

インテリジェント・オペレーティング・パネル
I.O.P. M21C・M21
(MEWNET-F [リモートI/Oシステム] 対応)
マニュアル

- ・ハード
- ・プログラミング

はじめに

このたびは、I.O.P.M21シリーズを導入いただき誠にありがとうございます。
I.O.P.M21シリーズは、ご好評いただいておりますプログラマブルコントローラFP5、FP3の2線式通信システムMEWNET-F（リモートI/O）に接続できる「表示と操作機能をあわせ持った操作盤」です。

このマニュアルは、I.O.P.M21シリーズの特長から、盤設計の方法、操作方法、プログラミングの方法、使用中のメンテナンス方法にいたるまで、用途にあわせて説明しています。

よくお読みになりM21シリーズを正しくお使いください。

※I.O.P.に登録する画面およびスイッチの作成方法については、別冊の『I.O.P.画面作成・転送操作マニュアル（マニュアルNo.FAF-101）』を参照してください。

※MEWNET-F（リモートI/O）に関する事項は『MEWNET-Fシステム 導入マニュアル（マニュアルNo.FAF-35）』を参照してください。

著作権と登録商標に関する事項

- (1) 本書から無断で複製する事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) 印刷物と実物では多少色味が異なる場合があります。あらかじめご了承ください。
- (4) 本品の内、戦略物資（又は役務）に該当するものの輸出にあたっては、外為法に基づき輸出（又は役務取引）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。

このマニュアルの記載内容は平成4年4月現在のものです。

このマニュアルの構成

目次

1-1

1-2

1-3

1-4

1-5

1-6

1-7

1-8

1-9

1-10

1-11

1-12

1-13

1-14

1-15

1-16

1-17

1-18

1-19

1-20

1-21

1-22

1-23

1-24

1-25

1-26

1-27

1-28

1-29

1-30

1-31

1-32

1-33

1-34

1-35

1-36

1-37

1-38

1-39

1-40

基礎編

導入に必要な基礎知識を説明しています

I.O.P.M21シリーズの特長と仕様

第1章

I.O.P.M21シリーズの基礎知識

第2章

導入編

システム導入までを説明しています

システム構築と
プログラムの考え方

第3章

プログラミングについて

第4章

応用プログラム集

第5章

運転と施工作业

第6章

保守・メンテナンスについて

第7章

操作編

I.O.P.の操作について説明しています

I.O.P.の操作方法について

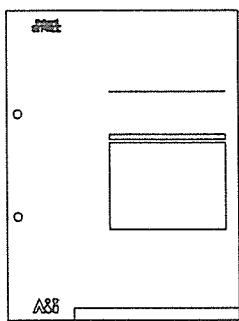
第8章

資料編

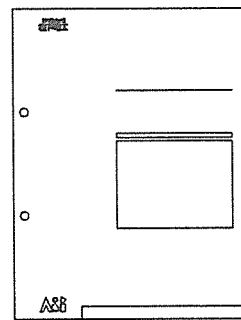
導入までに必要となる各種リスト類です

付録

このマニュアルとあわせて、『画面作成・転送操作マニュアル』と『MEWNET-Fシステム導入マニュアル』を用意しております。



『画面作成・転送
操作マニュアル』
(FAF-101)



『MEWNET-Fシステム
導入マニュアル』
(FAF-35)

目次

はじめに

著作権と登録商標に関する記述

このマニュアルの構成

目次

I 基礎編

第1章 I.O.P.M21シリーズの特長と仕様

7

- 1-1. I.O.P.M21の特長 8
- 1-2. 仕様 10
 - 1-2-1. 一般仕様 10
 - 1-2-2. 機能仕様 11
 - 1-2-3. 通信仕様 11
 - 1-2-4. 外形寸法図 12
- 1-3. 周辺機器の注文品番一覧 14
- 1-4. I.O.P.M21の各部名称と機能 16
 - 1-4-1. 正面パネルの各部名称と機能 16
 - 1-4-2. 裏面図の各部名称と機能 18
 - 1-4-3. ディップスイッチの設定位置と機能 19

第2章 I.O.P.M21シリーズの基礎知識

21

- 2-1. 表示機能について 22
 - 2-1-1. 画面の構成について 22
 - 2-1-2. 汎用画面 22
 - 2-1-3. サブ画面 25
 - 2-1-4. マニュアルスイッチ画面 26
 - 2-1-5. 画面の重ねあわせ機能について 28
 - 2-1-6. 文字の重ねあわせ機能について 30
 - 2-1-7. 文字の白黒反転機能について 30
- 2-2. スイッチ機能について 31
 - 2-2-1. 固定スイッチについて 31
 - 2-2-2. ファンクションスイッチについて 31
 - 2-2-3. マニュアルスイッチについて 32
 - 2-2-4. スイッチコード取り込みのプログラムについて 32
 - 2-2-5. PAUSE (一時停止) スイッチ 33
 - 2-2-6. その他のスイッチ 33
 - 2-2-7. スイッチコード初期値一覧 34
- 2-3. データ表示機能について 35
- 2-4. データ設定機能について 36
- 2-5. LEDの点灯について 39
 - 2-5-1. 固定スイッチのLED点灯制御 39
 - 2-5-2. EMGスイッチのLED点灯 39
 - 2-5-3. ALARM表示LED 39
 - 2-5-4. POWER表示LED 39

2-6.	ブザー制御について	39	
2-7.	バックライトの制御について	40	
2-8.	RUNモードとモニタモードについて	41	
	2-8-1. RUNモードとは	41	
	2-8-2. モニタモードとは	41	
2-9.	ユーザーメモリの切り替えについて	42	
	2-9-1. ユーザーメモリの取り付け位置について	42	
	2-9-2. ジャンパーの切り替え	42	

II 導入編

第3章 システム構築とプログラムの考え方

43

3-1.	I.O.P.M21導入の手順	44	
3-2.	I.O.P.とPCを設定する	46	
	3-2-1. 終端局と伝送状態を設定する	46	
	3-2-2. I.O.P.の局No.を設定する	47	
	3-2-3. MEWNET-F (リモートI/O) マスターユニットのディップスイッチを設定する	48	
	3-2-4. I.O.P.とマスターユニットを接続する	50	
	(1) 実際の接続		
	(2) 伝送ケーブルの先端処理について		
	3-2-5. I.O.P.の入出力 (I/O) 番号割り付けについて	51	
3-3.	プログラミングの考え方 (I.O.P.はどのように制御するのか)	53	
	3-3-1. 32点入出力をアクセスして制御する	54	
	3-3-2. 入出力一覧	54	
	3-3-3. 共有メモリの読み書きで制御する	56	
	3-3-4. 共有メモリー一覧	58	
3-4.	共有メモリアクセスする方法	60	
	3-4-1. コントロールデータの設定について	60	
	3-4-2. 共有メモリアクセスする命令について	62	
3-5.	I.O.P.のシステム (ディップスイッチ1) を設定する	64	

第4章 プログラミングについて

67

4-1.	プログラムを作成する前に	68	
	4-1-1. 各機能ごとのプログラムの考え方	68	
	4-1-2. 第4章で紹介するプログラムの決まり事	69	
	4-1-3. メモリアクセス命令についての決まり事	71	
4-2.	画面の切り替えプログラム	72	
	4-2-1. 「I/O入出力モード」を選択したとき	72	
4-3.	スイッチコード取り込みのプログラム	75	
	4-3-1. 「I/O入出力モード」を選択したとき	75	
4-4.	データ表示のプログラム	76	
	4-4-1. 16進コードでデータ表示をおこなう	76	
	4-4-2. ASCIIコードでデータ表示をおこなう	79	
4-5.	データ設定のプログラム	82	
	4-5-1. データ設定値が格納される共有メモリについて	82	
	4-5-2. データ設定のプログラム	83	
	4-5-3. バッファNo.を指定して設定値をPCに読み込む	84	

4-6.	文字の重ねあわせのプログラム	85
4-6-1.	画面上の表示領域について	85
4-6-2.	文字の重ねあわせプログラム	86
4-7.	文字の白黒反転について	88
4-7-1.	白黒反転位置とその領域について	88
4-7-2.	文字の白黒反転プログラム	89
4-8.	マニュアルスイッチのプログラム	90
4-7-1.	マニュアルスイッチ画面の呼び出し	90
4-7-2.	マニュアルスイッチ画面のカーソル位置指定	91
4-9.	LEDを点灯させるプログラム	92
4-9-1.	I/O入出力モードのLED点灯プログラム	92
4-10.	ブザーを鳴らすプログラム	93
4-11.	一時停止スイッチのプログラム	94

第5章 応用プログラム集

95

5-1.	サンプルプログラム1.	96
5-2.	共有メモリR/Wモードのプログラム	105
5-2-1.	画面の切り替え	105
5-2-2.	スイッチコード取り込み	106
5-2-3.	LED点灯	107
5-3.	バーコード情報を表示させるプログラム	108
5-4.	デコード/エンコード命令の使い方	109
5-4-1.	デコード命令について	109
5-4-2.	エンコード命令について	112
5-4-3.	デコード/エンコード命令を使用する注意	115

6-1.	運転について	118	
6-1-1.	PCとの接続確認	118	
6-1-2.	運転の手順	119	
6-1-3.	通信エラーの原因とその処理	121	
6-2.	ROM運転について	122	
6-3.	ノイズ対策について	124	
6-4.	盤取り付けについて	125	
6-4-1.	ツバ付タイプ (AIP2110,AIP2100) の取り付け	125	
6-4-2.	ツバ無タイプ (AIP2111,AIP2101) の取り付け	126	

7-1.	バックアップバッテリー消耗の対処	128	
7-2.	ほこりなどの対策について	129	

Ⅲ 操作編

8-1.	サブ画面の表示方法	132	
8-2.	スイッチの操作方法	132	
8-3.	データ設定時の操作	134	

Ⅳ 付録編

付録1.	各種ケーブルの形状と結線図	136	
------	---------------	-----	--

付録2.	共有メモリー一覧表	138	
------	-----------	-----	--

付録3.	JIS・シフトJISコード一覧表	147	
------	------------------	-----	--

付録4.	半角文字コード一覧表	158	
------	------------	-----	--

付録5.	ASCIIコード一覧表	159	
------	-------------	-----	--

索引	160		
----	-----	--	--

マニュアル改訂履歴	162		
-----------	-----	--	--

2011年12月31日

1. 流动资产

货币资金

应收账款

预付款项

其他应收款

存货

流动资产合计

2. 非流动资产

长期股权投资

固定资产

无形资产

非流动资产合计

资产总计

3. 流动负债

短期借款

应付账款

预收款项

其他应付款

流动负债合计

4. 非流动负债

长期借款

应付债券

非流动负债合计

负债合计

所有者权益

实收资本

资本公积

盈余公积

未分配利润

所有者权益合计

负债和所有者权益总计

第1章

I. O. P. M21シリーズの特長と仕様

●この章では

I. O. P. M21シリーズの特長を説明しています。

また仕様や周辺機器の紹介など、まとめて説明しています。

●この章の内容

1-1. I. O. P. M21の特長

1-2. 仕様

1-2-1. 一般仕様

1-2-2. 機能仕様

1-2-3. 通信仕様

1-2-4. 外形寸法図

1-3. 周辺機器の注文品番一覧

1-4. I. O. P. M21の各部名称と機能

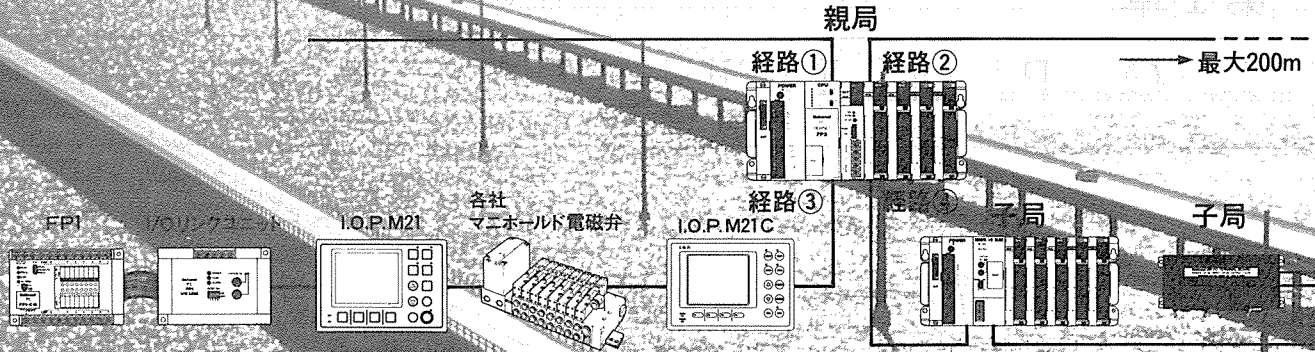
1-4-1. 正面パネルの各部名称と機能

1-4-2. 裏面の各部名称と機能

1-4-3. ディップスイッチの設定位置と機能

(リモートI/Oシステム)

省配線を実現するMEWNET-Fを 通して表示・操作指示を橋渡し



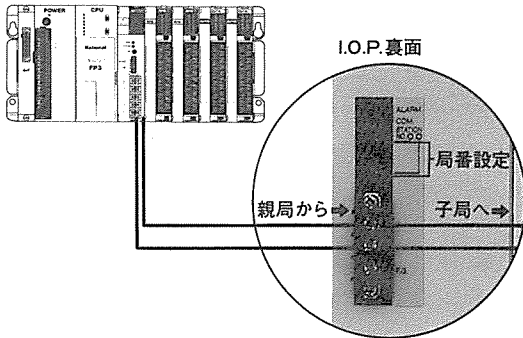
拡張性のあるMEWNET-F(リモートI/Oシステム)に、省配線を実現する2線式配線方式を採用することで、I.O.P.M21C・M21。オペレーションが必要な箇所の手元で設備の稼働状況の確認と操作指示が簡単にできます。必要に応じてリモートI/O子局とあわせて最大200mまでの分散設置可能。I.O.P.は人と設備機器との調和を考えた、新時代の操作・表示インターフェイスです。

システムへ簡単に組込可能

■マルチドロップの2線式配線で省配線を実現

I.O.P.モデル21とMEWNET FPシリーズのMEWNET-F親局とは2線配線で接続。子機への接続もマルチドロップ方式で渡り配線ができ、結線作業が省力化されます。

FP3・FP5 親局ユニット



■操作・表示系と制御系を自由にシステム構築

MEWNET-FはI.O.P.M21を始め、FPシリーズの高機能ユニットでハイパフォーマンスな制御や、マニホールド電磁弁などが制御できるネットワークです。

■総延長200mを0.5Mbpsで高速通信

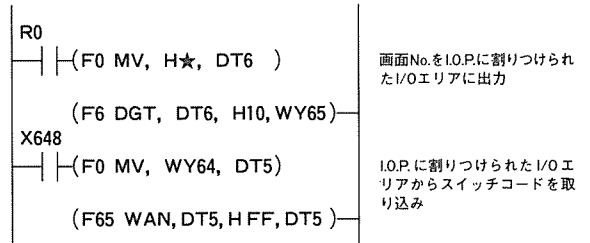
親局ユニットから1経路につき200mまでの遠隔通信が可能。設備の操作盤を効率よく分散設置することができます。

しかも0.5Mbpsの高速通信で刻々と変化する設備の稼働情報をタイムリに表示、スイッチなどの入力をPCに反映できます。

■通信プログラム不要で簡単制御

I.O.P.に割り付けられたI/O情報をアクセスするだけのプログラムで、画面の切り替えや、スイッチコードの取り込みなどの機能が使用できます。

●プログラム例



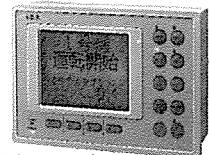
★画面No.

■液晶表示は2タイプを用意

取付場所に応じて、輝光と耐環境性が異なる2タイプを用意しています。

M21C(白黒液晶モード・CFLバックライト)

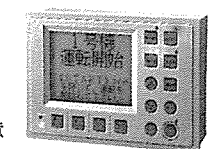
- AIP2110(取付用ツバ付)
- AIP2111



- バックライト寿命は20,000時間
- 防滴・防塵(IP54相当)の耐環境性(AIP2110)

M21(ブルー液晶モード・ELバックライト)

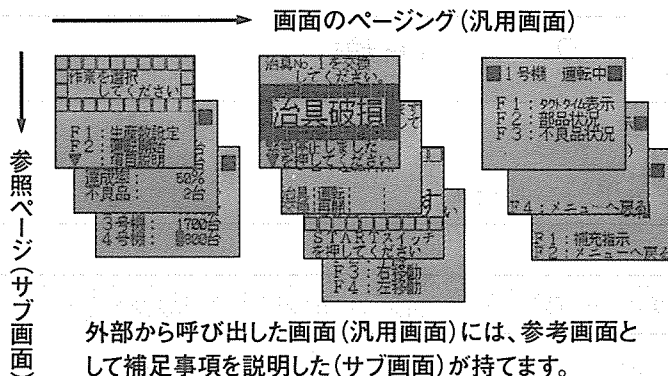
- AIP2100(取付用ツバ付)
- AIP2101



前面防塵保護シートを用意

解りやすく表示できる画面は簡単作成

I.O.P.の画面は、プログラマブルコントローラから呼び出される画面(汎用画面)と、パネル操作で呼び出す画面(サブ画面)で構成。最大255画面が登録できます。汎用画面は設備の異常を表示、サブ画面はその設備異常の対処方法を表示するなど、操作手順を説明するのに最適な階層化構造を採用しています。



■画面は「一太郎」で作成

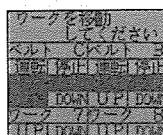
画面はパソコンで、ワープロソフト「一太郎」を使って作成。「一太郎」の印刷命令でI.O.P.に転送します。



PC9801
PC286/386シリーズ

- 画面作成用
フォーマットデータディスク
- ワープロソフト
「一太郎」Ver.3

■マニュアルスイッチ画面



複数の操作が必要な場合、40対(80種類)のスイッチを操作できる画面です。調整時等、一つの画面から多数のスイッチ操作ができます。

■文字の重ねあわせ

PC側から表示する文字コード(JIS第一水準コード)と位置を指定することで、画面に文字を表示できます。

■画面の重ねあわせ

最大10種類の画面を重ねあわせて画面の合成を行い、表示することが可能です。

画面に従って操作できるスイッチが最大255種類

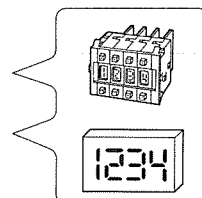


防滴・防塵(IP54相当)の耐環境性(AIP2110)

I.O.P.パネル面の4つのファンクションスイッチが、250種類分のスイッチとして登録・使用できます。操作盤で煩雑に並ぶスイッチ類もI.O.P.ならパネル前面にスッキリおさまり、表示とスイッチの一体操作で一段と使いやすくなっています。(固定スイッチとして、START, STOP, AUTO, MAN., RESETの5個があります。)

データ設定とデータ表示機能で生産管理をサポート

I.O.P.にはデータ設定とデータ表示機能を装備しました。操作盤で使用されているデジタルスイッチとデジタル表示器としての機能が使用できます。それぞれ最大10桁の数値が16個ずつ扱えます。



1-2. 仕様

1-2-1. 一般仕様

項目	内容
操作電源	DC 24V±10%
消費電力	12W以下
消費電流	単体にて500mA以下
絶縁抵抗	100MΩ以上 DC500メガにて
内蔵メモリ	256キロビットRAM
データバックアップ方法	リチウム電池
バックアップ電池寿命	256キロビットRAMを連続無通電状態で10,000時間保持
使用周囲温度	0℃～40℃
使用周囲湿度	45～90%RH (結露なきこと)
耐久振動	10～55Hz、複振幅0.75mm
耐久衝撃	10G XYZ方向各5回
液晶表示部	ドットマトリックスLCDパネル
コントラスト	コントラスト調節ツマミで調整
ブザー	ブザー機能内蔵
バックライト	オートオン・オートオフ機能付

■ CFLバックライトタイプ 個別仕様

外形寸法	CFL ツバ付 (AIP2110)=150mm(高さ)×210mm(幅)×60mm(奥行) CFL ツバ無 (AIP2111)=140mm(高さ)×200mm(幅)×60mm(奥行)
液晶表示	ドットマトリックス白黒液晶パネル
バックライト寿命	20,000時間 (常温・常湿度にての平均値)
耐環境性	ツバ付きタイプ(AIP2110)取付時: IP54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を使用)

※バックライトは10℃以下の環境では若干暗くなります。

■ ELバックライトタイプ 個別仕様

外形寸法	EL ツバ付 (AIP2100)=146mm(高さ)×206mm(幅)×53.5mm(奥行) EL ツバ無 (AIP2101)=140mm(高さ)×200mm(幅)×53.5mm(奥行)
液晶表示	ドットマトリックス ブルー液晶パネル
バックライト寿命	4,000時間 (半減期: 常温・常湿度にての平均値) バックライト消灯時でも文字の認識が可能

1-2-2. 機能仕様

表示機能	登録画面数	256キロビット RAM・ROM装着時 64画面 1024キロビット RAM・ROM装着時 256画面
	登録可能文字	JIS第1水準内文字 2965種 英数・カナ・特殊文字 158種
	表示文字数	4倍角文字(32×32ドット)： 5文字×4行 全角文字 (16×16ドット)： 10文字×8行 半角文字 (8×16ドット)： 20文字×8行
	画面登録方法	ワープロソフト「一太郎」Ver.3で作成・登録
スイッチ機能	マニュアルスイッチ	40組 合計80個が登録可能
	ファンクションスイッチ	1画面につき4個 合計170個が登録可能
データ表示機能	最高10桁のデータを16個まで表示可能	
データ設定機能	最高10桁のデータを16個まで設定可能	
画面の重ねあわせ	最大10種類の重ねあわせが可能	
文字の重ねあわせ	JIS第1水準漢字、またはシフトJISコードで指定可能	
文字の白黒反転	半角単位で全画面上の文字を白黒反転可能	
LED点灯機能	POWER (緑)： I.O.P.本体の電源供給時点灯 ALARM (赤)： I.O.P.本体のシステム異常時点灯 START (緑)： STOP (赤)： AUTO (緑)： MAN. (緑)： PAUSE (赤)：	

1-2-3. 通信仕様

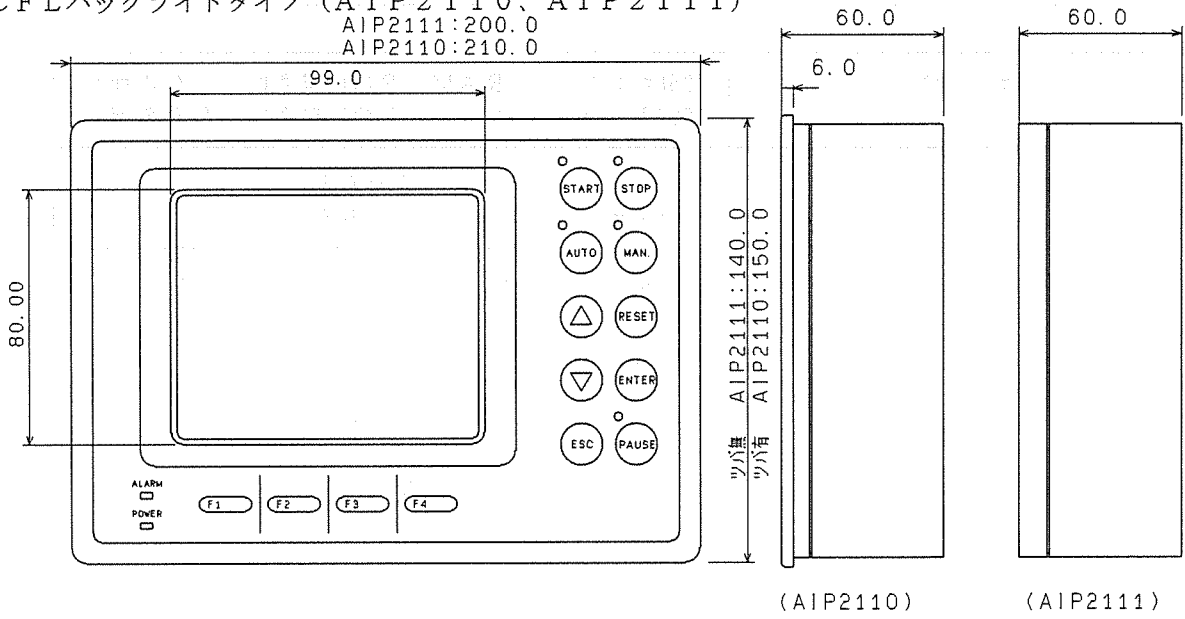
■通信仕様

伝送速度	0.5Mbps
通信方式	2線式半2重方式
同期方法	調歩同期方式
伝送距離	1ポートあたり総延長200mまで通信可能
伝走路	2芯ケーブル(VCTF 0.75×2C JIS 相当商品)
インターフェース	RS485
伝送エラーチェック	CRC方式
I/O点数	I=16点 O=16点を制御用ステータスとして使用
メモリアクセス	特殊命令F152、F153を使用

1-2-4. 外形寸法図

■ CFLバックライトタイプ (AIP2110、AIP2111)

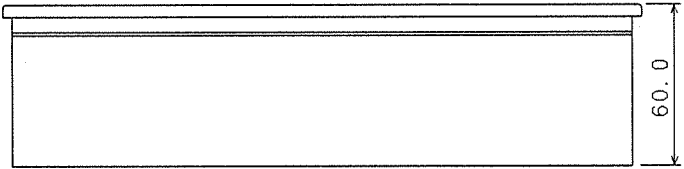
AIP2111:200.0
AIP2110:210.0



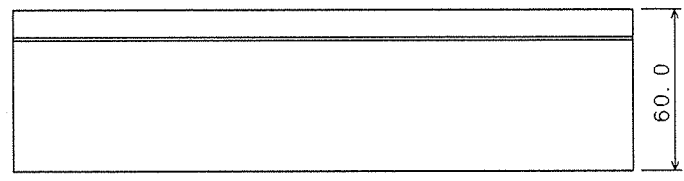
(AIP2110)

(AIP2111)

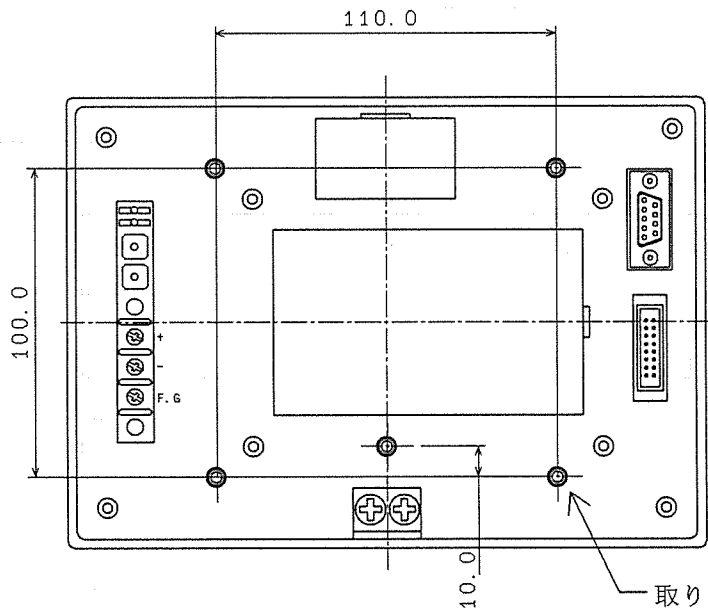
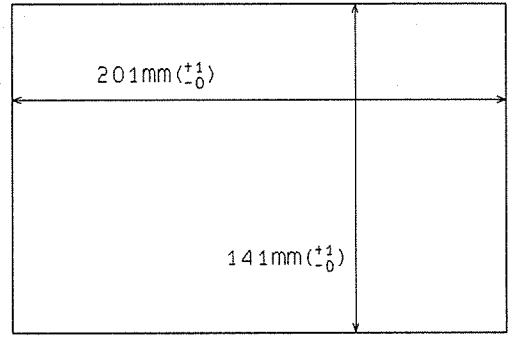
(AIP2110)



(AIP2111)



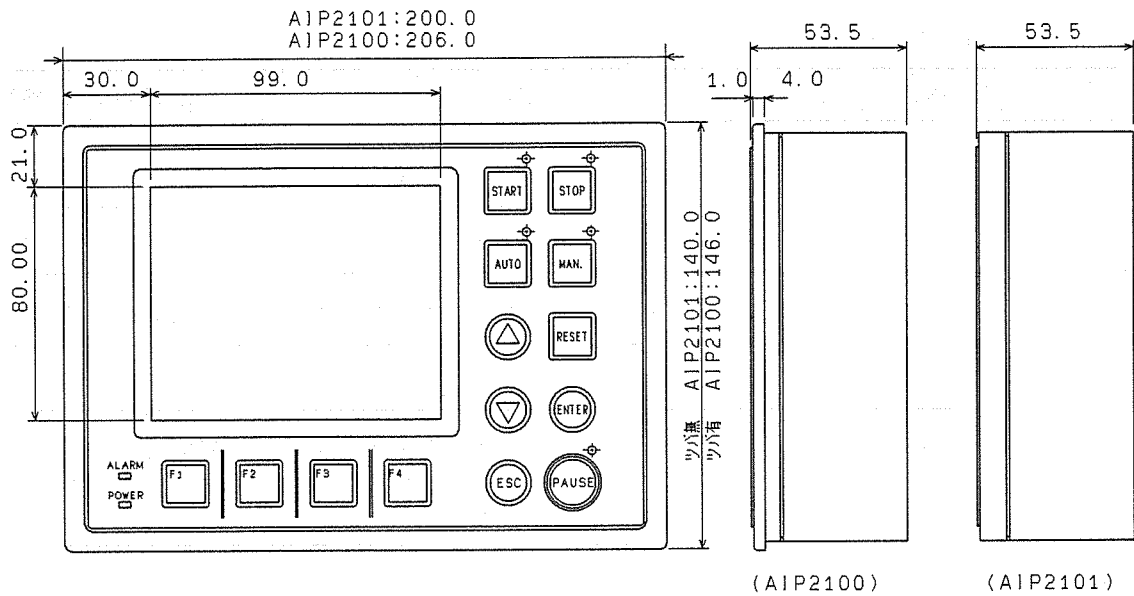
・ A I P 2 1 1 0 取付穴加工図



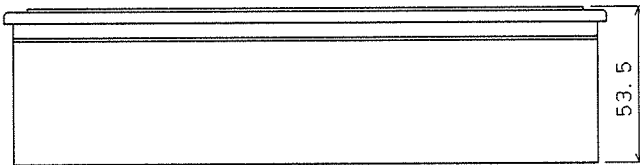
注：AIP2110には取付用のツバ（鍔）があります。AIP2111にはツバはありません。

取り付け用ネジ穴：M4

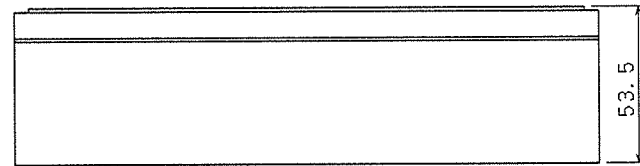
■ELバックライトタイプ (AIP2100、AIP2101)



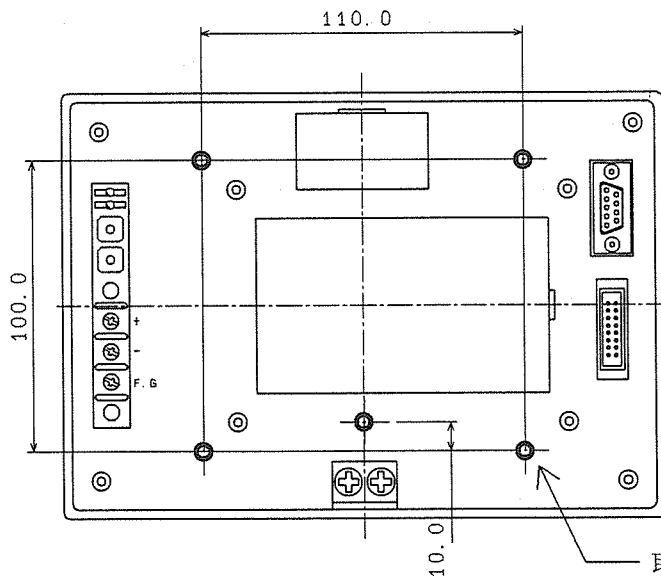
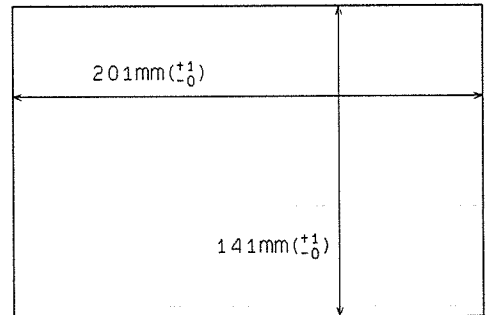
(AIP2100)



(AIP2101)



・AIP2100取付穴加工図



注意：AIP2100には取付用のツバ（鍔）があります。AIP2101にはツバはありません。

※取付方法の詳細は、「第6章」を参照してください。

1-3. 周辺機器の注文品番一覧

■ I.O.P.本体・MEWNET-Fユニット

名 称		仕 様	ご注文品番	価格(税別)	
①	I.O.P.本体	M21C	CFL 取り付け用のツバつきタイプ	AIP2110	167,000円
			CFL ツバ無しタイプ	AIP2111	167,000円
		M21	EL 取り付け用のツバつきタイプ	AIP2100	157,000円
			EL ツバ無しタイプ	AIP2101	157,000円
②	MEWNET-F マスターユニット	プログラマブルコントローラFP3用	AFP3740	70,000円	
		プログラマブルコントローラFP5用	AFP5740	98,000円	

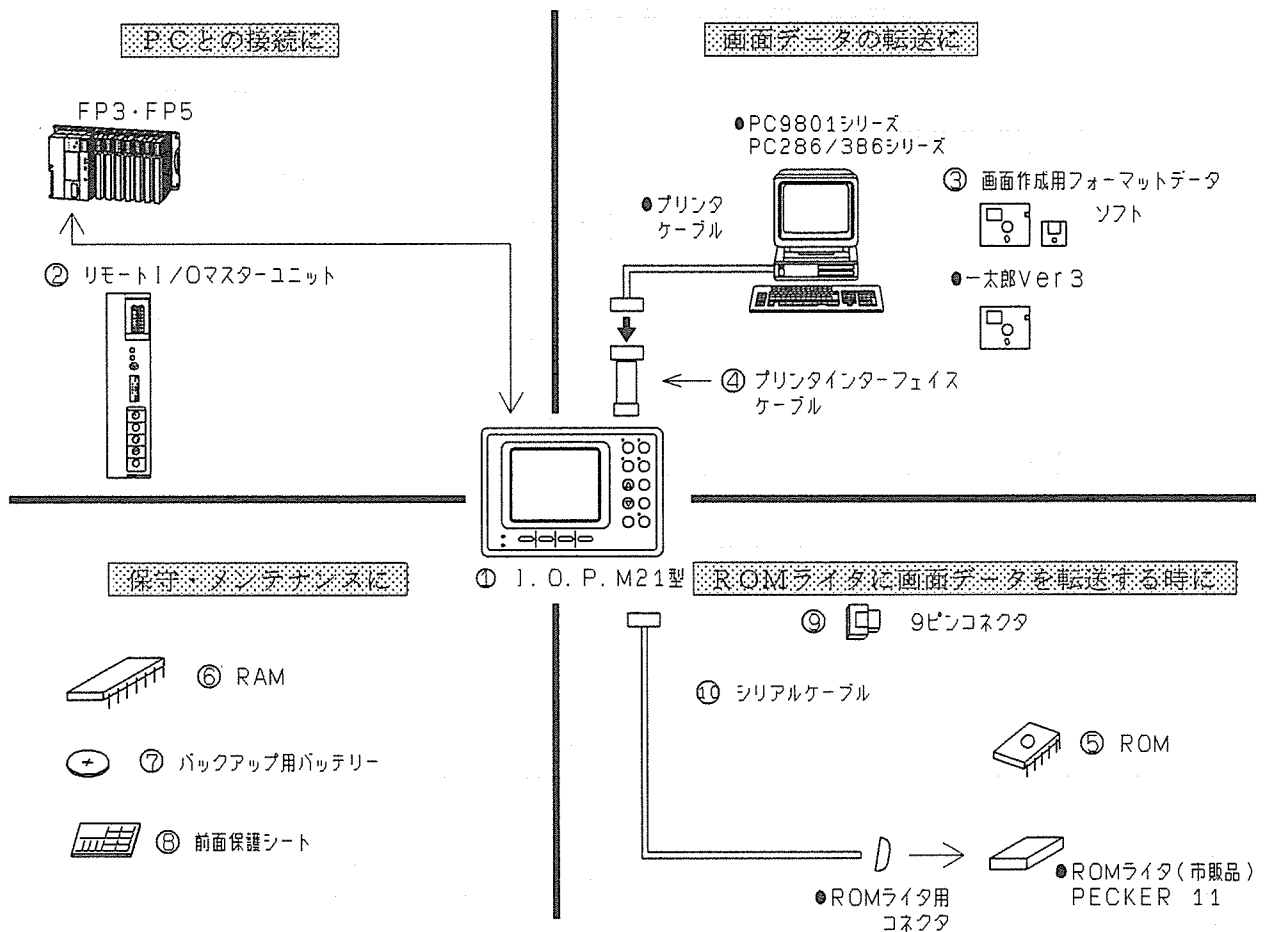
※FP5/FP3についての詳細は、別途カタログをご請求ください。

■ 画面作成のときに必要となる周辺機器

③	画面作成用フォーマット データディスク	2HD用(5インチと3.5インチ の2枚セット)	AIP8303	3,000円
		2DD用(5インチと3.5インチ の2枚セット)	AIP8302	3,000円
④	プリンターインター フェイスケーブル	プリンターケーブルとI.O.P.を接続 長さ: 3m	AIP8000	10,000円
⑤	256キロビットROM	最大 64の画面数を登録可能	AIP8412	3,000円
	1024キロビットROM	最大256の画面数を登録可能	AIP8411	6,000円
⑥	256キロビットRAM	最大 64の画面数を登録可能 ※I.O.P.本体には出荷時に装着済みです。	AIP8402	3,400円
	1024キロビットRAM	最大256の画面数を登録可能	AIP8401	12,000円

■ 保守・メンテナンス用に必要となる機器

⑦	バックアップ用バッテリー	RAMメモリの画面・スイッチデータを 記憶・保持するリチウム電池	AFB8801	1,250円
⑧	前面保護シート	パネル正面に貼り付けて、ほこりや水滴 からディスプレイ部を守る(AIP2100,AIP2101)	AIP8212	1,250円



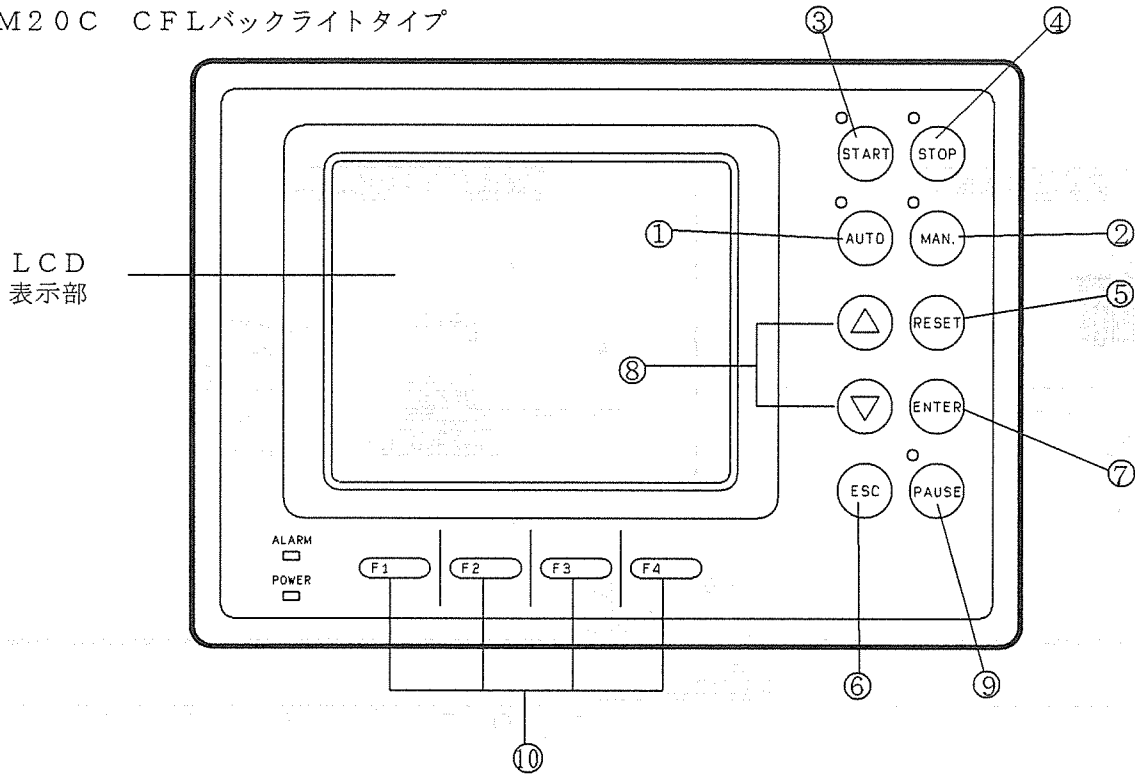
■ ROMライター接続ケーブルを作成するときに必要な機器

⑨	9ピンコネクタ	シリアル(RS232C)用D SUB 9ピンコネクタ	AIP8129	1.200円	
⑩	9ピンコネクタ付シリアルケーブル	コネクタはケーブルの片側のみ	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

1-4. I. O. P. M21の各部の名称と機能

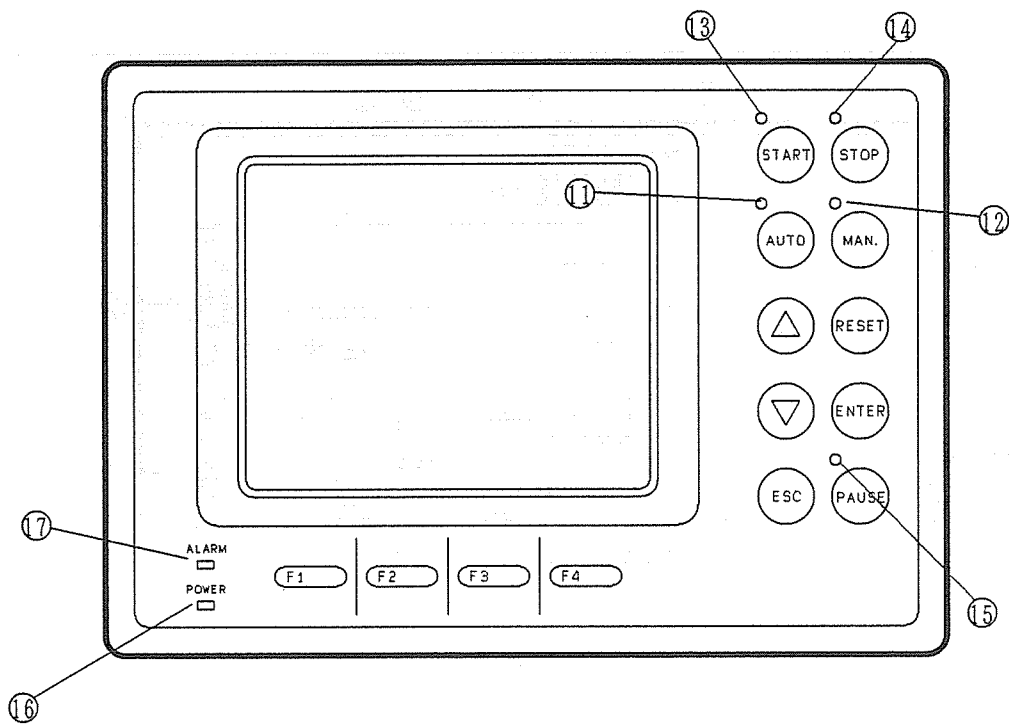
1-4-1. 正面パネルの各部名称と機能

M20C CFLバックライトタイプ



■スイッチ

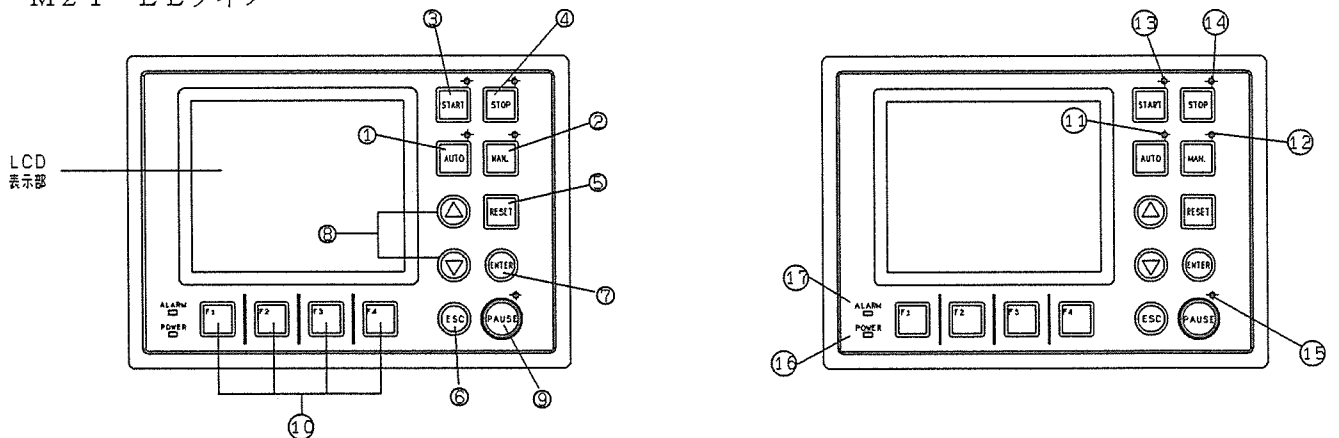
No	名称	機能	参照	
①	固	AUTO	初期値で01 (Hex)を出力します。モメンタリスイッチです。	P31
②	定ス	MAN.	初期値で02 (Hex)を出力します。モメンタリスイッチです。	P31
③	イ ッ チ	START	初期値で03 (Hex)を出力します。モメンタリスイッチです。	P31
④		STOP	初期値で04 (Hex)を出力します。モメンタリスイッチです。	P31
⑤		RESET	初期値で05 (Hex)を出力します。モメンタリスイッチです。 非常停止の出力をOFFします。	P31
⑥		ESC	画面No.の表示や、画面切り替え時に使用します。	P33
⑦	システム ス イ ッ チ	ENTER	データ設定時に使用します。	P33
⑧		▲ ▼	カーソルスイッチと呼びます。 サブ画面への切り替えや、マニュアルスイッチ画面の カーソル位置を移動させる時に使用します。	P33
⑨		PAUSE (一時停止)	一時停止スイッチに使用します。オルタネイトスイッチです。	P33
⑩		ファンクション スイッチ	F1からF4まで4個のスイッチがあります。 画面毎に4個ずつ、自由にスイッチコードが設定できます。 また、データ設定時に、数値の入力をおこないます。	P31



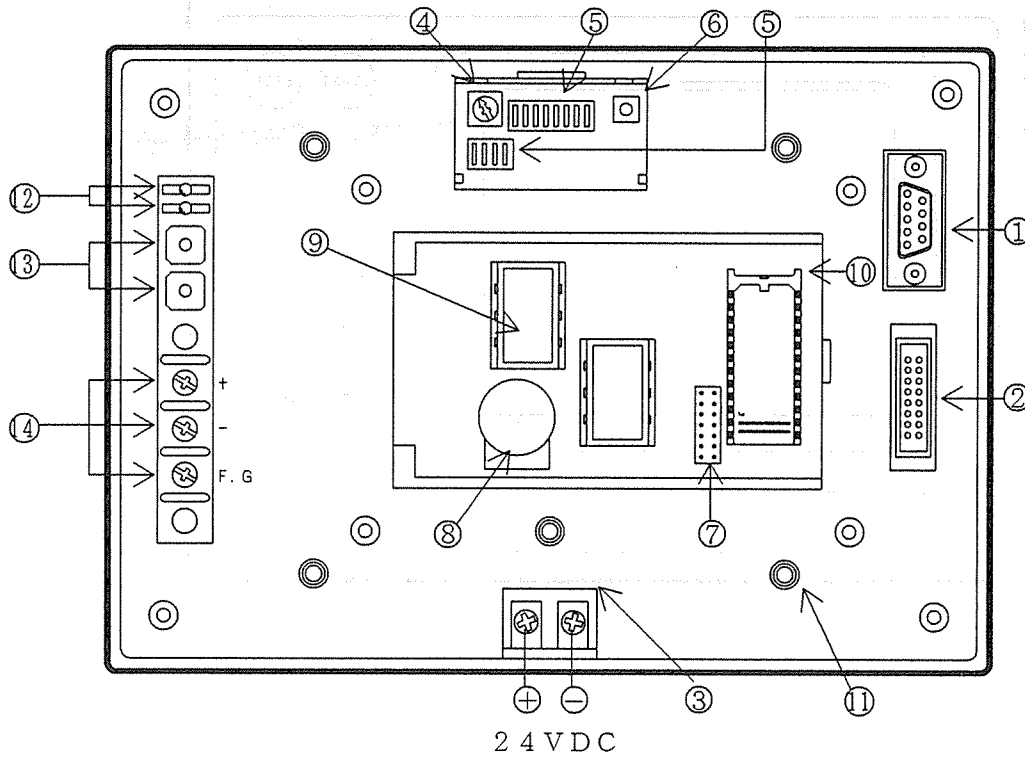
■ LED

No.	名称	機能	参照
①	AUTO LED	固定スイッチにそれぞれ付属しているLED灯です。 PCから制御して点灯させます。	P 3 9
②	MAN. LED		
③	START LED		
④	STOP LED		
⑤	PAUSE LED	PAUSEスイッチを押すと点灯。RESETスイッチを押すと消灯します。	P 3 9
⑥	POWER LED	I.O.P.に操作電源が入ると点灯します。	P 3 9
⑦	ALARM LED	I.O.P.本体の暴走時に点灯します。このLEDが点灯したときにはI.O.P.裏面のシステムリセットボタンを押してください。	P 3 9

M21 ELタイプ



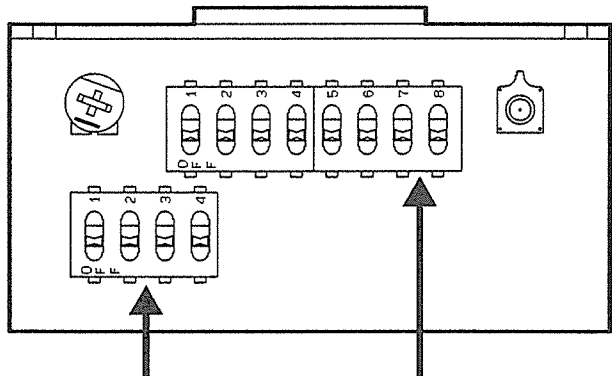
1-4-2. 裏面図の各部名称



No.	名称	機能	参照
①	RS232C インターフェイス	市販のROMライターへ内部メモリの画面データを転送するとき使用します。	別冊「画面作成・転送マニュアル」
②	プリンターインター フェイスケーブル接続用 インターフェイス	市販パソコンから、作画した画面データをI.O.P.へ転送するとき使用します。	
③	電源端子	I.O.P.用操作電源端子で、DC 24Vを接続します。	P 119
④	コントラスト調節 ボリューム	液晶表示のコントラストを調節するとき使用します。	
⑤	モード切り替え ディップスイッチ 1	転送モード、モニターモード、RUNモード、バックライト点灯時間などを設定します。	P 64
	通信切り替え ディップスイッチ 2	RS485の通信条件を設定します。	P 46
⑥	システムリセットボタン	モード切り替えの後に、このボタンを押します。	
⑦	ジャンパスイッチ	RAM/ROM運転の切り替えに時に設定します。	P 42
⑧	バックアップ バッテリー	I.O.P.の無通電時、画面データなどを保持します。	P 128
⑨	システムROM	本体の動作システムROMです。このROMは絶対に抜き差ししないでください。	
⑩	256キロビット RAM	出荷時には256RAMが装着されています。画面やスイッチデータを登録するメモリで、1024キロビットにも増設できます。またROMも装着できます。	
⑪	取り付け用ネジ穴	盤取付時に使用するネジ穴です。M4	P 125
⑫	動作状態表示LED	通信状態、通信異常を知らせるLED灯です。	P 119
⑬	局No.設定スイッチ	マスターユニット（親）から接続される子局の番号を設定します。	P 47
⑭	伝送路用端子	マスターユニットと、または子局へ接続する2線式ケーブル用接続端子です。	P 50

1-4-3. ディップスイッチの設定位置と機能

・ディップスイッチ図



ディップスイッチの設定は、I.O.P. 本体の電源をOFFにして行ってください。

■ディップスイッチ" 1" (8ビットタイプ)

I.O.P. の状態	ディップスイッチの番号							
	1	2	3	4	5	6	7	8
パソコンから画面をI.O.P.に転送する場合 ROMライターへ転送する場合	OFF	.	.	.	.	.	.	.
RUNモード (I.O.P.の通常起動)	ON	OFF	.	.	.	.	.	.
モニターモード (転送した画面の確認時)	ON	ON	.	.	.	.	.	.
JISコードで文字の重ねあわせをする	ON	.	OFF	.	.	.	.	.
シフトJISコードで文字の重ねあわせをする	ON	.	ON	.	.	.	.	.
データ表示・設定を16進コードにする	ON	.	.	OFF	.	.	.	.
データ表示・設定をASCIIコードにする	ON	.	.	ON	.	.	.	.
I/O入出力モードにする	ON	.	.	.	OFF	.	.	.
共有メモリR/Wモードにする	ON	.	.	.	ON	.	.	.
バックライトを常に点灯させておく	ON	.	.	.	.	OFF	OFF	.
画面切替があると再点灯、5分後に自動消灯	ON	.	.	.	.	OFF	ON	.
操作中断から5分でバックライトを消灯させる	ON	.	.	.	.	ON	OFF	.
操作中断から15分でバックライトを消灯させる	ON	.	.	.	.	ON	ON	.

