

# TEMP1000 SERIES

## 設置説明書(プログラマブルコントローラー)



### WELCOME

Thank you for purchasing furnace controller production.  
Please use after read instruction manual for safety.  
Free to contact to our sales/DU for  
production inquiry and after service.



Various



**SAMWON**  
Promising the Best

プログラマブルコントローラーで、高画質なTFT-LCDのタッチ画面とレコーディング機能、一般制御と加熱・冷却制御機能を備えた製品です。

<http://www.samwontech.com>

Being the controller market leader in the 21st century with the best technology



## 著作権

Copyright© 2013

SAMWON TECHNOLOGY CO.,LTD.

その設置説明書は著作権法に基づき、保護されている著作物であります。

SAMWON TECHNOLOGY CO.,LTD.の事前書面による同意なく、使用説明書の一部または全体を複製、データ送信、配布、翻訳したり、電子媒体あるいは機械が読める形態に変えることはできません。







本書はTEMP1000 の設置説明書です。

## 目次

### 1. 安全に関する注意(指示)事項

1-1 製品の確認	4
1-2 外形及び設置方法	6
1-3 配線	11
1-4 表示部の機能及び名称	18
1-5 制御部のLED	19
1-6 SDカバーの開閉及び注意事項	19

### 2. システムパラメーターの設置

2-1 設置ボタンの動作	21
2-2 システムパラメーターの設定画面	22
2-3 システムパラメーターの設定順序	23

### 3. センサー入力

3-1 センサー入力の設定	26
3-2 区間別の入力補正の設定	37

### 4. 制御&伝送出力

4-1 一般制御出力の設定	42
4-2 加熱・冷却制御出力の設定	48
4-3 伝送出力の設定画面	51

### 5. インナーシグナル(IS:INNER SIGNAL)

5-1 インナーシグナルの設定	54
5-2 インナーシグナルの動作	56

### 6. ON/OFF & 演算

6-1 ON/OFFシグナルの設定	60
6-2 ON/OFFシグナルの動作	62
6-3 演算シグナル設定	64

### 7. 警報シグナル

7-1 警報シグナルの設定	70
7-2 警報シグナルの動作	77

### 8. PIDグループ

8-1 PIDの適用範囲設定画面	82
8-2 一般PIDの適用範囲設定画面	86
8-3 一般PIDグループの設定画面	87
8-4 加熱・冷却PIDの適用範囲設定画面	89
8-5 加熱・冷却PIDグループの設定画面	90

### 9. 通信環境の設定

9-1 RS232C/485の通信設定	94
9-2 通信環境の設定画面	95
9-3 SYNC運転の設定画面	97

### 10. DOリレー出力

10-1 リレー番号及びパラメーターの設定	101
10-2 上昇(UP)、維持(SOAK)、下降(DOWN)シグナルの動作	112

### 11. DIの機能及び動作

11-1 DIの動作設定	116
11-2 DIエラーの名称	122
11-3 DIエラーの発生画面	126
11-4. JPG&BMPファイルを作成する方法	127

### 12. システムの初期設定

12-1 基本画面の表示設定	133
12-2 状態表示画面のランプの設定	136

# 01. 安全に関する注意(指示)事項

… 弊社のプログラマブル・コントローラー(TEMP1000)をご購入くださり、誠にありがとうございます。本設置説明書は本製品の設置方法に関して記述しています。

## 本設置説明書に関する注意事項

- 本設置説明書は最終使用者が常時所持するようにし、いつでも見ることができる場所に保管してください。
- 本製品は設置説明書を十分にお読みになってからご使用ください。
- 本設置説明書は製品に関する詳細機能を詳しく説明したもので、設置説明書以外の事項に対しては保証しておりません。
- 本設置説明書の一部または全部を無断で編集またはコピーして使用することはできません。
- 本設置説明書の内容は、事前通報または予告なく任意で変更されることがあります。
- 本設置説明書は万全を期して作成いたしました。万が一不審な点や誤り、記載もれなどがある場合にはご購入先(代理店など)または弊社営業部にご連絡ください。

## 本製品の安全及び改造(変更)に関する注意事項

- 本製品及び本製品について使用するシステムの保護及び安全のために、本設置説明書の安全に関する注意(指示)の事項をよくお読みになった上で本製品をご使用ください。
- 本設置説明書の指示に従わずに使用または取り扱った場合及び不注意などによって発生した全ての損失に対しては、弊社は責任を負いません。
- 本製品及び本製品について使用するシステムの保護及び安全のために別途の保護または安全回路などを設置する場合には、必ず本製品の外部に設置してください。
- 本製品の内部を改造(変更)または追加することを禁じます。
- 任意で分解、修理、改造しないでください。感電、火災及び誤動作の原因となります。
- 本製品の部品及び消耗品を交換する場合には、必ず弊社営業部にご連絡ください。
- 本製品に水分が流入しないようにしてください。故障の原因となります。
- 本製品に強い衝撃を与えないでください。製品の損傷及び誤動作の原因となります。

## 本製品の免責に関して

- 弊社の品質保証条件で定めた内容以外には、本製品に対していかなる保証及び責任も負いません。
- 本製品の使用において、弊社で予測不可能な欠陥及び天災地変により使用者または第三者が直接または間接的に被害を被った場合でも、弊社は責任を追いません。

## 本製品の品質保証条件に関して

- 製品の保証期間は本製品のご購入日から1年間で、本操作説明書が定めた正常な使用状態で発生した故障の場合に限り無償で修理いたします。
- 製品の保証期間以降に発生した故障などによる修理は、弊社が定めた基準により実費(有償)処理いたします。
- 次のような場合には、保証修理期間内に発生した故障であっても実費処理いたします。
  - (1) 使用者の過ちやミスによる故障(例: パスワードの紛失による初期化など)
  - (2) 天災地変による故障(例: 火災や水害など)
  - (3) 製品設置後の移動などによる故障
  - (4) 任意の製品の分解、変更または損傷などによる故障
  - (5) 電源不安定などの電源異常による故障
  - (6) その他
- 故障などによりアフターサービスが必要な場合には、ご購入先または弊社営業部にご連絡ください。

## 安全に関するシンボルマーク



(ア)“取扱い注意”または“注意事項”を表示します。この事項を違反する場合には、死亡、重症、機器の深刻な損傷をもたらすことがあります。

■ 製品: 人体及び機器を保護するために必ずよくお読みにならないといけない事項がある場合に表示します。

■ 使用説明書: 感電などにより使用者の生命や人体に危険の恐れがある場合、それを防ぐために注意事項を記述しています。



(イ)“接地端子”を表示します。

■ 製品の設置及び操作時に必ず地面に接地してください。



(ウ)“補充説明”を表示します。

■ 説明を補充するための内容を記述しています。



(エ)“参照事項”を表示します。

■ 参照しなかつても見ない内容と参照ページを記述しています。

# Part 01

## 安全に関する注意(指示)事項

1-1 製品の確認	4
1-2 外形及び設置方法	6
1-3 配線	11
1-4 表示部の機能及び名称	18
1-5 制御部のLED	19
1-6 SDカバーの開閉及び注意事項	19



