電源を入れると戻ります。これは液晶ディスプレイの基本的特性ですのでご了承ください。

残像を防ぐには以下のようにしてください。

- ・同一画面で待機する場合は、表示OFF機能を使用する。
- ・表示画面を周期的に切り替えて、同一画面を長時間表示しない。

もくじ

はじめに	1
安全に正しくお使いいただくために	2
安全に関する使用上の注意	3
もくじ	5
接続機種についての注意	8
FP2500-T41の特長	9
IP65fについて	10
梱包内容	11
UL/c-UL(CSA)認定について	12
CEマーキングについて	12
マニュアル表記上の注意	13

第1章 概要

1 システム構成図	1-1
2 オプション機器一覧	1-2

第2章 仕様

1 一般仕様	2-1
1 電氣的仕様	2-1
2 環境仕様	2-2
3 外観仕様	2-2
2 性能仕様	2-3
3 インターフェイス仕様	2-4
1 アナログRGBインターフェイス	2-4
2 シリアルインターフェイス	2-6
3 USBインターフェイス	2-7
4 オプションケーブル ピン番号	2-8
5 各部名称とその機能	2-10
6 外観図と各部寸法図	2-11
1 FP2500-T41外観図	2-11
2 取付金具寸法図	2-12
3 パネルカット寸法	2-12

第3章 設置と配線

- 1 FPの取り付け・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ **3-1**
 - 1 取り付け手順・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-1
- 2 配線について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ **3-4**
 - 1 電源ケーブルについて・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-4
 - 2 電源供給時の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-6
 - 3 接地時の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-7
 - 4 入出力信号接続時の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-7
- 3 動作モードおよび表示位置の設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ **3-8**
 - 1 出荷時のスイッチの動作モード設定と調整・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-8
 - 2 フロントLED動作モード表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-10
 - 3 OSDによる表示位置補正・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3-10

第4章 タッチパネルコマンド集

- 1 タッチパネルコマンド一覧・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ **4-1**
- 2 パワーオンリセット・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ **4-2**
- 3 タッチパネルデータの入力について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ **4-3**
- 4 タッチパネルコマンド・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ **4-5**

第5章 タッチパネル通信用プログラム

- 1 付属ソフトウェアの内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ **5-1**
- 2 動作環境・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ **5-2**
- 3 タッチパネル入力用ファイル・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ **5-3**
 - 1 FPATH.EXE(タッチパネルハンドラー)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5-3
 - 2 FPCALIB.EXE(タッチパネルデータ補正)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5-8

第6章 トラブルシューティング

- 1 トラブルシューティング・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ **6-1**
 - 1 発生するトラブル・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6-1
 - 2 画面表示しないとき・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6-2
 - 3 タッチパネルがきかないとき・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6-4

第7章 保守と点検

- 1 通常の手入れ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7-1
 - 1 ディスプレイの手入れ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7-1
 - 2 防滴パッキンについて・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7-1
- 2 定期点検・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7-2
- 3 バックライト交換について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7-3
- 4 アフターサービス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7-4

索引

接続機種についての注意

FPのアナログインターフェイスは標準VGAモードを対象として設計されています。

FPのドットクロック周波数は、下記の範囲で追従できるようになっています。

解像度	水平同期信号	垂直同期信号	ドットクロック周波数
640 × 480	31.469 ± 1 KHz	60 ± 1 Hz	25.175MHz ± 1%
640 × 400	24.827 ± 1 KHz	56 ± 1 Hz	21.053MHz ± 1%
640 × 400	31.469 ± 1 KHz	70 ± 1 Hz	25.175MHz ± 1%
640 × 350	31.469 ± 1 KHz	70 ± 1 Hz	25.175MHz ± 1%
720 × 400	31.469 ± 1 KHz	70 ± 1 Hz	28.322MHz ± 1%
720 × 350	31.469 ± 1 KHz	70 ± 1 Hz	28.322MHz ± 1%



*水平720ドットと640ドットの切替はDIP SWによる切替が必要です。

*水平720ドットの信号が入力された場合

VGAグラフィック&テキストモードの場合、640ドットのみ表示し、80ドットは表示しません。

VGAグラフィックモードの場合、すべて表示しますがサンプリングが合わないため、画像の抜けが発生します。

*垂直350ドットの場合、上下合わせて50ドットを含む400ドットを480ドット(1.2倍)まで拡大して表示します。

*VGAテキストモードの場合、右側の80ドット分は表示されません。

*表示モードの選択は、設定スイッチ(SW1-4)で行います。

現在市販されているVGAインターフェイス機器の中には上記の追従範囲外のものもあるため、接続できない場合がありますのでご確認の上ご使用ください。

なお、同一パソコン機種においてもVGAボードを交換した場合には同様のことが発生します。

FP2500-T41 の特長

FP2500-T41 には、次のような特長があります。

ディスプレイ部に高画質 TFT カラー LCD を採用

ディスプレイ部には、10.4 インチ TFT 方式カラー LCD を搭載しています。FA からプロセスまで表現力豊かに表示します。高画質、ハイコントラスト、応答速度の速さなどが特長です。640(横) × 480(縦) ドット表示の大画面で 26 万色の表示が可能です。

機器組み込み専用背面取り付けタイプ

薄型・軽量・コンパクトな機器組み込み専用タイプです。機器などに簡単に組み込めるので、パソコン応用の FA や OA システムなどの情報をモニタリングできます。防滴パッキンを取り付けることにより、フロント面に防塵・防滴効果が得られるので、過酷な現場での使用にも適しています。

VGA 対応パソコンなどのデータをフラットパネルで表示

アナログ RGB インターフェイスを搭載しているので、グラフィックに VGA モードを採用しているあらゆる機器に接続できます。(クロック周波数によっては一部接続できない機種もあります)

見ながら操作できるタッチパネルを標準装備

タッチパネルを標準装備しています。RS-232C または USB でのコマンド入出力により、タッチパネルのタッチデータを接続されているホストのパソコンへ出力します。タッチ操作が必要なシステムなどのモニタリングに最適です。

IP65f について

IP65fは環境に適した保護構造でその機能を十分に発揮し、故障など未然に防止するために日本電機工業会規格(JEM)で定められた規格です。規格の内容は以下のようになっています。ただし本製品は、パネル取り付け時のフロント部のみ対応しています。

IP 6 5 f

保護構造の呼称を示す文字記号

機器から人体を保護および固形異物の侵入に対して機械を保護

<粉塵が内部に侵入しません>

水の侵入に対して機器を保護

<いかなる方向からの強い水の直接噴流によって有害な影響を受けない>

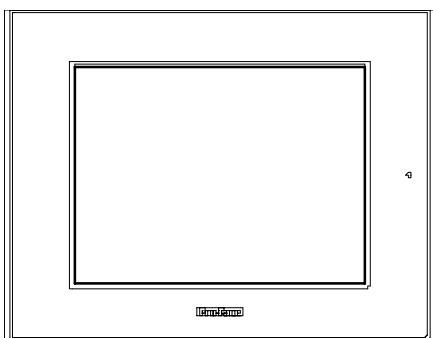
油の侵入に対して機器を保護

<いかなる方向からの油滴・油沫によって有害な影響を受けない>

梱包内容

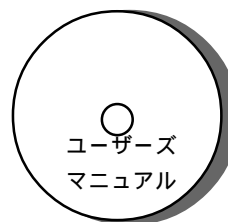
梱包箱には、機器本体の他に付属品やマニュアルが入っています。まずはじめに、箱の中身を取り出して次のものがすべてそろっているかどうか確認してください。

FP 本体 (FP2500-T41-24V)



FP2500/2600

ユーザーズマニュアル

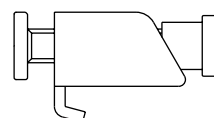


プラスチックケース入り

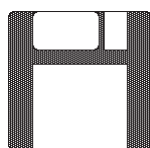
防滴パッキン 1個(本体付属)



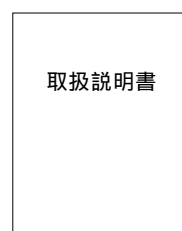
取付金具 (4個1組)



3.5インチフロッピーディスク
(タッチパネル通信用プログラム)



FP2500-T41/FP2600-T41
取扱説明書



品質や梱包などには出荷に際して万全を期しておりますが、万一破損や部品不足、その他お気づきの点がありましたら、すぐに販売店にご連絡ください。

UL/c-UL(CSA)認定について

FP2500-T41-24VはUL/c-UL(CSA)認定品です。(UL File No.E182139)

FPは以下の規格に適合しています。

UL508 工業用電気制御装置

UL1604 クラス 及び , 区分2並びにクラス の危険(分類された)区域に使用される電気装置

CAN/CSA-C22.2, No. 1010-1

測定・制御・試験所用の電気装置の安全要求

FP2500-T41-24V (UL登録型式: 30B0003-01)

< 注意事項 >

- ・FPは機器に組み込んで使用してください。
- ・本機は前面取り付けでご使用ください。
- ・自然空冷の場合、FPは垂直なパネルに取り付けてください。また、背面部周囲の空間は全方向に100mm以上開けてください。この条件が満たされていないと、FPの内部部品の温度上昇がUL規格の要求を満たさなくなる可能性があります。

UL1604 適合条件および取り扱い注意

1. 電源、入出力(I/O)の配線は、米国においては、National Electrical Code, NFPA 70、Article 501-4(b)で規定される Class 1、Division 2の配線方法に適合していなければなりません。また、カナダにおいてはCanadian Electrical Code Section 18-152 に配線方法が適合していなければなりません。
2. Class 1、Division 2、Groups A、B、CまたはD、Hazardous Locations にての使用に適しています。
3. **警告**: 爆発の危険 - 代替部品の使用により、Class 1、Division 2の適合性が損なわれる可能性があります。
4. **警告**: 爆発の危険 - 危険な場所では、モジュールを取り替えたり配線する前に電源を遮断してください。
5. **警告**: 爆発の危険 - 機器の電源を切断する前に、必ず電源スイッチを遮断するか、危険な場所でないことを確認してください。

