

Panasonic[®]

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

MEWNET FP3 D/A変換ユニット (Iタイプ) 導入マニュアル
FAF-195① '97・6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が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。

可燃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。

はじめに

このたびは、FP3 D/A変換ユニット(Iタイプ)をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

FP3 D/A変換ユニットは、FP3またはFP10SのCPUユニットでアナログ出力を行うためのインターフェイスユニットです。

このマニュアルでは、D/A変換ユニットのお取り扱いや配線方法、設定内容について解説しています。

十分に内容をご理解いただいたうえ正しくご利用くださいますようお願い申し上げます。

●お願い

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

目次

はじめに	i
特にご注意いただきたいこと	iii
マニュアルの種類と内容	iv

第1章 ご選定にあたって 1

1. 特長と機能 2
2. 組み合わせの制限 3
3. I/Oの割り付け 4

第2章 仕様 5

1. 各部の名称と機能 6
2. 共通一般仕様 7
3. 性能仕様 8
 - (1)性能仕様 8
 - (2)D/A変換特性 9

第3章 配線 11

1. 配線方法 12

第4章 プログラミング 15

1. プログラムの基本 16
2. D/A変換特性 18
 - (1)DC4~20mA出力 (AFP3417・AFP3419) 18
 - (2)DC1~5V出力(AFP3416・AFP3418) 18
 - (3)DC0~5V出力(AFP3412・AFP3414) 19
 - (4)DC-10~+10V出力 (AFP3413・AFP3415) .. 19

第5章 異常時の対処方法 21

1. 異常時の対処方法 22
 - (1)CPUユニットの演算エラー
(コード45)が出たら 22
 - (2)D/A変換値が思いどおりにならなかつたら ... 22

第6章 参考資料 23

1. 共有メモリ割り付け一覧表 24

特にご注意いただきたいこと

■D/A変換ユニット従来品との違いについて

このマニュアルで解説しているD/A変換ユニット(Iタイプ: AFP3412~AFP3419)は、従来品のD/A変換ユニット(AFP3410、AFP3411)と性能、機能、使用方法が異なります。特に、下記の点にご注意ください。

- ① Iタイプを、リモートI/O子局上で使用することはできません。
- ② 共有メモリの割り付けおよび変換値が異なりますのでプログラムの見直しが必要です。
- ③ アナログ出力上下限設定および警報信号発生機能は、Iタイプにはありません。

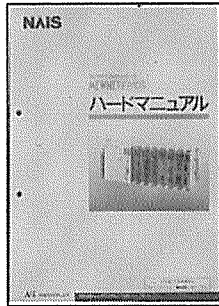
その他、一般的な取り扱い、プログラミング方法については、次頁の「FP10S/FP3に関するマニュアル」をご覧ください。

マニュアルの 種類と内容

FP10S/FP3と関連ツールについて下記のことを準備しております。

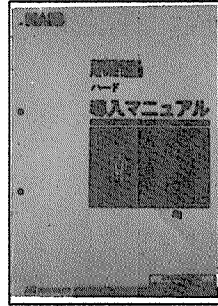
FP10S/FP3に関するマニュアル

FP10S
ハードマニュアル

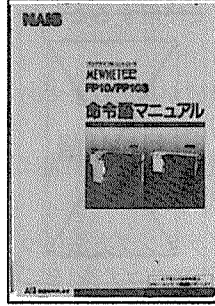


FP10SおよびFP3のハード構成、配線の仕方、I/Oの割り付け、メンテナンスの方法などをまとめています。

FP3
ハードマニュアル

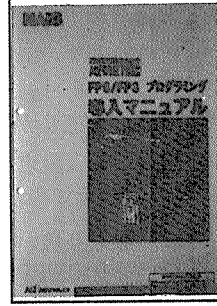


FP10/FP10S
命令語マニュアル



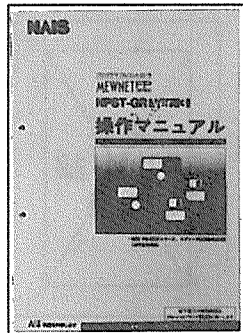
FP10SあるいはFP3で使える命令語をすべて収録し、メモリエリアの扱い、プログラミング時の注意点を解説しています。

FP5/FP3
命令語マニュアル



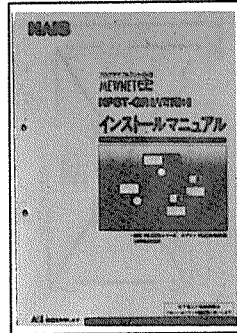
プログラミングツールに関するマニュアル(商品に同梱しています)

NPST-GR
操作マニュアル



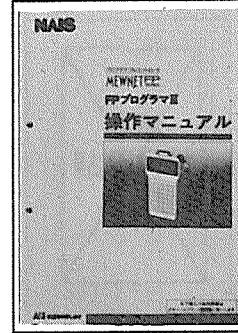
プログラム作成からデバッグ、ファイル管理まで全ての機能の使い方を解説しています。