# 01.安全に関する注意(指示)事項

## 1-1.製品の確認

- 製品をご購入されたら、先ず製品の外観を検査し製品に破損がないかをご確認ください。

### (1)注文した製品の仕様の確認

- ご購入した製品が注文した使用と同一であるかをご確認ください。
- 確認方法：包装箱の右側及び本製品のケースの左側のラベルに表記されているタイプ名の仕様コードをご確認ください。

TEMP1 *00 - * * / * / * / * / B		
①	② ③	④ ⑤ ⑥
<b>① 表示部のLCDサイズ</b> 2 : 4.3インチ WIDE 3 : 5インチ WIDE 5 : 5.6インチ 9 : 9インチ WIDE	<b>③ I/Oボード</b> 0 : I/O1 (ワレ-12点, DI 16点) 1 : I/O1, 2 (ワレ-32点, DI 16点) 2 : I/O3 (ワレ- 8点, DI 8点)	<b>⑤ イーサネット</b> N : None CE : イーサネット
<b>② 制御方式</b> 0 : 一般制御 1 : 過熱・冷却制御	<b>④ SDカード</b> N : None SD : SDカード	<b>⑥ SYNC運転</b> N : None SC : SYNC運転

### (2) 損傷品の処理

- 上記のような製品の的外観点検の結果、製品に損傷がある場合または付属品のものがある場合には、製品のご購入先または弊社営業部にご連絡ください。

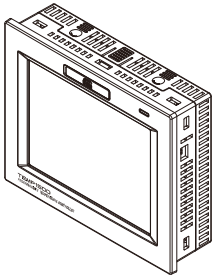
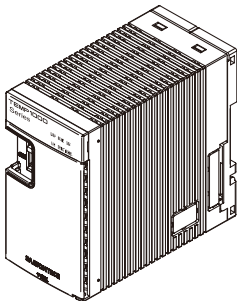
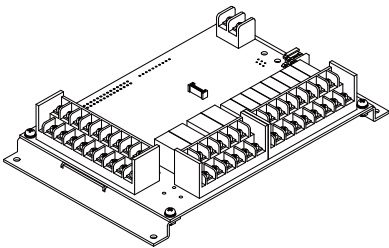
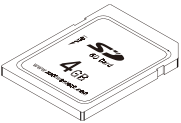
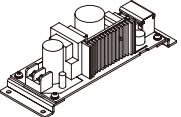

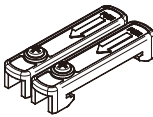



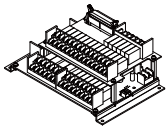
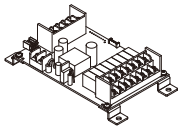



### 有寿命部品の交換周期

- 下記の有寿命部品の該当交換周期を確認し、必要な場合には交換周期が経過する前にご交換ください。
- 下の規格を満たす部品のみを使用し。
  - RELAY JQ1P-24V DC、ALD24Vの相当品 : ON/OFF 300、000回以下
  - BATTERY CR2030 3Vの相当品 : 200、000 HOUR以下
- 有寿命部品の交換は製品の購入先(代理店など)または弊社営業部にご連絡ください。

### (3) 包装内容の確認

- 次の物が入っているのをご確認ください

TEMP1000 表示部		TEMP1000 制御部		I/O1 BOARD		
						
SDカード (オプション選択時)	SMPS 24V DC/1.3A (別売品)	固定マウント	エンドバー	ケーブル(2m) PC ⇄ 制御部 (MP0310CX)	ケーブル(1m) 制御部 ⇄ I/O1 (MP0310CW)	ケーブル(3m) 表示部 ⇄ 制御部 (MP0310CV)
						
I/O2 BOARD (オプション選択時)	I/O3 BOARD (オプション選択時)	説明書				
						

## 1-2. 外形及び設置方法

### (1) 設置場所及び環境



#### 設置場所及び環境についての注意事項

- 感電する恐れがございますので、本製品をパネルに設置した状態で電源を入れて操作してください。(感電注意)
- 次のような場所及び環境では本製品を設置しないでください。
  - － 人が無意識に端子に触れることがある場所
  - － 機械的な振動や衝撃に直接にさらされている場所
  - － 腐食性ガスまたは可燃性ガスにさらされている場所
  - － 温度の変化が多い場所
  - － 温度が非常に高い(50℃以上)場所や低い(10℃以下)場所
  - － 直射日光に直接に当たる場所
  - － 電磁波の影響を大きく受ける場所
  - － 湿気が多い場所(周囲の湿度が85%以上の場所)
  - － 火災時に周囲に燃えやすい物がある場所
  - － ホコリや塩分などの多い場所
  - － 紫外線に多く当たる場所
- タッチスクリーンを操作する際には、尖った物を使用したり無理な力を加えないでください。
- 製品の外観はプラスチックで構成されているため各種有機溶剤(化学物質など)には弱いので、製品の取り扱いにはご注意ください。(特に、製品の前面が有機溶剤に触れないようご注意ください。)
- 本製品のケースはABS/PC難燃性材質で製作されていますが、火災などにより燃焼しやすい物などがある場所には設置しないでください。

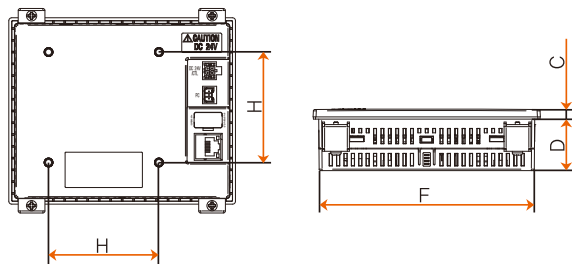
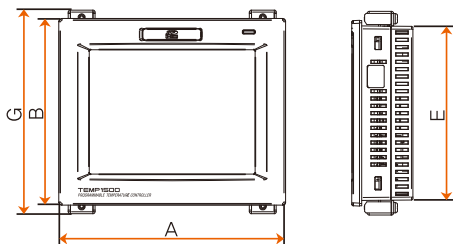


#### 設置時の注意事項

- ノイズ(ノイズ)の原因となる機器あるいは配線を本製品の近くに置かないでください。
- 製品は10-50℃、20-90% RH(結露しないこと)内でご使用ください。特に、発熱の多い機器を近くに置かないでください。
- 製品を傾斜に設置しないでください。
- 製品を-5-70℃、5-95% RH(結露しないこと)内で保管しないでください。特に、10℃以下の低温でご使用になられる場合には十分にウォーミングアップ(電源ON)させてからご使用ください。
- 配線する際には全ての機器の電源を遮断(OFF)してから行ってください。(感電注意)
- 本製品は別途の操作なく24V DC、22V Amaxで動作します。定格以外の電源をご使用になられる場合には感電及び火災の恐れがあります。
- 濡れた手で作業しないでください。感電の恐れがあります。
- ご使用時、火災、感電、傷害の恐れを減らすために基本的な注意事項に従ってください。
- 設置及び使用方法は使用者説明書に明示されている方法でのみ行ってください。
- 接地に必要な内容は設置要領をご参照ください。但し、水道管、ガス管、電話線、避雷針には絶対に接地しないでください。爆発及び引火の恐れがあります。
- 本製品の機器間の接続が終わるまでは電源を入れしないでください。故障の原因となります。
- 本製品の放熱口をふさがしないでください。故障の原因となります。
- 本製品は、以下の環境条件でスムーズに操作することができます。
  - － 屋内
  - － 高度2000m以下
  - － 汚染度II (Pollution Degree II)
  - － 過電圧保護程度カテゴリII

