Panasonic®

プログラマブルコントローラ
MEWNET FP3
D/A変換ユニット（Cタイプ）
導入マニュアル

MEWNET FP3 D/A変換ユニット（Cタイプ）導入マニュアル
FAF−36④ ’97・3月

松下電工

安全に関するご注意

ケガや事故防止のため、以下のことを必ずお守りください。

据付、運転、保守、点検の前に、必ずこのマニュアルをお読みいただき、正しくご使用下さい。
機器の知識、安全の情報、その他注意事項のすべてを習熟してからご使用下さい。

このマニュアルでは、安全注意事項のレベルを「警告」と「注意」に区分しています。

⚠警告　取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態を生じることが想定される場合

●本製品の故障や外部要因による異常が発生しても、システム全体が安全側に働くように本製品の外部で安全対策を行ってください。

●燃焼性ガスの雰囲気では使用しないでください。
爆発の原因となります。

●本製品を火中に投棄しないでください。
電池や電子部品などが破裂する原因となります。

⚠注意　取扱いを誤った場合に、使用者が傷害を負うかまたは物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合

●異常発熱や発煙を防止するため、本製品の保証特性・性能の数値に対し余裕をもたせて使用してください。

●分解、改造はしないでください。
異常発熱や発煙の原因となります。

●通電中は端子に触れないでください。
感電のおそれがあります。

●非常停止、インターロック回路は外部で構成してください。

●電線やコネクタは確実に接続してください。
接続不十分な場合は、異常発熱や発煙の原因となります。

●製品内部に液体、可燃物、金属などの異物を入れないでください。
異常発熱や発煙の原因となります。

●電源を入れた状態では施工（接続、取り外しなど）しないでください。
感電のおそれがあります。

著作権および商標に関する記述

●このマニュアルの著作権は、松下電工株式会社が所有しています。

●本書からの無断複製は、かたくお断りします。

●Windows および WindowsNT は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

●その他の会社および製品名は、各社の商標または登録商標です。

●商品改良のため、仕様、外観およびマニュアルの内容を予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

目　次

1．特長 2

2．システム構成 3

3．品種一覧 4

4．定格 5
4−1 一般仕様 *5*
4−2 性能仕様 *6*

5．寸法図 7

6．各部名称 8

7．D/A変換特性 9
7−1 AFP3410 *9*
7−2 AFP3411 *9*

8．アナログ出力上限値・下限値設定機能 10

9．D/A変換ユニット共有メモリ 11
9−1 共有メモリの割付 *11*
9−2 共有メモリの内容とデータ構成 *12*
1. アナログ出力
上限値・下限値チャンネル指定 *12*
2. アナログ出力上限値・下限値 *12*
3. D/A変換デジタル入力値 *13*
4. エラーコード *14*

10．CPUユニットに対する入力一覧 16

11．D/A変換ユニット取扱い手順 17

12．アナログ出力レンジの設定 18

13．スロット番号付 19

14．ユニットの装着 20

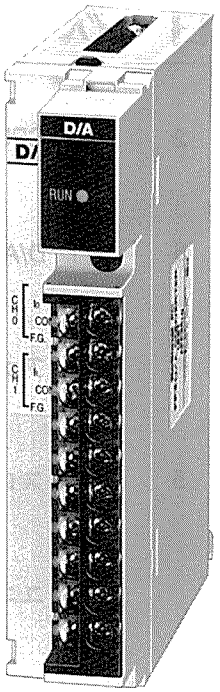
15．アナログ出力信号の配線 21

16．D/A変換ユニットの初期設定、
デジタル入力値書き込み手順 23

17．シーケンスプログラム例 24
17−1 共有メモリへのアクセス命令の基本型 *24*
17−2 ラダータイプCPUユニットでの
プログラム例 *25*
17−3 BASICタイプCPUユニットでの
プログラム例 *26*

改訂履歴

１．特長



ＦＰ３　Ｄ／Ａ変換ユニット(AFP3410,AFP3411)

ＦＰ３ Ｄ／Ａ変換ユニットは、プログラマブルコントローラＦＰ３／ＦＰ１０Ｓでアナログデータを出力するためのユニットです。

●アナログデータ出力端子を２ch装備

●出力レンジに応じて２種類のユニットから選択できます
AFP3410は、－10～＋10V／－20～＋20mAのレンジを持ち、モータの逆転制御などにも対応します。
AFP3411は、１～５V／４～20mAのレンジを持っています。
用途、仕様に応じて選択してください。

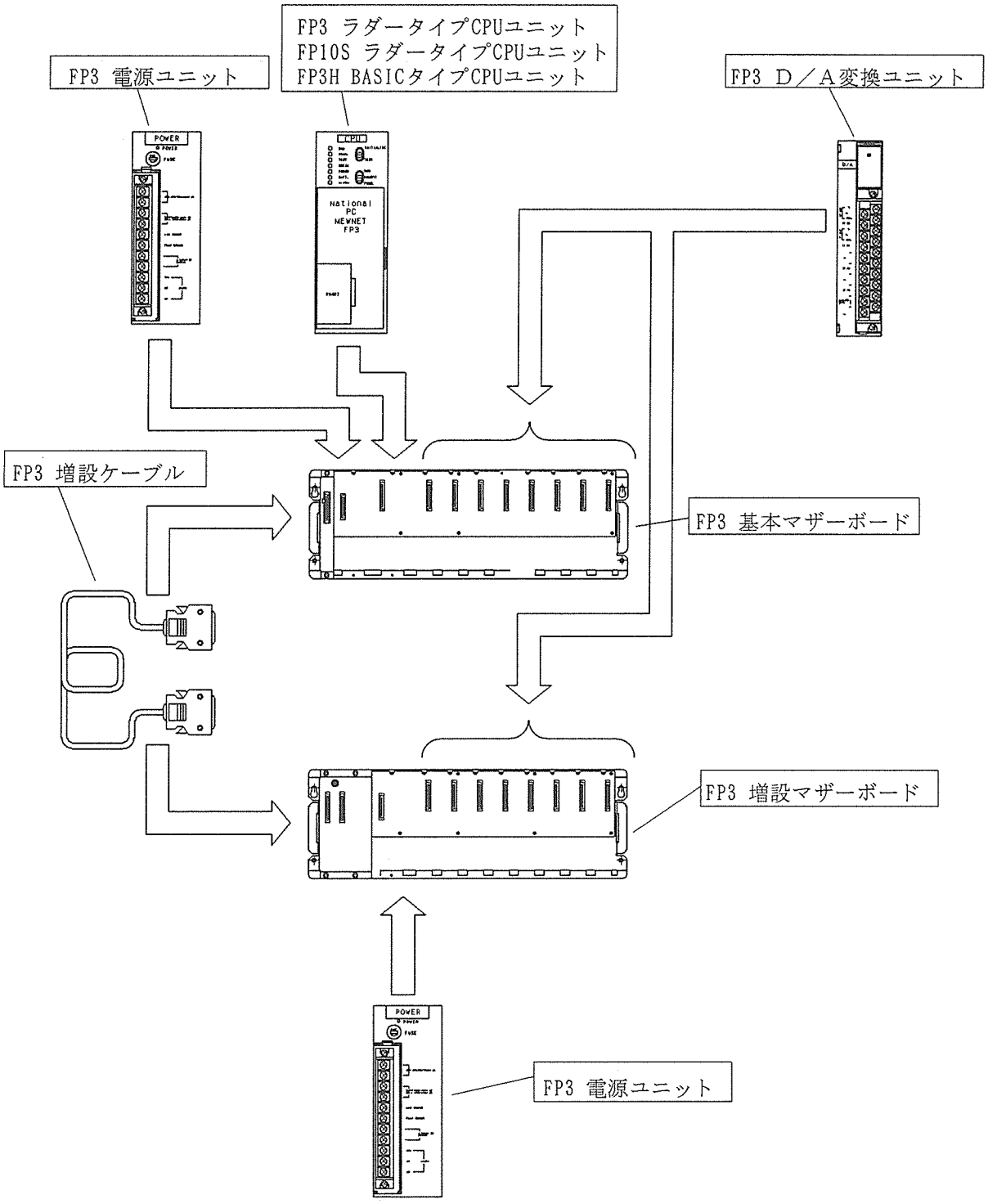
●５msec／2ch（連続書き込み時）の高速変換
２ch連続書き込み時でも、５msec以内の高速でデータを変換します。高速性を要求される位置決め制御や精密回転制御に威力を発揮します。

●アナログ出力値に上限・下限を設定できます
各チャンネル毎に、出力の上限値・下限値を設定できます。負荷機器に応じた出力範囲を設定することができます。

●ＰＣ内部とアナログ出力の間はフォトカプラ絶縁
ＰＣ内部とアナログ出力の間は、フォトカプラにより絶縁されていますので、出力ノイズによるトラブルを防止します。

●データの設定はシーケンス命令で行います
アナログデータに変換して出力するデータの書き込みは、シーケンス命令でＤ／Ａ変換ユニットの共有メモリに対して行います。
ラダータイプＣＰＵユニットでは、応用命令F150(READ)でエラーコードの読み出しを、応用命令F151(WRT)でデータの書き込みを行います。
BASICタイプＣＰＵユニットでは、READ%（ワード単位で指定）またはINPUT%（バイト単位で指定）を使用してエラーコードの読み出しを、WRITE%（ワード単位で指定）またはPRINT%（バイト単位で指定）を使用してデータの書き込みを行います。