NPST-GR
インストールマニュアル



パソコンの設定、インストールの方法など、NPST-GRの使用するための準備についてまとめています。

FPプログラマII
操作マニュアル



プログラム作成やモニタ機能などFPプログラマIIの具体的な使い方についてまとめています。

注)NPST-GRのマニュアルについては、有償とさせていただきますのでご了承願います。

1章 ご選定にあたって

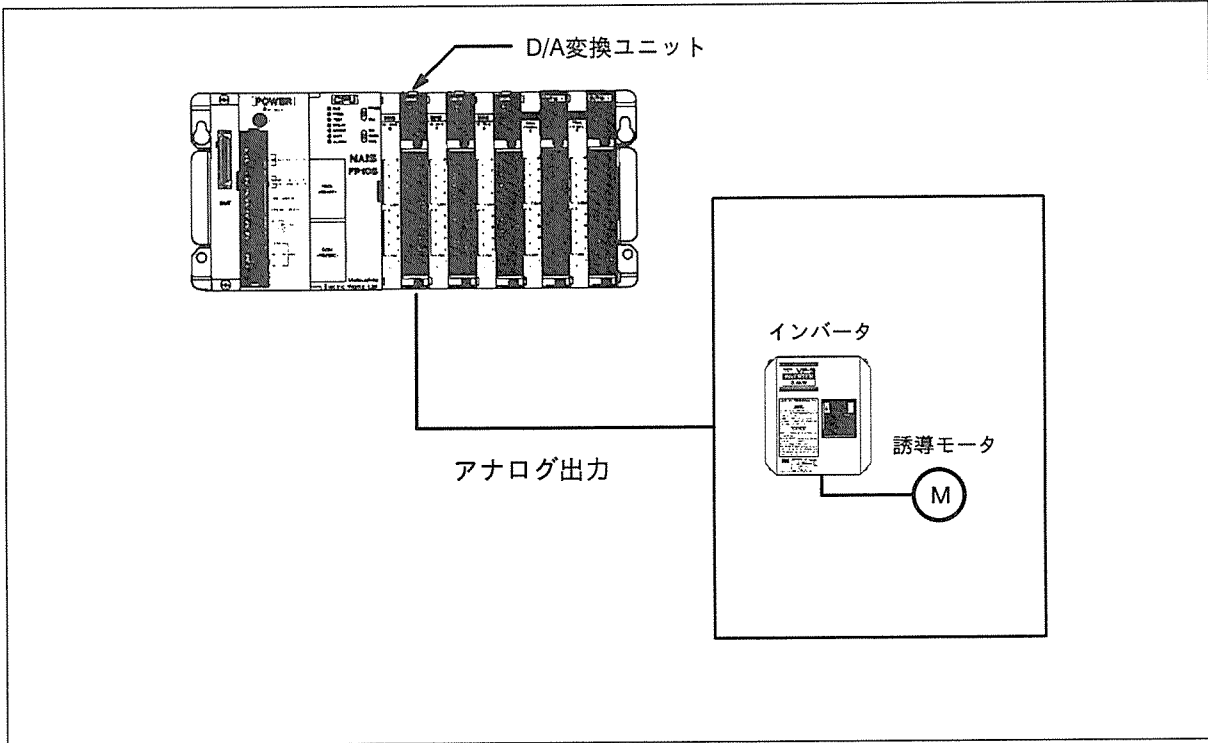
■ 1. 特長と機能	2
■ 2. 組み合わせの制限	3
■ 3. I/Oの割り付け	4

特長と機能

組み合わせの
制限

I/O割り付け

1-1 特長と機能



■このユニットの特長と機能

1. FP3/FP10S用アナログ出力用ユニット

FP3あるいはFP10S内部のデータをアナログ値に変換し、インバータ、モータドライバなどのアナログ駆動機器へ出力するためのユニットです。

2. 出力チャンネル間を絶縁。

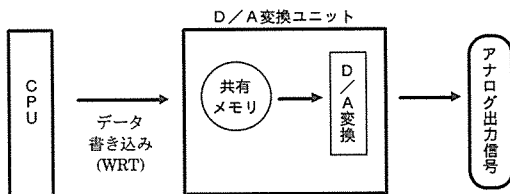
各出力間を絶縁しているため、接続する外部機器のグラウンドレベルの違いによる影響を受けません。

3. 2チャンネルタイプと4チャンネルタイプを用意。

1ユニットに4チャンネルを搭載したタイプを用意し、省スペース化が図れます。

4. プログラムは共有メモリ書き込み方式

D/A変換ユニットは、共有メモリに書き込まれた値を自動的にアナログ電流/電圧に変換し、外部機器へ出力します。CPUユニットからD/A変換ユニットへのデータの書き込みは、ユーザプログラムの指示により行います。



■ユニットの種類

タイプ	出力レンジ	ご注文品番	標準価格 <税別>
2チャンネル タイプ	DC 4~20mA	AFP3417	45,000円
	DC 1~5V	AFP3416	45,000円
	DC 0~5V	AFP3412	45,000円
	DC -10~+10V	AFP3413	45,000円
4チャンネル タイプ	DC 4~20mA	AFP3419	75,000円
	DC 1~5V	AFP3418	75,000円
	DC 0~5V	AFP3414	75,000円
	DC -10~+10V	AFP3415	75,000円

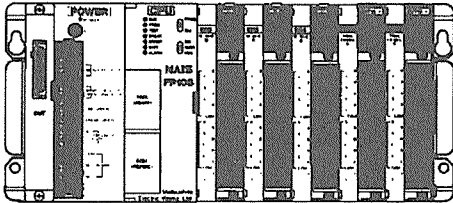
1-2

組み合わせの制限

■装着位置の制限

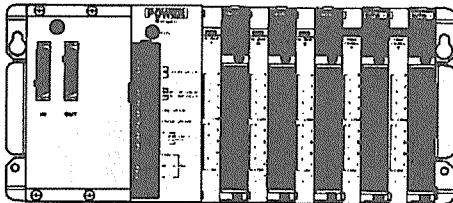
- ①基本セット、増設セット上で使用の場合は、装着位置の制限はありません。
- ②リモートI/O子局上で使用することはできません。

●基本セット



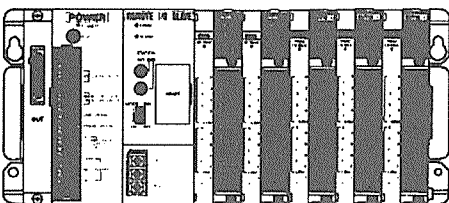
いずれの
← 位置にも装着 →
できます。

●増設セット



いずれの
← 位置にも装着 →
できます。

●リモートI/O子局セット



リモートI/O子局
← 上で使用すること →
とはできません。

■消費電流による組み合わせの制限

D/A変換ユニットの内部消費電流（5V電源）は、以下のとおりです。装着するマザーボードの電源ユニットの容量が十分かご確認ください。

タイプ	内部消費電流 (5V電源)
2チャンネルタイプ (AFP3417,AFP3416,AFP3412,AFP3413)	600mA
4チャンネルタイプ (AFP3419,AFP3418,AFP3414,AFP3415)	1000mA

