

# FP3000 シリーズ ユーザーズマニュアル



## 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「FP3000 シリーズ」(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。

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。

### 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で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のでご了承ください。
3. 本製品および本書の内容に関しては、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その他の不利益、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。

## 安全に関する使用上の注意

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。

 <b>警告</b>	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。
 <b>注意</b>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。
	正しく使用するために、してはいけない(禁止) 事項です。
	正しく使用するために、しなくてはならない(強制) 事項です。

---

### 警告

---

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。
-  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。
-  傷害および重大な物的損害や生産停止の原因となり得る重要な警告装置として FP を使用しないでください。重要な警告表示および警報に関わる制御装置は、独立し冗長性のあるハードウェアか、機械的インターロックによって構成してください。

- ⊘ バックライト切れ検出機能が無効の場合にバックライトが切れると、画面が真っ暗になって表示が見えなくなりますが、バックライト消灯状態と異なり、タッチスイッチの入力は有効なままです。操作者がバックライト消灯状態と間違えてタッチパネルを押した場合、不当なタッチパネル操作となる恐れがあります。不当な操作による人的・物的損害が生じる恐れのあるスイッチをタッチパネル上に設けないでください。

バックライトが切れた場合は以下のような現象が発生します。

①ユーザーアプリケーションまたは Auto off Disp 機能を設定していないのに画面の表示が消える

②ユーザーアプリケーションまたは Auto off Disp 機能を設定していて画面の表示が消えた際に、一度タッチしても表示が復帰しない

- ❗ 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

---

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。

- ⊘ 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、堅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。破損の恐れがあります。
- ⊘ 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。
- ❗ 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

## 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、医師にご相談ください。
- 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、明るさのムラやちらつきが生じることがありますが、故障ではありませんのでご了承ください。
- 液晶ディスプレイの表示の明るさや色調には個体差があります。複数台を並べて使用する場合、個体差が生じることをあらかじめご了承ください。
- 液晶ディスプレイの素子には、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。
- 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。

## 接続機種についての注意

FP3000 シリーズは以下の解像度を対象として設計されています。

シリーズ名	最大解像度
FP-3500T シリーズ	640 × 480
FP-3600T シリーズ	800 × 600
FP-3650T シリーズ	1024 × 768
FP-3710T シリーズ	1024 × 768
FP-3900T シリーズ	1280 × 1024

現在市販されている画像信号出力機器の中には、FP の仕様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、各機器の仕様を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ボードを交換した場合には、同様のことが発生しますのでご注意ください。

### 参照→

FP-3500T シリーズ

4.1.3 インターフェイス仕様 (4-5 ページ)

FP-3600T シリーズ

4.2.3 インターフェイス仕様 (4-19 ページ)

FP-3650T シリーズ

4.3.3 インターフェイス仕様 (4-33 ページ)

FP-3710T シリーズ

4.4.3 インターフェイス仕様 (4-47 ページ)

FP-3900T シリーズ

4.5.3 インターフェイス仕様 (4-60 ページ)

### 重要

- 本機で対応していない信号タイミングが入力された場合や、ドットクロックが本機で表示できるタイミングを大きく越えている場合は、「Out of range」と表示されます。その場合、ご使用のコンピュータの取扱説明書にもとづき、本機で対応している信号タイミングに設定してください。
- 本機に何も信号（同期信号）が入力されていない場合、「No signal」と表示されます。

## 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。

記号	意味
<b>重要</b>	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。
<b>MEMO</b>	参考事項です。補足説明や知っていると便利な情報です。
※	特に説明が必要な語句に付いています。
<b>参照→</b>	関連事項の参照ページを示します。
(1)(2)	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。

## FP3000 シリーズとは

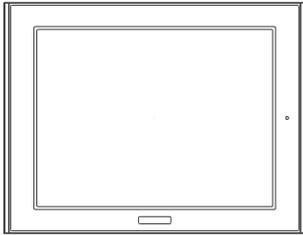
FP3000 シリーズとは、以下の機種を指します。

シリーズ名	商品名	型式	電源入力タイプ	規格	
FP3000 シリーズ	FP-3500T シリーズ	FP-3500T	FP3500-T11	AC タイプ	なし
			FP3500-T41-24V	DC タイプ	UL/c-UL 認定、 CE マーキング対応品
	FP-3600T シリーズ	FP-3600T	FP3600-T11	AC タイプ	なし
			FP3600-T41-24V	DC タイプ	UL/c-UL 認定、 CE マーキング対応品
	FP-3650T シリーズ	FP-3650T	FP3650-T41	AC タイプ	UL/c-UL 認定、 CE マーキング対応品
	FP-3710T シリーズ	FP-3710T( フロント USB 付きタイプ)	FP3710-T41-U	AC タイプ	UL/c-UL 認定、 CE マーキング対応品、 FCC 規格対応品
			FP3710-T42-U	AC タイプ	UL/c-UL 認定、 CE マーキング対応品 FCC 規格対応品
			FP3710-T42- 24V-U	DC タイプ	UL/c-UL 認定、 CE マーキング対応品 FCC 規格対応品
		FP-3710T( フロント USB なしタイプ)	FP3710-T41	AC タイプ	UL/c-UL 認定、 CE マーキング対応品 FCC 規格対応品
			FP3710-T42	AC タイプ	UL/c-UL 認定、 CE マーキング対応品 FCC 規格対応品
	FP-3900T シリーズ	FP-3900T( フロント USB 付きタイプ)	FP3900-T41-U	AC タイプ	UL/c-UL 認定、 CE マーキング対応品 FCC 規格対応品
		FP-3900T( フロント USB なしタイプ)	FP3900-T41	AC タイプ	UL/c-UL 認定、 CE マーキング対応品 FCC 規格対応品

## 梱包内容

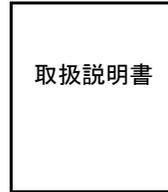
梱包箱には、機器本体の他に付属品やマニュアルが入っています。まずはじめに、箱の中身を取り出して次のものがすべてそろっているかどうか確認してください。

FP 本体 1 台



(図は FP-3600T シリーズです。)

取扱説明書 (1 冊) (日本語 / 英語)

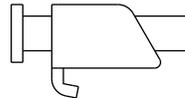


防滴パッキン 1 個 (本体に装着)



取り付け金具

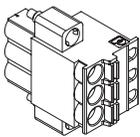
- ・ FP-3500T/3600T/3650T シリーズ : (4 個 1 組)
- ・ FP-3710T シリーズ : (4 個 1 組) × 2 8 個
- ・ FP-3900T シリーズ : (4 個 1 組) × 3 12 個



電源プラグ 1 個 (本体に装着)

AC タイプ

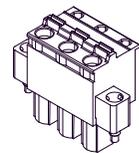
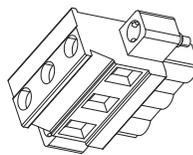
(FP-3710T/3900T  
シリーズ AC 機用)



DC タイプ

(FP3500-T41-24V/  
FP3600-T41-24V 用)

(FP-3710T シリーズ  
DC 機用)



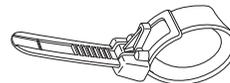
USB ケーブル抜け防止クランプ 2 個

(FP-3500T/3600T/3650T シリーズのみ)

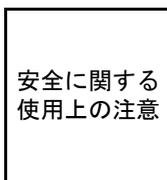


USB ケーブル抜け防止クランプ 1 個

(FP-3710T/3900T シリーズのみ)



安全に関する使用上の注意 1 冊



品質や梱包などには出荷に際し万全を期しておりますが、万一破損や部品不足、その他お気付きの点がありましたら、直ちに販売店までご連絡くださいますようお願いいたします。

## FP3000 シリーズの特長

FP3000 シリーズには、次のような特長があります。

### ■ FP-3500T シリーズ

- 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(H) × 480(V) ドット表示の大画面で 26 万色の表示が可能です。
- 機器組み込みタイプ  
薄型・コンパクトな機器組み込みタイプです。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。
- 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 インターフェイスと DVI-D インターフェイスを搭載していますので、パソコンなどの機器に接続できます。(ドットクロック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。シリアル (RS-232C) または USB で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。
- USB-HUB 機能  
本体に USB-HUB 機能を搭載しています。本体背面の USB コネクタに USB 機器を接続できます。

### ■ FP-3600T シリーズ

- 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、12.1 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。800(H) × 600(V) ドット表示の大画面で 26 万色の表示が可能です。
- 機器組み込みタイプ  
薄型・コンパクトな機器組み込みタイプです。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。
- 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 インターフェイスと DVI-D インターフェイスを搭載していますので、パソコンなどの機器に接続できます。(ドットクロック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。シリアル (RS-232C) または USB で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。

- **USB-HUB 機能**

本体に USB-HUB 機能を搭載しています。本体背面の USB コネクタに USB 機器を接続できます。

## ■ FP-3650T シリーズ

- **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、12.1 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。1024(H) × 768(V) ドット表示の大画面で 26 万色の表示が可能です。

- **機器組み込みタイプ**

薄型・コンパクトな機器組み込みタイプです。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。

- **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 インターフェイスと DVI-D インターフェイスを搭載していますので、パソコンなどの機器に接続できます。(ドットクロック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。シリアル (RS-232C) または USB で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。

- **USB-HUB 機能**

本体に USB-HUB 機能を搭載しています。本体背面の USB コネクタに USB 機器を接続できます。

## ■ FP-3710T シリーズ

- **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、15.0 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。1024(H) × 768(V) ドット表示の大画面で 1677 万色の表示が可能です。

- **機器組み込みタイプ**

薄型・コンパクトな機器組み込みタイプです。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。

- **VESA 規格対応 (VESA 75mm 仕様)**

- **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 インターフェイスと DVI-D インターフェイスを搭載していますので、パソコンなどの機器に接続できます。(ドットクロック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。シリアル (RS-232C) または USB で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。
- USB-HUB 機能 (FP3710-T41-U、FP3710-T42-U、FP3710-T42-24V-U のみ)  
本体に USB-HUB 機能を搭載しています。フロント USB コネクタに USB 機器を接続できます。

## ■ FP-3900T シリーズ

- 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、19.0 型 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。1280(H) × 1024(V) ドット表示の大画面で 1677 万色の表示が可能です。
- 機器組み込みタイプ  
薄型・コンパクトな機器組み込みタイプです。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。
- VESA 規格対応 (VESA 75mm/100mm 仕様)
- 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 インターフェイスと DVI-D インターフェイスを搭載していますので、パソコンなどの機器に接続できます。(ドットクロック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。シリアル (RS-232C) または USB で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。
- USB-HUB 機能 (FP3900-T41-U のみ)  
本体に USB-HUB 機能を搭載しています。フロント USB コネクタに USB 機器を接続できます。

## 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**  
(1) (2) (3) (4)

(1)	保護構造の呼称を示す文字記号
(2)	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〉
(3)	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〉
(4)	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〉

## ソフトウェアとマニュアル

FP3000 シリーズを使用するには以下のソフトウェアが必要です。FP3000 シリーズに関する詳細な情報は以下の PDF マニュアルを参照してください。ソフトウェアおよびマニュアルは（株）デジタルのサポートサイトからダウンロードしてください。

（株）デジタルサポートサイト「おたすけ Pro!」

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

ソフトウェア : マウスエミュレーションソフトウェア

マニュアル : FP3000 シリーズユーザーズマニュアル

### 重要

- タッチパネルは使い始める前にキャリブレーションを行わなければなりません。キャリブレーションを行わない場合、タッチ位置がずれる可能性があります。
- < FP-3900T シリーズについて >  
タッチデータの送信に USB を使用する場合、マウスエミュレーションソフトウェアのキャリブレーションのポイント数を 9 に設定してください。（初期値：4）  
設定値を変更しない場合、タッチ位置がずれる可能性があります。
- タッチ位置がずれた場合、再度キャリブレーションを行ってください。

## 安全規格の認定について

- UL 製品認証品

工業用制御装置	UL508 参照	「製品一覧」の [a] 参照
情報技術機器の安全性 第一部：一般要求事項	UL60950-1 参照	「製品一覧」の [b] 参照
工業用制御装置の危険区域「Class I, Division 2, Groups A,B,C および D」またはノンハザードスロケーションにて使用可能	ANSI/ISA12.12.01 参照	「製品一覧」の [c] 参照

- c-UL 製品認証品

工業用制御装置	CSA-C22.2 No.142 参照	「製品一覧」の [d] 参照
情報技術機器の安全性 第一部：一般要求事項	CSA-C22.2, No.60950-1-03 参照	「製品一覧」の [e] 参照
工業用制御装置の危険区域「Class I, Division 2, Groups A,B,C および D」またはノンハザードスロケーションにて使用可能	CSA-C22.2 No. 213 参照	「製品一覧」の [f] 参照

- 製品一覧

型式	認証型式	UL			c-UL		
		[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
FP3500-T41-24V	3580403-02	○	-	-	○	-	-
FP3600-T41-24V	3580404-02	○	-	-	○	-	-
FP3650-T41	3580405-01	-	○	-	-	○	-
FP3710-T41-U	3580406-01	○	-	-	○	-	-
FP3710-T41		○	-	-	○	-	-
FP3900-T41-U	3582701-01	○	-	○	○	-	○
FP3900-T41		○	-	○	○	-	○
FP3710-T42-U	3580406-01	○	-	-	○	-	-
FP3710-T42		○	-	-	○	-	-
FP3710-T42-24V-U	3580406-11	○	-	○	○	-	○

UL/c-UL File No.: E220851, E210412, E171486

規格取得の詳細は（株）デジタル Web サイトにてご確認ください。

## < 注意事項 >

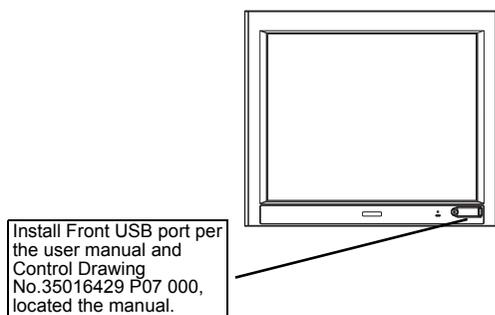
- FPの背面部はエンクロージャとして認定されていません。FPは機器に組み込み、機器全体として規格に適合するエンクロージャを構成してください。
- FPは室内専用機として使用してください。
- FPは前面取り付けで使用してください。
- 自然空冷の場合、FPは垂直なパネルに取り付けてください。また、背面部周囲の空間は全方向に100mm以上開けてください。この条件が満たされていないと、FPの内部部品の温度上昇がUL規格の要求を満たさなくなる可能性があります。
- タイプ1エンクロージャの平面上に取り付けてください。(FP3500-T41-24V/FP3600-T41-24Vのみ)
- タイプ4X(室内専用)および/またはタイプ12エンクロージャの平面上に取り付けてください。(FP-3710T/3900Tシリーズのみ)
- FP3710-T41-UおよびFP3710-T42-U、FP3710-T42-24V-U、FP3900-T41-U正面に搭載のUSBポートハッチが閉じている時、FP3710-T41-UおよびFP3710-T42-U、FP3710-T42-24V-U、FP3900-T41-Uの正面部は「タイプ4X(室内専用)および/または12」エンクロージャとなります。  
FP3710-T41-UおよびFP3710-T42-U、FP3710-T42-24V-U、FP3900-T41-U正面に搭載のUSBポートハッチが開いている時、FP3710-T41-UおよびFP3710-T42-U、FP3710-T42-24V-U、FP3900-T41-U正面部は「タイプ1」エンクロージャとなります。
- 入力可能な信号は絶縁された二次回路からのもののみです。
- 全てのインターフェイスポート(フロントUSBコネクタ(Aタイプ)を除く)は、30V以上かつ有効電流5mA以上の回路と直接接続されることを意図されておりません。

## < ハザードスロケーション規格での使用についての注意事項 >

- 警告: Class I, Division 2, Groups A, B, C および D ハザードスロケーションまたはノンハザードスロケーションでの使用のみ適合しています。
- 警告: 爆発の危険 - 代替部品の使用により、Class I, Division 2 ハザードスロケーションの適合性が損なわれる可能性があります。
- 警告: 爆発の危険 - 電源を遮断するか、ノンハザードスであることが確認できない限り、機器の切り離しをしないでください。

安全規格の証明書は、(株) デジタル Web サイトからダウンロードできます。  
ホームページアドレス  
<http://www.proface.co.jp/>

ハザードスロケーションに対応するため、FP 正面に搭載の USB ポートハッチの下に USB インターフェイスに関する注意文が明記されています。



## CE マーキングについて

FP3650-T41 および FP3710-T41-U、FP3710-T41、FP3710-T42-U、FP3710-T42、FP3900-T41-U、FP3900-T41 は EMC 指令と低電圧指令に適合した CE マーキング製品です。

FP3500-T41-24V、FP3600-T41-24V、FP3710-T42-24V-U は EMC 指令に適合した CE マーキング製品です。

詳細は、(株) デジタル Web サイトから CE 宣言書をダウンロードしてご確認ください。  
ホームページアドレス  
<http://www.proface.co.jp/>

## FCC 規格について

以下のシリーズは FCC 規格対象製品です。

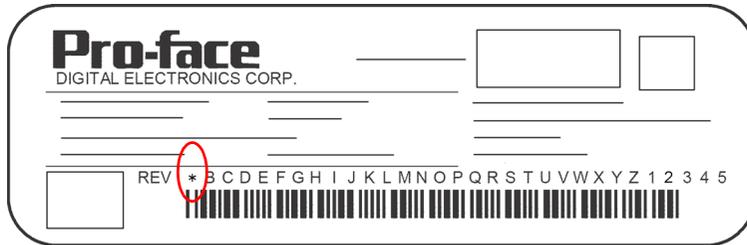
シリーズ名
FP-3710T シリーズ
FP-3900T シリーズ

**米国 FCC 規格 Part15、Subpart B、Class A EMI 適合に関する注意：**

この装置は、FCC 規格 Part15 に基づく Class A デジタル装置の制限に適合していることが試験により実証済みです。これらの制限は、商業環境で装置を稼働する際の有害な干渉に対する適切な保護を提供するために設けられているものです。この装置は、無線周波エネルギーを発生、使用し、また放射する可能性があるため、この装置の取扱説明書に従って設置および使用しなかった場合には無線通信に有害な干渉を与えることがあります。この装置の住宅地域での使用は有害な干渉を引き起こす可能性があり、使用者の費用で干渉防止措置を講じる必要があります。

## リビジョンについて

FPのリビジョンはFPに貼付された銘板ラベルで確認できます。以下の例では、本来「A」がある位置に「\*」があるため「Rev. A」のFPとなります。



(例) 「Rev. A」の場合

# 目次

はじめに.....	1
安全に関する使用上の注意 .....	2
接続機種についての注意 .....	5
マニュアル表記上の注意 .....	6
FP3000 シリーズとは .....	7
梱包内容 .....	8
FP3000 シリーズの特長 .....	10
IP65F について .....	13
ソフトウェアとマニュアル .....	13
安全規格の認定について .....	14
CE マーキングについて .....	16
FCC 規格について .....	16
リビジョンについて.....	17
目次.....	18
<b>第 1 章 システム構成図</b>	
1.1 FP-3500T シリーズ、FP-3600T シリーズおよび FP-3650T シリーズ.....	1-2
1.2 FP-3710T シリーズ .....	1-3
1.3 FP-3900T シリーズ .....	1-4
1.4 コンピュータの接続 .....	1-5
<b>第 2 章 オプション機器一覧</b>	
2.1 オプション機器一覧 .....	2-2
2.1.1 オプション .....	2-2
2.1.2 ケーブル.....	2-2
2.1.3 メンテナンスパーツ .....	2-6
2.1.4 関連ソフトウェア .....	2-6
<b>第 3 章 各部名称とその機能</b>	
3.1 FP-3500T シリーズ .....	3-2
3.2 FP-3600T シリーズ .....	3-3
3.3 FP-3650T シリーズ .....	3-4
3.4 FP-3710T シリーズ .....	3-5
3.5 FP-3900T シリーズ .....	3-6

## 第4章 仕様

4.1 FP-3500T シリーズ	4-2
4.1.1 一般仕様	4-2
4.1.2 性能仕様	4-4
4.1.3 インターフェイス仕様	4-5
4.1.4 外観図と各部寸法図	4-13
4.2 FP-3600T シリーズ	4-16
4.2.1 一般仕様	4-16
4.2.2 性能仕様	4-18
4.2.3 インターフェイス仕様	4-19
4.2.4 外観図と各部寸法図	4-27
4.3 FP-3650T シリーズ	4-30
4.3.1 一般仕様	4-30
4.3.2 性能仕様	4-31
4.3.3 インターフェイス仕様	4-33
4.3.4 外観図と各部寸法図	4-40
4.4 FP-3710T シリーズ	4-43
4.4.1 一般仕様	4-43
4.4.2 性能仕様	4-45
4.4.3 インターフェイス仕様	4-47
4.4.4 外観図と各部寸法図	4-54
4.5 FP-3900T シリーズ	4-57
4.5.1 一般仕様	4-57
4.5.2 性能仕様	4-58
4.5.3 インターフェイス仕様	4-60
4.5.4 外観図と各部寸法図	4-67

## 第5章 設置と配線

5.1 FPの取り付け	5-2
5.1.1 取り付け手順	5-2
5.2 配線について	5-8
5.2.1 電源ケーブルについて	5-8
5.2.2 USBケーブルについて	5-15
5.2.3 電源供給時の注意事項	5-17
5.2.4 接地時の注意事項	5-18
5.2.5 入出力信号接続時の注意事項	5-18

## 第6章 各種設定と調整

6.1 動作モードの設定	6-2
6.1.1 ディップスイッチ、スライドスイッチの設定	6-2

6.1.2 フロント LED 動作モード表示.....	6-4
6.2 画面表示調整.....	6-5
6.2.1 OSD の起動と操作について.....	6-5
6.2.2 OSD 設定項目一覧.....	6-7
6.2.3 OSD 設定項目詳細.....	6-8
<b>第 7 章 タッチパネルデータ</b>	
7.1 タッチパネルデータの出力について.....	7-2
<b>第 8 章 トラブルシューティング</b>	
8.1 トラブルシューティング.....	8-2
8.1.1 発生するトラブル.....	8-2
8.1.2 画面表示しないとき.....	8-3
8.1.3 タッチパネルがきかないとき.....	8-5
8.2 エラーメッセージ.....	8-6
8.2.1 エラーメッセージ一覧.....	8-6
<b>第 9 章 保守と点検</b>	
9.1 通常の手入れ.....	9-2
9.1.1 ディスプレイの手入れ.....	9-2
9.1.2 防滴パッキンの交換.....	9-3
9.2 定期点検.....	9-5
9.3 バックライト交換について.....	9-6
9.3.1 FP-3500T シリーズ.....	9-8
9.3.2 FP-3600T シリーズ (リビジョン「5」にマークなし).....	9-12
9.3.3 FP-3650T シリーズ (リビジョン「5」にマークなし).....	9-15
9.3.4 FP-3710T シリーズ (リビジョン「5」にマークなし).....	9-18

## アフターサービスについて

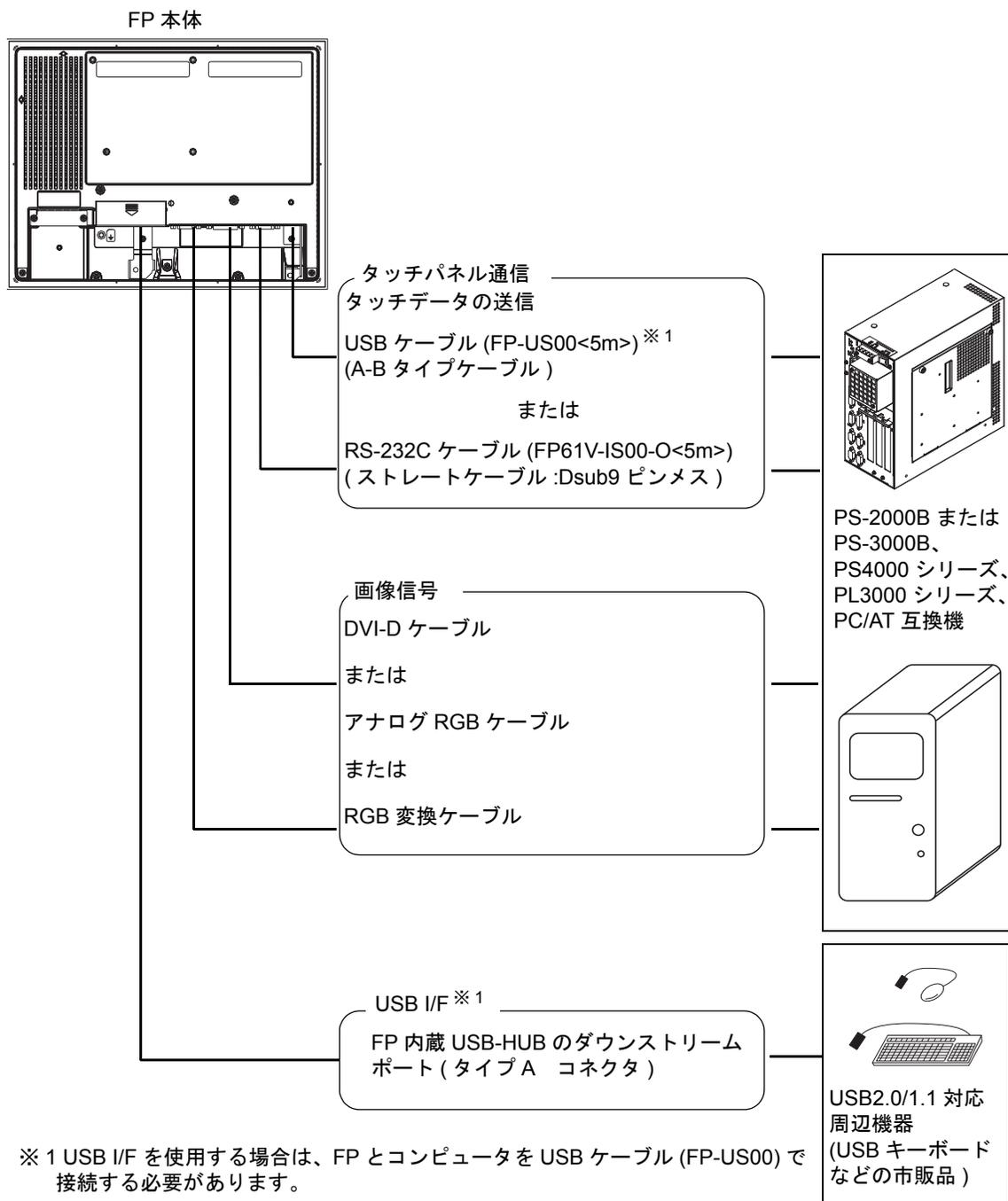
# 1 | システム構成図

1. FP-3500T シリーズ、FP-3600T シリーズおよび FP-3650T シリーズ
2. FP-3710T シリーズ
3. FP-3900T シリーズ
4. コンピュータの接続

## 1.1 FP-3500T シリーズ、FP-3600T シリーズおよび FP-3650T シリーズ

FP は PS-2000B や PS-3000B、PS4000 シリーズ、PL3000 シリーズ、PC/AT 互換機に接続できます。画像信号の接続は、接続相手によりケーブルが異なります。

**参照** → 1.4 コンピュータの接続 (1-5 ページ)



※1 USB I/F を使用する場合は、FP とコンピュータを USB ケーブル (FP-US00) で接続する必要があります。

### MEMO

- タッチデータの送信に使用するケーブル (USB ケーブルまたは RS-232C ケーブル) は FP のスライドスイッチで設定します。

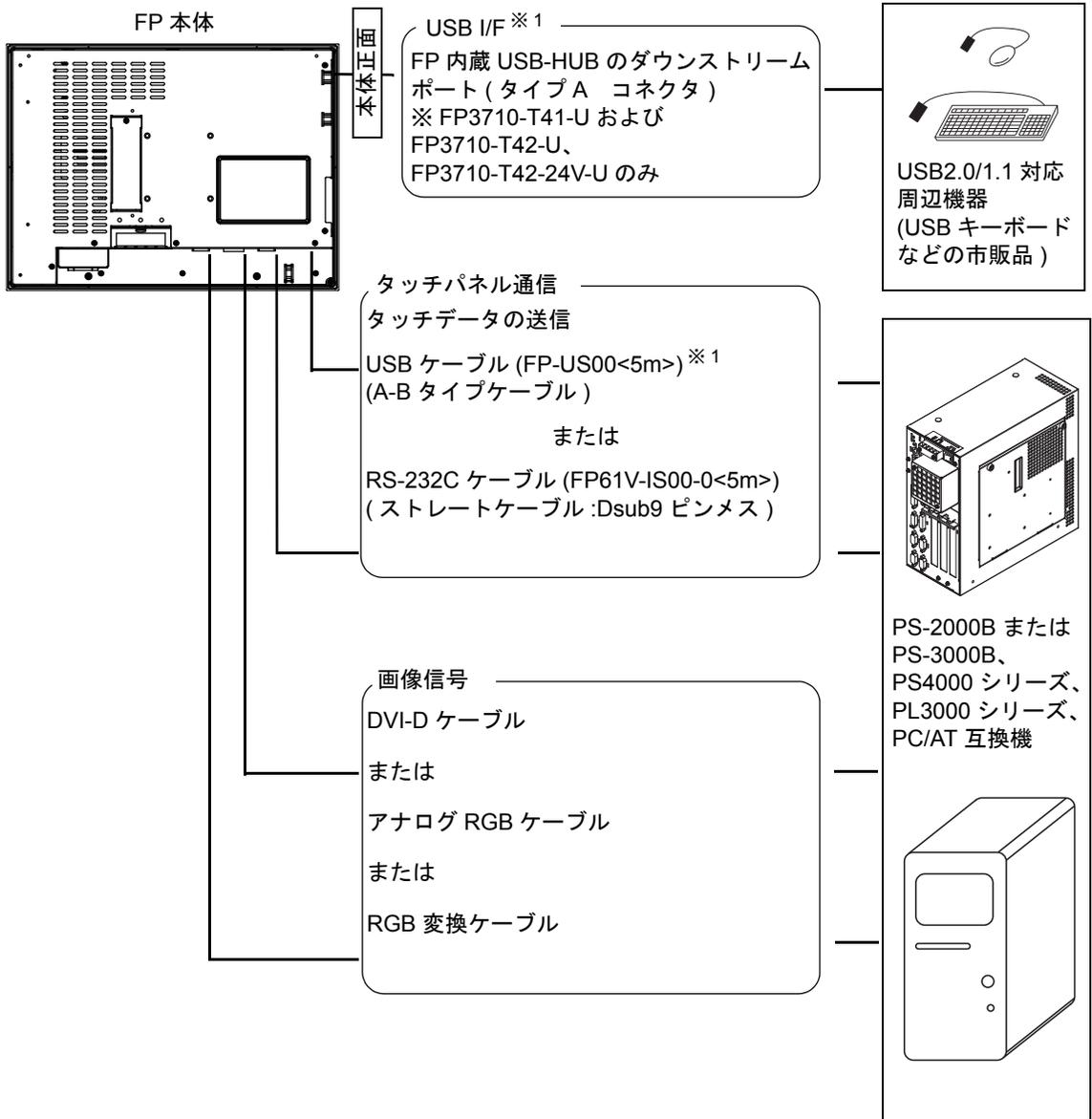
### 参照

→ 6.1.1 ディップスイッチ、スライドスイッチの設定 (6-2 ページ)

## 1.2 FP-3710T シリーズ

FP は PS-2000B や PS-3000B、PS4000 シリーズ、PL3000 シリーズ、PC/AT 互換機に接続できます。画像信号の接続は、接続相手によりケーブルが異なります。

