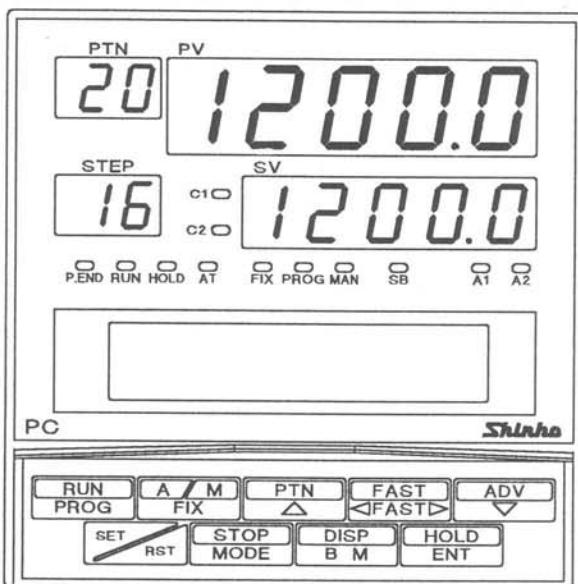


マイクロコンピュータ搭載

プログラムコントローラ

PC-800シリーズ

### 取扱説明書



このたびは、マイクロコンピュータ搭載プログラムコントローラ【PC-800シリーズ】をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございました。

本書は、【PC-800シリーズ】の設置方法、機能、操作方法および取扱いの注意について説明したものです。

本書をよくお読みいただき、充分理解されてからご使用くださいますようお願いいたします。

お願ひ

本取扱説明書は、最終的に本製品をお使いになる方のお手もとに、確実に届けられるようお取り計らいください。

本器を使用する前に知っておいていただきたいこと

**< 警 告 >**

配線、点検などの作業を行う時は、計器への供給電源を切った状態で行ってください。  
電源を入れた状態で作業を行うと、感電のため人命や重大な傷害にかかる事故の可能性があります。

**1. 本書に記載の型名**

1.1 標準型名 .....	6
----------------	---

**2. はじめに .....**

7

**3. 各部の名称 - 機構**

3.1 各部の名称 .....	9
3.2 各部の機能 .....	10
(1) 表示器・表示灯の説明 .....	10
(2) キー機能説明 .....	11

**4. 操作**

4.1 操作フロー図 .....	12
4.2 プログラム・パターンの設定（パターン設定モード） .....	14
(1) キー操作を始める前に .....	14
(2) プログラム・パターンの作成（記入例） .....	14
(3) プログラム・パターンの設定 .....	16
(4) プログラムの消去（プログラムクリアモード） .....	18
(5) パターンのリピート回数／パターンの連結 .....	19
4.3 ブロックデータの設定（ブロック設定モード） .....	20
(1) PIDブロックデータの設定 .....	20
(2) タイムシグナルブロックデータの設定 .....	22
(3) ウエイトブロックデータの設定 .....	24
(4) 警報ブロックデータの設定 .....	26
(5) 出力ブロックデータの設定 .....	27
4.4 付属機能の設定（付属機能設定モード） .....	29
(1) メモリカードの操作 .....	29
(2) 警報動作の選択 .....	31
(3) 警報出力動作スキマの設定 .....	33
(4) 出力パラメータの設定 .....	35
(5) SV設定範囲の設定 .....	42
(6) 伝送出力パラメータの設定 .....	43
(7) 入力パラメータの設定 .....	45
(8) 通信パラメータの設定 .....	51
(9) その他機能の設定 .....	53
4.5 定值制御（定值制御モード） .....	61
(1) 定值制御パラメータの設定 .....	61
(2) 付属機能の設定 .....	65

**5. 運 車**

5.1 プログラム制御を実行する .....	66
(1) プログラム制御を実行する .....	66
(2) プログラム制御を一時停止する .....	67

(3) ステップを進める .....	67
(4) ステップ時間の進行を早める(早送り) .....	67
(5) プログラム制御を途中で終了する .....	69
(6) プログラム制御の終了 .....	69
(7) ウエイト動作中の表示説明 .....	69
(8) 停電による復帰動作の説明 .....	70
5.2 定值制御を実行する .....	72
5.3 手動(マニュアル)制御を実行する .....	72
5.4 マルチ表示器の表示を切り替える .....	74
5.5 PIDオートチューニングを実行する .....	75
5.6 セキュリティコードを入力した時の運転 .....	77
5.7 メモリカードの電池の入れ方 .....	79
<b>6. 制御動作・用語の説明</b>	
6.1 PID,PIDオートチューニングの説明 .....	80
6.2 警報動作の説明 .....	82
6.3 用語の説明 .....	84
<b>7. 開梱(梱包)に関する注意</b>	
7.1 計器の取り出し .....	86
7.2 付属品の確認 .....	86
7.3 仕様の確認 .....	86
7.4 入力条件の変更 .....	87
<b>8. 制御盤への取付け</b>	
8.1 場所の選定 .....	91
8.2 外形寸法図 .....	91
8.3 パネルカット図 .....	91
<b>9. 結線</b>	
9.1 端子配列 .....	92
9.2 結線の注意 .....	93
9.3 結線例 .....	93
<b>10. 仕様</b>	
10.1 標準仕様 .....	95
10.2 オプション仕様 .....	100
<b>11. 故障かな?と思ったら .....</b>	
11.1 .....	107
<b>12. 付録</b>	
12.1 プログラム・パターン表 .....	108
12.2 データ表 .....	110

◆本書では、「xxページを参照してください」を“(→P.xx)”と表現しております。

## &lt;パターン設定モード&gt;

パターンNo.設定.....	1 6
ステップ温度設定.....	1 6
ステップ時間設定.....	1 6
P I D ブロックNo.設定.....	1 7
タイムシグナル出力CH□タイムシグナルブロックNo.設定.....	1 7
ウェイトブロックNo.設定.....	1 7
警報ブロックNo.設定.....	1 7
出力ブロックNo.設定.....	1 7

## &lt;プログラムの消去&gt;

プログラムクリアモード.....	1 8
------------------	-----

## &lt;P I D ブロック設定モード&gt;

比例帯設定.....	2 0
積分時間設定.....	2 0
微分時間設定.....	2 0
アンチセットワインドアップ設定.....	2 1
マニュアルリセット設定.....	2 1
副比例帯設定.....	2 1
副微分時間設定.....	2 1

## &lt;タイムシグナルブロック設定モード&gt;

O F F 時間設定.....	2 2
O N 時間設定.....	2 2

## &lt;ウェイトブロック設定モード&gt;

ウェイトブロックNo.ウェイト値設定.....	2 4
-------------------------	-----

## &lt;警報ブロック設定モード&gt;

警報□の設定.....	2 6
-------------	-----

## &lt;出力ブロック設定モード&gt;

主出力下限リミット設定.....	2 7
主出力上限リミット設定.....	2 7
主出力変化率リミット設定.....	2 7
副出力下限リミット設定.....	2 8
副出力上限リミット設定.....	2 8
副出力変化率リミット設定.....	2 8

## &lt;メモリカード操作モード&gt;

メモリカードのロード／セーブ選択.....	2 9
-----------------------	-----

## &lt;警報動作選択モード&gt;

警報□の動作選択.....	3 1
---------------	-----

## &lt;警報動作設定モード&gt;

警報□のO F F 側動作スキマ設定.....	3 3
警報□のO N 側動作スキマ設定.....	3 3

## &lt;出力設定モード&gt;

主出力下限リミット設定.....	3 5
主出力上限リミット設定.....	3 5
主出力変化率リミット設定.....	3 5
主出力比例周期設定.....	3 6
主出力フィルタ時定数設定.....	3 6
主出力O F F 側動作スキマ設定.....	3 6
主出力O N 側動作スキマ設定.....	3 6
副出力下限リミット設定.....	3 7
副出力上限リミット設定.....	3 7
副出力変化率リミット設定.....	3 7
副出力比例周期設定.....	3 7
副出力フィルタ時定数設定.....	3 7
副出力O F F 側動作スキマ設定.....	3 7
副出力O N 側動作スキマ設定.....	3 8
オーバーラップバンド／デッドバンド設定.....	3 8
デッドバンド設定.....	3 8
クローズ出力時間設定.....	3 8
オープン出力時間設定.....	3 9
バルブ開閉動作スキマ設定.....	3 9
フィードバックポンショーター調整.....	3 9

## &lt;SV設定範囲の設定&gt;

設定値下限リミット設定.....	4 2
設定値上限リミット設定.....	4 2

## &lt;伝送出力設定モード&gt;

伝送出力選択.....	4 3
伝送出力下限値設定.....	4 4
伝送出力上限値設定.....	4 4

## &lt;入力設定モード&gt;

センサ入力の選択.....	4 5
スケーリング下限値設定.....	4 7
スケーリング上限値設定.....	4 7
小数点位置指定.....	4 8
単位選択.....	4 8
センサ補正值設定.....	5 0
ローベルカットオフ機能設定.....	5 0
開平演算機能指定.....	5 0
P V フィルタ時定数設定.....	5 0

## &lt;通信設定モード&gt;

通信速度選択.....	5 1
データ長の選択.....	5 2
パリティ方式の選択.....	5 2
ストップビット選択.....	5 2
機器番号設定.....	5 2

## &lt;その他機能設定モード&gt;

制御／停止選択.....	5 4
設定値ロックレベル選択.....	5 4
マルチ表示器コントラスト調整.....	5 4
ATバイアス設定.....	5 5
停止状態表示内容選択.....	5 5
ステップ時間表示選択.....	5 5
電源周波数選択.....	5 5
正動作／逆動作選択.....	5 6
セキュリティコード設定.....	5 6
パターンエンド出力時間設定.....	5 7
タイムシグナル出力(CH1)選択.....	5 7
タイムシグナル出力(CH2)選択.....	5 8
タイムシグナル出力(CH3)選択.....	5 8
タイムシグナル出力(CH4)選択.....	5 8
タイムシグナル出力(CH5)選択.....	5 8
パターン□リピート回数/パターン連結設定.....	5 9
パターン連結□の設定.....	5 9

## &lt;定值制御パラメータ設定モード&gt;

主設定モード.....	6 1
主設定値設定.....	6 1

## &lt;PIDパラメータ設定モード&gt;

比例帶設定.....	6 2
積分時間設定.....	6 2
微分時間設定.....	6 2
アンチリセットワンドアップ設定.....	6 2
マニュアルリセット設定.....	6 3
副比例帶設定.....	6 3
副微分時間設定.....	6 3

## &lt;警報設定モード&gt;

警報□の動作点設定.....	6 4
----------------	-----

## &lt;AT実行モード&gt;

オートチューニング実行/解除の指定.....	7 5
------------------------	-----

## &lt;制御中に設定できない項目&gt;

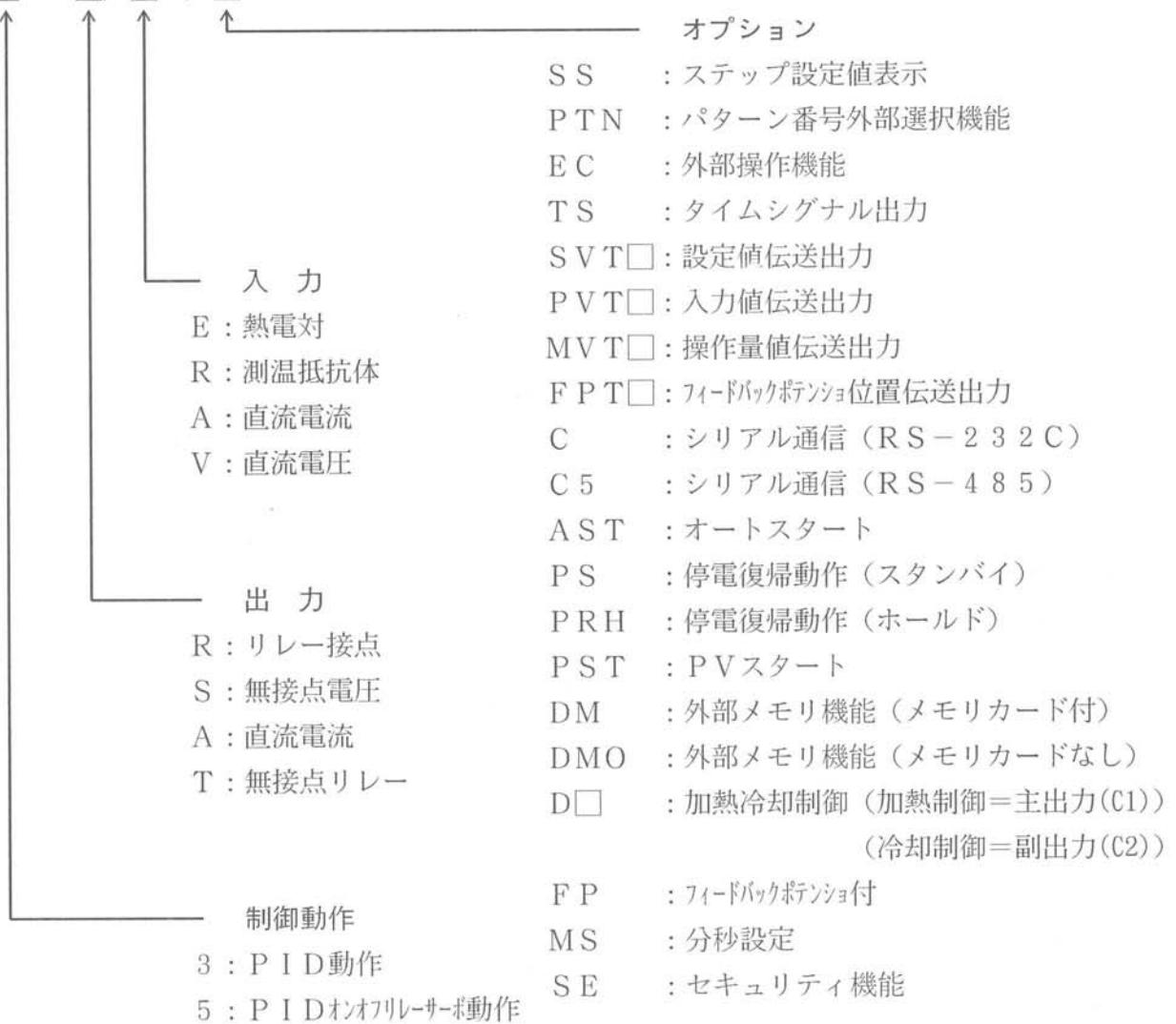
伝送出力選択.....	4 3
伝送出力下限値設定.....	4 4
伝送出力上限値設定.....	4 4
入力選択.....	4 5
スケーリング下限値設定.....	4 7
スケーリング上限値設定.....	4 7
小数点位置指定.....	4 8
単位選択.....	4 8
通信速度選択.....	5 1
データ長の選択.....	5 2
パリティ方式の選択.....	5 2
ストップビット選択.....	5 2
機器番号設定.....	5 2
正動作／逆動作選択.....	5 6

## 1. 本説明書に記載の型名

### 1.1 標準型名

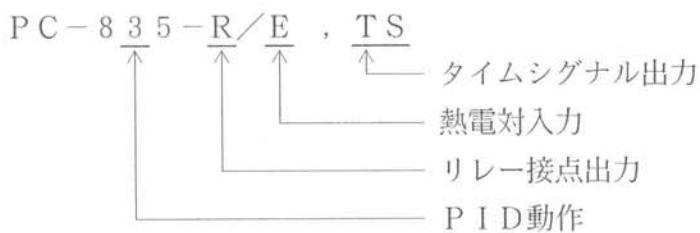
シリーズ型名：PC-800

PC-8□5-□/□ , □



- <注意>
- ・PC-855型には『オプション：D□』はありません。
  - ・PC-835型には『オプション：FPT□とFP』はありません。
  - ・PC-855型で『オプション：FP』付の場合『オプション：PTN』は、付けられません。

例)



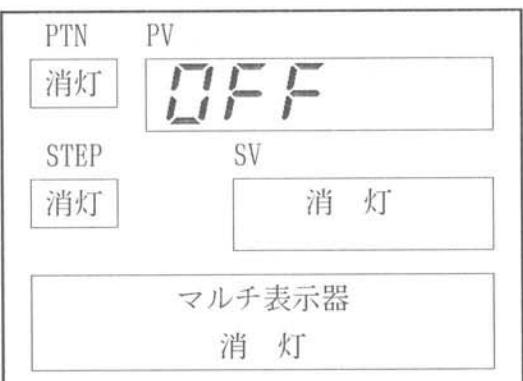
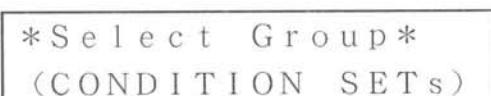
◆オプションの詳しい内容につきましては、『10. 仕様』(→P.100)をご覧ください。

## 2. はじめに - - -

● PC-800に、はじめて電源を入れるときはセットアップが必要です。

2回目以降は、この操作をする必要はありません。

次に示す手順に従い「制御／停止選択」、「電源周波数選択」、「正動作／逆動作選択」のセットアップを行ってください。〔「その他の機能モード」(→P. 53)〕

表示画面	操作方法（キー操作）・説明
◆電源投入 結線を行い電源を投入してください。〔「9. 結線」(→P. 93)〕	
1 	<各ディスプレイの表示状態> はじめて電源をいれたとき各ディスプレイは、左図のようになっています。 プロセス値(PV)表示器の状態は“OFF” “入力値”，“消灯”的いずれかを選択することができます。 〔「停止状態表示内容選択」(→P. 55)〕
2 	<パターン設定モード> プログラムパターンを設定するモードです。 ここではそのまま[SET RST]を押します。 *以後の表示は、マルチ表示器のみを表します。
3 	<付属機能設定モード> 付属機能を設定するモードです。 ここではそのまま[HOLD]を押します。
4 	<メモリカード操作モード> メモリカードのロード／セーブを行うモードです。 ここではそのまま[DISP BM]を押します。
5 	<その他機能モード> セットアップに必要な項目のあるモードです。 [HOLD]を押します。
◆次のページにつづきます。	

<p>6 *Other FUNCTION* CONTROL ON OFF</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p>	<p>&lt;制御／停止選択&gt; PC-800を使用しない場合や、制御動作を一時的に停止したい場合等、計器電源を切らなくても“OFF”を選択することにより制御を停止できる機能です。 [PTN], [ADV]で設定します。 (選択している値が点滅します。) 「正動作／逆動作選択」の項目で、選択していなければ、選択し終わってからONに設定してください。 [STOP MODE]で、「電源周波数選択」が呼び出されるまで押してください。 〔工場出荷時：OFF〕</p>
<p>7 *Other FUNCTION* POWER freq=60Hz</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p>	<p>&lt;電源周波数選択 [50Hz/60Hz]&gt; ご使用になる電源周波数を選択することで、ノーマルモードノイズ、コモンモードノイズを軽減できます。 〔工場出荷時：60Hz〕 “[PTN], [ADV]キー”で選択します。 選択したら[STOP MODE]を押します。</p>
<p>8 *Other FUNCTION* MV_OUT=Reverse</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p>	<p>&lt;正動作／逆動作選択&gt; 制御動作を“正動作(Direct)にするか、逆動作(Reverse)”にするかを選択します。 〔工場出荷時：逆動作(Reverse)〕 “[PTN], [ADV]キー”で選択します。 選択したら「制御／停止選択」の項目まで戻りONを選択してください。 選択したら[SET RST]を押します。 *STAND BY*と表示されます。</p>

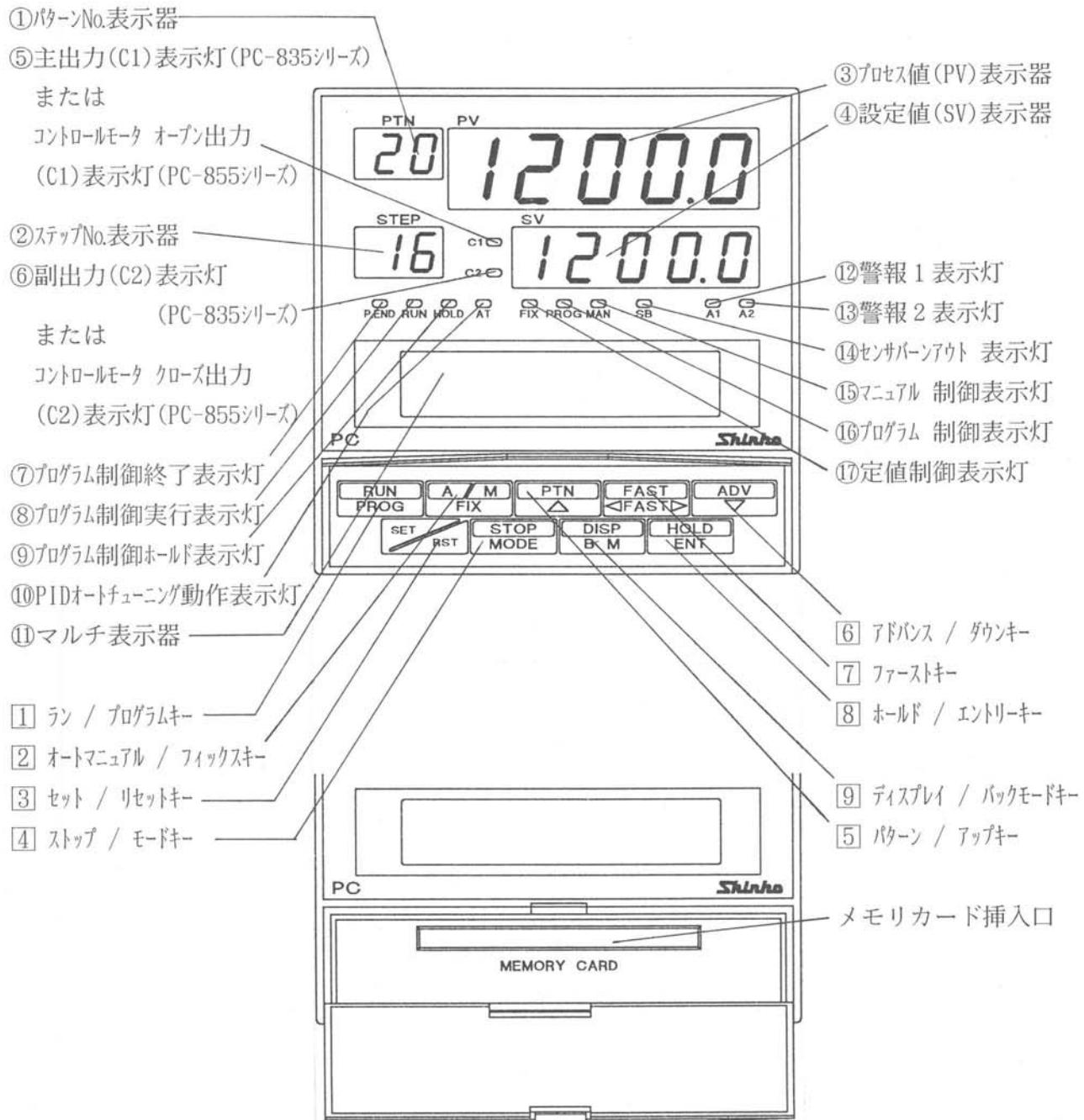
<注意> 使用地域で周波数を合わさずに使った場合ノーマルモードノイズ、コモンモードノイズの影響を受けることがあります。

#### P I D オンオフリーサーボ出力の場合

- ・コントロールモータクローズ／オープン出力時間の測定、または設定を行ってください。  
〔クローズ／オープン出力時間設定 (→P.38~39)〕
- ・『フィードバックポテンショ付(オプション:FP)』の場合は、フィードバックポテンショメータの調整を行ってください。  
〔フィードバックポテンショメータ調整 (→P.39~40)〕

### 3. 各部の名称・機能

#### 3.1 各部の名称



◆ 「オプション：DM, DMO」が付加されている場合、キーボード上部を手前に引き下げるとき、メモリカード挿入口が本体に設置されています。  
付加されていない場合、メモリカード挿入口はありません。

### 3.2 各部の機能

#### (1) 表示器・表示灯の説明

##### ①パターンNo.表示器

パターンNo.を赤色表示器に表示します。

##### ②ステップNo.表示器

ステップNo.を緑色表示器に表示します。

##### ③プロセス値(PV)表示器

プロセス値(PV)を赤色表示器に表示します。

##### ④設定値(SV)表示器

設定値(SV)を緑色表示器に表示します。

##### ⑤主出力(C1)表示灯 (PC-835型), コントロールモータ オープン出力(C1)表示灯 (PC-855型)

・主出力(C1)がONの時, 緑色表示灯が点灯します。(直流電流出力型の場合は, 常時点灯)

・コントロールモータ オープン出力(C1)がONの時, 緑色表示灯が点灯します。

##### ⑥副出力(C2)表示灯 (PC-835型), コントロールモータ クローズ出力(C2)表示灯 (PC-855型)

・副出力(C2)がONの時, 黄色表示灯が点灯します。(直流電流出力型の場合は, 常時点灯)

・コントロールモータ クローズ出力(C2)がONの時, 黄色表示灯が点灯します。

##### ⑦プログラム制御終了表示灯

プログラム制御終了後, 赤色表示灯が点灯します。

##### ⑧プログラム制御実行表示灯

プログラム制御実行中, 赤色表示灯が点灯します。

##### ⑨プログラム制御ホールド表示灯

プログラム制御ホールド時, 緑色表示灯が点滅します。

##### ⑩P I Dオートチューニング動作表示灯

P I Dオートチューニング中, 黄色表示灯が点滅します。

##### ⑪マルチ表示器

設定時は設定内容(メッセージ)を表示し, 運転時は操作量等を表示します。

##### ⑫警報1表示灯

警報1がONの時, 赤色表示灯が点灯します。

##### ⑬警報2表示灯

警報2がONの時, 赤色表示灯が点灯します。

##### ⑭センサバーンアウト表示灯

入力が熱電対, または測温抵抗体の場合のみセンサが断線した時, 赤色表示灯が点灯します。

またPV表示器がアップスケル(↑↑↑↑↑)またはダウンスケル(↓↓↓↓↓)になりセンサの断線を知らせます。

##### ⑮マニュアル制御表示灯

マニュアル制御時, 赤色表示灯が点灯します。

##### ⑯プログラム制御表示灯

プログラム制御時, 赤色表示灯が点灯します。

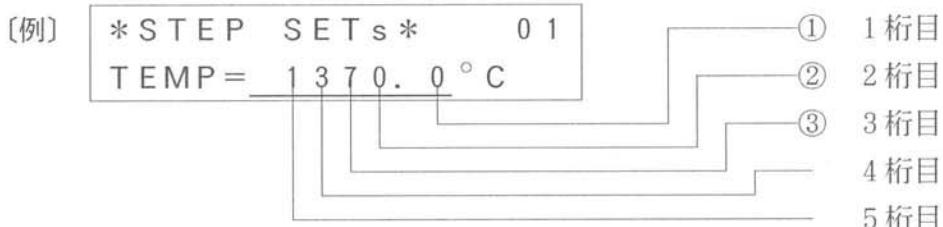
##### ⑰定值制御表示灯

定值制御時, 赤色表示灯が点灯します。

## (2) キー機能説明

キー	名 称	機 能 説 明
①	ランキー	プログラムの実行を開始します。 また、ホールド時、ホールドを解除します。
	プログラムキー	定值制御時、プログラム制御モードに移行します。 また、パターン設定時プログラムクリアを行います。
②	オートマニュアルキー	自動制御／手動制御を切り替えます。
	フィックスキー	プログラム制御モード（スタンバイ）時、定值制御モードに移行します。
③	セットキー	設定モードに移行します。
	リセットキー	設定モードを解除します。
④	ストップキー	プログラム制御実行を停止します。 また、プログラムエンド信号をOFFにします。
	モードキー	各設定モードを切り替え、または選択します。 また、"HOLD" と同様に数値を登録します。
⑤	パターンキー	プログラムパターンNo.の選択をします。
	アップキー	数値を増やします。また、設定項目を順送りします。
⑥	アドバンスキー	プログラム制御実行中、ステップを中断し、次のステップに移行します。
	ダウンキー	数値を減らします。また、設定項目を逆送りします。
⑦	ファーストキー	プログラム制御時、時間の進行を60倍にします。 数値設定時の増減を早くします。〔下記参照〕
⑧	ホールドキー	プログラム制御時、時間の進行を停止し、その時点の設定値で制御します。
	エントリーキー	数値を登録します。
⑨	ディスプレイキー	マルチ表示器の表示を切り替えます。
	バックモードキー	各設定モードを逆送りします。

## ◆ [FAST] を使って数値設定の増減を行う場合

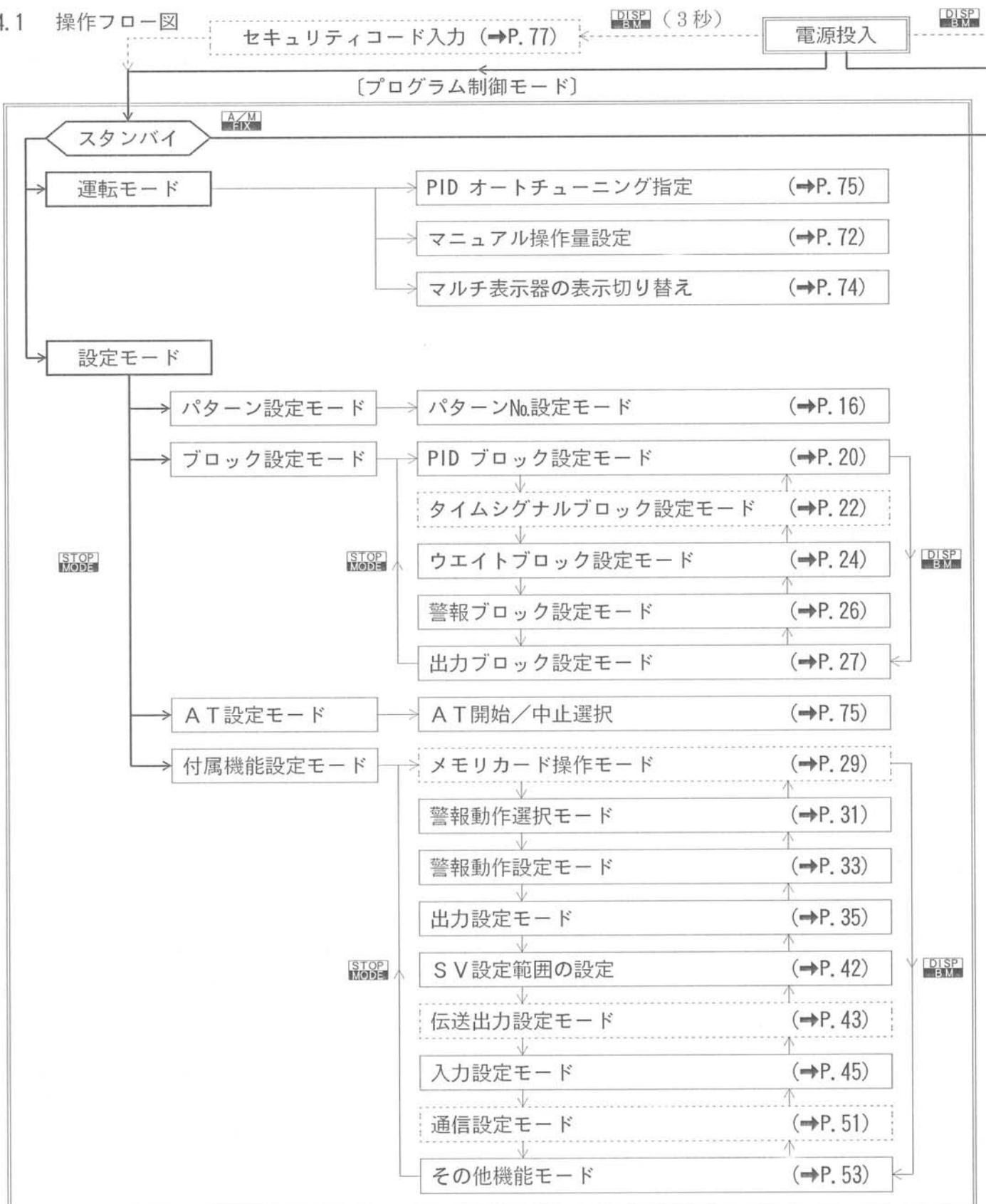


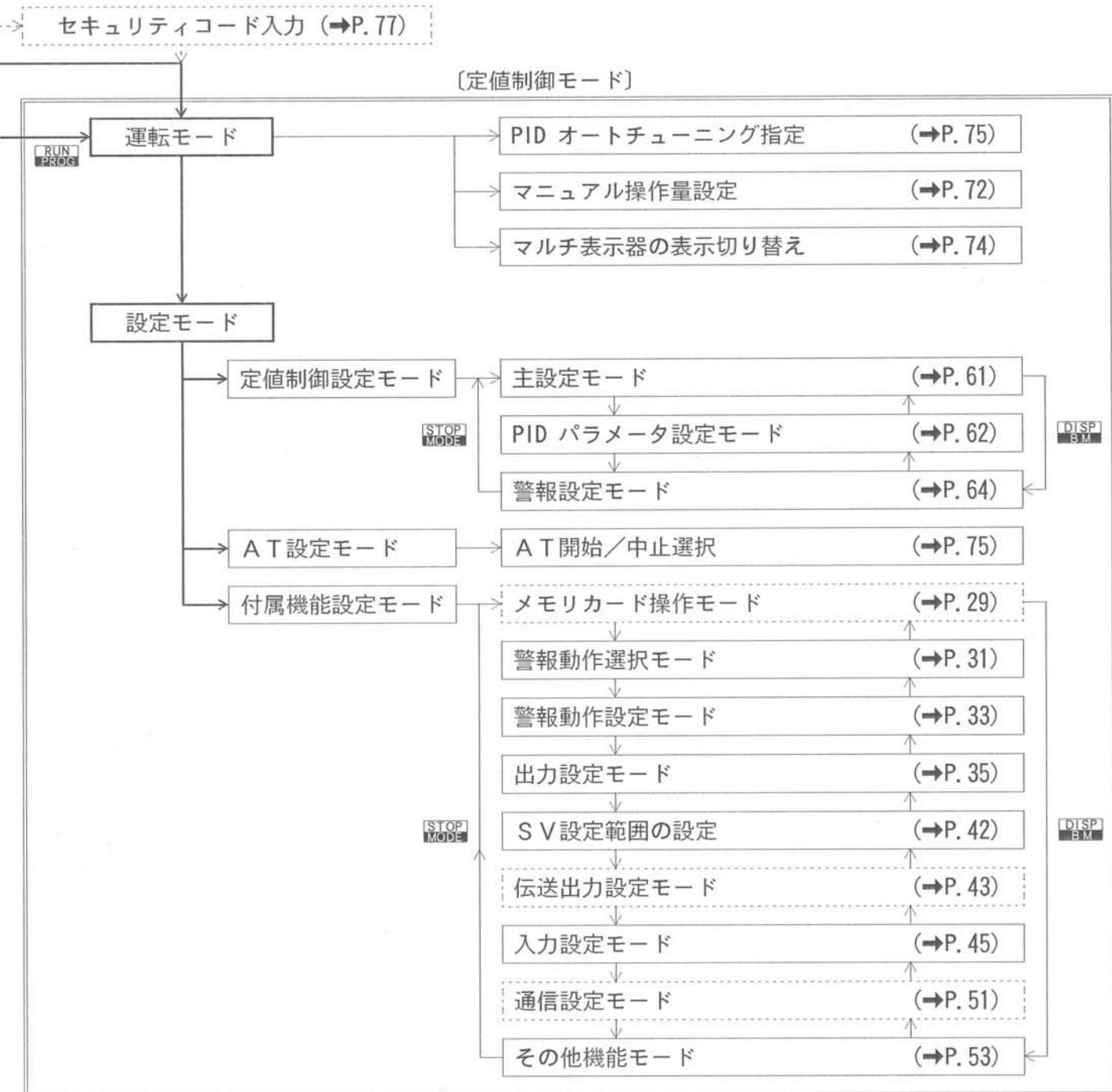
- ① "PTN" または "ADV" のみ押した時、1桁目が増減します。
- ② "PTN" または "ADV" を押しながら "FAST" を押すと、2桁目から増減します。
- ③ "FAST" を押しながら "PTN" または "ADV" を押すと、3桁目から増減します。

