

Panasonic[®]

インテリジェント・オペレーティング・パネル
I.O.P. 01シリーズ
導入マニュアル



I.O.P. 01シリーズ 導入マニュアル
FAF-202 '96・3月

松下電工

はじめに

このたびは、操作表示パネル「I.O.P.B01C」、「I.O.P.M01TL」、
「I.O.P.D01TL」をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
このマニュアルでは、そのハード構成と配線の仕方、動作環境の設
定方法、メンテナンスの仕方について解説しております。
十分に内容をご理解いただいたうえ正しくご利用くださいますよう
お願い申し上げます。

●お願い

このマニュアルの内容に関しては万全を期しておりますが、
ご不審な点や誤りなどお気づきの点がございましたらお手数
ですが、弊社までご連絡ください。

*MS-DOSは、米国マイクロソフト社の登録商標です。
*その他製品名などは一般に各社の登録商標です。

目次

第1章 I.O.P.の特長と概要	1
1-1 各機種の特長とご選定のポイント	2
1-2 I.O.P.の機能	4
1 表示機能	4
2 スイッチ機能	6
3 ページング機能	6
1-3 必要な周辺機器	7
1 画面を作成する場合	7
2 運転をする場合	7
1-4 I.O.P.の動作のしくみ	8
1 PC接続の場合	8
2 汎用RS232C通信での接続の場合	8
第2章 各部の名称と仕様	9
2-1 特長とシステム構成	10
1 一般仕様	10
2 表示部、スイッチ部仕様	10
3 機能仕様	11
4 通信仕様	12
5 システムエリアの割り付け	13
2-2 各機種の仕様 (各部の名称/内部回路図/コネクタ配列図)	14
1 I.O.P.B01C	14
2 I.O.P.M01L	16
3 I.O.P.D01TL	18
第3章 設置、画面作成から運転まで	21
3-1 設置、画面の作成から運転までの流れ	22
3-2 設置	23
1 設置環境について	23
2 バックアップ電池の接続	23
3 取り付け方法	24
3-3 配線	26
1 電源の配線	26
2 外部スイッチ入力の配線	26
3-4 画面の作成と転送	27
1 画面の作成	27
2 画面の転送	28

3-5	外部機器との接続	30
1	プログラマブルコントローラとの接続	30
2	汎用RS232C機器との接続	31
3-6	運転	32
1	運転に入る際のチェック事項	32
2	運転の手順	32

第4章 I.O.P.の機能と使い方 33

4-1	I.O.Pに表示できる画面	34
4-2	画面の切り替え	35
1	外部機器からの切り替え	35
2	ページング機能	35
4-3	汎用画面の機能	36
1	バックライト色機能	36
2	自動ページング機能	36
3	マニュアルスイッチ機能	36
4	タグ表示機能	37
4-4	状態画面の機能	41
1	バックライト色機能	41
2	自動ページング機能	41
3	セグメント機能	41
4-5	本体機能	42
1	液晶コントラスト調整	42
2	バックライト自動消灯機能	42
3	ブザー機能	42
4	電池消耗時の警告について	42
5	登録画面の確認方法	43

第5章 異常時の対応と保守 45

5-1	エラー表示と異常時の対処方法	46
1	異常時の対処方法	46
2	エラー表示一覧	47
5-2	保守	49
1	バックアップ電池の交換	49
2	液晶パネルの交換について	49

目次

第6章 資料・一覧表	51
6-1 品種一覧	52
6-2 ASCIIコード表	54
6-3 外形寸法図	56
1 I.O.PB01C	56
2 I.O.PM01L	58
3 I.O.PD01TL	59
6-4 ケーブル結線図	60
1 I.O.PB01C用	60
2 I.O.PM01L・D01TL用	61

1章

I.O.P.の 特長と概要

1. 各機種の特長とご選定のポイント	2
--------------------	---

2. I.O.P.の機能	4
--------------	---

1 表示機能	4
2 スイッチ機能	6
3 ページング機能	6

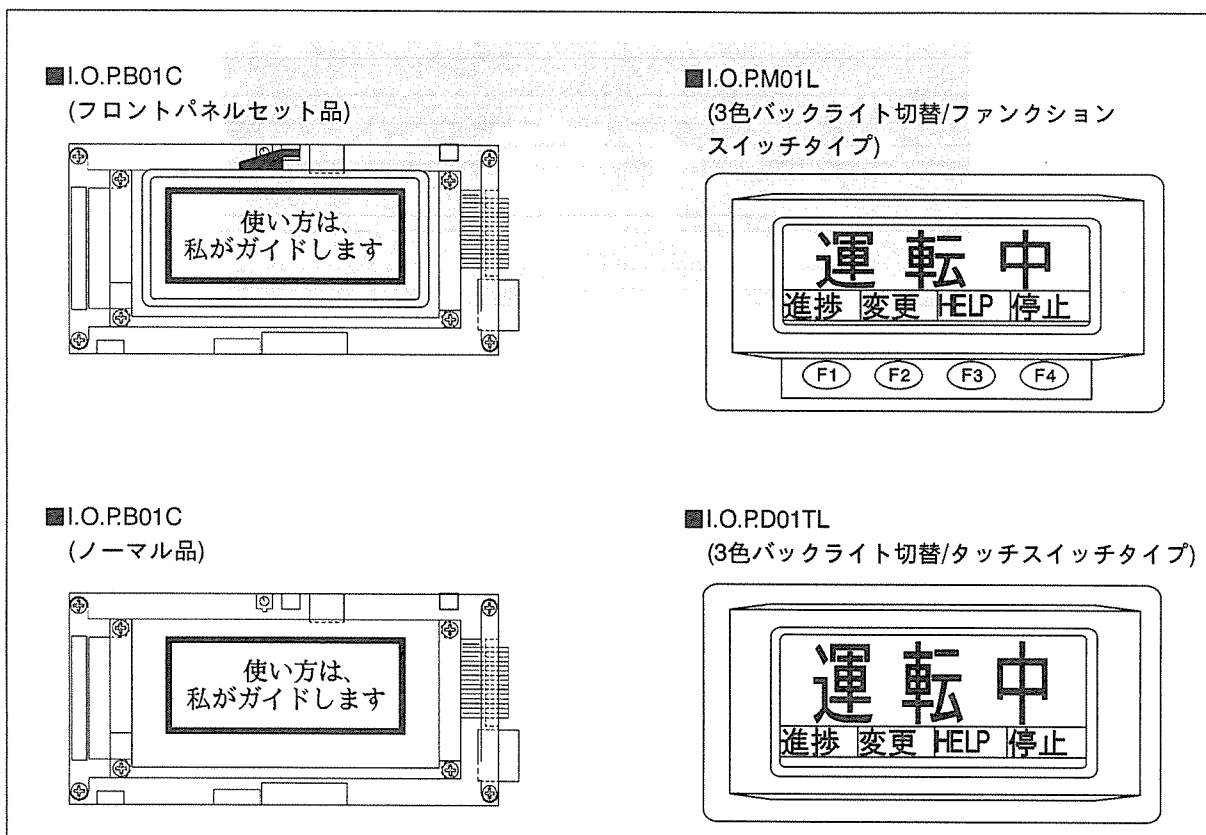
3. 必要な周辺機器	7
------------	---

1 画面を作成する場合	7
2 運転する場合	7

4. I.O.P.の動作のしくみ	8
------------------	---

1 PC接続の場合	8
2 汎用232C通信での接続の場合	8

1-1 各機種の特長とご選定のポイント



1.コンパクトな表示操作パネル

I.O.P.01シリーズは、プログラマブルコントローラやコンピュータを使用する各種自動機器用の高機能で経済的な表示・操作パネルです。

2.充実の表示機能

- ・文字・記号・図形の表示ON/OFF、表示内容の置き換え、表示位置の移動、バーグラフ表示、反転・点滅表示など豊富な表示機能を持ちます。(I.O.P.01シリーズ全機種。)
- ・I.O.P.M01LおよびD01TLは、画面ごとのバックライト色を赤・橙・緑から選択することが可能です。
- ・全角8文字×3行～10文字×4行のコンパクトな画面に、1/4角～16倍角の文字・記号が表示可能で、4倍角以上の文字はスムージング機能で輪郭を滑らかに表示します。(機種別の画面サイズは次ページの表「基本性能」をご参照ください。)
- ・JIS第1水準・第2水準文字の他に、自由に作成できる外字(絵文字)が登録できますので、案内板・自販機などFA用途以外の自動機器の表示・操作部にもご使用いただけます。
- ・I.O.PB01Cは、最大111画面まで登録できます。
- ・I.O.P.M01LおよびD01TLは、最大160画面まで登録できます。

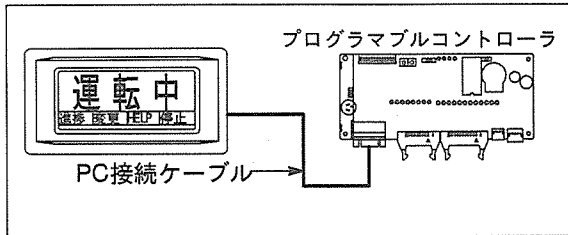
3.使い方に応じた、さまざまなスイッチをご用意

- ・I.O.PD01TLは、タッチスイッチを備えています。コントローラに接続したスイッチとして使用できるほか、数値や文字(英数字)を画面から入力することができます。外部にスイッチを接続して使用することもできます。
- ・I.O.PM01TLは、本体に4点のスイッチを備えています。コントローラに接続したスイッチとして使用できるほか、数値や文字(英数字)を入力することができます。外部にスイッチを接続して使用することもできます。
- ・I.O.PB01Cは、本体にスイッチがないタイプですが、外部に4点のスイッチを接続することができます。コントローラに接続したスイッチとして使用できます。

4. PCとはケーブル1本で接続。

通信プログラムの作成は不要です。

- ・弊社FPシリーズおよび各社のプログラマブルコントローラとはケーブル1本で接続。プログラマブルコントローラ側で通信のためのプログラムを作成する必要はありません。
- ・PCの機種別に本体品種をご用意いたしております。

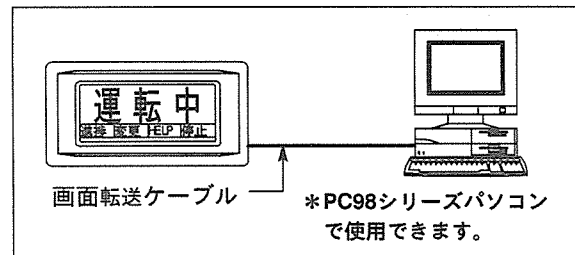


5. ページング機能により表示プログラムを簡素化

プログラマブルコントローラなどの外部機器側での表示プログラムによらずに画面変更ができるページング機能（自動ページング機能・スイッチページング機能）を搭載していますので、外部接続機器側の表示プログラムを簡素化できます。

6. 専用作画ソフトDS-Toolで画面作成の負担を軽減

パソコンで簡単・スピーディに作画できる専用ソフトDS-Toolをご用意しています。作画データのI.O.P.への転送、フロッピーディスクでの保存やプリンタ出力も簡単にできます。



■基本性能

	B01C	M01L	D01TL
表示素子	ドットマトリックス液晶	ドットマトリックス液晶	ドットマトリックス液晶
ドット数	128×48ドット	160×48ドット	160×64ドット
有効表示	86×32mm	97.8×34.1mm	97.8×42.1mm
最大表示文字数	全角8文字×3行	全角10文字×3行	全角10文字×4行
バックライト	CFLタイプ(白色)	LEDタイプ(赤・橙・緑3色切り替え可能)	
タッチスイッチ	—	—	8個/画面設定可能
本体ファンクションスイッチ	—	あり(4点・F1~F4)	—
外部接続スイッチ	接続可(4点F1~F4)	接続可(7点・F1~F4、▼、▲、ENT)	

■通信方式別品種

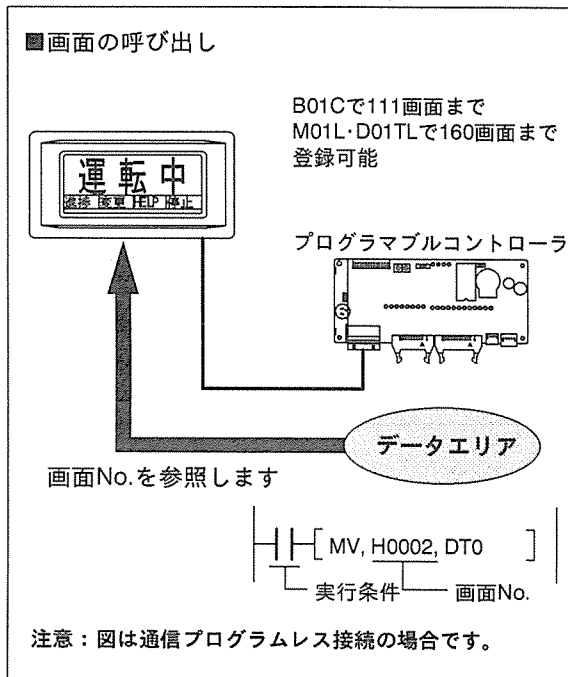
通信方式	接続先ユニット/機器	品種/ご注文品番				
		B01C		M01L	D01TL	
		フロントパネルセット品	ノーマル品			
プログラムレス通信	松下電工(株)製PC CCU対応	FP1、FP-M、FP-C、FP10S、FP10のCPU本体 FP3、FP5のCCUユニット	AIB1002S	AIB1002	AIP1042	AID1052
	三菱電機(株)製PC 計算機リンク対応	Anシリーズ、A1sシリーズの計算機リンクユニット	AIB100AS	AIB100A	AIP104A	AID105A
	オムロン(株)製PC 上位リンク対応	SYSMAC-Cシリーズの上位リンクユニット	AIB100CS	AIB100C	AIP104C	AID105C
汎用RS232C通信対応	コンピュータなどのシリアルインターフェイス	AIB1003S	AIB1003	AIP1043	AID1053	

1-2 I.O.P.の機能

1 表示機能

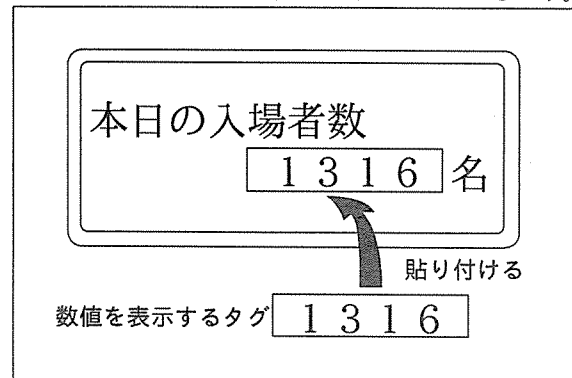
■画面の呼び出し

I.O.P.B01Cは最大で111画面を、I.O.P.M01L・D01TLは最大で160画面を登録することができ、そのうちのどの画面を表示するかは、プログラマブルコントローラやパソコンなどの外部接続機器から画面No.を指定することにより決めます。



■汎用画面とタグ機能

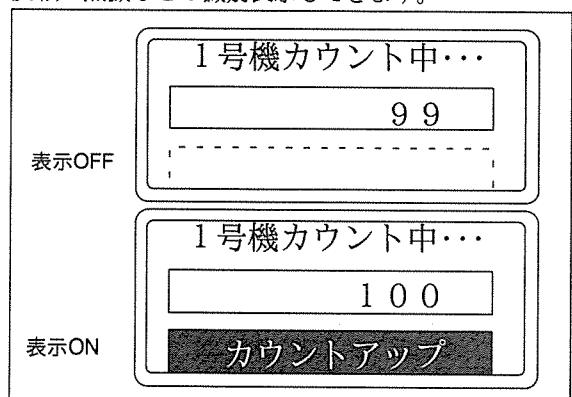
I.O.P.01シリーズに登録できる通常の表示画面を汎用画面と呼びます。汎用画面では、通常の文字が表示できるほか、画面作成時に、各種の表示機能を持つ「タグ」と呼ばれる表示部を貼り付けることができます。



- ・汎用画面は、I.O.P.B01Cでは最大111画面まで、I.O.P.M01L・D01TLでは最大160画面まで登録することができます。
- ・タグは、1つの汎用画面に最大8枚まで貼り付けることができます。総タグ枚数は、256枚です。
- ・プログラマブルコントローラなどの外部接続機器から、タグの表示/非表示の切り替え、表示内容の置き換え、表示位置の移動、表示の反転・点滅・反転点滅の指定などをすることができます。

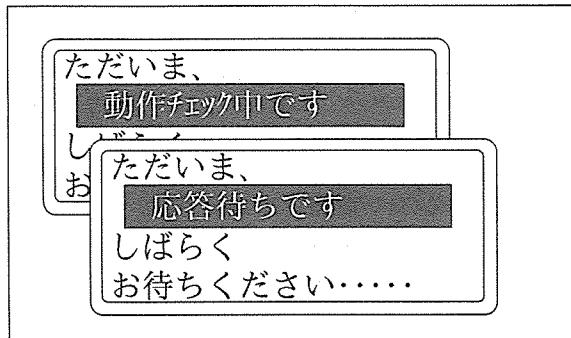
●表示内容のON/OFF・識別

文字・記号や図形を表示タグに登録しておき、表示ONと表示OFFを切り替えることができます。また、反転・点滅などの識別表示もできます。



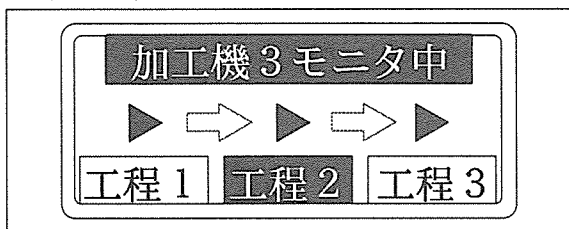
●表示の置き換え

8種類までの文字・記号や図形を置換タグに登録しておき、状況に合わせて表示内容を置き換えることができます。



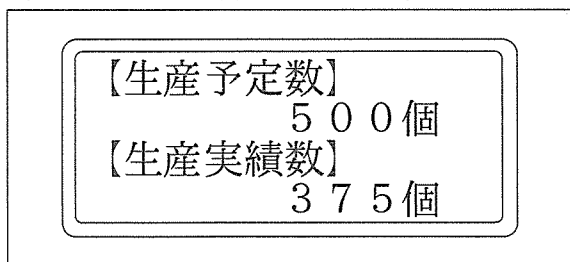
●表示の移動

文字・記号や図形を移動タグに登録しておき、状況に合わせて表示位置を移動させることができます（最大8軌跡まで）。



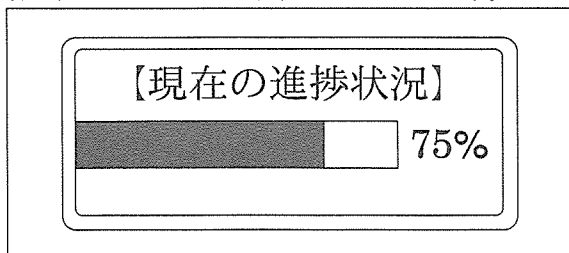
●データの表示/設定

データタグを使用すれば、プログラマブルコントローラなどの外部接続機器のデータを表示または設定することができます。データ設定時の入力は、D01TLではタッチ入力できるテンキータグの操作により、M01Lではファンクションスイッチ（本体スイッチまたは外部接続スイッチ）の操作により行います。（B01Cではデータ設定はできません。）



●バーグラフの表示

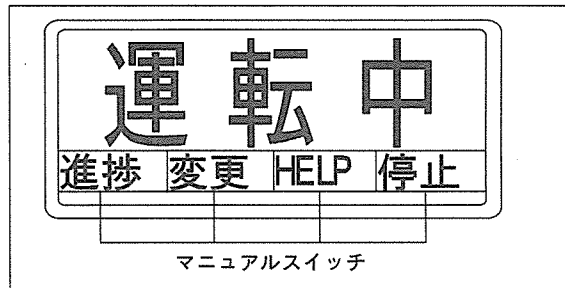
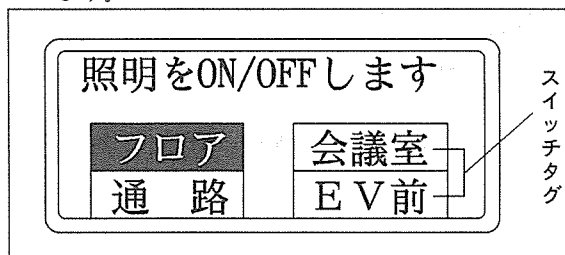
バーグラフタグを使用すれば、プログラマブルコントローラなどの外部接続機器のデータを自動的に百分率化し、バーグラフに表示することができます。



●スイッチの表示/入力

スイッチタグまたはマニュアルスイッチを使用すれば、プログラマブルコントローラなどの外部接続機器に入力できるスイッチを表示することができます。

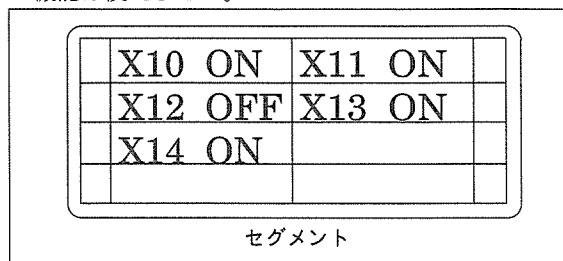
- ・スイッチタグは表示の置き換え機能（8種類まで）を持ちますので、スイッチのON/OFF状態などにより表示内容を変更することができます。
- ・マニュアルスイッチは、画面下部に4つのスイッチ枠を表示しますので、定型スイッチが簡単に作成できます。
- ・スイッチ入力は、D01TLではタッチ入力により、B01CとM01Lではファンクションスイッチ（本体スイッチまたは外部接続スイッチ）の操作により行います。



■状態画面

I.O.P.01シリーズには、各種のタグを貼り付ける通常の汎用画面とは別に、状態画面と呼ばれる入出力のON/OFFモニタ用の画面を登録することができます。

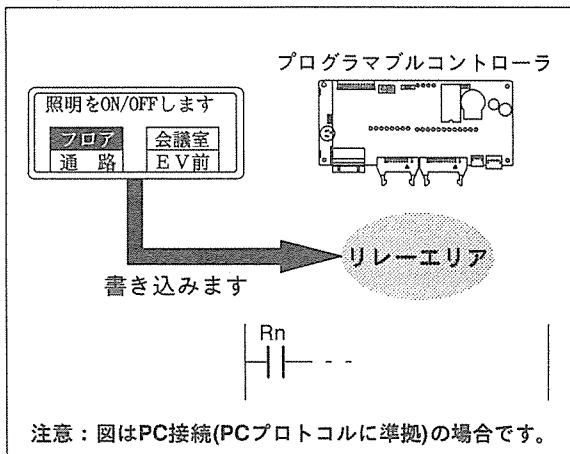
- ・状態画面は、I.O.P.01シリーズに最大16画面まで登録することができます。
- ・状態画面は、I.O.P.D01TLでは8個の、M01L、B01Cでは6個のセグメントと呼ばれる表示要素により構成され、8つまたは6つの入出力のON/OFF状態を同時に表示することができます。
- ・8個または6個のセグメントの各々はスイッチとして機能しますので、一覧形式のスイッチ操作画面としても使用できます。M01では外部スイッチを接続する必要があります。また、B01では外部スイッチ機能は使えません。



② スイッチ機能

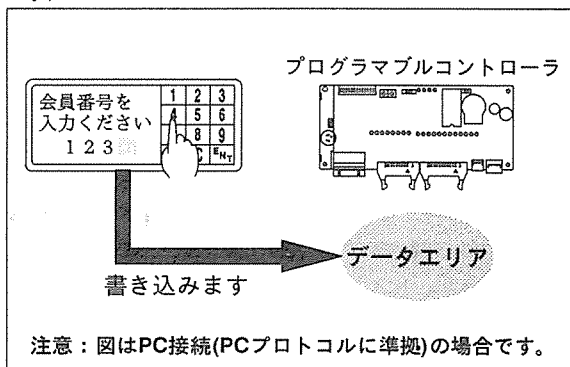
■ スイッチ入力

I.O.P.01シリーズでは、タッチ入力またはファンクションスイッチの操作により、プログラマブルコントローラなど外部接続機器へのスイッチ入力ができます。外部接続機器へのスイッチ入力は、下図のようにスイッチタグ、マニュアルスイッチ、状態画面のセグメントスイッチの表示時に、スイッチ操作により行われます。



■ データ入力

I.O.P.01シリーズでは、タッチ入力またはファンクションスイッチの操作により、プログラマブルコントローラなど外部接続機器へのデータ入力が可能です。(B01Cではデータタグへのデータ設定はできません。)

