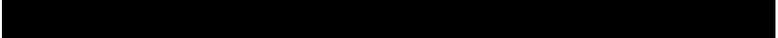


Panasonic®

インテリジェント・オペレーティング・パネル
I.O.P. M30TC・M30C
導入の手引き



I.O.P. M30TC・M30C 導入の手引き
FAF-113③ '93・6月

松下電工

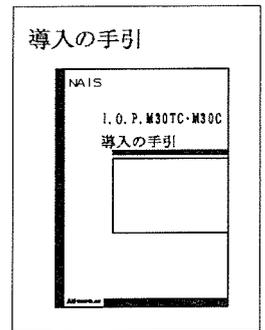
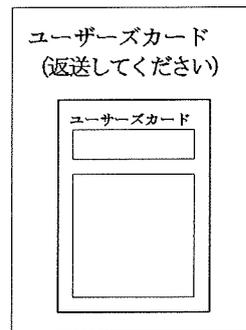
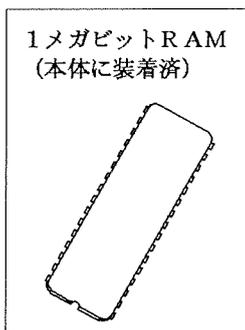
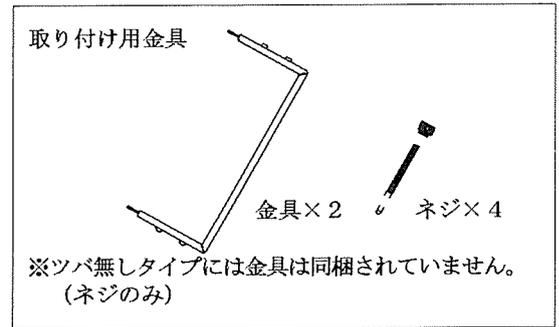
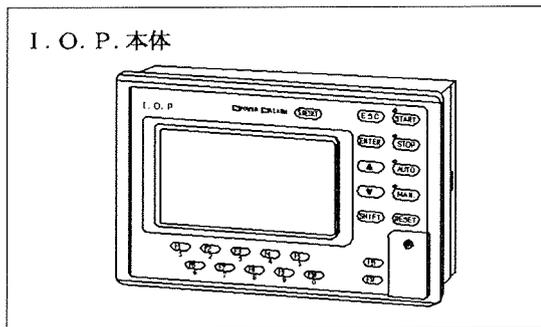
／は／じ／め／に／

この度はI.O.P. M30TC・M30Cをご導入いただき、ありがとうございます。

『ユーザーズマニュアル』ではI.O.P. M30TC・M30C（以下I.O.P.本体）を導入するにあたりその手順と、本体の機能について説明しております。このマニュアルをよくお読みいただきI.O.P.を正しくご使用され、あらゆる設備の操作環境を整えて頂きたいと思っております。なお、パソコン上で作成するための画面作成用ソフトウェアのマニュアル、およびプログラマブルコントローラのプログラム作成方法を記載したマニュアルは別冊で用意しております。

■ 梱包品一覧

本商品には以下の梱包物があるか確認してください。



※ご使用になる前にリチウム電池を本体に装着してください。

【参照】 手順は「ご使用前に(P. 4)」を参照してください。

※インターフェースユニットは別売りになっております。接続する機器にあわせてお選びください。

【参照】 詳細は「3-4. インターフェースユニットの装着」(P. 69)を参照してください。

著作権および商標登録について

- (1) 本書から内容の一部または全部を無断で複製することはかたくお断りします。
- (2) 商品改良のため仕様、外観を変更することがありますのでご了承ください。
- (3) 本品を運用した結果の影響につきましては、(2)項にかかわらず責任を負いかねます。
- (4) 乱丁、落丁はお取り替えいたします。
- (5) 本品のうち、戦略物資（または役務）に該当するものの輸出にあたっては、外為法に基づく輸出（または役務取引）許可が必要です。詳細につきましては事業部までご相談ください。

- ・MS-DOSは米国マイクロソフト社の商標登録です。
- ・一太郎、ATOKは株式会社ジャストシステムの商標登録です。
- ・PC9800シリーズは日本電気株式会社の製品です。
- ・PC286/386シリーズは株式会社セイコーエプソン社の製品です。

／各／章／の／内／容／

第1章 特長

I. O. P. 本体の特長を説明しています。

第2章 機能

I. O. P. 本体が持つ機能を詳細に説明しています。

第3章 導入

I. O. P. 本体導入までの手順を追って説明しています。

第4章 資料

仕様や外形寸法など、設計に必要となる情報を掲載しています。

第1章 特長

第2章 機能

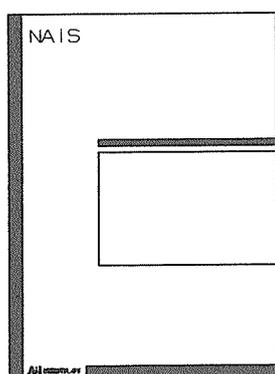
第3章 導入

第4章 資料

／関／連／マ／ニ／ュ／ア／ル／の／紹／介／

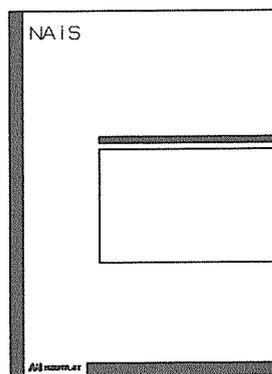
本体を導入するにあたり、3種類のマニュアルを用意しています。

(1) 『導入の手引』



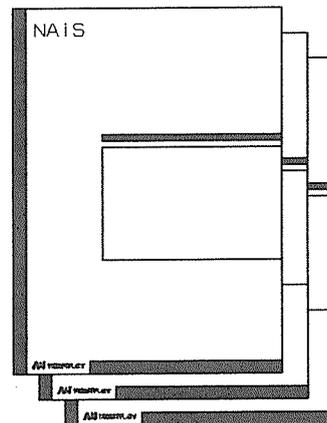
このマニュアルです。
本体の仕様、機能、導入手順、
および操作方法を説明していま
す。

(2) 『DS-Tool操作 マニュアル』



本体の画面を作成・登録する専
用ソフトウェアのための操作マ
ニュアルです。
画面作成専用ソフトウェアに同
梱されています。

(3) 『インターフェースユニット別プログラミング マニュアル』



インターフェースユニットの
装着から、それぞれの通信方
式にあったプログラム作成方
法を説明しています。
各インターフェースユニット
ごとに、各プログラミングマ
ニュアルが同梱されています。

目次

- はじめに ■梱包品一覧図
■各章の内容
■関連マニュアルの紹介

第1章 特長

1-1. I. O. P. M30TC・M30Cの特長	8
1-2. 各部の名称と機能	10
●正面パネル	10
●裏面パネル	11
1-3. システム構成例	12
1-4. システムメモリ構成	14

第2章 機能

2-1. 機能一覧	18
2-2. 表示機能について	20
●汎用画面	22
●状態画面	24
●マニュアルスイッチ画面	26
2-3. タグ機能について	28
●表示文字タグ	29
●表示図形タグ	30
●置き換えタグ	31
●移動タグ	32
●データタグ	33
・データ表示	33
・データ設定	34
●間接データ表示タグ	36
●スイッチタグ	37
●バーグラフタグ	38
●時計タグ	39
●テンキータグ	40
●タグの制御について	41
2-4. スイッチ機能について	44
●固定スイッチ	44
●ファンクションスイッチ	45
●マニュアルスイッチ	46
●状態画面スイッチ	48
●テンキースイッチ	49
●タッチスイッチ	50
2-5. メニュー機能について	52
●メニューの呼び出し方法と終了	52
●画面転送	53
●登録画面の確認	53
●液晶コントラストの調整	53
●バックライト点灯時間の設定	54
●時計の設定	55
●ROMライターへのデータ転送	56
2-6. 運転経歴の確認機能	57

●運転経歴確認のメニュー表示	57
●表示時間順の表示	58
●表示回数別の表示	58
●表示時間別の表示	59
●稼働率の表示	59
2-7. その他の機能	60
●ブザー	60
●画面の全反転表示	60
●LED点灯	60
●バックライトのON/OFF	60

第3章 導入

3-1. 導入手順の概要	64
3-2. 画面作成の概要	66
●マップの作成	66
●画面の作成	67
3-3. 画面転送の概要	68
3-4. インターフェースユニットの装着	69
●パラレルインターフェースユニット	70
●シリアルインターフェースユニット	72
●CCUインターフェースユニット	74
●リモートI/Oインターフェースユニット	76
3-5. 配線と設置	77
●設置にあたっての注意	77
●本体の設置方法	77
●外部入出力端子配列図	78
●外部入力の配線	78
●外部出力の配線	78
●リレー接点の配線	79
●アラーム出力回路の配線	79
3-6. 運転異常の対処	80
3-7. ROM運転の方法	81
●ROMへの転送手順	81
3-8. メンテナンスについて	84
●リチウム電池の交換	84
●バックライトの交換	84

第4章 資料

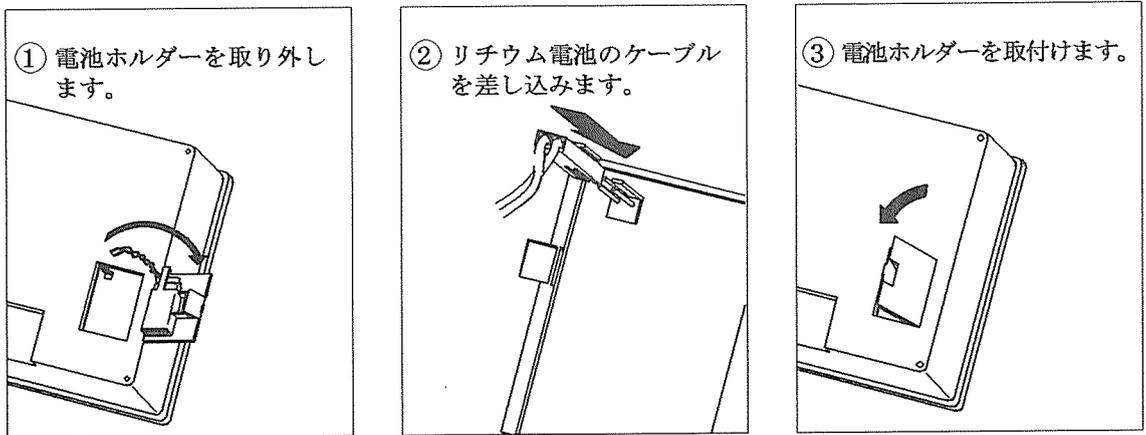
4-1. 仕様	86
●一般仕様	86
●機能仕様	86
●通信仕様	88
4-2. 外形寸法図	90
4-3. ご注文品番一覧	91
索引	92
システムバージョンアップに関する注意	94
改訂履歴	

ご使用前に

I. O. P. 本体をご購入されましたら、まずリチウム電池を本体と接続し、以下の手順に従い画面の確認をしてください。

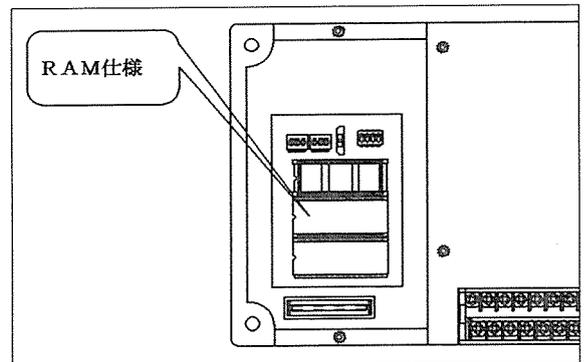
リチウム電池の装着

リチウム電池は電池ホルダー内にあらかじめセットされています。装着方法は下図の手順に従い正しく装着してください。



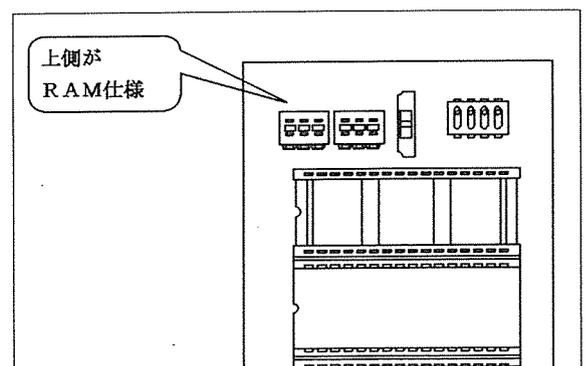
RAM装着の確認

出荷時はユーザーズメモリとして1メガビットRAMが装着されています。



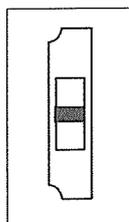
ユーザーズメモリ切り替えジャンパーの確認

出荷時は、1メガビットRAMが使用できるように設定されています。
右図のようにジャンパーがセットされていることを確認してください。



表示モード切替スイッチの確認

ディスプレイの表示モードを設定します。出荷時には表示モード切替スイッチが「中」に設定されています。通常は「中」で使用します。



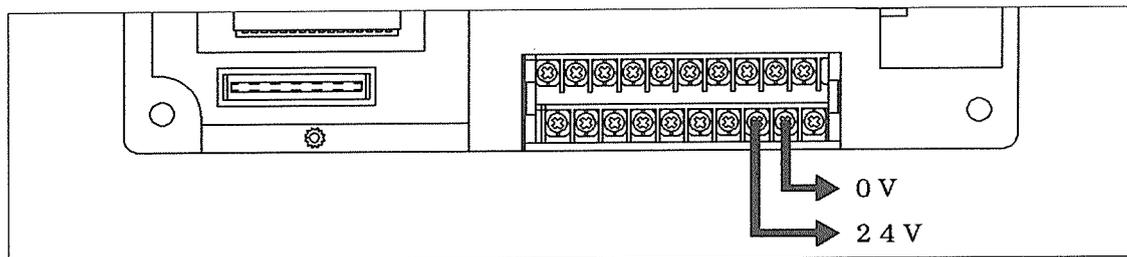
上に設定すると、文字が黒、背景が白で表示されます。(ポジモード)

中に設定すると、ネガ、ポジモードが外部から切り替え制御できます。

下に設定すると、文字が白、背景が黒で表示されます。(ネガモード)

DC 24V電源の供給

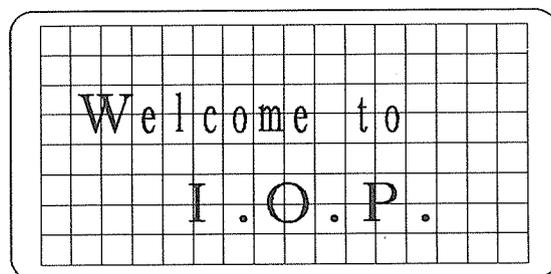
以下のように「+」と「-」を正しく接続してください。



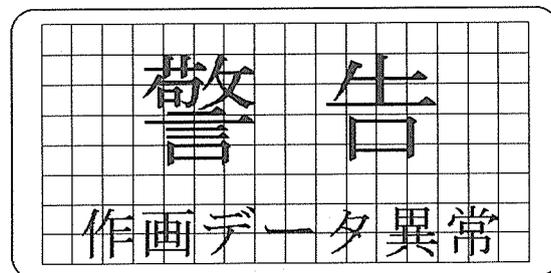
画面の確認

電源を供給した後、以下のうちどちらかの画面が表示されます。

- ① 出荷時に登録した画面です。



- ② 本体に画面がまだ登録されていないことを示すメッセージです。



本体の画面データは、リチウム電池で保持されますが、出荷時はリチウム電池が外れているため

- ・画面データがまだ保持されていれば ① (キャパシタ容量残のとき)
 - ・画面データが保持されていなければ ②
- を表示します。

このマニュアルの記述上の注意

- 本文中の機能説明等に掲載しています作画ソフトの画面例、又その設定方法は全てDS-Tool (AIP3870) を使用した場合の例です。

リモートI/O対応I/Fユニット、各社製PC対応I/Fユニットをご使用になる場合、対応する作画ソフトの内容が多少異なりますのでご注意ください。
尚、詳細は、「DS-Tool」操作マニュアル、各インターフェイスユニット別プログラミングマニュアルをご覧ください。

記 述 内 容	意 味
I.O.P.本体	I.O.P.M30TCおよびI.O.P.M30Cの総称です。
PCなどの外部機器	I.O.P.本体と接続する制御機器の総称です。選択したインターフェースユニットにより接続機器が異なりますが、パソコンやプログラマブルコントローラを指します
注  意	特に注意して頂きたいことを箇条書きにしています。
 	参考にしていただきたい資料や事例などを記載しています。
	基礎用語について説明しています。
	例となる事例を記載しています。
	参照して頂きたい別冊マニュアルや、詳細されているページを指定しています。

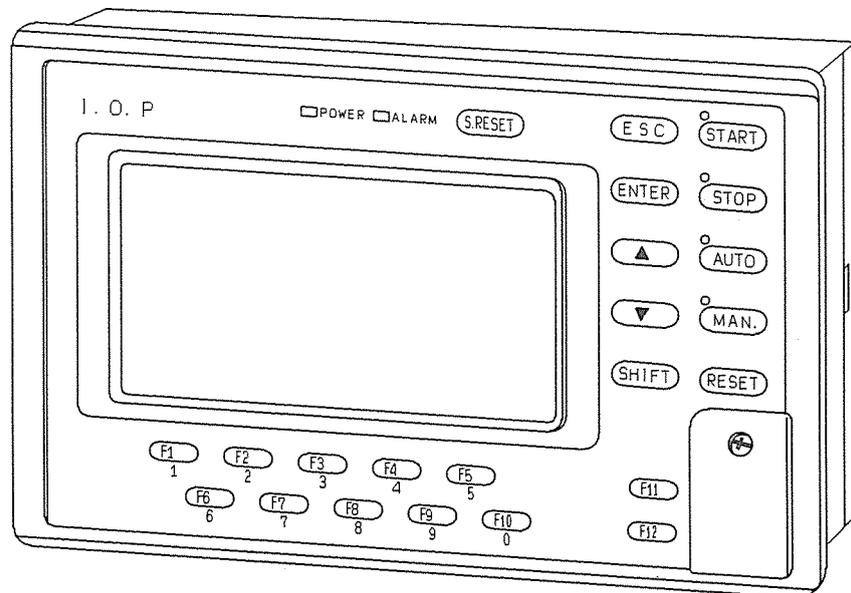
第 1 章 特 長

この章の内容

この章では、M30 本体の特長および各部名称と機能を簡単に説明しています。

- 1-1. I. O. P. M30TC・M30Cの特長
- 1-2. 各部の名称と機能
 - 正面パネル
 - 裏面パネル
- 1-3. システム構成例
- 1-4. システムメモリ構成

I. O. P. M30TC・M30Cの特長



M30TCはタッチスイッチ+CFL仕様

M30CはCFL仕様

★豊富な表示機能

グラフィックやバーグラフ表示で、設備の稼働状態をわかりやすくリアルタイムに監視できます。

★操作性充実のタッチスイッチ仕様(M30TC)を用意

画面に軽く触れるだけのタッチスイッチ機能(タッチスイッチ仕様:AIP3050)を装備。1画面枚に最大32個のタッチスイッチが設定できます。

★生産管理をサポートするデータ管理機能

生産数表示などができる「データ表示」機能と生産数の設定などができる「データ設定」機能をもっています。

★スイッチやセンサー入力の状態が一目でわかる状態画面

1つの画面で15個の状態を同時監視。照光スイッチのように表示(識別)とスイッチ機能が設定できます。

★システム設定がパネル前面からメニュー方式で行えます

画面の転送、バックライト調節などは、すべてパネル前面から実行でき、盤面取付後でもメンテナンスが簡単です。

★IP54相当の耐環境性

ツパ付タイプ(AIP3050)なので、盤面取付時、正面から防滴、防じんの耐環境性があります。

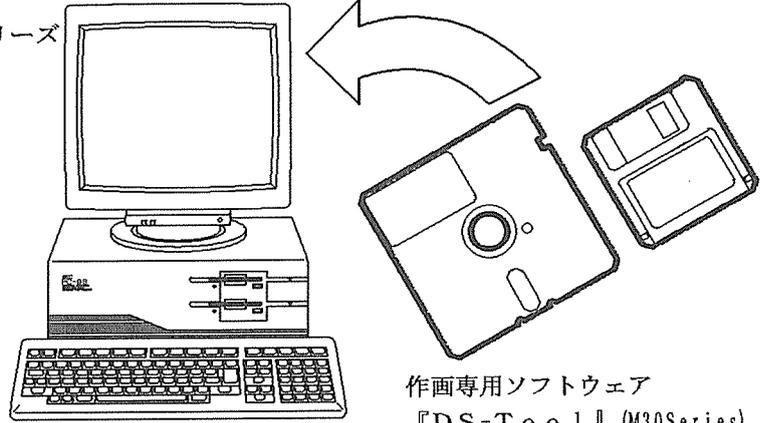
★表示部またはパネル前面が簡単に交換でき経済的

バックライトまたは液晶の寿命で画面が見えにくくなったら、表示部のみを一括交換できます。タッチスイッチやメカスイッチの劣化にもパネル前面を交換することで対応可能です。盤に取付けた状態で交換できますので、設備稼働に支障をあたえず経済的です。

★表示画面は専用ソフトウェアで簡単に作成

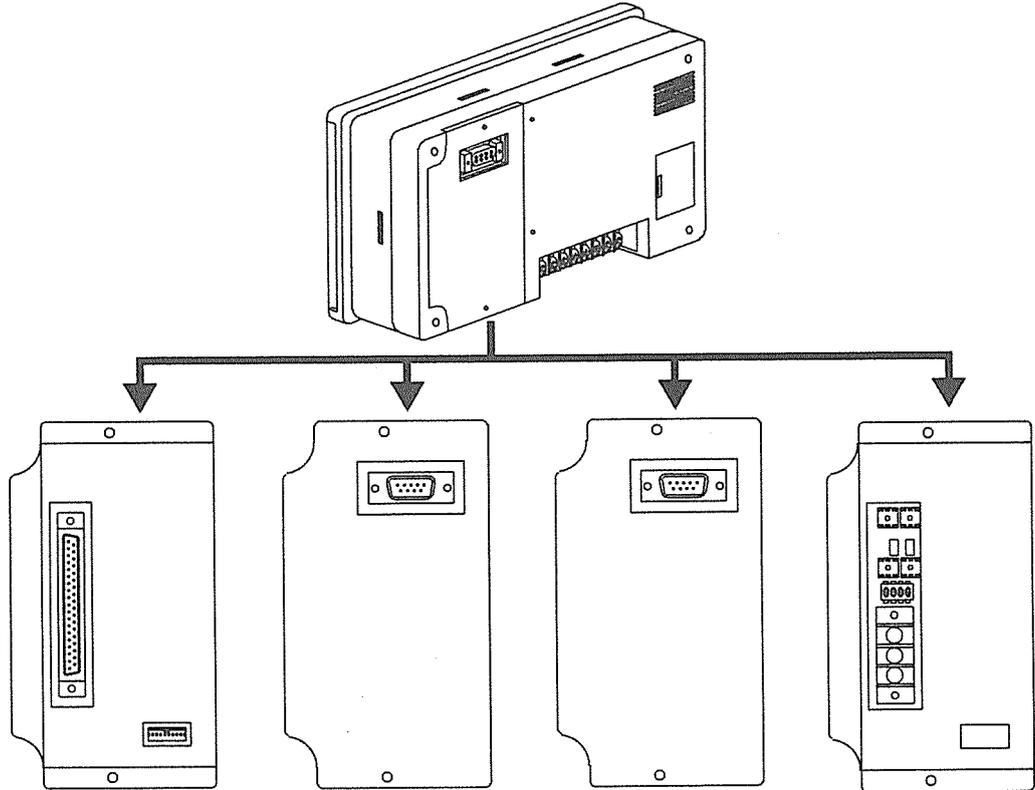
本体の表示は専用ソフトウェア『DS-Tool』を使用し、パソコンで簡単に作成・登録。作成した画面も、経済的なフロッピーディスクで保存できます。また、「DS-Tool」には、設計資料として用紙に出力する機能もあります。

PC9801シリーズ
PC286/386シリーズ



★外音階幾器との接続は、インターフェースユニット（別売）で選択可能

パラレル、シリアル (RS232C)、CCU、リモートI/Oなど通信方式にあわせてインターフェースユニットをそれぞれ用意しています。（他社製PCとプログラムレスで通信できるユニットも別途ご用意しています。）
設備にあわせて合理的にシステムが構築できます。



パラレル
インターフェース
ユニット

シリアル
インターフェース
ユニット

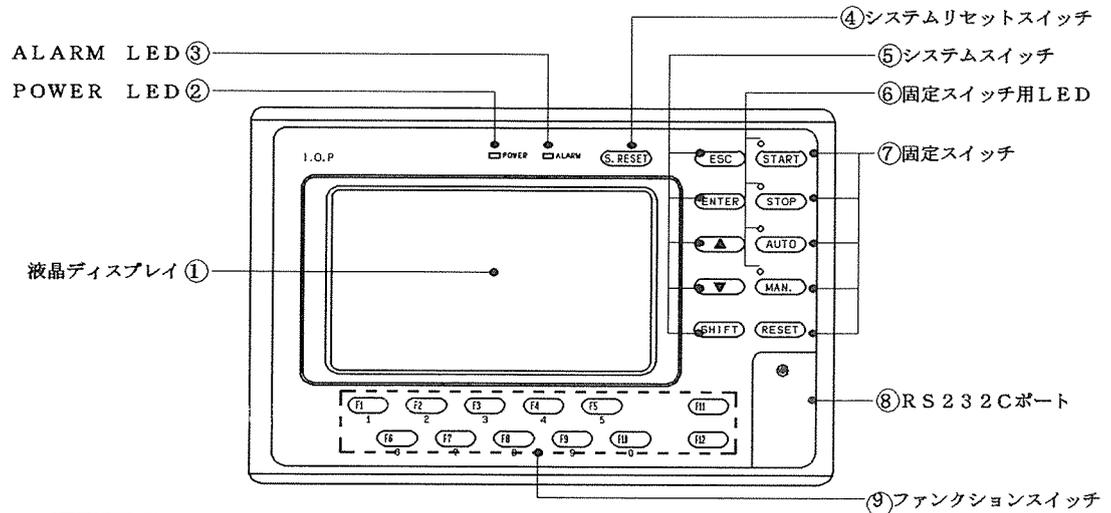
CCU
インターフェース
ユニット

リモートI/O
インターフェース
ユニット

★当社MEWNET・FPシリーズとの接続でプログラムレス通信が可能

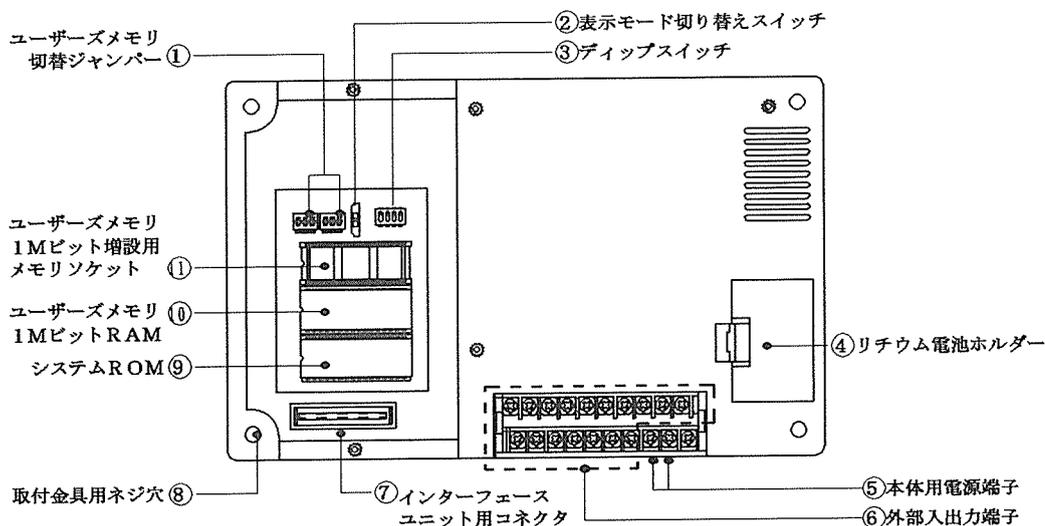
各部の名称と機能

正面パネル



名 称	機 能	参照頁
① 液晶ディスプレイ	画面作成時に登録した文字や図形を表示します。 タッチスイッチ仕様はディスプレイに触れるだけでスイッチ機能が使用できます。	
② POWER LED	電源表示灯です。本体の電源通電時に点灯します。 リチウム電池の容量が少なくなると点滅します。	
③ ALARM LED	異常表示灯です。本体に異常が発生すると点灯します。	79
④ S. RESET (システムリセットスイッチ)	本体に異常が発生したとき使用します。[SHIFT]スイッチを押しながら[S. RESET]スイッチを押してください。	79
⑤ システムスイッチ ・ESC (エスケープスイッチ) ・ENTER (エンタースイッチ) ・▲ ▼ (カーソルスイッチ) ・SHIFT (シフトスイッチ)	PCなどの外部機器へは指示を与えません。 I. O. P. 本体の初期設定や、サブ画面への移動などに使用します。	
⑥ 固定スイッチ用LED ・START LED ・STOP LED ・AUTO LED ・MAN. LED	固定スイッチそれぞれに付属したLED表示灯です。 スイッチと連動した点灯、または個別の点灯を自在に制御できます。	61
⑦ 固定スイッチ ・START (スタート) ・STOP (ストップ) ・AUTO (オート) ・MAN. (マニュアル) ・RESET	あらかじめ本体に固定されているスイッチです。用途にあわせて使用してください。	44
⑧ RS232Cポート	パソコンのRS232Cポートと接続して、画面を登録します。 また、I. O. P. に登録している画面をROMライターに転送するときにもこのポートを使用します。	68
⑨ ファンクションスイッチ (F1~F12)	スイッチとして使用します。なお、[F1]~[F12]はデータ設定のときにテンキーとして使用します。	45