そのまま押し続けると、10カウント毎に4桁目、5桁目と増減していきます。

## 4. 操作 作

## 4.1 操作フロー図





◆操作は、『運転モード』と『設定モード』の2つのモードがあります。

『設定モード』には、〔プログラム制御モード〕に16(オプション等の指定による)の項目、〔定值制御モード〕に13(オプション等の指定による)の項目があり、制御を行う上で必要な設定値および条件等を定めます。

◆ [ ] で記しているのはオプションです。  
指定がなければ呼び出されずに次の項目に移ります。

#### 4.2 プログラム・パターンの設定（パターン設定モード）

##### (1) キー操作を始める前に

設定を開始する前に、データの作成を行います。プログラムを行うパターンを12.付録のプログラム・パターン表に記入し、データをデータ表にまとめます。

##### (2) プログラム・パターンの作成（記入例）

###### ◆プログラム・パターン表の作成例

- ①プログラム・パターン表は、縦軸に温度 [°C]、横軸に時間〔時：分〕をとります。
- ②ステップ“1”のデータから順にステップ温度、ステップ時間を記入し、線で結びます。
- ③PID、タイムシグナル、ウェイト、警報、出力の各ブロックNo.を記入します。

プログラム・パターン [パターンNo. 20]					
ステップ No.	1	2	3	4	5
設定 温 度 [°C]	1000	500	0	0	0
↑					
ステップ温度 [°C]	500.0	500.0	1000.0	1000.0	0.0
ステップ時間 [時：分]	0:30	1:00	0:40	1:00	2:00
PID ブロックNo.	2	2	3	3	1
タイムシグナル 1 ブロックNo.	2	3	2	3	2
タイムシグナル 2 ブロックNo.	1	4	1	4	1
タイムシグナル 3 ブロックNo.	5	1	5	1	1
タイムシグナル 4 ブロックNo.	3	3	3	3	3
タイムシグナル 5 ブロックNo.	4	4	4	4	4
ウェイト ブロックNo.	2	1	2	1	1
アラーム ブロックNo.	2	3	2	3	1
出力 ブロックNo.	1	2	1	2	1

[オプション]

## ◆データ表の作成例（以下の作成例は、PC-835型の作成例です。）

- ①PID, タイムシグナル, ウエイト, 警報, 出力の各ブロックデータを記入します。
- ②比例周期を記入します。（PC-855型『オプション FP』の時はありません。）
- ③オプションが付加されている場合は、必要に応じて記入してください。
- ④PC-855型の時は、副比例帯, 副微分時間, 副出力下限リミット, 副出力上限リミット, 副出力変化率リミットの項目はありませんので記入しないでください。

## ● PIDブロック（ブロックNo.1には、初期値をあらかじめセットしてあります）

No.	P (比例帯)	I (積分時間)	D (微分時間)	ARW (アンチセット ワインドアップ)	P_sub (副比例帯)	D_sub (副微分 時間)
1	2.5 %	200 s	50 s	30 %	2.5 %	50 s
2	2.0 %	180 s	30 s	50 %	2.0 %	30 s
3	1.8 %	80 s	20 s	40 %	1.8 %	20 s

## ● タイムシグナルブロック[オプション]

No.	OFF時間 〔時：分〕	ON時間 〔時：分〕
1	0:00	0:00
2	0:20	0:20
3	0:00	0:20

## ● ウエイトブロック

No.	ウエイト値
1	OFF
2	10.0 °C
3	5.0 °C

## ● 警報ブロック

No.	警報1 〔 〕	警報2 〔 〕
1	OFF	OFF
2	5.0 °C	-5.0 °C
3	2.0 °C	-2.0 °C

## ● 出力ブロック

No.	主出力 下限リミット	主出力 上限リミット	主出力 変化率リミット	副出力 下限リミット	副出力 上限リミット	副出力 変化率リミット
1	0 %	100.0 %	OFF	0 %	100.0 %	OFF
2	0 %	80.0 %	5.0 %/s	0 %	80.0 %	5.0 %/s
3	0 %	50.0 %	2.5 %/s	0 %	50.0 %	2.5 %/s

● 比例周期 30 秒● リピート回数 2● パターン連結 20-1-

## ● 通信[オプション]

・通信速度 (SPEED)	<u>2400 bps</u>
・データ長 (DATA)	<u>7 bits</u>
・parity (PARITY)	<u>even (偶数)</u>
・ストップビット(STOP)	<u>1 bit</u>
・機器番号 (DEV_No.)	<u>1</u>

## ● 定值制御パラメータ

・主設定値 (SV)	<u>500.0 °C</u>
・比例帯 (P)	<u>2.5 %</u>
・積分時間 (I)	<u>200 S</u>
・微分時間 (D)	<u>50 S</u>
・アンチセットワンドアップ (ARW)	<u>30 %</u>
・副出力比例帯 (P_SUB)	<u>2.5 %</u>
・副出力微分時間 (D_SUB)	<u>50 S</u>
・警報1	<u>5.0 °C</u>
・警報2	<u>5.0 °C</u>

## (3) プログラム・パターンの設定

『(2)プログラム・パターン表作成(記入例)』(→P.14)で作成した『プログラム・パターン表』をもとに、プログラム・パターンを設定する方法を説明します。

## ◆電源を投入してください。

定值制御モード( $\square_{\text{FI}_X}$ 定值制御表示灯が点灯)になっている場合 $\boxed{\text{RUN}}$ を押し、プログラム制御モード( $\square_{\text{PROG}}$ プログラム制御表示灯が点灯)にしてから始めてください。

表示画面	操作方法(キー操作) 説明
1 * STAND BY *	<スタンバイ(待機)状態> $\boxed{\text{SET}}/\boxed{\text{RST}}$ を押します。
2 * Select Group * (PATTERN SETs)	<パターン設定モード> $\boxed{\text{HOLD}}/\boxed{\text{ENT}}$ を押します。
3 * PATTERN SETs * PATTERN_No. = 20	<パターンNo.設定> プログラムを作成するパターンNo.を設定します。 例では“20”なので $\boxed{\text{PTN}}$ , $\boxed{\text{ADV}}$ , $\boxed{\text{FAST}}$ で“20”を設定し, $\boxed{\text{HOLD}}/\boxed{\text{ENT}}$ を押します。 設定範囲: 01~20
4 PTN 20 ← パターンNo.を表示 STEP 1 ← ステップNo.を表示 * STEP SETs * → 0 1 TEMP = 500. 0 °C	<ステップ温度設定> ステップ“1”的制御目標値を設定します。 例では, “500.0°C”なので $\boxed{\text{PTN}}$ , $\boxed{\text{ADV}}$ , $\boxed{\text{FAST}}$ で“500.0°C”を設定し, $\boxed{\text{HOLD}}/\boxed{\text{ENT}}$ を押します。 設定範囲: 設定値下限リミット設定値～設定値上限リミット設定値 単位は, 『入力選択』で選択した入力の種類, または『単位選択』で選択した “°C, °F, 無単位”です。 (→P.45) (→P.48)
5 * STEP SETs * 0 1 TIME = 0 : 30	<ステップ時間設定> 例では, “0:30”なので $\boxed{\text{PTN}}$ , $\boxed{\text{ADV}}$ , $\boxed{\text{FAST}}$ で“0:30”を設定し, $\boxed{\text{HOLD}}/\boxed{\text{ENT}}$ を押します。 設定範囲: 0~120時間00分 分秒設定(オプション MS付)の場合, 時間単位は, “0~120分00秒”になります。

◆次のページにつづきます。

<p>6 * STEP SETs * 01 PID_BLOCK = 2</p>	<p>&lt; P I D ブロックNo.設定 &gt; 例では、 “2” ので <b>PTN</b>, <b>ADV</b>, <b>FAST</b> で “2” を設定し, <b>HOLD</b>を押します。 設定範囲 : 1~10</p>
<p>◆ “タイムシグナル出力(オション)” の指定がない場合は、手順 9 に進みます。</p>	
<p>7 * STEP SETs * 01 TS_ch1 BLKNO = 2</p>	<p>&lt; タイムシグナル出力 CH1 タイムシグナルブロックNo.設定 &gt; 例では、 “2” ので <b>PTN</b>, <b>ADV</b>, <b>FAST</b> で “2” を設定し, <b>HOLD</b>を押します。 設定範囲 : 1~16</p>
<p>◆以下 “タイムシグナル出力 CH5 タイムシグナルブロックNo.設定” まで同様に設定します。</p>	
<p>8 * STEP SETs * 01 TS_ch5 BLKNO = 4</p>	<p>&lt; タイムシグナル出力 CH5 タイムシグナルブロックNo.設定 &gt; 例では、 “4” ので <b>PTN</b>, <b>ADV</b>, <b>FAST</b> で “4” を設定し, <b>HOLD</b>を押します。 設定範囲 : 1~16</p>
<p>9 * STEP SETs * 01 WAIT_BLOCK = 2</p>	<p>&lt; ウエイトブロックNo.設定 &gt; 例では、 “2” ので <b>PTN</b>, <b>ADV</b>, <b>FAST</b> で “2” を設定し, <b>HOLD</b>を押します。 設定範囲 : 1~10</p>
<p>10 * STEP SETs * 01 ALARM_BLOCK = 2</p>	<p>&lt; 警報ブロックNo.設定 &gt; 例では、 “2” ので <b>PTN</b>, <b>ADV</b>, <b>FAST</b> で “2” を設定し, <b>HOLD</b>を押します。 設定範囲 : 1~10</p>
<p>11 * STEP SETs * 01 OUTPUT_BLOCK = 1</p>	<p>&lt; 出力ブロックNo.設定 &gt; 例では、 “1” ので <b>PTN</b>, <b>ADV</b>, <b>FAST</b> で “1” を設定し, <b>HOLD</b>を押します。 設定範囲 : 1~10</p>
<p>◆以上で 1 ステップ分のデータの設定が終わりました。</p>	
<p>12 * STEP SETs * 02 TEMP = 500.0 °C</p>	<p>&lt; ステップ温度設定 &gt; ステップ “2” のステップ温度設定になります。 『1.1. 出力ブロックNo.設定』まで設定を繰り返し行い、必要なステップ数（例ではステップ数 “5” ）を設定します。</p>
<p>13 設定後、 <b>SET/RST</b>を押すと、 1. スタンバイ（待機）状態に戻ります。</p>	

## (4) プログラムの消去（プログラムクリアモード）

プログラム・パターンデータの全て、またはプログラム・パターン内の任意のステップNo.以降のデータを消去することができます。

[例] 『(3) プログラム・パターンの設定』(→P. 16)で設定したプログラムのステップNo.4以降のデータを消去する方法を説明します。

表 示 画 面	操作方法（キー操作）説明
◆ 『(3) プログラム・パターンの設定』(→P. 16)の手順1～4に従いステップ温度設定項目を呼び出してください。	
1 * STEP SETs * 01 TEMP= 500.0 °C	<ステップ温度設定（ステップNo.1）> [STOP MODE]を4回押して消去するステップNo.4のステップ温度設定項目を呼び出します。
2 * STEP SETs * 04 TEMP= 1000.0 °C	<ステップ温度設定（ステップNo.4）> [RUN PROG]を押します。
3 STEP 4 ←———— ステップNo.を表示  PROGRAM CLEAR? YES NO	<プログラムクリアモード> [PTN], [ADV]でプログラムクリアをするかしないかを選択します。  YES : プログラムクリアをする NO : プログラムクリアをしない  選択されている項目が点滅します。 ステップNo.表示器が 4 になっていることを確認して[HOLD]を押します。
4 * STEP SETs * 04 TEMP= 0 °C	<ステップ温度設定（ステップNo.4）> これでステップNo.4以降のデータが消去されました。

◆ [例] のようにステップNo.4以降のデータを消去する場合、同じステップ内の設定項目であればどこで[RUN PROG]を押してもプログラムクリアモードに移ることができます。

◆ プログラムクリアモードで“YES”（プログラムクリアをする）を選択した場合、リピート回数(→P. 59)は消去されませんが、連結パターンNo. (→P. 59)は消去されます。

◆ 間違って消去してしまった場合、もう一度設定し直さなければいけないので注意してください。

## (5) パターンのリピート回数／パターンの連結の設定

リピート回数を設定することにより、プログラム・パターンの運転を設定した回数だけ繰り返し行うことができます。〔詳しくは(→P. 59)〕

## ◆プログラム・パターン設定時のワンポイントアドバイス

- プログラム・パターン設定中に[STOP MODE]を押すと、ステップNo.が“01⇒02⇒03”と1ずつ増加し“16”的次は“01”に戻ります。

また、[DISP BM]を押すと、ステップNo.が“03⇒02⇒01”と1ずつ減少し、“01”的次は“16”になります。

STEP MODE	STEP MODE	STEP MODE	STEP MODE
ステップNo.	1	2	3
ステップ温度 [°C]	500.0	500.0	1000.0
ステップ時間 [時：分]	0:30	1:00	0:40
PID ブロックNo.	2	2	3
出力 ブロックNo.	1	2	1

このように、[STOP MODE]と[DISP BM]を使うと、ステップ温度設定ばかり、PIDブロック設定ばかりといった同じ設定項目を、必要なステップ数だけ先に設定することができます。

- プログラム・パターンを設定する前に〔PID、タイムシグナル、ウエイト、アラーム、出力〕の各ブロック設定値を設定すると、ステップで使用するブロックNo.選択がやりやすくなりますので、各ブロック設定値を先に設定することをおすすめします。

〔『データ表の作成例』(→P. 15)〕

- 各ブロックNo.設定項目の初期値は“1”になっています。

各ブロックの使用はブロックNo.2から使い、ブロックNo.1は各動作が働かないよう（働いても支障のないような値に）すると便利です。

- PIDブロックNo.1には、初期値。
- タイムシグナルブロックNo.1には、OFF時間、ON時間共に0:00。
- ウエイトブロックNo.1には、ウエイト無し〔OFF〕。
- 警報ブロックNo.1には、警報無し〔OFF〕。
- 出力ブロックNo.1には、初期値。

## 4.3 ブロックデータの設定（ブロック設定モード）

『(2)プログラム・パターン表作成（記入例）』（→P.14）で作成した『データ表』をもとにしてブロックデータを設定する方法を説明します。

## (1) PIDブロックデータの設定

『プログラム・パターンの設定』で呼び出すPIDブロックのデータを設定します。

表示画面	操作方法（キー操作）説明
1 *STAND BY*	<スタンバイ（待機）状態> [SET RST]を押します。
2 *Select Group* (PATTERN SETs)	<パターン設定モード> [STOP MODE]を押します。
3 *Select Group* (BLOCK SETs)	<ブロック設定モード> [HOLD ENT]を押します。
4 *Block Sets Gr* (PID BLOCK)	<PIDブロック設定モード> [HOLD ENT]を押します。 ブロックNo.2に移るため[STOP MODE]を押します。
5 *PID BLOCK* 02 P= 2.0%	<比例帯 [P] 設定> ブロックNo.2の比例帯を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [HOLD ENT]を押します。 設定範囲 : 0.1~1000.0% “0.0%”の場合は, “(--)”と表示します。 “(--)”に設定するとON/OFF動作になります。
6 *PID BLOCK* 02 I= 180s	<積分時間 [I] 設定> ブロックNo.2の積分時間を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [HOLD ENT]を押します。 設定範囲 : 0~10000秒 “0秒”の場合は, “(--)”と表示します。 “(--)”に設定すると積分動作はしません。
7 *PID BLOCK* 02 D= 30s	<微分時間 [D] 設定> ブロックNo.2の微分時間を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [HOLD ENT]を押します。 設定範囲 : 0~10000秒 “0秒”の場合は, “(--)”と表示します。 “(--)”に設定すると微分動作はしません。
◆次のページにつづきます。	

表示画面	操作方法（キー操作）説明
8 * P I D B L O C K * 0 2 A R W = 5 0 %	<アンチリセットワインドアップ [ARW] 設定> プロックNo.2のアンチリセットワインドアップを設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [HOLD]を押します。 設定範囲: 0~100%
9 * P I D B L O C K * 0 2 P O F F S = 0 ° C	<マニュアルリセット設定> P, PD動作の場合, リセット値を設定することにより, オフセットを修正できます。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [HOLD]を押します。 設定範囲: -比例帯～比例帯 単位は, 『入力選択』で選択した入力の種類, または『単位選択』で選択した “°C, °F, 無単位です。 (→P. 45) (→P. 48)
◆PC-835型で“加熱冷却制御出力(オプション)”の指定がない場合, またはPC-855型の場合は, 手順12に進んでください。	
10 * P I D B L O C K * 0 2 P _ s u b = 2. 0 %	<副比例帯 [P_sub] 設定> プロックNo.2の副比例帯を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [HOLD]を押します。 設定範囲: 0.1~1000.0% “0.0%”の場合は, “(--)”と表示します。 “(--)”に設定するとON/OFF動作になります。
11 * P I D B L O C K * 0 2 D _ s u b = 3 0 s	<副微分時間 [D_sub] 設定> プロックNo.2の副微分時間を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [HOLD]を押します。 設定範囲: 0~10000秒 “0秒”的場合は, “(--)”と表示します。 “(--)”に設定すると微分動作をしません。
◆以上で1ブロック分のデータの設定が終わりました。	
◆[STOP MODE]キーを押すとブロックが1, 2, 3 ··· 10と進み設定することが出来ます。	
12 * P I D B L O C K * 0 3 P = ---	<比例帯 [P] 設定> プロックNo.3の比例帯設定になります。 『11. 副微分時間 [D] 設定』まで設定を繰り返し行い, 必要なブロック数(例ではブロック数“3”)を設定します。
13 設定後, [SET RST]を押すと, 1. スタンバイ(待機)状態に戻ります。	

<注意> PC-855型には, <副比例帯 [P\_sub] 設定>, <副微分時間 [D\_sub] 設定>の項目はありません。

## (2) タイムシグナルブロックデータの設定

『プログラム・パターンの設定』で呼び出すタイムシグナルブロックのデータを設定します。

表示画面	操作方法(キー操作) 説明
1 *STAND BY*	<スタンバイ(待機)状態> [SET RST]を押します。
2 *Select Group* (PATTERN SETs)	<パターン設定モード> [STOP MODE]を押します。
3 *Select Group* (BLOCK SETs)	<ブロック設定モード> [HOLD ENT]を押します。
4 *Block Sets Gr* (PID BLOCK)	<PIDブロック設定モード> [STOP MODE]を押します。
5 *Block Sets Gr* (TIME BLOCK)	<タイムシグナルブロック設定モード> [HOLD ENT]を押します。 ブロックNo.2に移るため[STOP MODE]を押します。
6 *TIME BLOCK* 02 TS OFF = 0 : 20 ↑ ブロックNo.を表示	<OFF時間設定> ブロックNo.2のOFF時間を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [HOLD ENT]を押します。 設定範囲: 0~120時間00分 単位が“分／秒設定(オションMS付)”の場合, 設定範囲は, “0~120分00秒”になります。
7 *TIME BLOCK* 02 TS ON = 0 : 20	<ON時間設定> ブロックNo.2のON時間を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [HOLD ENT]を押します。 設定範囲: 0~120時間00分 単位が“分／秒設定(オションMS付)”の場合, 設定範囲は, “0~120分00秒”になります。
8 *TIME BLOCK* 03 TS OFF = 0 : 00	<OFF時間設定> ブロックNo.3のOFF時間設定になります。 ブロックNo.2と同様にして設定を繰り返し行い必要なブロック数を設定します。 (例ではブロック数“3”)

◆[STOP MODE]キーを押すとブロックが1, 2, 3 ··· 16と進み設定することが出来ます。

◆設定後, [SET RST]を押すと, 1に戻ります。

## ◆タイムシグナルとは？

タイムシグナルとは、OFF時間とON時間を設定して警報ランプを点灯させたり、装置を動かしたりする時間信号を出力できる機能です。

OFF時間とON時間の組み合わせを1ブロックとし、16ブロックまで登録することができます。

## ◆タイムシグナル出力のON/OFFについての説明

ステップNo.	1	2	3	4	5
ステップ時間〔時：分〕	0:30	1:00	0:40	1:00	2:00
T.S 1 ブロックNo.	2	3	2	3	2
OFF	■	■	■	■	■
ON	■	■	■	■	■
T.S 2 ブロックNo.	1	4	1	4	1
OFF	■	■	■	■	■
ON	■	■	■	■	■

No.	OFF時間 〔時：分〕	ON時間 〔時：分〕
1	0:00	0:00
2	0:20	0:20
3	0:00	0:20
4	0:00	1:10

\*タイムシグナルの出力は、最初OFF時間です。

OFF時間経過後ON時間になり、ON時間経過後OFF時間になります。

(ON時間が0:00の時は、ONにはなりません。)

\*ステップ内でON時間が経過すれば、タイムシグナルはOFFになります。

\*次のステップに移れば、前のステップのタイムシグナルの設定時間に関わりなくそのステップの設定に従います。

## (3) ウエイトブロックデータの設定

『プログラム・パターンの設定』で呼び出すウエイトブロックのデータを設定します。

表 示 画 面	操作方法（キー操作）説明
1 * STAND BY *	<スタンバイ（待機）状態> [SET RST]を押します。
2 * Select Group * (PATTERN SETs)	<パターン設定モード> [STOP MODE]を押します。
3 * Select Group * (BLOCK SETs)	<ブロック設定モード> [HOLD ENT]を押します。
4 * Block Sets Gr * (PID BLOCK)	<PIDブロック設定モード> [STOP MODE]を2回押します。
5 * Block Sets Gr * (WAIT BLOCK)	<ウエイトブロック設定モード> [HOLD ENT]を押します。 ブロックNo.2に移るため[STOP MODE]を押します。
6 * WAIT BLOCK * 0 2 WAIT=OFF ↑ プロックNo.を表示	<ウエイトブロックNo.2 ウエイト値設定> [PTN], [ADV], [FAST]でウエイト値を設定し[HOLD ENT]を押します。
7 * WAIT BLOCK * 0 3 WAIT= 5. 0 °C	<ウエイトブロックNo.3 ウエイト値設定> ブロックNo.3のウエイト値設定になります。 ブロックNo.2と同様にして設定を繰り返し行い必要なブロック数を設定します。 (例ではブロック数“3”)
◆設定後、[SET RST]を押すと、1に戻ります。	

### ◆ウェイト動作とは？

ウェイト動作とは、ステップの終了時にP VとS Vの偏差がウェイト設定値内に入るまで次のステップに進まない動作です。

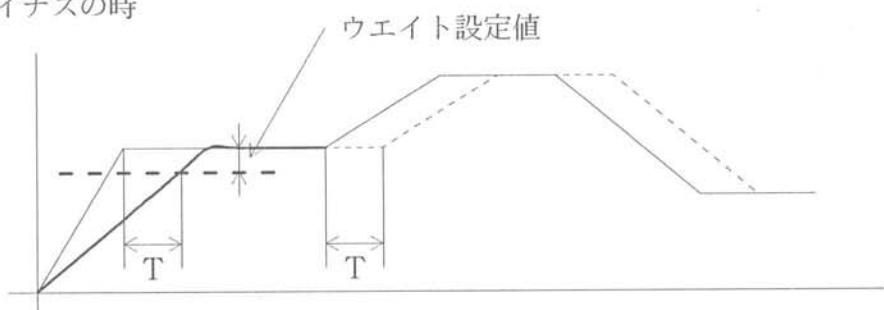
その間ステップ時間の進行は停止します。

ウェイト動作中は、ステップNo.表示器が点滅します。

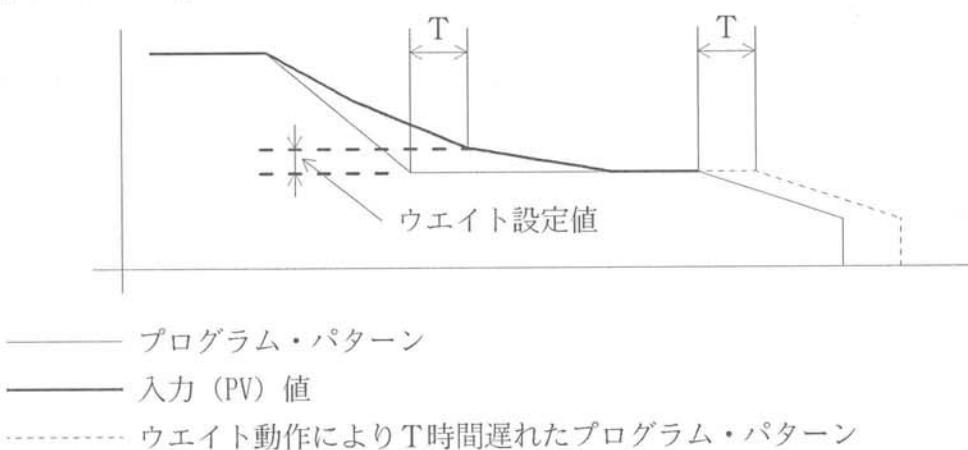
ひとつのウェイト設定値を1ブロックとし、10ブロックまで登録することができます。

### ◆ウェイト設定値について

#### ● ウェイト設定値がマイナスの時



#### ● ウェイト設定値がプラスの時



## (4) 警報ブロックデータの設定

『プログラム・パターンの設定』で呼び出すアラームブロックのデータを設定します。

表 示 画 面	操作方法（キー操作）説明
1 * STAND BY *	<スタンバイ（待機）状態> [SET RST]を押します。
2 * Select Group * (PATTERN SETs)	<パターン設定モード> [STOP MODE]を押します。
3 * Select Group * (BLOCK SETs)	<ブロック設定モード> [HOLD ENT]を押します。
4 * Block Sets Gr * (PID BLOCK)	<PIDブロック設定モード> 警報ブロック設定モードが呼び出されるまで、 [STOP MODE]を押します。
5 * Block Sets Gr * (ALARM BLOCK)	<警報ブロック設定モード> [HOLD ENT]を押します。 ブロックNo.2に移るため[STOP MODE]を押します。
6 * ALARM BLOCK * 0 2 ALARM1 = 5. 0 °C ブロックNo.を表示	<警報1の設定> ブロックNo.2の警報1を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [HOLD ENT]を押します。
設定範囲    ●上限警報 ( H , HW ) ●下限警報 ( L , LW ) ●上下限警報 ( HL , HLW ) ●上下限範囲警報 ( HLB ) ●絶対値警報 ( ABS )	:    -スケーリングレンジ ~ +スケーリングレンジ :    -スケーリングレンジ ~ +スケーリングレンジ :    0 ~ スケーリングレンジ :    0 ~ スケーリングレンジ :    スケーリング下限設定値 ~ スケーリング上限設定値
設定範囲の上限値より上、または下限値より下に設定すると、“OFF”表示となり動作しません。	
7 * ALARM BLOCK * 0 2 ALARM2 = -5. 0 °C	<警報2の設定> ブロックNo.2の警報2を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [HOLD ENT]を押します。 設定範囲：警報1と同じです。
8 * ALARM BLOCK * 0 3 ALARM1 = 2. 0 °C	<警報1の設定> ブロックNo.3の警報1設定になります。 ブロックNo.2と同様にして設定を繰り返し行い 必要なブロック数を設定します。
設定後, [SET RST]を押すと、1. スタンバイ（待機）状態に戻ります。	

◆警報1と警報2の組み合わせを1ブロックとし、10ブロックまで登録することができます。

## (5) 出力ブロックデータの設定

『プログラム・パターンの設定』で呼び出す出力ブロックのデータを設定します。

表 示 画 面	操作方法（キー操作）説明
1 * STAND BY*	<スタンバイ（待機）状態> [SET/RST]を押します。
2 * Select Group* (PATTERN SETs)	<パターン設定モード> [STOP MODE]を押します。
3 * Select Group* (BLOCK SETs)	<ブロック設定モード> [HOLD ENT]を押します。
4 * Block Sets Gr* (PID BLOCK)	<PIDブロック設定モード> 出力ブロック設定モードが呼び出されるまで [STOP MODE]を押します。
5 * Block Sets Gr* (OUTPUT BLOCK)	<出力ブロック設定モード> [HOLD ENT]を押します。 ブロックNo.2に移るため[STOP MODE]を押します。
6 * OUTPUT BLOCK* 0 2 M_LMTL = 0 %  ↑ ブロックNo.を表示 —————	<主出力下限リミット設定> ブロックNo.2の主出力下限リミットを設定します。 [PTN], [ADV], [FAST/FASTD]で設定し, [HOLD ENT]を押します。 設定範囲: 0%～主出力上限リミット設定値 電流出力型は, -5.0%～主出力上限リミット設定値
7 * OUTPUT BLOCK* 0 2 M_LMTH = 80. 0 %	<主出力上限リミット設定> ブロックNo.2の主出力上限リミットを設定します。 [PTN], [ADV], [FAST/FASTD]で設定し, [HOLD ENT]を押します。 設定範囲: 主出力下限リミット設定値～100.0% 電流出力型は, 主出力下限リミット設定値～105.0%
8 * OUTPUT BLOCK* 0 2 M_RATE = 5. 0 %/s  * OUTPUT BLOCK* 0 2 M_RATE=OFF	<主出力変化率リミット設定> ブロックNo.2の主出力変化率リミットを設定します [PTN], [ADV], [FAST/FASTD]で設定し, [HOLD ENT]を押します。 設定範囲: 0.1～100.0%/secおよびOFF 設定範囲をOFFにすると, 主出力変化率リミット機能は働きません。

◆次のページにつづきます。

◆PC-835型で“加熱冷却制御出力(オプション)”の指定がない場合、またはPC-855型の場合は、12に進んでください。

9

\*OUTPUT BLOCK\*02  
S\_LMTL= 0%

<副出力下限リミット設定>

ブロックNo.2の副出力下限リミットを設定します。

[PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[HOLD]を押します。  
設定範囲：『6. 主出力下限リミット設定』と同じです。

10

\*OUTPUT BLOCK\*02  
S\_LMTH= 80. 0%

<副出力上限リミット設定>

ブロックNo.2の副出力上限リミットを設定します。

[PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[HOLD]を押します。  
設定範囲：『7. 主出力上限リミット設定』と同じです。

11

\*OUTPUT BLOCK\*02  
S\_RATE= 5. 0%/s

<副出力変化率リミット設定>

ブロックNo.2の副出力変化率リミットを設定します。

[PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[HOLD]を押します。  
設定範囲：『8. 主出力変化率リミット設定』と同じです。

◆以上で1ブロック分のデータの設定が終わりました。

12

\*OUTPUT BLOCK\*03  
M\_LMTL= 0%

<主出力下限リミット設定>

ブロックNo.3の主出力下限リミット設定になります。

『11. 副出力変化率リミット設定』まで設定を繰り返し行い必要なブロック数を設定します。

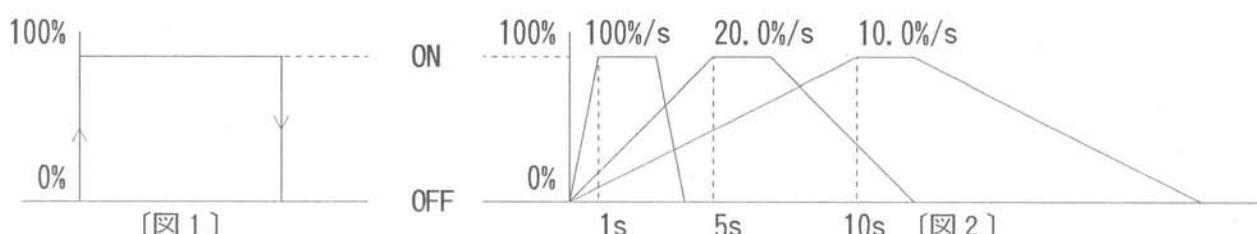
◆設定後、[SET/RST]を押すと、1に戻ります。

◆[STOP/MODE]キーを押すとブロックが、1, 2, 3 ····· 10と進み設定することができます。

<注意> PC-855型には、<副出力下限リミット設定>、<副出力上限リミット設定>、<副出力変化率リミット設定>の項目はありません。

◆出力変化率リミットとは？

加熱制御で設定値に対して入力値が低い場合、通常の出力は〔図1〕のようにOFFからONに動作しますが、出力変化率リミット値を設定すると〔図2〕のように出力の変化率を変えることができます。応用例として、急激に通電すると切れてしまうような高温用ヒータ（モリブデン、タンクスチレン、白金などを成分としたもの〔商品名：カンタルスーパー、モジリットなど〕約1500~1800°Cで使用するもの）を徐々に加熱する場合に使用します。



#### 4.4 付属機能の設定 (付属機能設定モード)

ここでは、データのロード／セーブを行う『メモリカードの操作』や、セットアップに必要な項目・パターンの繰り返し回数や連結の設定を行う『その他機能の設定』等の付属機能について説明します。

