



卓上型温度調節計  
FHP301Npro II

**取扱説明書**

**はじめに**

この度は **Fine** 卓上型温度調節計「FHP301Npro II」をご購入頂きまして誠にありがとうございます。

本製品をご使用になる前に、本書を良くお読み頂き、内容をご理解した上でのご使用をお願い致します。

尚、本書は大切に保管をして頂き必要な時にご活用下さい。

**目次**

1. ご使用に際しての注意とお願い	P 1
2. 製品の確認	P 4
3. 仕様	P 4
4. 基本操作	P 9
5. 運転	P 2 3
6. パラメータ説明	P 3 5
7. トラブルの原因と対策	P 4 6
8. 保証とアフターサービス	P 4 7

**1. ご使用に際しての注意とお願い**

**ご使用前に必ずお読み下さい。**

機器を安全にご使用して頂くため次の内容に注意をお願い致します。

この取扱説明書は本機器をご使用になる方のお手元に確実に届くようお願い致します。

**★安全上の注意**

この取扱説明書では製品を安全に正しくご使用頂き、事故や損害を未然に防ぐため、安全上特に注意すべき事項についてその重要度や危険度によって、下記の様な警告表示で定義しますので、これらの指示に従って安全にご使用いただくようお願い致します。

**★警告表示とその意味**



**警告** 誤った取り扱いをすると、死亡又は重症を負う危険が想定される。



**注意** 誤った取り扱いをすると、傷害を負う危険及び物的損害のみの発生が想定される。



**お願い** 安全を確保するために注意が必要な事項。

注意欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので必ずお守り下さい。

#### ★絵表示の例

-  特定しない、一般的な注意、警告、禁止事項
-  安全アース端子付の機器の場合、アース線の接続を指示
-  機器の特定部分に指を挟みこむ危険性の注意
-  特定の条件の下で、機器の特定場所に触れる事で傷害の発生の可能性の場合
-  特定しない一般的な使用者の行為
-  特定の条件において高温による傷害の危険性の注意
-  特定の条件において、感電の危険性の注意
-  機器を分解及び改造する事で感電などの傷害が起こる危険性の注意
-  特定の条件において破裂の危険性の注意

## お 願 い

-  設置場所に係わらず、経年変化等による故障など重大な影響を与える恐れがございますので、外部に適切な保護回路の設置及び定期的なメンテナンスをお願いいたします。
-  本仕様書の範囲及び条件を越えた事により発生した損害等については、その責任を負いかねますのでご了承願います。
-  定格および性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障しても危険を最小限にするような機器全体での安全に配慮いただき、ご使用ください。

## 警 告

-  電源はAC100V以外の電圧では使用しないで下さい。火災・故障・感電の原因になります。
-  配線が終了するまで電源をONにしないで下さい。  
又、出力用コンセント部には触れないで下さい。感電の原因になります。
-  この温度調節器の消費電流は、接続されるヒータにもよりますが最大で12Aです。又、突入電流のあるヒータをご使用する場合は、その電流値が12Aを超えないものをご使用下さい。  
コンセントの定格を超えると火災の原因になります。
-  電源コードを加工したり、無理に変形させたり、重い物を乗せたりしないで下さい。火災や感電の原因となります。
-  電源コードが傷んだら（芯線の露出、断線等）、販売店経由でご購入の場合は販売店経由にて交換依頼をして下さい。火災や感電の原因となります。

-  本器に水をかけたり、濡らさない様にご注意下さい。火災や感電の原因となります。
-  揮発性・引火性・爆発性ガスのある場所でのご使用はしないで下さい。
-  本器の改造・修理・分解等は故障の原因となり、火災等の事態を招く事が考えられ、感電の原因にもなりますので、絶対に行わないで下さい。
-  本器は記載された仕様（使用・保存環境含む）の範囲外でのご使用・保存は故障・変形・火災の原因となりますので、ご使用・保存をしないで下さい。

-  本器を落下させたり、破損させた場合には、直ちに電源スイッチを切り本器から出ている電源プラグをコンセントから抜き、出力コンセントに接続されているヒータ側のプラグを抜いて、販売店経由でご購入の場合は販売店経由にてご連絡を下さい。

-  センサは制御対象物に確実に取り付けて下さい。  
センサが対象物からはずれると思わぬ温度上昇により火災の恐れがあります。

-  異音や異臭、煙が出ているなどの異常な状態のまま使用すると、火災や感電の原因になります。  
直ちに電源スイッチを切り、本体から出ている電源プラグをコンセントから抜き、出力コンセントに接続されているヒータのプラグを抜いて、異音・臭い、煙が無くなるのを確認して販売店経由でご購入の場合は販売店経由で修理を依頼して下さい。そのまま使用すると火災、感電の原因になります。

## 注 意

-  キー操作時には先の尖った物を使用しないで下さい。
-  コードを加工したり、無理に変形をさせたり、重い物をのせたりしないで下さい。故障の原因となります。
-  電源コード、センサコードを熱器具に近づけないで下さい。  
コードの被覆が溶けて火災、故障、感電の原因になります。
-  濡れた手で電源プラグや出力コンセント側のプラグの抜き差しや電源スイッチの操作をしないで下さい。感電や故障の原因になります。
-  センサの保護管に重い物をのせたり、落としたり、無理に曲げたり、潰したりしないで下さい。故障の原因になります。
-  ご使用にならない時は、安全の為電源プラグをコンセントから抜いて下さい。
-  廃棄は専門の業者に依頼して下さい。

- ❗ 本機器の周辺は、熱がこもらないように放熱には注意をお願いします。
- ❗ 感電・故障・誤動作を防止する為に配線が完全に終了するまで、電源をONにしないで下さい。本機器に接続されている機器を修理などで交換をする場合は、必ず電源をOFFしてから作業を行って下さい。又、再度電源をONする場合は全ての配線が終了してから行って下さい。
- ❗ 本機器は計装用を前提として製作されています。高電圧部・ノイズが強い場所でのご使用は避けて下さい。
- ❗ 本機器は一般産業用設備などの温度を制御する目的で設計されています。人命に重大な影響を及ぼす様な制御対象にはご使用にならないで下さい。
- ❗ 本機器のクリーニングは必ず電源をOFFし、柔らかい布で乾拭きをして下さい。尚、シンナー類は使用しないで下さい。変形・変色の原因となります。
- ❗ 本機器は家庭内環境において、電波障害を起こす可能性がありますので、使用者が充分注意をして下さい。
- ❗ 本書に記載されている注意事項を必ず守ってご使用願います。
- ⊘ 本機器内部に金属片等を入れないで下さい。火災・感電・故障の原因になります。
- ⊘ 本書の内容を無断で転載、複写する事を禁じます。
- ❗ 本書の内容については予告なしに改訂される場合があります。

## 2. 製品の確認

- 1) 型式の確認：梱包箱（側面）に型式が印刷されておりますので、ご注文品と一致している事をご確認願います。
- 2) 納入範囲：機器本体・取扱説明書（本書）
- 3) 型 式：FHP301NproII

## 3. 仕様

### 3-1 環境条件

- 1) 使用温湿度範囲：0～35℃、20～90%RH（結露なき事）
- 2) 保存温湿度範囲：-20～70℃（氷結、結露なき事）、5～95%RH（結露なき事）
- 3) 設 置 環 境：①腐食性ガス、粉塵、油などの無い所及び水のかかる所、温度変化の激しい所は避けて下さい。  
②電気ノイズ発生源からなるべく離れており、電磁界の影響の少ない所でご使用下さい。

③機械的振動、衝撃等が極力少ない所でご使用下さい。

④直射日光が直接当たらない所でご使用下さい。

4) 電 源 電 圧 : A C 1 0 0 V ± 1 0 % ( 5 0 / 6 0 H z )

5) 消 費 電 力 : 約 4 V A ( 無 負 荷 )

6) 瞬 時 停 電 : 1 サイクル以内の停電による動作に影響なし(それ以上の停電ではリセット)

7) 重 量 : 約 1 . 3 K g

### 3-2 標準仕様

1) センサー入力 K熱電対 JIS C1602-2015

測温抵抗体 JIS C1604-2013



**注意**

**センサーはどちらか片方のみを接続してください**

2) 制御

出力方式 : S S Rによる電圧出力

制御動作 : 時間比例式 P I D 制御 ( 2 位置制御にも切り換え可能)

出力容量 : A C 1 0 0 V M A X 1 2 A ( 抵抗負荷)



**注意**

**冷凍機のコンプレッサ等の誘導負荷の場合突入電流が12A以下となる仕様でご使用下さい**

3) 接点出力

出力方式 : 無電圧接点出力

出力要領 : 最大 3 A ( A C 2 0 0 V ) 但し抵抗負荷

4) 伝送出力

出力種類 : D C 4 ~ 2 0 m A

出力点数 : 1 点

出力タイプ : 連続

出力精度 : ± 0 . 3 % F . S ( 周囲温度 2 3 ± 1 0 ° C )

負荷抵抗 : 5 0 0 Ω 以下

5) 設定方法 : キースイッチ 8 個

6) サンプリング周期 : 0 . 5 秒

7) 測定精度 ( 周囲温度 2 3 ° C ± 1 0 ° C にて センサ誤差含まず )

K熱電対 ± ( 2 ° C + 1 d i g i t ) 但し、 - 1 0 0 ° C ~ 0 ° C は ± ( 3 ° C + 1 d i g i t )

測温抵抗体 ± ( 0 . 9 ° C + 1 d i g i t )

6) 断線処理 : オーバースケール表示、制御出力動作を O F F

7) ループ断線 : 出力異常を検出する機能

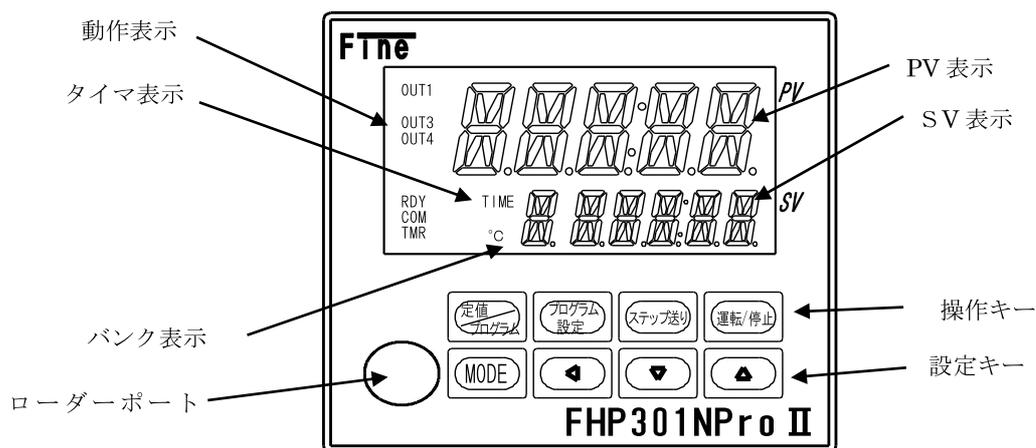
検知条件 : 制御出力 O N の状態が設定した時間以上持続した場合

動作 : 異常検知時、制御出力を O F F してループ異常を表示

解除 : ループ異常表示後、電源 O F F で解除

時間 : 0 ~ 9 9 9 9 秒 ( 「 0 」 でループ断線機能 O F F ) 工場出荷時は「 0 」に設定されています。

### 3-3 パネル部名称



#### ■表示部の見方

- ★PV表示 測定値（現在値）表示、各キャラクタ表示、タイマ設定時間表示
- ★SV表示 設定値（目標値）表示、出力操作量表示、各キャラクタの設定値  
タイマ残時間表示、MVI（操作量）表示
- ★タイマ表示 設定がタイマ時に点灯します
- ★バンク表示 選択されているバンクを表示します
- ★動作表示
  - OUT1 出力1モニタ表示。出力が「ON」している時点灯します。
  - OUT3 出力3モニタ表示。出力が「ON」している時点灯します。
  - OUT4 出力4モニタ表示。出力が「ON」している時点灯します。
  - RDY RDYモニタ表示。動作が「READY（運転停止）」で点灯します。
  - COM 通信モニタ表示。通信機能が動作中（通信中）に点滅します。
  - TMR タイマモニタ表示。タイマ機能が動作中に点灯します。