2．システム構成



上図にシステム構成例を示します。D／A変換ユニットは基本マザーボード・増設マザーボードに関係なく任意の位置に装着できます。
ただし、装着できるユニット数には、電源容量によって制限があります。
（”１４．ユニットの装着”の注意の項目をご参照ください。）

3．品種一覧

品　名	仕　様		ご注文品番
FP3 D／A変換ユニット	2ch、16ビット符合付バイナリ±2000→出力(電圧) 0±10V 16ビット符合付バイナリ±2000→出力(電流) 0±20mA		AFP3410
	2ch、0～4000→出力(電圧) 1～5V 0～4000→出力(電流) 4～20mA		AFP3411
FP10S ＣＰＵユニット	プログラム容量約30Kステップ	ＲＡＭ／ＩＣメモリカード共用	AFP6231
FP3 ＣＰＵユニット（Ｃタイプ）	プログラム容量10Kステップ	ＲＡＭ／ＲＯＭ共用　(注1)	AFP3210C
		ＲＡＭ／ＲＯＭ共用 コメント機能・トレース機能付	AFP3211C
		ＲＡＭ運転専用　(注1)	AFP3212C
	プログラム容量16Kステップ	ＲＡＭ／ＲＯＭ共用　(注1)	AFP3220C
FP3H ＢＡＳＩＣタイプ ＣＰＵユニット	プログラム容量128Kバイト	ＢＡＳＩＣ方式プログラミング マルチタスク方式(１６タスク) カレンダタイマ機能付	AFP3261M
FP3 電源ユニット	入力電源 AC100/200V 切換可能	ユニット供給電源: DC5V, 2.4A 外部出力電源: DC24V 0.8A	AFP3631
	入力電源 AC100～240V フリー電源	ユニット供給電源: DC5V 6A	AFP3636
	入力電源 DC24V	ユニット供給電源: DC5V 2.4A	AFP3634
FP3 基本マザーボード	ＣＰＵユニットほかを装着するためのボード	３スロットタイプ	AFP3505
		５スロットタイプ	AFP3501
		８スロットタイプ	AFP3502
FP3 増設マザーボード	スロットを増設するためのボード(２枚まで増設できます)	３スロットタイプ	AFP3506
		５スロットタイプ	AFP3503
		８スロットタイプ	AFP3504
FP3 増設ケーブル	増設マザーボードを接続するためのケーブル	ケーブル長 50cm	AFP3510
		ケーブル長 1.0 m	AFP3511
		ケーブル長 3.0 m	AFP3513
		ケーブル長 10.0 m	AFP35110
		ケーブル長 15.0 m	AFP35115
		ケーブル長 25.0 m	AFP35125
FP3 電源ダミーユニット	基本マザーボードに装着した電源ユニットからの電源を供給するための中継板		AFP3639

［注］１．AFP3211Cをのぞく ＦＰ３　ＣＰＵユニットではコメント機能およびトレース機能は使用できません。
２．ＦＰ３　ＢＡＳＩＣタイプＣＰＵユニットのプログラミングには、別売りのＦＰ ＢＡＳＩＣ編集ソフト(AFP366108)が必要です。
なお、パソコンと接続するには、ＲＳ２３２Ｃケーブル(AFB85813)を使用します。

4．　定格

4-1　一般仕様

項目	仕　　様
使用周囲温度	０～５５℃（※）
保存周囲温度	－２０～７０℃
使用周囲湿度	３０～８５％RH（結露無きこと）
保存周囲湿度	３０～８５％RH（結露無きこと）
耐電圧	DC外部端子一括 － アース間　AC500V １分間
絶縁抵抗	DC外部端子一括 － アース間　100MΩ以上（DC500V メガにて）
耐振動	JIS C0911に準拠　　10～55Hz １掃引／１分間 複振幅 0.75mm X,Y,Z各方向10分間
耐衝撃	JIS C0912に準拠　　９８m/s² 以上X,Y,Z各方向4回
耐ノイズ性	1000Vpp　パルス幅５０ns.１μs(ノイズシミュレータによる)
使用雰囲気	腐食性ガスがないこと。じんあいがひどくないこと。

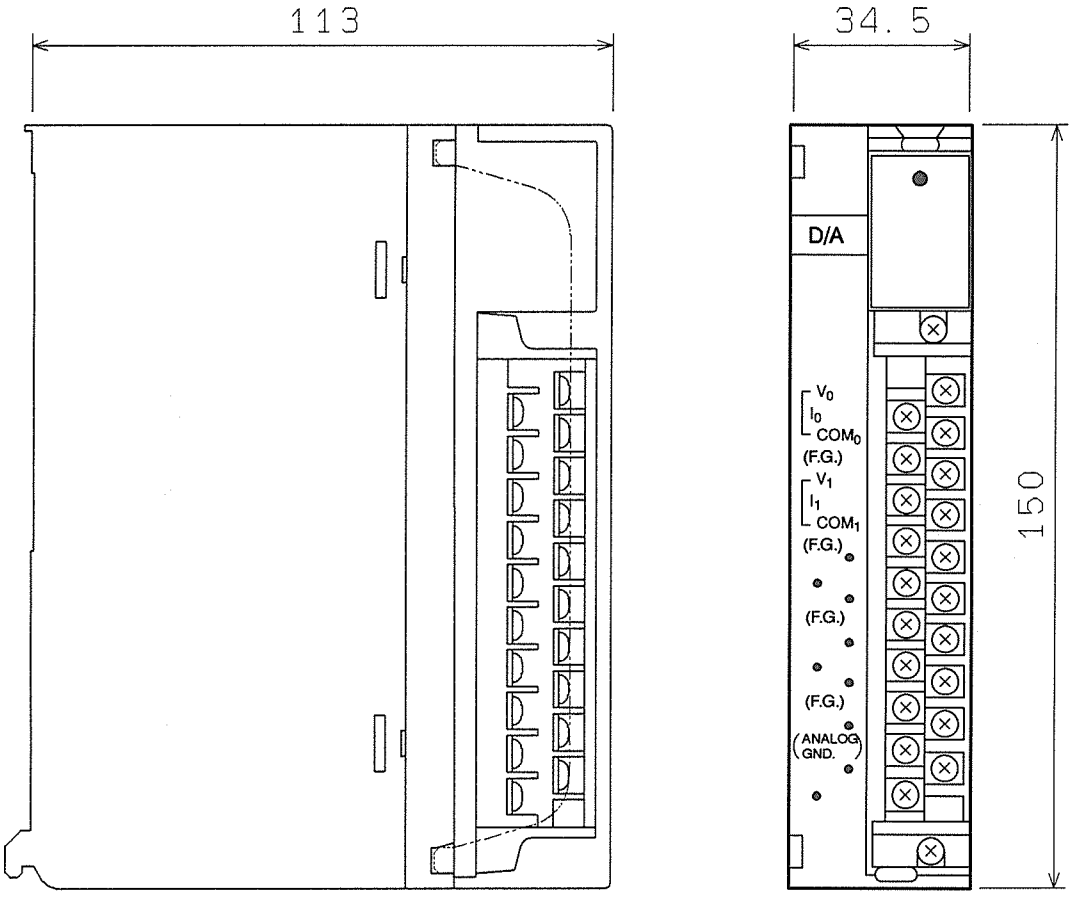
※　ＦＰ３　Ｄ／Ａ変換ユニットは、出力ユニットや電源ユニットの隣に装着することは避けてください。
ただし、使用周囲温度０～５０℃の場合は装着可能です。

4-2 性能仕様

<table>
<tr><th></th><th>AFP3410</th><th>AFP3411</th></tr>
<tr><td>デジタル入力
（符号付16ビット
バイナリ）</td><td>－2000～＋2000
(HF830～H07D0)</td><td>0～＋4000
(H0000～H0FA0)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">アナログ出力</td><td>電圧：－10V～0V～＋10V</td><td>電圧：1V～5V</td></tr>
<tr><td>電流：－20mA～0mA～＋20mA</td><td>電流：4mA～20mA</td></tr>
<tr><td>入出力特性</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">デジタル入力</th><th colspan="2">アナログ出力</th></tr>
<tr><th>電圧(V)</th><th>電流(mA)</th></tr>
<tr><td>＋2000</td><td>＋10</td><td>＋20</td></tr>
<tr><td>＋1000</td><td>＋ 5</td><td>＋10</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>－1000</td><td>－ 5</td><td>－10</td></tr>
<tr><td>－2000</td><td>－10</td><td>－20</td></tr>
</table>
</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">デジタル入力</th><th colspan="2">アナログ出力</th></tr>
<tr><th>電圧(V)</th><th>電流(mA)</th></tr>
<tr><td>4000</td><td>5</td><td>20</td></tr>
<tr><td>3000</td><td>4</td><td>16</td></tr>
<tr><td>2000</td><td>3</td><td>12</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>2</td><td>8</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>4</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">最大分解能</td><td>電圧出力選択時：５mV(1/4000)
（－10V～＋10Vレンジ）</td><td>電圧出力選択時：１mV(1/4000)
（１V～５Vレンジ）</td></tr>
<tr><td>電流出力選択時：10μA(1/4000)
（－20mA～＋20mAレンジ）</td><td>電流出力選択時：４μA(1/4000)
（４mA～20mAレンジ）</td></tr>
<tr><td>総合精度</td><td colspan="2">±0.5%/FS　(25℃)
±1.0%/FS　(0～55℃)</td></tr>
<tr><td>変換速度</td><td colspan="2">4ms / CH　以下（2CH連続書き込み時、5ms / 2CH　以下）</td></tr>
<tr><td>外部出力インピーダンス</td><td colspan="2">電圧出力時　0.5Ω以下</td></tr>
<tr><td>外部出力最大電流</td><td colspan="2">電圧出力時　±20mA 以内</td></tr>
<tr><td>外部出力許容負荷抵抗</td><td colspan="2">電流出力時　0～550Ω</td></tr>
<tr><td>チャンネル数</td><td colspan="2">２チャンネル／ユニット</td></tr>
<tr><td>絶縁方式</td><td colspan="2">出力端子－ＰＣ電源間フォトカプラ絶縁（チャンネル間は非絶縁）</td></tr>
<tr><td>入出力占有点数</td><td colspan="2">入力16点(16SX)</td></tr>
<tr><td>内部消費電流(5V)</td><td colspan="2">0.7A以下</td></tr>
<tr><td>外部接続方式</td><td colspan="2">端子台接続　（接続ネジ　M3.5ネジ）</td></tr>
<tr><td>適合電線サイズ</td><td colspan="2">0.5～1.25mm²</td></tr>
<tr><td>重量</td><td colspan="2">約400g</td></tr>
</table>