CEマーキングについて

FP2500-T41-24VはEMC指令に適合してCEマーキング製品です。

EN55011 Class AとEN61000-6-2に適合しています。

CEマーキングの詳細につきましては、弊社サポートダイヤルまでお問い合わせください。

マニュアル表記上の注意

本書で使用している記号の意味を示します。



- ・ 注意事項や制約事項です。安全に正しくご使用いただくために必ず守ってください。



- ・ 参考事項です。補足説明や知っていると便利な情報が載せてあります。

* 特に説明が必要な語句についています。



* のついた語句の説明をしています。また、関連事項の参照ページを示します。

操作手順です。ある目的の作業を行うために、番号に従って操作を行ってください。

MEMO

このページは、空白です。
ご自由にお使いください。

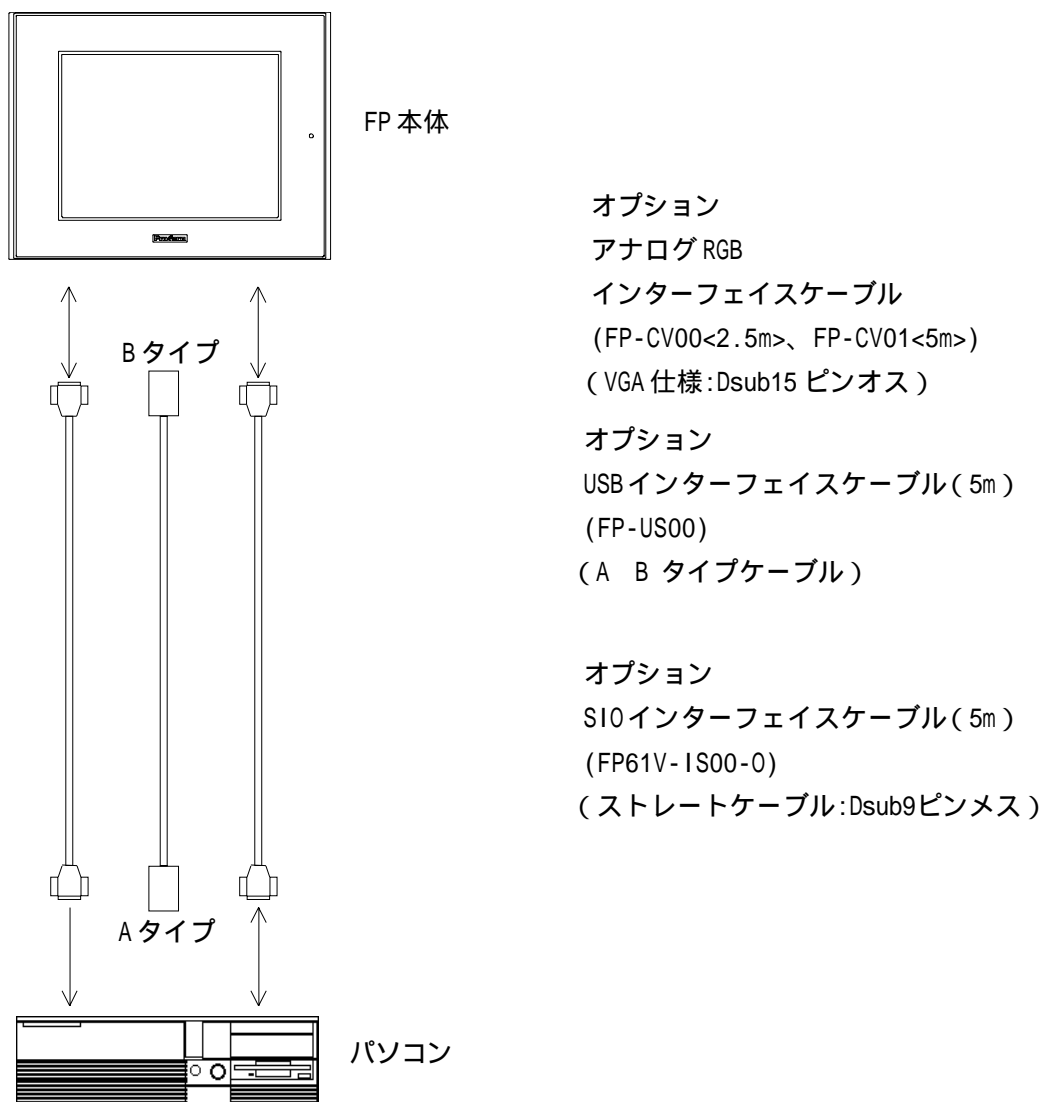
第 1 章

概要

1. システム構成図
2. オプション機器一覧

FPと接続可能な周辺機器を紹介します。

1-1 システム構成図



1-2 オプション機器一覧

(株)デジタルのオプション品です。

商品名	型式	内容
インターフェイス	SIOケーブル	FP61V-IS00-0 各種ホストとFPとの間でタッチパネルデータの送信やFPへのコマンド送信に使用するシリアルインターフェースケーブルです。(5m) ストレートケーブル(Dsub9ピンメス)です。
	RGBケーブル	FP-CV00 FP-CV01 各種ホストからFPに画像信号を出力する際のアナログRGBインターフェースケーブルです。 VGA仕様(Dsub15ピンオス)です。 FP-CV00(2.5m),FP-CV01(5m)
	USBケーブル	FP-US00 各種ホストとFPとの間でタッチパネルデータの送信やFPへのコマンド送信に使用するUSBインターフェースケーブルです。(5m) (A-Bタイプケーブル)です。
メンテナンスオプション	交換用バックライト	GP577RT-BL00-MS 交換用のバックライトです。
	取付金具	GP070-AT01 FP取り付け時に使用する金具です。
	防滴パッキン	GP-WP10-MS FP取り付け時に使用する防滴パッキンです。本体に取り付けられているものと同じです。
オプション	画面保護シート	PSL-DF00 表示面の保護、および防汚用の使い捨てシートです。表示面に貼ったままでタッチパネルの使用も可能です。[5枚1セット]
	マウスエミュレータV2	PL-TD000 FP用のマウスエミュレータソフトです。*

* 動作環境は Windows^(R)95、WindowsNT^(R)4.0、Windows^(R)98、Windows^(R)2000 です。



PL-TD000使用時の注意

ハードウェアの設定は、自動検出を使用できません。

FPを接続したCOMポートを選択し、そのポートに割り当てられた

I/Oアドレスと割り込みをマニュアルで設定してください。

第 2 章

仕様

1. 一般仕様
2. 性能仕様
3. インターフェイス仕様
4. オプションケーブル ピン番号
5. 各部名称とその機能
6. 外観図と各部寸法図

FPの一般仕様、性能仕様、インターフェイス仕様などの仕様と名称と外観図を説明します。

2-1 一般仕様

2-1-1 電気的仕様

定格電圧	DC24V
電圧許容範囲	DC19.2 ~ 28.8V
消費電力	50W以下
突入電流	30A以下
絶縁耐力	AC1000V 20mA 1分間（充電部端子とFG端子間）
絶縁抵抗	DC500Vで10M 以上（充電部端子とFG端子間）

2-1-2 環境仕様

使用周囲温度	0 ~ 50
保存周囲温度	-10 ~ 60
周囲湿度	30 ~ 85%RH (結露のないこと)
耐振動性	10 ~ 25Hz (X、Y、Z方向 各30分 19.8m/s ²)
耐ノイズ性 (ノイズシミュレータ による)	ノイズ電圧 : 1200Vp-p
	パルス幅 : 1μs
	立ち上がり時間 : 1ns
雰囲気	腐食性ガスのないこと
接地	D種接地
保護構造 ^{*1}	JEM1030 IP65f相当

2-1-3 外観仕様

外形寸法(mm)	317W × 243H × 58D (本体のみ、突出部含む)
質量	3.5kg以下 (本体のみ)
冷却	自然冷却

*1 本機をパネルに取り付けたときのフロント部分に関する保護構造です。当該試験条件で適合性を確認していますが、あらゆる環境での使用を保証しているものではありません。特に試験に規定されている油であっても、長時間にわたり噴霧状態で本機がさらされている場合や極端に粘度の低い切削油にさらされている場合などは、フロント部のシートのはがれにより油の浸入が発生することがあります。その場合は別途対策が必要となります。また、規定外の油でも同様の浸入やプラスチックが変質することがあります。本機を使用する前にあらかじめご使用の環境をご確認ください。

また、長時間使用した防滴パッキンや一度パネル取り付けした防滴パッキンはキズや汚れが付き、十分な保護効果を得られない場合があります。安定した保護効果を得るためには、防滴パッキンの定期的な交換をお勧めします。

2-2 性能仕様

項目	仕様
表示素子	TFTアクティブマトリクス方式カラーLCD
画面サイズ	26cm(10.4型) 対角
表示エリア	221.2(H)×158.4(V)mm
表示素数	640(H)×480(V)画素(1画素=R+G+Bドット)
表示色	262、144色(R/G/B各6ビット)
輝度	240cd/m ² (typ)*1
ドットピッチ(mm)	0.33H×0.33W
タッチパネル	分解能 : 1024×1024
	方式 : アナログ抵抗膜方式
表示モード	<ul style="list-style-type: none"> ・VGAグラフィック&テキストモード 640×480、640×400、640×350モード表示可能。 720×400、720×350モードも対応。 ただしこの場合は、640ドットのみ表示し、 右側水平80ドットは表示されません。 ・VGAグラフィックモード(DIPSW4がON) 640×480、640×400、640×350モード表示可能。 この時、解像度:720×400、720×350は水平640ドット にすべてを表示しますが、サンプリングが合わないため画像抜けが 発生します。 ただし、全モード400ライン、350ラインモードはセンター表示。 また垂直350ドットの場合、上下合わせて50ドットを含む 400ドットを480ドット(1.2倍)まで拡大して表示します。
インターフェイス	アナログRGBインターフェイス S10インターフェイス(タッチインターフェイス) USBインターフェイス(タッチインターフェイス)
バックライト	<ul style="list-style-type: none"> ・バックライトのユーザー交換可能 ・寿命:50,000時間 変更 使用条件:25℃、連続点灯*2

*1 製品組込後の全白表示時、画面中央の輝度です。

*2 輝度半減値を寿命とする。ただし、この値は参考値であって保障値ではありません。

2-3 インターフェイス仕様

2-3-1 アナログ RGB インターフェイス

入力信号方式	アナログRGB
入力信号特性	映像信号：アナログRGB 同期信号：TTLレベル負極性または正極性 走査方式：ノンインターレス
画面調整機能 OSDによる設定	<ul style="list-style-type: none"> ・コントラスト調整 ・サブ・コントラスト調整 ・ブライツ調整 ・水平表示位置調整 ・垂直表示位置調整 ・水平サイズ調整 ・フェーズ調整 ・デイマー調整 ・デフォルト設定（オールクリア機能）

表示可能画面モード

解像度	水平同期信号	垂直同期信号	ドットクロック周波数
640 × 480	31.469 ± 1 KHz	60 ± 1 Hz	25.175MHz ± 1%
640 × 400	24.827 ± 1 KHz	56 ± 1 Hz	21.053MHz ± 1%
640 × 400	31.469 ± 1 KHz	70 ± 1 Hz	25.175MHz ± 1%
640 × 350	31.469 ± 1 KHz	70 ± 1 Hz	25.175MHz ± 1%
720 × 400	31.469 ± 1 KHz	70 ± 1 Hz	28.322MHz ± 1%
720 × 350	31.469 ± 1 KHz	70 ± 1 Hz	28.322MHz ± 1%



- * 水平720ドットと640ドットの切替はDIP SWによる切替が必要です。
- * 水平720ドットの信号が入力された場合
 - VGAグラフィック&テキストモードの場合、640ドットのみ表示し、80ドットは表示しません。
 - VGAグラフィックモードの場合、すべて表示するが、サンプリングがあわないため画像の抜けが発生します。
- * 垂直350ドットの場合、上下合わせて50ドットを含む400ドットを480ドット(1.2倍)まで拡大して表示する。
- * VGAグラフィック&テキストモードの場合、右側の80ドット分は表示されません。
- * 表示モードの選択は、設定スイッチ (SW1-4) で行います。

アナログRGB信号コネクタのピン番号と信号名称

ピン番号	信号名	内容	ピンコネクション
1	アナログR	R信号入力	
2	アナログG	G信号入力	
3	アナログB	B信号入力	
4	リザーブ	NC (予備入力)	
5	デジタルグラウンド	デジタル信号GND	
6	リターンR	R信号GND	
7	リターンG	G信号GND	
8	リターンB	B信号GND	
9	リザーブ	NC (予備入力)	
10	デジタルグラウンド	デジタル信号GND	
11	リザーブ	NC (予備入力)	
12	リザーブ	NC (予備入力)	
13	H.SYNC	水平同期信号入力	
14	V.SYNC	垂直同期信号入力	
15	リザーブ	NC (予備入力)	

適合コネクタ ミニDsub 15ピンオス

コネクタネジピッチ インチ(4-40)

ケーブル (株)デジタル製 RGBケーブル(FP-CV00/FP-CV01)(VGA仕様)



- ・(株)デジタル製RGBケーブルを使用せず、自作のケーブル等を使用された場合にはノイズ等による動作の保証はできません。

2-3-2 シリアルインターフェイス

シリアルインターフェイス	ボーレート	: 9600bps
	データ長	: 8ビット
	パリティ	: なし
	ストップビット	: 1

シリアルインターフェイスコネクタのピン番号と信号名称

ピン番号	信号名	内容	ピンコネクション
1	CD	キャリアディテクト (FP HOST)	
2	RD	受信データ (FP HOST)	
3	SD	送信データ (FP HOST)	
4	DTR	ターミナルレディー (FP HOST)	
5	GND	グラウンド	
6	DSR	データセット可能 (FP HOST)	
7	RS	送信要求信号 (FP HOST)	
8	CS	送信可能信号 (FP HOST)	
9	NC		

適合コネクタ Dsub 9 ピンメス

コネクタネジピッチ .. インチ (4-40)

ケーブル (株) デジタル製 S10 ケーブル (FP61V-1S00-0)

信号名について

FPのシリアルインターフェイスはパソコンと同ピン(ストレート)ケーブルで接続できるようになっており、信号名もパソコン側にあわせてあります。ですからパソコンの信号名と同じ信号名の番号を接続するようになります。

例えば、2ピンのRDはパソコン側のRDに接続してください。FPにとってRDは出力信号です。

上表の内容の (FP HOST) の矢印または「2-4 オプションケーブル ピン番号」をご参照ください。



- ・ (株) デジタル製 S10 ケーブルを使用せず、自作のケーブル等を使用された場合にはノイズ等による動作の保証はありません。

2-3-3 USB インターフェイス

USB インターフェイスコネクタのピン番号と信号名称

ピン番号	信号名	内容	ピンコネクション
1	USB1-5V	+5VIN	
2	USBD1(-)	USBデータ(-)	
3	USBD1(+)	USBデータ(+)	
4	GND	グラウンド	

通信・・・・・・・・・・・・・・ロースピードデバイス

適合コネクタ・・・・・・・・・・Bタイプコネクタ

ケーブル・・・・・・・・・・・・(株)デジタル製 USBケーブル(FP-US00)