付属機能設定モードは、下記に示すような“設定／選択”項目の集まりです。

- (1) メモリカードの操作(オプション)
  - (2) 警報動作の選択
  - (3) 警報出力動作スキマの設定
  - (4) 出力パラメータの設定
  - (5) SV設定範囲の設定
  - (6) 伝送出力パラメータの設定(オプション)
  - (7) 入力パラメータの設定
  - (8) 通信パラメータの設定(オプション)
  - (9) その他機能の設定
- (1) から順に説明していきます。

##### (1) メモリカードの操作 (オプション)

メモリカードを使って、データのロード（読み込み）、またはセーブ（保存）を行います。  
外部メモリ機能「オプション:DM, DMO」が付加されていなければ、この項目はありません。

##### ◆電池の交換

- ・メモリカードの中には、はじめ電池が入っていませんのでご使用になる前に必ず付属の電池を入れてください。〔「メモリカードの電池の入れ方」(→P. 79)〕

表 示 画 面	操作方法（キー操作）説明
1 * STAND BY *	<スタンバイ（待機）状態> [SET/RST]を押します。
2 * Select Group * (PATTERN SETs)	<パターン設定モード> [DISP/BM]を1回、または[STOP/MODE]を3回押します。
3 * Select Group * (CONDITION SETs)	<付属機能設定モード> [HOLD/ENT]を押します。
4 * CONDITION SETs * (MEMORY)	<メモリカード操作モード> メモリカードの操作を行うモードです。 [HOLD/ENT]を押します。
◆次のページにつづきます。	

<p>5 *MEMORY*</p> <p>CARD=LOAD SAVE</p>	<p>&lt;メモリカードのロード／セーブ選択&gt; データのロード／セーブを選択します。</p> <p>ロード(LOAD)：メモリカードのデータをPC-800に読み込みます。 セーブ(SAVE)：PC-800のデータをメモリカードに保存します。 &lt;注意&gt;・セーブ(SAVE)を行うと前のデータの内容は、全て書き換えられます。 ・機器番号設定値とセキュリティコード設定値は、保存されません。 [PTN], [ADV]で選択し、[HOLD]を押します。（選択されている項目が点滅します） 制御実行中、ロード(LOAD)は選択できません。</p>
<p>6 *MEMORY*</p> <p>insert the CARD</p>	<p>&lt;メモリカード挿入待ち状態&gt; キーボードを手前下方に開いて、メモリカード挿入口へ挿入すると、選択されたロード／セーブを実行します。 メモリカードを挿入する前に[DISP BM] [STOP MODE]を同時に押すと、5に戻ります。 〔メモリカードの向きに注意してください。〕</p>
<p>◆終了するまでに約2秒かかります。正常に終了すると次のようになります。</p>	
<p>[ロードが正常に終了した場合]</p> <p>*MEMORY*</p> <p>load complete</p>	<p>[セーブが正常に終了した場合]</p> <p>*MEMORY*</p> <p>save complete</p>
<p>◆データをロード、またはセーブが終わるまで、メモリカードをメモリカード挿入口から抜かないでください。</p>	
<p>◆ロード／セーブが終了すると、5に戻ります。</p>	
<p>◆メモリカードを挿入口より取り出し、キーボードを閉めて[SET RST]を押すと、1に戻ります。</p>	

#### ◆ロード／セーブ時のエラーメッセージとその原因

エラーが発生した時は、メモリカードを挿入口より取り出し、原因を調べて最初からやり直してください。

<p>*MEMORY*</p> <p>no data !</p>	<p>設定値を保存していないメモリカード、または異なるフォーマットのメモリカードからロードした時や、メモリカードの電池の消耗等。</p>
<p>*MEMORY*</p> <p>data error !</p>	<p>設定内容が破壊されているメモリカードからロードした時や、メモリカードの電池の消耗等。</p>
<p>*MEMORY*</p> <p>verify error !</p>	<p>メモリカードからロードした時、計器はデータの確認を行いますが、カードの内容とロードされた内容が異なった時。</p>

## (2) 警報動作の選択

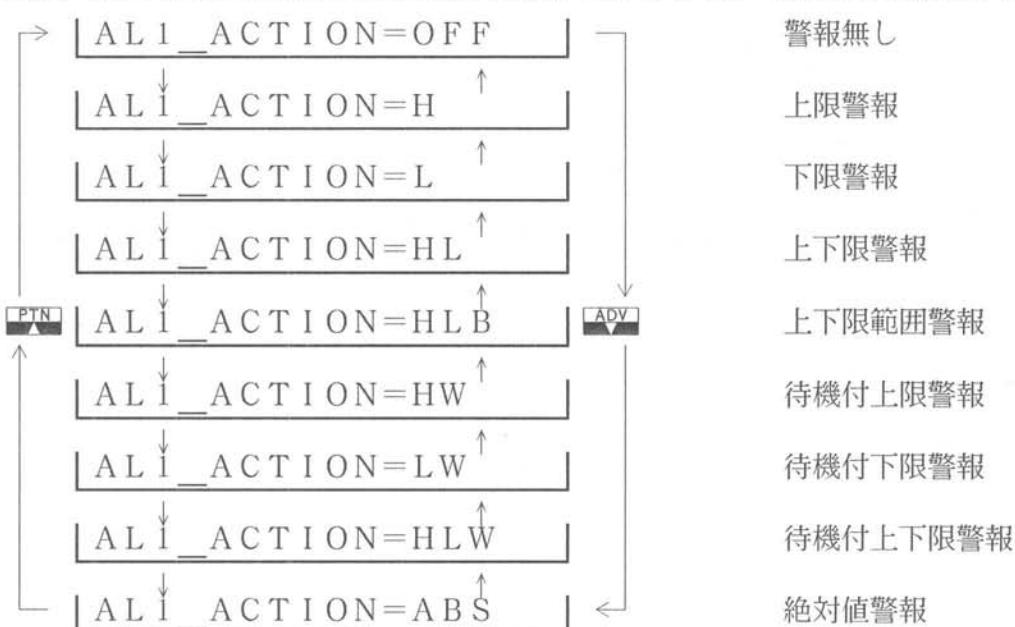
警報1, 警報2の動作方式を選択します。

表示画面	操作方法(キー操作)説明
1 * STAND BY*	<スタンバイ(待機)状態> [SET/RST]を押します。
2 * Select Group* (PATTERN SETs)	<パターン設定モード> [DISP/BM]を1回, または[STOP/MODE]を3回押します。
3 * Select Group* (CONDITION SETs)	<付属機能設定モード> [HOLD/ENT]を押します。

◆外部メモリ機能「オプション:DM, DMO」が付加されていなければ、5に移ります。

4 * CONDITION SETs* (MEMORY)	<メモリカードの操作モード> [STOP/MODE]を押します。
5 * CONDITION SETs* (ALARM ACTION)	<警報動作選択モード> 警報の動作方式を選択するモードです。 [HOLD/ENT]を押します。
6 * ALARM ACTION* AL1_ACTION=H	<警報1の動作選択> 警報1(A1)の動作方式を選択します。 [PTN], [ADV]で選択し, [STOP/MODE]を押します。

[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。 [警報出力動作図 (→P. 82)]



◆次のページにつづきます。

7

\*ALARM ACTION\*

AL 2 ACTION=L

## &lt;警報2の動作選択&gt;

警報2(A2)の動作方式を選択します。

[PTN], [ADV]で選択し, [HOLD]を押します。

選択項目：警報1動作選択と同じです。

◆設定後,  を押すと, 1に戻ります。

## (3) 警報出力動作スキマの設定

警報1, 警報2出力のOFF側, ON側動作スキマを設定します。

表示画面	操作方法(キー操作)説明
1 *STAND BY*	<スタンバイ(待機)状態> [SET/RST]を押します。
2 *Select Group* (PATTERN SETs)	<パターン設定モード> [STOP MODE]を3回, または[DISP/BM]を1回押します。
3 *Select Group* (CONDITION SETs)	<付属機能設定モード> [HOLD/ENT]を押します。
◆外部メモリ機能「オプション:DM, DMO」が付加されていなければ、5へ進みます。	
4 *CONDITION SETs* (MEMORY)	<メモリカードの操作モード> [STOP MODE]を押します。
5 *CONDITION SETs* (ALARM ACTION)	<警報動作選択モード> [STOP MODE]を押します。
6 *CONDITION SETs* (ALARM PARAs)	<警報動作設定モード> [HOLD/ENT]を押します。 警報出力の動作スキマを設定するモードです。
7 *ALARM PARAs* OFF_HY1 = 1.0 °C  	<警報1のOFF側動作スキマ設定> 警報1のOFF側動作スキマを設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP MODE]を押します。 設定範囲: 熱電対入力, 測温抵抗体入力が, 0~99.9, または0~99 直流電圧入力, 直流電流入力が, 0~999 [小数点位置設定に対応] 単位は, 『入力選択』で選択した入力の種類, または『単位選択』で選択した “°C, °F, 無単 位です。 (→P. 45) (→P. 48)
8 *ALARM PARAs* ON_HY1 = 0 °C	<警報1のON側動作スキマ設定> 警報1のON側動作スキマを設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP MODE]を押します。 設定範囲と単位: 『7. 警報1のOFF側動作 スキマ設定』と同じです。
◆次のページにつづきます。	

9	<b>*ALARM PARAs*</b> OFF_HY2 = 1. 0 °C	<p style="text-align: center;"><b>&lt;警報2のOFF側動作スキマ設定&gt;</b></p> <p>警報2のOFF側動作スキマを設定します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP]を押します。</p> <p>設定範囲と単位: 『7. 警報1のOFF側動作スキマ設定』と同じです。</p>
10	<b>*ALARM PARAs*</b> ON_HY2 = 0 °C	<p style="text-align: center;"><b>&lt;警報2のON側動作スキマ設定&gt;</b></p> <p>警報2のON側動作スキマを設定します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP]を押します。</p> <p>設定範囲と単位: 『7. 警報1のOFF側動作スキマ設定』と同じです。</p>
11	<b>*ALARM PARAs*</b> OFF_HY1 = 1. 0 °C	<p style="text-align: center;"><b>『7. 警報1のOFF側動作スキマ設定』になります。</b></p> <p>[SET RST]を押すと, 1に戻ります。</p>

◆警報出力動作スキマとは?

警報設定値に対する相対値のことで、OFFからONに切り替わる点（ON動作スキマ）と、ONからOFFに切り替わる点（OFF動作スキマ）を個別に設定できます。

『(2)警報動作の選択』の警報動作 (→P. 31), 警報動作図は (→P. 82)

◆『(2)警報動作の選択』 (→P. 31) で警報1, 警報2共に“OFF（警報なし）”を選択した時、この項目はありません。

## (4) 出力パラメータの設定

出力パラメータ（比例周期やフィルタ時定数、ON/OFF動作時の動作スキマ等）を設定します。以下の説明では、<スタンバイ（待機）状態>からの説明になっていますが、26の項目は、『その他機能設定モード』の項目にある制御／停止選択（→P.54）で、OFFにしないと選択することができません。また、クローズ出力時間測定、オープン出力時間測定もOFFにしないと測定することができません。

表示画面	操作方法（キー操作）説明
1 *STAND BY*	<スタンバイ（待機）状態> [SET/RST]を押します。
2 *Select Group* (PATTERN SETs)	<パターン設定モード> [STOP/MODE]を3回、または[DISP/BM]を1回押します。
3 *Select Group* (CONDITION SETs)	<付属機能設定モード> [HOLD/ENT]を押します。
◆外部メモリ機能「オプション:DM, DMO」が付加されていなければ、5へ進みます。	
4 *CONDITION SETs* (MEMORY)	<メモリカードの操作モード> 『6. 出力設定モード』が呼び出されるまで、 [STOP/MODE]を押します。
5 *CONDITION SETs* (ALARM ACTION)	<警報動作選択モード> 『6. 出力設定モード』が呼び出されるまで、 [STOP/MODE]を押します。
6 *CONDITION SETs* (OUTPUT PARAs)	<出力設定モード> 出力パラメータを設定するグループです。 [HOLD/ENT]を押します。
7 *OUTPUT PARAs* M_LMTL= 0 %  〔プログラム制御モードの時は、表示しません。〕	<主出力下限リミット設定> 主出力下限リミットを設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP/MODE]を押します。 設定範囲：0%～主出力上限リミット設定値 電流出力型は、-5.0%～主出力上限リミット設定値
8 *OUTPUT PARAs* M_LMTH= 100. 0 %  〔プログラム制御モードの時は、表示しません。〕	<主出力上限リミット設定> 主出力上限リミットを設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP/MODE]を押します。 設定範囲：主出力下限リミット設定値～100.0% 電流出力型は、主出力下限リミット設定値～105.0%
9 *OUTPUT PARAs* M_RATE=OFF	<主出力変化率リミット設定> 主出力変化率リミットを設定します [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP/MODE]を押します。 設定範囲：0.1～100.0%/secおよびOFF

<p>[プログラム制御モードの時は、表示しません。]</p>	<p>主出力変化率リミット設定 設定範囲をOFFにすると、主出力変化率リミット機能は働きません。 〔出力変化率リミットとは? (→P.41)〕</p>
<p>◆PC-855型で“フィードバックポテンショ付(オション)”が指定されている場合、11へ進んでください。</p>	
<p>10 *OUTPUT PARAs*</p> <p>M_CYCLE = 30 s</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。 [-S/] (3秒) [-R/] -T/] (30秒)</p>	<p>&lt;主出力比例周期設定&gt; 主出力の比例周期を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE]を押します。 設定範囲：1～120秒 主出力が直流電流出力型の時は、この項目はありません。</p>
<p>11 *OUTPUT PARAs*</p> <p>M_FILTER = 0.5 s</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p>	<p>&lt;主出力フィルタ時定数設定&gt; 主出力のフィルタ時定数を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE]を押します。 設定範囲：0～100.0秒 〔出力フィルタ時定数とは? (→P.41)〕</p>
<p>12 *OUTPUT PARAs*</p> <p>M_HYSL = 1.0 °C</p> <p>加熱制御の場合 動作スキマ ON →  -----  ← OFF OFF ↓ △ ↴ ON 主設定</p> <p>冷却制御の場合 動作スキマ ON →  -----  ← OFF OFF ↓ △ ↴ ON 主設定</p>	<p>&lt;主出力OFF側動作スキマ設定&gt; 主出力がON/OFF制御動作のとき、出力がOFFになる値（主設定値との偏差）を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE]を押します。 設定範囲：熱電対入力、測温抵抗体入力が、 0～99.9、または0～99 直流電圧入力、直流電流入力が、 0～999 [小数点位置設定に対応] 単位は、『入力選択』で選択した入力の種類、 または『単位選択』で選択した “°C, °F, 無単位” です。 (→P.45) (→P.48)</p>
<p>13 *OUTPUT PARAs*</p> <p>M_HYSH = 1.0 °C</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p>	<p>&lt;主出力ON側動作スキマ設定&gt; 主出力がON/OFF制御動作のとき、出力がONになる値（主設定値との偏差）を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE]を押します。 設定範囲と単位：『12. 主出力OFF側動作スキマ設定』と同じです。</p>
<p>◆PC-835型で“加熱冷却制御出力(オション)”の指定がない場合は、27に進みます。 PC-855型は、22に進みます。 ◆次のページにつづきます。</p>	

<p>14 *OUTPUT PARAs*</p> <p>S_LMTL= 0 %</p> <p>[プログラム制御モードの時は、表示しません。]</p>	<p>&lt;副出力下限リミット設定&gt;</p> <p>副出力下限リミットを設定します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP MODE]を押します。</p> <p>設定範囲: 『7. 主出力下限リミット設定』と同じです。 (→P. 35)</p>
<p>15 *OUTPUT PARAs*</p> <p>S_LMTH= 100. 0 %</p> <p>[プログラム制御モードの時は、表示しません。]</p>	<p>&lt;副出力上限リミット設定&gt;</p> <p>副出力上限リミットを設定します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP MODE]を押します。</p> <p>設定範囲: 『8. 主出力上限リミット設定』と同じです。 (→P. 35)</p>
<p>16 *OUTPUT PARAs*</p> <p>S_RATE=OFF</p> <p>[プログラム制御モードの時は、表示しません。]</p>	<p>&lt;副出力変化率リミット設定&gt;</p> <p>副出力変化率リミットを設定します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP MODE]を押します。</p> <p>設定範囲: 『9. 主出力変化率リミット設定』と同じです。 (→P. 35)</p> <p>[出力変化率リミットとは? (→P. 41)]</p>
<p>17 *OUTPUT PARAs*</p> <p>S_CYCLE= 30 s</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p> <p>[ -S/[] (3秒) -R/[], -T/[] (30秒) ]</p>	<p>&lt;副出力比例周期設定&gt;</p> <p>副出力の比例周期を設定します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP MODE]を押します。</p> <p>設定範囲: 1~120秒</p> <p>副出力が電流出力型の時は、この項目はありません。</p>
<p>18 *OUTPUT PARAs*</p> <p>S_FILTER= 0. 5 s</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p>	<p>&lt;副出力フィルタ時定数設定&gt;</p> <p>副出力のフィルタ時定数を設定します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP MODE]を押します。</p> <p>設定範囲: 0~100. 0秒</p> <p>[出力フィルタ時定数とは? (→P. 41)]</p>
<p>19 *OUTPUT PARAs*</p> <p>S_HYSL= 1. 0 °C</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p>	<p>&lt;副出力OFF側動作スキマ設定&gt;</p> <p>副出力がON/OFF動作のとき、出力がOFFになる値（設定値との偏差）を設定します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP MODE]を押します。</p> <p>設定範囲と単位: 『1.2. 主出力OFF側動作スキマ設定』と同じです。</p>

◆次のページにつづきます。

<p>20 *OUTPUT PARAs*</p> <p>S_HYSH= 1. 0 °C</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p>	<p>&lt;副出力ON側動作スキマ設定&gt;</p> <p>副出力がON/OFF動作のとき、出力がONになる値（設定値との偏差）を設定します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE]を押します。</p> <p>設定範囲と単位：『1.2. 主出力OFF側動作スキマ設定』と同じです。</p>
<p>21 *OUTPUT PARAs*</p> <p>S_DB= 0 °C</p>	<p>&lt;オーバーラップバンド/デッドバンド設定&gt;</p> <p>オーバーラップバンド、またはデッドバンドを設定します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE]を押します。</p>
<p>設定範囲：ースケーリングレンジの10%～スケーリングレンジの10%</p> <p>単位は、『入力選択』で選択した入力の種類(→P.45)、または『単位選択』で選択した°C, °F, 無単位です。(→P.45)(→P.48)</p> <p>0 &lt; 設定値の時デッドバンド、0 &gt; 設定値の時オーバーラップバンドになります。</p> <p>◆22からオンオフサーボ動作の設定になります。</p>	
<p>22 *OUTPUT PARAs*</p> <p>POS_DB= 1. 0 %</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p>	<p>&lt;デッドバンド設定&gt;</p> <p>オープン／クローズ出力のデッドバンドを設定します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE]を押します。</p> <p>設定範囲：比例帯の0～100.0%</p>
<p>◆PC-855型で“フィードバックポテンショ付(オプション)”が指定されている場合、25へ進んでください。</p>	
<p>23 *OUTPUT PARAs*</p> <p>POS_OFF_T= 30. 0 s</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p>	<p>&lt;クローズ出力時間測定&gt;</p> <p>コントロールモータの制御に必要な『全開⇒全閉時間』の設定をします。</p> <p>①コントロールモータが全開の位置になっていることを確認してください。</p> <p>②[PTN], [ADV]を同時に押すと、クローズ出力時間設定になり 0秒からカウントを始めるとともにコントロールモータクローズ出力がONとなりバルブを閉の方向に動かします。</p> <p>③バルブが全閉の位置になったところで[HOLD ENT]を押すと、カウントが止まり、クローズ出力時間が登録されるとともに、コントロールモータクローズ出力がOFFになります。</p> <p>&lt;クローズ出力時間設定&gt;</p> <p>任意にクローズ出力時間を設定することができます。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE]を押します。</p> <p>設定範囲：0～999.9秒</p>

24

\*OUTPUT PARAs\*

POS\_ON\_T = 30.0 s

表示画面は、工場出荷時の値です。

#### <オープン出力時間測定>

コントロールモータの制御に必要な『全閉⇒全開時間』の設定をします。

①コントロールモータが全閉の位置になっていることを確認してください。

②[PTN], [ADV]を同時に押すと、オープン出力時間設定になり 0秒からカウントを始めるとともにコントロールモータオープン出力がONとなりバルブを開の方向に動かします。

③バルブが全開の位置になったところで[HOLD ENT]を押すと、カウントが止まり、オープン出力時間が登録されるとともに、コントロールモータオープン出力がOFFになります。

#### <オープン出力時間設定>

任意にオープン出力時間を設定することができます。

[PTN], [ADV], [FAST], [STOP]で設定し、[MODE]を押します。

設定範囲：0～999.9秒

◆[SET RST]を押すと、27に進みます。

◆PC-855型で“フィードバックポテンショ付(オプション)”の指定がない場合は、27に進んでください。

25

\*OUTPUT PARAs\*

POS\_HYS = 1.0 %

表示画面は、工場出荷時の値です。

#### <バルブ開閉動作スキマ設定>

バルブ開閉出力の動作スキマを設定します。

[PTN], [ADV], [FAST], [STOP]で設定し、[MODE]を押します。

設定範囲：比例帯の0～10.0%

26

\*OUTPUT PARAs\*

POSITIONER\_AJUST

[初期画面]

\*OUTPUT PARAs\*

SURE\_ADJUST Y/N

#### <フィードバックポテンショメータ調整>

コントロールモータの制御と開度表示に必要な『全閉全開位置』の自動調整をします。

・制御OFF時のみ調整が可能です。

①[HOLD ENT]を押します。

左図のような画面になり、「調整を行ってもいいですか？」と聞いてきます。

最初は、“N”(No)が点滅しています。

②[PTN], [ADV]で“Y”(Yes)を選択し、[HOLD ENT]を押します。

◆次のページにつづきます。

\*OUTPUT PARAs\*

POSITIONER\_CLOSE

\*OUTPUT PARAs\*

POSITIONER\_OPEN

\*OUTPUT PARAs\*

POSITIONER\_CLOSE

\*OUTPUT PARAs\*

POSITIONER\_AJUST

③クローズ出力を3秒間ONします。

④オープン出力をONします。

コントロールモータが『全開』になったところで入力値(a)を取り込みます。

⑤クローズ出力をONします。

コントロールモータが『全閉』になったところで入力値(b)を取り込みます。

⑥【初期画面】に戻ります。

{(a)がコントロールモータ開度 100%  
(b)がコントロールモータ開度 0%}

に対応します。

[STOP MODE]を押します。

◆[SET RST]を押すと、1に戻ります。

27

定值制御モードの時

\*OUTPUT PARAs\*

M\_LMTL = 0 %

プログラム制御モードの時

\*OUTPUT PARAs\*

M\_CYCLE = 30 s

定值制御モードの時は、『7. 主出力下限リミット設定』になります。

プログラム制御モードの時は、『10. 主出力比例周期設定』になります。

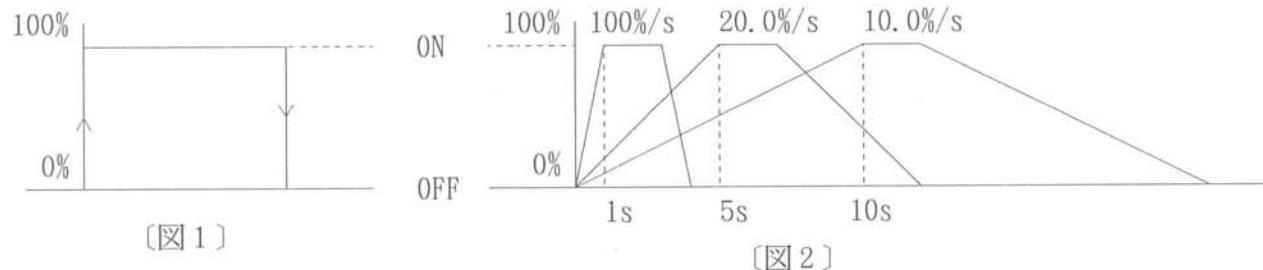
[SET RST]を押すと、1に戻ります。

- <注意>
- ・PC-855型には、<副出力下限リミット設定>、<副出力上限リミット設定>、<副出力変化率リミット設定>、<副出力比例周期設定>、<副出力フィルタ時定数設定>、<副出力OFF側動作スキマ設定>、<副出力ON側動作スキマ設定>の項目はありません。
  - ・PC-855型でフィードバックポテンショ付(オプション)の指定がない時、主出力比例周期は、出力変更周期として働き、設定時間ごとに操作量を演算しコントロールを行います。

### ◆出力変化率リミットとは？

加熱制御で設定値に対して入力値が低い場合、通常の出力は〔図1〕のようにOFFからONに動作しますが、出力変化率リミット値を設定すると〔図2〕のように出力の変化率を変えることができます。

応用例として、急激に通電すると切れてしまうような高温用ヒータ（モリブデン、タンクステン、白金などを成分としたもの〔商品名：カンタルスーパー、モジリットなど〕約1500～1800°Cで使用するもの）を徐々に加熱する場合に使用します。

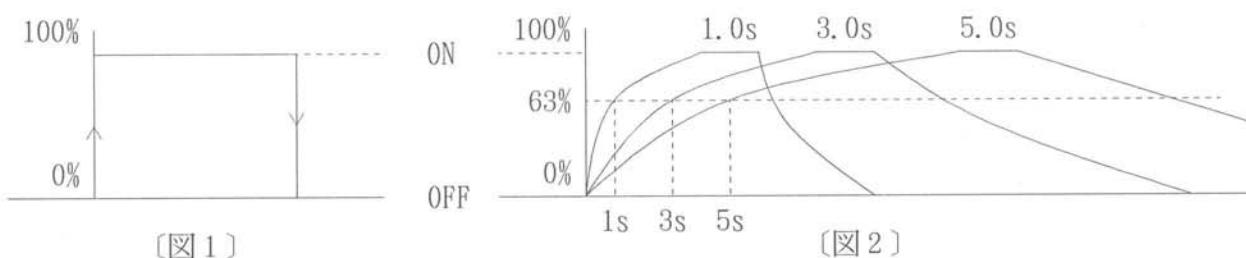


### ◆出力フィルタ時定数とは？

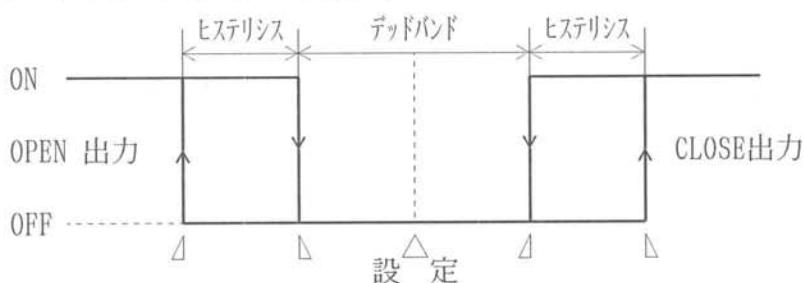
加熱制御で設定値に対して入力値が低い場合、通常の出力は〔図1〕のようにOFFからONに動作しますが、プロセスの時定数がわかっている場合は、出力フィルタ時定数値を設定すると〔図2〕のように出力の変化率を変えることができます。

応用例としては、出力変化率リミット同様、急激に通電すると切れてしまうような高温用ヒータ（モリブデン、タンクステン、白金などを成分としたもの〔商品名：カンタルスーパー、モジリットなど〕約1500～1800°Cで使用するもの）を徐々に加熱する場合に使用します。

ただし、ONになる（100%、または63%）までの時間を長くとりすぎると、安定時の制御に遅れが生じ、サイクリング（設定値を中心に生じる持続振動）の原因となる場合があるためそのプロセスにあった適度な値を設定する必要があります。



### ◆デッドバンド、ヒステリシスとは？



## (5) SV設定範囲の設定

SV設定の下限値と上限値を設定します。

表示画面	操作方法(キー操作) 説明
1 *STAND BY*	<スタンバイ(待機)状態> [SET/RST]を押します。
2 *Select Group* (PATTERN SETs)	<パターン設定モード> [STOP MODE]を3回、または[DISP]を1回押します。
3 *Select Group* (CONDITION SETs)	<付属機能設定モード> [HOLD ENT]を押します。
◆外部メモリ機能「オション:DM, DMO」が付加されていなければ、5へ進みます。	
4 *CONDITION SETs* (MEMORY)	<メモリカードの操作モード> 『6. 設定条件設定モード』が呼び出されるまで[STOP MODE]を押します。
5 *CONDITION SETs* (ALARM ACTION)	<警報動作選択モード> 『6. 設定条件設定モード』が呼び出されるまで[STOP MODE]を押します。
6 *CONDITION SETs* (MAIN SET PARAs)	<SV設定範囲の設定> SV設定範囲を設定するモードです。 [HOLD ENT]を押します。
7 *MAIN SET PARAs* LIMIT_L= 0  表示画面は、工場出荷時の値です。 〔入力(K)0~1370.0°Cの場合〕	<設定値下限リミット設定> SV設定の下限リミット値を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE]を押します。 設定範囲：スケーリング下限値設定値～ 設定値上限リミット設定値
8 *MAIN SET PARAs* LIMIT_H= 1370.0  表示画面は、工場出荷時の値です。 〔入力(K)0~1370.0°Cの場合〕	<設定値上限リミット設定> SV設定の上限リミット値を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE]を押します。 設定範囲：設定値下限リミット設定値～ スケーリング上限値設定値
9 *MAIN SET PARAs* LIMIT_L= 0	『7. 設定値下限リミット設定』になります。 [SET/RST]を押すと、1に戻ります。

## (6) 伝送出力パラメータの設定

伝送出力の種類を選択し、下限値と上限値を設定します。

伝送出力「オプション: SVT[], PVT[], MVT[], FPT[]」が付加されていなければ、この項目はありません。

以下の説明では、<スタンバイ(待機)状態>からの説明になっていますが、7~9の項目は、

『その他機能設定モード』の項目にある制御／停止選択(→P.54)で、OFFにしないと選択あるいは、設定することができます。

表示画面	操作方法(キー操作) 説明								
1 *STAND BY*	<スタンバイ(待機)状態> [SET RST]を押します。								
2 *Select Group* (PATTERN SETs)	<パターン設定モード> [STOP MODE]を3回、または[DISP BM]を1回押します。								
3 *Select Group* (CONDITION SETs)	<付属機能設定モード> [HOLD ENT]を押します。								
◆外部メモリ機能「オプション: DM, DMO」が付加されていなければ、5へ進みます。									
4 *CONDITION SETs* (MEMORY)	<メモリカードの操作モード> 『6. 伝送出力設定モード』が呼び出されるまで[STOP MODE]、または[DISP BM]を押します。								
5 *CONDITION SETs* (ALARM ACTION)	<警報動作選択モード> 『6. 伝送出力設定モード』が呼び出されるまで[STOP MODE]、または[DISP BM]を押します。								
6 *CONDITION SETs* (TRANSMIT PARAs)	<伝送出力設定モード> 伝送出力パラメータを設定するモードです。 [HOLD ENT]を押します。								
7 *TRANSMIT PARAs* OUTPUT_MODE=PV  表示画面は、工場出荷時の項目です。 〔入力値伝送出力の場合〕	<伝送出力選択> 伝送出力の種類を選択します。 [PTN], [ADV]で設定し、[STOP MODE]を押します。								
<p>[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。</p> <table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">OUTPUT_MODE=SV</td> <td style="text-align: right;">設定値伝送出力</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓ OUTPUT_MODE=PV</td> <td style="text-align: right;">入力値伝送出力</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓ OUTPUT_MODE=MV</td> <td style="text-align: right;">操作量値伝送出力</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓ OUTPUT_MODE=PFV</td> <td style="text-align: right;">フィードバックポテンショ位置伝送出力</td> </tr> </table>		OUTPUT_MODE=SV	設定値伝送出力	↓ OUTPUT_MODE=PV	入力値伝送出力	↓ OUTPUT_MODE=MV	操作量値伝送出力	↓ OUTPUT_MODE=PFV	フィードバックポテンショ位置伝送出力
OUTPUT_MODE=SV	設定値伝送出力								
↓ OUTPUT_MODE=PV	入力値伝送出力								
↓ OUTPUT_MODE=MV	操作量値伝送出力								
↓ OUTPUT_MODE=PFV	フィードバックポテンショ位置伝送出力								
<注意> OUTPUT_MODE=PFVはPC-855型にしか表示しません。									

<p>8 *TRANSMIT PARAs*</p> <p>LMT_L = 0</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。 〔伝送出力の種類により異なります〕</p> <p>設定範囲：- { [ (スケーリング上限-下限) 設定値 ÷ 2 ] + (スケーリング下限設定値) } ~ { [ (スケーリング上限-下限) 設定値 ÷ 2 ] + (スケーリング上限設定値) }</p> <p>例えば、スケーリング上限設定値を1370.0°C、スケーリング下限設定値を0.0°Cとすると 計算式は、- { [ (1370.0-0.0) ÷ 2 ] + (0.0) } ~ { [ (1370.0-0.0) ÷ 2 ] + (1370.0) } となります。 よって、設定範囲は-685.0°C~2055.0°Cとなります。</p> <p>操作量値伝送出力(MV) : R/I, S/I, T/I 0(0.0)~100.0% A/I -5.0~105.0%</p> <p>フィードバックポジション位置 : CLOSE~OPEN 0.0~100.0</p>	<p>&lt;伝送出力下限値設定&gt;</p> <p>伝送出力の下限値を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP]を押します。</p>
<p>9 *TRANSMIT PARAs*</p> <p>LMT_H = 1370.0</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。 〔伝送出力の種類により異なります〕</p>	<p>&lt;伝送出力上限値設定&gt;</p> <p>伝送出力の上限値を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP]を押します。</p> <p>設定範囲と単位：『8. 伝送出力下限値設定』と同じです。</p>
<p>10 *TRANSMIT PARAs*</p> <p>OUTPUT_MODE = PV</p>	<p>『7. 伝送出力選択』になります。 [SET/RST]を押すと、1に戻ります。</p>