（注）　電圧出力／電流出力の使い分けは出力端子の選択とともにディップスイッチにより
電圧／電流切り換えを行います。
同一チャンネルの電圧・電流出力の同時使用はできません。
使用しない端子は開放してください。

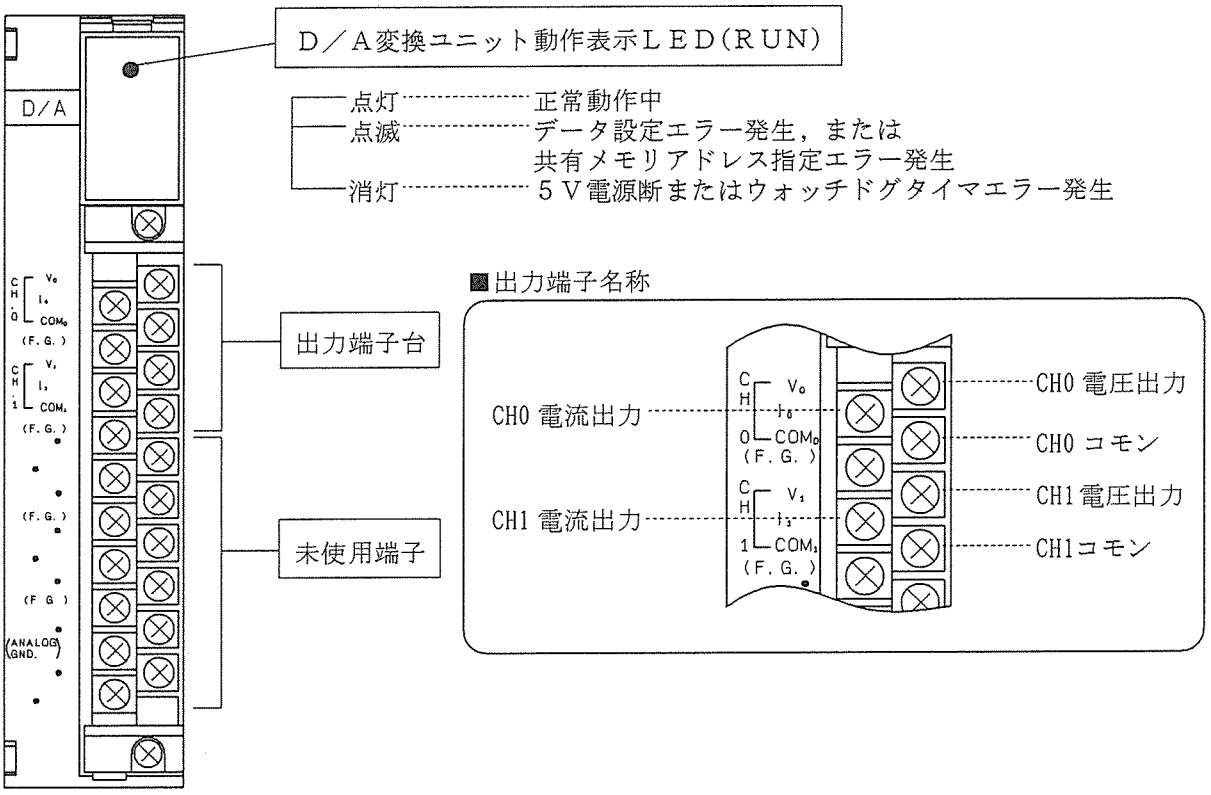
5．寸法図



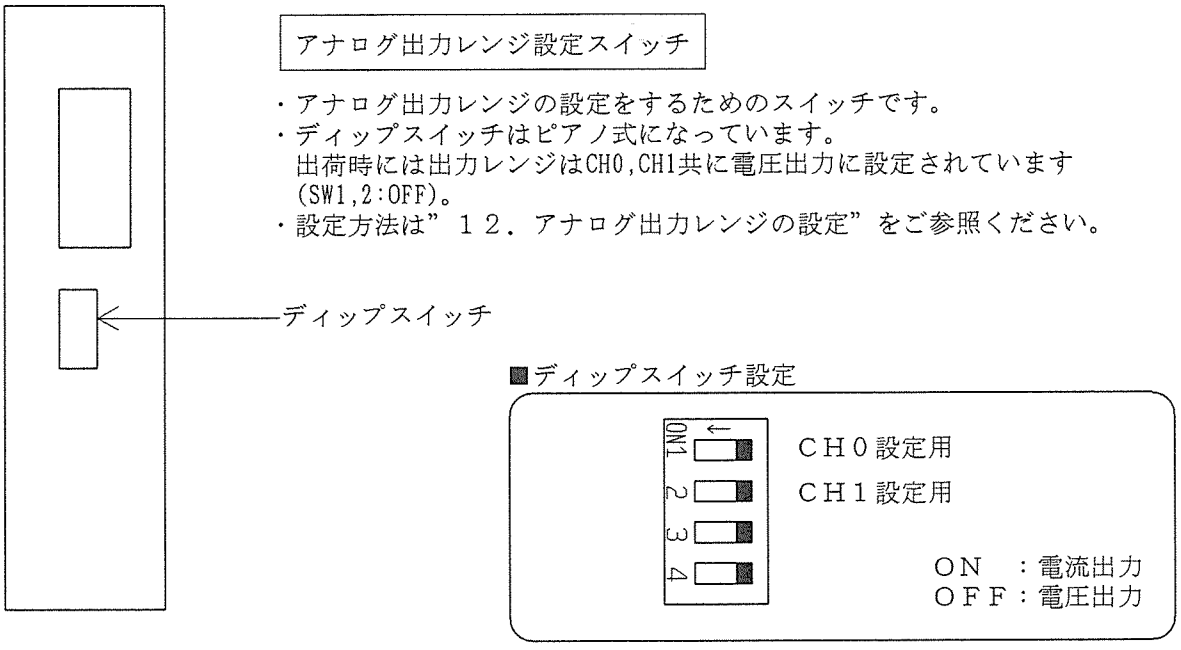
（単位：mm）

6．ＦＰ３　Ｄ／Ａ変換ユニット各部名称

正　面



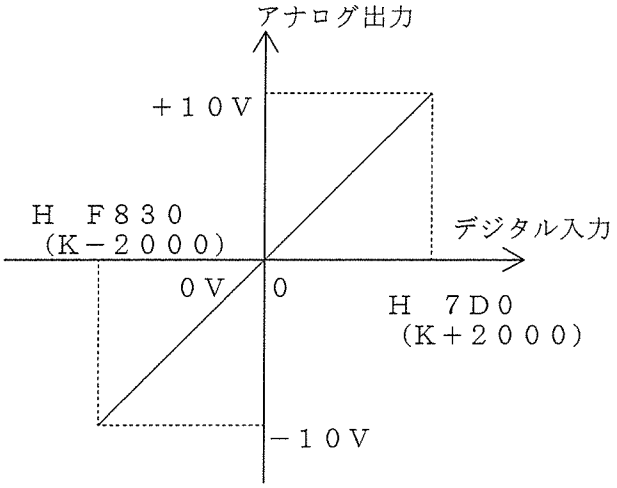
裏　面



7．D／A変換特性

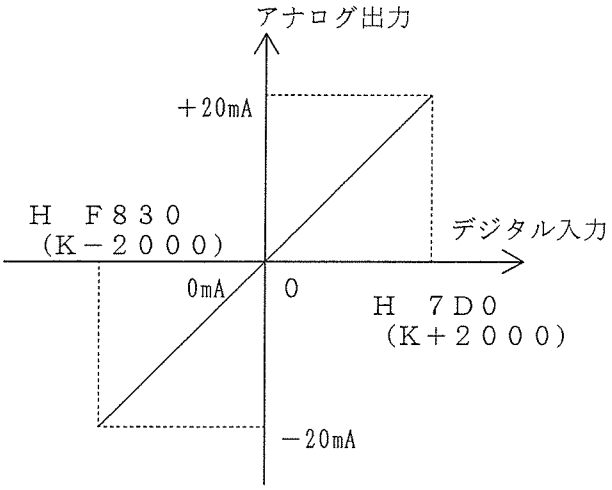
7-1 ＡＦＰ３４１０のＤ／Ａ変換特性

■電圧出力



［-10V～0V～+10Vレンジ］

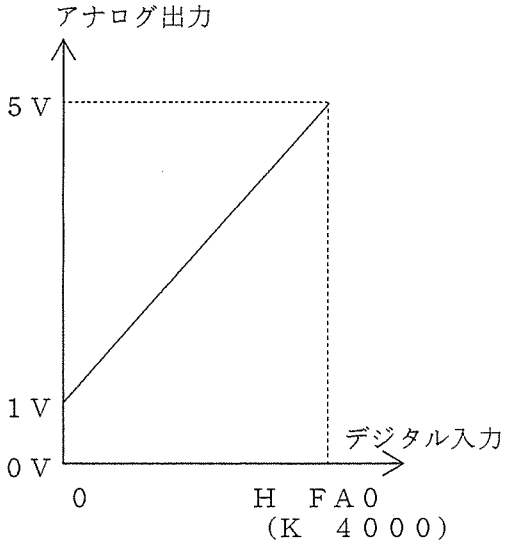
■電流出力



［-20mA～0mA～+20mAレンジ］

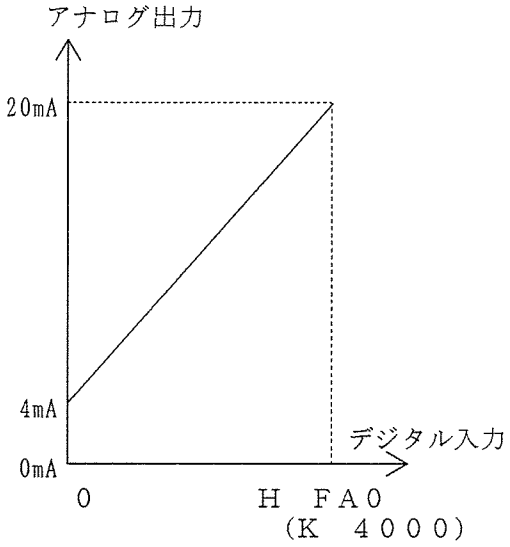
7-2 ＡＦＰ３４１１のＤ／Ａ変換特性

■電圧出力



［１～５Ｖレンジ］

■電流出力



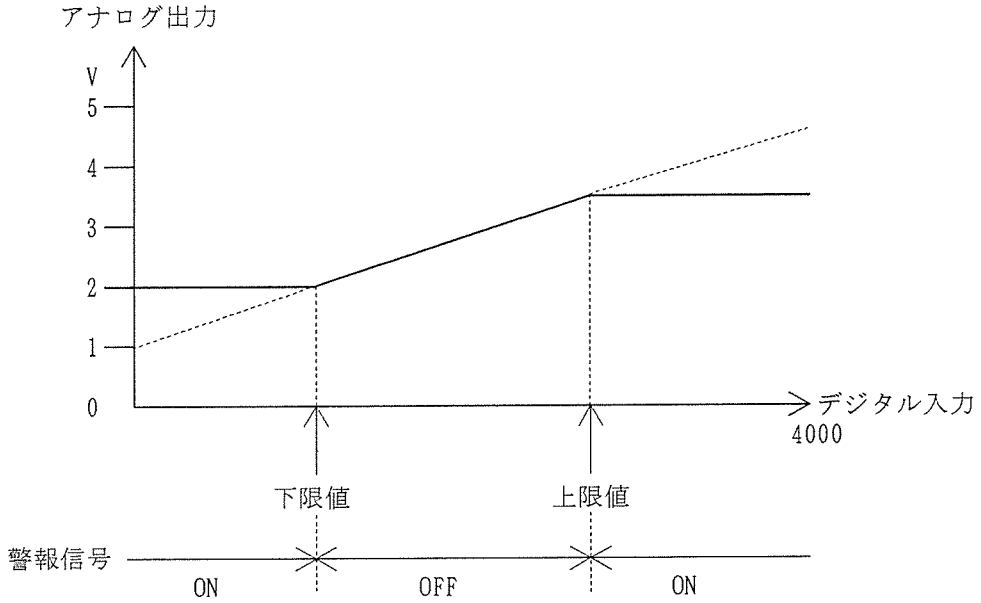
［４～２０ｍＡレンジ］

8．アナログ出力上限値・下限値設定機能

ＦＰ３ＣＰＵユニットからのデジタル入力値に対して上限値・下限値を設定することによって、Ｄ／Ａ変換ユニットの出力電圧値（電流値）の幅を決めることができる機能です。

・デジタル入力値が上限値を越えたときと下限値を下回ったとき、Ｄ／Ａ変換ユニットからＦＰ３ＣＰＵユニットへ警報信号を送ります。
（警報信号が送られてくると、対応する入力接点Ｘ□３～Ｘ□６がＯＮになります。）

例：



■上限値・下限値の設定
共有メモリ（アドレス０～４）にて設定します。詳細は「９．Ｄ／Ａ変換ユニット共有メモリ」をご参照ください。

■警報信号

チャンネル	条件	警報信号
ＣＨ０	デジタル入力値＞上限値	Ｘ□３：ＯＮ
	デジタル入力値＜下限値	Ｘ□４：ＯＮ
ＣＨ１	デジタル入力値＞上限値	Ｘ□５：ＯＮ
	デジタル入力値＜下限値	Ｘ□６：ＯＮ

注意：

各出力レンジのデジタル入力範囲を越えた、上限値・下限値の設定はできません。

ＦＰ３　Ｄ／Ａ変換ユニットの入力出力特性

デジタル入力	アナログ出力レンジ		品　番
	電圧(V)	電流(mA)	
+2000	+10	+20	AFP3410
+1000	+ 5	+10	
0	0	0	
-1000	- 5	-10	
-2000	-10	-20	
4000	5	20	AFP3411
3000	4	16	
2000	3	12	
1000	2	8	
0	1	4	

９．Ｄ／Ａ変換ユニット共有メモリ

９－１　共有メモリの割付

Ｄ／Ａ変換ユニットはＦＰ３ＣＰＵユニットから読み出し・書き込みが可能な共有メモリを内蔵しています。