・(株)デジタル製USBケーブルを使用せず、自作のケーブル等を使用された場合にはノイズ等による動作の保証はありません。

2-4 オプションケーブル ピン番号

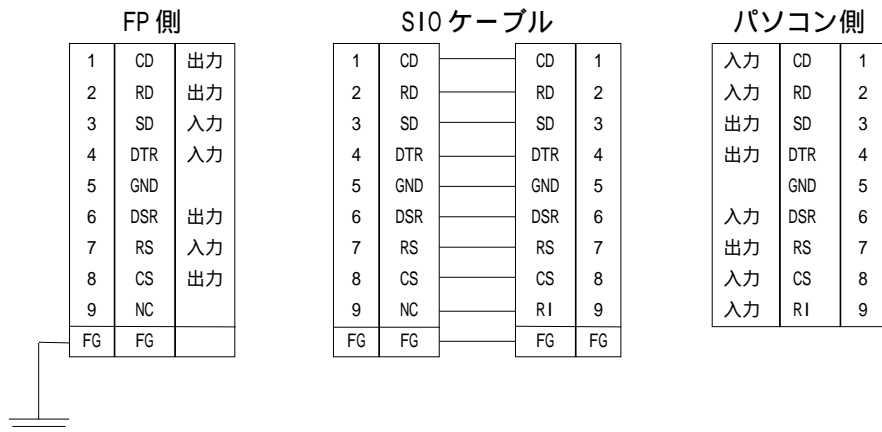
RGB ケーブル (オプションケーブル : VGA 仕様) ピン番号

FP 側			RGB ケーブル			パソコン側			
1	アナログ R	入力	1	RED IN	RED VIDEO	1	出力	RED VIDEO	1
2	アナログ G	入力	2	GRN IN	GRN VIDEO	2	出力	GRN VIDEO	2
3	アナログ B	入力	3	BLU IN	BLU VIDEO	3	出力	BLU VIDEO	3
4	リザーブ		4	NC	NC	4		NC	4
5	デジタルグランド		5	GND	GROUND	5		GROUND	5
6	リターン R		6	RED GND	GROUND RED	6		GROUND RED	6
7	リターン G		7	GRN GND	GROUND GRN	7		GROUND GRN	7
8	リターン B		8	BLU GND	GROUND BLU	8		GROUND BLU	8
9	リザーブ		9	NC	NC	9		NC	9
10	デジタルグランド		10	GND	GROUND	10		GROUND	10
11	リザーブ		11	NC	MONITOR	11		MONITOR	11
					SENSE (COLOR)			SENSE (COLOR)	
12	リザーブ		12	NC	MONITOR	12		MONITOR	12
					SENSE (MONO)			SENSE (MONO)	
13	H.SYNC	入力	13	HSYN	HSYN	13	出力	HSYN	13
14	V.SYNC	入力	14	VSYN	VSYN	14	出力	VSYN	14
15	リザーブ		15	NC	NC	15		NC	15
FG	FG		FG	FG	FG	FG			

FP と RGB ケーブル (オプションケーブル) は信号およびその信号名をパソコン側に合わせてあります。またそのためオプションケーブルは同ピン接続に設計されていますのでケーブルの向きはありません。どちらでも接続可能です。

パソコン側のコネクタのネジのピッチについてはインチ系が標準なため、ケーブルと FP 側のコネクタのネジのピッチもインチ (4-40) に統一してあります。

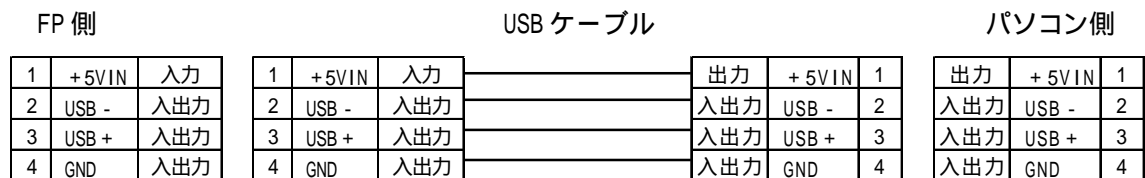
S10 ケーブル (オプションケーブル) ピン番号



FPとS10ケーブル(オプションケーブル)は信号およびその信号名をパソコン側に合わせてあります。またそのためオプションケーブルは同ピン接続に設計されていますのでケーブルの向きはありません。どちらでも接続可能です。

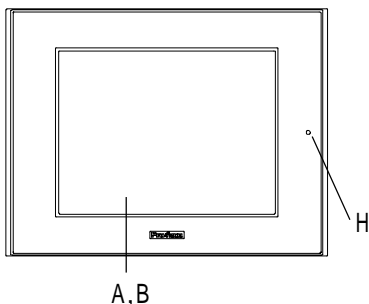
パソコン側のコネクタのネジのピッチについてはインチ系が標準なため、ケーブルとFP側のコネクタのネジのピッチもインチ(4-40)に統一してあります。

USB ケーブル (オプションケーブル) ピン番号



2-5 各部名称とその機能

正面図



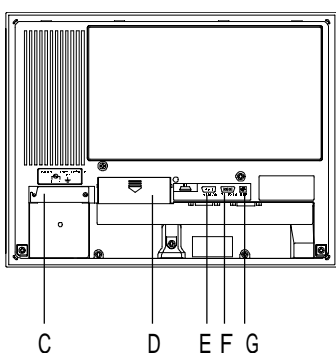
A: TFT カラー LCD

FPの表示出力部分です。ホストのデータを表示します。

B: タッチパネル

画面の切り替え操作やホストへのデータの書きこみが行えます。

背面図



C: 電源入力端子台

電源ケーブルと接続します。

D: 設定スイッチ(ディップスイッチ)

動作モードの設定を行うスイッチです。

E: VGA I/F (アナログRGB) コネクタ

アナログRGBのインターフェイス用コネクタです。

F: RS-232C コネクタ

RS-232C (シリアル) のインターフェイスです。各種ホストの間でタッチパネルデータの送信、及びFPへのコマンドなどに使用されるインターフェイス用コネクタです。

G: USB コネクタ

USBのインターフェイスです。各種ホストの間でタッチパネルデータの送信、及びFPへのコマンドなどに使用されるインターフェイス用コネクタです。

H: フロントLED

電源入力、バックライト管切れ及び画像信号入力の有無の状態を表示するLEDです。

参照 3-3-2 フロントLED動作モード表示

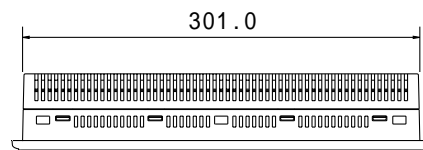
2-6 外観図と各部寸法図

2-6-1 FP2500-T41 外観図

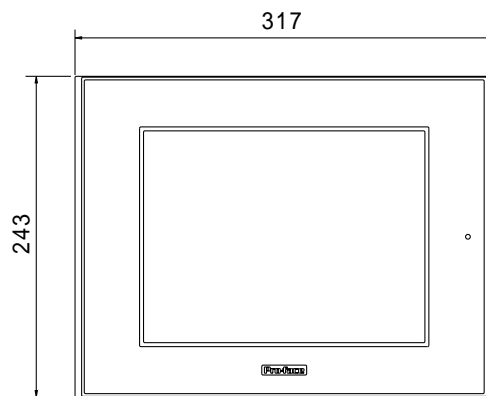


MEMO・ 外観寸法の詳細な値が必要な場合は、当社営業担当までお問い合わせください。

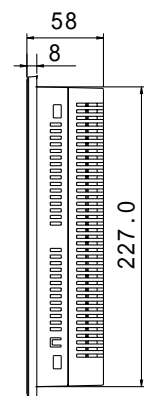
単位:mm



上面図



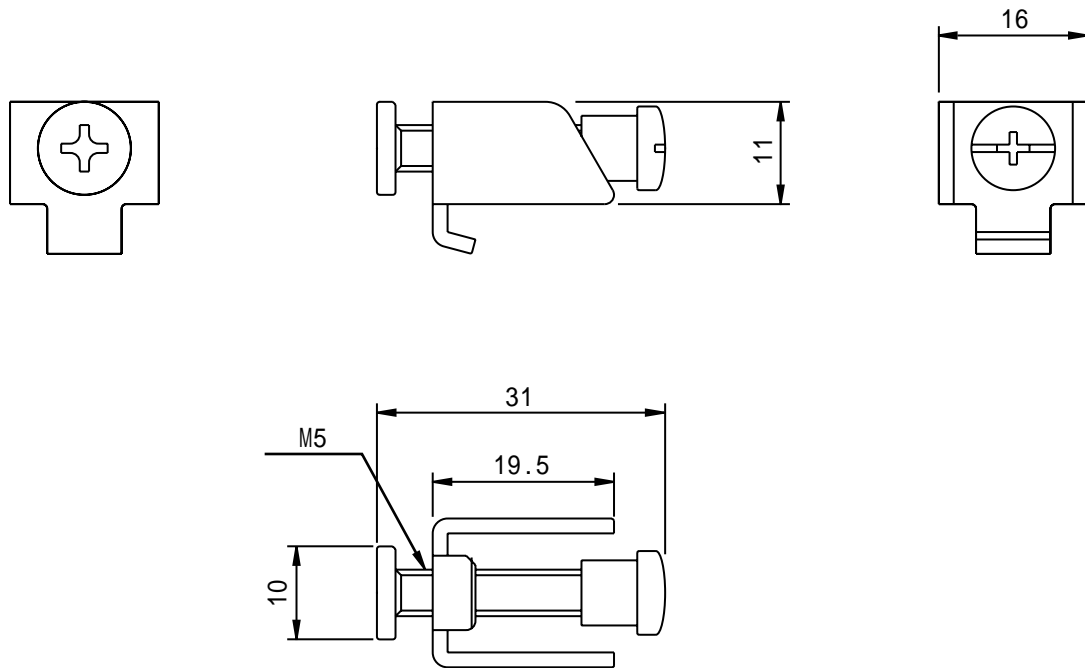
正面図



側面図

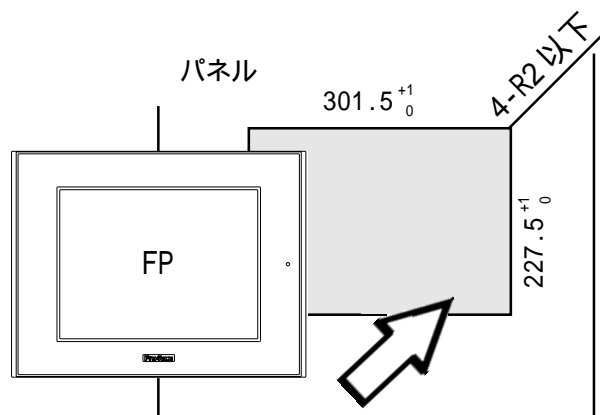
2-6-2 取付金具寸法図

単位：mm



2-6-3 パネルカット寸法

単位：mm



・ 防滴効果を得るため、取り付け部は傷がなく良好な平面にしてください。

第 3 章

設置と配線

1. FPの取り付け
2. 配線について
3. 動作モードおよび表示位置の設定

FPの取り付け方法と配線方法、動作モードなどの設定について説明します。

3-1 FPの取り付け

3-1-1 取り付け手順

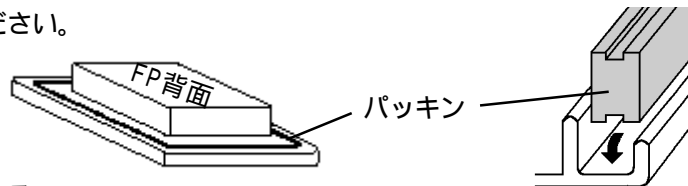
以下の方法で取り付けを行ってください。

防滴パッキンを取り付ける

防滴効果を必要としないような環境においても防滴パッキン(本体付属)は、必ず使用してください。FPの表示面を下にして水平なところに置き、付属の防滴パッキンを背面部から樹脂ベゼルの溝に取り付けます。



- ・ 長時間使用した防滴パッキンはキズや汚れがつき防塵・防滴効果が得られない場合があります。定期的(キズや汚れが目立ってきた場合)に交換してください。

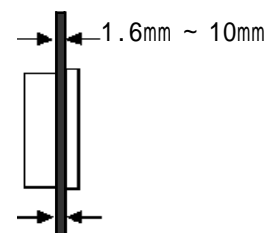


取り付け穴をあける

パネルカット寸法に従い、取り付け部分に加工を行います。取り付けには、防滴パッキン、取り付け金具が必要です。 **参照** 2-6-3パネルカット寸法



- ・ 防滴効果を得るため、取り付け部(パネル)には反りや傷、凹凸のない良好な平面を選んでください。反りを防止するためには補強板をつけることも有効です。
- ・ パネル厚許容範囲は、1.6mm ~ 10mm です。