参照 内部消費電流（5V電源）と使用可能なユニットの組み合わせについては、「FP10Sハードマニュアル」もしくは「FP3ハードマニュアル」をご覧ください。

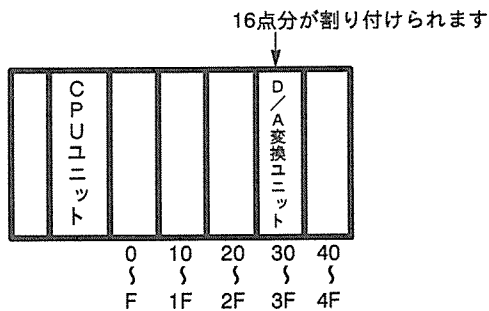
1-3

I/Oの割り付け

■自動割り付け時の占有点数

16点分(16SE)を占有します。

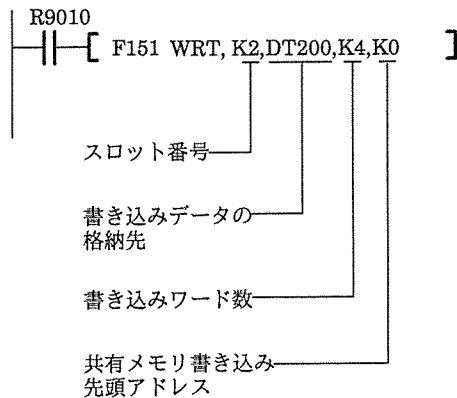
注)FP-BASICを使用する場合は、SLOTCLRコマンドを実行してください。ユニットの機能番号は「220」となり、16点分が割り付けられます。



■D/A変換ユニットのプログラム

D/A変換ユニットのプログラムは、ユニットの装着位置(スロット番号)により指定します。従って、I/O番号に左右されません。

●プログラム例



■任意割り付け時の占有点数

NPST-GRもしくはFP-BASICを使用する場合は、入出力をもたない高機能ユニットとして割り付けることができます。

NPST-GRを使用する場合

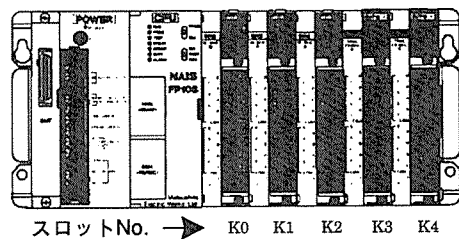
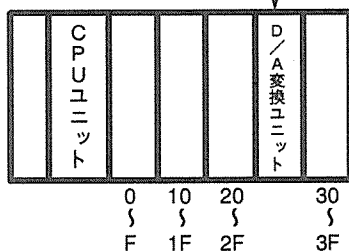
割り付けメニューで「0SE」を指定してください。

FP-BASICを使用する場合

SLOTコマンドでユニットの機能番号を「200」で指定してください。

参照 自動割り付けと任意割り付けの違いについては、「FP10Sハードマニュアル」もしくは「FP3ハードマニュアル」をご覧ください。

占有点数を0にすることもできます



特長と機能

組み合わせの制限

I/O割り付け

2章 仕様

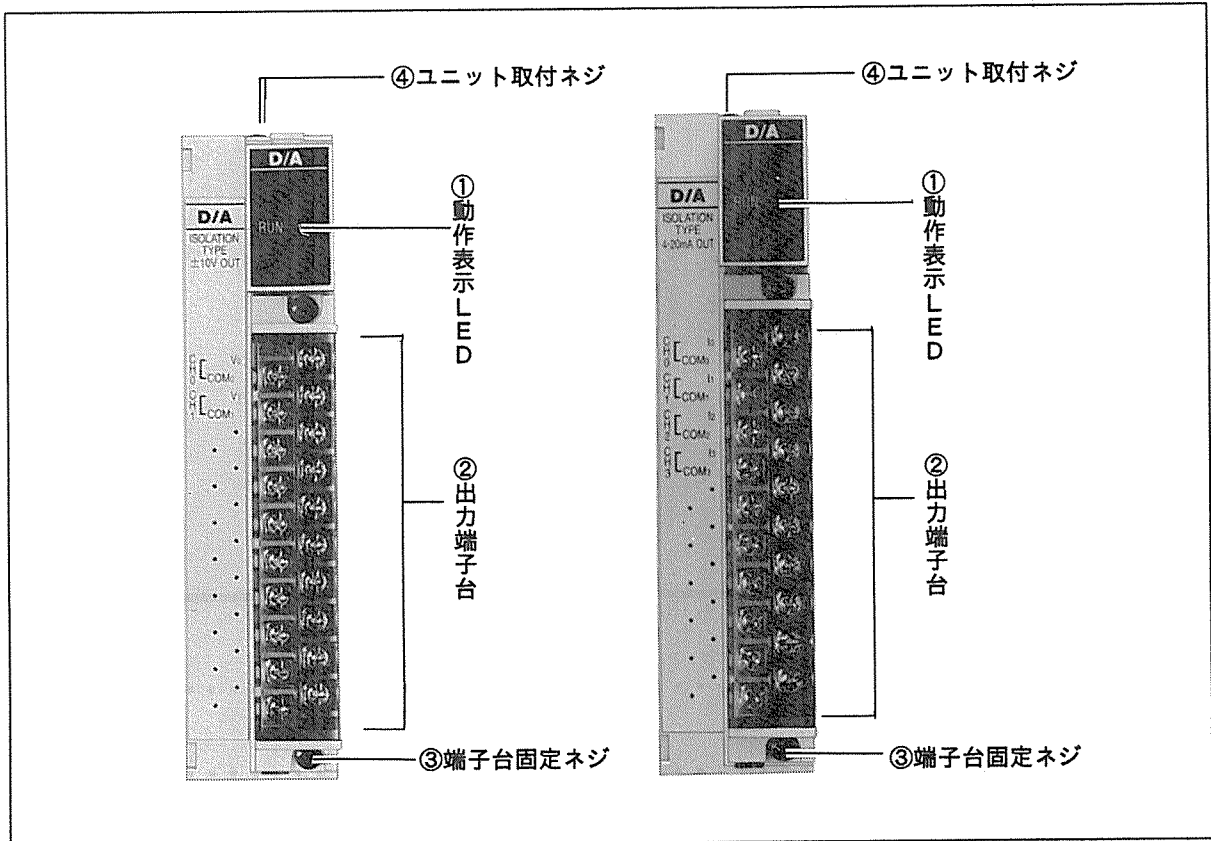
■ 1. 各部の名称と機能	6
■ 2. 共通一般仕様	7
■ 3. 性能仕様	8