## (2) 外形のサイズ(単位：mm)

### ▶ モデル別の表示部の外形のサイズ

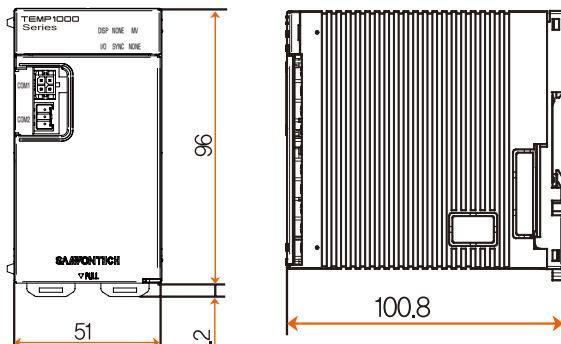


※ 単位：mm

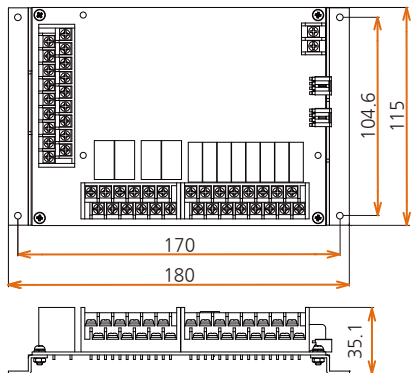
モデル名	A	B	C	D	E	F	G	H
TEMP1200	116.3	83.6	3.8	32*	80.6	113.3	94.2	-
TEMP1300	151	108	6.8	34.9	102.3	145.3	121.4	75
TEMP1500	154	126.6	6.8	34.9	118.9	146.3	138.8	75
TEMP1900	239.2	155.7	6.8	34.9	149.8	233.3	168.9	75

\* 1200モデル上部のSDカード部突出含まサイズ:37.3

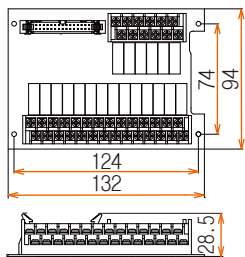
### ▶ 制御部の外形のサイズ



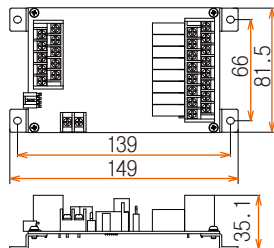
▶ I/O1 BOARDの外形のサイズ



▶ I/O2 BOARDの外形のサイズ

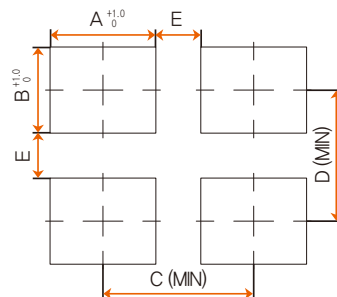


▶ I/O3 BOARDの外形のサイズ



(3) パネルのカットングサイズ

▶ 一般付着の場合



※ モデル別のパネルのカットングサイズ

単位：mm

モデル名	A	B	C	D	E
TEMP1200	113.3	80.6	146.3	129.2	33
TEMP1300	146.3	103.3	208.9	165.9	62.6
TEMP1500	147.4	120	210	182.6	62.6
TEMP1900	234.3	150.8	296.9	213.4	62.6

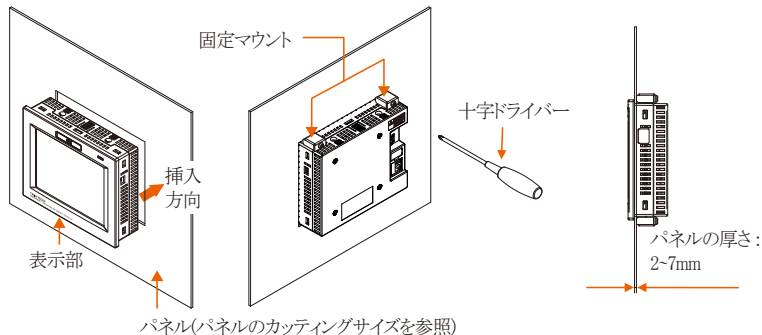
※ パネルのカットサイズ:E、F、公差:0/+1.0、0/+0.6(1200モデル)



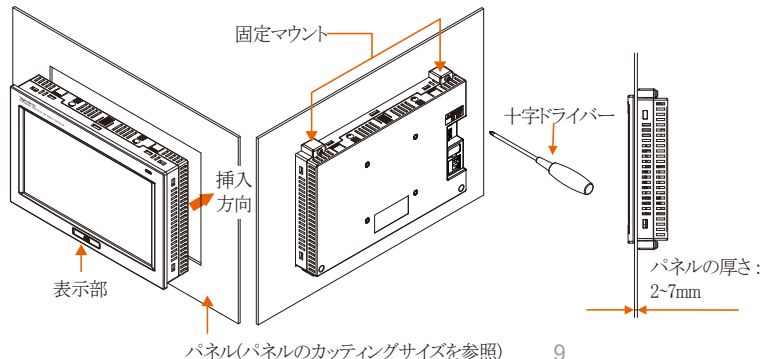
#### (4) マウントの付着方法

\*付着部の設置方法

##### ▶ TEMP1500 DISPLAY UNITのパネルの設置方法



##### ▶ TEMP1200/1300/1900 DISPLAY UNITのパネルの設置方法



#### ☒ 参考事項

- ▶ 設置するパネルをカットします。  
[1-2(3) パネルのカッティングサイズ]を参照
- ▶ 図のように本製品の裏面から設置穴に挿入します。
- ▶ 本製品の上段/下段に(図と同一)固定マウントを利用して本製品を固定します。  
また、固定マウント締結の際、トルク値を0.2Nm~0.4Nmに締結します。  
(十字ドライバーを使用)



#### 注意事項

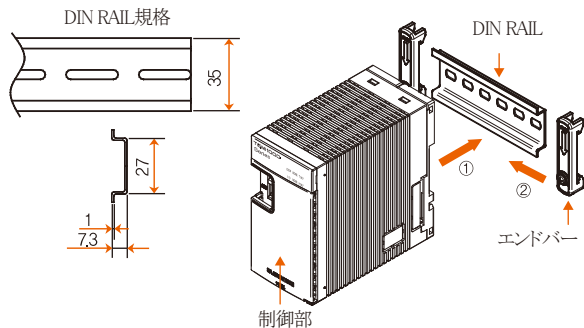
ねじ締結力が大きすぎるとパネル面が変形して、タッチが正常作動なくなったり、防水性が低下する原因になります。

#### ☒ 参考事項

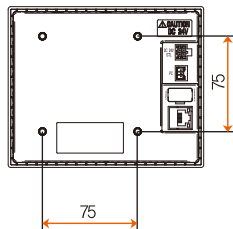
- ▶ VESA規格(75\*75)は全ての製品に同一です。
- ▶ VESA 穴にボルトをご使用の際にはM4\*4L~6Lのボルトを適用してください。