［ＦＰ３　Ｄ／Ａ変換ユニット共有メモリの割付］

アドレス		
0	アナログ出力制限ＣＨ指定	ＣＰＵユニットから書き込みのみ可能
1	ＣＨ０　上限値	
2	ＣＨ０　下限値	
3	ＣＨ１　上限値	
4	ＣＨ１　下限値	
5	ＣＨ０　Ｄ／Ａ変換入力	
6	ＣＨ１　Ｄ／Ａ変換入力	
7	エラーコード	ＣＰＵユニットから読み出しのみ可能

参考：
・上記共有メモリの各アドレスの内容とデータ構成の詳細については『9-2 共有メモリの内容とデータ構成』を参照してください。

・データの設定（書き込み）・エラーコードの読み出しは、ラダータイプＣＰＵユニットでは応用命令Ｆ１５０（読み出し）・Ｆ１５１（書き込み）、ＢＡＳＩＣタイプＣＰＵユニットではＲＥＡＤ（読み出し）、ＷＲＩＴＥ（書き込み）コマンドまたはＩＮＰＵＴ（読み出し）・ＰＲＩＮＴ（書き込み）コマンドを使用して行います。
ただし、共有メモリの読み出し／書き込みにＩＮＰＵＴ、ＰＲＩＮＴコマンドを使用するときは、アドレスをバイト単位で指定してください。
＊例えば、ＣＨ０の上限値を設定するときは、共有メモリアドレス１に書き込みますので、
PRINT %0,2,3000　(上限値を3000に設定する例)と記述します。

９－２　共有メモリの内容とデータ構成

概要：
・アドレス０～４はアナログ出力上限値・下限値設定機能の設定内容を書き込む部分です。
・アドレス５・６はＤ／Ａ変換を行うデジタル入力値を書き込む部分です。
・アドレス７はデータエラーが発生した場合、そのエラーの種類を表すコードが書き込まれます。

１．アナログ出力上限値・下限値チャンネル指定（アドレス０）

①アナログ出力上限値・下限値設定機能で、アナログ出力値の範囲に制限を設定するチャンネルを指定します。
②出荷時は両チャンネル（ＣＨ０、ＣＨ１）ともアナログ出力に制限を加えない設定になっています。
③上限値・下限値を設定しても、チャンネルを指定しなければアナログ出力に制限は加えられません。

出力値の範囲設定		アドレス０に書き込む値
ＣＨ０	ＣＨ１	
有	有	Ｋ３
有	無	Ｋ１
無	有	Ｋ２
無	無	Ｋ０

２．アナログ出力上限値・下限値（アドレス１～４）

①出力チャンネルのうち、アナログ出力に制限を加えるチャンネルについて上限値・下限値を設定します。
②アナログ出力に制限を加えるチャンネルの上限値・下限値としたい値を、そのチャンネルの出力レンジにそったデジタル値で書き込みます。

機種	アナログ出力レンジ		アドレス１～４に書き込み可能な値
	電圧(V)	電流(mA)	
AFP3410	＋10	＋20	K　2000
	＋ 5	＋10	K　1000
	0	0	K　　0
	－ 5	－10	K－1000
	－10	－20	K－2000
AFP3411	5	20	K　4000
	4	16	K　3000
	3	12	K　2000
	2	8	K　1000
	1	4	K　　0