■ディップスイッチ" 2" (4ビットタイプ)

I.O.P. の状態	ディップスイッチの番号			
	1	2	3	4
終端局の場合	ON	ON	.	.
終端局でない場合	OFF	OFF	.	.
通信異常時 I.O.P.からの出力を継続する	.	.	ON	.
通信異常時 I.O.P.からの出力を中断する	.	.	OFF	.

ON : スイッチが上側 (ON側)

OFF : スイッチが下側 (OFF側)

. : ON側、OFF側どちらでもいい



.....

.....

.....

.....

.....



第2章

I. O. P. M21シリーズの基礎知識

●この章では

I. O. P. M21の各機能について説明しています。

●なぜ基礎知識が必要なのか

同じ機能を持った商品でも、各社ごとに使われている機能や用語には、ばらつきがあります。

I. O. P.を使用する場合、機能名や用語のばらつきで混乱を招かないように、ここでI. O. P.に使われている用語のポイントをしっかり押さえておきましょう。

●この章の内容

2-1. 表示機能について

2-1-1. 画面の構成について

2-1-2. 汎用画面

2-1-3. サブ画面

2-1-4. マニュアルスイッチ画面

2-1-5. 画面の重ねあわせ

2-1-6. 文字の重ねあわせ

2-1-7. 文字の白黒反転

2-2. スイッチ機能について

2-2-1. 固定スイッチ

2-2-2. ファンクションスイッチ

2-2-3. マニュアルスイッチ

2-2-4. スイッチコード取り込みのプログラムについて

2-2-5. 一時停止スイッチ

2-2-6. その他のスイッチ

2-2-7. スイッチコード初期値一覧表

2-3. データ表示機能について

2-4. データ設定機能について

2-5. LED点灯制御について

2-6. ブザー制御

2-7. バックライトの点灯制御

2-8. RUNモードとモニターモードについて

2-8-1. RUNモードとは

2-8-2. モニターモードとは

2-9. ユーザーメモリの切り替えについて

2-9-1. ユーザーメモリの取り付け位置について

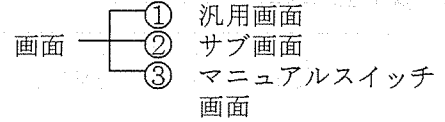
2-9-2. ジャンパーの切り替え

2-1. 表示機能について

2-1-1. 画面の構成について

I.O.P.には、

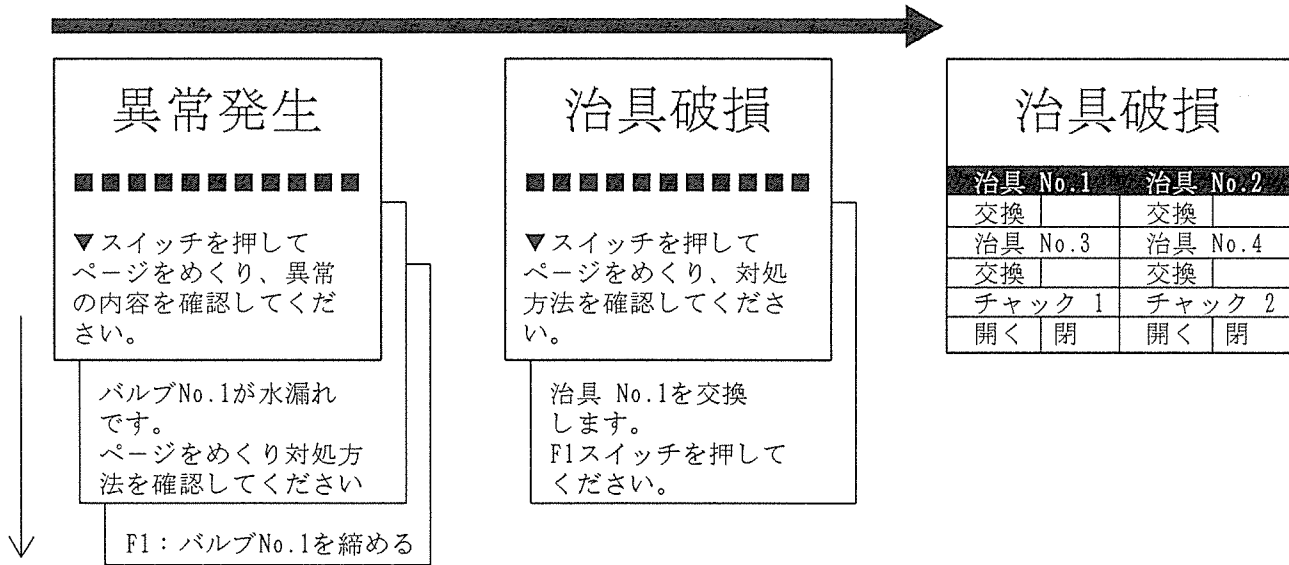
- ① 汎用画面
- ② サブ画面
- ③ マニュアルスイッチ画面の3種類の画面があります。



汎用画面はプログラマブルコントローラ（以下PCと呼ぶ）から切り替えることができる画面です。サブ画面は汎用画面に付属する画面です。マニュアルスイッチ画面はスイッチ専用の画面です。

汎用画面の切り替わり（PCから切替）

+マニュアルスイッチ画面



サブ画面への移行（正面パネルのスイッチでの切替）

以下に各画面の操作方法、PCからの制御方法、および各画面で設定できる機能を紹介します。

2-1-2. 汎用画面

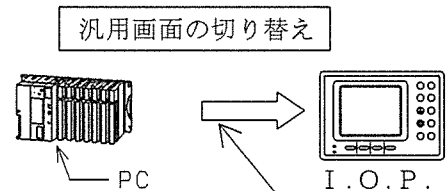
汎用画面はPCからの指示で切り替えることができる画面です。サブ画面と合計して最大255画面（マニュアルスイッチ画面を除いた数）が登録できます。

汎用画面では、I.O.P.本体のファンクションスイッチ（F1～F4）を使用して各画面上に最大4個のスイッチを設定して設備へ指示を与えたり、データ設定やデータ表示が行えます。

■登録できる画面数（汎用画面数+サブ画面数）

256キロビットのRAM/ROM	→ 最大63画面
1024キロビットのRAM/ROM	→ 最大255画面

※I.O.P.本体出荷時は、256キロビットRAMを搭載しています。



HEXコードで画面No.を指定する。

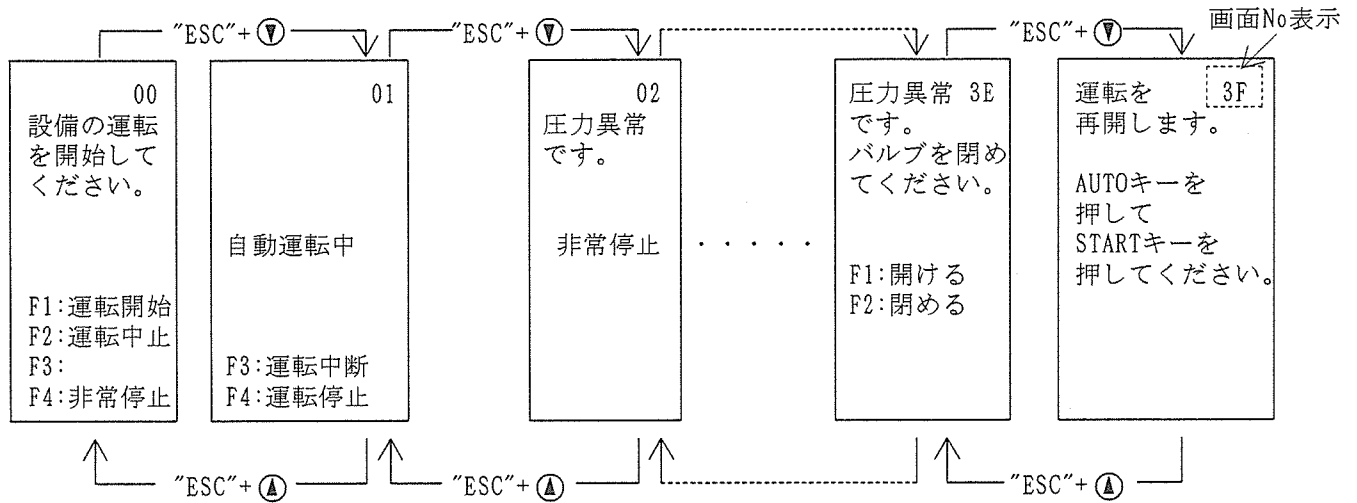
■ 汎用画面の操作方法

汎用画面はPCから制御して切り替えますが、I.O.P.のパネル面から手動で切り替えて確認することもできます。汎用画面の表示中にESCスイッチと▼（または▲）を同時に押して表示中の画面の切り替えが可能です。手動で画面切り替えを行った場合、切り替え終了から約5秒後に元の画面に戻り、画面データの受付を開始します。

- ・ESC+▼：表示している画面の次の汎用画面を表示
- ・ESC+▲：表示している画面の前の汎用画面を表示



ESCスイッチと▼（▲）を使用して画面を呼び出した状態では、固定スイッチおよびファンクションスイッチの操作は無視されます。



■ 汎用画面No.の確認方法

汎用画面を表示している時にESCスイッチを押すと画面の右上に画面No. (汎用画面を作成したときに設定した16進コードのページNo.) が16進数で表示されます。表示時間は約5秒間で、その間は画面変更を受け付けません。なお、サブ画面表示中にこの操作を行った場合、サブ画面が付属する汎用画面に戻ります。

■ 汎用画面・サブ画面の作成

画面作成フォーマットデータディスクのGAMEN .XXXのファイルを使用します。1画面分の枠の中に汎用画面No.とサブ画面No.、使用する機能やI.O.P.に表示する文字を設定します。

詳細は「I.O.P.画面作成・転送操作マニュアル」を参照してください。

■ プログラミング

I.O.P.が持つ入力16点のうち8点を使用して、PCから画面切り替えを指示します。このようにI.O.P.が持っている入出力を使用して制御することを「I/O入出力モード」と呼びます。

詳細は「4-2-1.」を参照してください。

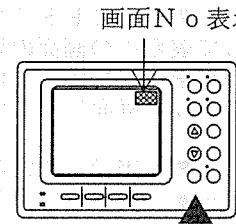
また、I.O.P.の画面切り替え用の共有メモリに画面No.を書き込んで画面切り替えを行う方法もあります。この場合は「共有メモリR/Wモード」と呼びます。

詳細は「5-2-1.」を参照してください。



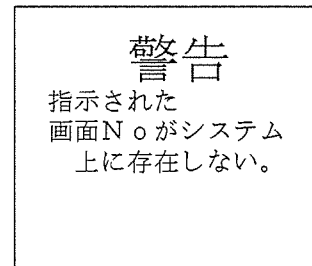
・登録されていない画面No.をPCから指定した場合には、右画面のように『警告 指示された画面No.がシステム上に存在しない。』とI.O.P.に表示されます。

画面No表示



画面No表示

”ESC”スイッチ



2-1-3. サブ画面

サブ画面は汎用画面に付属している画面で、PCから表示切り替えできません。汎用画面が表示されている状態からI.O.P.パネル面の▼（または▲）で表示させます。サブ画面を登録するには、主となる汎用画面が必要なため、登録できる画面数は以下ようになります。

■登録できるサブ画面数

256キロビットのRAM/ROM→ 最大62画面
1024キロビットのRAM/ROM→最大254画面

※I.O.P.は汎用画面数とサブ画面数を足した数で最大63画面(256キロビット時)または255画面(1024キロビット時)登録できます。

■サブ画面への操作方法

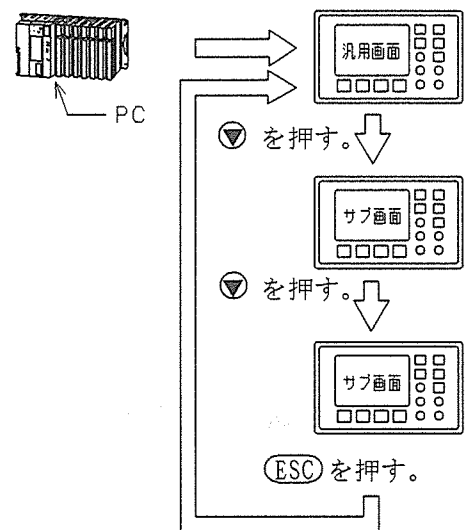
汎用画面が表示されている状態で▼（または▲）を押して、表示されている汎用画面に付属するサブ画面が表示できます。サブ画面が登録されていない汎用画面では表示されません。

- ・▼：1画面ずつ送る
- ・▲：1画面ずつサブ画面を戻す
- ・ESC：汎用画面に戻る

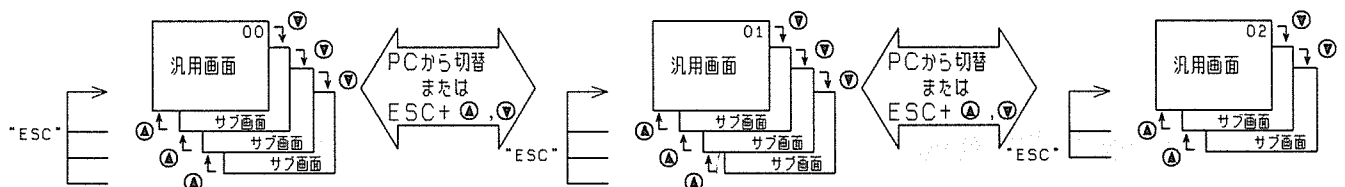
■サブ画面の作成方法

汎用画面の作成方法と同様で、汎用画面No.に属するサブ画面No.を設定するとサブ画面になります。詳細は「I.O.P.画面作成・転送操作マニュアル」を参照してください。

サブ画面の呼び出し



汎用画面・サブ画面の操作関係



256キロビット・RAM/ROM	←	汎用・サブ画面合わせて 最大 63 画面	→
1024キロビット・RAM/ROM	←	汎用・サブ画面合わせて 最大 255 画面	→

2-1-4. マニュアルスイッチ画面

マニュアルスイッチ画面は汎用画面の下部3/4の部分に重ねあわされたスイッチ専用画面です。マニュアルスイッチ画面は1画面のみですが、その1画面に80種類(40組)のスイッチが登録できます。

右にマニュアルスイッチ画面の例を示します。

※1画面中に表示されるのは6種類(12組)のスイッチですが、

▼スイッチを押すことで、スイッチ群が次々に順送りで表示されます。

プレスマシン1号機の
圧力を確認ください。

停止

プレスマシン1号機の
圧力を確認ください。

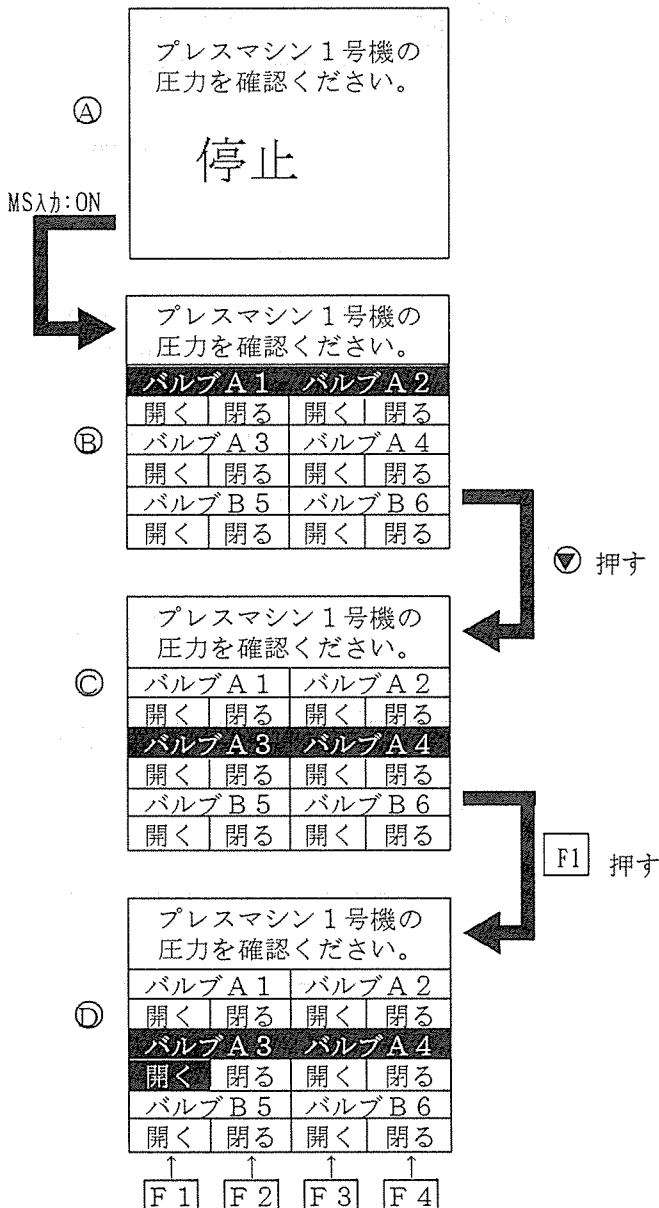
バルブA1		バルブA2	
開く	閉る	開く	閉る
バルブA3		バルブA4	
開く	閉る	開く	閉る
バルブB5		バルブB6	
開く	閉る	開く	閉る



- ・ユーザーメモリを1024キロビットに増設しても、マニュアルスイッチ画面は1つしか登録できません。
- ・サブ画面が表示されている状態でマニュアルスイッチ画面が呼び出されると、サブ画面の主となる汎用画面に戻った後、マニュアルスイッチ画面が表示されます。

■ マニュアルスイッチの操作方法について

・操作例・・・「バルブA3を開く」場合



- ①の汎用画面が表示されている時MS接点がONしますと、マニュアルスイッチ画面②が表示されます。以下、MS接点はON状態です。
- カーソル位置が、目的の場所にくるように▼キーを押して移動させます。
- ▼キーを一回押しますと、カーソルが一段下がり③の画面表示となります。
- ③の画面で、目的である「バルブA3を開く」に対応するスイッチは”F1”ですから、このスイッチを押します。
- 押しますと、④の様に反転表示され、このスイッチに対するコードが出力されます。

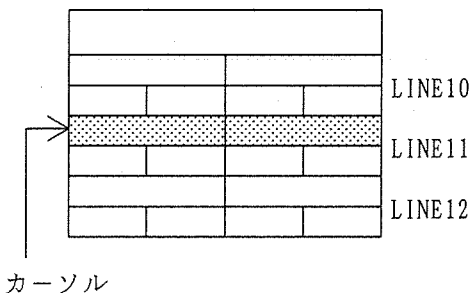
バルブA1	
開く	閉る

この2区角が1対のスイッチになります。

- マニュアルスイッチ画面のカーソル位置（反転表示されている位置）について
 マニュアルスイッチ画面が表示されたとき、前回に呼び出された操作位置でカーソルが表示されます。マニュアルスイッチ画面は前回の操作位置を記憶しています。

※マニュアルスイッチ画面が表示されている状態から、ESCスイッチを押すことでマニュアルスイッチ画面を消去し汎用画面のみ表示することが可能です。再度ESCスイッチを押すことで、マニュアルスイッチ画面を表示できます。（ただし、MS接点がON状態のみ）。

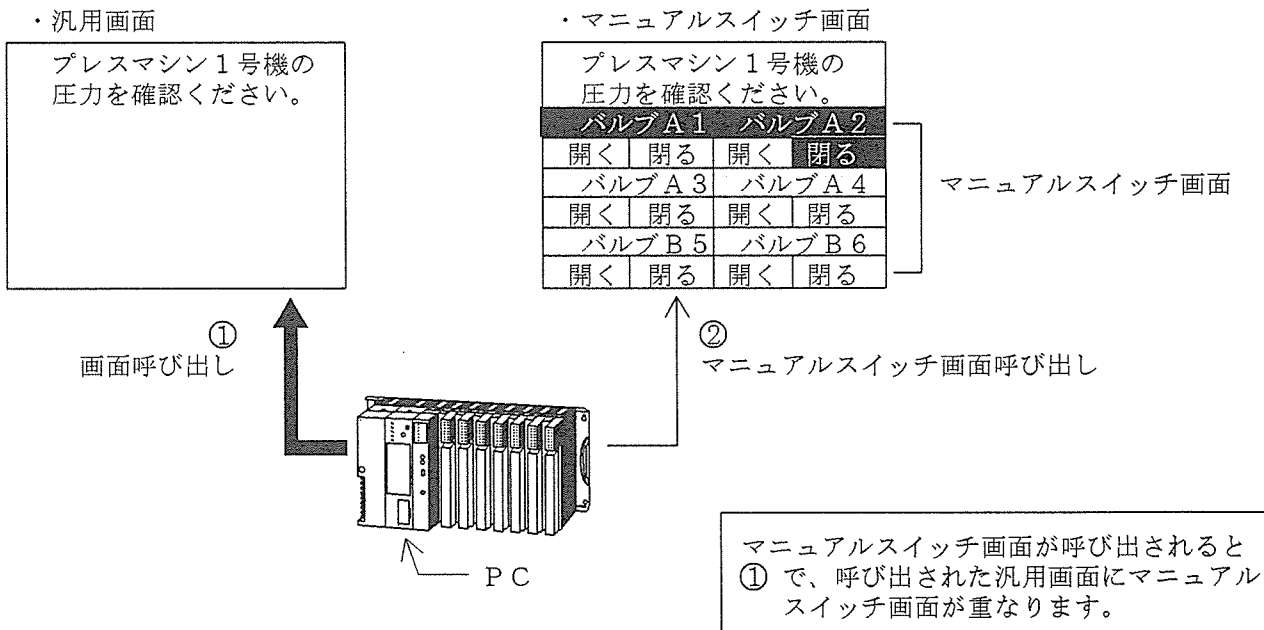
前回操作終了時



- マニュアルスイッチ画面の作成と出力コードの設定
 画面作成フォーマットデータディスクの”SW .XXX”のファイルを使用します。1画面分の枠の中にマニュアルスイッチ画面の名称入力と出力コードの設定欄があります。詳細は「I.O.P.画面作成・転送操作マニュアル」を参照してください。

- プログラミング
 I.O.P.が持つ入力16点にマニュアルスイッチ画面呼び出し用の入力があります。この入力（MSと呼ぶ）をONするとマニュアルスイッチ画面が呼び出されます。OFFにすると消えます。詳細は「4-8-1.」を参照してください。

- カーソル位置を外部から指定して呼び出す方法
 マニュアルスイッチ画面は、操作しやすい位置にカーソルを移動させて呼び出すことができます。I.O.P.の共有メモリにカーソル位置を指定する領域があり、この共有メモリにカーソル位置を書き込みマニュアルスイッチ画面を呼び出します。詳細は「4-8-2.」を参照してください。



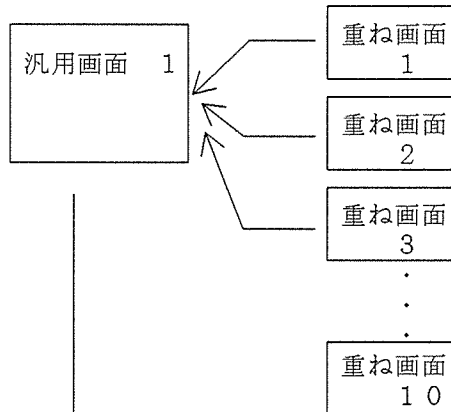
2-1-5. 画面の重ねあわせ

画面どうしを重ねあわせた表示が可能です。1つの汎用画面に10種類まで汎用画面を重ねあわせていくことができます（同一画面は何回重ねあわせても1種類の画面としてカウントされます）。
重ねあわせされている状態から、別の汎用画面が呼び出されると、重ねあわせ画面がクリアされます。なお、サブ画面には重ねることができません。



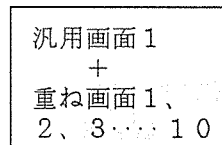
- ・汎用画面の4倍角文字上に重ねあわせることはできません。
- ・汎用画面のデータ表示やデータ設定の部分には重ねあわせできません。
- ・重ねあわせ元の全角部分に、半角文字を重ねあわせると全角は字カケが起きます。
- ・全角の文字には全角を重ねてください。
- ・半角の文字には半角を重ねてください。

まず汎用画面1
を呼び出し、
次に重ね画面
1, 2, 3～10を
次々に呼び出す



最大10種類の
画面まで重ね合
わせることが可能

表示部には、汎
用画面1に重ね
画面1, 2, 3～
10が重ね合わ
された画面が表
示される。



■重ねあわせ画面の作成

汎用画面を作成時に、画面の機能属性を「6」に設定するだけで、重ねあわせ画面になります。詳細は別冊の「画面作成・転送操作マニュアル」を参照してください。

■プログラミング

重ねあわせの元となる汎用画面をまず表示させておき、重ねあわせ画面（機能属性6）を呼び出すことで重ねあわせされます。重ねあわせ画面の呼び出し（画面No.の指定）方法は、汎用画面を呼び出すときと同じです。詳細は「4-2.」を参照してください。

例) 重ねあわせる汎用画面の作成例

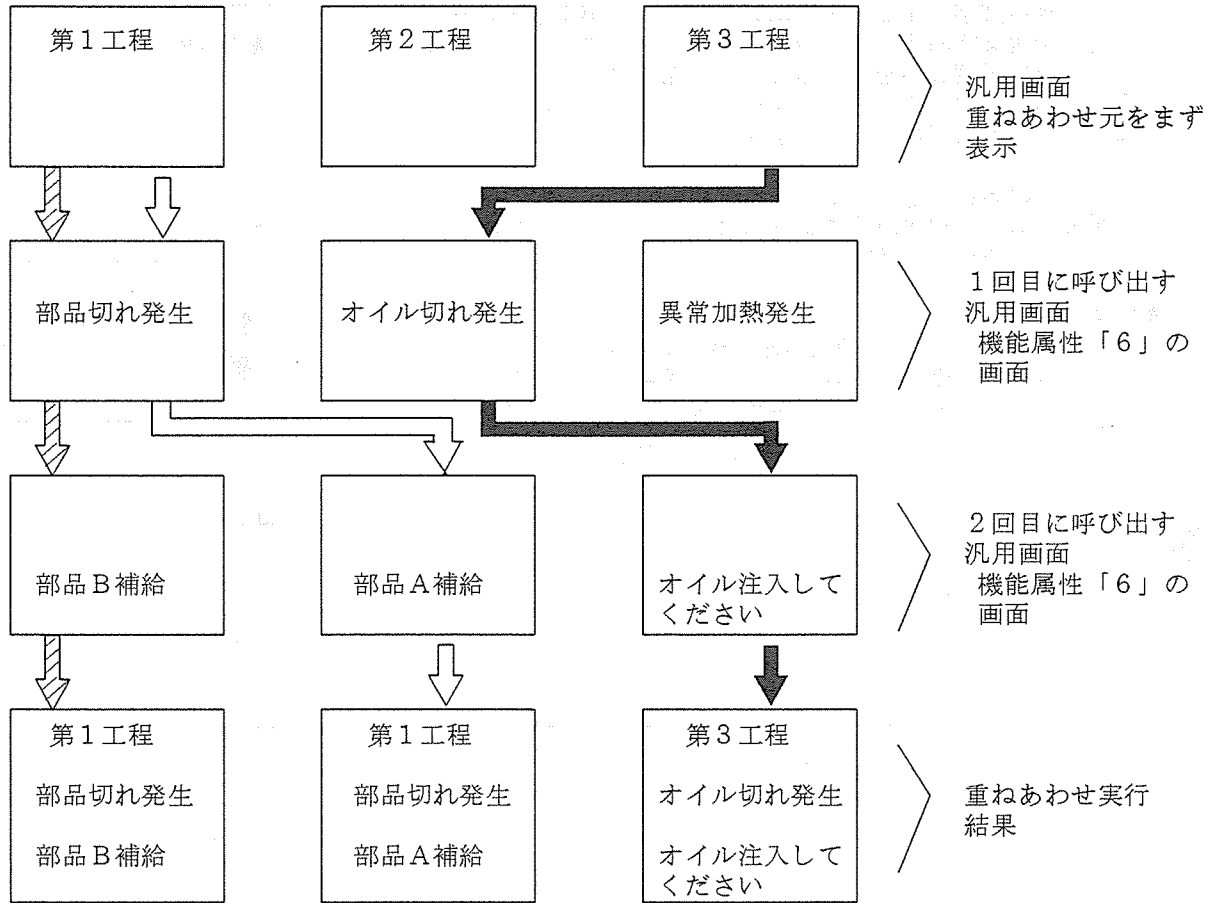
汎用画面No.	# 0 2
サブ画面No.	%
属性（種類）	6

←ここを「6」にする。

※サブ画面NO.は入力しません。

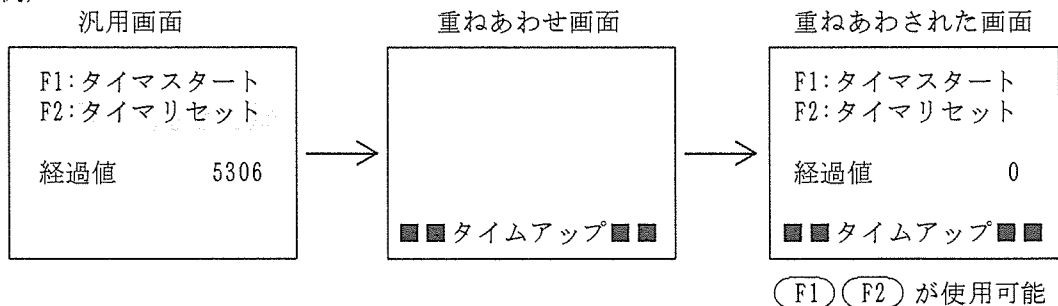
■画面の重ねあわせ実行例

以下の画面の重ねあわせ例は、各工程におこるさまざまな状況を重ねあわせて、表示できるという例です。



・機能属性を「6」にした汎用画面には、ファンクションスイッチ、データ表示、データ設定機能が設定できません。しかし重ねあわせ元となる汎用画面で設定しているファンクションスイッチ、データ表示、データ設定部は有効です。

例)



2-1-6. 文字の重ねあわせについて

PCから任意の文字と位置を指定し、I.O.P.の画面上へ文字が表示できます。文字の重ねあわせは1行単位で実行します。表示できる文字はJISまたはシフトJIS第1水準コード内の全角文字あるいは記号と、半角文字です。文字の重ねあわせ上に再度文字を重ねることも可能です。JISあるいはシフトJISコードと、半角文字については巻末付録の文字コード一覧を参照してください。

文字の重ねあわせを実行している汎用画面から、他の汎用画面またはサブ画面が呼び出された場合、文字の重ねあわせの文字は消去されます。

■プログラミング

I.O.P.内にある文字の重ねあわせ用の共有メモリに、文字の重ねあわせを実行する位置と、文字コードを書き込みます。書き込み後、文字の重ねあわせ実行用フラグをONすると共有メモリの内容に従って文字を表示させます。プログラムは「4-6.」を参照してください。



- ・マニュアルスイッチ画面表示中、およびサブ画面では文字の重ねあわせができません。
- ・4倍角文字上には文字の重ねあわせができません。
- ・データ表示とデータ設定の領域には、文字の重ねあわせができません。

■ 1号機
■ 2号機
■ 3号機
■ 4号機



文字の重ねあわせを4回に分けて実行

■ 1号機	正常運転
■ 2号機	油圧異常
■ 3号機	正常運転
■ 4号機	油漏れ発生

2-1-7. 文字の白黒反転について

PCから任意の位置を指定することで、I.O.P.に表示されている文字を白黒反転させることができます。反転を正常に戻すには、再度同じ位置を反転指定してください。文字の白黒反転を実行している画面から、他の汎用画面やサブ画面に切り替わると文字の白黒反転は解除されます。

■プログラミング

I.O.P.内部にある文字の白黒反転用の共有メモリに、白黒反転させる位置を指定します。文字の白黒反転を実行するフラグをONすると、文字の白黒反転が実行されます。詳細は「4-7.」を参照してください。

1号機運転中
F1:停止
F2:部品補給



文字の反転を実行

1号機運転中
F1:停止
F2:部品補給

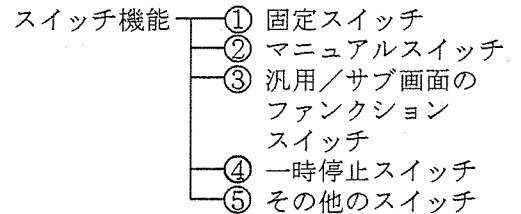


- ・マニュアルスイッチ画面表示中、およびサブ画面では文字の反転ができません。
- ・データ表示とデータ設定の領域には、白黒反転できません。
- ・文字の重ねあわせで表示された文字は白黒反転できませんが、反転した位置に文字の重ねあわせを実行して白黒反転した文字を重ねることはできません。

2-2. スイッチ機能

I.O.P.は表示だけでなく操作スイッチの機能を備えています。

スイッチ機能として、①固定スイッチ②汎用・サブ画面のファンクションスイッチ③マニュアル画面でのマニュアルスイッチ④一時停止スイッチ⑤その他のスイッチと大きく分けて5種類のスイッチがあります。



2-2-1. 固定スイッチ

固定スイッチは、AUTO、MAN、START、STOP、RESETの5個のスイッチです。あらゆる画面からコードを出力することができます。それぞれのスイッチが押されたときに出力されるHEXコードは、以下の初期値で設定されていますが、画面作成時に変更することもできます。

■ 固定スイッチ出力コード初期値一覧

固定スイッチ	AUTO	MAN.	START	STOP	RESET
出力コード	01Hex	02Hex	03Hex	04Hex	05Hex

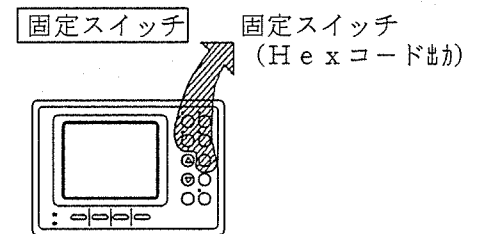
※Hexとは16進数であることを表します。

■ 固定スイッチの出力コード設定方法

固定スイッチの出力コードは、画面作成用フォーマットデータディスクのKOTEISW.XXXのファイルで設定します。それぞれに初期値以外のコードを任意に設定できます。詳細は別冊の「画面作成・転送操作マニュアル」を参照してください。

■ プログラミング

詳細は「2-2-4. スイッチコード取り込み」参照



2-2-2. ファンクションスイッチ

汎用画面・サブ画面内に、画面毎につき最大4個のスイッチが設定できます。このスイッチはI.O.P.パネル面のF1からF4に対応しておりこれをファンクションスイッチと呼びます。

■ ファンクションスイッチの操作方法

スイッチ(F1~F4)を押すと、ファンクションスイッチに登録したHEXコードが出力されます。



・マニュアルスイッチ画面が表示されている場合は、汎用・サブ画面でのファンクションスイッチよりもマニュアルスイッチ画面のスイッチが優先されて出力されます。(マニュアルスイッチ画面のスイッチが汎用/サブ画面のスイッチより優先されます。)

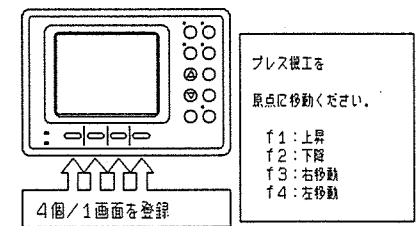
■ ファンクションスイッチの出力コードの設定

画面作成用フォーマットデータディスクのGAMEN.XXXのファイル中のファンクションSW属性で設定します。1画面毎にファンクションスイッチのコード設定欄が4つありますので、16進数で設定します。ファンクションスイッチ用のコードとして56~FFの範囲で用意されていますが、01~FFHexの範囲でも任意に設定できます。

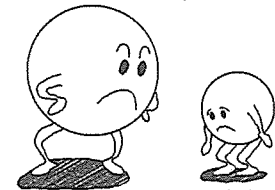
■ プログラミング

詳細は「2-2-4. スイッチコード取り込み」参照

ファンクションスイッチ使用例



マニュアルスイッチ



ファンクションスイッチ

マニュアルスイッチは、ファンクションスイッチよりも優先されます。

2-2-3. マニュアルスイッチ

マニュアルスイッチ画面が表示されているときに操作できるスイッチです。マニュアルスイッチとして40対(80個)のスイッチが設定できます。

1画面中に表示されるのは6対(12個)のスイッチで▼スイッチで次のスイッチ群が次々と表示されます。

■ マニュアルスイッチの操作

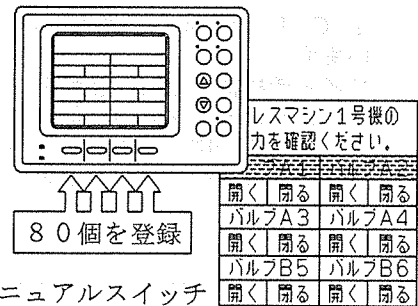
▼(または▲)スイッチでカーソルをスイッチ名称部に移動させてから、対応するF1~F4スイッチを押すことにより、そのスイッチに対応したHEXコードが出力されます。詳細は「2-1-4. マニュアルスイッチ画面」を参照してください。

■ マニュアルスイッチの出力コードの設定

画面作成用フォーマットデータディスクのSW .XXXを使用して出力コードを16進数で設定します。初期値として06~55Hexまで順次設定されていますが、01~FFHexの範囲なら自由に変更できます。

■ プログラミング

詳細は「2-2-4. スイッチのコード取り込み」参照



マニュアルスイッチ

2-2-4. スイッチコード取り込みプログラムについて

I.O.P.が持つ出力接点16点のうち8点を使用して、PCヘコードを出力します。このようにI.O.P.が持っている出力を使用して制御することを「I/O入出力モード」と呼びます。

プログラムは「4-3-1.」を参照してください。

また、I.O.P.内部の共有メモリに格納されたスイッチコードを取り込む方法もあります。この場合は「共有メモリR/Wモード」と呼びます。

プログラムは「5-2-2.」を参照してください。



固定スイッチ、ファンクションスイッチおよびマニュアルスイッチの各スイッチコード値は、次回にスイッチが押されるまで保持されます。保持しないようなプログラムを作成することも可能です。(4-3-1.)