## \*制御部の設置方法

### ▶ DIN RAILに設置する場合



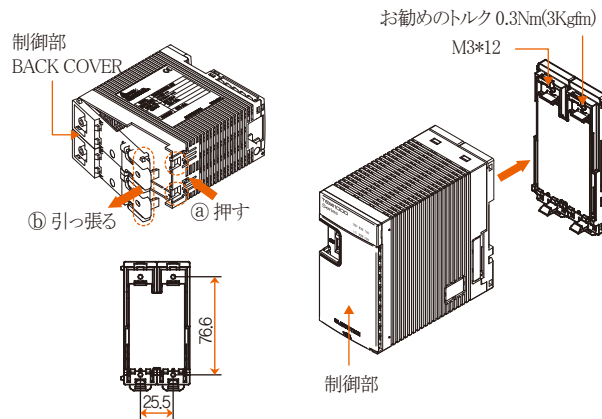
### ▶ VESAマウントで設置する場合



## ☒ 参照事項

- ▶ 制御部をDIN RAILに設置します。
- ▶ 制御部の両横でエンドバーを固定させます。

### ▶ 壁に直接設置する場合



\*ねじの固定サイズ

## ☒ 参照事項

- ▶ 制御部の㉒部分を押しながらかBACK COVERの㉑部分を引っ張りBACK COVERを取り外します。
- ▶ 壁面に制御部のBACK COVERをねじで固定します。
- ▶ 制御部の本体をBACK COVERに組み立てます。

## 1-3. 配線



### 注意事項

- 供給する全機械の主電源を遮断(OFF)し、配線ケーブルが通電しないかテストなどを行ってから配線してください。
- 通電(電源ON)中に感電する恐れがありますので、絶対に端子に触れないようにしてください。
- 必ず主電源を遮断してから配線してください。

### (1) 配線方法

- 電源ケーブルのお勧め仕様:ビニール絶縁電線 KSC3304 0.9-2.0mm<sup>2</sup>
- 端子のお勧め仕様:[図1]のようなM3ねじに適合した絶縁スリーブが付着した圧着端子

#### ● ノイズの発生根源

(ア) リレー及び接点

(イ) ソレノイド形コイル、ソレノイド弁

(ウ) 電源ライン

(エ) 誘導負荷

(オ) インバータ

(カ) モーターの整流子

(キ) 位相角制御SCR

(ク) 無線通信機

(ケ) 溶接機械

(コ) 高圧点火装置など

#### ● ノイズ対策

(ア) ノイズの発生根源から次のような点に留意して配線してください。

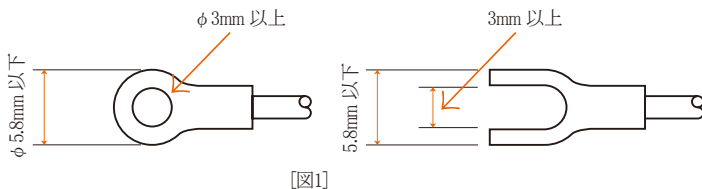
(イ) 入力回路の配線は電源回路と接地回路から間隔を置いて配線してください。

(ウ) 静電誘導によるノイズはシールド線をご使用ください。

(エ) 2点接地にならないように注意し、必要に応じシールド線を接地端子に接続してください。

(オ) 電磁誘導によるノイズは入力配線を短い間隔でよじって配線してください。

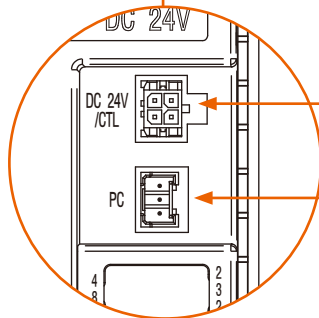
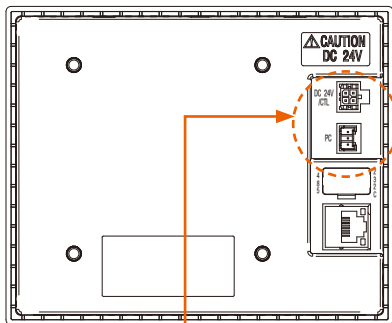
(カ) 必要に応じ[1-3(3) ⑤補助リレーの使用]をご参照になってから配線してください。



[図1]

## (2) 端子の配線図

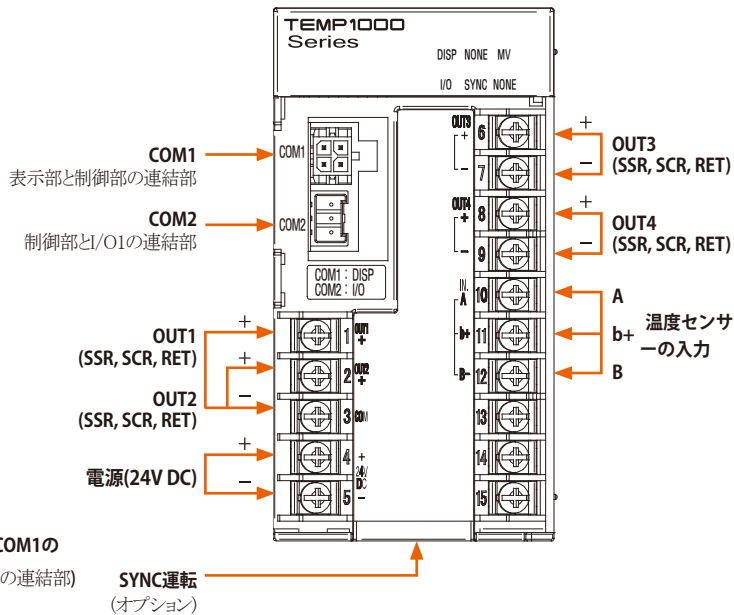
### ▶ の表示部の端子



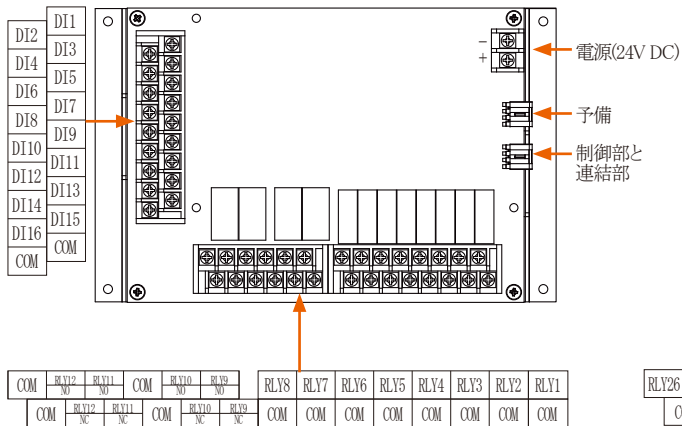
電源(24V DC) / COM1の  
(表示部と制御部の連結部)

COM2の  
(表示部とPCの連結部)