**参照→** 1.4 コンピュータの接続(1-5 ページ)



※1 USB I/F を使用する場合は、FP とコンピュータを USB ケーブル (FP-US00) で接続する必要があります。

### MEMO

- タッチデータの送信に使用するケーブル (USB ケーブルまたは RS-232C ケーブル) は FP のスライドスイッチで設定します。

### 参照→

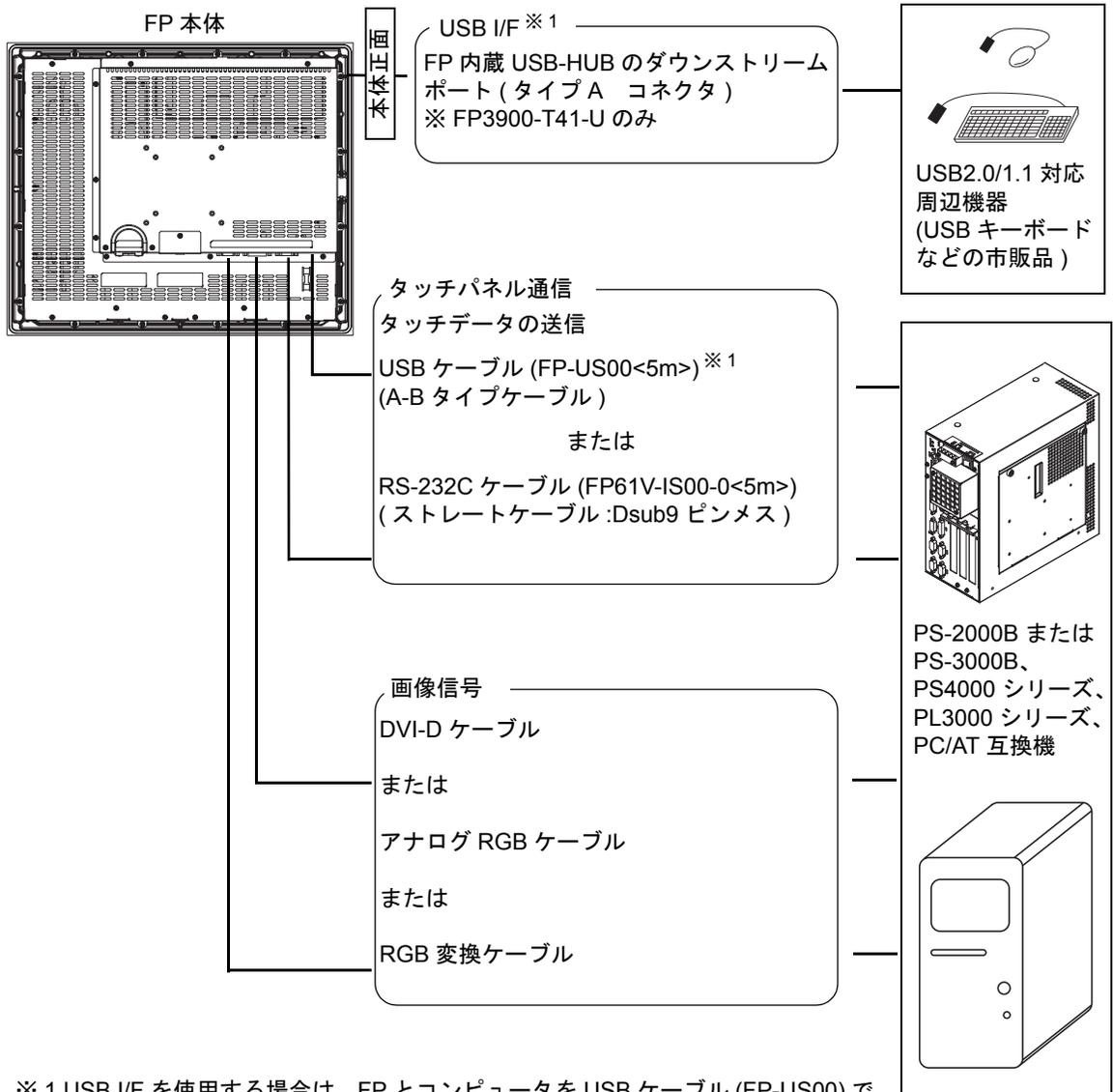
6.1.1 ディップスイッチ、スライドスイッチの設定(6-2 ページ)

### 1.3 FP-3900T シリーズ

FP は PS-2000B や PS-3000B、PS4000 シリーズ、PL3000 シリーズ、PC/AT 互換機に接続できます。

画像信号の接続は、接続相手によりケーブルが異なります。

**参照** → 1.4 コンピュータの接続 (1-5 ページ)



※1 USB I/F を使用する場合、FP とコンピュータを USB ケーブル (FP-US00) で接続する必要があります。

**MEMO** ・ タッチデータの送信に使用するケーブル (USB ケーブルまたは RS-232C ケーブル) は FP のスライドスイッチで設定します。

**参照** → 6.1.1 ディップスイッチ、スライドスイッチの設定 (6-2 ページ)

## 1.4 コンピュータの接続

FP とコンピュータを接続するためのケーブルを紹介します。

モニタ	インターフェイス	ケーブル	インターフェイス	コンピュータ
FP	DVI-D	FP-DV01-50 (DVI-D ケーブル 5m)	DVI-D	PS-2000B
		FP-DV01-100※ <sup>1</sup> (DVI-D ケーブル 10m)		
	アナログ RGB	FP-CV02-45 (アナログ RGB ケーブル)	アナログ RGB	
	アナログ RGB	FP-CV02-45 (アナログ RGB ケーブル)	アナログ RGB	
	DVI-D	FP-DV01-50 (DVI-D ケーブル 5m)	DVI-I	PS4000 シリーズ ※ <sup>2</sup> ※ <sup>3</sup>
	アナログ RGB	CA7-CBLCVRGB-01 (RGB 変換ケーブル)		
		FP-CV02-45 + CA7-CBLCVRGB-01 (アナログ RGB ケーブル + DVI-D/RGB 分岐ケーブル)		
	DVI-D	FP-DV01-50 (DVI-D ケーブル 5m)	DVI-D※ <sup>4</sup>	
	DVI-D	FP-DV01-50 (DVI-D ケーブル 5m)	DVI-I	PL3000 シリーズ
		FP-DV01-100※ <sup>1</sup> ※ <sup>5</sup> (DVI-D ケーブル 10m)		
	アナログ RGB	CA7-CBLCVRGB-01 (RGB 変換ケーブル)		
		FP-CV02-45 + CA7-CBLCVRGB-01 (アナログ RGB ケーブル + DVI-D/RGB 分岐ケーブル)		
	DVI-D	FP-DV01-50 (DVI-D ケーブル 5m)	DVI-D	PC/AT 互換機※ <sup>6</sup>
	アナログ RGB	CA7-CBLCVRGB-01 (RGB 変換ケーブル)	DVI-I	
FP-CV02-45 + CA7-CBLCVRGB-01 (アナログ RGB ケーブル + DVI-D/RGB 分岐ケーブル)				
		P-CV02-45 (アナログ RGB ケーブル)	アナログ RGB	

※ 1 FP-3500T、3600T シリーズでは接続不可

※ 2 Atom Z510 搭載モデルを除く

※ 3 リビジョン「2」にマークのない FP との接続には、FP のアナログ RGB インターフェイスを使用してください。

※ 4 PS-4000B シリーズにて拡張 DVI-D インターフェイスを増設時のみ

※ 5 この接続方法は、PL3000 がリビジョン B 以上のときに対応しています。

※ 6 リビジョン「2」にマークのない FP との接続では、FP の DVI-D インターフェイスと接続できない場合があります。その場合は、FP のアナログ RGB インターフェイスを使用してください。



# 2

## オプション機器一覧

### 1. オプション機器一覧

## 2.1 オプション機器一覧

(株)デジタルのオプション品です。

### 2.1.1 オプション

品名	型式	対応する FP	内容
リアカバー	CA1-RCVLRG-01	FP-3500T シリーズ FP-3600T シリーズ FP-3650T シリーズ	FP の背面に取り付けるカバー デスクトップ型スタンドや壁掛け用アダプタ、市販アームと組み合わせて使用
壁掛け用アダプタ	CA1-WMALRG-01	FP-3500T シリーズ FP-3600T シリーズ FP-3650T シリーズ	FP を壁にかけて設置するアダプタ
デスクトップ型スタンド	CA1-STDLRG-01	FP-3500T シリーズ FP-3600T シリーズ FP-3650T シリーズ	FP を机上など平面に立てて設置するスタンド
15 型用樹脂カバー	CA4-CVR15-01	FP-3710T シリーズ	FP の上面および側面に取り付けるカバー

### 2.1.2 ケーブル

画像信号の接続は、接続相手によりケーブルが異なります。

**参照→** 1.4 コンピュータの接続(1-5 ページ)

品名	型式	対応する FP	内容
RS-232C ケーブル	FP61V-IS00-O	FP3000 シリーズ	各種ホストと FP との間でタッチパネルデータの送信に使用するシリアルインターフェイスケーブルです。ストレートケーブル (Dsub9 ピンメス) です。(5m)
USB ケーブル	FP-US00	FP3000 シリーズ	各種ホストと FP との間でタッチパネルデータの送信に使用する USB インターフェイスケーブルです。A-B タイプケーブルです。(5m)
アナログ RGB ケーブル	FP-CV02-45	FP3000 シリーズ	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 インターフェイスケーブル (Dsub15 ピンオス) です。(4.5m)
DVI-D ケーブル	FP-DV01-50 FP-DV01-100※1	FP3000 シリーズ	各種ホストから FP に画像信号を出力する際のデジタルビジュアルインターフェイスケーブル (DVI-D24 ピンオス) です。(5m または 10m)
RGB 変換ケーブル	CA7-CBLCVRGB-01	FP3000 シリーズ	DVI-A から RGB への変換ケーブル (5m)
USB 前面取付けケーブル	CA5-USBEXT-01	FP-3500T シリーズ FP-3600T シリーズ FP-3650T シリーズ	本体の USB ポートを延長するためのケーブル

※1 FP-DV01-100 は FP3650-T41、FP-3710T シリーズ、FP-3900T シリーズと PS-2000B または PL3000 シリーズ（リビジョン B 以上）を接続する場合のみ使用できます。

- PS-2000B で FP-DV01-100 を使用する場合は PS-2000B 内部のディップスイッチ 4 を ON にしてください。（表示できる解像度は 1024 × 768 (XGA) のみとなります。）  
FP-DV01-50 を使用する場合は OFF にしてください。
- PL3000 シリーズで FP-DV01-100 を使用する場合は PL3000 シリーズ内部のディップスイッチ 5 を●印側に設定してください。PL3000 シリーズの解像度は FP の最大表示解像度にあわせて変更することをお薦めします。  
FP-DV01-50 を使用する場合は●印の反対側に設定してください。

## ■オプションケーブル ピン番号

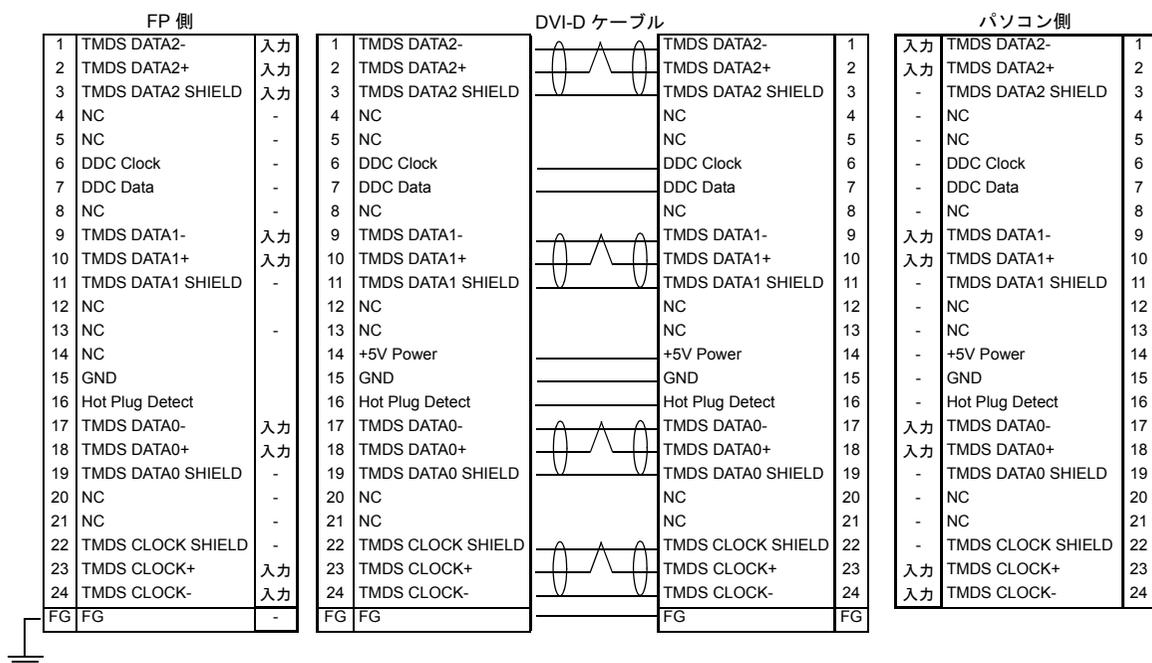
< RGB ケーブル >

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 SENSE(COLOR)	11	-	MONITOR SENSE(COLOR)	11
12	DDC DATA	入出力	12	SDA	SDA	12	入出力	SDA	12
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	DDC CLOCK	入出力	15	SCL	SCL	15	入出力	SCL	15
FG	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。

< DVI-D ケーブル >



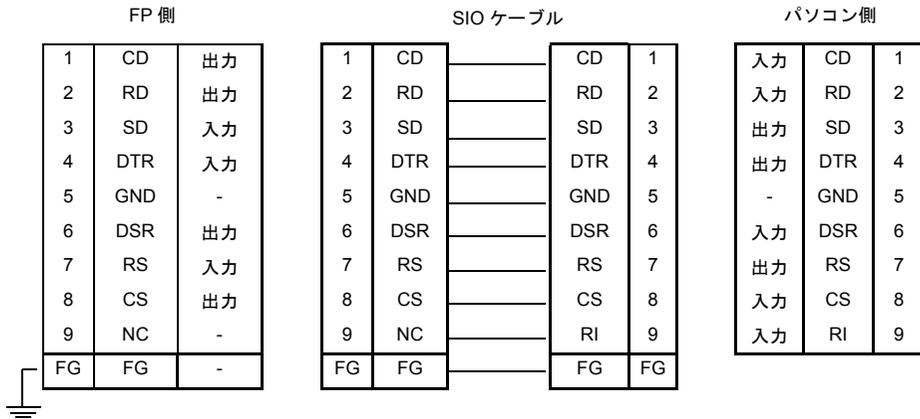
FP と DVI-D ケーブル（オプションケーブル）は信号およびその信号名をパソコン側に合わせてあります。またオプションケーブルは同ピン接続に設計されていますのでケーブルの向きはありません。どちらでも接続可能です。

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。

**MEMO**

- FP-DV01-100 では 6 ピン、7 ピン、14 ピン、15 ピンは接続されていません。

< SIO ケーブル >



FP と SIO 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 >



## 2.1.3 メンテナンスパーツ

品名	型式	対応する FP	内容
取付金具	GP070-AT01	FP-3500T シリーズ FP-3600T シリーズ FP-3650T シリーズ	FP 取り付け時に使用する金具です。
	CA3-ATFALL-01	FP-3710T シリーズ FP-3900T シリーズ	
防滴パッキン	GP570-WP10-MS	FP-3500T シリーズ FP-3600T シリーズ FP-3650T シリーズ	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。
	CA3-WPG15-01	FP-3710T シリーズ	
	CA7-WPG19-01	FP-3900T シリーズ	
画面保護・防汚シート	PSL-DF00	FP-3500T シリーズ FP-3600T シリーズ FP-3650T シリーズ	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の使用も可能です。(5枚1セット)
	CA3-DFS15-01	FP-3710T シリーズ	
	CA7-DFS19-01	FP-3900T シリーズ	
交換用バックライト	GP577RT-BL00-MS	FP-3500T シリーズ	交換用バックライトです。(2本1組)
	CA3-BLU12-01	FP-3600T シリーズ <sup>※1</sup>	交換用バックライトです。
	CA5-BLU12XGA-01	FP3650-T41 <sup>※1</sup>	交換用バックライトです。
	CA3-BLU15-01	FP3710-T41-U FP3710-T41	交換用バックライトです。(2本1組)
	CA7-BLU15-01	FP3710-T42-U <sup>※1</sup> FP3710-T42 <sup>※1</sup>	交換用バックライトです。(2本1組)

※1 ご使用の FP のバックライトが LED バックライトの場合は、ユーザー様によるバックライト交換ができません。

ご使用の FP のバックライトの種類については以下を参照してください。

- ・ FP-3600T シリーズ ■ 表示機能 (4-19 ページ)
- ・ FP-3650T シリーズ ■ 表示機能 (4-32 ページ)
- ・ FP-3710T シリーズ ■ 表示機能 (4-46 ページ)
- ・ FP-3900T シリーズ ■ 表示機能 (4-59 ページ)

LED バックライト交換が必要な場合は、お買い求めの代理店または、デジタルお客様センターまでご連絡ください。(http://www.pro-face.com/trans/ja/manual/1015.html)

## 2.1.4 関連ソフトウェア

- ・ マウスエミュレーションソフトウェア

**重要**

- ・ マウスエミュレーションソフトウェアは動作確認済みの最新バージョンを使用してください。動作確認済みバージョンはデジタルの Web サイト (http://www.proface.co.jp/ の [FP3000 シリーズ 動作確認機器一覧]) で確認できます。
- ・ マウスエミュレーションソフトウェアは(株)デジタルのサポート専用サイト「おたすけ Pro!」(http://www.proface.co.jp/otasuke/) からダウンロードしてください。

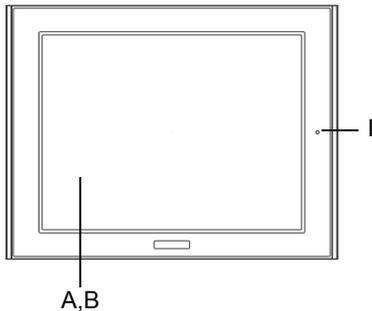
# 3

## 各部名称とその機能

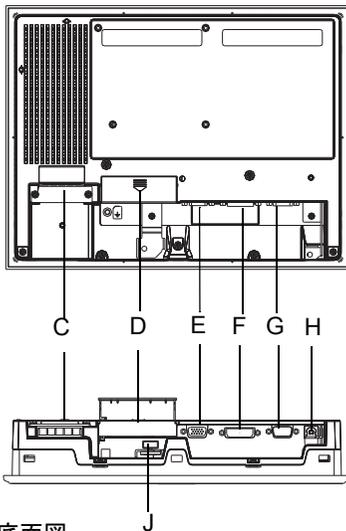
1. FP-3500T シリーズ
2. FP-3600T シリーズ
3. FP-3650T シリーズ
4. FP-3710T シリーズ
5. FP-3900T シリーズ

### 3.1 FP-3500T シリーズ

正面図



背面図



底面図

#### 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

タッチした位置データを送信します。

#### C: 電源入力用端子台 (FP3500-T11) または電源コネクタ (ソケット) (FP3500-T41-24V)

電源ケーブルを接続します。

#### D: 設定スイッチ

カバーを開けるとディップスイッチ / スライドスイッチがあります。動作モードの設定を行うスイッチです。

**参照→** 6.1 動作モードの設定 (6-2 ページ)

#### E: 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:DVI-D I/F コネクタ

DVI-D のインターフェイス用コネクタです。

#### G: シリアルコネクタ

シリアル (RS-232C) 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に使用されるインターフェイス用コネクタです。

#### H:USB コネクタ (B タイプ)

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、および USB-HUB のアップストリームポートに使用されるインターフェイス用コネクタです。

#### I: フロント LED

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

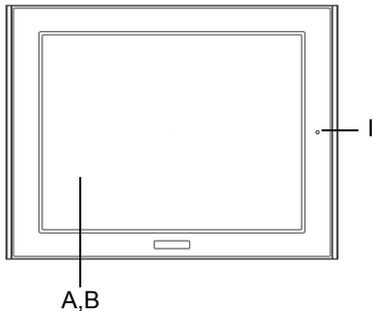
**参照→** 6.1.2 フロント LED 動作モード表示 (6-4 ページ)

#### J:USB コネクタ (A タイプ)

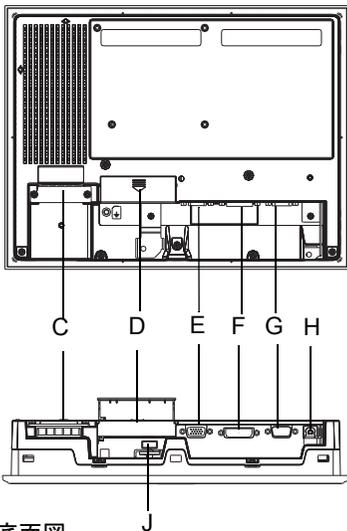
本体内蔵の USB-HUB のダウンストリームポートです (USB2.0/1.1 準拠)。USB 機器を接続することができます。USB コネクタを使用するためには USB-HUB のアップストリームポート (H: USB コネクタ) とホストを接続する必要があります。

## 3.2 FP-3600T シリーズ

正面図



背面図



底面図

### 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

タッチした位置データを送信します。

### C: 電源入力用端子台 (FP3600-T11) または電源コネクタ (ソケット) (FP3600-T41-24V)

電源ケーブルを接続します。

### D: 設定スイッチ

カバーを開けるとディップスイッチ/スライドスイッチがあります。動作モードの設定を行うスイッチです。

**参照→** 6.1 動作モードの設定 (6-2 ページ)

### E: 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:DVI-D I/F コネクタ

DVI-D のインターフェイス用コネクタです。

### G: シリアルコネクタ

シリアル (RS-232C) 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に使用されるインターフェイス用コネクタです。

### H:USB コネクタ (B タイプ)

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、および USB-HUB のアップストリームポートに使用されるインターフェイス用コネクタです。

### I: フロント LED

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

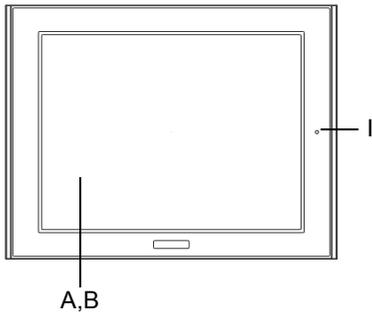
**参照→** 6.1.2 フロント LED 動作モード表示 (6-4 ページ)

### J:USB コネクタ (A タイプ)

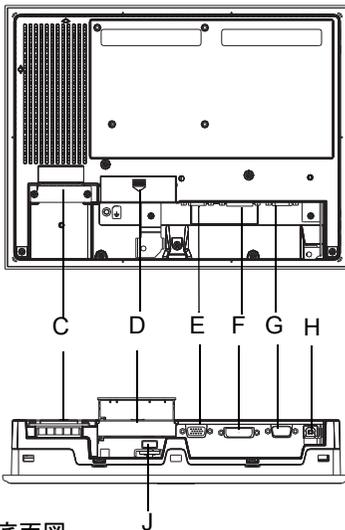
本体内蔵の USB-HUB のダウンストリームポートです (USB2.0/1.1 準拠)。USB 機器を接続することができます。USB コネクタを使用するためには USB-HUB のアップストリームポート (H: USB コネクタ) とホストを接続する必要があります。

### 3.3 FP-3650T シリーズ

正面図



背面図



底面図

#### 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

タッチした位置データを送信します。

#### C: 電源入力用端子台

電源ケーブルを接続します。

#### D: 設定スイッチ

カバーを開けるとディップスイッチ/スライドスイッチがあります。動作モードの設定を行うスイッチです。

**参照→** 6.1 動作モードの設定 (6-2 ページ)

#### E: 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:DVI-D I/F コネクタ

DVI-D のインターフェイス用コネクタです。

#### G: シリアルコネクタ

シリアル (RS-232C) 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に使用されるインターフェイス用コネクタです。

#### H:USB コネクタ (B タイプ)

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、および USB-HUB のアップストリームポートに使用されるインターフェイス用コネクタです。

#### I: フロント LED

電源入力、バックライト切れ及び画像信号入力の有無の状態を表示する LED です。(リビジョン「5」にマークのある FP3650-T41 ではバックライト切れを表示しません。)

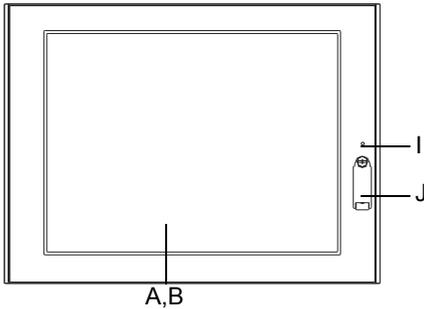
**参照→** 6.1.2 フロント LED 動作モード表示 (6-4 ページ)

#### J:USB コネクタ (A タイプ)

本体内蔵の USB-HUB のダウンストリームポートです (USB2.0/1.1 準拠)。USB 機器を接続することができます。USB コネクタを使用するためには USB-HUB のアップストリームポート (H: USB コネクタ) とホストを接続する必要があります。

### 3.4 FP-3710T シリーズ

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

タッチした位置データを送信します。

#### C: 電源コネクタ (ソケット)

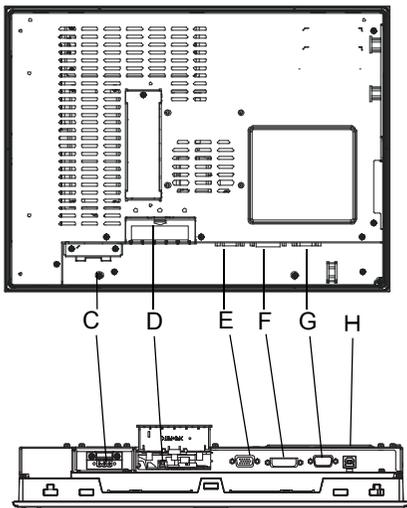
電源ケーブルを接続します。

#### D: 設定スイッチ

カバーを開けるとディップスイッチ/スライドスイッチがあります。動作モードの設定を行うスイッチです。

**参照→** 6.1 動作モードの設定 (6-2 ページ)

背面図



#### E: 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: DVI-D I/F コネクタ

DVI-D のインターフェイス用コネクタです。

#### G: シリアルコネクタ

シリアル (RS-232C) 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に使用されるインターフェイス用コネクタです。

#### H: USB コネクタ (B タイプ)

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、および USB-HUB のアップストリームポートに使用されるインターフェイス用コネクタです。

#### I: フロント LED

電源入力、バックライト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→** 6.1.2 フロント LED 動作モード表示 (6-4 ページ)

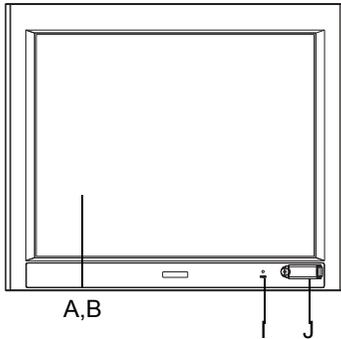
底面図

#### J: フロント USB コネクタ (A タイプ) (FP3710-T41-U、FP3710-T42-U、FP3710-T42-24V-U)

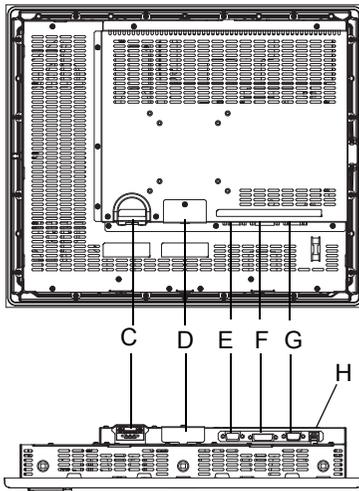
本体内蔵の USB-HUB のダウンストリームポートです (USB2.0/1.1 準拠)。USB 機器を接続することができます。フロント USB コネクタを使用するためには USB-HUB のアップストリームポート (H: USB コネクタ) とホストを接続する必要があります。

### 3.5 FP-3900T シリーズ

正面図



背面図



底面図

#### 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

タッチした位置データを送信します。

#### C: 電源コネクタ (ソケット)

電源ケーブルを接続します。

#### D: 設定スイッチ

カバーを開けるとディップスイッチ / スライドスイッチがあります。動作モードの設定を行うスイッチです。

**参照→** 6.1 動作モードの設定 (6-2 ページ)

#### E: 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:DVI-D I/F コネクタ

DVI-D のインターフェイス用コネクタです。

#### G: シリアルコネクタ

シリアル (RS-232C) 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に使用されるインターフェイス用コネクタです。

#### H:USB コネクタ (B タイプ)

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、および USB-HUB のアップストリームポートに使用されるインターフェイス用コネクタです。

#### I: フロント LED

電源入力、バックライト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→** 6.1.2 フロント LED 動作モード表示 (6-4 ページ)

#### J: フロント USB コネクタ (A タイプ) (FP3900-T41-U のみ)

本体内蔵の USB-HUB のダウンストリームポートです (USB2.0/1.1 準拠)。USB 機器を接続することができます。フロント USB コネクタを使用するためには USB-HUB のアップストリームポート (H: USB コネクタ) とホストを接続する必要があります。

# 4 | 仕様

1. FP-3500T シリーズ
2. FP-3600T シリーズ
3. FP-3650T シリーズ
4. FP-3710T シリーズ
5. FP-3900T シリーズ

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外観寸法を説明します。

## 4.1 FP-3500T シリーズ

### 4.1.1 一般仕様

#### ■ 電氣的仕様

項目		仕様	
		DC タイプ	AC タイプ
電源	定格電圧	DC 24V	AC100 ~ 240V
	電圧許容範囲	DC19.2 ~ 28.8V	AC85 ~ 265V
	定格周波数	-	50 / 60Hz
	周波数許容範囲	-	40 ~ 72Hz
	許容瞬時停電時間	10ms 以下	1 サイクル以下 (ただし瞬時停電間隔 1s 以上)
	消費電力	DC 24V 2.08A 以下 (TYP 1.08A)	AC100V 0.90A 以下 (TYP 0.55A) AC240V 0.45A 以下 (TYP 0.30A)
	突入電流	30A 以下	60A 以下
絶縁耐力		AC1000V 20mA 1 分間 (充電部端子と FG 端子間)	AC1500V 20mA 1 分間 (充電部端子と FG 端子間)
絶縁抵抗		DC500V 10M $\Omega$ 以上 (充電部端子と FG 端子間)	DC500V 10M $\Omega$ 以上 (充電部端子と FG 端子間)

## ■環境仕様

項目		仕様	
		DCタイプ	ACタイプ
物理的 環境	使用周囲温度	0 ~ 50 °C 取り付け角度垂直方向より 30° 以内	
	保存周囲温度	-20 ~ + 60 °C	
	使用周囲湿度	10 ~ 90%RH(結露しないこと、湿球温度 39 °C以下)	
	保存周囲湿度		
	じんあい	0.1mg/m <sup>3</sup> 以下 (導電性塵埃のないこと)	
	汚染度	汚染度 2	
	腐食性ガス	腐食性ガスがないこと	
	耐気圧	800 ~ 1114hPa (海拔 2000m 以下)	
機械的 稼動 条件	耐振動	JIS B 3502, IEC61131-2 準拠 5 ~ 9 Hz 片振幅 3.5 mm 9 ~ 150 Hz 定加速度 9.8m/s <sup>2</sup> X,Y,Z 各方向 10 サイクル (100 分間)	
	耐衝撃	JIS B 3502, IEC61131-2 準拠 (147m/s <sup>2</sup> , X, Y, Z 各方向 3 回)	
電氣的 稼動 条件	耐ノイズ	ノイズ電圧 : 1000Vp-p パルス幅 : 1μs 立ち上がり時間 : 1ns (ノイズシミュレータによる)	ノイズ電圧 : 1500Vp-p パルス幅 : 1μs 立ち上がり時間 : 1ns (ノイズシミュレータによる)
	耐静電気放電	6kV(EN61000-4-2 レベル 3)	
	耐サージ	ノーマルモード 0.5kV コモンモード 1kV (IEC61000-4-5 レベル 2)	ノーマルモード 1kV コモンモード 2kV (IEC61000-4-5 レベル 3)

## ■ 外観仕様

項目		仕様
設置 条件	接地	D 種接地
	保護構造※1	IP65f 相当
	外形寸法 (mm)	317mm(W) × 243mm(H) × 58mm(D)
	質量	3.5Kg 以下
	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。

### 4.1.2 性能仕様

#### ■ 性能仕様

項目		仕様
グラフィック		VGA (640 × 480 ドット)
表示器		10.4 型 TFT VGA 表示
タッチパ ネル I/F	方式	アナログ抵抗膜方式
	分解能	1024 × 1024
	寿命	100 万回以上
	インター フェイス	シリアル I/F(RS-232C), USB I/F (タイプ B コネクタ)
ビデオ I/F		アナログ RGB I/F, DVI-D I/F

## ■表示機能

項目	仕様
表示デバイス	TFT カラー LCD
表示ドット数	640(H) × 480(V) 画素
ドットピッチ	0.330mm (H) × 0.330mm (V)
表示色・階調	262,144 色 (R、G、B 各 6 ビット)
輝度調整※ <sup>1</sup>	あり
コントラスト調整	あり
有効表示寸法	211.2(W) × 158.4(H)mm
表示モード※ <sup>2</sup>	640 × 350、640 × 400、640 × 480、720 × 350、720 × 400
バックライト	冷陰極管
バックライト寿命	バックライトのユーザー交換可能 寿命※ <sup>3</sup> : 50,000 時間 (使用条件 : 周囲温度 25 °C、連続点灯時)

※<sup>1</sup> OSD で設定します

**参照→** 6.2 画面表示調整 (6-5 ページ)

※<sup>2</sup>

**参照→** 4.1.3 インターフェイス仕様 (4-5 ページ)

※<sup>3</sup> 輝度半減値 (新品に比べ、明るさがおよそ半分になるまでの時間) を寿命とします。ただし、この値は参考値であって保証値ではありません。

## 4.1.3 インターフェイス仕様

## ■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 : ノンインタレース
画面調整機能 OSD による設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントラスト調整</li> <li>・ブライトネス調整</li> <li>・水平表示位置調整</li> <li>・垂直表示位置調整</li> <li>・水平サイズ調整</li> <li>・フェーズ調整</li> <li>・ディママー調整</li> <li>・シャープネス調整</li> <li>・オールリセット機能 (デフォルト設定)</li> </ul>