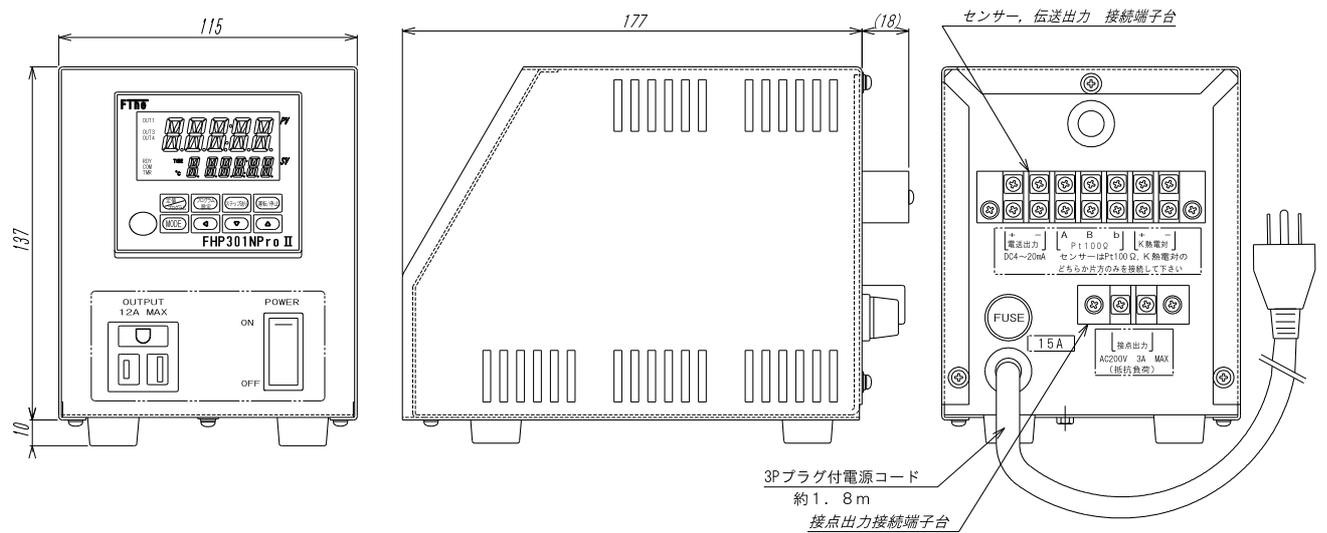
■キーの操作

- ★操作キー 設定された機能を実行させる時に使用します。
- ★MODE モードキー。画面を切り換える時に使用します。  
2 秒間押し続けるとパラメータ画面へ移行します。
- ★「△」 アップキー。設定値を増加させる時に使用します。  
入力設定モードを切り換える時に使用します。  
押し続けると増加のスピードが速くなります。
- ★「▽」 ダウンキー。設定値を減少させる時に使用します。  
入力設定モードを切り換える時に使用します。  
押し続けると減少のスピードが速くなります。

■その他

- ★ローダーポート ローダー通信を行なう時、専用のケーブルを接続します。

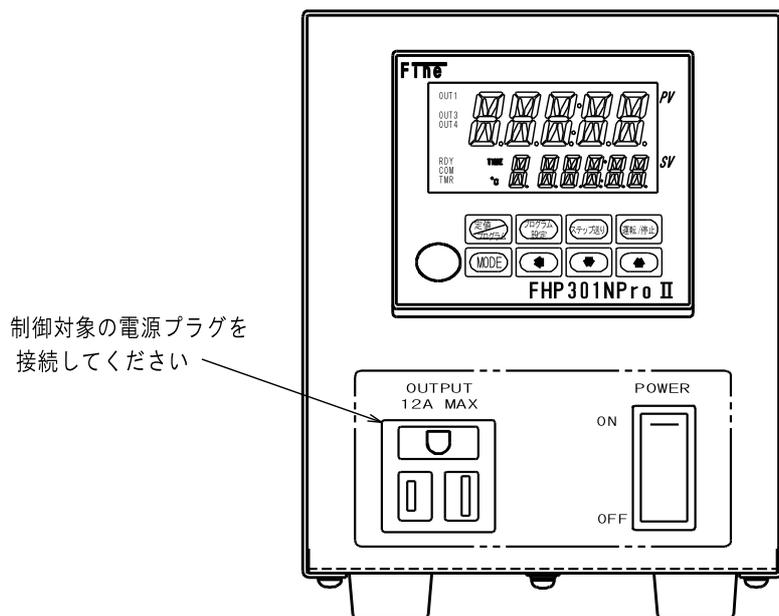
3-4 外形寸法及び各部名称



### 3-5 接続方法

下図に従って接続してください

前面

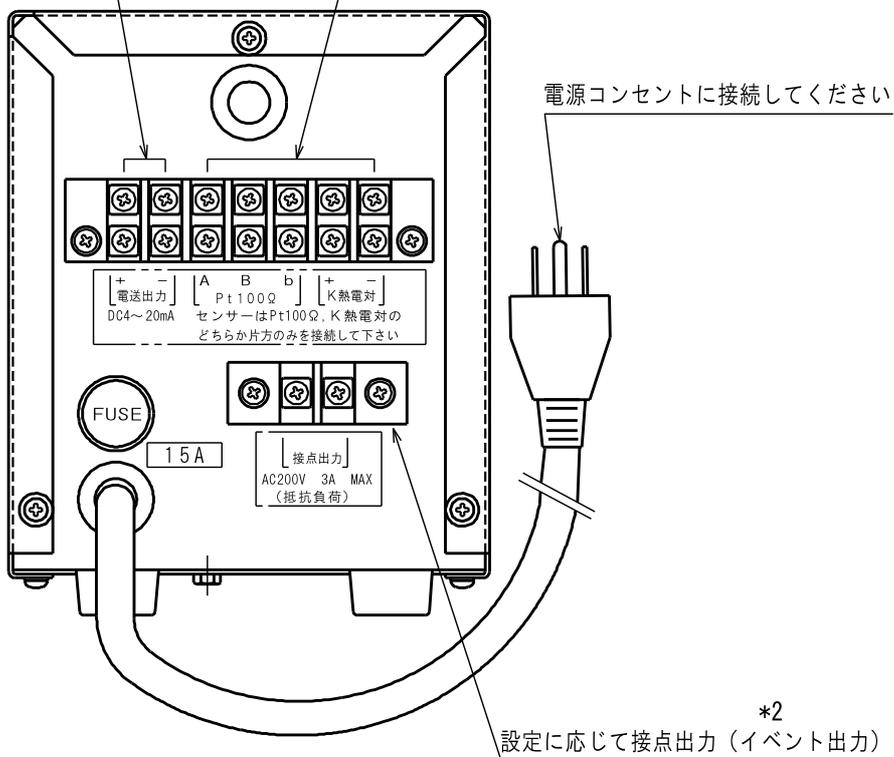


\*1

PV（測定値）が伝送出力されます

背面

温度センサーをどちらか片方のみ接続して下さい



\*1 P17 OUT2 設定を参照してください。

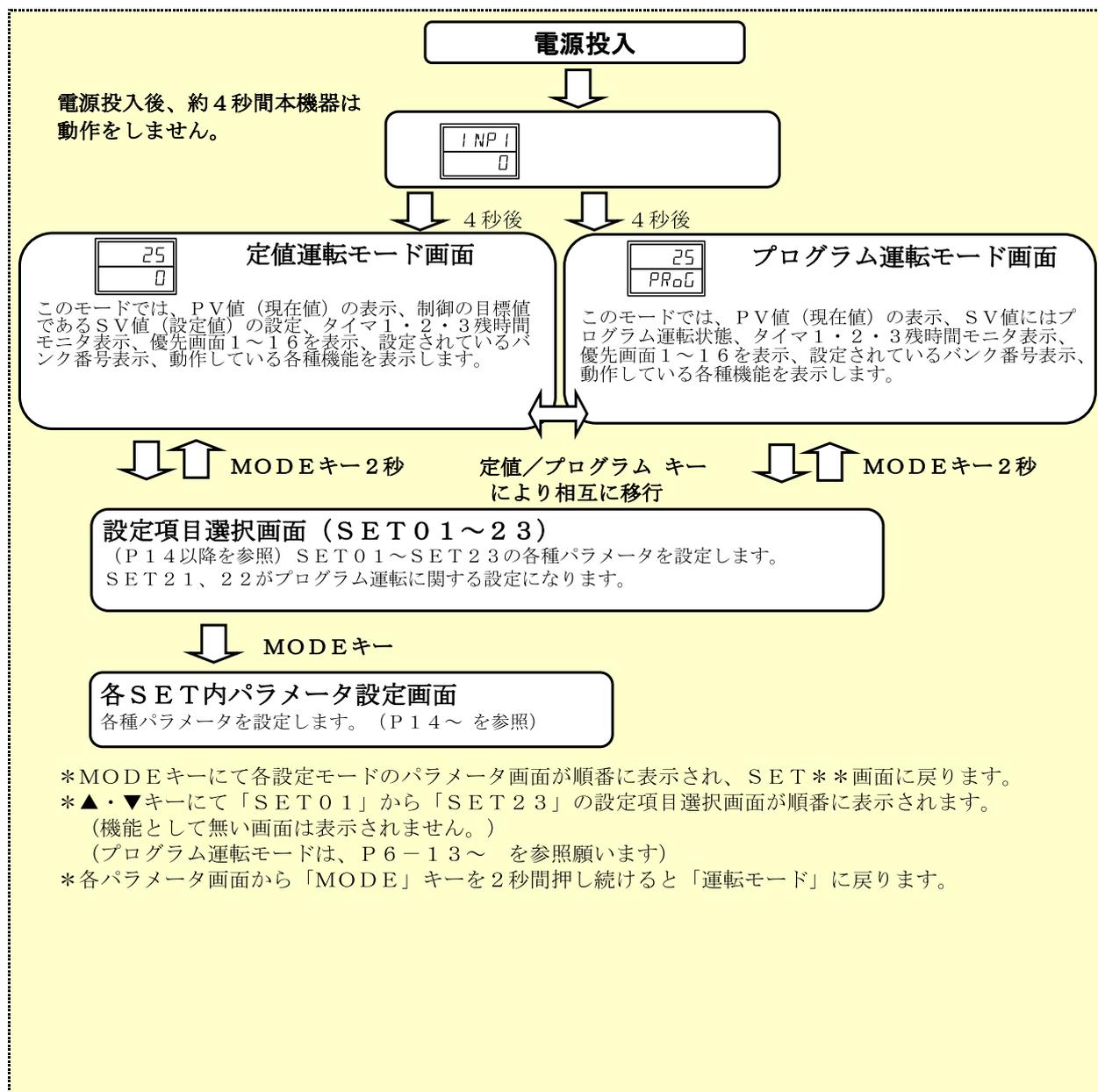
\*2 P17 OUT4 設定 および P41 を参照してください。

## 4. 基本操作

本章では、基本的な操作に関してご説明いたします。

4-1 : 設定モードの流れ	P 1 0
4-2 : 基本操作	
4-2-1 : パラメータの切り換え	P 1 2
4-2-2 : 各設定モード説明	P 1 4
4-2-3 : 代表的な設定について	P 1 9
4-2-4 : 入力種類の設定	P 2 0
4-2-5 : S V リミッタ設定の設定方法	P 2 1
4-2-6 : O N / O F F 制御への切り替え	P 2 2

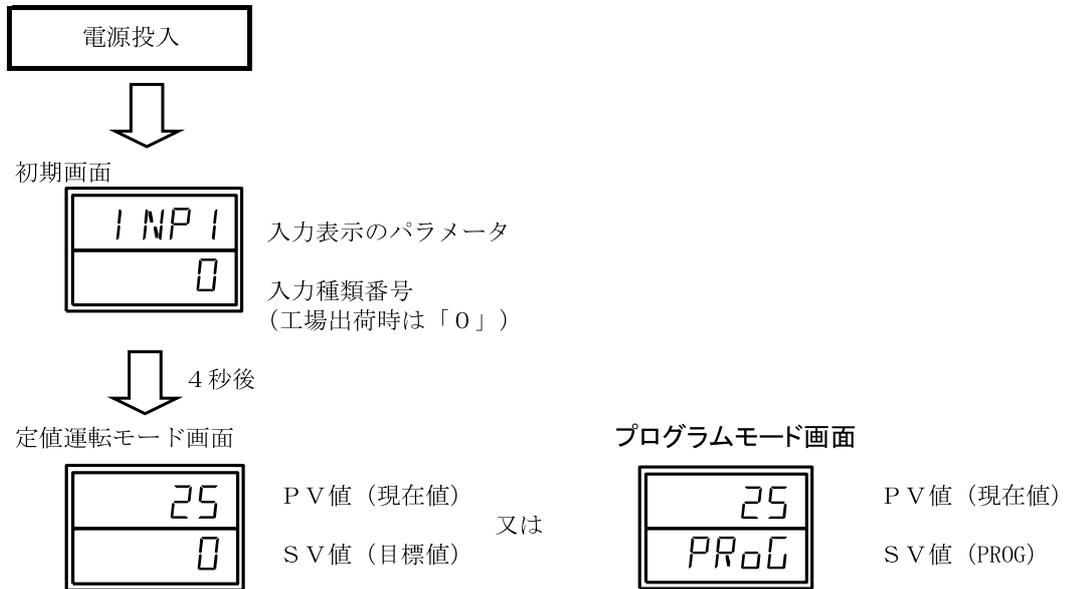
## 4-1 設定モードの流れ



- ★本機は2分以上キー操作を行なわない場合は、「運転モード」画面に自動的に戻ります。
- ★機能（仕様）に無いSET画面は表示しません。
- ★運転モードから設定項目選択画面又設定項目選択画面から運転モードへはMODEキーを2秒間長押しにて遷移します。
- ★パラメータ設定画面の遷移は▲・▼キーにて行います。
- ★各パラメータ設定画面の遷移はMODEキーにて行います。