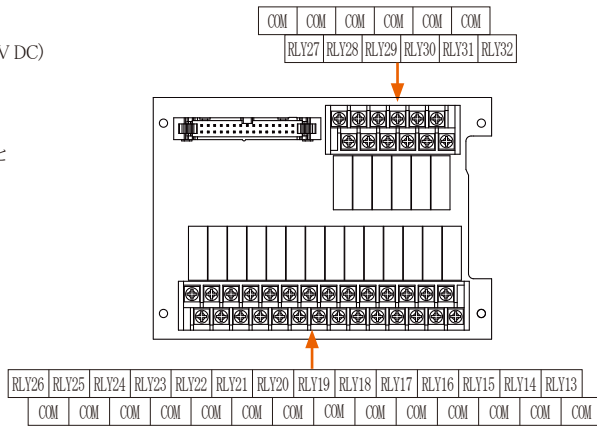
### ▶ 制御部の端子



▶ I/O1 BOARDの端子



▶ I/O2 BOARDの端子



制御部の端子

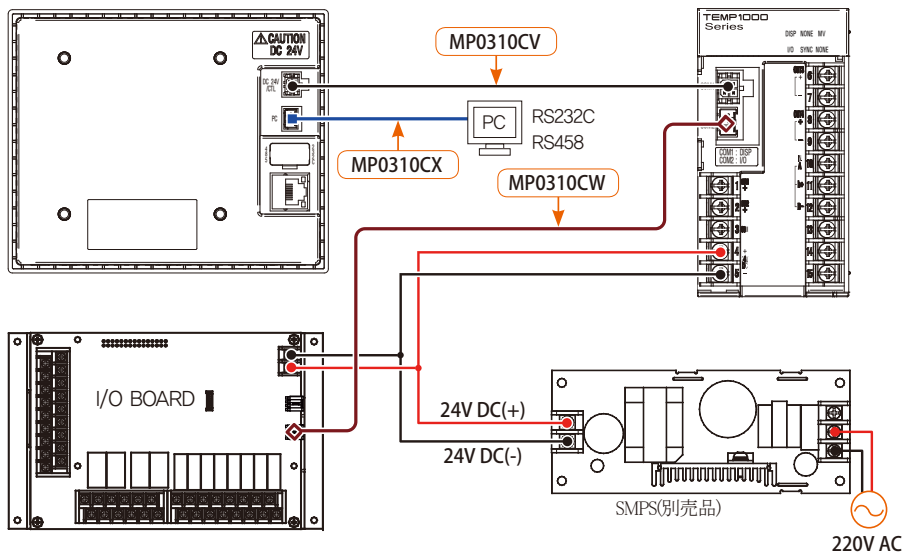
設定範囲

OUT1	温度 - SSR, SCR, RET
OUT2	温度 - SSR, SCR, RET
OUT3	湿度 - SSR, SCR, RET
OUT4	湿度 - SSR, SCR, RET

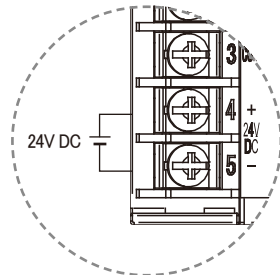
### (3) 電源の配線

- 電源の配線はビニール絶縁電線(KSC 3304)と同等以上の性能を持つケーブルまたは電線を使用して配線してください。

#### ▶ TEMP1000 の電源の配線方法



#### ▶ CONTROL UNIT の電源配線方法



#### ☑ 参照事項

- ▶ 各ユニットの電源段(24V DC)には、コア(TDK : ZCAT3035-1330)を使用してください。

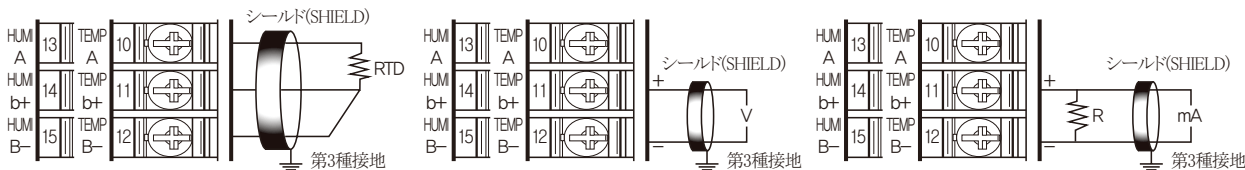


#### 注意事項

MP0310CV/ CW/ CXケーブルの配線作業時のケーブルの0.5kgf以上の力がかからないように配線してください。それ以上の無理な力で引っ張ると接続不良や断線の原因となりますのでご注意ください。

## ① 測定入力(ANALOG INPUT)配線

- 感電する恐れがありますので、測定入力を配線するには必ずTEMP1000の本体の電源及び外部供給電源を“OFF”にしてください。
- 入力配線はシールドが付着しているものをご使用ください。また、シールドは1点接地にしてください。
- 測定入力の信号線は電源回路または接地回路から離して配線してください。
- 導線の抵抗が少なく3線間の抵抗値がない電線をご使用ください。



▶ 測温抵抗体(RTD)入力

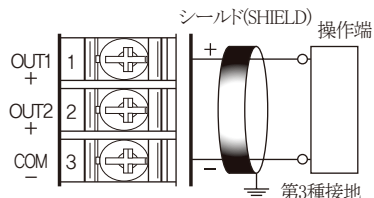
▶ 直流電圧(DC VOLTAGE)入力

▶ 直流電流(DC CURRENT)入力

## ② 制御出力(ANALOG OUTPUT)配線

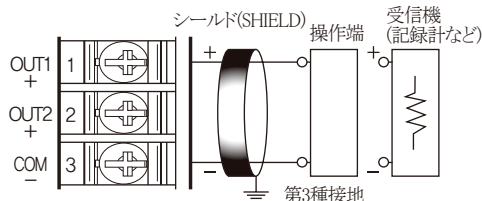
- 出力極性に注意して接続してください。誤った接続は本体の故障の原因となります。
- 出力配線はシールドが付着したものをご使用ください。また、シールドは1点接地にしてください。
- OUT1、OUT2のCOM(-)端子は種類に関係なく共通COM(-)端子として使用します。

OUT1、OUT2の電圧パルス出力(SSR)



SSR : 24V DC(12V DC min, 600Ω min)

OUT1、OUT2の電流出力(SCR/RET)

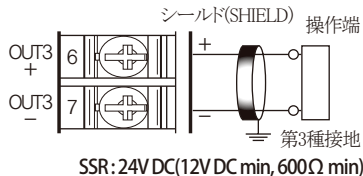


SCR / RET : 4~20mA DC, 600Ω max

- ▶ OUT1、OUT2の出力端子は共通COMを使用し、STOPまたは制御出力が0%の時に無負荷状態で出力電圧を確認すると24V DCの電圧が出力されます。負荷(SSR)の連結後に出力電圧をご確認ください。

- ▶ OUT1、OUT2の出力端子は共通COMを使用し、配線方法は同一です。

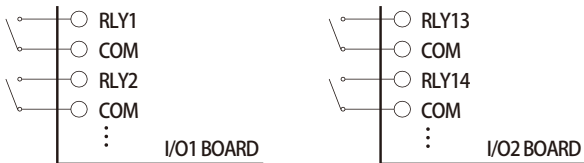
### OUT3、OUT4の電圧/パルス出力(SSR)