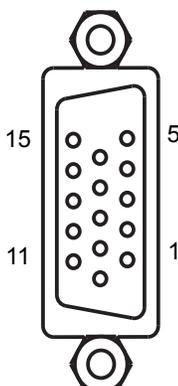
## ◆表示可能画面モード

解像度	水平同期 信号周波数 (kHz)	垂直同期 信号周波数 (Hz)	ドットクロック 周波数 (MHz)	拡大倍率 (H : 水平方向) (V : 垂直方向)	表示解像度
640 × 350 <sup>※1</sup>	31.469	70.000	25.175	× 1.0(H) × 1.2(V)	640 × 420
640 × 400	31.469	70.000	25.175		640 × 480
640 × 400	24.827	56.420	21.053		640 × 480
640 × 480	31.469	59.992	25.175	× 1.0	640 × 480
720 × 350 <sup>※1,2</sup>	31.469	70.000	28.320	× 0.89(H) × 1.2(V)	640 × 420
720 × 400 <sup>※2</sup>	31.469	70.000	28.320		640 × 480

※1 垂直ラインの場合、上下合わせて 50 ラインを含む 400 ラインを 480 ライン (1.2 倍) まで拡大表示します。

※2 この解像度で表示する場合は、OSD の「System Settings」: 「720 × 400 Mode」を ON にしてください。

## ◆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	DDC DATA	DDC データ	
13	H.SYNC	水平同期信号入力	
14	V.SYNC	垂直同期信号入力	
15	DDC CLOCK	DDC クロック	

適合コネクタ.....: ミニ Dsub15 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-CV02-45<4.5m>

**重要**

- (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対する動作の保証はできません。
- 接続相手のコンピュータによっては上記ケーブルが使用できない場合があります。詳しくは以下を参照してください。

**参照→**

1.4 コンピュータの接続(1-5 ページ)

## ■ DVI-D インターフェイス

入力信号方式	DVI-D
画面調整機能 OSD による設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントラスト調整</li> <li>・ブライトネス調整</li> <li>・シャープネス調整</li> <li>・ディマー調整</li> <li>・オールリセット機能（デフォルト設定）</li> </ul>

### ◆表示可能画面モード

解像度	水平同期 信号周波数 (kHz)	垂直同期 信号周波数 (Hz)	ドットクロック 周波数 (MHz)	拡大倍率 (H：水平方向) (V：垂直方向)	表示解像度
640 × 400	31.469	70.000	25.175	× 1.0(H) × 1.2(V)	640 × 480
640 × 400	24.827	56.420	21.053		
640 × 480	31.469	59.992	25.175	× 1.0	640 × 480
720 × 400※1	31.469	70.000	28.320	× 0.89(H) × 1.2(V)	640 × 480

※1 本解像度表示時は、OSDの「System Settings」：「720 × 400 Mode」をONにしてください。

## ◆ DVI-D 信号コネクタのピン番号と信号名称

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名	ピンコネクション
1	TMDS DATA2-	13	NC	
2	TMDS DATA2+	14	NC	
3	TMDS DATA2 SHIELD	15	GND	
4	NC	16	Hot Plug Detect	
5	NC	17	TMDS DATA0-	
6	DDC Clock	18	TMDS DATA0+	
7	DDC Data	19	TMDS DATA0 SHIELD	
8	NC	20	NC	
9	TMDS DATA1-	21	NC	
10	TMDS DATA1+	22	TMDS CLOCK SHIELD	
11	TMDS DATA1 SHIELD	23	TMDS CLOCK+	
12	NC	24	TMDS CLOCK-	

適合コネクタ.....: DVI-D24 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 DVI-D ケーブル (FP-DV01-50<5m>)

**重要**

- (株)デジタル製 DVI-D 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対する動作の保証はできません。
- 接続相手のコンピュータによっては上記ケーブルが使用できない場合があります。詳しくは以下を参照してください。

**参照→**

1.4 コンピュータの接続(1-5 ページ)

## ■ RS-232C 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
	フロー制御	: なし

### ◆ RS-232C 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※ <sup>1</sup>	
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※ <sup>1</sup>	
5	GND	グラウンド	
6	DSR	データセット可能※ <sup>1</sup>	
7	RS	送信要求信号 (FP ← HOST)	
8	CS	送信可能信号 (FP → HOST)	
9	NC	FP 内部で使用	

※<sup>1</sup> CD、DTR、DSR は FP 内部で互いに接続されています。

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..... : ㈱デジタル製 SIO ケーブル (FP61V-IS00-O)

#### MEMO

- ・ 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必要があります。

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。

#### 参照→

- オプションケーブル ピン番号 (2-3 ページ)

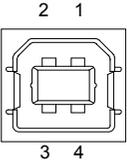
#### 重要

- ・ ㈱デジタル製 RS-232C 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対する動作の保証はありません。

## ■ USB インターフェイス（アップストリームポート）

USB インターフェイス	USB2.0/1.1 準拠
	サポートスピード <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Low speed(1.5Mbps)</li> <li>・ FULL speed(12Mbps)</li> <li>・ Hi speed(480Mbps)</li> </ul>
	最大通信距離：5m
	USB インターフェイスは Windows2000 (SP4) 以降、または WindowsXP (SP1) 以降を搭載したホスト機でサポートされます。

### ◆ 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.....: USB2.0 / USB1.1 準拠

適合コネクタ.....: B タイプコネクタ

ケーブル.....: ㈱デジタル製 USB ケーブル (FP-US00)

### 重要

- ・ ㈱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対する動作の保証はありません。

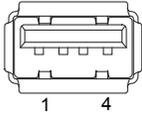
USB インターフェイスを使用する場合は、Windows<sup>®</sup>2000(SP4) 以降、Windows<sup>®</sup>XP(SP1) 以降である必要があります。

## ■ USB インターフェイス（ダウンストリームポート）

USB インターフェイス	USB2.0/1.1 準拠
	サポートスピード <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Low speed(1.5Mbps)</li> <li>・ FULL speed(12Mbps)</li> <li>・ Hi speed(480Mbps)</li> </ul>
	電源電圧：DC5V ± 5%、 出力電流：500mA(最大)
	最大通信距離：5m
	接続台数：127 台 <sup>※1</sup>
	接続段数：6 階層 <sup>※1</sup>

※1 ホスト機から見たトータル数です。接続されている状況により異なります。FP 本体には USB-HUB が内蔵されており、タッチパネルコントローラと接続されています。

### ◆ 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	

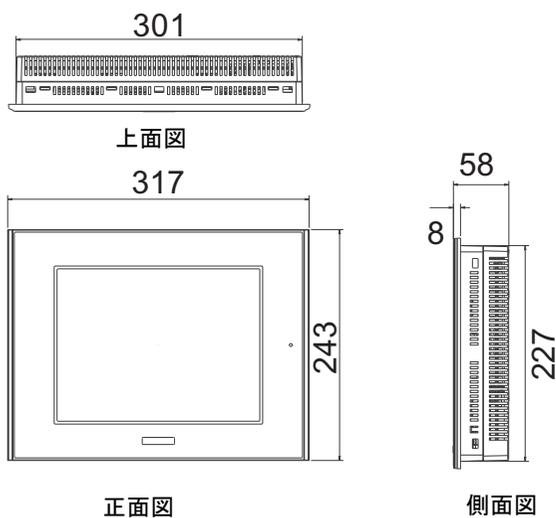
通信..... : USB2.0 / USB1.1 準拠

適合コネクタ..... : A タイプコネクタ

## 4.1.4 外観図と各部寸法図

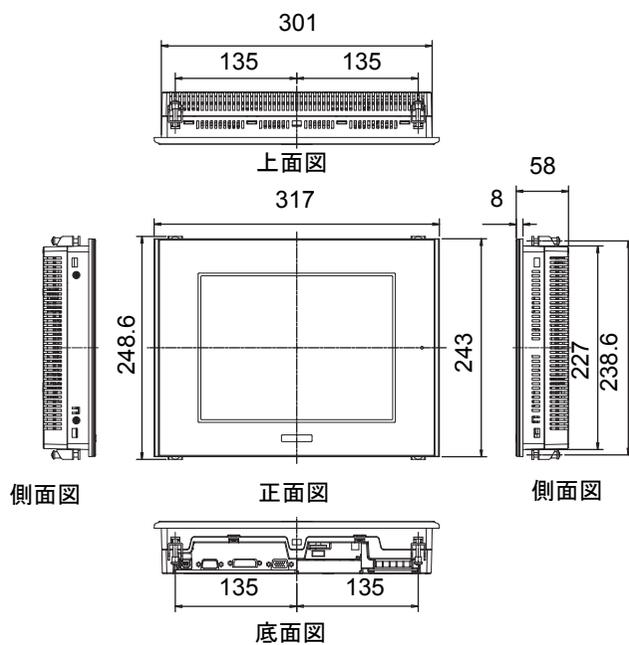
## ■外観図

単位 :mm



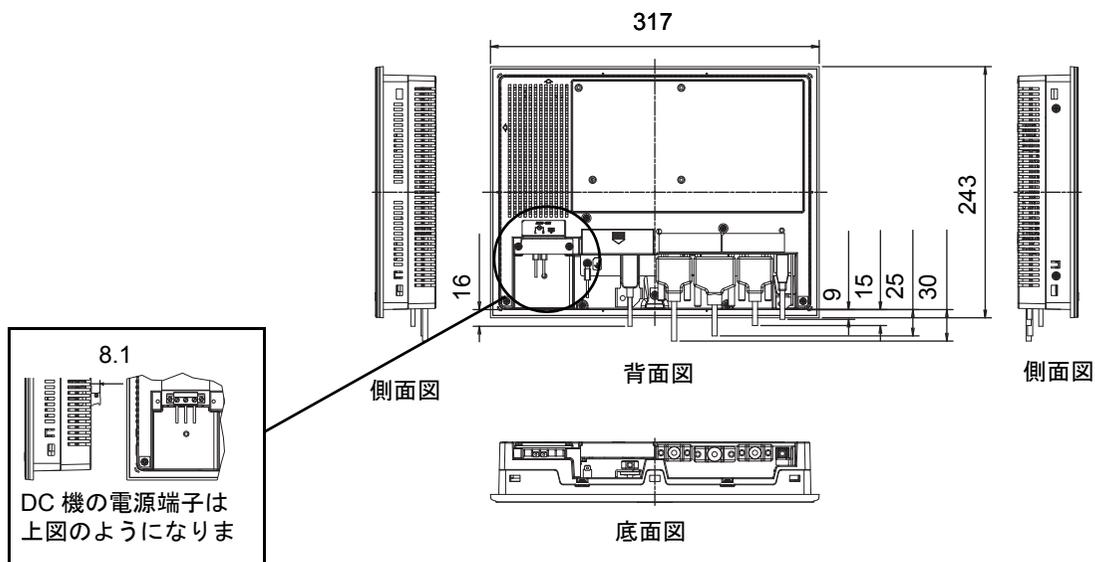
## ■取付金具装着時の外観図

単位 :mm



## ■ケーブル付き外観図

単位 :mm

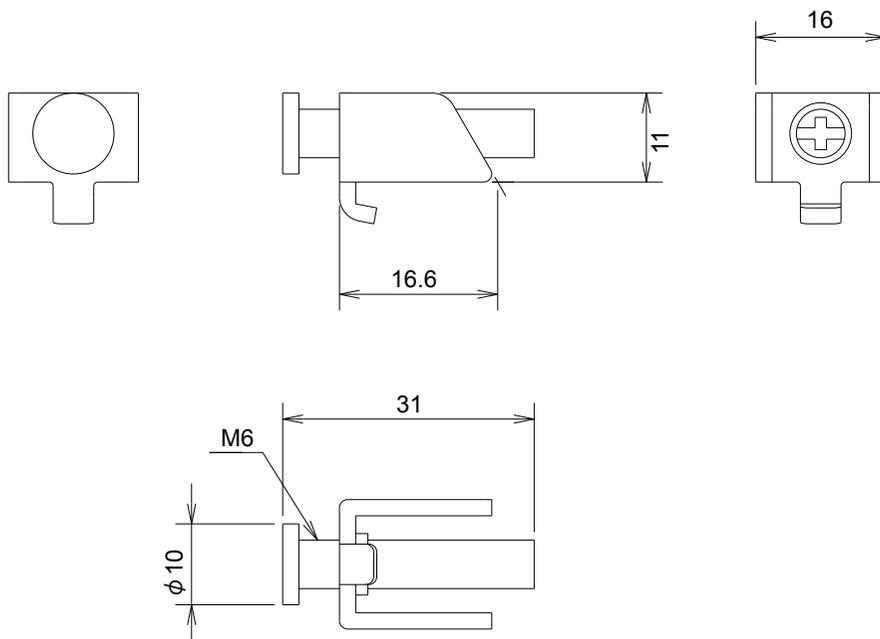


### 重要

- ・ 上図は全て、ケーブルの曲げを考慮した寸法値です。ただし、接続するケーブルの種類によって寸法値は変わります。設計の際の参考値とし目安にしてください。

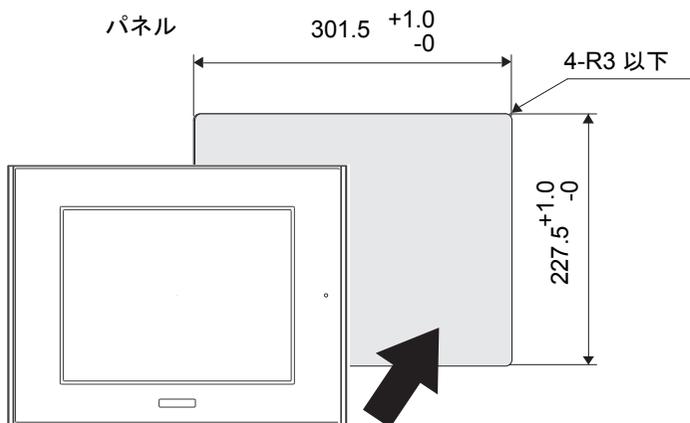
## ■取付金具寸法図

単位 :mm



## ■パネルカット寸法

単位 :mm

**重要**

- パネル厚範囲は 1.6mm ~ 10.0mm です。
- パネルの形状によっては、補強等の対策が必要です。特に、振動が発生する場所、扉等の稼働場所に取り付ける場合は、FPの質量を十分に考慮してパネルを設計してください。
- 取り付け公差は必ず守ってください。脱落の恐れがあります。
- 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。

**参照→**

■ 外観仕様 (4-4 ページ)

## 4.2 FP-3600T シリーズ

### 4.2.1 一般仕様

#### ■ 電氣的仕様

項目		仕様	
		DC タイプ	AC タイプ
電源	定格電圧	DC 24V	AC100 ~ 240V
	電圧許容範囲	DC19.2 ~ 28.8V	AC85 ~ 265V
	定格周波数	-	50 / 60Hz
	周波数許容範囲	-	40 ~ 72Hz
	許容瞬時停電時間	10ms 以下	1 サイクル以下 (ただし瞬時停電間隔 1s 以上)
	消費電力	DC 24V 2.08A 以下 (TYP 1.30A)	AC100V 0.90A 以下 (TYP 0.55A) AC240V 0.45A 以下 (TYP 0.30A)
	突入電流	30A 以下	60A 以下
絶縁耐力		AC1000V 20mA 1 分間 (充電部端子と FG 端子間)	AC1500V 20mA 1 分間 (充電部端子と FG 端子間)
絶縁抵抗		DC500V 10M $\Omega$ 以上 (充電部端子と FG 端子間)	DC500V 10M $\Omega$ 以上 (充電部端子と FG 端子間)

## ■環境仕様

項目		仕様	
		DCタイプ	ACタイプ
物理的 環境	使用周囲温度	0 ~ 50 °C 取り付け角度垂直方向より 30° 以内	
	保存周囲温度	-20 ~ + 60 °C	
	使用周囲湿度	10 ~ 90%RH(結露しないこと、湿球温度 39 °C以下)	
	保存周囲湿度		
	じんあい	0.1mg/m <sup>3</sup> 以下 (導電性塵埃のないこと)	
	汚染度	汚染度 2	
	腐食性ガス	腐食性ガスがないこと	
	耐気圧	800 ~ 1114hPa (海拔 2000m 以下)	
機械的 稼動 条件	耐振動	JIS B 3502, IEC61131-2 準拠 5 ~ 9 Hz 片振幅 3.5 mm 9 ~ 150 Hz 定加速度 9.8m/s <sup>2</sup> X,Y,Z 各方向 10 サイクル (100 分間)	
	耐衝撃	JIS B 3502, IEC61131-2 準拠 (147m/s <sup>2</sup> , X, Y, Z 各方向 3 回)	
電氣的 稼動 条件	耐ノイズ	ノイズ電圧 : 1000Vp-p パルス幅 : 1μs 立ち上がり時間 : 1ns (ノイズシミュレータによる)	ノイズ電圧 : 1500Vp-p パルス幅 : 1μs 立ち上がり時間 : 1ns (ノイズシミュレータによる)
	耐静電気放電	6kV(EN61000-4-2 レベル 3)	
	耐サージ	ノーマルモード 0.5kV コモンモード 1kV (IEC61000-4-5 レベル 2)	ノーマルモード 1kV コモンモード 2kV (IEC61000-4-5 レベル 3)

## ■ 外観仕様

項目		仕様
設置 条件	接地	D 種接地
	保護構造※1	IP65F 相当
	外形寸法 (mm)	317mm(W) × 243mm(H) × 58mm(D)
	質量	3.5Kg 以下
	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。

## 4.2.2 性能仕様

### ■ 性能仕様

項目		仕様
グラフィック		SVGA (800 × 600 ドット)
表示器		12.1 型 TFT SVGA 表示
タッチパ ネル I/F	方式	アナログ抵抗膜方式
	分解能	1024 × 1024
	寿命	100 万回以上
	インター フェイス	シリアル I/F(RS-232C), USB I/F (タイプ B コネクタ)
ビデオ I/F		アナログ RGB I/F, DVI-D I/F

## ■表示機能

項目	仕様
表示デバイス	TFT カラー LCD
表示ドット数	800(H) × 600(V) 画素
ドットピッチ	0.3075mm (H) × 0.3075mm (V)
表示色・階調	262,144 色 (R、G、B 各 6 ビット)
輝度調整※ <sup>1</sup>	あり
コントラスト調整	あり
有効表示寸法	248.0(W) × 186.5(H)mm
表示モード※ <sup>2</sup>	640 × 350、640 × 400、640 × 480、720 × 350、800 × 600
バックライト	FP のリビジョン※ <sup>3</sup> に「5」マークなし： 冷陰極管
	FP のリビジョン※ <sup>3</sup> に「5」マークあり： LED バックライト (ユーザー交換不可のため、交換はセンドバック方式)
バックライト寿命	バックライトのユーザー交換可能 寿命※ <sup>4</sup> : 50,000 時間 (使用条件: 周囲温度 25℃、連続点灯時)

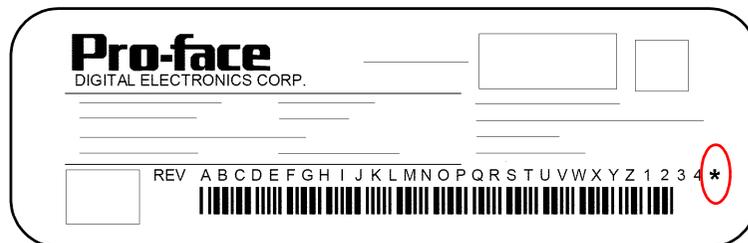
※1 OSD で設定します

**参照→** 6.2 画面表示調整(6-5 ページ)

※2

**参照→** 4.2.3 インターフェイス仕様(4-19 ページ)

※3 FP のリビジョンは FP に貼付された銘板ラベルで確認できます。以下の例では、本来「5」がある位置に「\*」があるため「Rev.5」の FP となります。



※4 輝度半減値 (新品に比べ、明るさがおよそ半分になるまでの時間) を寿命とします。ただし、この値は参考値であって保証値ではありません。

## 4.2.3 インターフェイス仕様

## ■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 : ノンインタレース

画面調整機能 OSD による設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントラスト調整</li> <li>・ブライツ調整</li> <li>・水平表示位置調整</li> <li>・垂直表示位置調整</li> <li>・水平サイズ調整</li> <li>・フェーズ調整</li> <li>・ディマー調整</li> <li>・シャープネス調整</li> <li>・オールリセット機能（デフォルト設定）</li> </ul>
---------------------	--

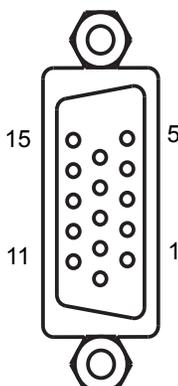
## ◆表示可能画面モード

解像度	水平同期 信号周波数 (kHz)	垂直同期 信号周波数 (Hz)	ドットクロック 周波数 (MHz)	拡大倍率 (H : 水平方向) (V : 垂直方向)	表示解像度
640 × 350 <sup>※1</sup>	31.469	70.000	25.175	× 1.25(H) × 1.5(V)	800 × 525
640 × 400	31.469	70.000	25.175		800 × 600
640 × 400	24.827	56.420	21.053		800 × 600
640 × 480	31.469	59.992	25.175	× 1.25(H) × 1.25(V)	800 × 600
640 × 480	35.000	66.670	30.240		
640 × 480	37.861	72.810	31.500		
720 × 350 <sup>※1,2</sup>	31.469	70.000	28.320	× 1.1(H) × 1.5(V)	800 × 525
720 × 400 <sup>※2</sup>	31.469	70.000	28.320		800 × 600
800 × 600	35.156	56.250	36.000	× 1.0	800 × 600
800 × 600	37.879	60.317	40.000		

※1 垂直ラインの場合、上下合わせて 50 ラインを含む 400 ラインを 600 ライン (1.5 倍) まで拡大表示します。

※2 この解像度で表示する場合は、OSD の「System Settings」: 「720 × 400 Mode」を ON にしてください。

## ◆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	DDC DATA	DDC データ	
13	H.SYNC	水平同期信号入力	
14	V.SYNC	垂直同期信号入力	
15	DDC CLOCK	DDC クロック	

適合コネクタ.....: ミニ Dsub15 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-CV02-45<4.5m>

**重要**

- (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対する動作の保証はできません。
- 接続相手のコンピュータによっては上記ケーブルが使用できない場合があります。詳しくは以下を参照してください。

**参照**→

1.4 コンピュータの接続(1-5 ページ)

## ■ DVI-D インターフェイス

入力信号方式	DVI-D
画面調整機能 OSD による設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントラスト調整</li> <li>・ブライツネス調整</li> <li>・シャープネス調整</li> <li>・ディママー調整</li> <li>・オールリセット機能（デフォルト設定）</li> </ul>

### ◆表示可能画面モード

解像度	水平同期 信号周波数 (kHz)	垂直同期 信号周波数 (Hz)	ドットクロック 周波数 (MHz)	拡大倍率 (H : 水平方向) (V : 垂直方向)	表示解像度
640 × 400	31.469	70.000	25.175	× 1.25(H) × 1.5(V)	800 × 600
640 × 400	24.827	56.420	21.053		
640 × 480	31.469	59.992	25.175	× 1.25(H) × 1.25(V)	800 × 600
640 × 480	35.000	66.670	30.240		
640 × 480	37.861	72.810	31.500		
720 × 400※1	31.469	70.000	28.320	× 1.1(H) × 1.5(V)	800 × 600
800 × 600	35.156	56.250	36.000	× 1.0	800 × 600
800 × 600	37.879	60.317	40.000		

※1 本解像度表示時は、OSDの「System Settings」:「720 × 400 Mode」をONにしてください。

## ◆ DVI-D 信号コネクタのピン番号と信号名称

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名	ピンコネクション
1	TMDS DATA2-	13	NC	
2	TMDS DATA2+	14	NC	
3	TMDS DATA2 SHIELD	15	GND	
4	NC	16	Hot Plug Detect	
5	NC	17	TMDS DATA0-	
6	DDC Clock	18	TMDS DATA0+	
7	DDC Data	19	TMDS DATA0 SHIELD	
8	NC	20	NC	
9	TMDS DATA1-	21	NC	
10	TMDS DATA1+	22	TMDS CLOCK SHIELD	
11	TMDS DATA1 SHIELD	23	TMDS CLOCK+	
12	NC	24	TMDS CLOCK-	

適合コネクタ.....: DVI-D24 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 DVI-D ケーブル (FP-DV01-50<5m>)

**重要**

- (株)デジタル製 DVI-D 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対する動作の保証はできません。
- 接続相手のコンピュータによっては上記ケーブルが使用できない場合があります。詳しくは以下を参照してください。

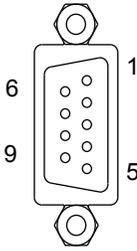
**参照→**

1.4 コンピュータの接続(1-5 ページ)

## ■ RS-232C 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
	フロー制御	: なし

### ◆ RS-232C 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※ <sup>1</sup>	
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※ <sup>1</sup>	
5	GND	グラウンド	
6	DSR	データセット可能※ <sup>1</sup>	
7	RS	送信要求信号 (FP ← HOST)	
8	CS	送信可能信号 (FP → HOST)	
9	NC	FP 内部で使用	

※<sup>1</sup> CD、DTR、DSR は FP 内部で互いに接続されています。

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..... : ㈱デジタル製 SIO ケーブル (FP61V-IS00-O)

#### MEMO

- ・ 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。

#### 参照→

- オプションケーブル ピン番号 (2-3 ページ)

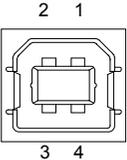
#### 重要

- ・ ㈱デジタル製 RS-232C 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対する動作の保証はありません。

## ■ USB インターフェイス（アップストリームポート）

USB インターフェイス	USB2.0/1.1 準拠
	サポートスピード <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Low speed(1.5Mbps)</li> <li>・ FULL speed(12Mbps)</li> <li>・ Hi speed(480Mbps)</li> </ul>
	最大通信距離：5m
	USB インターフェイスは Windows2000 (SP4) 以降、または WindowsXP (SP1) 以降を搭載したホスト機でサポートされます。

### ◆ 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.....: USB2.0 / USB1.1 準拠

適合コネクタ.....: B タイプコネクタ

ケーブル.....: ㈱デジタル製 USB ケーブル (FP-US00)

### 重要

- ・ ㈱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対する動作の保証はありません。

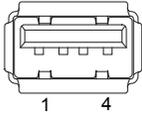
USB インターフェイスを使用する場合は、Windows<sup>®</sup>2000(SP4) 以降、Windows<sup>®</sup>XP(SP1) 以降である必要があります。

## ■ USB インターフェイス（ダウンストリームポート）

USB インターフェイス	USB2.0/1.1 準拠
	サポートスピード <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Low speed(1.5Mbps)</li> <li>・ FULL speed(12Mbps)</li> <li>・ Hi speed(480Mbps)</li> </ul>
	電源電圧：DC5V ± 5%、 出力電流：500mA(最大)
	最大通信距離：5m
	接続台数：127 台 <sup>※1</sup>
	接続段数：6 階層 <sup>※1</sup>

※1 ホスト機から見たトータル数です。接続されている状況により異なります。FP 本体には USB-HUB が内蔵されており、タッチパネルコントローラと接続されています。

### ◆ USB インターフェイスコネクタのピン番号と信号名称

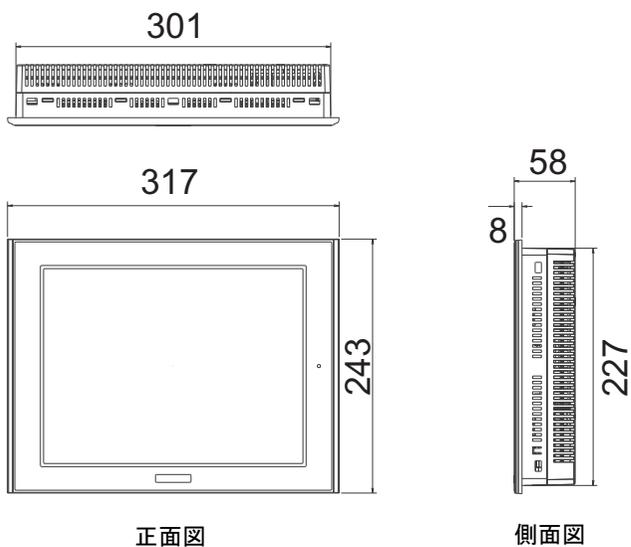
ピン番号	信号名	内容	ピンコネクション
1	USB1-5V	+5VIN	
2	USBD1(-)	USB データ (-)	
3	USBD1(+)	USB データ (+)	
4	GND	グラウンド	

通信..... : USB2.0 / USB1.1 準拠

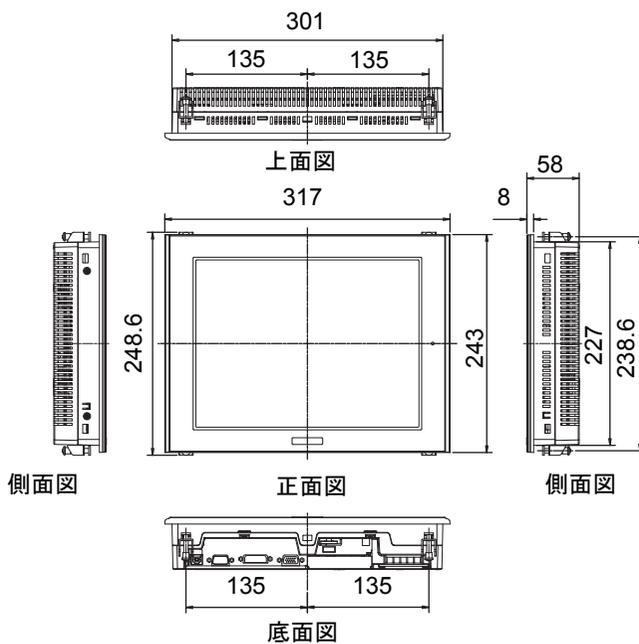
適合コネクタ..... : A タイプコネクタ

4.2.4 外観図と各部寸法図

■外観図

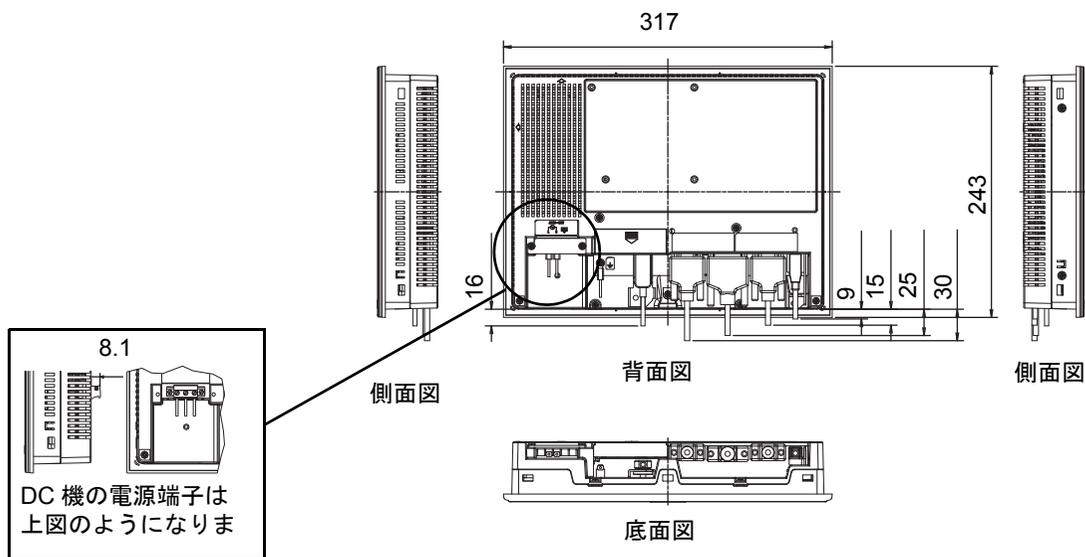


■取付金具装着時の外観図



## ■ケーブル付き外観図

単位 :mm

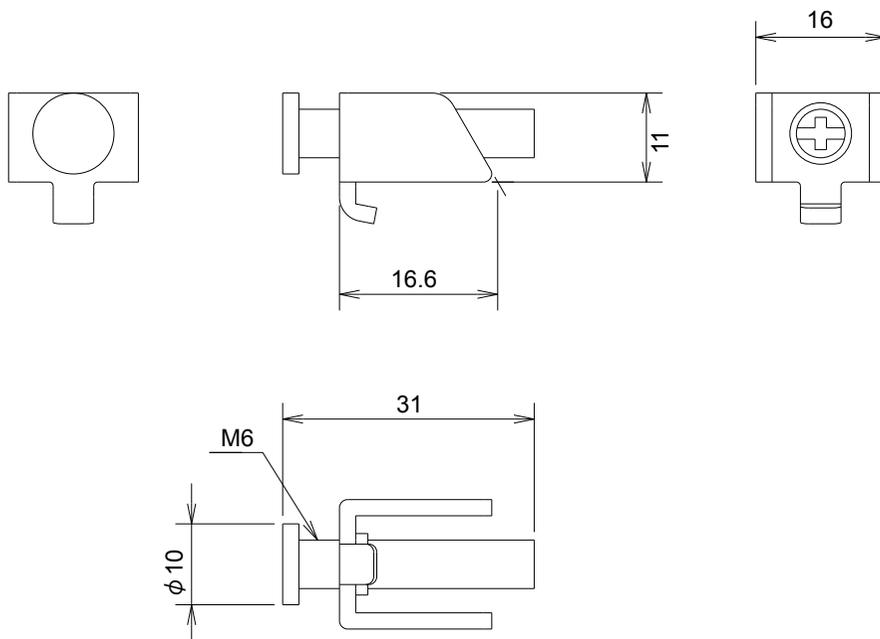


### 重要

- ・ 上図は全て、ケーブルの曲げを考慮した寸法値です。ただし、接続するケーブルの種類によって寸法値は変わります。設計の際の参考値とし目安にしてください。

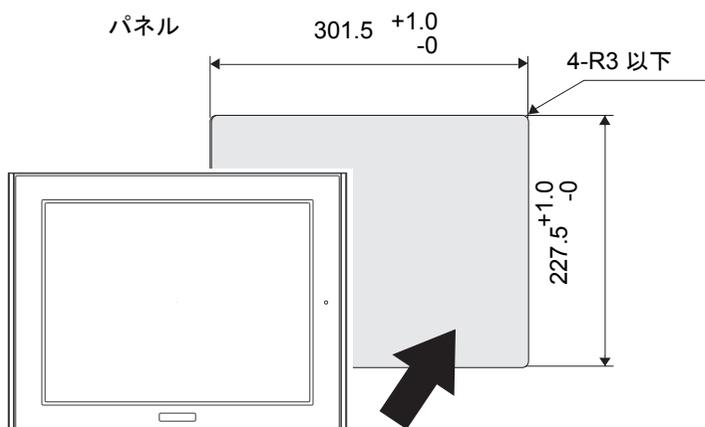
## ■取付金具寸法図

単位 :mm



## ■パネルカット寸法

単位 :mm

**重要**

- パネル厚範囲は 1.6mm ~ 10.0mm です。
- パネルの形状によっては、補強等の対策が必要です。特に、振動が発生する場所、扉等の稼働場所に取り付ける場合は、FPの質を十分に考慮してパネルを設計してください。
- 取り付け公差は必ず守ってください。脱落の恐れがあります。
- 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。