注）・ＣＨ０の設定は、アドレス１（上限値）≧アドレス２（下限値）になるようにしてください。
　　・ＣＨ１の設定は、アドレス３（上限値）≧アドレス４（下限値）になるようにしてください。

３．Ｄ／Ａ変換デジタル入力値（アドレス５、６）

・Ｄ／Ａ変換を行うデジタル入力値を書き込む部分です。
・使用するＤ／Ａ変換ユニットの出力レンジに合わせた形式で書き込んでください。
　以下に各ユニット別のデータ構成を示します。

機種	アドレス５～６に書き込み可能な値
AFP3410	Ｋ－２０００　～　Ｋ２０００
AFP3411	Ｋ　　０　～　Ｋ４０００

注）・ＣＨ０の設定値は、アドレス５に書き込んでください。
　　・ＣＨ１の設定値は、アドレス６に書き込んでください。

４．エラーコード（アドレス７）

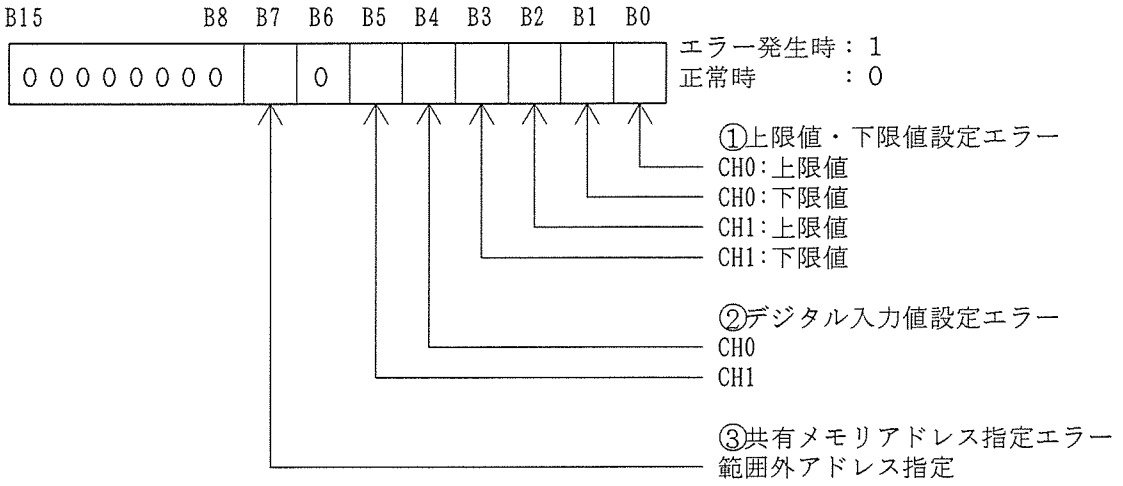
・アドレス７には次の３種類のエラーの発生を示すコードが設定されます。

上限値・下限値設定エラー デジタル入力値設定エラー 共有メモリアドレス指定エラー

①上限値・下限値設定エラーコード（アドレス７　下位４ビット）
ＣＰＵユニットからアドレス１～４に書き込まれた上限値または下限値のデータが範囲外である場合、アドレス７の下位４ビットに「１」が格納されます。

②デジタル入力値設定エラーコード（アドレス７のB4,B5）
ＣＰＵユニットから書き込まれたデジタル入力値が変換できる範囲外である場合、アドレス７のB4(CH0用)またはB5(CH1用)に「１」が格納されます。

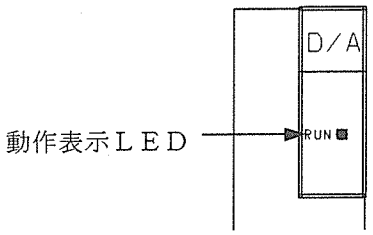
③共有メモリアドレス指定エラーコード（アドレス７のB7）
ＣＰＵユニットからＤ／Ａ変換ユニットの共有メモリに対して、アクセスできないアドレスへの書き込みを行った場合、アドレス７のB7に「１」が格納されます。



注意：

・アドレス７のB6,B8～B15は未使用です。

・上限値・下限値設定エラー、デジタル入力値設定データエラー、共有メモリアドレス指定エラーが発生したとき、前記のようにエラーコードが設定されます。
このとき、パネル前面の動作表示ＬＥＤが点灯から点滅状態になります。



・上限値・下限値設定エラーが発生しているとき、以下の状態になります。
*)そのチャンネルには出力制限を加えることはできません。
*)そのチャンネルの出力制限による警報信号を発生させることもできません。
*)Ｘ０（アナログ出力制限設定時Ｄ／Ａ変換準備完了フラグ）はＯＦＦします。

・デジタル入力値設定エラーが発生しているとき、アナログ出力はエラー発生以前の値（電圧／電流）を保持しています。

１０．ＣＰＵユニットに対する入力一覧

Ｘに付ける番号は、Ｄ／Ａ変換ユニットのマザーボードへの装着位置と他の入出力ユニットの点数によって決まります。
以下の表の入力番号は基本マザーボードのスロットNo.０に装着した場合を示します。

(1)Ｄ／Ａ変換ユニットが持つＣＰＵユニットに対する入力信号はＸ０～ＸＦの１６点です。

入力信号番号	内　容
Ｘ０	アナログ出力上限値・下限値設定時Ｄ／Ａ変換準備完了フラグ ＦＰ３ＣＰＵユニットの運転、実行によりＦＰ３よりアナログ出力制限の条件（チャンネル指定、上限値、下限値）が書き込まれた後に、アナログ出力制限の準備ができた時点にフラグをＯＮする。 アナログ出力上限値・下限値設定を行う場合のＤ／Ａ入力データの書き込みの実行条件として用います。
Ｘ１	ＣＨ０デジタル入力データ有効性判別フラグ ＣＨ０のデジタル入力データが設定レンジに対して有効なときはＯＦＦ、無効な時はＯＮする。
Ｘ２	ＣＨ１デジタル入力データ有効性判別フラグ ＣＨ１のデジタル入力データが設定レンジに対して有効なときはＯＦＦ、無効な時はＯＮする。
Ｘ３	警報信号 ＣＨ０デジタル入力値　＞　上限値　の時のみ　　ＯＮ
Ｘ４	警報信号 ＣＨ０デジタル入力値　＜　下限値　の時のみ　　ＯＮ
Ｘ５	警報信号 ＣＨ１デジタル入力値　＞　上限値　の時のみ　　ＯＮ
Ｘ６	警報信号 ＣＨ１デジタル入力値　＜　下限値　の時のみ　　ＯＮ
Ｘ７～ＸＦ	未使用

Ｘ０、Ｘ３～Ｘ６については、アナログ出力制限設定の条件の書き込みが新たにあった場合はＯＦＦとなります。

(2)ＦＰ３　Ｄ／Ａ変換ユニットを使用するときは、ＦＰ３　ＣＰＵユニットからの出力接点信号（Ｙ）は使用しません。

１１．Ｄ／Ａ変換ユニット取扱い手順

ＦＰ３ Ｄ／Ａ変換ユニットの取扱い手順は以下の様になっています。

①出力レンジの設定 …… 電圧出力または電流出力の選択をユニット裏面のディップスイッチで行います。
“12.アナログ出力レンジの設定”をご参照ください。

↓

②ユニットの装着 …… Ｄ／Ａ変換ユニットはＣＰＵユニットに対する入力接点信号を占有します。

↓

③配線 …… アナログ出力信号を配線します。
・電圧出力または電流出力で配線が異なります。
“15.アナログ出力信号の配線”をご参照ください。

↓

④電源立ち上げ

↓

⑤アナログ出力制限設定条件書き込み（ＣＨ指定，上限値・下限値設定） …… シーケンスプログラムによってＤ／Ａ変換ユニットの初期設定をします。
（運転開始第一スキャンのみで初期設定します。）