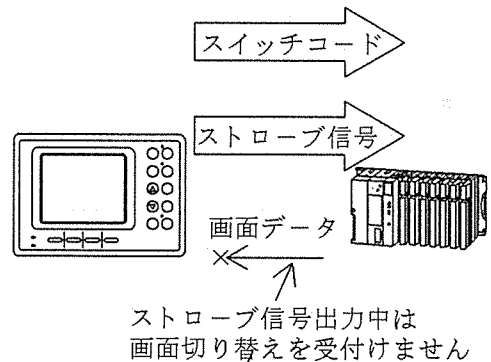
固定スイッチ、ファンクションスイッチまたはマニュアルスイッチを押すと、I.O.P.が持つ出力接点のうち1点がONします。この接点をキーストロープ接点と呼び、スイッチを押している間のみONし続けます。



スイッチは50msec以上押さなければ、コードが出力されません。

スイッチコードの出力が画面データの入力よりも優先されるためキーストロープ信号がONしている間は、画面切り替えされません。

スイッチコードを00Hexに設定したスイッチは使用しないスイッチとして定義されます。

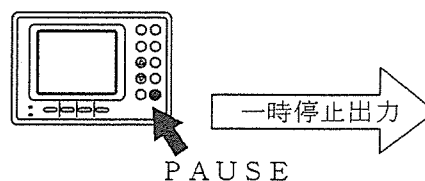


2-2-5. PAUSE (一時停止) スイッチ

一時停止スイッチの出力として専用の出力接点が用意されています。

■ PAUSEスイッチの操作

PAUSEスイッチを押すと、RESETスイッチが押されるまでON状態を保持し続けます。RESETスイッチを押しますと、RESETスイッチに対応するHEXコードが出力すると同時に、PAUSE出力がOFFになります。
※PAUSE出力の間、他のスイッチ操作の出力は有効です。



・RESETスイッチの出力コードに「00」Hexを設定していると、RESETスイッチは使用しないことになり、PAUSE出力が解除されなくなります。

■ プログラミング

I.O.P. が持っている出力16点のうち1点にPAUSE専用出力があります。PCではこの出力がONになると一時停止の動作をするプログラムを作成します。
プログラムは「4-11.」を参照してください。

2-2-6. その他のスイッチ

I.O.P.の正面パネルには、その他操作用スイッチとしてENTER、ESC、▼▲スイッチがあります。

■ ENTERスイッチ

データ設定での設定値確定(2-4.)などに使用します。

■ ESCスイッチ

汎用画面No.の確認(2-1.)、汎用画面の手動切り替え(2-1.)、作成した画面データを転送するときなどに使用します。

■ ▼▲スイッチ

サブ画面への切り替え、汎用画面の手動切り替え(2-1.)、データ設定時の設定領域移動(2-4.)、マニュアルスイッチ画面のカーソル移動(2-1-4.)などに使用します。

※それぞれの操作は、各項目で説明されていますので参照してください。

2-2-7. スイッチコード初期値一覧

各スイッチコードは、以下の表のように初期設定されています。I.O.P.からは下記表のコードがPCに対して出力されることになります。

■ スイッチコード一覧表（初期設定）

スイッチ名称		送信コード	備考	
固定 ス イ ッ チ	AUTO	0 1	固定スイッチのスイッチコードは、初期設定時は左の表のように設定されています。 ※※ 変更する時は、” ¥KOTEISW.XXX” のファイルにて設定値を変更してください。	
	MAN.	0 2		
	START	0 3		
	STOP	0 4		
	RESET	0 5		
マ ニ ュ ア ル ス イ ッ チ	LINE 1	F1	0 6	マニュアルスイッチ画面での各F1～F4のスイッチコードは初期設定時には左のように設定されています。 また、スイッチコードは、他のファンクションスイッチのコードなどと、重複して設定することもできます。 マニュアルスイッチ画面の作成およびスイッチコードの設定・変更は画面作成用フォーマットデータディスクの” ¥SW.XXX” ファイルを使用してください。
		F2	0 7	
		F3	0 8	
		F4	0 9	
	LINE 2	F1	0 A	
		F2	0 B	
		F3	0 C	
		F4	0 D	
	LINE 3	F1	0 E	
		F2	0 F	
		F3	1 0	
		F4	1 1	
	LINE20	F1	5 2	
		F2	5 3	
		F3	5 4	
		F4	5 5	
フ ア ン ク シ ョ ン ス イ ッ チ	任意に 設定可能 (1画面に 最大4個 設定可能)	任意に 設定可能	画面作成時に、画面ページとともに各画面で使用するファンクションスイッチのスイッチコードを設定できます。 スイッチコードは、マニュアルスイッチなどと重複して設定できます。 ファンクションスイッチのコードを設定する時は画面作成用フォーマットデータディスクの” ¥GAMEN.XXX” を使用して、設定値を変更してください。	
		0 1		
		F F		



・一時停止スイッチ（PAUSE）は、専用の出力接点があります。



・スイッチコードとして00Hexを登録した場合、そのスイッチは使用しないことになります。

2-3. データ表示機能

PCから、I.O.P.の任意の位置にデータ（数値や文字など）が表示できます。最大10桁のデータを最大16種類まで表示できます。

表示するデータは16進コード形式とASCIIコード形式のどちらかが選択できます。10進数の表示には16進コードを選択してください。バーコードで読み取ったデータを表示するなど、ASCIIコードを使用するシリアル通信の制御などには、便利なASCIIコードを選択してください。コードの選択はI.O.P.のディップスイッチ”1”で設定します。（3-5. 参照）

■ データ表示の画面作成

汎用・サブ画面の作成ファイルGAMEN .XXXで作成します。汎用・サブ画面の表示領域に「≡」記号を入力した箇所がデータ表示できる領域になります。詳細は別冊の「I.O.P.画面作成・転送操作マニュアル」を参照してください。

■ プログラミング

I.O.P.内部にあるデータ表示用の共有メモリに、表示させるデータを書き込みます。I.O.P.はこの共有メモリの内容を自動的に表示させます。詳細は「4-4.」を参照してください。

データ表示機能を使用例

本日の生産数表示
品番：AIP2110
生産個数：100台
生産状況：50台

達生率：50%

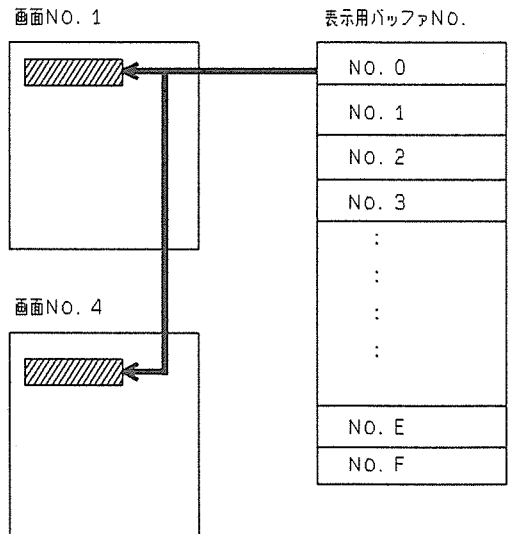
I.O.P.が持っているデータ表示用のデータ格納エリアは16個です。しかし、データ参照先のPC側データレジスタは任意の指定や、データレジスタに任意の数値を格納できるため、プログラムによっては様々な表示ができます。



・ゼロサプレスとは、データ（数値）の先頭につく0（ゼロ）が不要な場合に表示させない機能です。
例）0010→10

・I.O.P.にはデータ表示用のデータを格納する領域が16個あります。この領域を「バッファ」と呼び、それぞれNo. 0～No. Fで番号付けがされています。（画面作成時には≡… 0～≡… Fに相当）
バッファの種類としては0～Fの16個までですが、画面をまたがって複数の箇所にも同一バッファNo.のデータを表示できます。

・同一画面上に同一バッファNo.のデータ表示領域を設定することはできません。



バッファNo. 0に格納しているデータは、画面NO. 1上に表示させたり、画面NO. 4にまたがって表示させたりできます。

2-4. データ設定機能

I.O.P.からPCに対して数値などの設定ができます。最大10桁のデータ(数値)を最大16個まで設定できます。小数点を含む数値が設定できます。送信形式は16進コードのみです。

■ I.O.P.パネルからのデータ設定方法

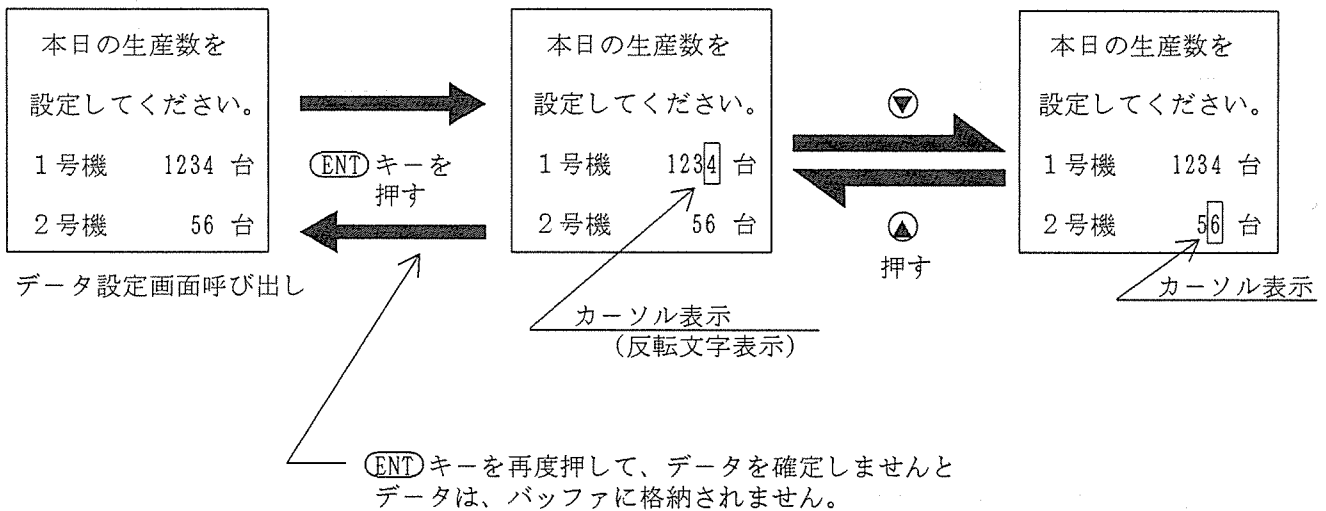
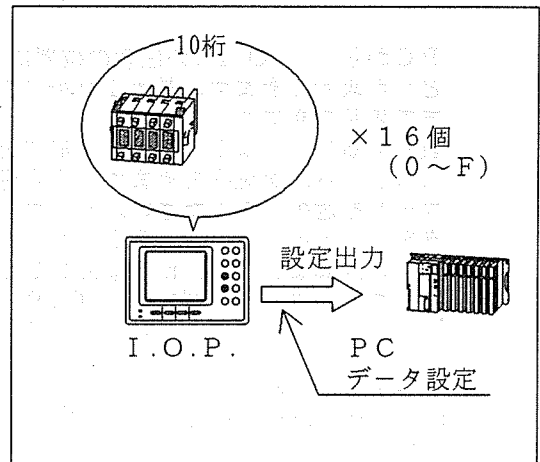
データ設定の画面が呼び出された後、ENTERスイッチを押すと、画面1番上のデータ設定領域にカーソル(白黒反転されている位置)が表示されます。このカーソルを移動させて数値の入力を行います。



データ設定の画面を次回に呼び出した場合、前回に設定した数値が表示されたまま呼び出されます。再度数値データを送信する場合はENTERスイッチを押してください。



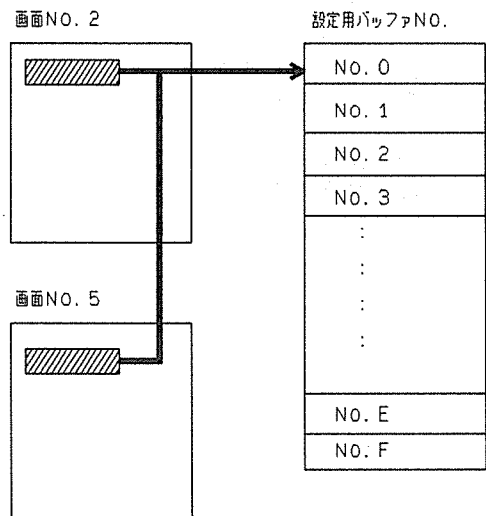
データ設定の汎用・サブ画面では、F1~F4のスイッチをファンクションスイッチとして使用できません。




I.O.P.にはデータを設定できる領域が16個あります。この領域を「バッファ」と呼び、1個のバッファにつきそれぞれNo. 0~No. Fで番号付けがされています。(画面作成時には\$...0~\$...Fに相当) バッファの種類としては0~Fの16個までですが、画面をまたがって、複数の箇所から同一バッファNo.にデータ設定できます。



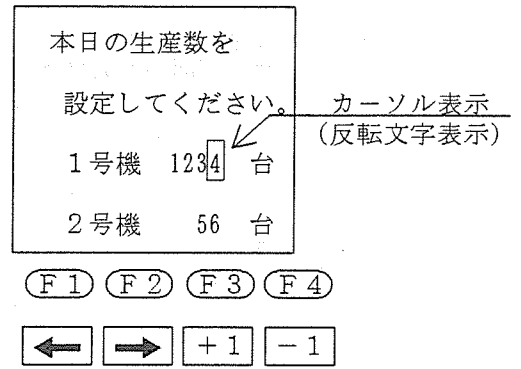
I.O.P.M21は電源再投入後でも、バッファ内に設定値が保存されている設定値保持型です。しかし共有メモリの内容は電源OFF前と必ずしも一致しません。



画面NO. 2、または画面NO. 5からもデータ設定を行い、バッファNO. に格納できます。

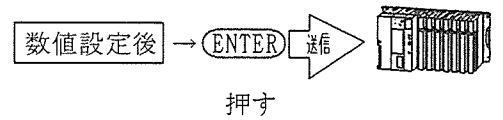
① データ設定の画面が表示されたとき、「ENTER」スイッチを押すとカーソル  が表示されます。このカーソル上の数値を変化させることで設定値を入力します。

- ②・ F3スイッチにて数値がインクリメント（増加+1）
- ・ F4スイッチにて、数値がデクリメント（減少-1）します。また、カーソルの移動は、
- ・ F1スイッチで現在カーソルが表示されている桁から1つ上の桁へ移動します。
（最上位の桁表示を行っている場合は移動しません。）
- ・ F2スイッチで1つ下の桁へ移動します。
（1桁目の表示を行っている場合は移動しません。）



③ 数値の設定が終了後、「ENTER」スイッチを押しますと、カーソル位置に設定した数値データが、出力されます。I.O.P.のバッファに格納された後、データ設定用の共有メモリに書き込まれます。

※「ENTER」スイッチを押さなければ、設定したデータはバッファ内に格納されません。



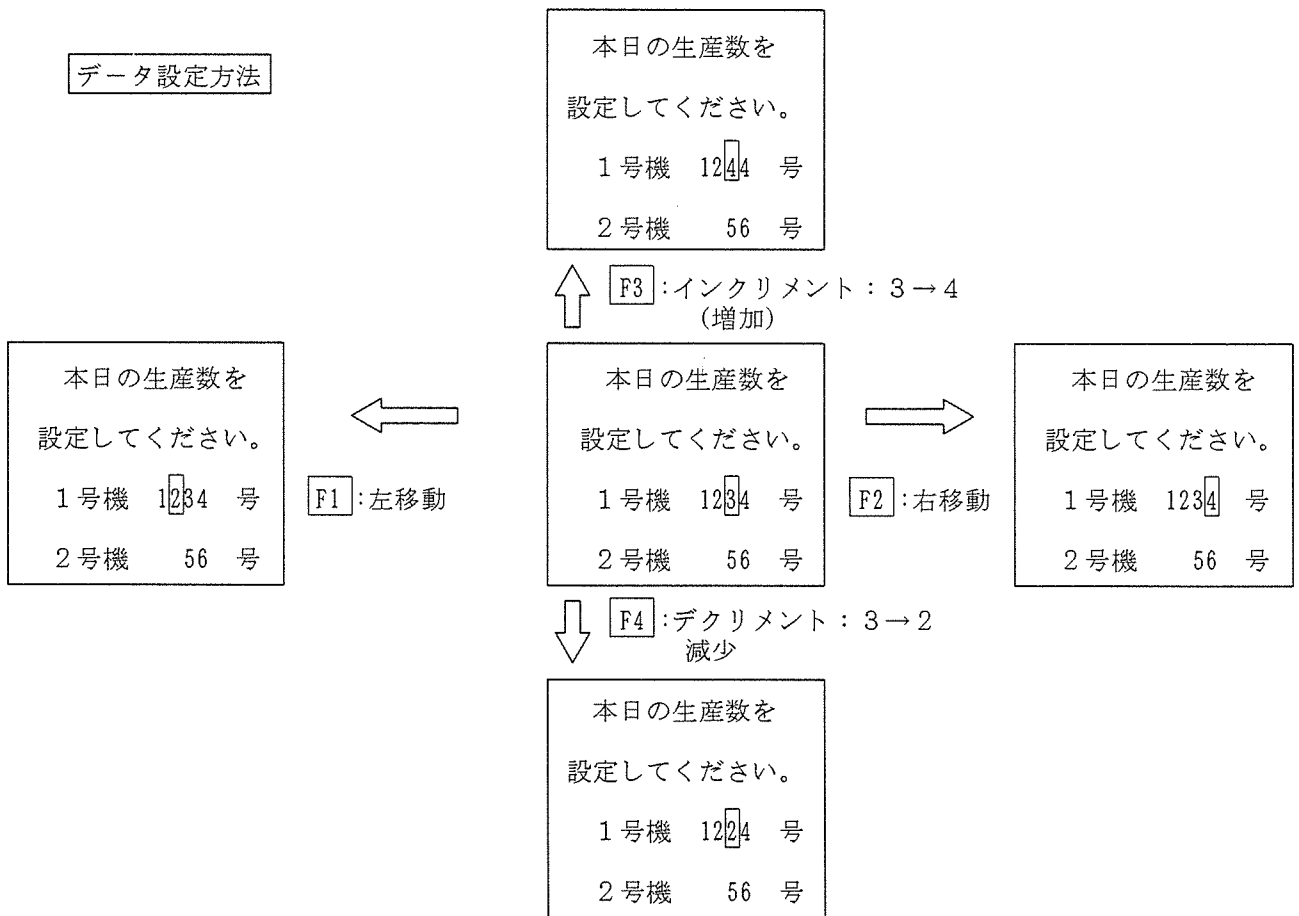
④ なお、カーソル位置の変更（バッファNo.間の移動）は、▲（または▼）スイッチを押します。



- ・カーソルが表示されているとき、固定スイッチは動作しません。PAUSEスイッチを押すと、専用線をオンし、カーソルが消えます。

下図に設定値表示画面を示します。

データ設定方法



■ データ設定の画面作成

汎用・サブ画面の作成ファイルGAMEN .XXXで作成します。
汎用画面またはサブ画面中にデータを設定する領域を「\$」
で設定し、同時にバッファNo. も指定します。
作成方法は別冊の「I.O.P.画面作成・転送操作マニ
ュアル」を参照してください。

■ プログラミング

I.O.P.から設定したデータは、I.O.P.内部にあるデ
ータ設定用のバッファに格納された後、共有メモリに書き
込まれます。PCからは、この共有メモリ内のデータを読
み取りにいくようなプログラムを作成します。
「I/O入出力モード」でも「共有メモリR/W」モード
でも同じプログラムで機能が使用できます。
詳細は「4-5.」を参照してください。



・ I.O.P.M21は設定値保持型です。本体の電源をOFF
しても、設定したデータはバッファ内で記憶されています。
しかし、共有メモリ内のデータは保持型でないために電源を
OFFすると壊れてしまいます。
電源を再投入した後は、データ設定確定の処理（ENTER
スイッチを押す）をし、バッファ内のデータを共有メモリに
書き込む必要があります。



・ ENTERスイッチを押してデータの設定を実行すると、
設定したバッファNo.がK199のビット情報に反映されま
す。例えばバッファNo.1の領域に数値を設定すると、I.
O.P.の共有メモリK199のビットNo.1がONします。
この機能を使用すると設定したバッファNo.のみのデータ
を取り込むプログラムを作成できます。

2-5. LED点灯制御

I.O.P.正面パネルに付いている表示用LEDのうち、固定スイッチにつくLED灯4個は、PCから制御します。

2-5-1. 固定スイッチのLED点灯制御

AUTO、MAN.、START、STOPスイッチに付いているLEDの点灯制御ができます。

■プログラミング

I.O.P.が持っている16点入力のうち4点に、それぞれAUTO、MAN.、START、STOPのLEDが割りあてられています。PCからこの接点をONさせると、ONした接点に対応するLEDが点灯します。詳細は「4-9.」を参照してください。またI.O.P.の内部にあるLED点灯用の共有メモリでも点灯の制御ができます。詳細は「5-2-3.」を参照してください。

2-5-2. PAUSEスイッチのLED点灯

PAUSE（一時停止）スイッチを押すと非常停止LEDが自動的に点灯します。このLEDを消灯するには、RESETスイッチを押します。PAUSE出力はオルタネイトスイッチになっています。LEDが点灯中はPAUSEが出力されています。

2-5-3. ALARM表示LED

I.O.P.のシステムに異常があった場合に自動点灯します。解除するにはI.O.P.裏面のシステムリセットボタンを押してください。

2-5-4. POWER表示LED

I.O.P.の操作電源がはいると点灯します

2-6. ブザー制御

I.O.P.にはブザーが内蔵されています。ブザーを鳴らす制御は、PCから行います。

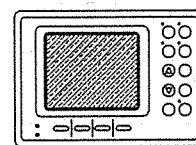
■プログラミング

I.O.P.が持っている16点入力のうち1点に、ブザー専用の入力があります。PCからこの入力をONさせると、ブザーが鳴ります。詳細は「4-10.」を参照してください。

2-7. バックライトの点灯制御

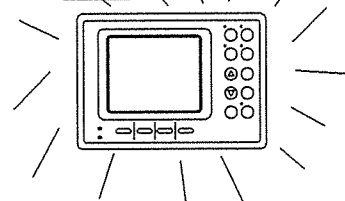
バックライトの点灯時間を制御するには I . O . P . 本体裏面のディップスイッチ No. 6 または No. 7 を設定します。設定例は以下を参照してください。

	ディップ スイッチ 6	ディップ スイッチ 7
バックライトは常時点灯	OFF	OFF
PCからの信号やスイッチ入力が5分間ない場合に自動消灯 <u>画面の切替があると再点灯</u> ESCでも再点灯します。	OFF	ON
PCからの信号やスイッチ入力が5分間ない場合に自動消灯 ESCスイッチを押すと再点灯	ON	OFF
PCからの信号やスイッチ入力が15分間ない場合に自動消灯 ESCスイッチを押すと再点灯	ON	ON



表示内容を変更せずに点灯させる場合

ESC スイッチを押す。



- ・オートオン機能は、画面の切り替えがあった場合に、バックライトが自動的に点灯する機能です。
- ・オートオフ機能は、画面表示に変化がなくなってから、任意の時間後にバックライトを消灯させる機能です。



- ・使用環境が 0 ° C 以下、または電源 ON 時すぐでは、液晶の特性上、バックライトの輝度が若干暗くなります。

2-8. RUNモードとモニターモードについて

I.O.P.は実際にプログラマブルコントローラと接続してデータをやり取りするRUNモードと、画面の確認が前面パネルから行えるモニターモードの2つがあります。モードは、I.O.P.裏面のディップスイッチ設定で切り替えます。

2-8-1. RUNモードとは

RUNモードはプログラマブルコントローラと接続して実働させるモードです。I.O.P.の機能はPCからのデータのやり取りによってのみ動作しますが、汎用画面のみ前面のESCと▼(▲)スイッチで確認できます。PCからのMAN.接点がOFF状態の時に、ESCスイッチと▼(▲)スイッチを同時に押して表示させてください。

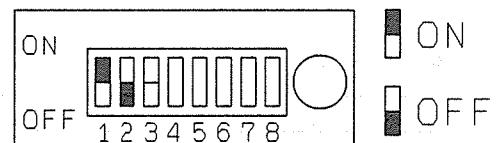
■ 汎用画面の確認

次の汎用画面・・・ESC+▼
前の汎用画面・・・ESC+▲



・上記の確認操作で呼び出された汎用画面では、固定スイッチまたはファンクションスイッチを押しても、コードは出力されません。
汎用画面の表示後、5秒後に画面データの受け付けが可能になります。

・RUNモードのディップスイッチ設定



No3~No8についてはRUNモードから使用するシステムにあわせてディップスイッチを設定します。設定後システムリセットボタンを押します。

2-8-2. モニターモードとは

転送した画面の確認ができます。汎用画面だけでなく、サブ画面やマニュアルスイッチ画面の確認ができます。モニターモードではPCとの通信状態は関係ありません。

■ 汎用画面の呼び出し

次の汎用画面・・・ESC+▼
前の汎用画面・・・ESC+▲

■ サブ画面の呼び出し

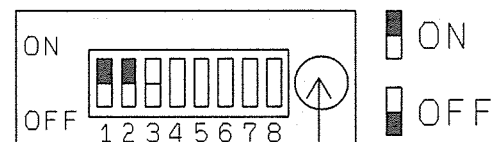
サブ画面を表示させるには、まず、表示させるサブ画面の上位にある汎用画面を呼び出します。
汎用画面の表示後、▼または▲スイッチでサブ画面を表示させてください。

次のサブ画面・・・▼
前のサブ画面・・・▲

■ マニュアルスイッチ画面の呼び出し

汎用画面またはサブ画面が表示されている状態で、I.O.P.正面パネルのMAN.スイッチを押します。
MAN.スイッチを再度押すともとの汎用画面に戻ります。
※ディップスイッチの切り替えは、「3-5.」を参照してください。

・モニターモードのディップスイッチ設定



システムリセットボタン

ディップスイッチ設定後、システムリセットボタンを押します。

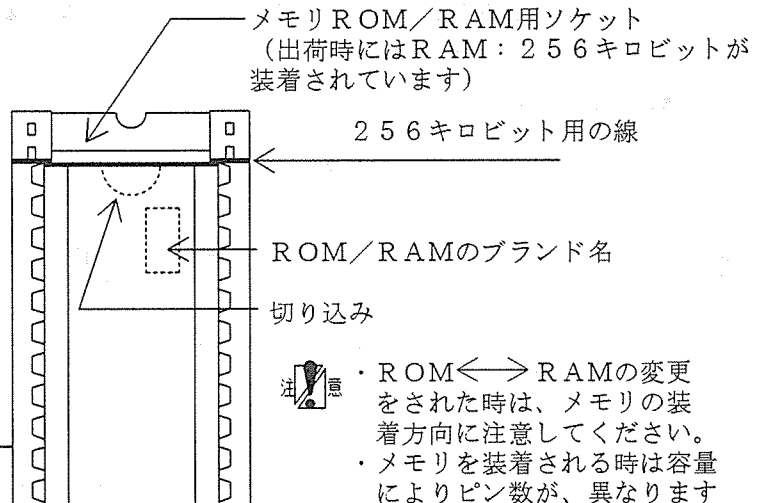
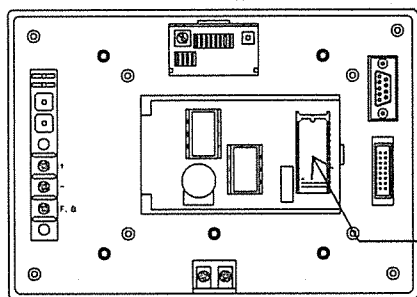
2-9. ユーザーメモリの切り替えについて

2-9-1. ユーザーメモリの取り付け位置について

I.O.P.出荷時に装着されているユーザーメモリは256キロビットです。画面を増設する際には1024キロビットメモリを取り付けますが、256キロビットメモリの場合と比べてソケットへの装着位置が異なりますので、以下のことに注意して交換してください。

■ ピン数表

	256キロビット	1024キロビット
RAM	28ピン	32ピン
ROM	28ピン	32ピン



2-9-2. ジャンパーの切り替え

ユーザーメモリの種類により、I.O.P.裏面のジャンパーを切り替えてください。メモリの種類とジャンパーの対応は以下のようになります。

- ・ I.O.P.をROM運転する場合でも、バックアップバッテリー(電池)は必要ですので、必ず装着してください。また、ROM運転のときは、バックアップバッテリーの寿命が多少短くなる場合がありますので、交換時期には注意してください。

ジャンパー図

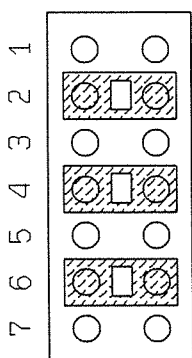


表1

	256キロビット	1024キロビット
RAM	2、4、6	2、4、6
ROM	3、5、7	1、5、7

256キロビットのRAMを使用する場合はジャンパー2、4、6を短絡することを表します。(左図参照)
1024キロビットのROMは、JEDEC標準32ピンDIPタイプを使用してください。(EX.M5M27C101Kタイプ:三菱電機製)

第3章

システム構築とプログラムの考え方

●この章では

I.O.P. M21をリモートI/Oシステムに組み込むまでの接続方法と、
I.O.P.とPCの設定事項を説明しています。

また、プログラム作成についても、I.O.P.とPCのハードウェア上で設定した
事項が関係しますので、その説明と共有メモリの読み書きの方法についても説明
しています。

●この章の内容

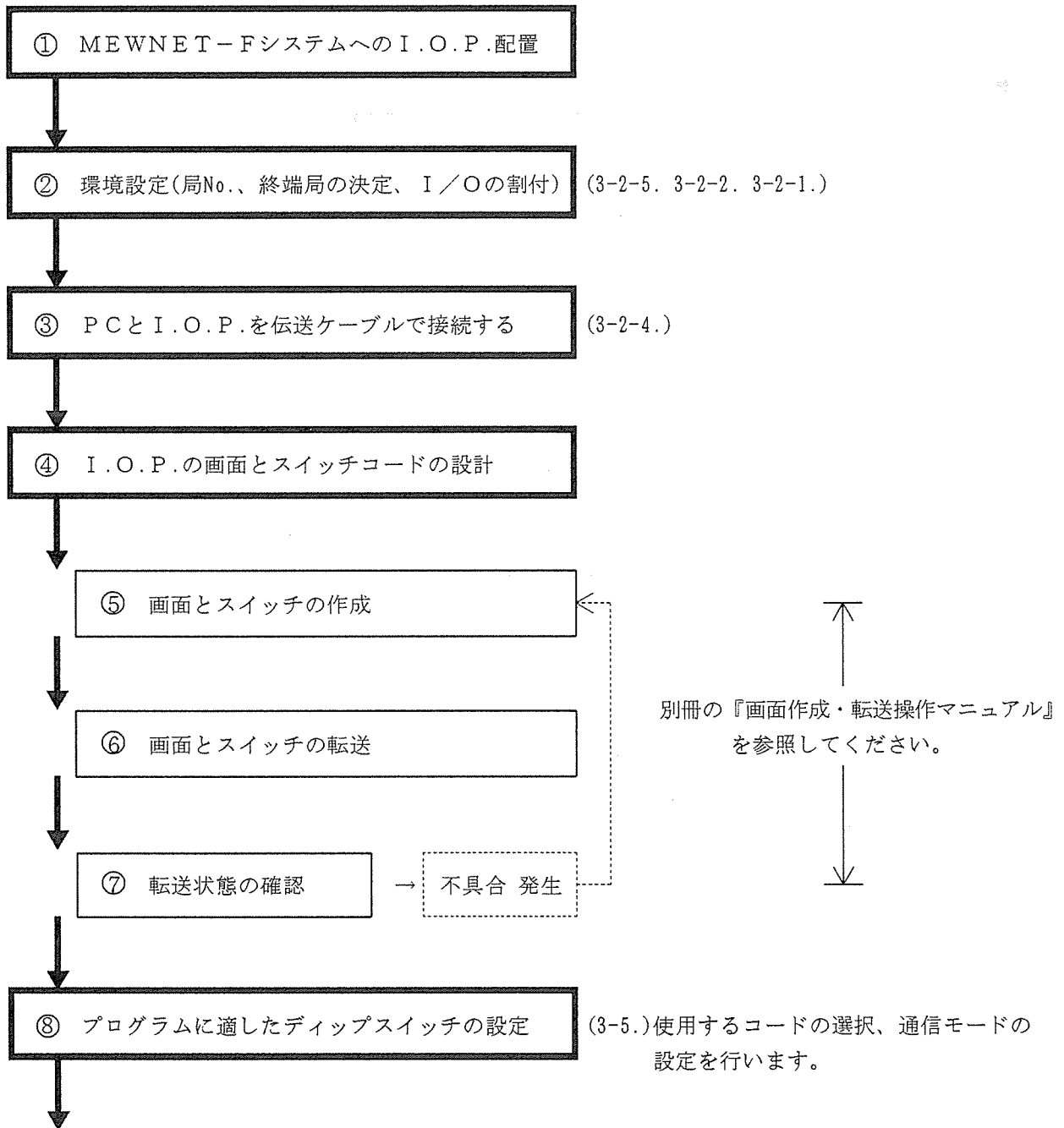
- 3-1. I.O.P. M21 導入の手順
- 3-2. I.O.P.とPCを設定する
 - 3-2-1. 終端局と伝送状態（ディップスイッチ2）を設定する
 - 3-2-2. I.O.P.の局No.を設定する
 - 3-2-3. MEWNET-F（リモートI/O）マスターユニットのディップスイッチを設定する
 - 3-2-4. I.O.P.とマスターユニットを接続する
 - 3-2-5. リモートI/OマップとパスワードNo.について
- 3-3. プログラミングの考え方
 - 3-3-1. 32点入出力をアクセスして制御する
 - 3-3-2. 共有メモリの読み書きで制御する
- 3-4. 共有メモリアクセスする方法
 - 3-4-1. コントロールデータの設定について
 - 3-4-2. 共有メモリアクセスする命令について
- 3-5. I.O.P.のシステム（ディップスイッチ1）を設定する

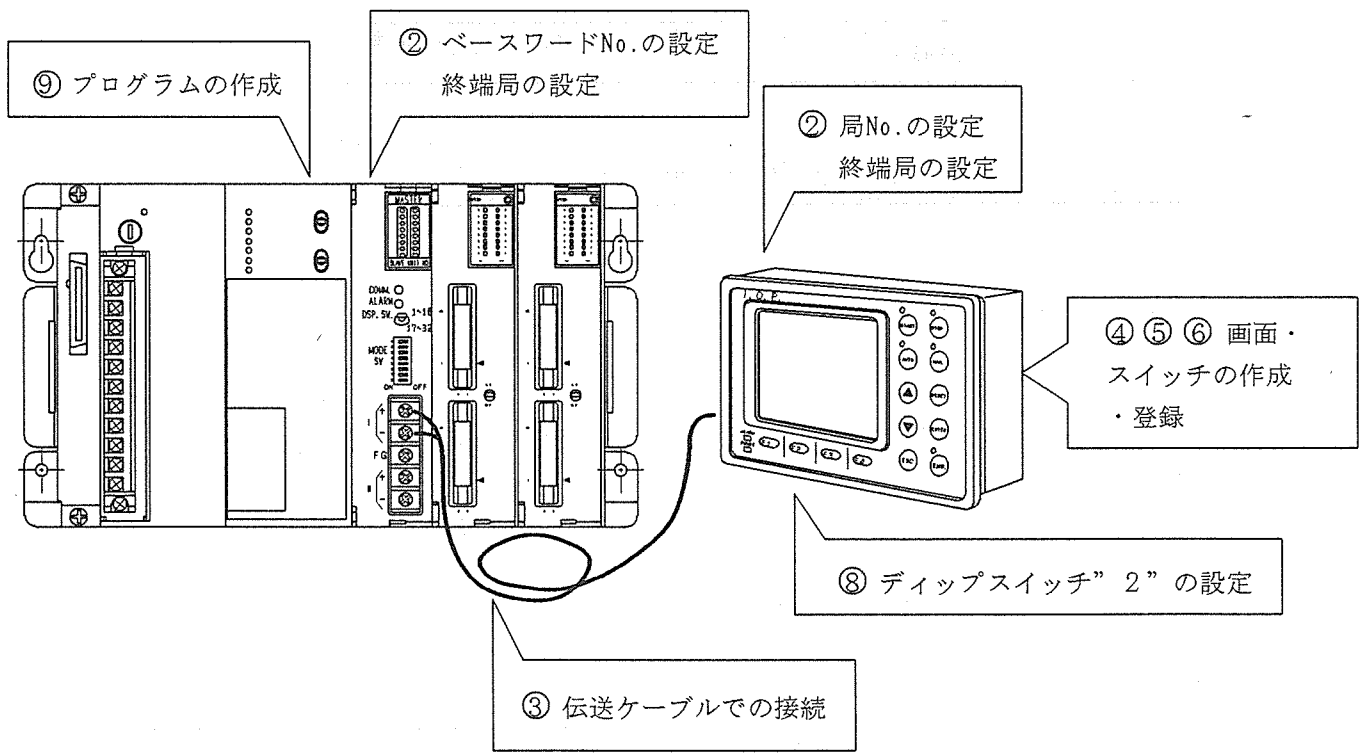
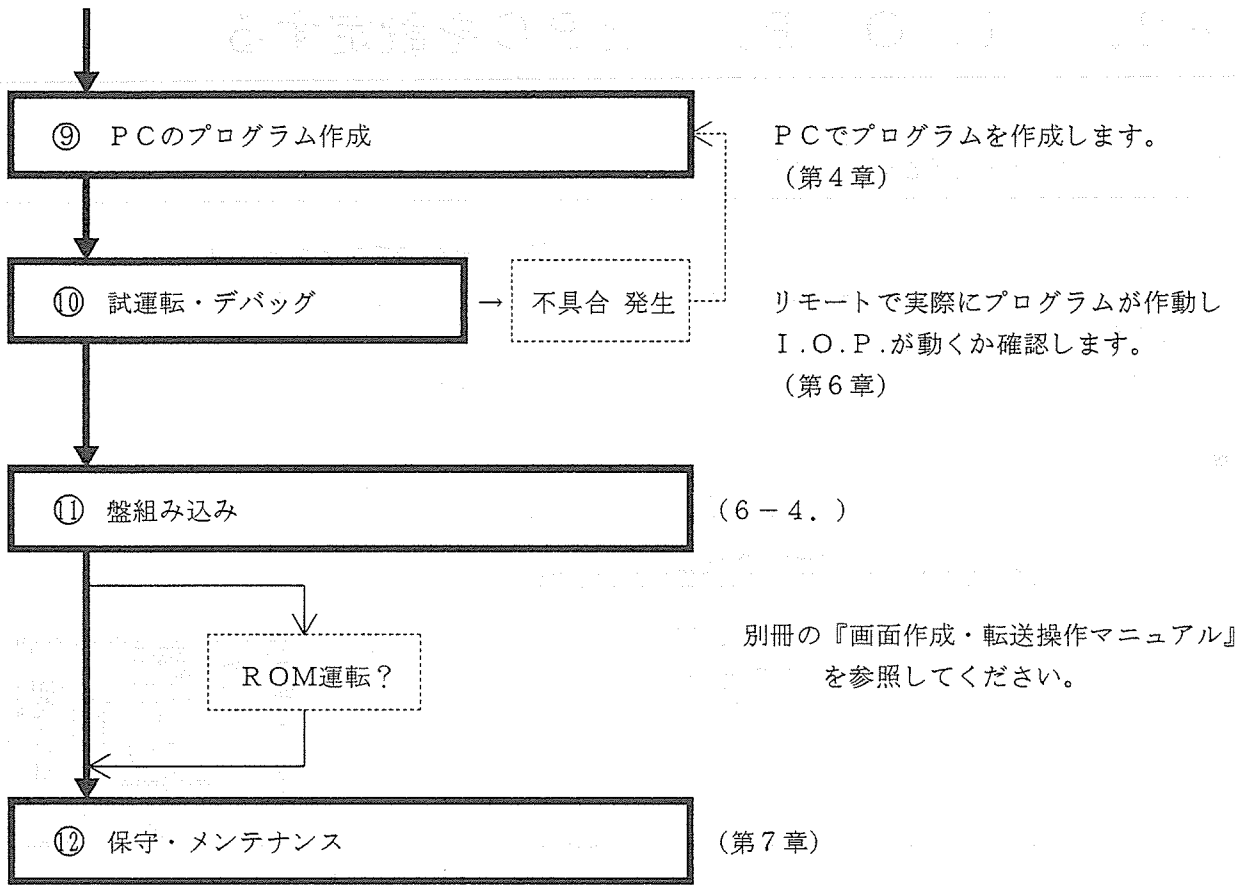
3-1. I.O.P. M21 導入の手順

I.O.P.M21 はリモートシステムへの組み込みタイプのため、PCのマスターユニットや子局との関連を考慮しながら導入を進めなければなりません。

以下にM21の導入手順とその考え方を示しますので、参考にしてください。

■ 導入手順



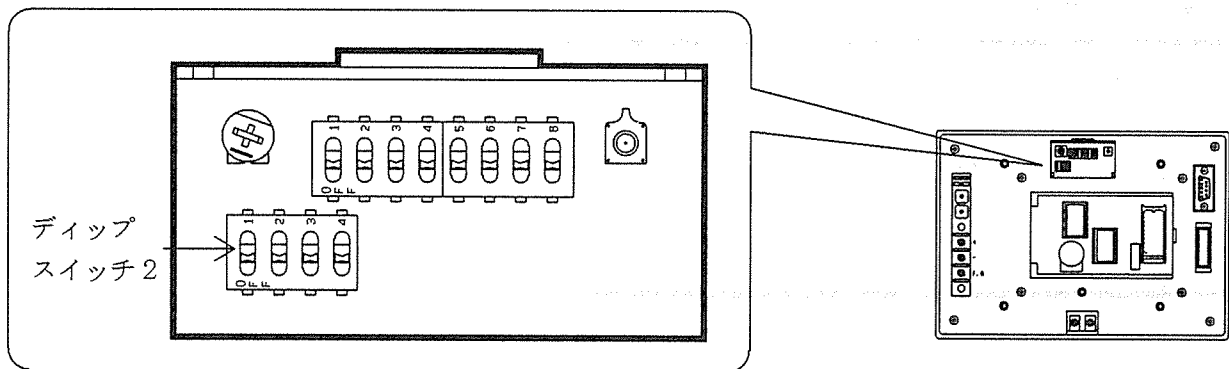


3-2. I.O.P. とPCを設定する

3-2-1. 終端局と伝送状態を設定する

マスターユニットからみて、接続中のI.O.P.が1経路上の終端局であるかどうか
また、通信異常が発生したときのI.O.P.本体の状態をどうするかを、I.O.P.
裏面のディップスイッチ”2”で設定します。
この設定はI.O.P.の電源をOFFにしてから設定してください。

■ディップスイッチ”2”の位置



■ディップスイッチ”2”の設定内容

I.O.P. の状態	ディップスイッチの番号			
	1	2	3	4
終端局に設定する (終端抵抗あり)	ON	ON	・	・
終端局に設定しない (終端抵抗なし)	OFF	OFF	・	・
通信異常時 I.O.P.からの出力を継続	・	・	ON	・
通信異常時 I.O.P.からの出力を中断	・	・	OFF	・

ON : スイッチが上側 (ON側)

OFF : スイッチが下側 (OFF側)

・ : ON側、OFF側どちらでもいい



・ 終端局とは

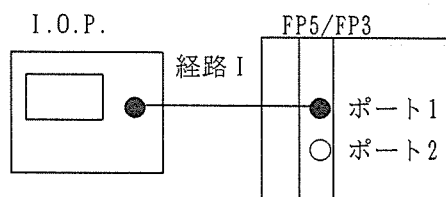
MEWNET-Fシステムの通信は、物理的に1経路ごとにつき最終となる局を決めなければなりません。

その最終局となる機器が終端局となり、「終端局あり」と設定します。

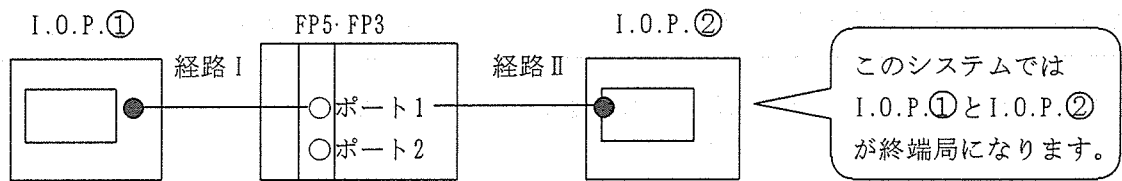
マスターユニットからは2ポート (4経路) のシステムを構築でき、伝送ポートごとに終端局を設定しなければなりません。

I.O.P.が終端局になるシステム構成を以下に示します。

※●印は終端局に設定しなければならない機器です。



このシステムではマスターユニットのポート1とI.O.P.が終端局になります。



※終端抵抗の設定についての詳細は『MEWNET-Fシステム 導入マニュアル』
「9. リモート I/Oの接続」を参照してください。



- ・通信異常時設定とは
PC (マスターユニット) と I.O.P. の通信異常が発生した場合、I.O.P. の I/O制御などの運転を継続して行うかどうかを選択します。

※通信異常時の設定についての詳細は『MEWNET-Fシステム 導入マニュアル』
「11-2. 異常発生時のリモート I/O制御」を参照してください。

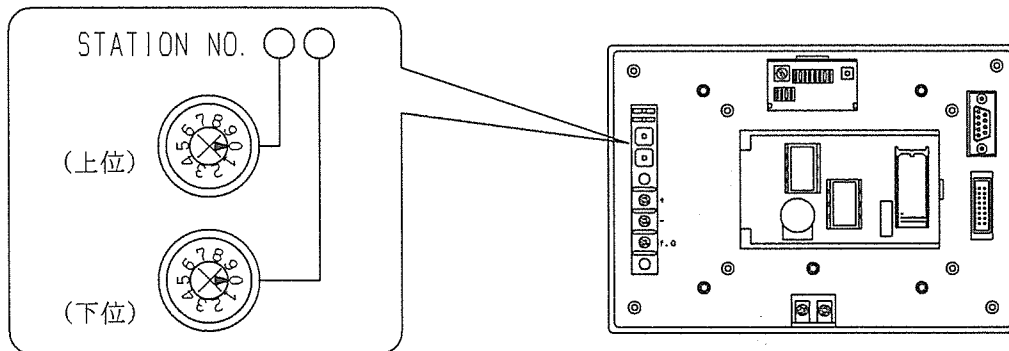
3-2-2. I.O.P.の局No.を設定する

I.O.P.がマスターユニットからみて何局目になるかを設定します。
ここで指定した局No.が、共有メモリ読み書きの指定先となります。
設定できる局No.の範囲は、01～32です。01～32の範囲外で設定すると、設定エラーが発生してリモート I/O制御ができません。



- ・設定内容の詳細は、別冊の『MEWNET-Fシステム 導入マニュアル』
「9-2. 接続・設定手順」(マニュアルNo. FAF-35)を参照してください。

■ I.O.P.裏面の局No.設定スイッチ



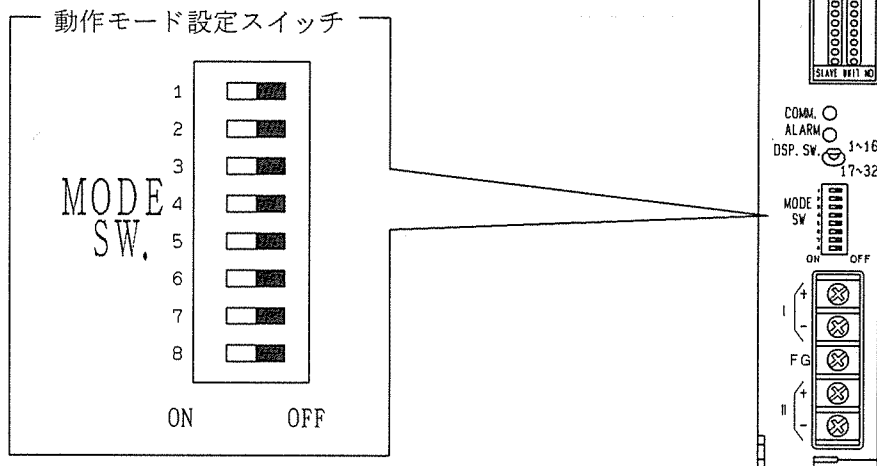
- ・同一マスターユニット上の子局では同一局No.は設定できませんが、
他マスターユニット上には、同一局No.を設定できます。



- ・局No.は接続順に番号付けしなくても結構です。
また、空き局No.が存在しても支障はありません。

3-2-3. MEWNET-F (リモート I/O) マスターユニットのディップスイッチを設定する

マスターユニットで使用する経路の選択、通信異常時の状態選択をおこないます。
 設定はマスターユニット正面のディップスイッチで設定します。このディップスイッチを「動作モード設定スイッチ」と呼びます。



スイッチNo.1
 スイッチNo.2

①使用する伝送ポートを選択
 します。

スイッチNo.3
 スイッチNo.4
 スイッチNo.5
 スイッチNo.6

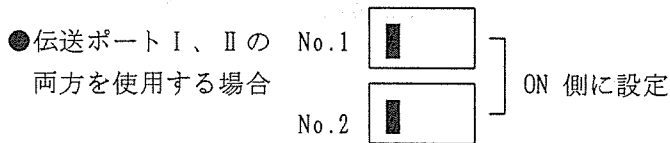
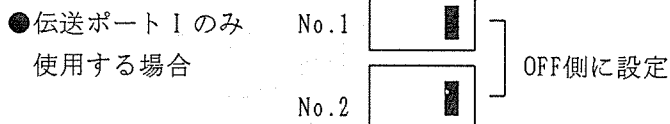
②マスターユニットの終端局を設定します。


スイッチNo.7

③通信異常の設定をおこないます。

① 使用する伝送ポートの選択

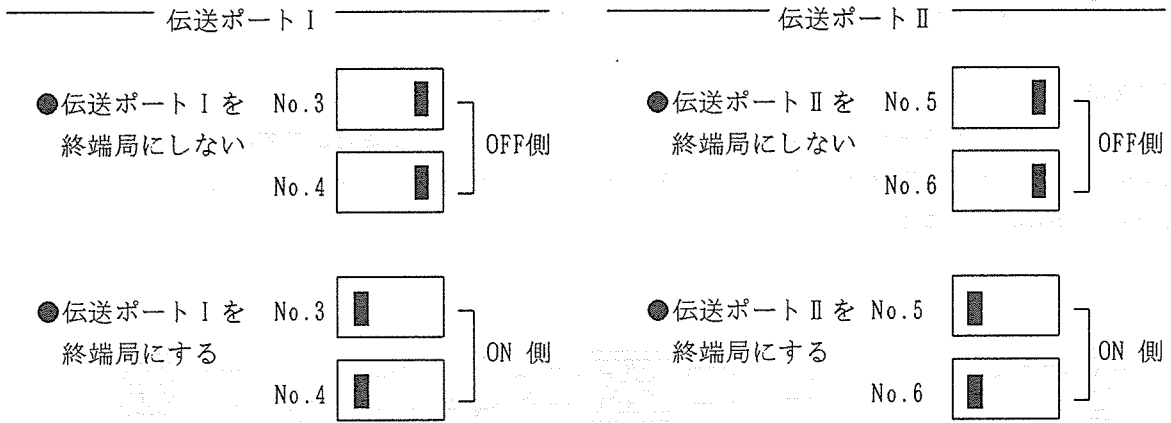
マスターユニットは2つの伝送ポートがあります。このどちらかを使用するか選択します。



 注意 ・ 伝送ポート II のみの使用はできません。

② 終端局の設定

ディップスイッチNo. 3とNo. 4で伝送ポート I の終端局を設定します。
ディップスイッチNo. 5とNo. 6で伝送ポート II の終端局を設定します。



③ 通信異常時の設定

通信異常が発生した場合、マスターユニット上のシステムを停止させるか継続運転するかを選択します。

- 運転停止モード
にする場合 No. 7 OFF側に設定

- 運転継続モード
にする場合 No. 7 ON側に設定



- ・ 通信異常時の運転継続モードに設定した場合、CPUとのかねあいもありますので、別冊の『MEWNET-Fシステム 導入マニュアル』「11-2. 異常発生時のリモートI/O制御」(マニュアルNo. FAF-35)を参照してください。

オンラインモニター	PC環境設定	PC=通信不可
【PC環境設定】 ループ=【 1 】 局番=【 0 】 ; 対象局=(自局)		
ユーザーメモリ割付	保持/非保持	異常時運転
No.	内 容	データ 範囲・説明
20	二重出力	【 禁止 】・ 許可
21	出力ユニットのヒューズ断時	【 停止 】・ 運転
22	特殊ユニットの異常時	【 停止 】・ 運転
23	I/O照合の異常時	【 停止 】・ 運転
24	演算誤差でW. D. T タイムアップ時	【 停止 】・ 運転 時間は時間設定にて設定
25	未使用	【 停止 】・ 運転
26	演算エラーの発生時	【 停止 】・ 運転
27	リモートI/O子局交信異常	【 停止 】・ 運転
28	リモートI/O子局のI/O異常時	【 停止 】・ 運転
29	未使用	

アドレス 0 サイズ 0 NOP ;
1 登録 2 初期化 3 4 メモリ保/非 6 7 時間 8 リモート 9 PCリンク0 10 PCリンク1



- ・ 設定内容の詳細は、別冊の『MEWNET-Fシステム 導入マニュアル』「9-2. 接続・設定手順」(マニュアルNo. FAF-35)を参照してください。

3-2-4. I.O.P.とマスターユニットを接続する

I.O.P.M21とマスターユニットは2線式ケーブルで接続します。

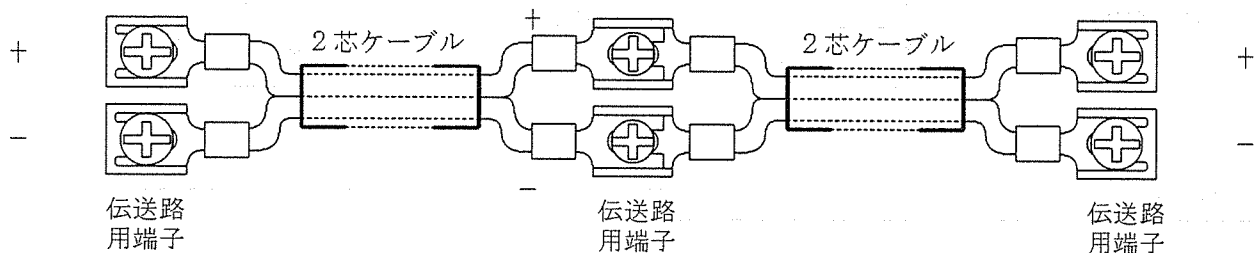
MEWNET-Fでは伝送ケーブルとしてJIS規格で定められている

「VCTF0.75mm²×2C」相当のケーブルを推薦します。

(1) 実際の接続

接続作業は、マスターユニットから順番に、推奨する2線ケーブルで接続します。

接続時には、マスターユニットとスレーブユニットの+端子どうし、-端子どうしで間違いなく接続してください。



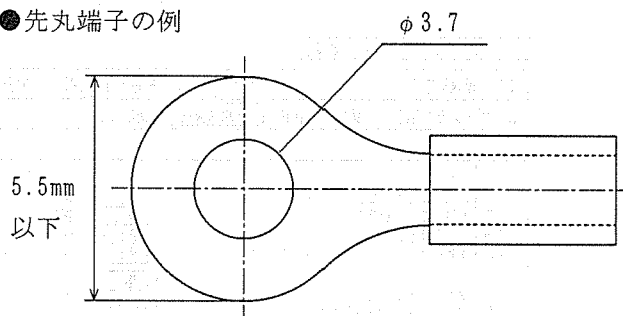
・接続ケーブルの長さは各経路ごとに（終端局から終端局までの間を）総延長200m以内で接続してください。

(2) 伝送ケーブルの先端処理について

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、接触不良がおりやすく正常な伝送処理ができません。

●先丸端子の例



単位：mm



・適合する圧着端子は、日本圧着端子株式会社の型名「V1.25-3.7」です。

3-2-5. I.O.P.の入出力 (I/O) 番号割り付けについて

I.O.P. M21は、I.O.P.が持っている32点の入出力と共有メモリで制御します。接続した条件により、I.O.P.が持つ入出力の番号が変わるため、現在接続しているI.O.P.は、何番の入出力が割り当てられているのか確認する必要があります (共有メモリのアドレスは変化しません)。
ここでは、I.O.P.に割り当てられている入出力番号の確認方法を説明します。

■ リモート I/O マップ

子局 (I.O.P. M21も子局です) ごとに割り当てられた入出力番号の状況を、「リモート I/O マップ」と呼びます。
リモート I/O マップは、親局システム上のマスターユニットの位置によりその範囲がおおまかに決定されます。

■ マスタユニット No.