**参照→**

- 外観仕様 (4-18 ページ)

## 4.3 FP-3650T シリーズ

### 4.3.1 一般仕様

#### ■ 電氣的仕様

項目		仕様
電源	定格電圧	AC100 ~ 240V
	電圧許容範囲	AC85 ~ 265V
	定格周波数	50 / 60Hz
	周波数許容範囲	40 ~ 72Hz
	許容瞬時停電時間	1 サイクル以下 (ただし瞬時停電間隔 1s 以上)
	消費電力	AC100V 0.90A 以下 (TYP 0.55A) AC240V 0.45A 以下 (TYP 0.30A)
	突入電流	60A 以下
絶縁耐力		AC1500V 20mA 1 分間 (充電部端子と FG 端子間)
絶縁抵抗		DC500V 10M $\Omega$ 以上 (充電部端子と FG 端子間)

#### ■ 環境仕様

項目		仕様
物理的 環境	使用周囲温度	0 ~ 50 °C 取り付け角度垂直方向より 30° 以内
	保存周囲温度	-20 ~ + 60 °C
	使用周囲湿度	10 ~ 90%RH(結露しないこと、湿球温度 39 °C 以下)
	保存周囲湿度	
	じんあい	0.1mg/m <sup>3</sup> 以下 (導電性塵埃のないこと)
	汚染度	汚染度 2
	腐食性ガス	腐食性ガスがないこと
耐気圧	800 ~ 1114hPa (海拔 2000m 以下)	
機械的 稼働条件	耐振動	JIS B 3502, IEC61131-2 準拠 5 ~ 9 Hz 片振幅 3.5 mm 9 ~ 150 Hz 定加速度 9.8m/s <sup>2</sup> X,Y,Z 各方向 10 サイクル (100 分間)
	耐衝撃	JIS B 3502, IEC61131-2 準拠 (147m/s <sup>2</sup> , X, Y, Z 各方向 3 回)
電氣的 稼働条件	耐ノイズ	ノイズ電圧 : 1500Vp-p パルス幅 : 1 $\mu$ s 立ち上がり時間 : 1ns (ノイズシミュレータによる)
	耐静電気放電	6kV(EN61000-4-2 レベル 3)
	耐サージ	ノーマルモード 1kV コモンモード 2kV (IEC61000-4-5 レベル 3)

## ■ 外観仕様

項目		仕様
設置 条件	接地	D 種接地
	保護構造※1	IP65F 相当
	外形寸法 (mm)	317mm(W) × 243mm(H) × 58mm(D)
	質量	3.5Kg 以下
	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。

### 4.3.2 性能仕様

#### ■ 性能仕様

項目		仕様
グラフィック		XGA (1024 × 768 ドット)
表示器		12.1 型 TFT XGA 表示
タッチパ ネル I/F	方式	アナログ抵抗膜方式
	分解能	1024 × 1024
	寿命	100 万回以上
	インターフェイス	シリアル I/F(RS-232C), USB I/F (タイプ B コネクタ)
ビデオ I/F		アナログ RGB I/F, DVI-D I/F

## ■表示機能

項目	仕様
表示デバイス	TFT カラー LCD
表示ドット数	1024(H) × 768(V) 画素
ドットピッチ	0.24mm (H) × 0.24mm (V)
表示色・階調	262,144 色 (R、G、B 各 6 ビット)
輝度調整※ <sup>1</sup>	あり
コントラスト調整	あり
有効表示寸法	245.76(W) × 184.32(H)mm
表示モード※ <sup>2</sup>	640 × 400、640 × 480、720 × 400、800 × 600、1024 × 768
バックライト	FP のリビジョン※ <sup>3</sup> に「5」マークなし： 冷陰極管
	FP のリビジョン※ <sup>3</sup> に「5」マークあり： LED バックライト (ユーザー交換不可のため、交換はセンドバック方式)
バックライト寿命	寿命※ <sup>4</sup> : 50,000 時間 (使用条件 : 周囲温度 25 °C、連続点灯時)

※1 OSD で設定します

**参照→** 6.2 画面表示調整 (6-5 ページ)

※2

**参照→** 4.3.3 インターフェイス仕様 (4-33 ページ)

※3 FP のリビジョンは FP に貼付された銘板ラベルで確認できます。以下の例では、本来「5」がある位置に「\*」があるため「Rev.5」の FP となります。



※4 輝度半減値 (新品に比べ、明るさがおよそ半分になるまでの時間) を寿命とします。ただし、この値は参考値であって保証値ではありません。

## 4.3.3 インターフェイス仕様

## ■アナログ RGB インターフェイス

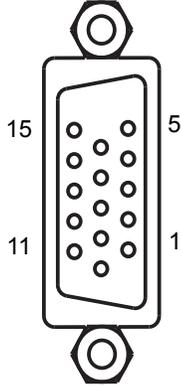
入力信号方式	アナログ RGB
入力信号特性	映像信号：アナログ RGB 同期信号：TTL レベル負極性または正極性 走査方式：ノンインタレース
画面調整機能 OSD による設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントラスト調整</li> <li>・ブライツネス調整</li> <li>・水平表示位置調整</li> <li>・垂直表示位置調整</li> <li>・水平サイズ調整</li> <li>・フェーズ調整</li> <li>・ディママー調整</li> <li>・シャープネス調整</li> <li>・オールリセット機能（デフォルト設定）</li> </ul>

## ◆表示可能画面モード

解像度	水平同期 信号周波数 (kHz)	垂直同期 信号周波数 (Hz)	ドットクロック 周波数 (MHz)	拡大倍率 (H：水平方向) (V：垂直方向)	表示解像度
640 × 400	24.827	56.420	21.053	× 1.6(H) × 1.92(V)	1024 × 768
640 × 400	31.469	70.000	25.175		
640 × 480	31.469	59.992	25.175	× 1.6	1024 × 768
640 × 480	37.500	75.000	31.500		
640 × 480	35.000	66.670	30.240		
720 × 400※ <sup>1</sup>	31.469	70.000	28.320	× 1.42(H) × 1.92(V)	1024 × 768
800 × 600	37.879	60.317	40.000	× 1.28	1024 × 768
800 × 600	46.875	75.000	49.500		
1024 × 768	48.363	60.004	65.000	× 1.0	1024 × 768
1024 × 768	56.476	70.069	75.000		
1024 × 768	60.023	75.029	78.750		

※<sup>1</sup> 本解像度表示時は、OSD の「System Settings」：「720 × 400 Mode」を ON にしてください。

## ◆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	DDC DATA	DDC データ	
13	H.SYNC	水平同期信号入力	
14	V.SYNC	垂直同期信号入力	
15	DDC CLOCK	DDC クロック	

適合コネクタ..... : ミニ Dsub15 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-CV02-45<4.5m>

**重要**

- (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対する動作の保証はできません。
- 接続相手のコンピュータによっては上記ケーブルが使用できない場合があります。詳しくは以下を参照してください。

**参照**→

1.4 コンピュータの接続 (1-5 ページ)

## ■ DVI-D インターフェイス

入力信号方式	DVI-D
画面調整機能 OSD による設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントラスト調整</li> <li>・ブライツネス調整</li> <li>・シャープネス調整</li> <li>・ディママー調整</li> <li>・オールリセット機能（デフォルト設定）</li> </ul>

## ◆表示可能画面モード

解像度	水平同期 信号周波数 (kHz)	垂直同期 信号周波数 (Hz)	ドットクロック 周波数 (MHz)	拡大倍率 (H : 水平方向) (V : 垂直方向)	表示解像度
640 × 400	24.827	56.420	21.053	× 1.6(H) × 1.92(V)	1024 × 768
640 × 400	31.469	70.000	25.175		
640 × 480	31.469	59.992	25.175	× 1.6	1024 × 768
640 × 480	37.500	75.000	31.500		
640 × 480	35.000	66.667	30.240		
720 × 400※1	31.469	70.000	28.320	× 1.42(H) × 1.92(V)	1024 × 768
800 × 600	37.879	60.317	40.000	× 1.28	1024 × 768
800 × 600	46.875	75.000	49.500		
1024 × 768	48.363	60.004	65.000	× 1.0	1024 × 768
1024 × 768	56.476	70.069	75.000		
1024 × 768	60.023	75.029	78.750		

※1 本解像度表示時は、OSDの「System Settings」:「720 × 400 Mode」をONにしてください。

## ◆ DVI-D 信号コネクタのピン番号と信号名称

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名	ピンコネクション
1	TMDS DATA2-	13	NC	
2	TMDS DATA2+	14	NC	
3	TMDS DATA2 SHIELD	15	GND	
4	NC	16	Hot Plug Detect	
5	NC	17	TMDS DATA0-	
6	DDC Clock	18	TMDS DATA0+	
7	DDC Data	19	TMDS DATA0 SHIELD	
8	NC	20	NC	
9	TMDS DATA1-	21	NC	
10	TMDS DATA1+	22	TMDS CLOCK SHIELD	
11	TMDS DATA1 SHIELD	23	TMDS CLOCK+	
12	NC	24	TMDS CLOCK-	

適合コネクタ..... : DVI-D24 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 DVI-D ケーブル (FP-DV01-50<5m>、FP-DV01-100<10m>)

**重要**

- (株)デジタル製 DVI-D 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対する動作の保証はできません。
- FP-DV01-100 は、PS-2000B または PL3000 シリーズ (リビジョン B 以上) を接続する場合のみ使用できます。
  - PS-2000B で FP-DV01-100 を使用する場合は PS-2000B 内部のディップスイッチ 4 を ON にしてください。(表示できる解像度は 1024 × 768 (XGA) のみとなります。)
  - FP-DV01-50 を使用する場合は OFF にしてください。
  - PL3000 シリーズで FP-DV01-100 を使用する場合は PL3000 シリーズ内部のディップスイッチ 5 を●印側に設定してください。PL3000 シリーズの解像度は FP の最大表示解像度にあわせて変更することをお勧めします。
  - FP-DV01-50 を使用する場合は●印の反対側に設定してください。
- 接続相手のコンピュータによっては上記ケーブルが使用できない場合があります。詳しくは以下を参照してください。

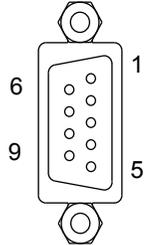
**参照→**

1.4 コンピュータの接続 (1-5 ページ)

## ■ RS-232C 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
	フロー制御	: なし

## ◆ RS-232C 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※ <sup>1</sup>	
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※ <sup>1</sup>	
5	GND	グラウンド	
6	DSR	データセット可能※ <sup>1</sup>	
7	RS	送信要求信号 (FP ← HOST)	
8	CS	送信可能信号 (FP → HOST)	
9	NC	FP 内部で使用	

※1 CD、DTR、DSR は FP 内部で互いに接続されています。

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.....: ㈱デジタル製 SIO ケーブル (FP61V-IS00-O)

**MEMO**

- ・ 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。

**参照→**

- オプションケーブル ピン番号 (2-3 ページ)

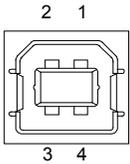
**重要**

- ・ ㈱デジタル製 RS-232C 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対する動作の保証はありません。

■ USB インターフェイス (アップストリームポート)

USB インターフェイス	USB2.0/1.1 準拠
	サポートスピード <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Low speed(1.5Mbps)</li> <li>・ FULL speed(12Mbps)</li> <li>・ Hi speed(480Mbps)</li> </ul>
	最大通信距離 : 5m
	USB インターフェイスは Windows2000 (SP4) 以降、または WindowsXP (SP1) 以降を搭載したホスト機でサポートされます。

◆ 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..... : USB2.0 / USB1.1 準拠

適合コネクタ..... : B タイプコネクタ

ケーブル..... : ㈱デジタル製 USB ケーブル (FP-US00)

**重要**

- ・ ㈱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対する動作の保証はありません。

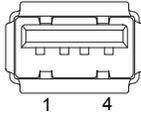
USB インターフェイスを使用する場合は、Windows®2000(SP4) 以降、Windows®XP(SP1) 以降である必要があります。

## ■ USB インターフェイス（ダウンストリームポート）

USB インターフェイス	USB2.0/1.1 準拠
	サポートスピード <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Low speed(1.5Mbps)</li> <li>・ FULL speed(12Mbps)</li> <li>・ Hi speed(480Mbps)</li> </ul>
	電源電圧：DC5V ± 5%、 出力電流：500mA(最大)
	最大通信距離：5m
	接続台数：127 台※ <sup>1</sup>
	接続段数：6 階層※ <sup>1</sup>

※<sup>1</sup> ホスト機から見たトータル数です。接続されている状況により異なります。FP 本体には USB-HUB が内蔵されており、タッチパネルコントローラと接続されています。

## ◆ USB インターフェイスコネクタのピン番号と信号名称

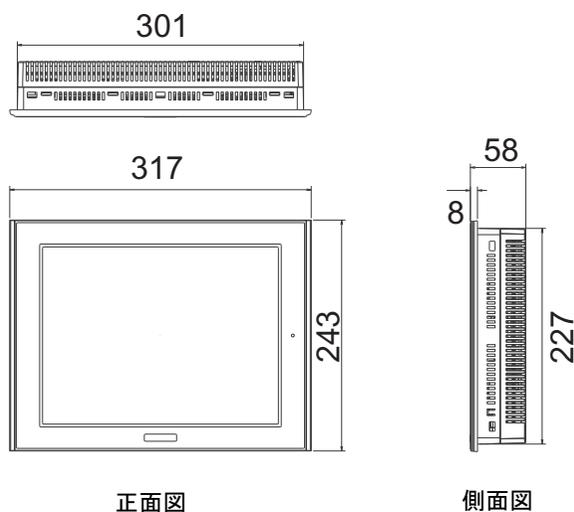
ピン番号	信号名	内容	ピンコネクション
1	USB1-5V	+5VIN	
2	USBD1(-)	USB データ (-)	
3	USBD1(+)	USB データ (+)	
4	GND	グラウンド	

通信.....: USB2.0 / USB1.1 準拠

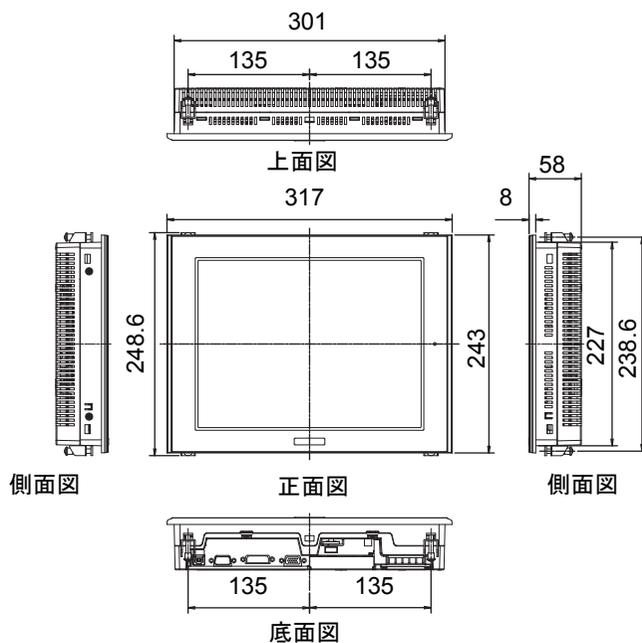
適合コネクタ.....: A タイプコネクタ

### 4.3.4 外観図と各部寸法図

#### ■ 外観図

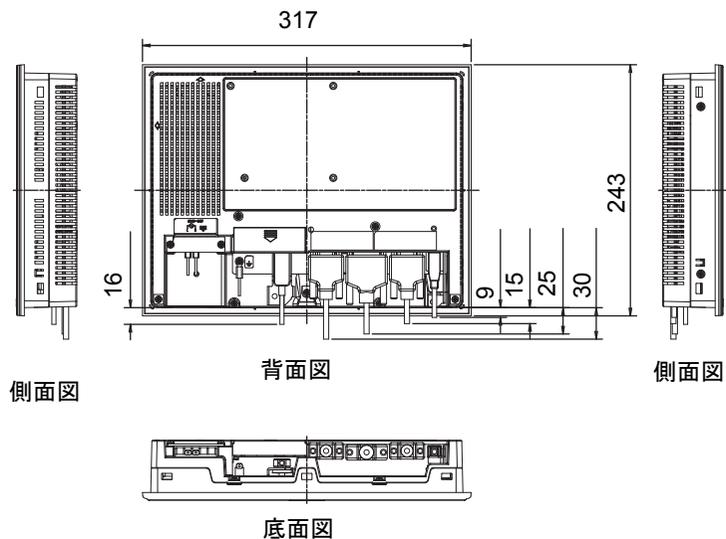


#### ■ 取付金具装着時の外観図



## ■ケーブル付き外觀図

単位 :mm

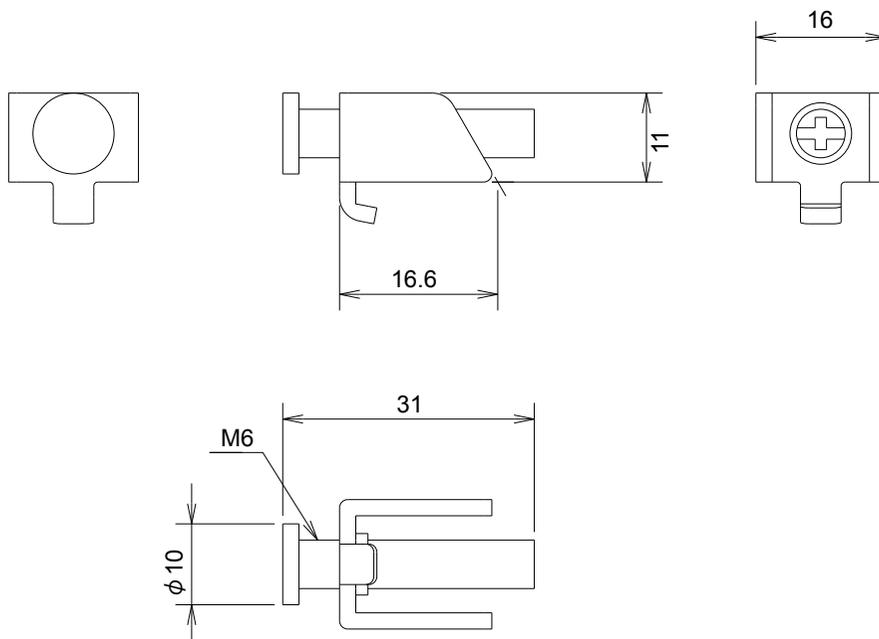


### 重要

- 上図は全て、ケーブルの曲げを考慮した寸法値です。ただし、接続するケーブルの種類によって寸法値は変わります。設計の際の参考値とし目安にしてください。

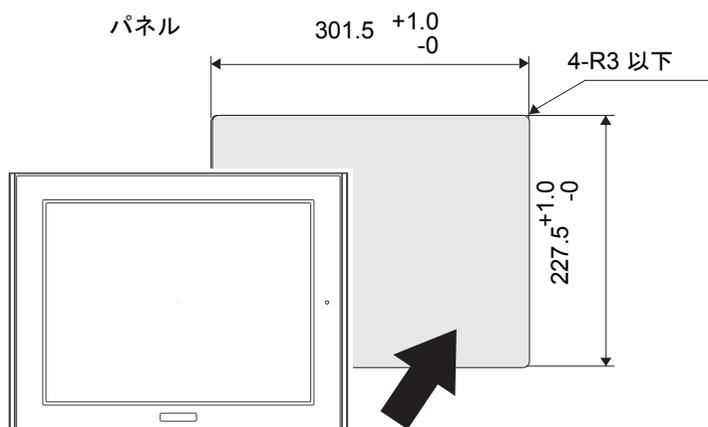
## ■取付金具寸法図

単位 :mm



## ■パネルカット寸法

単位 :mm

**重要**

- パネル厚範囲は 1.6mm ~ 10.0mm です。
- パネルの形状によっては、補強等の対策が必要です。特に、振動が発生する場所、扉等の稼働場所に取り付ける場合は、FP の質量を十分に考慮してパネルを設計してください。
- 取り付け公差は必ず守ってください。脱落の恐れがあります。
- 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。

**参照→**

■ 外観仕様 (4-31 ページ)

## 4.4 FP-3710T シリーズ

### 4.4.1 一般仕様

#### ■電氣的仕様

項目		仕様	
		DC タイプ	AC タイプ
電源	定格電圧	DC24V	AC100 ~ 240V
	電圧許容範囲	DC19.2 ~ 28.8V	AC85 ~ 264V
	定格周波数	-	50 / 60Hz
	周波数許容範囲	-	40 ~ 72Hz
	許容瞬時停電時間	5ms 以下	1 サイクル以下 (ただし、瞬時停電間隔は 1s 以上)
	消費電力	40W 以下	AC100V 1.1A 以下 (TYP 0.75A) AC240V 0.7A 以下 (TYP 0.44A)
	突入電流	30A 以下	60A 以下
絶縁耐力		AC1000V 20mA 1 分間 (充電部端子と FG 端子間)	AC1500V 20mA 1 分間 (充電部端子と FG 端子間)
絶縁抵抗		DC500V 10M $\Omega$ 以上 (充電部端子と FG 端子間)	DC500V 10M $\Omega$ 以上 (充電部端子と FG 端子間)

## ■環境仕様

項目		仕様	
		DC タイプ	AC タイプ
物理的 環境	使用周囲温度	0 ~ 50 °C 取り付け角度垂直方向より 30° 以内	
	保存周囲温度	-20 ~ +60 °C	
	使用周囲湿度	10 ~ 90%RH(結露しないこと、湿球温度 39 °C以下)	
	保存周囲湿度		
	じんあい	0.1mg/m <sup>3</sup> 以下 (導電性塵埃のないこと)	
	汚染度	汚染度 2	
	腐食性ガス	腐食性ガスがないこと	
	耐気圧	800 ~ 1114hPa (海拔 2000m 以下)	
機械的 稼働 条件	耐振動	JIS B 3502, IEC61131-2 準拠 5 ~ 9 Hz 片振幅 3.5 mm 9 ~ 150 Hz 定加速度 9.8 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z 各方向 10 サイクル (100 分間)	
	耐衝撃	JIS B 3502, IEC61131-2 準拠 (147m/s <sup>2</sup> 、X、Y、Z 各方向 3 回)	
電氣的 稼働 条件	耐ノイズ	ノイズ電圧 : 1000Vp-p パルス幅 : 1 μs 立ち上がり時間 : 1ns (ノイズシミュレータによる)	ノイズ電圧 : 1500Vp-p パルス幅 : 1 μs 立ち上がり時間 : 1ns (ノイズシミュレータによる)
	耐静電気放電	6kV(EN61000-4-2 レベル 3)	
	耐サージ	ノーマルモード 0.5kV コモンモード 1kV (IEC61000-4-5 レベル 2)	ノーマルモード 1kV コモンモード 2kV (IEC61000-4-5 レベル 3)

## ■外観仕様

項目		仕様
設置 条件	接地	D 種接地
	保護構造※1	IP65F 相当
	外形寸法 (mm)	395mm(W) × 294mm(H) × 60mm(D)
	質量	7.0Kg 以下
	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。

## 4.4.2 性能仕様

### ■性能仕様

項目		仕様
グラフィック		XGA (1024 × 768 ドット)
表示器		15 型 TFT XGA 表示
タッチパネル I/F	方式	アナログ抵抗膜方式
	分解能	1024 × 1024
	寿命	100 万回以上
	インターフェイス	シリアル I/F(RS-232C) USB I/F(タイプ B コネクタ)
ビデオ I/F		アナログ RGB I/F DVI-D I/F

## ■表示機能

項目	仕様
画面サイズ	38cm(15 型) 対角
表示デバイス	TFT カラー LCD
表示ドット数	1024(H) × 768(V) 画素 (1 画素 =R+G+B ドット)
ドットピッチ	0.297mm (H) × 0.297mm (V)
表示色・階調	16,777,216 色 (R、G、B 各 6 ビット + FRC)
輝度調整※ <sup>1</sup>	あり
コントラスト調整	あり
有効表示寸法	304.1(W) × 228.1(H)mm
表示モード※ <sup>2</sup>	640 × 400、640 × 480、720 × 400、800 × 600、1024 × 768
バックライト	FP のリビジョン※ <sup>3</sup> に「5」マークなし： 冷陰極管
	FP のリビジョン※ <sup>3</sup> に「5」マークあり： LED バックライト (ユーザー交換不可のため、交換はセンドバック方式)
バックライト寿命	寿命※ <sup>4</sup> ：50,000 時間 (使用条件：周囲温度 25 °C、連続点灯時)

※1 OSD で設定します

**参照→** 6.2 画面表示調整 (6-5 ページ)

※2

**参照→** 4.4.3 インターフェイス仕様 (4-47 ページ)

※3 FP のリビジョンは FP に貼付された銘板ラベルで確認できます。以下の例では、本来「5」がある位置に「\*」があるため「Rev.5」の FP となります。



※4 輝度半減値を寿命とします。ただし、この値は参考値であって保証値ではありません。

## 4.4.3 インターフェイス仕様

## ■アナログ RGB インターフェイス

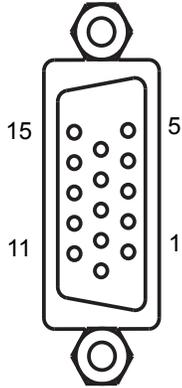
入力信号方式	アナログ RGB
入力信号特性	映像信号：アナログ RGB 同期信号：TTL レベル負極性または正極性 走査方式：ノンインタレース
画面調整機能 OSD による設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントラスト調整</li> <li>・ブライツネス調整</li> <li>・水平表示位置調整</li> <li>・垂直表示位置調整</li> <li>・水平サイズ調整</li> <li>・フェーズ調整</li> <li>・ディママー調整</li> <li>・シャープネス調整</li> <li>・オールリセット機能（デフォルト設定）</li> </ul>

## ◆表示可能画面モード

解像度	水平同期 信号周波数 (kHz)	垂直同期 信号周波数 (Hz)	ドットクロック 周波数 (MHz)	拡大倍率 (H：水平方向) (V：垂直方向)	表示解像度
640 × 400	24.827	56.420	21.053	× 1.6(H) × 1.92(V)	1024 × 768
640 × 400	31.469	70.000	25.175		
640 × 480	31.469	59.992	25.175	× 1.6	1024 × 768
640 × 480	37.500	75.000	31.500		
640 × 480	35.000	66.670	30.240		
720 × 400 <sup>※1</sup>	31.469	70.000	28.320	× 1.42(H) × 1.92(V)	1024 × 768
800 × 600	37.879	60.317	40.000	× 1.28	1024 × 768
800 × 600	46.875	75.000	49.500		
1024 × 768	48.363	60.004	65.000	× 1.0	1024 × 768
1024 × 768	56.476	70.069	75.000		
1024 × 768	60.023	75.029	78.750		

※1 この解像度で表示する場合は、OSD の「System Settings」：「720 × 400 Mode」を ON にしてください。

◆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	DDC DATA	DDC データ	
13	H.SYNC	水平同期信号入力	
14	V.SYNC	垂直同期信号入力	
15	DDC CLOCK	DDC クロック	

適合コネクタ..... : ミニ Dsub15 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-CV02-45<4.5m>

**重要**

- (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対する動作の保証はできません。
- 接続相手のコンピュータによっては上記ケーブルが使用できない場合があります。詳しくは以下を参照してください。

**参照**→

1.4 コンピュータの接続 (1-5 ページ)

## ■ DVI-D インターフェイス

入力信号方式	DVI-D
画面調整機能 OSD による設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントラスト調整</li> <li>・ブライツネス調整</li> <li>・シャープネス調整</li> <li>・ディママー調整</li> <li>・オールリセット機能（デフォルト設定）</li> </ul>

## ◆表示可能画面モード

解像度	水平同期 信号周波数 (kHz)	垂直同期 信号周波数 (Hz)	ドットクロック 周波数 (MHz)	拡大倍率 (H：水平方向) (V：垂直方向)	表示解像度
640 × 400	24.827	56.420	21.053	× 1.6(H) × 1.92(V)	1024 × 768
640 × 400	31.469	70.000	25.175		
640 × 480	31.469	59.992	25.175	× 1.6	1024 × 768
640 × 480	37.500	75.000	31.500		
640 × 480	35.000	66.670	30.240		
720 × 400 <sup>※1</sup>	31.469	70.000	28.320	× 1.42(H) × 1.92(V)	1024 × 768
800 × 600	37.879	60.317	40.000	× 1.28	1024 × 768
800 × 600	46.875	75.000	49.500		
1024 × 768	48.363	60.004	65.000	× 1.0	1024 × 768
1024 × 768	56.476	70.069	75.000		
1024 × 768	60.023	75.029	78.750		

※1 この解像度で表示する場合は、OSDの「System Settings」:「720 × 400 Mode」をONにしてください。

◆ DVI-D 信号コネクタのピン番号と信号名称

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名	ピンコネクション
1	TMDS DATA2-	13	NC	
2	TMDS DATA2+	14	NC	
3	TMDS DATA2 SHIELD	15	GND	
4	NC	16	Hot Plug Detect	
5	NC	17	TMDS DATA0-	
6	DDC Clock	18	TMDS DATA0+	
7	DDC Data	19	TMDS DATA0 SHIELD	
8	NC	20	NC	
9	TMDS DATA1-	21	NC	
10	TMDS DATA1+	22	TMDS CLOCK SHIELD	
11	TMDS DATA1 SHIELD	23	TMDS CLOCK+	
12	NC	24	TMDS CLOCK-	

適合コネクタ..... : DVI-D24 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 DVI-D ケーブル (FP-DV01-50<5m>、FP-DV01-100<10m>)

**重要**

- (株)デジタル製 DVI-D 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対する動作の保証はできません。
- FP-DV01-100 は、PS-2000B または PL3000 シリーズ (リビジョン B 以上) を接続する場合のみ使用できます。
  - PS-2000B で FP-DV01-100 を使用する場合は PS-2000B 内部のディップスイッチ 4 を ON にしてください。(表示できる解像度は 1024 × 768 (XGA) のみとなります。)
  - FP-DV01-50 を使用する場合は OFF にしてください。
  - PL3000 シリーズで FP-DV01-100 を使用する場合は PL3000 シリーズ内部のディップスイッチ 5 を●印側に設定してください。PL3000 シリーズの解像度は FP の最大表示解像度にあわせて変更することをお勧めします。
  - FP-DV01-50 を使用する場合は●印の反対側に設定してください。
- 接続相手のコンピュータによっては上記ケーブルが使用できない場合があります。詳しくは以下を参照してください。

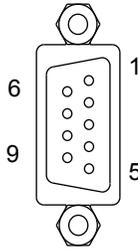
**参照→**

1.4 コンピュータの接続 (1-5 ページ)

## ■ RS-232C インターフェイス RS-232C 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
	フロー制御	: なし

## ◆ RS-232C 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※ <sup>1</sup>	
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※ <sup>1</sup>	
5	GND	グラウンド	
6	DSR	データセット可能※ <sup>1</sup>	
7	RS	送信要求信号 (FP ← HOST)	
8	CS	送信可能信号 (FP → HOST)	
9	NC	FP 内部で使用	

※1 CD、DTR、DSR は FP 内部で互いに接続されています。

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.....: ㈱デジタル製 SIO ケーブル (FP61V-IS00-O)

**MEMO**

- ・ 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。

**参照→**

- オプションケーブル ピン番号 (2-3 ページ)

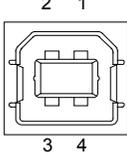
**重要**

- ・ ㈱デジタル製 RS-232C 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対する動作の保証はありません。