- ▶ OUT3、OUT4の出力端子は個別COMを使用し、配線方法は同一です。

### ③ 外部接点出力の配線

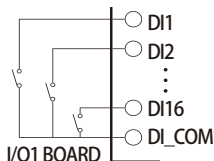
- 感電する恐れがありますので、外部接点出力を配線するには必ずTEMP1000本体の電源及び外部供給電源を遮断(OFF)してください。
- 接点出力: NORMAL OPEN 30V DC 1A以下、250V AC 1A以下



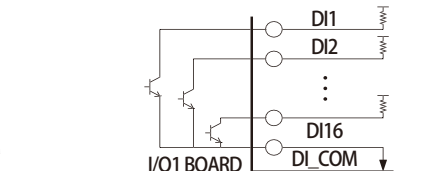
30V DC 1A以下、250V AC 1A以下

### ④ 接点入力(DI)配線

- 外部接点は無電圧接点(リレー接点など)をご使用ください。
- 無電圧接点は、遮断時の端子電圧(約5V)と“ON”時の電流(約1mA)に対し十分に開閉能力のあるものをご使用ください。
- オープンコレクタを使う際には、接点“ON”の時の両端電圧が2V以下、接点“ON”の時の漏洩電流が100μA以下のものをご使用ください。

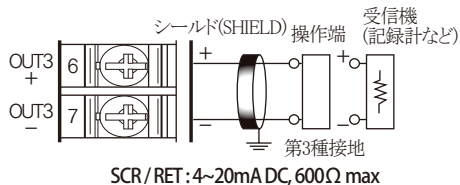


▶ リレー-接点入力



▶ トランジスタ-接点入力

### OUT3、OUT4の電流出力(SCR/RET)

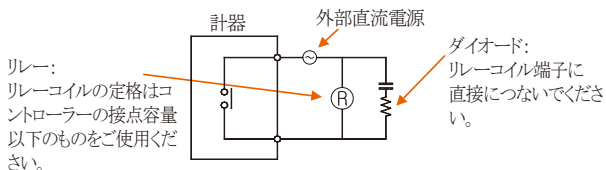


- ▶ OUT3、OUT4の出力端子は個別COMを使用し、配線方法は同一です。

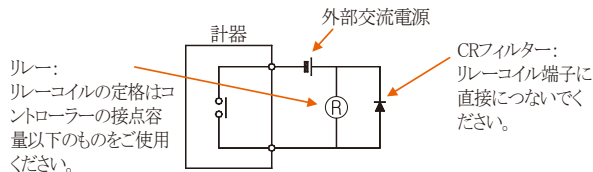


## ⑤ 補助リレーの使用

- 抵抗負荷が本製品のリレーの仕様を超過する場合には、補助リレーを使用して負荷を“ON/OFF”してください。
- 補助リレーやソレノイド弁のようなインダクタンス(L)負荷を使用する場合には、誤作動やリレーの故障の原因となりますので、必ずスパークを取り除く SURGE SUPPRESSOR回路を構成してCRフィルター(AC使用時)またはダイオード(DC使用時)を並列に挿入してください。
- CRフィルターのお勧め
  - ソンホ電子 : BSE104R120 25V(0.1  $\mu$  +120  $\Omega$ )
  - HANA PARTS CO : HN2EAC
  - 松尾電機(株) : CR UNIT 953, 955 etc
  - (株)指月電機製作所 : SKV, SKVB etc
  - 信英通信工業(株) : CR-CFS, CR-U etc

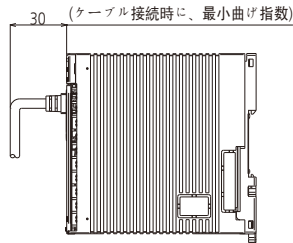
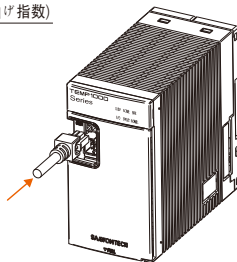
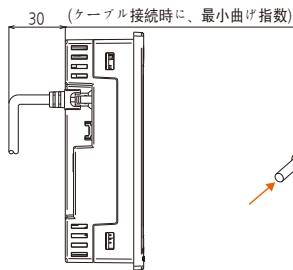
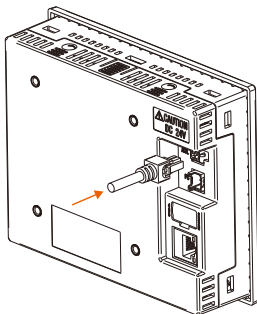


▶ DCリレーの場合



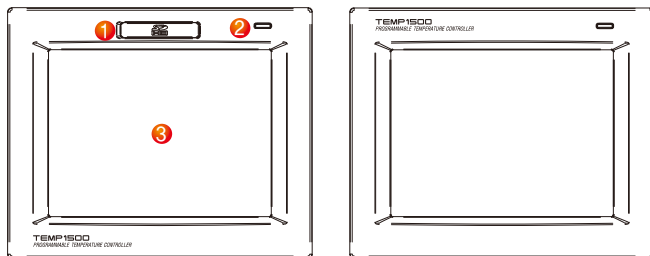
▶ ACリレーの場合

## ⑥ TEMP1000 DISPLAY/CONTROL UNITケーブルの接続



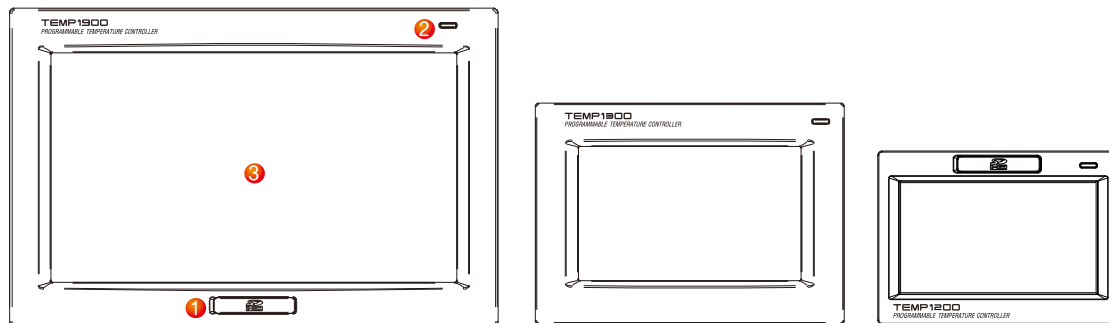
## 1-4. 表示部の機能及び名称

### ▶ TEMP1500の表示部



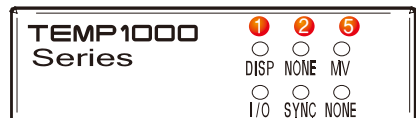
- ① SDカード挿入部(SDカードオプションの際に使用します。)
- ② ランプ(バックライトが“OFF”時に点灯 / RUN:グリーン、STOP:レッド)
- ③ 画面の表示部