・ FPシステム上にマスタユニットを4台接続した例

FP5またはFP3の親局システムには、合計4台までのリモート I/O マスタユニットが装着できます。
マスタユニットを複数台装着する場合、PCのCentral Processing Unit (以下CPUと呼ぶ) に近い側から、No.1~No.4に順序番号付され、これがマスタユニットNo.となります。

電 源 ユ ニ ツ ト	C P U ユ ニ ツ ト	マ ス タ ユ ニ ツ ト	マ ス タ ユ ニ ツ ト	マ ス タ ユ ニ ツ ト	マ ス タ ユ ニ ツ ト	I / O ユ ニ ツ ト
		1	2	3	4	

■ ベースワード No.

マスターユニットのNo.により、マスターユニット1台ごとに制御できる入出力番号 (I/O) の範囲が決定されます。
マスターユニット1つごとに制御できるI/Oの範囲は、64ワード分 (1ワードは16ビット) です。その、先頭ワード数をベースワードNo.と呼びます。
初期値では以下のように自動的に設定 (フリーロケーション) されますが、ベースワードNo. を任意に割り付けることもできます。

※0~63FのI/O番号は通常のI/O制御用に使用しています。

(ベースワードNo.) (制御できるI/O番号の範囲)

	初期値	初期値
通常制御 I/O 用	.....	0~63F
マスタユニット 1 用	64	..... 640~95F
マスタユニット 2 用	96	..... 960~111F
マスタユニット 3 用	112	..... 1120~119F
マスタユニット 4 用	120	..... 1200~127F
	127	

左記のベースワードNo.は初期設定値です。この値は自由に設定変更できます。1CPUあたり最大128ワード分、1マスターユニットあたり最大64ワード分のI/O制御ができますが、マスターユニットどうしでI/Oが重複しないようにベースワードNo.を設定してください。

例) マスターユニット1のベースワードNo.が64に設定されていれば、初期値においてマスターユニット1に接続される子局は640~95Fで制御します。

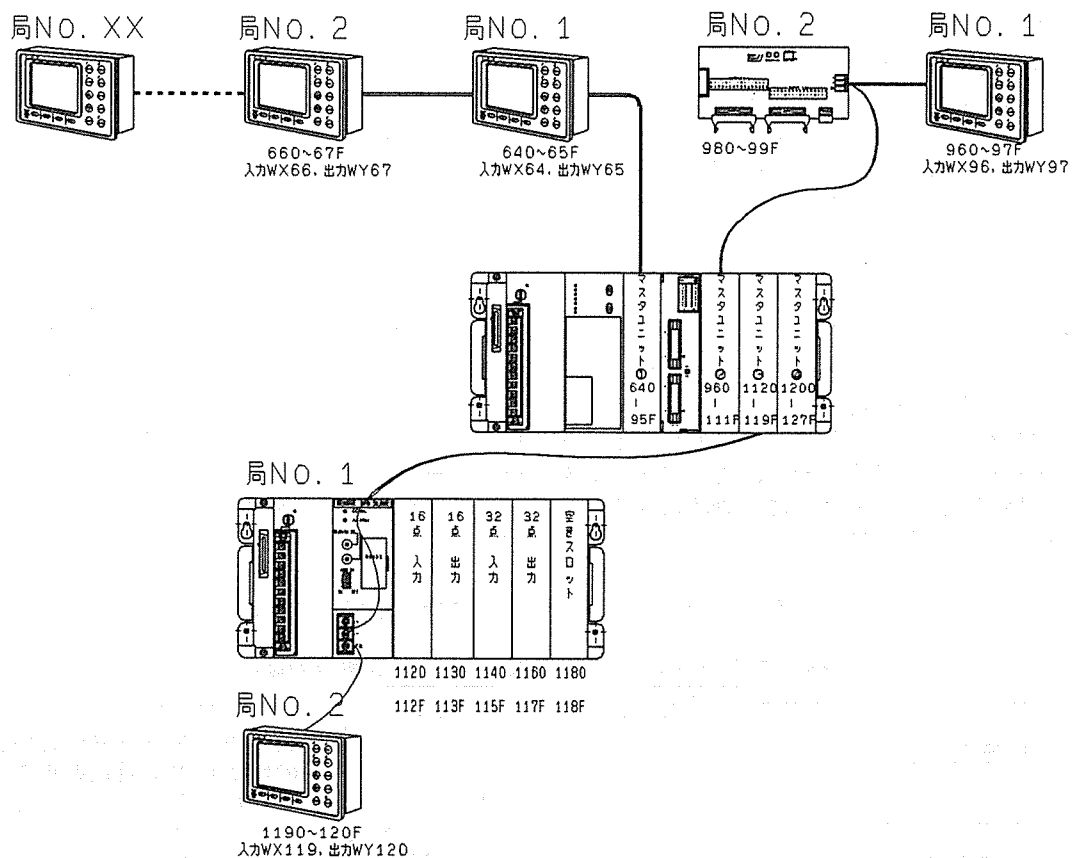
■ I.O.P.のI/O番号

I.O.P.は、2ワード分のI/Oを占有します。接続するマスタユニットNo.でおおまかな範囲（ベースワード）が決定され、その範囲内でI.O.P.の入出力番号が決定されます。

I.O.P.に割り当てられる入出力番号は、マスタユニット上の子局の機種（機種によりI/O占有点数が異なる）と、局No.により決定されます。

機種ごとのI/O占有点数は、

- ・ I.O.P. M21 … 2ワード分（16 X, 16 Y）
- ・ I/Oターミナルボード … 2ワード分（16 X, 16 Y）
- ・ 8スロットの子局 … 装着しているユニットによる
- ・ 5スロットの子局 … 装着しているユニットによる
- ・ 3スロットの子局 … 装着しているユニットによる
- ・ 8スロットの増設ボード … 装着しているユニットによる
- ・ 5スロットの増設ボード … 装着しているユニットによる
- ・ 3スロットの増設ボード … 装着しているユニットによる



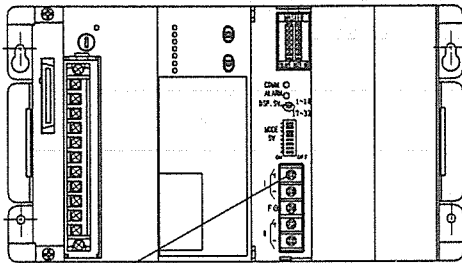
・ベースワードNo.についての詳細は『MEWNET-Fシステム 導入マニュアル』
「10. リモートI/Oマップ」を参照してください。

3-3. プログラミングの考え方 (I.O.P.はどのように制御するのか)

I.O.P. M21は、I.O.P.が持っている32点の入出力と共有メモリの読み書きで制御します。

ここでは、32点の入出力と共有メモリの読み書きについて、プログラム作成の考え方とあわせて説明しています。

FP3/FP5



伝送

I.O.P.21は局ごとに入出力番号が異なります。入出力で制御するには特別な局番指定を必要とせず、入出力番号を指定した制御となります。なお、全局の「入出力」のアクセスは伝送ごとにおこなわれます。

読み書き

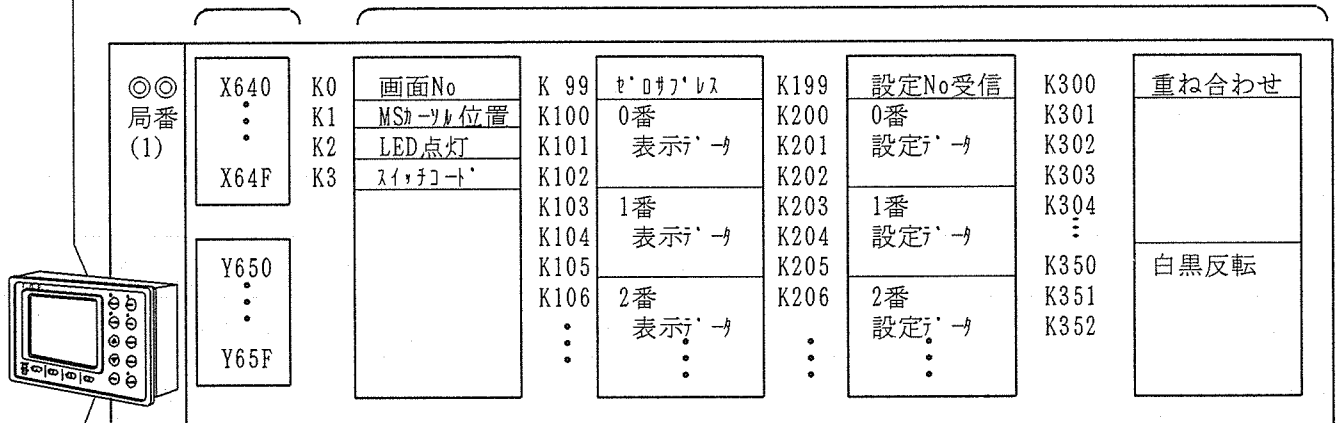
一方「共有メモリ」の読み書きは、局上のアドレスが同じなため、局番を指定して読み書きします。

読み書きは一回の伝送で、指定した1局のみで、最大32ワードまでです。

I.O.P.21

入出力

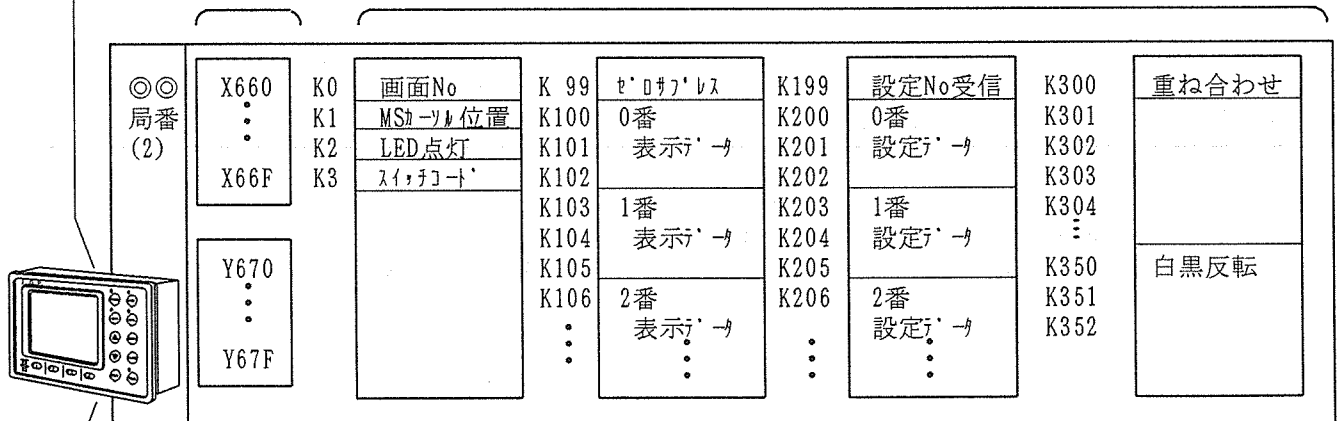
共有メモリ



I.O.P.21

入出力

共有メモリ



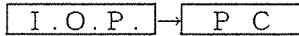
3-3-1. 32点入出力をアクセスして制御する

I.O.P.は[入力16点][出力16点]を持っています。それぞれの入出力には機能が割り当てられており、画面切り替えやスイッチコードの取り込み、LED点灯などを制御します。

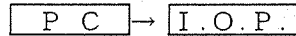
入出力の機能については、以下の表を参照してください。

3-3-2. 入出力一覧

■ PCへの入力X (I.O.P.から出力)



■ PCから出力Y (I.O.P.への入力)



入力名		機能
X**0	KD 0	スイッチコード 取り込み用接点
X**1	KD 1	
X**2	KD 2	
X**3	KD 3	
X**4	KD 4	
X**5	KD 5	
X**6	KD 6	
X**7	KD 7	
X**8	KD STROB	スイッチを押すとON、離すとOFFします
X**9		
X**A	S D	データ設定完了の入力フラグ
X**B	PAUSE	一時入力信号のフラグ
X**C		
X**D	RCC	文字の重ねあわせ完了のフラグ
X**E	RCH	文字白黒反転の完了フラグ
X**F	BT	バックアップ電池交換要求フラグ

出力名		機能
Y**0	GD 0	画面切り替え用接点
Y**1	GD 1	
Y**2	GD 2	
Y**3	GD 3	
Y**4	GD 4	
Y**5	GD 5	
Y**6	GD 6	
Y**7	GD 7	
Y**8	C D	文字の重ねあわせ実行フラグ
Y**9	H D	文字の白黒反転実行フラグ
Y**A	M S	モニタスイッチ画面呼び出し用のフラグ
Y**B	B Z	ブザーを鳴らすフラグ
Y**C	STOP LED	固定スイッチ用LEDの 点灯制御用
Y**D	START LED	
Y**E	MAN.LED	
Y**F	AUTO LED	

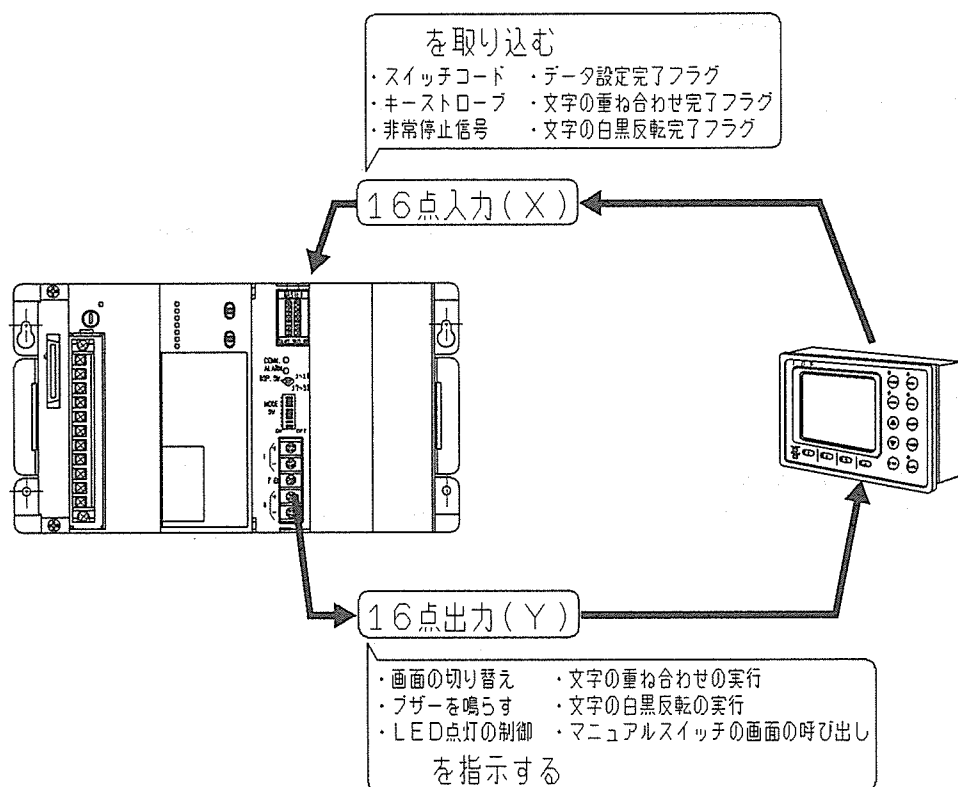
※ 入力Xの**には、リモートI/Oマップに従ってI.O.P.に割り当てられたワードNo.がはいります。出力Yには**+1のワードNo.が入ります。
I.O.P.に割り当てた先頭ワードNo.が64とすると、Xには640~64F、Yには650~65Fが割り当てられます。

上記機能以外に、データ表示やデータ設定は共有メモリの読み書きで制御します。
 文字の重ねあわせと文字の白黒反転に関しては、共有メモリの読み書きと機能を実行する接点の両方を使用して制御します。

■ I/O入出力モードとは

画面の切り替え、LEDの点灯制御、スイッチコードの取り込みの機能を入出力で制御する方法です。

上記の3機能は、共有メモリの読み書き（これを共有メモリR/Wと呼び次頁で説明します）でも制御できます。



3-3-2. 共有メモリの読み書きで制御する

I.O.P.内部には共有メモリと呼ぶデータ格納用のメモリがあります。PCから共有メモリを読み書きしてI.O.P.を制御します。

共有メモリの記号はKを使用します。

共有メモリは番地付けされており、使用する機能ごとにデータを格納する番地が決まっています。

(1) 共有メモリ書き込み (ライト)

- ・画面切り替え
- ・LEDの点灯
- ・マニュアルスイッチのカーソル位置指定
- ・データ表示

は、共有メモリにデータを書き込むことによって、自動的にI.O.P.が実行します。

- ・文字の重ねあわせ
- ・文字の白黒反転

は、共有メモリにデータを書き込み、その後、実行用の接点(3-3-1.のY**8, Y**9)をONすることによりI.O.P.が実行します。

(2) 共有メモリ読み込み (リード)

- ・スイッチコードの取り込み
- ・設定された数値の取り込み

は、指定された共有メモリの番地を読み込むとPCに取り込まれます。

PCには、共有メモリの内容を読み出す命令(リモートリード命令)が必要です。

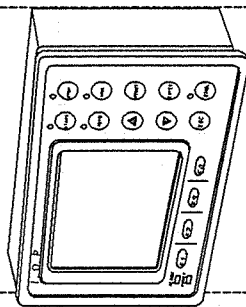
■共有メモリR/Wモードとは

画面切り替えとLED点灯制御を共有メモリで制御することを、「共有メモリR/Wモード」と呼びます。

メモリリード

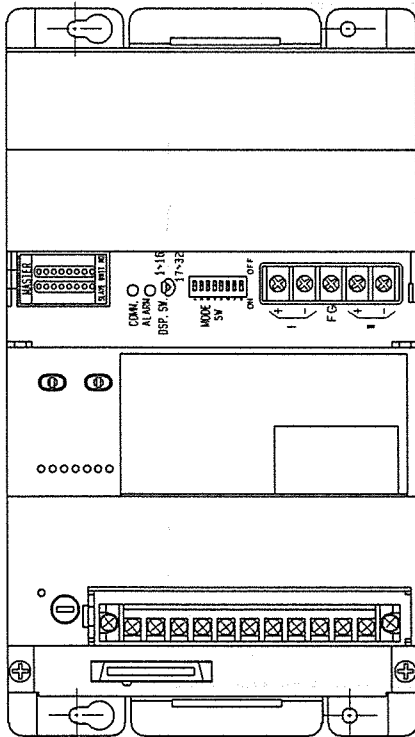
- ・押されたスイッチのコード
- ・設定されたデータの数値
を読み込む

共有メモリ



メモリライト

- ・表示させる画面NO.
- ・点灯させるLED
- ・表示させる文字コードとその位置情報
を書き込む
- ・表示させるデータ
- ・白黒反転させる位置



3-3-4. 共有メモリー一覧

ワード ADR	F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
K 0	画面No.
K 1	MS画面カーソル位置
K 2	LED点灯
K 3	スイッチコード

K 1の8ビット目はカーソル位置指定の有効・無効の選択

No.0=STOP LED
No.1=START LED
No.2=MAN. LED
No.3=AUTO LED

空 き

ゼロサプレス表示をさせるバッファNo.にはK 99
←のバッファNo.に対応するビットをONする

16進時
0

K 99	F...ゼロサプレス表示する/しない... 0
K 100	4桁目 3桁目 2桁目 1桁目
K 101	8桁目 7桁目 6桁目 5桁目
K 102	未定義 未定義 10桁目 9桁目

データ表示1バッファ分に相当する共有メモリ
16進コードのときは1バッファにつきK 100から3ワード占有
K 100~K 102
※16進コードでは1桁表示につき4ビット使用

ASCII時
0

K 100	9桁目 10桁目
K 101	7桁目 8桁目
K 102	5桁目 6桁目
K 103	3桁目 4桁目
K 104	1桁目 2桁目

ASCIIコードのときは1バッファにつきK 100から5ワード占有
K 100~K 104
※ASCIIコードでは1桁表示につき8ビット使用

データ表示用バッファ1
}
バッファEの領域

16進時
F

K 145	4桁目 3桁目 2桁目 1桁目
K 146	8桁目 7桁目 6桁目 5桁目
K 147	未定義 未定義 10桁目 9桁目

データ表示バッファNo. Fに相当する共有メモリ
16進コードのときは1バッファにつき3ワード使用 K 145~K 147
16進コード指定時はK 147で終了

ASCII時
F

K 176	9桁目 10桁目
↓	
K 179	1桁目 2桁目

ASCIIコードのときは5ワード占有される
K 175~K 179
ASCIIコード指定時はK 179まで拡張される



・共有メモリについての詳細は、各プログラム（第4章）で説明しています。

ワード					
ADR	F	E	D	C	
	B	A	9	8	
	7	6	5	4	
	3	2	1	0	
K 199	設定が行われたバッファNo.の格納エリア				
16進時 バッファ0	K 200	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
	K 201	8桁目	7桁目	6桁目	5桁目
	K 202	未定義	未定義	10桁目	9桁目
K 203	データ設定用バッファ1 ~ バッファEの領域				
K 244					
16進時 バッファF	K 245	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
	K 246	8桁目	7桁目	6桁目	5桁目
	K 247	未定義	未定義	10桁目	9桁目
K 300	重ねあわせ先頭行No. (K 1~K 8で指定)				
K 301	文字の重ねあわせ格納領域				
K 320					
K 350		1行目 右半分 (0~9ビット)			
K 351	未使用	1行目 左半分 (0~9ビット)			
K 365	文字の白黒反転位置の領域				

←設定が行なわれたバッファNo.に対応するビットNo.が取り込まれます。

データ表示1バッファ分に相当する共有メモリ

16進コードの送信で1バッファにつきK 200から3ワード占有

K 200~K 202

※16進コードでは1桁設定につき4ビット使用

データ設定バッファNo. Fに相当する共有メモリ

16進コードの送信で1バッファにつき3ワード使用 K 245~K 247

バッファNo. FはK 247で終了

←文字の重ねあわせをする行を指定します。

1画面中に1回につき1行分を重ねあわせします。

全角1文字につき2ワード使用

半角文字なら1ワードを使用

←文字の白黒反転位置指定用の領域



・共有メモリについての詳細は、各プログラム（第4章）で説明しています。

3-4. 共有メモリをアクセスする方法

3-4-1. コントロールデータの設定について

指定した I.O.P. へ共有メモリを読み書きする場合、コントロールデータと呼ばれる番地指定で行います。コントロールデータには以下のように取り決めがあります。2ワードのデータレジスタを使用してコントロールデータを作成し、読み出したまたは書き込み先の I.O.P. を指定します。

■ コントロールデータの取り決め

	上位8ビット	下位8ビット
1ワード目	マスタユニットNo.	スレーブ局No.
2ワード目	バンクNo.	スロットNo.

*マスタユニットNo.とは、マザーボード上でCPUユニットに近いマスタユニットから1、2、3、4と番号付け(01~04)されます。

*スレーブ局No.とは、I.O.P.裏面の局No.設定ダイヤルで設定した番号(01~32)です。

*バンクNo.は、I.O.P.M21の場合は「0」の固定です。

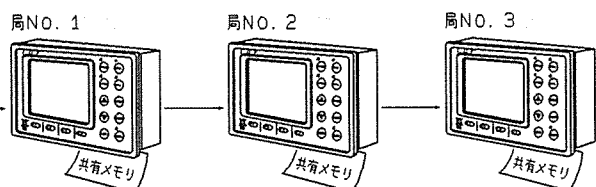
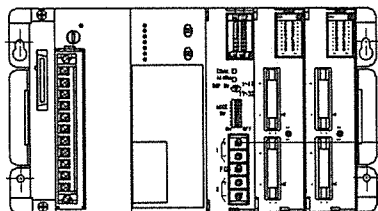
*スロットNo.は、I.O.P.M21の場合は「0」の固定です。



・「マスタユニットNo.」および「スレーブ局No.」の詳細については、『MEWNET-Fシステム 導入マニュアル』「10. リモートI/Oマップ」を参照してください。

「バンクNo.」および「スロットNo.」の詳細は、『MEWNET-Fシステム 導入マニュアル』「10. リモートI/Oマップ」で記載されておりますが、I.O.P.では「0」の固定と覚えていただければよいでしょう。

DT0~1を使用して局NO.1の情報を格納する
DT2~3を使用して局NO.2の情報を格納する
DT4~5を使用して局NO.3の情報を格納する



共有メモリを読み書きする命令中の、データレジスタの内容を見て、指定した局へ読み書きを実行します。

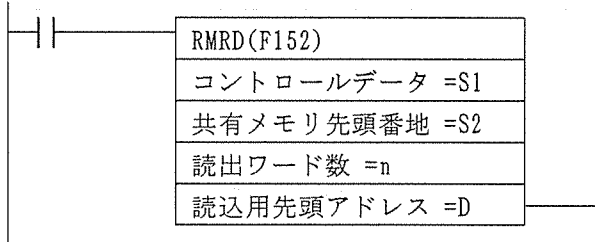
-(F153, RWMT, DT2, DT100, XXXX, XXXX,)
C0#6, RNo201, 0, P#6Z.

3-4-2. 共有メモリを読み書きする命令について

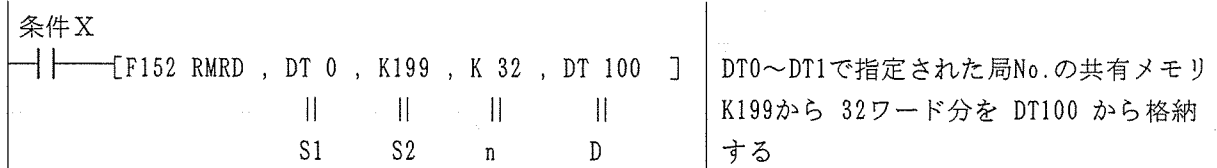
リモート I/O 上の I.O.P. の共有メモリから、情報を読みだし、書き込みするには以下の命令を使用します。

■ メモリリード (I.O.P. の共有メモリを読みに行く)

FP3 / FP5 の命令「RMRD (ReMote ReaD)」を使用します。



上記プログラムをラダー図で展開すると、



■ 命令中に入力できるもの

設定値	ワ ー ド 単 位										定 数		インデックス 修 飾	ステ ップ 数	
	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	Ld	FL	IX	IY	K			H
S1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	○	9
S2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
n	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
D	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	○	

○…使用できる ×…使用できない



- 共有メモリを読み書きする命令は、PCの1スキャン中に1回しか実行できません。2回実行しますと、エラーとなりますので、特殊リレーまたは特殊データレジスタを使用するなど、実行可能と実行不可能のフラグをプログラム中で表記する必要があります。

R:9:0:3:5	共有メモリアクセス命令実行可能	フラグ	0:実行不可	1:実行可
R:9:0:3:6	共有メモリアクセス命令実行完了	フラグ	0:正常終了	1:異常終了
DT:9:0:3:6	共有メモリアクセス命令実行完了	異常フラグ	0:正常終了	X:異常コード格納

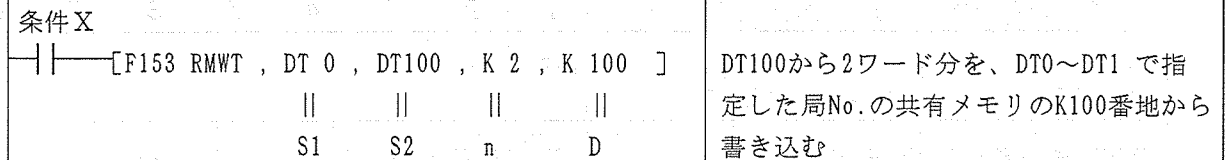
なお、特殊リレー、特殊データレジスタを使用したプログラムは「第5章 応用プログラム集」で紹介しています。

■メモライト (I.O.P.の共有メモリに書きに行く)

FP3/FP5の命令「RMWT (ReMote Write)」を使用します。



上記プログラムをラダー図で展開すると、



■命令中に入力できるもの

設定値	ワ ー ド 単 位											定 数		インデックス 修飾	ステ ップ 数
	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	Ld	FL	IX	IY	K	H		
S1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	○	9
S2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	○	
n	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

○…使用できる ×…使用できない



- 共有メモリを読み書きする命令は、PCの1スキャン中に1回しか実行できません。2回実行しますと、エラーとなりますので、特殊リレーまたは特殊データレジスタを使用するなど、実行可能と実行不可能のフラグをプログラム中で表記する必要があります。

R:9:0:3:5	共有メモリアクセス命令実行可能	フラグ	0:実行不可	1:実行可
R:9:0:3:6	共有メモリアクセス命令実行完了	フラグ	0:正常終了	1:異常終了
DT:9:0:3:6	共有メモリアクセス命令実行完了	異常フラグ	0:正常終了	X:異常コード格納

なお、特殊リレー、特殊データレジスタを使用したプログラムは「第5章 応用プログラム集」で紹介しています。

3-5. I.O.P. のシステム (ディップスイッチ"1") を設定する

ディップスイッチ"1"では、I.O.P.のシステムを設定します。

画面の切り替えやスイッチコードの取り込み方法 (I/O入出力モードにするか共有メモリR/Wモードにするか)、データ表示・設定で使用するコードの選択はこのディップスイッチで決定され、後のプログラム作成でも影響します。

■ディップスイッチ"1"

I.O.P. の状態	ディップスイッチの番号							
	1	2	3	4	5	6	7	8
パソコンから画面をI.O.P.に転送時 ROMライタへ転送する場合 (転送モード)	OFF	.	.	.	.	.	.	.
RUNモード (I.O.P.の通常起動)	ON	OFF	.	.	.	.	.	.
モニターモード (転送した画面の確認時)	ON	ON	.	.	.	.	.	.
JISコードで文字の重ねあわせをする	ON	.	OFF	.	.	.	.	.
シフトJISコードで文字の重ねあわせをする	ON	.	ON	.	.	.	.	.
データ表示・設定を16進コードとする	ON	.	.	OFF	.	.	.	.
データ表示・設定をASCIIコードとする	ON	.	.	ON	.	.	.	.
I/O入出力モードにする	ON	.	.	.	OFF	.	.	.
共有メモリR/Wモードにする	ON	.	.	.	ON	.	.	.
バックライトを常に点灯させておく	ON	.	.	.	.	OFF	OFF	.
操作中断から5分で消灯、画面切替で再点灯	ON	.	.	.	.	OFF	ON	.
操作中断から5分でバックライトを消灯させる	ON	.	.	.	.	ON	OFF	.
操作中断から15分でバックライトを消灯させる	ON	.	.	.	.	ON	ON	.

ON : スイッチが上側 (ON側)

OFF : スイッチが下側 (OFF側)

. : ON側、OFF側どちらでもいい

ディップスイッチ” 1” は以下のような決め事に従って設定してください。

<p>●スイッチNo.1、No.2……画面転送モード、RUNモード、モニターモードの切替</p>	<p>参照項目</p>
<p>作成した画面やスイッチコードをI.O.P.に転送するときは転送モードにします。 (『画面作成・転送操作マニュアル』参照) 転送した画面を確認するときにモニターモードにします。 I.O.P.を実際にPCと接続して運転するときにRUNモードにします。</p>	<p>「2-8.」 「2-8.」</p>
<p>●スイッチNo.3……文字コードの選択</p>	<p>参照項目</p>
<p>文字の重ねあわせ機能で表示させる文字を、JISコードで指定して表示させるか、シフトJISコードで指定して表示させるかを選択します。</p>	<p>「4-6-2.」</p>
<p>●スイッチNo.4……16進コードとASCIIコードの選択</p>	<p>参照項目</p>
<p>データ表示で使用する数値を、16進コードで送受信させるか、ASCIIコードで送受信させるか選択します。 ※選択したコードによりデータ表示で使用する共有メモリの領域が異なりますので注意してください。なお、データ設定はどちらを選択しても、16進コードの固定です。</p>	<p>「4-4.」 「4-5.」 「3-2-2.」</p>
<p>●スイッチNo.5……通信モードの切り替え</p>	<p>参照項目</p>
<p>画面の切り替え、スイッチコードの取り込み、およびLEDの点灯制御を、I/Oの32点入出力で制御するか、共有メモリの読み書きで制御するかを選択します。 ただし、スイッチコードの出力はどちらの通信モードに選択しても、I/Oエリアと共有メモリが連動して変化します。 ※データ表示、データ設定、文字の白黒反転、文字の重ね合わせの機能は、どちらの通信モードを選択してもプログラム方法は同じです。</p>	<p>「3-3.」 「4-1-3.」</p>
<p>●スイッチNo.6、No.7……バックライトの制御</p>	<p>参照項目</p>
<p>I.O.P.のバックライト点灯時間を制御します。</p>	<p>「2-7.」</p>

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

第4章

プログラミングについて

●この章では

PC側のプログラムを作成する方法を説明します。

●なぜプログラミングが必要なのか

M21シリーズでは、当社製FPシリーズ専用器のため、プログラミング作業は大変簡単になりました。しかし、どの条件がオンしたときに、どの共有メモリに読み書きするのか最低限のプログラムは必要です。

●プログラミングの前に注意すること

画面の切り替え、スイッチコード取り込み、LED点灯制御の3機能に限り、入出力I/Oで制御する「I/O入出力モード」か、共有メモリの読み書きで制御する「共有メモリR/Wモード」かにより、プログラムの作成方法が違います。(共有メモリR/Wモードのプログラム例は第5章を参照) その他の機能はどちらの通信モードを選択してもプログラム方法は同じです。

また通信モードの設定は、ディップスイッチ(3-5.)であらかじめ設定する必要があります。

●この章の内容

- 4-1. プログラムを作成する前に
 - 4-1-1. 各機能ごとのプログラムの考え方
 - 4-1-2. 第4章で紹介するプログラムの決まり事
 - 4-1-3. メモリアクセス命令についての決まり事
- 4-2. 画面の切り替えプログラム
 - 4-2-1. 「I/O入出力モード」を選択したとき
- 4-3. スwitchコード取り込みのプログラム
 - 4-3-1. 「I/O入出力モード」を選択したとき
- 4-4. データ表示のプログラム
 - 4-4-1. 16進コードでデータ表示をおこなう
 - 4-4-2. ASCIIコードでデータ表示をおこなう
- 4-5. データ設定のプログラム
 - 4-5-1. データ設定値が格納される共有メモリについて
 - 4-5-2. データ設定のプログラミング
 - 4-5-3. バッファNo.を指定して設定値をPCに取り込む
- 4-6. 文字の重ねあわせのプログラム
 - 4-6-1. 画面上の表示領域について
 - 4-6-2. 文字の重ねあわせのプログラム
- 4-7. 文字の白黒反転のプログラム
 - 4-7-1. 白黒反転位置とその領域について
 - 4-7-2. 文字の白黒反転プログラム
- 4-8. マニュアルスイッチのプログラム
 - 4-8-1. マニュアルスイッチ画面の呼び出し
 - 4-8-2. マニュアルスイッチ画面のカーソル位置指定
- 4-9. LEDを点灯させるプログラム
 - 4-9-1. I/O入出力モードのLED点灯プログラム
- 4-10. ブザーを鳴らすプログラム
- 4-11. 一時停止スイッチのプログラム

4-1. プログラムを作成する前に

4-1-1. 各機能ごとのプログラムの考え方

各機能ごとのプログラムは以下の考え方で作成します。

機 能	選択モード	プログラムの考え方	参照ページ
画面切り替え (ページング)	I/O	PCからI.O.P.の8点入力へ画面No.切り替えの指示を出す。	「4-2-1.」
	共有メモリ	共有メモリの8ビットに画面No.を書き込み、切り替えの指示を出す。	「5-2-1.」
画面の重ねあわせ	I/O	重ねあわせの元となる汎用画面をまず表示させておき、画面属性「6」の画面を表示させる。	「4-2-1.」
	共有メモリ		「5-2-1.」
スイッチコード 取り込み	I/O	I.O.P.の8点出力から出力されたコード値をPCへ取り込む	「4-3-1.」
	共有メモリ	共有メモリの8ビットに書き込まれたスイッチコードをPCへ読み込む。	「5-2-2.」
データ表示	どちらでも 可能	I.O.P.内の共有メモリ内の内容を読み取り、書き込みする。	「4-4.」
データ設定			「4-5.」
文字の重ね合わせ	どちらでも 可能	指定位置とデータを共有メモリに書き込み、PCから実行用のフラグを立てる。	「4-6.」
文字の白黒反転			「4-7.」
LEDの点灯制御	I/O	4点入力で点灯を制御する。	「4-9-1.」
	共有メモリ	4ビットで点灯を制御する。	「5-2-3.」
マニュアルスイッチ画面の呼び出し	どちらでも 可能	I.O.P.のマニュアルスイッチ画面呼び出し用の入力をONします。	「4-8-1.」
マニュアルスイッチ画面のカーソル位置指定	どちらでも 可能	I.O.P.内の共有メモリにカーソル位置を書き込みます。	「4-8-2.」
ブザー制御	どちらでも 可能	ブザー制御用入力をPCからONします。	「4-10.」
PAUSE スイッチ	どちらでも 可能	スイッチを押すと、一時停止用の出力がONします。	「4-11.」

※ I/O… I/O入力モード、共有メモリ… 共有メモリR/Wモード

4-1-2. 第4章で紹介するプログラムの決まり事

第4章でのプログラムは、

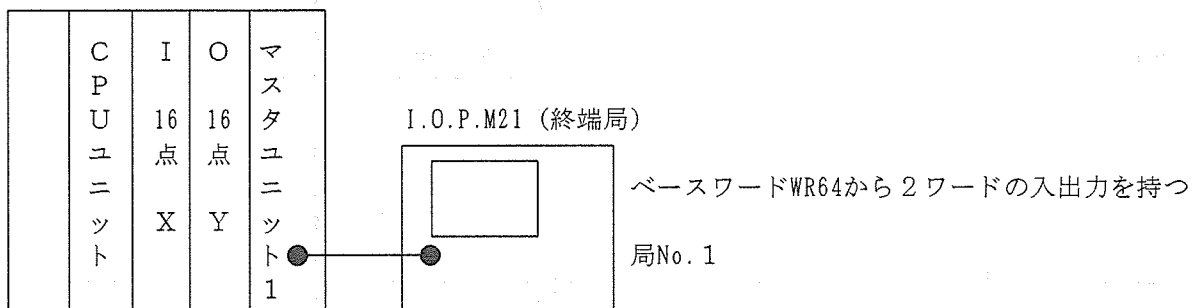
- ・マスターユニットNo. 1の経路1に接続されているI.O.P.
- ・I.O.P.の子局No.が01
- ・パスワードが64

の場合を想定して記述しています。

局No.は01に設定されているため、コントロールデータはDT0に「0101」を格納します。
DT1には「0000」を格納します。

●システム構成例

・FP3システム（終端局）



ここで紹介するプログラムの入出力情報（I/O割り付け）はPC（プログラミング側）を中心に説明しています。

また、プログラムのラダー図は、当社FPシリーズのラダー図プログラム作成支援ソフト「NPST-GR」のイメージで記載しています。

左頁のような設定の場合のベースワードに従った32点I/Oの機能割り付けマップを記載しています。

■ PCへの入力X (I.O.P.から出力)

■ PCから出力Y (I.O.P.への入力)

I.O.P. → P C

P C → I.O.P.

X640	KD 0	スイッチコード 取り込み用	Y650	GD 0	画面切り替え用
X641	KD 1		Y651	GD 1	
X642	KD 2		Y652	GD 2	
X643	KD 3		Y653	GD 3	
X644	KD 4		Y654	GD 4	
X645	KD 5		Y655	GD 5	
X646	KD 6		Y656	GD 6	
X647	KD 7		Y657	GD 7	
X648	KD STROB	スイッチを押すとON、離すとOFFする	Y658	C D	文字の重ねあわせの実行フラグ
X649			Y659	H D	文字の白黒反転の実行フラグ
X64A	S D	データ設定が実行されたフラグ	Y65A	M S	モニタスイッチ画面呼び出し用のフラグ
X64B	PAUSE	一時停止入力信号のフラグ	Y65B	B Z	ブザーを鳴らすフラグ
X64C			Y65C	STOP LED	固定スイッチ用LEDの 点灯制御用
X64D	RCC	文字の重ねあわせ完了のフラグ	Y65D	START LED	
X64E	RCH	文字白黒反転の完了フラグ	Y65E	MAN. LED	
X64F	BT	バックアップ電池交換要求フラグ	Y65F	AUTO LED	

4-1-3. メモリアクセス命令についての決まり事



・ F152、またはF153命令は1回につき32ワード分までしか転送できません。
プログラム中では1回の通信につき32ワード以上のデータを送受信すると、PC側のCPUがERRORを起こします。

R9013	||-[FO: MV : H : TOI : DT0 : ]|	コントロールデータです。
	||-[FO: MV : H : O : DT1 : ]|	
条件 X	||-[F152 RMRD , DT0 , K 3 , K 32 , DT100]	1回の条件につき32ワードまでの読み出し
	||-[32ワードまで]	を実行する



・ データ表示で使用するコードを、16進コードにするか、またはASCIIで行うかは、あらかじめI.O.P.裏面のディップスイッチ（3-5.）で設定してください。



・ 「I/O入出力モード」の時は、I.O.P.が持つ32点入出力はすべて使用でき、画面切り替えやスイッチコードの取り込み、LED点灯制御ができます。
しかし、「共有メモリR/Wモード」に設定した場合、画面切り替え用と、LED点灯用の入力は使用できなくなります（以下の表でアミがない部分）。
「共有メモリモード」の時に使用できる入出力を以下に示します。

■ 「共有メモリR/Wモード」で使用できる入出力一覧

・ PCの入力（I.O.P.の出力）

XXXF	XXE	XXD	X**C	XXB	XXA	X**9	XX8	XX7	XX6	XX5	XX4	XX3	XX2	XX1	XX0
BT	REN	REC		PAUSE	SD		RSTB	KD7	KD6	KD5	KD4	KD3	KD2	KD1	KD0
○	○	○		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○

・ PCの出力（I.O.P.の入力）

Y**F	Y**E	Y**D	Y**C	Y**B	Y**A	Y**9	Y**8	Y**7	Y**6	Y**5	Y**4	Y**3	Y**2	Y**1	Y**0
AUTO LED	MAN. LED	START LED	STOP LED	RZ	MS	RD	ED	GD7	GD6	GD5	GD4	GD3	GD2	GD1	GD0
×	×	×	×	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×



・ 「I/O入出力モード」を選択した場合、共有メモリ内の画面No.、LEDはリモート命令で読み書きできません。
スイッチが出力したときには、スイッチ用の共有メモリと8点出力が同時に動作します。

4-2. 画面の切り替えプログラム

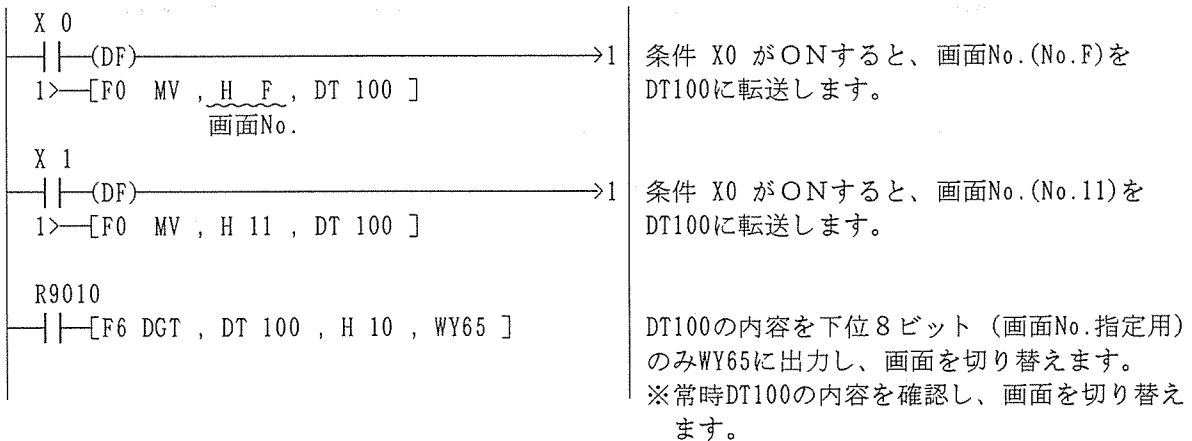
I.O.P.の画面を切り替えるプログラムを説明します。

ディップスイッチで「I/O入出力モード」を選択するか「共有メモリR/Wモード」を選択するかでプログラムが異なります。共有メモリを読み書きするタイミングがむずかしい方は、「I/O入出力モード」を選択してください（ディップスイッチについては3-5.参照）。

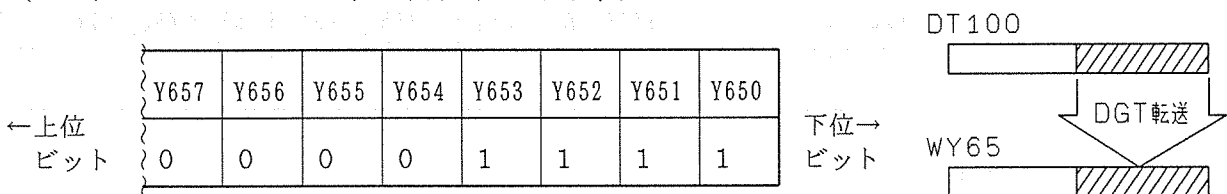
4-2-1. 「I/O入出力モード」を選択したときのプログラム

「I/O入出力モード」の画面切り替えは、PCから画面No.を指定します。画面No.の指定は、PCの出力16点の内8点で制御し、切り替えます。

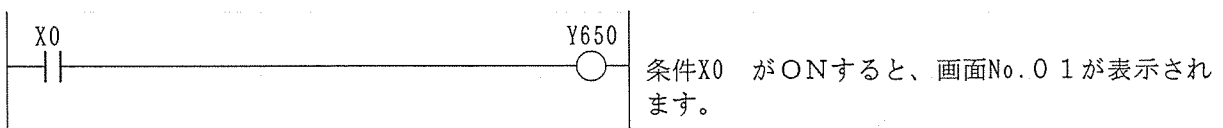
●基本プログラム（ムーブ命令とデジット命令を使用するプログラム）



I.O.P.は画面切り替え用の入力が8点あります。マスターユニットからベースワードを64としたI.O.P.には、PCの出力が以下のようにWY65（ワード=Y650~65F）で割り当てられます。



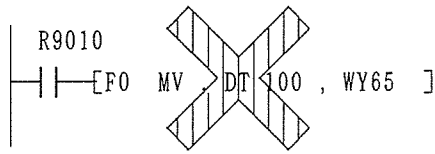
「画面No.0F(Hex)」を表示させる場合、上表の例から、0F(Hex)を2進数で表記すると00001111になります。PCからは「1」に対応する出力番号をONすることにより、I.O.P.は画面No.0Fを表示させます。なお、プログラムの考え方として、以下のようにWY65（ワード）で指定しなくても、Y650をONさせると、画面No.1が表示されます。