## ■ USB インターフェイス（アップストリームポート）

USB インターフェイス	USB2.0/1.1 準拠
	サポートスピード <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Low speed(1.5Mbps)</li> <li>・ FULL speed(12Mbps)</li> <li>・ Hi speed(480Mbps)</li> </ul>
	最大通信距離：5m
	USB インターフェイスは Windows2000 (SP4) 以降、または WindowsXP (SP1) 以降を搭載したホスト機でサポートされます。

### ◆ 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..... : USB2.0 / USB1.1 準拠

適合コネクタ..... : B タイプコネクタ

ケーブル..... : ㈱デジタル製 USB ケーブル (FP-US00)

### 重要

- ・ ㈱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対する動作の保証はありません。

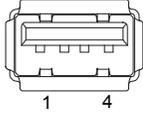
USB インターフェイスを使用する場合は、Windows®2000(SP4) 以降、Windows®XP(SP1) 以降である必要があります。

■ フロント USB インターフェイス（ダウンストリームポート）（FP3710-T41-U および FP3710-T42-U、FP3710-T42-24V-U のみ）

USB インターフェイス	USB2.0/1.1 準拠
	サポートスピード <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Low speed(1.5Mbps)</li> <li>・ FULL speed(12Mbps)</li> <li>・ Hi speed(480Mbps)</li> </ul>
	電源電圧：DC5V ± 5%、 出力電流：500mA(最大)
	最大通信距離：5m
	接続台数：127 台 <sup>※1</sup>
	接続段数：6 階層 <sup>※1</sup>

※1 ホスト機から見たトータル数です。接続されている状況により異なります。FP 本体には USB-HUB が内蔵されており、タッチパネルコントローラと接続されています。

◆ 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	

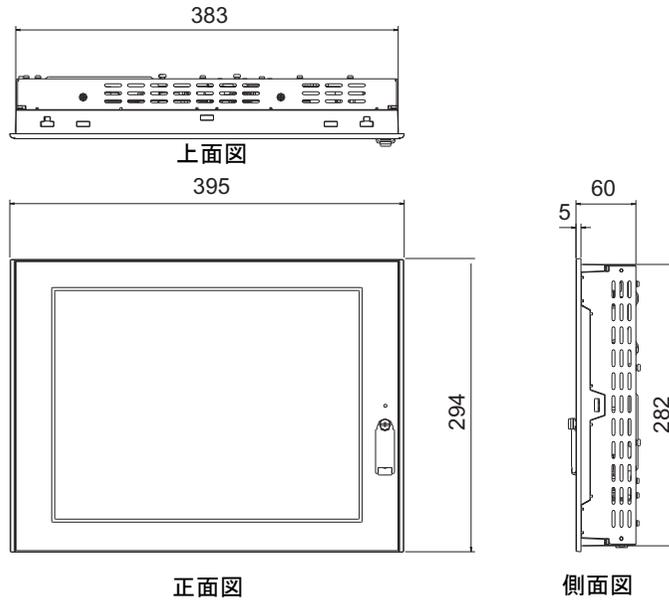
通信..... : USB2.0 / USB1.1 準拠

適合コネクタ..... : A タイプコネクタ

#### 4.4.4 外観図と各部寸法図

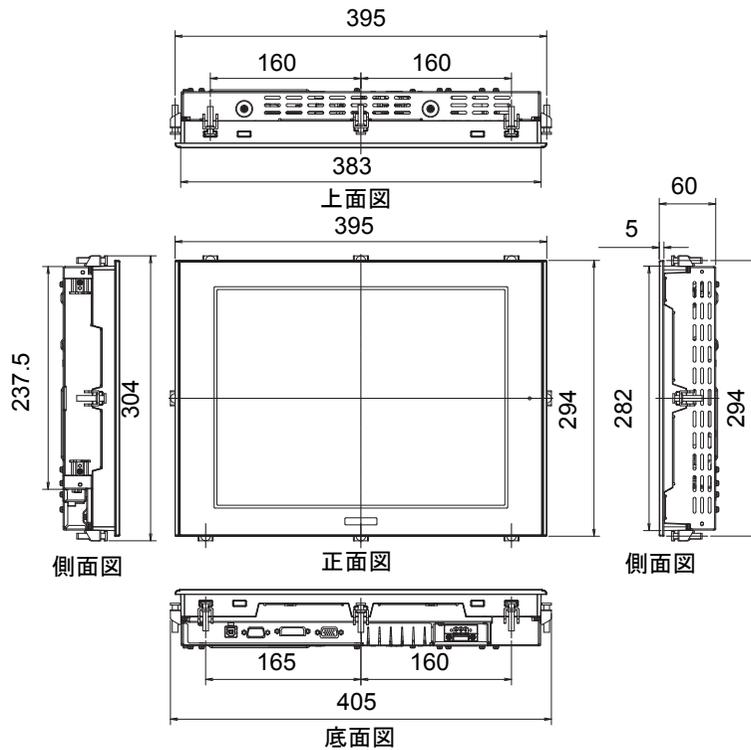
##### ■外観図

単位 :mm



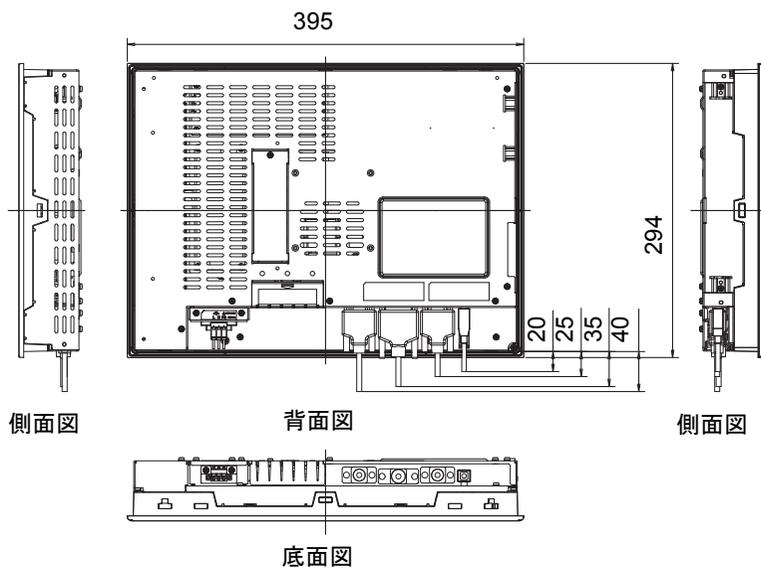
##### ■取付金具装着時の外観図

単位 :mm



## ■ケーブル付き外觀図

単位 :mm

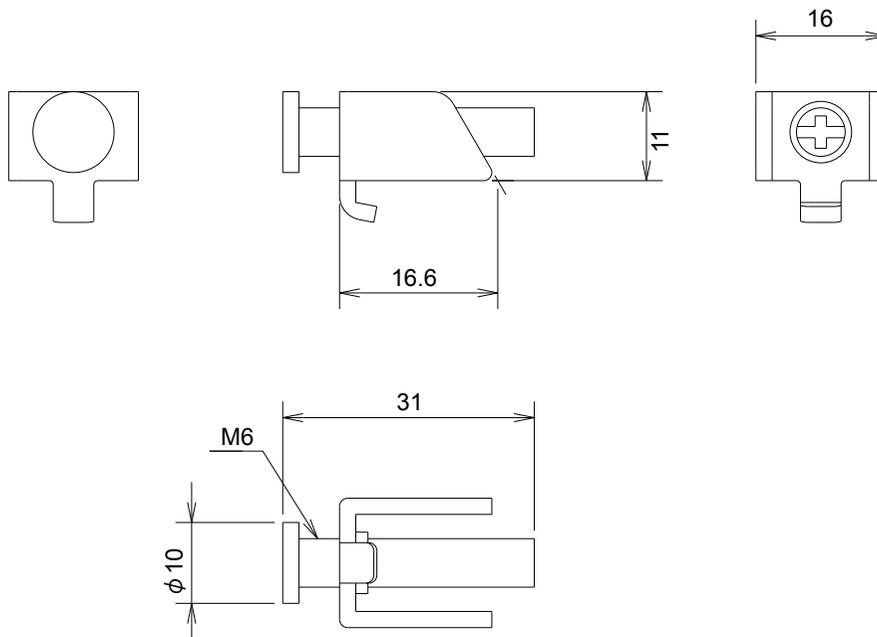


### 重要

- ・ 上図は全て、ケーブルの曲げを考慮した寸法値です。ただし、接続するケーブルの種類によって寸法値は変わります。設計の際の参考値とし目安にしてください。

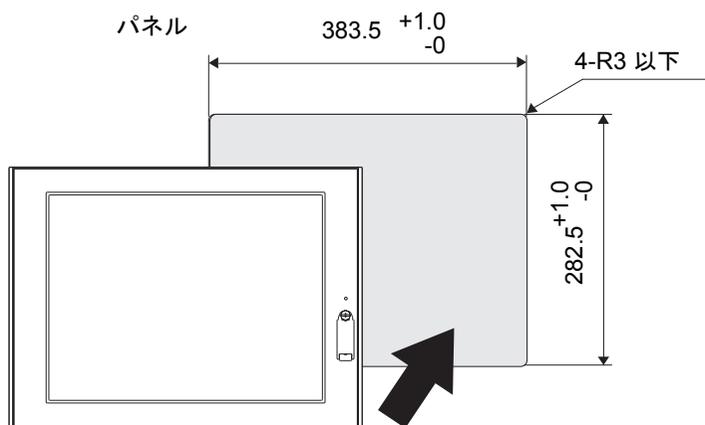
## ■取付金具寸法図

単位 :mm



## ■ パネルカット寸法

単位 :mm

**重要**

- パネル厚範囲は 1.6mm ~ 10.0mm です。
- パネルの形状によっては、補強等の対策が必要です。特に、振動が発生する場所、扉等の稼働場所に取り付ける場合は、FPの質量を十分に考慮してパネルを設計してください。
- 取り付け公差は必ず守ってください。脱落の恐れがあります。
- 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。

**参照→**

■ 外観仕様 (4-44 ページ)

## 4.5 FP-3900T シリーズ

### 4.5.1 一般仕様

#### ■電氣的仕様

項目		仕様
電源	定格電圧	AC100 ~ 240V
	電圧許容範囲	AC85 ~ 264V
	定格周波数	50 / 60Hz
	周波数許容範囲	40 ~ 72Hz
	許容瞬時停電時間	1 サイクル以下 (ただし、瞬時停電間隔は 1s 以上)
	消費電力	AC100V 1.1A 以下 (TYP 0.75A) AC240V 0.7A 以下 (TYP 0.44A)
	突入電流	60A 以下
絶縁耐力		AC1500V 20mA 1 分間
絶縁抵抗		DC500V 10M $\Omega$ 以上

#### ■環境仕様

項目		仕様
物理的 環境	使用周囲温度	0 ~ 50 °C 取り付け角度垂直方向より 30° 以内
	保存周囲温度	-20 ~ +60 °C
	使用周囲湿度	10 ~ 90%RH( 結露しないこと、湿球温度 39 °C 以下 )
	保存周囲湿度	
	じんあい	0.1mg/m <sup>3</sup> 以下 ( 導電性塵埃のないこと )
	汚染度	汚染度 2
	腐食性ガス	腐食性ガスがないこと
	耐気圧	800 ~ 1114hPa ( 海拔 2000m 以下 )
機械的 稼動条件	耐振動	JIS B 3502, IEC61131-2 準拠 5 ~ 9 Hz 片振幅 3.5 mm 9 ~ 150 Hz 定加速度 9.8 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z 各方向 10 サイクル (100 分間)
	耐衝撃	JIS B 3502, IEC61131-2 準拠 (147m/s <sup>2</sup> 、X、Y、Z 各方向 3 回)
電氣的 稼動条件	耐ノイズ	ノイズ電圧 : 1500Vp-p パルス幅 : 1 $\mu$ s 立ち上がり時間 : 1ns (ノイズシミュレータによる)
	耐静電気放電	6kV(EN61000-4-2 レベル 3)
	耐サージ	ノーマルモード 1kV コモンモード 2kV (IEC61000-4-5 レベル 3)

## ■ 外観仕様

項目		仕様
設置条件	接地	D 種接地
	保護構造※1	IP65F 相当 (フロント USB 未使用時のみ) 形状：一体型 取り付け方法：埋め込み取り付け
	外形寸法 (mm)	460mm(W) × 390mm(H) × 77.7mm(D)
	質量	10.0Kg 以下
	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。

## 4.5.2 性能仕様

### ■ 性能仕様

項目		仕様
グラフィック		SXGA (1280 × 1024 ドット)
表示器		19 型 TFT SXGA 表示
タッチパネル I/F	方式	アナログ抵抗膜方式
	分解能	1024 × 1024
	寿命	3500 万回以上
	インターフェイス	シリアル I/F(RS-232C) USB I/F(タイプ B コネクタ)
ビデオ I/F		アナログ RGB I/F DVI-D I/F

## ■表示機能

項目	仕様
画面サイズ	48cm(19型) 対角
表示デバイス	TFT カラー LCD
表示ドット数	1280(H) × 1024(V) 画素 (1画素=R+G+Bドット)
ドットピッチ	0.294mm (H) × 0.294mm (V)
表示色・階調	16,777,216色 (R、G、B各8ビット)
輝度調整※1	あり
コントラスト調整	あり
有効表示寸法	376.32(W) × 301.056(H)mm
表示モード※2	640 × 400、640 × 480、720 × 400、800 × 600、1024 × 768、1280 × 1024
バックライト	FPのリビジョン※3に「5」マークなし： 冷陰極管
	FPのリビジョン※3に「5」マークあり： LEDバックライト (ユーザー交換不可のため、交換はセンドバック方式)
バックライト寿命	寿命※4：50,000時間 (使用条件：周囲温度25℃、連続点灯時)

※1 OSDで設定します

**参照→**

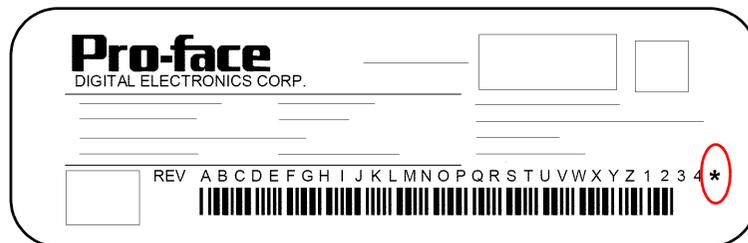
6.2 画面表示調整(6-5 ページ)

※2

**参照→**

4.5.3 インターフェイス仕様(4-60 ページ)

※3 FPのリビジョンはFPに貼付された銘板ラベルで確認できます。以下の例では、本来「5」がある位置に「\*」があるため「Rev.5」のFPとなります。



※4 輝度半減値を寿命とします。ただし、この値は参考値であって保証値ではありません。

## 4.5.3 インターフェイス仕様

## ■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：ノンインタレース
画面調整機能 OSD による設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントラスト調整</li> <li>・ブライツネス調整</li> <li>・水平表示位置調整</li> <li>・垂直表示位置調整</li> <li>・水平サイズ調整</li> <li>・フェーズ調整</li> <li>・ディマー調整</li> <li>・シャープネス調整</li> <li>・オールリセット機能（デフォルト設定）</li> </ul>

## ◆表示可能画面モード

解像度	水平同期 信号周波数 (kHz)	垂直同期 信号周波数 (Hz)	ドットクロック 周波数 (MHz)	拡大倍率 (H：水平方向) (V：垂直方向)	表示解像度
640 × 400	31.469	70.000	25.175	× 2(H) × 2.56(V)	1280 × 1024
640 × 480	31.469	59.992	25.175	× 2(H) × 2.13(V)	1280 × 1024
640 × 480	35.000	66.670	30.240		
640 × 480	37.861	72.810	31.500		
640 × 480	37.500	75.000	31.500		
720 × 400※ 1	31.469	70.000	28.320	× 1.77(H) × 2.56(V)	1280 × 1024
800 × 600	35.156	56.250	36.000	× 1.6(H) × 1.7(V)	1280 × 1024
800 × 600	37.879	60.317	40.000		
800 × 600	46.875	75.000	49.500		
1024 × 768	48.363	60.004	65.000	× 1.25(H) × 1.33(V)	1280 × 1024
1024 × 768	56.476	70.069	75.000		
1024 × 768	60.023	75.029	78.750		
1280 × 1024	63.981	60.000	108.000	× 1.0	1280 × 1024
1280 × 1024	79.976	75.000	134.999		

※ 1 この解像度で表示する場合は、OSD の「System Settings」：「720 × 400 Mode」を ON にしてください。

◆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	DDC DATA	DDC データ	
13	H.SYNC	水平同期信号入力	
14	V.SYNC	垂直同期信号入力	
15	DDC CLOCK	DDC クロック	

適合コネクタ.....: ミニ Dsub15 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-CV02-45<4.5m>

#### 重要

- (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対する動作の保証はできません。
- 接続相手のコンピュータによっては上記ケーブルが使用できない場合があります。詳しくは以下を参照してください。

#### 参照→

1.4 コンピュータの接続(1-5 ページ)

## ■ DVI-D インターフェイス

入力信号方式	DVI-D
画面調整機能 OSD による設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントラスト調整</li> <li>・ブライツネス調整</li> <li>・シャープネス調整</li> <li>・ディママー調整</li> <li>・オールリセット機能（デフォルト設定）</li> </ul>

### ◆表示可能画面モード

解像度	水平同期 信号周波数 (kHz)	垂直同期 信号周波数 (Hz)	ドットクロック 周波数 (MHz)	拡大倍率 (H : 水平方向) (V : 垂直方向)	表示解像度
640 × 400	31.469	70.000	25.175	× 2(H) × 2.56(V)	1280 × 1024
640 × 480	31.469	59.992	25.175	× 2(H) × 2.13(V)	1280 × 1024
640 × 480	35.000	66.670	30.240		
640 × 480	37.861	72.810	31.500		
640 × 480	37.500	75.000	31.500		
720 × 400※ <sup>1</sup>	31.469	70.000	28.320	× 1.77(H) × 2.56(V)	1280 × 1024
800 × 600	35.156	56.250	36.000	× 1.6(H) × 1.7(V)	1280 × 1024
800 × 600	37.879	60.317	40.000		
800 × 600	46.875	75.000	49.500		
1024 × 768	48.363	60.004	65.000	× 1.25(H) × 1.33(V)	1280 × 1024
1024 × 768	56.476	70.069	75.000		
1024 × 768	60.023	75.029	78.750		
1280 × 1024	63.981	60.000	108.000	× 1.0	1280 × 1024
1280 × 1024	79.976	75.000	134.999		

※1 この解像度で表示する場合は、OSDの「System Settings」:「720 × 400 Mode」をONにしてください。

## ◆ DVI-D 信号コネクタのピン番号と信号名称

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名	ピンコネクション
1	TMDS DATA2-	13	NC	
2	TMDS DATA2+	14	NC	
3	TMDS DATA2 SHIELD	15	GND	
4	NC	16	Hot Plug Detect	
5	NC	17	TMDS DATA0-	
6	DDC Clock	18	TMDS DATA0+	
7	DDC Data	19	TMDS DATA0 SHIELD	
8	NC	20	NC	
9	TMDS DATA1-	21	NC	
10	TMDS DATA1+	22	TMDS CLOCK SHIELD	
11	TMDS DATA1 SHIELD	23	TMDS CLOCK+	
12	NC	24	TMDS CLOCK-	

適合コネクタ.....: DVI-D24 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 DVI-D ケーブル (FP-DV01-50<5m>、FP-DV01-100<10m>)

**重要**

- (株)デジタル製 DVI-D 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対する動作の保証はできません。
- FP-DV01-100 は、PS-2000B または PL3000 シリーズ (リビジョン B 以上) を接続する場合のみ使用できます。
  - PS-2000B で FP-DV01-100 を使用する場合は PS-2000B 内部のディップスイッチ 4 を ON にしてください。(表示できる解像度は 1024 × 768 (XGA) のみとなります。)
  - FP-DV01-50 を使用する場合は OFF にしてください。
  - PL3000 シリーズで FP-DV01-100 を使用する場合は PL3000 シリーズ内部のディップスイッチ 5 を●印側に設定してください。PL3000 シリーズの解像度は FP の最大表示解像度にあわせて変更することをお勧めします。
  - FP-DV01-50 を使用する場合は●印の反対側に設定してください。
- 接続相手のコンピュータによっては上記ケーブルが使用できない場合があります。詳しくは以下を参照してください。

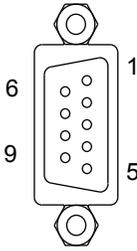
**参照→**

1.4 コンピュータの接続(1-5 ページ)

## ■ RS-232C インターフェイス RS-232C 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
	フロー制御	: なし

### ◆ RS-232C 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※ <sup>1</sup>	
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※ <sup>1</sup>	
5	GND	グラウンド	
6	DSR	データセット可能※ <sup>1</sup>	
7	RS	送信要求信号 (FP ← HOST)	
8	CS	送信可能信号 (FP → HOST)	
9	NC	FP 内部で使用	

※<sup>1</sup> CD、DTR、DSR は FP 内部で互いに接続されています。

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..... : ㈱デジタル製 SIO ケーブル (FP61V-IS00-O)

#### MEMO

- ・ 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しており、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必要があります。

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。

#### 参照→

- オプションケーブル ピン番号 (2-3 ページ)

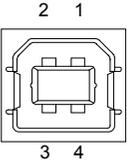
#### 重要

- ・ ㈱デジタル製 RS-232C 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対する動作の保証はありません。

## ■ USB インターフェイス（アップストリームポート）

USB インターフェイス	USB2.0/1.1 準拠
	サポートスピード <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Low speed(1.5Mbps)</li> <li>・ FULL speed(12Mbps)</li> <li>・ Hi speed(480Mbps)</li> </ul>
	最大通信距離：5m
	USB インターフェイスは Windows2000 (SP4) 以降、または WindowsXP (SP1) 以降を搭載したホスト機でサポートされます。

### ◆ 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.....: USB2.0 / USB1.1 準拠

適合コネクタ.....: B タイプコネクタ

ケーブル.....: ㈱デジタル製 USB ケーブル (FP-US00)

### 重要

- ・ ㈱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対する動作の保証はありません。

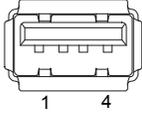
USB インターフェイスを使用する場合は、Windows<sup>®</sup>2000(SP4) 以降、Windows<sup>®</sup>XP(SP1) 以降である必要があります。

## ■ フロント USB インターフェイス（ダウンストリームポート）（FP3900-T41-U のみ）

USB インターフェイス	USB2.0/1.1 準拠
	サポートスピード <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Low speed(1.5Mbps)</li> <li>・ FULL speed(12Mbps)</li> <li>・ Hi speed(480Mbps)</li> </ul>
	電源電圧：DC5V ± 5%、 出力電流：500mA(最大)
	最大通信距離：5m
	接続台数：127 台※ <sup>1</sup>
	接続段数：6 階層※ <sup>1</sup>

※<sup>1</sup> ホスト機から見たトータル数です。接続されている状況により異なります。FP 本体には USB-HUB が内蔵されており、タッチパネルコントローラと接続されています。

### ◆ 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	

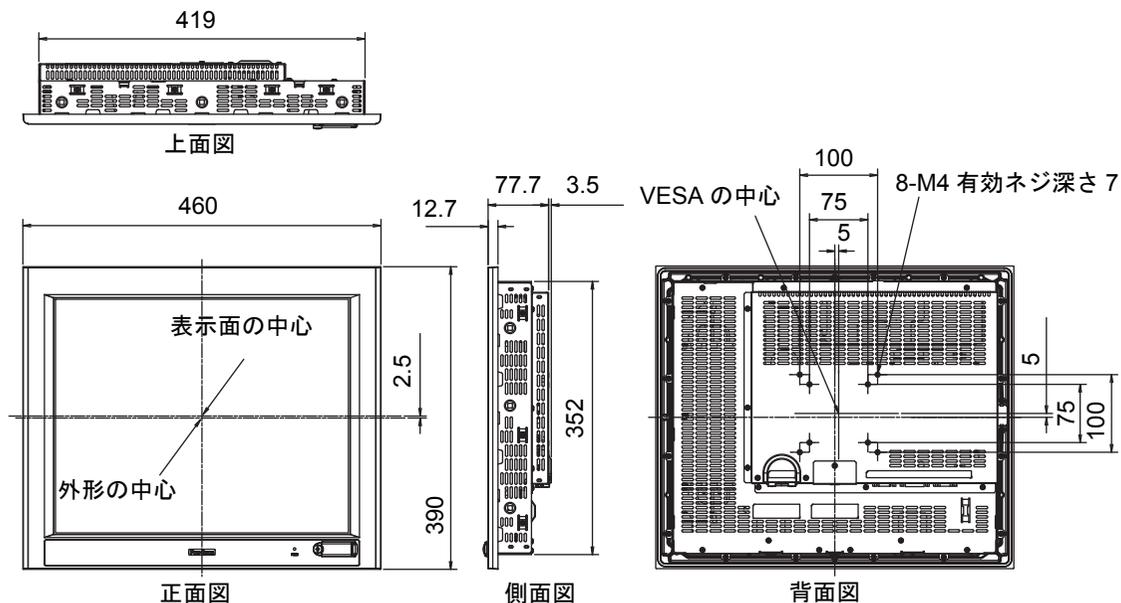
通信..... : USB2.0 / USB1.1 準拠

適合コネクタ..... : A タイプコネクタ

4.5.4 外觀図と各部寸法図

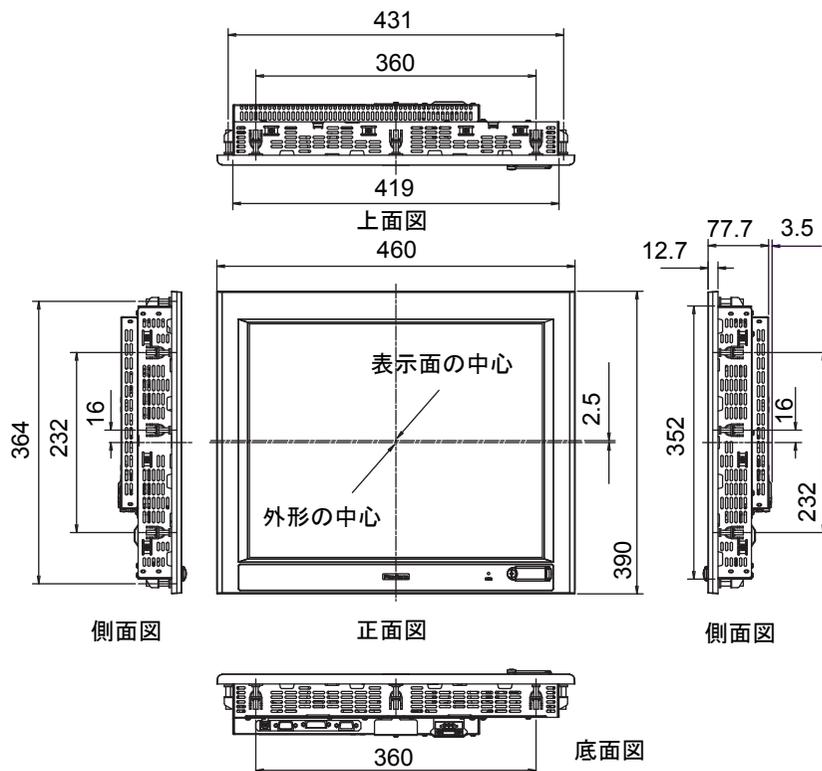
■外觀図

単位 :mm



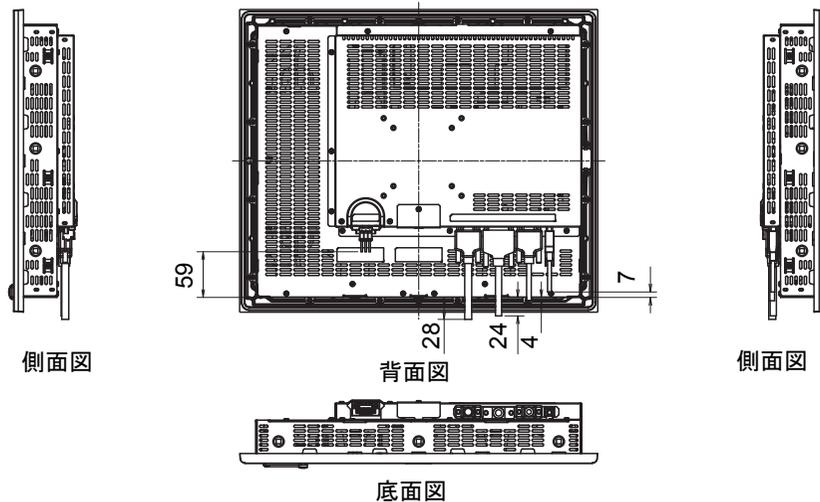
■取付金具装着時の外觀図

単位 :mm



## ■ケーブル付き外観図

単位 :mm

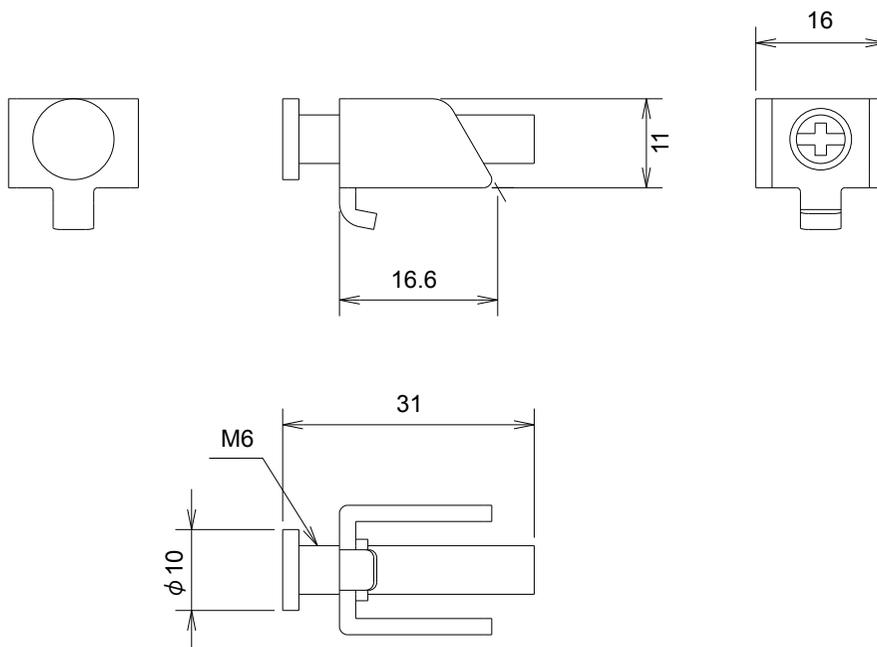


### 重要

- ・ 上図は全て、ケーブルの曲げを考慮した寸法値です。ただし、接続するケーブルの種類によって寸法値は変わります。設計の際の参考値とし目安にしてください。

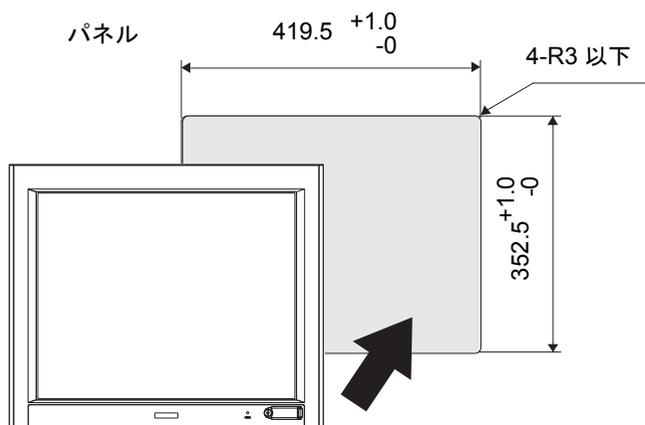
## ■取付金具寸法図

単位 :mm



## ■パネルカット寸法

単位 :mm

**重要**

- パネル厚範囲は 1.6mm ~ 10.0mm です。
- パネルの形状によっては、補強等の対策が必要です。特に、振動が発生する場所、扉等の稼働場所に取り付ける場合は、FPの質量を十分に考慮してパネルを設計してください。
- 取り付け公差は必ず守ってください。脱落の恐れがあります。
- 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。

**参照→**

■ 外観仕様 (4-58 ページ)

# *Memo*

# 5

## 設置と配線

1. FP の取り付け
2. 配線について

FP の取り付け方法と配線方法について説明します。

## 5.1 FP の取り付け

### 5.1.1 取り付け手順

以下の方法で取り付けを行ってください。

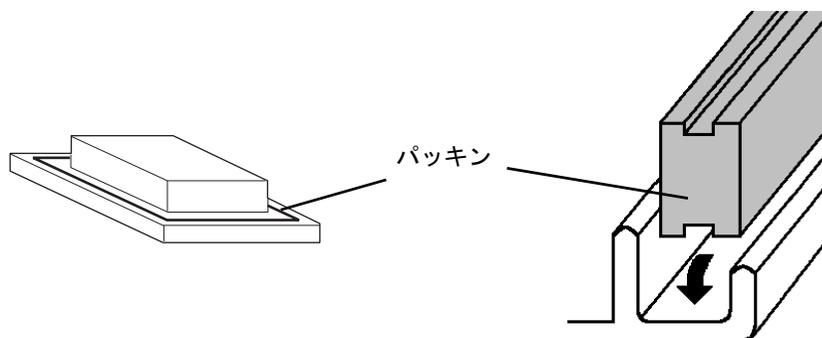
#### ■防滴パッキンについて

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(本体に装着)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ベゼルの溝に取り付けます。