### ▶ TEMP1900、1300、1200の表示部



## 1-5. 制御部のLED

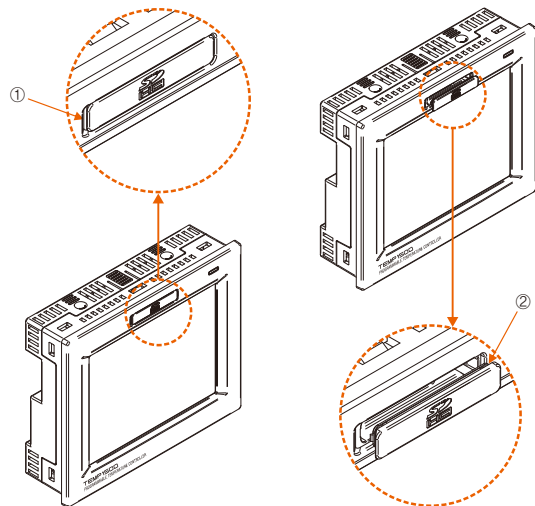
- 各部の状態を表示するランプです。



- |   |   |
|---|---|
| ① | 表示部と制御部の通信状態を表示するランプ<br>(正常通信の際にランプが点滅します。)       |
| ② | 未使用   |
| ③ | 制御部とI/O BOARDの通信状態を表示するランプ<br>(正常通信の際にランプが点滅します。) |
| ④ | SYNCの通信状態を表示するランプ<br>(正常通信の際にランプが点滅します。)          |
| ⑤ | 制御出力を表示するランプ<br>(制御出力により点滅します。)                   |
| ⑥ | 未使用   |

## 1-6. SDカバーの開閉及び注意事項

- SDカバーを開ける時は①の突起部分を辺方向に押し上げます。
- SDカバーを閉じる場合は本体のSDカバーホームに押し込みます。
- SDカバーをオープンした後にSDカバーを0.4kg以上の力で引っ張らないでください。



### CAUTION 注意事項

SDカバーをオープンした後にカバーを0.4kg以上の力で引っ張らないでください。それ以上の無理な力で引っ張ると②部分が破損されるのでご注意ください。

Part 02

# システムパラメーターの設定

2-1 設置ボタンの動作 .....	21
2-2 システムパラメーターの設定画面 .....	22
2-3 システムパラメーターの設定順序 .....	23



## 02. システムパラメーターの設定

### 2-1. 設置ボタンの動作

ボタンの種類	ボタンの動作
<input type="text"/>	一般的な数値や名称の入力に使用
<input type="text"/> ▼	多数の種類の中からひとつを選択する時に使用
<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2-3個のパラメーターの設定中にひとつを選択する時に使用(ON状態/OFF状態/休止状態)
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	該当のパラメーターを使用するか否かを選択する時に使用(ON状態/OFF状態/休止状態)
つぎ	一般的な画面の転換に使用
▲ ▼	同一画面上でページの増加や減少に使用
◀ ▶	同一画面上で時間軸の増加や減少によるページの切換に使用

## 2-2. システムパラメーターの設定画面

- 本製品は使用者が使用しやすい、タッチスクリーン方式の対話式画面として設計された恒温・恒湿プログラマブルコントローラーです。
- [操作マニュアル]の[1-1 基本運転の流れ図]をご参照ください。
- [図2-1 メイン画面]の①と②番を順に押すと、システムパラメーター設定画面に移動するためのパスワードボックスが活性化します。
- [図2-2 パスワード入力画面]でパスワードを入力すると、[図2-3 システムパラメーター設定画面]に転換します。
  - － 工場出荷時のパスワードは“0”で初期設定されています。
  - － 一般の使用者の接近を遮断する必要がある場合には、[12-1 基本画面の表示設定]で必ずパスワードを設定してください。



[図2-1] メイン画面(基本画面)



[図2-2] パスワード入力画面

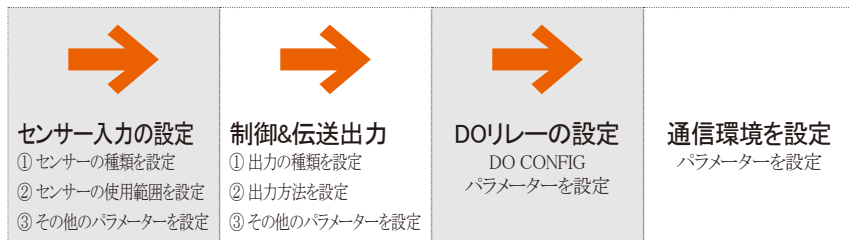


[図2-3] システムパラメーター設定画面

項目	機能
センサー入力の設定	入力センサーの種類及びセンサー入力に関連したパラメーターの設定 [3-1を参照]
制御&伝送出力	出力の種類及び出力に関連したパラメーターの設定 [4-1を参照]
インナーシグナル	インナーシグナルに関連したパラメーターの設定 [5-1を参照]
ON/OFFシグナル	ON/OFFシグナルに関連したパラメーターの設定 [6-1を参照]
警報シグナル	アラーム信号に関連したパラメーターの設定 [7-1を参照]
PIDグループ	PIDに関連したパラメーターの設定 [8-1を参照]
通信環境の設定	通信に関連したパラメーターの設定 [9-1を参照]
DOリレーの設定	I/O BOARDのリレー出力信号に関連したパラメーターの設定 [10-1を参照]
DIの機能及び動作	外部接点入力信号に関連したパラメーターの設定 [11-1を参照]
システムの初期設定	画面構成に対する基本設定に関連したパラメーターの設定[12-1を参照]

## 2-3. システムパラメーターの設定順序

- 製品の設置時に優先的に設定するシステムパラメーターの設定順序は次の通りです。



### ❏ 参照事項

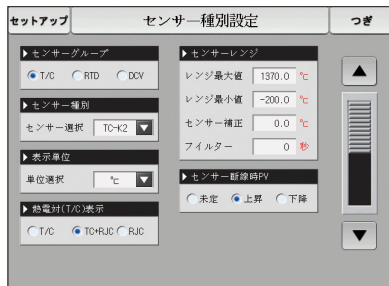
- ▶ システム設定画面内の設定値などを誤った値に変更すると、機器の誤作動が生じることがあります。

Part **03**

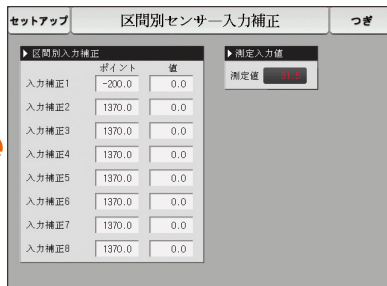
## センサー入力

3-1 センサー入力の設定 .....	26
3-2 区間別の入力補正の設定 .....	37





[図3-1] センサー入力T/Cを設定した場合



[図3-16] 区間別のセンサー入力補正画面



[図3-15] 設定値制限設定画面

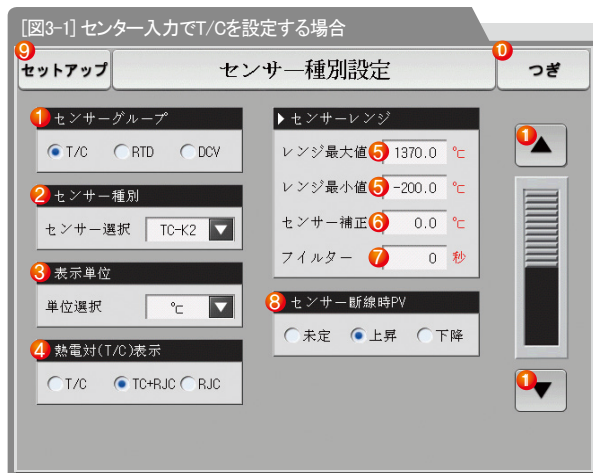


## 03. センサー入力の設定画面

### 3-1. センサー入力の設定

#### (1) センサー入力の第1画面

- 入力(T/C、RTD、DCV)センサーを選択します。
- センサーの変更時には、選択したセンサーに関連したパラメーターが初期化されますので、必ず先ずセンサーを設定しなければなりません。
- 運転中にはセンサーのグループ、センサーの種類、範囲の上限・下限、表示単位、SCALEの上限・下限を変更することはできません。