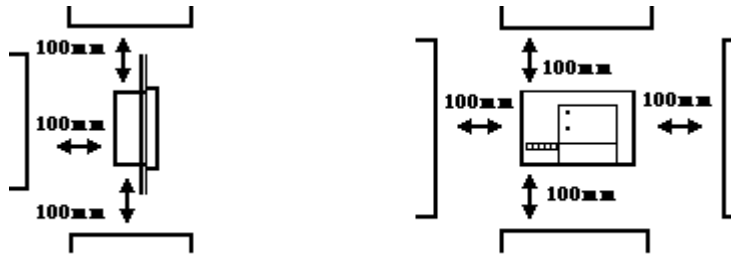


- ・ パネルの強度を十分考慮の上、パネル厚を決定してください。

100mm



- ・ 保守性、操作性、および風通しを良くするため、FPと構造物や部品との間は、100mm以上としてください。

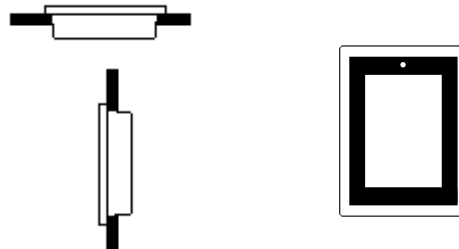


- ・ FPは垂直横取り付けで自然冷却を基本にしています。水平取り付けや縦取り付けの場合、FPに熱がこもらないように、強制空冷を行ってください。

垂直横取り付け

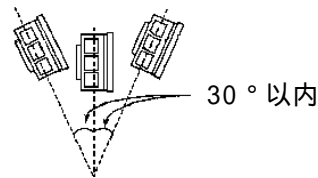


水平取り付け

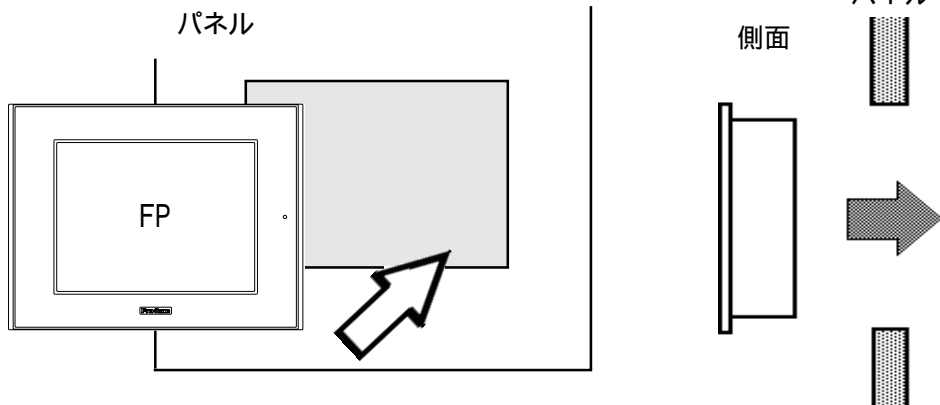


縦取り付け

- ・ 縦取り付けの場合、電源入力用端子台が上になるように取り付けてください。
- ・ 他の機器の発熱でFPが過熱しないようにしてください。
- ・ 使用周囲温度が50℃以上で使用しないでください。
- ・ 電磁開閉機やノーヒューズブレーカーなどのアークを発生させる機械からは遠ざけて設置してください。
- ・ 自然冷却で、斜めに設置する場合の取り付け角度は、垂直より30°以内にしてください。

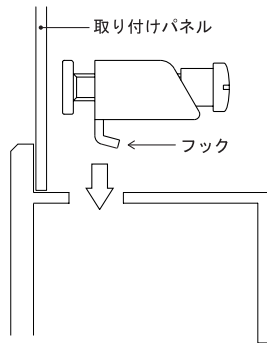
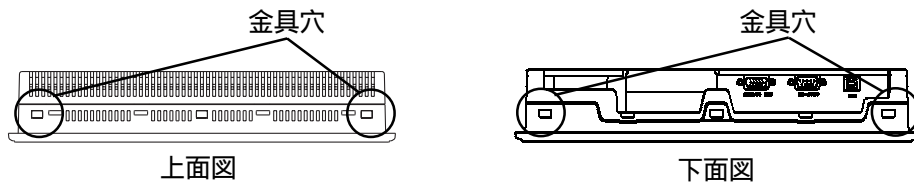


パネルの前面から取り付け穴にはめ込む

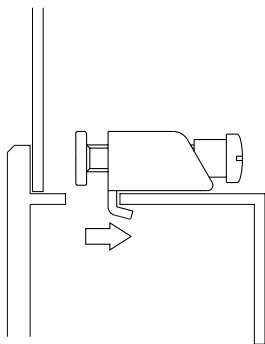


パネルの裏側を取り付け金具で固定する

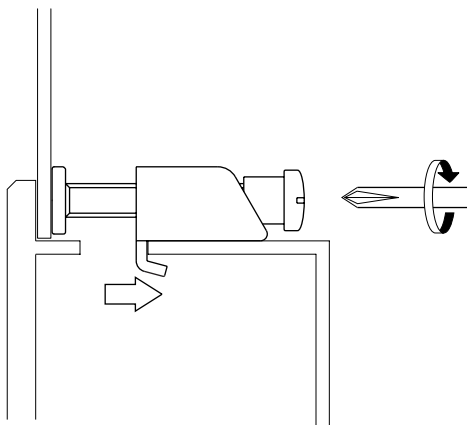
FPの上、下面4カ所にある金具穴に、取り付け金具のフックを入れます。



取り付け金具を背面側へスライドさせます。



取り付け金具のネジを締めます。4カ所ののネジを対角に少しずつ締めてください。



- 強く締めすぎると破損する恐れがあります。防滴効果確保のための適正締め付けトルクは $0.5\text{N}\cdot\text{m}$ です。

3-2 配線について

電源ケーブルの配線や配線時の注意について説明しています。

3-2-1 電源ケーブルについて

電源ケーブルを配線します。

警告

感電の恐れがありますので、必ず電源が供給されていない状態で接続してください。

FP2500-T41-24VはDC24V入力専用です。DC24V以外を供給すると、電源、および本体が破損します。

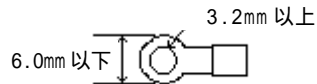
FP本体には、電源スイッチがないため、ブレーカーを取り付けてください。



- ・ FG端子を接続した場合は、ノイズの影響を受けやすくなりますので、必ずアースに落としてください。

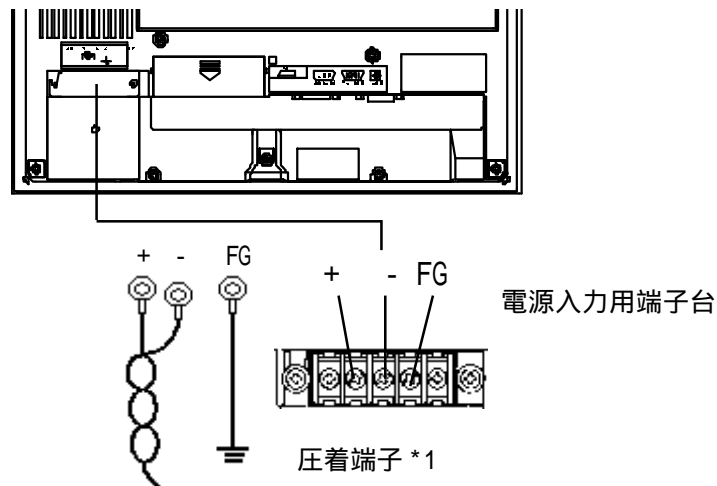


- ・ 電源線は、できるだけ太い電線(最大2mm²)を使い、必ずつなぎ込みの端子からツイストしてください。
- ・ 端子寸法は、以下の条件のものを使用してください。



- ・ 圧着端子は、ネジのゆるみ時の短絡を防止するために、絶縁スリーブ付き圧着端子を使用してください。

FP 背面図



電源ケーブルは、以下の手順に従って接続してください。

通電されていないことを確認します。

端子台カバーをプラスドライバーで外します。

端子台の中央3カ所のネジを外し、圧着端子をネジ穴にあわせた後、ネジ止めします。

(圧着端子ケーブルを確認のうえ、正しい位置に取り付けてください)



・しめつけトルクは0.5 ~ 0.6N・mです。

端子台カバーを付けます。

*1 DC24V + = 正極

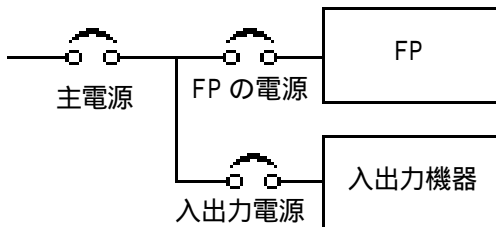
DC24V - = 負極

FG = FP の筐体に接続される接地用端子

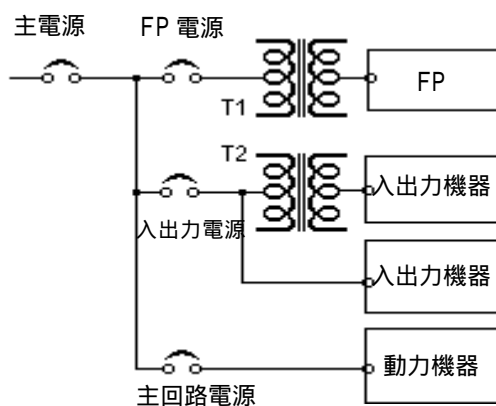
・推奨圧着端子：V2-MS3 相当 < 日本圧着端子製造（株）製 >

3-2-2 電源供給時の注意事項

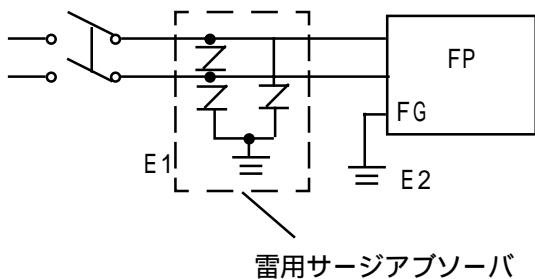
電源供給時の注意事項です。FP背面の電源入力用端子台に電源ケーブルを接続してください。



- ・ FPの電源と入出力機器、および動力機器とは、系列を分離して配線してください。
- ・ 電源ケーブルは、耐ノイズ性向上のためツイスト（より線）で布線してください。



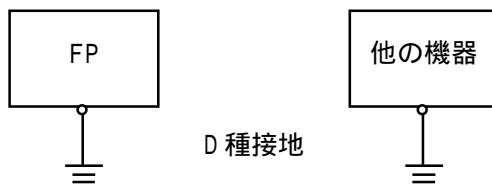
- ・ 主回路（高電圧、大電流）線、入出力信号線、電源ケーブルは、それぞれ束線したり、接近させたりしないでください。
- ・ 雷のサージ対策に、雷用サージアブソーバを接続してください。
- ・ ノイズを避けるため、電源ケーブルはできるだけ短くしてください。



- 重要**
- ・ 雷用サージアブソーバの接続(E1)と本機の接地(E2)とは分離して行ってください。
 - ・ 電源電圧最大上昇時でも、サージアブソーバの最大許容回路電圧を超えないような雷用サージアブソーバを選定してください。

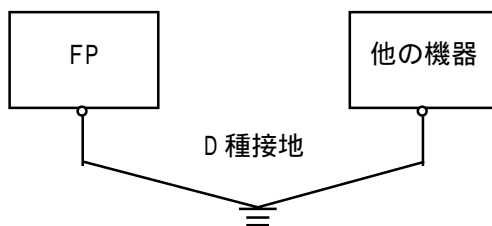
3-2-3 接地時の注意事項

(a) 専用接地 最良



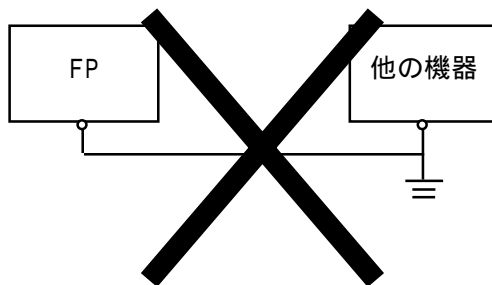
- ・ FPの背面にあるFG端子からの接地は、専用接地としてください。「図(a)、接地工事はD種接地、接地抵抗100Ω以下」

(b) 共用接地 良



- ・ 専用接地がとれないときは、図(b)の、共用接地としてください。
- ・ 2mm²以上の接地用電線を使用してください。接地点は、FPの近くで接地線の距離を短くしてください。接地線が長くなる場合は、太い絶縁線を通して敷設してください。

(c) 共用接地 不可



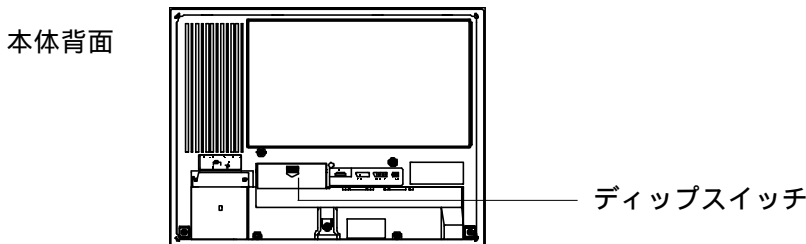
3-2-4 入出力信号接続時の注意事項

- ・ 入力信号線、および出力信号線は、動力回路のケーブルとは別の配線系統に布線をしてください。
- ・ 動力回路ケーブルを別の配線系統にできないときには、シールドケーブルを使用して、シールド端を接地してください。

3-3 動作モードおよび表示位置の設定

3-3-1 出荷時のスイッチの動作モード設定と調整

設定スイッチ(ディップスイッチ)は、本体背面にあります。



FPのディップスイッチは、出荷時には以下のように設定されています。出荷時は、「IBM-PCシリーズ」を対象として設定されています。

表示範囲を設定する場合は、本ディップスイッチを調整します。また、設定例どおりでもずれる場合はディップスイッチで再調整してください。

SW1

- | | | |
|----------------------------|-------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 8 | SW1-8 | タッチパネル通信方式をUSB, S10にするかの選択 |
| <input type="checkbox"/> 7 | SW1-7 | 工場設定モード有効/無効の選択 |
| <input type="checkbox"/> 6 | SW1-6 | タッチパネル入力時、クリック音を鳴らすか鳴らさないかの選択 |
| <input type="checkbox"/> 5 | SW1-5 | バックライト自動OFFモードで起動するかしないかの選択 |
| <input type="checkbox"/> 4 | SW1-4 | 表示モードの選択 |
| <input type="checkbox"/> 3 | } | 未使用 (OFFの状態にしてください) |
| <input type="checkbox"/> 2 | | |
| <input type="checkbox"/> 1 | | |
- ON