↓

⑥Ｄ／Ａ変換入力データ書き込み …… シーケンスプログラムによってＤ／Ａ変換ユニットにＤ／Ａ変換入力データを書き込みます。

↓

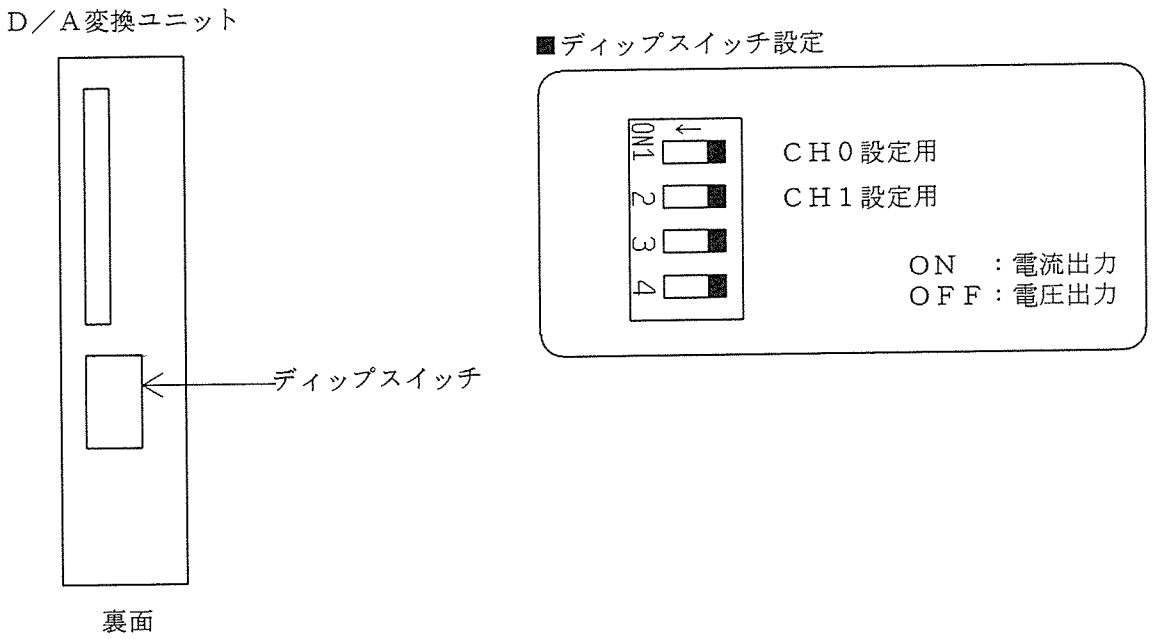
Ｄ／Ａ変換

↓

アナログデータ出力

１２．アナログ出力レンジの設定

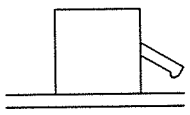
各アナログ出力チャンネルの出力レンジ（電圧／電流）はＤ／Ａ変換ユニット裏面のディップスイッチで設定します。



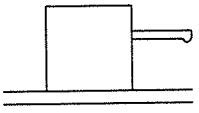
出力チャンネル	ＣＨ０		ＣＨ１		――――	――――
ＳＷ	ＳＷ１		ＳＷ２		ＳＷ３	ＳＷ４
	ＯＦＦ	ＯＮ	ＯＦＦ	ＯＮ	未使用	
設定レンジ	電圧出力	電流出力	電圧出力	電流出力		

ＳＷ３、４は設定には無関係です。

注意：
　ディップスイッチはピアノ式になっています。
　出荷時には出力レンジは電圧出力に設定されています。

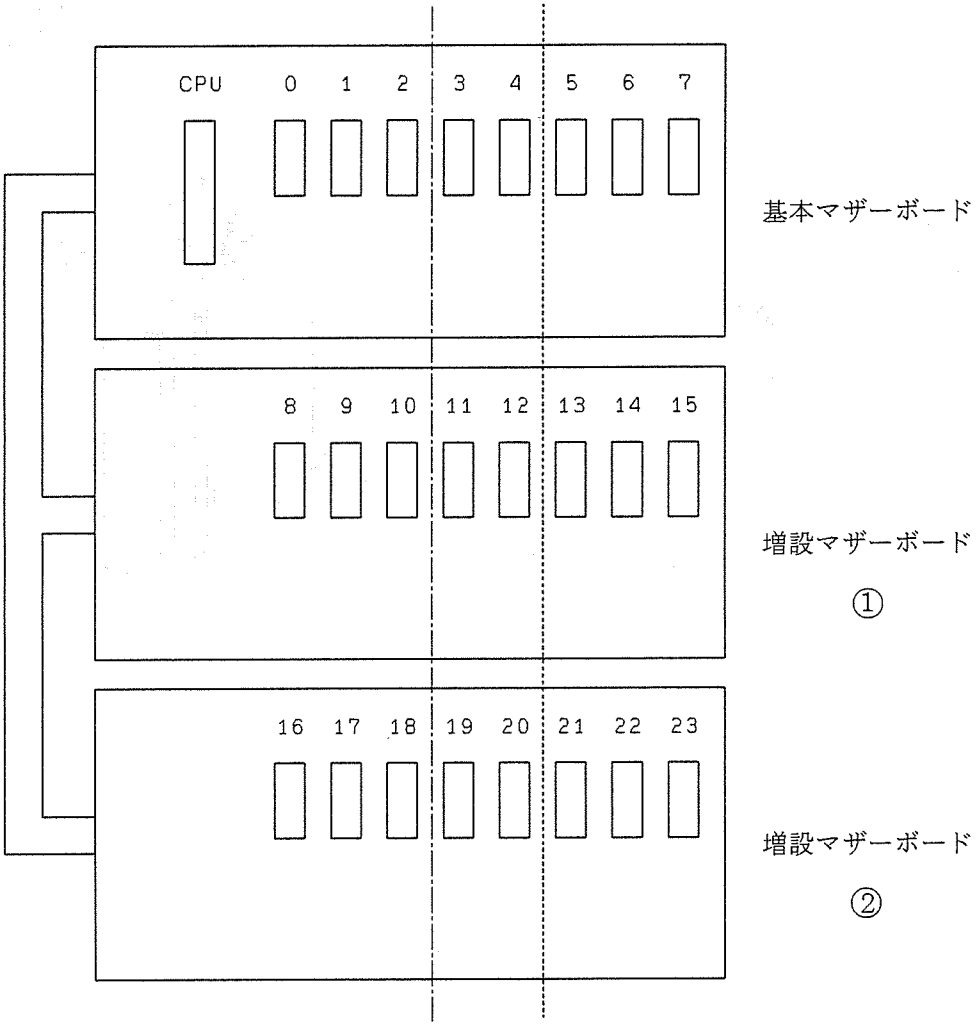


ＯＮ



ＯＦＦ

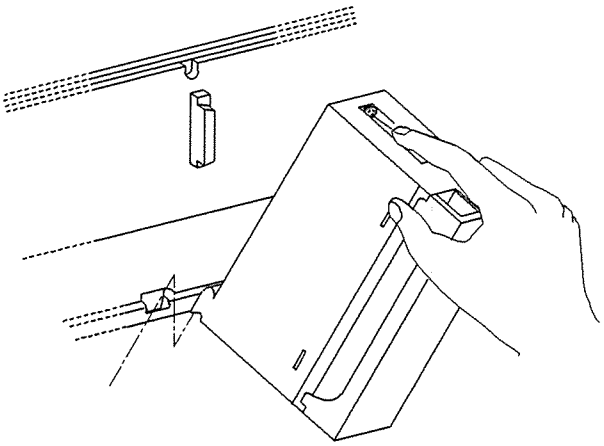
１３．スロット番号付



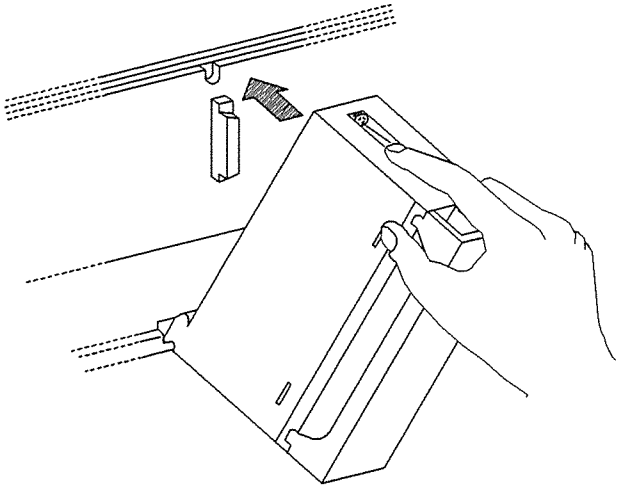
—·—·— 線は３点ベース、…… 線は５点ベースのマザーボードを使用した場合です。
これらの場合も通常上記のような番号付けになります。