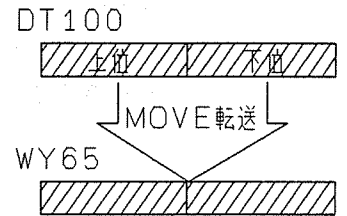
- ・デジット命令についての詳細は、『FP5・FP3プログラミング 導入マニュアル』を参照してください。
- ・サブ画面の切り替えは、PCから制御できません。I.O.P.パネル面の▼▲スイッチで行います。



・以下のようにデジット命令を使用せずにWY65に転送すると、画面反転などの実行フラグも変更されてしまいますので、使用しないでください。



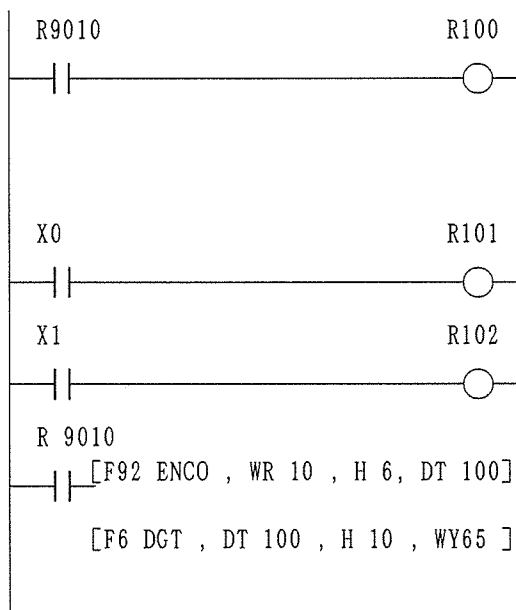
画面No.が格納されているDT 100のデータのみをWY65に転送してしまう悪い例です。この場合、Y658～Y65Fは、OFFされます。



●エンコード命令を使用するプログラム

エンコード命令を使用すればそれぞれの画面No.を内部リレーと対応させることができます。

例えばエンコードする内部リレーの先頭をWR 1 0とすれば、画面No.00→R100、画面No.0A→R10A画面No.に対応する内部リレーがONすると、I.O.P.はその画面を表示します。



エンコード命令を記入すると、対応するいずれかの内部リレーをオンさせる必要があります。ここでは画面No.00に対応する内部リレーR100を常時ON（常時表示）させています。

条件X0がONすると、内部リレーR101がONし、画面No.01が表示されます。

条件X1がONすると、内部リレーR102がONし、画面No.02が表示されます。

WR10から64画面分を内部リレーに割り付け、その結果をDT100に格納します。※H6で64画面分の画面が登録できるデジット命令で下位8ビットのみDT100からWY65に転送します。



・エンコード命令を使用してそれぞれの画面を内部リレーに割り付ける場合、画面切り替えでONした内部リレーはON状態を保持します。



・エンコード命令はプログラムの最終行に記述してください。



・「共有メモリR/Wモード」を選択したときの画面切り替えプログラムは[5-2-1.]を参照してください。



・画面の重ねあわせについて
画面の重ねあわせをするには、汎用画面作成時に属性を「6」にした画面を呼び出すと、
表示されていた汎用画面に重ねあわせされます。

重ねあわせのプログラムは、汎用画面をまず表示させておき、その後属性6の画面を
表示させる手順で作成してください。

4-3. スイッチコード取り込みのプログラム

I.O.P.から出力したスイッチコードを、PC側で取り込むプログラムについて説明します。ディップスイッチで「I/O入出力モード」を選択するか「共有メモリR/Wモード」を選択するかでプログラムが異なります（ディップスイッチについては3-5.参照）

4-3-1. 「I/O入出力モード」選択時のスイッチ機能プログラム

「I/O入出力モード」を選択した時は、I.O.P.からスイッチコードが出力されると、そのコードに応じたPCの入力がONします。

●プログラムの基本

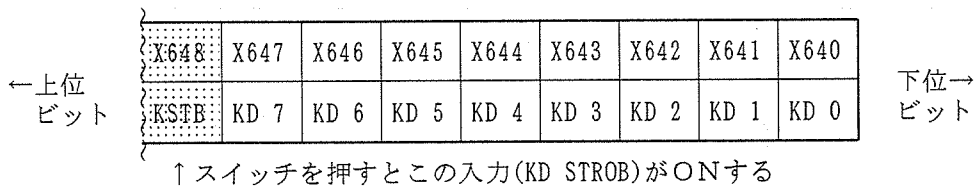
```

X 648
├─┬─[F 6 DGT , WX 64 , H 10 , DT 103 ]
X 648
├─┬─[F 0 MV , H 0 , DT 103 ]
R 9010
├─┬─[F90 DECO , DT 103 , H 8 , WR 20 ]

```

スイッチを押すとX648がONします。
 スイッチコード取込の入力接点WX64からデジット命令で下位8ビットのみDT103に格納。
 DT103に格納しているスイッチコードを、デコード命令でWR20~WR35に256個のスイッチを内部リレーに割り付けます。
 ※H8で256個のスイッチを内部リレーに割付スイッチを離している状態ではキーストロブ接点がONし、DT103にH0を書き込みスイッチ情報を切ります。

I.O.P.にはスイッチコード出力用の出力を8点持っています。
 ベースワードを64としたI.O.P.には、PCの入力が以下のように割り付けられます。



・スイッチを押すと、X648がONします。この入力をキーストロブ接点と呼び、スイッチを押している間、X648がONし続けます。



・「共有メモリR/Wモード」選択時のスイッチコード取り込みのプログラムは「5-2-2.」を参照してください。

4-4. データ表示のプログラム

データ表示機能は、I.O.P.内のデータ表示用共有メモリに数値などを書き込むだけで使用できます。

「I/O入出力モード」、「共有メモリR/Wモード」のどちらを選択してもプログラム方法は同じです。

データ表示用共有メモリの領域は、通信コードを16進コードかASCIIコードを選択したかによって以下のように異なるので、注意してください。(コード選択は3-5.参照)

4-4-1. 16進コードでデータ表示をおこなう

16進コードをI.O.P.に送り、データ表示をおこなうためには、以下の共有メモリを使用します。

■ 16進コードの場合

ワード アドレス	FEDC	BA98	7654	3210
K 100	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
K 101	8桁目	7桁目	6桁目	5桁目
K 102	未使用	未使用	10桁目	9桁目

データ表示バッファNo.0の領域で3ワード使用します。

バッファ 0 : K100~K102 バッファ 8 : K124~K126
 バッファ 1 : K103~K105 バッファ 9 : K127~K129
 バッファ 2 : K106~K108 バッファ A : K130~K132
 バッファ 3 : K109~K111 バッファ B : K133~K135
 バッファ 4 : K112~K114 バッファ C : K136~K138
 バッファ 5 : K115~K117 バッファ D : K139~K141
 バッファ 6 : K118~K120 バッファ E : K141~K143
 バッファ 7 : K121~K123 バッファ F : K144~K146

● プログラムの基本

```

R9013
| | [FO MV, H 101, DT0 ]
| | [FO MV, H 0, DT1 ]
X
| | [FO MV, H **, DT 200 ]
| | [FO MV, H **, DT 201 ]
| | [FO MV, H **, DT 202 ]

[F153 RMWT, DT0, DT200, K 3, K 100 ]
    
```

コントロールデータです。

条件Xで DT200,DT201,DT202 に表示するデータを格納します。 **は表示するデータ

DT200,DT201,DT202 の内容を共有メモリ K100から3ワード分(バッファNo.0の領域に)書き込み、I.O.P.に表示させます。

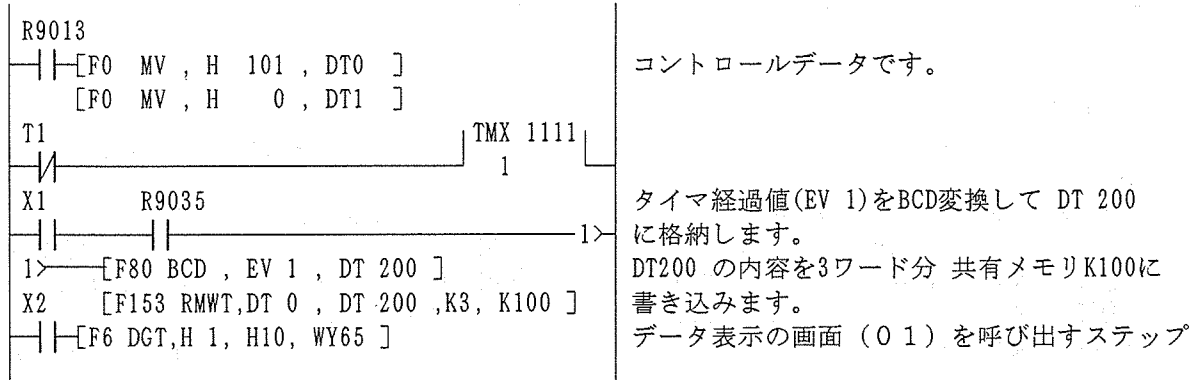
■ PCから送信する16進コードと、表示される文字の関係

PCから送信する文字・Hex	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
I.O.P.に表示される文字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	+	-	=	空白	空白

注意 ・ 1画面上の表示バッファ数が増えれば増えるほど、表示速度は遅くなります。

■ タイマ経過値の表示例

以下のプログラムはタイマT1の経過値を、10進数に変換して、データレジスタ4の1ワード領域（データ表示のバッファNo.0）に表示させるプログラムです。



■ 上記タイマ経過値の表示をゼロサプレスで表示する場合

先頭の不要な「0（ゼロ）」を削除して表示することができます。

ゼロサプレスするバッファNo.の指定は、共有メモリ [K 99] に16進数を書き込みバッファNo.に対応するビットをONさせます。

例えば、K 99に123A(Hex)を書き込むと、

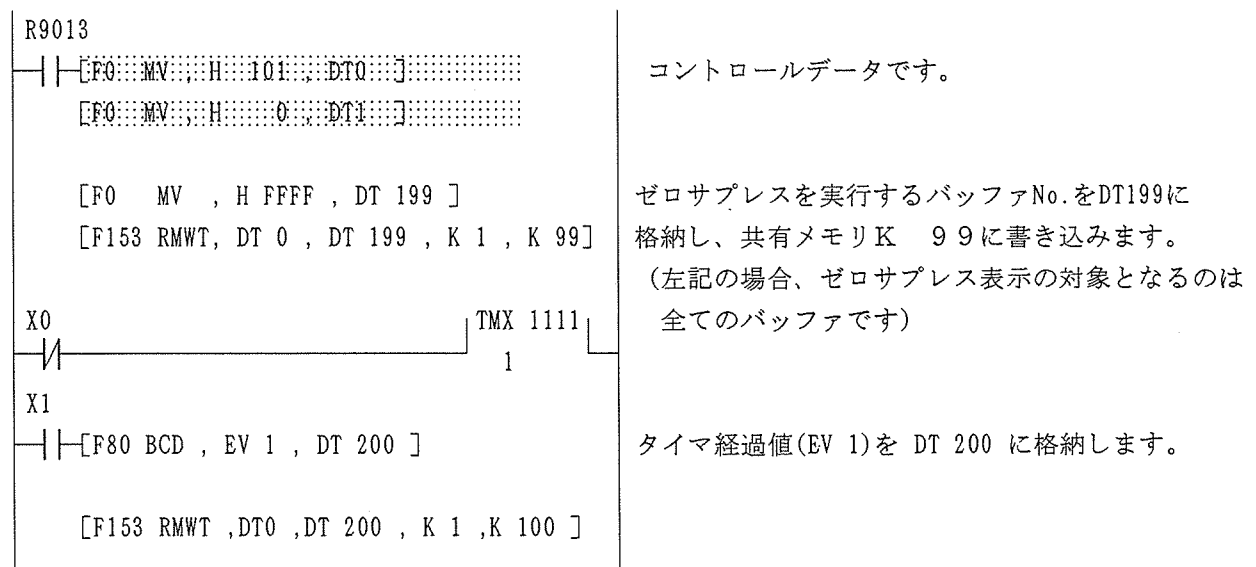
2進表記で「0001,0010,0011,1010」のビット構成になり、K 99にあてはめると

	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
K 99	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0

K 99 の1ワード分をゼロサプレス指定用に使用します

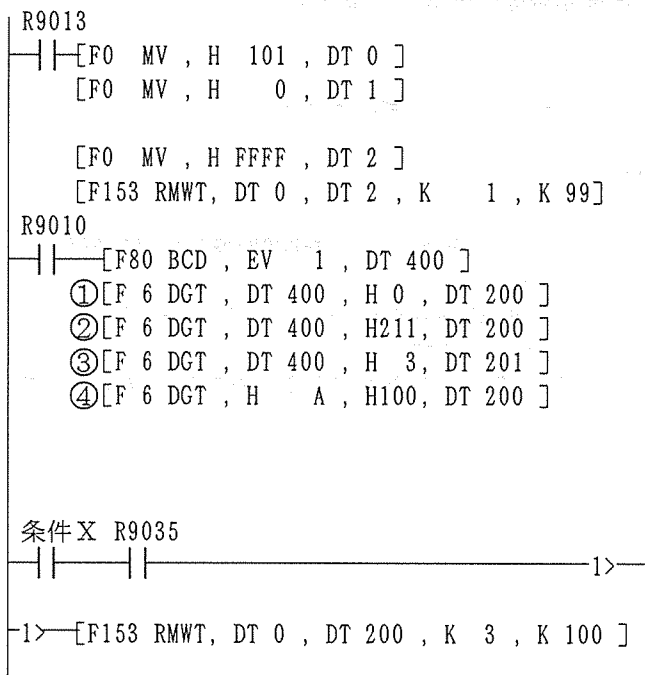
ONしているビットはC, 9, 5, 4, 3, 1, になり、このバッファNo.がゼロサプレス表示の対象になります。

以下は、タイマの経過値を、ゼロサプレス指定してバッファNo.0に表示するプログラムです。



●表示させるデータに小数点が含まれる場合のプログラム

前述の「タイマ経過値の表示をゼロサプレスで表示するプログラム」で、タイマに 0.1 秒タイマを使用した場合、.(小数点)表示をさせたいときのプログラムです。



コントロールデータです。

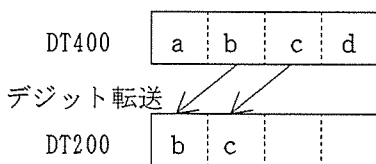
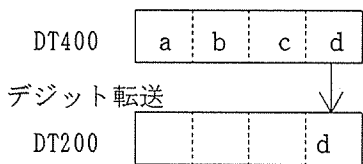
全てのバッファNo.をゼロサプレス表示に指定

← EV 1 をBCD変換し DT400 に格納

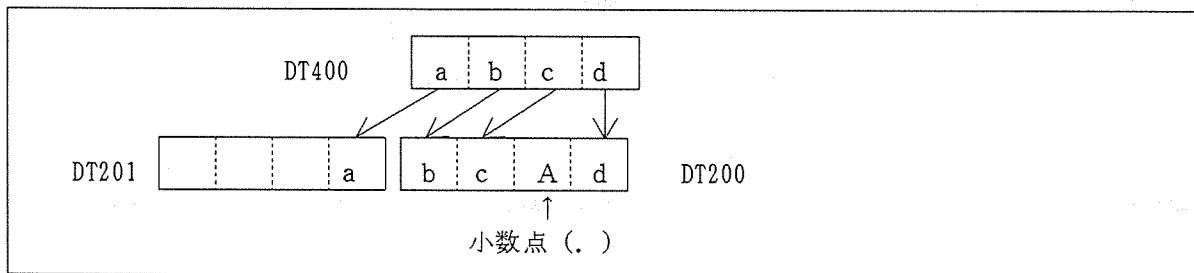
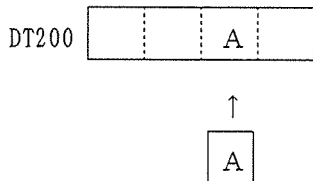
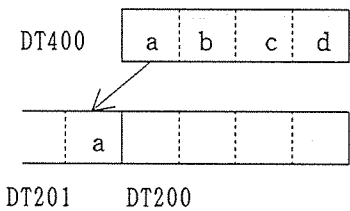
- ① DT 400 の下1桁を DT 200 の下1桁に格納
- ② DT 400 の下2桁と下3桁を DT200 の下3桁と下4桁に格納
- ③ DT 400 の下4桁目を DT201 の下1桁目に格納
- ④ DT 200 の下2桁目に” A” を格納

上記データの変換について

- ① (F6 DGT,DT 400,H 0,DT 200)
- ② (F6 DGT,DT 400,H 0,DT 200)



- ③ (F6 DGT,DT 400,H 3,DT201)
- ④ (F6 DGT,H A,H 100,DT200)



4-4-2. ASCIIコードでデータ表示をおこなう

ASCIIコードでデータ表示を行う場合、数値の他にA~Z、その多記号などが表示できます。ASCIIコードをI.O.P.に送り、データ表示をおこなうには、以下の共有メモリを使用します。

■ASCIIコードの場合

ワード アドレス	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0
K 100	9桁目		10桁目	
K 101	7桁目		8桁目	
K 102	5桁目		6桁目	
K 103	3桁目		4桁目	
K 104	1桁目		2桁目	

データ表示バッファNo.0の領域で6ワード使用します。

バッファ 0 : K100~K104 バッファ 8 : K140~K144
 バッファ 1 : K105~K109 バッファ 9 : K145~K149
 バッファ 2 : K110~K114 バッファ A : K150~K154
 バッファ 3 : K115~K119 バッファ B : K155~K159
 バッファ 4 : K120~K124 バッファ C : K160~K164
 バッファ 5 : K125~K129 バッファ D : K165~K169
 バッファ 6 : K130~K134 バッファ E : K170~K174
 バッファ 7 : K135~K139 バッファ F : K175~K179



・ASCIIの共有メモリは、16進コード表示の時とは格納する桁の順序が異なります。これはバーコードデータの表示などを考慮しているからです。

●プログラムの基本

```

R9013
| | [FO MV, H 101, DT0 ]
| | [FO MV, H 0, DT1 ]
X0
| | [FO MV, H **, DT 200 ]
| | [FO MV, H **, DT 205 ]

[F153 RMWT, DT0, DT200, K 5, K 100 ]
    
```

コントロールデータです。

条件X0で DT 200~205 に表示するデータを格納します。 **は表示するデータ

DT200 から5ワード分を共有メモリK100に書き込みます。

●ゼロサプレス表示について

先頭の不要な「0（ゼロ）」を削除して表示することができます。ゼロサプレス表示を行うバッファNo.は、共有メモリ [K 99] に対応するビットNo.に「1」を指定（ON）することで、ゼロサプレスが実行できます。



・1画面上の表示バッファが増えれば増えるほど、表示速度は遅くなります。



・バーコードデータの表示については「5-3.」でサンプルプログラムを説明しています。

●文字列をアスキーコードで指定してASCII文字列を表示するプログラム

データ表示のバッファNo.0の領域に MATSUSHITA と表示させる

<pre> R9013 | | [F0 MV , H 101 , DT0 ] | | [F0 MV , H 0 , DT1] X | | [F0 MV , H 414D , DT 200 ] | | [F0 MV , H 5354 , DT 201 ] | | [F0 MV , H 5355 , DT 202 ] | | [F0 MV , H 4948 , DT 203 ] | | [F0 MV , H 4154 , DT 204] [F153 RMWT , DT0 ,DT 200 , K 5 , K 100] </pre>	<p>コントロールデータです。</p> <p>A=41(ASCII) , M=4D(ASCII) S=53(ASCII) , T=54(ASCII) S=53(ASCII) , U=55(ASCII) I=49(ASCII) , H=48(ASCII) A=41(ASCII) , T=54(ASCII) DT200を先頭にASCIIコードで書き込みます。</p> <p>データ表示の共有メモリK100を先頭(バッファNo.0)に5ワード分のDT200の内容を書き込みます。</p>
--	--

MATSUSHITAの文字がどの共有メモリにはいるか確認すると

バッファ	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0
K 100	A = H 41		M = H 4D	
K 101	S = H 53		T = H 54	
K 102	S = H 53		U = H 55	
K 103	I = H 49		H = H 48	
K 104	A = H 41		T = H 54	

ASCIIコードで入力するのがめんどろな場合は、DT200に直接文字列を書き込めるアスキー変換命令を使用してください。

上記プログラムでASCIIコードを転送する命令の替わりに、以下の命令で文字列を表示できます。

```

X
| | [F95 ASC , M MATSUSHITA____ , DT 200 ]
| |                               ↑スペースが2個
| | [RMWT ,DT 0 ,DT 200 ,K 5 ,K 100]
    
```



- ・ F 9 5 のアスキー変換命令は、1 2 文字を変換対象とします。
MATSUSHITAは10文字なのでこの文字列のあとにスペース(空白)を2個入れてください。

■表示できるASCII文字

		上位4ビット							
		0	1	2	3	4	5	6	7
下 位 4 ビ ツ ト	0			SP	0	@	P		
	1			!	1	A	Q		
	2			"	2	B	R		
	3			#	3	C	S		
	4			\$	4	D	T		
	5			%	5	E	U		
	6			&	6	F	V		
	7			'	7	G	W		
	8			(	8	H	X		
	9			)	9	I	Y		
	A			*	:	J	Z		
	B			+	;	K	[
	C			,	<	L	¥		
	D			-	=	M]		
	E			.	>	N	^		
	F			/	?	O			

※ SP は空白を表します。M の ASCIIコード は表中から 4D になります。



- ・先頭にスペース（空白=20 (ASCII)）があるデータをゼロサプレス表示させる場合、例えば_0051（_はスペースを表す）などは、スペース部分はゼロサプレスの対象になっていません。

4-5. データ設定のプログラム

データ設定の処理を行うと、設定したデータはバッファ内に格納された後、共有メモリに書き込まれます。このとき同時にデータ設定用の入力がONします。PCからI.O.P.内の共有メモリに設定されているデータを読み取るようなプログラムを作成します。送信形式は、16進コードのみです。

「I/O入出力モード」、「共有メモリR/Wモード」のどちらを選択してもプログラム方法は同じです。

4-5-1. データ設定値が格納される共有メモリについて

■ I.O.P.内にあるデータ設定用の共有メモリ

ワード アドレス	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0
K 200	4桁目	3桁目	2桁目	1桁目
K 201	8桁目	7桁目	6桁目	5桁目
K 202	未使用	未使用	10桁目	9桁目

データ設定バッファNo.0の領域で3ワードの共有メモリを使用します。

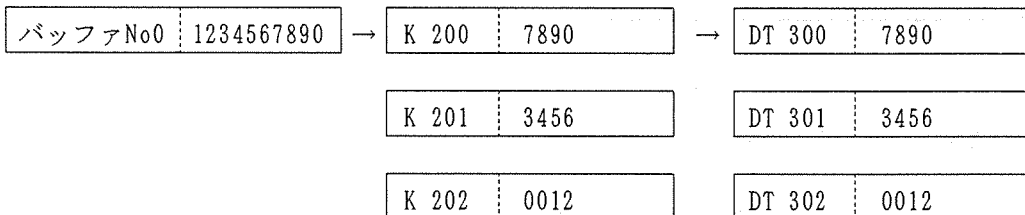
バッファ 0 : K200~K202 バッファ 8 : K224~K226
 バッファ 1 : K203~K205 バッファ 9 : K227~K229
 バッファ 2 : K206~K208 バッファ A : K230~K232
 バッファ 3 : K209~K211 バッファ B : K233~K235
 バッファ 4 : K212~K214 バッファ C : K236~K238
 バッファ 5 : K215~K217 バッファ D : K239~K241
 バッファ 6 : K218~K220 バッファ E : K241~K243
 バッファ 7 : K221~K223 バッファ F : K244~K246

例) 16進コードの設定例

I.O.P.で設定したデータ

I.O.P.内の共有メモリ

PC内でDT300を先頭に読み込み



・ I.O.P.本体の電源をOFFすると、バッファに格納されているデータは保持されますが、共有メモリ内のデータが壊れてしまいます。電源再投入後に、設定値を読み取る場合、直接共有メモリを読み取るようなプログラムは作成しないでください。

データ設定確定（ENTERスイッチを押し、X64Aの入力をONさせる）の処理後、バッファの内容が共有メモリに書き込まれた後に、共有メモリを読み取るようにします。

4-5-3. バッファNo.を指定して設定値をPCに読み込む

共有メモリ [K 199] のビットNo.で、バッファNo.を指定したデータ取り込みができます。

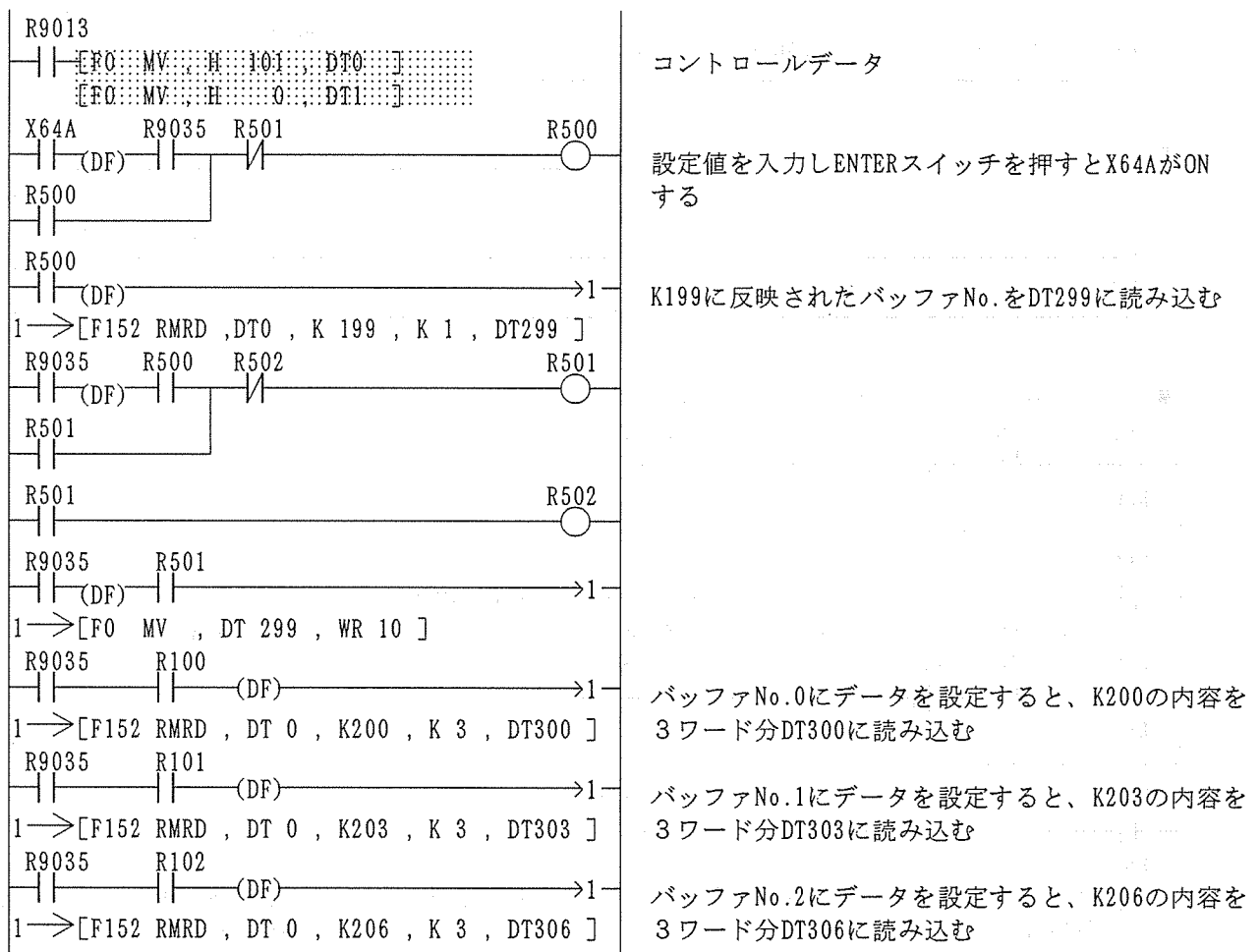
データを入力し、設定が終了すると同時にバッファNo.に対応するK 199のビットNo.がONします。

例えば、バッファNo.9にデータを設定すると、K 199の以下のビットがONします。

	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
K 199	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

↑ ONする。

● K 199のビット情報を内部リレーに展開して、特定のバッファのデータを読み取るプログラムは以下のようになります。



リモートリード命令 (F 1 5 2) は、1回の通信で最大32ワードしか読み取れないため、このようなプログラムが必要になるわけです。

4-6. 文字の重ね合わせのプログラム

文字の重ねあわせは、文字の重ねあわせ用の共有メモリK300に、表示する行（位置）と表示する文字コード（JISコードまたはシフトJISコード）を書き込みます。「I/O入出力モード」、「共有メモリR/Wモード」のどちらを選択してもプログラム方法は同じです。

4-6-1. 画面上の表示領域について

文字の重ねあわせ1行には全角で10文字分の表示ができます。全角文字1文字につき共有メモリの2ワードを使用します。半角1文字で1ワードを使用します。

重ねあわせする位置（行）はK300で指定します。
（左から）

文字の位置	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
共有メモリ	K3	K3	K3	K3	K3	K3	K3	K3	K3	K3
アドレス	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10

（右）

全角分の領域

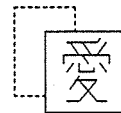
半角分の領域

※上記 K300 とは K 300 を表します。

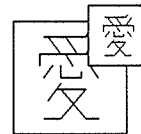
注意 ■ 以下のような文字の重ねあわせはできません。

以下のように文字を重ねあわせると、指定した文字と違う文字が表示されてしまいます。

例1) 半角文字上に全角文字を重ねた場合



例2) 4倍角文字上に全角文字を重ねた場合



例3) 全角文字を半角分ずらして重ねた場合

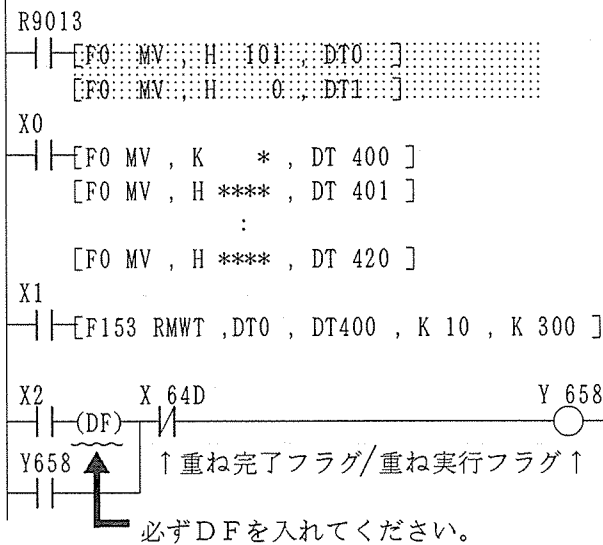


例4) 全角文字を表示させようとした位置の、データレジスタにあらかじめデータが入っていた場合
※半角分のデータでも文字化けします。

4-6-2. 文字の重ねあわせのプログラム

文字の重ねあわせは、文字の重ねあわせ位置と文字コードを共有メモリに書き込むことと、PCから発生する「文字重ね実行用のフラグ」と、I.O.P.から発生される「文字重ね実行完了フラグ」をプログラムしなければなりません。

●プログラムの基本



コントロールデータ

K で表示位置(1~8まで)を指定します
DT400に表示する行を指定
DT401から文字コードを格納

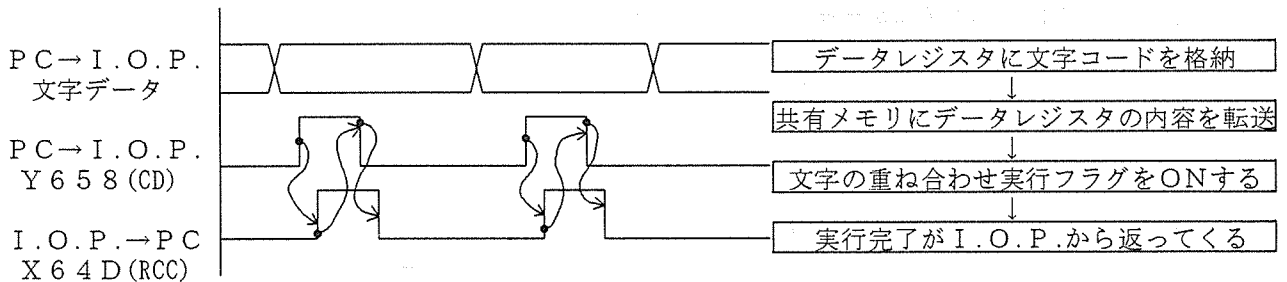
1行につき全角で10文字までなので、DT420
まで使用します。

条件 X1 で文字コードをK300に書き込み

条件 X2 で文字重ねの実行フラグ Y658 がON
し、文字重ねを実行。実行完了で X64D が
ONし、Y 658 がOFFする
※DFは必ず必要です。

■タイムチャート

上記プログラムをタイムチャートで示すと以下のようになります。



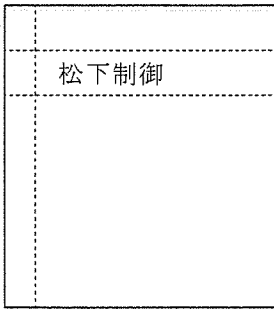
■PCの文字重ね実行フラグ (CD) は以下の場所です
(パスワードが64の場合)

Y65F	Y65E	Y65D	Y65C	Y65B	Y65A	Y659	Y658
LED4	LED3	LED2	LED1	BZ	MS	HD	CD

■PCの入力 (I.O.P.から出力) の文字重ね完了フラグ (RCC) は以下の場所です
(パスワードが64の場合)

X64F	X64E	X64D	X64C	X64B	X64A	X649	X648
BT	RCH	RCC		EMG	SD		KSTB

●以下の I . O . P . の画面のように「松下制御」と表示させるプログラム

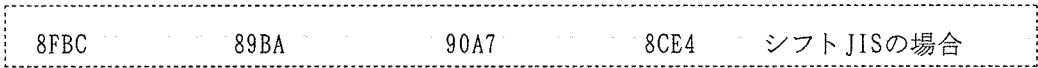


※2行目から始まるので、K 300には「2」を格納

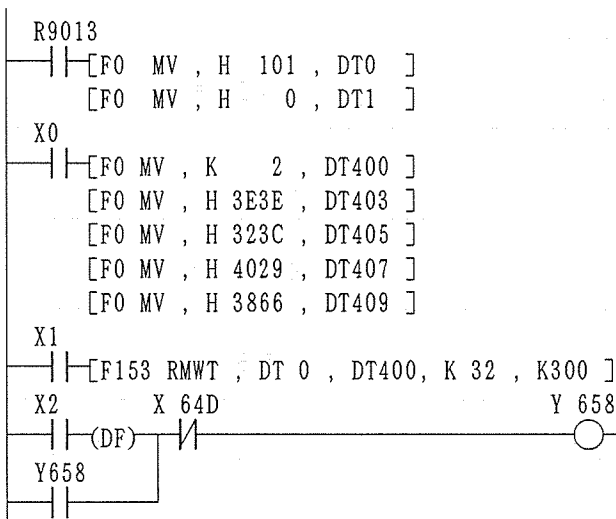
共有メモリ内に次の J I S コードをいれます。

2文字目から表示させるため、K 303を先頭に文字コードを格納します。

K 303 = 3E3E , K 305 = 323C , K 307 = 4029 , K 309 = 3866



プログラムにすると以下のようになります。先頭バッファは200番地



コントロールデータです。

- ←表示する先頭行を2行目と決める
- ←「松」の J I S コードと表示位置
- ←「下」の J I S コードと表示位置
- ←「制」の J I S コードと表示位置
- ←「御」の J I S コードと表示位置

条件 X2 で文字重ねの実行フラグ Y658 が ON し、文字重ねを実行。実行完了で X64D が I . O . P . から ON し、Y 658 が OFF します。



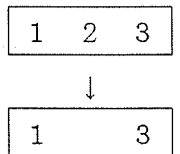
・ J I S コードで表示させるか、シフト J I S で表示させるかは I . O . P . 裏面のディップスイッチ” 1 ”で設定します。
コード一覧については「付録 3 . J I S コード・シフト J I S コード一覧表」を参照してください。



・画面が切り替わると、文字の重ねあわせがクリアされます。



・文字の重ねあわせで、汎用画面上の文字を消したくない場合は文字コード「00Hex」を指定します。
例えば「123」と表示されている画面で、「1」と「3」の上だけ文字を重ねあわせて「2」は重ねないときは、「2」にあたる文字コードに「00Hex」を指定します。



・空白（スペース）を重ね合わせる場合は、全角の場合、J I S コードで「2121」、シフト J I S コードで「8140」を指定します。
半角の場合 J I S コードで「0060」、シフト J I S コードで「859E」です。

4-7. 文字の白黒反転について

文字の白黒反転で使用する共有メモリは、K 3 5 0 ~ 3 6 5 です。
 この共有メモリのビットごとに、ON (1) した場所が白黒反転します。
 白黒反転させたくない箇所には、OFF (0) を指定します。
 1ワードごとに、1行の半分にあたる領域が白黒反転指定できます。

4-7-1. 白黒反転位置とその領域について

I.O.P.の1画面とみたとて、以下のように反転領域と共有メモリが割り付けられています。
 共有メモリ (K 3 5 0 ~ K 3 6 5) 内の、ONした箇所が白黒反転します。

■ 共有メモリと反転位置の関係 (網かけ部分は共有メモリ内に値が入ったときの反転パターンを示しています)

(反転パターン一覧)

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1行目																				
2行目																				
3行目																				
4行目																				
5行目																				
6行目																				
7行目																				
8行目																				

1ワードを使用

1ワードを使用

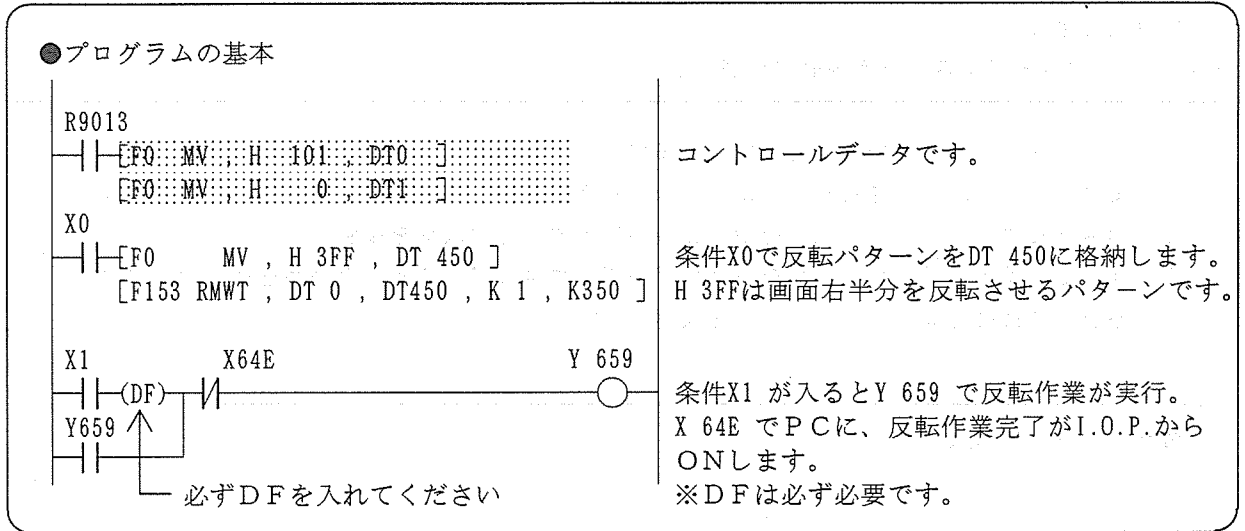
例) 例えばK 3 5 1にあたる左半分の領域を白黒反転させる場合、
 K 3 5 1に3 F F (0 0 1 1 1 1 1 1 1 1) を書き込みます。



・ 1行の半분을反転するには1ワード (16ビット分) が必要です。画面上では、1行の半分につき10ビットが割り付けられています。
 余り6ビット分は無視されます。(1行分の反転には2ワード使用します)

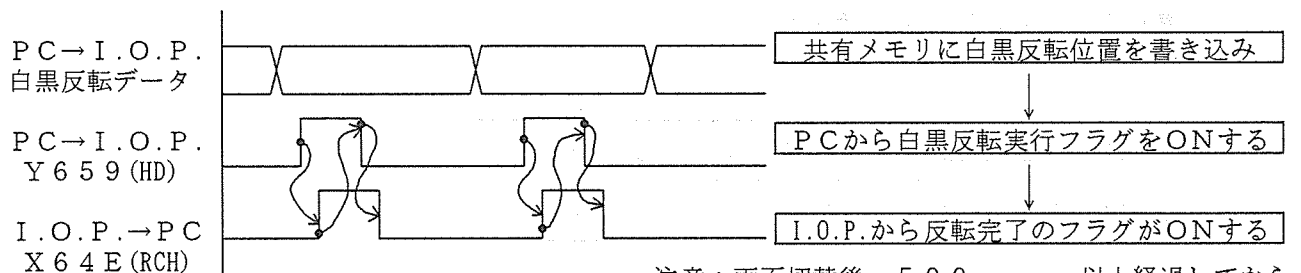
4-7-2. 文字の白黒反転プログラム

文字の白黒反転は、文字の反転パターンを共有メモリに書きこむことと、PCから発生する「文字反転実行用のフラグ」と、I. O. P. から発生される「文字反転実行完了フラグ」をプログラムしなければなりません。



※反転を元に戻すには、再度同一場所を白黒反転指示します。

■タイムチャートについて



注意：画面切替後、500msec以上経過してから反転要求フラグをONさせてください。又、反転ハンドシェイク終了後に、画面切替えを実施してください。

■PCの反転実行フラグ (HD) は以下の場所です (パスワードが64の場合)

Y65F	Y65E	Y65D	Y65C	Y65B	Y65A	Y659	Y658
LED	LED	LED	LED	BZ	MS	HD	CD

■PCの入力 (I.O.P.から出力) の反転完了フラグ (RCH) は以下の場所です (パスワードが64の場合)

X64F	X64E	X64D	X64C	X64B	X64A	X649	X648
BT	RCH	RCC		EMG	SD		KSTB

4-8. マニュアルスイッチのプログラム

マニュアルスイッチ画面の呼び出しは、マニュアルスイッチ画面呼び出し用の出力を使用して呼び出します。

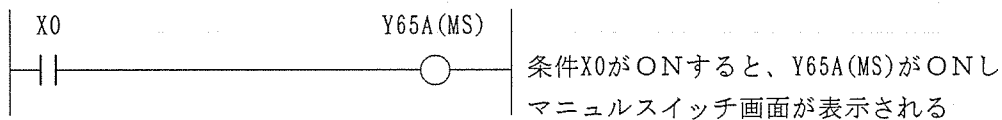
この機能は「I/O入出力モード」でも「共有メモリR/Wモード」でも同じプログラムで使用できます。

4-8-1. マニュアルスイッチ画面の呼び出し

マニュアルスイッチ画面用の出力がONしますと、画面上にマニュアルスイッチ画面が表示されます。この時、表示されるマニュアルスイッチのカーソル位置は、前回表示された位置に表示されます。（カーソル位置を指定して呼び出すときは次頁を参照）

例) 前回15ライン目にカーソルを表示していて、マニュアルスイッチ画面を終了後、再度呼び出された時は、15ライン目を表示します。

●プログラムの基本



■PCのマニュアルスイッチ呼出し出力は以下の場所です
(パスワードが64の場合)

Y65F	Y65E	Y65D	Y65C	Y65B	Y65A	Y659	Y658
LED4	LED3	LED2	LED1	BZ	MS	HD	CD



・マニュアルスイッチを押したときのスイッチコード取り込みについては、「4-3. スイッチコード取り込みのプログラム」を参照してください。



・サブ画面表示中に、MS出力がONすると、汎用画面に戻った後にマニュアルスイッチ画面が表示されます。

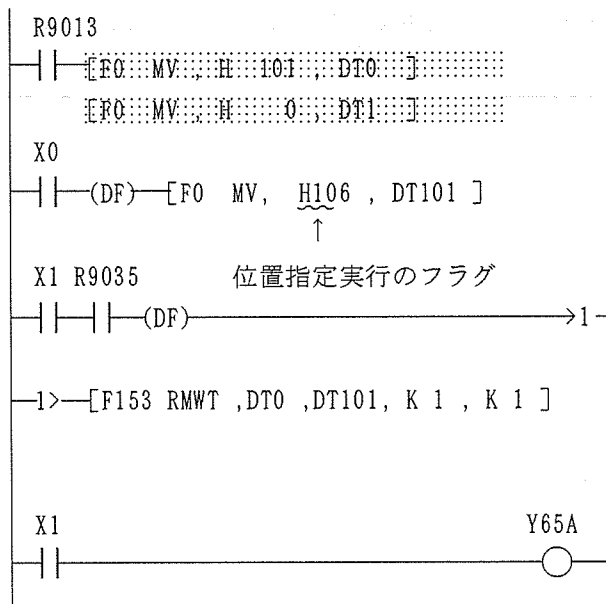
4-8-2. マニュアルスイッチ画面のカーソル位置指定

カーソル位置は、共有メモリのK 1の下位8ビットに位置を指定した16進数を書き込みます。この機能は、「I/O入出力モード」でも「共有メモリR/Wモード」でも同じプログラムで使用できます。

■カーソル位置と、16進コードの関係

カーソル位置	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16進コード	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	13	14

●プログラムの基本



コントロールデータです。

条件X0 でカーソル位置をDT101に格納

条件X0 でカーソルの位置情報を共有メモリのK 1に書き込む。カーソル位置は6511目です。
 ※カーソル位置は16進コードで指定します。
 下位8ビットでカーソル位置
 9ビット目で有効/無効の決定をします。
 (ここではONしているのが有効。)
 条件X1でマニュアルスイッチ画面を呼び出す。

●マニュアルスイッチのカーソル位置指定の有効・無効について

カーソル位置の指定を無効・有効と切り替えることができます。切り替えは、共有メモリのK 1の第9ビット目で設定します。有効にする場合は第9ビット目を ON (1) 無効にする場合は第9ビット目をOFF (0) にします。

上記「●プログラムの基本」では、カーソル位置指定の共有メモリの9ビット目がONしています。

この9ビット目がOFFになると、7~0ビットの内容に関係なく、カーソル位置が指定されずにマニュアルスイッチ画面が表示されます。(上記例ではH 006を書き込む)
 ※無効に設定した場合のカーソル位置は、前回操作したカーソル位置のまま再度表示されます。

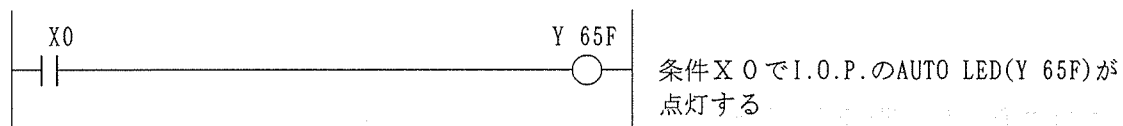
4-9. LEDを点灯させるプログラム

「I/O入出力モード」のときは、PCの16点出力の内4点を使用して点灯させます。

「共有メモリR/Wモード」のときは、共有メモリのK 2の下位0~4ビット目に、LEDの点灯パターンをPCから書き込んで制御します。(5-2-3. 参照)

4-9-1. I/O入出力モードのLED点灯プログラム

●プログラムの基本



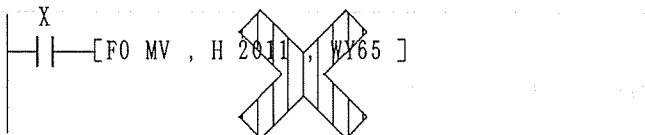
- LEDと出力の対応表 (パスワードが64の場合)
4つのLEDは以下のPC出力に割り付けられています。