- SW1-4

表示モードを設定します。

SW1-4	表示モード
OFF	VGAグラフィック&テキストモード
ON	VGAグラフィックモード

詳細は、2-3-1 アナログRGBインターフェイスを参照してください。

- SW1-5

バックライトの自動OFFスイッチです。

電源立ち上げ時にこのスイッチをON状態にしておくと、約5分間S10の通信またはタッチ操作がない場合、自動的にバックライトがOFF状態になります。その後S10の通信またはタッチ操作があった場合、バックライトは自動的に復帰します。長時間ご使用になられないことが多い場合はこのスイッチをON状態にしておいてください。

- SW1-6

クリック音のON/OFFスイッチです。

ON状態でタッチ操作をすることによりクリック音になります。

- SW1-7

工場での調整モードとして移行するスイッチです。

使用時は常時OFFで使用してください。

- SW1-8

タッチパネルのデータ入力(コマンド制御)を切り替えるスイッチです。

ON状態でUSB、OFF状態でRS232Cからデータ出力とコマンド入出力が行われます。

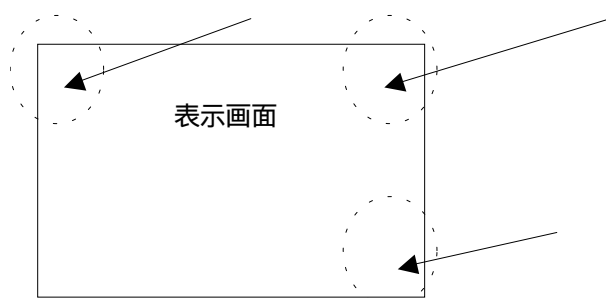
3-3-2 フロントLED動作モード表示

LED状態	消灯	緑	橙点灯	緑/赤点滅	橙点滅
パネル本体	電源OFF	電源ON	電源ON	電源ON	電源ON
バックライト		正常	正常	管切れ	管切れ
画像入力		有	無	有	無

3-3-3 OSDによる表示位置補正

OSD (On Screen Display) とは以下に記載する起動手順を実施すると画面中央に表示されるメニュー画面のことを示します。

(1) OSD起動手順



、 、 の順序で5秒以内に画面をタッチして下さい。

(2) メインメニュー



左図はOSDのメインメニューです。表示画面のキャラクタをタッチすることで下記の画面調整モードに移行します。ESCキーをタッチすることでOSDモードを終了します。

(3) キャラクタと機能の対応



コントラスト調整 : コントラスト調整する機能



サブコントラスト調整 : R G B 各色のコントラスト調整する機能



ブライトネス調整 : 色の明るさを調整する機能



水平表示位置調整 : 表示画面の水平位置を調整する機能



垂直表示位置調整 : 表示画面の垂直位置を調整する機能



水平サイズ調整 : 画面の横の大きさを調整する機能

P

フェーズ調整 : ちらつきを補正する機能

D

ディマー機能 : バックライトの明るさを調整する機能

C L

設定値クリア : 各設定値を全てデフォルト値に戻します。



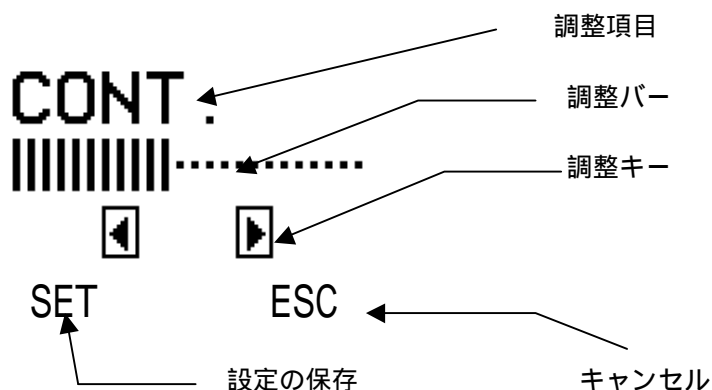
項目を抜ける、OSDの終了



設定の保存

(4) 各調整メニュー設定方法

例) コントラスト調整



各設定項目は調整キーを押すことでバーを増減させ値を+・-します。

コントラスト・サブコントラスト	値を+でコントラストがはっきりします。
ブライツネス	値を+で色合いが明るくなります。
水平表示位置調整	値を+で向かって右方向に移動します。
垂直表示位置調整	値を+で上方向に移動します。
水平サイズ調整	値を+で画面サイズが横方向のみ大きくなります。
フェーズ調整	値を+でCLKの位相を遅らせます。
ディマー調整	値を+でバックライトが明るくなります。

SETキーを押すことで設定値を記憶します。ESCを押すとメインメニューに戻ります。

設定値のクリア

ALLCLEAR
START
ESC

(2)の画面で **CL** を押すと、この画面に移動します。

STARTを押すと調整項目全ての設定データをデフォルト値(工場設定値)に戻します。

ESCでメインメニューに戻ります。

第4章

タッチパネルコマンド集

1. タッチパネルコマンド一覧
2. パワーオンリセット
3. タッチパネルデータの入力について
4. タッチパネルコマンド

FPで使用するタッチパネルコマンドについて説明します。

4-1 タッチパネルコマンド一覧

FPで使うタッチパネルコマンド（ホスト タッチパネル）について示します。タッチパネルからホストコンピュータへの転送フォーマット中にあるカンマ(,)は、文を明確にするために用いています。

タッチパネルコマンドとは関係ありません。

データおよび命令コードは、すべて16進数で表しています。（例:65h = 65HEX）

<タッチパネルコマンド一覧>

コード	機能
65 h /67 h	表示のON
66 h /68 h	表示のOFF
69 h	クリック音（高音）のON
6Ah	クリック音（高音）のOFF
6Bh	クリック音（低音）のON
6Ch	クリック音（低音）のOFF
71h	ブザー（高音）のON
72h	ブザー（高音）のOFF
73h	ブザー（低音）のON
74h	ブザー（低音）のOFF

4-2 パワーオンリセット

タッチパネルは、電源起動時に以下の初期化を行います。

内部バッファのクリア

シリアル通信の設定

ボーレート	9600bps
文字長	8ビット
パリティ	なし
ストップビット	1ビット

システムのデフォルト値を設定

機能	デフォルト設定
表示出力	ON
バックライト	ON
クリック音	Dip SW1-6によってONまたはOFF（高音）
ブザー	OFF
自動OFFモード	Dip SW1-5によってONまたはOFF

4-3 タッチパネルデータの入力について

FP2500-T41では、アナログ式のタッチパネルを採用しているため、表示座標の640×480すべての位置を検出することができます。ただし、アナログ式タッチパネルの分解能は1024×1024のため、それを640×480に変換するプログラムが必要となります。更に、タッチパネル自身の個体差を補正するプログラム(キャリブレーション)も必要となります。

FPには以下のプログラムが標準添付されています。

FPATPH.EXE 640×480の座標データをユーザープログラムに渡します。

FPCALIB.EXE タッチパネルの個体差を補正します。FPATPHとセットで使用します。

OS	I/Fプログラム	キャリブレーション	使用可能アプリケーション
Windows ^(R) 95	PL-TD000	I/Fプログラムに内蔵	FIX-32 ^{*1} など
Windows ^(R) 98	PL-TD000	I/Fプログラムに内蔵	FIX-32 ^{*1} など
Windows ^(R) 2000	PL-TD000	I/Fプログラムに内蔵	FIX-32 ^{*1} など
WindowsNT ^(R)	PL-TD000	I/Fプログラムに内蔵	FIX-32 ^{*1} など
DOS/V	FPATPH	FPCALIB	GENIFA ^{*1} など
その他	ユーザー作成	ユーザー作成	ユーザー作成

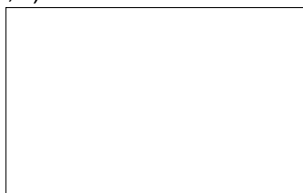
タッチパネルの座標データ

(1) 分解能

X座標・Y座標ともに1024の分解能です。

左上が原点(0,0)になります。

(0,0)



(1023, 1023)

表示座標は、640×480の分解能で通常左上を原点とします。そのため、タッチパネルからの入力データを表示座標に変換するようソフトウェアで演算する必要があります。

*1 以下のソフトウェアは別売です。

GENIFA : (株)アイ・エル・シー製グラフィックライブラリ

FIX-32 : インテルーション(株)製パソコン計装パッケージソフト

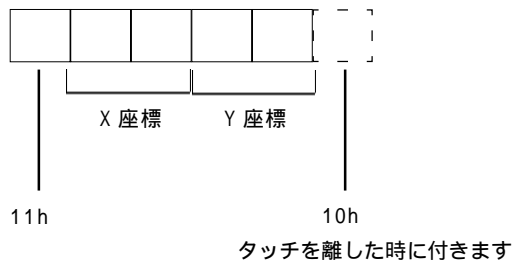
(2) データフォーマット

データはすべてバイナリー形式で構成されます。

ヘッダー: 1バイト (11h... 押されている)(10h... 離された)

X座標: 2バイト(0 ~ 3FFh)

Y座標: 2バイト(0 ~ 3FFh)



<例> X座標 23 (17h) Y座標 500 (1F4h) をタッチした場合

11h 0h 17h 1h F4h	押し始め
11h 0h 17h 1h F4h	同じ位置でも連続で出力
:	離されずに移動しても追隨して出力
:	
:	押し続けている間は常に出力
:	
11h 0h 17h 1h F4h	
11h 0h 17h 1h F4h 10h	離されたとき1データだけ出力

(3) サンプリングレート

最大約 87 ポイント / 秒

4-4 タッチパネルコマンド

命令コードの横の()内は、キャラクタコードを示しています。

表示のON	65h (e) / 67h (g)	RS232C
	65h (e) / 67h (g)	USB

表示出力をON状態にします。同時にバックライトもON状態になります。

表示のOFF	66h (f) / 68h (h)	RS232C
	66h (f) / 68h (h)	USB

表示出力をOFF状態にします。同時にバックライトもOFF状態になります。



- ・ コマンドにて表示OFFした場合は、コマンドにて表示ONした場合に限り、FPの表示は復帰します。

- ・ バックライト自動OFFモードで表示OFFした場合は、タッチパネルを押したときは自動的に復帰しますが、コマンドにて表示OFFが出されているときは、表示ONコマンドを受け取ってから表示が復帰します。

なお、バックライト自動OFFモード(Dip SW1-5)は、FPの電源投入時にDip SWにて設定されている場合にのみ有効です。

クリック音(高音)のON	69h (i)	RS232C
	69h (i)	USB

タッチパネルをタッチした時のクリック音(高音)が発せられる状態にします。

クリック音(高音)のOFF	6Ah (j)	RS232C
	6Ah (j)	USB

クリック音(高音)をOFF状態にします。

クリック音(低音)のON	6Bh (k)	RS232C
	6Bh (k)	USB

タッチパネルをタッチしたときのクリック音(低音)が発せられる状態にします。

クリック音(低音)のOFF	6Ch (l)	RS232C
	6Ch (l)	USB

クリック音(低音)をOFF状態にします。

ブザー（高音）の ON 71h (q) RS232C
71h (q) USB

ブザー出力（高音）をON状態にします。

ブザー（高音）の OFF 72h (r) RS232C
72h (r) USB

ブザー出力（高音）をOFF状態にします。

ブザー（低音）の ON 73h (s) RS232C
73h (s) USB

ブザー出力（低音）をON状態にします。

ブザー（低音）の OFF 74h (t) RS232C
74h (t) USB

ブザー出力（低音）をOFF状態にします。

ブザーとクリック音の優先順位は下記のとおりです。
同時処理はできませんので優先順位にしたがって処理されます。

ブザー項目	コマンドコード	優先順位
ブザー高音 ON	71h	高 ↑ ↓ 低
ブザー低音 ON	73h	
クリック音(高音) ON	69h	
クリック音(低音) ON	6Bh	

また、各ブザー項目のOFFコマンドを送った場合、優先順位に関係なく、送ったコマンドのブザー項目だけOFFになります。

<例> 同時に ブザー高音 ON
ブザー低音 ON

のコマンドが送られている場合にはブザー高音ON状態になっていますが、その時ブザー高音OFFのコマンドを送った場合ブザー低音ON状態になります。

予約（リザーブ）（RS232C / USB 共通）

下表のコマンドは予約（リザーブ）コマンドです。

これら予約されているコマンドの場合、不良コマンドとして扱われる場合とあつかわれな
い場合があります。

00h	予約（リザーブ）
01h	
02h	
05h	
0Ah	
0Bh	
0Dh	
0Eh	
0Fh	
14h	
15h	
16h	
17h	
18h	
19h	
1Bh	
1Dh	
20h	
21h	
22h	
23h	
25h	
26h	
27h	
28h	
29h	
2Ah	
2Bh	
31h	
33h	
3Ah	
3Ch	
41h	
42h	
43h	
44h	
45h	
46h	
47h	
55h	