**参照**→ 9.1.2 防滴パッキンの交換(9-3 ページ)

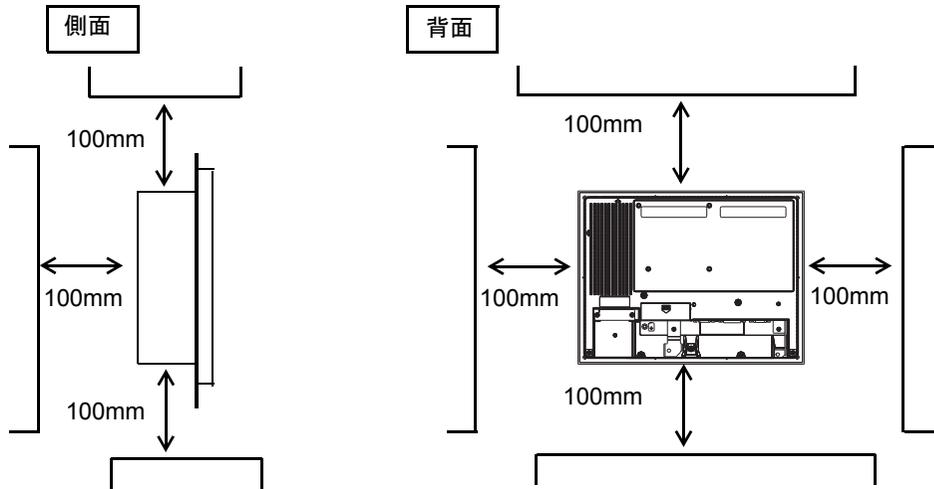
#### **重要**

- 取り付けをする前に、パッキンがFPに装着されているか必ず確認してください。
- 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(年1回)、またはキズや汚れが目立ってきた場合に交換をお勧めします。
- FP本体の角部分に防滴パッキンの継ぎ目を挿入しないでください。挿入すると、継ぎ目に引っ張る力が加わり、防滴パッキンがちぎれる原因となります。
- 安定した防塵・防滴効果を得るために、防滴パッキンの継ぎ目は製品の下側にくるように、取り付けてください。

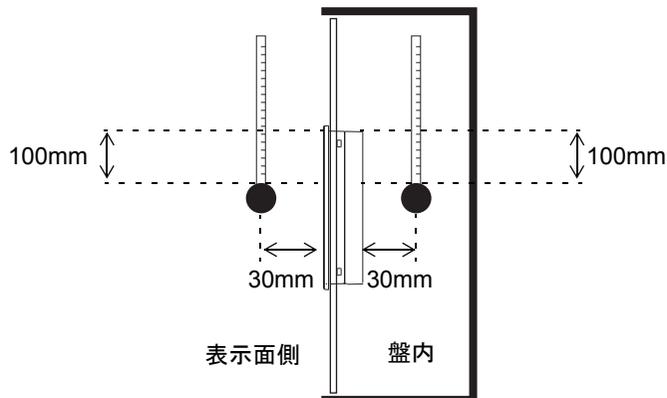


## ■ 取り付け条件

- 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。

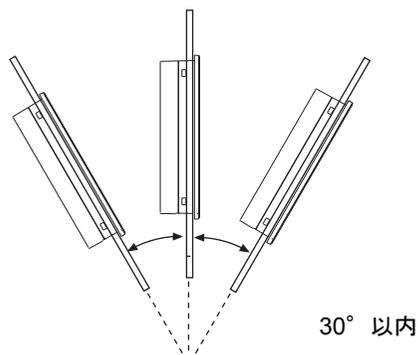


- 故障の原因になりますので使用周囲温度 0～50℃、使用周囲湿度 10～90%RH で使用してください。(使用周囲温度とは、盤内と表示面側の両方です。)



- 他の機器の発熱でFPが過熱しないようにしてください。

- FP は、垂直取り付けを基本にしています。斜めに設置する場合は、垂直より  $30^\circ$  以内にしてください。



- 垂直より  $30^\circ$  を越えて設置する場合は、強制空冷などを行い、使用周囲温度が  $40^\circ\text{C}$  以下になるようにしてください。
- FP-3710T シリーズおよび FP-3900T シリーズは、アーム取り付け穴を使って本製品の背面に市販のアームや壁設置アダプタを取り付けることができます。M4 取り付けネジ 4 個を使用してください。ネジに必要な締め付けトルクは  $0.7 \sim 0.8\text{N}\cdot\text{m}$  です。

FP-3710T のネジ長 : 4mm 以下

FP-3900T のネジ長 : 7mm 以下

## ■取り付け穴について

本製品を機器に組み込む場合は、取り付け穴図に従い、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。また、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。

**参照→** FP-3500T シリーズ

■ パネルカット寸法 (4-15 ページ)

FP-3600T シリーズ

■ パネルカット寸法 (4-29 ページ)

FP-3650T シリーズ

■ パネルカット寸法 (4-42 ページ)

FP-3710T シリーズ

■ パネルカット寸法 (4-56 ページ)

FP-3900T シリーズ

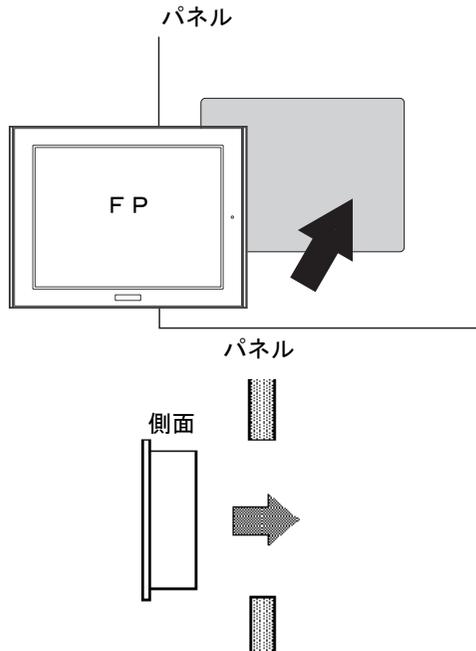
■ パネルカット寸法 (4-69 ページ)

### MEMO

- ・ 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。

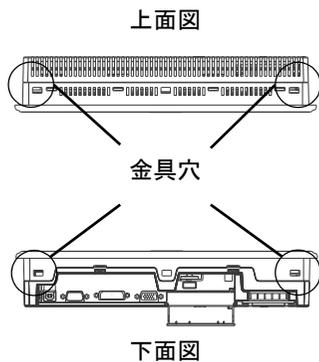
## ■取り付け

- (1) FP をパネル前面からはめ込みます。

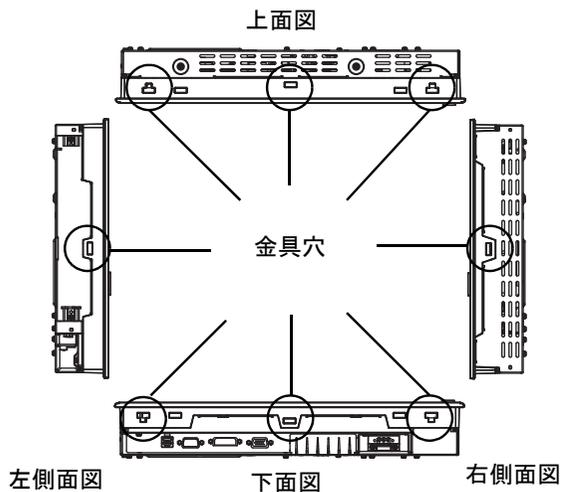


- (2) FP の金具穴 (FP-3500T/3600T/3650T シリーズ : 4 カ所、FP-3710T シリーズ : 8 カ所、FP-3900T シリーズ : 12 カ所) に、取り付け金具のフックを入れます。

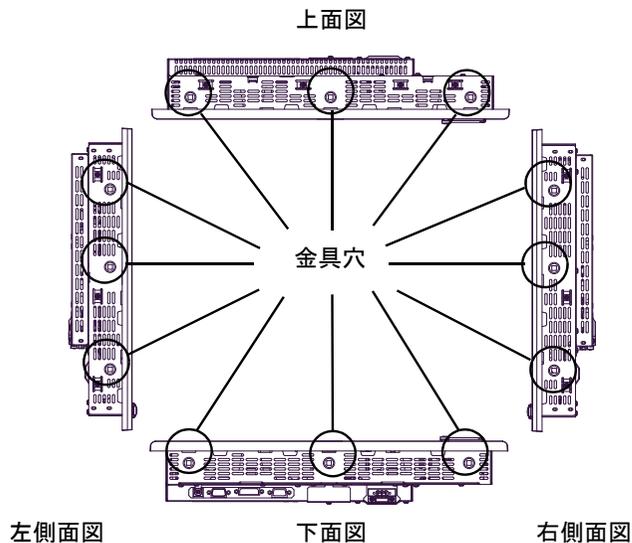
FP-3500T/3600T/3650T シリーズ

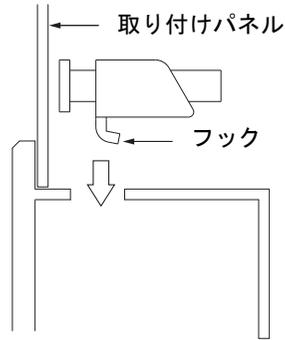


FP-3710T シリーズ

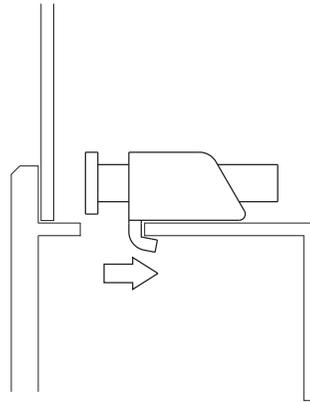


FP-3900T シリーズ

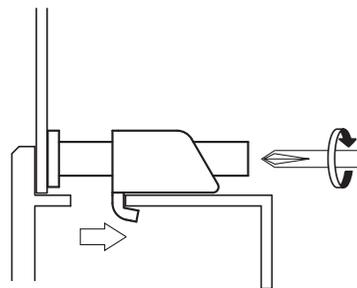




- (3) 取り付け金具を背面側へスライドさせます。



- (4) 取り付け金具のネジを締めます。ネジを偏りのないよう対角の順で均等に少しずつ締めてください。(FP-3500T/3600T/3650T シリーズ : 4 カ所、FP-3710T シリーズ : 8 カ所、FP-3900T シリーズ : 12 カ所)



### 重要

- 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FP-3500T/3600T/3650T/3710T シリーズの場合は  $0.5\text{N}\cdot\text{m}$ 、FP-3900T シリーズの場合は  $0.8\text{N}\cdot\text{m}$  です。

### MEMO

- < FP-3500T/3600T/3650T シリーズについて >  
パネルの状態によっては、取り付け金具の数を増やすことにより、防滴効果を上げることができます。

## 5.2 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。

### 5.2.1 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。
- ⊘ 記載の電源電圧以外の電圧で使用しないでください。火災、感電、および破損のおそれがあります。
- ❗ 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。

#### ■ FP3500-T11/FP3600-T11/FP3650-T41 (AC タイプ) の場合

##### 重要

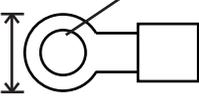
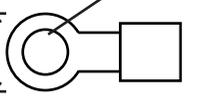
- 圧着端子※1 は、ネジのゆるみ時の短絡を防止するために、絶縁スリーブ付き圧着端子を使用してください。
- FG 端子を盤フレームに接続した場合は、ノイズの影響を受けやすくなりますので、必ず D 種接地工事を施してください。

**参照** → 5.2.3 電源供給時の注意事項 (5-17 ページ)

- FP 本体内部で SG と FG は接続されています。
- 接続装置と SG を接続する場合は、短絡ループが形成されないようにシステム設計してください。

※1 推奨圧着端子：V2-MS3 相当<日本圧着端子製造(株)>

#### ◆電源ケーブル仕様

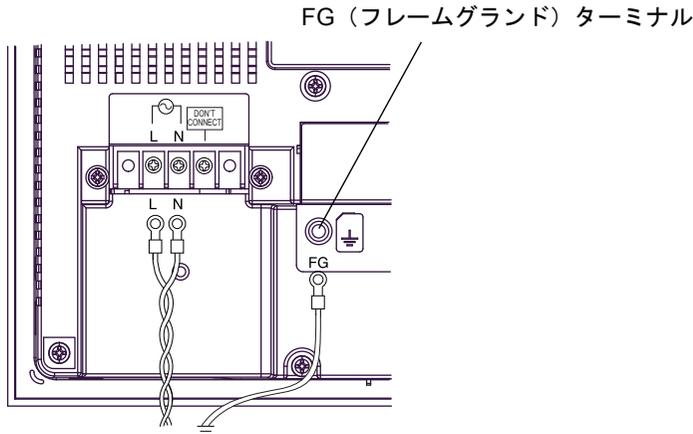
	AC ケーブル	アース線
電源ケーブル	二重絶縁線 1.25 ~ 2.0mm <sup>2</sup> (16-14AWG)	1.25 ~ 2.0mm <sup>2</sup> (16-14AWG)
推奨圧着端子 ※1	日本圧着端子製造(株)製 V2-MS3 相当  Φ3.2mm 以上  6.0mm 以下 	日本圧着端子製造(株)製 V2-P4 相当  Φ4.3mm 以上  7.0mm 以下 

※1 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。

## ◆電源ケーブル接続方法

ACタイプの電源ケーブルは、以下の手順に従って配線してください。

- (1) 通電されていないことを確認します。
- (2) 端子台カバーを外します。
- (3) 端子台の2カ所（L、N）およびFG（フレームグランド）ターミナルのネジを外し、圧着端子をネジ穴にあわせた後、ネジ止めします。

**MEMO**

- 適正な締め付けトルクは以下のとおりです。

端子台：0.5～0.6N・m

FG（フレームグランド）ターミナル：0.6～0.7N・m

- (4) 端子台カバーを付けます。

## ■FP3500-T41-24V/FP3600-T41-24V（DCタイプ）の場合

## ◆電源ケーブル仕様

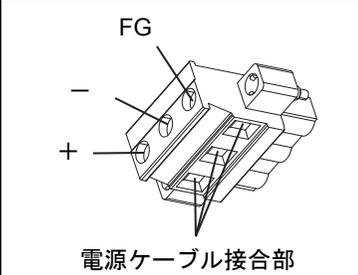
電源ケーブルには銅芯線を使用してください。

電源ケーブルの太さ	0.75～2.5mm <sup>2</sup> (18 - 12 AWG)
芯線の状態	単線またはより線
芯線の長さ	

**重要**

- より線を使用する場合、芯線のよじりが適切でないと、芯線のヒゲ線同士またはヒゲ線と隣の電極とが短絡する恐れがありますのでご注意ください。

## ◆電源コネクタ仕様

	+	24V
	-	0V
	FG	FP の筐体に接続されている接地用端子

**MEMO**

- 電源コネクタは、(株)デジタル製 CA5-DCCNL-01 または、フエニックス・コンタクト(株)<sup>※1</sup>製 GMVSTBW2,5/3-STF-7,62 です。

※1 詳細につきましては、フエニックス・コンタクト(株)へお問合せください。

フエニックス・コンタクト(株) 横浜本社

電話 045-471-0030

<http://www.phoenixcontact.co.jp>

## ◆電源配線

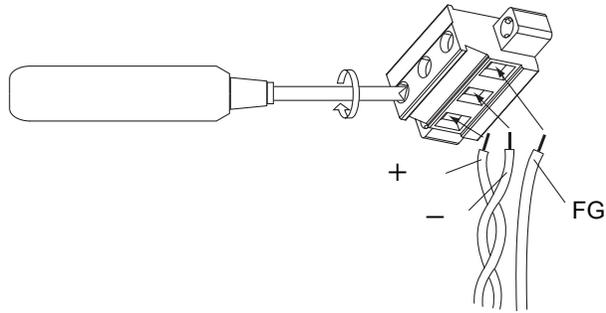
電源配線には以下のものをご使用ください。以下はすべてフエニックス・コンタクト(株)製です。

推奨ドライバ	SZF 1-0.6x3.5 (1204517)
推奨棒端子	AI 0.75-8GY (3200519)
	AI 1-8RD (3200030)
	AI 1.5-8BK (3200043)
	AI 2.5-8BU (3200522)
推奨棒端子用圧着工具	CRIMPFOX ZA 3 (1201882)

## ◆電源ケーブルの接続方法

- 通電されていないことを確認します。
- 電源コネクタを本体から取り外します。
- 電源コネクタの中央3カ所のネジを緩めます。
- 電源ケーブルの被覆を剥いて、芯線をよじり接合部へ挿入します。

(5) ネジで固定します。



### 重要

- 端子ネジを締め付ける時はマイナスドライバをご使用ください。  
適正な締め付けトルクは  $0.5 \sim 0.6\text{N}\cdot\text{m}$  [ $5 \sim 7\text{Lb}\cdot\text{in.}$ ] です。
- ケーブルの接合部分にはんだ付けしないでください。

### MEMO

- 電源ケーブルは必ず電源コネクタにちかいところからツイストしてください。

(6) 電源コネクタを FP に取り付け、左右の電源コネクタ固定ネジで FP 本体に固定します。

## ■ FP-3710T/3900T シリーズ (AC タイプ) の場合

### ◆電源ケーブル仕様

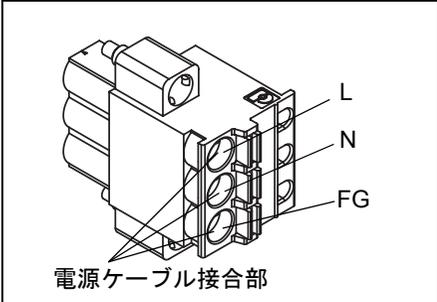
銅芯線を使用してください。

電源ケーブルの太さ	$0.75 \sim 2.5\text{mm}^2$ (18 - 12 AWG)
芯線の種類	単線またはより線
芯線の長さ	

### 重要

- より線を使用する場合、芯線のよじりが適切でないと、芯線のヒゲ線同士またはヒゲ線と隣の電極とが短絡する恐れがありますのでご注意ください。

## ◆電源コネクタ仕様

	L	交流入力用ライブライン
	N	交流入力用ニュートラルライン
	FG	FP の筐体に接続されている接地用端子

**MEMO**

・ 電源コネクタは、フェニックス・コンタクト(株)<sup>※1</sup>製 FKC 2,5/3-STF-5,08 です。

※1 詳細につきましては、フェニックス・コンタクト(株)へお問合せください。

フェニックス・コンタクト(株) 横浜本社

電話 045-471-0030

<http://www.phoenixcontact.co.jp>

## ◆電源配線

電源配線には以下のものをご使用ください。以下はすべてフェニックス・コンタクト(株)製です。

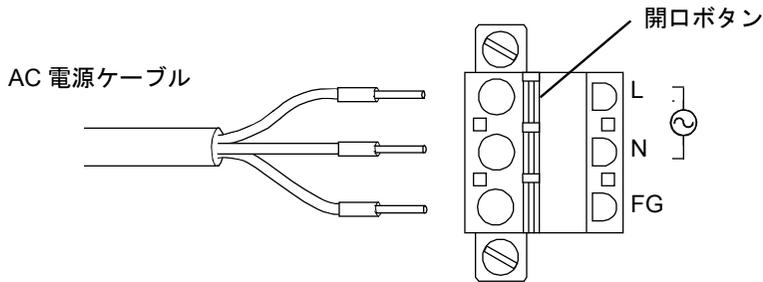
推奨ドライバ	SZS 0.6X3.5 (1205053)
推奨棒端子	AI 0.75-10GY (3201288)
	AI 1-10RD (3200182)
	AI 1.5-10BK (3200195)
	AI 2.5-12BU (3200962)
推奨棒端子用圧着工具	CRIMPFOX ZA3 (1201882)

## ◆電源ケーブル接続方法

電源ケーブルは、以下の手順に従って配線してください。

- (1) 通電されていないことを確認します。
- (2) 電源プラグの電線端子挿し込み穴を開きます。穴の横にある開口ボタンをマイナスドライバーなどで押すと穴が開きます。

- (3) 対応する電線の棒端子を穴の奥まで差し込みます。開口ボタンを離すと穴が閉まり、固定されます。



- (4) 電源プラグを本体の電源コネクタに差し込み、マイナスネジ(2箇所)で固定します。

**重要**

- 電線の色を確認の上、正しい位置に挿し込んでください。
- ネジの適正締め付けトルクは 0.5 ~ 0.6N・m です。
- ショート防止のため、推奨する絶縁スリーブ付き棒端子をご使用ください。

■ FP-3710T シリーズ (DC タイプ) の場合

◆電源ケーブル仕様

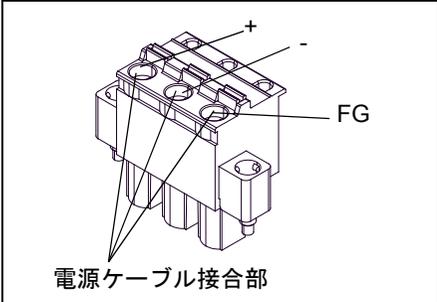
銅芯線を使用してください。

電源ケーブルの太さ	0.75 ~ 2.5mm <sup>2</sup> (18 - 12 AWG)
芯線の種類	単線またはより線
芯線の長さ	

**重要**

- より線を使用する場合、芯線のよじりが適切でないと、芯線のヒゲ線同士またはヒゲ線と隣の電極とが短絡する恐れがありますのでご注意ください。

## ◆電源コネクタ仕様

	+	24V
	-	0V
	FG	FP の筐体に接続されている接地用端子

**MEMO**

- 電源コネクタは、(株)デジタル製 CA7-DCCNL-01 またはフェニックス・コンタクト(株)※1 製 GFKC 2,5/3-STF-7,62 です。

※1 詳細につきましては、フェニックス・コンタクト(株)へお問合せください。

フェニックス・コンタクト(株) 横浜本社

電話 045-471-0030

<http://www.phoenixcontact.co.jp>

## ◆電源配線

電源配線には以下のものをご使用ください。以下はすべてフェニックス・コンタクト(株)製です。

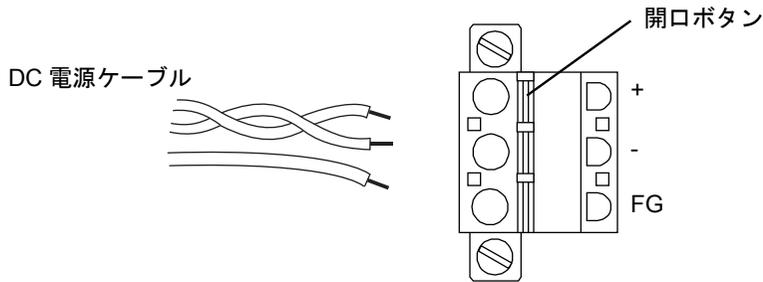
推奨ドライバ	SZS 0.6X3.5 (1205053)
推奨棒端子	AI 0.75-10GY (3201288)
	AI 1-10RD (3200182)
	AI 1.5-10BK (3200195)
	AI 2.5-12BU (3200962)
推奨棒端子用圧着工具	CRIMPFOX ZA3 (1201882)

## ◆電源ケーブル接続方法

電源ケーブルは、以下の手順に従って配線してください。

- 通電されていないことを確認します。
- 電源プラグの電線端子挿し込み穴を開きます。穴の横にある開口ボタンをマイナスドライバーなどで押すと穴が開きます。

- (3) 対応する電線の棒端子を穴の奥まで差し込みます。開口ボタンを離すと穴が閉まり、固定されます。



- (4) 電源プラグを本体の電源コネクタに差し込み、マイナスネジ(2箇所)で固定します。

### 重要

- 電線の色を確認の上、正しい位置に挿し込んでください。
- ネジの適正締め付けトルクは 0.5 ~ 0.6N・m です。
- ショート防止のため、推奨する絶縁スリーブ付き棒端子をご使用ください。

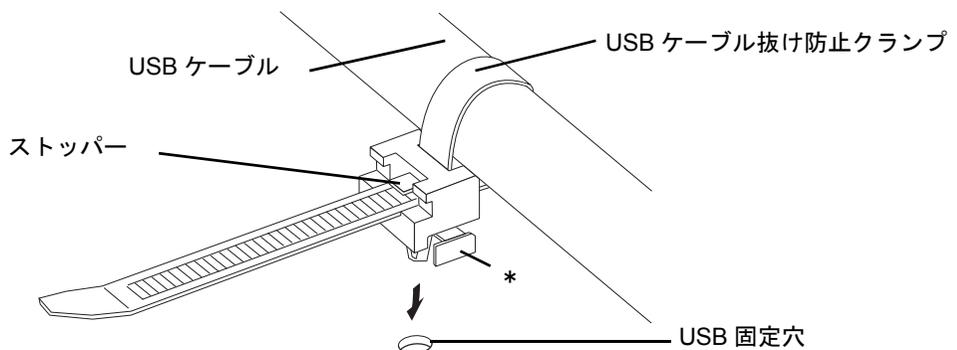
## 5.2.2 USB ケーブルについて

### ■ USB ケーブル抜け防止クランプの使用方法

< FP-3500T/3600T/3650T シリーズの場合 >

#### ◆ USB ケーブルへの取り付け方法

- (1) USB ケーブルを USB コネクタへ接続します。
- (2) USB ケーブル抜け防止クランプで USB ケーブルを結束し、本体側の USB ホルダーの丸穴にクランプの脚の部分差し込んで固定します。(下図参照)



#### ◆ USB ケーブルの取り外し方法

- (1) USB ケーブル抜け防止クランプのストッパーをマイナスドライバー等で押し上げ、ロックを外します。
- (2) USB ケーブルを取り外します。

### MEMO

- ストッパーを押し上げにくい場合は、図中の \* 部分を押しして USB ケーブル抜け防止クランプを USB ホルダーからいったん取り外してから作業を行ってください。

## &lt; FP-3710T/3900T シリーズの場合 &gt;

## ◆ USB ケーブルへの取り付け方法

- (1) USB ケーブルを USB コネクタへ接続します。
- (2) USB ケーブル抜け防止クランプで本体側の USB ケーブル固定用台座と USB ケーブルを図 1 のように束ねます。

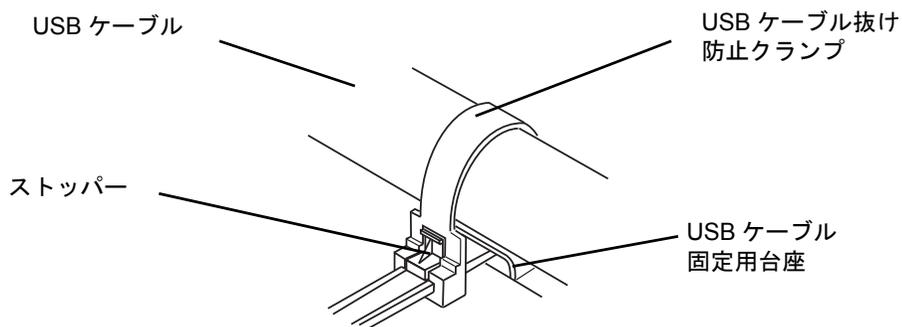


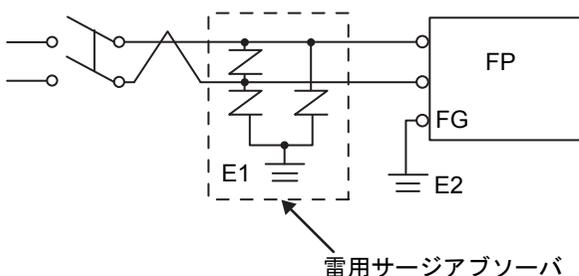
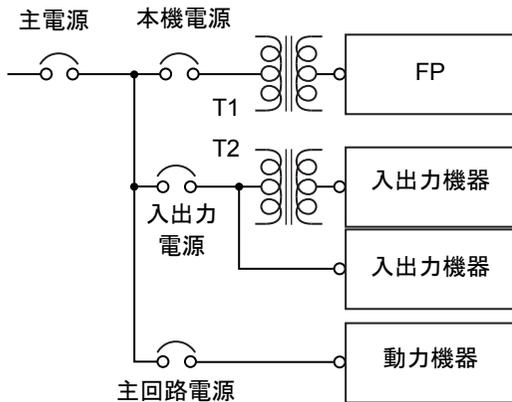
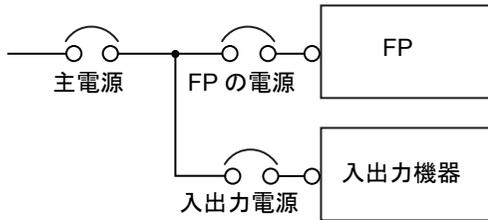
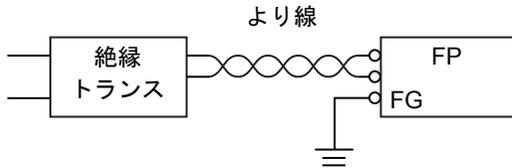
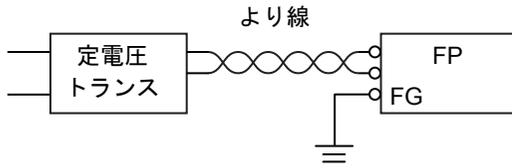
図 1

## ◆ USB ケーブルの取り外し方法

- (1) USB ケーブル抜け防止クランプのストッパーを押してロックをはずし、USB ケーブル抜け防止クランプを取り外します。
- (2) USB ケーブルを取り外します。

### 5.2.3 電源供給時の注意事項

電源供給時の注意事項です。



- 電圧変動が規定値以上の場合は、定電圧トランスを接続してください。

**参照→** 4 仕様(4-1 ページ)

- 線間や大地間は、ノイズの少ない電源を使用してください。ノイズが多い場合は、絶縁トランス（ノイズカットトランス）を接続してください。

**重要** • 定電圧トランス、絶縁トランスの容量は定格値以上のものを使用してください。

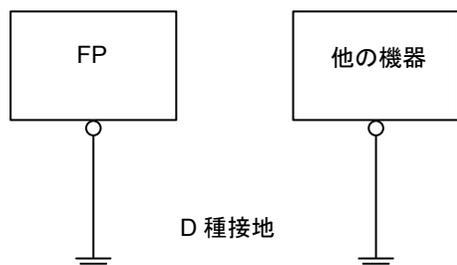
- FP の電源と入出力機器、および動力機器とは、系列を分離して配線してください。
- 電源ケーブルは、耐ノイズ性向上のためツイスト（より線）で接続してください。
- 主回路（高電圧、大電流）線、入出力信号線、電源ケーブルは、それぞれ束線したり、接近させたりしないでください。
- 雷のサージ対策に、雷用サージアブソーバを接続してください。
- ノイズを避けるため、電源ケーブルはできるだけ短くしてください。
- FP3500-T41-24V/FP3600-T41-24V、FP-3710T/3900T シリーズの場合、取付導体の温度定格は 75℃のみです。

**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。

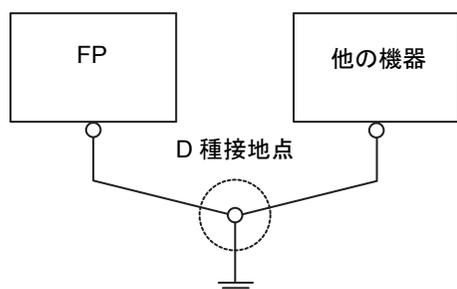
## 5.2.4 接地時の注意事項

(a) 専用接地 最良



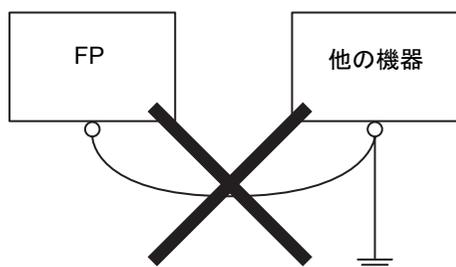
- FP の背面にある FG 端子からの接地は、専用接地としてください。「図 (a)、接地工事は D 種接地、接地抵抗 100Ω 以下」

(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。
- 2mm<sup>2</sup> 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。
- 接地によって誤動作するようなことがあれば、FG 端子を接地と切り離してください。

(c) 共用接地 不可



## 5.2.5 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敷設してください。
- 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。

# 6

## 各種設定と調整

1. 動作モードの設定
2. 画面表示調整

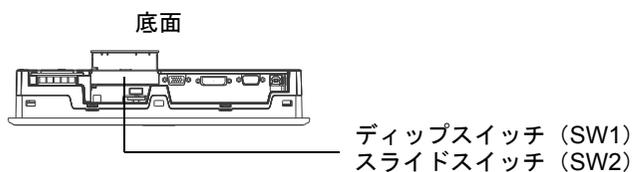
動作モードおよび OSD の設定について説明します。

## 6.1 動作モードの設定

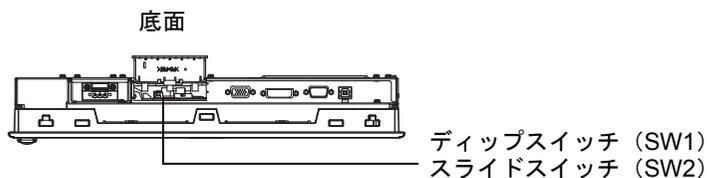
### 6.1.1 ディップスイッチ、スライドスイッチの設定

ディップスイッチ、スライドスイッチは本体底面にあります。ディップスイッチ、スライドスイッチは電源投入時の設定のみが有効です。設定の変更はFPの電源を切った状態で行ってください。