■初期画面の説明

本機器は電源ON直後、入力種類番号を表示し、4秒後に運転モード画面へ移行します。



入力種類番号と入力種類

番号	入力種類
0	K熱電対
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	P t 1 0 0
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

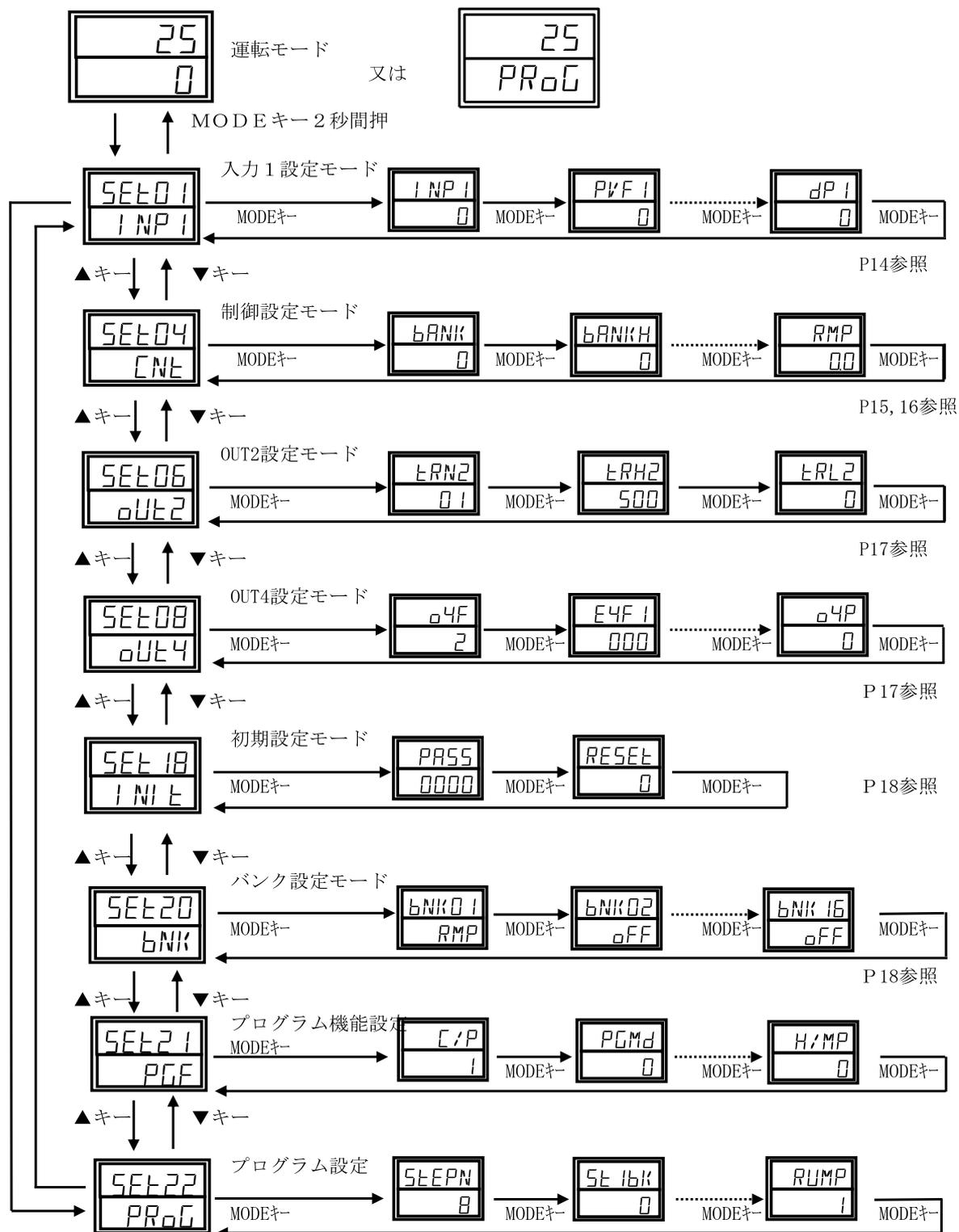
※K熱電対、P t 1 0 0 Ω以外は接続しないでください

## 4-2 基本操作

各設定項目選択画面及び各設定モードのフローについて説明致します。

\*設定によりパラメータとして表示されない項目もあります。

4-2-1 パラメータの切り換え (全体の流れ)

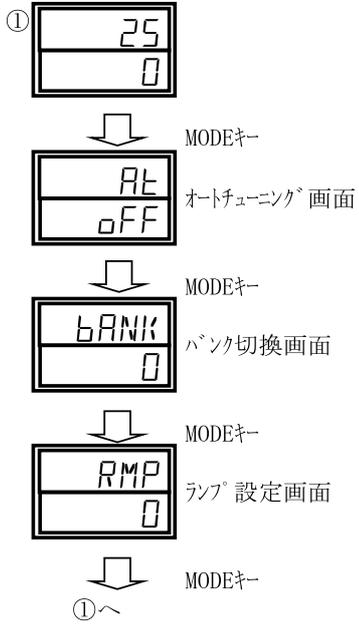


※SET21, 22はP29 プログラム運転を参照してください。

### 優先画面説明

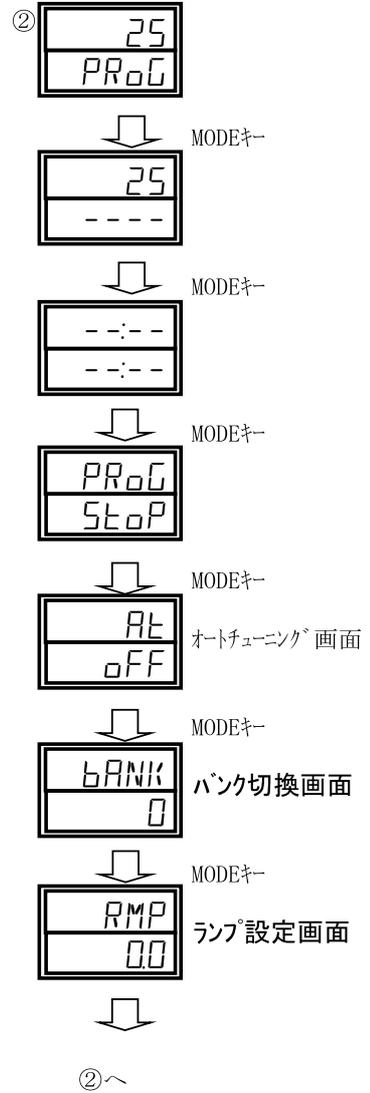
下記パラメータはあらかじめ優先画面に割り当てていまして、MODEキーを押すだけで設定可能です。

#### 定値運転モード



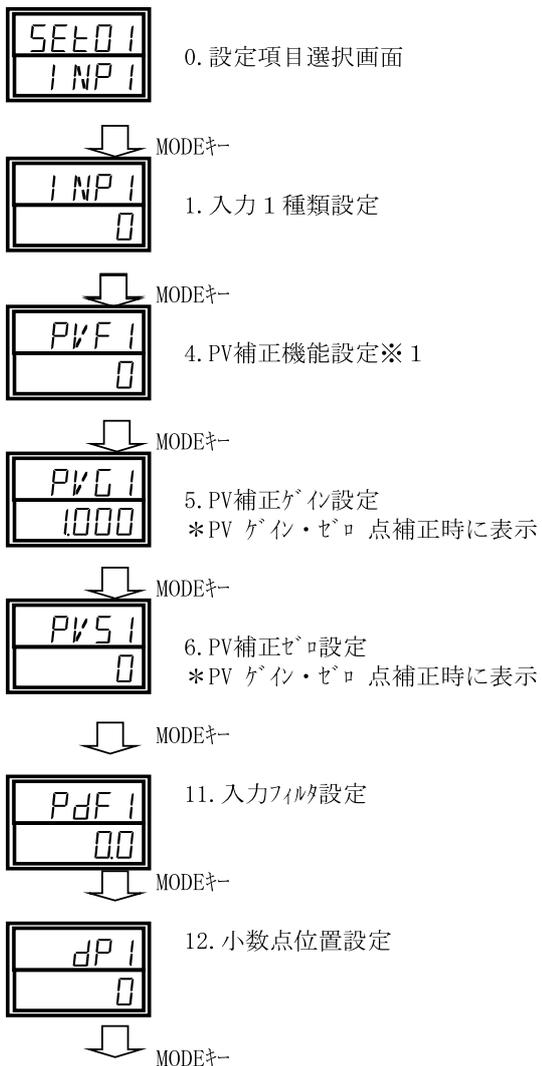
定値 ← プログラム キー  
で切り換え

#### プログラム運転モード



4-2-2 各設定モード説明

SET 1 : 入力1設定モード



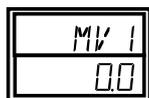
SET 0 1 項0へ

※パラメータ詳細はP35参照

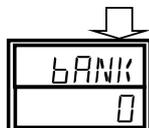
SET 4 : 制御設定モード



0: 設定項目選択画面



11. 主制御操作量

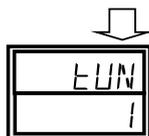


MODEキー

1: バック設定

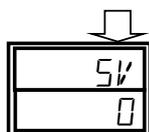


MODEキー



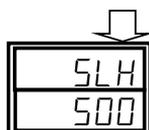
MODEキー

13. チューニング種類設定



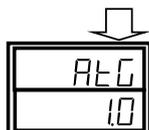
MODEキー

3. 制御設定



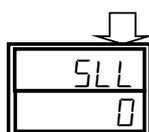
MODEキー

4. SVリミット上限設定



MODEキー

15. AT感度設定



MODEキー

5. SVリミット下限設定



MODEキー

16. AT起動画面



MODEキー

6. 制御モード設定



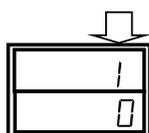
MODEキー

17. 比例帯設定



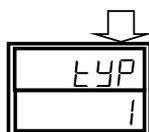
MODEキー

7. 制御種類設定



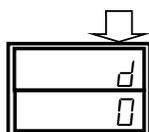
MODEキー

18. 積分時間設定



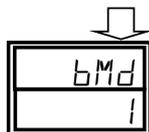
MODEキー

8. PID制御タイプ設定



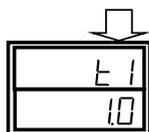
MODEキー

19. 微分時間設定



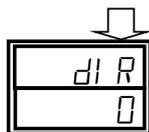
MODEキー

9. type Bモード設定



MODEキー

20. 主制御比例周期



MODEキー

10. 正動作逆動作設定

MODEキー

次ページへ続く

MODEキー  
S04-11へ

※パラメータ詳細はP38～P40参照



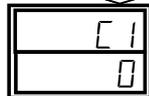
21. アンチセットリイントアップ



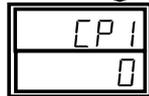
22. 主制御操作量リミット  
上限設定



23. 主制御操作量リミット  
下限設定



34. 主制御感度設定  
※制御種類設定が2の場合表示



35. 主制御OFF点位置設定  
※制御種類設定が2の場合表示



57. ランプ時間設定



SET04項0へ

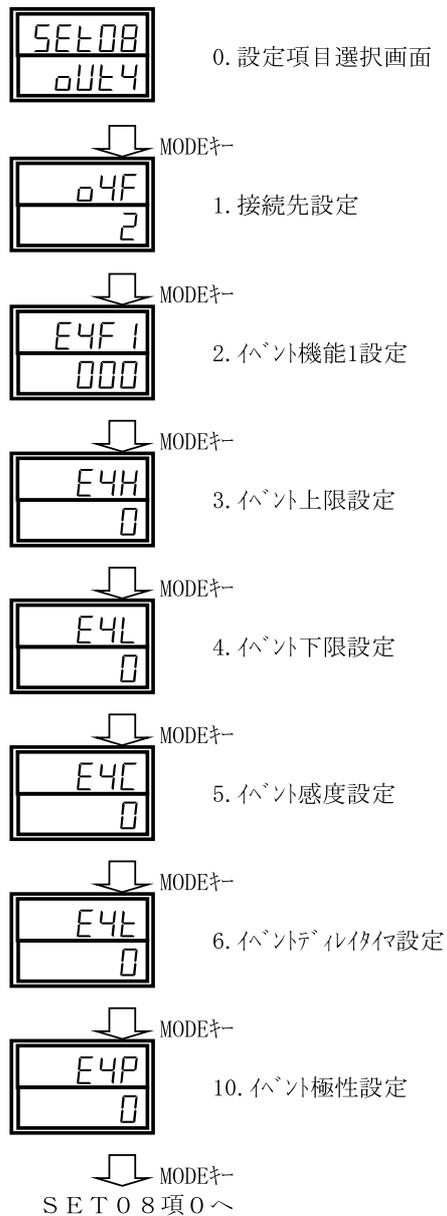
※パラメータ詳細はP38～P40参照

### SET6 : OUT2 設定モード



※パラメータ詳細はP40参照  
 ※PV（測定値）伝送の設定  
 通常は設定不要  
 0～500℃の範囲が4～20mA  
 に配分されます。

### SET8 : OUT4 設定モード



※パラメータ詳細はP41参照  
 ※操作詳細はP27も参照

※SET6, SET8で設定された内容は背面端子台に出力として反映されます。 (P8参照)