１４．ユニットの装着

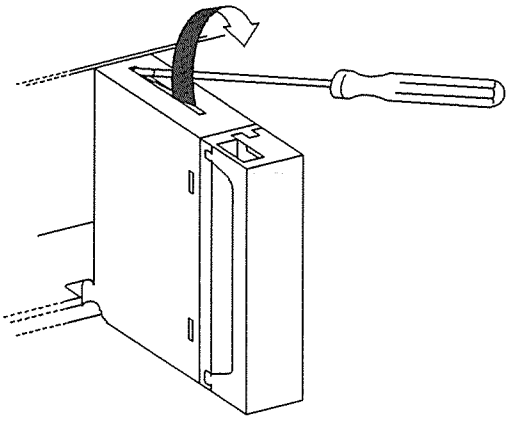
１．ユニットの固定用突起（２カ所）をマザーボードのユニット固定穴に挿入する。



２．ユニットを矢印方向に押して、マザーボードに装着する。



３．マザーボードに正確に取り付けた後、上部の取り付けネジで固定してください。



注意：

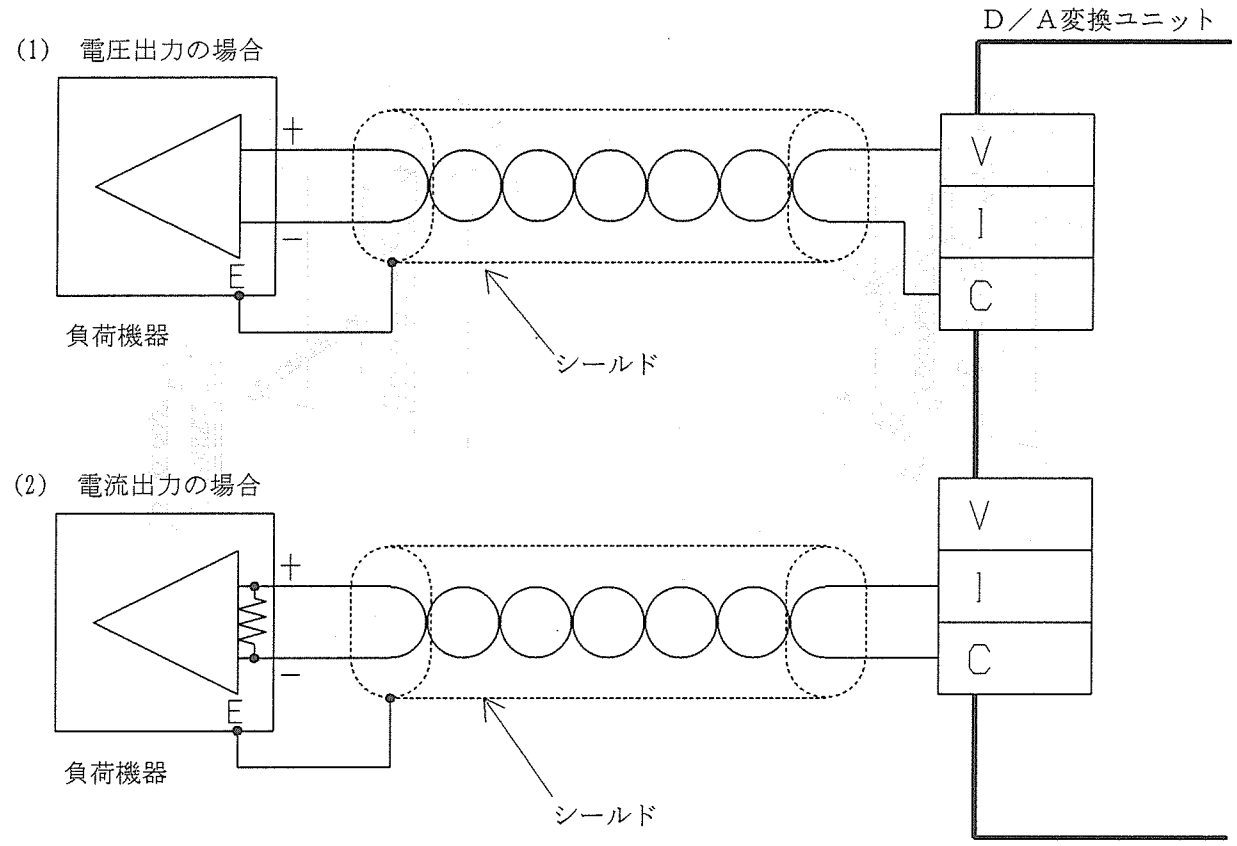
・各ユニットの取り付け前にはマザーボード上のコネクタカバーを取り外してください。

・ＦＰ３　Ｄ／Ａ変換ユニットは、出力ユニットや電源ユニットの隣に装着することは避けてください。
ただし、使用周囲温度０～５０℃の場合は装着可能です。

・各々のマザーボードに装着するユニットの消費電流が各々の電源ユニットの容量を越えないように、ユニットの組み合わせを行ってください。

１５．アナログ出力信号の配線

Ｄ／Ａ変換ユニットの電圧出力および電流出力の結線を示します。



注意：
・アナログ出力信号電線には２芯ツイストペアシールド線を使用してください。

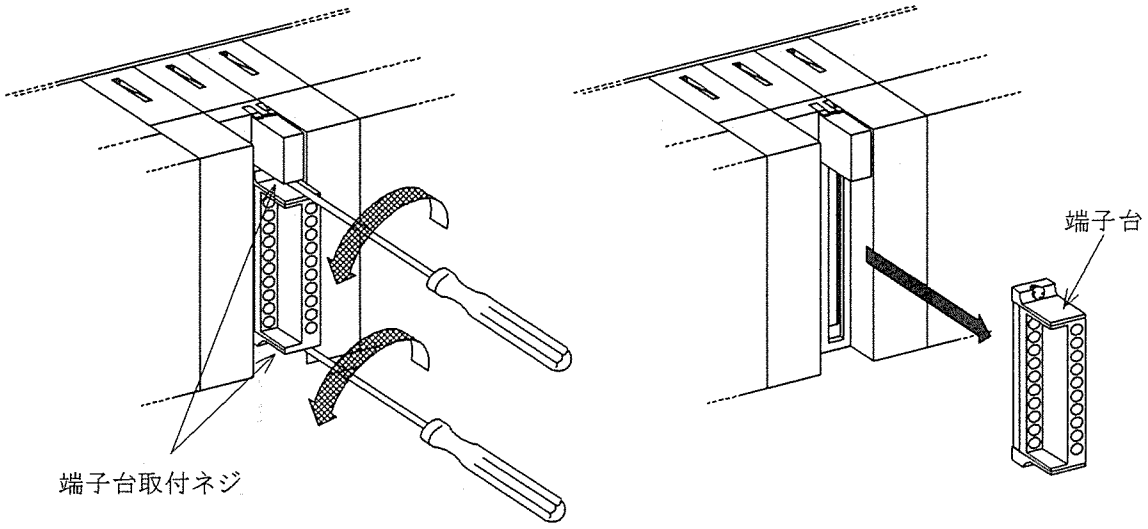
・アナログ出力信号電線は交流線や高圧線、PC以外からの負荷線とは近接や束線は行わないでください。

・シールド線のシールドは負荷機器側で設置させてください。
外部ノイズの状況によっては、シールド線のシールドはオープンのままか、アナログ出力信号のコモン側に接続したほうがよい場合があります。

・信号線と機器への交流配線は、同一ケーブルを使用しないでください。

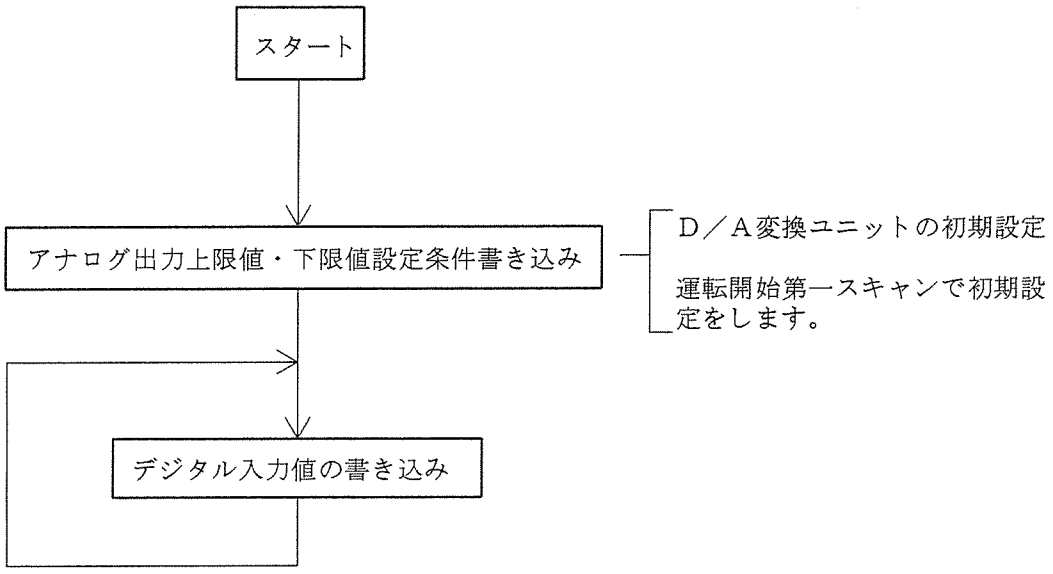
・端子台への結線作業を行う際、下図のように端子台を外すと比較的簡単に作業ができます。
（端子台取付ネジを緩めると、端子台を外すことができます。）

・結線終了後、端子台を元通りに取り付けてください。



１６．D/A変換ユニットの初期設定、デジタル入力値書き込み手順

Ｄ／Ａ変換ユニットの初期設定、デジタル入力の書き込みはＣＰＵユニットのシーケンスプログラムで下図の手順で行ってください。



アナログ出力の上限値・下限値の設定、デジタル入力値の設定は、共有メモリ書き込み命令を使用して行います。“17.シーケンスプログラム例”をご参照ください。

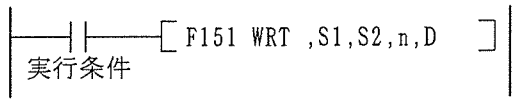
１７．シーケンスプログラム例

Ｄ／Ａ変換ユニットの出力範囲設定、デジタル入力値の書き込みは、シーケンス命令の共有メモリへの書き込み命令(F151 WRT)を使用して行います。また、エラー発生時のエラーコードの読み出しは、共有メモリからの読み出し命令(F150 READ)を使用して行います。
この章では、共有メモリの書き込み／読み出し命令の基本型と、Ｄ／Ａ変換ユニットで使用する場合のプログラム例を説明します。
（とくにお断りしない場合は、スロット０に装着したＤ／Ａ変換ユニットを使用する場合の例です）

17-1　共有メモリへのアクセス命令の基本型

■共有メモリへの書き込み命令（上限値・下限値設定、デジタル入力値設定）

［ラダータイプ］



Ｓ１：Ｄ／Ａ変換ユニット装着スロットNo.
Ｓ２：書き込みデータを格納しているメモリエリアとその先頭アドレスNo.
ｎ　：書き込みデータのワード数
Ｄ　：書き込み先共有メモリの先頭アドレスNo.