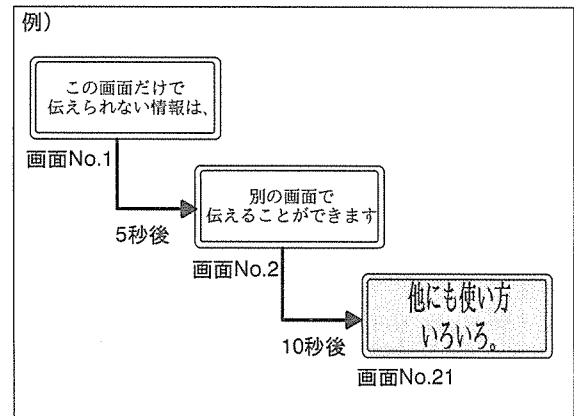


③ ページング機能

I.O.P.01シリーズは、プログラマブルコントローラなどの外部接続機器側から行う画面呼び出しとは別に、I.O.P.だけで画面の切り替えができるページング機能を備えています。ページング機能を使用すると、外部接続機器側での画面変更のためのプログラムを省略することができ、表示プログラムを簡素化できます。

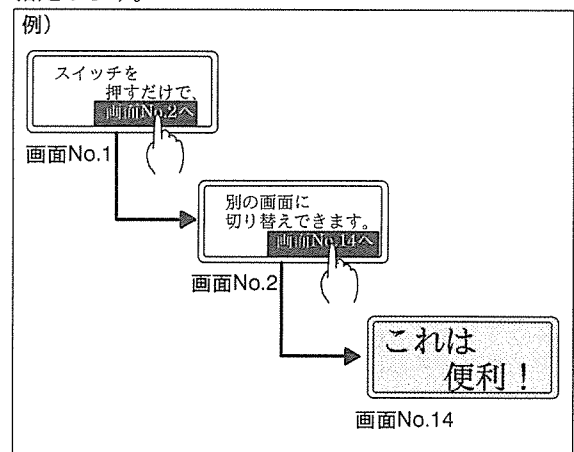
■ 自動ページング機能

汎用画面および状態画面では、指定秒数(1~15秒)後に任意の汎用画面または状態画面に表示を変更することができます。自動ページング機能は、DS-Toolによる画面作成時に指定します。



■ スイッチページング機能

汎用画面のスイッチタグ、マニュアルスイッチ、および状態画面のセグメントスイッチの表示時に、各種スイッチの操作により、任意の画面No.の汎用画面または状態画面に表示を変更することができます。スイッチページング機能は、DS-Toolによる画面作成時に指定します。



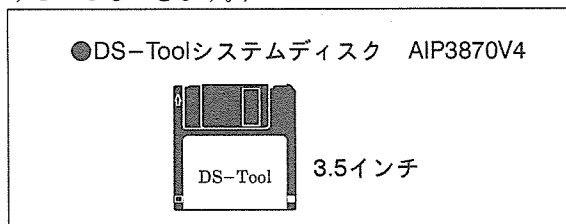
1-3 必要な周辺機器

1 画面を作成する場合

I.O.P.01シリーズの画面データは、98シリーズパソコンを使って、専用の作画ソフトDS-Toolで作成し、RS232Cケーブルを介してI.O.P.本体に転送します。

■DS-Tool

DS-Toolシステムディスク(Ver.4以上)は、98シリーズパソコンのハードディスクにインストールして使用します。(フロッピーディスクドライブが2台あるパソコンでは、DS-Tool実行用ディスクを作成することにより、フロッピーディスクだけでDS-Toolを使用することもできます。)

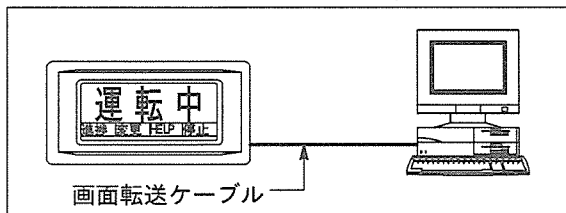


参考

- ・DS-Toolのインストール方法については、「DS-Tool(IOP01・30Series)インストールマニュアル」をお読みください。
- ・DS-Toolの操作方法については、「DS-Tool(IOP01・30Series)操作マニュアル<I.O.P.01シリーズ用>」をお読みください。

■画面転送ケーブル

DS-Toolで作成した画面データは、RS232Cケーブルを介してI.O.P.01シリーズに転送します。パソコンとI.O.P.01シリーズの接続には、専用の画面転送ケーブル(下表参照)をご用意しています。



■画面転送ケーブル

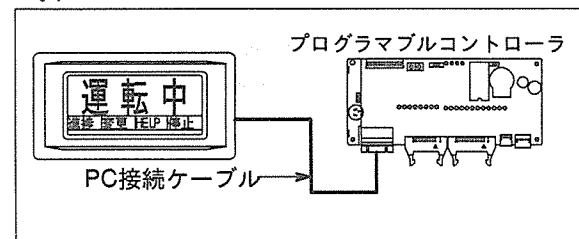
I.O.P.01シリーズ機種	ケーブル長	ご注文品番
B01C	2m	AIB81002
M01L、D01TL	3m	AFB85813

注) 専用ケーブルのパソコン側のRS232CコネクタはD-SUB25ピンですので、D-SUBハーフピッチ14ピンタイプのRS232Cコネクタをもつパソコン機種では、ピン変換アダプタをご用意いただきますようお願いいたします。

2 運転をする場合

I.O.P.01シリーズは、各社プログラマブルコントローラとケーブル1本で簡単に接続できます。また、パソコンなどの外部機器とも同様にケーブル1本で接続し、通信することが可能です。

弊社FPシリーズおよび各社プログラマブルコントローラ、汎用RS232C機器との接続には、PC接続ケーブルをご用意しています。(下表をご参照ください。)



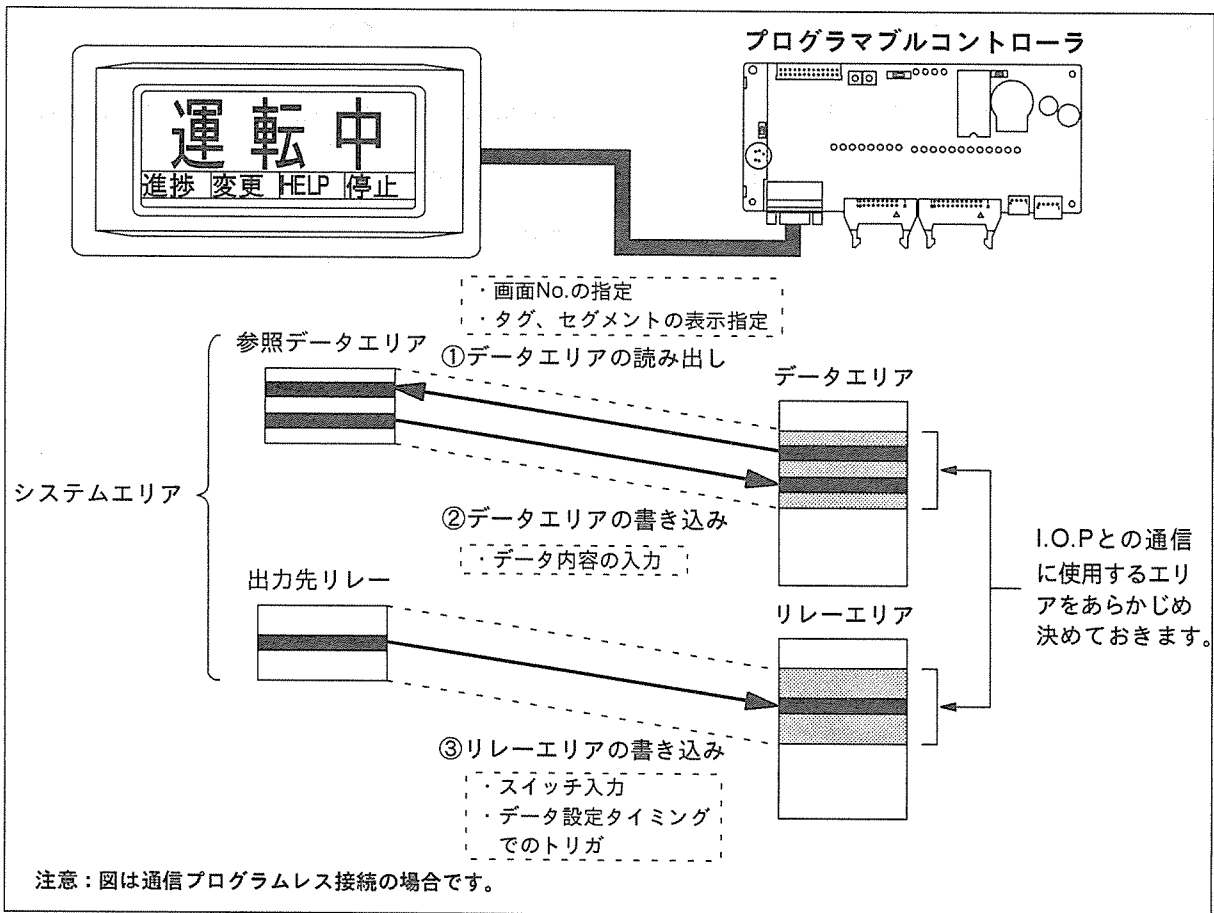
■PC接続ケーブル

接続先	ケーブル長	ご注文品番	
		B01C用	M01L・D01TL用
弊社FP-M、FP1-BASIC(片側丸ミニDIN)	15cm	AIB8122M	(注1)
	0.5m	AIB812205	
	1m	AIB81221	
	2m	AIB81222	
上記以外の弊社FPシリーズ(片側D-SUB9ピン)	15cm	AIB8121M	AIP81862N (2m)
	0.5m	AIB812105	
	1m	AIB81211	
	2m	AIB81212	
他社製PC汎用RS232C機器	15cm	(注2)	(注2)
	0.5m		
	1m		
	2m		

注1) 弊社までお問い合わせください。

注2) I.O.P.側コネクタのみを配線した片側バラ線ケーブルをご用意しております。PC側コネクタを選んで、自願いたします。

1-4 I.O.P.の動作のしくみ



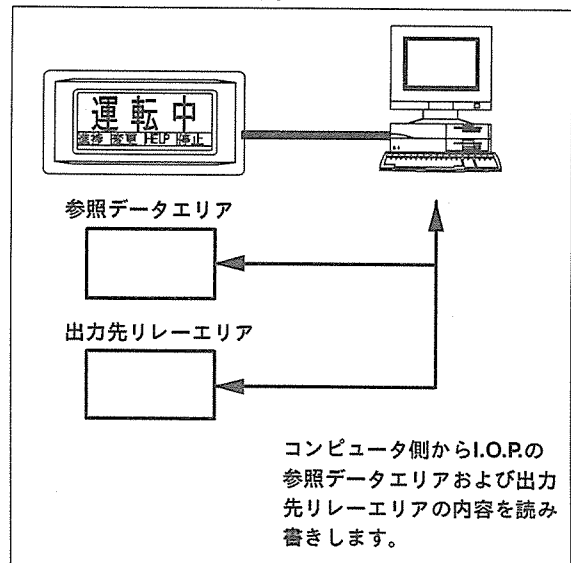
1 PC接続の場合 (PC側の通信プロトコルに準拠)

表示画面、各種タグ表示は、I.O.P.01シリーズ内部のシステムエリアの内容に応じて変更されます。また、スイッチ入力、データ設定を行った場合は、I.O.P.内部のシステムエリアの内容が変化します。通信プログラムレスでの接続では、接続先のプログラマブルコントローラでI.O.P.との通信に使用するデータエリアとリレーエリアをあらかじめ決めておくだけで、I.O.P.とプログラマブルコントローラの間で以下の通信が自動的に行われます。

- ・プログラマブルコントローラのデータエリアに変化があった場合、プログラマブルコントローラのデータエリアの内容がI.O.P.のシステムエリア（参照データエリア）へ読み出されます。図の①は、プログラマブルコントローラのデータエリアを読み出す場合です。
- ・スイッチ入力やデータ設定によりI.O.P.のシステムエリア（参照データエリアまたは出力先リレー）に変化があった場合、I.O.P.のシステムエリアの内容がプログラマブルコントローラのデータエリアまたはリレーエリアへ書き込まれます。図の②はデータ設定時にプログラマブルコントローラのデータエリアを書き込む場合で、図の③はスイッチ入力時にプログラマブルコントローラのリレーエリアを書き込む場合です。

2 汎用RS232C通信での接続の場合

汎用RS232C通信での接続では、接続先のコンピュータなどから、I.O.P.01シリーズ内部の参照データエリアと出力先リレーの内容を読み書きすることにより、表示画面の変更、各種タグ表示、スイッチ入力、データ入力などを実行します。



2章

各部の名称と仕様

1. 特長とシステム構成 10

- 1 一般仕様 10
- 2 表示部、スイッチ部仕様 10
- 3 機能仕様 11
- 4 通信仕様 12
- 5 システムエリアの割り付け 13

2. 各機種仕様（各部の名称 /内部回路図/コネクタ配列図） 14

- 1 I.O.P.B01C 14
- 2 I.O.P.M01L 16
- 3 I.O.P.D01TL 18

2-1 特長とシステム構成

1 一般仕様

項目	B01C	M01L	D01TL
定格操作電圧	DC24V±10%		
定格消費電力	12W以下		
使用周囲温度	0~40℃		
使用周囲湿度	45~85%RH (ただし結露なきこと)		
耐久振動	JISC0911に準拠10~55Hz (周期1分間) 複振幅0.75mmX、Y、Z各方向10分間		
耐久衝撃	JISC0912に準拠98m/s ² 以上X、Y、Z各方向4回		
耐重量ノイズ	1,000Vpp以上パルス幅50ns1μs電源端子間 (ノイズシミュレータによる)		
耐静電気ノイズ	5,000V以上		
耐環境	—	IP65相当 パネル前面からのみ防塵、防滴 (盤接触面にゴムパッキン使用)	
重量	約400g	約400g	約400g

2 表示部、スイッチ部仕様

項目	B01C	M01L	D01TL
表示素子	ドットマトリクス液晶	ドットマトリクス液晶	ドットマトリクス液晶
ドット数	128×48ドット	160×48ドット	160×64ドット
有効表示範囲	86×32mm	97.8×34.1mm	97.8×42.1mm
ドット表示範囲	85.7×32.1mm	92.8×27.8mm	92.8×37.1mm
液晶部寿命	50,000時間		
バックライト	CFLタイプ(白色)	LEDタイプ(赤・橙・緑切り替え可能)	
バックライト部寿命	20,000時間	※	
タッチスイッチ	—	—	8個/画面
タッチスイッチ部寿命	—	—	100万回/点以上
ファンクションスイッチ	—	4点 (F1~F4)	—
ファンクション スイッチ部寿命	—	10万回/点以上 (押下力350gf以下)	—
外部接続スイッチ	4点 (F1~F4)	7点 (F1~F4、▼、▲、ENT)	

※I.O.PM01L・D01TLは、バックライトにLEDを使用していますので寿命は半永久です。

3 機能仕様

項目		B01C	M01L	D01TL
表示仕様	表示可能文字種	漢字 (JIS第1水準、第2水準)、ひらがな、カタカナ、英数字、外字 (200種) [カタカナ、英数字は1/4角、半角表示可能]		
	表示可能文字サイズ ()内はドット数	1/4角(8×8)、半角(8×16)、全角(16×16)、横倍角(32×16)、縦倍角(16×32)、 4倍角(32×32)、6倍角(32×48)、9倍角(48×48)、16倍角(64×64) [4倍角以上はスムージング機能付き、16倍角はD01TLのみ表示可能]		
	表示可能文字数	全角8文字×3行	全角10文字×3行	全角10文字×4行
	画面種類	汎用画面：通常の表示画面 (外部からの切替可能、タグ貼り付け可能) 状態画面：8点(D01TL)または6点(B01C・M01L)のI/Oモニタ、スイッチ出力が 可能な専用画面 (外部からの切替可能)		
	登録可能画面数 (注1)	111画面 (汎用画面111画面、状態画面16画面)		160画面 (汎用画面160画面、状態画面16画面)
	表示機能	文字表示、外字表示、<表示ON/OFF、表示内容の置き換え、表示位置の移動、 データ表示、バーグラフ表示、スイッチ表示、図形表示 (円・四角形・ 扇形・円弧・直線)>、状態表示 [<>内の機能は1画面に合計8個まで、トータルで256個まで設定可能]		
	動作モード	運転モード (エラーコード表示付き) ・画面転送モード ・登録画面確認モード		
	バックライト制御	自動消灯機能	-	
	コントラスト調整	ボリュームにより 調整可能	ボリュームにより調整可能 (自動補正機能付き) (注2)	
メモリ仕様	ユーザーズメモリ	1MビットSRAM装着 (出荷時に装着済み)		FLASH ROM (ユーザー領域2Mビット)
	メモリバックアップ	リチウム電池 連続無通電18,000時間以上 画面データ、設定値データを保持 電池切れ報知機能付き (30分間以 上の通電にて約10時間のメモリ バックアップ可能)		設定値データおよび通信条件の設定(汎用 RS232C対応品のみ)は、SRAMに記憶さ れ、通電により充電される2次電池により バックアップされています。

注1) 登録できる画面数は、画面データの内容により異なります。

注2) 20℃にて調整を行った場合、±15℃程度まで補正可能です。

4 通信仕様 (全機種共通です。)

機種	内容
松下電工(株)製PC CCU対応	①通信速度：19200bps ②データビット長：8ストップビット長：1 パリティチェック：奇 ③通信手順：専用プロトコル (MEWTOCOL-COM) ④通信ケーブル長：最大10m (シールドケーブル使用)
三菱電機(株)製PC 計算機リンク対応	①通信速度：19200bps ②データビット長：8 ストップビット長：1 パリティチェック：奇 ③通信手順：専用プロトコル ④通信ケーブル長：最大10m (シールドケーブル使用)
オムロン(株)製PC 上位リンク対応	①通信速度：19200bps ②データビット長：7 ストップビット長：2 パリティチェック：偶 ③通信手順：専用プロトコル ④通信ケーブル長：最大10m (シールドケーブル使用)
汎用RS232C通信対応	①通信速度：300/600/1200/2400/4800/9600/19200bps (作画時にDS-Toolにて設定) ②データビット長：7/8ストップビット長：1/2パリティチェック：無/奇/偶 ③通信手順：専用プロトコル ④通信ケーブル長：最大10m (シールドケーブル使用)

参考

- ・詳細は、「I.O.P.01シリーズプログラミングマニュアル<PC接続編>」「I.O.P.01シリーズプログラミングマニュアル<汎用RS232C編>」をお読みください。

5 システムエリアの割り付け

■参照データエリア

アドレス	ビット構成															
	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n	BZ	PC														画面No.
n+1																
n+2	タグビット領域 (タグの表示ON/OFF、状態画面のセグメントの表示、指定表示に 使用します。)															
n+3																
.	タグ領域 (タグの置き換え、移動の指定、データの参照・設定先に使用します。)															
.																

システム領域 (2ワード固定)

ユーザー利用領域 (最大126ワード固定)

注意

- 先頭アドレスおよびタグビット領域、タグ領域のサイズは、DS-Toolで設定します。
- 通信プログラムレスでの接続では、システムエリアに指定したプログラマブルコントローラのエリアはI.O.P.との通信で占有されますので、他の用途に使用しないでください。
弊社FPシリーズCCU対応：データレジスタ (DT)
三菱電機(株)MELSEC-Aシリーズ計算機リンク対応：データレジスタ (D)
オムロン(株)SYSMAC-C上位リンク対応：データメモリ (DM)
- 画面No.は、ページング機能 (自動ページング、スイッチページング) 実行時には自動的に変更されません。変更の必要がある場合は、表示プログラムにて出力先リレーの表示画面データの格納値を転送してください。
- BZビットをONすることにより、内蔵ブザーが鳴ります (I.O.P.D01TL、M01TLの機能です)。
- PCビットをONすることにより、ページング機能 (オートページング、スイッチページング) で変更した画面を、「画面No.」で指定している画面に戻します。

■出力先リレー

アドレス	ビット構成															
	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n	システムSWの出力先				ファンクションSWの出力先				表示画面データ (表示中の画面No.)							
	▼	▲	ENT	ESC	F4	F3	F2	F1								
n+1					BAT	SET										
n+2	出力先リレー (タグ、セグメント、マニュアルスイッチのスイッチ出力先に使用します。)															
n+3																

システム固定領域 (2ワード固定)

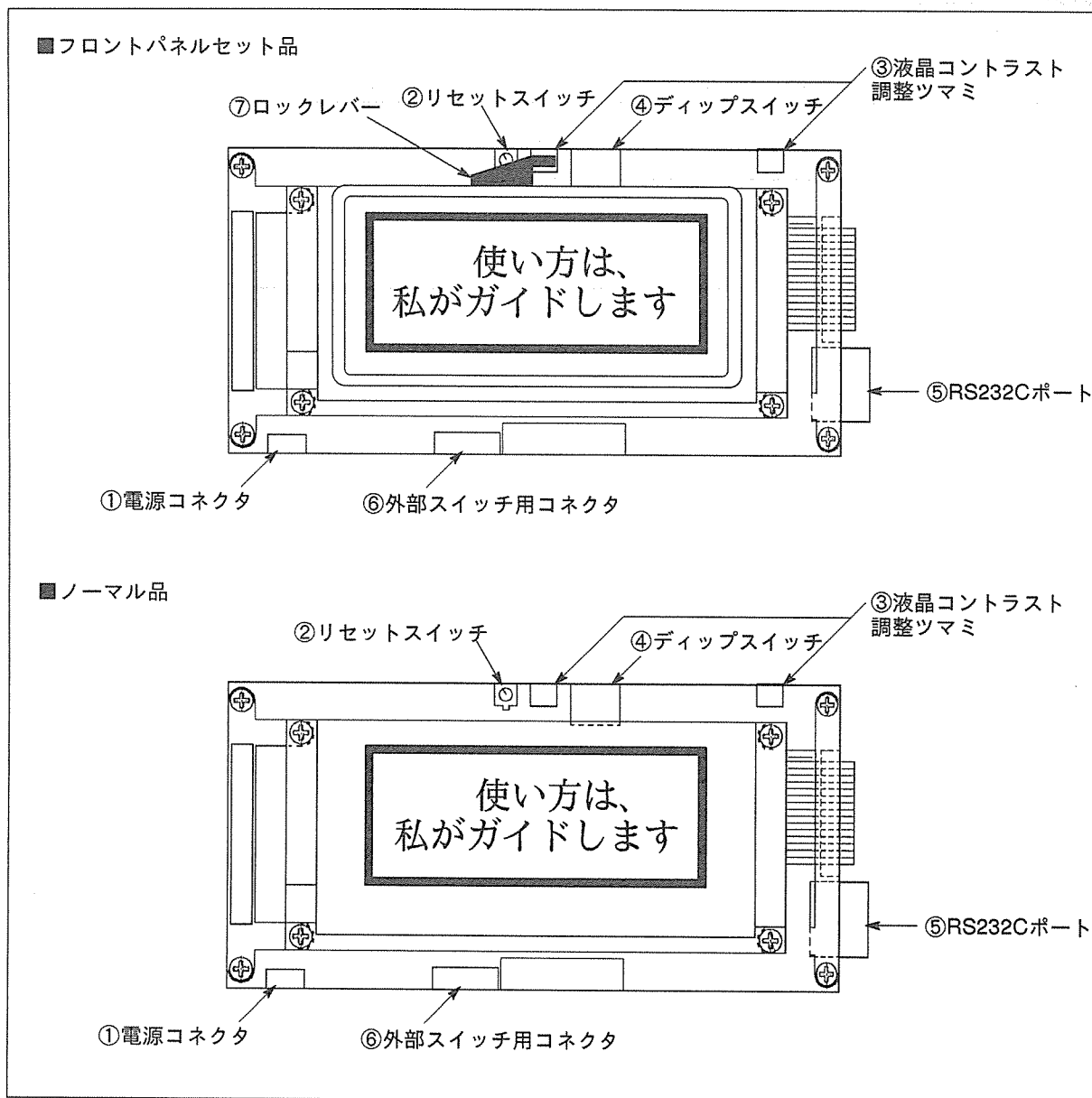
ユーザー利用領域 (最大30ワード固定)