裏面パネル

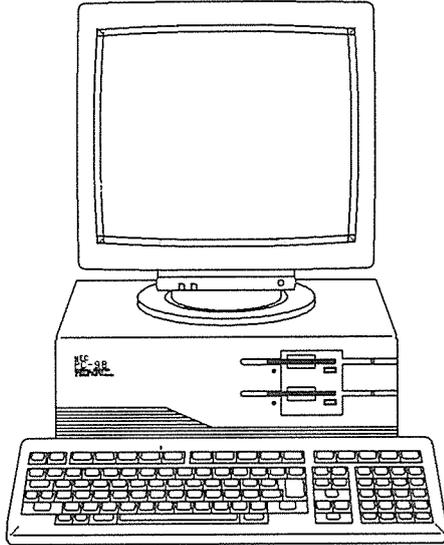


名称	機能	参照頁
① ユーザーズメモリ切替ジャンパー	装着するRAMまたはROMにより切り替えるスイッチです。	4
② 表示モード切り替えスイッチ	液晶ディスプレイの表示モードをポジまたはネガに選択します。中央に設定すると、外部からの切替制御も可能です。	5
③ ディップスイッチ	拡張用のスイッチです。すべてOFFにして使用してください。	
④ リチウム電池ホルダー	リチウム電池を内蔵しています。リチウム電池は、本体に電源 (DC 2.4V) が供給されていないときに登録している画面が消えないように保持する機能があります。また、データ設定機能で設定したデータを保持する役目も果たしています。	4
⑤ 本体用電源端子	I. O. P. 本体を運転させるための電源端子です。DC 2.4Vの電源を供給してください。	5
⑥ 外部入出力端子	外部からの入力 (スイッチ) や、出力 (LED灯など) が接続できます。	78
⑦ インターフェースユニット用コネクタ	インターフェースユニット装着用のコネクタです。	69
⑧ 取付金具用ネジ穴	取付用金具を付けるネジ穴です。(4カ所)	77
⑨ システムROM	I. O. P. の動作システムを記憶しているROMです。取り外さないでください。	
⑩ ユーザーズメモリ 1メガビットRAM	出荷時本体には、画面の登録、削除が自在にできる1メガビットRAMを装着しています。ROM運転もできます。	4
⑪ ユーザーズメモリ 増設用メモリソケット	本体メモリを2メガに増設するときに1メガビットメモリを追加装着します。 ⑩と⑪でROMとRAMの併用はできません。	

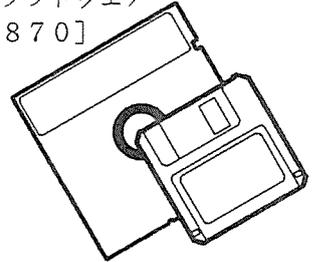
システム構成例

画面作成時

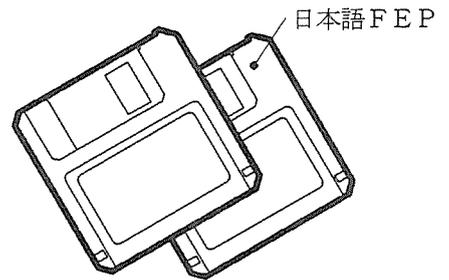
パソコン
PC9801シリーズ
PC286/386シリーズ



※『DS-Tool (M30 Series)』
画面作成用ソフトウェア
[AIP3870]



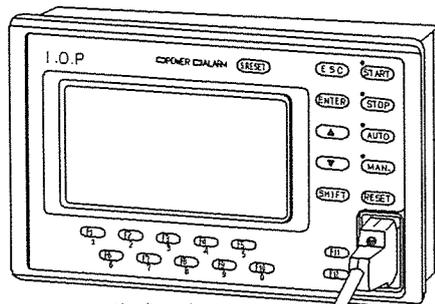
MS-DOS (Ver3.3以降)



※注) 他社製PC対応通信ユニットをご使用の場合は、それぞれに対応したDS-Toolをお使いください。
(AIP3870A, AIP3870C, AIP3870P, AIP3870H) 又、リモートI/Oインターフェイスユニットをご使用の場合はAIP3870に同梱のリモートI/O版DS-Toolをお使いください。

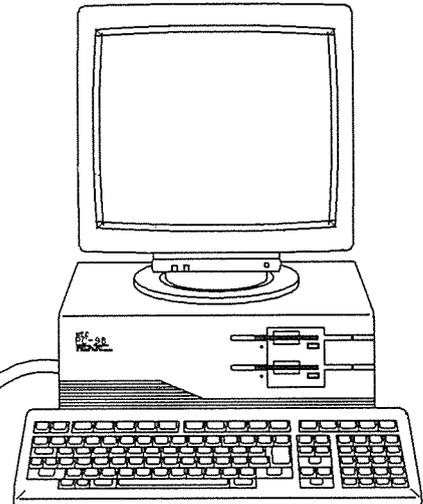
画面転送時

I.O.P.本体



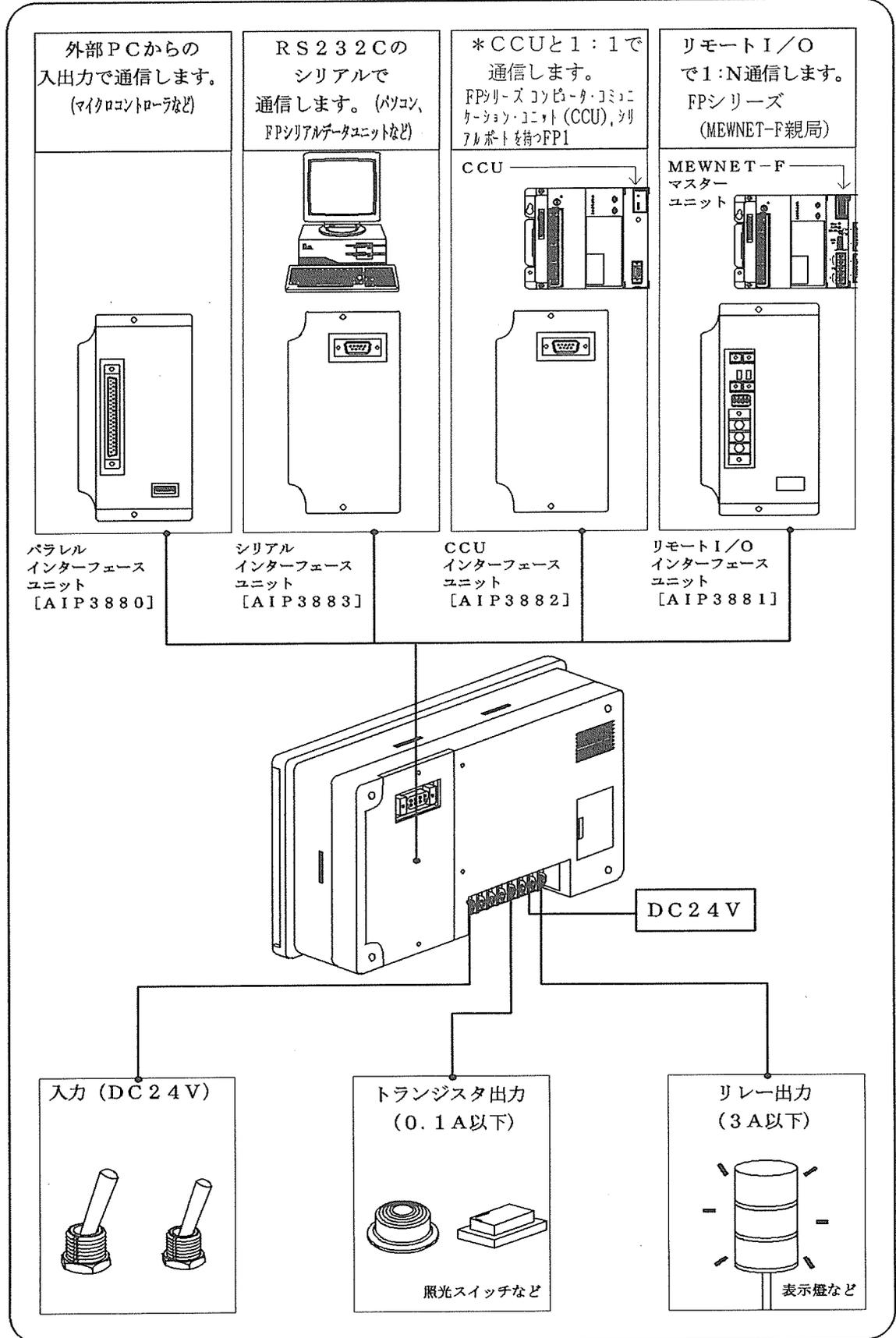
パソコンで作成した
画面が、本体RAMへ
転送されます。

パソコン
PC9801シリーズ
PC286/386シリーズ



転送用ケーブル
[AFB85813] (3m)

運転時



*他社製PC対応インターフェースユニットも別途ご用意しています。

システムメモリ構成図

PCなどの外部機器から制御することにより、I.O.P.本体は表示切り替えやスイッチ出力を行いません。

制御用エリアはPCなどの外部機器内に依存し、データレジスタや内部リレーを使用しています。このエリアを総称して「システムメモリ」と呼び、このエリアへI.O.P.はデータを書き込んだり、また読み取りして様々な機能が使用できるわけです。

システムメモリは「入力エリア」と「出力エリア」に別れています。以下の表を参照してください。

I.O.P. 入力エリア (PC→I.O.P.)

アドレス		対応ビット																
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
システム 固定領域	n				RV													← 画面No. 用 →
	n+1				LO				MS									← マニツクスイッチ位置指定 →
	n+2	W2	W1	W	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0		RE	BL	BZ	STOP	MAN	START	AUTO	← LED点灯用 →
ユーザ ー使用領域	n+3	タグビット指定領域 (最大61ワード)																
		タグ指定領域 (最大512ワード)																
		タグ指定領域 (最大512ワード)																

※アドレスの先頭はDS-Toolで任意に設定できます。

- ・CCU、パラレル、シリアル通信の場合、上記入力エリアはデータレジスタ(DT)を使用します。
- ・リモートI/O通信の場合、上記入力エリアのシステム固定領域とユーザー使用領域のタグビット領域は出力(Y)を、ユーザー使用領域のタグ指定領域は共有メモリエリアを使用します。

[システム固定領域] … I.O.P.本体制御用に、必ず3ワード分の入力エリアを使用します。
3ワード分には以下の機能が割り当てられます。

画面No.指定用	画面No.を16進数で書き込み、本体の画面表示を切り替える領域です。
RV	画面の表示モード(ネガ・ポジ)を変更するためのフラグです。
マニュアルスイッチ カーソル位置指定用	マニュアルスイッチ画面のカーソル位置を01～40のBCDで書き込むことにより、カーソル位置を指定してマニュアルスイッチ画面を呼び出す領域です。
MS	マニュアルスイッチ画面を呼び出すフラグです。
L0	指定したカーソル位置指定を有効にするか無効にするかのフラグです。
LED点灯用	I.O.P.本体の各LEDを点灯制御するためのフラグです。
BZ	I.O.P.本体内蔵のブザーをON/OFFするフラグです。
BL	バックライトをON/OFF制御するフラグです。 (メニュー画面でバックライトを「消灯」と設定した時に有効)
RE	I.O.P.本体のリレー出力接点をON/OFFするフラグです。
外部出力用	I.O.P.本体のトランジスタ出力接点をON/OFFするフラグです。
W1、W2	稼働率計算用のフラグです。(P. 59)
W	ONのとき電源OFF時の画面を記憶して電源ONで再表示します。 OFFのとき画面No.00から表示します。

[ユーザー使用領域] … タグを制御する領域で、範囲を自由に設定できます。

タグビット領域	タグの表示識別(反転/点滅など)をON/OFFするフラグの領域です。
タグ領域	データ表示やデータ設定のタグで使用する、数値などのデータを格納したり、位置やタグの置き換えを指定する領域です。

I.O.P. 出力エリア (I.O.P. → PC)

アドレス		対応ビット																
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
システム 固定領域	n																	← 固定スイッチ用 → STOP MAN RESET START AUTO
																		← 外部入力用 → X5 X4 X3 X2 X1 X0
ユーザ 使用領域	n+1	出力指定用内部リレー領域(最大63ワード)																
	n+64																	

※アドレスの先頭はDS-Toolで任意に設定できます。

[システム固定領域] … I.O.P. 本体用に必ず1ワードの出力エリアを使用します。

固定スイッチ用	I.O.P. 本体の固定スイッチをONしたときに、それぞれ対応したビットがONします。
外部入力用	I.O.P. 外部入力接点 (X0~X5) がONすると、それぞれに対応してONします。

[ユーザ使用領域]

出力指定用内部リレー領域	スイッチタグで設定したスイッチの出力先、マニュアルスイッチ画面でのスイッチの出力先、状態画面でのスイッチの出力先をこの領域内で指定します。
--------------	---

※システムエリアは、DS-Toolの「データレジスタセット」機能で設定し、画面転送と同時に本体へ登録します。

- ・CCU、パラレル、シリアル通信の場合、上記出力エリアは内部リレーを使用します。
- ・リモートI/O通信の場合、上記出力エリアはPCの入力(X)を使用します。

第 2 章 機 能

この章の内容

この章では、表示やスイッチ機能の詳細説明およびメニュー機能について説明しています。

2-1. 機能一覧

2-2. 表示機能について

- 汎用画面
- 状態画面
- マニュアルスイッチ画面

2-3. タグ機能について

- 表示文字タグ
- 表示図形タグ
- 置き換えタグ
- 移動タグ
- データタグ
 - ・データ表示
 - ・データ設定
- 間接データ表示タグ
- スイッチタグ
- バーグラフタグ
- 時計タグ
- テンキータグ
- タグの制御について

2-4. スイッチ機能について

- 固定スイッチ
- ファンクションスイッチ
- タッチスイッチ

2-5. メニュー機能について

- メニューの呼び出し方法と終了
- 画面転送
- 登録画面の確認
- 液晶コントラストの調整
- バックライト点灯時間の設定
- 時計の設定
- ROMライターへのデータ転送

2-6. 運転経歴の確認機能

- 運転経歴確認のメニュー表示
- 表示時間順の表示
- 表示回数別の表示
- 表示時間別の表示
- 稼働率の表示

2-7. その他の機能

- ブザー
- 画面の全反転表示
- LED点灯
- バックライトのON/OFF

機能一覧

本体の機能を一覧でまとめてみました。また注意事項として、選択した機種などの違いによる機能制限なども簡潔にまとめましたので注意してください。

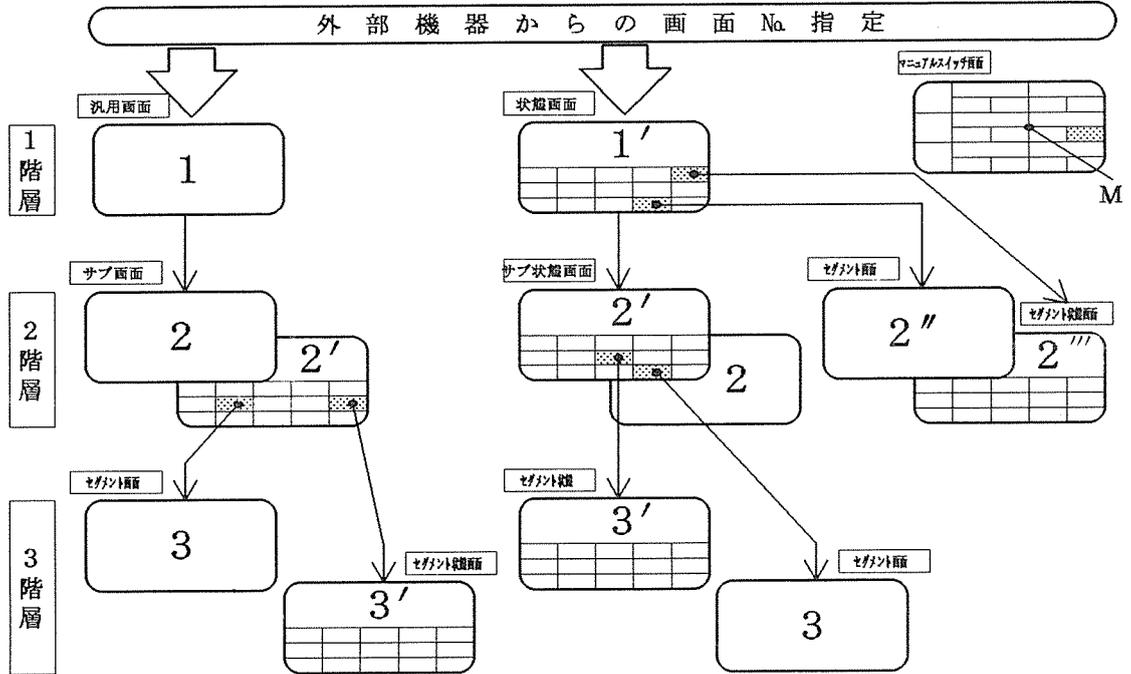
なお、各機能についての詳細は指定の項を参照してください。

	機能項目	機能概要	注意事項	参照頁
表示機能	表示切り替え	画面を切り替える機能	外部からは1階層目のみ	15
	状態表示	1画面で15個の状態表示が可能		24
	表示文字タグ	文字列を表示する機能		29
	表示図形タグ	図形を表示する機能		30
	置き換えタグ	文字列を置き換える機能		31
	移動タグ	文字列を移動させる機能		32
	データ(表示・設定)タグ	数値データを表示・設定する機能		33
	間接データ表示タグ	間接指定した数値を表示する機能	タグ領域の範囲内のみ	36
	バーグラフタグ	バーグラフ表示をする機能		38
	時計タグ	年/月/時刻表示をする機能		39
スイッチ機能	固定スイッチ	AUTO、MAN.、STOP、RESET、START	モーメンタリ動作のみ	44
	スイッチタグ	ファンクションスイッチを使用する機能 モーメンタリ動作、 オルターネイト動作の スイッチ設定可能		37
	マニュアルスイッチ画面	1画面で160個のスイッチ設定 モーメンタリ動作、 オルターネイト動作、 ジャンプ動作のスイッチ設定可能		26
	タッチスイッチ	画面に触れるだけのスイッチ操作 スイッチタグ、状態画面、 マニュアルスイッチ画面で使用 可能	タッチスイッチ仕様のみ	50
	テンキータグ	テンキーによるデータ設定機能	タッチスイッチ仕様のみ	40
	状態画面のスイッチ	状態画面のセグメントにスイッチ 出力が設定可能		48

機能項目	機能概要	注意事項	参照頁
マニュアルスイッチ カーソル位置指定	カーソル位置を指定して マニュアルスイッチ画面を 呼び出す	呼び出したとき のみ有効	14
マニュアルスイッチ カーソル位置指定機能の 有効/無効	カーソル位置の有効/無効指定		14
リレー出力	リレー出力のON/OFF	0.1~3Aの範囲内	14, 78
外部出力	内部リレーを外部出力に反映	トランジスタオープン コレクタ	14, 78
外部入力	外部入力を内部リレーに反映	フォトカプラ絶縁	15, 78
ブザー制御	内蔵ブザーのON/OFF		60
表示モード切り替え	表示モード(ネガ・ポジ)を外部か ら切り替え		60
LED点灯制御	LEDの点灯ON/OFF機能		61
バックライト制御	バックライトのON/OFF機能	「消灯」時のみ有効	61
PCへの時計書き込み	強制的にPCの時計を書換える	FP1のみ有効	55
PCからの時計読み出し	PCの時計を読み出す	FP1のみ有効	56
運転経歴の確認	時間順に表示された画面を確認	メモリ内に最大256まで	58
	回数別に表示された画面を確認	メモリ内に最大256まで	58
	時間別に表示された画面を確認	メモリ内に最大256まで	59
	稼働率を表示する機能		59
ROM運転	ユーザーメモリのROM化機能	ROMライターにて	80

表示機能について

画面は以下のような構造になっています。それぞれの画面に、設備監視のメッセージや指示情報が表示できます。（以下の画面構造を、階層化構造と呼びます）



■階層化と画面の種類について

- ・「階層」は、3つに分かれます。

階層	画面の性質	切り替え方法	図中
1階層目	外部機器から切り替えられる画面	PCから切り替え指示のみ有効	1, 1'
2階層目	手動操作で切り替えるサブ画面	SHIFT + で呼び出し	2, 2'
	状態画面から呼び出すセグメント画面	セグメントにカーソルを合わせて、対応するファンクションスイッチを押下	2'', 2'''
3階層目	サブ状態画面から呼び出すセグメント画面	セグメントにカーソルを合わせて、対応するファンクションスイッチを押下	3, 3'

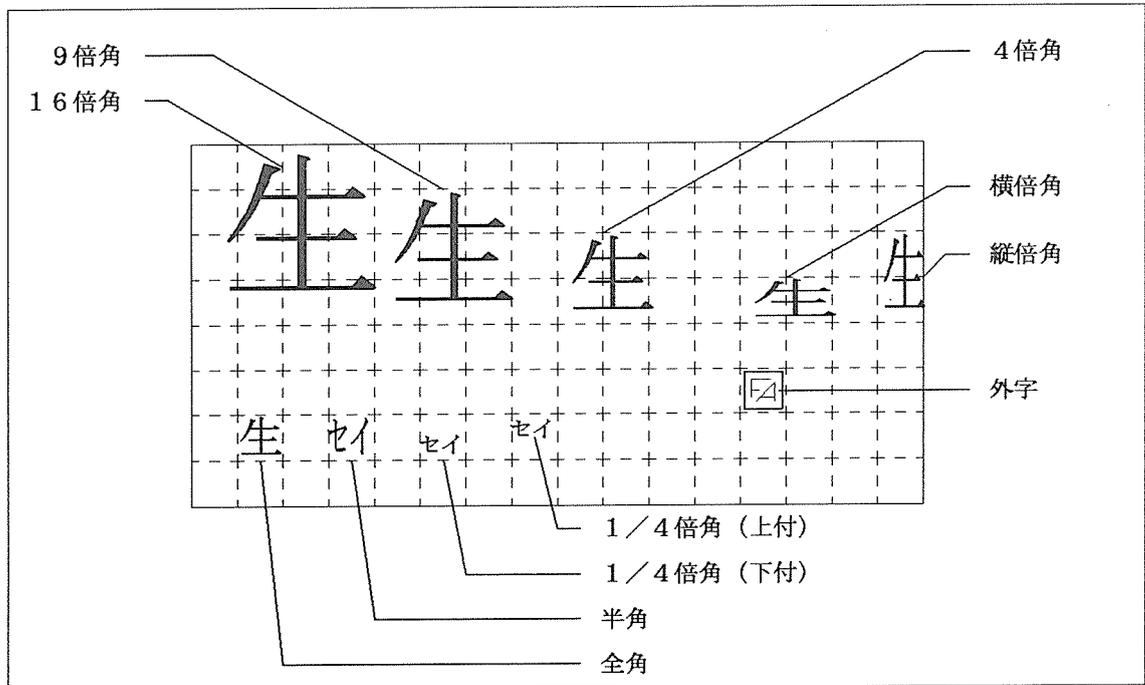
- ・画面の「種類」として以下の3つがあります。

画面の種類	画面の性質	図中
汎用画面 (サブ画面、セグメント画面含む)	タグが使用できる画面	1, 2, 3, 2''
状態画面 (サブ状態、セグメント状態含む)	スイッチ入力やセンサ入力など状態表示可能 スイッチ出力可能	1', 2', 3', 2'''
マニュアルスイッチ画面	1階層目の画面上で呼び出せる スイッチ専用画面	M

I.O.P.本体の画面表示は、PCなどの外部機器が指定した画面から詳細項目に掘り下げて設備監視や指示が行えるように構成されています。

参照 タグについての詳細は、「2-3. タグ機能について」

■表示できる文字



- ・全角を基準として16倍角の大きさまで表示できます。
- ・1/4角は半角分の領域を必要とします。
(全角分1マスの中に上付と下付の1/4角は混在できません。)

	全画面 (汎用、サブ、状態、サブ状態画面、タグ合計数)				マニュアル スイッチ 画面
	1階層目 (汎用+ 状態画面)	状態画面	サブ画面	タグ	
1Mビット RAM/ROM 装着時	約 400	最大256 (0~FF)	最大16	1階層目の 画面につき 最大241 (1~EE)	1種類につき 各256個 1
2Mビット RAM/ROM 増設時	最大 999				

表の追補説明

1. 全画面 (タグ1個も1画面とみなす) の最大登録数は
 - ・本体メモリが1Mビット時: 約 400枚
 - ・2Mビット : 最大999枚
2. 状態画面 (状態画面、サブ状態画面、セグメント状態画面) は最大16画面まで。
(1Mビット、2Mビット同様)
4. マニュアルスイッチ画面は1画面のみ。(1Mビット、2Mビット同様)