SET 18 : 初期設定モード

 0. 設定項目選択画面

MODEキー  
 1. パスワード解除

MODEキー  
 13. 設定値の初期化

MODEキー  
 14. パスワード設定

MODEキー  
SET 18 項 0 へ

※パラメータ詳細はP43参照

SET 20 : バンク設定モード

 0. 設定項目選択画面

MODEキー  
 1. バンク選択1設定

MODEキー  
 MODEキー

MODEキー  
 \*バンク選択1~16が順番に表示

MODEキー

MODEキー

⋮

 MODEキー

MODEキー

SET 20 項 0 へ

4-2-3

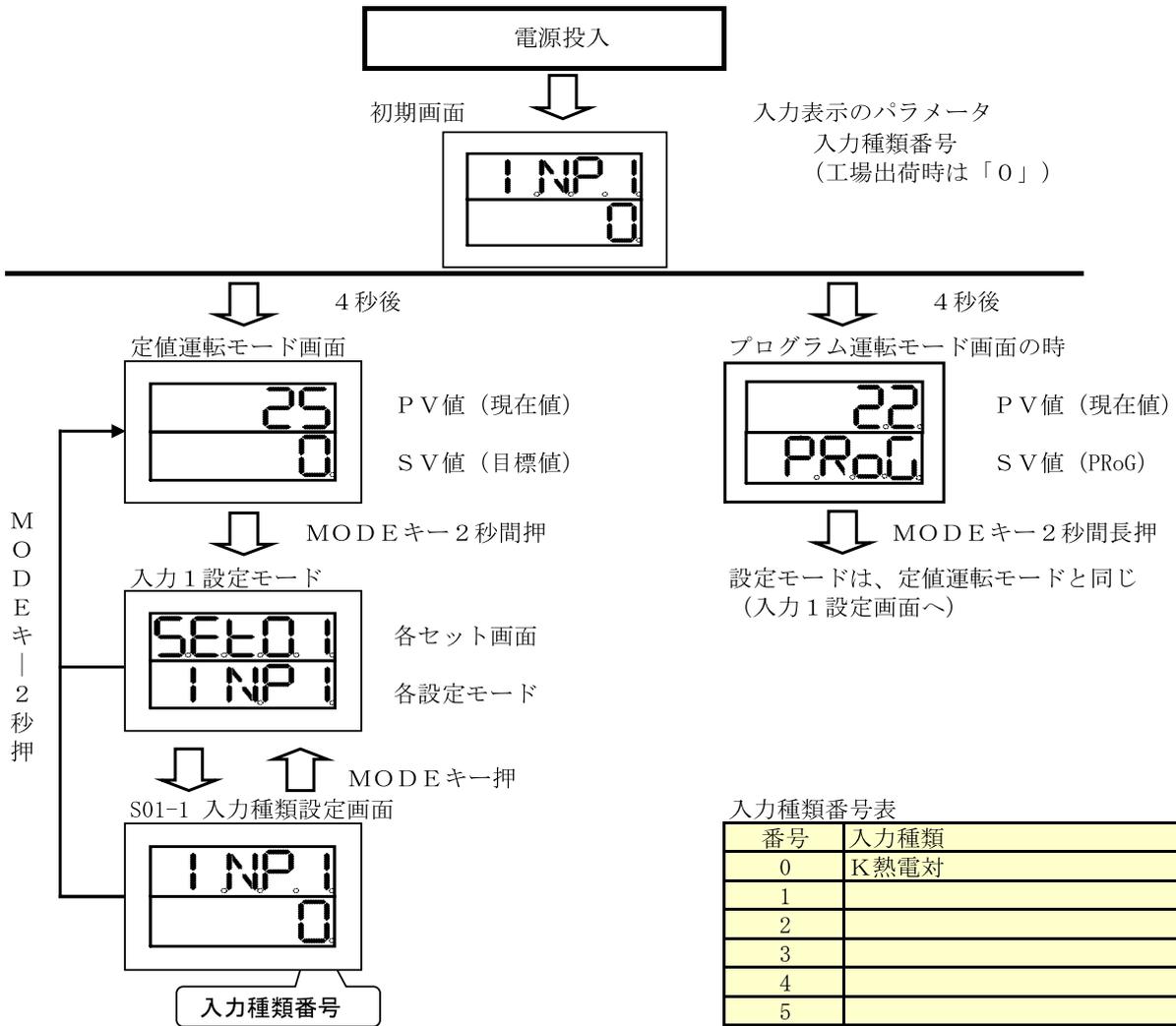
代表的な設定について

内容	設定項目選択画面	
入力種類（センサー）の設定	SET01	
SVリミッタの設定	SET04	
ON/OFF制御への切り替え	SET08	

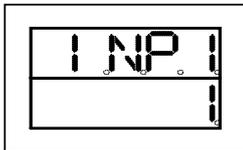
4-2-4

入力種類の設定

使用する入力種類にあわせる設定を行ないます。\*工場出荷時は「0：K熱電対」に設定されています。



- \*この画面で入力種類を設定します。  
入力種類番号は右上の入力種類番号表の数字と一致しています。  
又、各数字の意味は入力種類番号表と一致しています。
- \*番号の設定は、▲・▼キーにて行います。  
工場出荷時の「0：K熱電対」を「1：J熱電対」へ変更した場合の画面は下記の様になります。



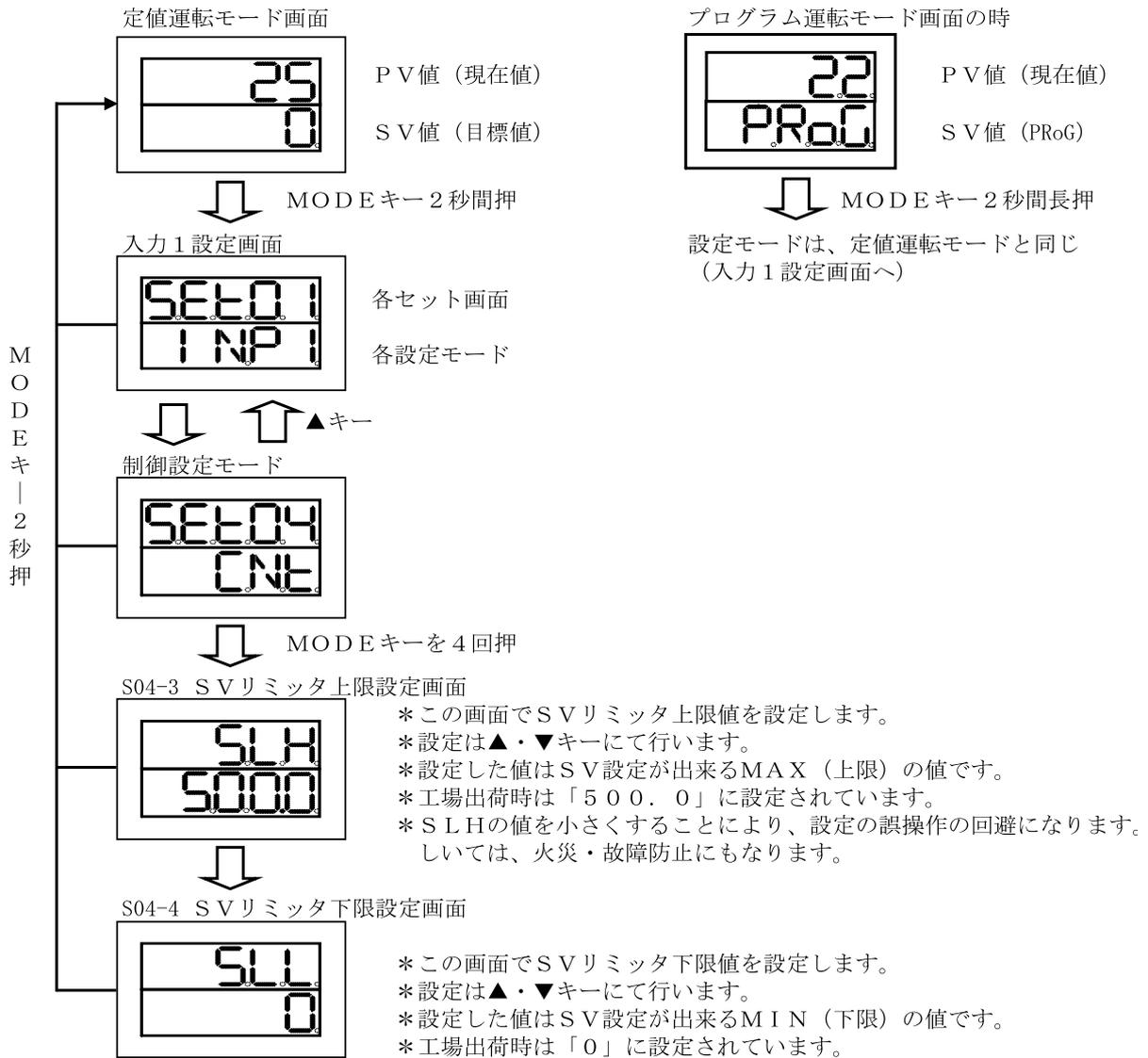
入力種類番号表

番号	入力種類
0	K熱電対
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	P t 1 0 0
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

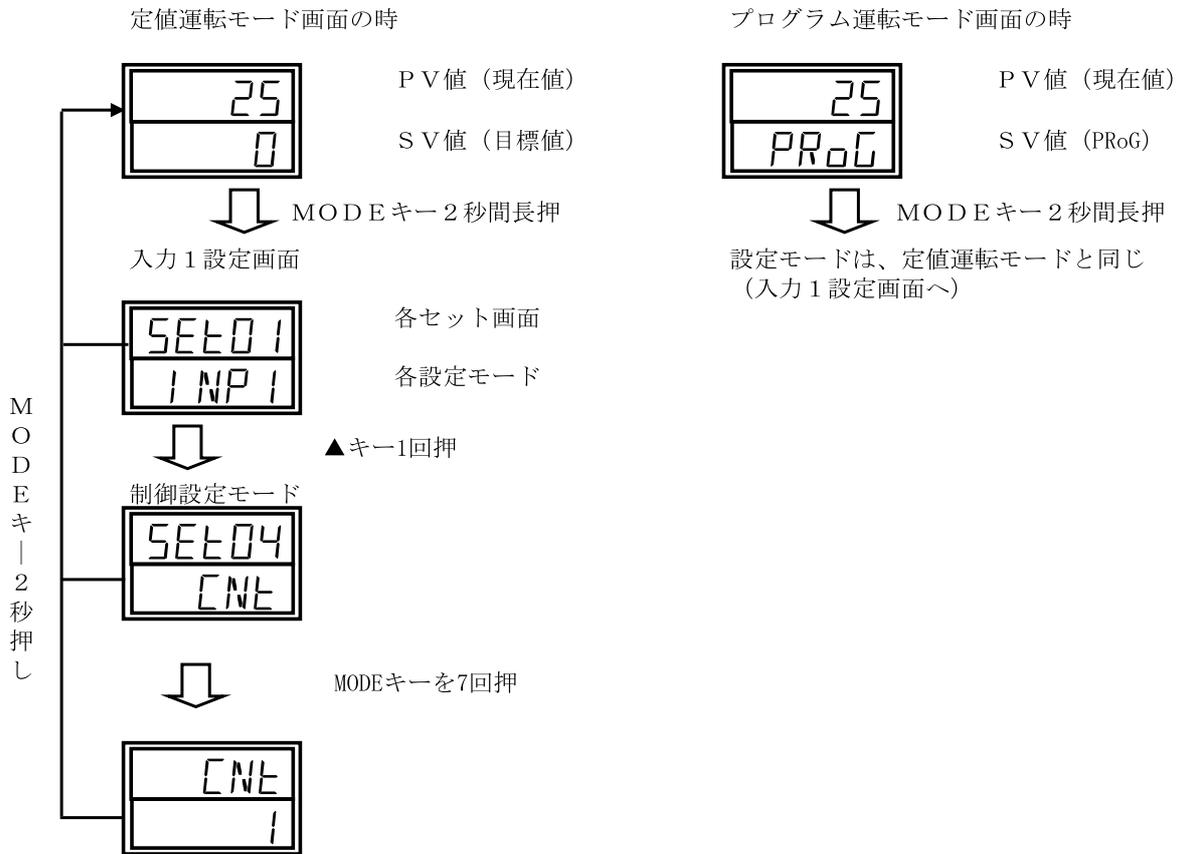
- \*各設定画面から「MODE」キーを2秒間押し続けると「運転モード画面」へ移行します。
- \*各設定画面より約2分後に自動的に「運転モード画面」に戻ります。(どの設定画面からも)
- \*K熱電対、P t 1 0 0以外は設定し尚で下さい