- ◆伝送出力選択で、伝送の種類を変えると、伝送出力下限値、上限値は自動的にスケーリング下限値、上限値の値になります。ただし、操作量値伝送、フィードバックポジション位置伝送の場合は、伝送出力下限値が0、上限値が100.0にセットされます。
- ◆入力値伝送、設定値伝送を指定している時、スケーリング下限値、上限値の設定を変更すると、伝送出力下限値、上限値が自動的にスケーリング下限値、上限値の値になります。
- ◆プログラム制御のスタンバイ状態の時
  - ・入力値伝送は設定に応じた値を出力します。
  - ・設定値伝送は4mA、または0Vを出力します。
  - ・操作量値伝送、フィードバックポジション位置伝送は伝送出力下限値、上限値の設定によってスタンバイ時の出力が違います。
    - { 下限値(LMT\_L) ≤ 上限値(LMT\_H) の場合 4mA、または0V。
    - 下限値(LMT\_L) > 上限値(LMT\_H) の場合 20mA、または1V。
- ◆停止状態は入力値伝送、設定値伝送、操作量値伝送、フィードバックポジション位置伝送に関係なく4mA、または0Vになります。
- ◆ステップ設定値表示「オプション:SS」指定の場合、設定値(SV)表示器はステップ温度設定値を表示しますが、設定値伝送は時間に応じてパターン通りの設定値を出力します。
- ◆操作量値伝送は、主出力の操作量を出力します。

## (7) 入力パラメータの設定 (→P. 87)

センサ入力の種類を選択し、スケーリング下限値と上限値等、入力パラメータを設定します。

以下の説明では、<スタンバイ(待機)状態>からの説明になっていますが、7~11の項目は『その他機能設定モード』の項目にある制御／停止選択 (→P. 54) で、OFFにしないと選択あるいは、設定することができません。

<注意> 『入力選択』の項目で、入力の種類を変更すると前のプログラムは消えます。

表 示 画 面	操作方法(キー操作) 説明												
1 *STAND BY*	<スタンバイ(待機)状態> [SET RST]を押します。												
2 *Select Group* (PATTERN SETs)	<パターン設定モード> [STOP MODE]を3回、または[DSP BM]を1回押します。												
3 *Select Group* (CONDITION SETs)	<付属機能設定モード> [HOLD ENT]を押します。												
◆外部メモリ機能「オプション:DM, DMO」が付加されていなければ、5へ進みます。													
4 *CONDITION SETs* (MEMORY)	<メモリカードの操作モード> 『6. 入力設定モード』が呼び出されるまで、 [STOP MODE]、または[DSP BM]を押します。												
5 *CONDITION SETs* (ALARM ACTION)	<警報動作選択モード> 『6. 入力設定モード』が呼び出されるまで、 [STOP MODE]、または[DSP BM]を押します。												
6 *CONDITION SETs* (INPUT PARAs)	<入力設定モード> 入力パラメータを設定するモードです。 [HOLD ENT]を押します。												
7 * INPUT PARAs * TYPE = K °C  表示画面は、工場出荷時の項目です。  〔入力 K (°C) の場合〕	<入力選択> 入力の種類を選択します。 [PTN], [ADV]で設定し、[STOP MODE]を押します。												
<p>[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。</p> <table border="1"> <tr> <td>→ TYPE = 0 ~ 10 mV</td> <td>直流電圧入力</td> </tr> <tr> <td>↓ TYPE = 0 ~ 100 mV</td> <td>直流電圧入力</td> </tr> <tr> <td>↓ TYPE = -10 ~ 10 mV</td> <td>直流電圧入力</td> </tr> <tr> <td>↑ TYPE = 0 ~ 1 V</td> <td>直流電圧入力</td> </tr> <tr> <td>↑ TYPE = 0 ~ 10 V</td> <td>直流電圧入力</td> </tr> <tr> <td>↓ TYPE = -1 ~ 1 V</td> <td>直流電圧入力</td> </tr> </table>		→ TYPE = 0 ~ 10 mV	直流電圧入力	↓ TYPE = 0 ~ 100 mV	直流電圧入力	↓ TYPE = -10 ~ 10 mV	直流電圧入力	↑ TYPE = 0 ~ 1 V	直流電圧入力	↑ TYPE = 0 ~ 10 V	直流電圧入力	↓ TYPE = -1 ~ 1 V	直流電圧入力
→ TYPE = 0 ~ 10 mV	直流電圧入力												
↓ TYPE = 0 ~ 100 mV	直流電圧入力												
↓ TYPE = -10 ~ 10 mV	直流電圧入力												
↑ TYPE = 0 ~ 1 V	直流電圧入力												
↑ TYPE = 0 ~ 10 V	直流電圧入力												
↓ TYPE = -1 ~ 1 V	直流電圧入力												

↑	TYPE = 1 ~ 5 V	↑	直流電圧入力
↓	TYPE = 0 ~ 20 mA	↑	直流電流入力
↓	TYPE = 4 ~ 20 mA	↑	直流電流入力
↓	TYPE = K °C	↑	熱電対入力 K (°C)
↓	TYPE = J °C	↑	熱電対入力 J (°C)
↓	TYPE = R °C	↑	熱電対入力 R (°C)
↓	TYPE = S °C	↑	熱電対入力 S (°C)
↓	TYPE = PL-II °C	↑	熱電対入力 PL-II (°C)
↓	TYPE = B °C	↑	熱電対入力 B (°C)
↓	TYPE = E °C	↑	熱電対入力 E (°C)
↓	TYPE = T °C	↑	熱電対入力 T (°C)
↓	TYPE = W/Re5-26 °C	↑	熱電対入力 W/Re5-26 (°C)
PTN ↑	TYPE = N °C	↑ ADV ↓	熱電対入力 N (°C)
↓	TYPE = K °F	↑	熱電対入力 K (°F)
↓	TYPE = J °F	↑	熱電対入力 J (°F)
↓	TYPE = R °F	↑	熱電対入力 R (°F)
↓	TYPE = S °F	↑	熱電対入力 S (°F)
↓	TYPE = PL-II °F	↑	熱電対入力 PL-II (°F)
↓	TYPE = B °F	↑	熱電対入力 B (°F)
↓	TYPE = E °F	↑	熱電対入力 E (°F)
↓	TYPE = T °F	↑	熱電対入力 T (°F)
↓	TYPE = W/Re5-26 °F	↑	熱電対入力 W/Re5-26 (°F)
↓	TYPE = N °F	↑	熱電対入力 N (°F)
↓	TYPE = Pt100 °C	↑	測温抵抗体入力 (°C)
↓	TYPE = Pt100 °F	↑	測温抵抗体入力 (°F)

8	<b>* INPUT PARAs *</b> SCALE_L = 0	<b>&lt;スケーリング下限値設定&gt;</b> スケーリングの下限値を設定します。 <b>[PTN]</b> , <b>[ADV]</b> , <b>[FAST]</b> で設定し, <b>[STOP]</b> を押します。 設定範囲: 『7. 入力選択』の内容により下表 のようになります。
表示画面は、工場出荷時の値です。 [入力の種類により異なります]		

入 力 選 択	設 定 範 囲
直流電圧 0~10mV, 0~100mV, -10~10mV 0~1V, 0~10V, -1~1V, 1~5V	-19999 ~ “スケーリング上限値設定” 値
直流電流 0~20mA, 4~20mA	-19999 ~ “スケーリング上限値設定” 値
熱電対 K, J, R, S, PL-II B, E, W/Re5-26, N (°C)	0 ~ “スケーリング上限値設定” 値
熱電対 T (°C)	-270.0 ~ “スケーリング上限値設定” 値
熱電対 K, J, R, S, PL-II B, E, W/Re5-26, N (F)	0 ~ “スケーリング上限値設定” 値
熱電対 T (F)	-450.0 ~ “スケーリング上限値設定” 値
測温抵抗体 Pt100 (°C)	-200.0 ~ “スケーリング上限値設定” 値
測温抵抗体 Pt100 (F)	-200.0 ~ “スケーリング上限値設定” 値

9	<b>* INPUT PARAs *</b> SCALE_H = 1370.0	<b>&lt;スケーリング上限値設定&gt;</b> スケーリングの上限値を設定します。 <b>[PTN]</b> , <b>[ADV]</b> , <b>[FAST]</b> で設定し, <b>[STOP]</b> を押します。 設定範囲: 『7. 入力選択』の内容により下表 のようになります。
表示画面は、工場出荷時の値です。 [入力の種類により異なります]		

入 力 選 択	設 定 範 囲
直流電圧 0~10mV, 0~100mV, -10~10mV 0~1V, 0~10V, -1~1V, 1~5V	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 20000
直流電流 0~20mA, 4~20mA	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 20000
熱電対 K (°C)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 1370.0
熱電対 J (°C)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 1000.0
熱電対 R (°C)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 1760.0
熱電対 S (°C)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 1760.0
熱電対 PL-II (°C)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 1390.0
熱電対 B (°C)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 1820.0
熱電対 E (°C)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 1000.0
熱電対 T (°C)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 400.0
熱電対 W/Re5-26 (°C)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 2315.0
熱電対 N (°C)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 1300.0

熱電対 K	(°F)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 2500.0
熱電対 J	(°F)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 1800.0
熱電対 R	(°F)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 3200.0
熱電対 S	(°F)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 3200.0
熱電対 PL-II	(°F)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 2500.0
熱電対 B	(°F)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 3300.0
熱電対 E	(°F)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 1800.0
熱電対 T	(°F)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 750.0
熱電対 W/Re5-26	(°F)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 4200.0
熱電対 N	(°F)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 2300.0
測温抵抗体 Pt100	(°C)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 850.0
測温抵抗体 Pt100	(°F)	“スケーリング下限値設定” 値 ~ 1500.0

10

\* INPUT PARAs \*D. P. = n n n n. n

表示画面は、工場出荷時の値です。

## &lt;小数点位置指定&gt;

小数点の桁位置を指定します。

[PTN], [ADV]で設定し, [STOP MODE]を押します。

11

\* INPUT PARAs \*UNIT= ° C

表示画面は、工場出荷時の値です。

小数点無し

“.”が小数点位置を示します。

『7. 入力選択』で熱電対、または測温抵抗体を選択した場合、この小数点位置はありません。

## &lt;単位選択&gt;

単位を選択します。

[PTN], [ADV]で設定し, [STOP MODE]を押します。

12

\* INPUT PARAs \*UNIT= ° C

表示画面は、工場出荷時の値です。

13

\* INPUT PARAs \*UNIT= ° F

表示画面は、工場出荷時の値です。

摂氏 (°C)

華氏 (°F)

無単位

◆次のページへ続きます。

<p>12 * INPUT PARA s *</p> <p>OFFSET = 0 °C</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p>	<p>&lt;センサ補正値設定&gt;</p> <p>センサ補正値を設定します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP]を押します。</p>
<p>設定範囲：ースケーリングレンジの10.0%～スケーリングレンジの10.0%</p> <p>単位は、『入力選択』で選択した入力の種類、または『単位選択』で選択した°C, °F, 無単位です。(→P.45)(→P.48)</p>	
<p>◆『7. 入力選択』で熱電対、または測温抵抗体を選択した場合、15へ進みます。</p>	
<p>13 * INPUT PARA s *</p> <p>LOW CUT=OFF</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p>	<p>&lt;ローレベルカットオフ機能設定&gt;</p> <p>ローレベルカットオフ機能を設定します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP]を押します。</p> <p>設定範囲：0.01～25.00%およびOFF</p> <p>設定範囲をOFFにすると、ローレベルカットオフ機能は働きません。</p>
<p>14 * INPUT PARA s *</p> <p>SQUARE_ROOT=OFF</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p>	<p>&lt;開平演算機能指定&gt;</p> <p>開平演算機能のON/OFFを指定します。</p> <p>[PTN], [ADV]で指定し, [STOP]を押します。</p>
<p>[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように指定項目が変わります。</p> <pre> graph TD     OFF[SQUARE_ROOT = OFF]     ON[SQUARE_ROOT = ON]     OFF -- PTN --&gt; ON     ON -- ADV --&gt; ON   </pre>	
<p>15 * INPUT PARA s *</p> <p>FILTER= 0 s</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p>	<p>&lt;PVフィルタ時定数設定&gt;</p> <p>PVフィルタ時定数を設定します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP]を押します。</p> <p>設定範囲：0.0～100.0 s</p>
<p>16 * INPUT PARA s *</p> <p>TYPE=K °C</p>	<p>『7. 入力選択』になります。</p> <p>[SET/RST]を押すと、1に戻ります。</p>

#### ◆『7. 入力選択』時の注意

センサの種類を変更するには、ディップスイッチの変更が必要となる場合があります。（→P. 87）

『入力選択』の項目（→P. 45）で、入力の種類を変更すると前のプログラムは消えます。

#### ◆スケーリング機能とは？

入力値を実際の物理量に単位変換する換算を行い、それを表示することができます。

従って実際の物理量を使って設定し、表示を行い制御を実行することができます。

#### ◆『10. 小数点位置指定』時の注意

熱電対、測温抵抗体入力の場合、小数点付から小数点無しに変更すると設定値の小数点以下は切り捨てられます。

小数点以下2桁以上(nnn.nnn)の直流電圧、直流電流入力から熱電対、測温抵抗体入力に変更すると、小数点位置指定は小数点無し(nn nn nn)になります。

#### ◆センサ補正機能とは？

制御を希望する箇所にセンサを設置できない時、センサの実測値が制御を希望する箇所と異なることがあります。

また、複数台のPC-800を用いて制御する場合は、センサの精度あるいは、負荷のバラツキ等で同一の測定点でありながら実測値が一致しないこともあります。

このような時に実測値を補正して、制御を希望する箇所の実測値に合わせることができる機能です。

#### ◆ローレベルカットオフ機能とは？

0 近くのPV入力時には開平演算結果が、わずかな入力の変化に対して大きく変化し、制御結果に影響するのを防止する為の機能です。

#### ◆開平演算機能とは？

差圧による流量検出（差圧流量計）の場合、流量計からの出力（PV）を開平演算することにより流量（PV'）を求めることができます。

$$PV' = \sqrt{PV} \quad PV' : \text{表示および演算PV値}$$

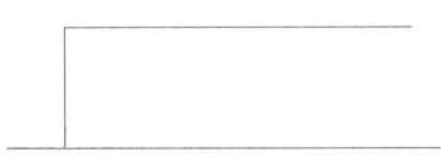
PV : 入力値

#### ◆PVフィルター時定数とは？

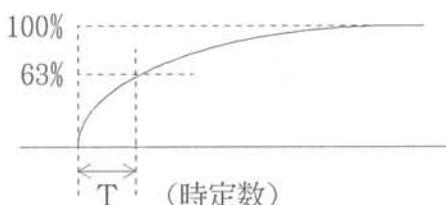
入力値（PV）の1次遅れ演算を行い、CRフィルタと同じ効果を持たせたソフト上のフィルタ機能で、入力のバラツキ（入力ノイズの影響）を抑えます。

〔図1〕のようにステップ状に入力が変化した時、〔図2〕のように遅れて変化します。

PVフィルター時定数Tは、63%までに達する時間です。



〔図1〕



〔図2〕

## (8) 通信パラメータの設定

通信速度やデータビット数等の通信パラメータを選択し、機器番号を設定します。

シリアル通信「オプション:C, C5」が付加されていなければ、この項目はありません。

シリアル通信機能付には、別途「通信用取扱説明書」がございますので併せてお読みください。

以下の説明では、<スタンバイ(待機)状態>からの説明になっていますが、7~11の項目は、『その他機能設定モード』の項目にある制御／停止選択(→P.54)で、OFFにしないと選択あるいは、設定することができません。

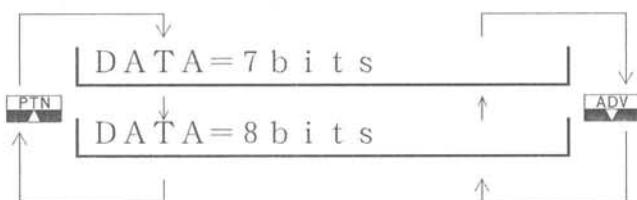
表示画面	操作方法(キー操作) 説明										
1 *STAND BY*	<スタンバイ(待機)状態> [SET RST]を押します。										
2 *Select Group* (PATTERN SETs)	<パターン設定モード> [STOP MODE]を3回、または[DISP BM]を1回押します。										
3 *Select Group* (CONDITION SETs)	<付属機能設定モード> [HOLD ENT]を押します。										
◆外部メモリ機能「オプション:DM, DMO」が付加されていなければ、5へ進みます。											
4 *CONDITION SETs* (MEMORY)	<メモリカードの操作モード> 『6. 通信設定モード』が呼び出されるまで、 [STOP MODE]、または[DISP BM]を押します。										
5 *CONDITION SETs* (ALARM ACTION)	<警報動作選択モード> 『6. 通信設定モード』が呼び出されるまで、 [STOP MODE]、または[DISP BM]を押します。										
6 *CONDITION SETs* (COMMUNICATIONp)	<通信設定モード> 通信パラメータを設定するモードです。 [HOLD ENT]を押します。										
7 *COMMUNICATIONp* SPEED=9600 bps  表示画面は、工場出荷時の項目です。	<通信速度選択> ホストコンピュータ側の通信速度に合わせて[PTN], [ADV]で選択し、[STOP MODE]を押し通信速度を選択します。										
<p>[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。</p> <table> <tr> <td>SPEED=300 bps</td> <td>通信速度: 300 bps</td> </tr> <tr> <td>SPEED=1200 bps</td> <td>通信速度: 1200 bps</td> </tr> <tr> <td>SPEED=2400 bps</td> <td>通信速度: 2400 bps</td> </tr> <tr> <td>SPEED=4800 bps</td> <td>通信速度: 4800 bps</td> </tr> <tr> <td>SPEED=9600 bps</td> <td>通信速度: 9600 bps</td> </tr> </table>		SPEED=300 bps	通信速度: 300 bps	SPEED=1200 bps	通信速度: 1200 bps	SPEED=2400 bps	通信速度: 2400 bps	SPEED=4800 bps	通信速度: 4800 bps	SPEED=9600 bps	通信速度: 9600 bps
SPEED=300 bps	通信速度: 300 bps										
SPEED=1200 bps	通信速度: 1200 bps										
SPEED=2400 bps	通信速度: 2400 bps										
SPEED=4800 bps	通信速度: 4800 bps										
SPEED=9600 bps	通信速度: 9600 bps										

8

\*COMMUNICATIONp\*DATA=7 bits

表示画面は、工場出荷時の値です。

[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。



## &lt;データ長の選択&gt;

データビット数を選択します。

[PTN], [ADV]で選択し, [STOP MODE]を押します。

データ長：7ビット

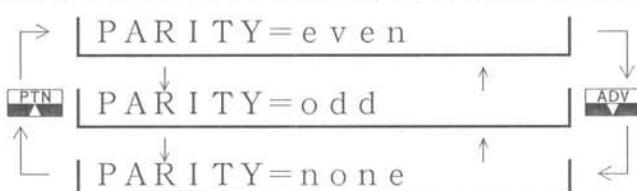
データ長：8ビット

9

\*COMMUNICATIONp\*PARITY=even

表示画面は、工場出荷時の値です。

[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。



パリティ：偶数

パリティ：奇数

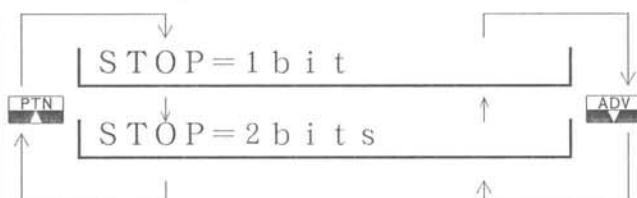
パリティ：なし

10

\*COMMUNICATIONp\*STOP=1 bit

表示画面は、工場出荷時の値です。

[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。



ストップビット：1ビット

ストップビット：2ビット

11

\*COMMUNICATIONp\*DEV\_No. = 0

表示画面は、工場出荷時の値です。

## &lt;機器番号設定&gt;

機器番号を設定します。

[PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP MODE]を押します。

設定範囲：『8. データ長選択』で,

7ビットを選択した場合 : 0~95

8ビットを選択した場合 : 0~223

12

\*COMMUNICATIONp\*SPEED=9600 bps

『7. 通信速度選択』になります。

[SET RST]を押すと, 1に戻ります。

## (9) その他機能の設定

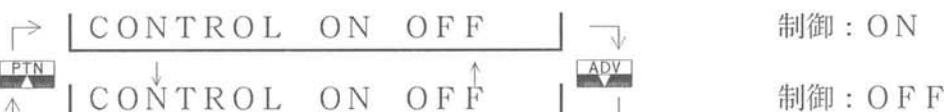
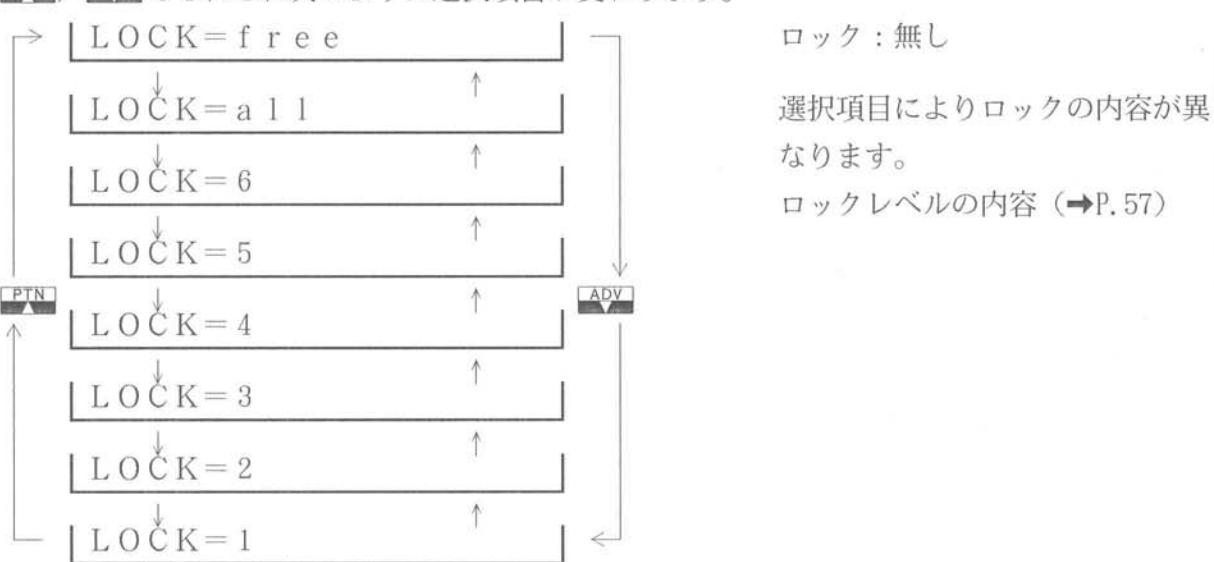
制御OFF機能や、PC-800を使用するためセットアップに必要な機能（条件）を選択、調整したり、パターンの繰り返し回数や連結の設定をします。

その他機能設定モードは、下記に示すような“設定／選択”項目の集まりです。

- (1) 制御／停止選択
- (2) 設定値ロックレベル選択
- (3) マルチ表示器のコントラスト調整
- (4) ATバイアス値設定
- (5) 停止時のPV表示器表示内容選択
- (6) ステップ時間表示方法選択
- (7) 電源周波数選択
- (8) 正動作／逆動作選択
- (9) セキュリティコード設定（オプション）
- (10) パターンエンド出力の出力時間設定
- (11) タイムシグナル出力／ステータス出力切り替え（オプション）
- (12) リピート回数／パターン連結設定

『(8) 正動作／逆動作選択』で選択を変更するには、『(1) 制御／停止選択』の項目で、OFFに設定しないと選択を変更することができません。

表示画面	操作方法（キー操作）説明
1 * STAND BY *	<スタンバイ（待機）状態> [SET/RST]を押します。
2 * Select Group * (PATTERN SETs)	<パターン設定モード> [STOP/MODE]を3回、または[DISP/BM]を1回押します。
3 * Select Group * (CONDITION SETs)	<付属機能設定モード> [HOLD/ENT]を押します。
◆外部メモリ機能「オプション:DM, DMO」が付加されていなければ、5へ進みます。	
4 * CONDITION SETs * (MEMORY)	<メモリカードの操作モード> 『6. その他機能設定モード』が呼び出されるまで[STOP/MODE]、または[DISP/BM]を押します。
5 * CONDITION SETs * (ALARM ACTION)	<警報動作選択モード> 『6. その他機能設定モード』が呼び出されるまで[STOP/MODE]、または[DISP/BM]を押します。
◆次のページにつづきます。	

<p>6 *CONDITION SETs* (Other FUNCTION)</p>	<p>&lt;その他機能設定モード&gt; その他の機能を設定するモードです。 [HOLD]を押します。</p>
<p>7 *Other FUNCTION* CONTROL ON OFF</p> <p>表示画面は、工場出荷時の項目です。</p>	<p>&lt;制御／停止選択&gt; 制御のON/OFF（停止）を選択します。 [PTN], [ADV]で選択し, [STOP MODE]を押します。</p>
<p>[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラム制御、または定值制御を行う時はONを選択します。</li> <li>・制御停止でないと変更できない項目があります。その時はOFFを選択します。</li> </ul> <p>◆セキュリティ機能「オプション:SE」が付加されれば、9へ進みます。</p>	
<p>8 *Other FUNCTION* LOCK=f r e e</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p>	<p>&lt;設定値ロックレベル選択&gt; 設定値ロックの有り／無しを選択し、設定値ロックを有りにする場合、レベルを選択します。 [PTN], [ADV]で選択し, [STOP MODE]を押します。</p>
<p>[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。</p> 	<p>ロック : 無し 選択項目によりロックの内容が異なります。 ロックレベルの内容 (→P.57)</p>
<p>9 *Other FUNCTION* CONTRAST=6 4 %</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p> <p>◆次のページにつづきます。</p>	<p>&lt;マルチ表示器のコントラスト調整&gt; マルチ表示器のコントラストを調整します。 [PTN], [ADV], [FAST]で選択し, [STOP MODE]を押します。 設定範囲 : 0 ~ 64 %</p>

<注意> マルチ表示器のコントラスト調整で0%にして他のモードに移ると表示画面が見えにくくなります。できるだけ64%にしてお使いください。

10 \*Other FUNCTION\*  
AT\_BS= 0 °C

表示画面は、工場出荷時の値です。

#### <ATバイアス設定>

PIDオートチューニングのバイアス値を設定します。

[PTN], [ADV], [FAST]で選択し, [STOP MODE]を押します。

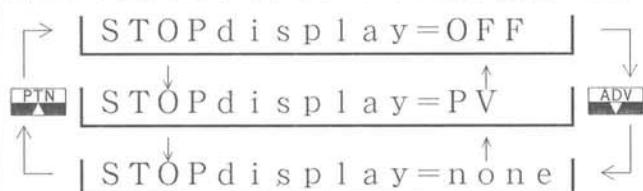
設定範囲: -スケーリングレンジの20.0%～スケーリングレンジ20.0%

単位は、『入力選択』で選択した入力の種類、または『単位選択』で選択した°C, °F, 無単位です。(→P.45)(→P.48)

11 \*Other FUNCTION\*  
STOP display=OFF

表示画面は、工場出荷時の値です。

[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。



#### <停止状態表示内容選択>

停止状態におけるPV表示器の表示内容を選択します。

[PTN], [ADV]で選択し, [STOP MODE]を押します。

PV表示器に“OFF”を表示

PV表示器に“入力値”を表示

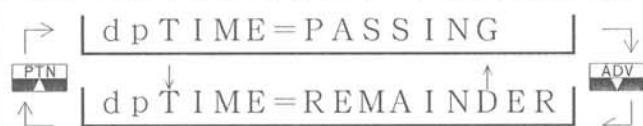
PV表示器は“消灯”

12 \*Other FUNCTION\*  
d p TIME=PASSING

表示画面は、工場出荷時の項目です。

[定值制御モードの時は表示しません]

[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。



#### <ステップ時間表示選択>

ステップ時間の表示内容を選択します。

[PTN], [ADV]で選択し, [STOP MODE]を押します。

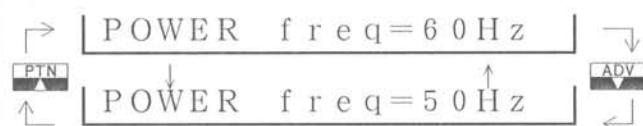
ステップの経過時間を表示

ステップの残り時間を表示

13 \*Other FUNCTION\*  
POWER freq=60Hz

表示画面は、工場出荷時の項目です。

[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。



#### <電源周波数選択>

電源周波数を選択します。

[PTN], [ADV]で選択し, [STOP MODE]を押します。

電源周波数: 60Hz

電源周波数: 50Hz

◆次のページにつづきます。

14 \*Other FUNCTION\*  
MV\_OUT=Direct

表示画面は、工場出荷時の項目です。

[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。



正動作：冷却制御の場合

逆動作：加熱制御の場合

◆セキュリティ機能「オプション:SE」が付加されていなければ、16へ進みます。

15 \*Other FUNCTION\*  
SECURITY\_SET

<セキュリティコード設定>

セキュリティレベルとコードを設定します。

[HOLD ENT]を押します。（[STOP MODE]で16へ進みます。）

設定範囲は、セキュリティレベルが0～7〔セキュリティレベル（→P.57）〕、セキュリティコードが0000～9999です。

セキュリティコードとセキュリティレベルの任意の組み合わせをセキュリティセットNo.で表し最大10セット（No.0～9）設定（登録）できます。

但し、セットNo.0については、セキュリティコードは任意に設定できますが、セキュリティレベルは7（Freeロックなし）固定で、変更はできません。

セキュリティレベルを〔7〕以外のレベルにすると、登録したコードを入力してもマルチディスプレイは、『SECURITY set NO.』の画面にならずレベル（ロックの状態）の変更はできません。

特に、セキュリティレベル〔7〕のコードを忘れないようにしてください。

〔『セキュリティコードについての注意事項』（→P.77）〕

[PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE], [DISP BM]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。

SECURITY set NO. 0  
LV=7 CODE=0000

セキュリティセットNo.0 (LV点滅)  
セキュリティレベルは7固定です。

SECURITY set NO. 0  
LV=7 CODE=0000

セキュリティセットNo.0 (CODE点滅)  
セキュリティコードの設定

SECURITY set NO. 9  
LV=0 CODE=9999

セキュリティセットNo.9 (LV点滅)  
セキュリティレベルの設定

SECURITY set NO. 9  
LV=0 CODE=9999

セキュリティセットNo.9 (CODE点滅)  
セキュリティコードの設定

◆セキュリティ機能とは？

登録したセキュリティレベルは、登録したそのセキュリティコードのみ有効となり、設定値の保護や誤操作を防止します。

◆[STOP MODE]と[DISP BM]を同時に押すと、『15. セキュリティコード 設定』に戻ります。

## ◆セキュリティレベル [セキュリティコード設定 (→P.56)] とロックレベル [設定値ロックレベル設定 (→P.54)] の関係

セキュリティ レベル	定值制御		プログラム制御	
	変更可能設定グループ	ロックレベル	変更可能設定グループ	ロックレベル
0	無し (全て変更不可能)	a 1 1	無し (全て変更不可能)	a 1 1
1	主設定値	6	パターン設定値 ピート回数／パターン連結設定値	6
2	ロックレベル6の内容と PIDパラメータ	5	ロックレベル6の内容と PIDブロック設定値	5
3	ロックレベル5の内容と 警報設定値	4	ロックレベル5の内容と 警報ブロック設定値 タイムシグナル ブロック設定値 ウェイトブロック設定値	4
4	ロックレベル4の内容と 出力設定値	3	ロックレベル4の内容と 出力ブロック設定値 出力設定値	3
5	ロックレベル3の内容と AT設定	2	ロックレベル3の内容と AT設定	2
6	ロックレベル2の内容と 警報出力動作すきま設定値 警報動作選択	1	ロックレベル2の内容と 警報出力動作すきま設定値 警報動作選択	1
7	全設定値	f r e e	全設定値	f r e e

<b>16</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> *Other FUNCTION* PT-END=CONTINUE </div> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。 〔定值制御モードの時は表示しません。 29へ進みます。〕</p>	<p>&lt;パターンエンド出力時間設定&gt;</p> <p>プログラム終了後、設定された時間だけパターンエンド 出力端子から出力します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で選択し、[STOP MODE]を押します。</p> <p>設定範囲：0～999秒、またはCONTINUE</p>
999秒以上設定しようとすると、表示は“PT-END=CONTINUE”となり、[STOP MODE]が押されるまでパターンエンド出力端子から出力します。	
<b>17</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> *Other FUNCTION* TIME_CH1=TS_OUT </div> <p>表示画面は、工場出荷時の項目です。 〔定值制御モードの時は表示しません〕</p>	<p>&lt;タイムシグナル出力 (CH1) 選択&gt;</p> <p>タイムシグナル出力かステータス出力 (RUN) かを選択します。</p> <p>[PTN], [ADV]で選択し、[STOP MODE]を押します。</p>

→ [TIME\_CH1=TS\_OUT] → タイムシグナル出力

↑ [TIME\_CH1=ST\_RUN] ↓ [ADV] ← ステータス出力 (RUN)

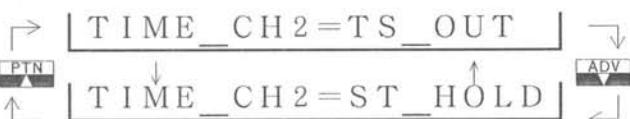
18

\*Other FUNCTION\*

TIME\_CH2=TS\_OUT

表示画面は、工場出荷時の項目です。  
〔定值制御モードの時は表示しません〕

[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。



<タイムシグナル出力 (CH2) 選択>

タイムシグナル出力かステータス出力 (HOLD) かを選択します。

[PTN], [ADV]で選択し, [STOP MODE]を押します。

タイムシグナル出力

ステータス出力 (HOLD)

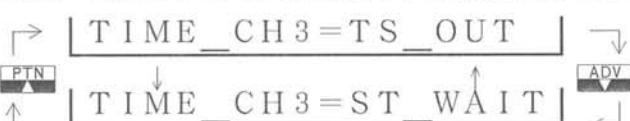
19

\*Other FUNCTION\*

TIME\_CH3=TS\_OUT

表示画面は、工場出荷時の項目です。  
〔定值制御モードの時は表示しません〕

[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。



<タイムシグナル出力 (CH3) 選択>

タイムシグナル出力かステータス出力 (WAIT) かを選択します。

[PTN], [ADV]で選択し, [STOP MODE]を押します。

タイムシグナル出力

ステータス出力 (WAIT)