作成した内容により1画面あたりの使用バイト数がことなるため、最大登録数が上記表とは若干異なります。作画した使用メモリに応じたメモリ増設を行なってください。

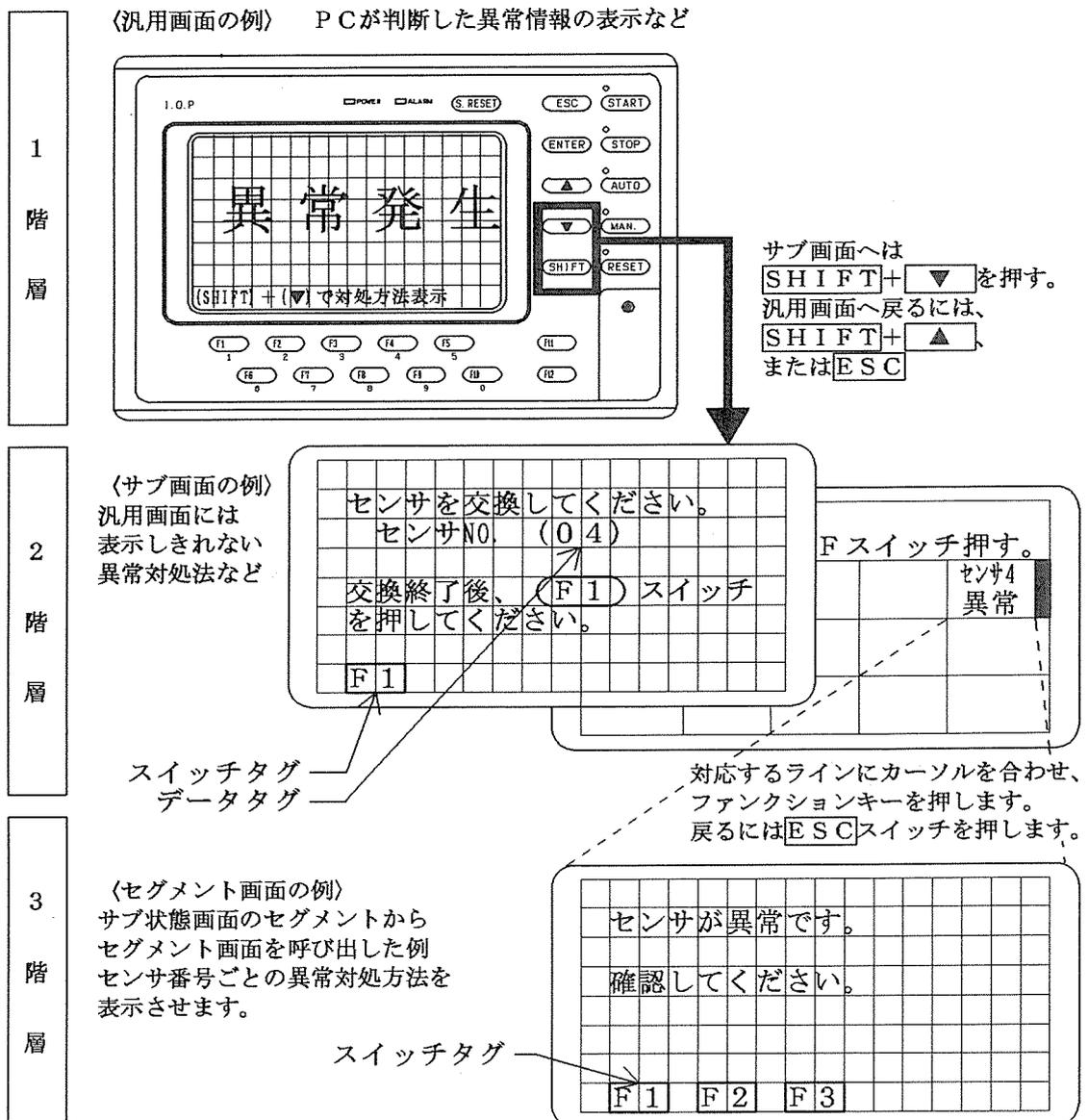
汎用画面 (サブ画面、セグメント画面含む)

汎用画面の特長は、文字や図形表示、スイッチ機能が割り付けられる「タグ」と呼ぶ枠を貼り付け、自由にレイアウトできることです。

汎用画面は、登録した階層により以下のように名称付けされます。

汎用画面	「1階層目」に登録した画面。外部機器から表示切り替え可能
サブ画面	「2階層目」に登録した画面。1階層目の画面に付属する画面となり、本体からのスイッチ操作でしか呼び出せません。
セグメント画面	1階層目、または2階層目の「状態画面」に登録した画面。状態画面のセグメントに付属する画面となり、本体からのスイッチ操作でしか呼び出せません。

■使用用途について



■作成方法について

『DS-Tool（画面作成専用ソフトウェア）』を使用し「画面作成」の機能で作成します。

- ・画面作成でまずどの階層に登録するか決定します。
- ・画面の種類として「汎用画面」を選択して作成を開始します。
- ・1階層目の汎用画面を作成するときに画面No.を16進コードで設定し、このNo.がPCから表示を切り替えるときの指定No.となります。

〈表示できる文字サイズ一覧〉

	漢 字	ひらがな	カタカナ	英数字	外 字
1/4角	—	—	○	○	—
半角	—	—	○	○	—
全角	○	○	○	○	○
横倍角	○	○	○	○	○
縦倍角	○	○	○	○	○
4倍角	○	○	○	○	○
9倍角	○	○	○	○	○
16倍角	○	○	○	○	○

注  意

- ・電源投入後、画面切り替えの指示が無く、Wのフラグ（P.15）が0の場合は、画面No.00が表示されます。
- ・サブ画面、セグメント画面はPCなどの外部機器から指定して直接に呼び出せません。
- ・登録されていない画面を指定して切り替わると、『警告 画面No.異常』とメッセージが表示されます。

参 考

- ・汎用画面に付属できる画面は「サブ画面」とは限りません。「サブ状態画面」も付属できます。
- ・登録されている画面は「画面転送確認モード」（P.53）以外では確認できません。確認操作については、「2-5.メニュー機能について」を参照してください。

状態画面（サブ状態、セグメント状態画面を含む）

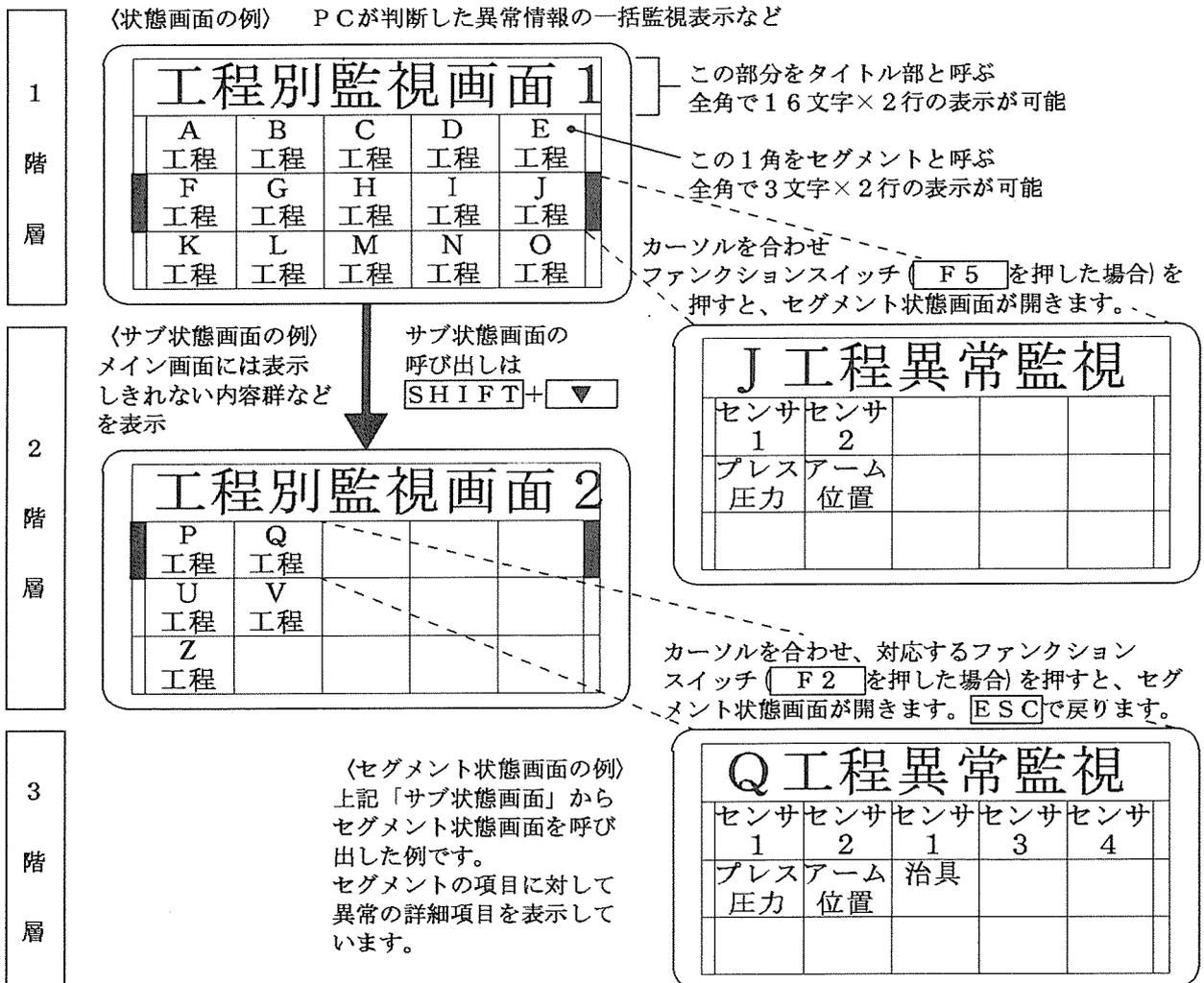
センサ入力やスイッチ入力などの状態を1画面上一括表示できる照光スイッチが並んだような画面です。画面は「タイトル表示部」と「セグメント表示部」に分かれており、タイトル表示部にはその状態内容を、セグメント表示部には状態項目を細かく表示できます。

状態画面は、登録した階層により以下のように名称付けされます。

状態画面	「1階層目」に登録した画面。外部機器から表示切り替え可能。
サブ状態画面	「2階層目」に登録した画面。1階層目の画面に付属する画面となり、本体からのスイッチ操作でしか呼び出せません。
セグメント状態画面	1階層目、または2階層目の「状態画面（またはサブ状態画面）」に登録した画面。状態画面のセグメントに付属する画面となり、本体からのスイッチ操作でしか呼び出せません。

■使用用途について

（状態画面の例） PCが判断した異常情報の一括監視表示など

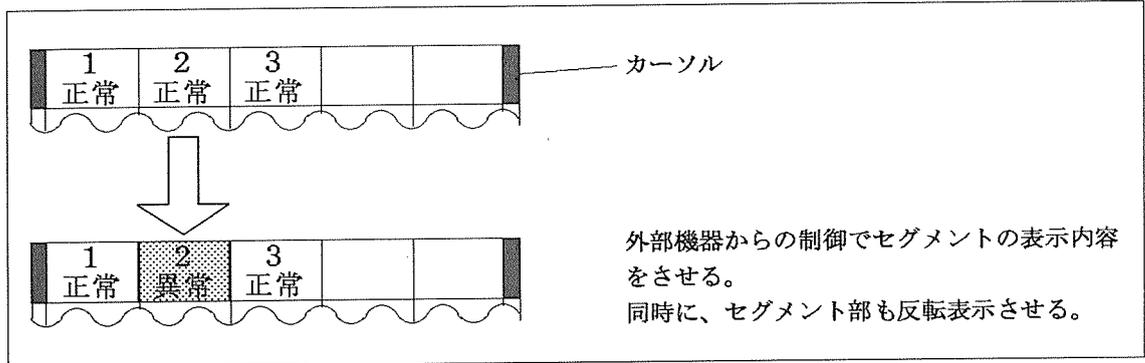


注 意

2階層目のサブ状態画面に付属するセグメント状態画面で最下位の階層画面とします。
これ以下の階層には画面が登録できません。

■セグメント表示部について

- ・セグメント表示部は、2つの状態表示（例えば正常／異常）をPCなどの外部機器から切り替えできます。
- ・セグメント単位で点滅または反転表示など識別方法の選択ができます。
- ・各セグメントには **F1** ～ **F5** が対応しておりスイッチ（オルターネイト／モーメンタリ選択）出力が設定できます。
（タッチスイッチ仕様ではセグメント部に触れるだけでスイッチ出力ができます）



■画面の作成方法について

- 『DS-Tool（画面作成専用ソフトウェア）』を使用し「画面作成」の機能で作成します。
- ・画面作成でまずどの階層に登録するか決定します。
 - ・画面の種類として「状態画面」を選択します。
 - ・1階層目の「状態画面」作成のときに画面No.を16進コードで設定し、このNo.が外部機器から表示を切り替える指定No.となります。
 - ・画面作成と同時に各セグメントごとのスイッチ出力の有無などを設定します。

状態画面で表示できる文字は以下のようになります。

〈表示できる文字サイズ一覧〉

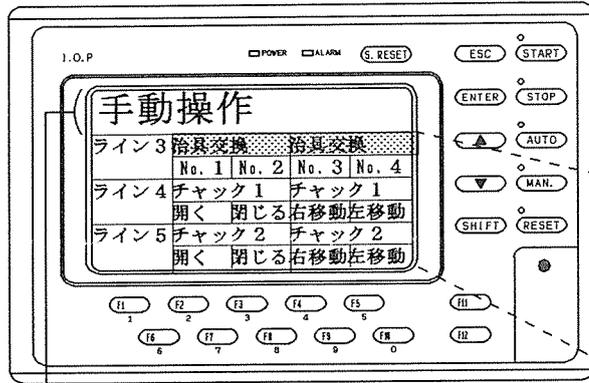
	漢 字	ひらがな	カタカナ	英数字	外 字
1 / 4角	—	—	○	○	—
半角	—	—	○	○	—
全角	○	○	○	○	○
横倍角	○	○	○	○	○
縦倍角	○	○	○	○	○
4倍角	○	○	○	○	○
9倍角	—	—	—	—	—
16倍角	—	—	—	—	—



- ・サブ状態画面、セグメント状態画面はPCなどの外部機器から指定して直接呼び出せません。
- ・「状態汎用画面」にはタグ（「2-3. タグについて」参照）が貼り付けできません。

マニュアルスイッチ画面

マニュアルスイッチ画面とは、スイッチ操作専用の画面です。1画面のみ登録できます。
 マニュアルスイッチ1画面で最大160個のスイッチ操作ができます。
 マニュアルスイッチ画面は、PCなどの外部機器から指定して呼び出すことができ、1階層目の画面上に重ねて表示されます。



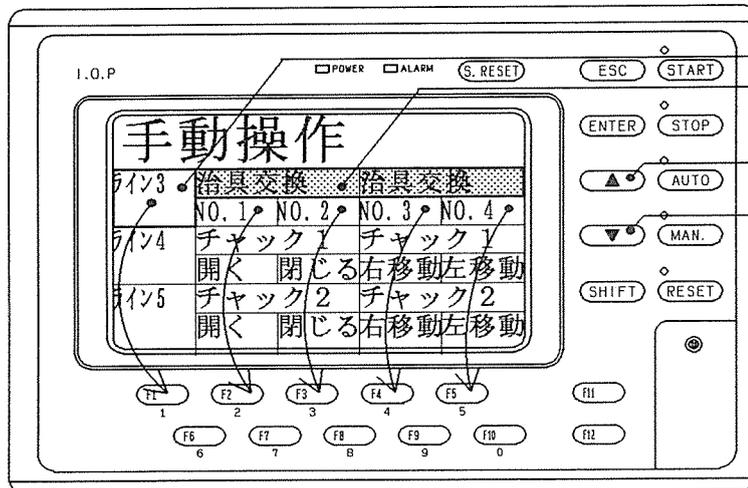
〈マニュアルスイッチ画面の全図〉

ライン1	油圧バルブ1	油圧バルブ2	開く	閉じる	開く	閉じる
ライン2	油圧バルブ3	油圧バルブ4	開く	閉じる	開く	閉じる
ライン3	治具交換	治具交換	NO.1	NO.2	NO.3	NO.4
ライン4	チャック1	チャック1	開く	閉じる	右移動	左移動
ライン5	チャック2	チャック2	開く	閉じる	右移動	左移動
ライン39	チャック3	チャック3	開く	閉じる	右移動	左移動
ライン40						

下に1階層目の画面があります。

呼び出されたときには、あらかじめ表示されている画面の下3/4に表示されます。

■各部の名称とその働き



ライン名称表示部
 スwitch名称表示部

黒いバー(左図の部)を
 カーソルと呼び、
 ▲ ▼ スwitchで
 上下移動できます。

チャック1
 開く 閉じる

この1角で1対の
 スwitchです。

ライン名称表示部	文字が入力できます。また F1 を押すことにより、カーソルを指定した位置にジャンプする設定もできます。
スイッチ名称部	それぞれスイッチの名称が登録できます。
スイッチ部	スイッチの動作状態 (ON/OFFなど) が表示できます。 F2 と F3 、 F4 と F5 が対になっています。 それぞれ F2 ~ F5 に対応しています。スイッチは、出力しない、モーメンタリ動作、オルターネイト動作、カーソルジャンプ動作が設定できます。

■使用用途について

手動運転時の原点復帰操作指示など。

■操作方法について

- ・上記例で「チャック1を開く」というスイッチ操作は、
[▼]スイッチでカーソルをライン4の「チャック1」にあわせ、[F2]のスイッチを押します。
- ・カーソルを3ラインづつ飛ばして移動させるときには、
[SHIFT]+[▲]または[SHIFT]+[▼]を使用します。
- ・タッチスイッチ仕様ではスイッチ部に触れるだけでスイッチ出力ができます。
- ・マニュアルスイッチ画面を一時退避（下の画面を再確認したい場合など）させるには、
[ESC]スイッチを押してください。再表示は[ESC]スイッチを再度押します。

■画面の作成方法について

- 『DS-Tool（画面作成ソフトウェア）』で「マニュアルスイッチ画面作成」の機能を使用します。
- ・スイッチの名称を入力します。
 - ・スイッチの属性（オルターネイト／モーメンタリ動作／ラインジャンプ）を決定します。
 - ・ライン名称部のライン間にある野線は消去することもできます。



注 意

- ・マニュアルスイッチ画面は本体を2Mメモリに増設しても1画面のみしか登録できません。
- ・「ライン名称表示部（F1に対応）」にはスイッチ出力が設定できません。



コーヒーブレイク

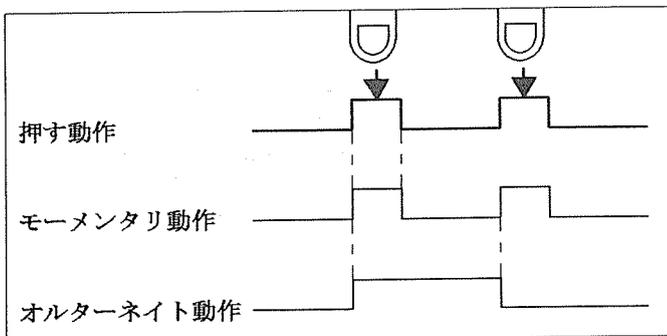
●モーメンタリとオルタネイトについて

モーメンタリ動作とはスイッチを押している間のみスイッチ接点がONします。

オルターネイト動作とはスイッチを押すと、再度スイッチが押されるまでスイッチ接点がONします。

タイムチャートにすると以下ようになります。

〈タイムチャート〉



*モーメンタリとは日本語で「一瞬」という意味。オルターネイトは「交互に」という意味です。
マニュアルスイッチをオルターネイトに設定するとP. 47の動作を行います。

タグ機能について

「タグ」とは、“記録する”“標示する”という意味で、さまざま標示機能を割り付けた「タグ」と呼ぶ枠を汎用画面上に貼り付けることにより、データ表示、時刻表示、文字の移動、スイッチ指示を行う機能です。

「タグ」ごとに表示のON/OFFや、反転/点滅/反転点滅をさせ、注意度の高い表示ができます。タグとして以下の種類があります。

〈タグの種類一覧〉

タグ名	機能	参照項
表示文字 (Pattern)	あらかじめ登録している文字列を表示します。	29
表示図形 (Graphic)	あらかじめ登録している図形を表示します。	30
置き換え (Change)	あらかじめ登録している文字列を、最高16パターン内で切り替えて表示します。	31
移動 (Move)	あらかじめ登録した16箇所の位置に、文字列を移動させて表示します。	32
データ (Data)	データレジスタに格納されているデータを表示したり、データレジスタにデータを設定します。	33
間接データ表示 (Indirect)	データレジスタに格納されているデータをアドレスとして、そのアドレスのデータレジスタ内容を表示します。	36
スイッチ (Switch)	F1 ～ F12 のファンクションスイッチに対応させてスイッチ出力が設定できるタグです。 タッチスイッチ仕様の場合スイッチタグを貼り付けた箇所がタッチスイッチとなります。	37
バーグラフ (Bar graph)	データレジスタの値をバーグラフ(横のみ)で表示します。	38
時計 (Time)	I.O.P.M30本体に内蔵されている時計機能を表示します。 FP1の時計を参照した表示もできます。	39
テンキー (Number)	0～9、+、CLEARのテンキーやアルファベットキーを画面に表示します。タッチスイッチ仕様のみ使用できます。	40



- ・「タグ」は状態画面(サブ状態、セグメント状態含む)に貼り付けできません。
- ・各タグは256個まで登録できますが、1画面につき貼り付けできるタグ数は32個までです。
- ・タグは2個まで重ねあわせることができます。後に貼り付けたタグが優先で表示されます。
- ・文字表示が中心のタグ(Pタグ+Cタグ+Sタグ+Tタグ)の合計は600個以内です。
- ・図形表示やデータのタグ(Dタグ+Gタグ+Nタグ)の合計登録数は、400個以内です。

表示文字タグ (Pattern)

外部からの制御で、タグに登録している文字列を表示させたり消したりできます。

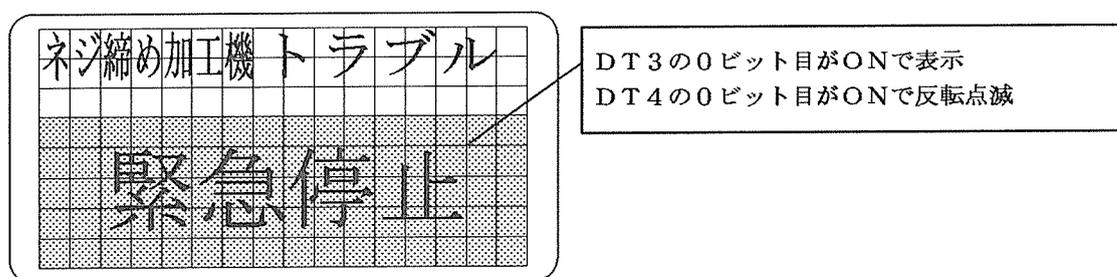
- ・タグ内の文字は1/4角から16倍角まで表示可能
- ・タグ枠内で点滅、白黒反転、反転点滅が指定可能

■使用用途について

〈表示文字タグ使用例〉

ネジ締め加工機の設備監視をおこなっています。

異常が発生したときには「緊急停止」と反転点滅で表示します。



■作成方法について

「タグ作成」機能で表示文字タグ (P) を選択します。作成時に文字や点滅などの表示属性を指定し、画面に貼り付けます。

タグ作成時に設定する項目は以下の一覧を参照してください。

タグNo.	P (001)	
ON/OFF指定	しない / <input checked="" type="checkbox"/> する データレジスタ (0003) ビット (0)	… [しない] を選択すると、表示され たままとなります。
識別表示	しない / <input checked="" type="checkbox"/> する 反転 / 点滅 / <input checked="" type="checkbox"/> 反転点滅 データレジスタ (0004) ビット (0)	… [する] を選択すると、反転 / 点滅 / 反転点滅のいずれかが選択でき ます。
枠表示	しない / <input checked="" type="checkbox"/> する	… [する] を選択すると、タグの枠を 表示します。

* 上記項目は〈表示文字タグの使用例〉の画面をもとに設定しています。

表示図形タグ (Graphic)

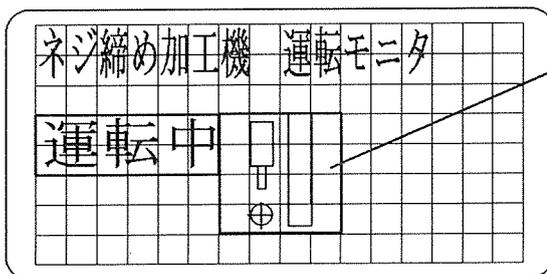
外部からの制御で、タグに登録している図形を表示させたり消したりします。

- ・図形は直線、四角形、円、円弧、扇型が描画可能
- ・タグ枠内で点滅、白黒反転、反転点滅が指定可能
- ・円、円弧、扇型の内部塗り込み可能
- ・1個のタグ内に、直線、四角形、円、円弧、扇形など10個までの図形が描画可能

■使用用途について

〈表示図形タグ使用例〉

ネジ締め加工機の運転状況表示をおこなっています。



DT3の1ビット目がONで表示
DT4の1ビット目がONで反転表示

■作成方法について

「タグ作成」機能で表示図形タグ (G) を選択します。図形作成時に枠内の点滅などの表示属性を指定し、画面に貼り付けます。

タグ作成時に設定する属性は以下の一覧を参照してください。

タグNo. ON/OFF指定	G (001) しない/する データレジスタ (0003) ビット (1)
識別表示	しない/する 反転/点滅/反転点滅 データレジスタ (0004) ビット (1)
枠表示	しない/する
図形種類	直線/四角形/円/円弧/扇形
塗り込み	無い/有り

…1つのタグにつき10個まで描画
できます。

*上記項目は〈表示図形タグの使用例〉の画面をもとに設定しています。

置き換えタグ (Change)

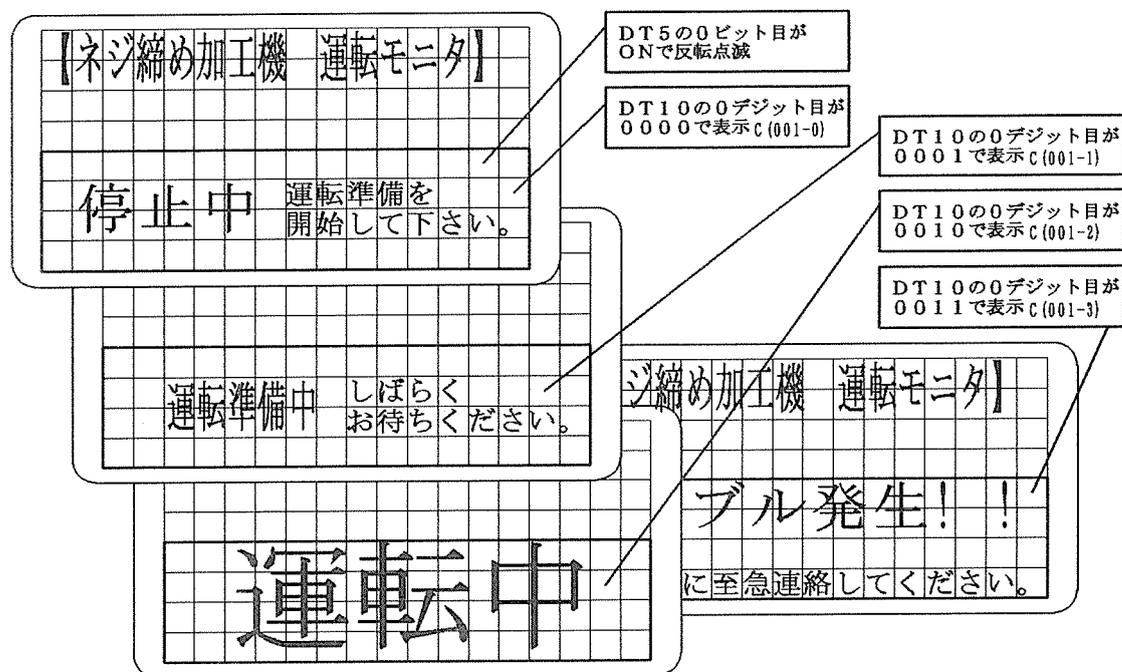
外部からの制御により、タグに登録している16通りの文字を1個のタグ内で表示切り替えできます。

- ・1/4角から16倍角までの文字が表示切り替え可能
- ・点滅、白黒反転、反転点滅が指定可能

■使用用途について

〈置き換えタグ使用例〉

ネジ締め加工機の運転状況を表示変更させます。



■作成方法について

「タグ作成」機能で置き換えタグ (C) を選択します。タグ作成時に文字列を最大16種類まで登録し、タグの点滅などの属性を設定した後に、画面に貼り付けます。タグ作成時に設定する属性は以下の一覧を参照してください。

タグNo.	C (001-0)	データレジスタのどのデジットを見て置き換えするか指定します。
参照データアドレス	データレジスタ (0010) デジット (0)	
識別表示	しない/ <input checked="" type="checkbox"/> する 反転/ <input checked="" type="checkbox"/> 点滅 / 反転点滅 データレジスタ (0005)	
枠表示	ビット (0) しない/ <input checked="" type="checkbox"/> する	

*上記項目は〈置き換えタグ使用例〉の画面をもとに設定しています。

置き換え元となるタグNo. をC (001-0)、置き換えする文字列を子No. として登録します。例えば、C (001-0) の置き換え元に対して、C (001-1) と子No. を設定します。置き換えの子No. を含めて、1つのNo. のタグとして登録されますが、タグの総登録数には置き換えの子No. の数も含めて合計されます。