注意

- 先頭アドレスおよび出力先リレーのサイズは、DS-Toolで設定します。
- 通信プログラムレスでの接続では、システムエリアに指定したプログラマブルコントローラのエリアはI.O.P.との通信で占有されますので、他の用途に使用しないでください。
弊社FPシリーズCCU対応：内部リレー (WR)
三菱電機(株)MELSEC-Aシリーズ計算機リンク対応：内部リレー (M)
オムロン(株)SYSMAC-C上位リンク対応：リレー (CH)
表示画面データには、現在表示中の画面の画面No.が格納されます。
- システムSW、ファンクションSWの出力先の各ビットは、該当キースイッチ押下時 (またはタッチ時) にONします。(システムSWは、B01Cでは使用できません)。
- SETビットは、データタグのデータ設定時にONします。
- BATビットは、I.O.P.B01Cのバッテリー消費時にONします。I.O.P.M01L-D01TLでは無効です。

2-2 各機種の仕様 (各部の名称/内部回路図/コネクタ配列図)

1 I.O.P.B01C



■各部の名称と機能

①電源コネクタ

操作用電源を供給します。接続にはI.O.P.B01Cに付属の電源ケーブル（コネクタ付き、1m）を使用します。

②リセットスイッチ

システムリセットスイッチです。電源の切断、再投入と同じ働きをします。

③液晶コントラスト調整ツマミ

右に回すと液晶の表示が濃くなり、左に回すと淡くなります。

④ディップスイッチ

I.O.P.B01Cの動作モードを「運転モード」「画面転送モード」「登録画面確認モード」から選択します。

⑤RS232Cポート

運転モード時にプログラマブルコントローラや汎用RS232C機器を接続します。また、画面転送モード時には、DS-Toolを起動したパソコン（PC98シリーズ）を接続します。

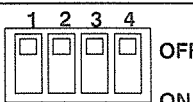
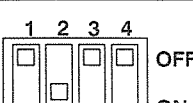
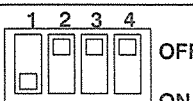
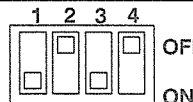
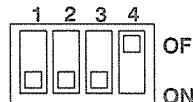
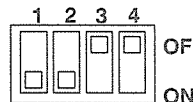
⑥外部スイッチ用コネクタ

市販の操作用スイッチを接続します。接続には、I.O.P.B01Cに付属のケーブル（コネクタ付き、15cm）を使用します。

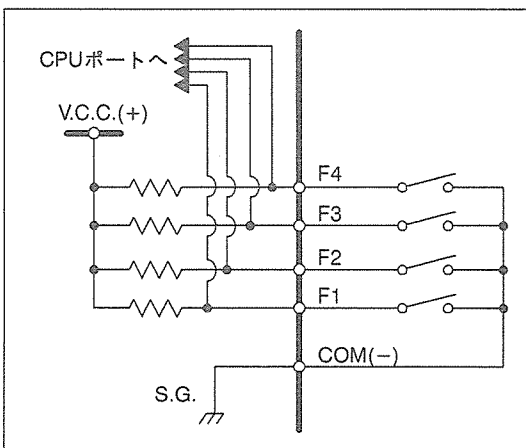
⑦ロックレバー（フロントパネルセット品のみ）

フロントパネルを固定するためのレバーです。

■ディップスイッチの設定

モード	ディップスイッチの設定	機能
運転モード	 OFF ON	バックライト常時ONで運転します。
	 OFF ON	運転開始後15分経過後バックライトがOFFします。 (OFFしたバックライトは画面切り替えやスイッチ入力などの動作により自動的にONに復帰します。)
画面データ転送モード	 OFF ON	パソコンから画面データの転送ができます。転送速度19200bps。
	 OFF ON	パソコンから画面データの転送ができます。転送速度9600bps。
登録画面確認モード	 OFF ON	登録されている画面を表示します。表示には外部スイッチの接続が必要です。 外部スイッチのF3押下で次画面、F4押下で前画面、F1押下で画面No.を表示
シリアル通信条件確認モード	 OFF ON	汎用RS232C通信タイプの場合、設定されている通信条件を表示します。

■外部スイッチ入力内部回路図

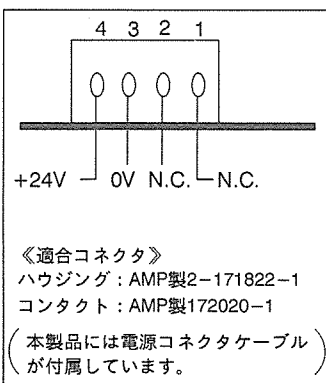


注意

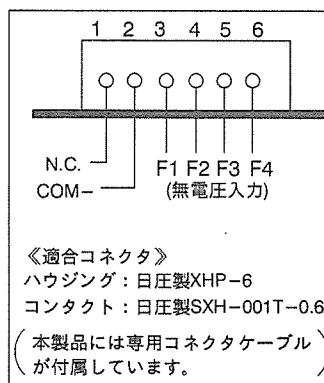
- ・外部スイッチは、無電圧入力です。
- ・I.O.P.B01Cに付属のケーブル（コネクタ付き、15cm）を使用します。自作の際には、15cm以下のシールド線を使用してください。
- ・同時2点入力はできません。（先にONした方が優先されます。）
- ・本信号は5V系のためノイズ、サージが加わらないよう十分にご注意ください。
- ・スイッチの接点は、微小負荷（10mA以下）のものを使用してください。

■コネクタ端子配列図

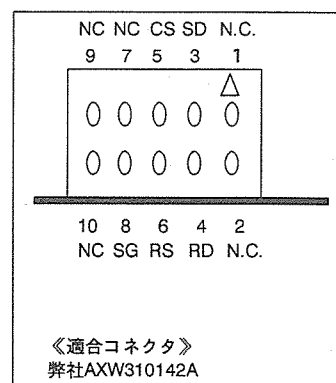
●電源コネクタ



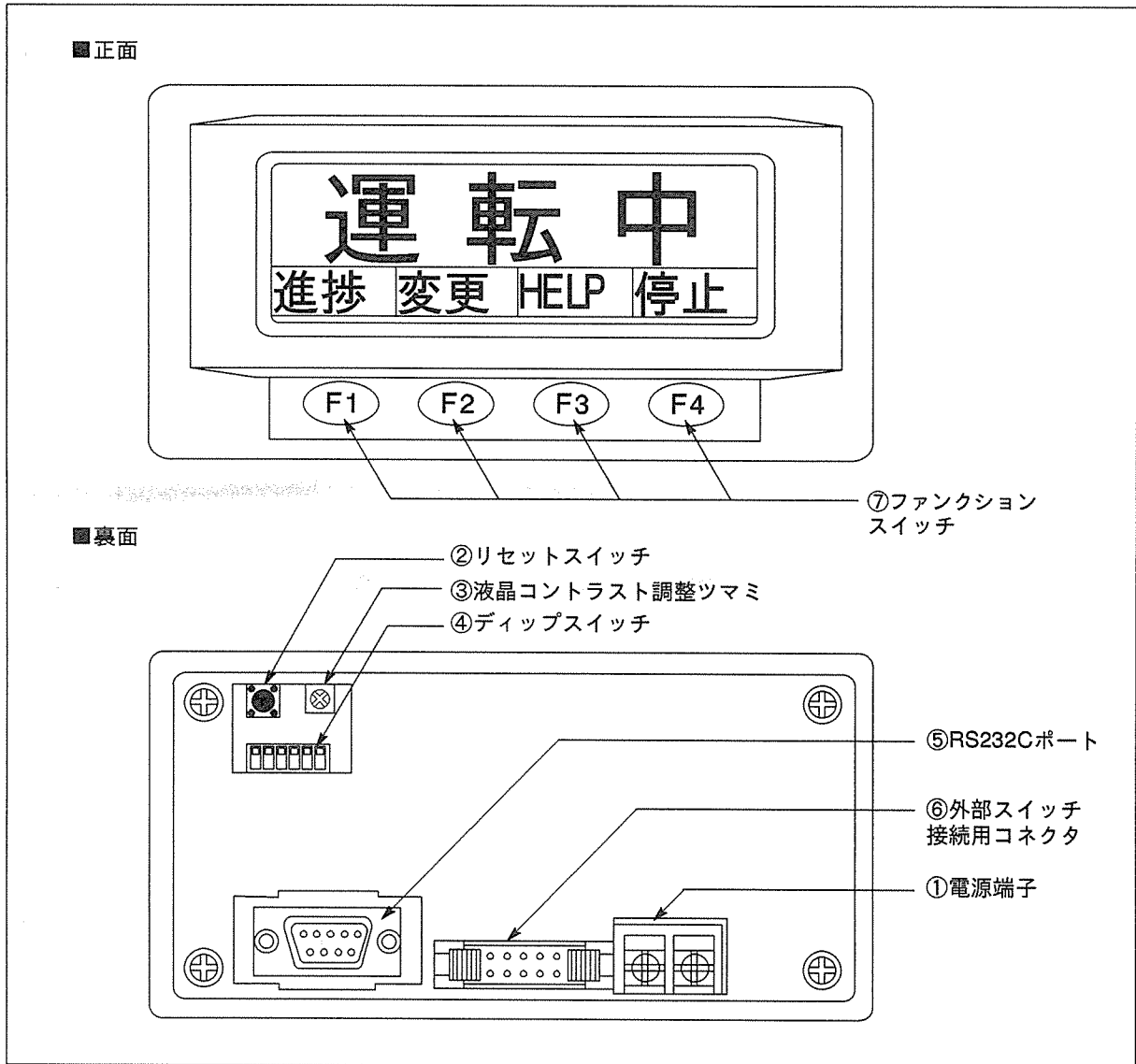
●外部スイッチ用コネクタ



●RS232Cポートコネクタ



2 I.O.PM01L



■各部の名称と機能

①電源端子台

操作用電源を供給します。端子ネジはM3ネジです。接続には圧着端子をご使用ください。

②リセットスイッチ

システムリセットスイッチです。電源の切断、最投入と同じ働きをします。

③液晶コントラスト調整ツマミ

右に回すと液晶の表示が濃くなり、左に回すと淡くなります。

④ディップスイッチ

I.O.PM01Lの動作モードを「運転モード」「画面転送モード」「登録画面確認モード」から選択します。

⑤RS232Cポート

運転モード時にプログラマブルコントローラや汎用RS232C機器を接続します。また、画面転送モード時には、DS-Toolを起動したパソコン(PC98シリーズ)を接続します。

⑥外部スイッチ接続用コネクタ

操作用の外部スイッチを接続する場合に使用します。

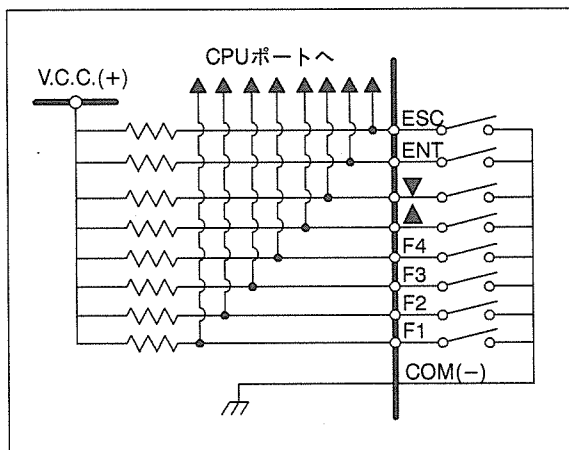
⑦ファンクションスイッチ

操作用のスイッチF1～F4です。

■ディップスイッチの設定

モード	ディップスイッチの設定	機能
運転モード	 ON OFF	常時運転します。 SW3をONにするとエラーコードの表示(画面左上隅)が行われません。
画面データ転送モード	 ON OFF	パソコンから画面データの転送ができます。転送速度19200bps。
	 ON OFF	パソコンから画面データの転送ができます。転送速度9600bps。
登録画面確認モード	 ON OFF	登録されている画面を表示します。 ファンクションスイッチの操作により、確認ができます。
シリアル通信条件確認モード	 ON OFF	汎用RS232C通信タイプの場合、設定されている通信条件を表示します。

■外部スイッチ入力内部回路図

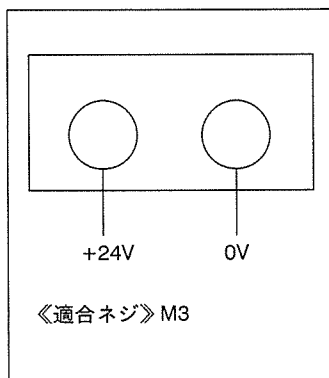


注意

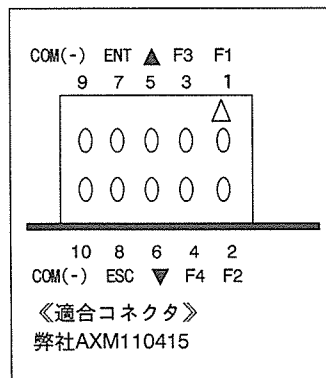
- ・外部スイッチは、無電圧入力です。
- ・コネクタケーブル自作の際には、15cm以下のシールド線を使用してください。
- ・同時2点入力はできません。(先にONした方が優先されます。)
- ・本信号は5V系のためノイズ、サージが加わらないよう十分ご注意ください。
- ・スイッチの接点は、微小負荷(10mA以下)のものを使用してください。

■コネクタ端子配列図

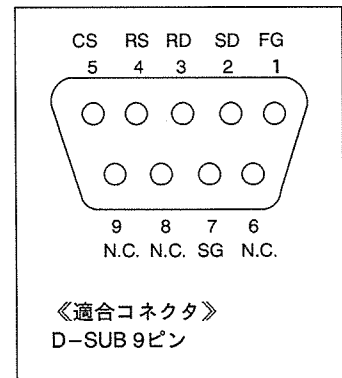
●電源コネクタ



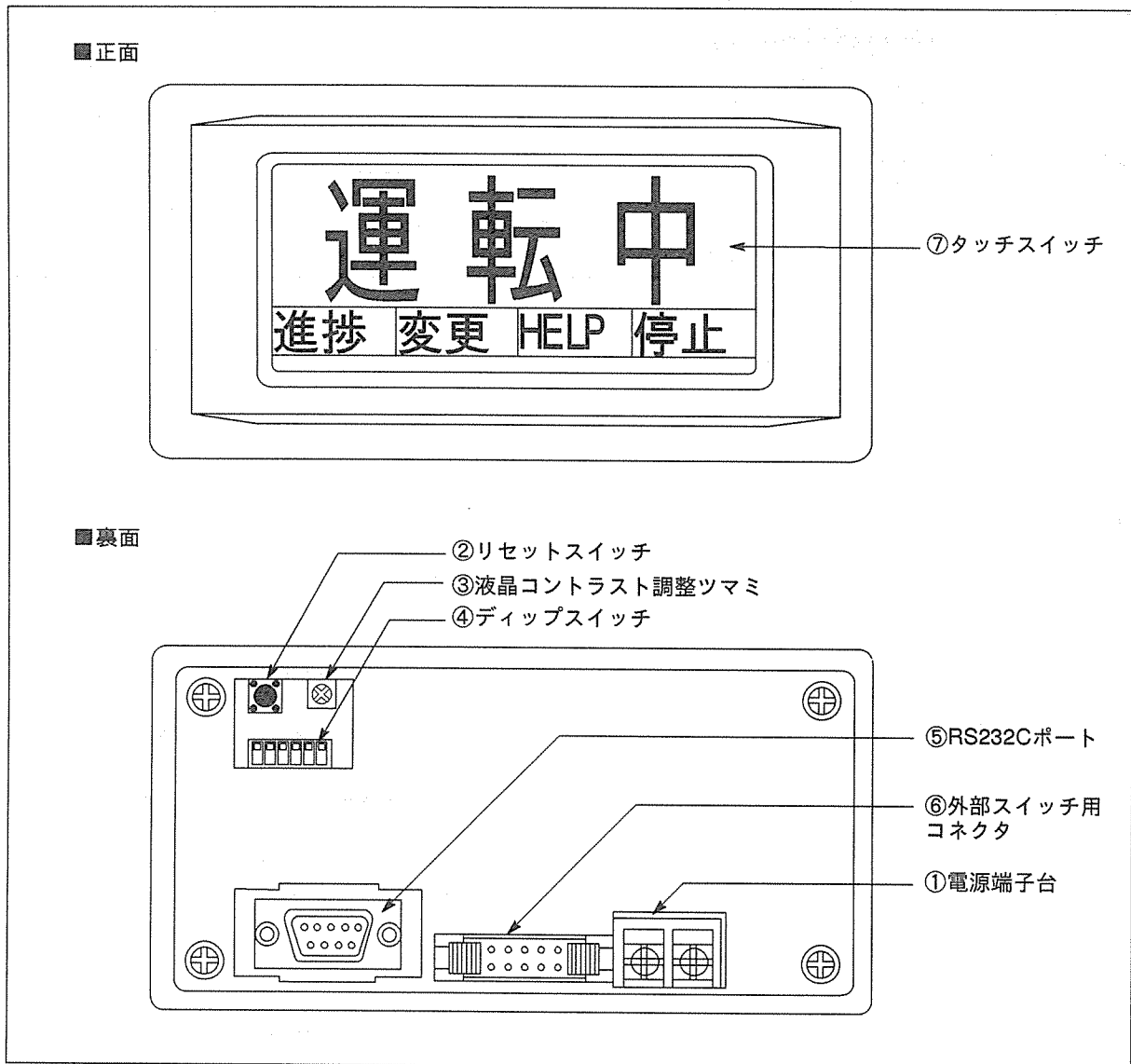
●外部スイッチ用コネクタ



●RS232Cポートコネクタ



③ I.O.P.D01TL



■各部の名称と機能

①電源端子台

操作用電源を供給します。端子ネジはM3ネジです。接続には圧着端子をご使用ください。

②リセットスイッチ

システムリセットスイッチです。電源の切断、最投入と同じ働きをします。

③液晶コントラスト調整ツマミ

右に回すと液晶の表示が濃くなり、左に回すと淡くなります。

④ディップスイッチ

I.O.P.D01TLの動作モードを「運転モード」「画面転送モード」「登録画面確認モード」から選択します。

⑤RS232Cポート

運転モード時にプログラマブルコントローラや汎用RS232C機器を接続します。また、画面転送モード時には、DS-Toolを起動したパソコン（PC98シリーズ）を接続します。

⑥外部スイッチ接続用コネクタ

操作用の外部スイッチを接続する場合に使用します。

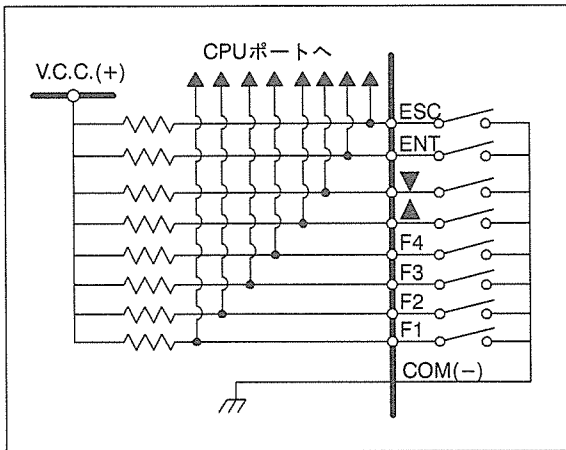
⑦タッチスイッチ

液晶パネル面に触れるだけで、スイッチ入力、データ入力ができます。

■ディップスイッチの設定

モード	ディップスイッチの設定	機能
運転モード		常時運転します。 SW3をONにするとエラーコードの表示(画面左上隅)が行われません。
画面データ転送モード		パソコンから画面データの転送ができます。転送速度19200bps。
		パソコンから画面データの転送ができます。転送速度9600bps。
登録画面確認モード		登録されている画面を表示します。 ファンクションスイッチの操作により、確認ができます。
シリアル通信条件確認モード		汎用RS232C通信タイプの場合、設定されている通信条件を表示します。

■外部スイッチ入力内部回路図

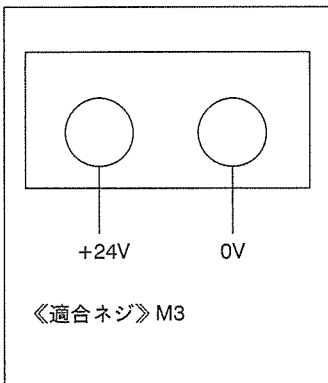


注意

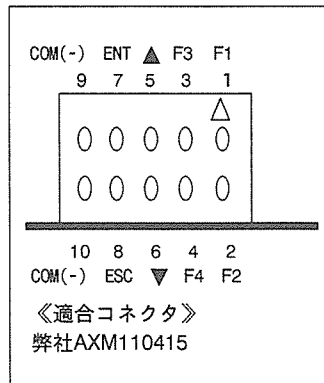
- ・外部スイッチは、無電圧入力です。
- ・コネクタケーブル自作の際には、15cm以下のシールド線を使用してください。
- ・同時2点入力はできません。(先にONした方が優先されます。)
- ・本信号は5V系のためノイズ、サージが加わらないよう十分にご注意ください。
- ・スイッチの接点は、微小負荷(10mA以下)のものを使用してください。

■コネクタ端子配列図

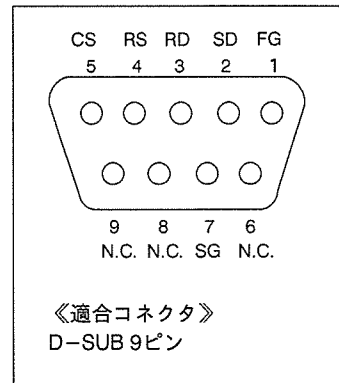
●電源コネクタ



●外部スイッチ用コネクタ



●RS232Cポートコネクタ



3章

設置、画面作成 から運転まで

1. 設置、画面の作成から運転までの流れ	22
2. 設置	23
1 設置環境について	23
2 バックアップ電池の接続	23
3 取り付け方法	24
3. 配線	26
1 電源の配線	26
2 外部スイッチ入力の配線	26
4. 画面の作成と転送	27
1 画面の作成	27
2 画面の転送	28
5. 外部機器との接続	30
1 プログラマブルコントローラとの接続	30
2 汎用RS232C機器との接続	31
6. 運転	32
1 運転に入る際のチェック事項	32
2 運転の手順	32

3-1 設置、画面の作成から運転までの流れ

運転までの流れは以下の手順にしたがってください。

1	設置	P.23参照
---	----	--------

・ I.O.P.01シリーズの設置、盤面取り付けを行います。



2	配線	P.26参照
---	----	--------

・ 電源、外部スイッチ入力の配線を行います。



3	画面の作成と転送	P.27参照
---	----------	--------

・ DS-Toolで画面を作成します。
・ 画面データをI.O.P.01シリーズに転送します。



4	外部接続機器との接続	P.30参照
---	------------	--------

・ I.O.P.01シリーズとプログラマブルコントローラやコンピュータなどをケーブルで接続します。



5	運転	P.32参照
---	----	--------

・ I.O.P.01シリーズを運転モードで動作させます。

3-2 設置

1 設置環境について

■ 次のような場所への設置は避けてください。

- ・ 周囲温度が、0℃～40℃の範囲を越える場所。
(盤内設置の場合は放熱に注意してください)
- ・ 周囲湿度が45～85% RHを越える場所。
- ・ 急激な温度変化により結露する恐れのある場所。
- ・ 直射日光があたる場所。
- ・ 水、油、薬品がかかるような場所。
- ・ 可燃性ガスや腐食性ガスが発生する場所。
- ・ じんあい、鉄粉、塩分が多い場所。
- ・ 有機溶剤(シンナー、ベンジン、アルコール)や強アルカリ(アンモニア、カセイソーダ)が付着する恐れがある場所やそれらの雰囲気中。
- ・ 振動や衝撃の激しい場所。

■ ノイズについての配慮について

- ・ 高圧線、高圧機器、動力線、動力機器、通信機など通信部がある機器、大きな開閉サージの発生する機器からは、できるだけ分離して設置してください。
- ・ アマチュア無線などの送信部のある機器からは、できるだけ離してください。

■ 施工上の注意

・ 電源装置

DC電源装置は、絶縁型をご使用下さい。
(DC24V0.5A以上)