MEMO

このページは、空白です。
ご自由にお使いください。

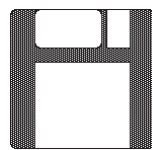
第5章

タッチパネル 通信用プログラム

1. 付属ソフトウェアの内容
2. 動作環境
3. タッチパネル入力用ファイル

5-1 付属ソフトウェアの内容

付属品の3.5インチフロッピーディスクには、アプリケーションでタッチパネルデータの検出を容易にするタッチパネルハンドラーと、タッチパネルの個体差を補正するキャリブレーションプログラムが入っています。



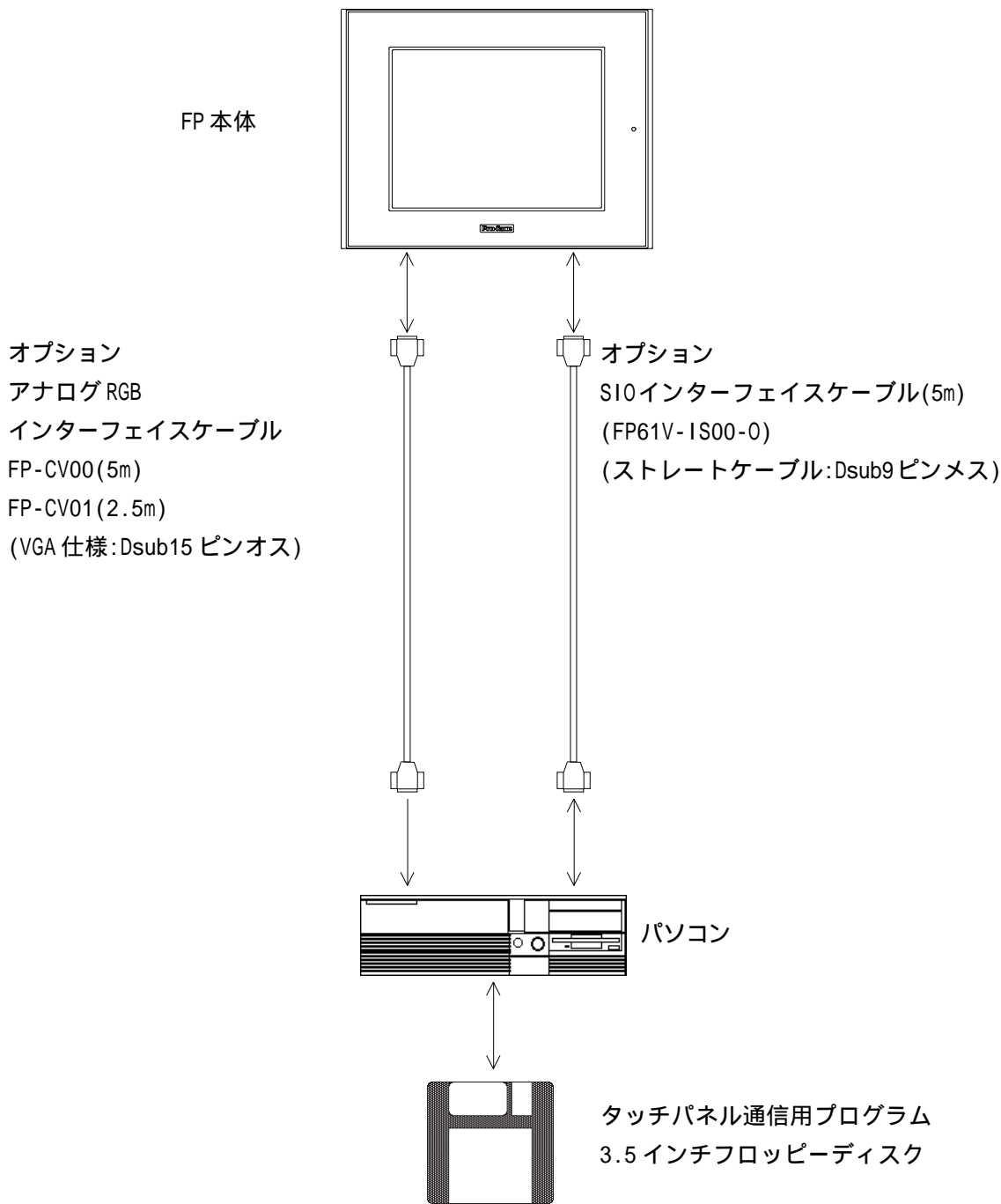
- ・タッチパネルハンドラー
FPATPH.EXE
- ・タッチパネルデータ補正
FPCALIB.EXE



- ・ このプログラムは、PC/AT互換機のDOS/V上で動作します。
それ以外の機器やOSを使用した場合の動作は保証できません。

USBケーブルでの接続では使用できません。

5-2 動作環境

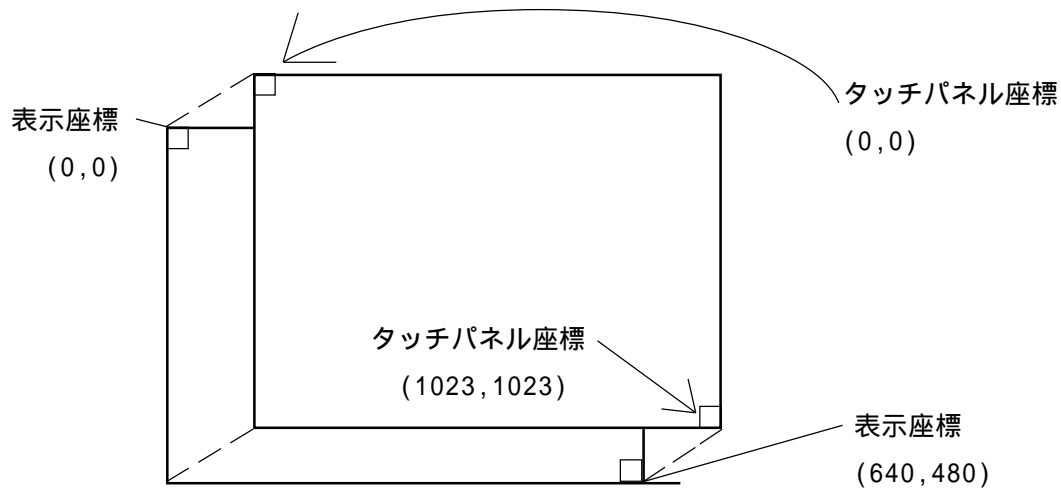


5-3 タッチパネル入力用ファイル

5-3-1 FPATPH.EXE(タッチパネルハンドラー)

アナログ式タッチパネルからは、左上を原点として1024×1024の分解能で入力が行われます。一方、表示パネルは640×480ドットの分解能で、通常左上を原点として使用します。したがって、タッチパネルからの入力をそのままの状態で使用した場合は、タッチ位置と表示位置が合いません。そこで、タッチパネルからの入力を表示パネルの分解能と原点に合わせて変換し、タッチパネルからの絶対座標入力またはエリア入力をアプリケーションプログラムで簡単に行えるようにするのが、FPATPH.EXE(タッチパネルハンドラー)です。

タッチパネル座標と表示座標の関係は、次のとおりです。



FPATPH.EXE 使用時にタッチパネル座標が表示座標に変換されます。

ファンクション

FPATPH.EXE には次の機能があり、ソフトウェア割り込み(デフォルト値、INT59h)を用いてファンクションコールします。

< INT 59h ファンクション一覧表 >

ファンクションコード	内 容
8100h	タッチパネルの入力(無限待ち)
8101h	タッチパネルの入力(即時復帰)
8102h	タッチパネルの非破壊入力
0200h	入力バッファのクリア
8500h	タッチパネルの状態検出
FE00h	常駐確認

次に各ファンクションについて説明します。

ファンクション 8100h	タッチパネルの入力(無限待ち)
---------------	-----------------

押された座標を返します。入力がなければ無限に待ちます。

< 入力情報 > AX=8100h

< 出力情報 > AH=0 : 正常終了

BX=Y 座標(0 ~ 479)

DX=X 座標(0 ~ 639)

CX= アナログタッチパネルの入力バッファ有効数

ファンクション 8101h	タッチパネルの入力(即時復帰)
---------------	-----------------

押された座標を返します。入力がなければ直ちに復帰します。

< 入力情報 > AX=8101h

< 出力情報 > AH= 0 : 入力あり

1 : 入力なし

BX= Y 座標(0 ~ 479)

DX= X 座標(0 ~ 639)

CX= アナログタッチパネルの入力バッファ有効数

ファンクション 8102h

タッチパネルの非破壊入力

押された座標を返します。タッチパネルの入力バッファを更新しません。

< 入力情報 > AX=8102h

< 出力情報 > AH= 0 : 入力あり

1 : 入力なし

BX=Y 座標(0 ~ 479)

DX=X 座標(0 ~ 639)

CX= アナログタッチパネルの入力バッファ有効数

ファンクション 0200h

入力バッファのクリア

タッチパネルの入力バッファをクリアします。

< 入力情報 > AX= 0200h

< 出力情報 > AH= 0 : 正常終了

ファンクション 8500h

タッチパネルの状態検出

タッチパネルの状態を返します。

< 入力情報 > AX= 8500h

< 出力情報 > AH= 640 x 480 モード時のステータス

ビット1	ビット0	内容
0	0	押された
0	1	変化なし
1	0	(未使用)
1	1	離された

ファンクション FE00h

常駐確認

FPATPH.EXE が常駐している場合は、固定メッセージとバージョンを返します。

< 入力情報 > AX=FE00h

< 出力情報 > AH=0: 正常終了

BL= ' Y '

BH= ' B '

CX= バージョン番号

ビット 15 00



ATPH.EXE
識別番号

バージョン番号

Carry= クリア

5-3-2 FPCALIB.EXE(タッチパネルデータ補正)

使用環境や経年変化により、タッチパネルの理論値と実測値に誤差が生じるため、定期的に誤差補正を行う必要があります。これをFPCALIB.EXE(タッチパネルデータ補正)で行います。

FPCALIB.EXEは、画面上の指定位置(左上と右下)をタッチすることにより、理論値と実測値の差から補正値を求めます。その結果を元にFPATPH.EXE(タッチパネルハンドラー)で利用される補正データファイルが作成されます。

起動方法

FPCALIB [パラメータ]

パラメータ説明

- | | |
|---------|--|
| -a<n> | タッチパネルが接続されているSIOボードのI/Oベースアドレスを指定します。
(16進、 <u>デフォルト値2f8</u>) |
| | n= 3f8(COM1)
2f8(COM2) |
| -q<n> | タッチパネルが接続されているSIOポートの割り込みレベル(IRQ)を指定します。(デフォルト値3) |
| | n= 4(COM1)
3(COM2) |
| -c<パス名> | FPCALIB.EXE(タッチパネルデータ補正)によって求められた補正値のデータファイルを指定します。 |



- ・ COM2 に接続する場合は、デフォルトで使用できます。

操作手順

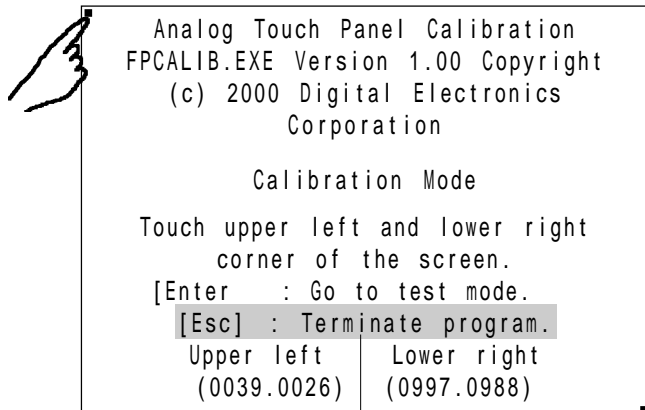
```

■      Analog Touch Panel Calibration
        FPCALIB.EXE Version 1.00
        Copyright(c)2000 Digital Electronics
          Corporation

        Calibration Mode

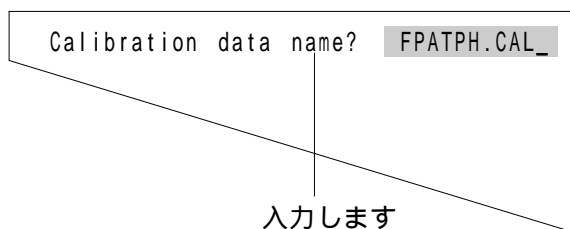
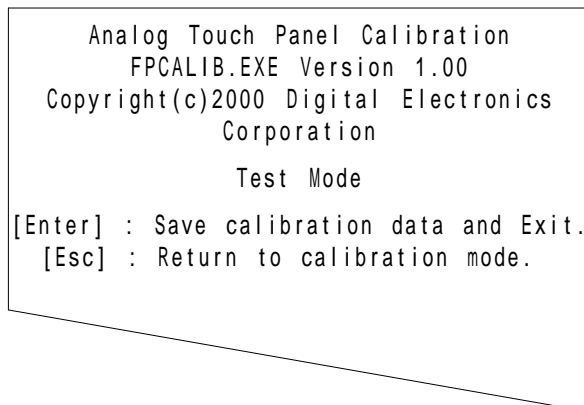
        Touch upper left and lower right
          cornner of the screen.
        [Enter]   : Go to test mode.
        [Esc]    : Terminate program.
        Upper left  Lower right
        (0000,0000) (0000,0000)
        ■
  