文字列はPCなどの外部機器から制御して置き換えします。制御はデジット単位で表現される16パターンです。

移動タグ (Move)

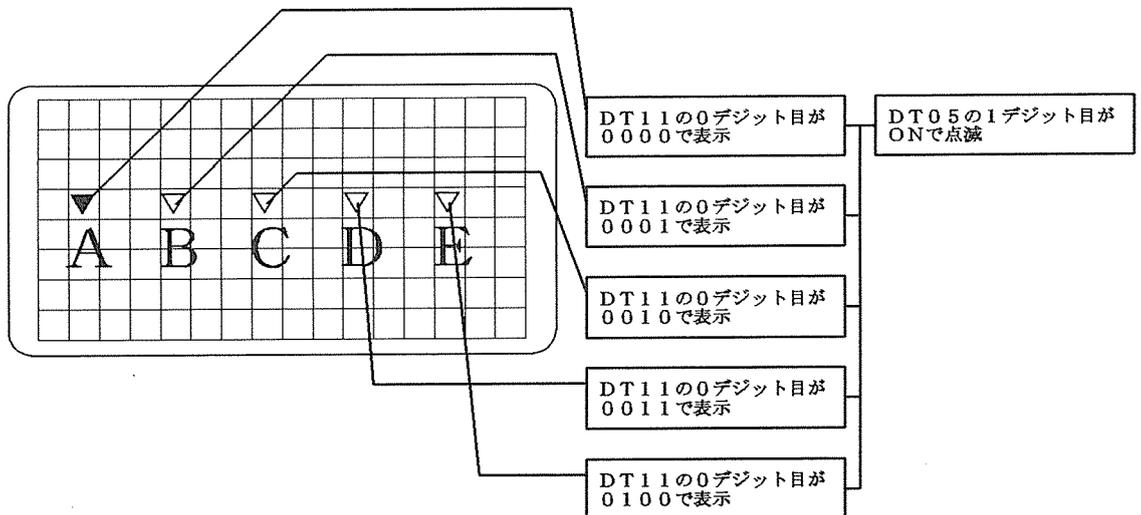
外部からの制御で、あらかじめ登録した軌跡にしたがって、タグを移動させます。

- ・タグ内の文字は1/4角から16倍角までの表示が可能
- ・文字以外に外字も登録可能
- ・最大16箇所への移動が可能
- ・タグは点滅、白黒反転、反転点滅が指定可能

■使用用途について

〈移動タグ使用例〉

工程の位置を [▼] 印で移動表示している例です。



■作成方法について

「タグ作成」機能で移動タグ (M) を選択します。タグ作成時に表示させる文字列と、移動の順序、移動させる箇所を最大16箇所まで画面上に指定しながら登録します。

また、タグの点滅などの属性も設定します。

タグ作成時に設定する属性は以下の一覧を参照してください。

タグNo.	M (001)
位置指定	データレジスタ (0011) デジット (0)
軌跡分割数	(5)
識別表示	しない/する 反転/点滅/反転点滅
枠表示	データレジスタ (0005) ビット (1) しない/する

…何箇所移動させるか指定します。

*上記項目は〈移動タグ使用例〉の画面をもとに設定しています。



- ・分割数は17以上の数値を指定できません。
- ・分割数以上の値をPCから指定すると、移動タグは、消えます。(Ver2.0以降)



タグはPCなどの外部機器から制御して移動させます。制御はデジット単位で表現される16パターンで行います。

データタグ (Data)

データタグには2種類の属性があり、1つはデータ表示、2つめはデータ設定です。
データタグをデータ表示用にするかデータ設定用にするかはタグ作成時に指定します。

■データ表示の場合

データ表示は外部機器のデータレジスタの内容を見て、数値を表示させます。

- ・タグ内は半角から9倍角までの表示可能
- ・表示するデータの形式は、HEX、BCD、ASCII、JIS、シフトJIS、10進1ワード、10進2ワードから選択可能
- ・最大32桁のデータが表示可能
- ・小数点表示が可能
- ・JIS、シフトJISコードを使用して文字列の表示が可能
- ・ゼロサプレス表示が可能

〈データ表示の使用例〉

生産数の表示を行なっている例です。

《ネジ生産加工数設定》									
生産予定設定									100個
現在生産モニタ									40個

DT12の内容は
0040が入っています。

■作成方法について (データ表示の場合)

「タグ作成」機能でデータタグ (D) を選択します。
データ表示のタグにする場合、「設定」の項目を「しない」に選択します。
タグ作成時に設定する属性は以下の一覧を参照してください。

〈データ表示の使用例〉

タグNo.	D (001)
文字サイズ	半/全/縦倍/横倍/4倍/9倍
データの種類	HEX/BCD/ASCII/JIS/シフトJIS/ 10進1W/10進2W
表示桁数	(4) 桁
小数点指定	<input checked="" type="checkbox"/> しない する 以下 () 桁
設定	<input checked="" type="checkbox"/> しない する 出力桁が R (0000) 値の保持 <input checked="" type="checkbox"/> しない する
ゼロサプレス	しない <input checked="" type="checkbox"/> する
データ参照	開始レジスタ (0012) ~ (0012)
識別属性	<input checked="" type="checkbox"/> しない する <input checked="" type="checkbox"/> 反転/点滅/反転点滅
枠表示	データレジスタ (0000) ビット () しない <input checked="" type="checkbox"/> する

…データ表示のみの場合は[しない]に設定します。

* 上記項目は〈データ表示の使用例〉の画面をもとに設定しています。

注  意

- ・小数点は表示桁数には入りません。
- ・32桁のデータ表示をする際には画面の制約により、小数点表示ができません。
- ・同一データレジスタに複数のデータタグから設定する場合、「値の保持」の選択を同一にしてください。

参 照 

ゼロサプレス表示は、先頭の余分な0 (ゼロ) を表示しない機能です。例えば「56」を4桁表示させるとゼロサプレス表示しない場合「0056」と表示されます。ゼロサプレス表示すると「 56」と余分な0を自動的に削除して表示します。

■データ設定の場合

データ設定は I. O. P. から外部機器のデータレジスタに対してデータの設定ができます。
I. O. P. から設定した数値を、PC など外部機器のデータレジスタに書き込むことができます。

- ・半角～9倍角の設定が可能
- ・データの設定後、トリガー出力が設定可能
- ・設定値の保持/非保持が設定可能

〈データ設定の使用例〉

生産数の設定を行なっている例です。

《ネジ生産加工数設定》	
生産予定設定	100個
現在生産モニタ	40個

100を入力するとDT13に格納されます。

■作成方法について（データ設定の場合）

「タグ作成」機能でデータタグ（D）を選択します。
データ設定のタグにする場合、「設定」の項目を「する」に選択します。
タグ作成時に設定する属性は以下の一覧を参照してください。

〈データ設定の使用例〉

タグNo.	D (002)
文字サイズ	半/全/ <input checked="" type="checkbox"/> 縦倍/横倍/4倍/9倍
データの種類	HEX/ <input checked="" type="checkbox"/> DEC/ASCII/JIS/シフトJIS
	10進W1/10進W2
表示桁数	(4) 桁
小数点指定	<input checked="" type="checkbox"/> しない <input type="checkbox"/> する 以下 () 桁
設定	しない <input checked="" type="checkbox"/> する 出力トリガR (0010)
	値の保持 <input checked="" type="checkbox"/> しない <input type="checkbox"/> する
ゼロパルス	しない <input checked="" type="checkbox"/> する
データ参照	開始レジスタ (0013) ~ (0013)
識別属性	<input checked="" type="checkbox"/> しない <input type="checkbox"/> する
	<input checked="" type="checkbox"/> 反転/点滅/反転点滅
	データレジスタ (0000) ビット ()
枠表示	<input checked="" type="checkbox"/> しない <input type="checkbox"/> する

…データ設定をするときは[する]を選択します。

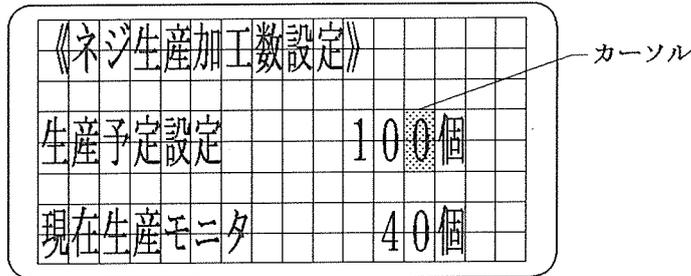
* 上記項目は 〈データ設定の使用例〉 の画面をもとに設定しています。

* 出力トリガーは、出力エリアの範囲内で設定してください。

■ データ設定の方法

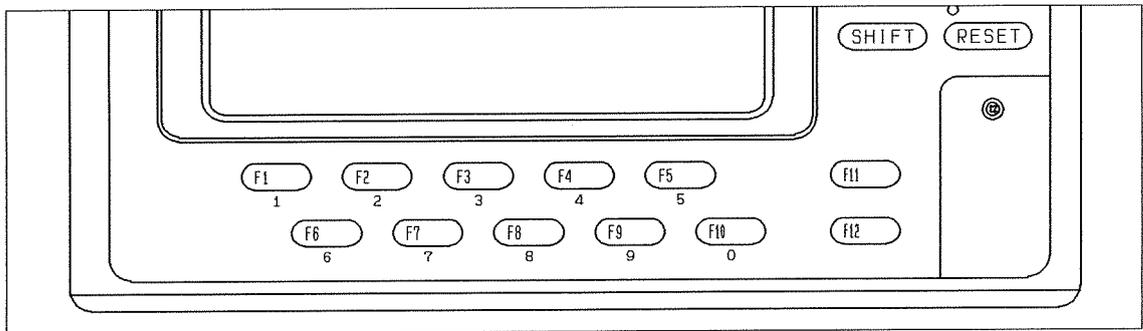
ENTERスイッチを押すと、データタグを貼り付けた箇所にカーソルが表示され、「データ設定モード」に入ります。

データタグ間のカーソル移動は、**▲** **▼**スイッチを使用します。



〈タッチスイッチ仕様なしの場合〉

本体がタッチスイッチ仕様でない場合は、数値設定をファンクションスイッチから行います。ファンクションスイッチはそれぞれに、数値と対応しています。



数値設定終了後、**ENTER**スイッチを再度押すと数値を書き込み、「データ設定モード」から抜け出ます。このとき「データ出力トリガー」を設定していると、指定した内部リレーをON (0.5秒間) します。

- ・ **▼** **▲** ... データタグ間のカーソル移動
- ・ **ENTER** データ設定モードにはいる、または設定値の確定
- ・ **F11** 最下位桁の削除 (バックスペース)
- ・ **F12** クリア (0)

〈タッチスイッチ仕様の場合〉

データタグを貼り付けた箇所をタッチするとカーソルが表示され「データ設定モード」に入ります。ファンクションスイッチからの設定はもちろん、画面上にテンキータグを貼り付けてタッチスイッチを使用した設定もできます。

設定値の確定は、再度**ENTER**スイッチを押します。

間接データ表示タグ (Indirect)

指定したデータレジスタの数値をみて、その数値をアドレスとし、アドレスが指定するデータレジスタの内容を表示させるタグです。

・タグの設定属性は、データタグの表示と同じ

■使用用途について

〈間接データの使用例〉

《ネジ生産加工数設定》									
生産予定設定									個
現在生産モニタ						500			個

DT14の数値をアドレスとして参照した値を表示。

■作成方法について

「タグ作成」機能で間接データタグ (I) を選択します。
タグ作成時に設定する属性は以下の一覧を参照してください。

タグNo.	I (001)
文字サイズ	半/全/縦倍/横倍/4倍/9倍
データの種類	HEX/BCD/ASCII/JIS/ソフトJIS
表示桁数	10進W1/10進W2
小数点指定	(4) 桁 <input checked="" type="checkbox"/> しない <input type="checkbox"/> する 以下 () 桁
ゼロパルス	しない <input checked="" type="checkbox"/> する
データ参照	指定レジスタ (0014)
識別属性	<input checked="" type="checkbox"/> しない <input type="checkbox"/> する <input checked="" type="checkbox"/> 反転/点滅/反転点滅
枠表示	データレジスタ (0000) ビット () <input checked="" type="checkbox"/> しない <input type="checkbox"/> する

*上記項目は〈間接データタグの使用例〉の画面をもとに設定しています。

注  意

・「データ参照」の項目は、I.O.P.制御用の「タグ領域」を越えて指定できません。

参 照 

間接データタグに表示される数値と、参照データのアドレスとは以下のような関係で表示されます。
*データ参照アドレスはDT 14とします。

- ①
DT 14には、数値104が入っているとします。
- ②
数値104をアドレスとしてDT 104を参照します。
- ③
DT 104には、数値500が入っているとすると

《ネジ生産加工数設定》									
生産予定設定									個
現在生産モニタ						500			個

スイッチタグ (Switch)

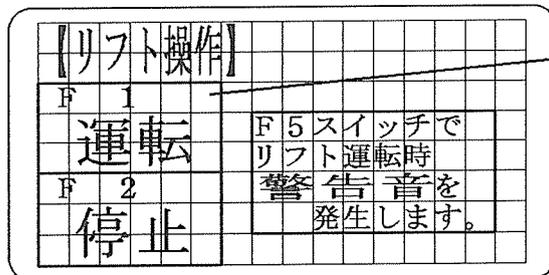
ファンクションスイッチまたはタッチスイッチが使用できるように貼り付けるスイッチ出力のタグです。タッチスイッチ仕様では、スイッチタグを貼付けた箇所がそのままタッチスイッチになります。

- ・1/4倍角～16倍角の文字が表示可能
- ・スイッチタグ1個に対して、出力先の内部リレーは1個
- ・「置き換えタグ」のように文字列の表示変更が可能
- ・タグ枠内の点滅、白黒反転、反転点滅が指定可能

■使用用途について

〈スイッチタグの使用例〉

リフト操作をファンクションスイッチ **F 1** **F 2** **F 5** で行ないます。



F 1 を押すと内部リレー R 2 0 が ON する
DT 7 の 0 ビット目が ON すると反転表示

■作成方法について

「タグ作成」機能でスイッチタグ (S) を選択します。タグ作成時にどのファンクションスイッチ番号に対応させるか、出力する内部リレー (出力エリアの範囲内) は何番かを指定します。

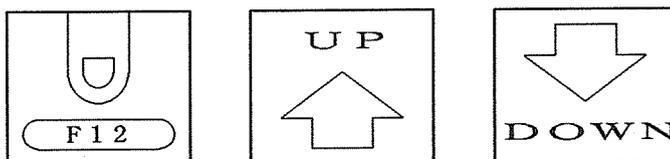
タグ作成時に設定する属性は以下の一覧を参照してください。

タグNo. 置き換え	S (0 0 1 - 0) <input checked="" type="checkbox"/> しない / <input type="checkbox"/> する データレジスタ (F F F F) デジット (0)	…置き換えタグのように文字列 が変化できます。 — F 1 ~ F 6 に対応。
ファンクションSW との対応	(1) () () () () () () () () () () ()	…対応するファンクションスイ ッチに (1) を入力します。 タッチスイッチのみにする場 合は「ファンクションSWと の対応」は設定の必要あり ません。
動作属性 識別属性	オルターネイト / <input checked="" type="checkbox"/> モーメンタリ <input checked="" type="checkbox"/> しない / <input type="checkbox"/> する <input checked="" type="checkbox"/> 反転 / 点滅 / 反転点滅 データレジスタ (0 0 0 7) ビット (0)	— F 7 ~ F 1 2 に対応。
出力 枠表示	<input checked="" type="checkbox"/> しない / <input type="checkbox"/> する R (0 0 2 0) <input checked="" type="checkbox"/> しない / <input type="checkbox"/> する	

*上記項目は〈スイッチタグの使用例〉の **F 1** スイッチの設定です。



- ・スイッチタグに外字を使用すると、認識度の高い表示と指示が行えます。



*上記例では4つの外字を組み合わせで作成しました。



・同じ出力先の内部リレーを異なるタグからオルターネイト動作とモーメンタリ動作に設定できません。

バーグラフタグ (Bar graph)

指定したデータレジスタの値を参照し、その内容をバーグラフ（横）にして表示させるタグです。

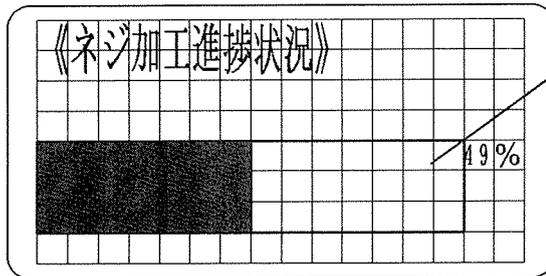
- ・バーグラフの大きさは全角単位で任意に表示可能
- ・バーグラフの左右どちらかに参照した値を数値表示可能
- ・パーセント表示される「データの値」は以下の数式によります

$$\% = \frac{\text{DT**の値} - \text{MIN}}{\text{MAX} - \text{MIN}} \times 100$$

■使用用途について

〈バーグラフタグの使用例〉

生産数の表示をバーグラフで行なっています。



DT13の内容を表示
数値は49が入っている

■作成方法について

「タグ作成」機能でバーグラフタグ（B）を選択します。タグ作成時に参照するデータレジスタの取り扱うデータ形式を選択します。

タグ作成時に設定する属性は以下の一覧を参照してください。

タグNo.	B (001)
データの種類	(HEX/BCD)
データの値	MAX (100) MIN (0000)
データ参照 アドレス	(0015)
数値表示	しない <input checked="" type="checkbox"/> する (左/右) (半角/全角)
識別属性	<input checked="" type="checkbox"/> しない <input type="checkbox"/> する <input checked="" type="checkbox"/> 反転/点滅/反転点滅
	データレジスタ (0000) ドット ()
枠表示	しない <input checked="" type="checkbox"/> する

*上記項目は〈バーグラフタグの使用例〉の画面をもとに設定しています。



- ・バーグラフ表示の分解能は、ドット単位で可能です。したがって、全角10文字分を範囲指定した場合は、16ドット×10文字で160ドットの分解能となります。

時計タグ (Time)

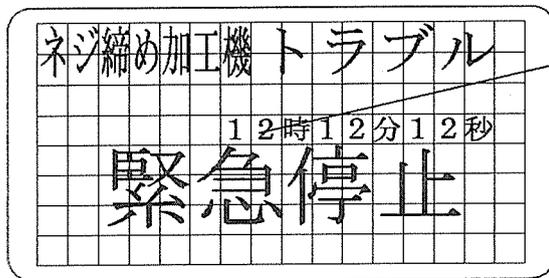
本体が内蔵している時計を表示させるタグです。

- ・それぞれ半角～9倍角の表示が可能
- ・年/月/日/時/分/秒まで表示可能
- ・ゼロサプレス表示が可能

■使用用途について

〈時計タグの使用例〉

異常表示を時刻とあわせて表示しています。



表示内容を「時」に設定した時計タグ

■作成方法について

「タグ作成」機能で時計タグ (T) を選択します。
年/月/日/時/分/秒ごとに表示サイズを指定して貼り付けます。
タグ作成時に設定する属性は以下の一覧を参照してください。

タグNo.	T (001)
表示内容	年/月/日/時/分/秒
ゼロサプレス	しない <input checked="" type="checkbox"/> する
表示サイズ	半角/ <input checked="" type="checkbox"/> 全角/縦倍角/ 横倍角/4倍角/9倍角
識別属性	<input checked="" type="checkbox"/> しない <input type="checkbox"/> する <input checked="" type="checkbox"/> 反転/点滅/反転点滅 データリスト(0000) ビット()
枠表示	<input checked="" type="checkbox"/> しない <input type="checkbox"/> する

…1つのタグに1個のみ単位が設定
できます。

*上記項目は〈時計タグの使用例〉の画面をもとに設定しています。



時計タグで表示される「年/月/日/時/分/秒」は、「メニュー機能」の時刻設定と関連があります。

- ・「PC出力 あり」を設定すると、本体の時刻をPCに対して強制的に書き込みます。
- ・「PC参照 あり」を設定すると、PCの時計を本体が参照して表示します。
- 「無し」だと本体が内蔵する時計を表示させます。

*現在、対応するPCは当社製FP1です。

詳細は「2-5. メニュー機能について・時計の設定」(P. 55)を参照してください。

テンキータグ (Number) <データタグとセットで使用>

データ設定機能を使用するときに、タッチスイッチを使用して英数字を入力できるタグです。
テンキータグが使用できるのはタッチスイッチ仕様のみです。

- ・テンキータグは、データ設定用の画面に張付けるタグです。必ずデータタグとセットで使用してください。
- ・ノーマル表示とリバース表示が可能
- ・数値のみの入力と、データタグをASCIIに設定したときのみ英数字が入力できる2パターンのテンキーがあります。

■使用用途について

〈テンキータグの使用例〉

指定したタイマに対して、数値の設定を行なっています。



■操作方法

データタグの設定部に触れるか、またはENTERスイッチを押すとテンキーが表示されます。

*「データ設定モード」以外ではテンキーが画面上に表示されていません。

入力する数に触れて数値を入力していきます。

数値を入力後、再度データタグの設定部に触れるか、またはENTERスイッチを押すとデータが確定し、テンキー表示が消えます。

■作成方法について

「タグ作成」機能でテンキータグ (N) を選択します。タグ作成時にテンキーの種類を設定します。
タグ作成時に設定する属性は以下の一覧を参照してください。

タグNo.	N(001)
テンキーの種類	<input checked="" type="checkbox"/> / 1 / 1' / 2 <input checked="" type="checkbox"/> / 反転
識別属性	<input checked="" type="checkbox"/> する <input checked="" type="checkbox"/> 反転 / 点減 / 反転点減 デクリメント (0000) ビット ()
枠表示	<input checked="" type="checkbox"/> する

*上記項目は〈テンキーの使用例〉の画面をもとに設定をしています。



- ・データタグの貼り付け位置に注意してテンキーを貼り付けてください。
- ・タッチスイッチ仕様でない場合も、テンキータグは表示されますが、タッチ入力できません。

タグの制御について

汎用画面に貼り付けたタグは、PCなどの外部機器にあるデータレジスタを使用して制御します。画面作成ソフトウェアでタグ作成時に、タグ制御用に使用するデータレジスタのアドレスを指定する項目があり、本体はその内容を見てタグを制御します。

タグの種類により、データレジスタをワード単位で使用するものと、デジットあるいはビット単位で使用するものがあります。

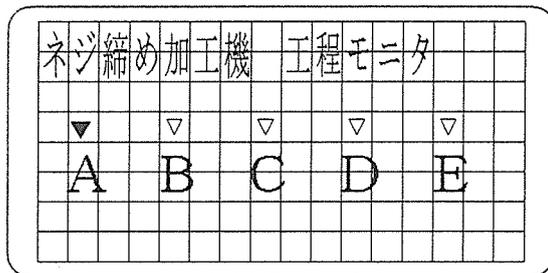
- ・ビット単位は表示のON/OFFや、点滅の開始制御などで使用します。
- ・デジット単位ではタグの置き換え表示や移動制御などで使用します。
- ・ワード単位ではデータ表示やデータ設定など数値を扱うもので使用します。

■多重タグの制御例

(移動タグの例)

外部機器からの制御でタグ枠が移動します。

ここでは工程の進捗にあわせ、▼印が移動しながらタグが点滅します。

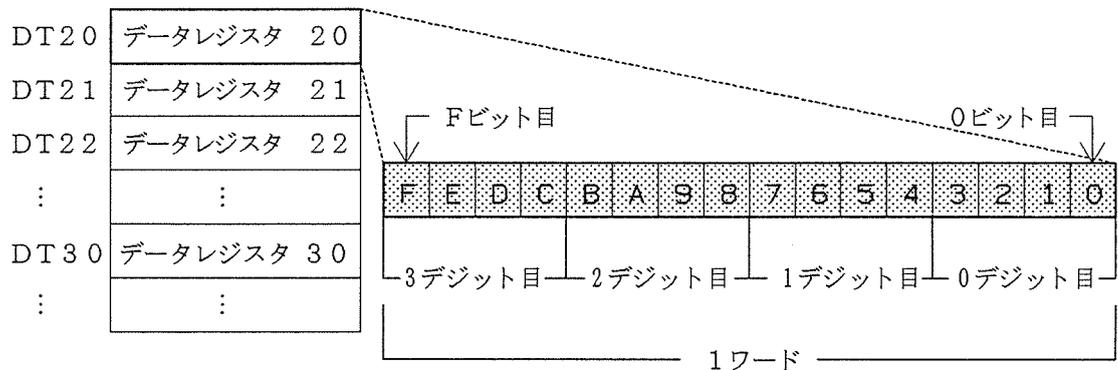


(ソフトウェアで設定した移動タグの内容)

タグNo.	M (001)
位置指定	データレジスタ (0020) デジット (0)
軌跡分割数	(5)
識別表示	しない / <input checked="" type="checkbox"/> する 反転 / <input checked="" type="checkbox"/> 点滅 / 反転点滅 データレジスタ (0005) ビット (1)
枠表示	しない / <input checked="" type="checkbox"/> する

I.O.P. 本体は、PCなどの外部機器にある「データレジスタ」で制御されています。ここでは、このデータレジスタの構成とあわせてどのようにタグが制御されているのか見てみましょう。

データレジスタは16ビット単位でアドレス付けされており、16ビットをひとまとめとして「1ワード」、1ワードを4分割した4個単位で「デジット」、1個ずつを「ビット」と呼びます。



上記、移動タグの設定例では、「識別表示 (点滅や白黒反転表示などの属性) のデータレジスタがDT5の1ビット目となっています。

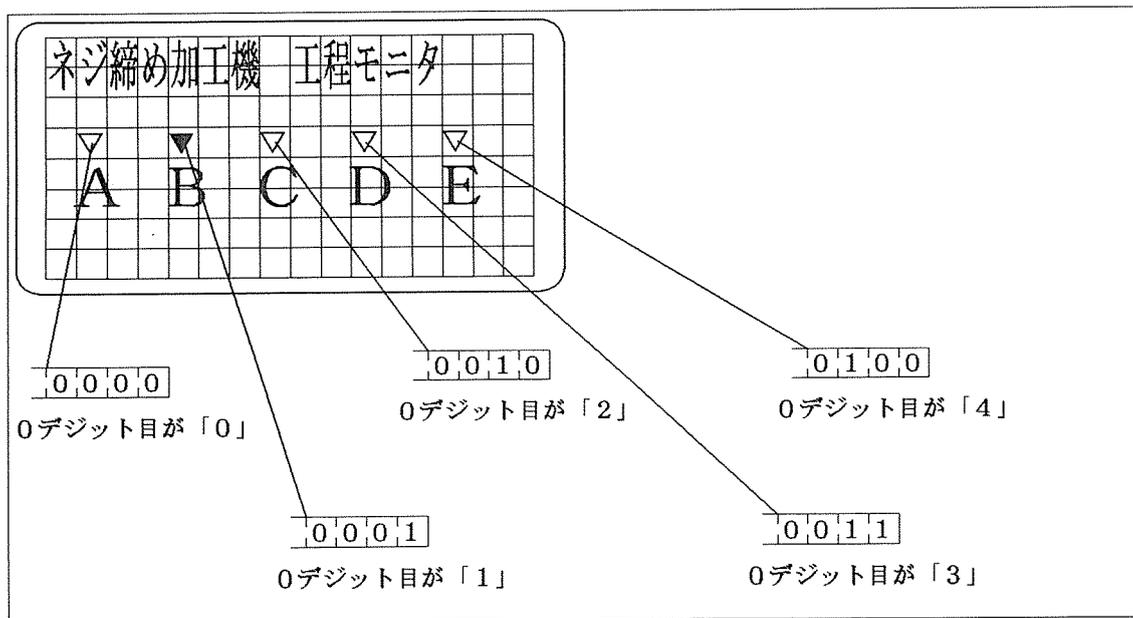
移動タグはこの指定先のビットを見て、点滅するかどうかを決めます。もし、DT5の1ビット目が「1」ならタグは点滅します。0なら点滅はしません。