・ 配線

電源線や外部機器との通信線は、動力線と分離してください。

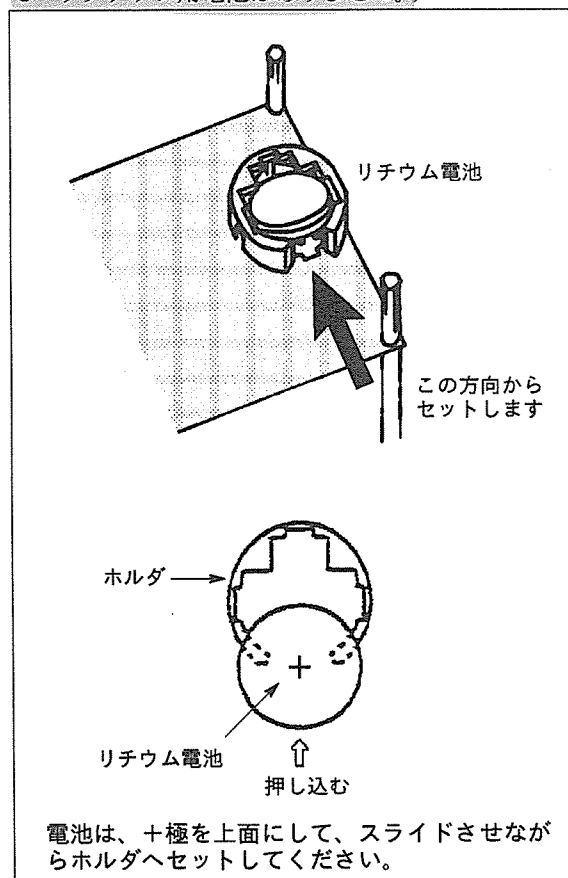
I.O.PB01Cはボードタイプですので、配線クズ等が内部に入らないように注意してください。

・ 静電気

I.O.PB01Cはボードタイプのため、静電気には十分注意してください。

2 バックアップ電池の接続

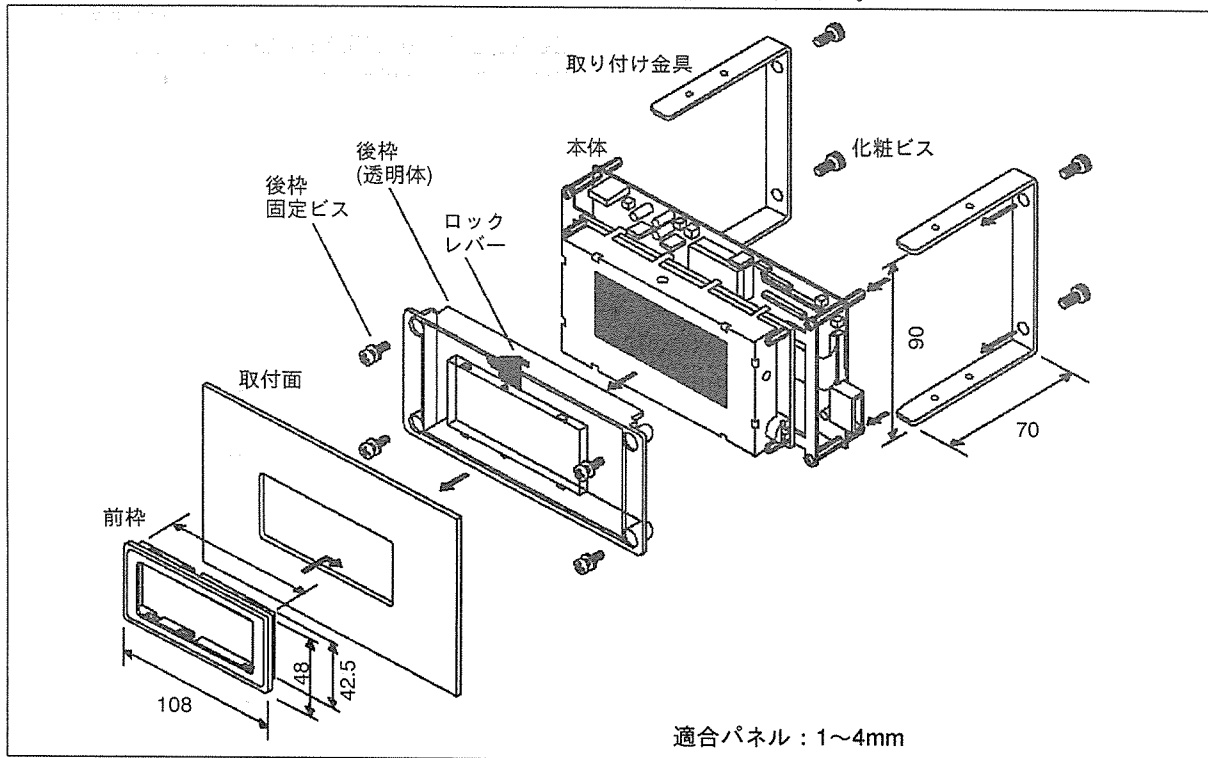
I.O.P.B01Cには、メモリバックアップ用リチウム電池が同梱されています。ご使用前に、必ず本体にリチウム電池をセットしてください。(I.O.P.M01L・D01TLはメモリにFLASH ROMを使用していますのでバックアップ用電池はありません。)



③ 取り付け方法

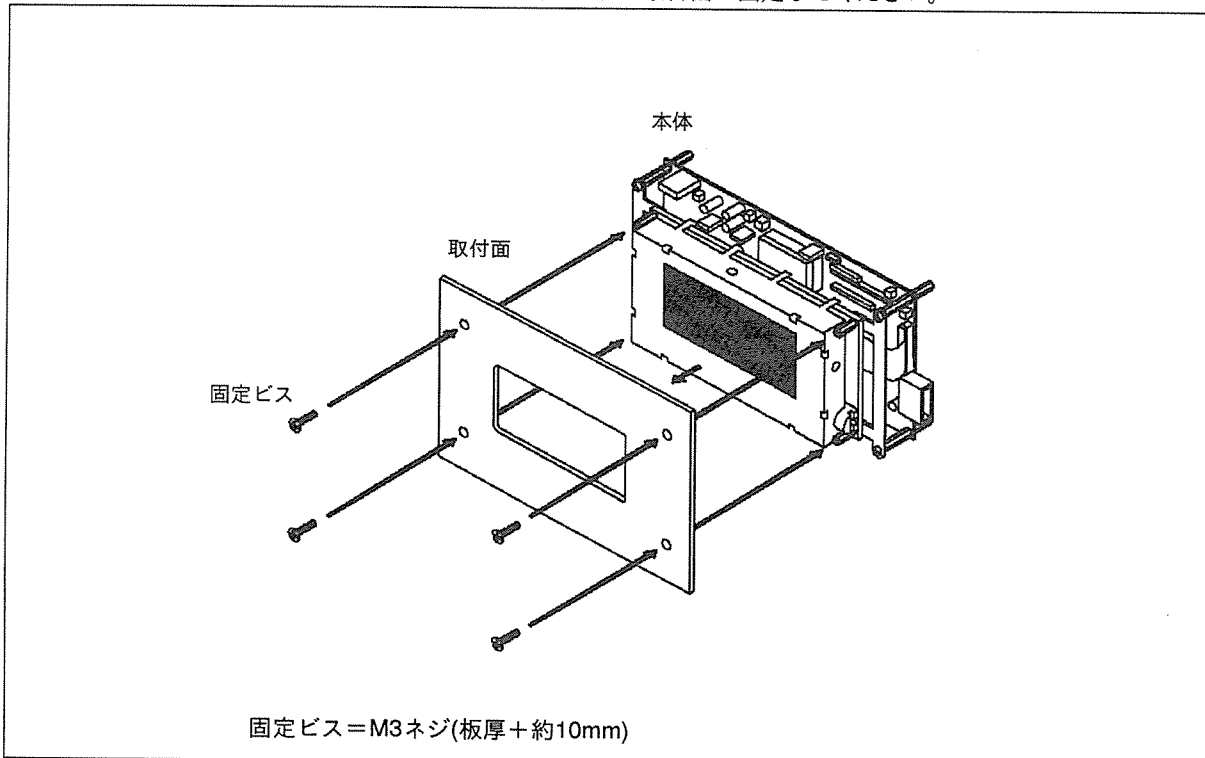
■I.O.P.B01C フロントパネルセット品

フロントパネル付きのI.O.P.B01Cは、下図のように取付面に固定してください。



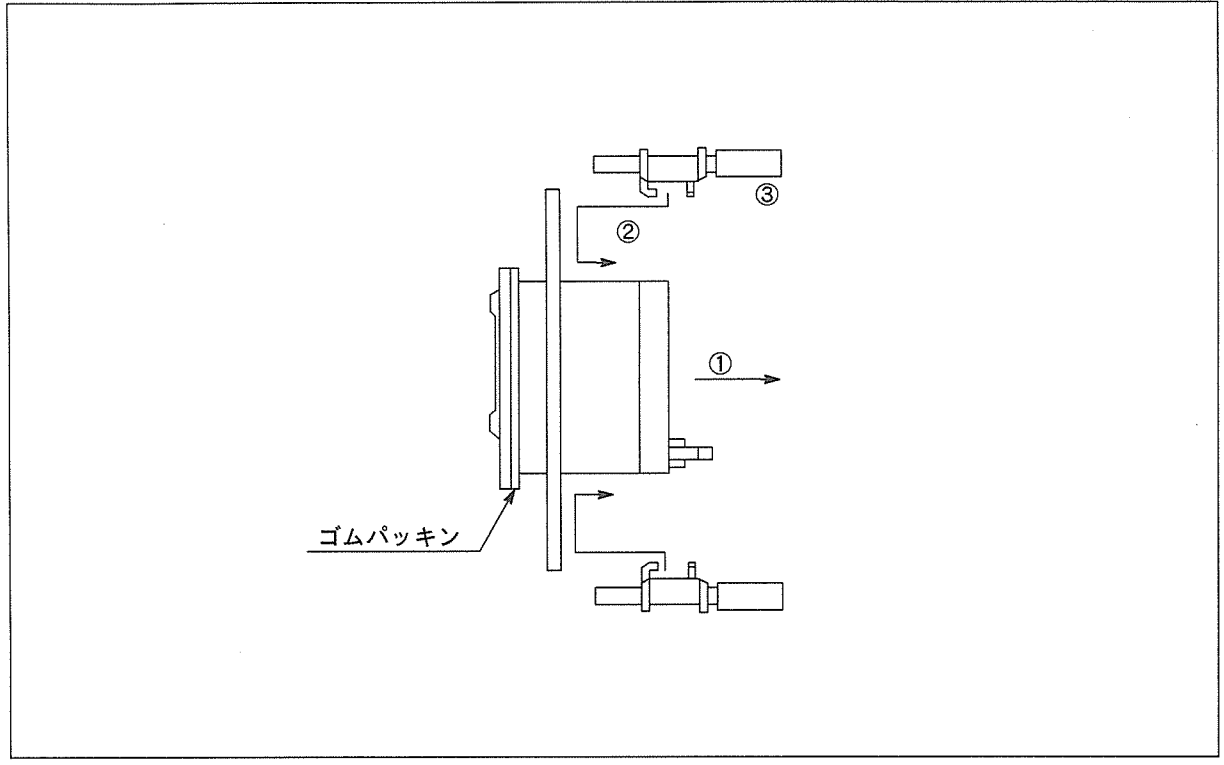
■I.O.P.B01C ノーマル品

I.O.P.B01Cを本体のみで取り付ける場合は、下図のように取付面に固定してください。



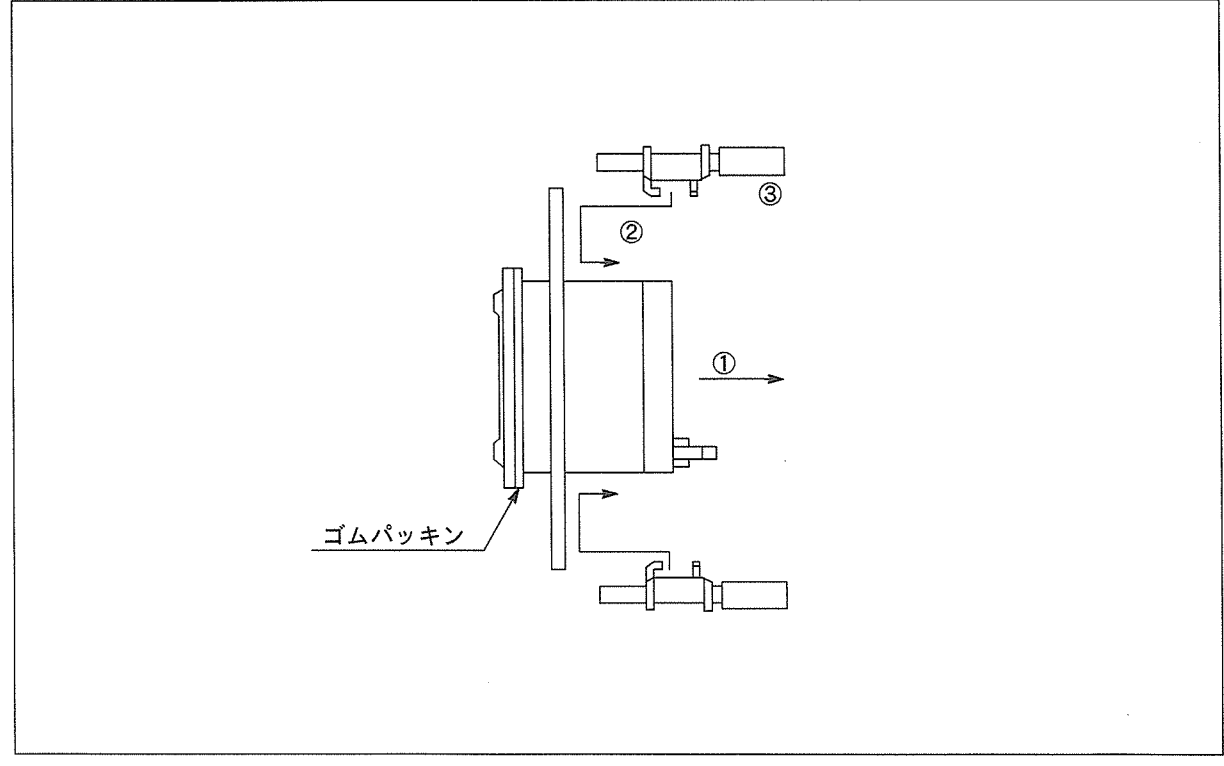
■I.O.P.M01L

I.O.P.M01Lは、下図のように取付面に固定してください。



■I.O.P.D01TL

I.O.P.D01TLは、下図のように取付面に固定してください。



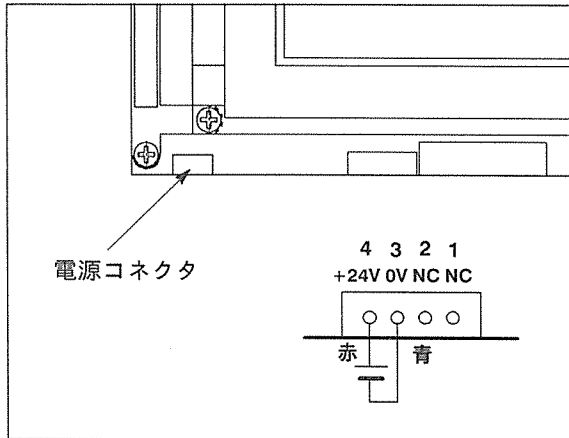
3-3 配線

1 電源の配線

DC電源装置は、絶縁型をご使用下さい。
(DC24V0.5A以上)

■I.O.P.B01C

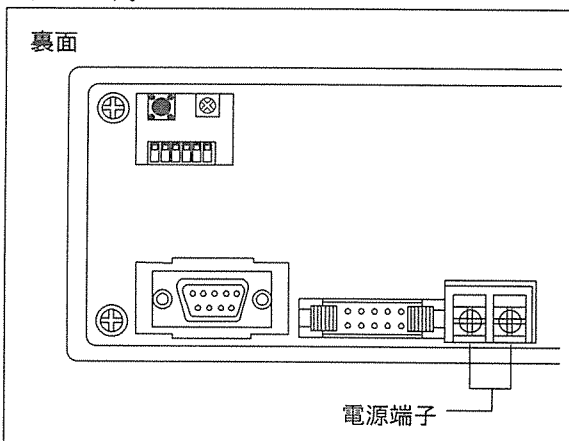
電源の接続は、下図を参照してください。電源接続用には、I.O.P.B01Cに付属のコネクタ (1m) をご使用ください。適合コネクタは以下の通りです。



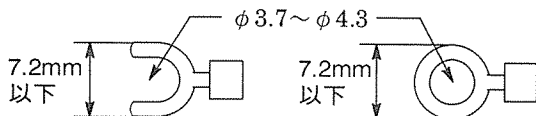
品名	品番
ハウジング	AMP製 2-171822-1
コンタクト	AMP製 17020-1 (AWG20~26)

■I.O.P.M01L/D01TL

電源の接続は、下図を参照してください。端子にはM3のネジを使用しています。適合圧着端子は、以下の通りです。



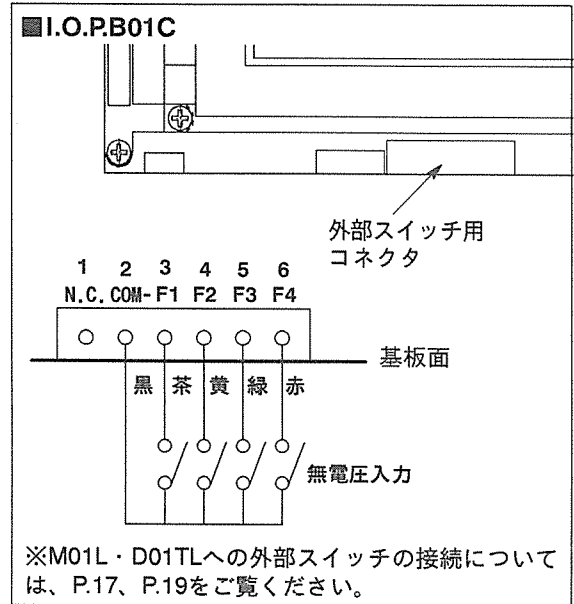
●先開き形端子 ●丸形端子



メーカー	形式	型名	適合電線
日本圧着端子	丸型	V1.25-3	1.04~2.63mm ²
	先開き型	V1.25-B3A	

2 外部スイッチ入力配線

I.O.P.01シリーズへの外部スイッチの接続は、下図のように行ってください。入力は、無電圧入力です。I.O.P.B01Cの場合は付属のコネクタ (15cm) をご使用ください。適合コネクタは以下の通りです。



●I.O.P.B01C

品名	品番
ハウジング	日圧製 SXH-001T-P0.6 (AWG22~26)
コンタクト	日圧製 XHP-6

●I.O.P.M01L・D01TL

品名	品番
MILフラットケーブルコネクタ	松下電工製 AXM110415

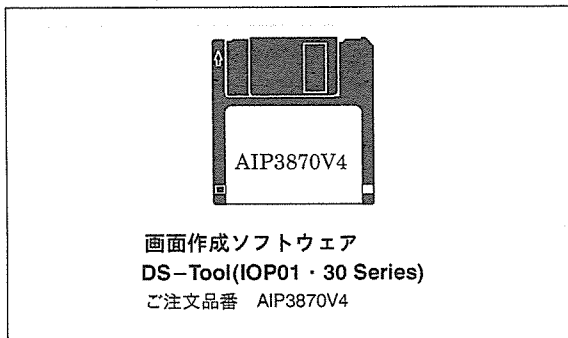
注意

- ・外部スイッチは、無電圧入力です。
- ・コネクタケーブル自作の際には、15cm以下のシールド線を使用してください。
- ・同時2点入力はできません。(先にONした方が優先されます。)
- ・本信号は5V系のためノイズ、サージが加わらないよう十分にご注意ください。
- ・スイッチの接点は、微小負荷 (10mA以下) のものを使用してください。

3-4 画面の作成と転送

1 画面の作成

I.O.P.01シリーズの画面の作成には、専用作画ソフト DS-Toolを使用します。



注意

DS-Toolを使用するには、空き容量3MB以上のハードディスクを備えたPC98シリーズパソコンが必要です。(実行ディスクを作成することにより、フロッピーディスクドライブを2台備えたPC98シリーズパソコンでも使用できます。)

参考

DS-Toolのインストールについては「DS-Tool (IOP01・30Series)インストールマニュアル」を、DS-Toolの操作方法についてはDS-Tool(IOP01・30Series)操作マニュアル<I.O.P.01シリーズ用>をお読みください。

■画面作成の手順

1	システム制御設定
<ul style="list-style-type: none"> ・I.O.P.01シリーズの品種（通信方式別）を設定します。 	
↓	
2	システムエリア設定
<ul style="list-style-type: none"> ・システムエリアを設定します。 	
↓	
3	汎用画面の作成 状態画面の作成

- ・画面を作成します。
- ・汎用画面のバックライト色、自動ページング、マニュアルスイッチを設定し、タグの作成と貼り付けを行います。
- ・状態画面のバックライト色、自動ページングを設定し、セグメントを作成します。

■DS-Toolの機能

メニュー項目		主な機能
画面作成	汎用画面作成	・画面の作成・バックライト色指定(B01Cを除く) ・自動ページングの設定・マニュアルスイッチ設定・タグの作成と貼り付け
		表示タグ 表示ON/OFF
		置換タグ 表示内容の置き換え (8種類)
		移動タグ 表示位置の移動 (8ポイント)
		データタグ データ表示およびデータ設定
		バーグラフタグ バーグラフおよび百分率(%)表示
		スイッチタグ スイッチ表示 (表示内容の置き換え可能)
		テンキータグ データタグ表示時のデータ入力(D01TLのみ)
	状態画面作成	・画面の作成・バックライト色指定(B01Cを除く) ・自動ページングの設定・セグメントの作成
画面編集		・作成済み画面の複写、画面No.割り当ての変更、削除
シミュレート		・作成した画面の閲覧
ファイル編集		・画面データのファイル保存、読み出し、削除
画面データ送受信		・I.O.P.への画面データの転送 ・I.O.P.からの画面データの吸い上げ ・汎用RS232C通信品種のシリアル通信条件の設定
システムエリア設定		・参照データエリア、出力先リレーエリアの先頭アドレスと使用サイズの設定
システム制御設定		・I.O.P.01シリーズ品種（通信方式別）などの設定

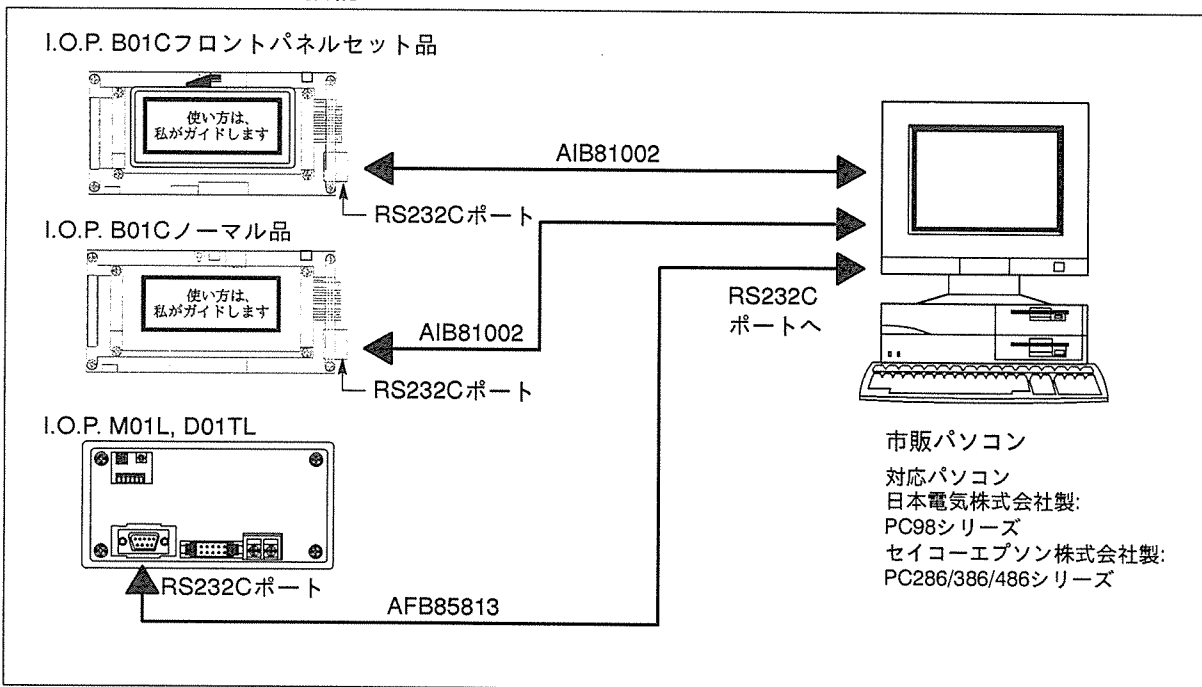
2 画面の転送

■画面転送時のチェック事項

I.O.P.01シリーズに画面データを転送する前に、以下の項目について確認を行ってください。

項目	内容	関連ページ
メモリバックアップ電池	・ I.O.P.B01Cの場合メモリバックアップ電池が装着されていますか？	P23
電源の接続	・ 電源電圧は、間違っていないですか？ (24V0.5A) ・ コネクタの接続は確実ですか？ ・ 電線のサイズは適当ですか？	P26
ディップスイッチの設定	・ ディップスイッチは画面データ転送モードに設定されていますか？	P29
パソコンとの接続	・ 正しい接続ケーブルが選択されていますか？ ケーブルを自作された場合は、結線に間違いがありませんか？ ・ コネクタの接続は確実ですか。	P28
パソコンの設定	・ パソコンのRS232Cポートは調歩同調（非同期）に設定されていますか？	—
通信速度	・ I.O.P.のディップスイッチで設定した通信速度と、DS-Toolのシステム制御設定で設定した通信速度が一致していますか？ ・ 通信速度を19200bpsに設定した場合、使用するパソコンが19200bpsでの通信に対応していますか？	P29