各部の名称
と機能

共通一般仕様

性能仕様

2-1 各部の名称と機能



■各部の名称と機能

①動作表示LED

電源ON時に点灯します。

②出力端子台

出力機器を接続します

③端子台固定ネジ

このネジをはずすと、出力端子台をユニット本体から取り外すことができます。

④ユニット取り付けネジ

ユニットをマザーボードに固定するネジです。

2-2

共通一般仕様

項目	一般仕様
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(結露なきこと)
保存周囲湿度	30~85%RH(結露なきこと)
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/s ² 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。塵埃がひどくないこと。

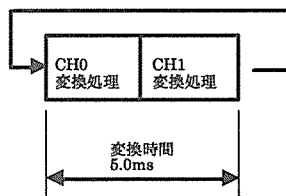
2-3 性能仕様

(1)性能仕様

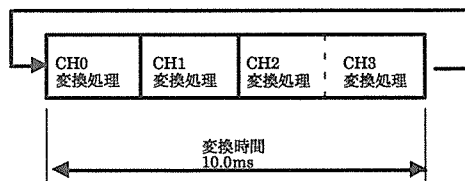
項目	性能仕様	
出力点数	2チャンネル/ユニット	4チャンネル/ユニット
出力信号レンジ	DC4~20mA(AFP3417) DC1~5V(AFP3416) DC0~5V(AFP3412) DC-10~+10V(AFP3413)	DC4~20mA(AFP3419) DC1~5V(AFP3418) DC0~5V(AFP3414) DC-10~+10V(AFP3415)
分解能	1/4000	
総合精度	1% F.S.(0°C~55°C) 0.5% F.S.(25°C)	
変換速度	2.5mS/1チャンネル以内 注)	
出力インピーダンス	電圧出力時 0.5Ω以下	
出力最大電流	電圧出力時 20mA	
出力許容負荷抵抗	電流出力時 0~500Ω	
デジタル入力	K0~K4000(AFP3412, AFP3414, AFP3416, AFP3417, AFP3418, AFP3419) K-2000~K2000(AFP3413, AFP3415)	
絶縁方式	①アナログ出力端子とPC内部回路間はフォトカプラ絶縁 ②各アナログ出力端子間はトランス絶縁	
耐電圧	①外部端子-アース間 AC500V 1分間 ②アナログ出力端子間 DC250V 1分間	
絶縁抵抗	①外部端子-アース間 100MΩ以上(DC500Vメガーにて) ②アナログ出力端子間 100MΩ以上(DC500Vメガーにて)	
内部消費電流(5V電源)	600mA	1,000mA
接続方式	端子台接続(端子ネジM3.5ネジ)	

注) D/A変換時間は、チャンネル数により異なります。

《2チャンネルタイプ》



《4チャンネルタイプ》



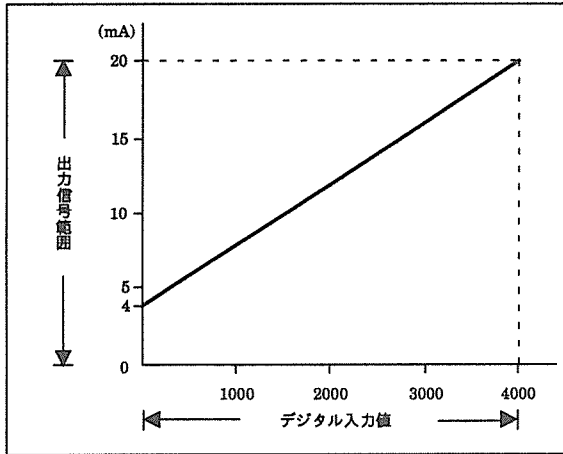
各部の名称
と機能

共通一般仕様

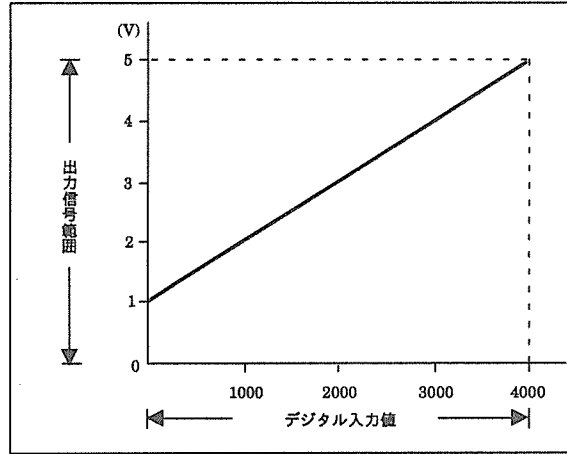
性能仕様

(2) D/A変換特性(レンジオーバー時の処理については、4章をご覧ください。)

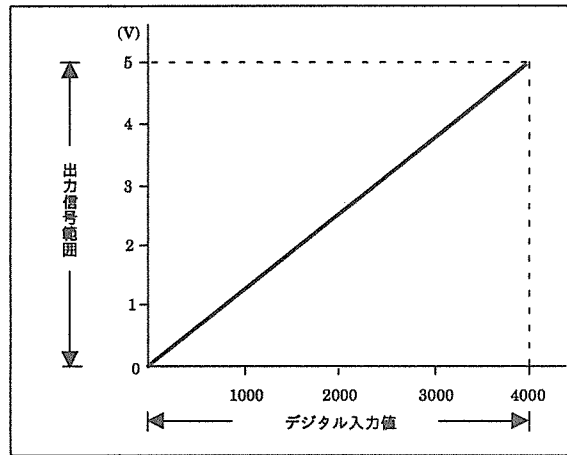
■DC4~20mA出力 (AFP3417・AFP3419)



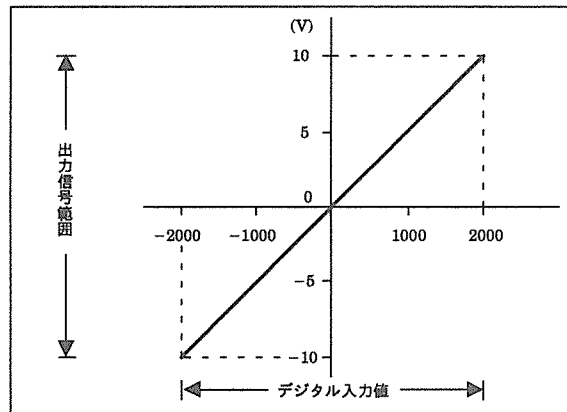
■DC1~5V出力 (AFP3416・AFP3418)