移動位置を指定する場合は、1ビットが4個集まった単位の「デジット（4ビット）」で制御します。
 以下のように「0～F」の16パターンの制御が考えられます。

〈デジットの内容〉

3、2、1、0ビット目 ↓ ↓ ↓ ↓							
0 0 0 0 = 0	0 0 0 1 = 1	0 0 1 0 = 2	0 0 1 1 = 3				
0 1 0 0 = 4	0 1 0 1 = 5	0 1 1 0 = 6	0 1 1 1 = 7				
1 0 0 0 = 8	1 0 0 1 = 9	1 0 1 0 = 10 (A)	1 0 1 1 = 11 (B)				
1 1 0 0 = 12 (C)	1 1 0 1 = 13 (D)	1 1 1 0 = 14 (E)	1 1 1 1 = 15 (F)				

移動タグの設定では、「位置指定」はDT20の0デジット目で設定しています。
 この0デジット目の変化にあわせて、移動タグが軌跡を指定した位置に順に移動していくわけです。



- ・タグをビット単位で制御するデータレジスタの領域を「タグビット領域」。
- ・デジットまたはワード単位で制御する領域を「タグ領域」と呼びます。



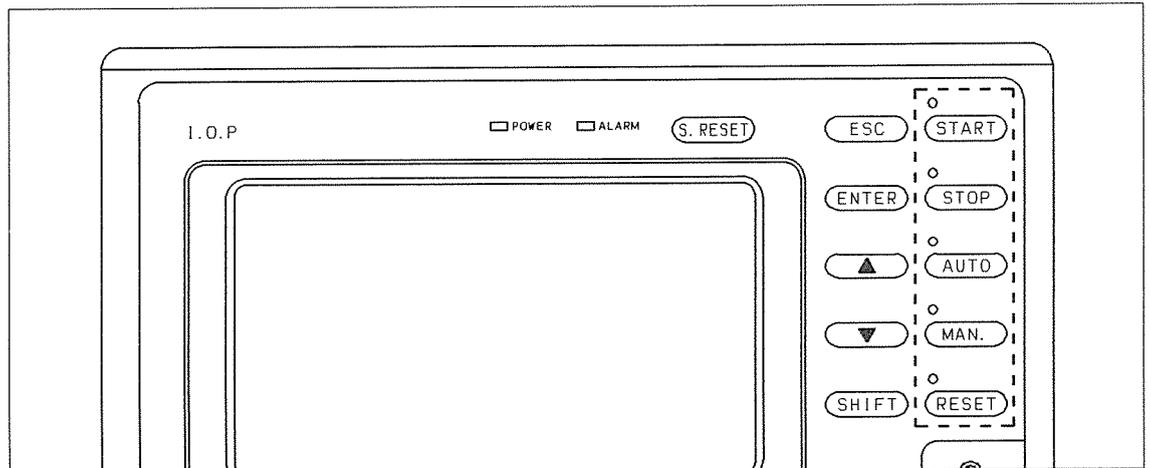
スイッチ機能について

固定スイッチ

あらかじめ I.O.P. 本体に固定されている

START **STOP** **AUTO** **MAN.** **RESET** の 5 つのスイッチです。

あらゆる画面からスイッチ出力ができます。



* 固定スイッチはモーメンタリ動作です。

■ 固定スイッチの出力先

出力エリアの「システム固定領域」1ワード内に、「固定スイッチ用内部リレー」として専用の出力専用領域があります。

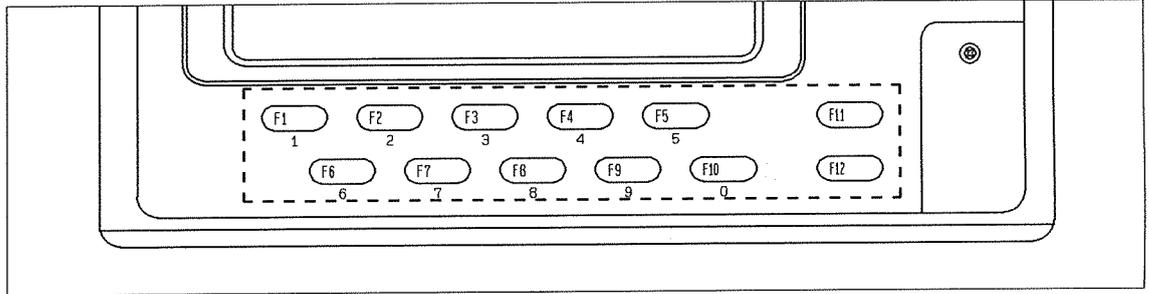
内部リレーの先頭アドレスは、『DS-Tool』で自由に設定できます。

〈出力エリアのシステム固定領域〉

	アドレス	内部リレーの対応ビット							
		F	E	4	3	2	1	0	
シ ス 固 定 領 域	WR n				R E S E T	S T O P	S T A R T	M A N	A U T O

ファンクションスイッチ

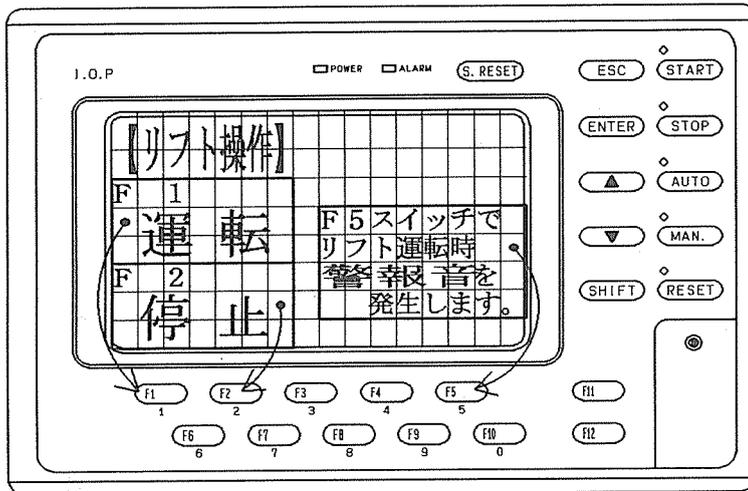
ファンクションスイッチは、正面パネルに付属する **F1** ～ **F12** のスイッチです。
使用する画面により、スイッチの持つ機能が変わります。



■汎用画面でスイッチタグを貼り付けて使用した例

スイッチタグを画面に貼り付けると、ファンクションスイッチが使用できるようになります。

- ・画面上のスイッチタグはそれぞれのファンクションスイッチに対応して設定します。
- ・1画面にスイッチタグのみ貼り付けると、最大32個分設定できます。
- ・スイッチタグを貼り付けた画面からのみスイッチ出力ができます。
- ・スイッチタグはモーメンタリ動作/オルターネイト動作のどちらでも選択可能です。



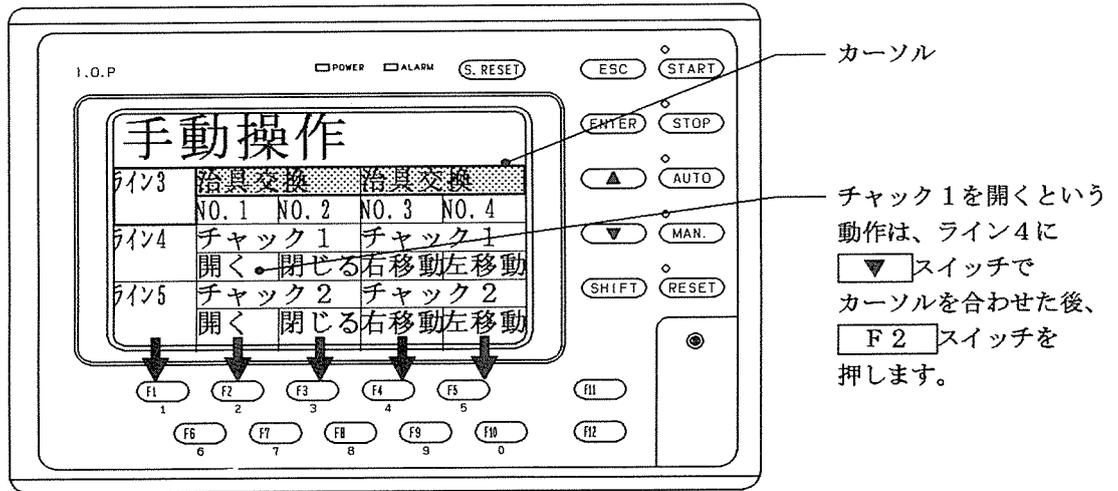
同じ内部リレーへ出力するスイッチタグを、オルターネイト動作とモーメンタリ動作の複数で設定すると、スイッチ動作が保障できません。



スイッチタグについての詳細は「■スイッチタグ (P 37)」を参照してください。

マニュアルスイッチ

マニュアルスイッチ画面のスイッチ操作も、ファンクションスイッチで共通して使用します。
 マニュアルスイッチ画面のスイッチはモーメンタリ動作、オルターネイト動作のどちらでも選択可能です。



カーソル
 チャック1を開くという動作は、ライン4に
 ▼スイッチでカーソルを合わせた後、
 F2スイッチを押します。

■ マニュアルスイッチの操作方法

マニュアルスイッチ画面のそれぞれに **F1** ~ **F5** までのファンクションスイッチに対応しています。
 マニュアルスイッチ画面は合計40ラインがあり、それぞれのラインは ▲ ▼ スイッチでカーソルを移動させた後、操作するファンクションスイッチを押してください。

■ マニュアルスイッチ画面の設定

スイッチ出力先の設定、動作選択はマニュアルスイッチ画面作成時に指定します。

〈『DS-Tool』の「マニュアルSW作成」機能画面〉

マニュアルSW 表示部					モード・出力先				
ラインNo.	ライン4	チャック1	チャック1	モード	J	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		開く	閉じる	出力先L	(00)	R(0014)	R(0015)	R(0016)	R(0017)
	ライン5	チャック2	チャック2	モード	J	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		開く	閉じる	出力先L	(00)	R(0018)	R(0019)	R(001A)	R(001B)
	ライン6			モード	J	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				出力先L	(00)				
		F1	F2	F3	F4	F5			
ラインNo.	ライン4	チャック1	チャック1	モード	J	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		開く	閉じる	出力先L	(00)	R(0014)	R(0015)	R(0016)	R(0017)

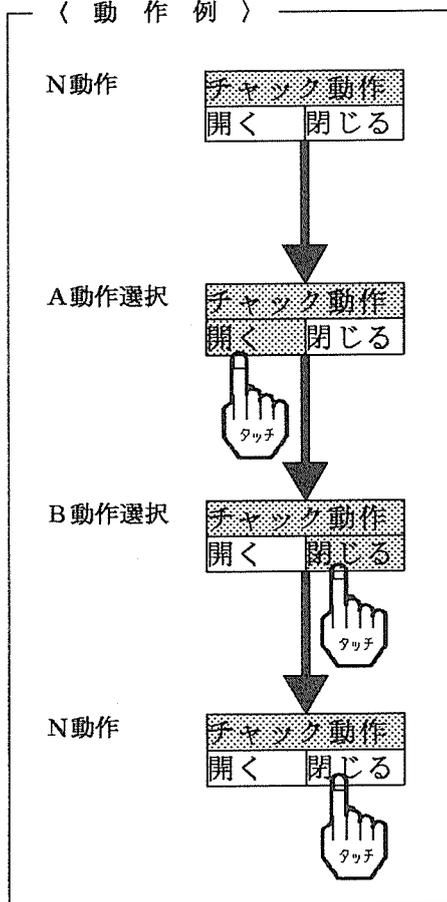
A=オキスイ J=ジャンプ
 M=モーメンタリ N=しない

f.1 f.2 f.3 f.4 f.5 f.6 f.7 f.8 f.9 f.10
 サイズ 空 線 切 割 ジャンプ 外 字 次 行 前 行 左 右
 学習 回 転 点 止 録 加 減 力 半 角 英 数 運 ロマ 全 かな 学

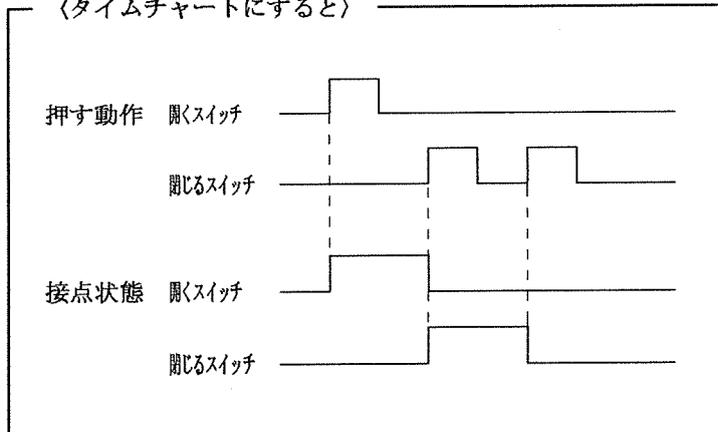
● マニュアルスイッチのオルタネイト動作について

チェック動作 左の一角で、1対のスイッチになっています。この1対で動作選択を設定します。
ON OFF 左の1対をオルターネイトスイッチに設定した場合、以下に説明するスイッチ動作となります。

〈動作例〉

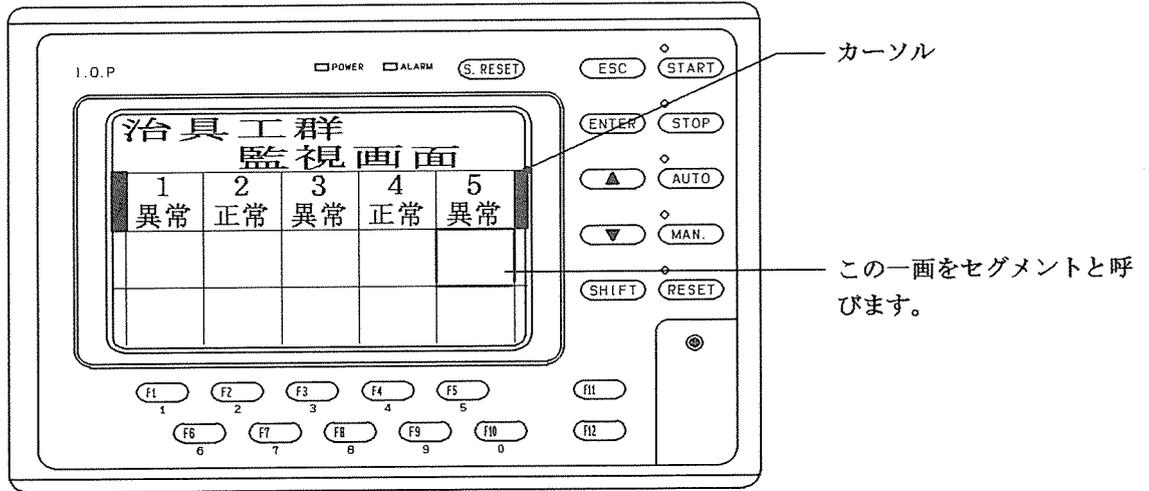


〈タイムチャートにすると〉



状態画面のスイッチ出力

状態画面が表示されているとき、それぞれのセグメントごとにスイッチ出力ができます。
ファンクションスイッチの **F1** ~ **F5** を使用します。



■状態画面のスイッチ出力操作方法

状態画面のセグメントにそれぞれ **F1** ~ **F5** までのファンクションスイッチが縦列に対応しています。

3列のセグメントがありますので、**▲** **▼** スイッチでカーソルを移動させた後、操作するファンクションスイッチを押してください。

スイッチ出力先は、状態画面作成時に設定します。

■スイッチの設定

〈『DS-Tool』状態画面作成の画面〉

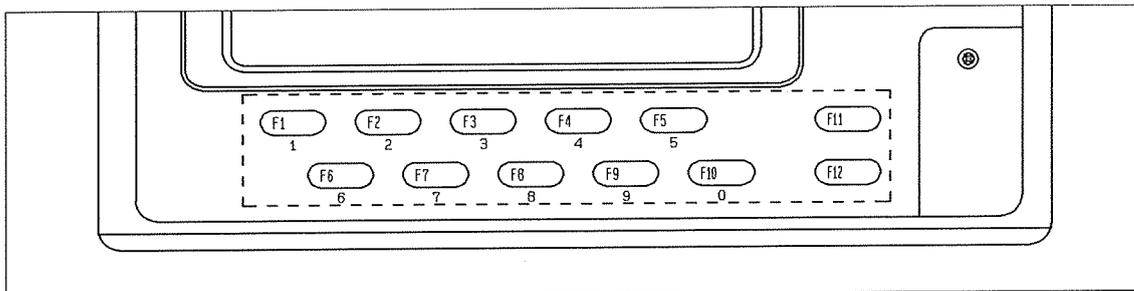
セグメント作成画面

セグメントNo.	1-A	1-B	1-C	1-D	1-E
参照アドレス	DT0008 -0	DT0008 -1	DT0008 -2	DT0008 -3	DT0008 -4
ビットON表示	1 異常	2 異常	3 異常	4 異常	5 異常
ビットOFF表示	1 正常	2 正常	3 正常	4 正常	5 正常
スイッチ出力出力先モード	する R(0020) モーメンタリ	する R(0021) オルタネイト	する R(0022) モーメンタリ	する R(0023) モーメンタリ	する R(0024) モーメンタリ
識別表示参照アドレス識別	する DT0008 -0 反転点滅	する DT0008 -1 反転	する DT0008 -2 反転	する DT0008 -3 点滅	する DT8 -4 点滅

全角
f.1 f.2 f.3 f.4 f.5 f.6 f.7 f.8 f.9 f.10
サイズ 参照アドレス出力識別 外字 次行 右側
左側 学習 句読点 正誤 登録 減速 出力 詳細 戻り 全かな 学

テンキースイッチ

データタグを使用している画面で、データ設定モードにはいると、**F1**～**F12**のファンクションスイッチがテンキーの役目を果たします。



〈入力キー一覧〉

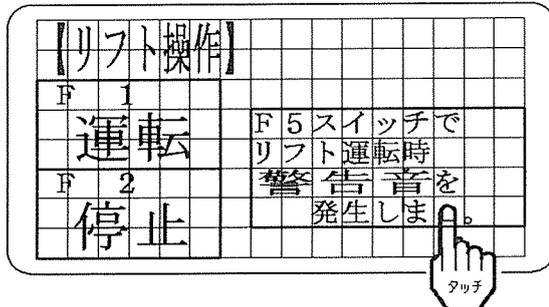
F1 ～ F9	それぞれ、1～9の数値が入力できます。
F10	0が入力できます。
F11	最下位桁の削除（バックスペース）をします。
F12	クリアを実行します。

タッチスイッチ

タッチスイッチ仕様の I. O. P. では、画面上に割り当てられたスイッチタグ該当部に触れるだけでスイッチ操作ができます。

■汎用画面で使用した例

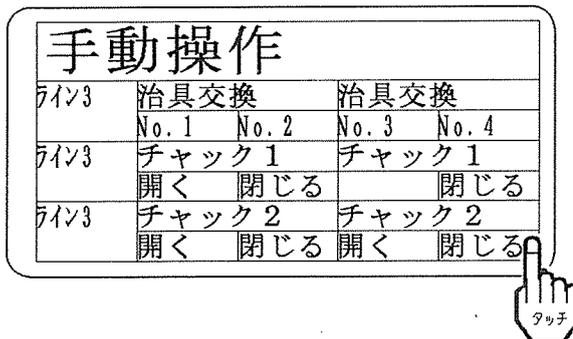
スイッチタグを貼り付けた箇所に触れるだけで、スイッチ操作ができます。



1画面にスイッチタグのみ貼り付けた場合、最大32個分のタッチスイッチが設定できます。このスイッチはモーメンタリ動作・オルターネイト動作のどちらでも選択可能です。

■マニュアルスイッチ画面の使用例

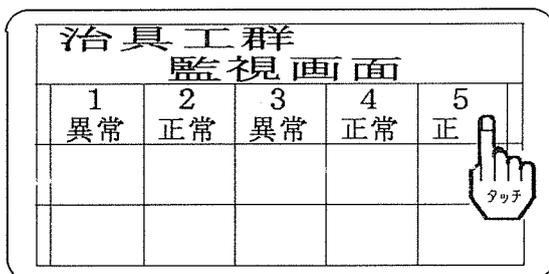
該当する枠内を触れるだけで、スイッチ操作ができます。



マニュアルスイッチ画面は合計40ラインがありますので、  スイッチでカーソルを移動させた後、該当する箇所をタッチしてください。

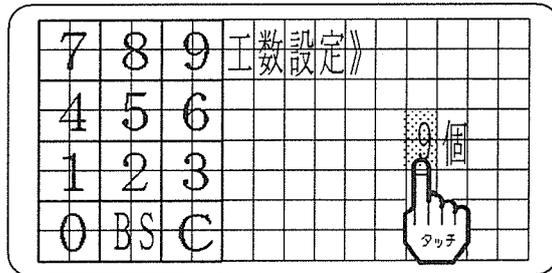
■状態画面の使用例

状態画面が表示されているとき、それぞれのセグメントにタッチしてスイッチ操作をしてください。



■ データ設定で使用した例

データタグの設定部に触れるだけで「データ設定」モードに入ります。(Ver 2.0以降に対応)



(タッチスイッチ登録数一覧)

スイッチタグ	最大 256個 1画面につき最大32個まで (スイッチタグのみの場合)
マニュアルスイッチ画面	1画面に最大 160個
状態画面1枚	最大 15個

*タッチスイッチは最小7.5mm×7.5mm (全角ロケーション) から最大120mm角のタッチスイッチが設定できます。大きさは混在して設定してもかまいません。



タッチスイッチ仕様(AIP3050)取り扱い上の注意

- ・タッチスイッチ部には先端の鋭い物で押さないでください。
- ・タッチスイッチ部には重いものを載せないでください。
- ・火気を近づけないようにしてください。
- ・タッチスイッチ部の汚れには、水またはアルコールを少し含ませたガーゼで軽く拭いてください。

画面転送

「システム設定メインメニュー」から **F1** スイッチを押すと、作成した画面を本体に登録する「画面転送モード」に変更します。

									ESC	メニューへ

- ・ **ESC** スイッチでメインメニューへ戻ります。
- ・ **F12** スイッチでRUNモードへ戻ります。

参照 画面転送の操作方法については『DS-Tool 操作マニュアル』で説明しています。

登録画面の確認

「システム設定メインメニュー」から **F3** スイッチ [登録画面の確認] を押します。本体に転送した画面が正常に登録されているか確認できます。画面確認操作の方法は以下の表を参照してください。

1階層画面の切り替え確認	ESC を押しながら ▼ 、または ESC + ▲
2階層 (サブ) 画面への切り替え確認	SHIFT + ▼
セグメント画面の呼び出し確認	状態画面が表示されている状態から、カーソル移動後、対応するセグメントのファンクションスイッチを押す。
マニュアルスイッチ画面の確認	MAN.

データ表示、データ設定部には桁の数だけ「」が表示されます。

液晶コントラストの調整

「システム設定メインメニュー」から **F2** スイッチ [各種設定] を押し、**F1** スイッチ [液晶コントラスト] を押します。本体液晶ディスプレイのコントラスト (淡/濃) が調節できる画面になります。コントラストは9段階で調整できます。

									ESC	項目選択
										画面へ

▲ スイッチ	コントラストが淡くなります。
▼ スイッチ	コントラストが濃くなります。
ESC スイッチ	メインメニューへ戻ります。
F12 スイッチ	RUNモードへ戻ります。

バックライト点灯時間の設定

「システム設定メインメニュー」から **F2** スイッチ [各種設定] を押し、**F2** スイッチ [バックライトの点灯時間] を押します。

画面切り替えが無い時点から、バックライトを消灯させるまでの間隔が設定できます。
「消灯」「5分」「15分」「30分」「連続」から選択できます。

バックライト点灯時間を設定して下さい	ESC	項目選択画面へ
消灯		
5分		
15分		
30分		
◆連続		
F12: RUNモードへ戻る		

* **F12** スイッチを押した時点から、設定した値で動作します。

▲ ▼ スイッチ	項目を選択します。
ESC スイッチ	メインメニューへ戻ります。
F12 スイッチ	RUNモードへ戻ります。

<バックライト点灯と「BL」ビットの関係>

バックライト点灯時間の設定内容	バックライトの制御
「連続」に設定した場合	システム固定領域の「BL」ビットに関係なくバックライトは常に点灯
「消灯」に設定した場合	バックライトのON/OFFは、システム固定領域の「BL」ビットに従う ON (1) : 点灯、OFF (0) : 消灯
「5」、「10」、「15」分に設定した場合	<ul style="list-style-type: none"> 画面の切り替えがない場合、設定した時間が来ると、バックライトを消灯 消灯中は、システム固定領域の「BL」ビットに従う ON (1) : 点灯、OFF (0) : 消灯 消灯状態から画面の切り替えがあると消灯し、タイマーがリセットされる

時計の設定

「システム設定メインメニュー」から **F2** スイッチ [各種設定] を押し、**F3** スイッチ [時計] を押します。

本体の時計を設定します。

当社製PCのFP1と接続した場合、FP1が持つ時計を参照して表示させることもできます。

時計の設定を				ESC	項目選択
	行	って	下	さい	画面へ
本体設定	92年	06月	01日		
(PCへ出力)	01時	03分	59		
PC参照	時計機能付PC				
F12: RUN	モード	へ	戻る		

■本体の時計を設定する場合

「本体設定」の位置にカーソルを合わせ、**ENTER**スイッチを押すと、以下の設定画面になります。

時計の設定を					
	行	って	下	さい	
本体設定	92年	04月	18日		
	10時	04分	15		
PCへ出力	しない				
1	2	3	4	5	6
7	8	9	0	B	S
C					

ファンクションスイッチがテンキーになっていますので、時刻を入力してください。

カーソルの移動は**ENTER**スイッチを押します。

- ・ [PCへ出力] のとなり [する] または [しない] のカーソル位置から、**ENTER**スイッチを押すと、本体の時計を書換えます。
- ・ 「秒」は「00」からスタートします。
- ・ 「秒」は設定できません。

■本体の時計を、強制的にPCに書き込む場合

「PCへ出力」を「する」に設定すると、当社FP1の時計機能を通信ごとに書換えます。

「する」「しない」は **▼** スイッチを押すたびに切り替わります。選択後**ENTER**スイッチを押してください。

時計の設定を					
	行	って	下	さい	
本体設定	92年	04月	18日		
	10時	04分	15		
PCへ出力	する				
1	2	3	4	5	6
7	8	9	0	B	S
C					

運転経歴の確認機能

以下の項目別に運転状況の経歴が確認できます。

- ・表示された画面の「時間順経歴」
- ・表示された画面の「回数別経歴」
- ・表示された画面の「時間別経歴」
- ・「稼働率」

運転経歴確認のメニュー表示

[SHIFT]スイッチを押しながら、[ESC]スイッチを押すと0.5秒後に、以下の画面が表示されます。

メニューを選択して下さい										
F1	:	画	面	転	送					
F2	:	各	種	設	定					
F3	:	登	録	画	面	確	認			
F4	:	運	転	経	歴	確	認			
F12	:	R	U	N	モ	ー	ド	へ	戻	る

[F4]スイッチを押すと以下の「確認項目の選択画面」になります。
(確認項目選択画面)

確認項目を選択してESC										メニューへ
										下さい
F1	:	表	示	時	間	順	の	表	示	
F2	:	表	示	回	数	別	の	表	示	
F3	:	表	示	時	間	別	の	表	示	
F4	:	稼	働	率	の	表	示			
F12	:	R	U	N	モ	ー	ド	へ	戻	る

経歴確認用のメモリ容量を超えた項目には、項目左端に (アスタリスク) が表示されます。
(操作一覧)

[F1]	表示時間順の画面へ
[F2]	表示回数別の画面へ
[F3]	表示時間別の画面へ
[F4]	稼働率の表示画面へ
[F12]	RUNモードへ戻る
[ESC]	メインメニューへ戻る
[SHIFT]+[RESET]	表示時間順、表示回数別、表示時間別のメモリをクリアする
[SHIFT]+[AUTO]	稼働率のメモリをクリア (消去) する

注  意

- ・メモリ内に経歴として記憶される最大画面は256枚です。256枚以上の経歴が入ってきた場合、古いデータから順に消去されます。
- ・本体電源をOFFしている間は、運転経歴の記憶は行ないません。
- ・システムリセット ([SHIFT]+[S. RESET]) の操作を行なうと、初期画面としてNo. 00の画面が表示されます。この画面No. 00は運転経歴の確認にも反映 (カウント) されますので、反映させたくない場合は、Wのフラグ (P. 15) をONさせてください。