■画面転送時のケーブル接続



■画面転送ケーブル

I.O.P.01シリーズ機種	ケーブル長	ご注文品番
B01C	2m	AIB81002
M01L, D01TL	3m	AFB85813

注意

専用ケーブルのパソコン側コネクタはD-SUB25ピン仕様です。RS232CポートがD-SUBハーフピッチ14ピンコネクタ仕様のパソコンの場合は、市販のピン変換コネクタをご用意いただきますようお願いいたします。

参考

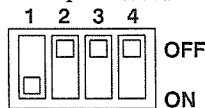
ケーブルを自作される場合は、P.56以降のケーブル結線図をご山椒ください。

■I.O.P.側の操作

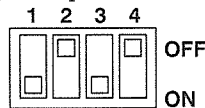
I.O.P.01シリーズのディップスイッチを「画面データ転送モード」に設定してから、電源を投入します。I.O.P.側の通信速度は、DS-Toolの「システム制御設定」に合わせて19200bpsまたは9600bpsを選択してください。

●B01のディップスイッチの設定

《19200bpsの場合》

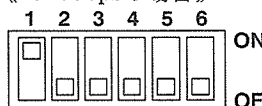


《9600bpsの場合》

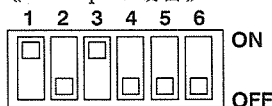


●M01L/D01TLのディップスイッチの設定

《19200bpsの場合》



《9600bpsの場合》



●I.O.P. B01Cの表示 (画面データ転送モード)

**画面転送モード
パソコンより画面
を転送して下さい**

●I.O.P. D01TL・M01Lの表示(画面データ転送モード)

**画面転送モードです
パソコン IOP
(データの送信・受信)**

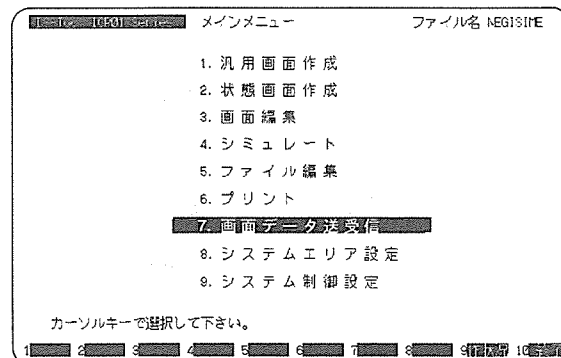
注意

PC98シリーズパソコンには19200bpsでの通信ができない機種があります。その場合は、9600bpsを選択してください。

■DS-Tool側の操作

DS-Toolのメインメニューから、「7.画面データ送受信」を選択し、画面転送を実行します。

汎用R232C通信対応のI.O.P.の場合は、画面データ転送時に、汎用シリアル通信条件の設定を行います。



参考

I.O.P.に登録されている画面データをDS-Toolに吸い上げることができます。画面データを吸い上げるには、メインメニューの「7.画面データ送受信」を選択し、画面データ吸い上げを実行してください。

3-5 外部機器との接続

1 プログラマブルコントローラとの接続

I.O.P.本体のRS232Cポートと、通信機能を備えたプログラマブルコントローラのRS232Cポートを「PC接続ケーブル」で接続してください。

接続先によっては、PC接続ケーブルを自作していただく場合があります。下記の一覧表をご覧ください。

I.O.P. B01Cフロントパネルセット品
使い方は、私がガイドします
AIB81212
RS232Cポート

I.O.P. B01Cノーマル品
使い方は、私がガイドします
AIB81212
RS232Cポート

I.O.P. M01L, D01TL
RS232Cポート
AIP81862N

プログラマブルコントローラ
RS232Cポート

通信方式	接続先ユニット/機器
松下電工(株)製PC CCU対応	FP1, FP-M, FP-C, FP10S, FP10のCPU本体 FP3, FP5のCCUユニット
三菱電機(株)製PC 計算機リンク対応	Anシリーズ, A1sシリーズの 計算機リンクユニット
オムロン(株)製PC 上位リンク対応	SYSMAC-Cシリーズの 上位リンクユニット、 CQM1のRS232Cポート

I.O.P.01シリーズのRS232CポートとPCのRS232Cポートとの接続、およびPCの設定についての詳細は「I.O.P.01シリーズプログラミングマニュアル <PC接続編>」をお読みください。

■PC接続ケーブル

●I.O.P.B01C(10芯MILコネクタ)用

I.O.P.B01C ご注文品番	接続先	ケーブルご注文品番 ()内は長さです
AIB1002S AIB1002	弊社PC FPシリーズ RS232Cポート (9ピン-SUB)	AIB8121M (15cm)
		AIB812105 (50cm)
		AIB81211 (1m)
		AIB81212 (2m)
AIB100AS AIB100A	弊社PC FP-M/FP-C ツールポート (9ピン丸口DIN)	AIB8122M (15cm)
		AIB812205 (50cm)
		AIB81221 (1m)
		AIB81222 (2m)
AIB100AS AIB100A	三菱電機製 PC MELSEC-A RS232Cポート (D-SUB)	ユーザ様にて自作願います(注)。 ●B01C用片側バラ線 ケーブル AIB8120M (15cm)
		AIB812005 (50cm)
AIB100CS AIB100C	オムロン製 PC SYSMAC-C/ CQM1 RS232Cポート (D-SUB)	AIB81201 (1m)
		AIB81202 (2m)
		●シリアルコネクタ AIP8129 (9ピン)
		AVB8801 (25ピン)

●I.O.P.D01TL・M01TL(9ピンD-SUBコネクタ)用

I.O.P.D01TL・ M01TL ご注文品番	接続先	ケーブルご注文品番 ()内は長さです
D01TL: AID1052 M01TL: AID1042	弊社PC FPシリーズ RS232Cポート (9ピンD-SUB)	AIB81862N (2m)
		弊社PC FP-M/FP-C ツールポート (9ピン丸口DIN) 弊社までお問い合わせ ください。
D01TL: AID105A M01TL: AID104A	三菱電機製 PC MELSEC-A RS232Cポート (D-SUB)	ユーザ様にて自作願います(注)。 ●D01TL・M01TL用 片側バラ線ケーブル AIP81841 (1m)
		AIP81842 (2m)
D01TL: AID105C M01TL: AID104C	オムロン製 PC SYSMAC-C/ CQM1 RS232Cポート (D-SUB)	AIP81843 (3m)
		AIP81844 (4m)
		AIP81845 (5m)
		●シリアルコネクタ AIP8129 (9ピン)
	AVB8801 (25ピン)	

注) 片側バラ線ケーブルのI.O.P.側コネクタは配線済みです。接続先に応じて、シリアルコネクタを選び、配線してください。

2 汎用RS232C機器との接続

I.O.P.本体のRS232Cポートと、マイコン制御盤やパソコン等のRS232C通信が可能な機器のRS232Cポートを「シリアル接続ケーブル」で接続してください。

接続先によっては、シリアル接続ケーブルを自作していただく場合があります。下記の一覧表をご覧ください。

通信方式	接続先ユニット/機器
汎用RS232C通信対応	コンピュータなどのシリアルインターフェイス

I.O.P.01シリーズのRS232Cポートとコンピュータ等汎用RS232C機器のシリアルポートとの接続、および設定についての詳細は「I.O.P.01シリーズプログラミングマニュアル<汎用RS232C編>」をお読みください。

■シリアル接続ケーブル

●I.O.P.B01C(10芯MILコネクタ)用

I.O.P.B01C ご注文品番	接続先	ケーブルご注文品番 ()内は長さです
AIB1003S AIB1003	98シリーズ パソコン RS232Cポート (25ピン D-SUB)	AIB81002 (2m)
	汎用RS232C 機器 RS232Cポート (D-SUB)	ユーザ様にて自作願います(注)。 ●B01C用片側バラ線 ケーブル AIB8120M (15cm) AIB812005 (50cm) AIB81201 (1m) AIB81202 (2m) ●シリアルコネクタ AIP8129 (9ピン) AVB8801 (25ピン)

●I.O.P.D01TL・M01TL(9ピンD-SUBコネクタ)用

I.O.P.D01TL・ M01TL ご注文品番	接続先	ケーブルご注文品番 ()内は長さです
D01TL: AID1053 M01TL: AIP1043	98シリーズ パソコン RS232Cポート (25ピン D-SUB)	AFB85813 (3m)
	汎用RS232C 機器 RS232Cポート (D-SUB)	ユーザ様にて自作願います(注)。 ●D01TL・M01TL用 片側バラ線ケーブル AIP81841 (1m) AIP81842 (2m) AIP81843 (3m) AIP81844 (4m) AIP81845 (5m) ●シリアルコネクタ AIP8129 (9ピン) AVB8801 (25ピン)

注) 片側バラ線ケーブルのI.O.P.側コネクタは配線済みです。接続先に応じて、シリアルコネクタを選び、配線してください。

3-6 運転

1 運転に入る際のチェック事項

I.O.P.01シリーズの運転開始前に、以下の項目について確認を行ってください。

項目	内容	関連ページ
メモリバックアップ電池	・ I.O.P.B01Cの場合メモリバックアップ電池が装着されていますか？	P23
電源の接続	・ 電源電圧は、間違っていないか？ (24V0.5A以上) ・ コネクタの接続は確実ですか？ ・ 電線のサイズは適当ですか？	P26
外部スイッチの接続	・ コネクタの接続は確実ですか？ ・ ケーブルは適当ですか？	P26
ディップスイッチの設定	・ ディップスイッチは、運転モードに設定されていますか？	P32
外部機器との接続	・ プログラマブルコントローラやコンピュータなど外部接続機器に適したI.O.P.の品種が選択されていますか？ ・ 正しい接続ケーブルが選択されていますか？ ケーブルを自作された場合は、結線に間違いがありませんか？ ・ コネクタの接続は確実ですか？	P30
汎用RS232C通信の通信条件	・ 汎用RS232C通信の場合、DS-Toolで設定したI.O.P.の通信条件と、コンピュータなど外部接続機器側で設定した通信条件が一致していますか？ (「I.O.P01シリーズ プログラミングマニュアル [汎用RS232C通信編]」を参照。)	—

2 運転の手順

①I.O.P.を運転モードに設定します

I.O.P.01シリーズのディップスイッチを「運転モード」に設定します。

・ B01Cのディップスイッチの設定

運転モード	バックライト通常ON	15分後バックライトOFF
エラー表示		
エラー非表示		

・ M01L・D01TLのディップスイッチの設定

運転モード	設定
エラー表示	
エラー非表示	

注意

- ・ B01Cで15分後バックライトOFFの設定にされている場合、画面切り替え、スイッチ入力等でバックライトONに自動的に復帰します。
- ・ エラー非表示に設定した場合は、通常画面左上隅に表示されるエラーコード表示が表示されなくなります。

②電源を投入します

運転に際しては、I.O.P.01シリーズ→プログラマブルコントローラやコンピュータなどの外部機器、の順で電源を投入してください。この場合、I.O.P.は画面No.00の画面を表示してから、外部接続機器により指定された画面を表示します。

4章

I.O.P.の機能と 使い方

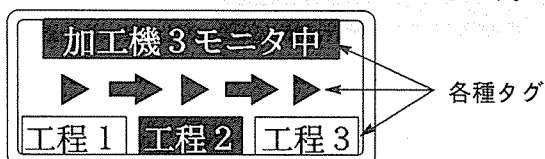
1. I.O.P.に表示できる画面	34
2. 画面の切り替え	35
1 外部機器からの切り替え	35
2 ページング機能	35
3. 汎用画面の機能	36
1 バックライト色機能	36
2 自動ページング機能	36
3 マニュアルスイッチ機能	36
4 タグ表示機能	37
4. 状態画面の機能	41
1 バックライト色機能	41
2 自動ページング機能	41
3 セグメント表示機能	41
5. 本体機能	42
1 液晶コントラスト調整	42
2 バックライト自動消灯機能	42
3 ブザー機能	42
4 電池消費時の警告について	42
5 登録画面の確認方法	43

4-1 I.O.Pに表示できる画面

I.O.P.01に表示できる画面には、汎用画面と状態画面の2種類があります。

■汎用画面

通常の表示画面を汎用画面と呼びます。汎用画面では、DS-Toolによる画面作成時に、直接文字を入力することができるほか、各種の表示機能を持つ「タグ」と呼ばれる表示要素を貼り付けることができます。



- ・汎用画面は、I.O.P.B01Cで111画面、I.O.P.M01L・D01TLで160画面登録できます。
- ・タグは、1画面に最大8個まで貼り付けることができます。
- ・プログラマブルコントローラなどの外部接続機器から、タグの表示のON/OFFの切り替え、表示内容の置き換え、表示位置の移動、スイッチ表示、データの表示/設定、データのバーグラフ表示などを行うことができます。

■状態画面

状態画面は、各種のタグを貼り付けて使用する通常の汎用画面とは別の、入出力のモニタ用の画面です。

X10 ON	X11 ON	
X12 OFF	X13 ON	
X14 ON		

セグメント

- ・状態画面は、I.O.P.01シリーズに最大16画面まで登録することができます。
- ・状態画面は、I.O.P.D01TLでは8個の、M01L・B01Cでは6個のセグメントと呼ばれる表示要素により構成され、8つまたは6つの入出力のON/OFF状態を同時に表示することができます。
- ・8個または6個のセグメントの各々はスイッチとして機能しますので、一覧形式のスイッチ操作画面としても使用できます。(B01Cではスイッチ機能は使用できません。)

■I.O.P.01シリーズの表示画面と機能

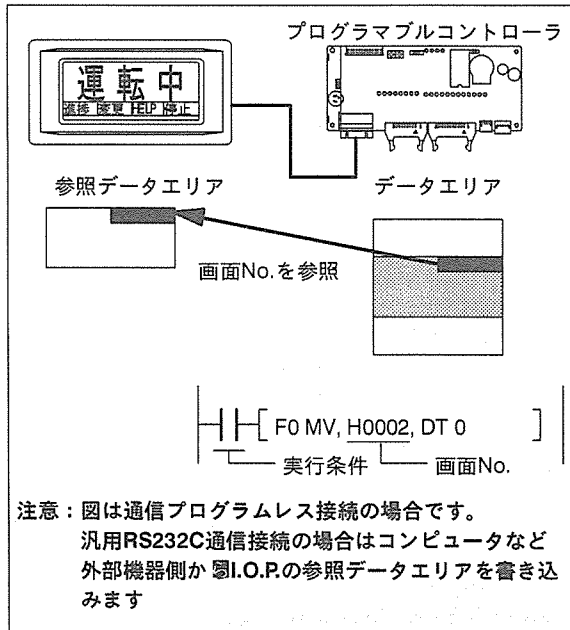
画面種類	項目	機能	表示数	
汎用画面	画面切り替え	外部機器から表示する画面No.を指定	B01Cでは111画面、M01L・D01TLでは160画面の汎用画面を登録できます。	
	バックライト色	赤・橙・緑を選択 (M01L・D01TLのみ)		
	自動ページング	指定秒数 (1~15秒) 後に指定画面No.に画面変更		
	マニュアルスイッチ	スイッチ出力またはスイッチページング		
	タグ表示	表示タグ	表示ON/OFF	1画面に最大8個、合計して最大256個のタグを貼り付けることができます。(注)
		置換タグ	表示内容の置き換え (8種類)	
		移動タグ	表示位置の移動 (8ポイント)	
		データタグ	データ表示 データ設定 設定時のトリガ出力	
バーグラフタグ		バーグラフ、百分率(%)表示		
スイッチタグ	スイッチ表示(表示内容の置き換え可能) スイッチ出力 スイッチページング	表示の反転・点滅・反転点滅が可能		
テンキータグ	データタグへの設定入力 (D01TLのみ)			
状態画面	画面切替	外部機器から表示する画面No.を指定	B01C・M01L・D01TLでは最大16画面の状態画面を登録することができます。	
	バックライト色	赤・橙・緑を選択 (M01L・D01TLのみ)		
	自動ページング	指定秒数 (1~15秒) 後に指定画面No.に画面変更		
	セグメント表示	ON表示、OFF表示 スイッチ出力 スイッチページング		表示の反転・点滅・反転点滅が可能

注) タグに書き込む文字数が多い場合、貼り付けることができるタグ数が制限されることがあります。

4-2 画面の切り替え

1 外部機器からの切り替え

I.O.P.の表示画面を切り替えるには、システムエリアに表示する画面のNo.を指定します。I.O.P.に登録されている画面には00~9F(HEX。B01Cでは00~7E)の画面No.が割り当てられています。



■システムエリアの画面No. (I.O.P.01シリーズ)

参照データエリアアドレス	ビット構成															
	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n	B	P														画面No.
n+1	Z	C														

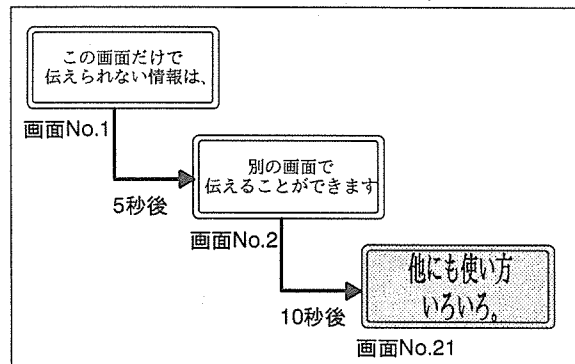
注) 「BZ」は、I.O.PD01TL・M01TLのみの機能です。

2 ページング機能

I.O.P.では、システムエリアの「画面No.」による画面呼び出しとは別に、2種類のページング機能を備えています。ページング機能を使用すると、プログラマブルコントローラなどの外部機器側での画面変更のためのプログラムを省略することができます。

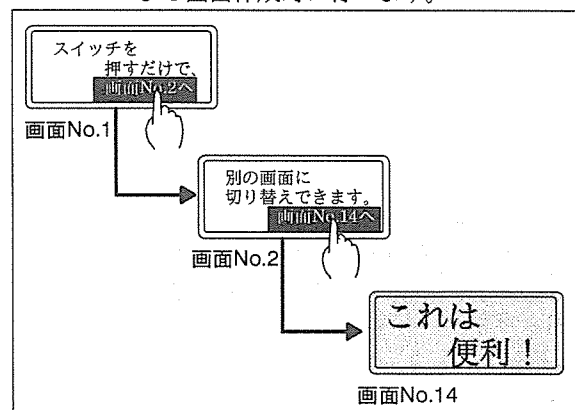
■自動ページング機能

汎用画面および状態画面で自動ページング機能を指定すると、1~15秒数後に他の汎用画面・状態画面を呼び出すことができます。自動ページング機能の指定は、DS-Toolによる画面作成時に行います。



■スイッチページング機能

汎用画面のスイッチタグ、マニュアルスイッチ、および状態画面のセグメントスイッチの表示時にスイッチページング機能を指定すると、タッチスイッチまたはファンクションスイッチの操作により、任意の画面No.の汎用画面または状態画面に表示を切り替えることができます。スイッチページング機能の指定は、DS-Toolによる画面作成時に行います。



注意

- ・自動ページングやスイッチページングにより画面が切り替わった場合も、システムエリアの参照データエリアの「画面No.」は変更されません。「画面No.」を変更するには、プログラマブルコントローラやコンピュータなど外部機器側で出力先リレーの「表示画面No.」の格納値を読み出し、参照データエリアの「画面No.」に書き込んでください。

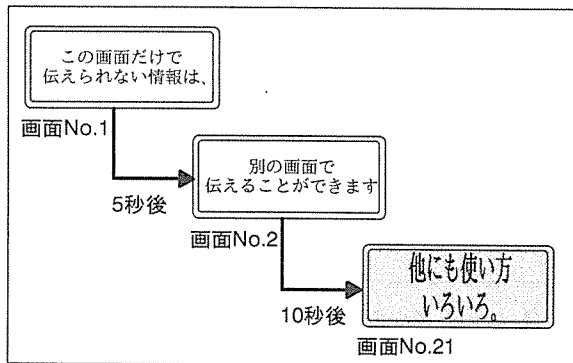
4-3 汎用画面の機能

1 バックライト色機能

I.O.P.M01L・D01TLでは、画面ごとに、バックライト色を赤・橙・緑の3色から選択することができます。バックライト色の指定は、DS-Toolによる画面作成時に行います。

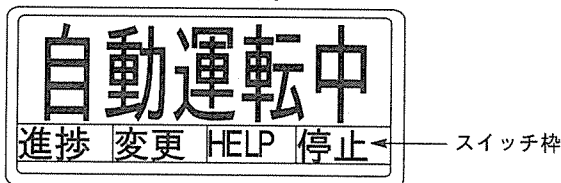
2 自動ページング機能

汎用画面で、自動ページングを使用するに設定すると、I.O.P.は、指定秒数後（1～15秒の範囲で指定可能）に任意の画面No.に表示が切り替わります。自動ページングの指定は、DS-Toolによる画面作成時に行います。



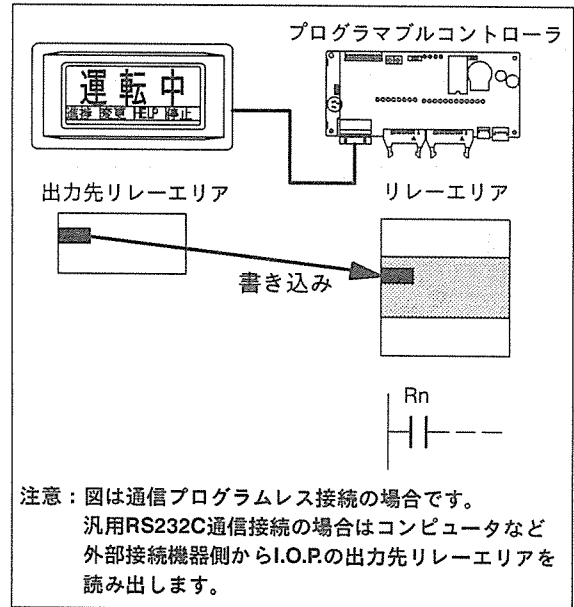
3 マニュアルスイッチ機能

汎用画面で、マニュアルスイッチを使用するに設定すると、表示画面の最下部（天地8ドットまたは16ドット分）にスイッチ枠が表示され、タッチスイッチまたはF1～F4の4点のファンクションスイッチ操作ができます。マニュアルスイッチの指定は、DS-Toolによる画面作成時に行います。



- ・スイッチ枠は、2つのサイズ（天地8ドットまたは16ドット分）を選択でき、通常表示と反転表示の選択ができます。
- ・マニュアルスイッチでは、スイッチ出力またはスイッチページングの機能が使用できます。（両方を同時に使用することはできません。）
- ・スイッチ出力は、モーメンタリとオルタネイトが選択できます。モーメンタリ動作時にはスイッチ押下時に表示が反転し、オルタネイト動作時にはスイッチ押下により表示の反転/非反転が切り替わります。