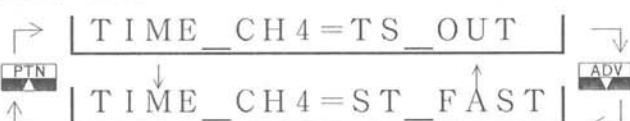
20

\*Other FUNCTION\*

TIME\_CH4=TS\_OUT

表示画面は、工場出荷時の項目です。  
〔定值制御モードの時は表示しません〕

[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。



<タイムシグナル出力 (CH4) 選択>

タイムシグナル出力かステータス出力 (FAST) かを選択します。

[PTN], [ADV]で選択し, [STOP MODE]を押します。

タイムシグナル出力

ステータス出力 (FAST)

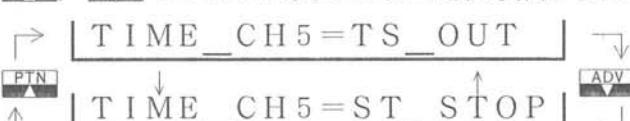
21

\*Other FUNCTION\*

TIME\_CH5=TS\_OUT

表示画面は、工場出荷時の項目です。  
〔定值制御モードの時は表示しません〕

[PTN], [ADV]でそれぞれ次のように選択項目が変わります。



<タイムシグナル出力 (CH5) 選択>

タイムシグナル出力かステータス出力 (STOP) かを選択します。

[PTN], [ADV]で選択し, [STOP MODE]を押します。

タイムシグナル出力

ステータス出力 (STOP)

◆次のページにつづきます。

<p>22 *Other FUNCTION*</p> <p>REPEAT_P01= 0</p>	<p>&lt;パターンリピート回数／パターン連結設定&gt;</p> <p>リピート（くりかえし）回数と、パターン連結するパターンを設定します。</p> <p>まずリピート回数を設定します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[HOLD]を押します。</p> <p>設定範囲：0～10000</p>
<p>23 *PT_01 CONNECT*</p> <p>CONNECT 01=END</p> <p>表示画面は、工場出荷時の項目です。</p> <p>→ パターン連結No.1</p> <p>→ パターンNo.1</p>	<p>&lt;パターン連結1の設定&gt;</p> <p>パターンNo.1に連結するパターンNo.を設定します。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[HOLD]を押します。</p> <p>設定範囲：1～20(パターンNo.)、または“END”</p>
<p>24 *PT_01 CONNECT*</p> <p>CONNECT 02=END</p> <p>表示画面は、工場出荷時の項目です。</p> <p>→ パターン連結No.2</p> <p>→ パターンNo.1</p>	<p>&lt;パターン連結2の設定&gt;</p> <p>『パターン連結1設定』で設定したパターンのあとに連結するパターンを設定します。</p> <p>『パターン連結1設定』で“END”と設定した場合、この項目にはなりません。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[HOLD]を押します。</p>
<p>同様にして設定を繰り返し行い、必要なパターン連結数(最大20)を設定します。</p>	
<p>25 *PT_01 CONNECT*</p> <p>CONNECT 20=END</p> <p>表示画面は、工場出荷時の項目です。</p> <p>→ パターン連結No.20</p> <p>→ パターンNo.1</p>	<p>&lt;パターン連結20の設定&gt;</p> <p>『パターン連結19設定』で設定したパターンのあとに連結するパターンを設定します。</p> <p>『パターン連結19設定』で“END”と設定した場合、この項目にはなりません。</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[HOLD]を押します。</p>
<p>26 *PT_01 CONNECT*</p> <p>CONNECT 01=END</p>	<p>パターン連結1設定に戻ります。</p> <p>[STOP MODE]と[DISP BM]を同時に押します。</p>
<p>27 *Other FUNCTION*</p> <p>REPEAT_P01= 0</p>	<p>パターン1リピート回数／パターン連結設定に戻ります。</p> <p>[STOP MODE]を押します。</p>
<p>28 *Other FUNCTION*</p> <p>REPEAT_P02= 0</p>	<p>&lt;パターン2リピート回数／パターン連結設定&gt;</p> <p>同様にして『パターン20リピート回数／パターン連結設定』まで、必要なパターン数を設定します。</p>
<p>29 *Other FUNCTION*</p> <p>CONTROL ON OFF</p>	<p>『7. 制御／停止選択』になります</p> <p>[SET RST]を押すと、1に戻ります。</p>

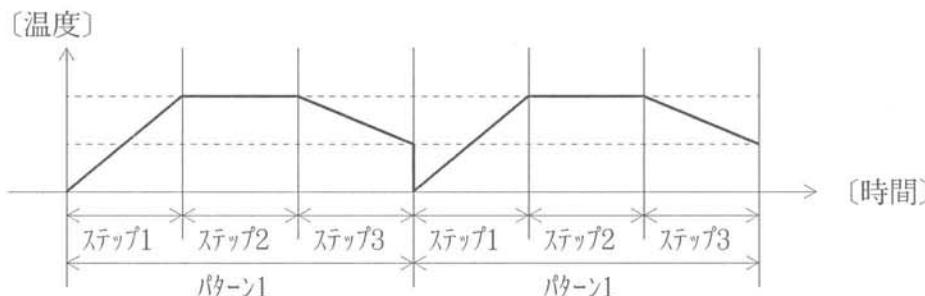
◆リピート回数／パターン連結設定について

- リピート回数は、プログラム実行前に設定してください。  
プログラム実行中にリピート回数を設定しても、実行前の値を実行します。
- リピート回数を1回と設定した場合、最初のパターン実行分は数えませんので、2回パターンを実行します。
- ステップ内の時間設定が、“0:00”の時も設定値として登録されてますので、リピート回数を設定する場合、ステップ温度とステップ時間の設定に注意してください。

[例1] パターン1 リピート回数1 の場合

ステップNo.	1	2	3	4	-----	16
ステップ温度	100.0	100.0	50.0	0	-----	0
ステップ時間	1:00	1:00	1:00	0:00	-----	0:00

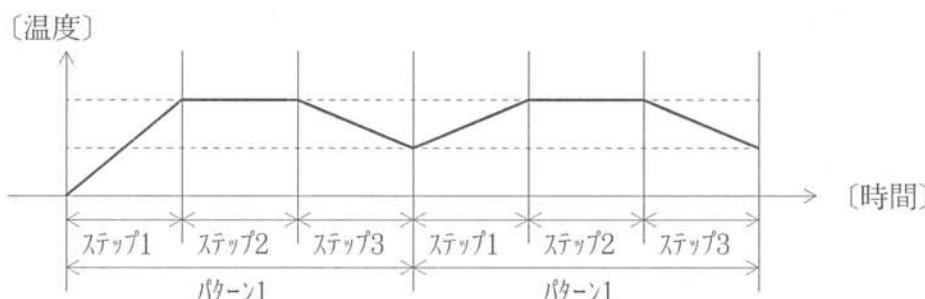
実行パターン



[例2] パターン1 リピート回数1 の場合

ステップNo.	1	2	3	4	-----	16
ステップ温度	100.0	100.0	50.0	50.0	-----	50.0
ステップ時間	1:00	1:00	1:00	0:00	-----	0:00

実行パターン



◆リピート回数とパターン連結設定を共に設定した場合

パターン1にパターン5、1、7を連結して、繰り返し（リピート）を行った場合。

(リピート)  
→ パターン1 → パターン5 → パターン1 → パターン7 →

#### 4.5 定值制御 (定值制御モード)

定值制御モードにすることにより、プログラム機能のない温度調節計として使用することができます。

プログラム制御モード (PROG プログラム制御表示灯が点灯) になっている場合 **[~~A/M~~]** を押し  
定值制御モード (FIX 定值制御表示灯が点灯) にしてから始めてください。

##### (1) 定值制御パラメータの設定

定值制御パラメータには、次の3つのモードがあります。

- ①『主設定モード』 ······ 主設定値を設定します。
- ②『P I D パラメータ設定モード』 ··· 比例帯や積分時間等を設定します。
- ③『警報設定モード』 ······ 警報設定値を設定します。

##### ① 主設定モード (主設定値を設定する。)

表 示 画 面	操作方法 (キー操作) 説明
1 MV (main) 0 % [ ]	<定值制御実行モード> 定值制御を実行するモードです。 <b>[SET/RST]</b> を押します。
2 *Select Group* (FIX MODE PARAs)	<定值制御パラメータ設定モード> 定值制御パラメータを設定するモードです。 <b>[HOLD/ENT]</b> を押します。
3 *FIX MODE PARAs* (MAIN SET)	<主設定モード> <b>[HOLD/ENT]</b> を押します。
4 *MAIN SET* SV= 0 °C  表示画面は、工場出荷時の値です。	<主設定値設定> 主設定値を設定します。 <b>[PTN], [ADV], [FAST]</b> で設定します。 設定範囲：設定値下限リミット設定値～ 設定値上限リミット設定値 単位は、『入力選択』で選択した入力の種類、 または『単位選択』で選択した°C, °F, 無単位 です。
5 設定後、 <b>[SET/RST]</b> を押すと、『1. 定值制御実行モード』に戻ります。	

## ② PIDパラメータ設定モード（比例帯や積分時間等、PIDパラメータを設定する。）

比例帯設定で0.0%（---）に設定すると、6～9の設定項目は設定できません。

積分設定で0秒（---）に設定すると、9の設定項目の表示が表示され設定できます。

表示画面	操作方法（キー操作）説明
1 MV (main) 0 % [ ]	<定值制御実行モード> 定值制御を実行するモードです。 [SET RST]を押します。
2 *Select Group* (FIX MODE PARAs)	<定值制御パラメータ設定モード> 定值制御パラメータを設定するモードです。 [HOLD ENT]を押します。
3 *FIX MODE PARAs* (MAIN SET)	<主設定モード> [STOP MODE]を押します。
4 *FIX MODE PARAs* (PID PARAMETERS)	<PIDパラメータ設定モード> [HOLD ENT]を押します。
5 *PID PARAMETERS* P= 2. 5 %  表示画面は、工場出荷時の値です。	<比例帯 [P] 設定> 比例帯を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE]を押します。 設定範囲：0.1～1000.0% 0.0%の場合は、（---）と表示します。 （---）に設定するとON/OFF動作になります。
6 *PID PARAMETERS* I= 200 s  表示画面は、工場出荷時の値です。 比例帯の設定値が（---）の時は、[]表示しません。	<積分時間 [I] 設定> 積分時間を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE]を押します。 設定範囲：1～10000秒 0秒の場合は、（---）と表示します。 （---）に設定すると積分動作は働きません。
7 *PID PARAMETERS* D= 50 s  表示画面は、工場出荷時の値です。 比例帯の設定値が（---）の時は、[]表示しません。	<微分時間 [D] 設定> 微分時間を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE]を押します。 設定範囲：1～10000秒 0秒の場合は、（---）と表示します。 （---）に設定すると微分動作は働きません。
8 *PID PARAMETERS* ARW= 30 %  表示画面は、工場出荷時の値です。 比例帯の設定値が（---）の時は、[]表示しません。	<アンチリセットワインドアップ [ARW] 設定> アンチリセットワインドアップを設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE]を押します。 設定範囲：0～100%

<p>9 * P I D P A R A M E T E R s *</p> <p>P O F F S = 0 ° C</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。 積分時間の設定値が(--)の時に 表示します。</p>	<p>&lt;マニュアルリセット設定&gt; マニュアルリセットを設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP]を押します。 設定範囲: - 比例帯～比例帯 単位は『入力選択』で選択した入力の種類、または『単位選択』で選択した°C, °F, 無単位です。</p>
<p>◆ PC-835型で“加熱冷却制御出力(オプション)”の指定がない場合、またはPC-855型の場合は、12へ進みます。</p>	
<p>10 * P I D P A R A M E T E R s *</p> <p>P _ s u b = 2. 5 %</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。</p>	<p>&lt;副比例帯 [P_sub] 設定&gt; 副比例帯を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP]を押します。 設定範囲: 0.1～1000.0% 0.0%の場合は、(--)と表示します。 (--)に設定するとON/OFF動作になります。</p>
<p>11 * P I D P A R A M E T E R s *</p> <p>D _ s u b = 5 0 s</p> <p>表示画面は、工場出荷時の値です。 副比例帯の設定値が(--)の時は 表示しません。</p>	<p>&lt;副微分時間 [D_sub] 設定&gt; 副微分時間を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し, [STOP]を押します。 設定範囲: 1～10000秒 0秒の場合は、(--)と表示します。 (--)に設定すると微分動作は働きません。</p>
<p>12 * P I D P A R A M E T E R s *</p> <p>P = 2. 5 %</p>	<p>『7. 比例帯 [P] 設定』に戻ります。 [SET/RST]を押すと、『1. 定值制御実行モード』に戻ります。</p>

<注意> PC-855型には、<副比例帯 [P\_sub] 設定>と<副微分時間 [D\_sub] 設定>の項目はありません。

## (3) 警報設定モード (警報設定値を設定する。)

『警報動作の選択モード』で、警報1, 警報2共に“OFF (警報動作なし)”を選択していれば、このモードはありません。

表 示 画 面	操作方法(キー操作)説明
1 MV (m a i n) 0 % [ ]	<定值制御実行モード> 定值制御を実行するモードです。 [SET RST]を押します。
表示画面は主出力操作量です。	
2 *Select Group* (F I X M O D E P A R A s )	<定值制御パラメータ設定モード> 定值制御パラメータを設定するモードです。 [HOLD ENT]を押します。
3 *F I X M O D E P A R A s * (M A I N S E T )	<主設定モード> [STOP MODE]を2回、または[DSP BM]を1回押します。
4 *F I X M O D E P A R A s * (A L A R M S E T s )	<警報設定モード> [HOLD ENT]を押します。
5 *A L A R M S E T s * A L A R M 1 = <u>O F F</u> ↑	<警報1の動作点設定> 警報1の動作点を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE]を押します。 警報動作設定(0を意味する。)

◆警報1動作選択(→P.31)で“OFF(警報動作なし)”の時、この画面は表示されません。

設定範囲	●上限警報 ( H , HW )	:	一スケーリングレンジ ~ +スケーリングレンジ
	●下限警報 ( L , LW )	:	-スケーリングレンジ ~ +スケーリングレンジ
	●上下限警報 ( HL , HLW )	:	0(OFF) ~ スケーリングレンジ
	●上下限範囲警報 ( HLB )	:	0(OFF) ~ スケーリングレンジ
	●絶対値警報 ( ABS )	:	スケーリング下限設定値 ~ スケーリング上限設定値

設定範囲の上限値より上、または下限値より下に設定すると、“OFF”表示となり動作しません。

6 *A L A R M S E T s * A L A R M 2 = <u>O F F</u> ↑	<警報2の動作点設定> 警報2の動作点を設定します。 [PTN], [ADV], [FAST]で設定し、[STOP MODE]を押します。 設定範囲：『警報1動作点設定』と同じです。 警報動作設定(0を意味する。)
---	---

◆警報2動作選択(→P.31)で“OFF(警報動作なし)”の時、この画面は表示されません。

7 *A L A R M S E T s * A L A R M 1 = <u>O F F</u>	『5. 警報1の動作点設定』に戻ります。 [SET RST]を押すと、『1. 定值制御実行モード』に戻ります。
--	--

## (2) 付属機能の設定 (付属機能設定モード)

ここでは、データのロード／セーブを行う『メモリカードの操作』や、セットアップに必要な項目・パターンの繰り返し回数や連結の設定を行う『その他機能の設定』等の付属機能について説明します。

付属機能設定モードは、下記に示すような“設定／選択”項目の集まりです。

- ① メモリカードの操作 (オプション)
- ② 警報動作の選択
- ③ 警報出力動作スキマの設定
- ④ 出力パラメータの設定
- ⑤ SV設定範囲の設定
- ⑥ 伝送出力パラメータの設定 (オプション)
- ⑦ 入力パラメータの設定
- ⑧ 通信パラメータの設定 (オプション)
- ⑨ その他機能の設定

『4.4 付属機能の設定』 (→P. 29) を御参照ください。

## 5. 運 車云

### 5.1 プログラム制御を実行する

#### (1) プログラム制御を実行する

◆プログラム制御を実行する前に次のことを確認してください。

【電源を入れる前】      • 制御盤等への取り付け      (→P. 91)

                          • 結線      (→P. 92)

【電源を入れてから】      • セットアップ      (→P. 7)

◆定值制御モード（ $\text{P}_{\text{IX}}$  定值制御表示灯が点灯）になっている場合、**RUN PROG**を押してプログラム制御モード（ $\text{P}_{\text{PROG}}$  プログラム制御表示灯が点灯）にしてください

1 <プログラムパターンの設定>      (→P. 16)

2 <ブロックデータの設定>      (→P. 20)

3 <付属機能の設定>      (→P. 29)

4 制御回路の電源を入れる。

5  <パターンNoを選択>

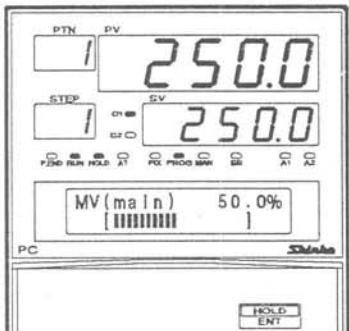
実行しようとするパターンNoを選択します。  
**PTN**を押すごとにパターンNo.表示器のパターンNo.が1ずつ増えています。  
パターンNo.20の次は、1になります。

6  <プログラム制御を実行（RUN）>

**RUN PROG**を押すと、プログラム制御を開始します。

- プログラムスタート方法
  - ・オートスタート（オプション）の場合  
電源投入後、すぐプログラムがスタートします。  
(**RUN PROG**を押さなくてもスタートします)
- プログラムスタート点
  - ・ゼロスタートの場合  
プログラムをステップ設定値(SV)からスタートします。
  - ・PVスタート（オプション）の場合  
プログラムを現在のプロセス値(PV)からスタートします。

## (2) プログラム制御を一時停止する



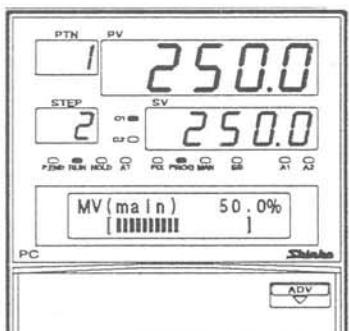
## &lt;プログラム制御を一時停止 (HOLD) &gt;

**HOLD**を押すと、時間の進行を停止し、その時点の設定値で制御（定值制御）を行います。

**HOLD**ホールド時表示灯が点滅して、マルチ表示器がプログラム進行時間表示の時、コロン“：“の点滅が止まります。

プログラム制御を再び実行する時は、**RUN**を押します。

## (3) ステップを進める

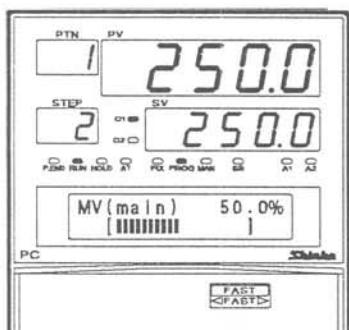


## &lt;ステップを進める (ADV) &gt;

**ADV**を押すごとに、次のステップに進みます。

ウェイト設定されていてもウェイト動作は、はたらきません。

## (4) ステップ時間の進行を早める（早送り）



## &lt;ステップ時間の進行を早める (FAST) &gt;

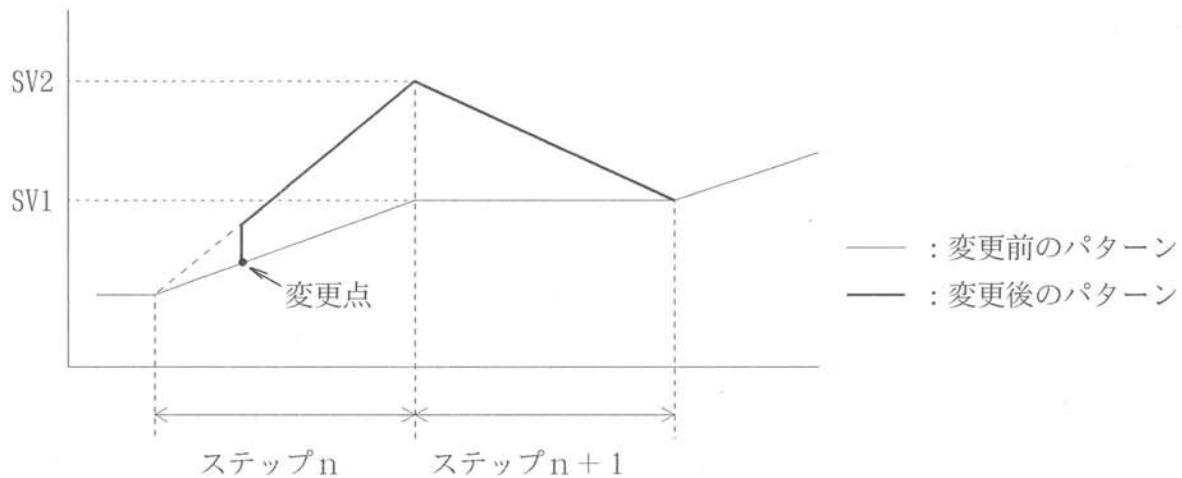
**FAST**を押している間、時間の進行が60倍になります。

ウェイト設定されているとウェイト動作がはたらきます。

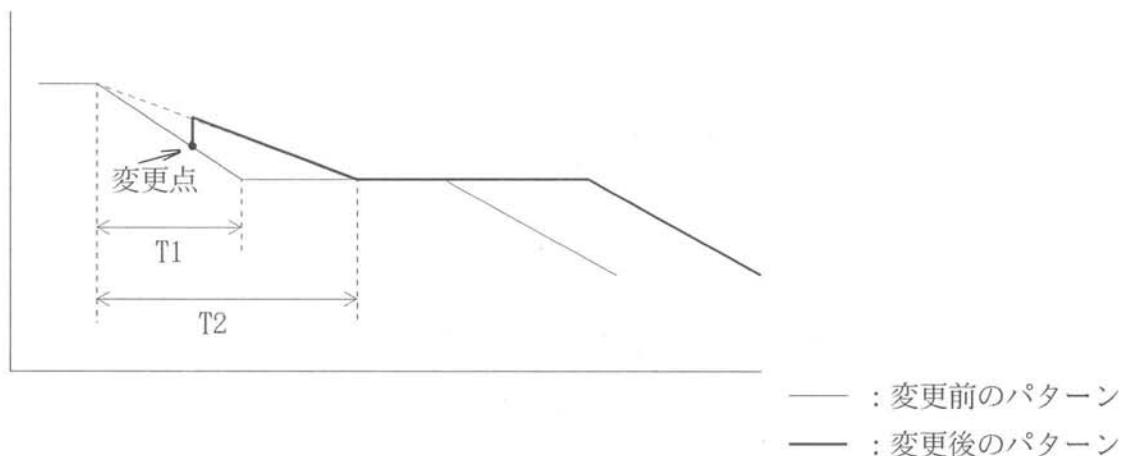
## ◆運転中のステップの変更

- 運転中にステップ内の設定値（SV），または時間を変更すると下図のようになります。

設定温度をSV1からSV2に変えた時



設定時間をT1からT2に変えた時



## (5) プログラム制御を途中で終了する



&lt;プログラム制御を途中で終了する (STOP) &gt;

STOP MODEを押すと、プログラム制御が途中で終了します。

## (6) プログラム制御の終了



&lt;プログラム制御の終了 (P. END) &gt;

プログラム制御を終了すると、実行前の状態となり、表示灯 PEND が点灯します。

また、パターンエンド出力がONになります。

STOP MODEを押すと、パターンエンド出力をOFFにできます。

P. END プログラム制御終了表示灯の点灯時間、およびパターンエンド出力の出力時間を設定できます。

〔パターンエンド出力時間設定 (→P. 57) 〕

## (7) ウエイト動作中の表示説明



&lt;ウエイト動作中の表示&gt;

◆ウエイト動作中は、ステップNo.表示器が点滅します。

## ・ウエイト動作とは？

ウエイト動作とは、ステップの終了時にプロセス値(PV)と設定値(SV)の偏差がウエイト設定値内に入るまで次のステップに進まない動作です。

その間ステップ時間の進行は停止します。

〔ウエイト動作とは (→P. 25) 〕

✓

## (8) 停電による計器の復帰動作

プログラム制御の実行中に停電した場合、停電復帰後、計器は停電時のプログラムを実行する機能『停電復帰動作（コンティニュ）』を備えています。

その他、停電復帰後、オプション機能として下記の機能があります。

『復帰後ホールド』：停電時のプログラムがホールド状態になります。

制御を実行していない場合は、

『復帰後スタンバイ』：スタンバイ状態になります。

これら『停電復帰動作』と、

『オートスタート（オション）』：電源投入後すぐにプログラムがスタートします。

『外部操作機能（オション）』：外部からRUN, HOLD, STOP他を操作できます。

を組み合わせてプログラム制御を実行させることができます。

停電復帰後、計器は停電前に指定されていた状態になります。

## ▪ “オプション EC無し”

停電復帰後の動作

オートスタート (AST)指定	停電復帰後動作指定	停電復帰後の動作		
		停電前がスタンバイ	停電前がAUTO運転	停電前がMANUAL運転
OFF	スタンバイ(PS)	スタンバイ	スタンバイ	スタンバイ
	ホールド(PRH)	スタンバイ	ホールド	ホールド
	コンティニュ	スタンバイ	コンティニュ	マニュアル
ON	コンティニュ	*	コンティニュ	マニュアル

\* : ステップ1からAUTO制御開始

## ▪ “オプション EC付き”

外部操作SW状態がRUN, AUTO, の時の停電復帰後の動作

オートスタート (AST)指定	停電復帰後動作指定	停電復帰後の動作		
		停電前がスタンバイ	停電前がAUTO運転	停電前がMANUAL運転
OFF	スタンバイ(PS)	スタンバイ	スタンバイ	スタンバイ
	ホールド(PRH)	スタンバイ	ホールド	ホールド
	コンティニュ	スタンバイ	コンティニュ	コンティニュ
ON	コンティニュ	*	コンティニュ	コンティニュ

\* : ステップ1からAUTO制御開始

- 外部操作SW状態がHOLD, AUTO, の時の停電復帰後の動作

オートスタート (AST)指定	停電復帰後動作指定	停電復帰後の動作		
		停電前がスタンバイ	停電前がAUTO運転	停電前がMANUAL運転
OFF	スタンバイ(PS)	スタンバイ	スタンバイ	スタンバイ
	ホールド(PRH)	スタンバイ	ホールド	ホールド
	コンティニュ	スタンバイ	コンティニュ	コンティニュ
ON	コンティニュ	*	コンティニュ	コンティニュ

\* : ステップ1からAUTO制御開始

- 外部操作SW状態がRUN, MANUAL, の時の停電復帰後の動作

オートスタート (AST)指定	停電復帰後動作指定	停電復帰後の動作	
		停電前がスタンバイ	停電前がMANUAL運転
OFF	スタンバイ(PS)	スタンバイ	スタンバイ
	ホールド(PRH)	スタンバイ	マニュアル
	コンティニュ	スタンバイ	マニュアル
ON	コンティニュ	マニュアル	マニュアル

- 外部操作SW状態がHOLD, MANUAL, の時の停電復帰後の動作

オートスタート (AST)指定	停電復帰後動作指定	停電復帰後の動作	
		停電前がスタンバイ	停電前がMANUAL運転
OFF	スタンバイ(PS)	スタンバイ	スタンバイ
	ホールド(PRH)	スタンバイ	マニュアル
	コンティニュ	スタンバイ	マニュアル
ON	コンティニュ	マニュアル	マニュアル

## 5.2 定值制御を実行する

◆定值制御を実行する前に次のことを確認してください。

【電源を入れる前】      • 制御盤等への取付け      (→P. 91)

                          • 結線      (→P. 92)

【電源を入れてから】      • セットアップ      (→P. 7)

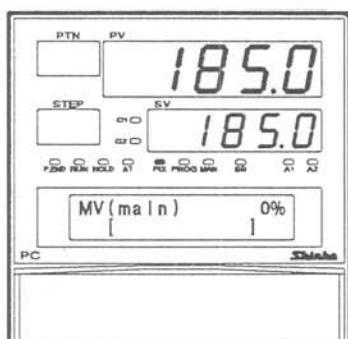
◆プログラム制御モード（ プログラム制御表示灯が点灯）になっている場合、を押して定值制御モード（ 定値制御表示灯が点灯）にしてください

1 <定值制御パラメータの設定>      (→P. 61)

2 <付属機能の設定>      (→P. 29)

3 制御回路の電源を入れます

4



<定值制御の実行>

制御対象を主設定値に保つように調節動作を開始します。

◆定值制御実行中の各キーの機能

	約3秒間押すと、手動制御に切り替わります。 もう一度約3秒間押すと、自動制御に戻ります。
	定値制御を終了し、プログラム制御のスタンバイ（待機）状態に戻ります。

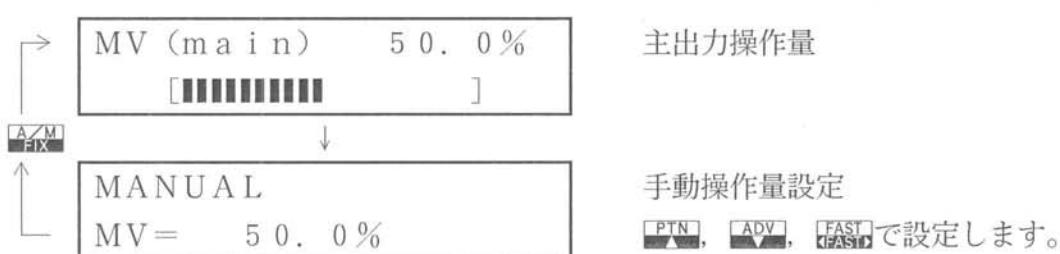
## 5.3 手動（マニュアル）制御を実行する

手動で操作量を設定します。

◆プログラム制御中、または定値制御中にを約3秒間押すと、手動制御に切り替わります。

もう一度、約3秒間押すと、自動制御に戻ります。

手動制御中, , , 以外のキー操作はできません。



◆加熱冷却出力(オション)の場合、マニュアル操作量の設定範囲は、副出力に関係なく主出力の指定によって決ります。

- ・主出力が『R/[], S/[], T/[]』の場合：-100.0～100.0%，『A/[]』の場合：-105.0～105.0%
- ・オープンクローズ出力の場合：0.0～100.0%

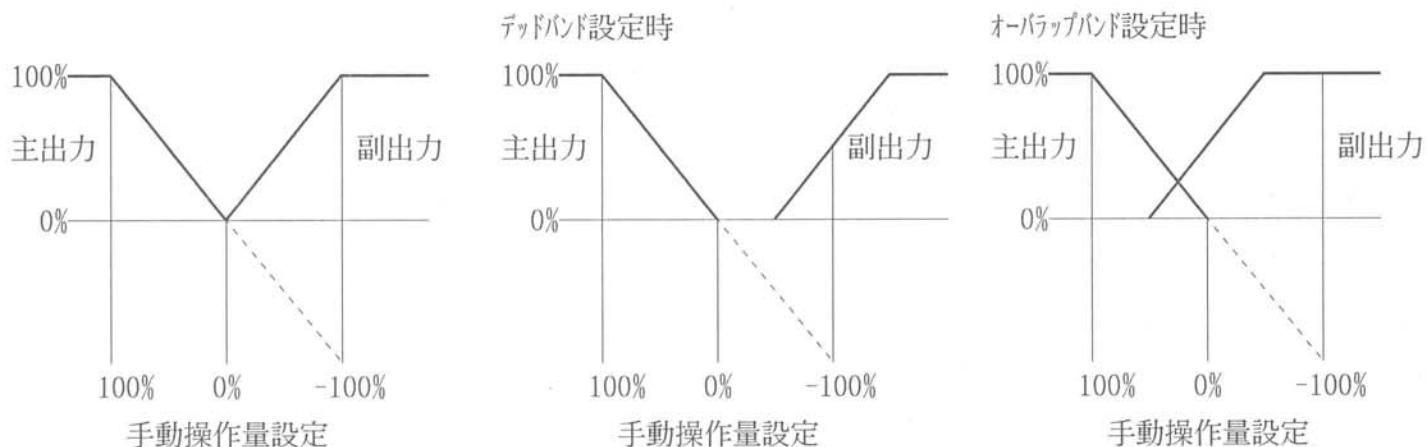
#### ◆手動操作量設定値と操作量との関係

副比例帯設定 = 0，またはオーバーラップバンド／デッドバンド設定 = 0 の時、手動操作量設定は、0～100.0% (-5.0～105.0%) が主出力の操作量に相当し、-100.0～0% (-105.0～5.0%) が副出力の操作量に相当します。

副比例帯設定 ≠ 0かつオーバーラップバンド／デッドバンド設定 ≠ 0 の時、主出力は手動操作量設定通りの操作量を出力しますが、副出力の手動操作量設定値は、実際に出力される操作量とは異なり、手動操作量設定値と実際の出力は、次のような関係になります。

副出力 =

$$- \frac{\text{主比例帯設定}}{\text{副比例帯設定}} \left\{ \text{手動操作量設定} + \frac{\text{オーバーラップバンド/デッドバンド 設定}}{(\text{スケーリング上限値設定}-\text{スケーリング下限値設定})} \times \frac{100}{\text{主比例帯設定}} \right\}$$



#### ◆手動制御でも、自動制御で設定されている次の各出力パラメータは有効です。

- ・主出力下限リミット設定値
- ・主出力上限リミット設定値
- ・主出力変化率リミット設定値
- ・主出力フィルタ時定数設定値
- ・副出力下限リミット設定値
- ・副出力上限リミット設定値
- ・副出力変化率リミット設定値
- ・副出力フィルタ時定数設定値
- ・動作スキマ設定値(オプション:FP)
- ・オープン出力時間設定値
- ・クローズ出力時間設定値

◆バランスレスバンプレス機能があります。

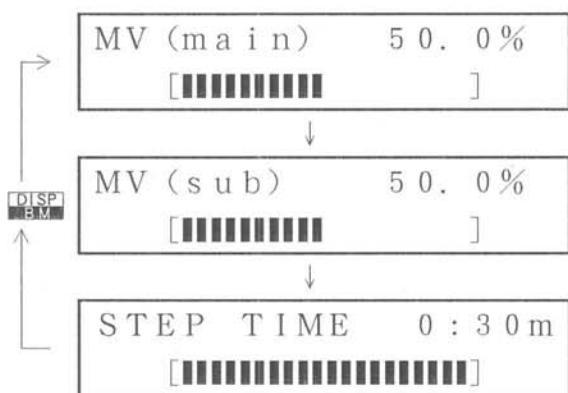
バランスレスバンプレス機能とは、自動制御から手動制御に切り替えた時、および手動制御から自動制御に切り替えた時に、操作量が急変するのを防ぐ機能です。