```

FPCALIB.EXE を起動すると、画面上に左図のメッセージが表示され、左上と右下の指定位置が点灯します。



画面に実測値が表示されます。

Terminate program without saving calibration data?(Y/N)



点灯している位置を、順次タッチします。



- ・ 2点を同時にタッチしないでください。
- ・ 点灯箇所の真上を正確にタッチしてください。
- ・ タッチし直すと、実測値が再表示されます。

実測値と理論値の差から補正値が求められます。



- ・ プログラムを中断したい場合は[Esc]キーを押します。左のメッセージが表示されたら[Y]と入力してください。データをセーブせずにプログラムを終了します。ここで[N]と入力すると、“キャリブレーションモード”に戻ります。

◀ キーで“テストモード”に入ります。求められた補正値が正しいかどうかをテストします。指でなぞったとおりに軌跡が描かれればOKです。そうでない場合は“キャリブレーションモード”に戻り、点灯箇所を正確にタッチし直してください。



- ・ [ESC]キーで“キャリブレーションモード”に戻ります。

テスト結果がOKならば、[Enter]キーを押します。左のメッセージが表示されたら、データファイル名を入力して◀キーを押します。



- ・ FPCALIB.EXE 起動時にパラメータ(-C=[パス名])でデータファイル名を指定している場合は、左のメッセージは表示されずにプログラムが終了します。

MEMO

このページは、空白です。
ご自由にお使いください。

第 6 章

トラブルシューティング

1. トラブルシューティング

6-1 トラブルシューティング

6-1-1 発生するトラブル

FP の使用中に発生するトラブルには、次のようなものがあります。

- ・ 画面表示しない
電源を入れても画面表示しない。運転中に画面表示が消えてしまう。表示状態が正常でない。
- ・ タッチパネルがきかない
タッチパネルを押しても反応しない。反応が異常に遅い。

それぞれのトラブルに対する処置方法を、フローチャートで次ページ以降に記します。

警告

配線の取付けは、感電の危険性がありますので電源が供給されていないことを必ず確認して作業を行ってください。

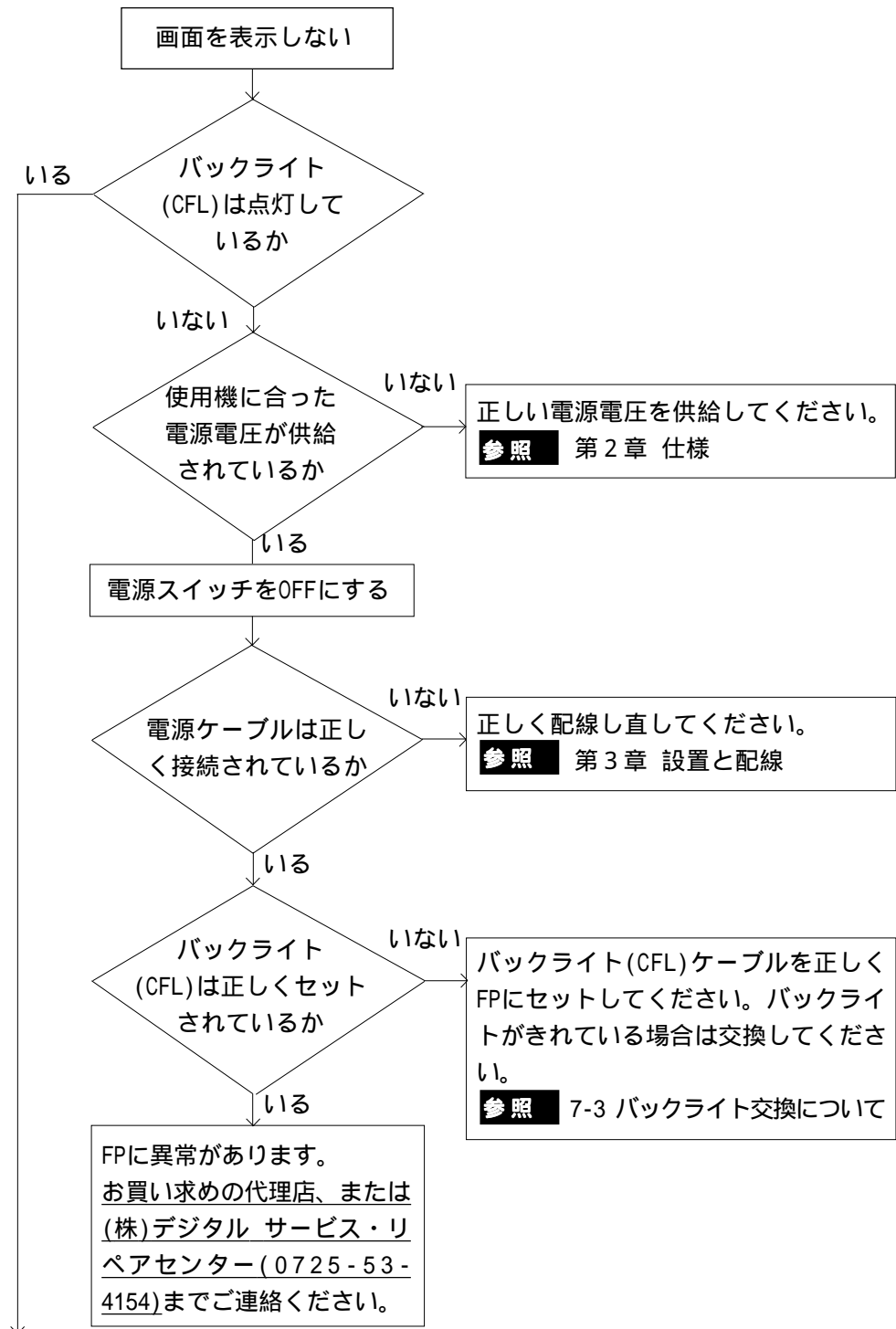
バックライトの交換作業時、感電およびやけどの危険性がありますので、必ず電源を切り、手袋着用のうえ作業を行ってください。

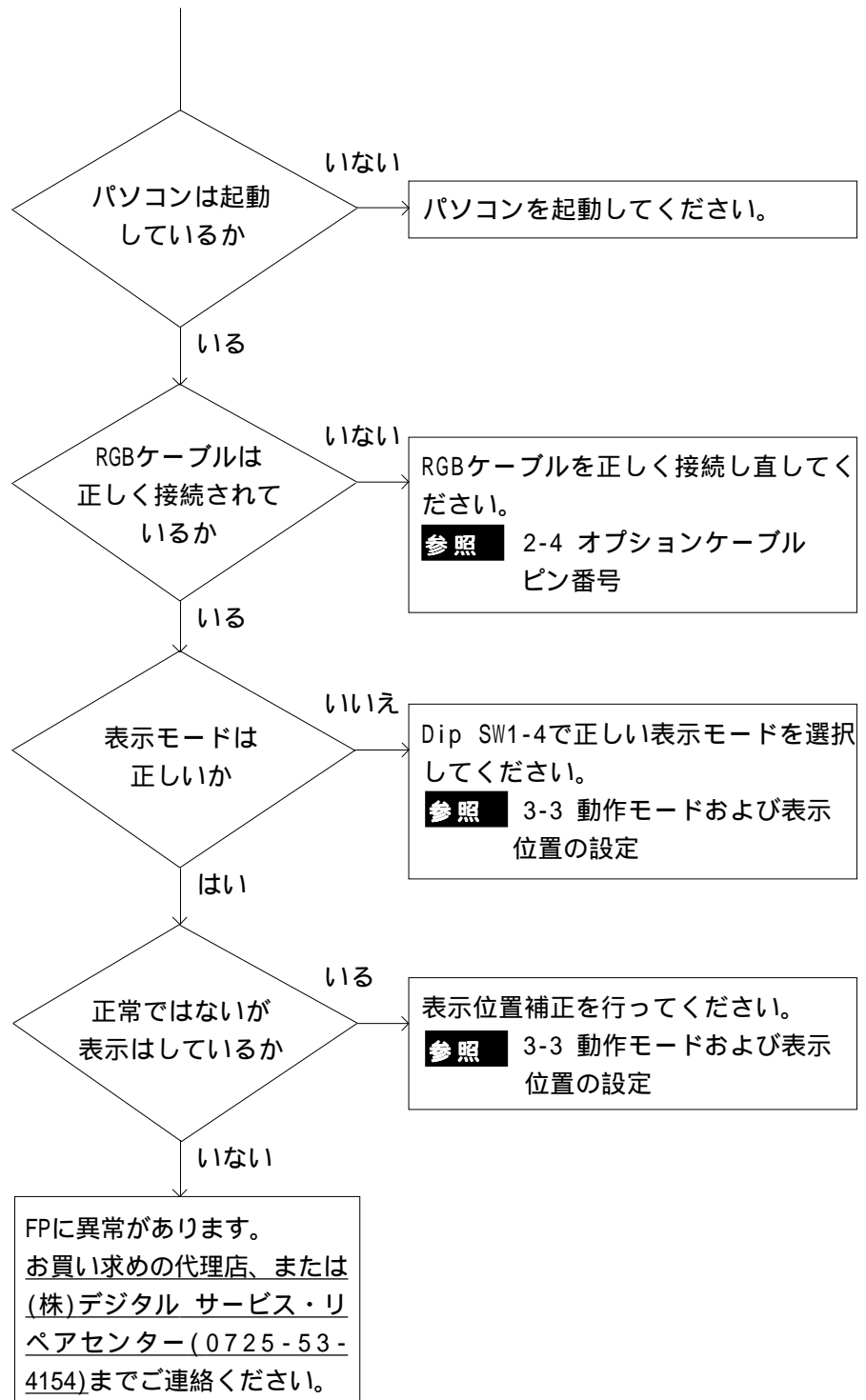


- ・ 本章でいうトラブルはFP側に原因があり、ホスト側には原因のないものとします。ホスト側のトラブルについては、ご使用のホストのマニュアルを参照して処置を行ってください。

6-1-2 画面表示しないとき

電源スイッチを入れても画面表示を行わない場合や、運転中に画面表示が消えてしまった場合は、次のフローチャートに従ってトラブルの原因を見つけ、適切な処理を行ってください。





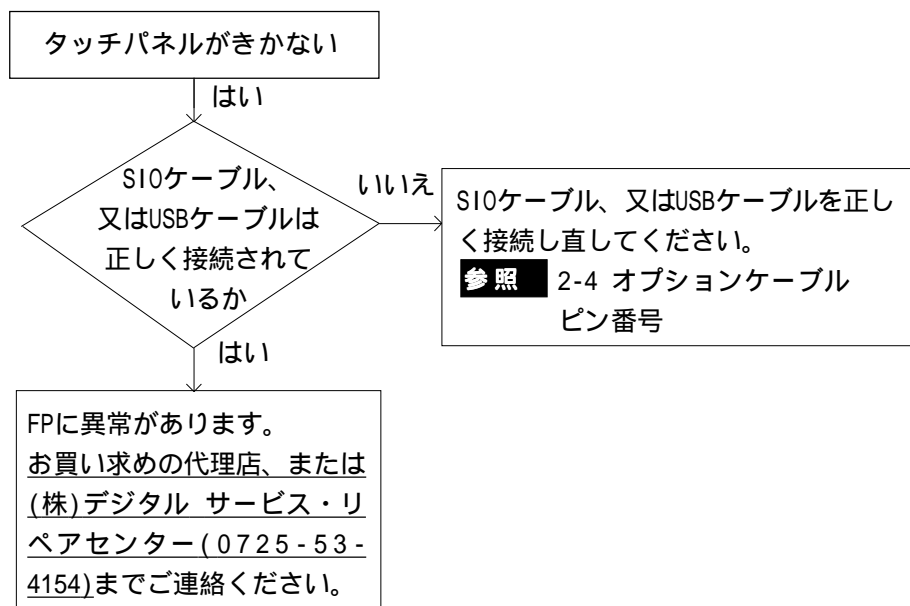
6-1-3 タッチパネルがきかないとき

タッチパネルを押しても反応しない場合は、次のフローチャートに従ってトラブルの原因をみつけ、適切な処置を行ってください。



- ・ DOS/Vパソコンをご使用の場合、FPCALIB.EXEでタッチパネルデータ通信ができません。FPCALIB.EXEを実行して動作確認してください。

参照 5-3-2 タッチパネル入力用ファイル/FPCALIB.EXE(タッチパネルデータ補正)