Y 65F	Y 65E	Y 65D	Y 65C
AUTO LED	MAN. LED	START LED	STOP LED

※上記表から、PCからY 65 FがONするとAUTO LEDが点灯する。

- 注 意 ■ 以下のようなプログラムは作成しないでください。

ムーブ命令で画面切り替えと同時に点灯させると、他のビットも制御してしまいます。



- ・デジット命令についての詳細は『FP5/FP3プログラミング導入マニュアル』を参照してください。

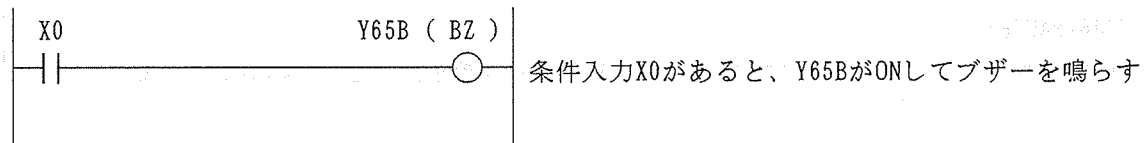


- ・「共有メモリR/Wモード」の選択時のLED点灯のプログラムは「5-2-3.」を参照してください。

4-10. ブザーを鳴らすプログラム

ブザーを鳴らすには、ブザーに対応するPCの出力をONします。

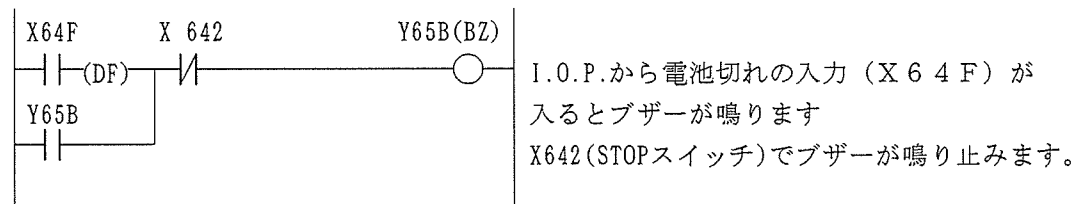
●プログラムの基本



■PCのブザー（BZ）出力は以下の場所です（ベースワードが64の場合）

Y65F	Y65E	Y65D	Y65C	Y65B	Y65A	Y659	Y658
LED4	LED3	LED2	LED1	BZ	MS	HD	CD

●応用プログラム



※ブザーを切る条件は、X642：STOP以外に何れの接点を使用しても結構です。

4-11. 一時停止スイッチ

PAUSE（一時停止）スイッチが押されたことをPCに知らせるには、PCの入力を使用します。

●プログラムの基本

X64B(PAUSE)



PAUSEスイッチを押すと、X64Bがオンします

■PCのPAUSE入力は以下の場所です（パスワードが64の場合）

X64F	X64E	X64D	X64C	X64B	X64A	X649	X648
BT	RCH	RCC		PAUSE	SD		KSTB

第5章

応用プログラム集

●この章では

I.O.P.M21シリーズを使用するにあたり、そのプログラム事例を紹介しています。

●この章の内容

- 5-1. サンプルプログラム1
- 5-2. 共有メモリR/Wモードのプログラム
- 5-3. バーコード情報を表示させるプログラム
- 5-4. デコード・エンコード命令の使い方

5-1. サンプルプログラム 1

ここでは、簡単な画面切り替えとタイマ値の設定およびその表示を行います。
システムは第4章で説明した構成で記述しています。

■画面の切り替わり

STARTスイッチ
を押してください
運転の準備をします

電源投入時はこの画面が表示されています。

① STARTスイッチを押すと

次の画面が表示されます。

② このときSTART LEDが点灯します。

AUTOスイッチを
押してください
運転を開始します
PCの出力Y0が
**ONします。 **

③ AUTOスイッチを押すと

次の画面へ切り替わります。

④ このときY0の実出力があり設備に指示を与えます。

⑤ AUTO LEDも点灯します。

運転中
STOPスイッチで
停止します
F1：次の画面へ

⑥ F1スイッチで次の画面へ切り替わります。

⑦ STOPスイッチで最初の画面へ戻ります。
このとき、Y0の出力はOFFします。

タイマ値を
設定してください
1234 (×0.1秒)
▼：設定方法
：設定終了後

⑧ タイマ値を設定します。

設定方法は▼スイッチでサブ画面を表示させると記述されています。

1. ENTERスイッチを押す
2. カーソルが表示される
3. F1でカーソル左移動
F2でカーソル右移動
F3で数値の増加
F4で数値の減少
4. 再度ENTERスイッチを押す
▼：次の画面へ

設定終了後
F1：設定終了後
ESC：設定画面へ
F1|F2|F3|F4
終了|

⑨ F1スイッチを押すと、画面が切り替わります。

F 1 : タイマスタート
F 2 : タイマリセット
F 3 : 設定画面へ戻る

設定値 9999 × 0.1秒
経過値 1000 × 0.1秒

⑩ F 1 スイッチで設定した値にもとづいてタイマが作動します。

⑪ F 2 スイッチで設定した値がリセット (0) されます。

⑫ F 3 スイッチでタイマ設定の画面へ戻ります。



F 1 : タイマスタート
F 2 : タイマリセット
F 3 : 設定画面へ戻る

設定値 9999 × 0.1秒
経過値 0 × 0.1秒

■ ■ タイムアップ ■ ■

⑬ 設定したタイマがタイムアップするとこの画面が表示されます。

PAUSEスイッチ
停止しました

RESETスイッチ
ブザー停止を行い
復帰します

⑭ あらゆる画面でPAUSEスイッチを押すとこの画面が表示されます。

⑮ 表示されるとブザーが鳴り出し
RESETスイッチでブザーが鳴りやみます。

STOPスイッチで
停止しました

F 1 | F 2 | F 3 | F 4
復帰 |

⑯ あらゆる画面でSTOPスイッチを押すとこの画面が表示されます。

⑰ F 1 スイッチで最初の画面へ戻ります。

■画面とスイッチの作成

[画面00] R300に対応

汎用画面No	#00
サブ画面No	%
属性(種類)	0
<p>STARTスイッチ を押してください 運転の準備をします</p>	

[画面01] R301に対応

汎用画面No	#01
サブ画面No	%
属性(種類)	0
<p>AUTOスイッチを 押してください 運転を開始します。 **PCの出力Y0が** **ONします。 **</p>	

[画面02] R302に対応

汎用画面No	#02
サブ画面No	%
属性(種類)	1
<p>@運@転@中 STOPスイッチで 停止します F1: 次の画面へ</p>	

←ファンク
ションスイ
ッチを使用
することを

!ファンクションSWの属性

FSWNo	出力コードNo	モード
1		M
2		M
3		M
4		M

*

!ファンクションSWの属性

FSWNo	出力コードNo	モード
1		M
2		M
3		M
4		M

*

!ファンクションSWの属性

FSWNo	出力コードNo	モード
1	10	M
2		M
3		M
4		M

*

[画面03] R303に対応

汎用画面No	#03
サブ画面No	%
属性(種類)	4
<p>タイマ値を 設定してください。 S0 (×0.1秒) ▼: 設定方法 : 設定終了後</p>	

←データ
設定を
行うこ
とを

[画面03] サブ画面1

汎用画面No	#03
サブ画面No	%01
属性(種類)	0
<p>1. ENTERスイッチを押す 2. カリが表示される 3. F1: ←カリ左移動 F2: →カリ右移動 F3: 数値の増加 F4: 数値の減少 4. 再度ENTERスイッチ押す ▼: 次の画面へ</p>	

[画面03] サブ画面2

汎用画面No	#03
サブ画面No	%02
属性(種類)	3
<p>設定終了後 F1: 設定終了 ESC: 設定画面へ F1|F2|F3|F4 終了|</p>	

←データ表示
とファンク
ションスイ
ッチを同時
に使用する
ことを設定

!ファンクションSWの属性

FSWNo	出力コードNo	モード
1		M
2		M
3		M
4		M

* ↑スイッチコード10はR110に対応 *

!ファンクションSWの属性

FSWNo	出力コードNo	モード
1		M
2		M
3		M
4		M

!ファンクションSWの属性

FSWNo	出力コードNo	モード
1	11	M
2		M
3		M
4		M

*

[画面04] R304に対応

汎用画面No	#04
サブ画面No	%
属性(種類)	3
F1: タイマスタート F2: タイマリセット F3: 設定画面へ戻る 設定値 ¥0 ×0.1秒 経過値 ¥1 ×0.1秒	

!ファンクションSWの属性

FSWNo	出力コードNo	モード
1	12	M
2	20	M
3	21	M
4		M

*

[画面05] R305に対応

汎用画面No	#05
サブ画面No	%
属性(種類)	0
PAUSEスイッチ で停止しました RESETスイッチ でブザー停止を行い 復帰します	

!ファンクションSWの属性

FSWNo	出力コードNo	モード
1		M
2		M
3		M
4		M

*

[画面06] R306に対応

汎用画面No	#06
サブ画面No	%
属性(種類)	1
STOPスイッチで 停止しました F1|F2|F3|F4 復帰	

!ファンクションSWの属性

FSWNo	出力コードNo	モード
1	13	M
2		M
3		M
4		M

*

[画面07] R307に対応

汎用画面No	#07
サブ画面No	%
属性(種類)	6
■■タイムアップ■■	

!ファンクションSWの属性

FSWNo	出力コードNo	モード
1	13	M
2		M
3		M
4		M

**

!固定SWの出力コードNo.

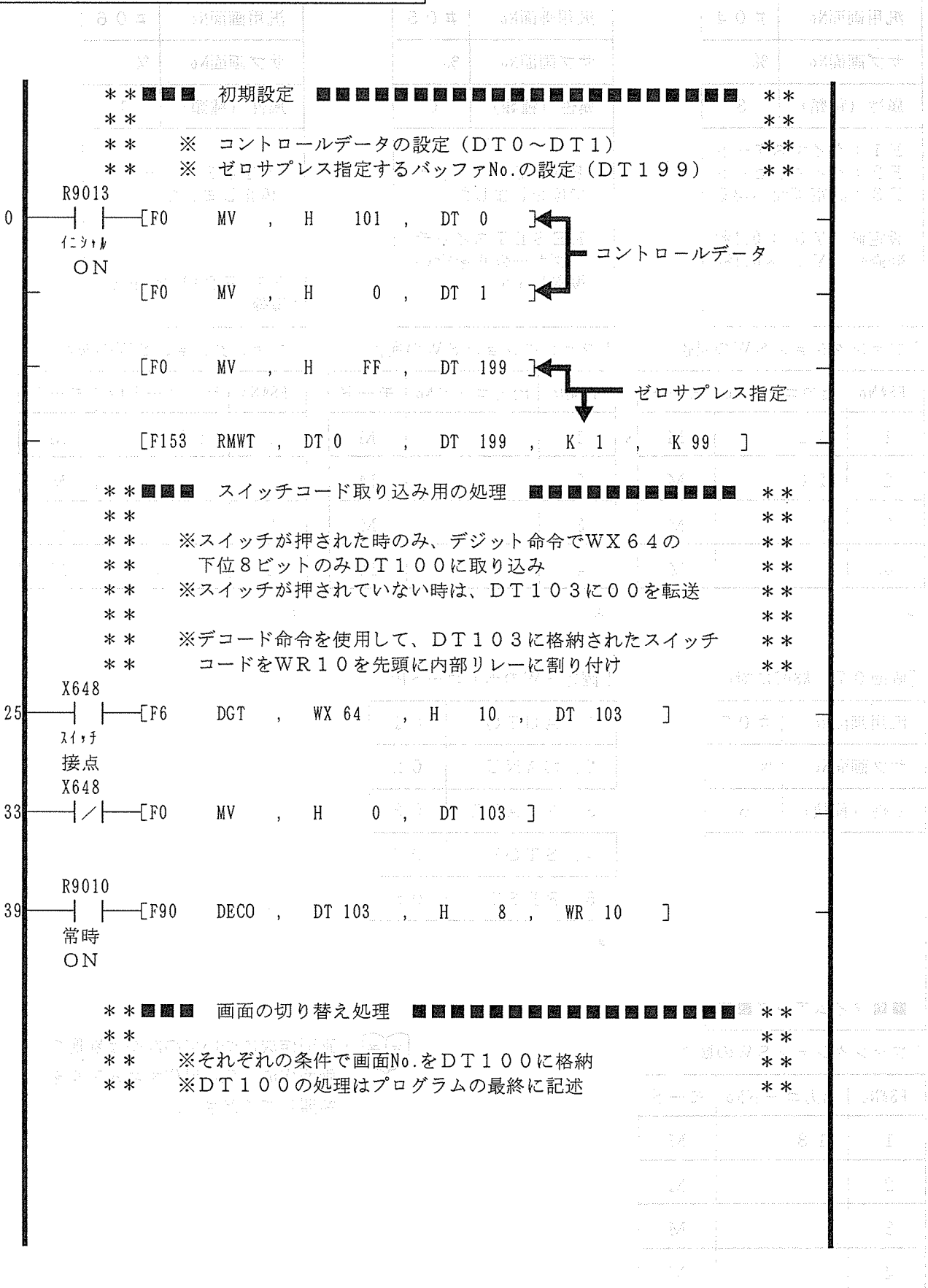
1. AUTO	01
2. MANU	02
3. START	03
4. STOP	04
5. REST	05

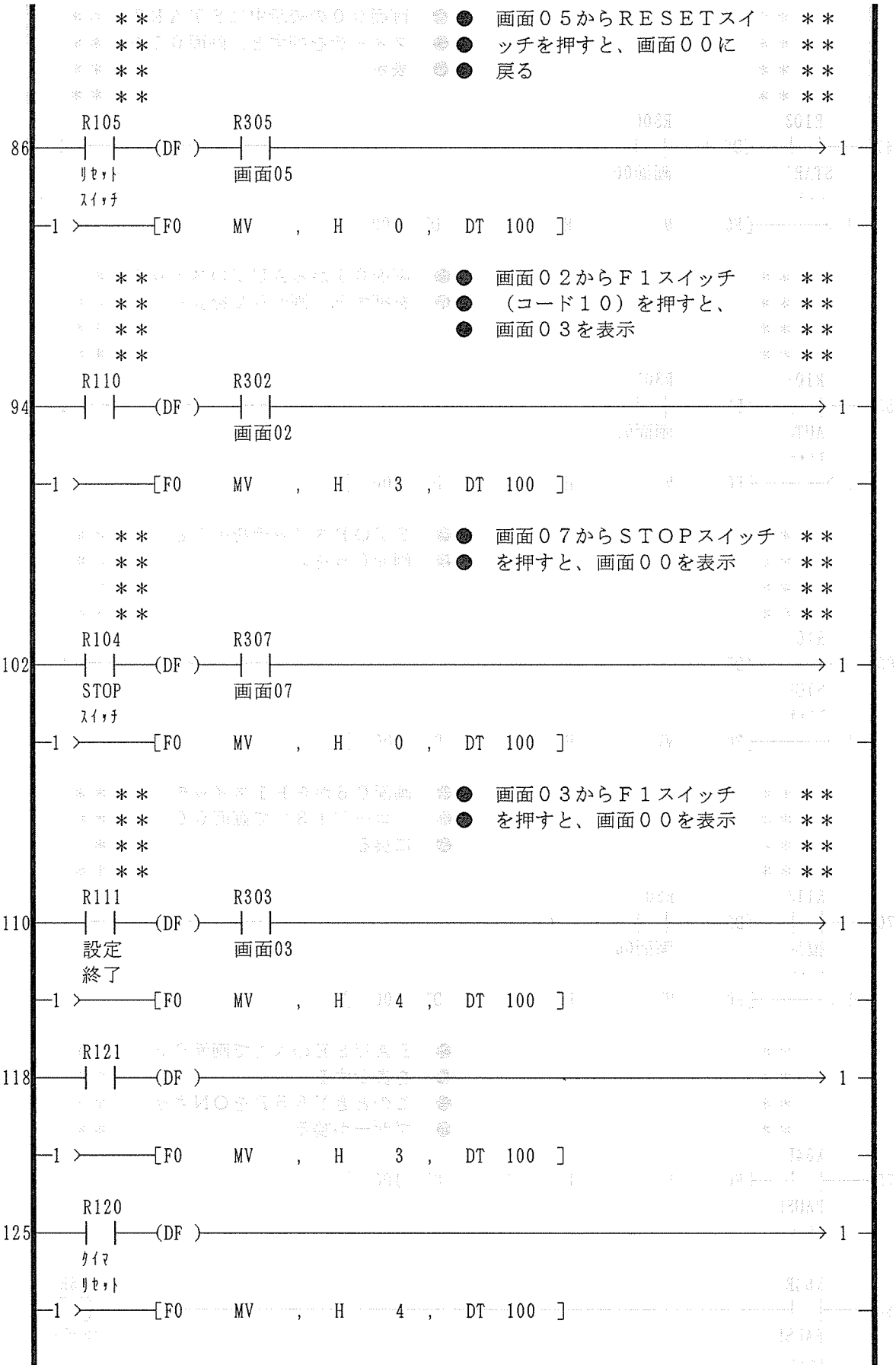
*

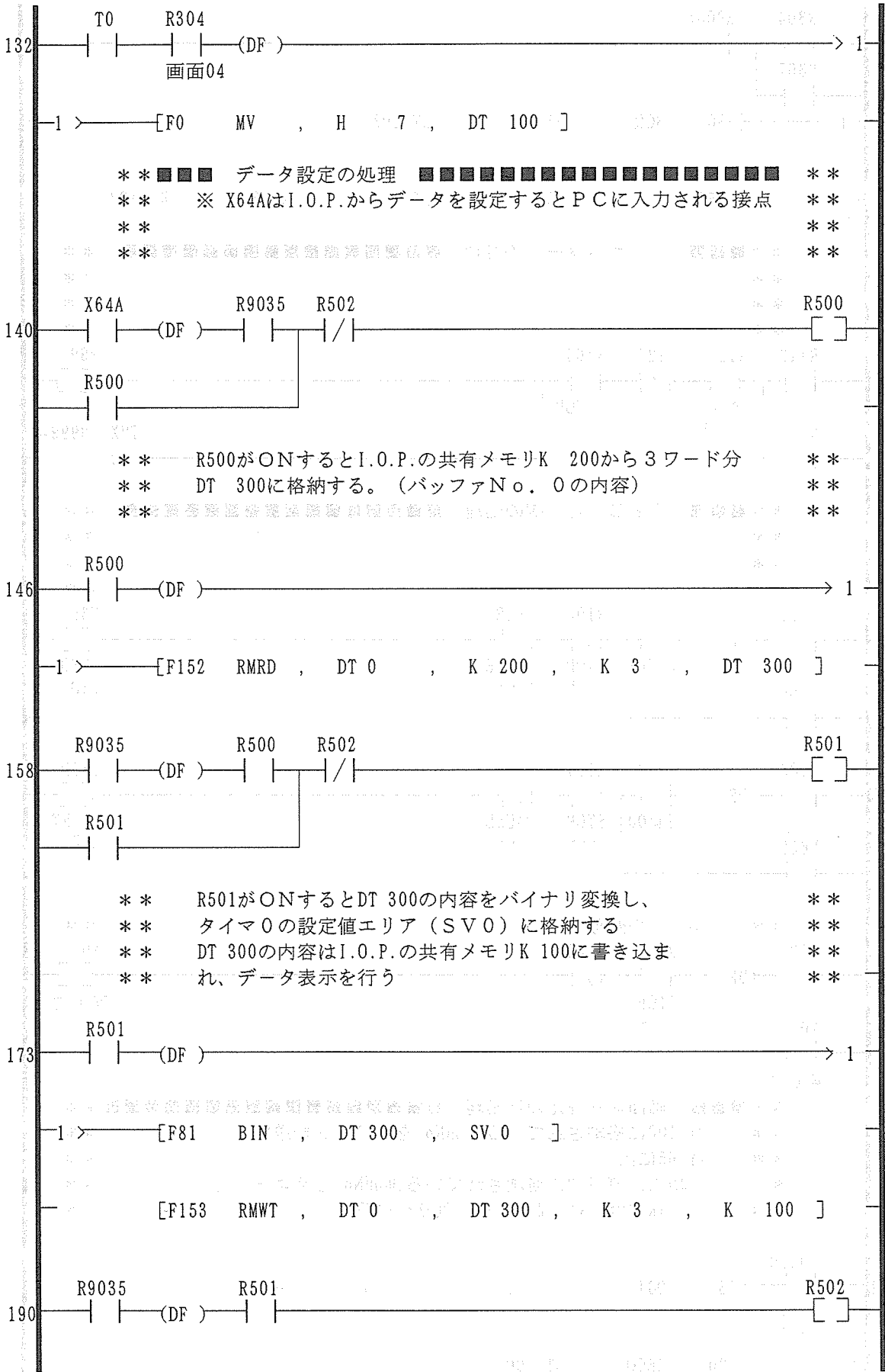


・画面作成についての詳細は別冊の画面作成、転送操作マニュアルを参照してください。

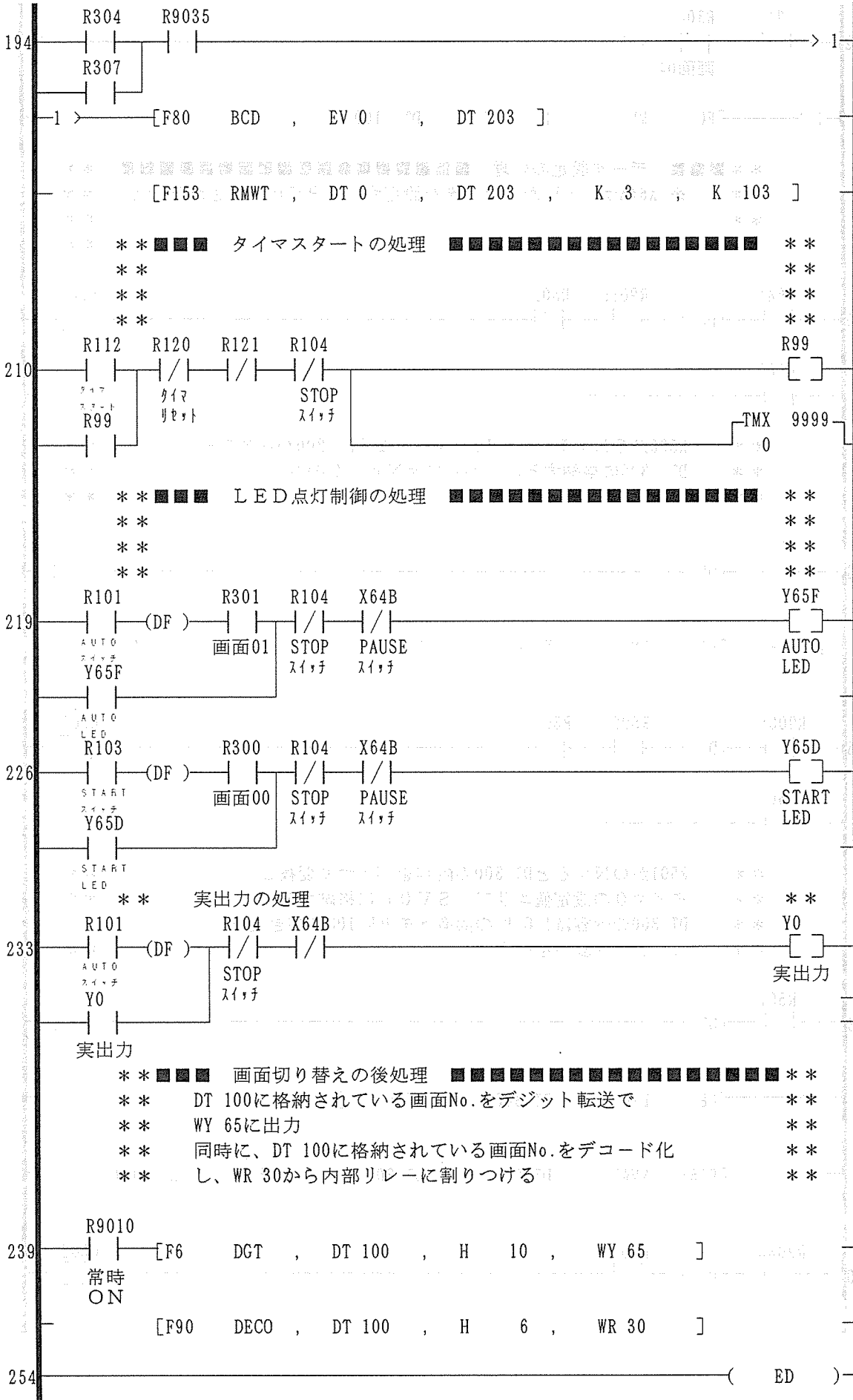
■プログラム N P S T - G R







** タイマ0の経過値をBCD変換してDT 203に格納 **
 ** I.O.P.のK 103から書き込み、データ表示を行う。 **



5-2. 共有メモリR/Wモードのプログラム

5-2-1. 「共有メモリR/Wモード」の画面切り替え

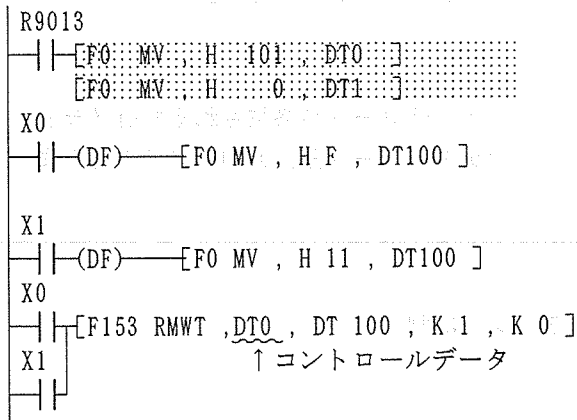
「共有メモリR/Wモード」の画面切り替えの場合、共有メモリ上（K 0）に画面No.を、リモート命令で書きにいきます。
このとき何局目のI.O.P.を画面切り替えするか指示を出すために、コントロールデータが必要になります。

■画面No.コード用共有メモリの領域

ワード アドレス	F E D C B A 9 8	7 6 5 4 3 2 1 0
K 0	未使用	画面No.コード

K 0の下位8ビットです

●プログラムの基本



コントロールデータです。
DT0～DT1に指定するI.O.P.の情報をあらかじめ格納します。
画面No.FをDT100に格納します。

画面No.11をDT100に格納します。

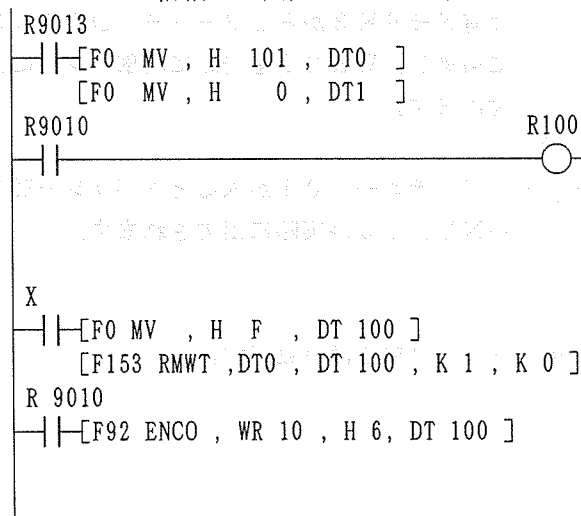
DT100に格納された画面No.を共有メモリK0書き込み画面切り替えを実行します。



・F152やF153の命令は、1スキャン中にそれぞれ1回以上の同時実行ができません。2つ同時に実行しないようにR9035などの特殊リレーを使用してください。

■エンコード命令を使用した画面切り替え

DT100に格納した画面No.コードをエンコードして内部リレーに変換する



コントロールデータ

エンコード命令を使用した場合対応するいずれかの内部リレーをONさせる必要があります
ここでは画面No.00に対応する内部リレーR100を常時ON（常時表示）させています。

条件XがONすると画面No.をDT100に格納
共有メモリK0に画面No.を書き込む
（書き込みは1ワード分）
エンコード命令で、WR10を先頭に、64画面分を内部リレーに変換します。
対応する内部リレーがONすると、画面を表示します。

5-2-2. 「共有メモリR/Wモード」のスイッチ機能プログラム

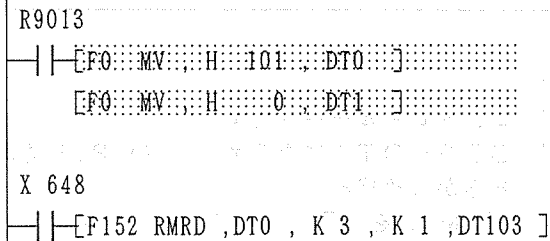
「共有メモリR/Wモード」のスイッチコード取り込みをする場合、共有メモリK 3の内容をPCに読み込むプログラムを作成します。

■スイッチコード用共有メモリの領域

ワード アドレス	F E D C B A 9 8	7 6 5 4 3 2 1 0
K 3	未使用	スイッチコード

K 3の下位8ビット分を使用します。

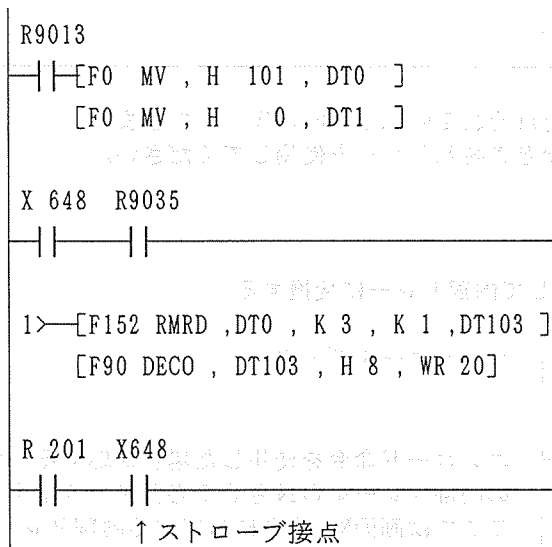
●プログラムの基本



コントロールデータです。

スイッチコードが格納される共有メモリK3から1ワード分、DT103に読み込みます。

●共有メモリ内のスイッチコードをデコードして内部リレーに割り付ける



コントロールデータです。

取り込んだスイッチコードをWR20から内部リレーに変換します。
共有メモリK3から1ワード分、DT103に格納し、WR20を先頭に内部リレーに割り付けます。

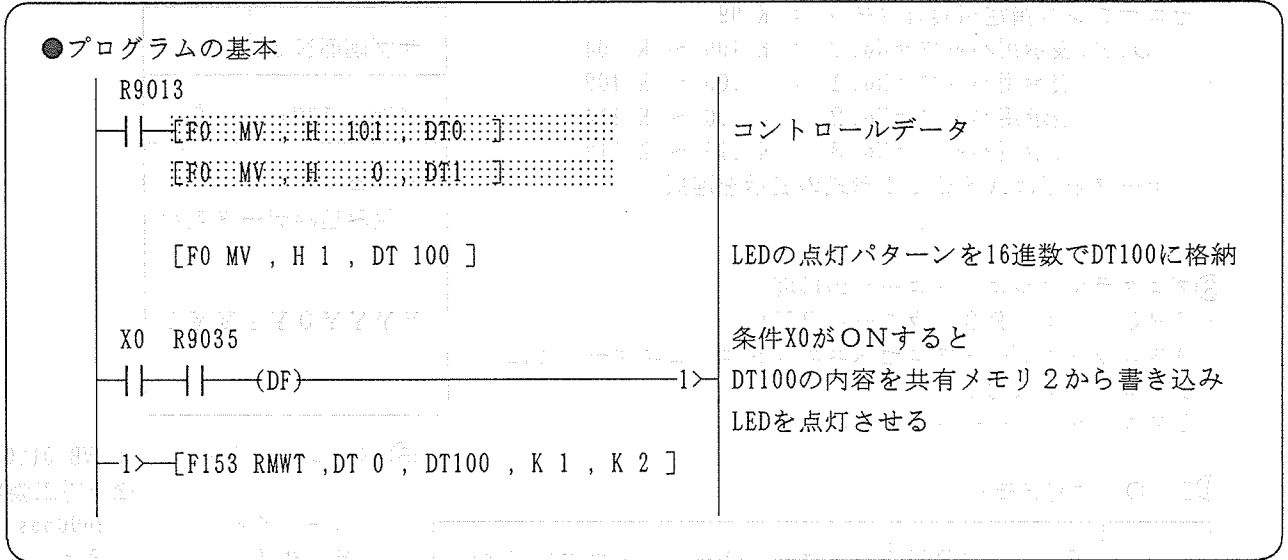
スイッチコード01が入ると内部リレーR201がONし、Y0が実際に出力されます。



・共有メモリR/Wモードのときでも、X648のストローブ接点は有効です。

5-2-3. 「共有メモリR/Wモード」のLED点灯プログラム

共有メモリ [K 2] の先頭4ビットに16進数で書き込み指定 (LEDの点灯パターン参照) します。



LED先頭制御用の共有メモリの内容は以下のようになっています。

■共有メモリ K 2 の内容

ビットNo	F ~ 8	7 ~ 4	3	2	1	0
K 2			AUTO LED	MAN. LED	START LED	STOP LED

K 2 の1ワード分の下位4ビットにそれぞれのLEDが割り付けられています。
対応するビットをONすると点灯します。

■LED点灯パターン表

指定16進数 LED	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
STOP	-	☀	-	☀	-	☀	-	☀	-	☀	-	☀	-	☀	-	☀
START	-	-	☀	☀	-	-	☀	☀	-	-	☀	☀	-	-	☀	☀
MAN	-	-	-	-	☀	☀	☀	☀	-	-	-	-	☀	☀	☀	☀
AUTO	-	-	-	-	-	-	-	-	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀

☀... LED点灯 -... 消灯

注 意 ・上記のプログラムは「I/O入出力モード」では使用できません。

5-3. バーコード情報を表示させるプログラム

① I.O.P. M21の環境

・コントロールデータなどの設定は第4章に準拠

- ・ゼロサプレス指定用共有メモリ : K 99
- ・I.O.P.表示用バッファNo.0 : K 100 ~ K 104
- ・表示用バッファNo.1 : K 105 ~ K 109
- ・表示用バッファNo.2 : K 110 ~ K 114
- ・表示用バッファNo.3 : K 115 ~ K 119

※データ表示はASCII形式の表示を選択

③ プログラマブルコントローラの環境

- ・CPU : FP3 (ラダーCPU)
- ・0スロット: データプロセスユニットコネクタ1に
- ・1スロット: 入力16点
- ・2スロット: リモートI/Oユニット

④ I/O, 共有メモリ

I/O	Y10	DPU	バーコードリーダー同期コマンド発信
	X20	入力	バーコードリーダー用同期センサ
共有メモリ	0 ~ 10	DPU	バーコードリーダー受信データ (ASCII)

② I.O.P. M21画面

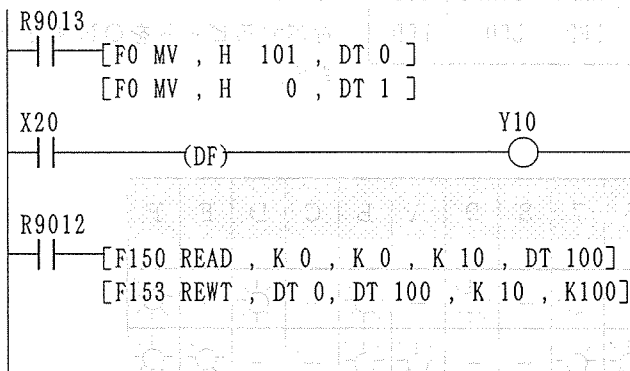
汎用画面No	#00
サブ画面No	%
属性(種類)	2
バーコードリーダー 読み込みデータ表示	
¥¥¥¥0¥¥¥¥1	

⑤ バーコードリーダー : AVB 0120

(松下電工製)

- ・ボーレイト : 9600bps
- ・データ長 : 8ビット
- ・パリティ : 無
- ・ストップビット : 1
- ・ターミネータ : CR・LF
- ・同期モード : 2
- ・DPUへの接続 : COM. 1

⑥ ラダーCPUプログラム例



・R9013: インシヤルONパルスリレーで電源投入後、I.O.P.の局番をコントロールデータに記述

・同期センサがONするとDPUに指示を出す

・DPUの共有メモリから10ワード(20バイト相当)のASCIIデータをDT 100を先頭に格納
DT 100から10ワード分をI.O.P.の共有メモリのK 100から書き込み、データを表示します。

⑦ DPUプログラム例

```

10 REM BARCODE-DATE-READ BAR2.BAS
20 OPEN "COM1:9600,N,8,1" AS #1      : 9600bps パリティ:無 キャラクタ:8ビット ストップビット:1
30 RK$=CHR$(&H1B)+"A0,5"           : RK$=バーコードリーダー同期コマンド指定
40 CL$=""                             : CL$=20バイト相当を共有メモリクリア用
50 IF SW(0)=1 THEN GOTO 70           : Y10がONであれば70ステップへ
60 IF SW(0)=0 THEN GOTO 50           : Y10がOFFであれば50ステップへ
70 PWRITE 0,CL$                       : 受信用共有メモリをクリア
80 PRINT #1,RK$                       : 同期コマンド=RK$をバーコードリーダーへ送信
90 INPUT #1,RES$                      : レスポンスをRES$に格納
100 PWRITE 0,RES$                    : レスポンス:RES$を共有メモリ0~に格納
110 GOTO 50                          : 50ステップへ戻る
120 END

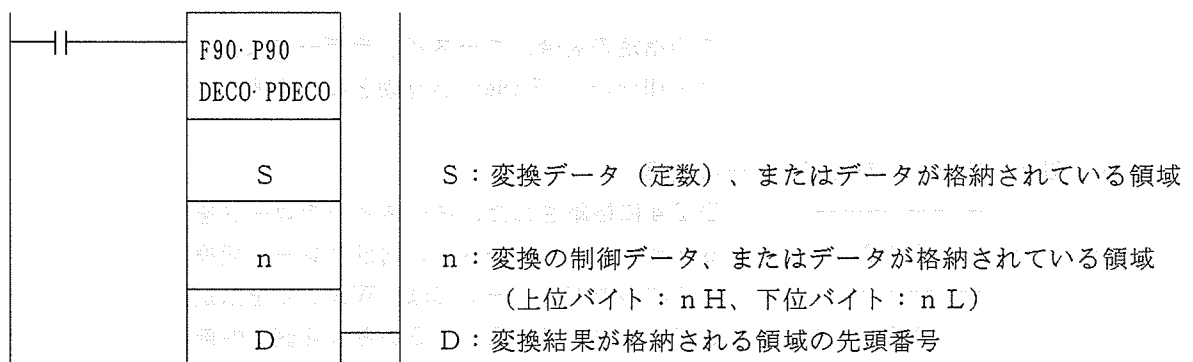
```

5-4. デコード・エンコード命令の使い方

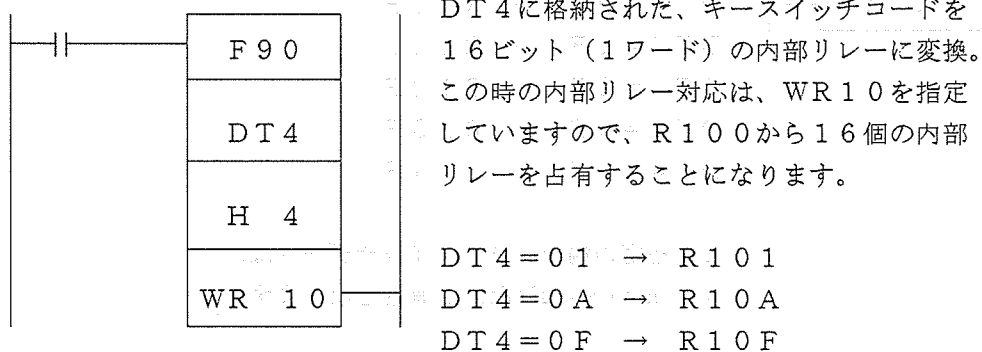
5-4-1. デコード命令 F90 (DECO) について

デコード命令とは、スイッチコード（データ）を内部接点に変換します。
 データの指定桁の内容（0～F）を読み取り、指定したビット（0～15）に1を、
 他のビットに0を出力します。
 以下に、デコード命令の基本型とその説明をします。

■ デコード命令の基本型

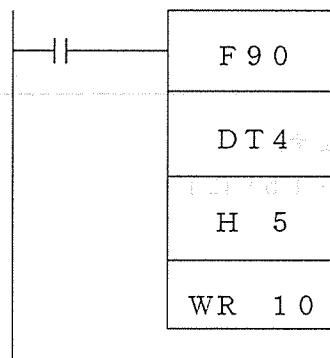


● 16個（1ワード）の内部リレーに変換



この指定の場合、キースイッチデータは、
 01 (Hex)～0F (Hex)が有効となります。

● 32個 (2ワード) の内部リレーに変換



DT 4 に格納された、キースイッチコードを
32ビット (2ワード) の内部リレーに変換。

この時の内部リレー対応は、WR 10 を指定

していますので、R 100 から 32 個の内部

リレーを占有することになります。

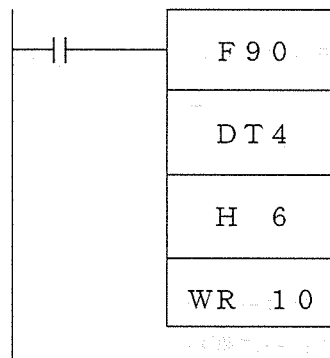
DT 4 = 0 1 → R 10 1

DT 4 = 0 F → R 10 F

DT 4 = 1 F → R 11 F

この指定の場合、キースイッチデータは、
0 1 (Hex) ~ 1 F (Hex) が有効となります。

● 64個 (4ワード) の内部リレーに変換



DT 4 に格納された、キースイッチコードを
64ビット (4ワード) の内部リレーに変換。

この時の内部リレー対応は、WR 10 を指定

していますので、R 100 から 64 個の内部

リレーを占有することになります。

DT 4 = 0 1 → R 10 1

DT 4 = 0 F → R 10 F

DT 4 = 1 F → R 11 F

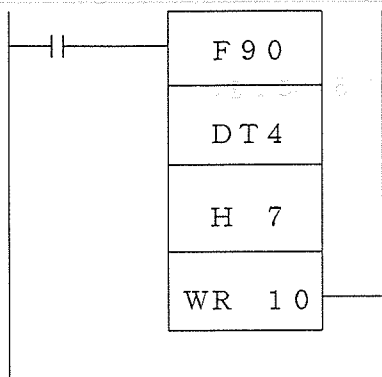
DT 4 = 2 F → R 12 F

DT 4 = 3 F → R 13 F

DT 4 = 4 F → R 14 F

この指定の場合、キースイッチデータは、
0 1 (Hex) ~ 4 F (Hex) が有効となります。

● 128個（8ワード）の内部リレーに変換

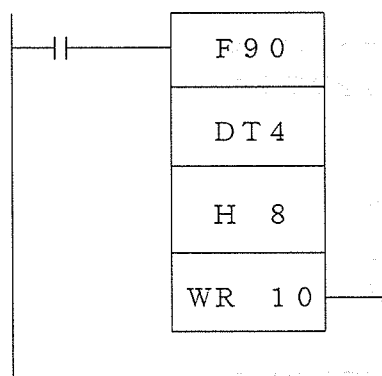


DT 4に格納された、キースイッチコードを
128ビット（8ワード）の内部リレーに変換。
この時の内部リレー対応は、WR 10を指定
していますので、R 100から128個の内部
リレーを占有することになります。

- DT 4 = 0 1 → R 1 0 1
- DT 4 = 0 F → R 1 0 F
- DT 4 = 1 F → R 1 1 F
- DT 4 = 2 F → R 1 2 F
- DT 4 = 3 F → R 1 3 F
- DT 4 = 4 F → R 1 4 F
- DT 4 = 5 F → R 1 5 F
- DT 4 = 6 F → R 1 6 F
- DT 4 = 7 F → R 1 7 F

この指定の場合、キースイッチデータは、
0 1 (Hex) ~ 7 F (Hex)が有効となります。

● 256個（16ワード）の内部リレーに変換



DT 4に格納された、キースイッチコードを
256ビット（16ワード）の内部リレーに変換。
この時の内部リレー対応は、WR 10を指定
していますので、R 100から256個の内部
リレーを占有することになります。

- DT 4 = 0 1 → R 1 0 1
- DT 4 = 0 F → R 1 0 F
- DT 4 = 1 F → R 1 1 F
- DT 4 = 2 F → R 1 2 F
- DT 4 = 3 F → R 1 3 F
- DT 4 = 4 F → R 1 4 F
- DT 4 = 5 F → R 1 5 F
- DT 4 = 6 F → R 1 6 F
- DT 4 = 7 F → R 1 7 F
- DT 4 = 8 F → R 1 8 F
- DT 4 = 9 F → R 1 9 F
- DT 4 = A F → R 2 0 F
- DT 4 = B F → R 2 1 F
- DT 4 = C F → R 2 2 F
- DT 4 = D F → R 2 3 F
- DT 4 = E F → R 2 4 F
- DT 4 = F F → R 2 5 F

この指定の場合、キースイッチデータは、
0 1 (Hex) ~ F F (Hex)が有効となります。

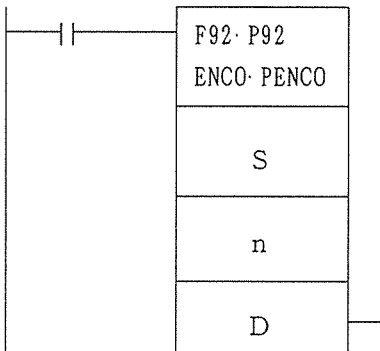
5-4-2. エンコード命令 F92 (ENCO) について

エンコード命令とは、内部接点を画面No. (データ) に変換します。

データの指定桁の内容 (0~F) を読み取り、指定したビット (0~15) に1を、他のビットに0を出力します。

以下に、デコード命令の基本型とその説明をします。

■ エンコード命令の基本型

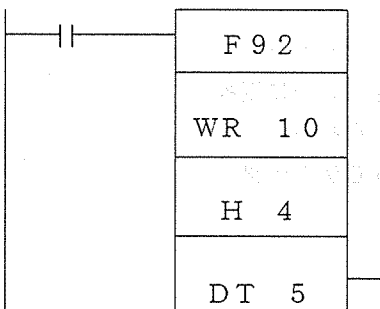


S : 変換データが格納されている領域の先頭番号

n : 制御データ (定数)、またはデータが格納されている領域
(上位バイト : nH、下位バイト : nL)

D : 変換結果を格納する領域

● 16個 (1ワード) の内部リレーを変換



内部リレーのナンバの番号を指定されたデータレジスタに格納。

WR10から、16ビット (1ワード) の内部リレーでONしているリレーの番号をDT5に格納します。

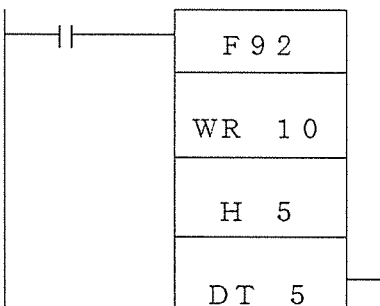
R100=ON → DT5=00

R101=ON → DT5=01

R10F=ON → DT5=0F

この指定の場合、ページング (画面ナンバ) は01 (Hex)~0F (Hex)が有効となります。

● 32個 (2ワード) の内部リレーを変換



内部リレーのナンバの番号を指定されたデータレジスタに格納。

WR10から、32ビット (2ワード) の内部リレーでONしているリレーの番号をDT5に格納します。

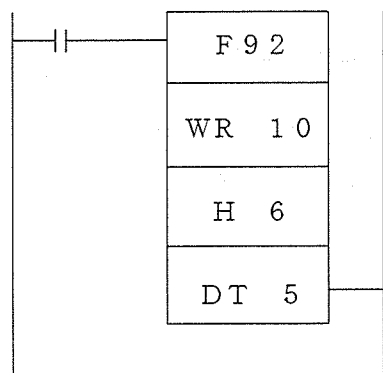
R100=ON → DT5=00

R10F=ON → DT5=0F

R11F=ON → DT5=1F

この指定の場合、ページング (画面ナンバ) は01 (Hex)~1F (Hex)が有効となります。

● 64個（4ワード）の内部リレーを変換



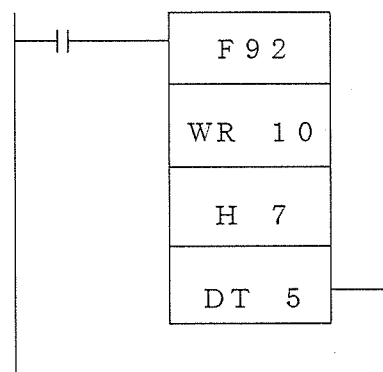
内部リレーのナンバの番号を指定されたデータレジスタに格納。

WR10から、64ビット（4ワード）の内部リレーでONしているリレーの番号をDT5に格納します。

R100=ON → DT5=00
 R10F=ON → DT5=0F
 R11F=ON → DT5=1F
 R12F=ON → DT5=2F
 R13F=ON → DT5=3F

この指定の場合、ページング（画面ナンバ）は01 (Hex)～3F (Hex)が有効となります。

● 128個（8ワード）の内部リレーを変換



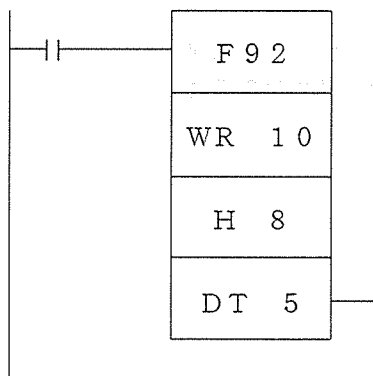
内部リレーのナンバの番号を指定されたデータレジスタに格納。

WR10から、128ビット（8ワード）の内部リレーでONしているリレーの番号をDT5に格納します。

R100=ON → DT5=00
 R10F=ON → DT5=0F
 R11F=ON → DT5=1F
 R12F=ON → DT5=2F
 R13F=ON → DT5=3F
 R14F=ON → DT5=4F
 R15F=ON → DT5=5F
 R16F=ON → DT5=6F
 R17F=ON → DT5=7F