- ・自動制御から手動制御に切り替えた時は、切り替え前の操作量を手動制御の初期値にします。
- ・手動制御から自動制御に切り替えた時は、切り替え前の操作量を自動制御操作量の初期値にします。
- ・副出力側のバランスレスバンプレス機能ははたらきません。

#### 5.4 マルチ表示器の表示を切り替える

[DISP BM]を押してマルチ表示器の画面の表示を切り替えます。

PC-835型



主出力操作量

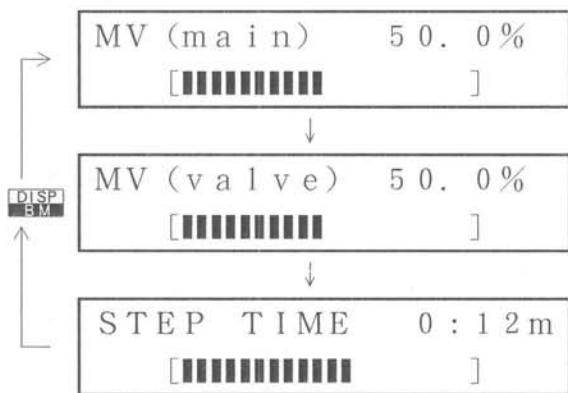
副出力操作量(オプション)

(オプション: D□指定時のみ表示します。)

プログラム制御実行時のみ、ステップ進行時間(経過時間、残り時間)を選択できます。

[ステップ進行時間表示選択 (→P.55)]

PC-855型



主出力操作量

バルブ開度

(オプション: F P指定時のみ表示します。)

プログラム制御実行時のみ、ステップ進行時間(経過時間、残り時間)を選択できます。

[ステップ進行時間表示選択 (→P.55)]

## 5.5 P I D オートチューニングを実行する

P I D オートチューニングの実行／解除を行います。

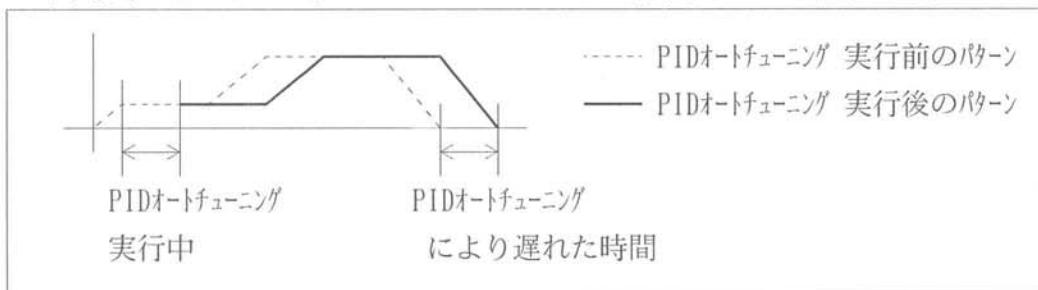
表示画面	操作方法（キー操作）説明
1 MV (m a i n) 5 0 . 0 % [     ] ]	<プログラム制御、または定值制御実行中> [SET RST]を押します。
2 プログラム制御モード * Select Group * (P A T T E R N S E T s)  定值制御モード * Select Group * (F I X M O D E P A R A s)	<プログラム制御モードの時> [STOP MODE]、または[DISP BM]を2回押します。  <定值制御モードの時> [STOP MODE]を1回、または[DISP BM]を2回押します。
<p>◆ロックレベルが“3, 4, 5, 6, all”のいずれかの場合は、次のオートチューニング実行初期画面になりません。</p> <p>設定値ロックレベル設定（→P.54）で“f r e e, 1, 2”のいずれかにしてください。</p>	
3 * Select Group * (A T S E T)	<オートチューニング実行初期画面> オートチューニング実行初期画面になります。 [HOLD END]を押します。
4 * A T S E T * A T = S T A R T S T O P	<オートチューニング実行／解除の指定> オートチューニングの実行／解除を指定します [PTN]、または[ADV]で指定し、[HOLD]を押します。 (指定されている項目が点滅します。) ・オートチューニング実行：S T A R T ・オートチューニング解除：S T O P
<p>◆オートチューニングの実行／解除は、プログラム制御モード、または定值制御モードで制御実行中のみ指定可能です。</p>	
5 <オートチューニング実行中>	オートチューニング実行中は、PIDオートチューニング動作表示灯が点滅します。
6 <オートチューニング終了>	オートチューニングが終了すると、PIDオートチューニング動作表示灯が消灯し、比例帶、積分時間、微分時間、アンリセットワイドアップ、副比例帶、副微分時間の各値が自動的に設定されます。
7 <オートチューニング解除>	『4. オートチューニング実行／解除指定』で、S T O P（解除）を指定すると、オートチューニングの途中であっても終了することができます。 ただし、比例帶、積分時間、微分時間、アンリセットワイドアップ、副比例帶、副微分時間の各値はオートチューニング実行前の値になります。

#### ◆ P I D オートチューニング指定時の注意

- ・オートチューニング実行中は、全てのパラメータの設定ができません。
- ・P I D オートチューニングは、温度が変動しても支障のないよう、試運転時などに行なうことをおすすめします。

#### ◆ プログラム制御モードでのP I D オートチューニング指定時の注意

- ・プログラム制御モードでは実行した時点での設定値でオートチューニングを行います。この間時間は進みません。オートチューニングが終了後、残り時間を実行します。

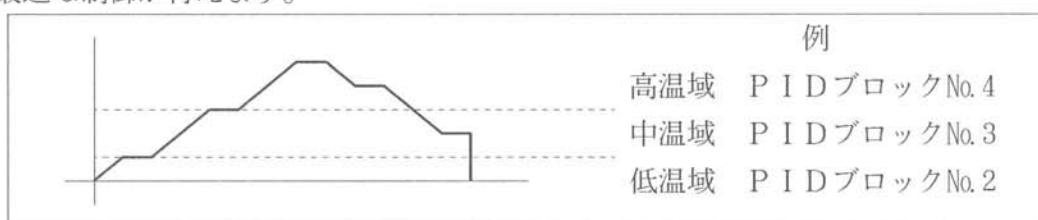


- ・P I D オートチューニングで求められた比例帯、積分時間、微分時間、アンチセットワインドアップ、副比例帯、副微分時間の各値は、P I D オートチューニングを実行したステップの“P I D ブロックNo.”に設定されます。

全てのステップの“P I D ブロックNo.初期値”は“1”ですので、“P I D ブロックNo.1”を設定しているステップでP I D オートチューニングを実行すると、ステップ設定値(SV)を設定していないステップにも、P I D オートチューニングで求められた比例帯、積分時間、微分時間、アンチセットワインドアップ、副比例帯、副微分時間の各値が設定されます。

『プログラム・パターン設定時のワンポイントアドバイス（→P. 19）』で説明してあるように各ブロックはブロックNo.2から使用し、ブロックNo.1は各動作がはたらかないよう（はたらいても支障のないような値）にすると便利です。

- ・プロセスによっては、高温域、中温域、低温域で制御の状態が異なることがあります。高温域、中温域、低温域別にブロックNo.を設定して、P I D オートチューニングを実行すれば最適な制御が行えます。

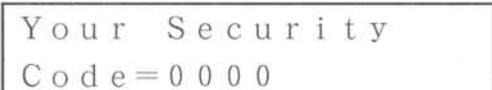


#### ・タイムシグナル(オション) 出力

プログラム制御モードでタイムシグナル出力ON時に、オートチューニングを実行すると、オートチューニング実行中は、タイムシグナル出力はOFFになります。オートチューニングが終了後、タイムシグナルの出力はONに戻ります。

## 5.6 セキュリティコードを入力して運転する

『セキュリティコード設定』（→P.56）で設定したセキュリティレベルで運転（制御）するためには、登録している4桁のセキュリティコードを入力します。

表示画面	操作方法（キー操作）説明
 表示画面は、制御実行中	<p>&lt;プログラム制御、または定值制御実行中&gt;</p> <p>[DISP]を約3秒押します。</p>
 表示画面は、初期値です	<p>&lt;セキュリティコード入力画面&gt;</p> <p>[PTN], [ADV], [FAST]ですでに登録されたセキュリティレベルの中から使用するレベルのセキュリティコードを入力します。</p> <p>[HOLD]を押すと、そのレベル（ロック状態）になります。</p>

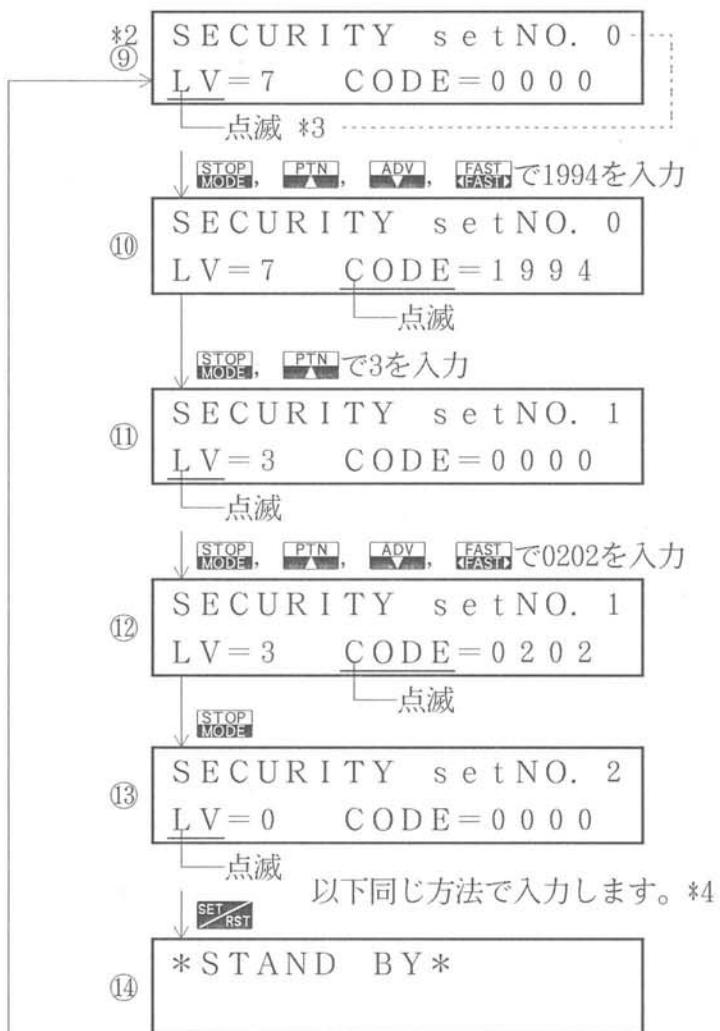
### ◆セキュリティコード設定についての注意事項

- ・設定したセキュリティレベル、セキュリティコードは忘れないでください。
- ・電源投入後は常にセキュリティコード0000になり、0000で登録したセキュリティレベルになります。
  - 前の通電時のセキュリティコードに関係なく、0000になります。
  - 登録された内容はかわりません。
- ・0000を設定していない場合でもコード0000になり、セキュリティレベルは0になります。（全ての設定値をロックする）
- ・登録されてないセキュリティコードを入力すると、セキュリティレベルは0になります。
- ・設定（変更）する場合は、セキュリティレベル7のセットNo.のコードを入力してください。  
セキュリティレベル7のコードは、特に忘れないようにしてください。
- ・同一のセキュリティコードを登録した場合、セットNo.の若いレベルが優先して呼び出されます。

## ◆セキュリティ機能設定例

セットNo.	セキュリティレベル
0	7
1	3

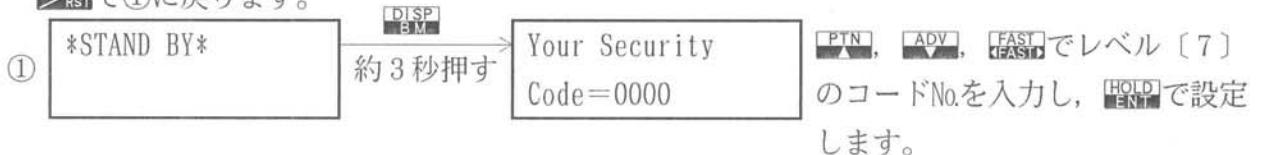
セキュリティコード  
1994  
0202



\*1 この画面は[オプション:DMまたはDMO]付の場合です。ない場合は⑤へ進みます。

\*2 セキュリティレベルが〔7 free〕以外の場合はこの画面は出ません。下記の方法でレベル〔7〕に対応するセキュリティコードを設定し直してください。

SET RSTで①に戻ります。



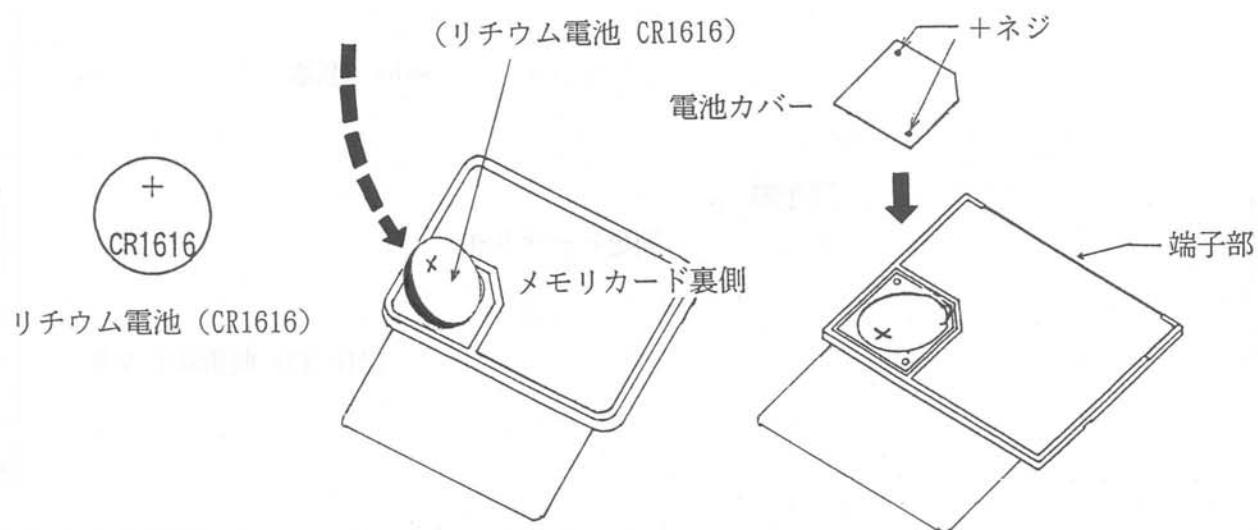
\*3 setNo.0のセキュリティレベルに限り〔7〕固定です。

\*4 setNo.はNo.9までありますが、全て設定、登録する必要はありません。SET RSTで①にもどります。  
 • プログラム制御実行モード、定值制御実行モードの場合も同様の方法で設定します。

## 5.7 メモリカードの電池の入れ方

- ・メモリカードの中には、はじめ電池が入っていませんのでご使用になる前に必ず付属の電池を入れてください。
- ・付属のプラスドライバーで、電池カバーのネジをゆるめて電池カバーを外します。
- ・付属の新しい電池（リチウム電池 CR1616）の+側を上面にして電池を真上から入れるのではなく、電池を斜めからメモリカード内にセットし、電池カバーをかぶせ確実にネジを締めつけてください。

◆メモリカードの操作は、（→P.29）を参照してください。



## &lt; 注意 &gt;

1. 電池の寿命は常温常湿で約2年です。  
(消耗した電池は、メモリカードから取り出してください。)
2. 電池をメモリカードから取り出しますと、メモリカード内に記憶されているデータはすべて消えます。  
(電池交換時には、メモリ内容をPC-800に記憶させてから、新しい電池と交換してください。)
3. メモリカードを曲げたり、落としたり、強い衝撃を与えたたりしないでください。
4. 高温、多湿の所や直射日光のある場所での使用や保管は、避けてください。
5. 端子部に触れたり、物を入れたりしないでください。

## 6. 制御動作 - 用語の説明

### 6.1 PID, PIDオートチューニングの説明

#### ・比例帯 (P)

比例動作は、設定値(SV)とプロセス値(PV)との偏差に比例して出力が変化する動作です。

比例帯を狭くすれば、わずかなプロセス値(PV)の変化に対しても出力の変化が大きくなり、オフセットが小さくなつて良好な制御結果が得られます。

しかし、極端に狭くしますと少しの外乱でもプロセス値(PV)に変動を生じ、ON/OFF動作のような制御に移り、いわゆるサイクリング現象を起こします。

そこで、プロセス値(PV)が設定値近くで平衡状態となり、一定値に保持されると、制御結果を観察しながら比例帯をだんだん狭くし、最適値を選びます。

#### ・積分時間 (I)

積分動作は、オフセットを除去するために用いる動作です。積分時間を短くすると設定点への引き戻しが速くなりますが、振動の周期性が速く、安定性は不利になります。

#### ・微分時間 (D)

微分動作は、設定値(SV)とプロセス値(PV)との偏差の変化速度に応じて引き戻す動作です。

オーバーシュート、アンダーシュートの振幅を減少します。

微分時間を短くすると引き戻し量が少なく、長くすると戻り過ぎの現象が出て制御系が振動的になったりします。

#### ・アンチリセットワインドアップ (ARW)

ARWは、積分動作によるオーバーシュートを防止します。

ARWの値が小さい程、過渡状態において積分動作による行き過ぎが小さくなります、整定するまで時間がかかります。制御通電率(負荷率)を目安に設定してください。

手動設定による制御通電率の求め方

$$\text{通電率 (\%)} = \frac{\text{ON動作時間}}{\text{比例周期}} \times 100$$

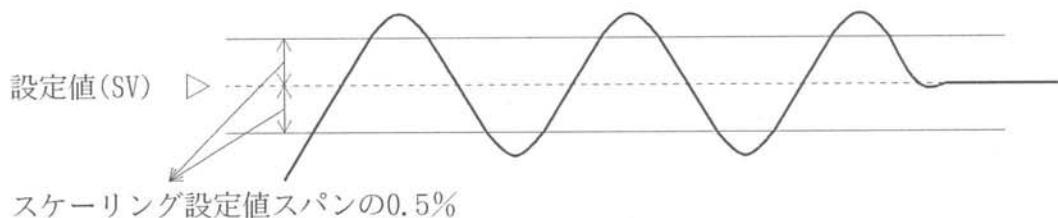
通電率がわからない場合は、工場出荷時の値(30%)で試運転を行ってください。

P, I, DおよびARWの各値は、PIDオートチューニングを実行することにより自動的に設定されます。

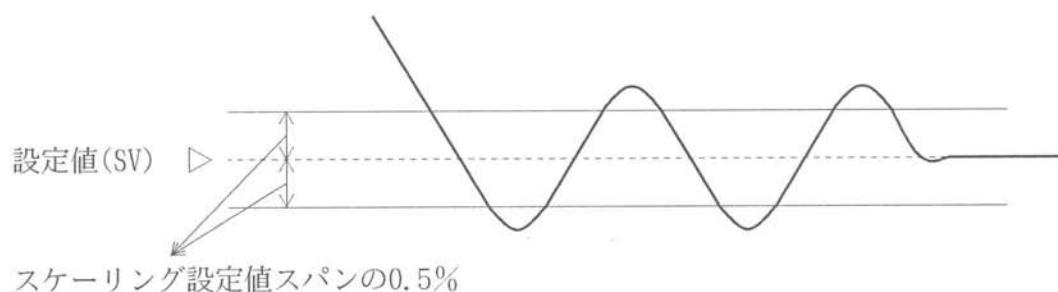
### ◆ P I D オートチューニング

P I D オートチューニングは、制御対象に強制的に振動を与える、比例帯(P)、積分時間(I)、微分時間(D)、アンチリセットワインドアップ(ARW)の各値を自動設定する機能です。この変動は、以下に示すように2種類の方式が自動的に選択されます。

- ① 設定値(SV)とプロセス値(PV)の差が大きい立ち上がりの場合や、制御の安定時、プロセス値(PV)が【設定値(SV)+スケーリング設定値スパンの0.5%】以内の場合



- ② プロセス値(PV)が【設定値(SV)+スケーリング設定値スパンの0.5%】より高い場合

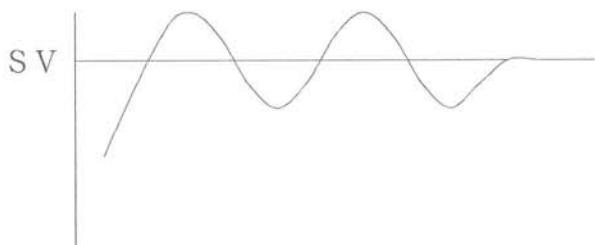


### ◆ P I D オートチューニングバイアス設定値について

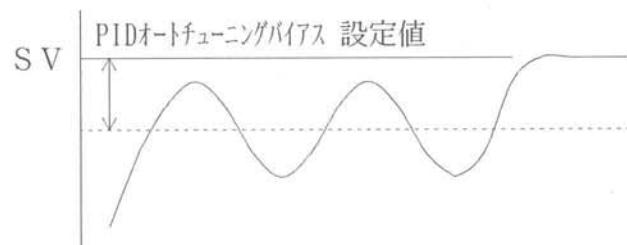
P I D オートチューニング時の変動により、設定値 (S V) を越えてしまい不都合が生じる場合があります。

P I D オートチューニングバイアス設定値を設定すると、設定値 (S V) に達しない領域で、P I D オートチューニングを実行することができます。

- ・通常のオートチューニングポイントは、【設定値 (S V)】です。
- ・P I D オートチューニングバイアス設定値を設定すると、オートチューニングポイントは、【設定値 (S V) + P I D オートチューニングバイアス設定値】となります。



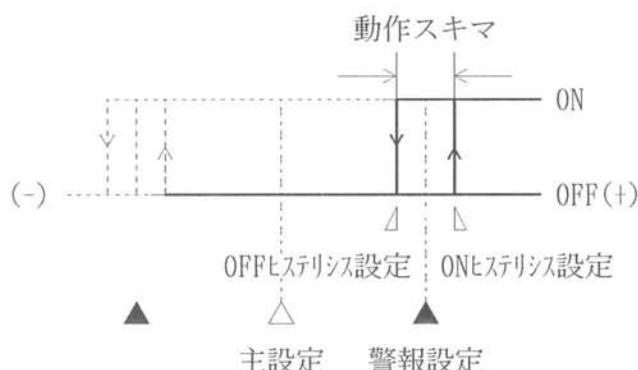
通常のP I D オートチューニング



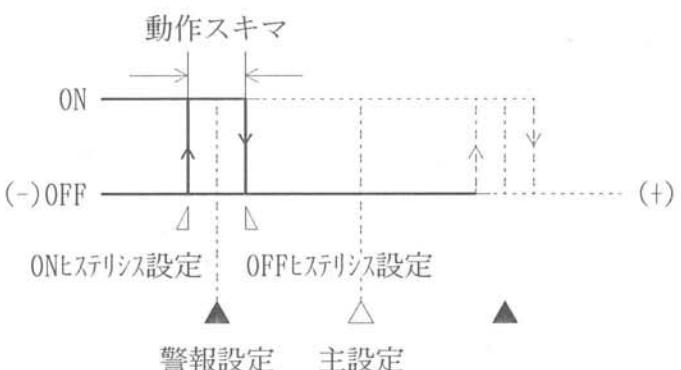
PIDオートチューニングバイアス設定値を設定した場合のP I D オートチューニング

## 6.2 警報動作の説明

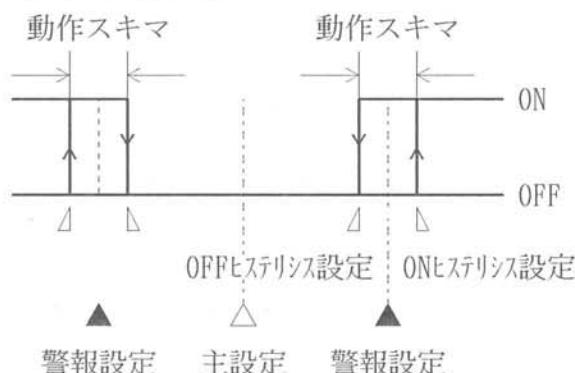
## ・上限警報動作



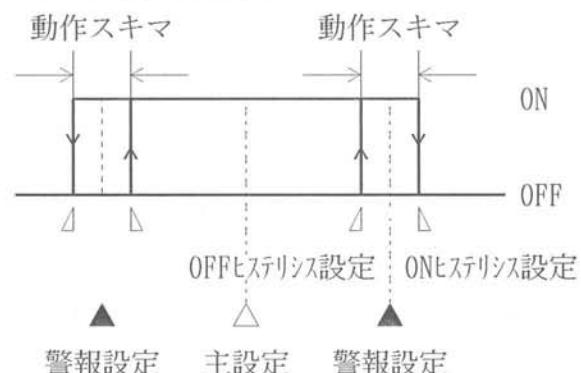
## ・下限警報動作



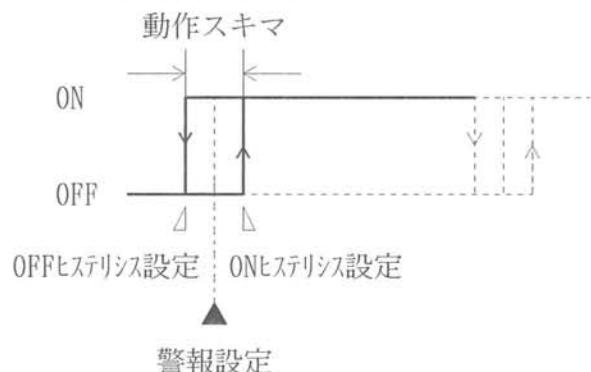
## ・上下限警報動作



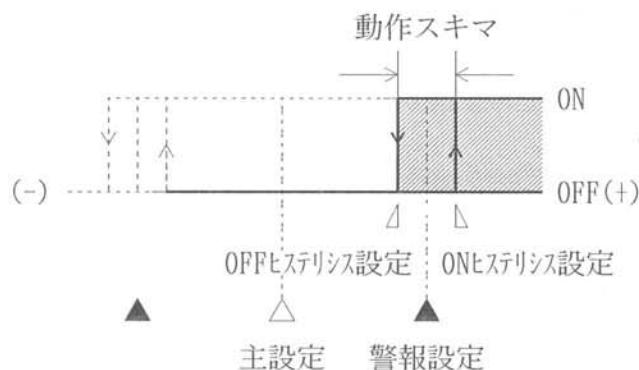
## ・上下限範囲警報動作



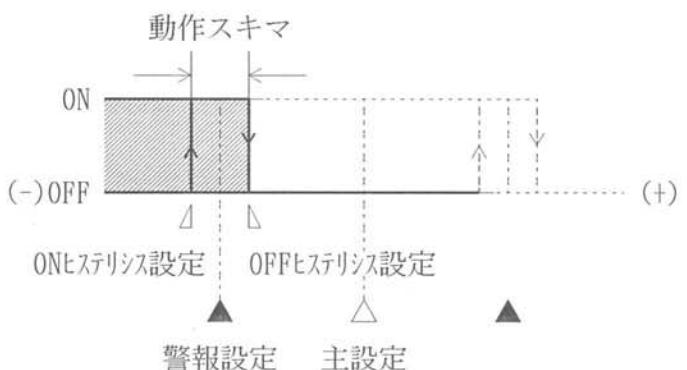
## ・絶対値警報動作



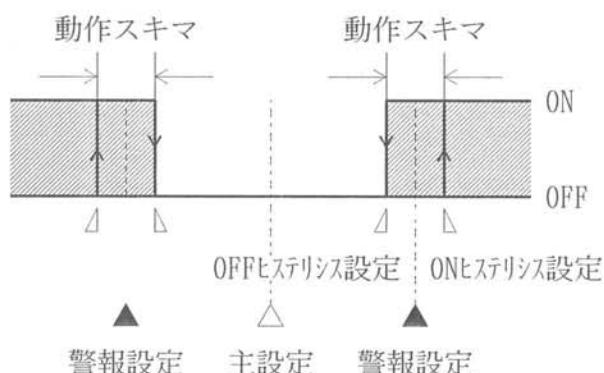
## ・待機付上限警報動作



## ・待機付下限警報動作



## ・待機付上下限警報動作



## &lt;注意&gt;

網がけで表している所で  
待機機能が動作します。

### 6.3 用語の説明

#### ◆プログラム制御関係

- ・パターン : 複数のステップから構成された1つのプログラム。
- ・ステップ : 設定値(SV)・時間・タイムシグナル(工程出力)を設定する最小単位。
- ・P I D ブロック : 比例帯(P), 積分時間(I), 微分時間(D), アンチリセットワインドアップ(ARW)等のパラメータの集まり。(1~10ブロック)
- ・ウエイトブロック : ウエイト設定値の集まり。(1~10ブロック) [ウエイトブロック (→P.25)]
- ・警報ブロック : 警報1, 2の動作点設定値の集まり。(1~10ブロック)
- ・タイムシグナルブロック : ステップ毎のON時間, OFF時間設定値の集まり。(1~16ブロック)
- ・ラン (RUN) : プログラム制御の実行を開始します。
- ・ホールド (HOLD) : 時間の進行を停止し, その時点の設定値で制御します。(一時停止)
- ・ストップ (STOP) : プログラム制御の実行を停止します。
- ・アドバンス (ADV) : プログラム制御実行中, ステップを中断し次のステップへ移行します。
- ・ファースト (FAST) : プログラム制御実行中, ステップ時間の進行を早めます。(60倍)
- ・パターン連結 : パターンどうしをつなぐことができます。
- ・リピート : 設定された回数, パターンを繰り返し実行します。(パターン連結時は, 連結パターンを全て終了後, 繰り返し実行します。)
- ・パターンエンド信号 : プログラム制御実行中のパターンが終了した時に出力します。
- ・PVスタート : プログラムを現在のプロセス値(PV)からスタートします。(オプション)
- ・ゼロスタート : プログラムを最初のステップ設定値(SV)からスタートします。
- ・オートスタート : 電源投入後キー操作なしで, すぐにプログラムがスタートします。

#### ◆入力関係

- ・マルチレンジ : 熱電対(10種類), 測温抵抗体(1種類), 直流電圧(7種類), 直流電流(2種類)の各グループ内でレンジを選択できます。
- ・スケーリング機能 : 目盛変更機能のことで下限目盛(スケーリング下限値)と上限目盛(スケーリング上限値)を設定し, 計器の目盛を自由に設定できるものです。熱電対および, 測温抵抗体は定格目盛範囲内で, 直流電圧, 直流電流は“-19999~20000”的範囲でスケーリングが可能です。
- ・小数点位置指定 : プロセス値(PV)の小数点位置を選択できます。
- ・単位選択 : 摂氏(°C), 華氏(°F), 無単位のなかから単位を選択します。
- ・入力フィルタ機能 : 入力値(PV)の1次遅れ演算を行い, CRフィルタと同じ効果を持たせたソフト上のフィルタ機能で, 入力のパラツキ(入力ノイズの影響)を抑えます。(→P.50)
- ・センサ補正機能 : センサからの入力値を補正します。
- ・ローレベルカットオフ機能 : 0近くのPV入力時には開平演算結果が, わずかな入力の変化に対して大きく変化し, 制御結果への影響を防止します。
- ・開平演算機能 : 差圧による流量検出(差圧流量計)の場合, 流量計からの出力(PV)を開平演算することにより流量(PV')を求めます。

- ・自動冷接点温度補償：熱電対と計器との接続端子部の温度を検出し、常時基準接点を 0 °C に置いているのと同じ状態にします。
- ・バーンアウト機能：熱電対、または測温抵抗体断線時、制御出力を OFF (PC-855 型は、OPEN 出力 OFF, CLOSE 出力 ON) にして、プロセス (PV) 表示器に (----) を点滅表示させます。

#### ◆出力関係

- ・出力変化率リミット (→P.41)
- ・出力フィルタ時定数 (→P.41)

#### ◆その他、オプション関係

- ・自己診断機能 : ウォッチドッグタイマーで CPU を管理し、異状時は計器の出力を OFF にして計器を初期状態にします。
- ・設定値ロック機能 : 設定値が不意に変更されるのを防止します。
- ・メモリカード : 外部記憶装置。
- ・セーブ (SAVE) : PC-800 のデータをメモリカードに書込みます。 (保存)
- ・ロード (LOAD) : メモリカードのデータを PC-800 に読み込みます。
- ・ボーレイト (bps) : 通信速度を表す単位。 (ビット/秒)
- ・外部操作機能 : RUN/HOLD, STOP, ADV, FAST, AUTO/MANUAL を外部から操作できます。  
(PIDオートチューニング中はできません。)
- ・パターン番号外部選択 : スタンバイ状態の時パターン No. 選択を外部から操作できます。
- ・ステータス出力 : 計器の状態信号を出力します。 (タイマーカル出力と切り替えが可能)
- ・通信機能 : 外部コンピュータからプログラムの登録、および修正や読み取り等ができます。
- ・伝送出力 : 設定値(SV), プロセス値(PV), 操作量値(MV), フィードバック位置(FP) のいずれかを 0.1 秒毎にアナログに変換し、電流、または電圧で出力します。

## 7. 開梱（梱包）に関する注意

### 7.1 計器の取り出し

異常な衝撃を加えないように注意して、計器を取り出してください。

### 7.2 付属品の確認

下記の付属品がそろっているかどうか確認してください。

- ・取付金具 1組
- ・取扱説明書 1部
- ・操作フローチャート 2枚
- ・単位銘板 1枚
- ・メモリカード 1枚〔外部メモリ機能「オプション：DM」が付加されている場合〕