- ・スイッチ出力は、システムエリアの出力先リレーに出力されます。

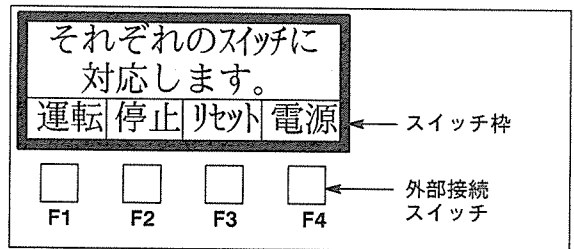


注意：図は通信プログラムレス接続の場合です。汎用RS232C通信接続の場合はコンピュータなど外部接続機器側からI.O.P.の出力先リレーエリアを読み出します。

● マニュアルスイッチの操作方法

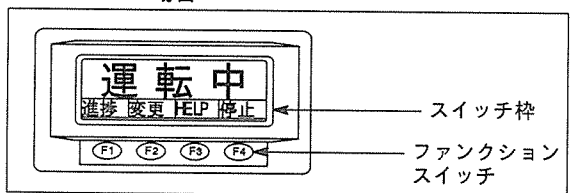
マニュアルスイッチの入力操作は以下の方法で行います。

I.O.P.B01Cの場合



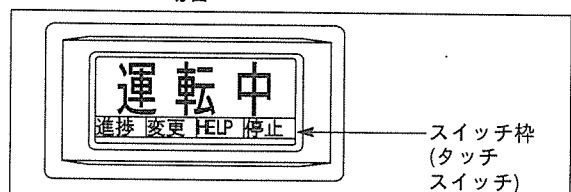
外部接続スイッチF1～F4をONします。

I.O.P.M01Lの場合



本体ファンクションスイッチF1～F4をONします。

I.O.P.D01TLの場合

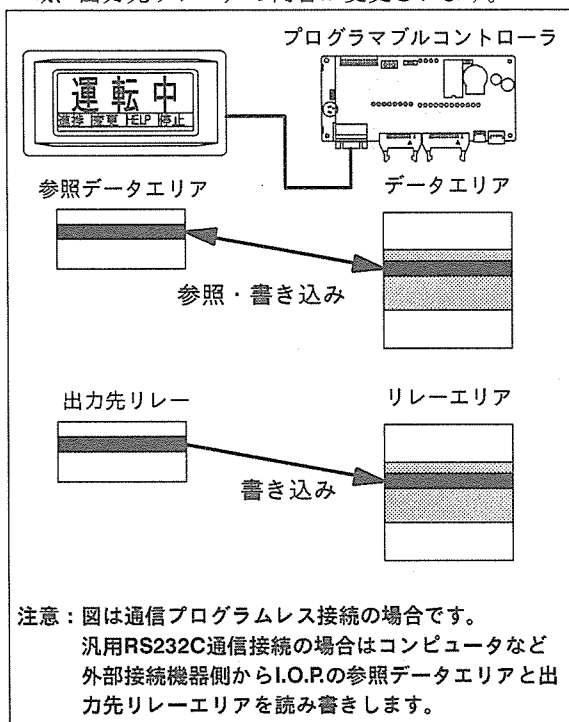


液晶表示部のスイッチ枠を軽く押します。（ペン先など尖ったものは使用しないでください）

4 タグ表示機能

I.O.P.の各種表示機能を使用するためには、タグを作成し汎用画面に貼り付けます。タグの作成と貼り付けは、DS-Toolによる画面作成時に行います。

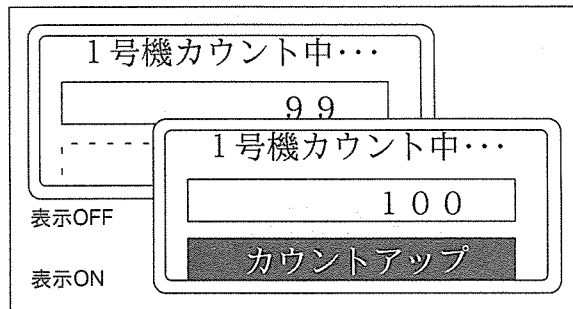
- ・汎用画面には、各種タグを8枚まで貼り付けることができます。
- ・タグの表示は、システムエリア（参照データエリアのタグビット領域とタグ領域）の内容にしたがって変更されます。また、スイッチ入力、データ入力により、システムエリア（参照データエリアのタグ領域、出力先リレー）の内容が変更されます。



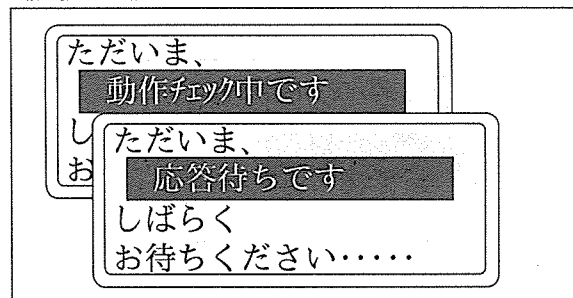
■表示のON/OFF、置き換え、移動

表示のON/OFF、置き換え、移動を行うには、《文字タグ》《置換タグ》《移動タグ》を使用します。

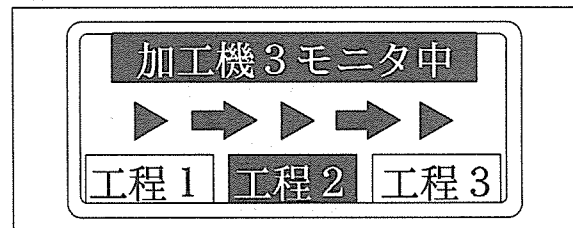
《表示タグ》



《置換タグ》



《移動タグ》



- ・《表示タグ》《置換タグ》《移動タグ》は、文字および図形（円・四角形・扇形・円弧・直線）を表示することができます。
- ・《表示タグ》では、参照データエリアの内容に応じて表示ONと表示OFFの切り替えができます。《置換タグ》では、参照データエリアの内容に応じて8種類までの表示内容の置き換えができます。《移動タグ》では、参照データエリアの内容に応じて表示位置の8ポイントまでの移動ができます。
- ・《表示タグ》《置換タグ》《移動タグ》は、参照データエリアの内容に応じて、通常表示または反転/点滅/反転点滅のいずれかの表示をします。

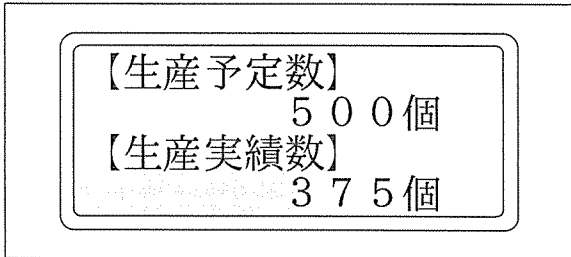
●タグの機能とシステムエリアの割り付け

タグ種	機能	参照データエリア		出力先リレー
		タグビット領域	タグ領域	
文字タグ	表示のON/OFF切り替え	○	—	—
	反転/点滅/反転点滅	○	—	—
置換タグ	表示内容の置き換え	—	○	—
	反転/点滅/反転点滅	○	—	—
移動タグ	表示位置の移動	—	○	—
	反転/点滅/反転点滅	○	—	—

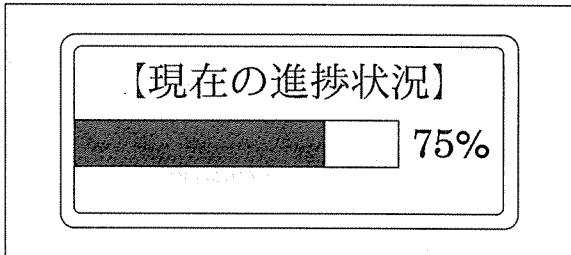
■データの表示と設定／バーグラフ表示

データを表示または設定する場合は《データタグ》を、バーグラフを表示する場合は《バーグラフタグ》を使用します。なお、B01Cではデータ設定機能は使用できません(データ表示のみ可能です。)

《データタグ》



《バーグラフタグ》



- ・《データタグ》では、参照データエリアの内容に応じてデータの表示ができます。《バーグラフタグ》では、参照データエリアの内容に応じてバーグラフと百分率(%)の表示ができます。
- ・《データタグ》でデータ設定を行った場合、参照データエリアの内容が変更されます。また、データ設定タイミングでのトリガ出力により、出力先リレーの内容が変更されます。(B01Cではデータ設定機能は使えません。)
- ・《データタグ》《バーグラフタグ》は、参照先データエリアの内容に応じて、通常表示または反転/点滅/反転点滅のいずれかの表示をします。

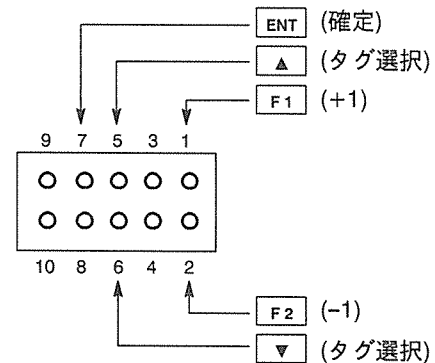
●タグの機能とシステムエリアの割り付け

タグ種	機能	参照データエリア		出力先リレー
		タグビット領域	タグ領域	
データタグ	データ表示または設定	—	○	—
	設定時にトリガ出力	—	—	○
	反転/点滅/反転点滅	○	—	—
バーグラフタグ	バーグラフ、百分率(%)表示	—	○	—
	上下限值	—	○	—
	反転/点滅/反転点滅	○	—	—

●データ設定の手順

- ・I.O.PD01TL・M01TLでは、外部スイッチを使って、《データタグ》の値を書き換えられます。
- ・I.O.PD01TLは、画面作成時にテンキータグを貼り付けておくことによって、表示画面をタッチして《データタグ》の値を書き換えることもできます。

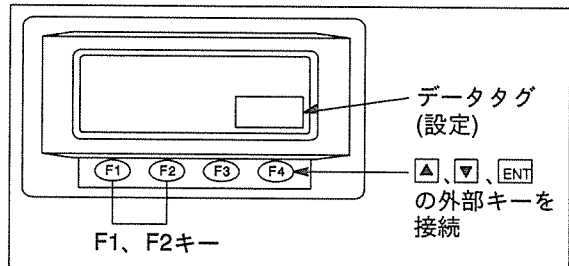
A. 外部スイッチを使ったデータ設定の手順



- ①外部スイッチ▼、▲を押すと、データタグが、順次、反転します。設定を行うデータタグが反転したら、外部スイッチENTを押してください。
- ②データタグの値は、外部スイッチF1を押すたびにインクリメント(+1)し、F2を押すたびにデクリメント(-1)します。書き換えたい値になったら、ENTを押してください。

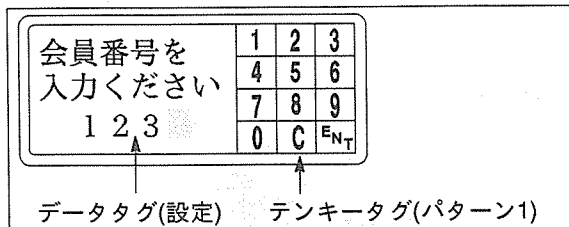
注) I.O.PM01TLでは、外部スイッチF1、F2の代わりに、本体のファンクションスイッチF1、F2を使用することもできます。手順は上記と同じです。

I.O.P.M01Lの場合



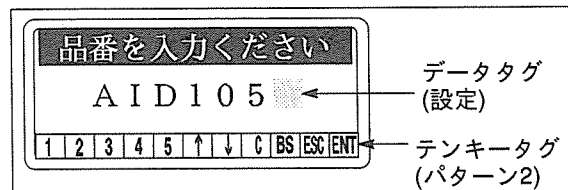
B.テンキー入力によるデータ設定の手順(D01TLのみ)

《パターン1のテンキータグ》



- ①設定するデータタグをタッチします。
- ②テンキータグの[0]～[9]をタッチして、数値を入力します。入力をクリアする場合は[C]を、1文字削除する場合は[BS]を、それぞれタッチします。
- ③入力中のデータタグをもう一度タッチすると、データ設定が終了します。

《パターン2のテンキータグ》

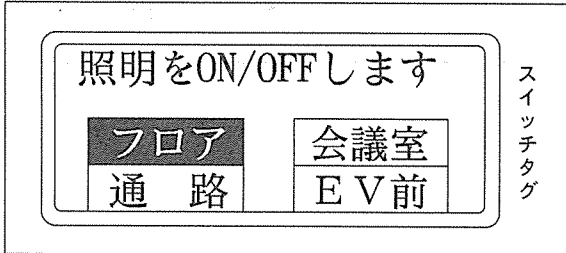


- ①設定するデータタグをタッチします。
- ②テンキータグの[0]～[9]をタッチして、数値を入力します。入力データの形式がASCII、HEXの場合、[↑][↓]スイッチを押すとアルファベット入りに切り替わります。入力データの形式が10進1W、10進2Wの場合、[↑][↓]スイッチを押すと「-」(マイナス)数値の入力ができます。入力をクリアする場合は[C]を、1文字削除する場合は[BS]を、データ設定を中止する場合は[ESC]を、それぞれタッチします。
- ③入力中のデータタグをもう一度タッチするか、テンキータグの[ENT]をタッチすると、データ設定が終了します。

■スイッチタグ

スイッチ表示をするには、《スイッチタグ》を使用します。

《スイッチタグ》



- ・《スイッチタグ》では、参照データエリアの内容に応じて8種類までの表示内容の置き換えができます。
- ・《スイッチタグ》は、参照データエリアの内容に応じて、通常表示または反転/点滅/反転点滅のいずれかの表示をします。
- ・《スイッチタグ》の表示は、押下時に反転させることができます。
- ・《スイッチタグ》では、スイッチ出力およびスイッチページングの機能が使用できます。(両方を同時に使用することができます。)
- ・スイッチ出力は、モーメンタリとオルタネイトが選択できます。
- ・スイッチ出力は、出力先リレーに出力されます。

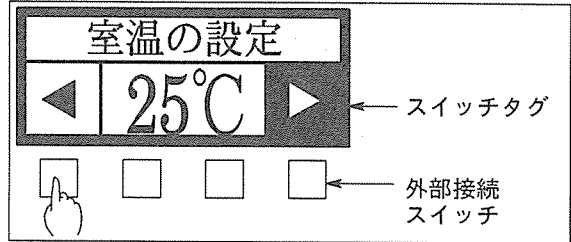
●タグの機能とシステムエリアの割り付け

タグ種	機能	参照データエリア		出力先リレーエリア
		タグビット領域	タグ領域	
スイッチタグ	表示内容置き換え	—	○	—
	スイッチ出力	—	—	○
	反転/点滅/反転点滅	○	—	—

●スイッチタグの入力方法

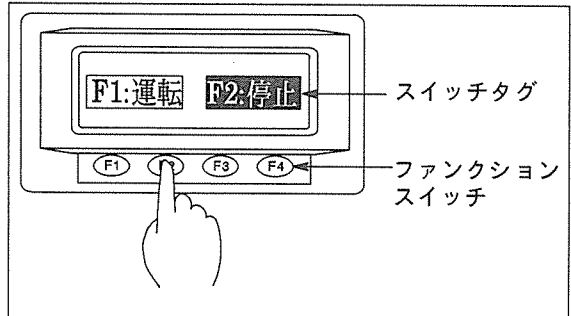
《スイッチタグ》の入力操作は以下の手順にしたがってください。

I.O.P.B01Cの場合



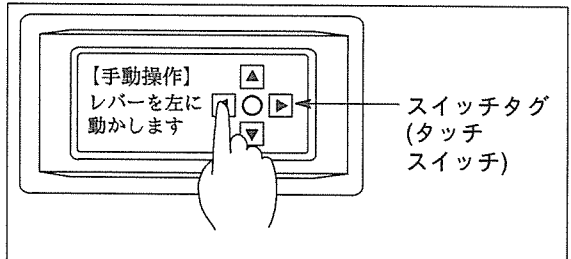
外部接続スイッチF1～F4をONします。

I.O.P.M01Lの場合



本体ファンクションスイッチF1～F4をONします。

I.O.P.D01TLの場合



液晶表示部のスイッチ枠を軽く押します。
(ペン先など尖ったものは使用しないでください)

4-4 状態画面の機能

1 バックライト色機能

I.O.P.M01L・D01TLでは、画面ごとに、バックライト色を赤・橙・緑の3色から選択することができます。バックライト色の指定は、DS-Toolによる画面作成時に行います。

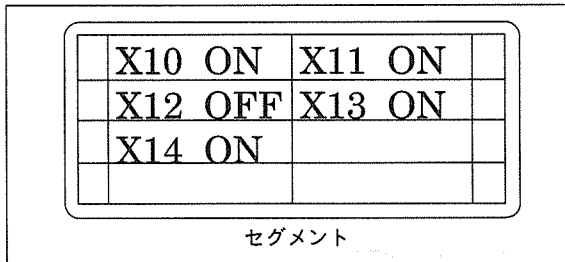
2 自動ページング機能

状態画面で、自動ページングを使用するに設定すると、I.O.P.は、指定秒数後（1～15秒の範囲で指定可能）に任意の画面No.に表示が切り替わります。自動ページングの指定は、DS-Toolによる画面作成時に行います。

3 セグメント機能

状態画面のセグメントは、I.O.P.D01TLでは8つの、M01L・B01Cでは6つのI/OのON/OFF状態を同時に表示（モニタ）することができるほか、各々独立したスイッチとしても機能します。（B01Cではスイッチ機能は使えません。）

《状態画面》



- ・《セグメント》は、参照データエリアの内容に応じてON表示とOFF表示が切り替わります。
- ・《セグメント》は、参照データエリアの内容に応じて、通常表示または反転/点滅/反転点滅のいずれかの表示をします。
- ・《セグメント》では、スイッチ出力およびスイッチページングの機能が使用できます。（両方を同時に使用することができます。）
- ・スイッチ出力は、モーメンタリとオルタネイトが選択できます。
- ・スイッチ出力は、出力先リレーに出力されます。

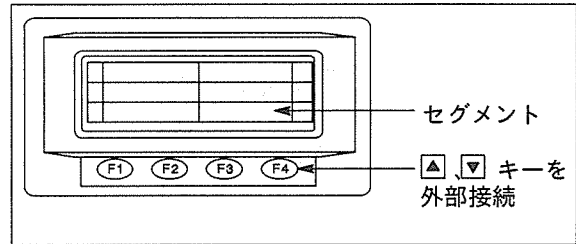
●セグメントの機能とシステムエリアの割り当て

機能	参照データエリア		出力先リレーエリア
	タグビットエリア	タグエリア	
表示のON/OFF切り替え	○	—	—
スイッチ出力	—	—	○
反転/点滅/反転点滅	○	—	—

●セグメントスイッチの操作方法

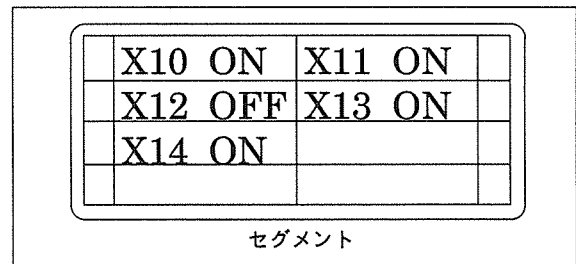
《セグメント》のスイッチ入力への操作は以下の手順にしたがってください。なお、B01Cではセグメントスイッチの入力操作はできません（セグメントの表示のみ可能です）。

I.O.P.M01Lの場合



外部接続スイッチ▼▲で行を選択し、本体ファンクションスイッチのF1、F2をONします。

I.O.P.D01TLの場合

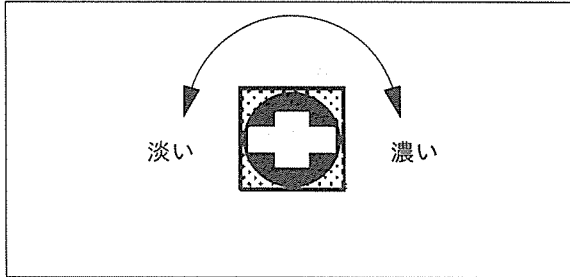


液晶表示部のセグメントを軽く押します。（ペン先など尖ったものは使用しないでください）

4-5 本体機能

1 液晶コントラスト調整

液晶コントラスト調整ツマミにより、液晶の表示状態を見やすい状態に調節することができます。ツマミの位置、調整方法は下図のとおりです。調節ツマミの位置は、P14、16、18をご覧ください。



2 バックライト自動消灯機能

I.O.P.B01Cには、バックライトの自動消灯機能があります。ディップスイッチの設定で15分後バックライトOFFに設定した場合、画面変更またはスイッチ入力がない状態が15分間続くと自動的にバックライトがOFFします。この場合、バックライトOFF状態で画面変更またはスイッチ入力が発生すると、バックライトは自動的にONに復帰します。

●B01Cのディップスイッチの設定

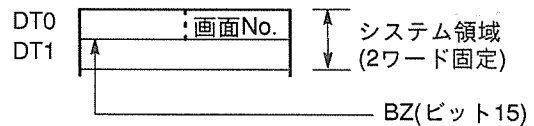
運転モード	バックライト通常ON	15分後バックライトOFF
エラー表示		
エラー非表示		

注意

- エラー非表示に設定した場合は、通常画面左上隅に表示されるエラーコード表示が表示されなくなります。

3 ブザー機能(D01TL・M01TLのみ)

プログラマブルコントローラやマイコン制御盤などのコントローラの運転に合わせて、I.O.P.本体に内蔵しているブザーを鳴らすことができます。参照データエリアの先頭データレジスタのビット15を1にするとブザーがなります。



■システムエリアのBZビット (I.O.P.D01TL・M01TL)

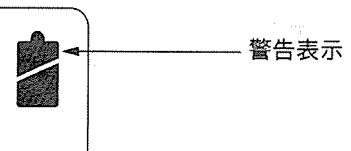
参照データエリアアドレス	ビット構成															
	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n	B	P														
n+1	Z	C														

注) 「BZ」は、I.O.P.D01TL・M01TLのみの機能です。

4 電池消費時の警告について

I.O.P.B01Cシリーズのメモリバックアップ用リチウム電池の寿命は、連続無通電18,000時間です(1MビットRAM時)。電池消費時(電圧2.0V以下)では、画面の表示およびシステムエリアのBATビットONにより警告します。

■画面の警告表示 (I.O.P.01シリーズ)



■システムエリアのBATビット(I.O.P.B01C)

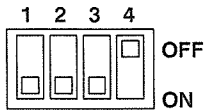
出力先リレーアドレス	ビット構成															
	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n																
n+1					B	A	T									

5 登録画面の確認方法

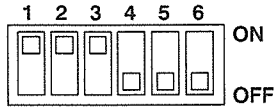
■ ディップスイッチの設定

登録した画面を確認するには、I.O.P.のディップスイッチを登録画面確認モードに設定します。ディップスイッチを登録画面確認モードに設定すると、I.O.P.は画面No.1を表示します。

B01のディップスイッチの設定



M01L・D01TLのディップスイッチの設定



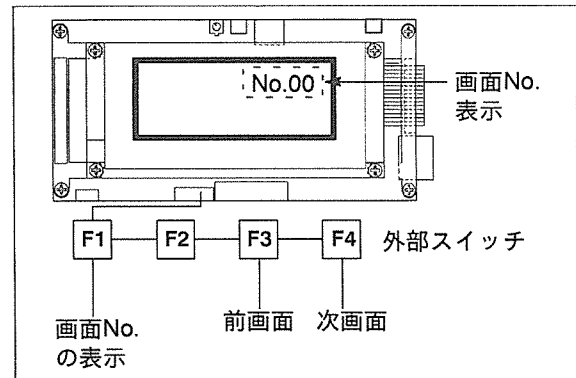
■ 操作方法

登録画面確認の操作は、以下のとおりです。

I.O.PB01Cの場合

外部スイッチF1～F4をONします。

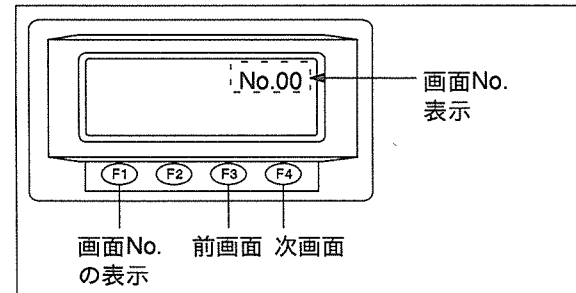
スイッチF1をONすると画面右上に画面No.を表示し、F3をONすると次画面を、F2をONすると前画面を表示します。



I.O.PM01Lの場合

本体ファンクションスイッチF1～F4をONします。

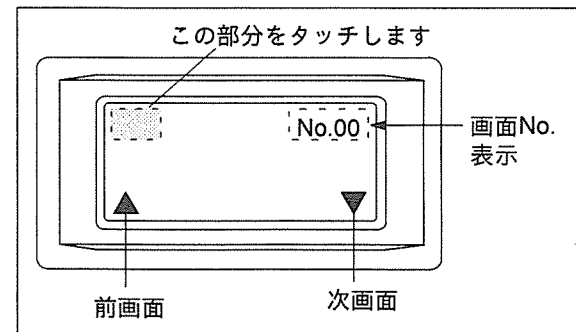
スイッチF1をONすると画面右上に画面No.を表示し、F3をONすると次画面を、F2をONすると前画面を表示します。