■DC0~5V出力 (AFP3412・AFP3414)



■DC-10V~+10V出力 (AFP3413・AFP3415)



各部の名称と機能

共通一般仕様

性能仕様

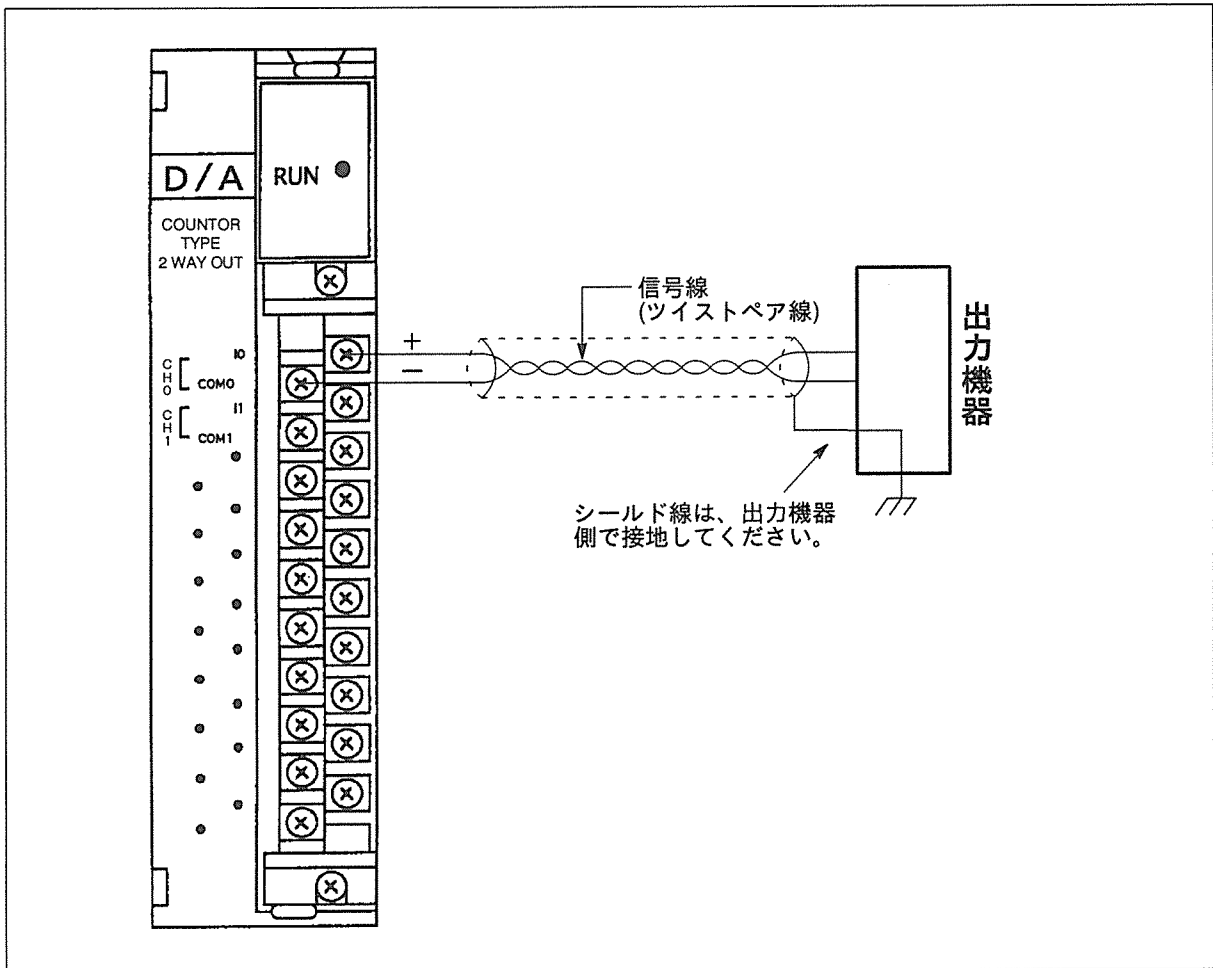


3章 配線

■ 1. 配線方法 12

3-1 配線方法

■ 結線図



■ 使用する信号線について

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。

■ 適合圧着端子

端子には、M3.5の端子ネジを使用しています。配線には、下記の圧着端子の使用をおすすめします。

●先開き型端子

●丸型端子



メーカー	形式	型名	適合電線
日本 圧着端子	丸型	V1.25-M3	0.25~1.65mm ²
	先開き型	V1.25-S3A	
	丸型	V2-M3	1.04~2.63mm ²
	先開き型	V2-S3A	

■ 信号源の極性

COM端子側が(-)マイナス側になるように接続してください。

■ シールド線の接続

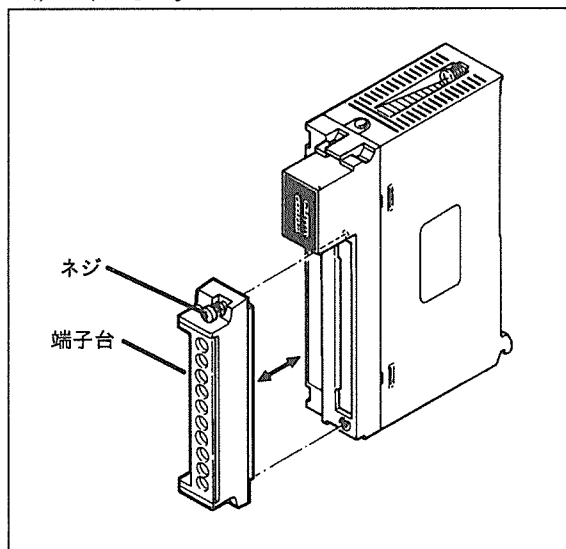
シールド線は、ユニット側をオープンにし、出力機器側を接地してください。

■ ノイズに対する配慮

1. アナログ出力電線は、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。
2. ユニットおよびアナログ信号線と動力線の間は、50cm以上離してください。

■着脱式端子台について

1. ユニットの端子台部分は、両端のネジをゆるめると、結線したままの状態でも端子台ごと取り外すことができます。
2. 配線が終わったときには、このネジを忘れずに締めつけてください。