この指定の場合、ページング（画面ナンバ）は01 (Hex)～7F (Hex)が有効となります。

● 256個（16ワード）の内部リレーを変換



内部リレーのナンバの番号を指定されたデータレジスタに格納。

WR 10から、256ビット（16ワード）の内部リレーでONしているリレーの番号をDT 5に格納します。

- R 1 0 0 = ON → DT 5 = 0 0
- R 1 0 F = ON → DT 5 = 0 F
- R 1 1 F = ON → DT 5 = 1 F
- R 1 2 F = ON → DT 5 = 2 F
- R 1 3 F = ON → DT 5 = 3 F
- R 1 4 F = ON → DT 5 = 4 F
- R 1 5 F = ON → DT 5 = 5 F
- R 1 6 F = ON → DT 5 = 6 F
- R 1 7 F = ON → DT 5 = 7 F
- R 1 8 F = ON → DT 5 = 8 F
- R 1 9 F = ON → DT 5 = A F
- R 2 0 F = ON → DT 5 = B F
- R 2 1 F = ON → DT 5 = C F
- R 2 2 F = ON → DT 5 = D F
- R 2 3 F = ON → DT 5 = E F
- R 2 4 F = ON → DT 5 = F F

この指定の場合、ページング（画面ナンバ）は01 (Hex)～FF (Hex)が有効となります。

5-4-3. スイッチコード・画面ナンバの決め方

画面作成時に、スイッチコード（キーデータ）は「01」から、画面No.は「00」から連続して（空きがないように）設定してください。

連続してコードを設定しない場合、デコード命令（スイッチコードを内部リレーに変換）と、エンコード命令（内部リレーを画面ナンバに変換）を使用してシーケンスプログラムを作成するさいに内部リレーが無駄な使われかたになります。

例) 使用スイッチが31個の場合

① 下記表の様に割り付けた場合

固定スイッチコード	" 01" ~ " 05"	5個使用
マニュアルスイッチコード	" 06" ~ " 0F"	10個使用
ファンクションスイッチコード	" 56" ~ " 65"	16個使用

この場合のデコードプログラム例は

F	90
DT	4
H	7
WR	10

左図のようになります。

この場合、デコード対象のデータレジスタに" 01" ~ " 59" の値が格納されますのでこれに上記内部リレーを対応させる為に、WR10~WR17の8ワードを占有することになります。

01 (Hex)→R101

65 (Hex)→R165

この例のようにしますと、使用されていないスイッチコードに対応する内部リレーが無駄に占有されることとなります。

② 下記表の様に割り付けた場合

固定スイッチコード	" 01" ~ " 05"	5個使用
マニュアルスイッチコード	" 06" ~ " 0F"	10個使用
ファンクションスイッチコード	" 10" ~ " 1F"	16個使用

この場合のデコードプログラム例は

F	90
DT	4
H	5
WR	10

左図のようになります。

この場合、デコード対象のデータレジスタに
”01”～”1F”の値が格納されますので

これに上記内部リレーを対応させる為に、
WR10～WR11の2ワードを占有すること
になります。

01 (Hex) → R101

1F (Hex) → R11F

この例のようにしますと、使用されていない
スイッチコードを前詰めで指定しますので、
対応する内部リレーが無駄に占有されることが
ありません。

第6章

運転と施工作业

●この章では

M21のリモートシステムへの導入にあたり、運転の手順を説明しています。

運転の後、I.O.P.のROM運転方法と盤取り付け方法まで実稼働にいたるまでを説明しています。

●この章の内容

6-1. 運転について

- 6-1-1. PC (親局ユニット) との接続確認
- 6-1-2. 運転の手順
- 6-1-3. よく発生するエラーとその対策
- 6-1-4. エラーの原因とその対処

6-2. ROM運転について

6-3. ノイズ対策について

6-4. I.O.P.本体の盤取り付け

- 6-4-1. ツバ付タイプ (AIP2110, AIP2100) の取り付け
- 6-4-2. ツバ無タイプ (AIP2111, AIP2101) の取り付け

6-1. 運転について

6-1-1. PCとの接続確認

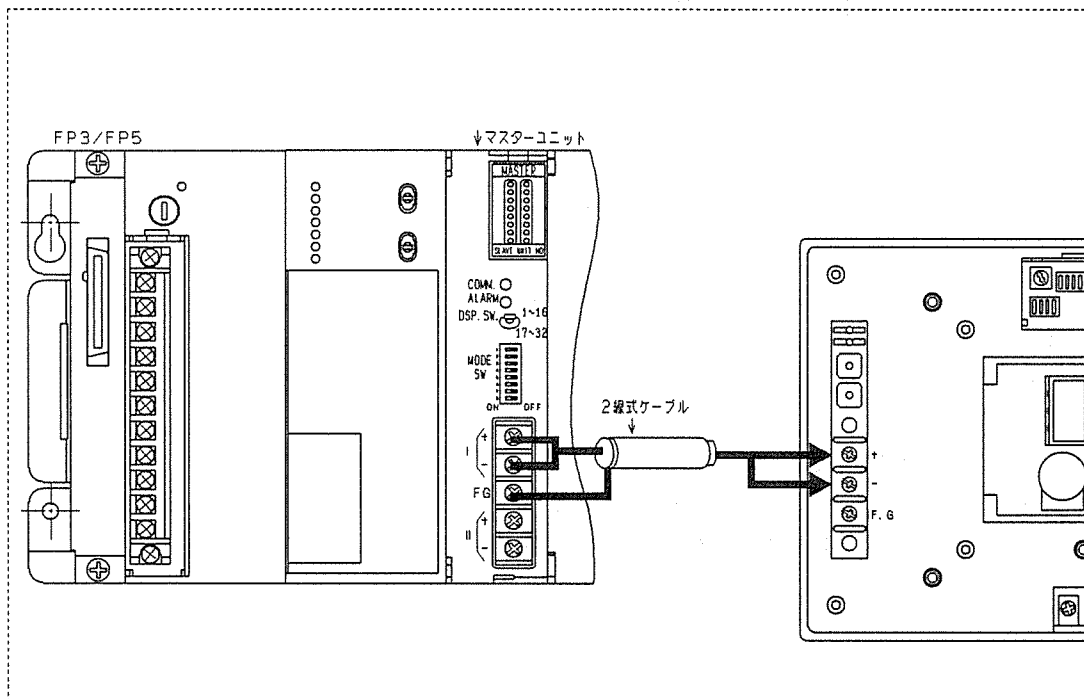
M21をリモートI/Oシステムに組み込む場合、FP5/FP3のシステム上には、MEWNET-F（リモートI/O）マスターユニットが必要です。

FP5の場合、品番：AFP5740のマスターユニット

FP3の場合、品番：AFP3740のマスターユニット

から、2線式ケーブルでI.O.P.と接続します。

接続するケーブルについては「3-2-4.」を参照してください。



- ・マスターユニットとI.O.P.M21の設定事項は「第3章」で再度確認してください。
- ・F.G.への接続（ノイズ対策）については「6-3. ノイズ対策について」を参照してください。



- ・電源投入時、またはI.O.P.のシステムリセットボタン押下後には、I.O.P.の立ち上がりに多少時間がかかります。
- ・リモートI/O子局の接続確認待ちを する、しない で する に設定した場合、I.O.P.にシステムリセットボタンを押しても他の子局は運転を継続します。
- ・PCがRUNモード以外では終端局エラーが本体に発生します。

MEWNET-Fシステムへの電源投入は、まずI.O.P.を最初に、その後、PCの電源を投入します。
先に、PCへ電源を投入した場合は、I/Oマップが崩れますので注意してください。

■電源の投入

① 結線の確認

↓ I.O.P. M21と2線ケーブルで接続されているか確認

② I.O.P.のディップスイッチを設定する

↓ 運転は、I.O.P.をRUNモードにして開始します。

1	2	3	4	5	6	7	8
ON	OFF	.	.	.	.	.	.

ON：スイッチが上側（ON側）
OFF：スイッチが下側（OFF側）
.: ON側、OFF側のどちらでもいい

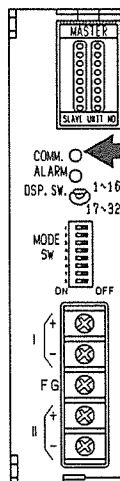
※No. 3～No. 8は使用する通信モードや送信コードにあわせて設定してください。

③ I.O.P. M21の電源（DC24V）を投入する

④ PC（プログラマブル・コントローラ）の電源を入れる

■運転状態の確認

マスターユニットの通信状態表示LEDと、I.O.P.裏面の通信状態表示LEDで通信が正常に行われているか確認してください。



LED点灯	内 容
COM.	○ 待機中 ◎ 正常運転伝送中 △ 停止モード伝送中* ● 伝送異常
ALARM	○ ユニット異常 ◎ 設定エラー（号機No.等） △ 正常

○点灯
◎早い点滅（周期=0.2s）
△遅い点滅（周期=1.0s）
●消灯

*停止モード伝送中とは、経路上の自局以外のどれかがエラーを発生（停止）したときを示します。



- ・通信中にI.O.P.裏面のシステムリセットボタンを押すと、CPUのERRORが点灯します。この状態では、通信できないため、CPUをPROG.モードに変更後、イニシャライズスイッチをINITIALIZE側に倒してください。
- ・通信異常が発生してもI.O.P.には通信異常表示がされません。I.O.P.裏面の通信状態表示LEDで確認してください。

■ 設備機器と I.O.P. の調整

設備機器と I.O.P. がうまく対話できているか、必要なとき必要な情報が表示されているか、必要なとき必要な操作ができるか、I.O.P. の画面とスイッチを調整します。

■ ROM 運転の準備

RAM での試運転が正常に行え、設備機器との調整が終了しましたら、画面データが不慮の事故で消滅しないように、画面データを ROM に書き込んでおきましょう。

■ 盤への組み込み

I.O.P. を盤面に組み込みます。

「6-4. I.O.P. 本体の盤組み込み」を参照してください。

6-1-2. よく発生するエラーとその対処

FP5 / FP3 の CPU に ERROR 表示がでる要因は以下の原因があります。
おもにプログラム中の間違いが多数です。

要因その1 : F152、または F153 命令を 1 スキャン中に同時実行した。

対処 : F152、または F153 命令は 1 スキャン中 1 回しか実行できません。

特殊リレー R9035、R9036 を使用して、
同時実行されないようなプログラムを作成してください。

参照 : 「第 5 章」

要因その2 : F152、F153 命令で共有メモリに読み書きするワード数が大きい

対処 : 1 命令の実行で読み書きできるワード数は、最大 32 ワードです。

プログラム中で 32 ワード以上の読み書きを指定している箇所を訂正してください。

参照 : 「4-1-3.」

要因その3 : MEWNET-F システムの子局の断線、またはシステムへの電源未投入

対処 : 子局から電源を投入し、親局を最後に電源投入します。

FP5/FP3のCPUにERROR表示された場合、CPUの特殊内部リレーや特殊データレジスタの内容を確認することで、エラー原因を追求できます。

(1) R9007またはR9008がONしている

この場合は以下のエラー原因があります。

1. プログラム中のコントロールデータの指定が間違っている
2. マスターユニットが存在しない
3. アドレス修飾エラーが発生している
4. 指定した書き込むデータレジスタの範囲を超えた

(2) R9036がONしている

この場合は、共有メモリのアクセスが異常終了した場合にONします。

異常の内容はDT9036にエラーコードとして格納されます。

■DT9036の異常内容

エラーコード (16進数)	異常の内容
5B (Hex)	タイムアウトエラー： 通信先が存在せず、送信不可の状態が続いている
68 (Hex)	アクセス無しエラー： 指定した共有メモリがシステム上に存在しない
71 (Hex)	送信待ちタイムアウトエラー
72 (Hex)	送信バッファ空き待ちタイムアウトエラー
73 (Hex)	レスポンス待ちタイムアウトエラー

※エラーコード71、72、73については、タイムアウト時間の設定ができます。
設定は、システムレジスタ32を10msec.～81.9sec.の範囲で設定可能です。
初期値は、2sec.に設定されています。



・その他のエラーについては、『MEWNET-Fシステム 導入マニュアル』
「14. 異常時の確認と処置」または「15. トラブルシューティング」
を参照してください。

6-2. ROM運転について

I.O.P.を購入された時には、あらかじめ256キロビットRAMが装着されています。このRAMには、作成・転送した画面データやスイッチコードが登録されており、I.O.P.裏面のバックアップバッテリーで保持されています。バックアップバッテリーの不装着や容量不足は、画面データやスイッチコードの消滅を引き起こしますので、これらのデータはROMへ登録しておくことをおすすめします。

以下に画面データをROMに登録し、I.O.P.にROMを装着するまでの手順を説明します。

■RAMへの画面転送

I.O.P.の256キロビットRAMへ作成した画面データを転送します。転送方法は別冊の『画面作成・転送操作マニュアル』を参照してください。

※1024キロビットROMへ画面データを登録する場合、転送元のI.O.P.には1024キロビットRAMを装着する必要があります。この1024キロビットRAMから、ROMライターに転送し、1024キロビットROMへ画面データを登録します。

■転送した画面の調節

試運転をおこない、I.O.P.の画面を調節します。

↓

■I.O.P.とROMライターの接続

I.O.P.とROMライターをシリアルケーブルで接続します。接続方法は別冊の『画面作成・転送操作マニュアル』を参照してください。

↓

■ROMライターへの転送の実行

ROMライターへ画面データを転送します。転送先のROMライターとI.O.P.は通信条件をあわせる必要があります。

詳細はROMライター付属のマニュアルを参照してください。

転送手順の方法は別冊の『画面作成・転送操作マニュアル』を参照してください。

↓

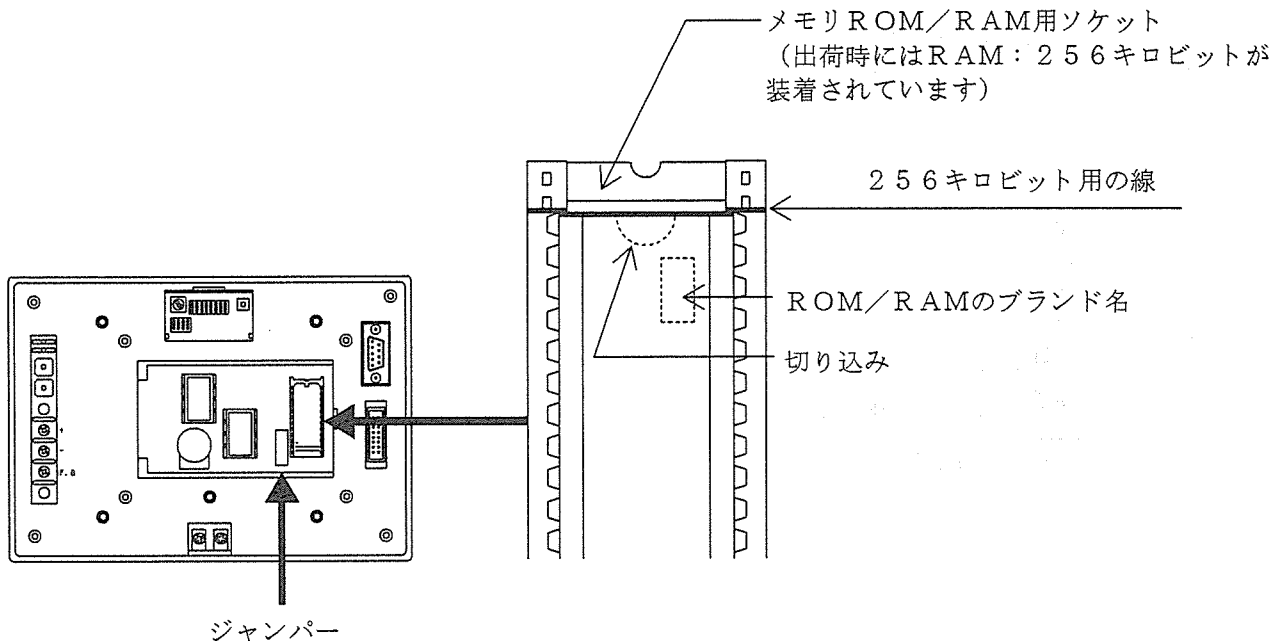
■ROMへの書き込み

ROMライターにROMを装着し、転送した画面データをROM登録します。登録方法の詳細はROMライター付属のマニュアルを参照してください。

↓

■ ROMのI.O.P.装着

登録が終了したROMをI.O.P.に装着します。
ROMの種類によって、装着する位置が異なるため注意してください。
RAMまたはROMのピン数は、256キロビットが28本、1024キロビットが32本です。
それぞれの装着位置については以下を参照してください。

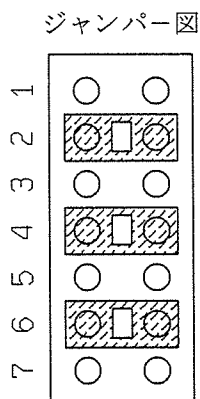


■ I.O.P.のジャンパー切り替え

装着したROMやRAMの種類によって、I.O.P.裏面のジャンパーピンを変更する必要があります。
メモリの種類と、短絡するジャッパーパーピン一覧を以下に示します。

■メモリの種類と、短絡するジャッパーパーピン一覧

表1



	256キロビット	1024キロビット
RAM	2、4、6	2、4、6
ROM	3、5、7	1、5、7

256キロビットのRAMを使用する場合はジャンパー2、4、6を短絡することを表します。(図参照)
1024キロビットのROMは、JEDEC標準32ピンDIPタイプを使用してください。(EX.M5M27C101Kタイプ：三菱電機製)



- ・1024キロビットROMへ画面データを登録する場合、転送元のI.O.P.には1024キロビットRAMを装着する必要があります。
この1024キロビットRAMから、ROMライターに転送し画面データを登録します。

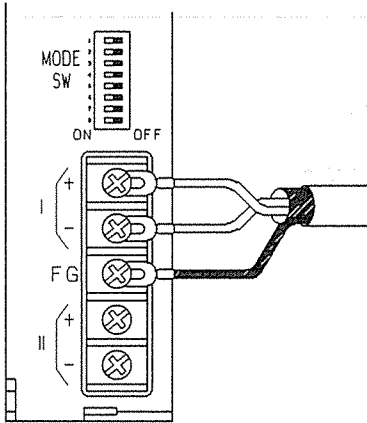
6-3. ノイズ対策について

4-1-1-1 401 図

(1) ケーブルが受けるノイズについて

静電気によるノイズが多発に発生する環境では、ケーブル内にノイズが発生して、通信に支障をきたす恐れがあります。

このような環境ではケーブルのシールドをより線し、FP5/FP3のF、G. に接続してください。



・PCには第3種設置のノイズ対策を行ってください。

(2) I.O.P.本体が受けるノイズについて

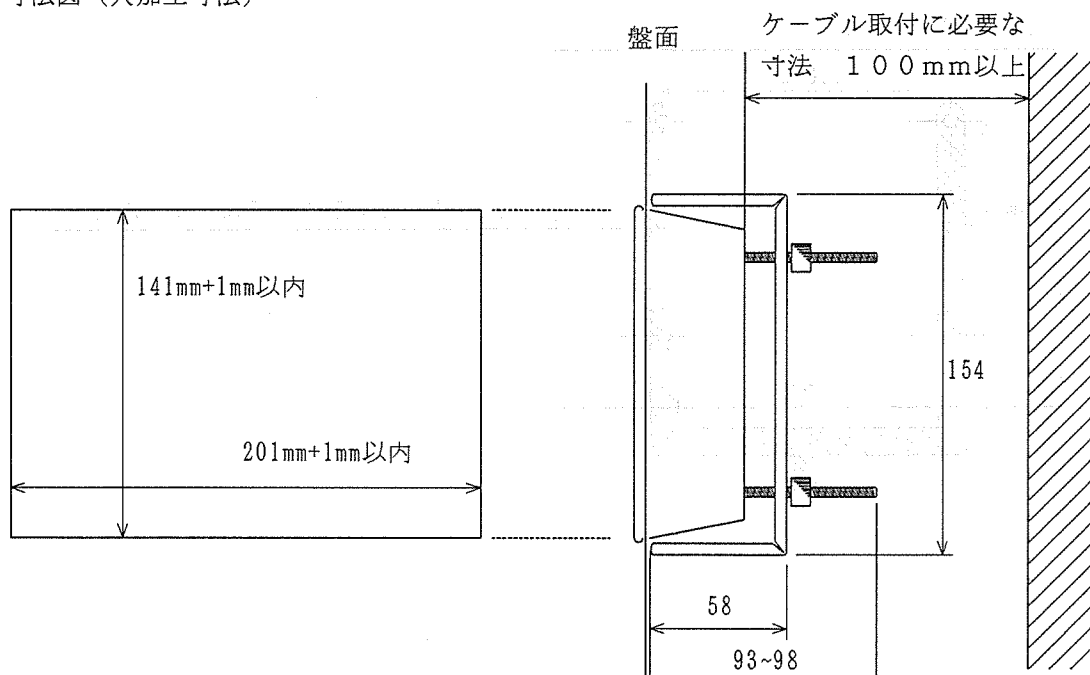
また、溶接機、動力線、インバータ、モータなどのノイズが発生しやすい機器から、I.O.P.本体とケーブルや電源線をできるだけ離して設置してください。

6-4. I.O.P. 本体の盤取り付け

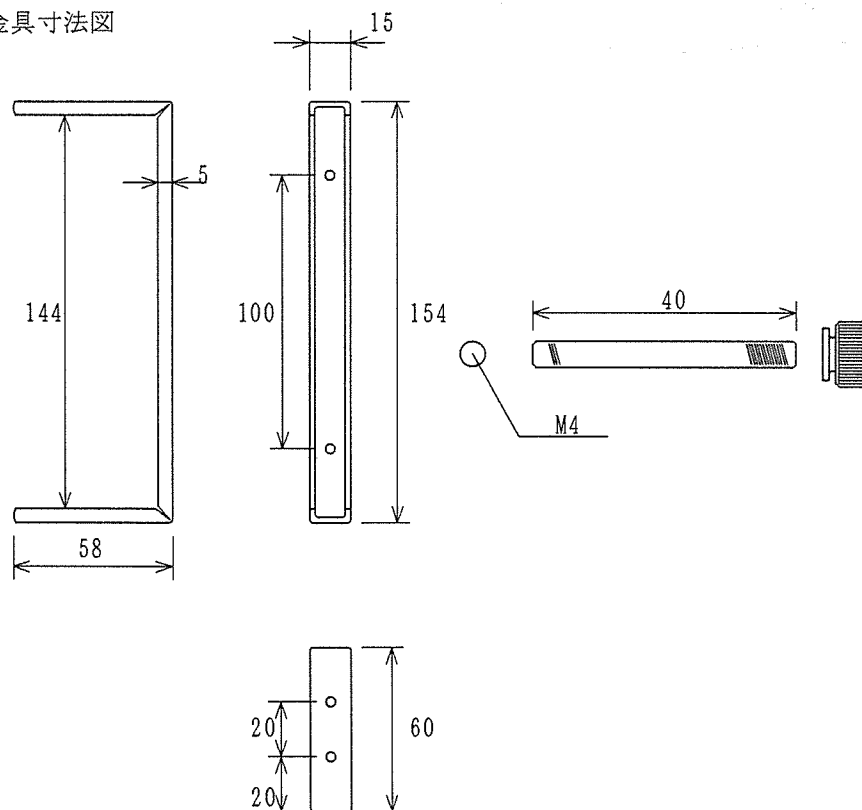
6-4-1. ツバつきタイプ (AIP2100, AIP2110) の取り付け

ツバつきタイプ (ご注文品番: AIP2100、2110) の場合、I.O.P. 本体の取り付け穴の寸法図は以下のようになっています。

■ 取付寸法図 (穴加工寸法)

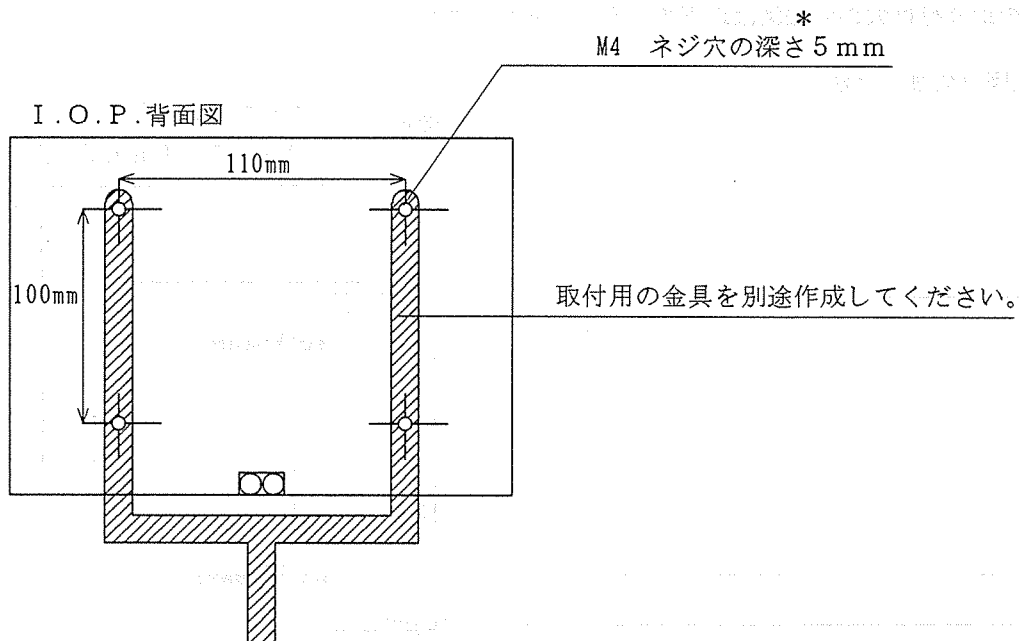


■ 取付金具寸法図



6-4-2. ツバ無しタイプ (AIP2101, AIP2111) の取り付け

ツバ無しタイプの場合 (ご注文品番: AIP2101, AIP2111) の場合、
I.O.P. 取付板を以下のように別途作成してください。



- ・ネジ穴の深さは、5mmまでです。注意してネジを挿入してください。
- ・取付板と電源はショートさせないように注意してください。

第7章

保守とメンテナンスについて

●この章では

I.O.P.を運用していくにあたり、保守・メンテナンスの事項を説明しています。

●なぜ保守をしないといけないのか

バックアップ電池が消耗してしまうと、登録した画面・スイッチデータが消えてしまいます。I.O.P.の誤動作は、設備などに影響を与えますので、日常の保守・メンテナンスに心がけてください。

●この章の内容

7-1. バックアップバッテリー消耗の対処

7-2. ほこりなどの対策について

7-1. バックアップバッテリー消耗の対処

I.O.P.裏面のバックアップバッテリーが消耗してしまうと、I.O.P.に登録した画面・スイッチデータが消えてしまいます。消耗してしまう前にバッテリーを交換してください。

バックアップバッテリーが消耗すると、汎用画面の右下に、電池切れのマークが常時点灯されます。



- ・バックアップバッテリーで保持するデータは、I.O.P.に登録している画面データ（RAM時）と、データ設定で確定されバッファに格納されているデータです。

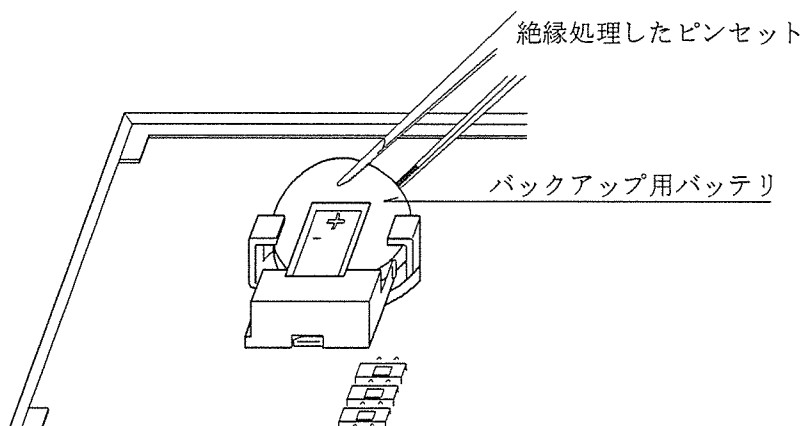


- ・バックアップバッテリーの保持期間は、RAM運転時で約10,000時間です。
- ・電池切れのマークが表示されて1週間以内にバッテリーを交換してください。

■バックアップバッテリー交換方法

I.O.P.裏面のカバーを開けて、絶縁処理したピンセットなどで取り出して交換します。バッテリー交換中は、ゴールドキャパにより画面データが保持されていますので、画面データが消える心配はありません。

1時間 → 30分



- ・交換に使用するピンセットなどは、必ず絶縁処理をしてください。絶縁処理をしないと、バッテリーの「+」と「-」が短絡されて、バッテリーの容量が急激に消耗されてしまいます。



- ・バックアップバッテリーを交換後、システムリセットボタンを押してください。



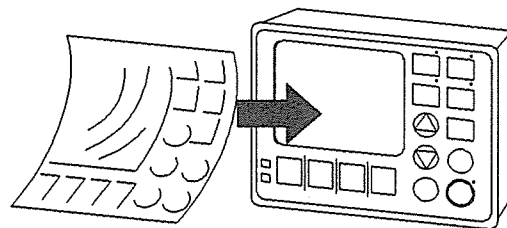
- ・バックアップバッテリーのご注文品番は、AFB8801です。

7-2. ほこりなどの対策について

■ELバックライトタイプ (AIP2100, AIP2101) には

ホコリや水滴からI.O.P.を守るため、I.O.P.正面パネル部に貼り付ける透明シートを用意しています。

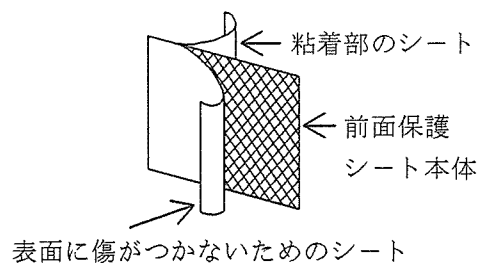
前面保護シートを貼ったままでスイッチ操作ができます。



・前面保護シートのご注文品番は、AIP8212です。



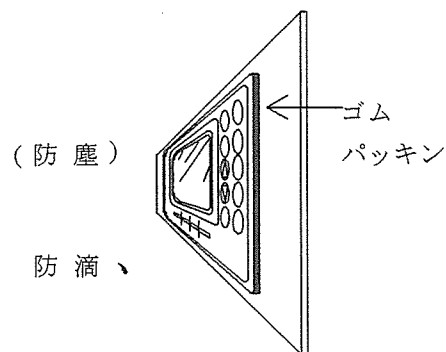
・前面保護シートは、表面に傷がつかないように透明シートを張り合わせています。ご使用のときは、前面保護シートの粘着部のシートを剥してI.O.P.正面にはりつけた後、反対側の透明シートも剥してください。



・前面保護シートは、I.O.P.パネル前面からのみ、水滴やほこりから保護するシートです。横・裏面からの保護機能はありません。

■CFLバックライトタイプ(AIP2110・2111)の場合

CFLバックライトのツバ付きタイプ(AIP2110)は、ツバ部分裏面に防水パッキンを付着しています。この防水パッキンによりI.O.P.本体を盤面取り付け時、IP54(防滴・防じん)相当の耐環境性があります。前面保護シートの装着は必要ありません。



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PH.D. THESIS

BY

DR. [Name]

19[Year]

19[Year]

19[Year]

[Faint text]

[Faint text]

[Faint text]

第8章

I. O. P. の操作方法について

●この章では

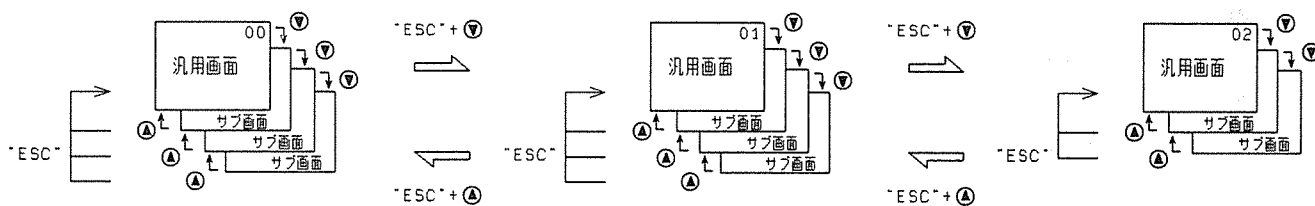
I. O. P. をオペレーターの方々に運用して頂くために、操作方法を簡単に説明しています。

●この章の内容

- 8-1. サブ画面の表示方法
- 8-2. スイッチの操作方法
- 8-3. データ設定方法

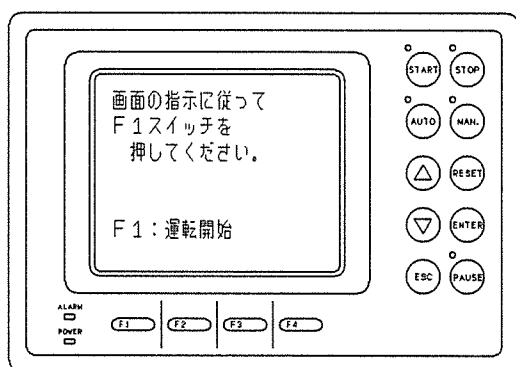
8-1. サブ画面の表示方法

操 作 内 容	使用するスイッチ
次のサブ画面を表示させる	▼
前のサブ画面に戻る	▲
汎用画面に戻る	ESC



8-2. スイッチの操作方法

- 指示に従い、該当するスイッチを押してください。



- PAUSEスイッチが押された場合には指示に従って、操作をしてください。
なお、PAUSEのLEDは、RESETスイッチで消灯します。

●なお、以下のような画面が表示された場合には、

① MS入力: ON

プレスマシン1号機の 圧力を確認ください。			
停止			
バルブ A 3 を開いて ください。			

②

プレスマシン1号機の 圧力を確認ください。			
バルブ A 1		バルブ A 2	
開く	閉る	開く	閉る
バルブ A 3		バルブ A 4	
開く	閉る	開く	閉る
バルブ B 5		バルブ B 6	
開く	閉る	開く	閉る

③

プレスマシン1号機の 圧力を確認ください。			
バルブ A 1		バルブ A 2	
開く	閉る	開く	閉る
バルブ A 3		バルブ A 4	
開く	閉る	開く	閉る
バルブ B 5		バルブ B 6	
開く	閉る	開く	閉る

④

プレスマシン1号機の 圧力を確認ください。			
バルブ A 1		バルブ A 2	
開く	閉る	開く	閉る
バルブ A 3		バルブ A 4	
開く	閉る	開く	閉る
バルブ B 5		バルブ B 6	
開く	閉る	開く	閉る

- ① の汎用画面が表示されている時
マニュアルスイッチ画面に対応する接
点がオンすると、マニュアルスイッチ
画面 ② が表示されます。
- カーソル位置が目的の場所に
くるように▽キーを押して移動させます。
- ▽キーを一回押すと、③ の画面表示に
なります。

▽ 押す

- ③ の画面で、目的である「バルブ A 3 を
開く」に対応するスイッチは” F 1” です
ので、このスイッチを押します。

F1 押す

- F 1 スイッチを押すと、④ のように反転表
示され、このスイッチに対するコードが出力さ
れます。

8-3. データ設定時の操作

- ① データ設定の画面が呼び出されたとき、ENTERスイッチを押すと、カーソルが表示されます。
 カーソル上の数値を変化させ、数値を入力します。
 ※カーソルは、最小のパッファNo.の位置に表示されます。

本日の生産数を
設定してください。

1号機 123**4** 台

2号機 56 台

カーソル表示
(反転文字表示)

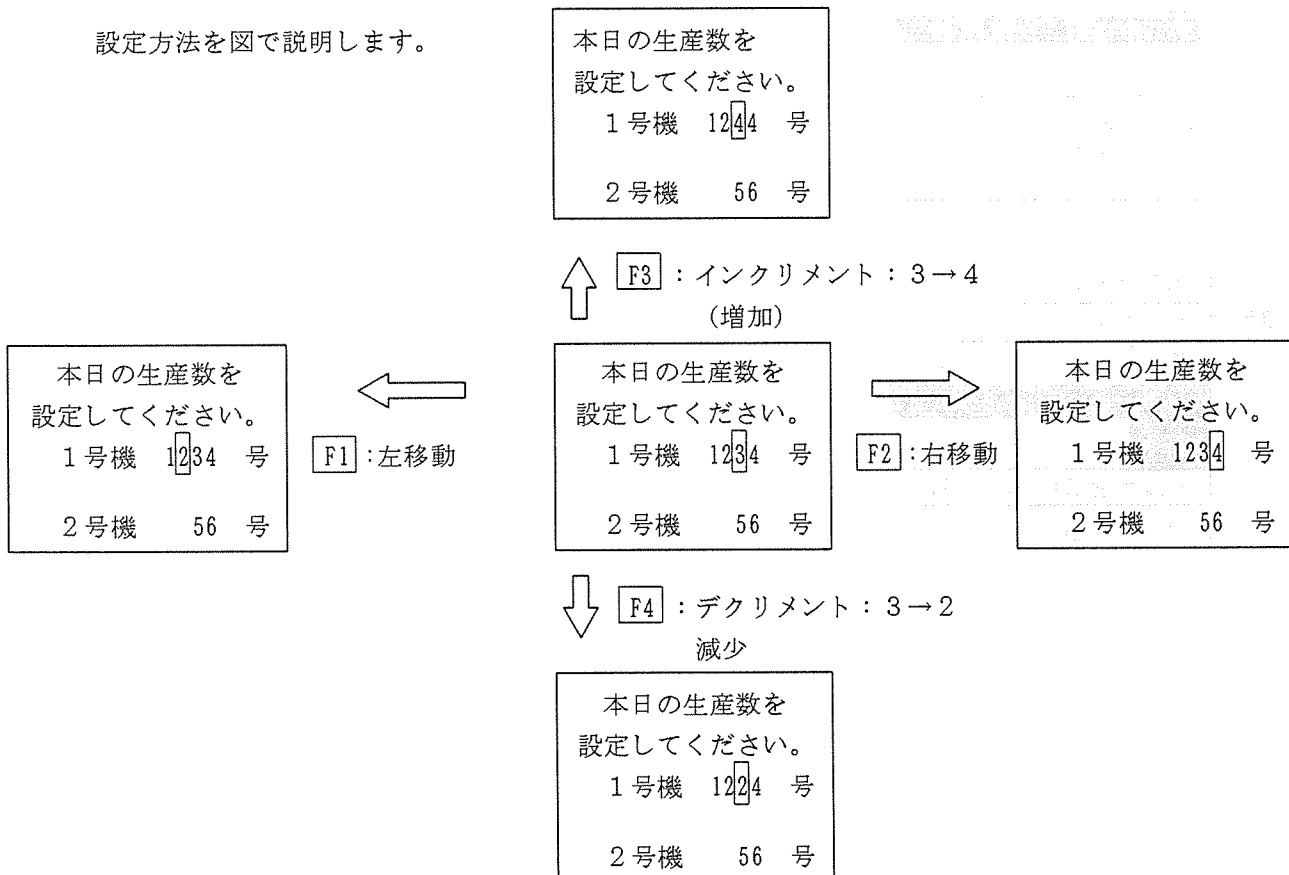
カーソルの移動方法、数値の入力方法は以下の表を参照してください。

■対応表

スイッチ	動作
F1スイッチ	カーソルの左桁移動（最上位の桁にある場合は移動しません）
F2スイッチ	カーソルの右桁移動（1桁目にある場合は移動しません）
F3スイッチ	数値のインクリメント（増加+1）
F4スイッチ	数値のデクリメント（減少-1）
▲スイッチで	カーソルの上移動
▼スイッチで	カーソルの下移動

- ② 数値の入力が終了後、ENTERスイッチを押すと、
 カーソルが表示されている数値のみが出力されます。

設定方法を図で説明します。



付 録

●内容

- 付録1. 各種ケーブルの形状と結線図
 プリンターインターフェイスケーブル
 ROMライター接続ケーブル
- 付録2. 共有メモリー一覧表
- 付録3. JIS・シフトJISコード一覧表
- 付録4. 半角文字コード一覧表
- 付録5. ASCIIコード一覧表

索引

マニュアル改訂履歴

付録 1. 各種ケーブルの形状と結線図

プリンターインターフェイスケーブル

I.O.P.へパソコンから画面データを転送する時は、パソコンのプリンタ接続ケーブルとAIP8000を使用します。ここでは、AIP8000を自作されるために作成方法を記載します。

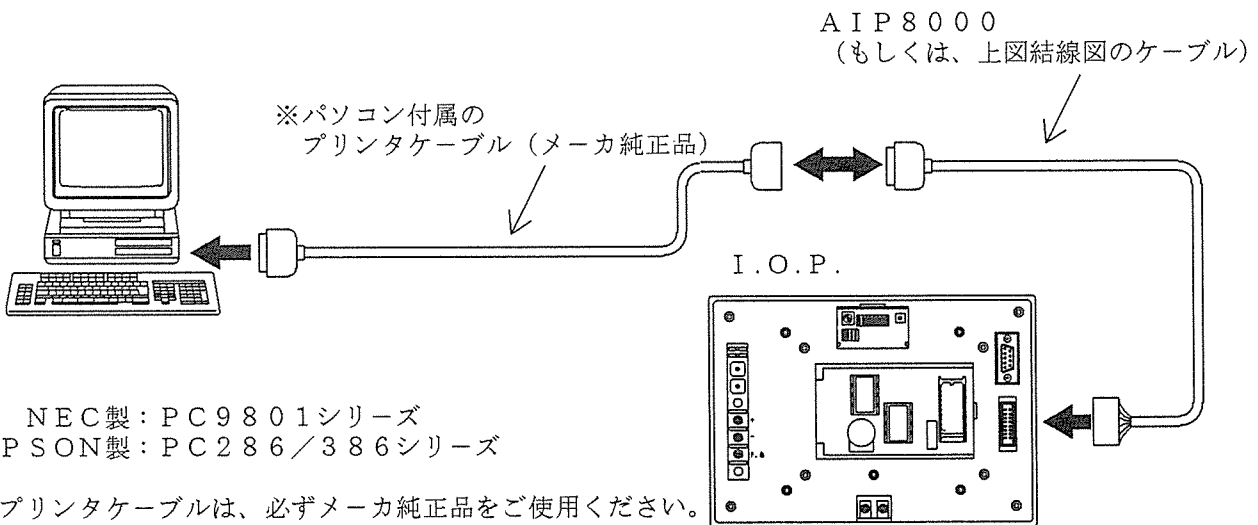
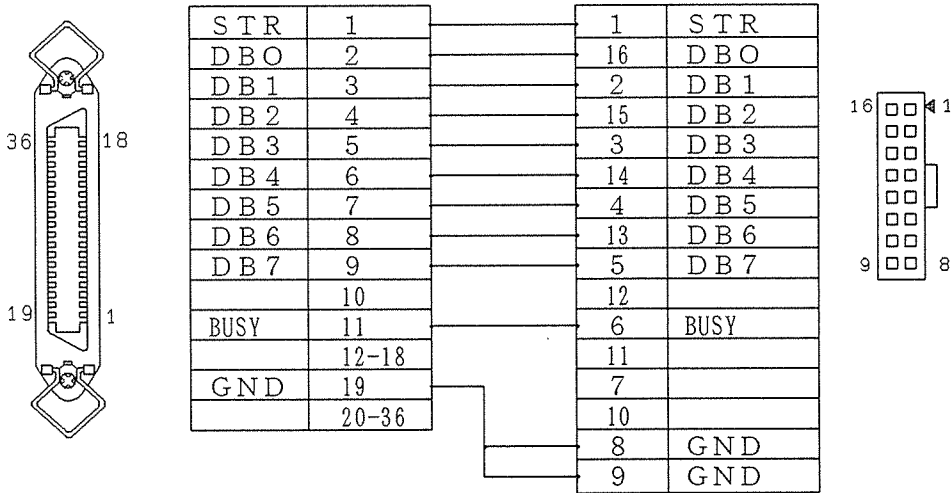
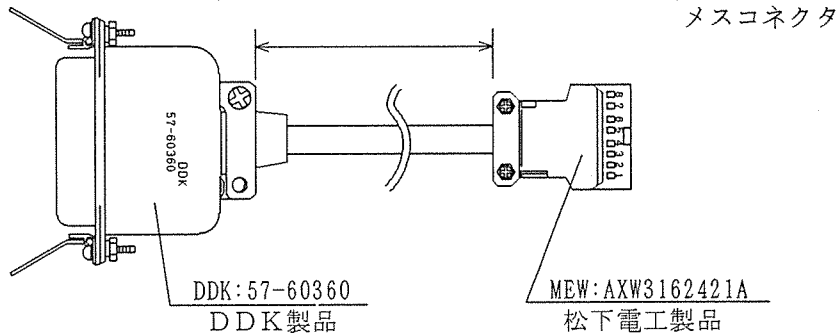
■ケーブル

プリンタケーブルのI.O.P.側のコネクタは、MILタイプの16芯用です。

プリンタケーブル側

アンフェノール 36芯
メスコネクタ

I.O.P.側
MIL16芯
メスコネクタ



ROMライター接続ケーブル

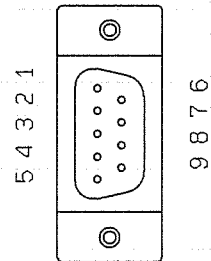
I.O.P.の画面データ（RAMの内容）をROMに転送する時に使用するケーブルについて記載いたします。

尚、ROMライターは、株式会社：アバルデータ製：PECKER11を使用して、データをインテックHEXフォーマットでの転送になります。

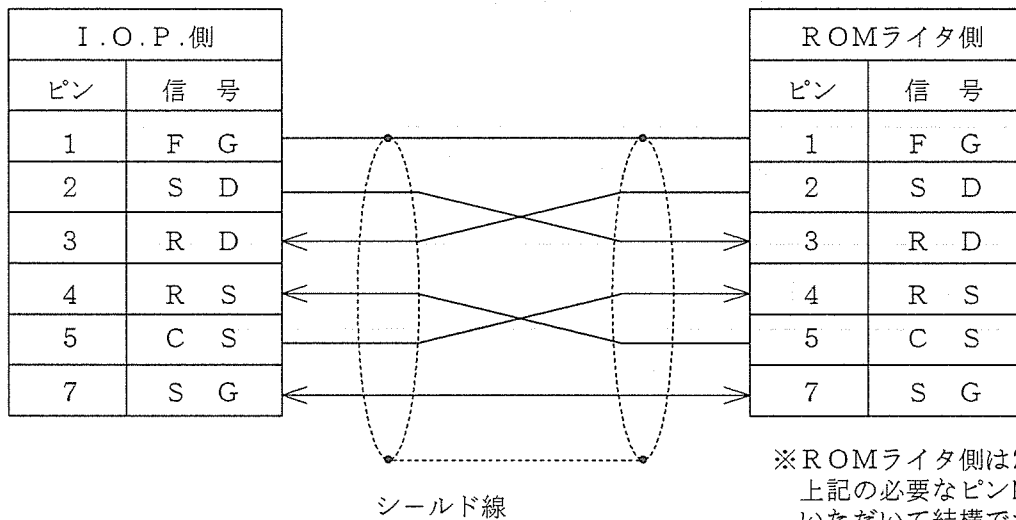
■ I.O.P.側：RS232Cポート（メスコネクタ）

ピンNo.	名称	略称	方向	
			DTE	DCE
1	保安用接地	FG	—	—
2	送信データ	SD	→	—
3	受信データ	RD	—	←
4	送信要求	RS	→	—
5	送信可	CS	—	←
6	—	—	—	—
7	信号用接地	SG	—	—
8	—	—	—	—
9	—	—	—	—