< FP-3500T/3600T/3650T シリーズ >

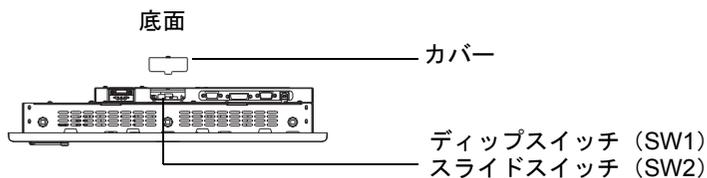


< FP-3710T シリーズ >



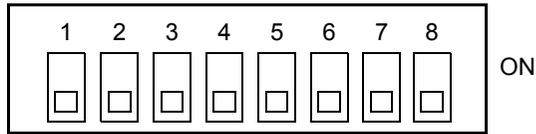
< FP-3900T シリーズ >

カバーのネジをプラスドライバーでゆるめ、カバーを取り外します。ディップスイッチ、スライドスイッチを設定後、カバーを取り付けてネジを締めます。ネジの適正締め付けトルクは0.5～0.6N・mです。



FP のディップスイッチ、スライドスイッチは、出荷時には以下のように設定されています。

## ■ SW1



SW1-1 予約 (常時 OFF)

SW1-2 OSD 表示 / 非表示選択

SW1-3 予約 (常時 OFF)

SW1-4 予約 (常時 OFF)

SW1-5 予約 (常時 OFF)

SW1-6 予約 (常時 OFF)

SW1-7 予約 (常時 OFF)

SW1-8 予約 (常時 OFF)

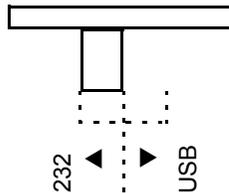
- SW1-2

OSD の表示 / 非表示を切り替えるスイッチです。

ON 状態で OSD 非表示、OFF 状態で OSD 表示可能です。

出荷設定 OFF (OSD 表示可能)

## ■ SW2



タッチパネルのデータ入出力 ( コマンド制御 ) を切り替えるスイッチです。

RS-232C または USB を切り替えます。

出荷設定 232 (RS-232C)

## 6.1.2 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 <sup>※1</sup>
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	バックライト切れ <sup>※2</sup>	バックライト切れ <sup>※2</sup>
画像入力	-	有	無	有	無

※1 「No signal」が表示されている期間のみ

※2 リビジョン「5」にマークのある FP3650-T41 ではバックライト切れを表示しません。

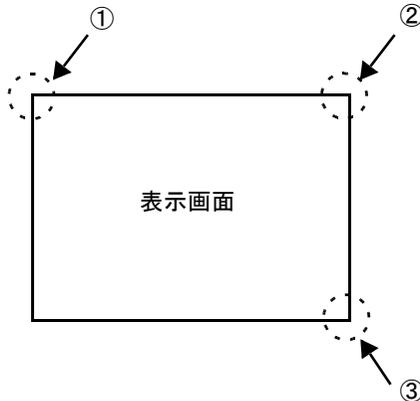
## 6.2 画面表示調整

### 6.2.1 OSD の起動と操作について

FP は画面上に表示されたメニューをタッチパネルで操作して、画像表示状態の微調整を行うことができます。この機能を OSD(On Screen Display) と称しています。

OSD で設定できる項目と機能を示します。

#### (1) OSD 起動方法



#### ■ 起動

タッチパネルの左上角(①)、右上角(②)、右下角(③)を、この順番で5秒以内に押すと、OSD が起動し OSD モードに入ります。OSD モード中は、画面中央部に設定画面が表示されます。また、OSD モード中、タッチパネル入力は設定終了まで OSD のみに使用され、外部には出力されません。

#### MEMO

- ・ ディップスイッチ SW1-2 が ON の場合、OSD は表示されません。

## (2) メインメニュー



“Ver. \* . \* \*” はバージョンを示しています。

## ■ 操作

OSD はウィンドウ上のアイコンをタッチして操作します。OSD 起動直後にはトップメニューが表示されます。調整したい項目のアイコンをタッチすると、その項目のサブメニューまたは変更操作画面に移行します。変更操作画面では、のアイコンをタッチして調整を行います。調整結果をセットさせるには、 をタッチします。セットした値を保存するには、 をタッチします。

## ■ 終了

トップメニューで  または  をタッチするか、各画面で 30 秒間以上、何も操作せず放置すると、OSD は終了します。

## 重要

- OSD では、 をタッチするごとに、そのときの設定値をセットすなわち保持します。この値は電源を切るかリセットがかかるまで保持され、有効です。設定変更後、保存しないで電源を切ると、保持データは消えます。起動時には最後に保存されたデータのみが読み出されます。変更した設定値を有効にする場合には必ず  をタッチしてください。
-  をタッチするか、または 30 秒間以上何も操作せずに OSD を終了した場合、そのとき調整中であった項目に対する設定値はセットすなわち保持されます。この値は電源を切るかリセットがかかるまで保持され、有効です。

## 6.2.2 OSD 設定項目一覧

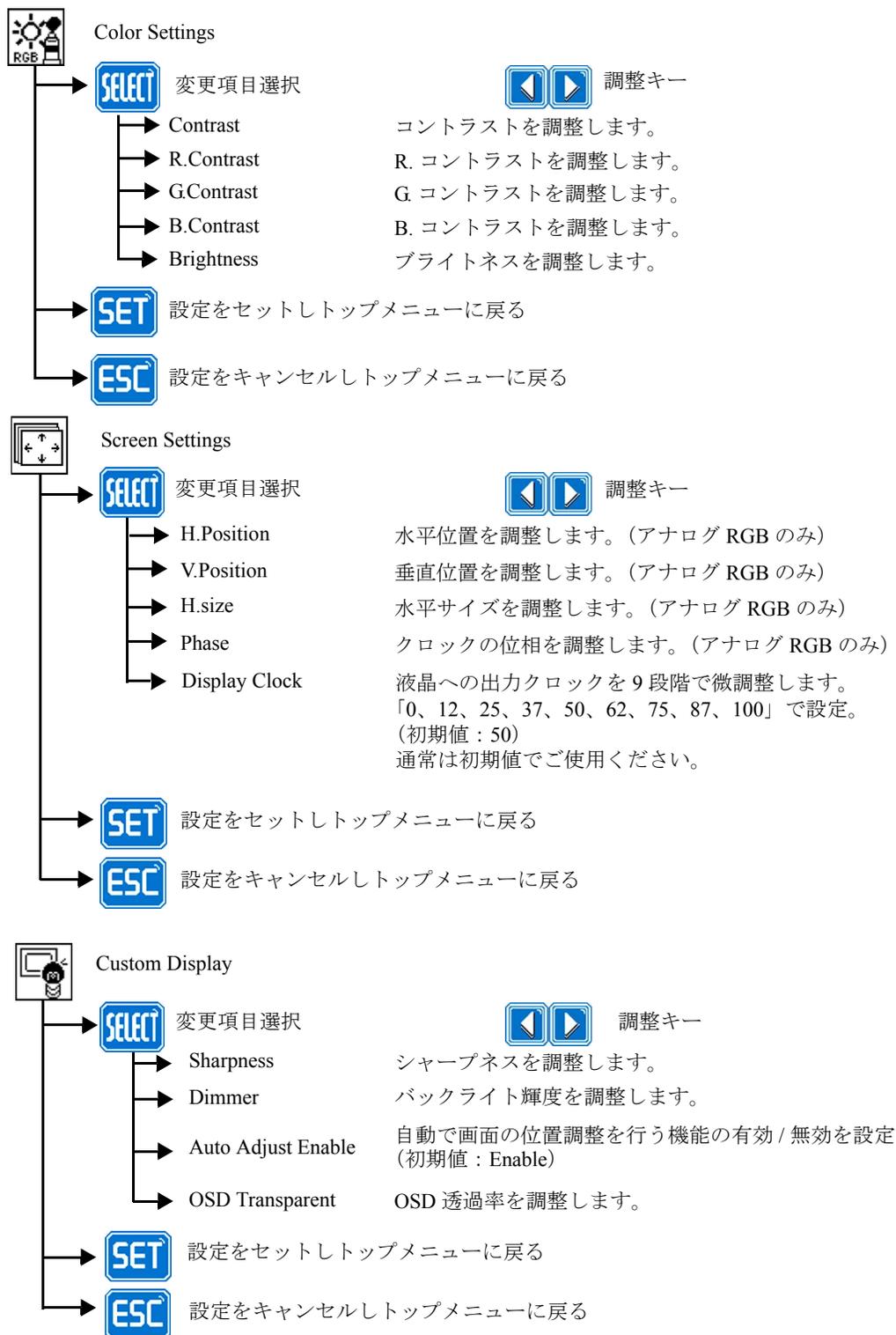
OSD 設定項目の一覧は以下の通りです。

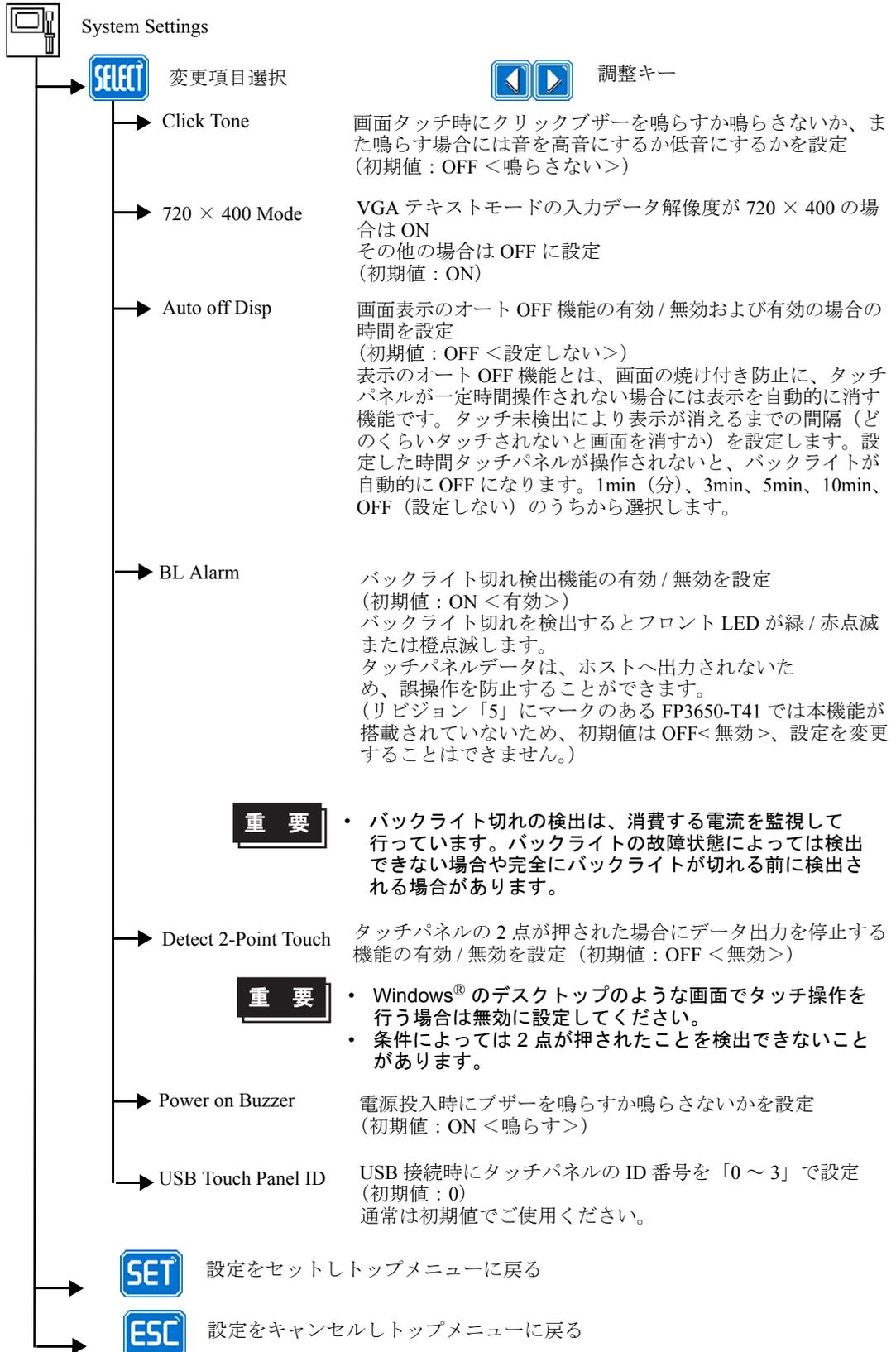
## ■設定項目一覧

項目	機能
 Color Settings	コントラスト・ブライトネスを調整します。
 Screen Settings	画面の表示位置を調整します。
 Custom Display	シャープネスやバックライトの明るさを調整します。
 System Settings	クリック音などの設定をおこないます。
 All Reset	OSD の設定値をデフォルト値に戻します。
 Input Source	アナログ RGB ⇄ DVI-D を切り替えます。
 Auto Adjust	表示位置を自動調整します。 (アナログ RGB のみ)
 Auto Gain	コントラスト、ブライトネスを自動調整します。 (アナログ RGB のみ)
 ESC	設定をキャンセルし、上の階層の画面に戻ります。
 SET	設定をセットし、上の階層の画面に戻ります。
 Arrow KEY	選択を変更します。
 SELECT	アイコンまたは項目を選択します。
 SAVE	現在の設定値を保存し、OSD を終了します。
 EXIT	OSD を終了します。

## 6.2.3 OSD 設定項目詳細

## ■メインメニュー







All Reset



設定を All reset しトップメニューに戻る

設定をキャンセルしトップメニューに戻る



Input Source



アナログ RGB と DVI-D を切り替えて、OSD を終了する

設定をキャンセルしトップメニューに戻る



Auto Adjust (アナログ RGB のみ)



設定をセットしトップメニューに戻る

設定をキャンセルしトップメニューに戻る

**重要**

- ・ オートアジャストは、画面の端に黒色以外が表示されている状態で必ず実行してください。



Auto Gain (アナログ RGB のみ)



設定をセットしトップメニューに戻る

設定をキャンセルしトップメニューに戻る

**重要**

- ・ オートゲインコントロールは、100%白色であるエリアと 100%黒色であるエリア両方を持つ画面が表示されている状態で、必ず実行してください。



アイコン決定



アイコン選択



設定を保存し OSD を終了

全調整項目の設定を EEPROM に保存します。



OSD 終了

# 7

# タッチパネルデータ

## 1. タッチパネルデータの出力について

ホスト機器にタッチデータを入力するためのソフトウェアの概要を説明します。

## 7.1 タッチパネルデータの出力について

FP3000 シリーズでは、アナログ式のタッチパネルを採用しています。アナログタッチパネルは、タッチパネル自身の個体差を補正するためにキャリブレーションを行う必要があります。

表示解像度は、FP-3500T シリーズは  $640 \times 480$ 、FP-3600T シリーズは  $800 \times 600$ 、FP3650-T41 は  $1024 \times 768$ 、FP-3710T シリーズは  $1024 \times 768$ 、FP3900-T41 は  $1280 \times 1024$  です。表示座標は左上を原点とします。表示画面とタッチパネル座標を合わせるためには、タッチパネルからの入力データを表示座標に変換するマウスエミュレーションソフトウェアが必要です。

**重要** ・ マウスエミュレーションソフトウェアについては関連ソフトウェアを参照してください。

**参照** → 2.1.4 関連ソフトウェア (2-6 ページ)

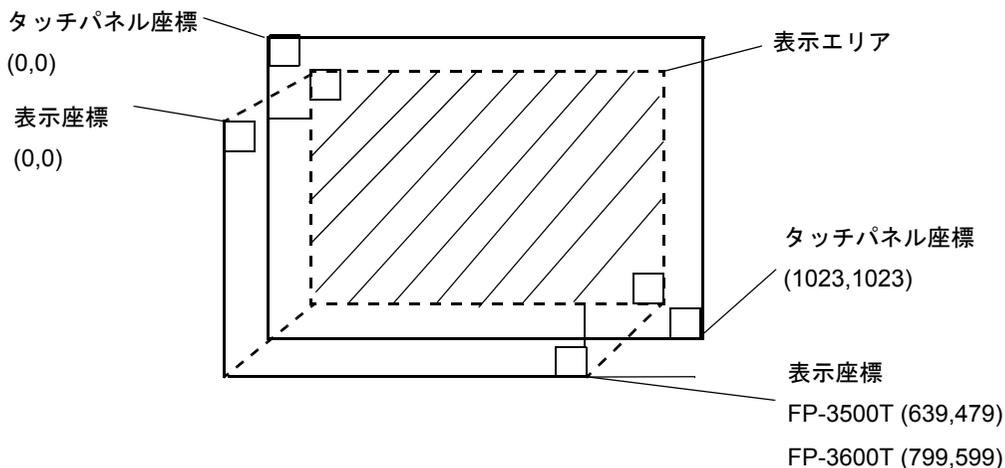
### ■ タッチパネルの座標データ

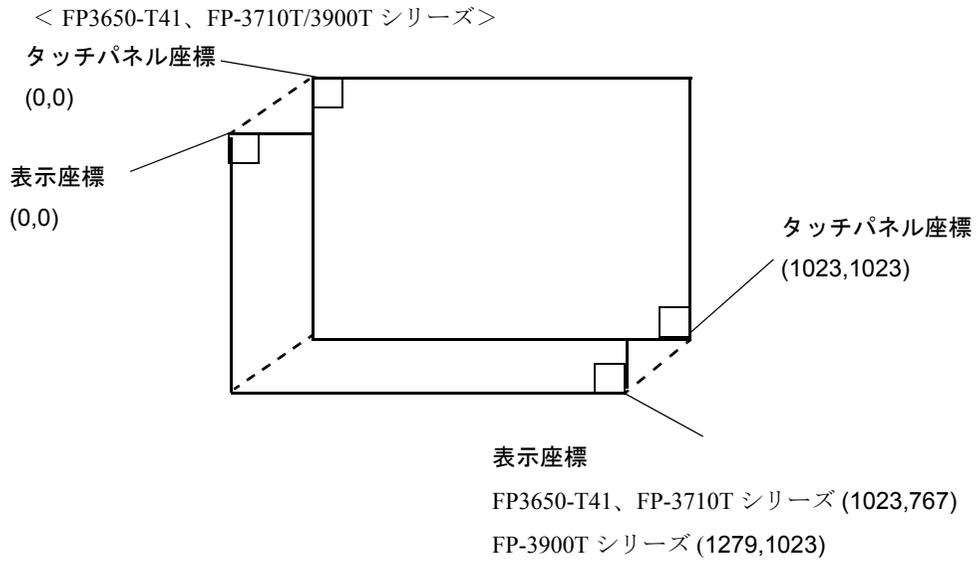
#### (1) 分解能

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。

< FP-3500T/3600T シリーズ >





(2) データフォーマット

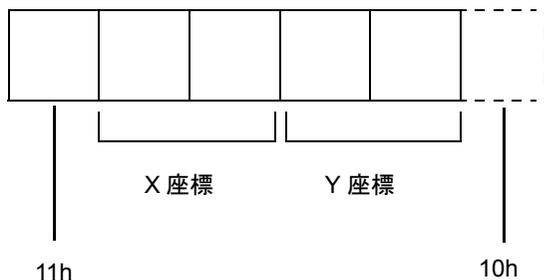
タッチパネルの座標値は下記データフォーマットでホスト機器に送信されます。

データはすべてバイナリ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 ~ 3Fh)

Y 座標: 2 バイト (0 ~ 3Fh)



タッチを離した時に付きます

<例>

X 座標 23 (17h)、Y 座標 500 (1F4h) をタッチしたまま X 座標 63(3Fh)、Y 座標 250(FAh) まで移動した場合

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
1h 0h 18h 1h F5h	離さずに移動すると追隨して出力
:	:
:	:
:	:
:	:
:	:
11h 0h 3Fh 1h FAh	押し続けている間は常に出力
11h 0h 3Fh 1h FAh 10h	離されたとき 1 データだけ出力

# 8

# トラブルシュー ティング

1. トラブルシューティング
2. エラーメッセージ

## 8.1 トラブルシューティング

### 8.1.1 発生するトラブル

FP の使用に際しトラブルが生じた場合の主な対処方法について説明します。

**MEMO**

- FP 以外の問題については、各機器のマニュアルを参照して対処願います。

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**

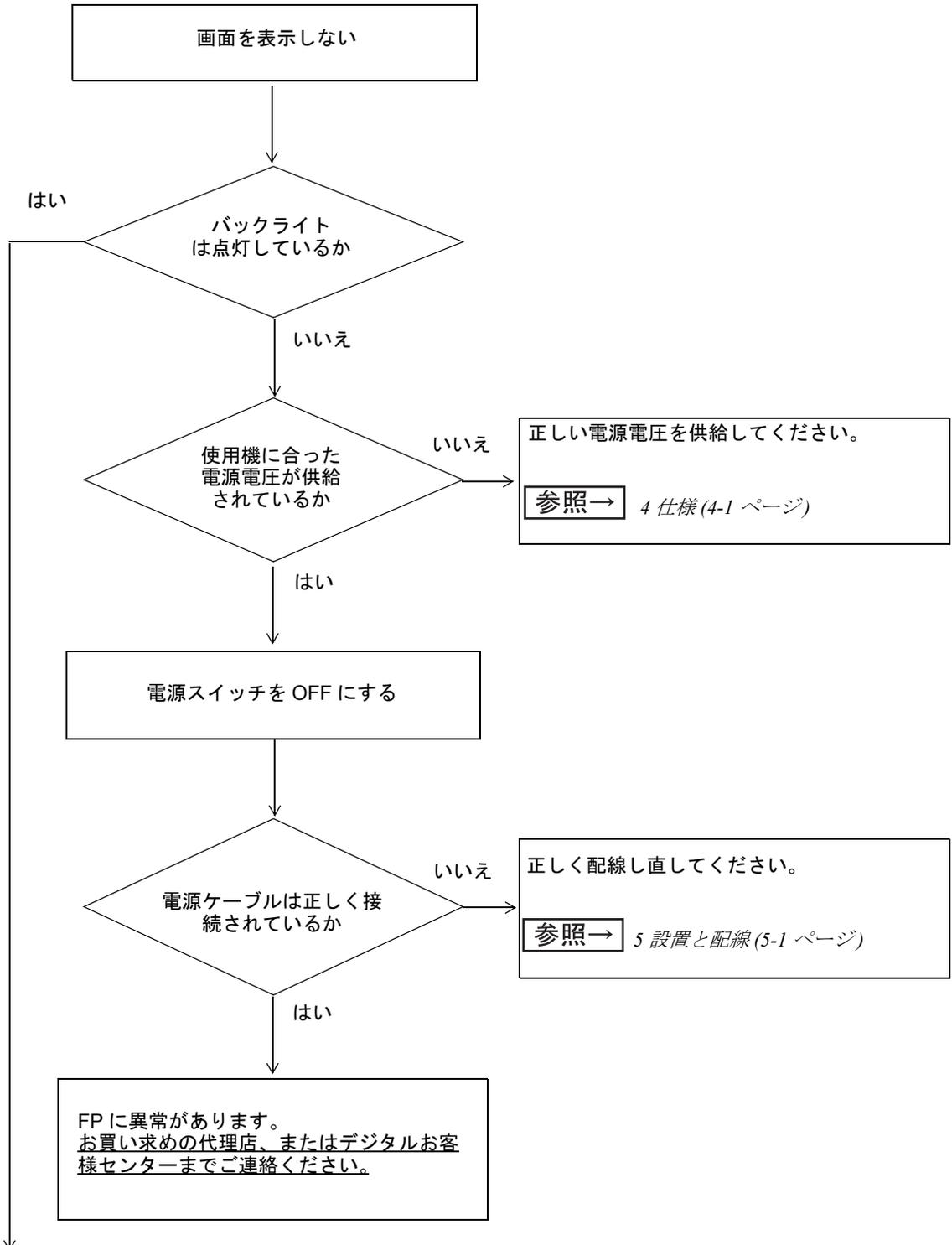
配線の取付けは、感電の危険性がありますので電源が供給されていないことを必ず確認して作業を行ってください。

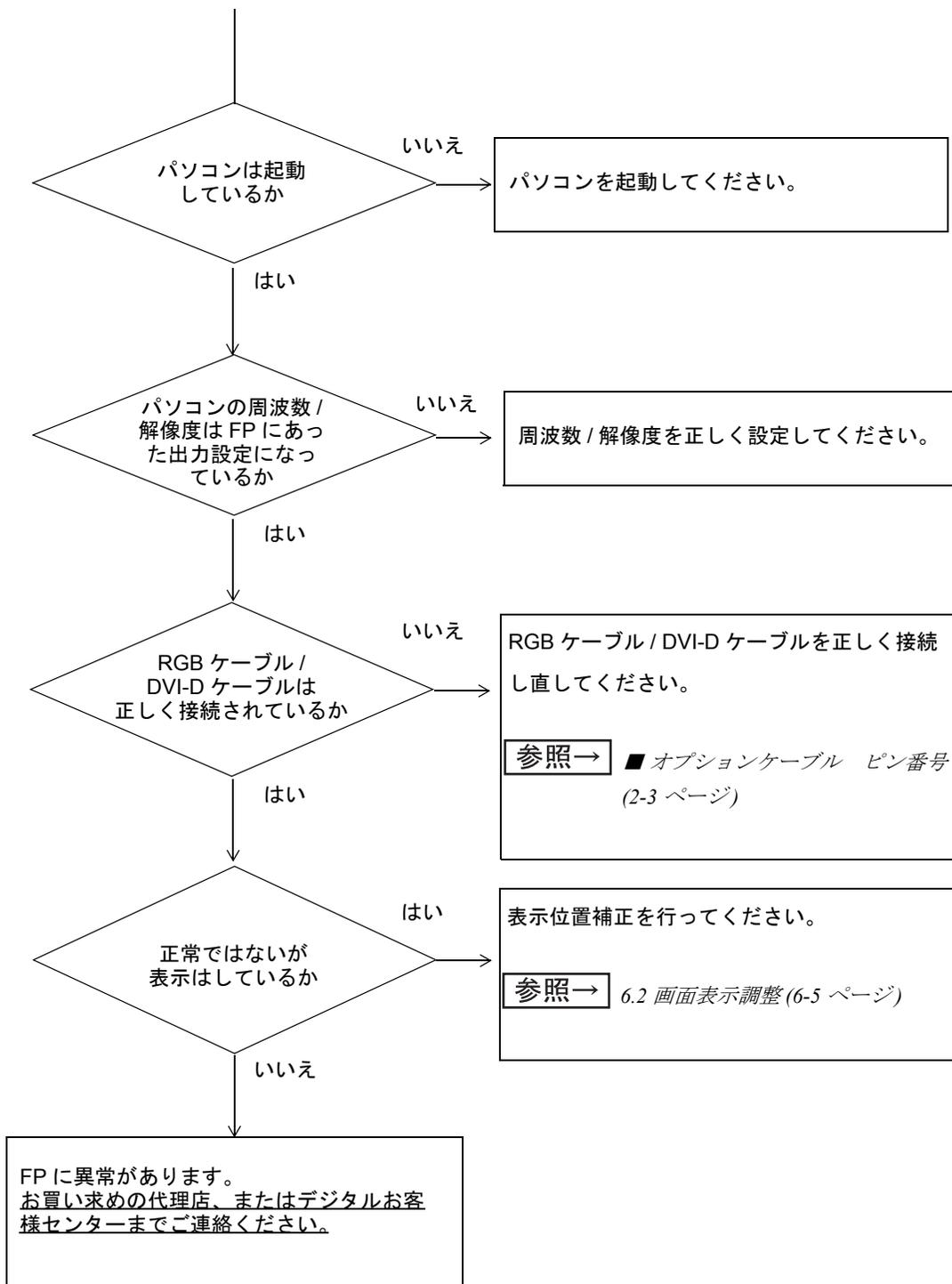
**重要**

- 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。

## 8.1.2 画面表示しないとき

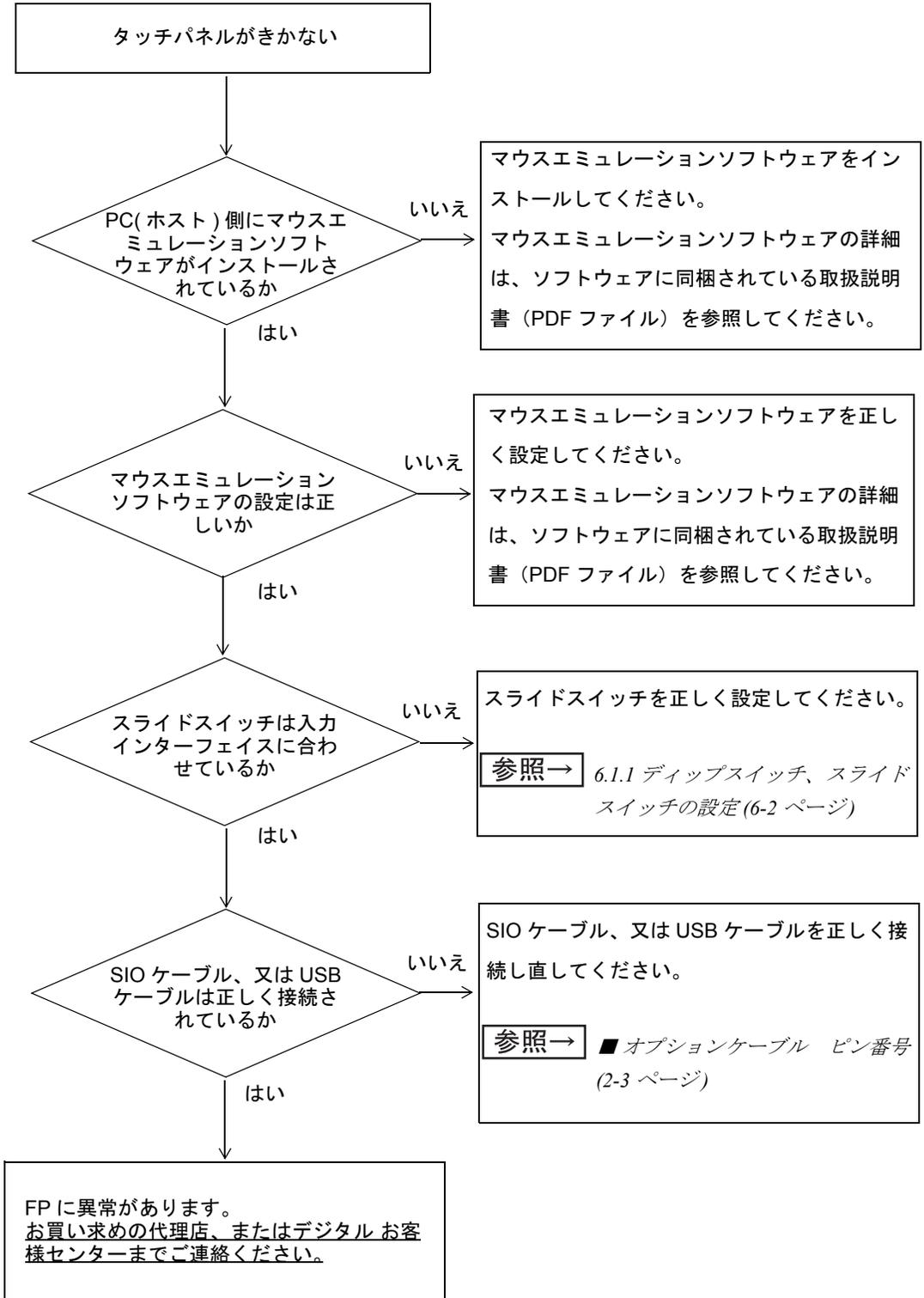
電源スイッチを入れても画面表示を行わない場合や、運転中に画面表示が消えてしまった場合は、次のフローチャートに従ってトラブルの原因をみつけ、適切な処理を行ってください。





## 8.1.3 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見つけ、適切な処置を行ってください。



## 8.2 エラーメッセージ

ここではFP 起動時にエラーが発生した場合に表示されるエラーメッセージについて説明します。エラーメッセージによって異常内容を確認し、適切な処置を行って原因を取り除いてください。エラーメッセージとして表示されるのは最後に起こった（最新の）エラーのみです。