4-2-5 SVリミッタ設定の設定方法

SVリミッタは上限と下限の設定可能な範囲を決める設定です。  
PID制御の場合の比例帯を設定する際の基本の範囲となります。



\*各設定画面から「MODE」キーを2秒間押し続けると「運転モード画面」へ移行します。  
\*各設定画面より約2分後に自動的に「運転モード画面」に戻ります。(どの設定画面から)



- \* この画面でON/OFF制御への設定変更を行います。
- ▲キーにて「0」を「1」に変更しますと「ON/OFF制御」に設定されます。
- その後、「MODE」キーを2秒間押すと運転モード画面へ戻ります。  
(約2分後に自動的に運転モード画面へ戻ります)
- \* ON/OFF制御の感度幅は工場出荷時「1℃」に設定されております。
- \* ON/OFF制御に設定されますと、PID制御に関する項目は表示されなくなります。

## 5. 運転

本章では、機器の運転に関してご説明いたします。

5-1 : 運転上の注意事項	P 2 4
5-2 : 運転方法	
5-2-1 : 定値運転方法	P 2 5
5-3 : 運転補助設定	
5-3-1 : P I D制御設定 (オートチューニング)	P 2 6
5-3-2 : 接点 (イベント) 出力	P 2 7
5-4 : プログラム運転	
5-4-1 : プログラム動作	P 2 9
5-4-2 : プログラム前準備	P 3 0
5-4-3 : プログラム	P 3 0
5-4-4 : バンク設定	P 3 2
5-4-5 : プログラム運転	P 3 4

## 5-1 運転上の注意事項

運転を開始する前に下記の内容をご確認の上、電源を「ON」にしてご使用願います。

### ★電源ON時の動作

初期画面を約4秒間表示後、すぐに運転を開始いたしますが、工場出荷時は、制御設定モードの制御モードが「RDY（制御停止）」となっていますので、設定値（SV）を設定し、運転/停止スイッチを押すと制御を開始いたします。また、工場出荷時の、制御方式は「PID制御」設定されています。

\*比例帯：3.0%  
積分：0秒  
微分：0秒  
比例周期：1秒

### ★入力異常時の動作

入力信号がオープン又はショート（測温抵抗体入力時のみ）状態の場合、本機器は入力異常（バーンアウトなど）と判断いたします。

入力種類	本機器の表示	制御出力の動作	イベント出力の動作
熱電対	 オーバースケール	操作量リミッタ下限	入力異常時の設定内容に準ずる (P6-39~41を参照)
測温抵抗体			

\*バーンアウト機能：熱電対や測温抵抗体において線材が断線した場合、強制的に調節計の出力を上限又は下限側（安全側）に働く機能

### ★各パラメータの確認

設定値（SV）やPIDなどの各パラメータは、制御対象に合った値を設定してください。各パラメータ設定の詳細につきましては、項6のパラメータ設定を参照願います。

### ★停電時（瞬時停電）の動作

1サイクル以内の停電の場合は動作に影響はありません。

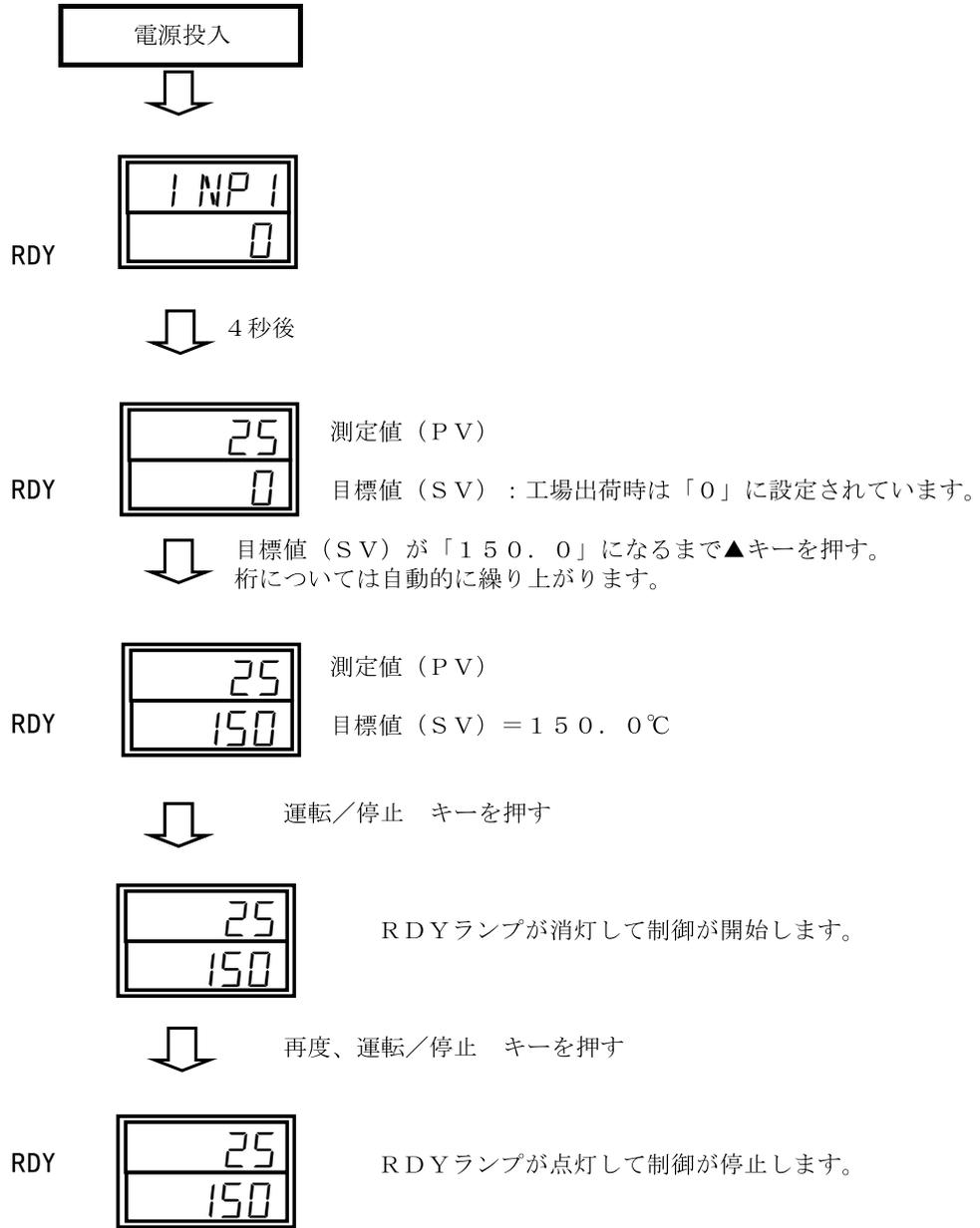
1サイクル	50Hz	20ms
	60Hz	16.7ms

又、DC電源の場合は40ms以下の停電の場合は動作に影響はありません。それ以上の停電でリセットとなります。

## 5-2 運転方法

### 5-2-1 定値運転

目標値 (SV) を 150°C に設定する場合



## 5-3 運転補助設定

### 5-3-1 PID制御設定 (オートチューニング)

#### ★PID制御の設定

工場出荷時には「PID制御」に設定されていますが、「P=比例帯」、「I=積分」、「D=微分」、「比例周期」の値は暫定の値です。

工場出荷時の値は、P1=3.0、I=0、D=0、比例周期=1秒 です。

#### 1) オートチューニング (AT) 開始方法

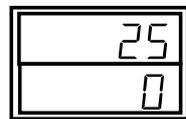
\*オートチューニングを実行すると、目標値に対する最適なPID定数を自動的に設定します。

\*RDY中及びON/OFF制御の場合はオートチューニングは実行できません。

\*オートチューニングの結果は、「P」、「I」、「D」の値に反映されます。

#### 250℃でオートチューニングを起動する場合

定値運転モード画面の時



PV値 (現在値)

SV値 (目標値)



▼▲キーで250(℃)に設定



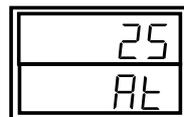
MODEキー



▲キー



交互表示



プログラム運転モード画面の時

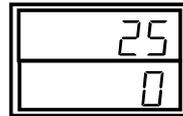


PV値 (現在値)

SV値 (PRoG)



定値/プログラム キー



プログラム運転でもオートチューニングは可能ですが一旦、定値運転モードに切り替えての実行を推奨します。

\*この画面でオートチューニング開始を行います。

▲・▼キーにて開始・停止設定を行います。

\*オートチューニング中は、SV (赤色) が「目標値」と「At」が交互に表示します。

オートチューニングが完了すると、「目標値」表示となります。

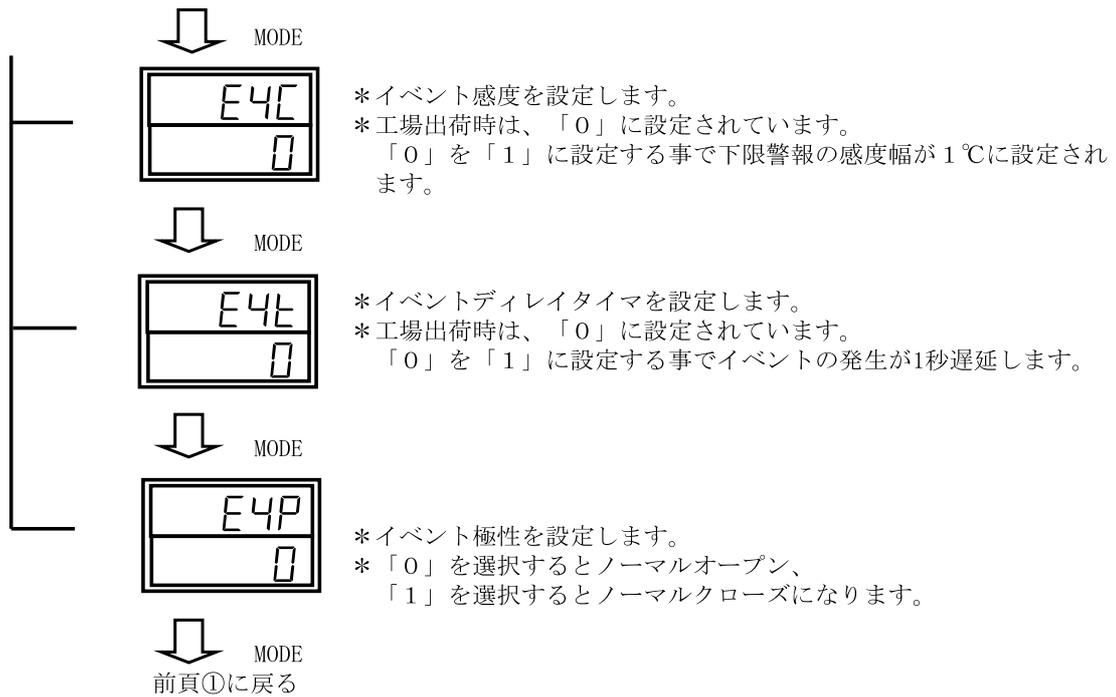
(「運転モード画面」に戻ります)

\*オートチューニング中は、▲・▼キー以外は機能しません。

\*工場出荷時は、「OFF」に設定されています。



前ページからの続きです



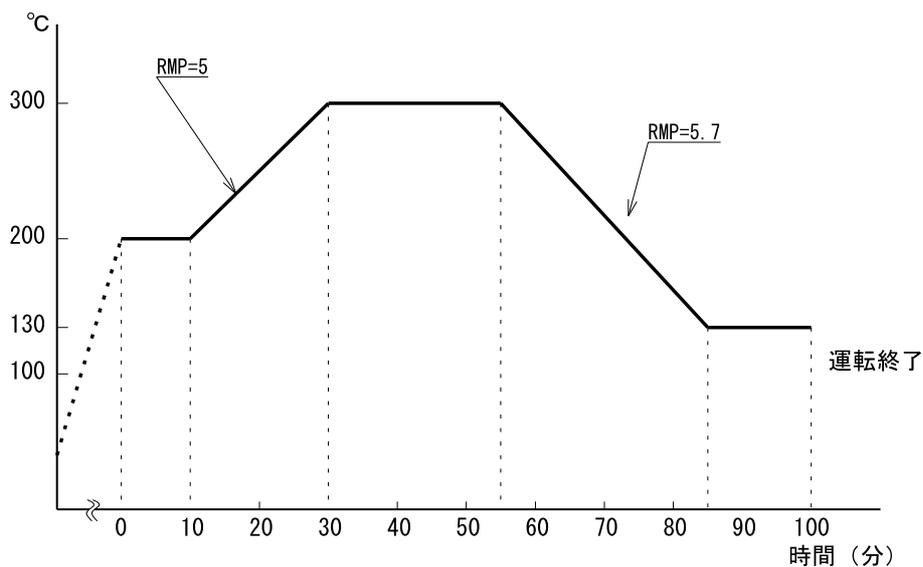
- \* 各画面から「MODE」キーを2秒間押し続けると「運転モード画面」へ移行します。
- \* 各画面にて約2分間キー操作を行わないと「運転モード画面」へ戻ります。