### < 注意 >

メモリカードには電池が入っていませんので、ご使用になる前に必ず付属の電池を入れてお使いください。〔「メモリカードの電池の入れ方」(→P. 79)〕

### 7.3 仕様の確認〔型名、およびオプション記号 (→P. 6)〕

ご使用の前にご注文の仕様であるか確認してください。本計器の仕様は、ケースの左側面および計器（内器）に貼ってある型名銘板に表示しています。

- ・オプション仕様の表示は、型名とは別にオプション記号で表示しています。
- ・2つ以上のオプションを指定の場合は、「、」で区切り表示しています。

〔例〕 PC-835-R/E



#### ●型名銘板〔ケースに貼りつけ〕

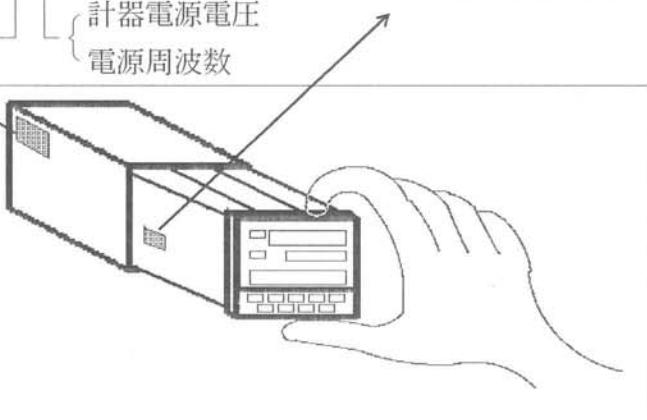
MODEL	PC-835-R/E
OPTION	DM, DR, EC, PTN, PVTA, TS
RANGE	0 ~ 1370. 0 °C K
VOLT.	100~240V 50/60HZ

#### 〔計器（内器）に貼りつけ〕

型名	835-R/E
オプション記号	DM, DR, EC, PTN
定格目盛	PVTA, TS
計器番号	No. XXXXXX

#### ◆内器の引き出し方法

計器（内器）の上下内器引き出し用手掛け（凹部分）に手を掛け、下部手掛けのロックを外してケースから内器を手前の方に引き出してください。



## 7.4 入力条件（ディップスイッチ）の変更

ディップスイッチの操作（セット）は、ご注文時以外の入力で使用される場合のみ行ないます。

①内器の引き出し方法（→P.86）に従って、ケースから内器を引き出してください。

②プリント基板（HCD-43）〔図1〕のディップスイッチ（SW401）で入力の種類を選択〔表1〕します。

### < 注意 >

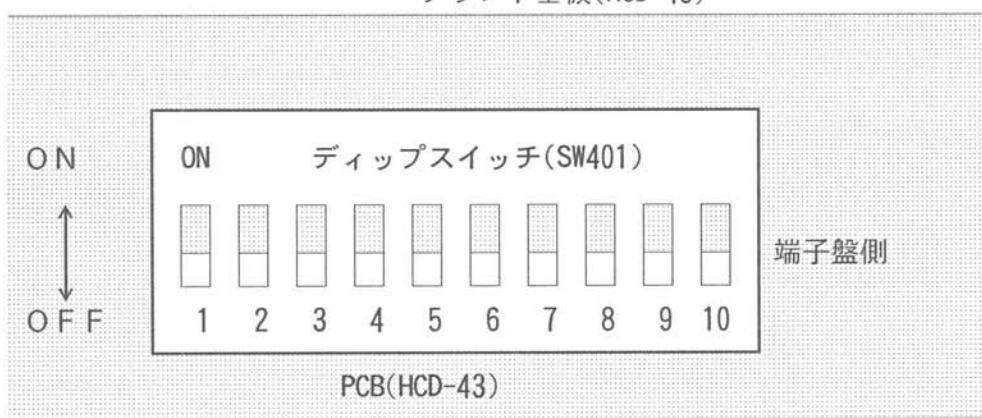
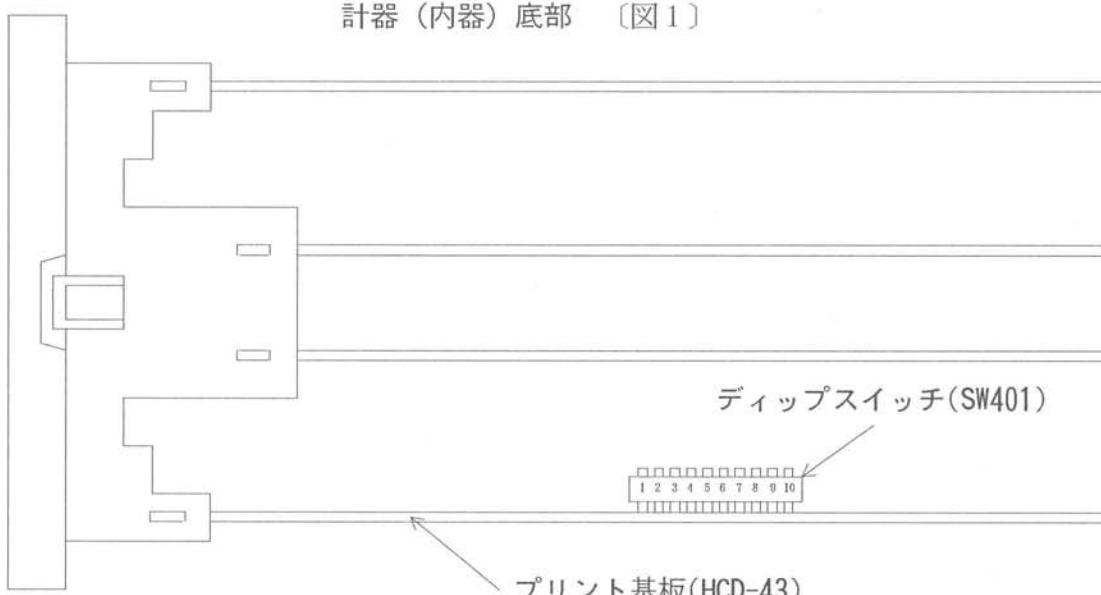
- ・計器の抜き差しは、計器電源を切って行ってください。  
また、操作（セット）後は計器（内器）を確実にケースに戻してください。
- ・キー操作で入力の種類を変更した場合も、ディップスイッチの操作（セット）を行なってください。〔同じ種類の入力なら、ディップスイッチの操作（セット）は行わないでください。〕

〔表1〕

ディップスイッチ（SW401）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
熱電対（TC）	※1	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
直流電圧（mV）	※1	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
直流電圧（V）	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
直流電流（mA）	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON
測温抵抗体（RTD）	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF

※1 センサ断線時（バーンアウト）：アップスケールの場合“OFF”，ダウンスケールの場合“ON”  
工場出荷時はアップスケール“OFF”に設定しています。

計器（内器）底部 〔図1〕



◆入力変更時の注意

入力の種類（→P. 45～46）を変更すると初期化されます。

初期化されるのは、下記にあげているものです。

●パターン設定モード（プログラム制御モード）

ステップ温度設定 : 0

ステップ時間設定 : 0

P I D ブロックNo.設定 : 1

タイムシグナル出力 CH1 タイムシグナルブロックNo.設定 : 1

タイムシグナル出力 CH2 タイムシグナルブロックNo.設定 : 1

タイムシグナル出力 CH3 タイムシグナルブロックNo.設定 : 1

タイムシグナル出力 CH4 タイムシグナルブロックNo.設定 : 1

タイムシグナル出力 CH5 タイムシグナルブロックNo.設定 : 1

ウェイトブロックNo.設定 : 1

警報ブロックNo.設定 : 1

出力ブロックNo.設定 : 1

●P I D ブロック設定モード（プログラム制御モード）

比例帯設定 : 2.5

積分時間設定 : 200

微分時間設定 : 50

アンリセットワインダップ設定 : 30

マニュアルリセット設定 : 0

副比例帯設定 : 2.5

副微分時間設定 : 50

<注意> ブロックNo.1のみが初期化されブロックNo.2～10は、すべて0になる。

●タイムシグナルブロック設定モード（プログラム制御モード）

タイムシグナルOFF時間設定 : 0

タイムシグナルON時間設定 : 0

<注意> 全ブロックが0になる。

●ウェイトブロック設定モード（プログラム制御モード）

ウェイトブロックNo.ウェイト値設定 : OFF

<注意> 全ブロックがOFFになる。

●警報ブロック設定モード（プログラム制御モード）

警報1の設定 : OFF

警報2の設定 : OFF

<注意> 全ブロックがOFFになる。

●出力ブロック設定モード（プログラム制御モード）

主出力下限リミット設定 : 0.0

主出力上限リミット設定 : 100.0

主出力変化率リミット設定 : OFF

副出力下限リミット設定	: 0.0
副出力上限リミット設定	: 100.0
副出力変化率リミット設定	: OFF
<b>●その他機能設定モード（プログラム制御モード）</b>	
パターンエンド出力時間設定	: CONTINUE
リピート回数	: 0
パターン連結□の設定	: END
<b>●定值制御パラメータ設定モード（定值制御モード）</b>	
主設定値設定	: 0または設定値下限リミット設定値
<b>●P I Dパラメータ設定モード（定值制御モード）</b>	
比例帯設定	: 2.5
積分時間設定	: 200
微分時間設定	: 50
アンチセットワインドアップ設定	: 30
マニュアルリセット設定	: 0
副比例帯設定	: 2.5
副微分時間設定	: 50
<b>●警報設定モード（定值制御モード）</b>	
警報1の動作点設定	: OFF
警報2の動作点設定	: OFF
<b>●付属機能設定モード（定值制御モード）</b>	
主出力下限リミット設定	: 0.0
主出力上限リミット設定	: 100.0
主出力変化率リミット設定	: OFF
副出力下限リミット設定	: 0.0
副出力上限リミット設定	: 100.0
副出力変化率リミット設定	: OFF
<b>●付属機能設定モード（プログラム制御モードと定值制御モード共通）</b>	
警報1のOFF側動作スキマ設定	: 1.0°C (小数点位置指定, 単位選択または入力指定による)
警報1のON側動作スキマ設定	: 0
警報2のOFF側動作スキマ設定	: 1.0°C (小数点位置指定, 単位選択または入力指定による)
警報2のON側動作スキマ設定	: 0
主出力比例周期設定	: R/□:30, S/□:3, T/□:30
主出力フィルター時定数設定	: 0.5
主出力OFF側動作スキマ設定	: 1.0°C (小数点位置指定, 単位選択または入力指定による)
主出力ON側動作スキマ設定	: 1.0°C (小数点位置指定, 単位選択または入力指定による)
副出力比例周期設定	: R/□:30, S/□:3, T/□:30
副出力フィルター時定数設定	: 0.5
副出力OFF側動作スキマ設定	: 1.0°C (小数点位置指定, 単位選択または入力指定による)

副出力ON側動作スキマ設定	: 1.0°C (小数点位置指定, 単位選択または入力指定による)
オーバーラップバンド/デッドバンド設定	: 0
デッドバンド設定	: 1.0
クローズ出力時間設定	: 30
オープン出力時間設定	: 30
動作スキマ設定	: 1.0
設定値下限リミット設定	: “スケーリング下限値設定” 値
設定値上限リミット設定	: “スケーリング上限値設定” 値
伝送出力下限設定	: “スケーリング下限値設定” 値
伝送出力上限設定	: “スケーリング上限値設定” 値
スケーリング上限値設定	: 定格目盛の上限値
スケーリング下限値設定	: 定格目盛の下限値
センサ補正值設定	: 0.0
ローレベルカットオフ機能設定	: OFF
開平演算機能指定	: OFF
PVフィルター時定数設定	: 0
ATバイアス設定	: 0.0

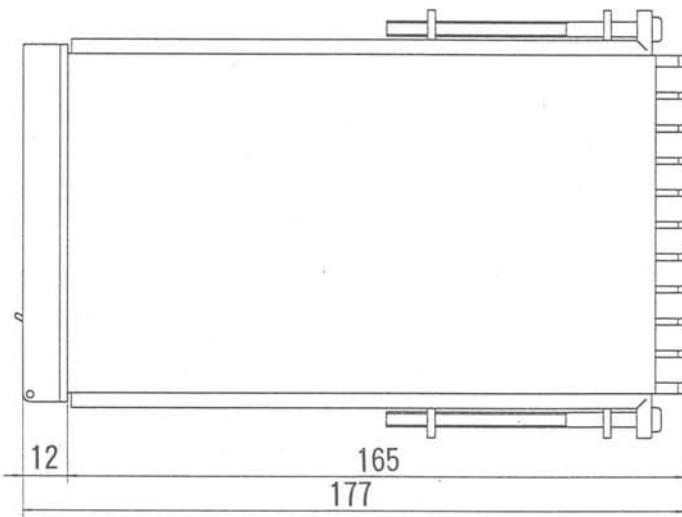
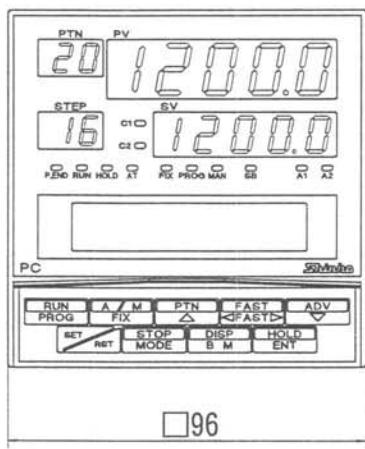
## 8. 制御盤への取付け

### 8.1 場所の選定

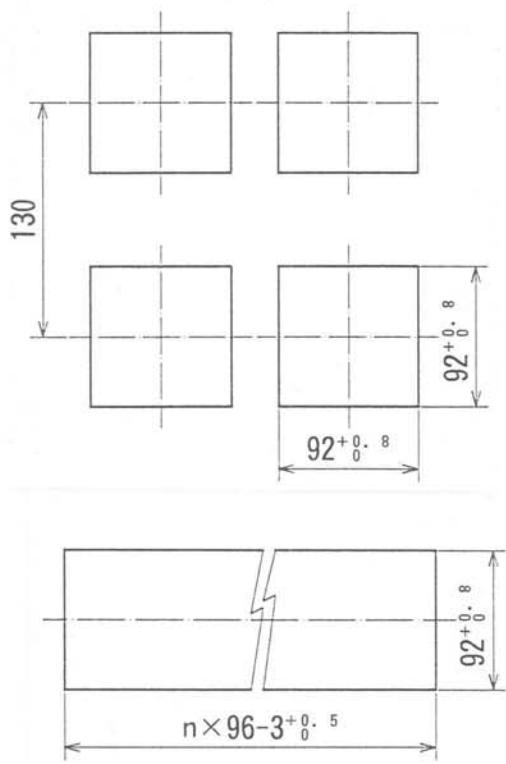
次のような場所でご使用ください。

- (1) 塵埃が少なく、腐食性ガスのないところ。
- (2) 機械的な振動や衝撃の少ないところ。
- (3) 直射日光が当たらず、周囲温度が0~50°C(32~122°F)で、急激な温度変化のないところ。
- (4) 湿気が少なく(85%RH以下)、結露の可能性がないところ。
- (5) 大容量の電磁開閉器や、大電流の流れている電線から離れているところ。
- (6) 水や油、またはそれらの蒸気が直接あたるおそれのないところ。

### 8.2 外形寸法図 (取付けパネルの板厚 1~15mm)

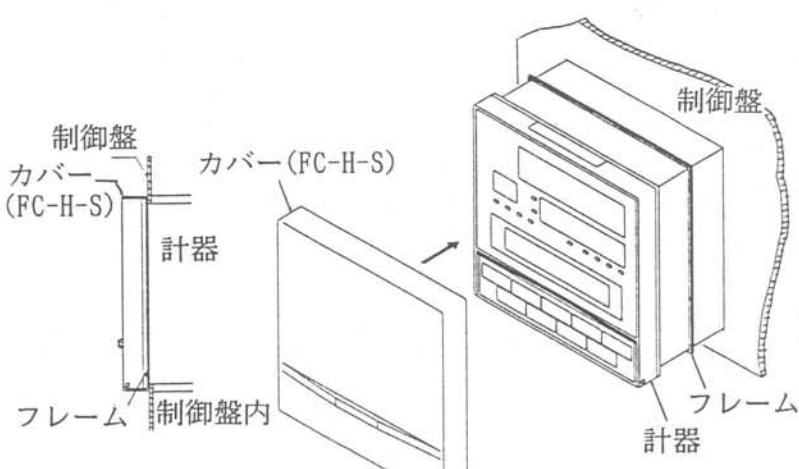


### 8.3 パネルカット図



#### ●ソフトフロントカバー（別売）

ソフトタイプなので、カバーを付けたままでキー操作できます。



## 9. 糸吉 糸泉

## &lt; 警 告 &gt;

配線、点検などの作業を行う時は、計器への供給電源を切った状態で行ってください。

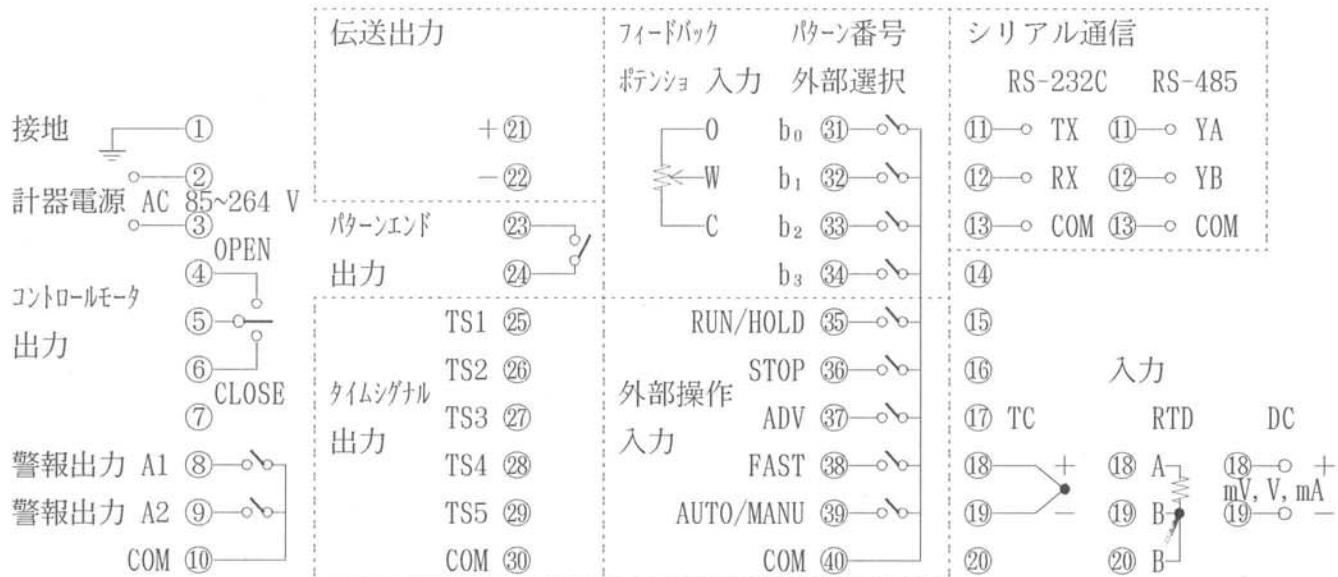
電源を入れた状態で作業を行うと、感電のため人命や重大な傷害にかかる事故の可能性があります。

## 9.1 端子配列

PC-835型



PC-855型



・点線で記しているのは、オプション仕様です。オプション指定がなければ端子はありません。

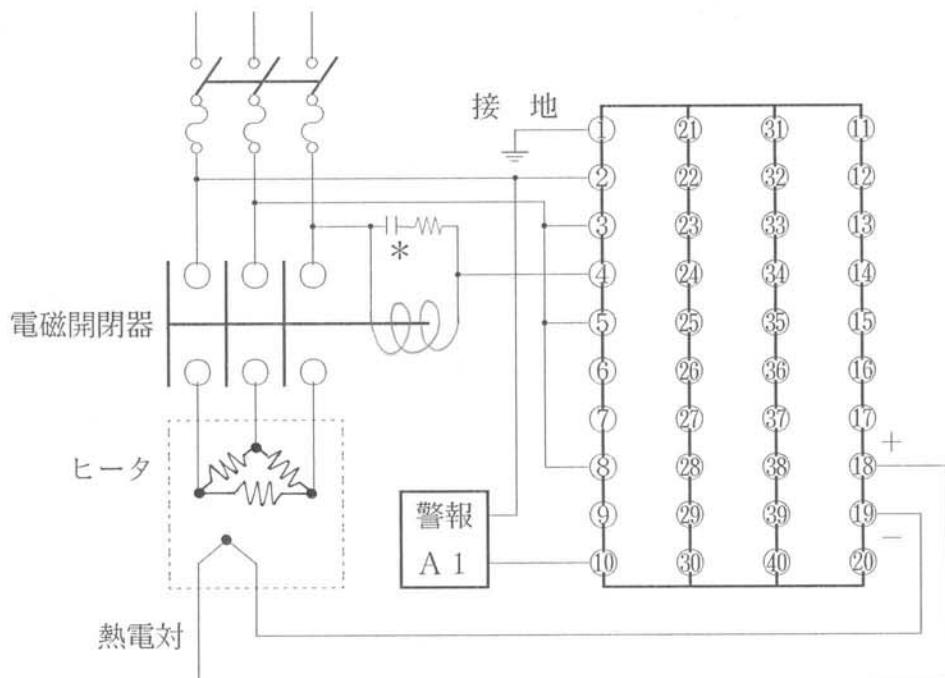
## 9.2 結線の注意

- 熱電対、測温抵抗体、補償導線は、本器の入力仕様に合ったものをご使用ください。
- センサの設置場所は、温度を制御する場合、側壁等からの影響（例えば、輻射熱）を受けてずに平均した値が得られる場所に設置してください。また、センサに強い衝撃や振動がかかる所は避けてください。 [各センサの取扱（設置）注意を厳守して設置してください]
- 本器には電源スイッチを内蔵しておりませんので、外部の本器に近いところにヒューズと共に設けていただくことをおすすめします。
- 外部からの干渉を避けるため、入力線（熱電対・測温抵抗体等センサ）と電源線、負荷線は離して配線してください。
- リレー接点出力型の場合は、内蔵リレー接点保護のために接点容量以下の負荷容量であっても外部に負荷の容量に合ったリレーのご使用をおすすめします。
- 本器の端子板は、左側から配線をする構造になっています。  
リード線は、左側から端子へ挿入して確実に端子ネジで締めつけてください。  
(端子⑪～⑯は、右側からも配線が可能です。)

## 9.3 結線例

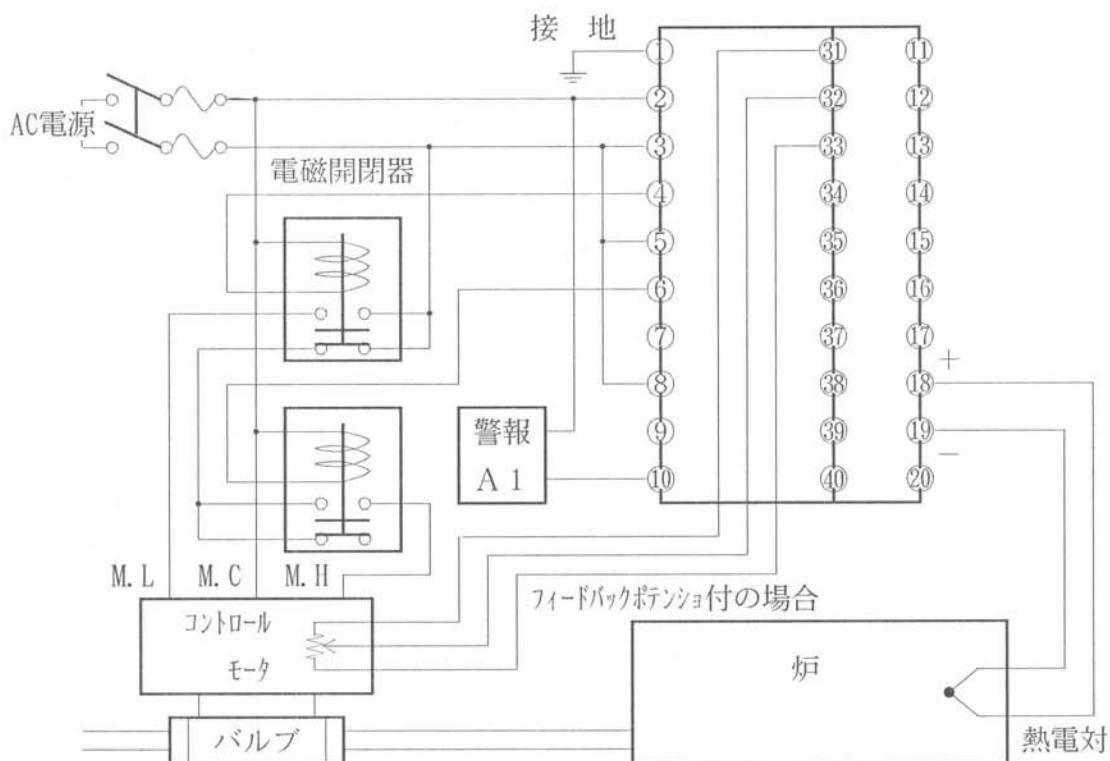
例) PC-835型

3 相



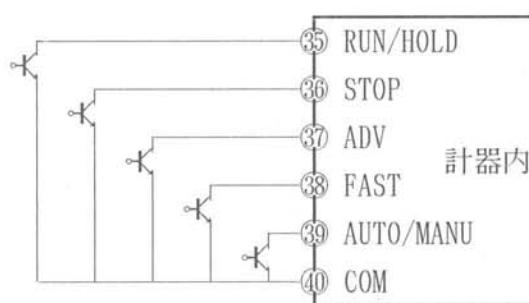
\*予期しないレベルのノイズによる計器への悪影響を防ぐため、外部リレーのコイル間にスパークキラーを付けることをおすすめします。

例) PC-855型

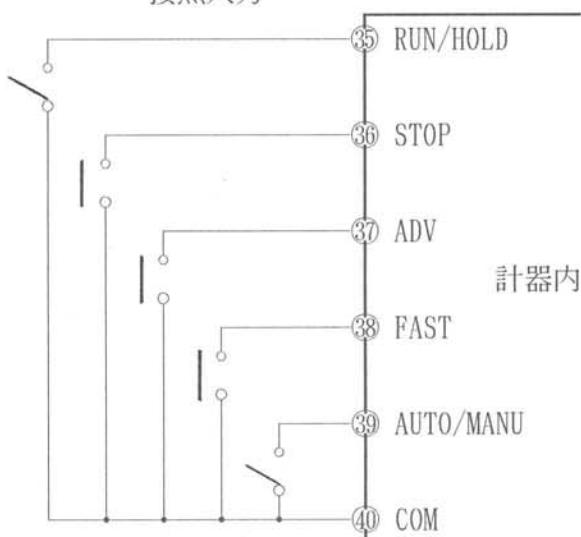


## ● 外部操作入力端子 (オプション: EC)

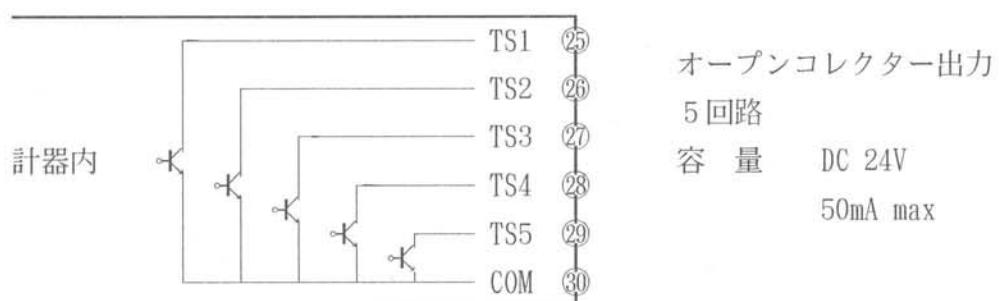
オープンコレクター入力



接点入力



## ● タイムシグナル出力端子 (オプション: TS)



## 1 O. 仕様

## 10.1 標準仕様

## (1) 定格

品 名 デジタルプログラム調節計

定格目盛

入 力	目 盛 範 囲	分 解 能
K	0~1370.0°C	0~2500.0°F 0.1°C (F) *1
J	0~1000.0°C	0~1800.0°F 0.1°C (F) *1
R	0~1760.0°C	0~3200.0°F 0.1°C (F) *1
S	0~1760.0°C	0~3200.0°F 0.1°C (F) *1
PL-II	0~1390.0°C	0~2500.0°F 0.1°C (F) *1
B	0~1820.0°C	0~3300.0°F 0.1°C (F) *1
E	0~1000.0°C	0~1800.0°F 0.1°C (F) *1
T	-270.0~400.0 °C	-450.0~750.0 °F 0.1°C (F) *1
W/Re5-26	0~2315.0°C	0~4200.0°F 0.1°C (F) *1
N	0~1300.0°C	0~2300.0°F 0.1°C (F) *1
Pt100	-200.0~850.0 °C	-200.0~1500.0°F 0.1°C (F) *1
DC	-1999.9~2000.0	1 *2

\*1: 1°C (F) に変更可能

\*2: 少数点位置変更可能

入 力 熱 電 対 : K, J, R, S, B, E, T, (JIS, IEC) PL-II, N, (NBS) W/Re5-26( ASTM)  
入力インピーダンス 1MΩ以上

信号源抵抗の影響 0.5 μV/Ω

入力断線時 アップスケール (ダウ nsケールも可)

測温抵抗体 : Pt100(JIS, IEC) 3導線式  
許容入力導線抵抗 (1線当たりの抵抗値5Ω以下)

入力断線時 アップスケール

直 流 電 流 : DC 0~20mA, 4~20mA

入力インピーダンス 250Ω

入力断線時 DC 4~20mA: ダウ nsケール

DC 0~20mA: 入力 0mAと同じ状態

直 流 電 壓 : DC -10~10mV, 0~10mV, 0~100mV, -1~1V, 0~1V  
1~5V, 0~10V

入力インピーダンス 1MΩ

許容入力電圧 15V以下

入力断線時 mV入力: アップスケール (ダウ nsケールも可)  
V入力: 入力0Vと同じ状態

電源電圧 AC 100~240V 50/60Hz

許容変動範囲 AC 85~264V

## (2) 一般構造

外形寸法 96×96×177mm (W×H×D)  
 取付方式 制御盤埋込方式  
 ケース 難燃性樹脂 色:黒  
 パネル 難燃性樹脂 色:黒

## (3) 指示機構

表示器 プロセス値(PV) : 7セグメント赤色LED ディスプレイ 5桁  
           文字寸法 14.3×8mm (高さ×巾)  
 設定値(SV) : 7セグメント緑色LED ディスプレイ 5桁  
           文字寸法 10×5mm (高さ×巾)  
 パターンNo.(PTN) : 7セグメント赤色LED ディスプレイ 2桁  
           文字寸法 8×4mm (高さ×巾)  
 ステップNo.(STEP) : 7セグメント緑色LED ディスプレイ 2桁  
           文字寸法 8×4mm (高さ×巾)  
 マルチ表示器 : 16桁×2桁 LCDディスプレイ バックライト付

## (4) 指示性能

指示精度 フルスケールの±0.1%±1デジット以内  
 但し, R, S入力 0~200°C.... ±3°C以内  
 T 入力 -270~200°C.... ±5°C以内  
 B 入力 0~300°C.... 精度保証範囲外  
 時間指示精度 設定時間の±0.1%以内

## (5) プログラム性能

パターン数 20 (連結可能)  
 ステップ数 320 (16ステップ/パターン)  
 リピート回数 10000回  
 プログラム時間範囲 0~120時間00分/ステップ, または0~120分00秒/ステップ  
 時間設定精度 設定時間の±0.1%以内  
 ウエイト値 : 土スケーリングレンジの10% (0に設定するとウエイト動作はしない)

## (6) 制御動作

PID動作 (オートチューニング機能付)  
 比例帯 (P) : スケーリングレンジの0.1~1000.0% (0に設定するとON/OFF動作になる)  
 積分時間 (I) : 1~10000秒 (0に設定すると積分動作はしない)  
 微分時間 (D) : 1~10000秒 (0に設定すると微分動作はしない)  
 A R W : 0~100%  
 比例周期 : 1~120秒  
               [工場出荷時 -S/□(3秒), -R/□, -T/□(30秒), -A/□(なし)]  
 出力リミット : 0.0~100.0% (直流電流出力は-5.0~105.0%)  
 出力変化率リミット : 0~100.0%/sec (0に設定すると出力変化率リミットはOFF)  
 出力フィルタ : 0~100.0秒

マニュアルリセット : - (比例帯) ~ (比例帯)  
 制御出力 • リレー接点 1a : (PC-835シリーズ)  
     制御容量 AC 220V 3A (抵抗負荷)  
     AC 220V 1A (誘導負荷  $\cos\phi=0.4$ )  
 • 無接点電圧 (SSR駆動用)  
     DC 15V (負荷抵抗 250Ω~1.2kΩ)  
     max 20mA (短絡保護回路付)  
 • 直流電流 DC 4~20mA (絶縁型)  
     負荷抵抗 最大600Ω  
     出力分解能 1/10000  
 • 無接点リレー (SSR)  
     制御容量 AC 250V 1A (絶縁型)  
 • リレー接点 1a×2 (コントロールモータ駆動) : (PC-855シリーズ)  
     制御容量 AC 220V 3A (抵抗負荷)  
     AC 220V 1A (誘導負荷  $\cos\phi=0.4$ )

### (7) 警報

主設定に対して±の偏差設定で、入力がその範囲を越えると出力がONになります。

上限警報、下限警報、上下限警報、およびこれらに待機機能を附加したものと、上下限範囲警報、絶対値警報の8種類の中から任意に選択できる。

(設定範囲の上限値より上または下限値より下に設定するとOFF表示となり動作はしません。)

○ 上限警報	-スケーリングレンジ～+スケーリングレンジ
○ 下限警報	-スケーリングレンジ～+スケーリングレンジ
○ 上下限警報	0～スケーリングレンジ
上下限範囲警報	0～スケーリングレンジ
絶対値警報	スケーリング下限設定値～スケーリング上限設定値

○印は待機機能も可

A1 工場出荷時は上限警報 (H)

A2 工場出荷時は下限警報 (L)

設定値 初期値は下限側OFF

設定精度 スケーリングスパンの±0.1%±1デジット以内

動作 ON/OFF動作

(警報設定値に対する相対値で、ONに切り替わり点とOFFに切り替わり点を個別に設定)

熱電対入力、測温抵抗体入力

ONヒステリシス設定 0~99.9, または0~99

OFFヒステリシス設定 0~99.9, または0~99

直流電圧入力、直流電流入力

ONヒステリシス設定 0~999 (小数点位置設定に対応)

OFFヒステリシス設定 0~999 (小数点位置設定に対応)