4章 プログラミング

■ 1. プログラムの基本	16
■ 2. D/A変換特性	18

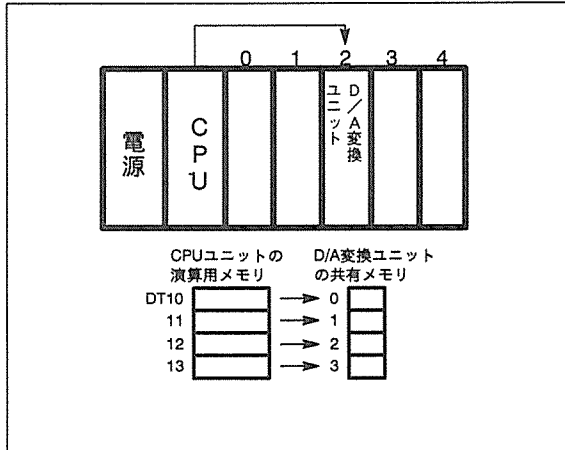
プログラムの基本

D/A変換特性

4-1 プログラムの基本

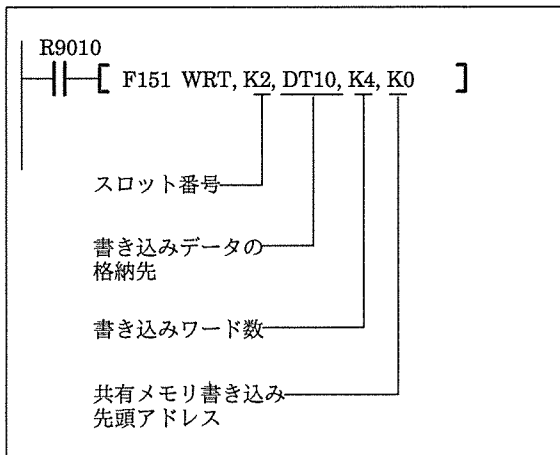
■プログラム例

〈例1〉

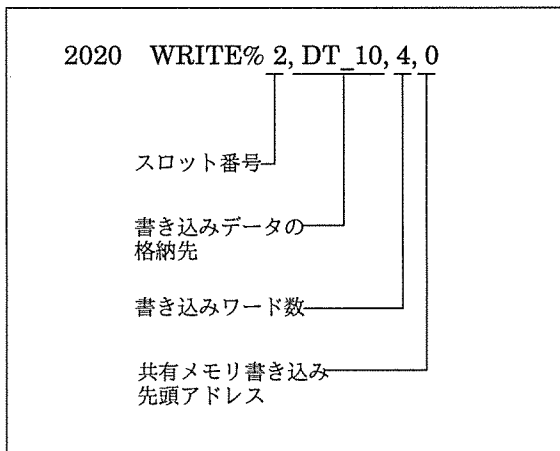


- ①D/A変換ユニットを装着しているスロット番号：2
- ②変換前のデータを格納している
CPU側のメモリ：DT10～DT13
- ③出力するD/A変換ユニットの
チャンネル：ch0～ch3

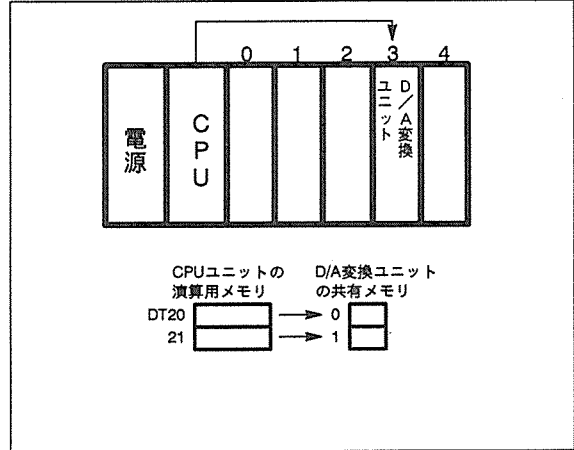
■ラダープログラム



■FP-BASICプログラム

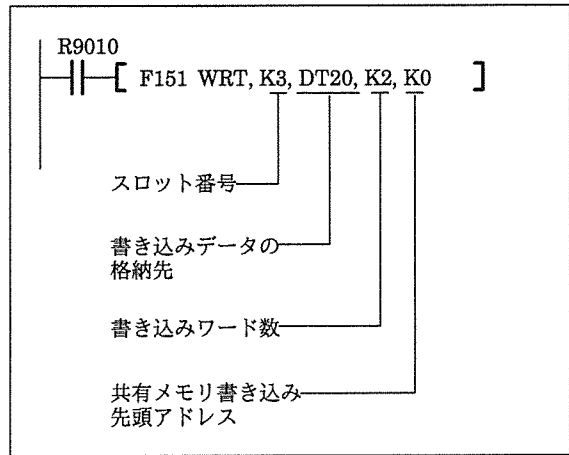


〈例2〉

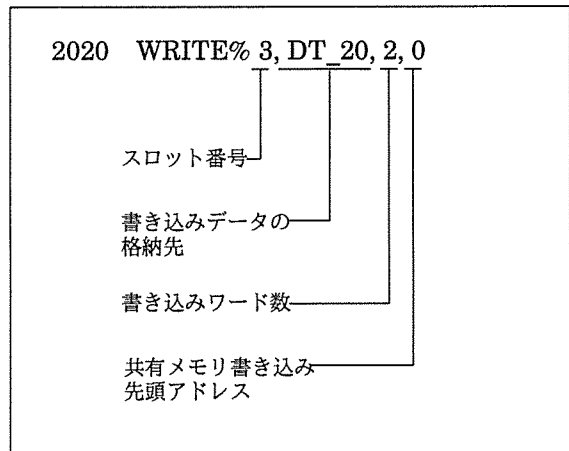


- ①D/A変換ユニットを装着しているスロット番号：3
- ②変換前のデータを格納している
CPU側のメモリ：DT20～DT21
- ③出力するD/A変換ユニットの
チャンネル：ch0～ch1