## 5-4 プログラム運転

### 5-4-1 プログラム動作

- 本機のプログラム運転は、「バンク機能」及び「プログラムステップ機能」を自動制御することでプログラム運転を実現しています。

プログラム運転例  
運転動作説明図



ステップ	1	2	3		4	
RMP	-	-	5	-	5.7	-
バンク	0	0	1	1	2	2
設定温度	200	200	300	300	130	130
時間(分)	-	10	20	35	30	15

#### 動作内容

##### ステップ1

- 設定温度200°Cまで加熱する。

##### ステップ2

- 200°Cの状態を10分間維持する

##### ステップ3

- 20分かけて300°Cまで加熱する \*1
- 300°Cの状態を25分維持する

##### ステップ4

- 30分かけて130°Cまで冷却する。 \*2
- 130°Cの状態を15分維持する

\*1 制御対象の加熱能力以上（短い時間）の設定の場合、20分以上かかります。

\*2 自然冷却の場合、制御対象の自然冷却能力以下の設定の場合30分以上かかります。

#### 5-4-2 プログラム前準備

- ・プログラム前にランプ時間設定 (RMP)を予め計算します。

ステップ3のRMP

20分で100℃上昇させるため、RMPは $100(℃) \div 20(分) = 5(℃/分)$ となります。

ステップ4のRMP

30分で170℃下降させるため、RMPは $170(℃) \div 30(分) = 5.66(℃/分)$ となります。

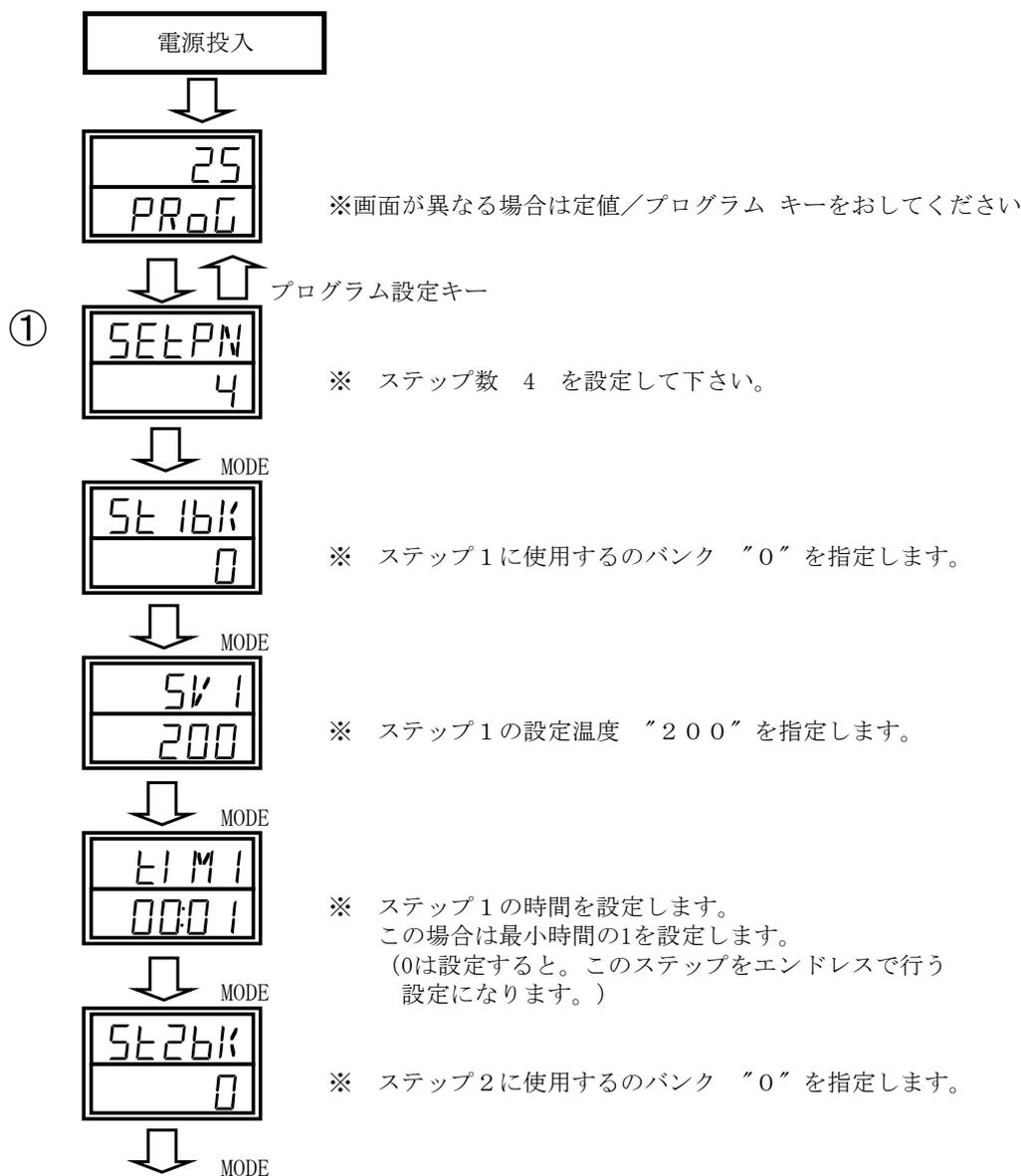
但し、四捨五入して5.7(℃/分)とします。

※ ランプ時間設定を使用する場合、P34を参照して、H/MP を"1"に設定してください。

#### 5-4-3 プログラム

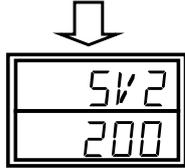
- ・以降にプログラム手順を示します。

(プログラムの前にバンクの設定をしてください。バンク設定はP 3 2を参照してください)



※プログラム設定キーを押すといつでも初期画面に戻ります。

前頁より



※ ステップ2の設定温度 “200” を指定します。



※ ステップ2の時間 “10” 設定します。



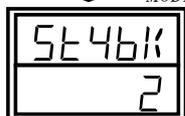
※ ステップ3に使用するのバンク “1” を指定します。



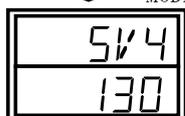
※ ステップ3の設定温度 “300” を指定します。



※ ステップ3の維持時間 “35” 設定します。



※ ステップ4に使用するのバンク “2” を指定します。



※ ステップ4の設定温度 “130” を指定します。



※ ステップ4の維持時間 “15” 設定します。

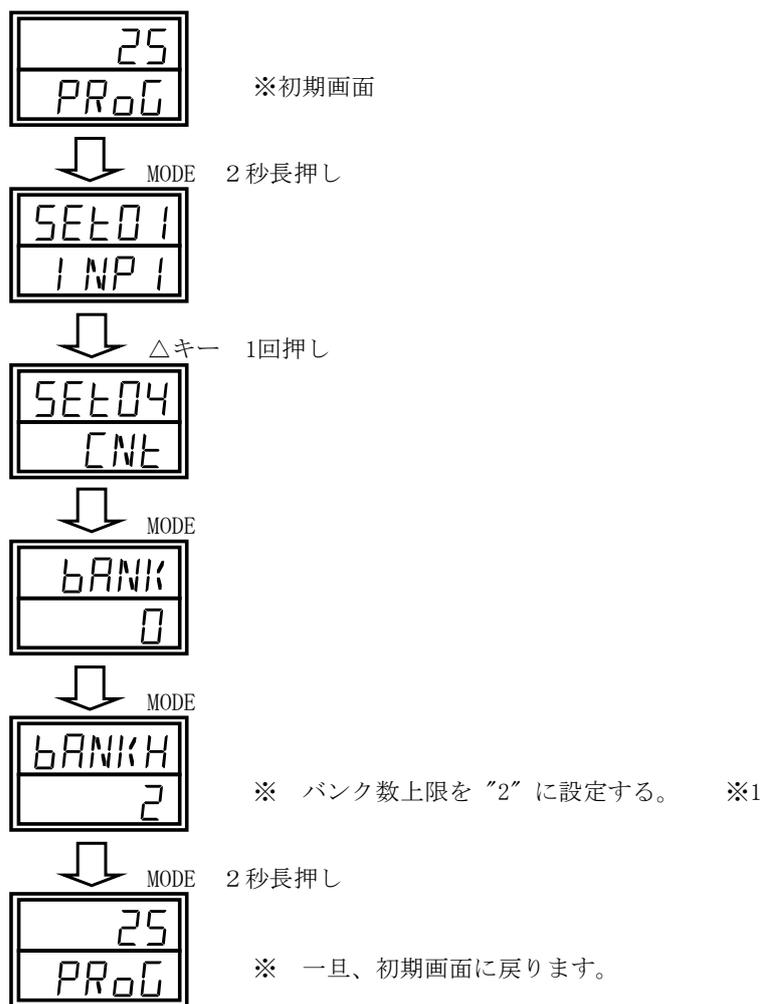


※ プログラムの実行回数を指定します。  
0を指定するとエンドレスに実行となります。



前頁①に戻る

5-4-4 バンク設定  
・バンク上限数設定



※1 バンク数は最大8まで設定可能ですが、必要最低数の設定（今回は2）を推奨します。

・バンク設定

それぞれのバンクにP30で設定したランプ時間設定(RMP)を入力します。



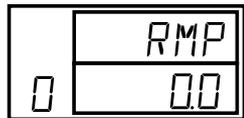
※初期画面



MODE 5回押し



MODE 1回押し



※ バンク0のRMP "0.0" を設定する。  
 (バンク0はステップ1, 2に使用されます)  
 ※ RMPの表示が出ない場合はP34のH/MPを"1"に設定してください。



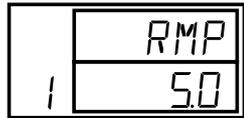
MODE 6回押し



△キーで "1" に設定



MODE



※ バンク1のRMP "5.0" を設定する。  
 (バンク1はステップ3に使用されます)



MODE 6回押し



△キーで "2" に設定



MODE



※ バンク2のRMP "5.7" を設定する。  
 (バンク2はステップ4に使用されます)

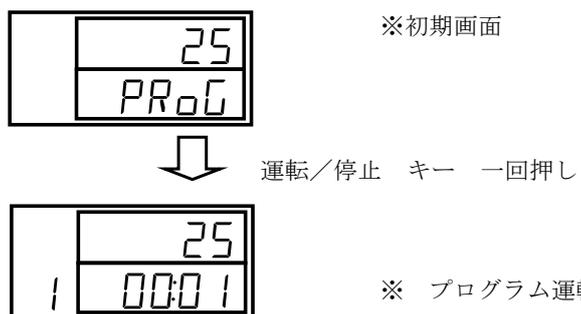


MODE



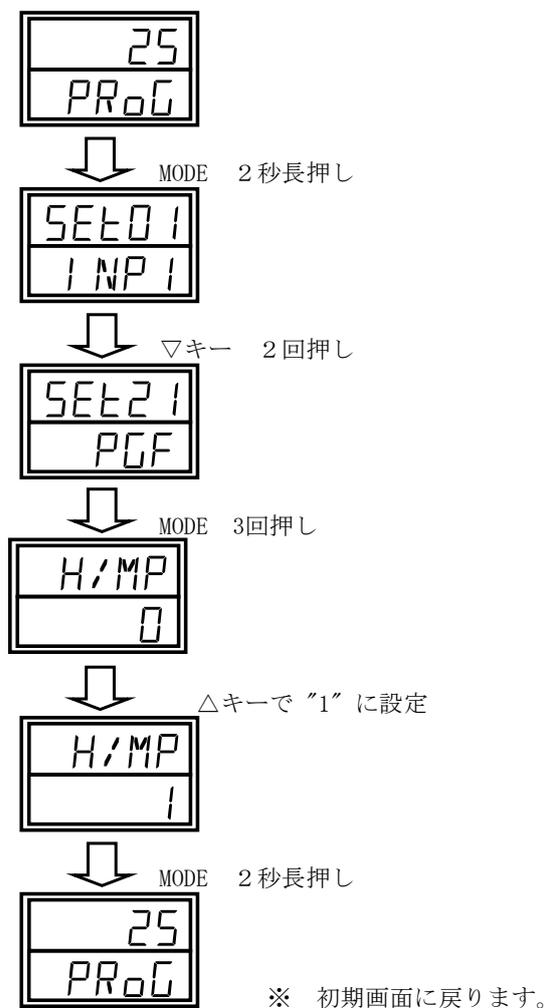
※初期画面

5-4-5 プログラム運転



- ※ プログラム運転中に、運転/停止 キーを押すと、プログラム運転が、一旦停止します。もう一回押すと再開します。
- ※ プログラム運転中に、ステップ送り キーを押すと、現在実行中のステップをキャンセルして次のステップに移行します。