表示時間順の表示

表示された時間ごとに、新しい順から最大256枚を表示します。

「確認項目選択」の画面から[F1]スイッチを押すと、以下の画面となります。

〈表示時間順の表示〉

表示時間順の表示				ESC	確認項目 の選択へ
00	運転モニタ			10/11	10:16
01	圧力異常表示			10/11	10:14
03	生産数設定			10/11	10:13
04	運転中表示			10/11	10:11
0A	センサ異常画面			10/11	10:19

↑ ↑ ↑ ↑ ↑
画面No. 画面タイトル 月 日 時 分

注  意

・256画面を超えた場合、古いデータから順に消去されます。

*「画面タイトル」とは、『DS-Tool』で画面作成の際に入力したタイトル文字です。

〈操作一覧〉

	時間順の過去にさかのぼりスクロールします。
	時間順の新しい画面へ順にスクロールします。
ESC	「確認項目選択画面」へ戻る

表示回数別の表示

本体に表示された回数の多い順から、最大256枚の画面が表示されます。

〈表示回数別の表示画面〉

表示回数別の表示				ESC	確認項目 の選択へ
04	運転中表示			110	←
00	運転モニタ			50	
01	生産表示画面			40	
0A	センサ異常			20	
03	生産数設定			10	

↑ ↑ ↑ ↑ ↑
画面No. 画面タイトル 回数

表示回数の多い順に表示される

注  意

・256画面を超えた場合、古いデータから順に消去されます。

〈操作一覧〉

	回数の少ない順にスクロールします。
	回数の多い順にスクロールします。
ESC	「確認項目選択画面」へ戻る

表示時間別の表示

本体に表示されている時間が長い順に、最大256枚の画面が表示されます。
 〈表示時間別の表示画面〉

表示時間別の表示				ESC	確認項目 の選択へ
04	運	転	中	120h	20m
00	運	転	モ	110h	10m
01	生	産	表	100h	35m
0A	セ	ン	サ	90h	49m
03	生	産	数	2h	12m

↑ 画面No. ↑ 画面タイトル ↑ 時間 ↑ 分

〈操作一覧〉

	時間別の少ない順にスクロールします。
	時間別の多い順にスクロールします。
ESC	「確認項目選択画面」へ戻る



・表示時間は、最大で999h 59mです。表示された時間がこの時間以上の場合、この数値を最大として表示します。

稼働率の表示

設備の稼働率を計算し、表示できます。

稼働率計算用のビットは、入力エリアの「システム固定領域内」3ワード目のE (W1) とF (W2) ビット目にあります。W1、W2のビットのON時間を計算して、表示します。

稼働時間のメモリクリアはSHIFT+AUTOスイッチで可能です

$$\text{稼働率} = \frac{\text{W2 (稼働時間)}}{\text{W1 (負荷時間)}} \times 100$$

〈稼働率表示の画面〉

稼働率の表示				ESC	確認項目 の選択へ
	稼	働	時		稼
			間		働
			率		
	20h	20m		20%	
	負	荷	時		
			間		
	100h	30m			

ESC

「確認項目選択画面」へ戻る



・稼働率は、最大30日分のデータまで計測可能です。

その他の機能

ブザー

本体にはブザーが内蔵されています。このブザーはPCなどの外部機器から鳴らすかどうか制御します。制御方法は、『DS-Tool』の「データレジスタセット機能」で設定した入力エリアの先頭アドレスから3ワード目の5ビット目をON/OFFさせます。

〈システムメモリー入力メモリ (データレジスタ)〉

アドレス		データレジスタの対応ビット															
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
システム 固定領域	DT n				RV												
	DT n+1				LO				MS								
	DT n+2	W2	W1	W	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0	Ry	BL	BZ	STOP		MAN		

↑
ブザー制御用のビット

画面の表示モード制御

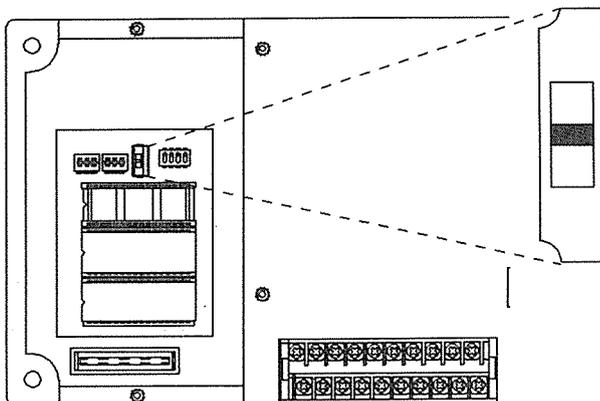
画面の表示モード (ポジ/ネガ切り替え) を外部から切り替えることができます。外部機器から切り替える場合は、本体裏面の「表示モード切り替え」を「中」に設定してください。

〈システムメモリー入力メモリ (データレジスタ)〉

アドレス		データレジスタの対応ビット															
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
システム	DT n				RV												

↑
表示モード切り替え用のビット

〈表示モード切り替えスイッチ〉



上：文字が黒、背景を白で表示 (ポジモード)

中：ネガ、ポジモードが外部から切り替え制御可能

下：文字が白、背景を黒で表示 (ネガモード)

LED点灯

固定スイッチ[AUTO] [MAN.] [START] [STOP]に付属するLED灯はPCなどの外部機器から制御します。

(システムメモリー入力メモリ (データレジスタ))

アドレス		データレジスタの対応ビット																			
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
システム 固定領域	DT n				RV													画面No. 用			
	DT n+1				LO				MS									マニュアルスイッチカーソル位置指定			
	DT n+2	W2	W1	W	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0		Ry	BL	BZ	STOP	MAN			START AUTO			

LED点灯制御用のビット

バックライトのON/OFF

本体画面のバックライトはPCなどの外部機器から点灯、消灯制御します。

また、システム設定メニューから、オートオン/オートオフの設定もできます。

バックライトは「システムメニュー機能」の「バックライト点灯時間設定」と関連があります。以下の表を参照してください。

バックライト制御の設定内容	バックライトの制御
「連続」に設定した場合	システム固定領域の「BL」ビットに関係なくバックライトは常に点灯
「消灯」に設定した場合	バックライトのON/OFFは、システム固定領域の「BL」ビットに従う ON (1) : 点灯、OFF (0) : 消灯
「15」、「10」、「15」分に設定した場合	<ul style="list-style-type: none"> 画面の切り替えが無い場合、設定した時間が来ると、バックライトを消灯 消灯中は、システム固定領域の「BL」ビットに従う ON (1) : 点灯、OFF (0) : 消灯 消灯状態から画面の切り替えがあると点灯し、タイマーがリセットされます。

(システムメモリー入力メモリ (データレジスタ))

アドレス		データレジスタの対応ビット																			
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
システム 固定領域	DT n				RV													画面No. 用			
	DT n+1				LO				MS									マニュアルスイッチカーソル位置指定			
	DT n+2	W2	W1	W	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0		Ry	BL	BZ	STOP	MAN						

バックライト制御用のビット

第 3 章 導 入

この章の内容

この章では、I. O. P. 本体の稼動までの順を説明しています。

- 3-1. 導入手順の概要
- 3-2. 画面作成の概要
 - マップの作成
 - 画面の作成
- 3-3. 画面転送の概要
- 3-4. インターフェースユニットの装着
 - パラレルインターフェースユニット
 - シリアルインターフェースユニット
 - CCUインターフェースユニット
 - リモートI/Oインターフェースユニット
- 3-5. 配線と設置
 - 設置にあたっての注意
 - 本体の設置方法
 - 外部入力の配線
 - 外部出力の配線
 - リレー接点の配線
 - アラーム出力回路の配線
- 3-6. 運転異常の対処
- 3-7. ROM運転の方法
 - ROMへの転送手順
- 3-8. メンテナンスについて
 - リチウム電池の装着
 - バックライトの交換

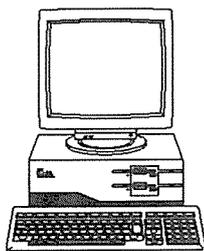
導入手順の概要

■画面の作成

・パソコン

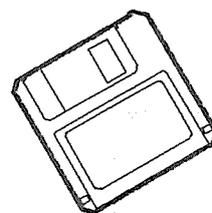
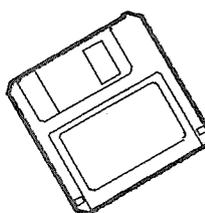
日本電気：PC9801シリーズ

エプソン：PC286/386シリーズ



・DS-Tool

(画面作成用ソフトウェア)

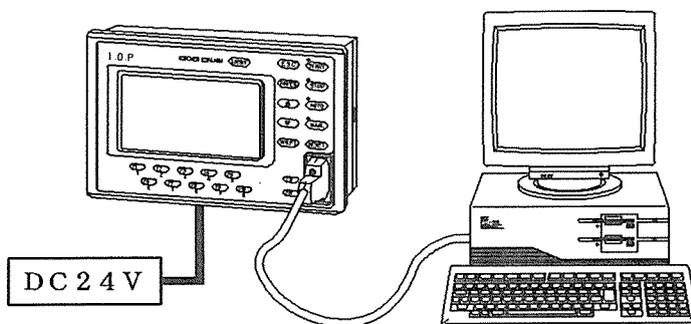


データディスク

設計資料に基づいて、DS-Toolで画面を作成します。

参照 作成手順は、別冊の『DS-Tool操作マニュアル』を参照

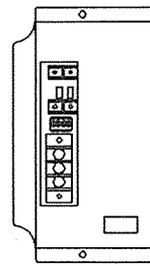
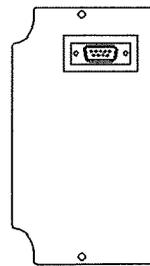
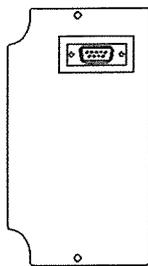
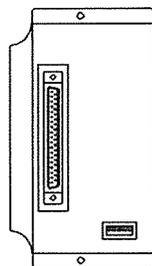
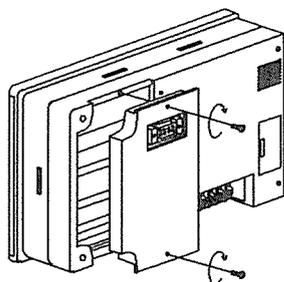
■I.O.P.への画面転送



作成した画面をI.O.P.本体に転送し、登録作業を行ないます。

参照 作成手順は、別冊の『DS-Tool操作マニュアル』を参照

■インターフェースユニットの装着

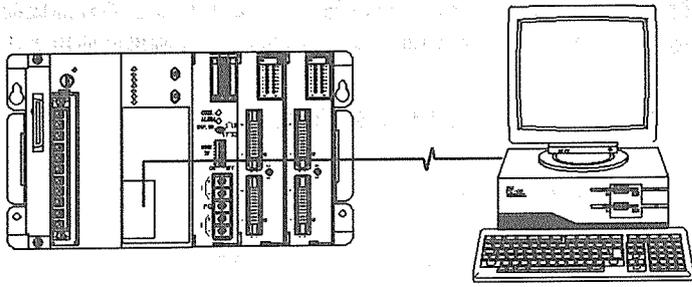


本体の電源は必ず切ってください。

接続する外部機器にあわせてインターフェースユニットを選択し、装着します。

要點の如き画面

■ プログラム作成

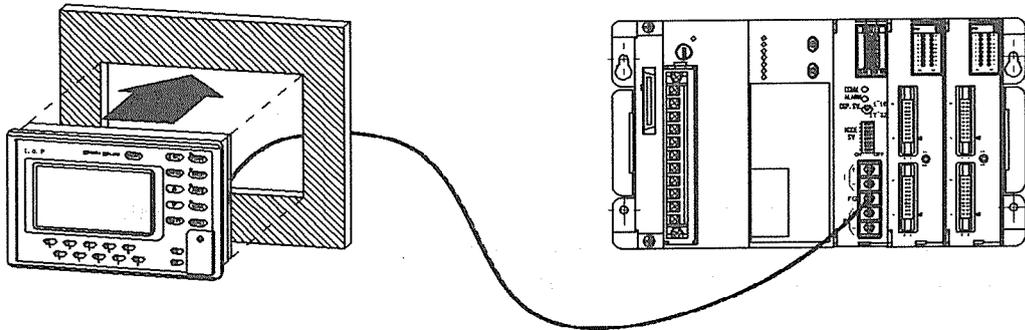


プログラムの作成機器は接続する外部機器にあわせて選択してください。

当社MEWNETシリーズのプログラマブルコントローラをお使いならば市販パソコン上で簡単にラダープログラムが作成できる「NPST-GR」を用意しております。

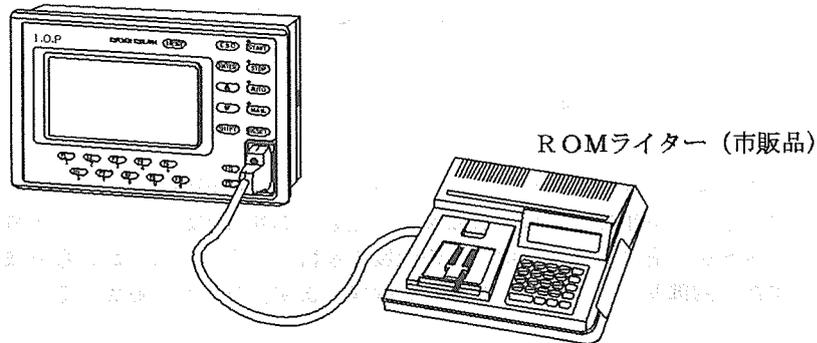
参照 プログラムについては各インターフェースユニットに添付のマニュアルを参照

■ 配線と設置



本体をPCなどの外部機器と接続。

■ ROM運転の場合は



ROMライターに画面データを一度転送した後、ROMライターでROMに書き込みます。

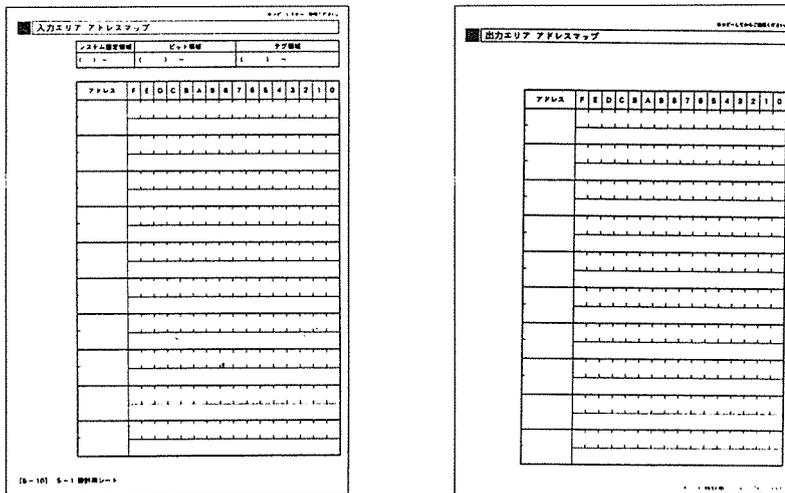
画面作成の概要

マップの作成

画面作成に入る前に、本体制御用のデータレジスタおよび内部リレーがPCなどの外部機器内でどのくらい必要とするのか、また必要なデータレジスタや内部リレーはどのような制御に使用するのかその役割を用紙に書き出します。

この用紙は『DS-Tool操作マニュアル』の巻末付録をご使用ください。

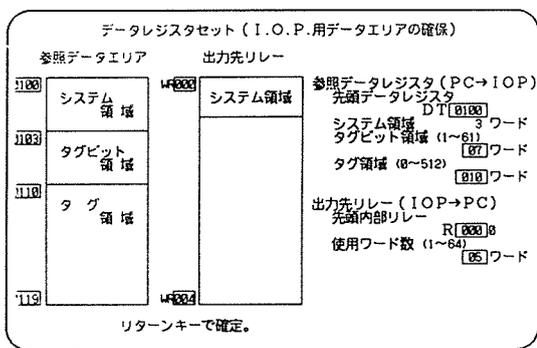
〈マニュアル付録に添付されているマップ書き込み用紙〉



必要なデータレジスタ、または内部リレーの範囲が決定後、『DS-Tool操作マニュアル』の「データレジスタセット」機能でその範囲を指定します。

以下に「データレジスタセット」の画面を記載します。

〈データレジスタセットの画面〉



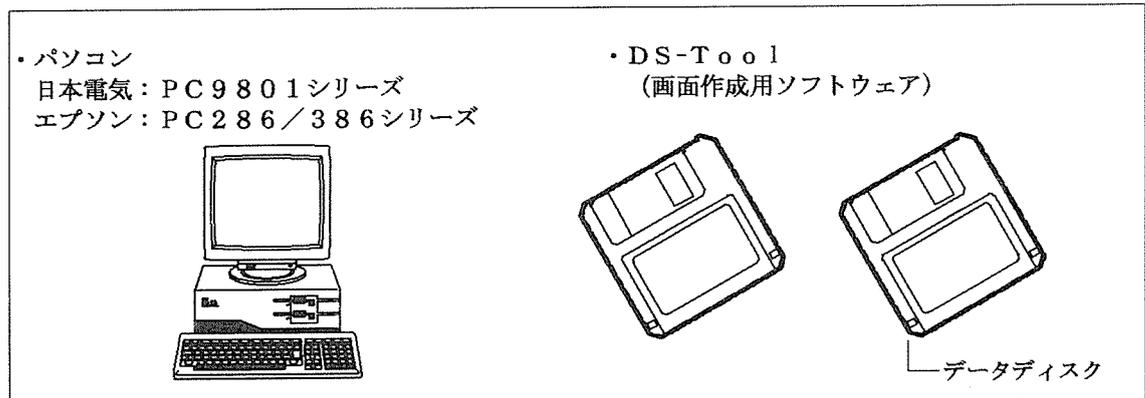
注 意

- 本体制御用に占有するデータレジスタは、システム制御用の領域、タグをビット単位で制御する領域、タグをワード単位で制御する領域の3種類がありますが、PCなどの外部機器に対してこのデータレジスタを占有するときには3つの領域を連続して占有しなければなりません。また、内部リレーも連続して領域を確保します。分散して確保することはできません。

画面の作成

I. O. P. に登録する画面は、画面作成専用ソフトウェア『DS-Tool』を使用しパソコン上で作成します。

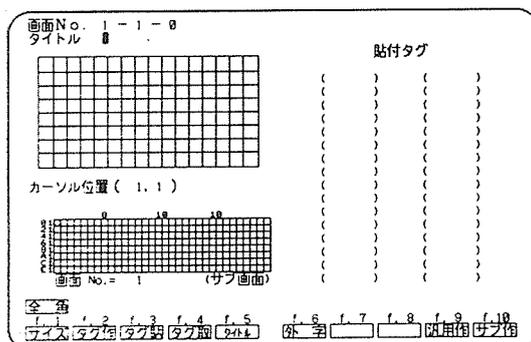
画面の作成、スイッチの出力先指定、タグ制御の属性設定などすべてこのソフトウェアで定義します。使用する機器は以下のとおりです。



DS-Toolには以下の機能があります。

機能名	機能内容
シミュレート	作成した画面のイメージを表示する機能
画面作成	画面の作成、タグの作成、スイッチの設定機能
マニュアルスイッチ画面作成	マニュアルスイッチ画面のスイッチ出力や名称を設定する機能
データレジスタセット	I. O. P. 制御用の領域を設定する機能
画面編集	画面毎に複写、削除を行なう機能
ファイル編集	ファイル毎に保存・読み込み・削除を行なう機能
プリンタ出力	作成した画面を用紙に印字する機能
画面転送	作成した画面をI. O. P. 本体に転送する機能

〈汎用画面を作成する画面〉

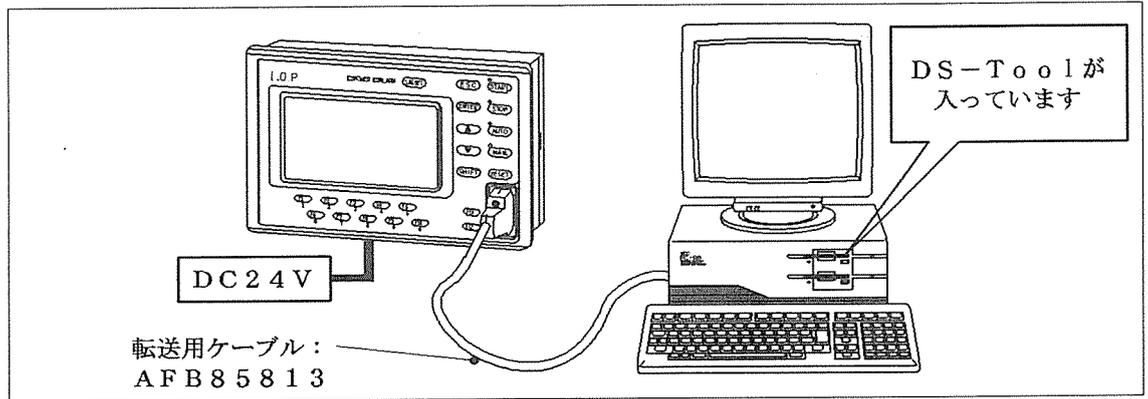


画面作成専用ソフトウェアはメニュー選択方式を採用し、簡単な操作で画面が作成できます。

参照 画面作成についての詳細は別冊の「DS-Tool操作マニュアル」を参照してください。マニュアルは、「DS-Tool」をお買い上げの際に添付しております。

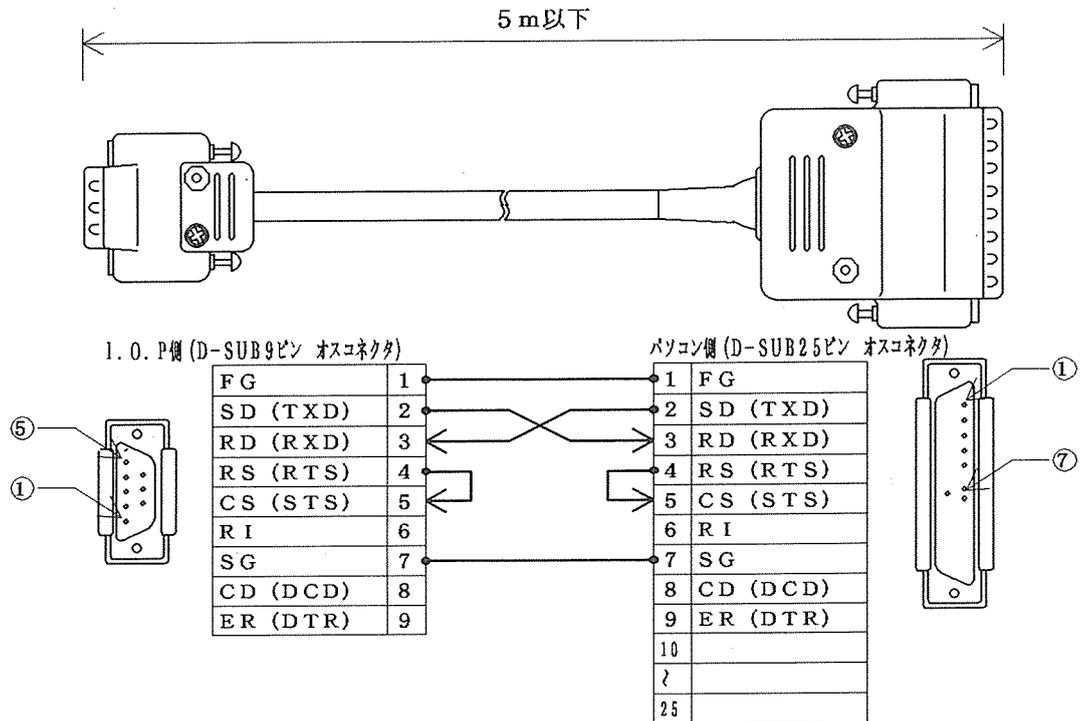
画面転送の概要

作成した画面データを本体に転送し登録します。本体にはRAMが装着されていることが条件です。使用する機器は以下のとおりです。画面データとともにデータレジスタセット機能で設定した内容も専用ソフトウェアの「画面転送」機能でI.O.P.本体に登録します。



〈転送用ケーブルの形状および結線図〉

転送用ケーブルは品番：AFP 8 5 8 1 3のケーブルでもご使用できますが、作成される場合は、以下の結線図を参考にしてください。



参照 画面転送についての詳細は別冊の「DS-Tool操作マニュアル」を参照してください。上記のマニュアルは、『DS-Tool』をお買い上げの際に添付しております。

インターフェースユニットの装着

本体に装着するインターフェースユニットは、接続する外部機器の通信形態にあわせて選択してください。

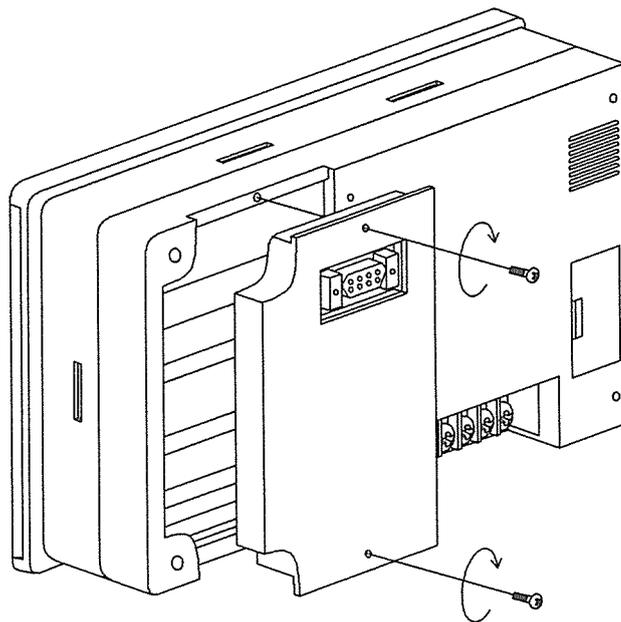
ユニット名	接続する外部機器	特長
パラレル	プログラマブルコントローラ全般 ・当社FP5、FP3、FP1のI/O	汎用機種とパラレル接続可能
シリアル	RS232Cを持つ機器 ・パソコン ・FP5/FP3のシリアルデータユニット ・FP5/FP3のデータプロセスユニット ・FP1のRS232Cポート付タイプ	汎用機種とシリアル接続可能 接続はシリアルケーブル1本のみ
CCU	・FP5/FP3のCCU ・FP1のRS232Cポート付タイプ	通信プログラムレスでプログラムが簡単 接続はシリアルケーブル1本のみ
リモートI/O	・FP5/FP3の MEWNET-Fマスターユニット	最大500m、8台まで遠隔・分散設置が可能 プログラムが簡単 接続は2線式ケーブルで省配線

この他に、他社製PCとプログラムレスで通信できるインターフェイスユニットを別途ご用意しています。

〈装着方法〉

インターフェースユニットの装着時には、本体の電源を切ってから始めます。

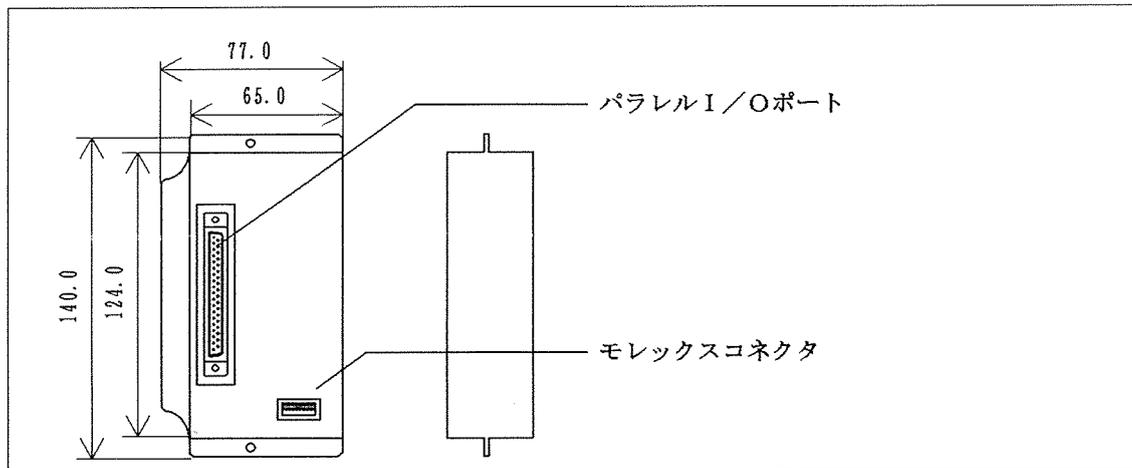
本体とインターフェースユニットのコネクタをしっかりとめ込み、ネジで固定してください。