■ラダープログラム



■FP-BASICプログラム



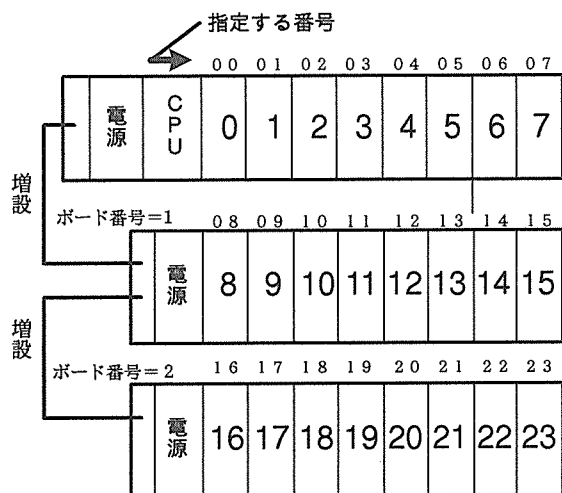
プログラムの基本

D/A変換特性

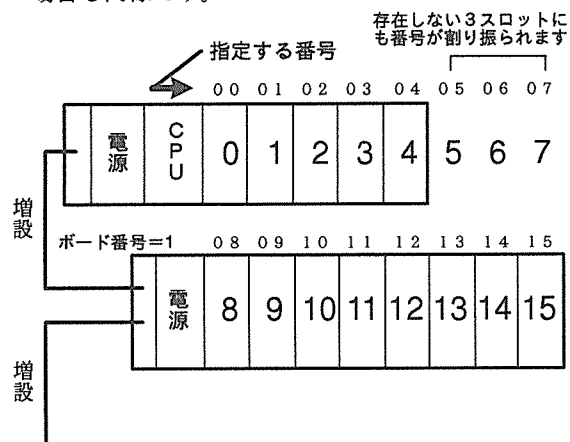
■スロット番号の指定方法

対象となる高機能ユニットを装着しているスロットは、次のように番号が割り付けられています。

1. スロット番号は、ボード順に割り付けられます。



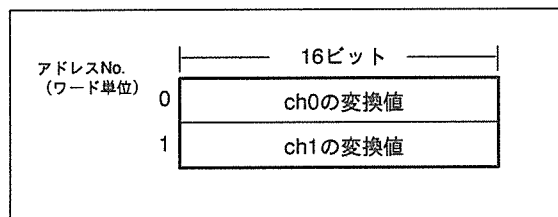
2. 5スロットタイプのボードの場合も、8スロットと同じ指定になります。3スロットタイプのボードの場合も同様です。



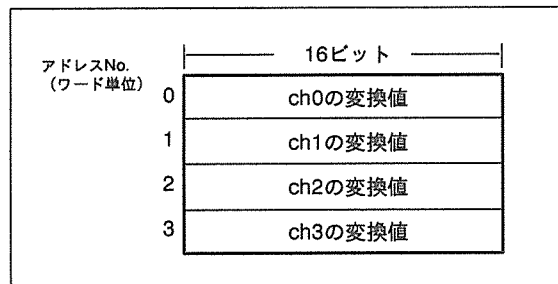
■共有メモリの指定方法

D/A変換ユニット上の共有メモリには、下図のようにD/A変換されるデータが書き込まれています。プログラムでは、このアドレスNo.を指定してください。

《2チャンネルタイプ》



《4チャンネルタイプ》



■FP-BASICでプログラムする場合の注意

①D/A変換ユニット専用命令は、このマニュアルで説明しているAFP3412、AFP3413、AFP3414、AFP3415、AFP3416、AFP3417、AFP3418、AFP3419には使用できません。

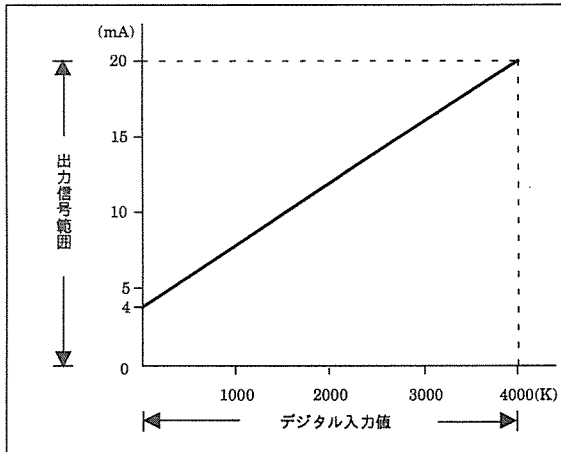
②プログラムには、WRITE命令を使用してください。

4-2

D/A変換特性

(1) DC4~20mA出力 (AFP3417・AFP3419)

■変換特性グラフ



■D/A変換値対応表

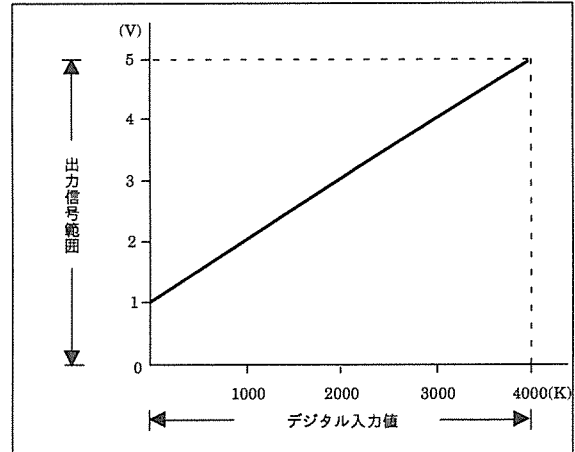
デジタル入力値	出力電流 (mA)
0	4
250	5
500	6
750	7
1000	8
1250	9
1500	10
1750	11
2000	12
2250	13
2500	14
2750	15
3000	16
3250	17
3500	18
3750	19
4000	20

■レンジオーバー時の処理

デジタル入力値	アナログ出力値
① マイナス値	不定
② 4001~4095	20.001~20.48mA
③ 4096以上	不定 (4096を入力する直前の値の±1.28mA以内で変動)

(2) DC1~5V出力 (AFP3416・AFP3418)