I.O.PD01TLの場合

液晶表示部の以下のヶ所を軽く押します。

画面左上コーナーをタッチすると画面右上に画面No.を表示し、右下コーナーの▼をタッチすると次画面を、左下コーナーの▲をタッチすると前画面を表示します。



(ペン先など尖ったものは使用しないでください)

10/10/10 10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10



5章

異常時の対応 と保守

1. エラー表示と異常時の対処方法 46

- 1 異常時の対処方法 46
- 2 エラー表示一覧 47

2. 保守 49

- 1 バックアップ電池の交換 49
- 2 液晶パネルの交換について 49

5-1 エラー表示と異常時の対処方法

1 異常時の対処方法

異常の内容	原因	対処方法
何も表示されない	電源が供給されていません。	DC24Vを供給してください。
『警告 画面No.異常』と表示された	未登録画面を呼び出そうとした。	異常ではありません。未登録の画面を呼び出すと、このメッセージが表示されます。
『警告 作画データ異常』と表示された	①画面転送時に異常が発生し、画面が正常に登録されていない。	再度、画面データの転送を行ってください。
	②I.O.P.B01Cの場合、リチウム電池の電圧が低下している。	リチウム電池交換してから、再度、画面データの転送を行ってください。
画面が暗い	①電源の電圧が低い。	DC24V、0.5Aを供給してください。
	②I.O.P.B01Cの場合、周囲温度が0℃以下である。	異常ではありません。CFLバックライトは0℃以下の環境では暗くなります。
	③コントラスト調整が「濃」に設定されている。	コントラストを「淡」に設定してください。
『ERxx』と画面右上隅に表示される	通信エラーが発生しています。	使用中の機種により対処方法が異なります。次ページのエラーコード表をお読みください。

2 エラー表示一覧

I.O.P.01シリーズに異常が発生すると、液晶表示部の左上隅にエラーコードを表示します。なお、エラーコードの表示は、ディップスイッチの設定 (SW3をONする)により無効にすることができます。

エラーコード

ERxx

■エラーコード表

弊社PC FPシリーズと接続しているとき

エラーコード	エラー項目	エラー内容	考えられる原因
00	タイムアップエラー	PCからレスポンスが返ってこない。	・PC接続ケーブルが断線しています。 ・配線に誤りがあります。
21	データエラー	通信途中でデータに異常が発生した。	・通信条件の設定に誤りがあります。 ・ノイズによる一時的な異常です。
22	オーバーランエラー	PC側が受け付けない。	CPUユニットが暴走しています。
40	BCCエラー	通信途中でデータに異常が発生した。	・ノイズによる一時的な異常です。 ・CPUユニットに異常があります。
41	フォーマットエラー	プロトコルに合わないコマンドをPCに送った。	・PC接続ケーブルが長すぎます (10m以内にしてください)。 ・I.O.Pが弊社PC対応ではありません。
42	NOTサポートエラー	PCがサポートしていないコマンドを送った。	
43	手順エラー	PCが要求しているメッセージと異なるコマンドを送った。	PC側でデータ転送命令(F145/F146)を実行しています。
53	ビジーエラー	PCが他のコマンドを処理している。	PCの別のRS232Cポートで、大量のデータを通信しています。
61	データエラー	レジスタやリレーの番号指定に誤りがある。	DS-Toolによる画面作成時に、PCの範囲外の番号を指定しています。
その他	———	———	ノイズによる一時的な異常です。やり直しても表示しつづける場合は、弊社までご連絡ください。

三菱電機製PCと接続しているとき

エラーコード	エラー項目	エラー内容	考えられる原因
00	RUN中書き込みエラー	PCがRUNしている時に、書き込みを行った。	RUN中書き込み可にしてから、やり直してください。
01 02 03 04	パリティエラー サムチェックエラー プロトコルエラー フレーミングエラー	通信途中でデータに異常が発生した。	・通信条件の設定に誤りがあります。 ・ノイズによる一時的な異常です。
08	PCアクセスエラー	PC側が受け付けない。	CPUユニットが暴走しています。
10	PC番号エラー	該当PC番号の局ではない。	PC番号を確認してから、やり直してください。
11	モードエラー	計算機リンクユニットとシーケンサCPUの間で正常通信できなかった。	ノイズによる一時的な異常です。やり直してください。
12	特殊機能ユニット指定エラー	交信可能な特殊機能ユニットを指定していない。	指定または特殊機能ユニットの装着位置を確認してから、やり直してください。
20	データリンクエラー	データリンクの交信中継局へアクセスした。	データリンクの状態をチェックしてください。
FF	タイムアップエラー	PCからレスポンスが返ってこない。	・PC接続ケーブルが断線しています。 ・配線に誤りがあります。
その他	———	———	ノイズによる一時的な異常です。やり直しても表示しつづける場合は、弊社までご連絡ください。

オムロン製PCと接続しているとき

エラーコード	エラー項目	エラー内容	考えられる原因
00	タイムアップエラー	PCからレスポンスが返ってこない。	・PC接続ケーブルが断線しています。 ・配線に誤りがあります。
0C	モードエラー (デバッグモード)	デバッグモードで実行できないコマンドを送った	PC側のモードを確認して、やり直してください。
0D	モードエラー (スタンバイ、ローカルモード)	スタンバイモード、ローカルモードにしている時に書き込みを行った。	PC側のモードを確認して、やり直してください。
10 11	パリティエラー フレーミングエラー	通信途中でデータに異常が発生した。	ノイズによる一時的な異常です。
12	オーバーランエラー	PC側が受け付けない。	CPUユニットが暴走しています。
13	FCSエラー	FCSに誤りがある。	ノイズによる一時的な異常です。
15	置数データエラー	レジスタやリレーの番号指定に誤りがある。	DS-Toolによる画面作成時に、PCの範囲外の番号を指定しています。
19	実行不可エラー	PC側に異常がある。	CPUユニットの異常内容を確認して、解除してください。
20	I/Oテーブル作成不可エラー	PC側に異常がある。	CPUユニットでのリモートI/O子局の設定を確認してください。
21	PC本体CPU異常実行不可エラー	PC側に異常がある。	PC本体の電源を再投入してください。
22	該当メモリなしエラー	該当するメモリユニットが存在しない。	CPU本体の電源をOFFした後、メモリを実装してください。
23	該当メモリプロテクト中	該当するメモリユニットのプロテクトスイッチがONしている。	該当するメモリユニットのプロテクトスイッチをOFFしてください。
B0	プログラムエリア不足 実行不可エラー	プログラムエリアが8KBしかない。	拡張DMを使用するにはプログラムエリアが16KB必要です。
FF	PCモードエラー (デバッグモード)	PCがプログラムモードかデバッグモードになっている。	RUNモードかモニターモードにして、やり直してください。
その他	—	—	ノイズによる一時的な異常です。やり直しても表示しつづける場合は、弊社までご連絡ください。

01 運転モード不可 RUNモードでデータ書き込み不可

MONITORモードで書き込み可

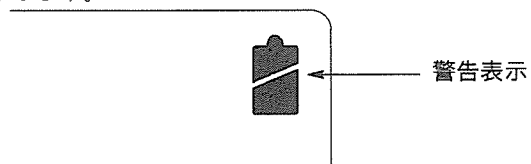
PROGRAMモードはプログラムRUNせず読書

立ち上げ直後は基本的にRUNモードで立ち上げる

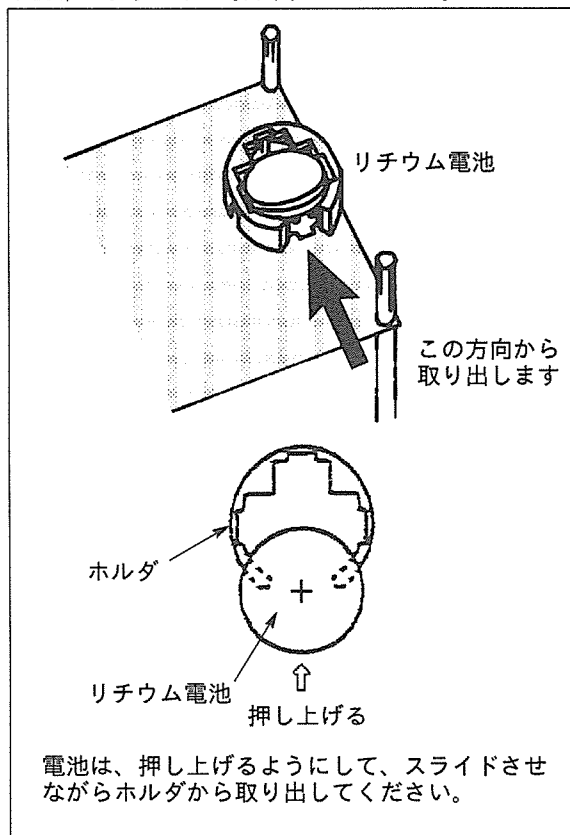
5-2 保守

1 バックアップ電池の交換

I.O.P.B01Cのメモリバックアップ用リチウム電池の寿命は、連続無通電18,000時間です。電池消耗時(2.0V以下)には、画面の右上隅に電池消耗マークを表示します。



電池は、下図のように、ホルダ側面の開口部から、持ち上げるようにして取り出してください。



交換用バッテリー

AFC8801

2 液晶パネルの交換について

I.O.P.B01C、M01L、D01TLの液晶パネルの寿命は50,000時間です。液晶パネルの交換は修理扱いとなっています。また、CFLバックライト、LEDバックライトは液晶パネルと一体になっていますので、単独での交換はできません。液晶パネル交換のご用命につきましては、ご購入の販売店もしくは弊社までお申しつけください。

1950

1950

1950

1950

1950



6章

資料・一覧表

1. 品種一覧 52

2. ASCIIコード表 54

3. 外形寸法図 56

4. ケーブル結線図 60

6-1 品種一覧

■I.O.P.B01C

商品名		仕様		ご注文品番	標準価格 (税別)
I.O.PB01C フロントパネル セット品 (取り付けのため のフロント パネル(取付 金具含む)と のセット)	松下電工製PC・FPシリーズCCU対応	FPシリーズ全機種と通信 プログラムレスで接続可 能	DC24V仕様 ユーザーズメ モリ1メガ ビットRAM	AIB1002S	58,000円
	三菱電機(株)製PC対応	MELSEC-Aシリーズの 計算機リンクユニットと 通信プログラムレスで接 続可能		AIB100AS	58,000円
	オムロン(株)製PC対応	SYSMAC-Cシリーズの 上位リンクユニットと通 信プログラムレスで接続 可能		AIB100CS	58,000円
	汎用RS232C対応	コンピュータ等汎用 RS232C機器と接続可能		AIB1003S	58,000円
I.O.PB01C ノーマル品	松下電工製PC・FPシリーズCCU対応	FPシリーズ全機種と通信 プログラムレスで接続可 能	DC24V仕様 ユーザーズメ モリ1メガ ビットRAM	AIB1002	57,000円
	三菱電機(株)製PC対応	MELSEC-Aシリーズの 計算機リンクユニットと 通信プログラムレスで接 続可能		AIB100A	57,000円
	オムロン(株)製PC対応	SYSMAC-Cシリーズの 上位リンクユニットと通 信プログラムレスで接続 可能		AIB100C	57,000円
	汎用RS232C対応	コンピュータ等汎用 RS232C機器と接続可能		AIB1003	57,000円
フロントパネル		補修用のフロントパネル(取付金具含む)		AIB1820	1,800円
交換用バックアップバッテリー		画面データの保存用。		AFC8801	1,250円
画面作成ソフト・DS-Tool(I.O.P.01・30Series兼用) NEC PC9801シリーズ対応版		I.O.P01シリーズ、30シリーズ兼用の画面 作成ソフトウェア。 MS-DOS Ver.3.3以上が必要です。		AIP3870V4	50,000円
画面転送ケーブル (MILコネクタ10芯-D-SUBコネクタ25ピン)	2m	DS-ToolからI.O.PB01Cに画面データを 転送する際に使用する接続ケーブル。		AIB81002	6,300円
PC接続ケーブル (MILコネクタ10芯-D-SUBコネクタ9ピン)	15cm	I.O.PB01Cと弊社プログラマブルコント ローラFPシリーズを接続する際に使用す るケーブル。		AIB8121M	4,200円
	50cm			AIB812105	4,500円
	1m			AIB81211	5,000円
	2m			AIB81212	5,700円
PC接続ケーブル (MILコネクタ10芯-丸口DINコネクタ)	15cm	I.O.PB01Cと弊社プログラマブルコント ローラFP-Mのツールポートを接続する 際に使用するケーブル。		AIB8122M	4,700円
	50cm			AIB812205	4,900円
	1m			AIB81221	5,400円
	2m			AIB81222	6,100円
シリアル接続ケーブル (MILコネクタ10芯-片側バラ線)	15cm	I.O.PB01Cと各社プログラマブルコント ローラ、汎用RS232C機器と接続する際に 使用する自作用のケーブル。		AIB8120M	2,000円
	50cm			AIB812005	2,600円
	1m			AIB81201	3,600円
	2m			AIB81202	5,300円
シリアルコネクタ(D-SUB9ピン)		シリアルケーブル自作用のRS232Cコネク タ		AIP8129	1,200円
シリアルコネクタ(D-SUB25ピン)				AVB8801	1,500円

■I.O.P.M01L・D01TL

商品名		仕様	ご注文品番	標準価格(税別)
I.O.P. M01L	松下電工製PC・FPシリーズCCU対応	FPシリーズ全機種と通信プログラムレスで接続可能	AIP1042	79,000円
	三菱電機(株)製PC対応	MELSEC-Aシリーズの計算機リンクユニットと通信プログラムレスで接続可能。	AIP104A	79,000円
	オムロン(株)製PC対応	SYSMAC-Cシリーズの上位リンクユニットと通信プログラムレスで接続可能。	AIP104C	79,000円
	汎用RS232C対応	コンピュータ等汎用RS232C機器と接続可能	AIP1043	79,000円
I.O.P. D01TL	松下電工製PC・FPシリーズCCU対応	FPシリーズ全機種と通信プログラムレスで接続可能	AID1052	85,000円
	三菱電機(株)製PC対応	MELSEC-Aシリーズの計算機リンクユニットと通信プログラムレスで接続可能。	AID105A	85,000円
	オムロン(株)製PC対応	SYSMAC-Cシリーズの上位リンクユニットと通信プログラムレスで接続可能。	AID105C	85,000円
	汎用RS232C対応	コンピュータ等汎用RS232C機器と接続可能	AID1053	85,000円
画面作成ソフト・DS-Tool (I.O.P01・30Series兼用)NEC98シリーズ対応版		I.O.P.01シリーズ、30シリーズ兼用の画面作成ソフト MS-DOSVer.3.3以上が必要です	AIP3870V4	50,000円
画面転送ケーブル	3m	DS-ToolからI.O.P.に画面データを転送する際に使用する接続ケーブル	AFB85813	10,000円
PC接続ケーブル (D-SUBコネクタ9ピンー D-SUBコネクタ9ピン)	2m	I.O.P.と弊社プログラマブルコントローラFPシリーズを接続する際に使用するケーブル	AIP81862N	10,000円
シリアル接続ケーブル (D-SUBコネクタ9ピンー 片側バラ線)	1m	I.O.P.と各社プログラマブルコントローラ、汎用RS232C機器を接続する際に使用する自作用のケーブル	AIP81841	9,000円
	2m		AIP81842	9,500円
	3m		AIP81843	10,000円
	4m		AIP81844	10,500円
	5m		AIP81845	11,000円
シリアルコネクタ (D-SUB9ピン)	シリアルケーブル自作用のRS232Cコネクタ		AIP8129	1,200円
シリアルコネクタ (D-SUB25ピン)			AVB8801	1,500円
外部スイッチ接続用コネクタ (フラットケーブル用)	市販の入力用操作スイッチを外部接続する際のコネクタ		AXM110415	142円

6-2 ASCIIコード表

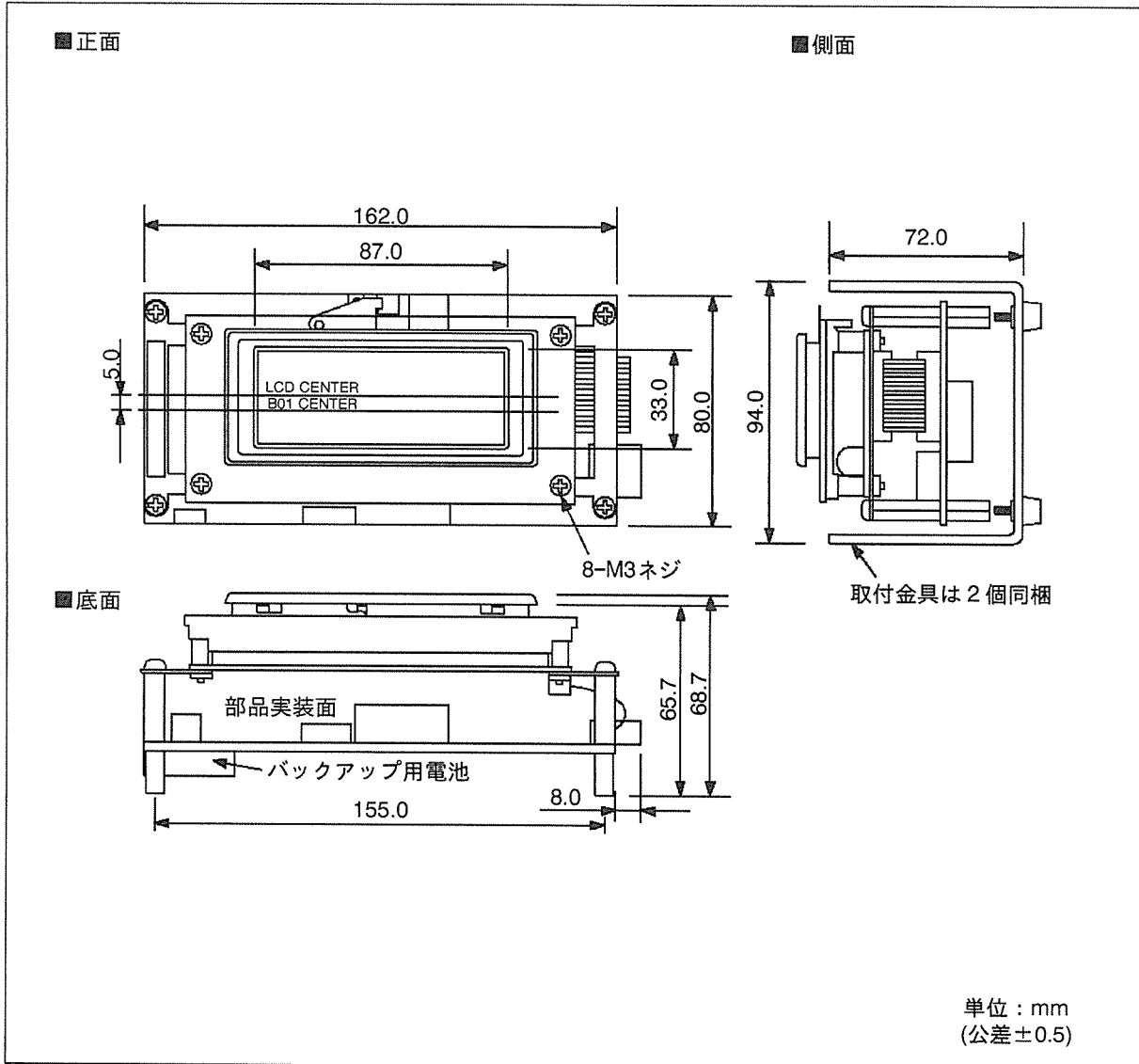
■ASCII文字

ASCIIコード	0	1	2	3	4	5	6	7
0		SPACE	!	@	P		p	
1		!	1	A	Q	a	q	
2		"	2	B	R	b	r	
3		#	3	C	S	c	s	
4		\$	4	D	T	d	t	
5		%	5	E	U	e	u	
6		&	6	F	V	f	v	
7		'	7	G	W	g	w	
8		(	8	H	X	h	x	
9		)	9	I	Y	i	y	
A		*	:	J	Z	j	z	
B		+	:	K	[	k	{	
C		,	<	L	¥	l	|	
D		-	>	M	]	m	}	
E		.	=	N	^	n	~	
F		/	?	O	_	o		