- ※ H/MP（時間単位）設定（ランプ時間設定を使用する場合）



## 6. パラメータ説明

### 定値運転モード

	定値運転モード	名称	設定内容	初期値
1		PV/SV 画面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ PV 表示部 ……測定値を表示</li> <li>・ SV 表示部 ……制御設定値 (SLL~SLH)</li> </ul> 制御モードがマニュアルの時は、操作量を設定する (MLL1~MLH1) ※操作量が表示されている時は、5桁目表示に小さいMが点滅する。 ※ソフトスタート起動時は SV 表示と SoFt 表示が交互に表示する。	0
2		タイマ1 残時間モニタ	01:00(上段) ← ONデレイ 01:00(下段) ← OFFデレイ 動作中は [:] 点滅、▲/▼キーで残時間変更可能。	
3		タイマ2 残時間モニタ		
4		タイマ3 残時間モニタ		
5		優先画面 01	At	OFF
6		優先画面 02	BANK	0
7		優先画面 03	RMP	0.0
8		優先画面 04	未設定	
9		優先画面 05	未設定	
10		優先画面 06	未設定	
11		優先画面 07	未設定	
12		優先画面 08	未設定	
13		優先画面 09	未設定	
14		優先画面 10	未設定	
15		優先画面 11	未設定	
16		優先画面 12	未設定	
17		優先画面 13	未設定	
18		優先画面 14	未設定	
19		優先画面 15	未設定	
20		優先画面 16	未設定	

プログラム運転モード (プログラムにより内容が変わります)

プログラム 運転モード	名称	設定内容	初期値
1	プログラム運転画面	<p>■運転前</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・PV 表示部 …測定値表示</li> <li>・SV 表示部 …<b>PRoG</b> 表示</li> <li>・補助表示部…プログラム表示</li> <li>・TIME ランプ 部…消灯</li> </ul> <p>■運転中</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・PV 表示部 …測定値表示</li> <li>・SV 表示部 …現ステップ 残時間表示(一時停止:点滅)</li> <li>・補助表示部…現ステップ 表示</li> <li>・TIME ランプ 部…点滅</li> </ul> <p>■運転終了</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・PV 表示部 …測定値表示</li> <li>・SV 表示部 …<b>ENd</b> 表示</li> <li>・補助表示部…<b>E</b> 表示</li> <li>・TIME ランプ 部…消灯</li> </ul>	
2	ステップ SV 画面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PV 表示部…測定値表示</li> <li>・SV 表示部…現ステップ SV 値表示(一時停止:点滅) ▲/▼キーで制御設定値を変更可能 運転前時は”----”表示</li> <li>・補助表示部…プログラム運転画面と同じ</li> <li>・TIME ランプ 部…プログラム運転画面と同じ</li> </ul>	0
3	ステップ 時間モニタ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PV 表示部…現ステップ 設定時間表示 運転前は“—:—”表示</li> <li>・SV 表示部…現ステップ 残時間表示(一時停止:点滅) ▲/▼キーで残時間を変更可能。 運転前は“—:—”表示</li> <li>・補助表示部…プログラム運転画面と同じ</li> <li>・TIME ランプ 部…プログラム運転画面と同じ</li> </ul>	0:00
4	PRoG プログラム運転/停止画面	<p>■運転前</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・SV 表示部 …<b>StoP</b> 表示</li> <li>・補助表示部…プログラム表示</li> <li>・TIME ランプ 部…消灯</li> </ul> <p>&lt;キー操作&gt; ・運転開始: ▲キー2秒以上長押し</p> <p>■運転中</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・SV 表示部 …<b>RUN</b> 表示(一時停止:点滅)</li> <li>・補助表示部…現ステップ 表示</li> <li>・TIME ランプ 部…点滅</li> </ul> <p>&lt;キー操作&gt; ・ステップ 送り: ▲キー2秒以上長押し ・運転停止: ▼キー2秒以上長押し ・運転再開: ▲キー押下 ・一時停止: ▼キー押下</p> <p>■運転終了</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・SV 表示部 …<b>ENd</b> 表示</li> <li>・補助表示部…<b>E</b> 表示</li> <li>・TIME ランプ 部…消灯</li> </ul> <p>&lt;キー操作&gt; ・運転停止: ▼キー2秒以上長押し</p> <p><b>注意: FUNC、DI に割り当てしている場合はキー操作不可</b></p>	
5	タイマ1 残時間モニタ	01:00(上段) ← ON デイレイ	
6	タイマ2 残時間モニタ	01:00(下段) ← OFF デイレイ	
7	タイマ3 残時間モニタ	動作中は [:] 点滅、▲/▼キーで残時間変更可能。	
8 ~ 23	優先画面 01~優先画面 16	SEt01~SEt17 までのパラメータ	

入力1 設定モード

SEt01 INP1	名称	設定内容	初期値
INP1	入力種類設定	設定を有効にするには MODE キーを押す。	0
		0 K 熱電対	
		1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
		11	
		12	
		13 Pt100	
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
20			
PVF1	PV 補正機能設定	0 PV ゲイン・ゼロ点補正	0
		1 PV X・Y2 点補正	
PVG1	PV 補正ゲイン設定	0.500~2.000 (倍)	1.000
PVS1	PV 補正ゼロ設定	熱電対/測温抵抗体 -999.9~999.9 (°C)	0
		-999~999 (°C)	
		電圧/電流入力 -9999~9999 (デジット)	
PdF1	PV フィルタ設定	0.0~99.9 (秒)	0.0
dP1	小数点位置設定	熱電対/測温抵抗体入力	0
		0 1°C 単位	
		0.0 0.1°C 単位	
		電流/電圧入力	
		0 1/デジット	
		0.0 0.1/デジット	
		0.00 0.01 デジット	
0.000 0.001/デジット			
0.0000 0.0001/デジット			

制御設定モード(1)

SEt04 Cnt	名称	設定内容	初期値	
bANK	バンク切り替え	設定を有効にするには MODE キーを押す。	0	
		0 バンク 0		
		1 バンク 1		
		2 バンク 2		
		3 バンク 3		
		4 バンク 4		
		5 バンク 5		
		6 バンク 6		
7 バンク 7				
bANKH	バンク上限設定	0~7	0	
SV	制御設定	SLL~SLH	0	
SLH	SV リミット上限	熱電対/测温抵抗体入力 (SLL+5.0)~SV 設定範囲上限(°C) (SLL+5)~SV 設定範囲上限(°C)	500.0	
SLL	SV リミット下限	熱電対/测温抵抗体入力 SV 設定範囲下限~(SLH-5.0)(°C) SV 設定範囲下限~(SLH-5)(°C)	0.0	
Md	制御モード	RUN 制御開始	RUN	
		MAN マニュアル		
		Rdy 制御停止		
		tIME1 タイマ1 動作		
		tIME2 タイマ2 動作		
		tIME3 タイマ3 動作		
Cnt	制御種類設定	設定を有効にするには MODE キーを押す。	1	
		1 PID 制御		
		2 ON/OFF 制御		
		0, 1 以外は選択しないでください。		
tYP	PID 制御タイプ	0 type A(ノーマル pid 制御)	1	*1
		1 type B(オーバーシュート抑制機能)		
		2 type C(外乱抑制機能)		
bMd	type B モード	0 オーバーシュート抑制...弱	1	*1
		1 オーバーシュート抑制...中		
		2 オーバーシュート抑制...強		
dIR	正動作逆動作設定	0 逆動作	0	
		1 正動作		
MV1	主制御 操作量	MLL1~MLH1 (%)	0.0	
tUN	チューニング 種類設定	1 主オートチューニング	1	*1
		2 主セルフチューニング		
		3 副オートチューニング(主 pid/副 pid 時)		
		4 副セルフチューニング(主 pid/副 pid 時)		
		5 主/副オートチューニング(主 pid/副 pid 時)		

\*1 制御種類が0 (ON/OFF制御) の場合は表示しません。

\*2 制御種類が1 (PID制御) の場合は表示しません。

制御設定モード(2)

SEt04 CNT	名称	設定内容	初期値	
AtG	AT 係数設定	0.1~10.0(倍)	1.0	*1
At	AT 起動画面	▲または▼キーで起動停止 AT 中は PV/SV 表示	oFF	*1
P1	比例帯設定	0.1~200.0(%)	3.0	*1
I	積分時間設定	0~3600(秒)	0	*1
d	微分時間設定	0~3600(秒)	0	*1
t1	主制御 比例周期	0.1~120.0(秒)	1.0	*1
ARW	アンチリセットリイントアップ	0.0~110.0(%) 110.0(%)設定で機能 off	110.0	*1
MLH1	主制御 操作量リミット上限	デジタル出力 MLL1~100.0(%)	100.0	*1
MLL1	主制御 操作量リミット下限	デジタル出力 0.0~MLH1(%)	0.0	*1
C1	主制御 感度設定 (	熱電対/測温抵抗体入力 0.0~999.9(°C) 0~999(°C)	1	*2
CP1	主制御 off 点位置	熱電対/測温抵抗体入力 -999.9~999.9(°C) -999~999(°C)	0	*2
RMP	ランプ 時間設定	熱電対/測温抵抗体入力 0.0~999.9(°C/分)	0.0	

設定により表示されない項目もあります。

- \*1 制御種類が0 (ON/OFF制御) の場合は表示しません。
- \*2 制御種類が1 (PID制御) の場合は表示しません。

o u t 2 設定モード (伝送設定)

Set06 Out2	名称	設定内容	初期値
tRN2	伝送出力機能設定	伝送内容選択	01
		*1 PV (測定値) 出力	
		*2 SV (設定値) 出力	
		*3 MV1 (主操作量) 出力	
		*4 MV2 (副操作量) 出力	
		*5 制御 SV (設定値) 出力	
		正逆動作選択	
0* 正動作			
1* 逆動作			
tRH2	伝送スケリング <sup>※</sup> 上限設定	熱電対/測温抵抗体入力 tRL*~2999.9 (°C) tRL*~2999 (°C)	500.0
tRL2	伝送スケリング <sup>※</sup> 下限設定	熱電対/測温抵抗体入力 -1999.9~ tRH* (°C) -1999~ tRH* (°C)	0.0

設定により表示されない項目もあります。

o u t 4 設定モード (1)

Set08 oUt4	名称	設定内容	初期値																																								
1	<b>o4F</b> 接続先設定	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>主出力</td></tr> <tr><td>1</td><td>副出力</td></tr> <tr><td>2</td><td>イベント出力</td></tr> <tr><td>3</td><td>RUN 出力</td></tr> <tr><td>4</td><td>RDY 出力</td></tr> <tr><td>5</td><td>タイマ 1 出力</td></tr> <tr><td>6</td><td>タイマ 1 on デレイ中出力</td></tr> <tr><td>7</td><td>タイマ 1 off デレイ中出力</td></tr> <tr><td>8</td><td>タイマ 1 on+off デレイ中出力</td></tr> <tr><td>9</td><td>タイマ 2 出力</td></tr> <tr><td>10</td><td>タイマ 2 on デレイ中出力</td></tr> <tr><td>11</td><td>タイマ 2 off デレイ中出力</td></tr> <tr><td>12</td><td>タイマ 2 on+off デレイ中出力</td></tr> <tr><td>13</td><td>タイマ 3 出力</td></tr> <tr><td>14</td><td>タイマ 3 on デレイ中出力</td></tr> <tr><td>15</td><td>タイマ 3 off デレイ中出力</td></tr> <tr><td>16</td><td>タイマ 3 on+off デレイ中出力</td></tr> <tr><td>18</td><td>イベント出力(プログラムモード時)</td></tr> </table>	0	主出力	1	副出力	2	イベント出力	3	RUN 出力	4	RDY 出力	5	タイマ 1 出力	6	タイマ 1 on デレイ中出力	7	タイマ 1 off デレイ中出力	8	タイマ 1 on+off デレイ中出力	9	タイマ 2 出力	10	タイマ 2 on デレイ中出力	11	タイマ 2 off デレイ中出力	12	タイマ 2 on+off デレイ中出力	13	タイマ 3 出力	14	タイマ 3 on デレイ中出力	15	タイマ 3 off デレイ中出力	16	タイマ 3 on+off デレイ中出力	18	イベント出力(プログラムモード時)	2				
0	主出力																																										
1	副出力																																										
2	イベント出力																																										
3	RUN 出力																																										
4	RDY 出力																																										
5	タイマ 1 出力																																										
6	タイマ 1 on デレイ中出力																																										
7	タイマ 1 off デレイ中出力																																										
8	タイマ 1 on+off デレイ中出力																																										
9	タイマ 2 出力																																										
10	タイマ 2 on デレイ中出力																																										
11	タイマ 2 off デレイ中出力																																										
12	タイマ 2 on+off デレイ中出力																																										
13	タイマ 3 出力																																										
14	タイマ 3 on デレイ中出力																																										
15	タイマ 3 off デレイ中出力																																										
16	タイマ 3 on+off デレイ中出力																																										
18	イベント出力(プログラムモード時)																																										
2	<b>E4F1</b> イベント機能 1 設定	<p>機能</p> <table border="1"> <tr><td>**0</td><td>無し</td></tr> <tr><td>**1</td><td>偏差上下限</td></tr> <tr><td>**2</td><td>偏差上限</td></tr> <tr><td>**3</td><td>偏差下限</td></tr> <tr><td>**4</td><td>偏差範囲</td></tr> <tr><td>**5</td><td>絶対値上下限</td></tr> <tr><td>**6</td><td>絶対値上限</td></tr> <tr><td>**7</td><td>絶対値下限</td></tr> <tr><td>**8</td><td>絶対値範囲</td></tr> </table> <p>付加機能</p> <table border="1"> <tr><td>*0*</td><td>無し</td></tr> <tr><td>*1*</td><td>保持</td></tr> <tr><td>*2*</td><td>待機</td></tr> <tr><td>*3*</td><td>デレイ</td></tr> <tr><td>*4*</td><td>保持+待機</td></tr> <tr><td>*5*</td><td>保持+デレイ</td></tr> <tr><td>*6*</td><td>待機+デレイ</td></tr> <tr><td>*7*</td><td>保持+待機+デレイ</td></tr> </table> <p>制御モード連動機能</p> <table border="1"> <tr><td>0**</td><td>全モード</td></tr> <tr><td>1**</td><td>RUN/MAN モードのみ</td></tr> <tr><td>2**</td><td>RUN モードのみ</td></tr> </table>	**0	無し	**1	偏差上下限	**2	偏差上限	**3	偏差下限	**4	偏差範囲	**5	絶対値上下限	**6	絶対値上限	**7	絶対値下限	**8	絶対値範囲	*0*	無し	*1*	保持	*2*	待機	*3*	デレイ	*4*	保持+待機	*5*	保持+デレイ	*6*	待機+デレイ	*7*	保持+待機+デレイ	0**	全モード	1**	RUN/MAN モードのみ	2**	RUN モードのみ	000
**0	無し																																										
**1	偏差上下限																																										
**2	偏差上限																																										
**3	偏差下限																																										
**4	偏差範囲																																										
**5	絶対値上下限																																										
**6	絶対値上限																																										
**7	絶対値下限																																										
**8	絶対値範囲																																										
*0*	無し																																										
*1*	保持																																										
*2*	待機																																										
*3*	デレイ																																										
*4*	保持+待機																																										
*5*	保持+デレイ																																										
*6*	待機+デレイ																																										
*7*	保持+待機+デレイ																																										
0**	全モード																																										
1**	RUN/MAN モードのみ																																										
2**	RUN モードのみ																																										
3	<b>E4H</b> イベント上限設定	<p>熱電対/測温抵抗体入力</p> <p>-1999.9~2999.9(°C)</p> <p>-1999~2999(°C)</p>	0																																								