■変換特性グラフ



■D/A変換値対応表

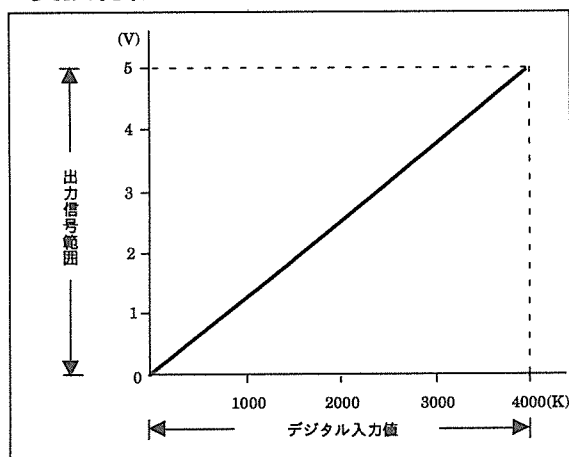
デジタル入力値	出力電圧 (V)
0	1.0
500	1.5
1000	2.0
1500	2.5
2000	3.0
2500	3.5
3000	4.0
3500	4.5
4000	5.0

■レンジオーバー時の処理

デジタル入力値	アナログ出力値
① マイナス値	不定 (マイナスの電圧は出ません)
② 4001~4095	5.001~5.095V
③ 4096以上	不定 (4096を入力する直前の値の±0.256V以内で変動)

(3)DC0~5V出力
(AFP3412・AFP3414)

■変換特性グラフ



■D/A変換値対応表

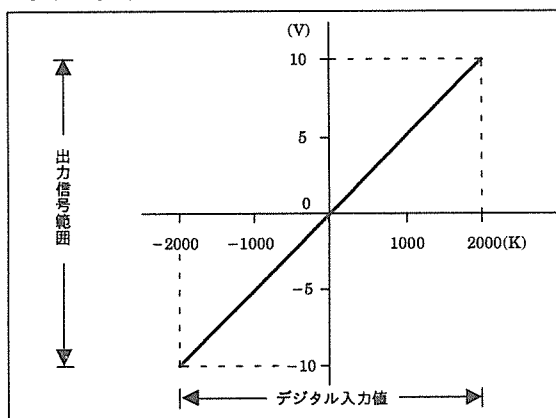
デジタル入力値	出力電圧 (V)
0	0.0
400	0.5
800	1.0
1200	1.5
1600	2.0
2000	2.5
2400	3.0
2800	3.5
3200	4.0
3600	4.5
4000	5.0

■レンジオーバー時の処理

デジタル入力値	アナログ出力値
① マイナス値	不定 (マイナスの電圧は出ません)
② 4001~4095	5.001~5.119V
③ 4096以上	不定 (4096を入力する直前の値の±0.32V以内で変動)

(4)DC-10~+10V出力
(AFP3413・AFP3415)

■変換特性グラフ



■D/A変換値対応表

デジタル入力値	出力電圧 (V)
-2000	-10.0
-1500	-7.5
-1000	-5.0
-500	-2.5
0	0.0
+500	+2.5
+1000	+5.0
+1500	+7.5
+2000	+10.0

■レンジオーバー時の処理

デジタル入力値	アナログ出力値
① -2001~+2047	-10.005~-10.235V
② +2001~+2047	+10.005~+10.235V
③ -2048以下	不定 (-14V以上は出ません)
④ +2048以上	不定 (+14V以上は出ません)

プログラムの基本

D/A変換特性



5章 異常時の対処方法

1. 異常時の対処方法	22
(1)CPUユニットの演算エラー(コード45)が出たら	22
(2)D/A変換値が思いどおりにならなかったら	22

5-1

異常時の対処方法

(1)CPUユニットの演算エラー (コード45)が出たら

処置方法①

プログラムで指定しているスロット番号と実際に装着されている位置が一致しているか確認してください。

参照 スロット番号の指定方法については、4章をご覧ください。

処置方法②

演算エラーが起こりそうな命令をチェックしてください。

参照 チェック方法の詳細については、「FP10Sハードマニュアル」または「FP3ハードマニュアル」をご覧ください。

(2)D/A変換値が思いどおりにならなかつたら

処置方法①

プログラムで指定している共有メモリのアドレスが正しいか確認してください。

処置方法②

共有メモリに書き込まれている値が正しいか確認してください。マイナス値や、レンジ範囲を越える大きな値が書き込まれていると、出力値は不定となります。

処置方法③

信号線が正しく接続されているか確認してください。接続不良、断線の場合は、変換値が不定となります。

6章 参考資料

■ 1. 共有メモリ割り付け一覧表 24

共有メモリ
割り付け一覧表

6-1

共有メモリ割り付け一覧表

(1)AFP3412、AFP3414、AFP3416、AFP3417、AFP3418、AFP3419使用時

アドレスNo. (ワード単位)	共有メモリの内容		
0	CH0の変換値	0~4000	プログラムにより変換前のデータを0~4000の範囲で書き込んでください。
1	CH1の変換値	0~4000	
2	CH2の変換値	0~4000	
3	CH3の変換値	0~4000	

注)1. D/A変換ユニットの共有メモリの値は、一旦電源を切るとゼロにクリアされます。従って、電源立ち上げ時には、初期データをプログラムにより書き込むようにプログラムを施してください。

2. 2チャンネルタイプのD/A変換ユニットの場合、アドレス2および3は使用できません。

(2)AFP3413、AFP3415使用時

アドレスNo. (ワード単位)	共有メモリの内容		
0	CH0の変換値	-2000~+2000	プログラムにより変更前のデータを-2000~+2000の範囲で書き込んでください。
1	CH1の変換値	-2000~+2000	
2	CH2の変換値	-2000~+2000	
3	CH3の変換値	-2000~+2000	

注)1. D/A変換ユニットの共有メモリの値は、一旦電源を切るとゼロにクリアされます。従って、電源立ち上げ時には、初期データをプログラムにより書き込むようにプログラムを施してください。

2. 2チャンネルタイプのD/A変換ユニットの場合、アドレス2および3は使用できません。

改訂履歴

マニュアル番号は、表紙下部に記載されています。

発行日付	マニュアル番号	改訂内容
1995年 1月	FAF-195	初版
1997年 6月	FAF-195①	2版 誤記訂正

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、ご確認下さい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環境・条件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】

- ・ご購入品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、別途に両社間で定めのない限りは、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。

【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) ご購入後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かせていただくものとします。

以上の内容は、日本国内の取引および使用を前提とするものです。

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6月現在のものです。