パラレルインターフェースユニット

パラレル通信は入力16点、出力16点で制御します。I. O. P. 本体への入力には「ステータス通信モード」と「データ通信モード」があり、それぞれの通信モードで接点に割り付けられている機能が異なります。

〈形状および寸法図〉 (単位: mm)

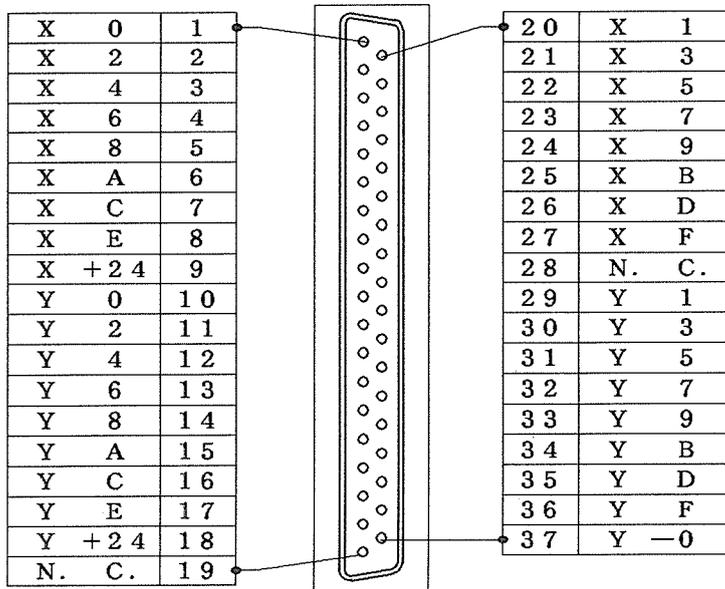


〈ケーブルの形状〉

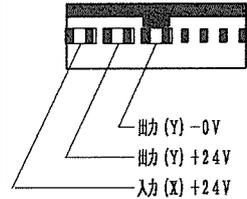
〈適合するケーブル〉

D-SUB 37ピン オスコネクタ形式

〈ピン配置図〉



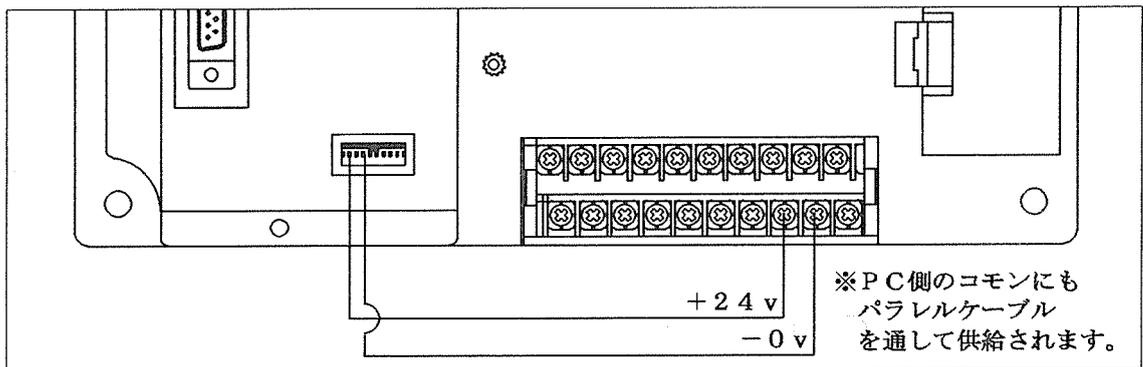
〈モレックスコネクタ〉
 パラレルの電源とモレックスの
 コネクタはインター
 フェースユニット内で結線
 されています。



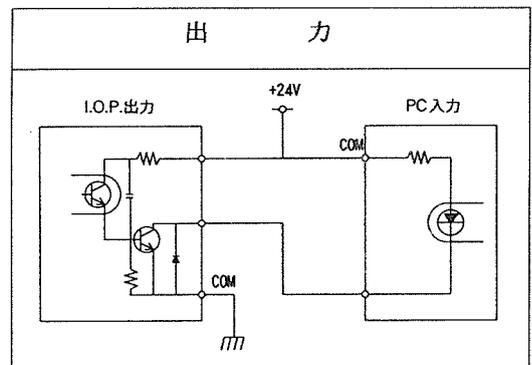
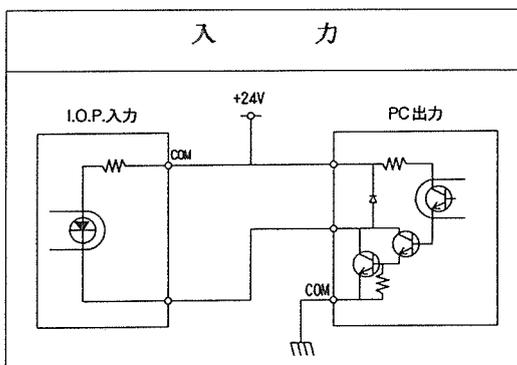
※モレックスタイプの
 I/Oケーブルはマイク
 ロコントローラで使用し
 ている5芯タイプ
 AFB8551 (1m)、
 AFB8552 (2m)
 を使用してください。

以下のようにパラレルインターフェースのモレックスコネクタと、本体電源部を接続することにより、
 パラレルI/Oの電源も供給されます。

〈パラレルI/O電源結線図〉



〈入力/出力回路図〉



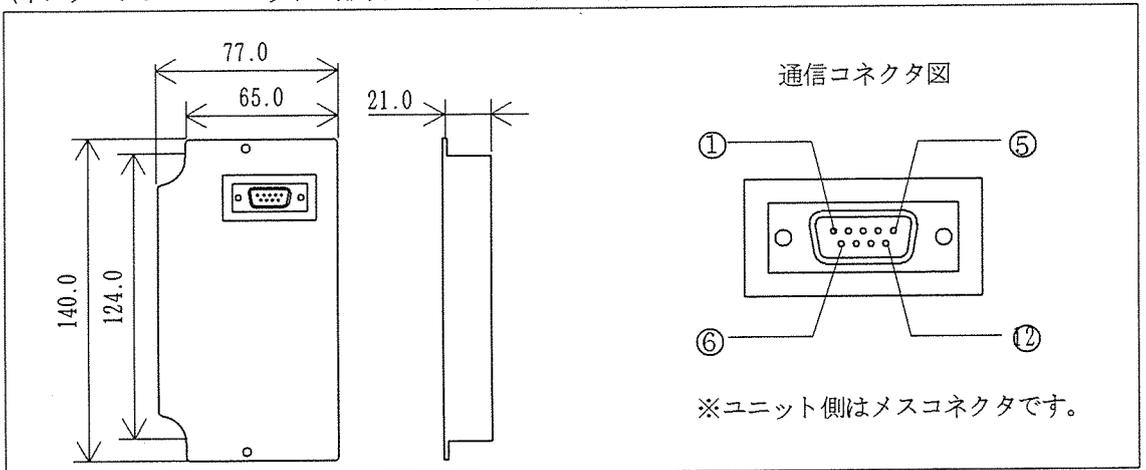
■ 参照 ■ ピン配置と機能の詳細、プログラムについてはパラレルインターフェースユニットに付属の
 「プログラミングマニュアル」を参照してください。

シリアルインターフェースユニット

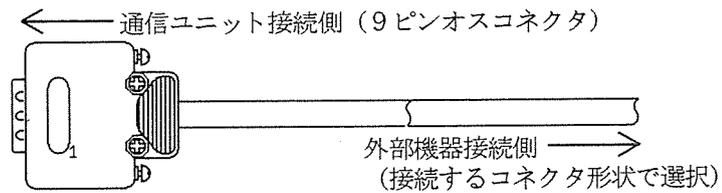
シリアル通信では、PCから送信したコマンドに対して、I.O.P.がレスポンスを返して通信を行います。

送信権はすべてPCなどの外部機器側にあり、通信はすべてASCIIコードで送信され、1回の送受信で最大198バイトまでの通信が可能です。

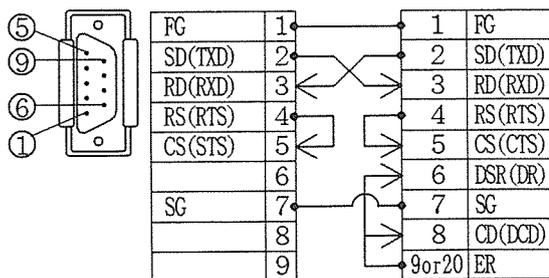
〈インターフェースユニットの形状および寸法図〉 (単位: mm)



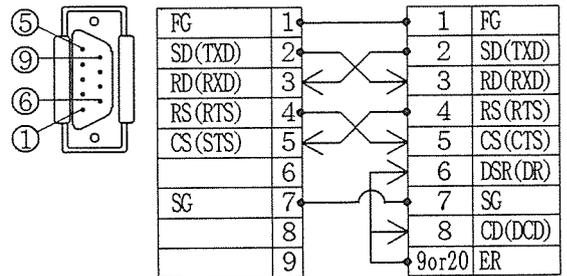
〈ケーブル結線図〉



CS/R S制御 無 (行わない)



・CS/R S制御 有



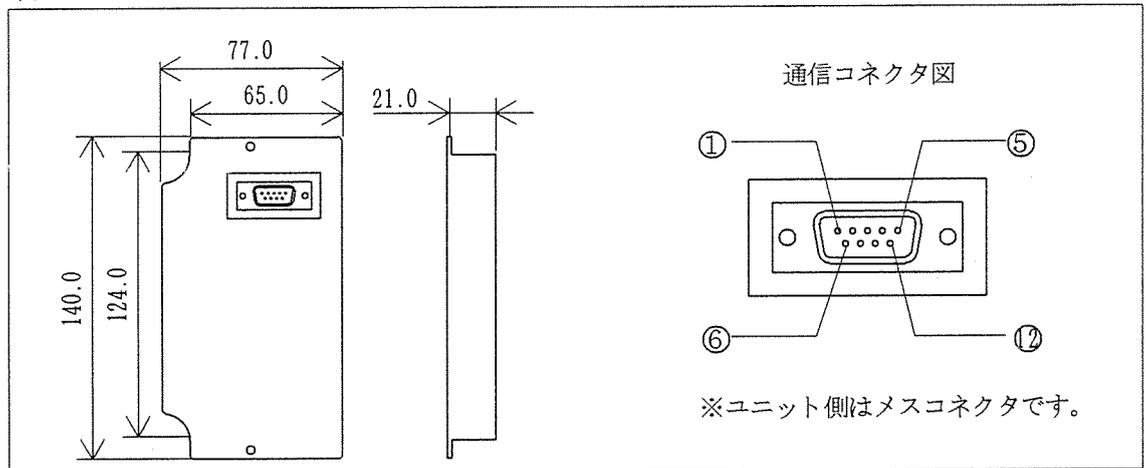
*RS (RTS) は常にアクティブです。フロー制御ありの場合、送信はCS (CTS) のレベルに従います。

CCUインターフェースユニット

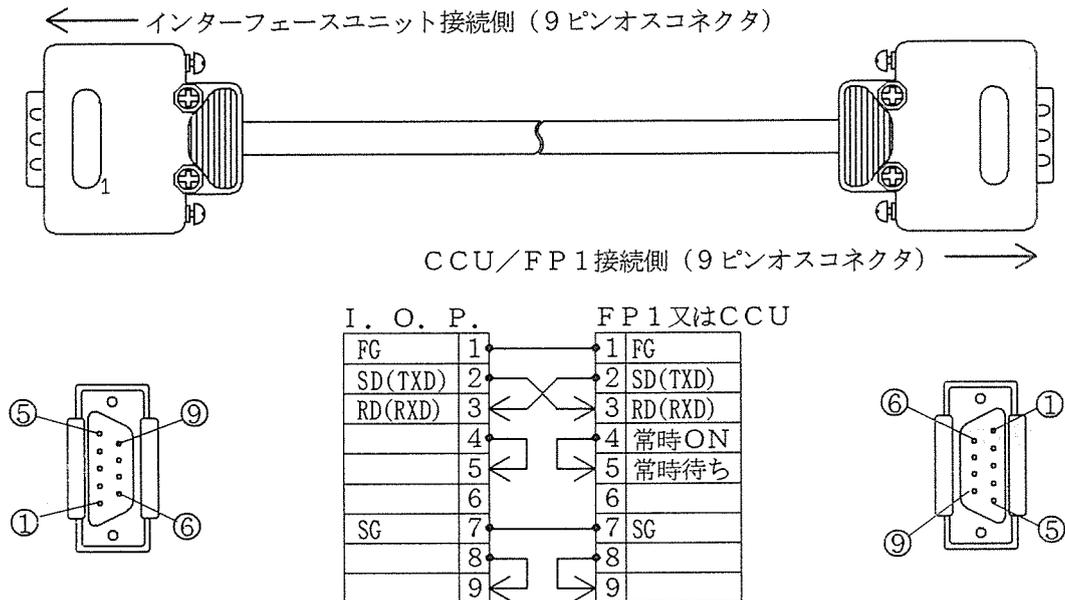
RS232Cインターフェースを持ち、FP5/FP3のCCU（コンピュータ・コミュニケーションユニット）や、FP1のRS232Cポート付タイプと接続します。

I.O.P.本体側が送信権を持ち、指定したデータレジスタを自動的に読み取り、書き込みします。またスイッチ出力についても指定した内部リレーを自動的にON/OFFさせます。

〈インターフェースユニットの形状および寸法図〉 （単位：mm）



〈ケーブル結線図：AIP81862N〉



CS/R S制御は行いません。

〈適合するケーブルとコネクタ〉

当社製シリアルケーブル：AIP81862N

〈CCU通信条件の設定〉

CCU、FP1との通信条件は以下のように設定してください。

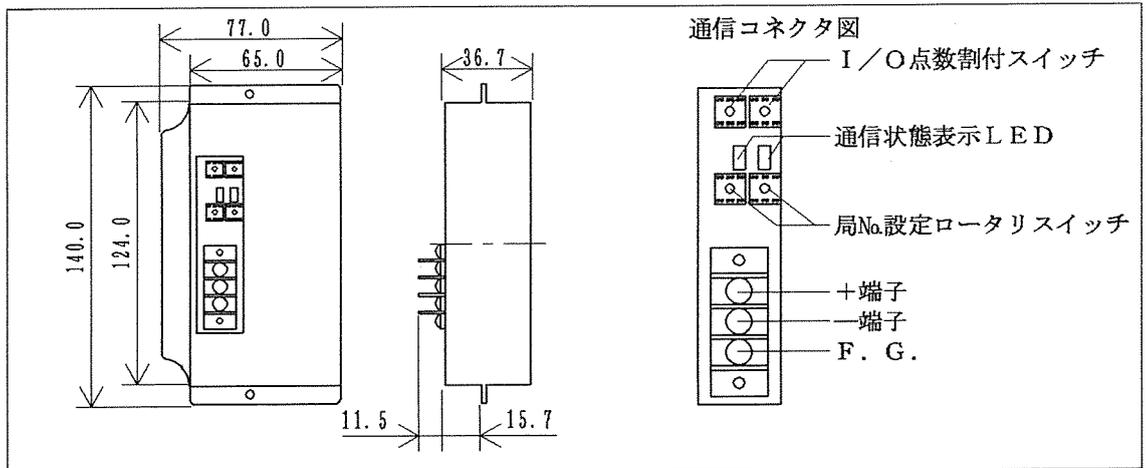
周期方式	調歩同期方式
キャラクタ構成	ストップビット 1 データビット 8 パリティ設定 有 (奇) 制御信号 (CS/RS) 無
伝送速度	19200 bps
通信方式	半二重方式

参照 ピン配置と機能の詳細、プログラムについてはCCUインターフェースユニットに付属の「プログラミングマニュアル」を参照してください。

リモート I/O インターフェースユニット

2線式ケーブルを使用し、最大500mの距離を0.5Mbpsで通信します。MEWNET-Fマスターユニット1台に最大8台までマルチドロップ接続が可能で、プログラムも簡単です。

〈インターフェースユニットの形状および寸法図〉 (単位: mm)



〈適合するケーブル〉

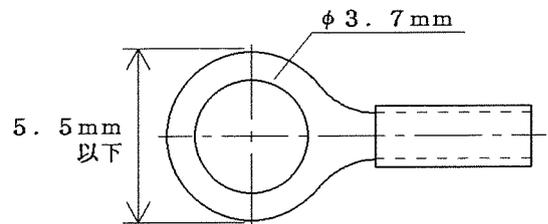
VCTF0.75mm² × 2 JIS規格

〈適合する圧着端子〉

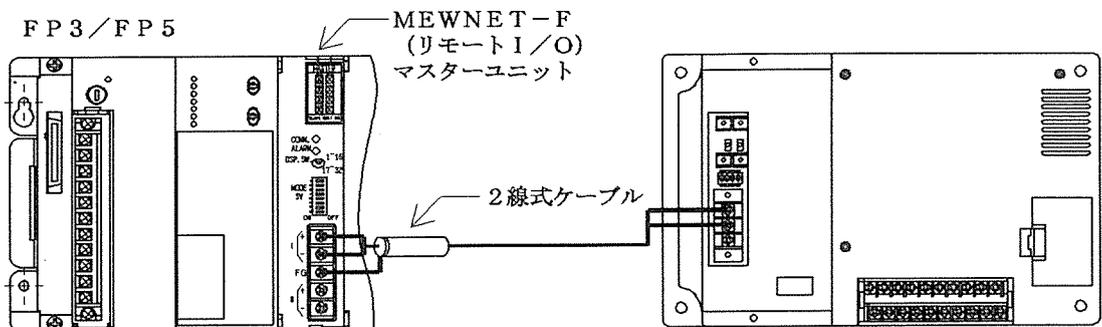
伝送ケーブルの先端は、圧着端子で先端処理をしてください。

圧着端子で処理しないリード線を、そのまま端子台に接続しますと、接触不良がおこりやすく正常な伝送処理ができません。

日本圧着端子株式会社の型名「V1.25-3.7」



〈外部機器との接続例〉



参照 ピン配置と機能の詳細、プログラムについてはリモート I/O インターフェースユニットに付属の「プログラミングマニュアル」を参照してください。

配線と設置

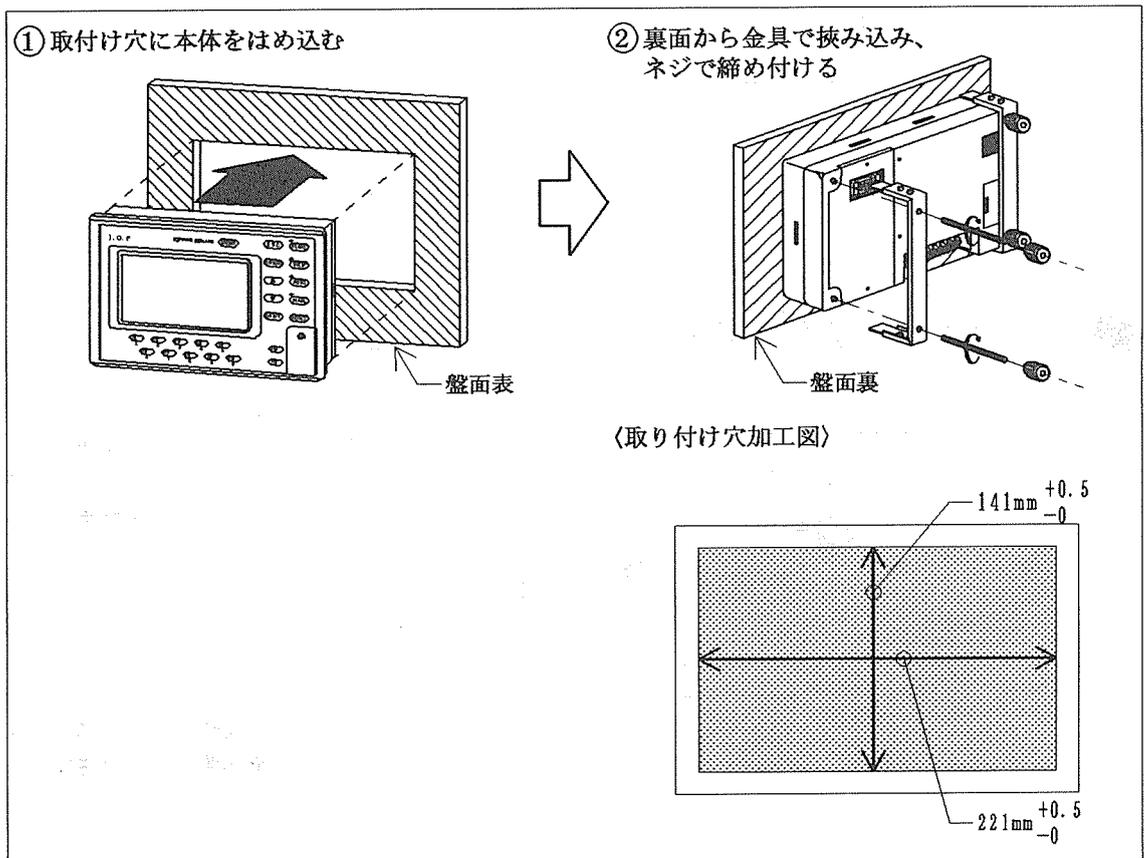
設置にあたっての注意

ご使用にあたっては一般仕様に記述されています範囲の環境をお願いします。
特に次のような環境は避けて設置してください。

- ・使用する周囲温度が、0～40℃を超える場所
(盤内に設置する場合は特に放熱について考慮してください)
- ・直射日光が当たる場所
- ・湿度が45～85%を超える場所
- ・有機溶剤(シンナー、ベンジン、アルコール)が付着する場所
- ・強アルカリ(アンモニア、カセイソーダ)が付着する場所
- ・高圧線、高圧機器、動力線、動力機器、通信機など送信部がある機器、大きな開閉サージの発生する機器の近く
- ・結露が発生する場所
- ・可燃性ガスや腐食性ガスが発生する場所
- ・強磁界、強電界の発生する場所
- ・じんあい、鉄粉、油煙が多い場所

本体の設置方法

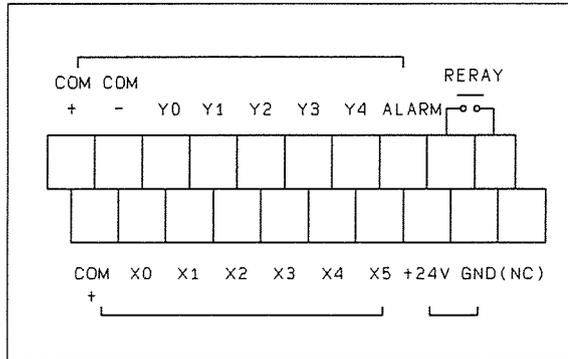
〈取付用ツバ付きタイプ(AIP3000・3050)〉



傾斜角について

傾斜角により、表示画面がみにくくなる恐れがあります。よく見える範囲内の角度で取り付けてください。

外部入出力端子 配列図

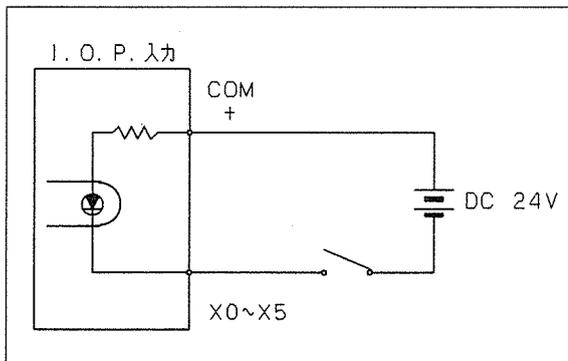


本体裏面の外部入出力端子の端子配列は左図のとおりです。

入力：X0～X5
オープンコレクタ出力：Y0～Y4, ALARM
接点出力：RERAY (1 a)

以下の配線図に従って、正しく外部機器との接続を行ってください。

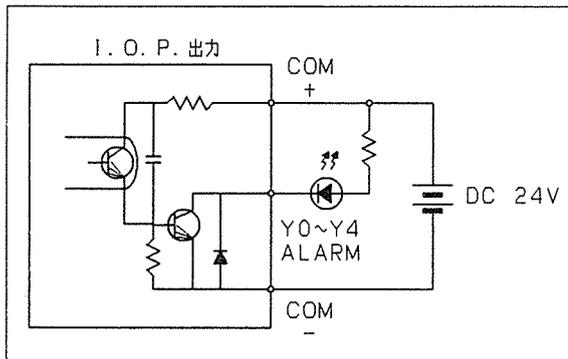
外部入力配線の配線



本体にはフォトカプラ入力が6点あります。外部入力からの入力ですシステムエリア（出力エリア）の決められたビットがONします。

外部入力に対応するシステムエリアのビットはP. 16を参照してください。

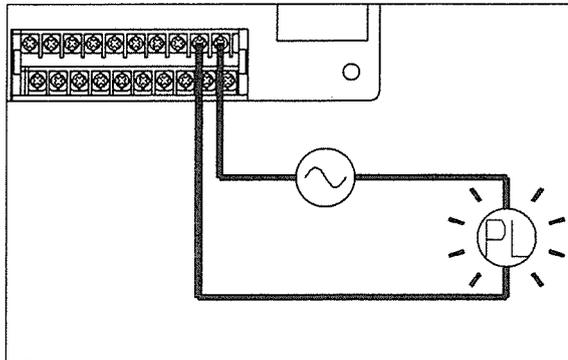
外部出力配線の配線



本体にはトランジスタ出力が5点あります。0.1A以下の範囲で使用してください。システムエリア（入力エリア）の決められたビットがONすると出力されます。

外部出力へ反映されるシステムエリアのビットはP. 14を参照してください。

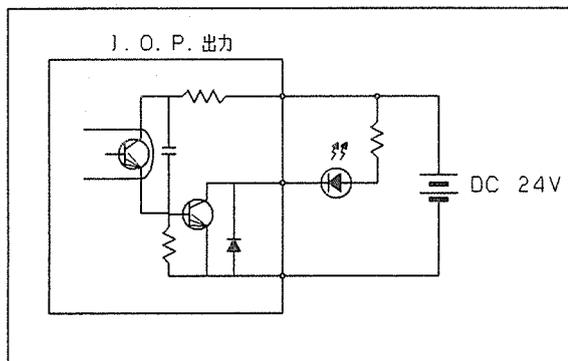
リレー接点の配線



本体にはリレー出力接点が1点あります。
DSパワーリレーを使用しています。
0.1 A～3 Aの範囲で使用してください。
システムエリア（入力エリア）のリレー接点用の
ビットがONすると出力されます。

システムエリアについてはP. 14を参照してく
ださい。

アラーム出力回路の配線



本体にはアラーム出力用に1点用意しています。
本体システム異常時に出力されます。
0.1 A以下の範囲で使用してください。

運転異常時の対処

本体に異常がみられるときは以下の内容で対処してください。

異常の内容	原因	対処方法	参照頁
何も表示されない	電源が供給されていません。	DC 24 V 電源を供給してください。	
POWER LED が点滅している	リチウム電池が容量不足です。	本体のリチウム電池を至急交換してください。	4
『警告 画面No異常』と表示された	未登録の画面に切り替わりました。	未登録の画面はすべて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	<ol style="list-style-type: none"> 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ません。 ② リチウム電池の容量不足です 	<ol style="list-style-type: none"> ① 画面転送処理を再度行なってください。 ② リチウム電池を交換してください。 	4
画面が暗い	<ol style="list-style-type: none"> ① 電圧が低下しています。 ② 周囲温度が 0℃ 以下です。 ③ バックライトが OFF しています。 ④ コントラスト調節で「濃」に設定したままです。 	<ol style="list-style-type: none"> ① DC 24 V、0.5 A を供給してください。 ② 使用環境が 0℃ 以下ではバックライトが暗くなります。 ③ バックライトを ON してください。 ④ コントラストを「淡」にしてください。 	53
バックライトがすぐに消えてしまう	バックライト点灯時間の設定が短い間隔になっています。	バックライト点灯時間を設定してください。	54
表示される時刻が実際の時刻と異なる	<ol style="list-style-type: none"> ① 本体の時計が間違っています。 ② 参照する PC の時計が間違っています。 	<ol style="list-style-type: none"> ① 本体時計の設定を行なってください。 ② PC 時計の設定を行なってください。 	55
『ER』と画面左上に表示される	通信エラーが発生しています。	ご使用中のインターフェースにより異常内容が異なります。内容については、各インターフェースユニットに付属のマニュアルを参照してください。	
ALARM LED が点灯した	本体システムに異常が発生しました	設定等の安全を確認の上、 SHIFT + S. RESET を同時に押してください。	