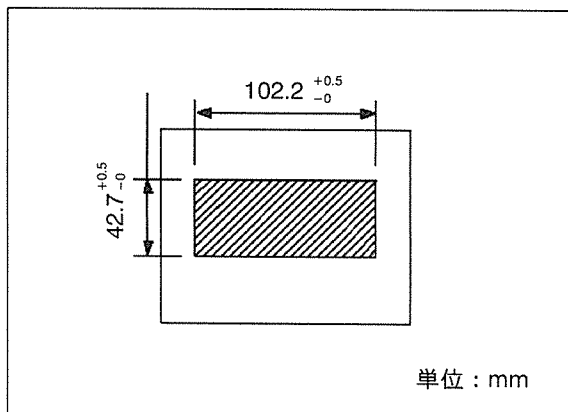
6-3 外形寸法図

1 I.O.P.B01C

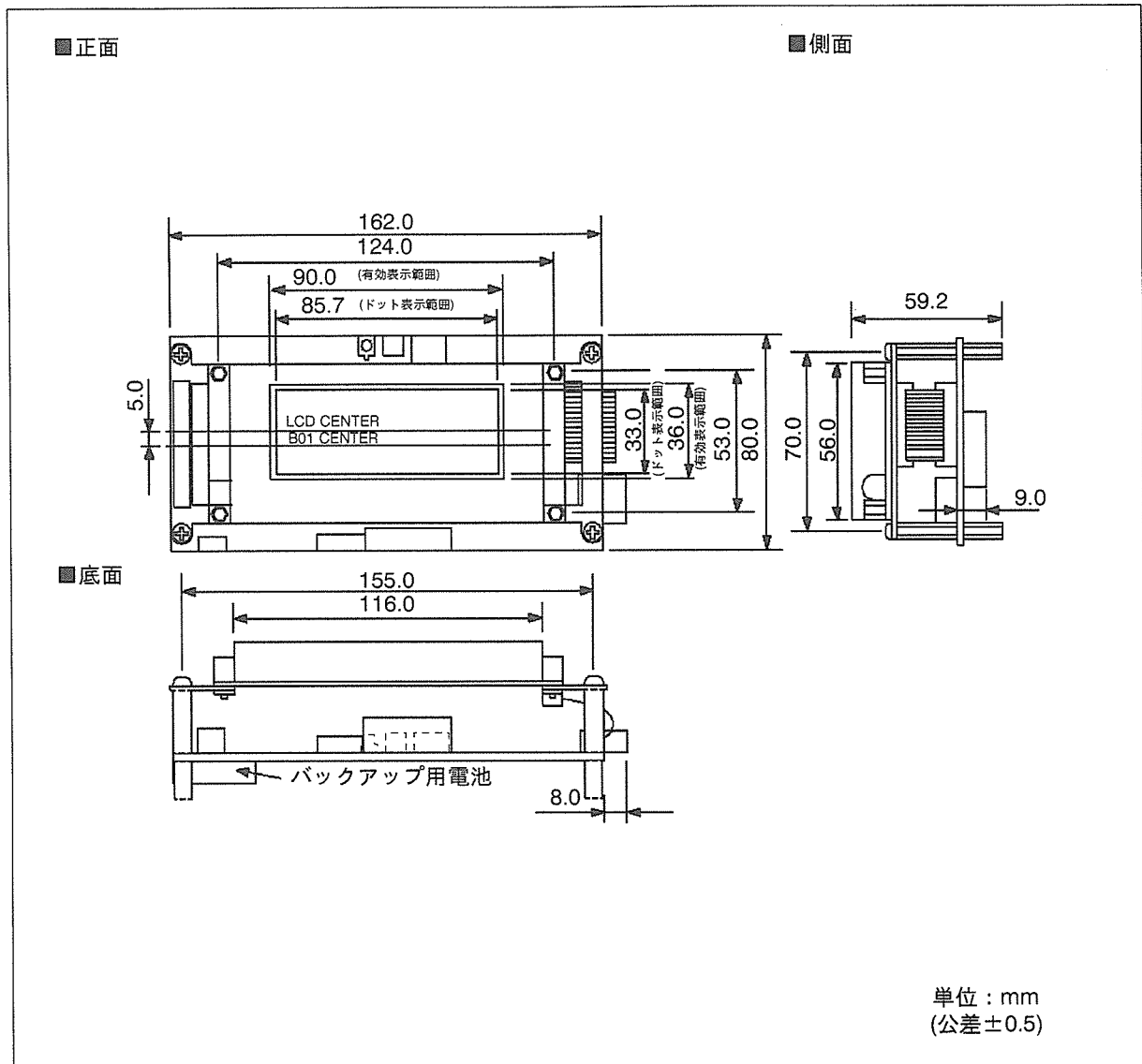
■フロントパネルセット品本体寸法



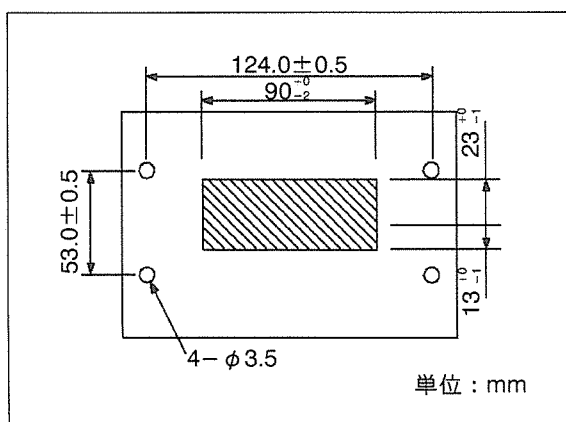
■フロントパネルセット品取付加工穴寸法



■ ノーマル品本体寸法

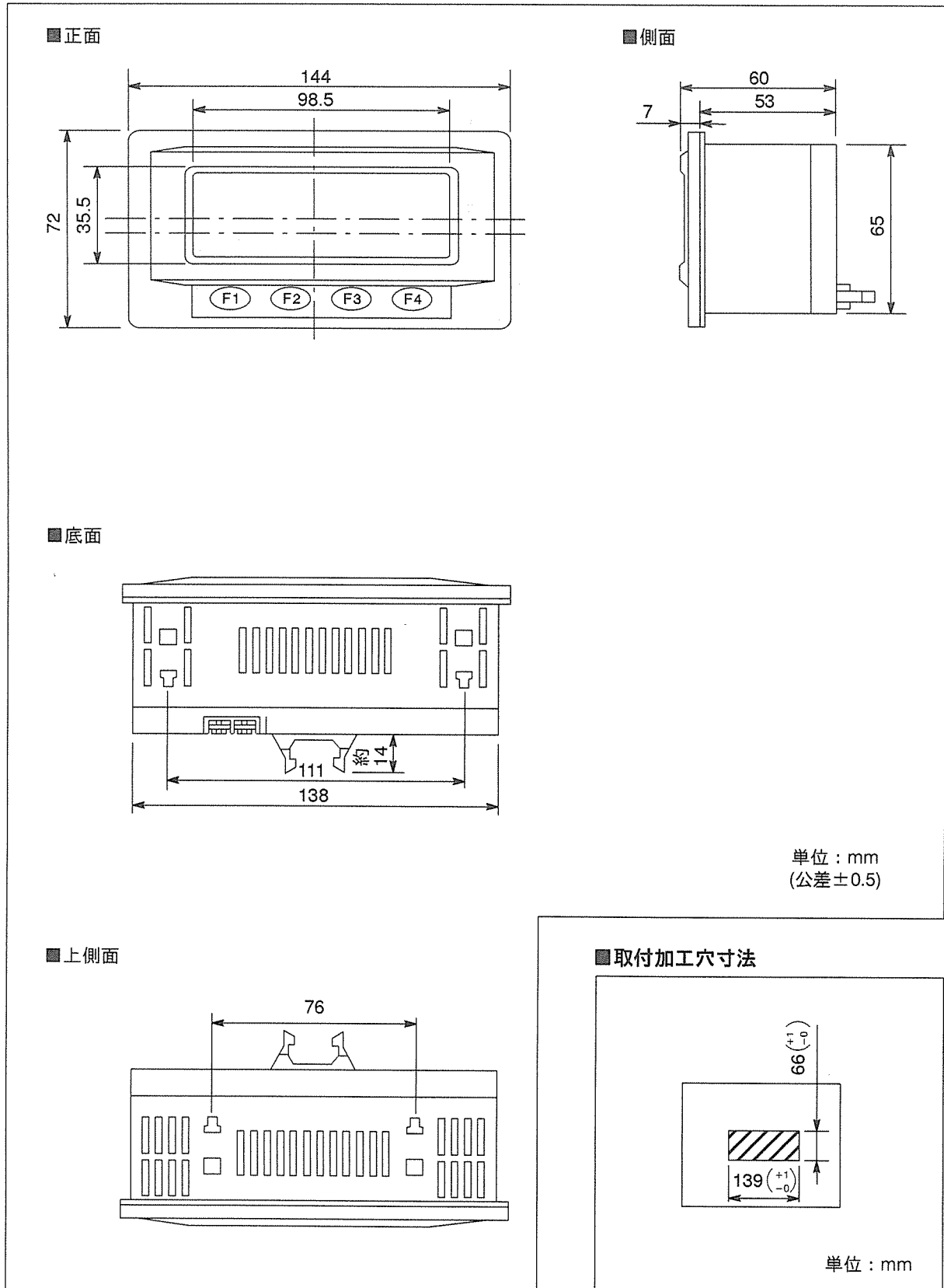


■ ノーマル品取付加工穴寸法



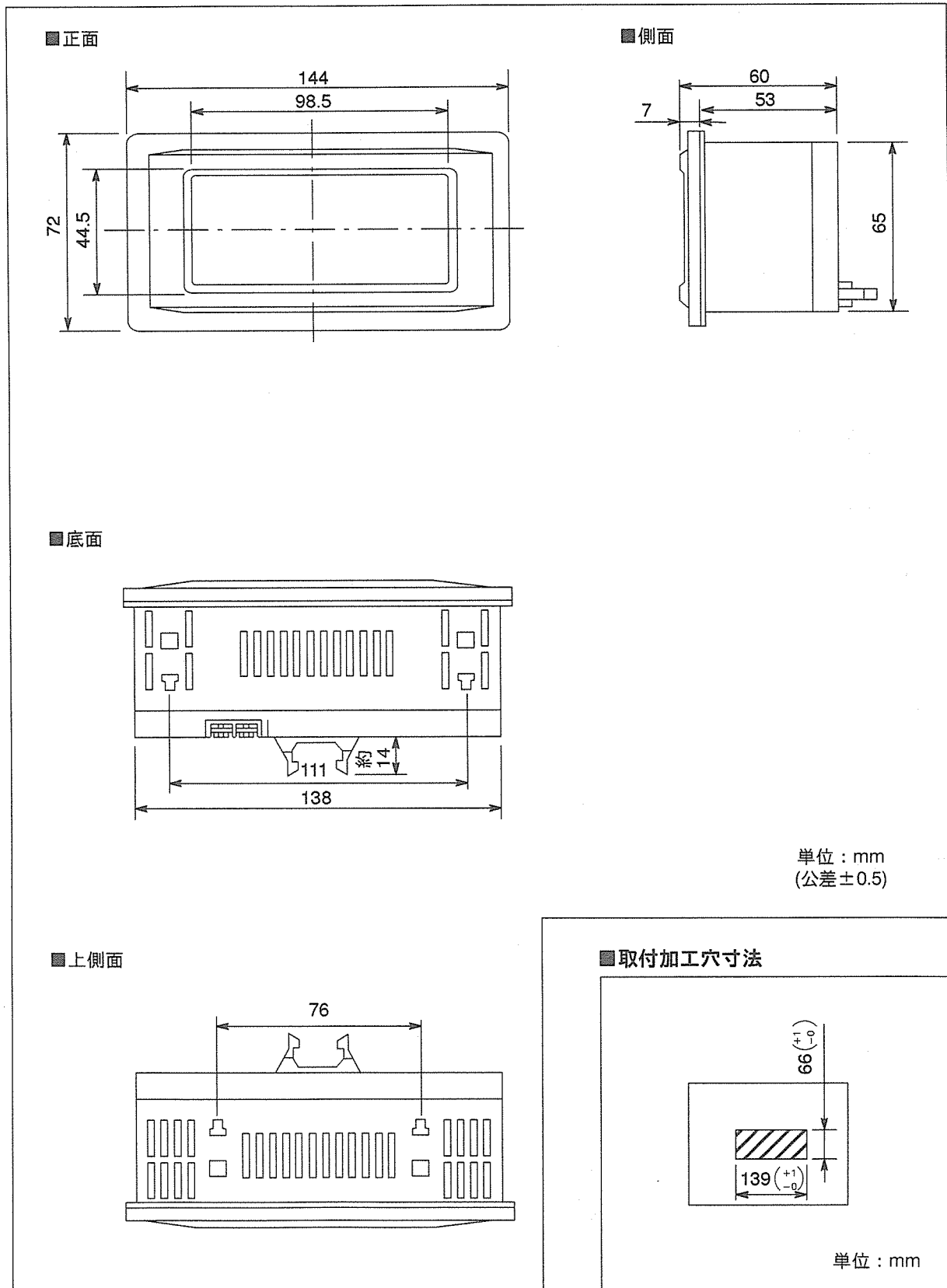
2 I.O.P.M01L

■本体寸法



3 I.O.P.D01TL

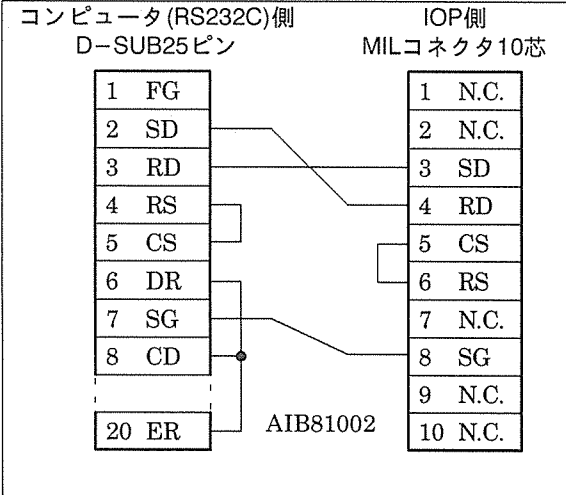
■ 本体寸法



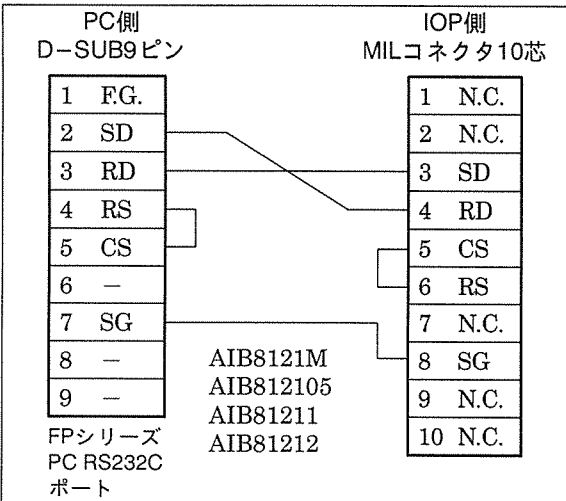
6-4 ケーブル結線図

■I.O.P.B01C用

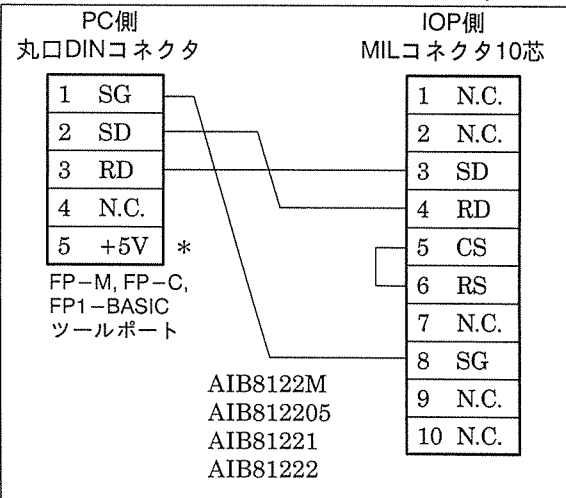
■画面転送用ケーブル/シリアル接続ケーブル (PC98シリーズパソコン接続用)



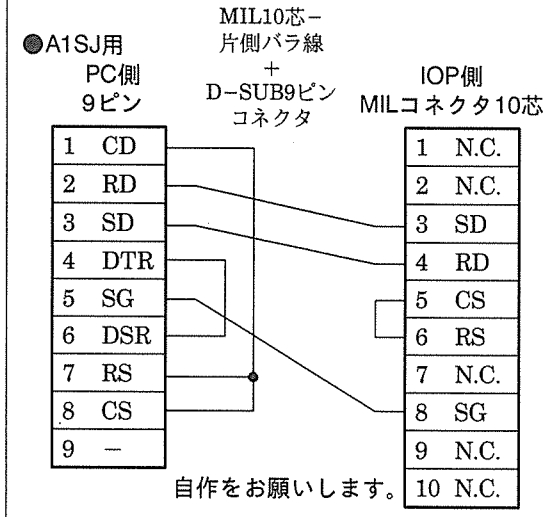
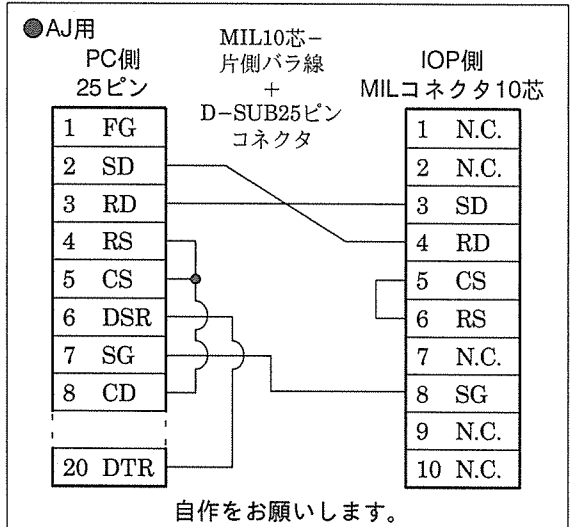
■PC接続ケーブル (MILコネクタ10芯-D-SUBコネクタ9ピン)



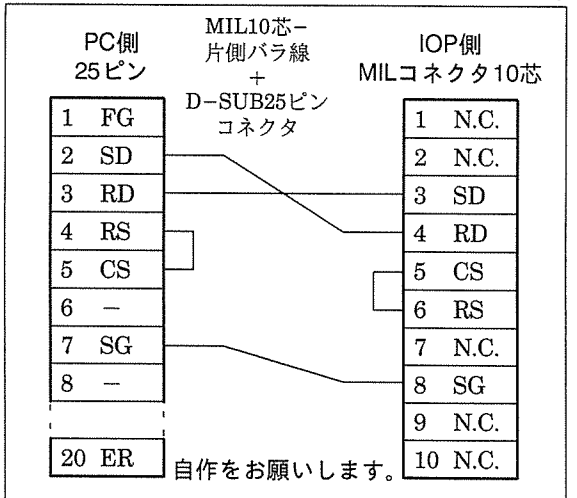
■PC接続ケーブル (MILコネクタ10芯-丸口DINコネクタ)



■PC接続ケーブル (三菱電機(株)MELSEC-Aシリーズ計算機リンク用)



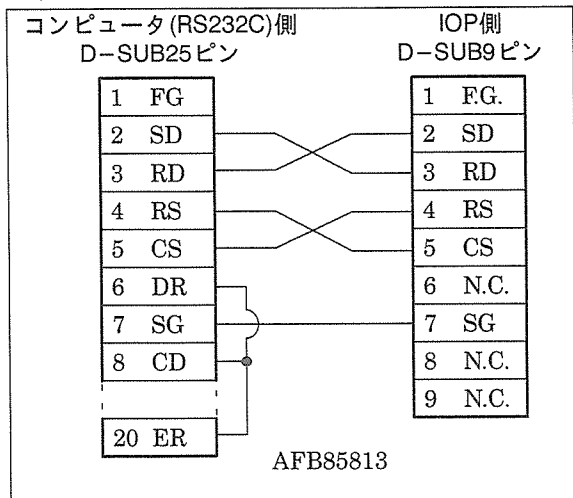
■PC接続ケーブル (オムロン(株)SYSMAC-Cシリーズ上位リンク用)



*印の端子は使用しないでください。

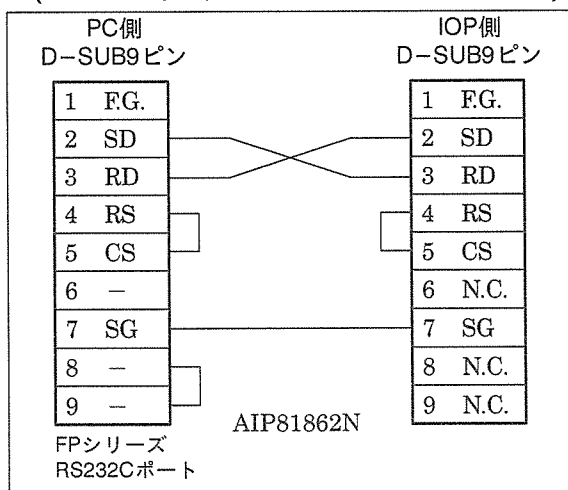
■I.O.P.D01TL・M01TL用

■画面転送用ケーブル/シリアル接続ケーブル (PC98シリーズパソコン接続用)



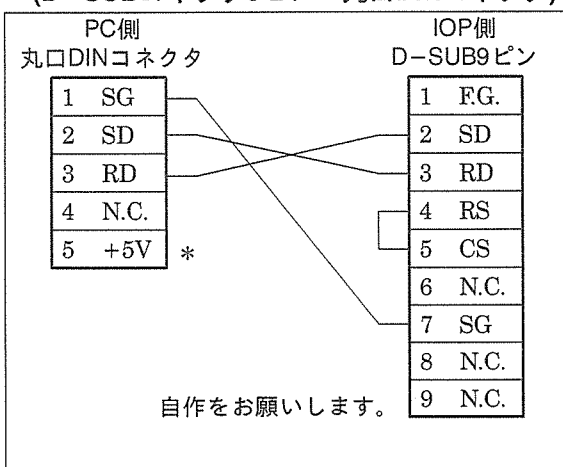
■PC接続ケーブル

(D-SUBコネクタ9ピン-D-SUBコネクタ9ピン)



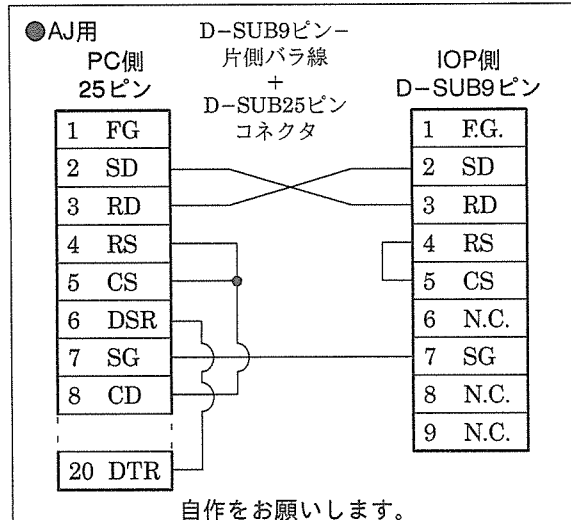
■PC接続ケーブル

(D-SUBコネクタ9ピン-丸口DINコネクタ)



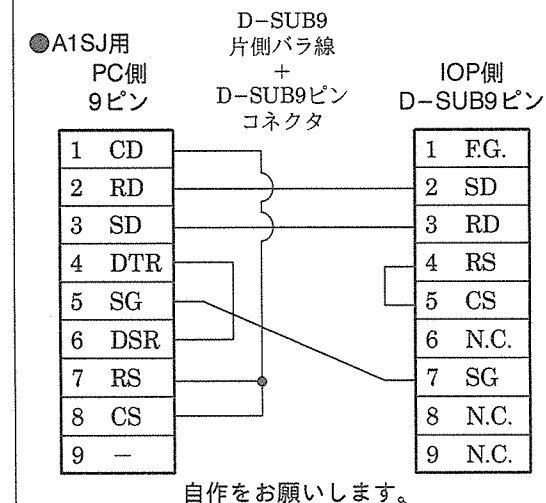
■PC接続ケーブル

(三菱電機(株)MELSEC-Aシリーズ計算機リンク用)



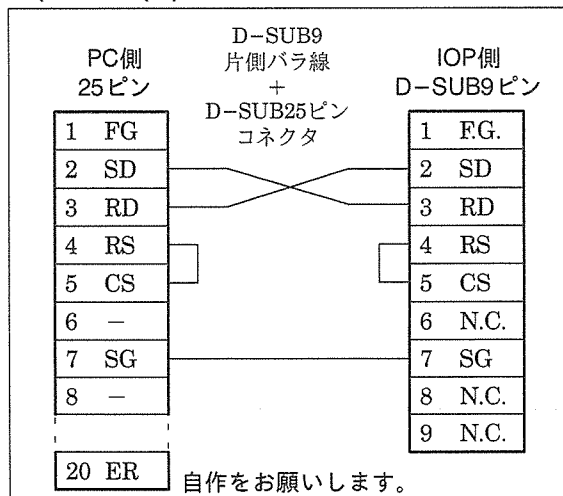
●A1SJ用

PC側
9ピン



■PC接続ケーブル

(オムロン(株)SYSMAC-Cシリーズ上位リンク用)



*印の端子は使用しないでください。

改訂履歴

マニュアル番号は、表紙下に記載されています。

発行日付	マニュアル番号	改訂内容
1996年 3月	FAF-202	初版

ご注文に際してのお願い

本資料に記載された製品および仕様は、製品の改良などのために予告なしに変更（仕様変更、製造中止を含む）することがありますので、記載の製品のご使用のご検討やご注文に際しては、本資料に記載された情報が最新のものであることを、必要に応じ当社窓口までお問い合わせのうえ、ご確認いただきますようお願いいたします。

なお、本資料に記載された仕様や条件・環境の範囲を超えて使用される可能性のある場合、または記載のない条件や環境での使用、あるいは鉄道・航空・医療用などの安全機器や制御システムなど、特に高信頼性が要求される用途への使用をご検討の場合は、当社窓口へご相談いただき、仕様書の取り交わしをお願いいたします。

受入検査]

●ご購入または納入品につきましては、速やかに受入検査を行っていただくとともに、本製品の受入検査前または検査中の扱いにつきましては、管理保全に十分なお配慮をお願いいたします。

保証期間]

●本製品の保証期間は、ご購入後あるいは貴社のご指定場所への納入後1年間とさせていただきます。
なお、電池や光源ランプなどの消耗品、補材については、除かせていただきます。

保証範囲]

●万一、保証期間中に本製品に当社側の責による故障や瑕疵が明らかになった場合、当社は代替品または必要な交換部品の提供、または瑕疵部分の交換、修理を、本製品のご購入あるいは納入場所で、無償で速やかに行わせていただきます。ただし、故障や瑕疵が次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除かせていただくものとします。

1. 貴社側が指示した仕様、規格、取扱い方法などに起因する場合。
2. ご購入後あるいは納入後に行われた当社側が係わっていない構造、性能、仕様などの改変が原因の場合。
3. ご購入あるいは契約時に実用化されていた技術では予見することが不可能な現象に起因する場合。
4. カタログや仕様書に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。
5. 本製品を貴社の機器に組み込んで使用される際、貴社の機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。
6. 天災や不可抗力に起因する場合。

また、ここでいう保証は、ご購入または納入された本製品単体の保証に限るもので、本製品の故障や瑕疵から誘発される損害は除外させていただきます。

以上の内容は、日本国内での取り引きおよび使用を前提とします。

日本以外での取引および使用に関し、仕様、保証、サービスなどについてのご要望、ご質問は当社窓口まで別途ご相談ください。

●このマニュアルに使われている用紙は古紙配合率100%の再生紙を使用しております。
●この印刷物は環境にやさしい植物性大豆油インキを使用しています。



古紙配合率100%再生紙を使用しています



大豆油を主成分としたインキで印刷しています

●在庫・納期・価格など販売に関するお問い合わせは

●技術に関するお問い合わせは

制御機器コールセンター

☎ 0120-101-550

※お問い合わせ商品 / リレー・機器用センサ・スイッチ・コネクタ・
プログラマブルコントローラ・プログラマブル表示器・
画像処理装置・タイマ・カウンタ・温度調節器

※サービス時間 / 9:00-17:00 (11:30-13:00、当社休業日除く)

●FAX 06-6904-1573 (24時間受付)

松下電工株式会社 制御機器本部
制御デバイス事業部

〒571-8686 大阪府門真市門真1048

TEL.(06)6908-1131〈大代表〉

©Matsushita Electric Works, Ltd. 2006

本書からの無断の複製はかたくお断りします。

このマニュアルの記載内容は平成8年3月現在のものです。