出 力 リレー接点 1a×2 (A1, A2)

制御容量 AC 220V 0.5A (抵抗負荷)

AC 220V 0.2A (誘導負荷  $\cos\phi=0.4$ )

(8) マルチレンジ機能

- ・熱電対入力 10種類
- ・測温抵抗体入力 1種類
- ・直流電圧入力 7種類
- ・直流電流入力 2種類

(9) センサ補正機能

制御箇所とセンサ設置箇所の異なる場合、入力値をシフトして補正する。

補正範囲 一スケーリングレンジの10.0%～スケーリングレンジの10.0% (単位は入力単位で表す。)

(10) ATバイアス機能

PIDオートチューニング動作により入力値が設定値を越えない様にバイアス値を設定できる。

設定範囲 一スケーリングレンジの20.0%～スケーリングレンジの20.0%

(11) パターンエンド出力

プログラム終了時に出力する。

リレー接点 1a

制御容量 AC 220V 0.5A (抵抗負荷)

AC 220V 0.2A (誘導負荷  $\cos\phi=0.4$ )

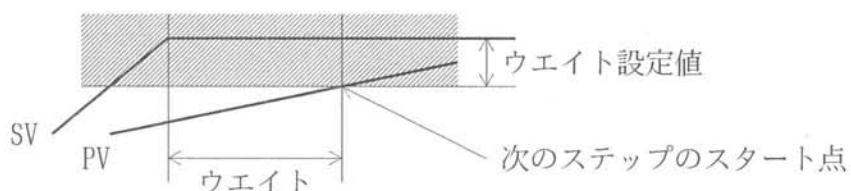
(12) ウエイト

プロセス値がステップの終端に於いて、入力値 (PV) がウエイト設定以内になるまで次のステップに進むのを待つ機能

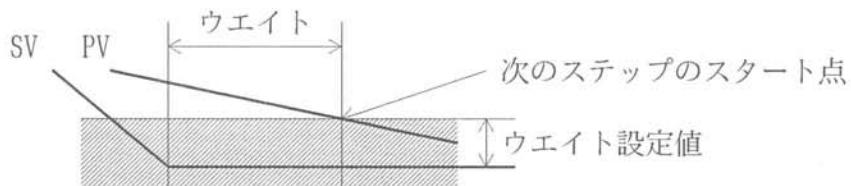
ウエイト動作中はステップNo.表示器が点滅する。

設定範囲：一スケーリングレンジの10%～スケーリングレンジの10%

ウエイト設定値がマイナスの時



ウエイト設定値がプラスの時



PVが [shaded area] 部に入るまでウエイト動作を実行する。

## (13) 設定値ロック機能

表示	定值制御の時
Free	ロックなし
LOCK=all	全ての設定値をロック
LOCK=6	主設定値以外をロック
LOCK=5	主設定値, PIDパラメータ以外をロック
LOCK=4	主設定値, PIDパラメータ, 警報設定以外をロック
LOCK=3	主設定値, PIDパラメータ, 警報設定, 出力設定以外をロック
LOCK=2	主設定値, PIDパラメータ, 警報設定, 出力設定, AT設定以外をロック
LOCK=1	主設定値, PIDパラメータ, 警報設定, 出力設定, AT設定, 警報動作設定 警報動作選択以外をロック

表示	プログラム制御の時
Free	ロックなし
LOCK=all	全ての設定値をロック
LOCK=6	パターン設定, リピート/パターン連結以外をロック
LOCK=5	パターン設定, PIDブロック, リピート/パターン連結以外をロック
LOCK=4	パターン設定, PIDブロック, 警報ブロック, タイムシグナルブロック, ウエイトブロック, リピート/パターン連結以外をロック
LOCK=3	パターン設定, PIDブロック, 警報ブロック, タイムシグナルブロック, ウエイトブロック, 出力ブロック, 出力設定, リピート/パターン連結以外をロック
LOCK=2	パターン設定, PIDブロック, 警報ブロック, タイムシグナルブロック, ウエイトブロック, 出力ブロック, 出力設定, AT設定, リピート/パターン連結以外をロック
LOCK=1	パターン設定, PIDブロック, 警報ブロック, タイムシグナルブロック, ウエイトブロック, 出力ブロック, 出力設定, AT設定, 警報動作設定, 警報動作選択, リピート/パターン連結以外をロック

## (14) 開平演算機能（直流電圧入力, 直流電流入力の時のみ）

差圧による流量検出の用途に対応

機能       $PV' = \sqrt{PV}$        $PV'$  : 表示及び演算PV値  
 $PV$  : 入力値

## (15) ローレベルカットオフ機能（直流電圧入力, 直流電流入力の時のみ）

0近くのPV入力時には、開平演算結果が僅かな入力の変化に対して大きく変化し、制御結果に影響するのを防止する為の機能

設定範囲      0~25.00% (入力レンジに対する%設定)

## (16) 付属機能

## 停電対策

停電時間が30ms以上の場合リチウム電池でデータバックアップ

リチウム電池寿命は10年以上(at20°C)

## 自己診断

ウォッチドッグタイマーでCPUを監視し、異常時は全出力をOFFにして計器を初期状態にする。

## 自動冷接点温度補償 (-I/E)

熱電対と計器との接続端子部の温度を検出し、常時基準接点を0°Cに置いているのと同じ状態にする。

## バーンアウト (アップスケール) (-I/E, -I/R)

熱電対または測温抵抗体断線時、制御出力をOFF(PC-855型は、OPEN出力：OFF, CLOSE出力：ON)にしてPV表示器に(-----)を点滅表示する。

## 10.2 オプション機能

## ▪ ステップ設定値表示 (オプション記号 : SS)

各ステップの制御中に、そのステップの最終設定値を表示します。

## ▪ パターン番号外部選択機能 (オプション記号 : PTN)

パターン番号No.1～15を外部端子接続により切替えができる。

(○印のb0, b1, b2, b3端子の各々をCOM端子へ接続してパターン番号を選択します。右表参照)

正面キー操作より、外部接点によるパターン番号選択が、優先されます。  
外部接点を全て接続しない場合は、正面キー操作で設定したパターン番号になります。

## ▪ 外部操作機能 (オプション記号 : EC)

(接点、またはオープンコレクタ閉により次の機能が操作できる。)

RUN/HOLD : 接点ONでプログラムの実行開始、OFFでホールド動作  
(実行中のプログラム時間の進行を停止する)

STOP : 実行中のプログラム制御を停止する。

FAST : 時間の進行を60倍にする。

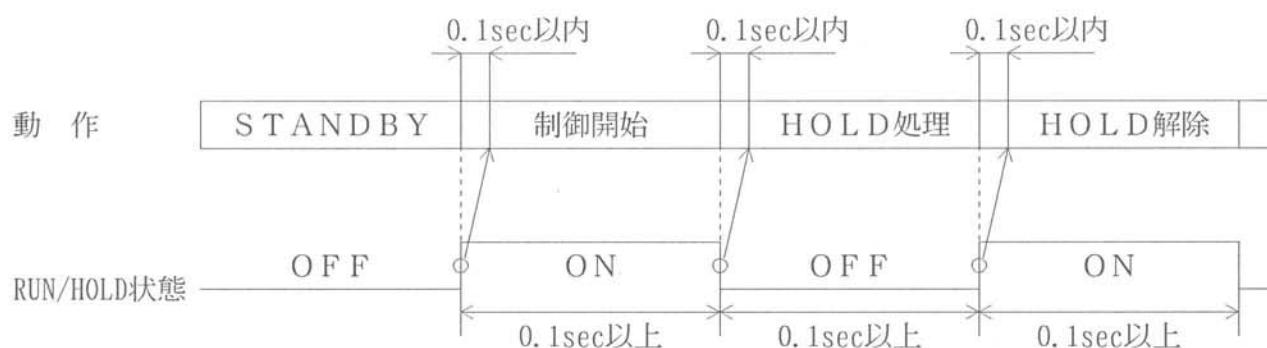
ADV : 実行中のプログラム・ステップを中断し、次のステップに移行する。

AUTO/MANUAL : 自動／手動の切替え

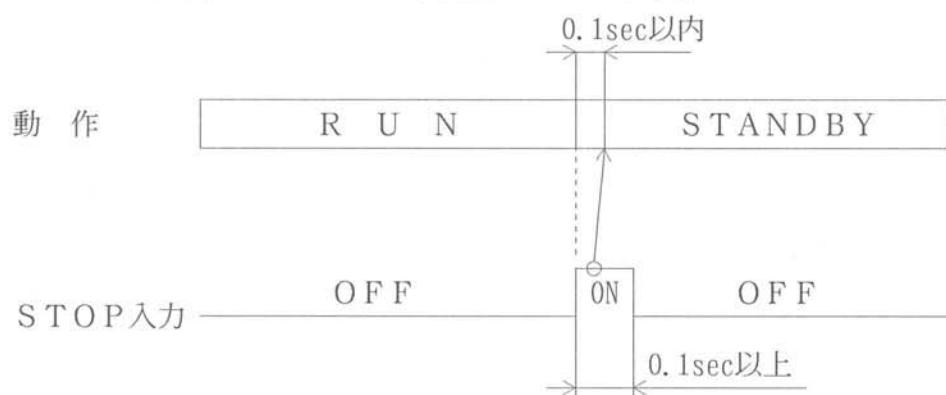
No.	b3	b2	b1	b0
1				○
2			○	
3			○	○
4	○			
5	○			○
6	○	○		
7	○	○	○	○
8	○			
9	○			○
10	○		○	
11	○		○	○
12	○	○		
13	○	○		○
14	○	○	○	
15	○	○	○	○

## ◆外部操作入力のタイミングについて

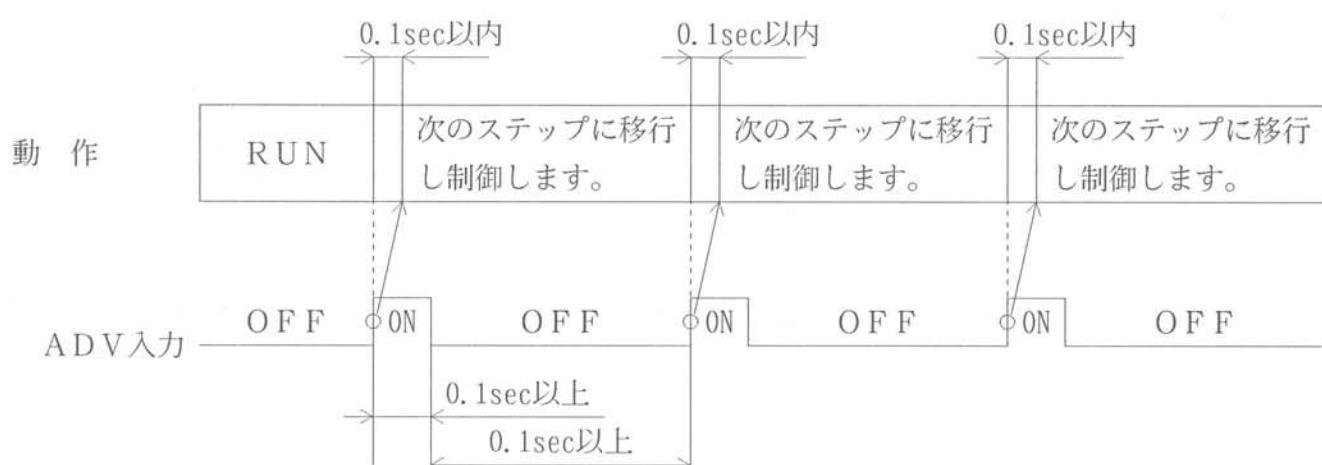
- RUN/HOLD入力. . . エッジ判断をおこないます。



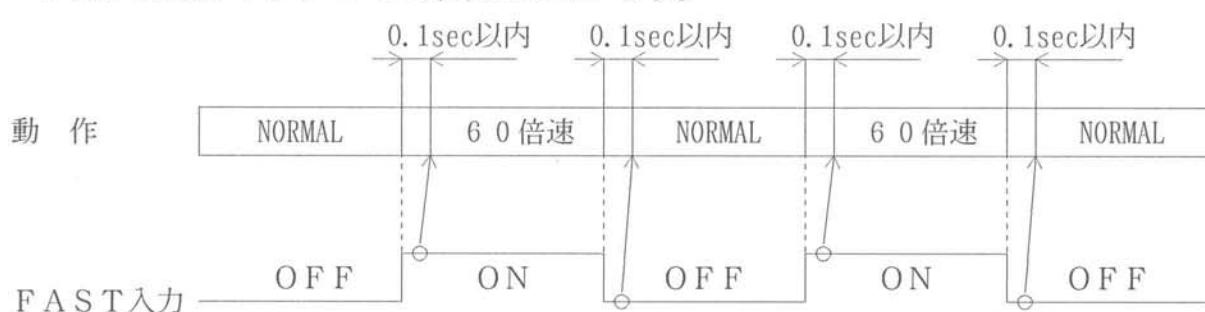
- STOP入力. . . レベル判断をおこないます。



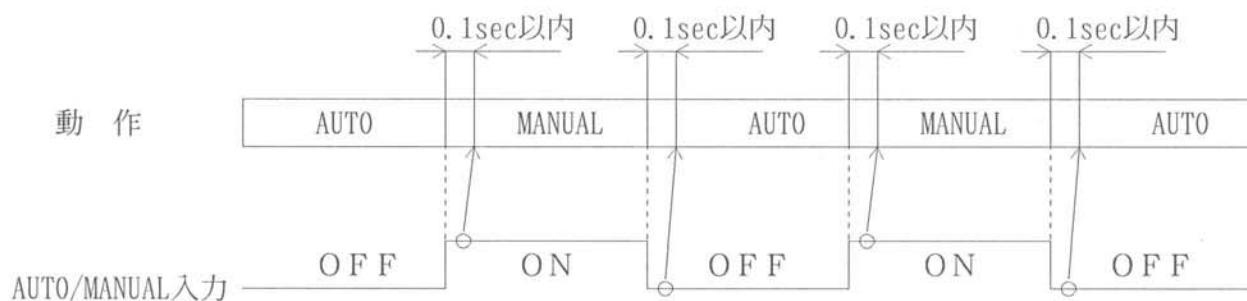
- ADV入力. . . エッジで判断をおこないます。



- FAST入力. . . レベル判断をおこないます。



- AUTO/MANUAL入力. . . . レベル判断をおこないます。



#### ◆各入力の組合せによる動作

プログラム制御時に於いて、ADV入力、FAST入力、STOP入力は受け付けられ、それぞれの処理を行います。

もちろんHOLD状態でもそれぞれの処理を行います。

但し、STOP入力はすべての入力に優先します。（マニュアル運転時を除く）

RUN入力がON状態のままで、STOP入力が入った場合は、STOP入力を解除してもRUNしません。

一度RUN入力を解除して、もう一度ONにするとRUNします。

外部操作の組合せ	動作
RUN + *ADV	ADV動作をする。
RUN + *ADV + FAST	FAST動作とADV入力の立ち上がりエッジでADV動作をする。
HOLD + *ADV	ADV動作をする。
HOLD + *ADV + FAST	FAST動作とADV入力の立ち上がりエッジでADV動作をする。
HOLD + FAST	HOLD動作をする。
RUN + FAST	FAST動作をする。
STOP + OTHER	STOPをする。

OTHER：マニュアルの時は動作しません。

\*ADV入力はON状態のエッジで動作します。

- <注意>
- STANDBY状態の時は、ADV入力、FAST入力、STOP入力は無効です。
  - オートチューニング中は、外部操作機能による操作はできません。
  - キー操作によるマニュアル運転の時は、外部操作機能による操作はできません。
  - 外部操作機能によるマニュアル運転の時は、AUTO/MANUAL以外の外部操作は働きません。

**・ タイムシグナル出力（オプション記号：TS）**

タイムシグナルの設定はステップ毎にタイムシグナルブロック（信号のOFF時間とON時間）を設定する。

あらかじめ設定された16種のタイムシグナルブロックの中から任意の番号を選び同じ番号を何回でも指定できる。

1ステップに最高5チャンネルまで使用できる。

（タイムシグナル出力以外にステータス出力への切替えが可能）

タイムシグナル出力1 →RUN

タイムシグナル出力2 →HOLD

タイムシグナル出力3 →WAIT

タイムシグナル出力4 →FAST

タイムシグナル出力5 →STOP

回路数 : 5

出力 : オープンコレクタ 容量 DC 24V 最大50mA

**・ 伝送出力（オプション記号：SVTA, SVTV : PVTA, PTVT : MVTA, MVTB : FPTA, FPTV）**

設定値伝送、入力値伝送、操作量値伝送、フィードバック位置伝送のいずれかを0.1秒毎にアナログ信号に変換し電流、または電圧で出力する。

分解能 : 1/10000

電流 : DC 4~20mA (負荷抵抗 最大 600Ω)

電圧 : DC 0~1V (負荷抵抗 最小 10kΩ)

**・シリアル通信（オプション記号：C, C5）**

外部コンピュータから次の操作ができる。

- (1) プログラムの登録および修正
- (2) プログラムの読み取り
- (3) RUN, STOP, HOLD, ADVANCE等の操作
- (4) 動作状態の読み取り

通信回路 EIA RS-232C (オプション記号：C)

EIA RS-485 (オプション記号：C5)

通信方式 半二重調歩同期式

通信速度 9600 (300, 1200, 2400, 4800) bps キー操作で選択

データの構成 スタートビット : 1

データビット : 7または8を選択

パリティビット : 1 (偶数パリティ, 奇数パリティ, 無しを選択)

トップビット : 1または2を選択

・オートスタート（オプション記号：AST）

電源投入後すぐプログラムがスタートする。（RUNキー入力不要）

・停電復帰動作（オプション記号：PS、PRH）

(1) 復帰後スタンバイ（オプション記号：PS）

停電復帰後スタンバイ状態になる。

(2) 復帰後ホールド（オプション記号：PRH）

停電復帰後、停電時のプログラムを実行し、ホールド状態になる。

<注意> オプションASTとPSとPRHは、それぞれ同時に付加することができません。

・PVスタート（オプション記号：PST）

プログラムのスタートをPV値から開始する。

プログラムスタート時において、設定値と入力値が異なる場合、時間を自動的に早送して下記の(1)、(2)のような条件により、それぞれの始点からスタートします。

(1) 第1ステップのSV値がプラス側の場合

スタート時のPV値がプラス側の時・・・PV値とSV値の交点からスタートします。

交点がない時はP.ENDになります。

スタート時のPV値が0以下の時・・・第1ステップの始点からスタートする。

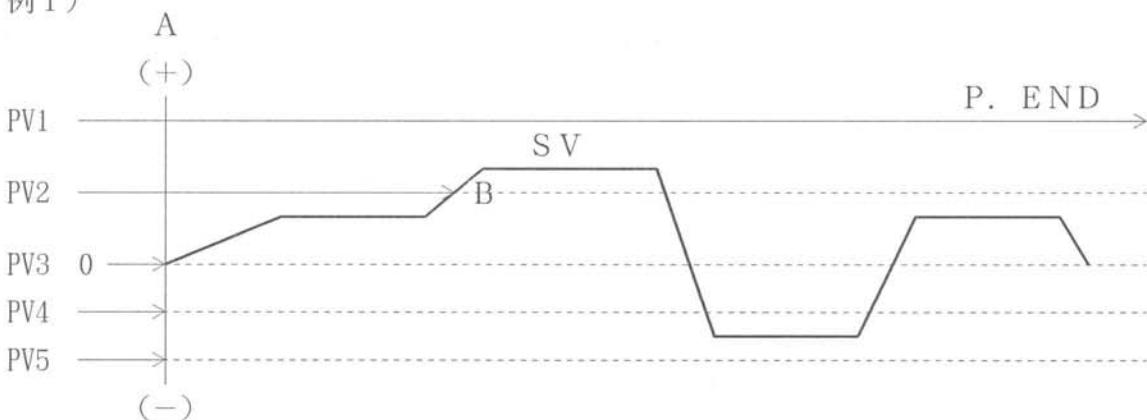
(2) 第1ステップのSV値がマイナス側の場合

スタート時のPV値がマイナス側の時・・・PV値とSV値の交点からスタートします。

交点がない時はP.ENDになります。

スタート時のPV値が0以上の時・・・第1ステップの始点からスタートする。

例1)



PV1 : プラス側PV1の延長線上にSVがない時は、P.ENDになる。

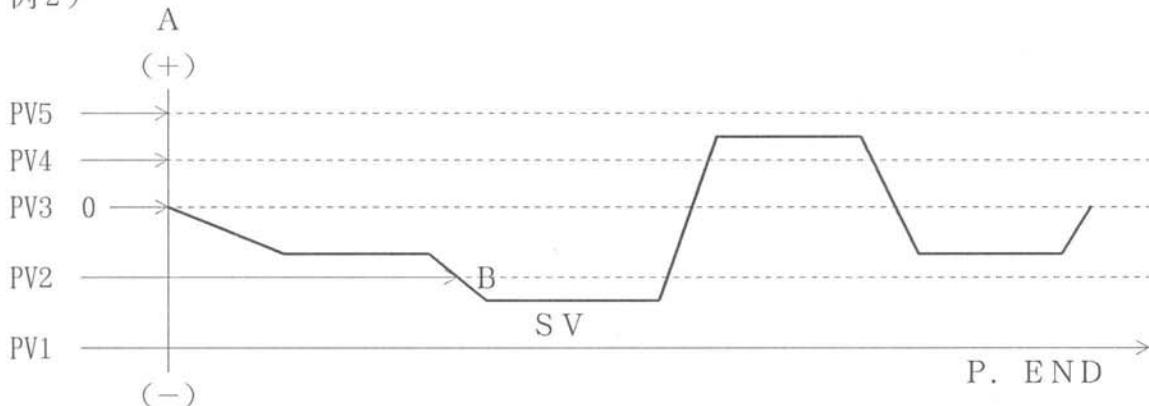
PV2 : プラス側PV2の延長線上にSVがある時は、その最初の交点(B)からスタートする。

PV3 : PV3=0の時は第一ステップ(A)からスタートする。

PV4 : マイナス側PV4の延長線上にSVがある時でも第1ステップ(A)からスタートする。

PV5 : マイナス側PV5の延長線上にSVがない時は第1ステップ(A)からスタートする。

例2)



PV1 : マイナス側PV1の延長線上にSVがない時は、P.ENDになる。

PV2 : マイナス側PV2の延長線上にSVがある時は、その最初の交点(B)からスタートする。

PV3 : PV3=0の時は第一ステップ(A)からスタートする。

PV4 : プラス側PV4の延長線上にSVがある時でも第1ステップ(A)からスタートする。

PV5 : プラス側PV5の延長線上にSVがない時は第1ステップ(A)からスタートする。

・外部メモリ機能 (オプション記号: DM、 DMO)

メモリカードでプログラムの書き込み、読み取りを行う。

(オプション“DM”はメモリカード付き、オプション“DMO”はメモリカード無し)

・加熱冷却制御出力 (オプション記号: D□)

冷却側 (副制御)

比例帯 0.1~1000.0% (0に設定するとON/OFF動作する)

微分時間 1~10000秒 (0に設定すると微分動作しない)

比例周期 1~120秒

[工場出荷時: -S/□(3秒), -R/□, -T/□(30秒), -A/□は無し]

オーバーラップ、デッドバンド設定範囲

ースケーリングレンジの10%~スケーリングレンジの10%

出 力 リレー接点 1a (オプション記号: DR)

制御容量 AC 220V 3A (抵抗負荷)

AC 220V 1A (誘導負荷  $\cos\phi=0.4$ )

無接点電圧 (SSR駆動用) (オプション記号: DS)

DC 15±3V (負荷抵抗1.5kΩ)

MAX 20mA (短絡保護回路付)

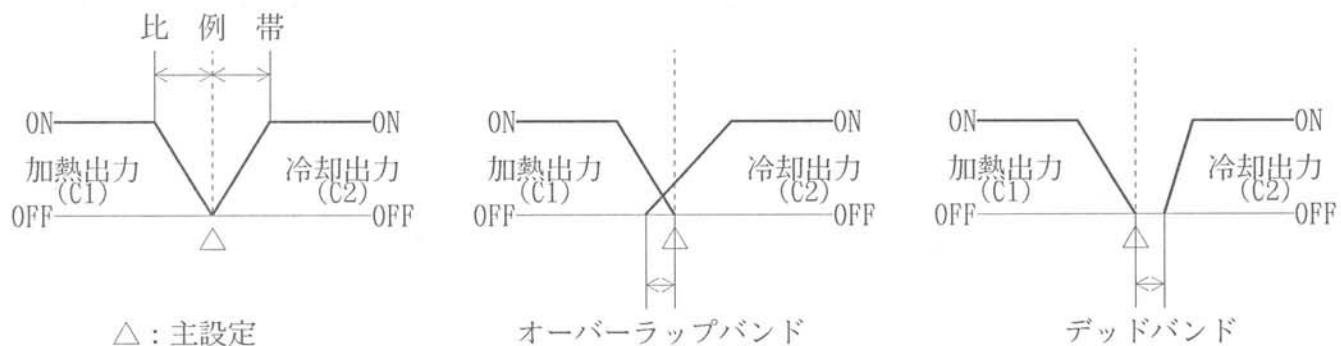
直流電流 DC 4~20mA (絶縁型) (オプション記号: DA)

負荷抵抗 最大 600Ω

出力分解能 1/10000

無接点リレー (SSR) (絶縁型) (オプション記号: DT)

制御容量 AC 250V 1A



- ・フィードバックポテンショ付（オプション記号：FP）
  - フィードバックポテンショ：100Ω～10kΩ
  - 位置分解能：1/1000 (max)
  - ヒステリシス：比例帯の0～10%
- ・分秒設定（オプション記号：MS）
  - 時間単位を分、秒設定にします。
- ・セキュリティ機能（オプション記号：SE）
  - 設定値ロック機能①～⑧をセキュリティレベルとして設定し4桁のセキュリティコードを設定する。
  - 但し、設定値ロック機能時セキュリティ機能と併用できない。

### 10.3 絶縁・耐圧

- ・絶縁抵抗 DC 500V 10MΩ以上
  - (但し、入力および-S/□, -A/□出力端子への電圧印加は不可)
- ・耐電圧
 

入力端子-電源端子間	AC 500V	1分間
入力端子-接地端子間	AC 500V	1分間
電源端子-接続端子間	AC 1.5kV	1分間
出力端子-電源端子間	AC 1.5kV	1分間 (但し、-S/□, -A/□は不可)
出力端子-接地端子間	AC 1.5kV	1分間 (但し、-S/□, -A/□は不可)

### 10.4 その他

- |      |   |
|------|---|
| 消費電力 | 約10W  |
| 周囲温度 | 0～50°C  |
| 周囲湿度 | 35～85%RH (但し、結露しない事)  |
| 重量   | 約1kg  |
| 付属品  | 取付金具 1組, 取扱説明書 1部, フローチャート 2部<br>単位銘板 1枚, メモリーカード 1枚 (オプション “DM”) |

## 1 1. 故障かな？と思ったら

現象・計器の状態など	推定故障箇所
電源が入らない	・計器に電源は接続されていますか？
マルチ表示器が表示しない	・コントラスト調整値が低い値になってしまいか？ ⇒ (→P. 54)
ステップ設定値や主設定値が設定できない時	・設定値リミットが働いていませんか？ ⇒ (→P. 42) ・設定値ロック、またはセキュリティ機能が働いていませんか？ ⇒ (→P. 54, 56) ・PIDオートチューニング中ではないですか？ ⇒ (→P. 75)
設定できない時	・設定値ロック、またはセキュリティ機能が働いていませんか？ ⇒ (→P. 54, 56) ・PIDオートチューニング中ではないですか？ ⇒ (→P. 75) ・制御実行中に変更できない項目ではないですか？ ⇒ (→P. 5)
SET/RSTを押しても設定モードにならない	・手動制御になっていませんか？ ⇒ (→P. 72)
キー操作で自動運転に切り替わらない	・外部操作(オプション)による、手動(マニュアル)制御中ではないですか？ ⇒ (→P. 72)
RUN/PROGを押しても実行しない	・プログラム・パターンの設定をしていますか？ ⇒ (→P. 16) ・定值制御モードになっていませんか？ ⇒ (→P. 61)
ステップが進まない	・ホールド(HOLD)状態になっていますか？ ⇒ (→P. 67) ・ウエイト動作が働いていませんか？ ⇒ (→P. 69)
温度が上がらない	・熱電対、補償導線、測温抵抗体が断線していませんか？ ・入力端子部は確実に接続されていますか？ ・ヒータは断線していませんか？また、確実に接続されていますか？ ・電磁開閉器、トリガ装置等の故障はありませんか？
温度が上がりすぎる	・熱電対、または測温抵抗体は確実に取り付け(挿入)されていますか？ ・熱電対、補償導線の極性はありますか？ ・測温抵抗体の仕様はありますか？
プロセス値表示が不安定	・誘導障害、雑音(ノイズ)の影響をうけていませんか？ ・測温抵抗体に交流が漏洩していませんか？ ・入力端子部は確実に接続されていますか？

## 1 2. 付 録

## 12.1 プログラム・パターン表

『プログラム・パターン表の作成例』(→P. 14) を参考にしてプログラム・パターンを記入してください。尚、お手数ですがこの用紙を原紙として保存し、コピーをとってお使いください。

プログラム・パターン [パターンNo. ]

ステップ No.	1	2	3	4	5	6	7	8
設定値 (SV) [ ] ↑								
ステップ設定値 [ ]								
ステップ時間 [時 : 分]								
PID ブロックNo.								
タイムシグナル 1 ブロックNo.								
タイムシグナル 2 ブロックNo.								
タイムシグナル 3 ブロックNo.								
タイムシグナル 4 ブロックNo.								
タイムシグナル 5 ブロックNo.								
ウェイト ブロックNo.								
アラーム ブロックNo.								
出力 ブロックNo.								

								プログラム・パート
9	10	11	12	13	14	15	16	ステップ No.
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	設定 値 (SV) [ ] ↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	ステップ設定値 [ ]
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	ステップ時間 [時 : 分]
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	PID ブロックNo.
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	タイムシグナル 1 ブロックNo.
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	タイムシグナル 2 ブロックNo.
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	タイムシグナル 3 ブロックNo.
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	タイムシグナル 4 ブロックNo.
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	タイムシグナル 5 ブロックNo.
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	ウェイト ブロックNo.
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	アラーム ブロックNo.
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	出力 ブロックNo.

## 12.2 データ表

『データ表の作成例』(→P.15)を参考にしてデータを記入してください。

尚、お手数ですがこの用紙を原紙として保存し、コピーをとってお使いください。

- P I D ブロック (ブロックNo.1には、初期値をあらかじめセットしてあります)

No.	P (比例帯)	I (積分時間)	D (微分時間)	ARW (アンチリセット ワインドアップ)	P_sub (副比例帯)	D_sub (副微分 時間)
1	%	s	s	%	%	s
2	%	s	s	%	%	s
3	%	s	s	%	%	s
4	%	s	s	%	%	s
5	%	s	s	%	%	s
6	%	s	s	%	%	s
7	%	s	s	%	%	s
8	%	s	s	%	%	s
9	%	s	s	%	%	s
10	%	s	s	%	%	s

- タイムシグナルブロック [オプション]

No.	OFF時間 [時：分]	ON時間 [時：分]
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

- ウエイトブロック

No.	ウェイト値
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

- 警報ブロック

No.	警報1 [ ]	警報2 [ ]
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

## ●出力ブロック

No.	主出力 下限リミット	主出力 上限リミット	主出力 変化率リミット	副出力 下限リミット	副出力 上限リミット	副出力 変化率リミット
1	%	%	%/s	%	%	%/s
2	%	%	%/s	%	%	%/s
3	%	%	%/s	%	%	%/s
4	%	%	%/s	%	%	%/s
5	%	%	%/s	%	%	%/s
6	%	%	%/s	%	%	%/s
7	%	%	%/s	%	%	%/s
8	%	%	%/s	%	%	%/s
9	%	%	%/s	%	%	%/s
10	%	%	%/s	%	%	%/s

●比例周期 \_\_\_\_\_秒

●リピート回数 \_\_\_\_\_

●パターン連結 \_\_\_\_\_

●通信[オプション]

- 通信速度 (SPEED) \_\_\_\_\_ bps
- データ長 (DATA) \_\_\_\_\_ bits
- パリティ (PARITY) \_\_\_\_\_ ( )
- ストップビット(STOP) \_\_\_\_\_ bit
- 機器番号 (DEV\_No.) \_\_\_\_\_

●定值制御パラメータ

- 主設定値 (SV) \_\_\_\_\_
- 比例帶 (P) \_\_\_\_\_ %
- 積分時間 (I) \_\_\_\_\_ s
- 微分時間 (D) \_\_\_\_\_ s
- アンチリセットワンドアップ (ARW) \_\_\_\_\_ %
- 副出力比例帶 (P\_sub) \_\_\_\_\_ %
- 副出力微分時間 (D\_sub) \_\_\_\_\_ s
- 警報 1 \_\_\_\_\_
- 警報 2 \_\_\_\_\_

・・・お問い合わせは・・・

本器について不明な点がございましたら、大変お手数ですが本器の下記項目をご確認の上、お買い上げいただきました販売店、または弊社営業所へお問い合わせください。

例

- ・型 名..... P C - 8 3 5 - R / E
- ・定格目盛..... 0 ~ 1 3 7 0.0 °C
- ・入力の種類..... K
- ・オプション..... P T N
- ・計器番号..... No.○○○○○○○

なお、動作上の不具合などに付いては、その内容と使用状態を詳細を具体的にお知らせください。

本社 営業所 562 大阪府箕面市稻1丁目2番48号

TEL(0727)24-6031

FAX(0727)24-6021

東京 営業所 332 埼玉県川口市末広1丁目13番17号

TEL(048)223-7121

名古屋 営業所 460 名古屋市中区新栄2丁目19番3号 近江屋ビル

FAX(048)223-7120

TEL(052)261-8335

FAX(052)251-3833

出張所 静岡 TEL(054)282-4088 FAX(054)282-4088 広島 TEL(082)231-7060 FAX(082)234-4334

徳島 TEL(0883)24-3570 FAX(0883)24-3217 福岡 TEL(0942)77-0403 FAX(0942)77-3779

本社・中央研究所 562 大阪府箕面市稻1丁目2番48号

TEL(0727)22-4571

FAX(0727)24-1560

福岡工場(0942)77-2481 徳島工場(0883)24-3570 三田工場(0795)62-6081