### 8.2.1 エラーメッセージ一覧

FP に表示されるエラーメッセージの原因と処置方法を一覧で説明します。

エラーメッセージ	原因	処置
Out of range	FP で対応していない信号タイミングが入力された。	周波数 / 解像度を正しく設定して下さい。
	ドットクロックがFP で対応できるタイミングを大きく超えている。	<b>参照→</b> <i>FP-3500T</i> シリーズ 4.1.3 インターフェイス仕様 (4-5 ページ) <i>FP-3600T</i> シリーズ 4.2.3 インターフェイス仕様 (4-19 ページ) <i>FP-3650T</i> シリーズ 4.3.3 インターフェイス仕様 (4-33 ページ) <i>FP-3710T</i> シリーズ 4.4.3 インターフェイス仕様 (4-47 ページ) <i>FP-3900T</i> シリーズ 4.5.3 インターフェイス仕様 (4-60 ページ)
	FP で対応していない解像度が設定されている。	
No signal	PS-2000B または PC/AT 互換機の電源が入っていない。	PS-2000B または PC/AT 互換機の電源を入れてください。
	PS-2000B または PC/AT 互換機と FP が正しく接続されていない。	RGB ケーブルもしくは DVI-D ケーブルを正しく接続してください。

# 9

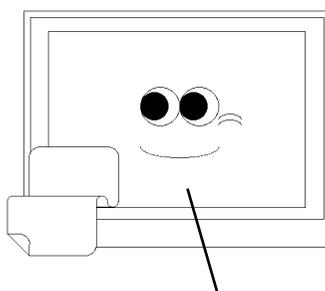
## 保守と点検

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

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。

## 9.1 通常の手入れ

### 9.1.1 ディスプレイの手入れ

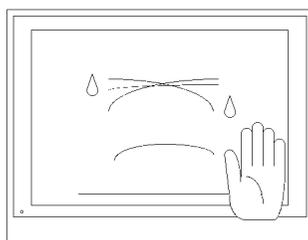


ディスプレイ

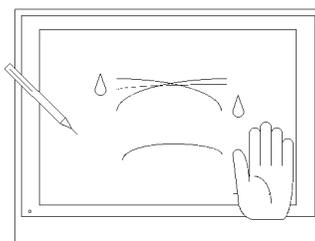
ディスプレイの表面、およびフレームが汚れた時には、柔らかい布に水でうすめた中性洗剤をしみこませて固く絞り、ディスプレイの表面やフレームの汚れを拭き取ります。



シンナー 有機溶剤  
強酸系など

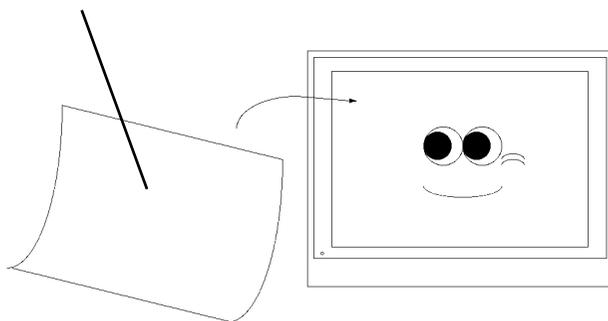


シンナー、有機溶剤、強酸系などは使用しないでください。



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。キズの原因になります。

保護シート



表示面がすぐに汚れるような場所でご使用になる場合には、保護シートをご利用ください。

## 9.1.2 防滴パッキンの交換

防滴パッキンは、防塵・防滴効果を得るために使います。

**参照→** 5 設置と配線 (5-1 ページ)

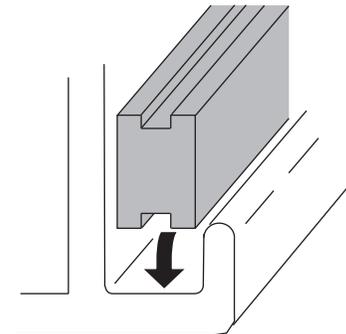
### 重要

- 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（年 1 回）、またはキズや汚れが目立ってきた場合などに交換をお勧めします。
- 適合する防滴パッキンの型式は以下の通りです。

FP-3500T シリーズ	GP570-WP10-MS
FP-3600T シリーズ	
FP-3650T シリーズ	
FP-3710T シリーズ	CA3-WPG15-01
FP-3900T シリーズ	CA7-WPG19-01

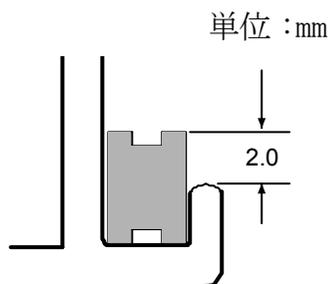
### ■交換方法

- (1) FP の表示面を下にして、水平なところに置きます。
- (2) パッキンを取り外します。
- (3) 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。
- (4) 防滴パッキンの取り付け状態を確認してください。



**重要**

- 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。
- パッキンは伸縮性がないため、引っ張らないでください。無理に引っ張るとちぎれる恐れがあります。
- FP 本体の角に防滴パッキンの継ぎ目を挿入しないでください。挿入すると、継ぎ目に引っ張る力が加わり、防滴パッキンがちぎれる原因となります。
- 安定した防塵・防滴効果を得るために、防滴パッキンの継ぎ目は表示部の下側になるように、取り付けてください。
- 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。



## 9.2 定期点検

FP を最良の状態で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（10～90%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。

### ■電気的仕様の点検項目

電圧は範囲内か？

FP	電圧許容範囲
FP3500-T11 FP3600-T11	AC85～265V
FP3500-T41-24V FP3600-T41-24V	DC19.2～28.8V
FP3650-T41	AC85～265V
FP3710-T41-U FP3710-T41 FP3710-T42-U FP3710-T42	AC85～264V
FP3710-T42-24V-U	DC19.2～28.8V
FP3900-T41-U FP3900-T41	AC85～264V

### ■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？

### 9.3 バックライト交換について

**重要**

- 次の FP ではユーザー様によるバックライト交換ができません。バックライト交換が必要な場合は、お買い求めの代理店または、デジタルお客様センターまでご連絡ください。  
(<http://www.pro-face.com/trans/ja/manual/1015.html>)
- リビジョン「5」にマークのある FP-3600T シリーズ、FP-3650T シリーズおよび FP-3710T シリーズ
- FP-3900T シリーズ

バックライト交換方法について説明します。

OSD でバックライト切れ検出を ON にするとバックライト切れが検出できます。(リビジョン「5」にマークのある FP3650-T41 では本機能に対応していません。)

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ので、バックライト交換は定期的に行ってください。

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。

**重要**

- バックライト切れは、消費する電流を監視して行っています。バックライトの故障状態によっては検出できない場合や完全にバックライトが切れる前に検出される場合もあります。

**MEMO**

- ・ ご使用のFP 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
FP3500-T11	GP577RT-BL00-MS
FP3500-T41-24V	
FP3600-T11	CA3-BLU12-01
FP3600-T41-24V	
FP3650-T41	CA5-BLU12XGA-01
FP3710-T41-U	CA3-BLU15-01
FP3710-T41	
FP3710-T42-U	CA7-BLU15-01
FP3710-T42	

## ■ バックライト交換手順

本機のバックライト交換につきましては、以下の手順に従ってください。作業時は必ず手袋を着用してください。

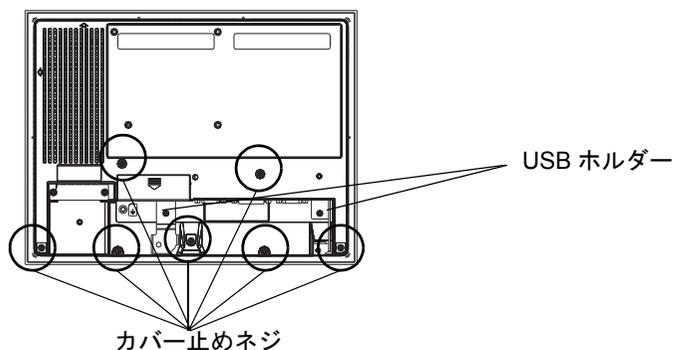
### 重要

- 作業時はフロントシート面を傷つけないよう、必ず保護してください。
- FP-3500T/FP-3710T シリーズのバックライトは上下に各 1 本あります。必ず 2 本とも交換してください。
- FP-3600T/3650T シリーズのバックライトは上に 1 本です。

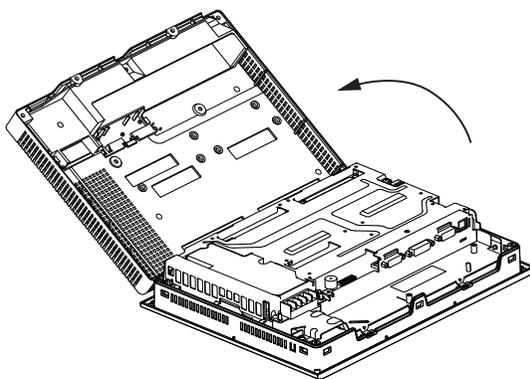
### 9.3.1 FP-3500T シリーズ

#### ■ GP577RT-BL00-MS の交換方法

(1) FP の電源を切ります。USB ホルダーとカバー止めネジ (7カ所) をドライバでゆるめます。



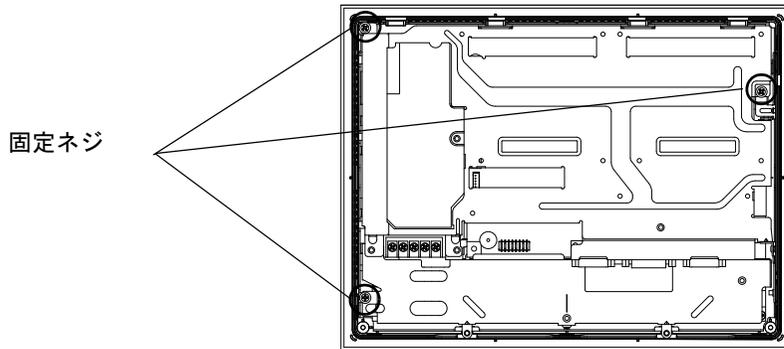
(2) 図のように、背面カバーの下部分をゆっくり上方へ開き、外します。



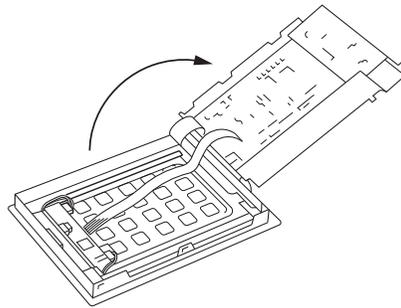
### 重要

- 背面カバー上部にある 4 つのツメにご注意下さい。
- 開閉方向を誤ると破損のおそれがあります。

- (3) 基板シャーシの固定ネジ (3カ所) をゆるめます

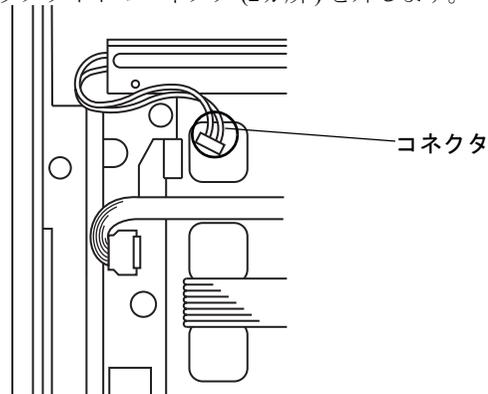


- (4) 図のように、基板シャーシを左から右へ開きます。

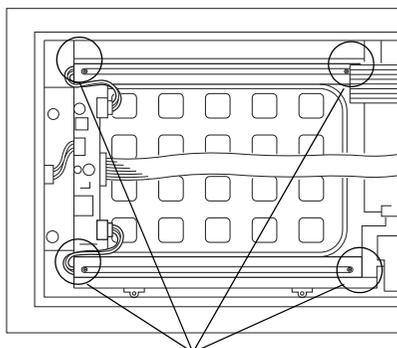
**重要**

- 基板シャーシが熱を持っている場合、やけどの恐れがありますので、本体をよく冷ましてから、もしくは手袋を着用して行ってください。

- (5) 本体のインバータからバックライトのコネクタ (2カ所) を外します。



- (6) バックライトカバーの止めネジ（上下各2カ所）をゆるめ、カバーを外します。

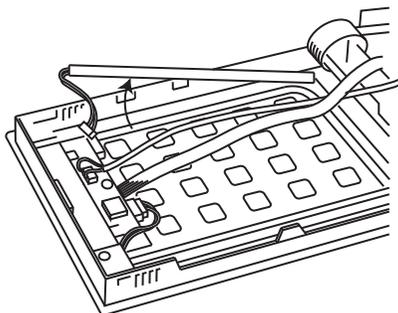


止めネジ

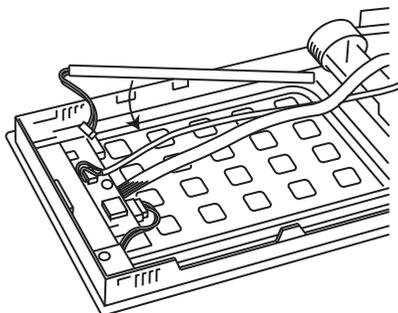
**重要**

- ・ ネジが小さいので、落下して本体内部に混入したり、紛失しないよう細心の注意を払ってください。

- (7) バックライトユニットを取り外します。

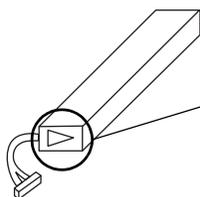


- (8) 新しいバックライトユニットをセットします。



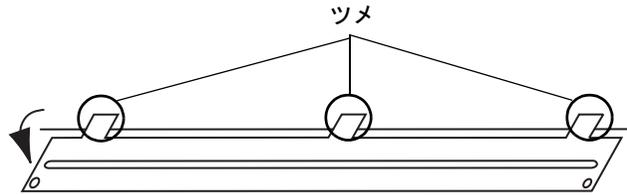
**重要**

- ・ バックライトには上用、下用があります。



矢印のあるバックライトが上用です。  
FP 本体の上部にセットしてください。

- (9) バックライトカバーの各3ヶ所のツメをLCDホルダーの溝に引っかけてかぶせ、止めネジを元どおり締めます。



- (10) コネクタを元どおりに差し込みます。  
(11) 基板シャーシと背面カバーを、取り外し時と逆の要領で元どおりに閉じます。

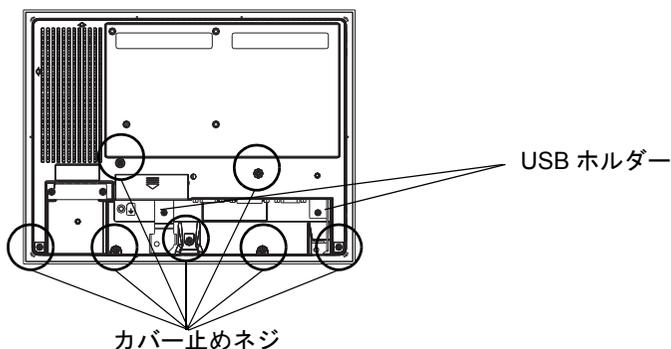
**重要**

- ・ 配線をカバーの間に挟み込まないようにご注意ください。
- ・ ネジを紛失した場合、本体内に混入していないことを必ず確認してください。混入したまま電源を投入すると故障の原因になります。

## 9.3.2 FP-3600T シリーズ (リビジョン「5」にマークなし)

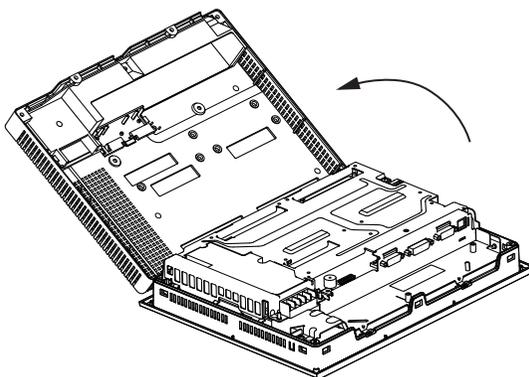
## ■ CA3-BLU12-01 の交換方法

- (1) FP の電源を切ります。USB ホルダーとカバー止めネジ (7カ所) をドライバでゆるめます。

**重要**

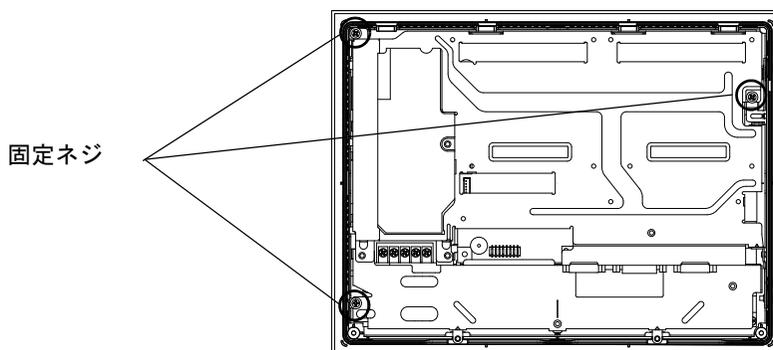
- ・ ネジが小さいので、落として本体内部に混入したり、紛失しないよう細心の注意を払ってください。

- (2) 図のように、背面カバーの下部分をゆっくり上方へ開き、外します。

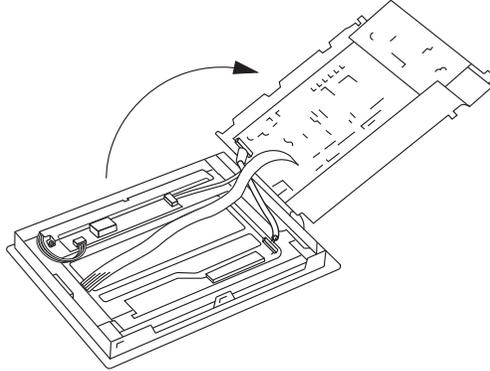
**重要**

- ・ 背面カバー上部にある4つのツメにご注意下さい。
- ・ 開閉方向を誤ると破損のおそれがあります。

- (3) 基板シャーシの固定ネジ (3カ所) をゆるめます。

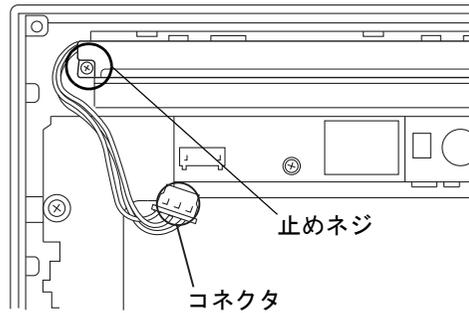


- (4) 図のように、基板シャーシを左から右へ開きます。

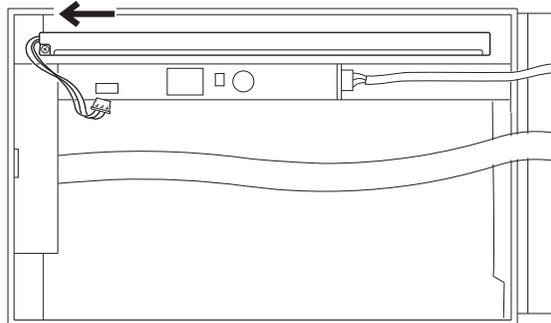
**重要**

- 基板シャーシが熱を持っている場合、やけどの恐れがありますので、本体をよく冷ましてから、もしくは手袋を着用して行ってください。

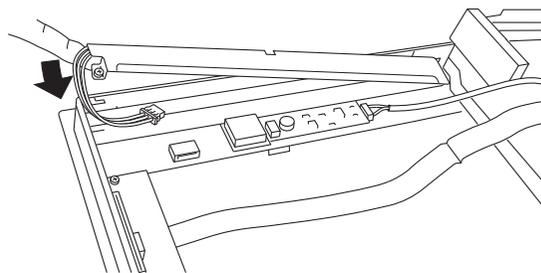
- (5) 本体のインバータからバックライトのコネクタ (1カ所) を外します。



- (6) バックライトユニットの止めネジ (一カ所) をゆるめます。バックライトユニットを矢印の方向にスライドさせてから、手前側に持ち上げてバックライトユニットを取り外します。



- (7) 新しいバックライトユニットを⑥と同じ方向にはめ込んでからスライドさせます。コネクタを元どおりに差し込みます。



- (8) 基板シャーシと背面カバーを、取り外し時と逆の要領で元どおりに閉じます。

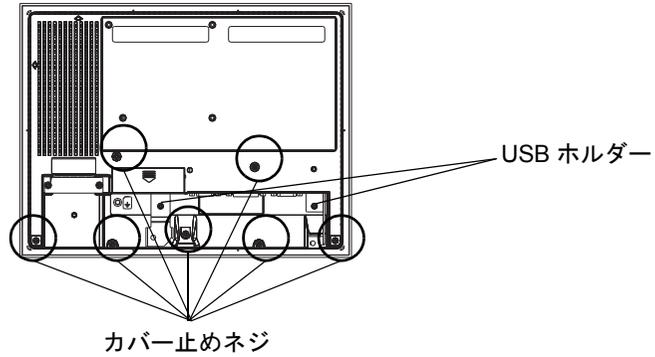
**重要**

- 配線をカバーの間に挟み込まないようにご注意ください。
- ネジを紛失した場合、本体内に混入していないことを必ず確認してください。混入したまま電源を投入すると故障の原因になります。

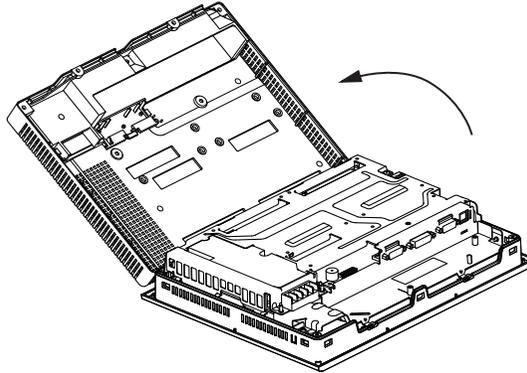
## 9.3.3 FP-3650T シリーズ (リビジョン「5」にマークなし)

## ■ CA5-BLU12XGA-01 の交換方法

- (1) FPの電源を切ります。USBホルダーとカバー止めネジ(7カ所)をドライバでゆるめます。

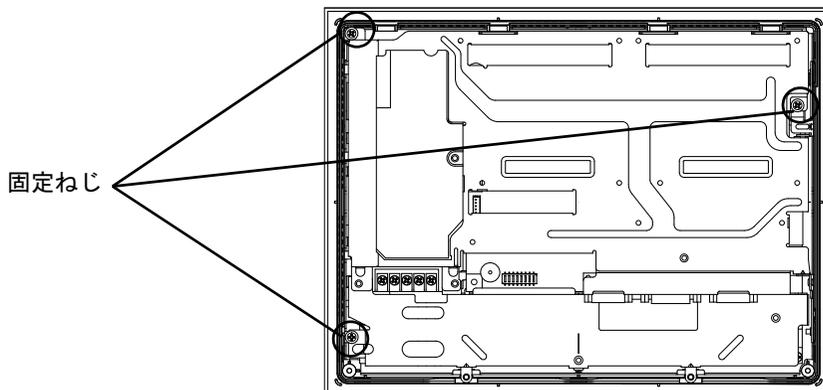


- (2) 図のように、背面カバーの下部部分をゆっくり上方へ開き、外します。

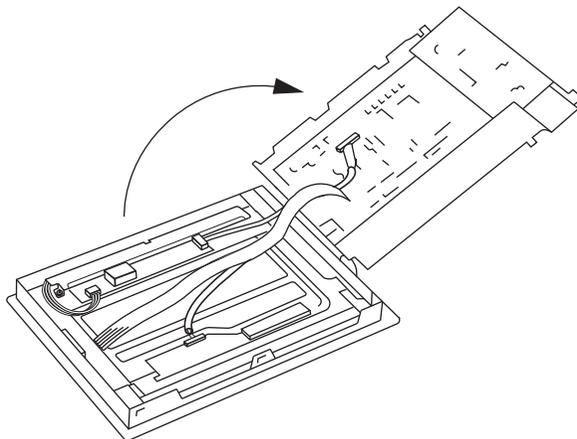
**重要**

- 背面カバー上部にある4つのツメにご注意下さい。
- 開閉方向を誤ると破損のおそれがあります。

- (3) 基板シャーシの固定ネジ(3カ所)をゆるめます。

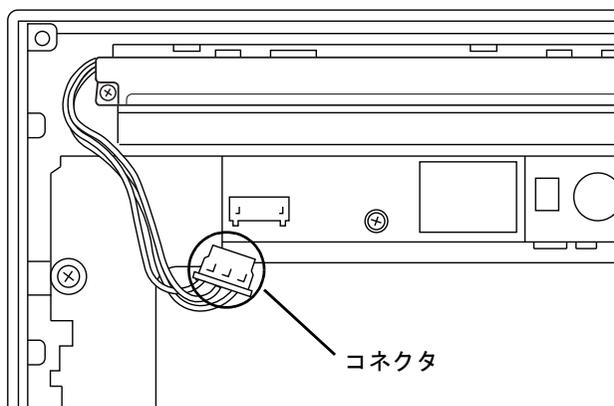


- (4) 図のように、基板シャーシを左から右へ開きます。

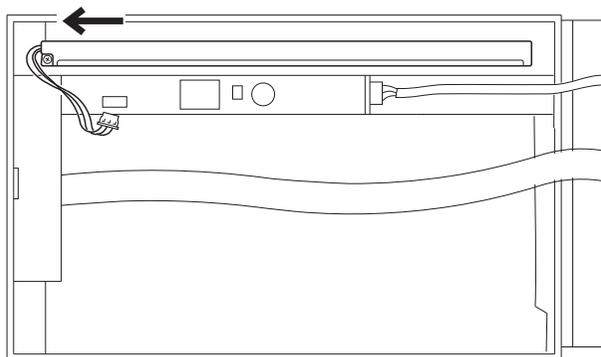
**重要**

- 基板シャーシが熱を持っている場合、やけどの恐れがありますので、本体をよく冷ましてから、もしくは手袋を着用して行ってください。

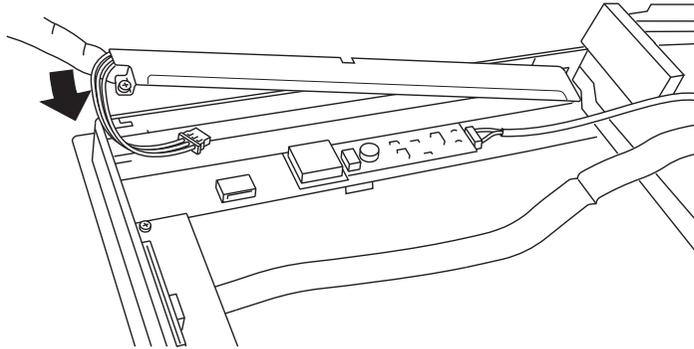
- (5) 本体のインバータからバックライトのコネクタ (1カ所) を外します。



- (6) バックライトユニットの止めネジ (一カ所) をゆるめます。バックライトユニットを矢印の方向にスライドさせてから、手前側に持ち上げてバックライトユニットを取り外します。



- (7) 新しいバックライトユニットを⑥と同じ方向にはめ込んでからスライドさせます。コネクタを元どおりに差し込みます。



- (8) 基板シャーシと背面カバーを、取り外し時と逆の要領で元どおりに閉じます。

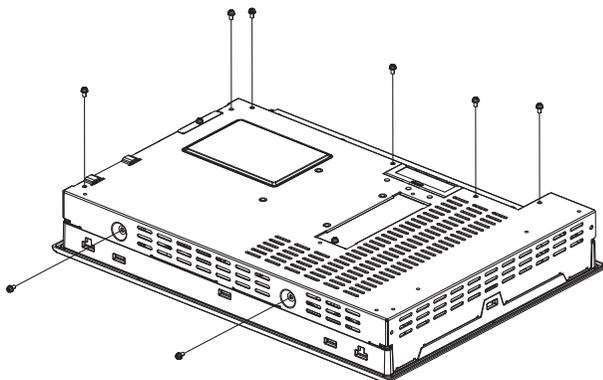
**重要**

- ・ 配線をカバーの間に挟み込まないようにご注意ください。
- ・ ネジを紛失した場合、本体内に混入していないことを必ず確認してください。混入したまま電源を投入すると故障の原因になります。

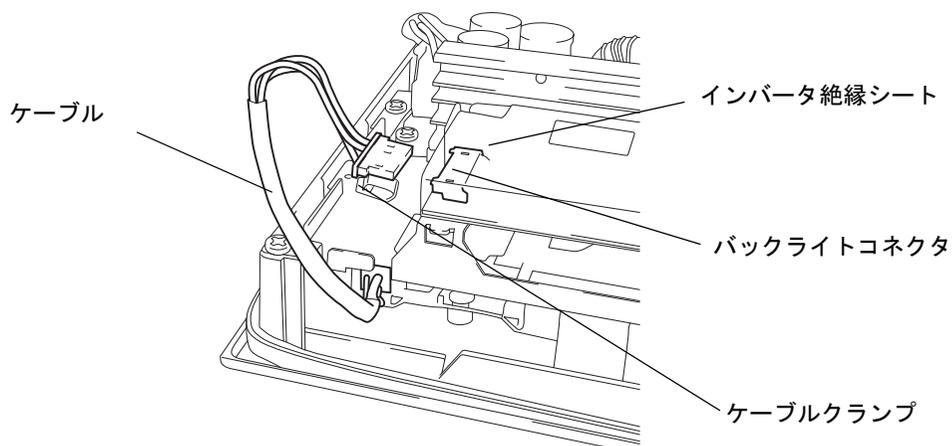
## 9.3.4 FP-3710T シリーズ (リビジョン「5」にマークなし)

## ■ CA3-BLU15-01 および CA7-BLU15-01 の交換方法

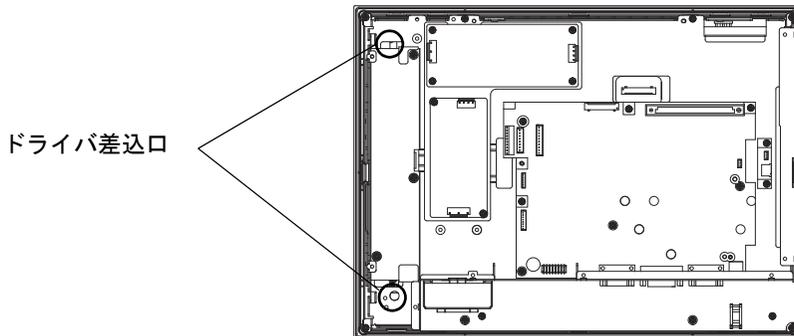
- (1) FP の電源を切ります。本体背面のカバー止めネジ (8カ所) をはずします。



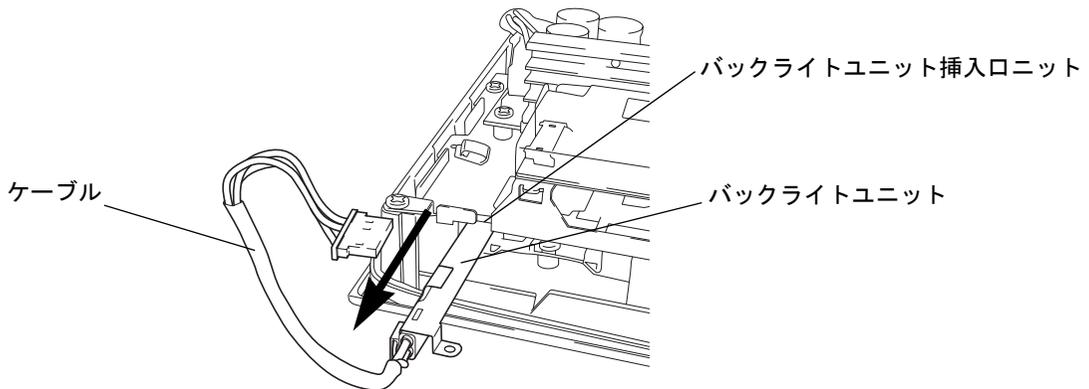
- (2) リアカバーを取りはずします。
- (3) ケーブルをインバータ絶縁シートから引き出し、ケーブルクランプからはずします。インバータ基板上的バックライトコネクタからケーブルをはずします。



- (4) ドライバを図に示した穴に差し込み、底に当たる部分に取り付けられているバックライト固定ネジ1個を外します。穴は2カ所あります。



- (5) ケーブルを矢印方向に引き抜きます。バックライトユニットがバックライト挿入口から抜けてきます。

**重要**

- バックライトはバックライトユニットごと交換してください。

- (6) 新しいバックライトユニットをバックライトユニット挿入口に差し込みます。
- (7) バックライトをバックライト固定ネジで固定します。締め付けトルクは  $0.147\text{N} \cdot \text{m}$  ( $1.5\text{kgf} \cdot \text{cm}$ ) です。
- (8) バックライトコネクタにケーブルを差し込みます。ケーブルをケーブルクランプで固定し、インバータ絶縁シート内に収納します。(③と逆の手順)。

**重要**

- バックライトコネクタにケーブルを差し込む際は、奥まで確実に挿入してください。破損の恐れがあります。

バックライトはLCDの上下に1本ずつ使用しています。交換の際には、2本同時に交換してください。

- (9) リアカバーを元に戻しカバー止めネジ8個で止めます。

**重要**

- ケーブルクランプはFP本体にケーブルがはさまらないために設置されています。リアカバーを取り付ける場合、必ずケーブルはケーブルクランプに引っかけてください。

# *Memo*

## アフターサービスについて

アフターサービスの詳細は、(株)デジタル Web サイトを参照してください。

<http://www.pro-face.com/trans/ja/manual/1001.html>

---