第7章

保守と点検

1. 通常の手入れ
2. 定期点検
3. バックライト交換について
4. アフターサービス

FPを快適に使用するための注意や点検基準を説明しています。

7-1 通常の手入れ

7-1-1 ディスプレイの手入れ

ディスプレイの表面、およびフレームが汚れた時には、柔らかい布に水でうすめた中性洗剤をしみこませて固く絞り、ディスプレイの表面やフレームの汚れを拭き取ります。



- ・シンナー、有機溶剤、強酸系などは使用しないでください。
- ・シャープペンシルなどの先が鋭利なもので画面に触れないでください。キズや故障の原因になります。

7-1-2 防滴パッキンについて

防滴パッキンは、防塵・防滴効果を得るために使います。

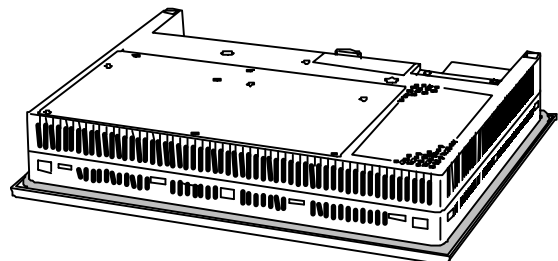


- ・長期間使用した防滴パッキンや盤から取り外したFPを再度盤に取り付けるとIP65f相当の防滴効果を得られなくなります。安定した防塵・防滴効果を得るためには、防滴パッキンの定期的（キズや汚れが目立ってきた場合）な交換をお勧めします。

交換方法

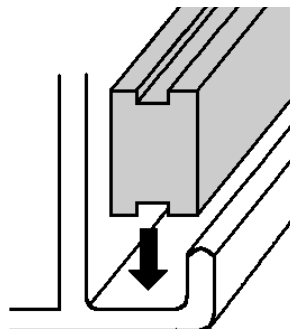
FPの表示面を下にして、水平なところに置きます。

パッキンを取り外します。

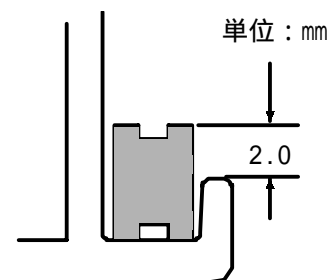


新しい防滴パッキンを挿入します。
このとき防滴パッキンにスリットが入ってる方が上下面になるように取り付けます。

防滴パッキンの取り付け状態を確認してください。



- ・ 防滴パッキンが溝に正しく取り付けられてないと、防滴効果 (IP65f 相当) は得られません。
- ・ 防滴パッキンが均等に 2.0mm 程度、溝から表面に出ていれば、正しく取り付けられた状態です。パネル取付の際には必ず防滴パッキンの取り付け状態を確認してください。



7-2

定期点検

FPを最良の状態を使用するために定期的に点検を行ってください。

周囲環境の点検項目

周囲温度は適当 (0 ~ 50) か？

周囲湿度は適当 (30 ~ 85%RH、湿球温度 39 以下) か？

腐食性ガスはないか？

盤内使用の場合は、盤内が周囲環境です。

電氣的仕様の点検項目

電圧は範囲内 (DC19.2 ~ 28.8V) か？

取り付け状態の点検項目

接続ケーブルのコネクタは完全に差し込まれている(ゆるみがない)か？

本体取り付け金具はゆるみがなく、しっかり取り付けられているか？

防滴パッキンにキズや汚れが目立ってきていないか？

7-3 バックライト交換について

バックライト交換方法について説明します。

バックライト切れが検出されるとステータスLEDが緑 / 赤点滅もしくは橙点滅します。

バックライトには、冷陰極管を使用しています。バックライトには長寿命タイプのものを使用していますが、使用環境によっては交換の必要が生じることもあります。

バックライトの常温連続点灯時の寿命は、以下のとおりです。

(新品時に比べ、明るさがおよそ半分になるまでの時間)

50,000時間...約5.7年

警告

- ・ バックライトの交換は、必ず本体の電源を切ってから行ってください。感電の危険性があります。
- ・ 電源を切った直後はバックライト、本体ともに高温になっています。触れるとやけどする恐れがあります。交換作業には必ず手袋を着用してください。
- ・ バックライトは非常に壊れやすいものです。ガラス部分に直接触れたり、ケーブル部を引っ張らないでください。破損すると怪我をする恐れがあります。



- ・ ご使用のGPと交換用バックライトが適合していることをご確認ください。

FP	バックライト型式
FP2500-T41	GP577R-BL00-MS
FP2600-T41	PS600-BU00

バックライトの交換方法については交換用バックライトの取扱説明書をご覧ください。

7-4 アフターサービス

サービス・リペアセンター

(株)デジタル製品の故障、修理などのご相談に対応いたします。

お問い合わせの際には問題点、現象などをあらかじめ書き留めてからご連絡くださいますようお願いいたします。また、ご送付の際にも問題点、現象を書き留めた文書を同封願います。

なお、修理について交換された部品の所有権は(株)デジタルに帰属するものとします。

お問い合わせ先

サービス・リペアセンター 大阪

TEL (0725) 53-4154

FAX (0725) 53-4156



以下のサービスの受付け窓口は、お買い求めの代理店、(株)デジタルの営業担当、または(株)デジタル サービス・リペアセンターです。料金、お支払い方法については以下を参照してください。

契約保守

年間一定料金で契約を結ぶことにより、不具合（表示デバイスを除く）に対して無償でサービス・リペアセンター修理をするシステムです。

サービス・リペアセンター修理

お客様より修理品をサービス・リペアセンターへ返却して頂き、修理をするシステムです。故障した製品を宅配便等でお送り頂き、修理後お返しいたします。この際、送料は送り主負担とさせていただきます。また、梱包は購入時の梱包にて送られることを原則とさせていただきます。購入時の梱包箱がない場合は、ご購入頂いた販売店、当社サービス・リペアセンターへご相談ください。

出張修理

サービスマンを派遣し、現地で修理するシステムです。（修理品をお引取りし、サービス・リペアセンター修理となる場合があります。）

引取修理

修理品を引取りに伺い、修理後お届けするシステムです。

保証体系

保証期間内 12ヶ月は無償で修理させていただきます。ただし、保証期間内であっても火災・公害・異常電圧・天災地変など、外部に原因がある故障および使用上の誤り、不当な修理や改造による故障・損傷は有償修理となります。

有償修理

保証期間後は有償で修理させていただきます。

有償修理の場合は、サービス・リペアセンターよりお見積もりを連絡させていただきます。まことに勝手ながら、お見積もりの連絡後、10営業日以上ご回答のない場合は、未回答返却として未修理状態で返却させていただきます。なお、未回答返却の際は、運送費は着払いとさせていただきますのでご了承ください。

無償修理

保証内容は本体の修理(ハードウェア)に限定させていただきます。

ソフトウェアの損失に関しては、その原因がハードウェアの故障に起因する、しないに関わらず保証しかねます。

技術ご相談窓口 (FP サポートダイヤル)

FPシリーズご使用時の技術的なご相談を承ります。

1 お問い合わせの前に

まずマニュアルの該当するページをご覧ください。

2 お問い合わせの際には次の点についてお知らせください。

- ・氏名
- ・連絡先の電話番号
- ・使用機種
- ・使用環境

問題点・現象・操作を行った手順などを、あらかじめ書き留めてからご連絡くださるようお願いいたします。

3 お問い合わせ先

月～金 9:00～17:00

東京 TEL (03)5821-1105

名古屋 TEL (052)932-4093

大阪 TEL (06)6613-3115

月～金 17:00～19:00

専用ダイヤル TEL (06)6613-3206

土・日・祝日(12月31日～1月3日を除く) 9:00～17:00

専用ダイヤル TEL (06)6613-3206

ホームページからのアクセス

ホームページからのお問い合わせには随時承ります。

URL <http://www.proface.co.jp>

MEMO

このページは、空白です。
ご自由にお使いください。

索引

英数字

3.5インチフロッピーディスク	11,5-1
CAN/CSA-C22.2,Nos.142,and 213-M1987	12
CEマーキング	12
FPATPH.EXE	4-3,5-1,5-3
FPATPH.EXE (タッチパネルハンドラー)	5-1,5-3
FPCALIB.EXE	4-3,5-1,5-8
FPCALIB.EXE (タッチパネルデータ補正)	5-1,5-8
FP2500-T41外観図	2-11
FP2500-T41の特長	9
FPサポートダイアル	7-5
FPの取り付け	3-1
IP65fについて	10
OSD	3-10
OSD起動方法	3-10
OSDによる表示位置補正	3-10
OSDメインメニュー	3-10
RGBインターフェイスケーブル	1-1,1-2,2-8
RGBケーブル (オプションケーブル: VGA仕様)ピン番号	2-8
RS-232Cコネクタ	2-10
SIOインターフェイスケーブル	1-1,1-2,2-9
SIOケーブル (オプションケーブル)ピン番号	2-9
TFTカラーLCD	2-10
UL/c-UL(CSA)認定について	12
UL1604	12
UL1604適合条件	12
UL508	12
UL登録型式	12
USBインターフェイス	2-7
USBインターフェイスケーブル	1-1,1-2,2-9
USBコネクタ	2-10
USB(オプションケーブル)ピン番号	2-9
VGA I/F(アナログRGB)コネクタ	2-10
VGAグラフィック&テキストモード	3-9
VGAグラフィックモード	3-9

あ

圧着端子	3-4
アナログRGB	2-4
アナログRGBインターフェイス	2-4
アナログRGB信号コネクタの ピン番号と信号名称	2-5
アフターサービス	7-4
安全に関する使用上の注意	3
安全に正しくお使いいただくために	2
一般仕様	2-1
インターフェイスケーブル	1-1,5-2
インターフェイス仕様	2-4
液晶パネルに関する注意とお願い	4
お問い合わせ先	7-4,7-5
オプション機器一覧	1-2
オプションケーブル ピン番号	2-8

か

外観仕様	2-2
外観図と各部寸法図	2-11
外形寸法	2-2
解像度	2-3
概要	1-1
各部名称とその機能	2-10
雷用サージアブソーバ	3-6
画面表示しないとき	6-2
画面保護シート	1-2
環境仕様	2-2
技術ご相談窓口について	7-5
輝度	2-3
共用接地	3-7
許容瞬停時間	2-1
グラフィックモード	8,2-4
クリック音 ON/OFF	3-9
交換用バックライト	1-2,7-3
コントラスト調整	2-4,3-11,3-12
梱包内容	11

さ

サービス・リペアセンター	7-4
サブコントラスト調整	3-11,3-12
サポートダイヤル	7-5
残像	4
サンプリングレート	4-4
システムのデフォルト値を設定	4-2
システム構成図	1-1
しめつけトルク	3-5
周囲湿度	2-2
質量	2-2
出荷時のスイッチの動作モード設定と調整	3-8
仕様	2-1
絶縁耐力	2-1
使用周囲温度	2-2
消費電力	2-1
シリアルインターフェイス	2-6
シリアルインターフェイスコネクタ のピン番号と信号名称	2-6
シリアル通信の設定	4-2
垂直横取り付け	3-2
垂直表示位置調整	3-11,3-12
水平サイズ位置調整	3-11,3-12
水平取り付け	3-2
水平表示位置調整	3-11,3-12
性能仕様	2-3
絶縁抵抗	2-1
接続機種についての注意	8
接地時の注意事項	3-7
設置と配線	3-1
設定スイッチ	2-10,3-8
設定値のクリア	3-11,3-12
専用接地	3-7

た

耐振動性	2-2
耐ノイズ性	2-2
タッチパネル	2-10
タッチパネルがきかないとき	6-4

タッチパネルコマンド	4-1,4-5
タッチパネルコマンド一覧	4-1
タッチパネルコマンド集	4-1
タッチパネル通信用プログラム	5-1
タッチパネルデータ補正	5-1,5-8
タッチパネル入力用ファイル	5-3
タッチパネルデータの入力について	4-3
タッチパネルハンドラー	5-1,5-3
縦取り付け	3-2
調整機能	2-4
通常の手入れ	7-1
定格電圧	2-1
定期点検	7-2
ディスプレイの手入れ	7-1
ディップスイッチ	2-10,3-8
ディマー調整	3-11,3-12
データフォーマット	4-4
電氣的仕様	2-1
電源供給時の注意事項	3-6
電源ケーブルについて	3-4
電源入力用端子台	2-10,3-4
動作環境	5-2
動作モードおよび表示位置の設定	3-8
ドットクロック周波数	8,2-4
トラブルシューティング	6-1
取付金具	11,1-2,2-12
取り付け手順	3-1

な

内部バッファのクリア	4-2
入出力信号接続時の注意事項	3-7
入力信号特性	2-4
入力信号方式	2-4

は

配線について	3-4
はじめに	1
パネルカット寸法	2-12
バックライト	2-3,7-3

バックライトの交換	7-3
バックライトの自動OFF	3-9
発生するトラブル	6-1
パワーオンリセット	4-2
表示色	2-3
表示素数	2-3
表示モード	2-3,3-9
品質体系	7-4
ファンクション	5-5
ブザーとクリック音の優先順位	4-6
付属ソフトウェア	5-1
付属ソフトウェアの内容	5-1
ブライトネス調整	3-11,3-12
フロントLED	2-10,3-10
雰囲気	2-2
分解能	2-3
防滴パッキン	1-2,7-1
保護構造	2-2
保守と点検	7-1
保存周囲温度	2-2

ま

マニュアル表記上の注意	12
マウスエミュレータV2	1-2

ら

冷却	2-2
----	-----

MEMO

このページは、空白です。
ご自由にお使いください。