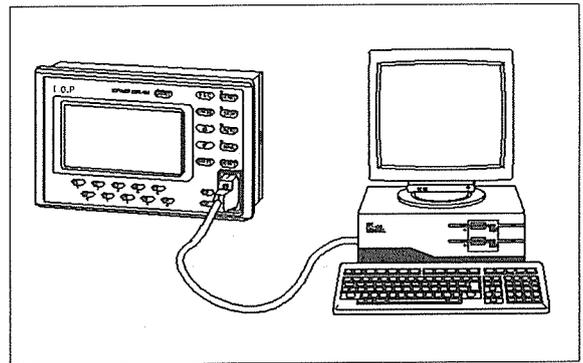
ROM運転の方法

RAM運転時には何らかの障害ノイズ等で本体メモリの画面データが消去してしまうことがあります。画面データを消去してしまわないように、本体メモリをROMで運転する手順を以下に説明します。

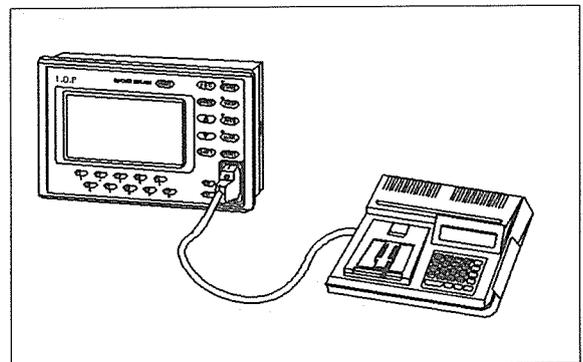
ROMへの転送手順

① あらかじめ画面を本体RAMに登録する

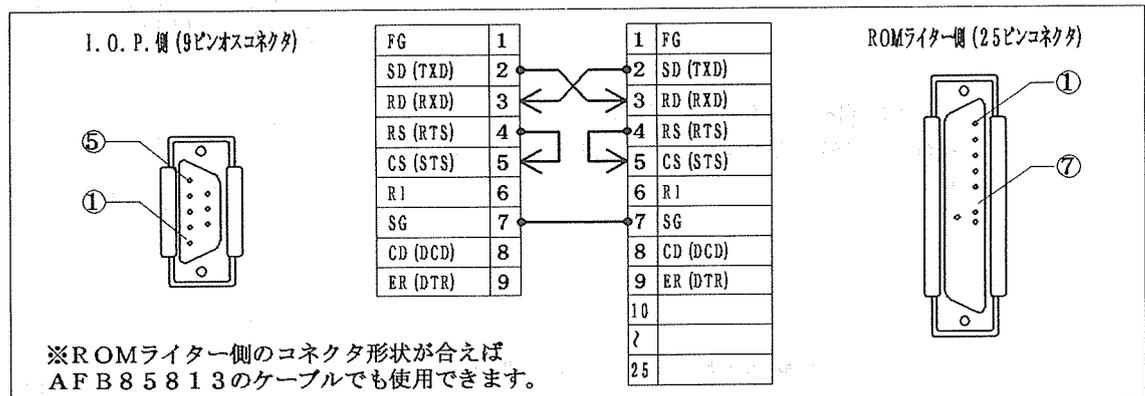
参照 転送方法については別冊の『DS-Tool 1 操作マニュアル』を参照してください。



② 本体とROMライターを接続する



接続ケーブルは以下の結線図のものをご使用ください。



本体側は9ピンコネクタを使用しますが、ROMライター側はROMライター付属の25ピンコネクタをご使用ください。

③ ROMライター側の通信条件を設定する

ROMライター側の通信条件を以下のように設定してください。

転送フォーマット	インテルHEXフォーマット	
キャラクタ構成	データ長	8ビット
	ストップビット	1ビット
	パリティ	無し
	転送速度	9600bps
オフセット	20000H	

〈適応するROMライター〉

ペッカー11：アバールデータ社製など（ただし、内蔵メモリが1Mビット以上のもの）

④ I.O.P. 本体の転送準備をする

SHIFTスイッチを押しながら**ESC**を0.5秒以上押し、右の画面を表示させます。

メニューを選択して下さい										Ver. 2.00		
F1	:	画面転送										
F2	:	各種設定										
F3	:	登録画面確認										
F4	:	運転経歴確認										
F12	:	RUNモードへ戻る										

F2 を押し、続いて **F4** を押すと、右の画面が表示されます。

ESC 項目選択										画面へ		
データをROMライターへ転送します												
〈ROMライターの設定:RS232Cポート使用〉												
9600bps データ8 ストップ1 パリティ無し												
オフセット 20000H												
確認後STARTスイッチを押して下さい												
F12	:	RUNモードへ戻る										

ROMライターと通信条件があっているか確認し、**START**スイッチを押してください。画面データの転送を開始し、右の画面表示になります。

IOP→ROMライター											
データ転送中です											
2000: 0000											

1Mビット分の転送が終了すると、右の画面になります。

- ・1Mビット分しか転送しない場合はここで⑤の作業にうつります。
- ・2Mビット分の転送を行うときは、まず⑤の処理で1Mビット分のデータを一度ROMに書き込みます。次に残り1Mビット分のデータを、アドレスをオフセット40000HとしたROMライターに転送してください。

ESC 項目選択										画面へ		
ユーザーメモリ1M												
転送終了しました												
残り1Mビット転送する場合												
STARTスイッチを押して下さい												
F12	:	RUNモードへ戻る										

⑤ ROMライターでROMへ書き込む

ROMライターへ転送した画面データを、ROMへ書き込みます。

ROM書き込み手順はROMライターの機種により異なりますので、詳細はROMライターに添付のマニュアルを参照してください。

〈適応ROM〉

当社製：AIP

* JEDEC 32ピン対応のROMも使用可能

⑥ 本体の電源をOFFにします。

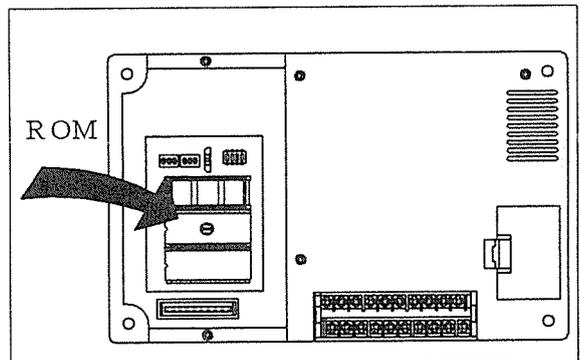
⑦ 本体にあらかじめ装着しているRAMを取り外します。

⑧ 画面データを書き込んだROMを本体へ装着します。

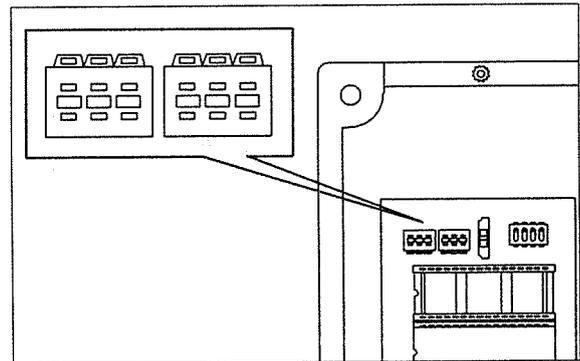
* ROMの足が曲がらないように注意してください。

・中央にアドレス20000HのROMを取り付けます。

・上にアドレス40000HのROMを取り付けます。



⑨ ユーザーズメモリー切替ジャンパーを切り替える
ジャンパーを下側に切り替え、ROM運転仕様にします。



・RAMとROM混在の同時使用はできません。

・作画ソフトウェアDS-ToolからもROMライターにデータを転送して、ROM化することもできます。

・増設RAM、ROM等のメモリの脱着は、必ず専用のIC引き抜き工具等を使用し基板を傷つけないようご注意ください。

メンテナンスについて

リチウム電池の交換

リチウム電池が容量不足のときには、POWER LED（緑色）が点滅し容量不足を知らせます。点滅後、1週間以内に内蔵のリチウム電池を交換してください。なお、リチウム電池の容量不足は電池が2V以下で検知します。

参照 リチウム電池交換手順は、「ご使用前に」（P. 4）で説明しています。

〈適応品種〉

当社製：AFP8801

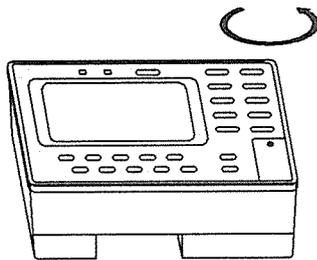
〈交換時期の目安〉

連続無通電10,000時間以上（常温、常湿度にて1Mb RAM搭載時です。2Mb RAM及びROM搭載時はバックアップ時間が短くなることがありますのでご注意ください。）

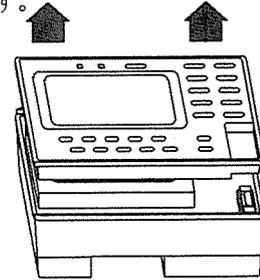
バックライトおよびパネルの交換

液晶ディスプレイを交換します。液晶ディスプレイにはバックライトが内蔵されており、交換時には同時に交換する必要があります。

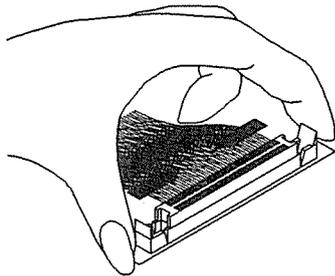
① パネル正面のネジを取り外します。



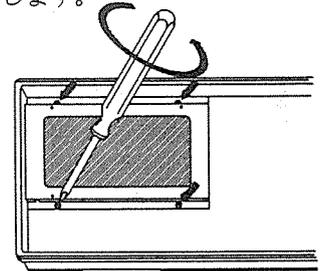
② パネルを平行に、ねじらないように外します。



③ コネクタからケーブルを取り外します。



④ 液晶ディスプレイを止めているネジを4箇所外します。



〈バックライト交換時期の目安〉

※取付けは、以上の手順を逆に行ってください。

25℃にて連続通電20000時間（常温、常湿度）



- ・液晶ディスプレイの交換は、電源を切った状態で行ってください。
- ・ツバに付いているゴムパッキンは、ねじらないように注意してください。ねじると防滴性が悪くなります。

第4章 付 録

この章の内容

この章では、M30本体の仕様、および周辺機器の品番一覧を記載しています。

4-1. 仕 様

- 一般仕様
- 機能仕様
- 通信仕様

4-2. 外形寸法図

4-3. ご注文品番一覧

4-1

仕様

一般仕様

項目	仕様
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	JIS C0911に準拠 10~55Hz (周期1分間) 複振幅0.75mm X、Y、Z各方向10分間
耐久衝撃	JIS C0912に準拠 98m/s ² 以上 X、Y、Z各方向4回
耐重畳ノイズ	1000Vpp以上 パルス幅50nsec. 1μsec. 電源端子間
耐静電気ノイズ	5000V以上
耐環境	IP54相当 ただしツバ付タイプ盤面取付時、前面パネルからのみ
表示素子	ドットマトリックス液晶 (CFLバックライト付)
ドット数	256×128ドット
有効表示寸法	120×60mm
液晶部寿命	50000時間 *液晶部はバックライトと同時交換となります
バックライト寿命	20000時間 *液晶部はバックライトと同時交換となります

機能仕様

■表示部仕様

項目	仕様
表示可能文字 および文字数	16倍角 4文字×2行 (64×64ドット)
	9倍角 6文字×3行 (48×48ドット)
	4倍角 8文字×4行 (32×32ドット)
	縦倍角 16文字×4行 (16×32ドット)
	横倍角 8文字×8行 (32×16ドット)
	全角 16文字×8行 (16×16ドット)
	半角 32文字×8行 (8×16ドット)
	1/4角 32文字×8行 (8×8ドット)
表示可能文字種	漢字 (JIS第1水準、JIS第2水準)、ひらがな、カタカナ、英数字、外字

表示可能図形	直線、四角形、円、円弧、扇形
画面の種類	汎用画面（外部から切り替え可能/タグ貼付け可能画面） サブ画面 状態画面（外部から切り替え可能） サブ状態画面 セグメント画面 マニュアルスイッチ画面
登録可能画面数	・1メガビット時 約400画面（タグも含めて） ・2メガビット時 最大999画面（タグも含めて）
タグ機能	表示文字タグ、表示図形タグ、置き換えタグ、移動タグ、データタグ、間接データタグ、スイッチタグ、時計タグ、バーグラフタグ、テンキータグ、各タグ毎に255個まで登録可能
バックライト制御	バックライトのオートオン、オートオフ機能
表示モード切替	ポジ/ネガ表示が外部から切り替え可能

■スイッチ部仕様

固定スイッチ	AUTO、MAN.、START、STOP、RESET の5種類
システムスイッチ	S.RESET、ESC、ENTER、▲、▼、SHIFTの6種類 （本体制御用）
ファンクション スイッチ	F1～F12まで12種類。それぞれ画面毎に異なる出力先を指定可能 （データ設定時はテンキーにもなります）
タッチスイッチ	1画面で最大32個が設定可能 状態画面では各セグメントごとにタッチスイッチが可能 マニュアルスイッチ画面でも設定可能 スイッチ部の表示方法は、ON/OFF、点滅、反転、反転点滅、名称の置き換えが可能 *タッチスイッチ仕様（AIP3050、AIP3051）使用時のみ
メカスイッチ寿命	20万回以上
タッチスイッチ寿命	100万回以上

■LED仕様

LED	AUTO（緑色）、MAN.（緑色）、START（緑色）、STOP（赤色）、POWER（緑色）、ALARM（赤色）
-----	--

■外部入出力

入力	フォトカプラ入力	6点	定格入力電圧	24V DC (±10%)
			ON電圧/ON電流	19.2V/約5 mA
			OFF電圧/OFF電流	2.4V/約0.13mA
出力	NPNオープンコレクタ出力	5点	定格負荷電圧範囲	24V DC (±10%)
			最大負荷電流	100mA/点
	内蔵リレー出力(1a有接点)	1点	定格制御容量	3A 30V DC
アラーム出力	NPNオープンコレクタ出力	1点	定格負荷電圧範囲	24V DC (±10%)
			最大負荷電流	100mA

■メモリ仕様

ユーザズメモリ	1MビットRAM (出荷時に装着済) 1MビットRAMの追加で2Mビット仕様に増設可能 1MビットROMもオプションで用意
メモリバックアップ	リチウム電池 連続無通電20000時間 (常温・常湿度にて) 画面データ、データ設定値を保持 POWER LEDの点滅で電池切れ警告

通信仕様

■パラレル通信仕様

伝送ポート	37ピンコネクタ形式	
入 力	入力点数	16点 コモン1点、+極
	定格入力電圧	DC 24V±10%
	絶縁方式	フォトカプラ
	入力インピダンス	約4.4kΩ
	入力応答時間	OFF → ON 1msec.以下 ON → OFF 1msec.以下
	ON電圧 OFF電圧	19.2V以上 2.4V以下
出 力	出力点数	16点 +極1点、-極1点
	定格負荷電圧	DC 24V±10%
	最大負荷電流	1.0mA/点
	絶縁方式	フォトカプラ
	出力遅れ時間	OFF → ON 1msec.以下 ON → OFF 1msec.以下
	出力形式	トランジスタオープンコレクタ方式
	ON時残留電圧	1.5V以下
漏洩電流	100μA以下	

■シリアル通信仕様

伝送ポート	シリアルポート 9ピンコネクタ形式
通信規格	EIA RS232C
周期方式	調歩同期方式
キャラクタ構成	データビット 8/7 パリティチェック 有(奇)/偶/無 ストップビット 1/2 制御信号(CS/RS) 有効のみ BCCチェック 有/無
伝送速度	300、600、900、1200、2400、4800、9600、 19200 bps
通信方式	半二重方式
伝送距離	最大10m

■CCU通信仕様

伝送ポート	シリアルポート 9ピンコネクタ形式
通信規格	EIA RS232C
周期方式	調歩同期方式
キャラクタ構成	ストップビット 1 データビット 8 パリティ設定 有(奇) 制御信号(CS/RS) 無
伝送速度	19200 bps
通信方式	半二重方式
プロトコル	MEWTOCOL COM (当社 専用プロトコル)
伝送距離	最大10m

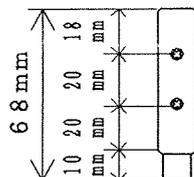
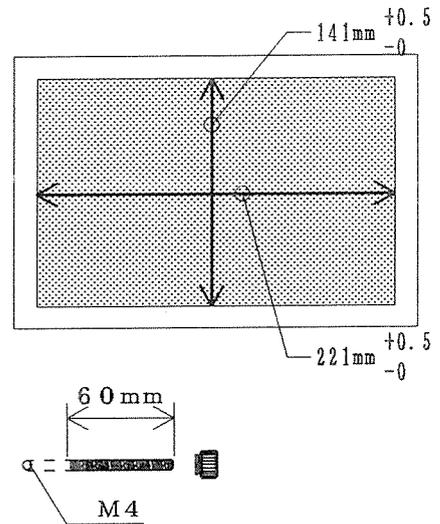
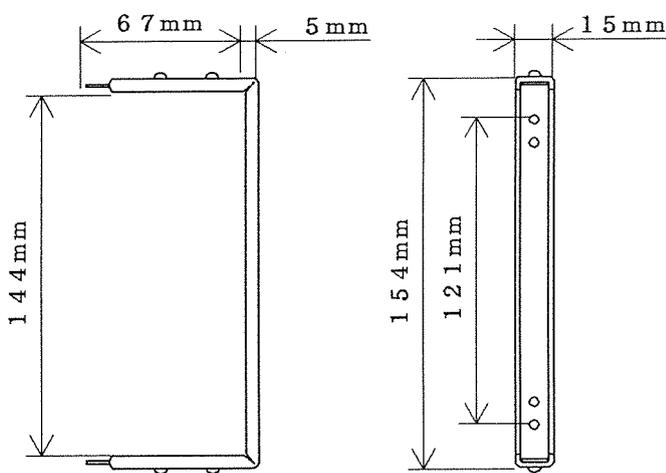
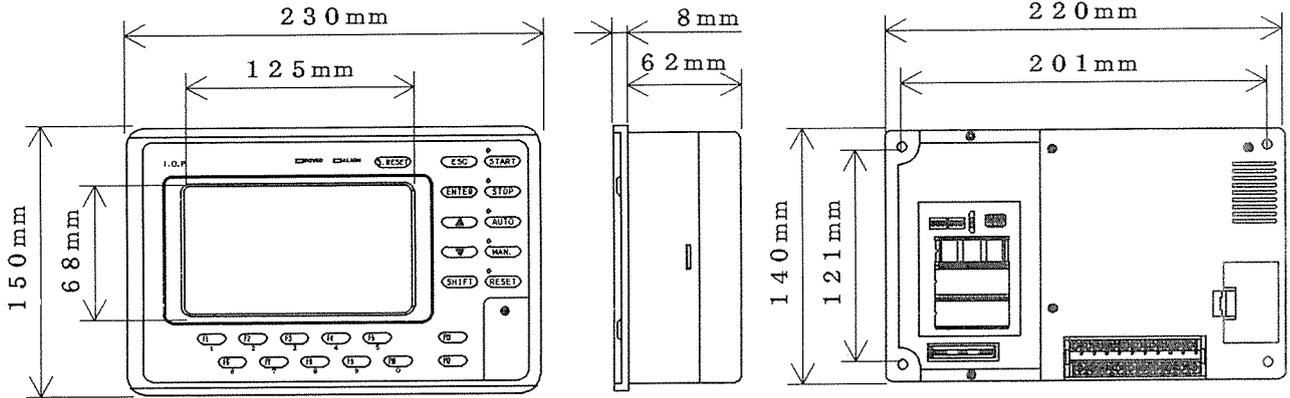
■リモート I/O通信仕様

伝送ポート	RS485端子台形式
通信規格	RS485
周期方式	調歩同期方式
伝送速度	0.5M bps
通信方式	二線式半二重方式
伝送距離	総延長500m (指定のケーブルを使用時)
占有I/O点数	入力:64~256点の可変/出力:64~256点の可変(64点ステップ形式)
共有メモリアクセス	FP5/FP3の命令 F152、F153を使用 512ワード

4-2

外形寸法図

本体寸法図



ご注文品番一覧

■ I. O. P. M30 周辺機器

商 品	仕 様	品 番	価 格
I. O. P. M30 TC 本体 ・タッチスイッチ仕様	取付用ツバ付きタイプ	AIP 3050	195,000 円
I. O. P. M30 TC 本体 ・タッチスイッチ無仕様	取付用ツバ付きタイプ	AIP 3000	185,000 円
パラレルインターフェース ユニット	37ピンタイプのパラレル接続で 汎用PCと接続可能	AIP 3880	円
シリアルインターフェース ユニット	9ピンタイプのシリアル接続でシリア ルポートを持つ機種と接続	AIP 3883	25,000 円
CCUインターフェース ユニット	通信手順にMEWTOCOLを登載し、 当社FP1、FP3・5のCCUと接 続可能	AIP 3882	25,000 円
リモートI/O インターフェースユニット	MEWNET-F (リモートI/O) 接続用通信ユニット。リモート親局 との接続で最大500m、0.5Mbps の通信	AIP 3881	円

■ 画面の作成・転送時

『DS-Tool』 (M30 Series)	画面作成専用ソフトウェア 5インチ、3.5インチ同梱	AIP 3870	50,000 円
転送用ケーブル	3m (M-CCA RS232Cケーブル) ROMライター転送用にも使用可	AFB 85813	10,000 円

※画面作成専用ソフトウェアにはMS-DOSシステムが含まれていません。別途ご用意ください。

■ 通信用ケーブル

シリアル接続ケーブル	シリアルケーブルの片側にのみ9ピン コネクタが付属	1m	AIP81841	9,000 円
		2m	AIP81842	9,500 円
		3m	AIP81843	10,000 円
		4m	AIP81844	10,500 円
		5m	AIP81845	11,000 円
シリアル接続コネクタ ケーブル	データプロセスユニット、CCUシリアル データユニット、FP1 (RS232C ポート付) と接続	2m	AIP81862N	10,000 円

※RS485の2線式ケーブルについては適応するケーブルをご使用ください。

■ オプション

交換用リチウム電池		AFP8801	1,250 円
-----------	--	---------	---------

索引

あ

アラーム出力回路の配線 79

い

一般仕様 86
 移動タグ 32
 インターフェースユニットの装着 69

う

運転異常時の対処 79
 運転経歴確認 57

え

液晶コントラストの調整 53
 液晶ディスプレイ 10

お

置き換えタグ 31

か

外部入出力端子の配列 78
 外部入力配線の配線 78
 外部出力配線の配線 78
 稼働率の表示 59
 画面転送 53, 68
 画面の作成 67
 間接データ表示タグ 36

き

機能仕様 86

こ

ご使用前に 4
 固定スイッチ 44

し

システムメモリ 14
 出力エリア 16
 状態画面 24
 シリアルインターフェースユニット 72

す

スイッチ機能 44
 スイッチタグ 37
 寸法図 90

せ

セグメント 25
 設置 77

た

タグ機能 28
 タグの制御について 41
 タッチスイッチ 50

つ

通信仕様 88

て

データタグ 33
 テンキースイッチ 49
 テンキータグ 40

と

登録画面の確認 53
 時計タグ 39
 時計の設定 55
 時計のPC強制書込み 55
 時計のPC参照 56

に

入力エリア..... 14

は

配線..... 78
バックライト点灯制御..... 61
バックライト点灯時間の設定..... 54
バックライトの交換..... 84
バーグラフタグ..... 38
パラレルインターフェースユニット..... 70
パラレルピン配置図..... 71
汎用画面..... 22

ひ

表示回数別の表示..... 58
表示時間順の表示..... 58
表示時間別の表示..... 59
表示図形タグ..... 30
表示文字タグ..... 29
表示モード切替スイッチ..... 5
表示モード制御..... 60
品番一覧..... 91

ふ

ファンクションスイッチ..... 45
ブザー..... 50

ま

マップの作成..... 66
マニュアルスイッチ..... 46
マニュアルスイッチ画面..... 26

め

メニューの呼び出し..... 52
メンテナンス..... 84

ゆ

ユーザーズメモリ切り替えジャンパー..... 4

り

リチウム電池ホルダー..... 11
リチウム電池の交換..... 84
リモートI/Oインターフェースユニット..... 76
リレー接点の配線..... 79

A

ALARM LED..... 10

C

CCUインターフェースユニット..... 74

L

LED制御..... 61

P

POWER LED..... 10

R

RAM..... 4
ROM運転の方法..... 81
ROMライターへの画面転送..... 81
ROMライターへのデータ転送..... 56
RS232Cポート..... 10

S

S. RESETスイッチ..... 10

システムバージョンアップに関する注意

I. O. P. 本体の機能追加によりCPUがバージョンアップ (Ver 2.0) しました。
また画面作成ソフトウェア (DS-Tool) も本体の機能追加にあわせてバージョンアップ
されています。

■ I. O. P. 本体機能追加項目 (Ver 2.0)

①	タグが2枚まで重ねあわせる機能が追加
②	データタグ貼り付け部へタッチすることで、データ設定ができるように仕様変更 (A1P3050のみ)
③	データ設定でアルファベットの入力機能が追加 (A1P3050のみ)
④	移動タグで軌跡分割数以上の処理があったときタグを消去させる機能

■ DS-Tool 機能追加項目 (Ver 2.0)

①	時計タグの枠、識別表示追加
②	バグラフタグの識別表示追加
③	テンキータグの枠、識別。アルファベット入力できるテンキー種類追加
④	データタグの枠、識別表示追加。扱えるデータ種類の追加 (10進1ワード、10進2ワード)
⑤	間接データタグの枠、識別表示追加。扱えるデータ種類の追加 (10進1ワード、10進2ワード)
⑥	移動タグで軌跡分割数以上の処理があったときタグを消去させるように仕様変更

上記項目について、

DS-Toolバージョン「1.0」で作成した画面を、
I. O. P. 本体CPUバージョン「2.0」へ転送した場合

正常に動作できますが、I. O. P. で機能追加されたものは使用できません。

DS-Toolバージョン「2.0」で作成した画面を、
I. O. P. 本体CPUバージョン「1.0」へ転送した場合

正常に動作できますが、DS-Toolで機能追加されたものは使用できません。

なお、バージョンの確認は、DS-Toolならフロッピーディスクに貼り付けている
シールまたはDS-Tool起動画面で、I. O. P. 本体なら本体裏面のシールまたは
システムメニュー画面で明記されていますのでご確認できます。

マニュアル改訂履歴

*マニュアル番号は、本マニュアルの裏表紙の右下に記載されています。

発行日付	7.1711(ホウ)	本CPU(ホウ)	改定内容
1992年 7月	Ver. 1	Ver. 1	初版
1992年 9月	Ver. 2	Ver. 2	I.O.P.本体バージョンアップ (Ver. 2) 対応 DS-Toolバージョンアップ (Ver. 2) 対応 誤記、誤植訂正 索引追加 *バージョンアップの内容については 「4-4 システムバージョンアップに関する注意」 を参照
1993年 6月	Ver. 2	Ver. 2	誤記・誤植訂正

●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5年6月現在のものです。