設定により表示されない項目もあります。

o u t 4 設定モード(2)

Set8 oUt4	名称	設定内容	初期値	
4	E4L イベント下限設定	熱電対/測温抵抗体入力 -1999.9~2999.9(°C) -1999~2999(°C) 但し、熱電対で R, S, B, WRe5-26, PR40-20 は下記 -1999~9999(°C) 電圧/電流入力 -19999~29999(デジット)	0	
5	E4C イベント感度設定	熱電対/測温抵抗体入力 0.0~999.9(°C) 0~999(°C) 電圧/電流入力 0~9999(デジット)	0	
6	E4t イベントデレイタイム設定	0~9999(秒)	0	
7	E4F2 イベント機能2設定 (PV異常)	機能	000	
		**0		無し
		**1		有り
		付加機能		
		*0*		無し
		*1*		保持
		*2*		デレイ
		*3*		保持+デレイ
		制御モード連動機能		
		0**		全モード
1**	RUN/MANモードのみ			
2**	RUNモードのみ			
8	E4F3 イベント機能3設定 (CT異常)	機能	000	
		**0		無し
		**1		CT1異常
		**2		CT2異常
		**3		CT1異常+CT2異常
		付加機能		
		*0*		無し
		*1*		保持
		*2*		デレイ
		*3*		保持+デレイ
制御モード連動機能				
0**	全モード			
1**	RUN/MANモードのみ			
2**	RUNモードのみ			
9	E4F4 イベント機能4設定 (ループ異常)	機能	00	
		*0		無し
		*1		有り
		付加機能		
		0*		無し
		1*		保持
10	E4P イベント極性設定	0	ノーマルオープン	0
		1	ノーマルクロス	

設定により表示されない項目もあります。

初期設定モード

	SEt18 INIT	名称	設定内容	初期値
1	PASS (点滅)	パスワード解除画面	0000~9999 4桁の数値を変更し MODE キー押しで解除	0000
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13	RESEt	設定値の初期化	0 工場出荷時設定	0
			1 バックアップ設定	
			func キー 2 秒押しで初期化を開始します。 初期化中は” INIt” と表示し消灯すると初期化が完了します。	
14	PASS (点灯)	パスワード設定	0000~9999 4桁の数値を変更し func キー 2 秒押しで設定/解除	0000

このモードは設定を変更する際にパスワードを入力する。

2.3.20 バンク設定モード

	Set20 bNK	名称	設定内容	初期値
1	bNK01	バンク選択 01 設定	SEt01~SEt17 までのパラメータ	RMP
2	bNK02	バンク選択 02 設定		oFF
3	bNK03	バンク選択 03 設定		oFF
4	bNK04	バンク選択 04 設定		oFF
5	bNK05	バンク選択 05 設定		oFF
6	bNK06	バンク選択 06 設定		oFF
7	bNK07	バンク選択 07 設定		oFF
8	bNK08	バンク選択 08 設定		oFF
9	bNK09	バンク選択 09 設定		oFF
10	bNK10	バンク選択 10 設定		oFF
11	bNK11	バンク選択 11 設定		oFF
12	bNK12	バンク選択 12 設定		oFF
13	bNK13	バンク選択 13 設定		oFF
14	bNK14	バンク選択 14 設定		oFF
15	bNK15	バンク選択 15 設定		oFF
16	bNK16	バンク選択 16 設定		oFF

プログラム機能設定モード

	SEt21 PGF	名称	設定内容	初期値
1	C/P	運転種類設定	<b>0</b> 定値運転モード <b>1</b> プログラムモード	0
2	PGMd	プログラムモード設定	<b>0</b> プログラムモード 1 (停電補償無し) <b>1</b> プログラムモード 2 (停電補償無し) <b>2</b> プログラムモード 1 (停電補償有り) <b>3</b> プログラムモード 2 (停電補償有り) プログラム 1 : 運転終了後、制御停止 (RdY 状態) プログラム 2 : 運転終了後、制御継続	0
3	PoC	停電補償幅設定	熱電対/測温抵抗体入力 <b>0.0~999.9</b> (°C) <b>0~999</b> (°C) 電圧/電流入力 <b>0~9999</b> (デジット) 設定 : 0 の場合、必ず停電復帰	0
4	H/MP	時間単位設定	<b>0</b> 時分 : ステップ 時間 <b>1</b> 時分 : ソーク時間 1 <b>2</b> 時分 : ソーク時間 2 <b>3</b> 分秒 : ステップ 時間 <b>4</b> 分秒 : ソーク時間 1 <b>5</b> 分秒 : ソーク時間 2 ステップ 時間 : 設定された時間経過後、次のステップへ ソーク時間 1 : 設定されたウエイト幅内に入ればカウント ソーク時間 2 : 設定されたウエイト幅内のみカウント	0
5	WAIt	ウエイト幅設定	熱電対/測温抵抗体入力 <b>0.0~999.9</b> (°C) <b>0~999</b> (°C) 電圧/電流入力 <b>0~9999</b> (デジット) ソーク時間 2 の場合 設定 : 0 の場合、ソーク時間 1 の動作になります。 ※ソークスタートのスタート幅となります。	2

プログラム設定モード

	SEt22 PRoG	名称	設定内容	初期値
1	StEPN	使用ステップ数設定	1~8	8
2 5 8 11 14 17 20 23	St1bK St2bK St3bK St4bK St5bK St6bK St7bK St8bK	ステップ 1 指定バンク設定 ステップ 2 指定バンク設定 ステップ 3 指定バンク設定 ステップ 4 指定バンク設定 ステップ 5 指定バンク設定 ステップ 6 指定バンク設定 ステップ 7 指定バンク設定 ステップ 8 指定バンク設定	0~バンク 上限設定 (bANKH)	0
3 6 9 12 15 18 21 24	SV1 SV2 SV3 SV4 SV5 SV6 SV7 SV8	ステップ SV1 設定 ステップ SV2 設定 ステップ SV3 設定 ステップ SV4 設定 ステップ SV5 設定 ステップ SV6 設定 ステップ SV7 設定 ステップ SV8 設定	SV リミット下限 (SLL) ~SV リミット上限 (SLH) バンクに SLL・SLH が設定されている場合は、 ステップ 指定バンク設定のバンクの SLL・SLH の 設定幅となります。	0
4 7 10 13 16 19 22 25	tIM1 tIM2 tIM3 tIM4 tIM5 tIM6 tIM7 tIM8	ステップ 時間 1 設定 ステップ 時間 2 設定 ステップ 時間 3 設定 ステップ 時間 4 設定 ステップ 時間 5 設定 ステップ 時間 6 設定 ステップ 時間 7 設定 ステップ 時間 8 設定	00:00~99:59 00:00 は無限に運転継続	00:00
26	StRSt	繰り返しスタートステップ 設定	1~繰り返しエンドステップ 設定 (ENdSt) ※繰り返しエンドステップ 設定が StEPN 設定の場合： 使用ステップ 数設定となります。	1
27	ENdSt	繰り返しエンドステップ 設定	繰り返しスタートステップ 設定 (StRSt) ~ 使用ステップ 数設定、または StEPN ※StEPN に設定すると使用ステップ 数設定に設定され た値が「繰り返しエンドステップ 設定」となります。	StEPN
28	RUNP	実行回数設定	0~9999 回 設定：0 の場合、繰り返し回数は無限	1

## 7. トラブルの原因と対策

トラブル	原因	対策
温度が上昇しない	温度センサが対象物に接触していない	センサを確実に設置する
設定温度で安定しない	P I D定数が不適切	オートチューニングを行う (P 1 1 参照)
○測定値が正確でない ○測定値の表示が数字 ではない	①温度センサの設定不適切 ②温度センサが対象物に確実に接触し ていない	① センサ種類の設定を見直す (P 9 参照) ② センサを確実に設置する
○ U T 3 ランプが点灯 し、制御出力がでない	制御対象の温度が設定値より大幅 に上昇している。  ※制御対象の温度が、設定温度から + 2 0 ° C (固定) を越えた場合に 強制的に制御出力を O F F する機能 を内蔵しています。	本体の電源を O F F して、制御 対象の温度が十分に下がった事 を確認して、再度電源を O N して 下さい。同様のトラブルが続くよ うでしたら、弊社もしくは販売店 にご相談下さい

上記は考えられるおおよその事柄を示していますが、全てを示している訳ではありません

## 8. 保証とアフターサービス

- 1) 保証期間：お買い上げ日から本体1年間
- 2) 修理を依頼される時、お買い上げの販売店にご連絡下さい。

- ・保証期間中は保証書の規定に従って修理させていただきますので、恐れ入りますが保証書（本書）をご提示の上、ご購入されました販売店に依頼して下さい。
- ・保証期間を過ぎている製品でも、修理対応可能な場合は、ご希望により有料で修理させていただきます。

# 保証書

東京硝子器械株式会社

住所	〒	TEL	機種名 FHP301Npro II
		FAX	
法人名			製造番号
部署名	E-mailアドレス		
ふりがな	-----		
ご担当者名			
ご購入日	お買い上げ販売店		
年 月 日			

## 保証規定

1. 取扱説明書、本書添付ラベル等の注意書きに基づくお客様の正常なご使用状態のもとで、保証期間内に万一故障した場合、無料にて故障個所の修理をさせていただきますので、お買い上げ販売店又は弊社営業所にお問合せ下さい。
2. 本製品の故障、又はその使用にて生じた直接、間接的な損害については当社はその責任を負わないものとします。
3. 次のような場合には、保証期間中でも有償修理となります。
  - (1) 本保証書のご提示がない場合
  - (2) お客様による輸送、移動時の落下、衝撃等、お客様の取扱が適正でないために生じた故障、損傷の場合。
  - (3) お客様による使用上の誤り、あるいは不当な改造、修理による故障及び損傷。
  - (4) 火災、塩害、ガス害、地震、落雷及び風水害、その他天災地変、あるいは異常電圧・電流などの外部要因に起因する故障及び損傷。
  - (5) 本製品に接続している当社指定以外の機器及び消耗品に起因する故障及び損傷。
  - (6) 正常なご使用方法でも消耗部品（電池等）が自然消耗、摩耗、劣化した場合。
  - (7) 点検、清掃、校正をご依頼の場合。
  - (8) 消耗品交換の場合。
4. ご不明の点は、お買い上げの販売店又は弊社営業所へご相談下さい。
5. 本保証書は日本国内においてのみ有効です。  
This warranty is valid only in Japan.



東京硝子器械株式会社

東京・大阪・名古屋・札幌・福岡

 0120-393913 <https://www.tgk.co.jp>

第3版

P48