［ＢＡＳＩＣタイプ］

・ＣＰＵユニットのデータレジスタ等に設定内容を格納しておく場合

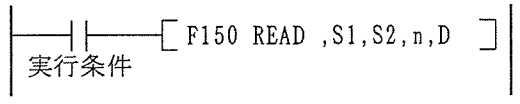
```
ＷＲＩＴＥ　%<スロット番号(S1)>,<アドレス①(S2)>,<ワード数(n)>,<アドレス②(D)>
```

・設定内容をプログラムで直接書き込む場合

```
ＰＲＩＮＴ　%<スロット番号(S1)>,<先頭アドレス(S2×2 注1)>,<数値または変数名(注2)>
```

■共有メモリからの読み出し命令（エラーコードの読み出し）

［ラダータイプ］



Ｓ１：Ｄ／Ａ変換ユニット装着スロットNo.
Ｓ２：エラーコードを格納している共有メモリの先頭アドレスNo.(K7)
ｎ　：読み出すデータのワード数(この場合は K1)
Ｄ　：読み出したエラーコードを格納するメモリエリアとその先頭アドレスNo.

［ＢＡＳＩＣタイプ］

・ＣＰＵユニットのデータレジスタ等に読み出した値を格納する場合

```
ＲＥＡＤ　%<スロット番号(S1)>,<アドレス①(S2)>,<ワード数(n)>,<アドレス②(D)>
```

・読み出した値を変数に代置する場合

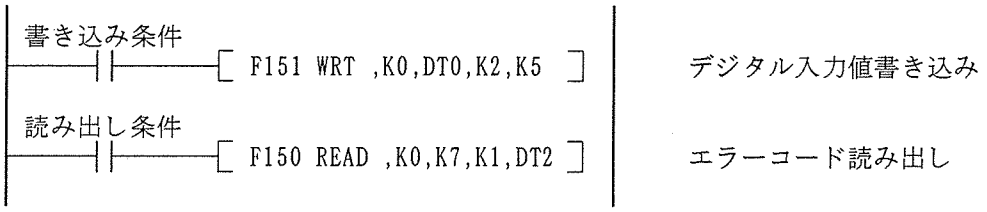
```
ＩＮＰＵＴ　%<スロット番号(S1)>,<先頭アドレス(S2×2 注1)>,<変数名>
```

(注)１．ＰＲＩＮＴ　%，ＩＮＰＵＴ　%ではアドレスをバイト単位で指定してください。例えば、共有メモリアドレス４（ＣＨ１下限値）を指定するときは、８と指定します。
　　２．整数、バイナリ（＆Ｂ）の数値やそれらの数値に代置する変数が使用できます。

17-2　ラダータイプＣＰＵユニットでのプログラム例

①プログラム例(1)　アナログ出力に制限を設けない場合

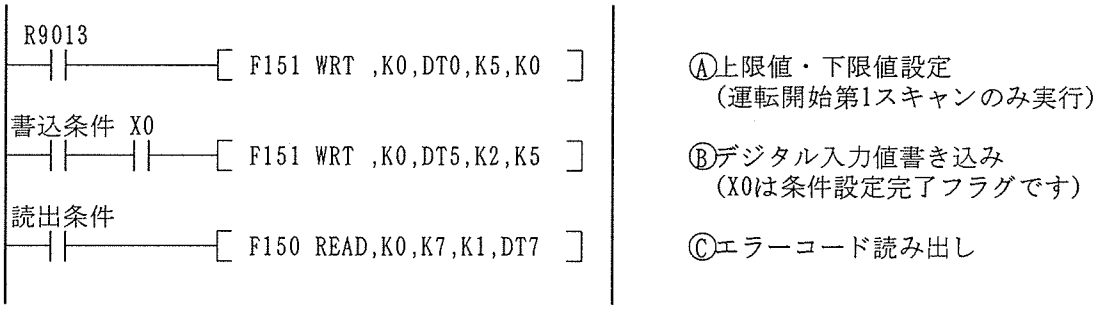
データレジスタDT0、DT1の値をＤ／Ａ変換ユニットでアナログデータに変換し、CH0とCH1から出力する場合のプログラムです。エラーコードは、読み出してデータレジスタDT2に格納します。

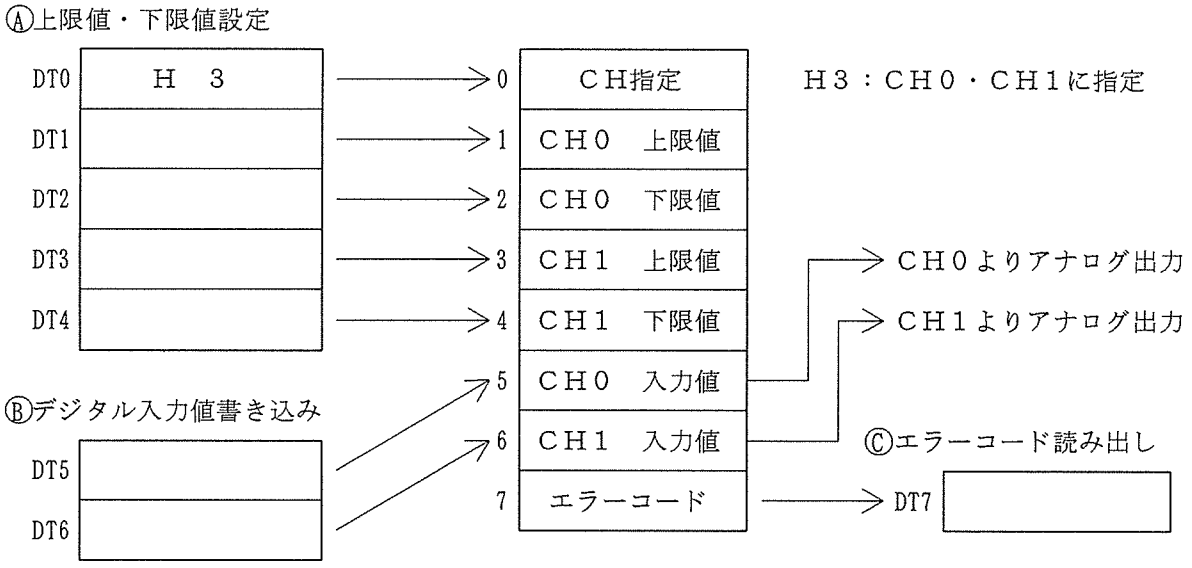


②プログラム例(2)　アナログ出力に制限を設ける場合

データレジスタDT5、DT6の値をＤ／Ａ変換ユニットでアナログデータに変換し、CH0とCH1から出力する場合のプログラムです。

・出力の下限値、上限値をCH0、CH1に対して設定します。設定値は、DT0～DT4に格納します。
　設定が完了している場合にのみ、入力値書き込みを行うようにフラグ（Ｘ０）を使用します。
・エラーコードは、読み出してデータレジスタDT7に格納します。





17-3　ＢＡＳＩＣタイプＣＰＵユニットでのプログラム例

①プログラム例(1)　アナログ出力に制限を設けない場合

データレジスタDT0、DT1の値をＤ／Ａ変換ユニットでアナログデータに変換し、CH0とCH1から出力する場合のプログラムです。エラーコードは、読み出してデータレジスタDT2に格納します。

```
WRITE　%0，DT_0，2，5　　――――――デジタル入力値書き込み
 ・・・
 ・・・
READ　%0，7，1，DT_2　　――――――エラーコード読み出し
```

②プログラム例(2)　アナログ出力に制限を設ける場合

データレジスタDT4、DT5の値をＤ／Ａ変換ユニットでアナログデータに変換し、CH0とCH1から出力する場合のプログラムです。

・出力の下限値、上限値をCH0、CH1に対して設定します。設定値は、DT0～DT4に格納します。
・エラーコードは、読み出してデータレジスタDT7に格納します。

```
IF SW(R_9013)=1 THEN WRITE %0,DT_0,5,0   Ⓐ上限値・下限値設定［注１］
  ...
  ...
IF SW(X_&M0)=1 THEN WRITE %0,DT_5,2,5    Ⓑデジタル入力値書き込み
  ...                                      （Ｘ０は条件設定完了フラグです）［注２］
  ...
READ %0,7,1,DT_7                         Ⓒエラーコード読み出し
```

［注１］IF SW(R_9013)=1は、運転開始第１スキャンのみこの設定ようにする条件の記述です。
［注２］IF SW(X_&M0)=1は、上限値・下限値の設定が完了してから、デジタル入力値の書き込みを行うようにする条件の記述です。設定の完了フラグＸ０を使用しています。
ＦＰ　ＢＡＳＩＣ Ver.2.0よりも前のバージョンでは、つぎのように記述してください。
IF INW(WX_0)AND & B0=1

改訂履歴

マニュアル番号は、表紙下に記載されています。

発行日付	マニュアル番号	改訂内容
1990年12月	FAF−36	初版
1992年11月	FAF−36①	2版　・BASICタイプCPUユニットに対応
1994年 3月	FAF−36②	3版　誤記訂正
1995年 4月	FAF−36③	4版　誤記訂正
1997年 3月	FAF−36④	5版

ご注文に際してのお願い

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

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くものとします。
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ー17:00（11:30ー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2月現在のものです。

■FAF-36④　199702-5Za　Printed in Japan