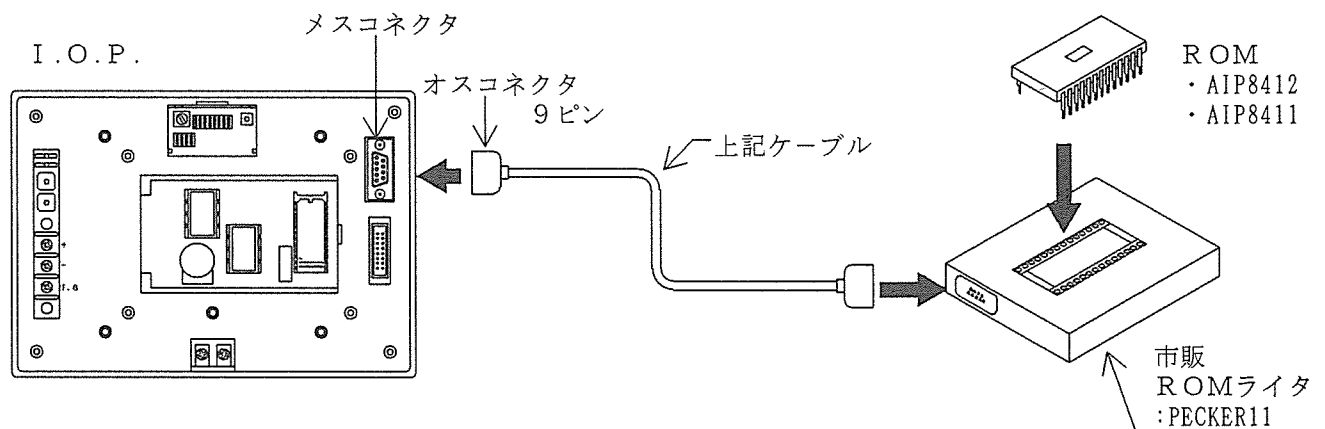
コネクタ図



■ 配線



※ROMライター側は25ピンですが、上記の必要なピンNo.のみ接続していただいて結構です。



※ROMライター接続側のコネクタは、ROMライターに付属のコネクタピンを使用してください。

付録 2. 共有メモリー一覧表

■ 画面No., マニュアルスイッチ画面カーソル位置指定、LED点灯、スイッチコード用

bit	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ワードアドレス																
K 0																
K 1																
K 2																
K 3																

※の共有メモリーは「I/O入出力モード」選択時には使用できません。

■ データ表示 ゼロサプレス表示させるバッファNo.指定用

bit	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ワードアドレス																
K 99																

※上記K 99内のビットが1 (ON) のバッファNo. がゼロサプレス表示の対象となります。

■ データ表示用 - 16進コード形式を選択した場合 -

16進コードを指定した場合、データ表示は1バッファの領域につき、3ワード使用します。

bit アドレス		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
K 100	バッファ0	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 101	バッファ0	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 102	バッファ0	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 103	バッファ1	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 104	バッファ1	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 105	バッファ1	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 106	バッファ2	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 107	バッファ2	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 108	バッファ2	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 109	バッファ3	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 110	バッファ3	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 111	バッファ3	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 112	バッファ4	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 113	バッファ4	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 114	バッファ4	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 115	バッファ5	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 116	バッファ5	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 117	バッファ5	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 118	バッファ6	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 119	バッファ6	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 120	バッファ6	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 121	バッファ7	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 122	バッファ7	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 123	バッファ7	未使用				未使用				10桁目				9桁目			

bit アドレス		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
K 124	ハン	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 125	フ	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 126	ア	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 127	ハン	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 128	フ	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 129	ア	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 130	ハン	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 131	フ	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 132	ア	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 133	ハン	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 134	フ	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 135	ア	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 136	ハン	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 137	フ	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 138	ア	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 139	ハン	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 140	フ	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 141	ア	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 142	ハン	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 143	フ	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 144	ア	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 145	ハン	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 146	フ	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 147	ア	未使用				未使用				10桁目				9桁目			

■データ表示用 - ASCIIコード形式を選択した場合

ASCIIコードを選択した場合、データ表示は1バッファの領域につき、5ワード使用します。
16進コードの場合と比べて、格納される数値の桁位置が逆になるので注意してください。

bit アドレス		F E D C B A 9 8	7 6 5 4 3 2 1 0
K 100	パ	9桁目	10桁目
K 101	ン	7桁目	8桁目
K 102	フ	5桁目	6桁目
K 103	ア	3桁目	4桁目
K 104	0	1桁目	2桁目
K 105	パ	9桁目	10桁目
K 106	ン	7桁目	8桁目
K 107	フ	5桁目	6桁目
K 108	ア	3桁目	4桁目
K 109	1	1桁目	2桁目
K 110	パ	9桁目	10桁目
K 111	ン	7桁目	8桁目
K 112	フ	5桁目	6桁目
K 113	ア	3桁目	4桁目
K 114	2	1桁目	2桁目
K 115	パ	9桁目	10桁目
K 116	ン	7桁目	8桁目
K 117	フ	5桁目	6桁目
K 118	ア	3桁目	4桁目
K 119	3	1桁目	2桁目
K 120	パ	9桁目	10桁目
K 121	ン	7桁目	8桁目
K 122	フ	5桁目	6桁目
K 123	ア	3桁目	4桁目
K 124	4	1桁目	2桁目
K 125	パ	9桁目	10桁目
K 126	ン	7桁目	8桁目
K 127	フ	5桁目	6桁目
K 128	ア	3桁目	4桁目
K 129	5	1桁目	2桁目
K 130	パ	9桁目	10桁目
K 131	ン	7桁目	8桁目
K 132	フ	5桁目	6桁目
K 133	ア	3桁目	4桁目
K 134	6	1桁目	2桁目
K 135	パ	9桁目	10桁目
K 136	ン	7桁目	8桁目
K 137	フ	5桁目	6桁目
K 138	ア	3桁目	4桁目
K 139	7	1桁目	2桁目

bit		F E D C B A 9 8								7 6 5 4 3 2 1 0							
アドレス																	
K 140	パ	9桁目								10桁目							
K 141	ッ	7桁目								8桁目							
K 142	フ	5桁目								6桁目							
K 143	ア	3桁目								4桁目							
K 144	8	1桁目								2桁目							
K 145	パ	9桁目								10桁目							
K 146	ッ	7桁目								8桁目							
K 147	フ	5桁目								6桁目							
K 148	ア	3桁目								4桁目							
K 149	9	1桁目								2桁目							
K 150	パ	9桁目								10桁目							
K 151	ッ	7桁目								8桁目							
K 152	フ	5桁目								6桁目							
K 153	ア	3桁目								4桁目							
K 154	A	1桁目								2桁目							
K 155	パ	9桁目								10桁目							
K 156	ッ	7桁目								8桁目							
K 157	フ	5桁目								6桁目							
K 158	ア	3桁目								4桁目							
K 159	B	1桁目								2桁目							
K 160	パ	9桁目								10桁目							
K 161	ッ	7桁目								8桁目							
K 162	フ	5桁目								6桁目							
K 163	ア	3桁目								4桁目							
K 164	C	1桁目								2桁目							
K 165	パ	9桁目								10桁目							
K 166	ッ	7桁目								8桁目							
K 167	フ	5桁目								6桁目							
K 168	ア	3桁目								4桁目							
K 169	D	1桁目								2桁目							
K 170	パ	9桁目								10桁目							
K 171	ッ	7桁目								8桁目							
K 172	フ	5桁目								6桁目							
K 173	ア	3桁目								4桁目							
K 174	E	1桁目								2桁目							
K 175	パ	9桁目								10桁目							
K 176	ッ	7桁目								8桁目							
K 177	フ	5桁目								6桁目							
K 178	ア	3桁目								4桁目							
K 179	F	1桁目								2桁目							

■ データ設定用 バッファNo.指定

bit	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
アドレス	データ設定のバッファ指定用															
K 199																

※設定値を確定したバッファNo.に対応するビットNo.が1 (ON) になります。

■ データ設定用

データ設定は1バッファの領域につき、3ワード使用します。

bit		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
K 200	バッファ0	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 201	バッファ0	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 202	0	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 203	バッファ1	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 204	バッファ1	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 205	1	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 206	バッファ2	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 207	バッファ2	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 208	2	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 209	バッファ3	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 210	バッファ3	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 211	3	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 212	バッファ4	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 213	バッファ4	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 214	4	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 215	バッファ5	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 216	バッファ5	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 217	5	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 218	バッファ6	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 219	バッファ6	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 220	6	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K 221	バッファ7	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K 222	バッファ7	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K 223	7	未使用				未使用				10桁目				9桁目			

bit アドレス		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
K	224	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K	225	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K	226	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K	227	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K	228	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K	229	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K	230	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K	231	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K	232	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K	233	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K	234	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K	235	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K	236	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K	237	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K	238	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K	239	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K	240	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K	241	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K	242	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K	243	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K	244	未使用				未使用				10桁目				9桁目			
K	245	4桁目				3桁目				2桁目				1桁目			
K	246	8桁目				7桁目				6桁目				5桁目			
K	247	未使用				未使用				10桁目				9桁目			

■重ねあわせ行指定

bit	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
アドレス																
K 300									重ねあわせ行指定							

■重ねあわせ用 文字コード格納メモリ

文字の重ねあわせは、1画面につき1行のみです。半角で1ワード、全角文字で2ワード使用します。

bit	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
アドレス																
K 301	半角		1文字目 (全角				1文字目)									
K 302	半角		2文字目													
K 303	半角		3文字目 (全角				2文字目)									
K 304	半角		4文字目													
K 305	半角		5文字目 (全角				3文字目)									
K 306	半角		6文字目													
K 307	半角		7文字目 (全角				4文字目)									
K 308	半角		8文字目													
K 309	半角		9文字目 (全角				5文字目)									
K 310	半角		10文字目													
K 311	半角		11文字目 (全角				6文字目)									
K 312	半角		12文字目													
K 313	半角		13文字目 (全角				7文字目)									
K 314	半角		14文字目													
K 315	半角		15文字目 (全角				8文字目)									
K 316	半角		16文字目													
K 317	半角		17文字目 (全角				9文字目)									
K 318	半角		18文字目													
K 319	半角		19文字目 (全角				10文字目)									
K 320	半角		20文字目													

■文字の白黒反転 位置指定用 メモリの確認マップ

bit アドレス	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
K 350																	1行目 右半分
K 351																	1行目 左半分
K 352																	2行目 右半分
K 353																	2行目 左半分
K 354																	3行目 右半分
K 355																	3行目 左半分
K 356																	4行目 右半分
K 357																	4行目 左半分
K 358																	5行目 右半分
K 359																	5行目 左半分
K 360																	6行目 右半分
K 361																	6行目 左半分
K 362																	7行目 右半分
K 363																	7行目 左半分
K 364																	8行目 右半分
K 365																	8行目 左半分

付録3. JIS・シフトJISコード一覧表

漢字コード表の見方

- ① 文字・記号・漢字の分類です。漢字はあいうえお順に並んでいます。
- ② JISコードの番号です。
一番左列の記号や漢字に対応する番号です。
JISコードは16進数で表記されています。
- ③ シフトJISコードの番号です。
一番左列の記号や漢字に対応する番号です。
シフトJISコードは16進数で表記されています。
- ④ 探し出す記号や漢字を一番左から数えて右へ移動した分、
JIS・シフトJISコードに合計する数値です。

例えば、図中「愛」の漢字は、以下のようになります。

● JISコードの場合
3020 + 6 = 3026

● シフトJISの場合
889E + 6 = 88A5

注 意 ・ JISコードで「2121」はコードとして定義されておらず、
空白（スペース）のコードです。

[例]

	① JIS	② シフトJIS	③ 0 1 2 3	④ 4 5 6 7	8 9 A B	C D E F
ア	3020 3030 3040	889E 88AE 88BE	亜 亜 娃 旭 葦 芦 鯨 粟 裕 安 庵	阿 哀 愛 挨 梓 庄 幹 扱 按 暗 案 闇	始 逢 葵 茜 宛 姐 虻 飴 鞍 杏	穉 慈 癡 瀝 絢 綾 鮎 或
イ	3040 3050 3060 3070 3120	88BE 88CE 88DE 88EE 893F	夷 委 威 尉 萎 衣 謂 違 稻 茨 芋 鱒 院 陰 隱	惟 意 慰 易 遺 医 井 亥 允 印 咽 員 韻 吋	以 伊 椅 為 畏 異 域 育 郁 磯 因 姻 引 飲	位 依 偉 囿 移 維 緯 胃 一 壘 溢 逸 淫 胤 陰
ウ	3120 3130 3140	893F 894F 895F	碓 臼 渦 嘘 雲	右 宇 唄 鬱 蔚 鰻	烏 羽 迂 雨 姥 厩 浦 瓜	卵 鶻 窺 丑 閨 嚙 云 運

	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F
記号	2120	813F	SP , .	, . . :	; ? ! ' ^	° - - - /
	2130	814F	^ _ _ ,	ゞ 〉 ゞ "	全 々 々 ○	- - - /
	2140	815F	\ ~ || |	... .. ' '	" " ( )	[ ] [ ]
	2150	816F	{ } < >	《 》 「 」	『 』 【 】	+ - ± ×
	2160	8180	÷ = ≠ <	> ≤ ≥ ∞	∴ ♂ ♀ °	' " ° ¥
	2170	8190	\$ € £ %	# & *	§ ☆ ★ ○	● ◎ ◇
	2220	819E	◆ □ ■	△ ▲ ▽ ▼	※ 〒 → ←	↑ ↓ =
英・数字	2330	824F	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9	
	2340	825F	A B C	D E F G	H I J K	L M N O
	2350	826F	P Q R S	T U V W	X Y Z	
	2360	8280	a b c	d e f g	h i j k	l m n o
	2370	8290	p q r s	t u v w	x y z	
ひらがな	2420	829E	あ あ い	い う え	え お お か	が き ぎ く
	2430	82AE	ぐ け げ こ	ご さ ざ し	じ す ず せ	ぜ そ ぞ た
	2440	82BE	だ ち ぢ っ	つ づ て で	と ど な に	ぬ ね の は
	2450	82CE	ば ば ひ び	び ふ ぶ ぶ	へ べ ぺ ほ	ぼ ぼ ま み
	2460	82DE	む め も や	や ゆ ゆ よ	よ ら り る	れ ろ わ わ
	2470	82EE	ゐ ゑ を ん			
カタカナ	2520	833F	ア ア イ	イ ウ エ	エ オ オ カ	ガ キ ギ ク
	2530	834F	グ ケ ゲ コ	ゴ サ ザ シ	ジ ス ズ セ	ゼ ソ ゾ タ
	2540	835F	ダ チ チ ッ	ツ ズ テ デ	ト ド ナ ニ	ヌ ネ ノ ハ
	2550	836F	バ パ ヒ ビ	ピ フ ブ プ	ヘ ベ ペ ホ	ボ ポ マ ミ
	2560	8380	ム メ モ ヤ	ヤ ユ ユ ヨ	ヨ ラ リ ル	レ ロ ヲ ワ
2570	8390	キ エ ラ ン	ヴ カ ケ			
ギリシア文字	2620	839E	A B Γ	Δ E Z H	Θ I K Λ	M N Ξ O
	2630	83AE	Π P Σ T	Υ Φ X Ψ	Ω	
	2640	83BE	α β γ	δ ε ζ η	θ ι κ λ	μ ν ξ ο
	2650	83CE	π ρ σ τ	υ φ χ φ	ω	
	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F

	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F
ロ シ ア	2720	843F	А Б В	Г Д Е Ё	Ж З И Й	К Л М Н
	2730	844F	О П Р С	Т У Ф Х	Ц Ч Ш Щ	Ъ Ы Ь Э
	2740	845F	Ю Я			
文 字	2750	846F	а б в	г д е ё	ж з и й	к л м н
	2760	8480	о п р с	т у ф х	ц ч ш щ	ъ ы ь э
	2770	8490	ю я			
半 角 英 数 字	853F	! " #	\$ % & ' () * +	, - . /		
	854F	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 : ; < = > ?		
	855F	@ A B C	D E F G	H I J K	L M N O	
	856F	P Q R S	T U V W	X Y Z [¥] ^ _	
	8580	' a b c	d e f g	h i j k	l m n o	
8590	p q r s	t u v w	x y z {	| } ~ .		
半 角 カ タ カ ナ	859E	. | ]	, フ	イ り	エ オ	ト ヌ
	85AE	- り イ り	エ オ カ キ	ク ケ コ	ク サ	シ ス
	85BE	ク チ リ	ト ナ ニ	ネ ノ	ト	ナ
	85CE	ミ ア ヌ	ト ヌ	リ	ル	ロ
	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F

※ 文字の重ねあわせをシフトJISコードで行う場合、半角英数字および半角カタカナは上記表を参照してください。
JISコードを選択した場合、半角英数字および半角カタカナは「付録4. 半角文字コード一覧表」を参照してください。

	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F
ア	3020	889E	𪛗 𪛘 娃	阿 哀 愛 挨	始 逢 葵 茜	穉 惡 握 渥
	3030	88AE	旭 葦 芦 蓼	梓 庄 幹 扱	宛 姐 虻 飴	絢 綾 鮎 或
	3040	88BE	粟 裕 安 庵	按 暗 案 闇	鞍 杏	
イ	3040	88BE			以 伊	位 依 偉 困
	3050	88CE	夷 委 威 尉	惟 意 慰 易	椅 為 畏 異	移 維 緯 胃
	3060	88DE	萎 衣 謂 違	遺 医 井 亥	域 育 郁 磯	一 壹 溢 逸
	3070	88EE	稻 茨 芋 鱒	允 印 咽 員	因 姻 引 飲	淫 胤 陰
	3120	893F	院 陰 隱	韻 吋		
ウ	3120	893F		右 宇	烏 羽 迂 雨	卯 鶻 窺 丑
	3130	894F	碓 臼 渦 嘘	唄 蔚 蔚 鰻	姥 厥 浦 瓜	閏 噂 云 運
	3140	895F	雲			
エ	3140	895F	荏 餌 叡	嘗 嬰 影 映	曳 榮 永 泳	洩 瑛 盈 穎
	3150	896F	穎 英 衛 詠	銳 液 疫 益	馱 悅 謁 越	閱 榎 厭 円
	3160	8980	園 堰 奄 宴	延 怨 掩 援	沿 演 炎 焰	煙 燕 猿 縁
	3170	8990	艶 苑 菌 遠	鉛 鴛 塩		
オ	3170	8990		於	汚 甥 凹 央	奧 往 応
	3220	899E	押 旺 横	欧 殴 王 翁	襖 鶯 鷗 黄	岡 冲 萩 億
	3230	89AE	屋 憶 臆 桶	牡 乙 俺 卸	恩 温 穩 音	
カ	3230	89AE				下 化 仮 何
	3240	89BE	伽 伽 佳 加	可 嘉 夏 嫁	家 寡 科 暇	果 架 歌 河
	3250	89CE	火 珂 禍 禾	稼 箇 花 苛	茄 荷 華 菓	蝦 課 嘩 貨
	3260	89DE	迦 過 霞 蚊	俄 峨 我 牙	画 臥 芽 蛾	賀 雅 餓 駕
	3270	89EE	介 会 解 回	塊 壞 廻 快	怪 悔 恢 懷	戒 拐 改
	3320	8A3F	魁 誨 械	海 灰 界 皆	繪 芥 蟹 開	階 貝 凱 劾
	3330	8A4F	外 咳 害 崖	慨 概 涯 碍	蓋 街 該 鎧	骸 湮 馨 蛙
	3340	8A5F	垣 柿 蠣 鈎	劃 嚇 各 廓	扞 攪 格 核	殼 獲 確 穫
	3350	8A6F	覚 角 赫 較	郭 闊 隔 革	学 岳 樂 額	顎 掛 笠 檜
	3360	8A80	櫃 梶 鰵 漚	割 喝 恰 括	活 渴 滑 葛	褐 轄 且 鯉
	3370	8A90	叶 柁 樺 鞆	株 兜 竈 蒲	釜 鎌 嚙 鴨	栢 茅 萱
	3420	8A9E	粥 刈 苜	瓦 乾 侃 冠	寒 刊 勘 勸	卷 喚 堪 姦
	3430	8AAE	完 官 寬 干	幹 患 感 慣	憾 換 敢 柑	桓 棺 款 歡
	3440	8ABE	汗 漢 澗 灌	環 甘 監 看	竿 管 簡 緩	缶 翰 肝 艦
	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F

	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F
カ	3 4 5 0	8 A C E	莞 觀 諫 貫	還 鑑 間 閑	閑 陷 韓 館	館 丸 含 岸
	3 4 6 0	8 A D E	巖 玩 癌 眼	岩 翫 贗 雁	頑 顏 願	
キ	3 4 6 0	8 A D E			企	伎 危 喜 器
	3 4 7 0	8 A E E	基 奇 嬉 寄	岐 希 幾 忌	揮 机 旗 既	期 棋 棄
	3 5 2 0	8 B 3 F	機 帰 毅	気 汽 畿 祈	季 稀 紀 徽	規 記 貴 起
	3 5 3 0	8 B 4 F	軌 輝 飢 騎	鬼 龜 偽 儀	妓 宜 戲 技	擬 欺 犧 疑
	3 5 4 0	8 B 5 F	祇 義 蟻 誼	議 掬 菊 鞠	吉 吃 喫 桔	橘 詰 砧 杵
	3 5 5 0	8 B 6 F	黍 却 客 脚	虐 逆 丘 久	仇 休 及 吸	宮 弓 急 救
	3 5 6 0	8 B 8 0	朽 求 汲 泣	灸 球 究 窮	笈 級 糾 給	旧 牛 去 居
	3 5 7 0	8 B 9 0	巨 拒 拋 拳	渠 虚 許 距	鋸 漁 禦 魚	亨 享 京
3 6 2 0	8 B 9 E	供 夾 僑	兇 競 共 凶	協 匡 卿 叫	喬 境 峽 強	
3 6 3 0	8 B A E	疆 怯 恐 恭	挾 教 橋 況	狂 狹 矯 胸	脅 興 蕎 鄉	
3 6 4 0	8 B B E	鏡 響 饗 驚	仰 凝 堯 曉	業 局 曲 極	玉 桐 籽 僅	
3 6 5 0	8 B C E	勤 均 巾 錦	斤 欣 欽 琴	禁 禽 筋 緊	芹 菌 衿 襟	
3 6 6 0	8 B D E	謹 近 金 吟	銀			
ク	3 6 6 0	8 B D E		九 俱 句	区 狗 玖 矩	苦 軀 驅 駟
	3 6 7 0	8 B E E	駒 具 愚 虞	喰 空 偶 寓	遇 隅 串 櫛	釧 屑 屈
	3 7 2 0	8 C 3 F	掘 窟 沓	靴 轡 窪 熊	隈 余 栗 線	桑 鋏 勳 君
	3 7 3 0	8 C 4 F	薰 訓 群 軍	郡		
ケ	3 7 3 0	8 C 4 F		卦 袞 祁	係 傾 刑 兄	啓 圭 珪 型
	3 7 4 0	8 C 5 F	契 形 徑 恵	慶 慧 憩 掲	携 敬 景 桂	溪 畦 稽 系
	3 7 5 0	8 C 6 F	経 繼 繫 罽	莖 荊 蚩 計	詣 警 輕 頸	鷄 芸 迎 鯨
	3 7 6 0	8 C 8 0	劇 戟 擊 激	隙 析 傑 欠	決 潔 穴 結	血 訣 月 件
	3 7 7 0	8 C 9 0	儉 倦 健 兼	券 劍 喧 圈	堅 嫌 建 憲	懸 拳 捲
	3 8 2 0	8 C 9 E	檢 権 牽	犬 猷 研 硯	絹 梟 肩 見	謙 賢 軒 遣
	3 8 3 0	8 C A E	鍵 險 頸 驗	鹵 元 原 巖	幻 弦 減 源	玄 現 絃 舷
	3 8 4 0	8 C B E	言 諺 限			
コ	3 8 4 0	8 C B E	乎	個 古 呼 固	姑 孤 己 庫	弧 戸 故 枯
	3 8 5 0	8 C C E	湖 狐 糊 袴	股 胡 菰 虎	誇 跨 鈷 雇	顧 鼓 五 互
	3 8 6 0	8 C D E	伍 午 呉 吾	娛 後 御 悟	梧 檣 瑚 碁	語 誤 護 醐
	3 8 7 0	8 C E E	乞 鯉 交 佼	侯 候 倖 光	公 功 効 勾	厚 口 向
	3 9 2 0	8 D 3 F	后 喉 坑	垢 好 孔 孝	宏 工 巧 巷	幸 広 庚 康
	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F

	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F
	3 9 3 0	8 D 4 F	弘 恒 慌 抗	拘 控 攻 昂	晃 更 杭 校	梗 構 江 洪
	3 9 4 0	8 D 5 F	浩 港 溝 甲	皇 硬 稿 糠	紅 紘 絞 綱	耕 考 肯 肱
コ	3 9 5 0	8 D 6 F	腔 膏 航 荒	行 衡 講 貢	購 郊 醇 鉞	砢 鋼 閣 降
	3 9 6 0	8 D 8 0	項 香 高 鴻	剛 劫 号 合	壕 拷 濠 豪	轟 趨 克 刻
	3 9 7 0	8 D 9 0	告 国 毅 酷	鵠 黒 獄 漉	腰 甌 忽 惚	骨 狛 込
	3 A 2 0	8 D 9 E	此 頃 今	困 坤 壘 婚	恨 懇 昏 昆	根 梱 混 痕
	3 A 3 0	8 D A E	紺 良 魂			
サ	3 A 3 0	8 D A E	些	佐 又 峻 嵯	左 差 查 沙	磋 砂 詐 鎖
	3 A 4 0	8 D B E	娑 坐 座 挫	債 催 再 最	哉 塞 妻 宰	彩 才 採 栽
	3 A 5 0	8 D C E	歲 濟 災 采	犀 碎 砦 祭	齊 細 菜 裁	載 際 劑 在
	3 A 6 0	8 D D E	材 罪 財 冴	坂 阪 堺 榊	肴 咲 崎 埼	碯 鷺 作 削
	3 A 7 0	8 D E E	咋 搾 昨 朔	柵 窄 策 索	錯 桜 鮭 笹	匙 冊 刷
	3 B 2 0	8 E 3 F	察 拶 撮	擦 札 殺 薩	雜 臯 鯖 捌	鑄 鮫 皿 晒
	3 B 3 0	8 E 4 F	三 傘 參 山	慘 撒 散 棧	燦 珊 産 算	纂 蚕 讚 贊
	3 B 4 0	8 E 5 F	酸 餐 斬 暫	残		
シ	3 B 4 0	8 E 5 F		仕 仔 伺	使 刺 司 史	嗣 四 士 始
	3 B 5 0	8 E 6 F	姉 姿 子 屍	市 師 志 思	指 支 攷 斯	施 旨 枝 止
	3 B 6 0	8 E 8 0	死 氏 獅 祉	私 糸 紙 紫	肢 脂 至 視	詞 詩 試 誌
	3 B 7 0	8 E 9 0	諮 資 賜 雌	飼 齒 事 似	侍 児 字 寺	慈 持 時
	3 C 2 0	8 E 9 E	次 滋 治	爾 璽 痔 磁	示 而 耳 自	蒔 辞 汐 鹿
	3 C 3 0	8 E A E	式 識 鳴 竺	軸 穴 零 七	叱 執 失 嫉	室 悉 湿 漆
	3 C 4 0	8 E B E	疾 質 実 蔀	篠 偲 柴 芝	屢 蕊 縞 舍	写 射 捨 赦
	3 C 5 0	8 E C E	斜 煮 社 紗	者 謝 車 遮	蛇 邪 借 勺	尺 杓 灼 爵
	3 C 6 0	8 E D E	酌 积 錫 若	寂 弱 惹 主	取 守 手 朱	殊 狩 珠 種
	3 C 7 0	8 E E E	腫 趣 酒 首	儒 受 呪 寿	授 樹 綬 需	囚 収 周
	3 D 2 0	8 F 3 F	宗 就 州	修 愁 拾 洲	秀 秋 終 繡	習 臭 舟 蒐
	3 D 3 0	8 F 4 F	衆 襲 讐 蹴	輯 週 酋 酬	集 醜 什 住	充 十 從 戎
	3 D 4 0	8 F 5 F	柔 汁 渋 獸	縦 重 銃 叔	夙 宿 淑 祝	縮 肅 塾 熟
	3 D 5 0	8 F 6 F	出 術 述 俊	峻 春 瞬 竣	舜 駿 准 盾	旬 楯 殉 淳
	3 D 6 0	8 F 8 0	準 潤 盾 純	巡 遵 醇 順	処 初 所 暑	曙 渚 庶 緒
	3 D 7 0	8 F 9 0	署 書 薯 藷	諸 助 叙 女	序 徐 恕 鋤	除 傷 償
	3 E 2 0	8 F 9 E	勝 匠 升	召 哨 商 唱	嘗 獎 妾 娼	宵 將 小 少
	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F

	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F
シ	3 E 3 0	8 F A E	尚 庄 床 廠	彰 承 抄 招	掌 捷 昇 昌	昭 晶 松 梢
	3 E 4 0	8 F B E	樟 樵 沼 消	涉 湘 燒 焦	照 症 省 硝	礁 祥 称 章
	3 E 5 0	8 F C E	笑 粧 紹 肖	苒 蔣 蕉 衝	裳 訟 証 詔	詳 象 賞 醬
	3 E 6 0	8 F D E	鉦 鍾 鐘 障	鞘 上 丈 丞	乘 冗 剩 城	場 壞 嬢 常
	3 E 7 0	8 F E E	情 擾 条 杖	淨 状 暈 穰	蒸 讓 釀 錠	囁 埴 飾
	3 F 2 0	9 0 3 F	拭 植 殖	燭 織 職 色	触 食 蝕 辱	尻 伸 信 侵
	3 F 3 0	9 0 4 F	唇 娠 寢 審	心 慎 振 新	晋 森 榛 浸	深 申 疹 真
	3 F 4 0	9 0 5 F	神 秦 紳 臣	芯 薪 親 診	身 辛 進 針	震 人 仁 刃
3 F 5 0	9 0 6 F	塵 壬 尋 甚	尺 腎 訊 迅	陣 韌		
ス	3 F 5 0	9 0 6 F			筍 諏	須 酢 凶 厨
	3 F 6 0	9 0 8 0	逗 吹 垂 帥	推 水 炊 睡	粹 翠 衰 遂	醉 錐 錘 隨
	3 F 7 0	9 0 9 0	瑞 髓 崇 嵩	数 枢 趨 雛	据 杉 梶 菅	頗 雀 裾
	4 0 2 0	9 0 9 E	澄 摺 寸			
セ	4 0 2 0	9 0 9 E		世 瀬 畝 是	凄 制 勢 姓	征 性 成 政
	4 0 3 0	9 0 A E	整 星 晴 棲	栖 正 清 牲	生 盛 精 聖	声 製 西 誠
	4 0 4 0	9 0 B E	誓 請 逝 醒	青 静 齐 税	脆 隻 席 惜	戚 斥 昔 析
	4 0 5 0	9 0 C E	石 積 籍 績	脊 責 赤 跡	蹟 碩 切 拙	接 摂 折 設
	4 0 6 0	9 0 D E	窃 節 説 雪	絶 舌 蝉 仙	先 千 占 宣	専 尖 川 戦
	4 0 7 0	9 0 E E	扇 撰 栓 梅	泉 浅 洗 染	潜 煎 煽 旋	穿 箭 線
	4 1 2 0	9 1 3 F	織 羨 腺	舛 船 薦 詮	賤 踐 選 遷	銭 銑 閃 鮮
	4 1 3 0	9 1 4 F	前 善 漸 然	全 禅 繕 膳	糰	
ソ	4 1 3 0	9 1 4 F			嗜 塑 咀	措 會 曾 楚
	4 1 4 0	9 1 5 F	狙 疏 疎 礎	祖 租 粗 素	組 蘇 訴 阻	遡 鼠 僧 創
	4 1 5 0	9 1 6 F	双 叢 倉 喪	壮 奏 爽 宋	層 匝 惣 想	搜 掃 挿 搔
	4 1 6 0	9 1 8 0	操 早 曹 巢	槍 槽 漕 燥	争 瘦 相 窓	槽 総 綜 聡
	4 1 7 0	9 1 9 0	草 莊 葬 蒼	藻 装 走 送	遭 鎗 霜 騷	像 増 憎
	4 2 2 0	9 1 9 E	臆 蔵 贈	造 促 側 則	即 息 捉 束	測 足 速 俗
	4 2 3 0	9 1 A E	属 賊 族 続	卒 袖 其 揃	存 孫 尊 損	村 遜
	4 2 3 0	9 1 A E				他 多
タ	4 2 4 0	9 1 B E	太 汰 訛 唾	墮 妥 惰 打	柁 舵 楫 陀	駄 驛 体 堆
	4 2 5 0	9 1 C E	対 耐 岱 帯	待 怠 態 戴	替 泰 滯 胎	腿 苔 袋 貸
	4 2 6 0	9 1 D E	退 逮 隊 黛	鯛 代 台 大	第 醜 題 鷹	滝 瀧 卓 啄
	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F

	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F
夕	4 2 7 0	9 1 E E	宅 托 扞 拓	沢 濯 琢 託	鐸 濁 諾 茸	夙 蝟 只
	4 3 2 0	9 2 3 F	叩 但 達	辰 奪 脱 巽	堅 迥 棚 谷	狸 鱒 樽 誰
	4 3 3 0	9 2 4 F	丹 单 嘆 坦	担 探 旦 歎	淡 湛 炭 短	端 箆 綻 耽
	4 3 4 0	9 2 5 F	胆 蛋 誕 鍛	团 壇 彈 断	暖 檀 段 男	談
チ	4 3 4 0	9 2 5 F				值 知 地
	4 3 5 0	9 2 6 F	弛 恥 智 池	痴 稚 置 致	蜘 遲 馳 築	畜 竹 筑 蓄
	4 3 6 0	9 2 8 0	逐 秩 窒 茶	嫡 着 中 仲	宙 忠 抽 昼	柱 注 虫 衷
	4 3 7 0	9 2 9 0	註 耐 鑄 駐	樗 瀦 猪 苧	著 貯 丁 兆	凋 喋 寵
	4 4 2 0	9 2 9 E	帖 帳 庁	弔 張 彫 徵	懲 挑 暢 朝	潮 牒 町 眺
	4 4 3 0	9 2 A E	聰 脹 腸 蝶	調 諜 超 跳	銚 長 頂 鳥	勅 抄 直 朕
	4 4 4 0	9 2 B E	沈 珍 賃 鎮	陳		
ツ	4 4 4 0	9 2 B E		津 墜 椎	槌 追 鎚 痛	通 塚 拇 摑
	4 4 5 0	9 2 C E	槻 佃 漬 柘	辻 蔦 綴 鏢	椿 漬 坪 壺	孀 紬 爪 吊
	4 4 6 0	9 2 D E	釣 鶴			
テ	4 4 6 0	9 2 D E	亭 低	停 偵 荆 貞	呈 堤 定 帝	底 庭 廷 弟
	4 4 7 0	9 2 E E	梯 抵 挺 提	梯 汀 碇 禎	程 締 艇 訂	諦 蹄 通
	4 5 2 0	9 3 3 F	邸 鄭 釘	鼎 泥 摘 擢	敵 滴 的 笛	適 鎬 溺 哲
	4 5 3 0	9 3 4 F	徹 撤 轍 迭	鉄 典 填 天	展 店 添 纏	甜 貼 転 顛
	4 5 4 0	9 3 5 F	点 伝 殿 澱	田 電		
ト	4 5 4 0	9 3 5 F		兔 吐	堵 塗 妬 屠	徒 斗 杜 渡
	4 5 5 0	9 3 6 F	登 菟 賭 途	都 鍍 砥 砺	努 度 土 奴	怒 倒 党 冬
	4 5 6 0	9 3 8 0	凍 刀 唐 塔	塘 套 宕 島	嶋 悼 投 搭	東 桃 拷 棟
	4 5 7 0	9 3 9 0	盜 淘 湯 涛	灯 燈 当 痘	禱 等 答 筒	糖 統 到
	4 6 2 0	9 3 9 E	董 蕩 藤	討 騰 豆 踏	逃 透 鐙 陶	頭 騰 鬪 働
	4 6 3 0	9 3 A E	動 同 堂 導	懂 撞 洞 瞳	童 胴 苟 道	銅 峠 鴉 匿
	4 6 4 0	9 3 B E	得 德 浣 特	督 秃 篤 毒	独 読 析 椽	凸 突 椽 届
	4 6 5 0	9 3 C E	薦 苦 寅 酉	滯 噸 屯 惇	敦 沌 豚 遁	頓 吞 曇 鈍
ナ	4 6 6 0	9 3 D E	奈 那 内 乍	凧 薙 謎 灘	捺 鍋 櫓 馴	縄 啜 南 楠
	4 6 7 0	9 3 E E	軟 難 汝			
ニ	4 6 7 0	9 3 E E	二	尼 弍 迹 匂	賑 肉 虹 廿	日 乳 入
	4 7 2 0	9 4 3 F	如 尿 萋	任 妊 忍 認		
ヌ	4 7 2 0	9 4 3 F			濡	
	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F

	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F
ネ	4720	943F			襦 祢 寧	葱 猫 熱 年
	4730	944F	念 捻 撚 燃	粘		
ノ	4730	944F		乃 迺 之	苳 囊 惱 濃	納 能 腦 膿
	4740	945F	農 覗 蚤			
ハ	4740	945F		芭 播 霸 杷	波 派 琶 破	婆 罵 芭 馬
	4750	946F	俳 糜 捋 排	敗 杯 盃 牌	背 肺 輩 配	倍 培 媒 梅
	4760	9480	模 煤 猥 買	壳 賠 陪 這	蠅 秤 矧 萩	伯 剥 博 拍
	4770	9490	柏 泊 白 箔	粕 舶 薄 迫	曝 漠 爆 縛	莫 駁 麥
	4820	949E	函 箱 砧	箸 肇 筍 櫛	幡 肌 焯 皁	八 鉢 滌 發
	4830	94AE	醜 髮 伐 罰	拔 筏 闕 鳩	嘶 塙 蛤 隼	伴 判 半 反
	4840	94BE	叛 帆 搬 斑	板 汜 汎 版	犯 班 畔 繁	般 藩 販 範
	4850	94CE	采 煩 頒 飯	挽 晚 番 盤	磬 蕃 蚩	
	4850	94CE			匪	卑 否 妃 庇
	4860	94DE	彼 悲 扉 批	披 斐 比 泌	疲 皮 碑 秘	緋 罷 肥 被
4870	94EE	誹 費 避 非	飛 樋 簸 備	尾 微 枇 毘	琵琶 眉 美	
ヒ	4920	953F	鼻 柎 稗	匹 疋 髭 彦	膝 菱 肘 彌	必 畢 筆 逼
	4930	954F	桧 姫 媛 紐	百 謬 倭 彪	標 氷 漂 瓢	票 表 評 豹
	4940	955F	廟 描 病 秒	苗 錨 鉞 蒜	蛭 鱒 品 彬	斌 浜 瀕 貧
	4950	956F	賓 頻 敏 瓶			
	4950	956F		不 付 埠 夫	婦 富 富 布	府 怖 扶 敷
フ	4960	9580	斧 普 浮 父	符 腐 膚 芙	譜 負 賦 赴	阜 附 侮 撫
	4970	9590	武 舞 葡 蕪	部 封 楓 風	葺 落 伏 副	復 幅 服
	4A20	959E	福 腹 複	覆 淵 弗 弘	沸 仏 物 鮪	分 吻 噴 墳
	4A30	95AE	憤 扮 焚 奮	粉 糞 紛 雰	文 聞	
	4A30	95AE			丙 併	兵 嵬 幣 平
〜	4A40	95BE	弊 柄 並 蔽	閉 陛 米 頁	僻 壁 癖 碧	別 瞥 蔑 篋
	4A50	95CE	偏 變 片 篇	編 辺 返 遍	便 勉 媿 弁	鞭
	4A50	95CE				保 舖 鋪
ホ	4A60	95DE	圃 捕 步 甫	補 輔 穗 募	墓 慕 戊 暮	母 簿 菩 倣
	4A71	95EE	俸 包 呆 報	奉 宝 峰 峯	崩 庖 抱 捧	放 方 朋
	4B20	963F	法 泡 烹	砲 縫 胞 芳	萌 蓬 蜂 褒	訪 豐 邦 鋒
	4B30	964F	飽 鳳 鵬 乏	亡 傍 剖 坊	妨 帽 忘 忙	房 暴 望 某
	4B30	964F				
	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F

	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F
ホ	4 B 4 0	9 6 5 F	棒 冒 紡 肪	膨 謀 貌 貿	鉦 防 吠 頰	北 僕 ト 墨
	4 B 5 0	9 6 6 F	撲 朴 牧 睦	穆 卸 勃 沒	殆 堀 幌 奔	本 翻 凡 盆
マ	4 B 6 0	9 6 8 0	摩 磨 魔 麻	埋 妹 昧 枚	每 哩 棋 幕	膜 枕 鯖 枉
	4 B 7 0	9 6 9 0	鱒 榘 亦 俣	又 抹 末 沫	迄 俛 繭 磨	万 慢 満
	4 C 2 0	9 6 9 E	漫 蔓			
ミ	4 C 2 0	9 6 9 E	味	未 魅 巳 箕	岬 密 蜜 湊	蓑 稔 脈 妙
	4 C 3 0	9 6 A E	耗 民 眠			
ム	4 C 3 0	9 6 A E	務	夢 無 牟 矛	霧 鷓 掠 婿	娘
メ	4 C 3 0	9 6 A E				冥 名 命
	4 C 4 0	9 6 B E	明 盟 迷 銘	鳴 姪 牝 滅	免 棉 綿 緬	面 麵
モ	4 C 4 0	9 6 B E				摸 模
	4 C 5 0	9 6 C E	茂 妄 孟 毛	猛 盲 網 耗	蒙 儲 木 默	目 柰 勿 餅
	4 C 6 0	9 6 D E	尤 戾 粂 貰	問 悶 紋 門	勿	
ヤ	4 C 6 0	9 6 D E			也 冶 夜	爺 耶 野 弥
	4 C 7 0	9 6 E E	矢 厄 役 約	菓 訳 躍 靖	柳 蕪 鏹	
ユ	4 C 7 0	9 6 E E			愉	愈 油 癒
	4 D 2 0	9 7 3 F	論 輸 唯	佑 優 勇 友	宥 幽 悠 憂	揖 有 柚 湧
	4 D 3 0	9 7 4 F	涌 猶 猷 由	祐 裕 誘 遊	邑 郵 雄 融	夕
ヨ	4 D 3 0	9 7 4 F				予 余 与
	4 D 4 0	9 7 5 F	誉 輿 預 傭	幼 妖 容 庸	揚 搖 擁 曜	楊 樣 洋 溶
	4 D 5 0	9 7 6 F	熔 用 窯 羊	耀 葉 蓉 要	謠 踊 遙 陽	養 慾 抑 欲
	4 D 6 0	9 7 8 0	沃 浴 翌 翼	淀		
ラ	4 D 6 0	9 7 8 0		羅 螺 裸	来 萊 賴 雷	洛 絡 落 酪
	4 D 7 0	9 7 9 0	乱 卵 嵐 欄	濫 藍 蘭 覽		
リ	4 D 7 0	9 7 9 0			利 吏 履 李	梨 理 璃
	4 E 2 0	9 7 9 E	痢 裏 裡	里 離 陸 律	率 立 莅 掠	略 劉 流 溜
	4 E 3 0	9 7 A E	琉 留 硫 粒	隆 竜 龍 侶	慮 旅 虜 了	亮 僚 兩 凌
	4 E 4 0	9 7 B E	寮 料 梁 涼	獵 療 瞭 稜	糧 良 諒 遼	量 陵 領 力
	4 E 5 0	9 7 C E	緑 倫 厘 林	淋 隣 琳 臨	輪 隣 鱗 麟	
ル	4 E 5 0	9 7 C E				瑠 罌 淚 累
	4 E 6 0	9 7 D E	類			
レ	4 E 6 0	9 7 D E	令 伶 例	冷 勵 嶺 伶	玲 礼 苓 鈴	隸 零 靈 麗
	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F

	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F
レ	4 E 7 0	9 7 E E	齡 曆 歴 列	劣 烈 裂 廉	恋 憐 漣 煉	簾 練 聯
	4 F 2 0	9 8 3 F	連 連 鍊	一口字文魚半		と 毘 材
ロ	4 F 2 0	9 8 3 F		呂 魯 櫓 炉	賂 路 露 勞	婁 廊 弄 朗
	4 F 3 0	9 8 4 F	樓 榔 浪 漏	牢 狼 籠 老	蠶 蠟 郎 六	麓 祿 肋 録
	4 F 4 0	9 8 5 F	論			
ワ	4 F 4 0	9 8 5 F	倭 和 話	歪 賄 脇 惑	杵 鷺 瓦 互	鯿 詫 藁 蕨
	4 F 5 0	9 8 6 F	椀 灣 碗 腕			
	J I S	シフトJIS	0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 A B	C D E F

付録4. 半角文字コード一覧表

コード	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0020		!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
0030	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
0040	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
0050	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	¥	]	^	( リ リ)
0060	SP	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
0070	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	—	
00A0		。	「	」	、	・	ヲ	ア	イ	ウ	エ	オ	ヤ	ユ	ヨ	ツ
00B0	—	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ
00C0	タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ
00D0	ミ	ム	メ	モ	ヤ	ユ	ヨ	ラ	リ	ル	レ	ロ	ワ	ン	”	°

※例としてQを指定する場合は「0051」と指定。
 ※半角スペースは「0060」を指定してください。
 M21のCPUバージョン1.0, 1.1には「0020」のスペース
 (空白)は対応していません。

付録5. ASCIIコード一覧表

[表5] 半角英

上位4ビット→

	0	1	2	3	4	5	6	7
0			SP 0			P		
1			!	1	A	Q		
2			"	2	B	R		
3			#	3	C	S		
4			\$	4	D	T		
5			%	5	E	U		
6			&	6	F	V		
7			'	7	G	W		
8			(	8	H	X		
9			)	9	I	Y		
A			*	:	J	Z		
B			+	;	K	[
C			,	<	L	¥		
D			-	=	M]		
E			.	>	N	^		
F			/	?	O			

下位4ビット↓

←"20" ~ "5F" 表示できる
ASCIIコード



・画面表示できるASCIIコードは、"20" ~ "5E" までのASCIIコードです。
また、"20" ~ "5E" 以外のASCIIコードを、I.O.P.には表示しないでください。
00="Null"、20のSPは、スペースを示します。

索引

[英数字・記号]

ALARM 39
ASCIIコード 35,79,81,159
ASCII表示 80
CFLバックライト 10
ELバックライト 10
ENTERスイッチ 33
ESCスイッチ 16,23
I/O入出力モード 55
JISコード一覧 147
LED点灯制御 39,92,107
PAUSEスイッチ 33
PAUSE LED 39
POWER LED 39
ROMライタ接続ケーブル 136
RUNモード 41
VCTF 50

[あ]

アスキー変換 80

[い]

一時停止スイッチ 33,94
一般仕様 10

[う]

運転継続モード 49
運転停止モード 49
運転状態の確認 119

[え]

エラーコード 121
エラー対処 120,121
エンコード命令 73,112

[お]

オートオフ 40
オートオン 40

[か]

外形寸法図 12
各部の名称と機能 16
カーソル位置 27,91
カーソルスイッチ 33
画面の重ねあわせ 28,74
データ設定方法 37,134

[き]

機能仕様 11
共有メモリー一覧 59,138
共有メモリーR/Wモード 56
局No. 47

[こ]

固定スイッチ 31
ゴールドキャパ 128
コントロールデータ 60

[さ]

サブ画面 25

[し]

試運転 118
シフトJIS一覧 153
ジャンパー 42
終端局 46,49
周辺機器の注文品番一覧 14
小数点 78

[す]

スイッチ機能 31
スイッチコード一覧 34
スイッチコード取り込み 75,106
スイッチ操作 132

[せ]

ゼロサプレス 35,77,79
先端処理 50
前面保護シート 129

[た]

タイマ経過値 77

[つ]

通信異常 49
通信仕様 11

[て]

ディップスイッチ 19,64
データ設定 36,82
画面の切り替え 72,134
データ表示 35,76
デコード命令 109
デジット命令 73
伝送ポート 48
伝送ポートの選択 48

[と]
導入手順 44

[な]

[の]
ノイズ対策 124

[は]

バーコード表示 108
バックアップバッテリー 128
バックライト 40
バッファ 35,36
バッファNo.の指定 84
半角文字コード一覧 158
汎用画面 22
汎用画面の操作 23
盤取付 125

[ひ]
表示機能 22

[ふ]
ファンクションスイッチ 31
ブザー制御 39,93
プリンターインターフェイスケーブル 136

[へ]
パスワードNo. 51

[ほ]
防滴加工 129

[ま]

マスターユニットNo. 51
マニュアルスイッチ 32,90
マニュアルスイッチ画面 26

[め]
メモリアクセス 71
メモリライト 63
メモリリード 62

[も]
文字の重ねあわせ 30,85
文字の白黒反転 30,88
モニターモード 41

[や]

[ゆ]
ユーザーメモリの切り替え 42

[ら]

[り]
リモート I/Oマップ 51

[ろ]
ROM運転 122

[わ]

マニュアル改訂履歴

発行日付	マニュアルバージョン	ROMバージョン	改訂内容
92 / 4 / 1	1. 0	1. 2	初版
92 / 6 / 24	1. 1 (FAF-108 ②)	1. 3	誤字、脱字、修正 [印刷]

*このマニュアルは、マニュアルバージョン1. 1です。

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、管理保全に十分なご配慮をお願いします。

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9年8月現在のものです。