入力センサーのグループを選定

- センサーを変更する場合には、単位がEU、EUSで表記されているパラメーター既存のデータに比例して変更  
但し、範囲の上限・下限の設定値は初期化

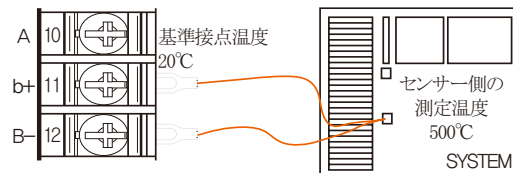
入力センサーの種類を設定

- 設定画面は[図3-2 センターの種類の設定画面(T/Cを設定する場合)]のように表示
- [図3-2]を参照

表示単位を設定

- 設定画面は[図3-3 表示単位の設定画面(T/Cを設定する場合)]のように表示
- [図3-2]を参照

【図3-1】熱電体の表示方法



熱電体	設定値	計算法
T/C	480°C	500 - 20
T/C + RJC	500°C	(500 - 20) + 20
RJC	20°C	20

センサーがつながれた端子の基準接点を補償するか否かを設定  
[図3-1]を参照

④

- センサーの種類がT/Cの場合、RJCを使用するか否かを選択
- T/C: 端子の温度を補償せず、現在の測定値は  
[センサー側の測定温度 - 基準接点温度]を表示
- T/C + RJC: 基準接点温度を補償し、現在の  
測定値はセンサー側の測定温度を表示
- RJC: 基準接点温度を表示

センサーの使用範囲を設定

⑤

- インナーシグナルやアラームなどのEU、EUS関連の  
パラメーターは範囲の下限(RL)、範囲の上限(RH)値の  
変更時には既存のデータに比例して変更
- [図3-2]を参照

入力補正(BIAS機能)

⑥

- 温度入力の誤差を補正

センサーフィルター

⑦

- 入力信号に高周波ノイズが含まれる場合には、  
センサーフィルターの時間を設定

センサーの断線時に現在の指示値(PV)の作動方向を設定

⑧

[図2-3 システムパラメーターの設定画面]に移動

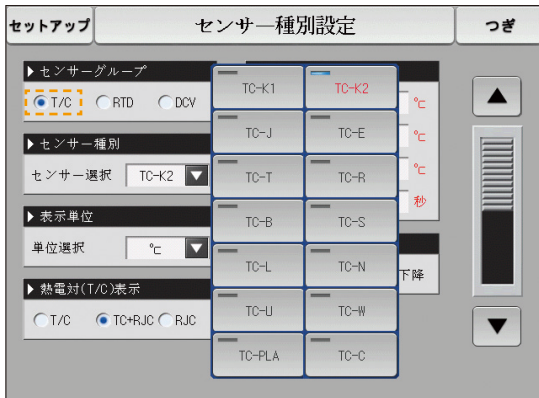
⑨

現在の画面から次の画面に移動

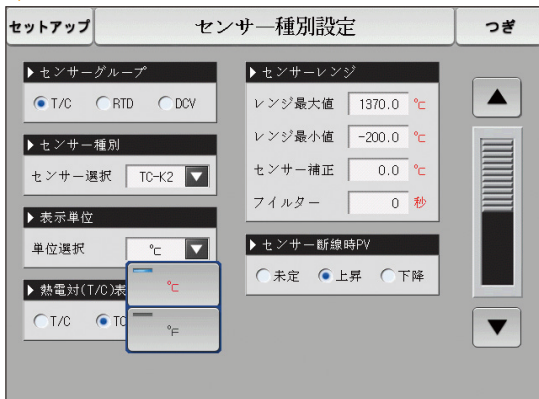
⑩

上/下ボタンを利用して次ぎまたは前の画面に移動

センサーの種類がT/Cの場合の画面 >>>

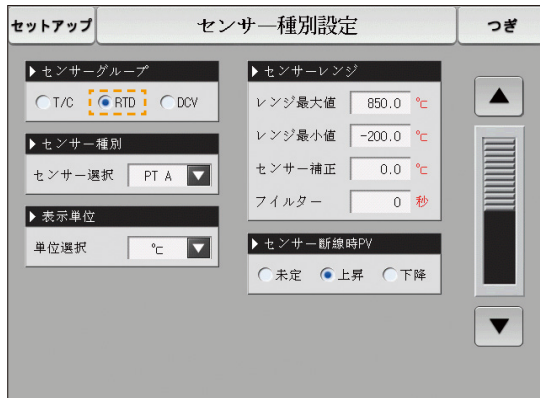


[図3-2] T/Cセンサーの種類選択画面

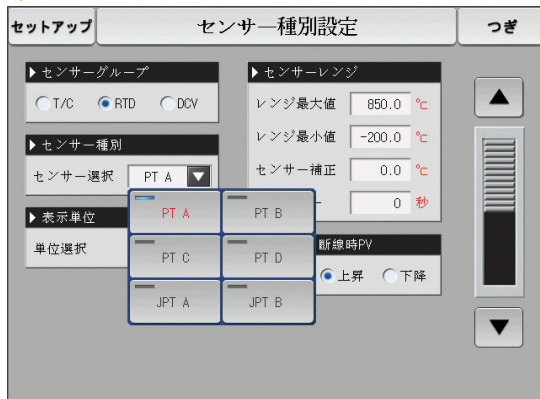


[図3-3] T/Cセンサーの表示単位選択画面

センサーの種類がRTDの場合の画面 >>>

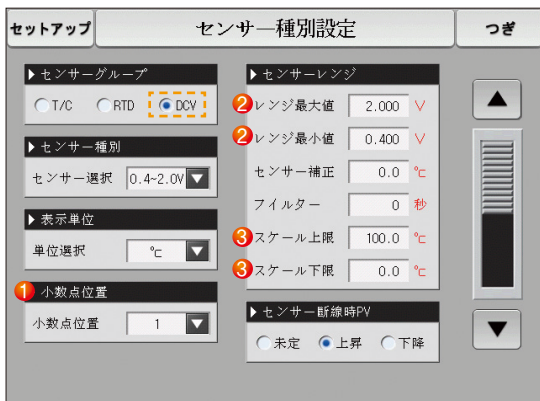


[図3-4] センサー入力のRTD選択画面



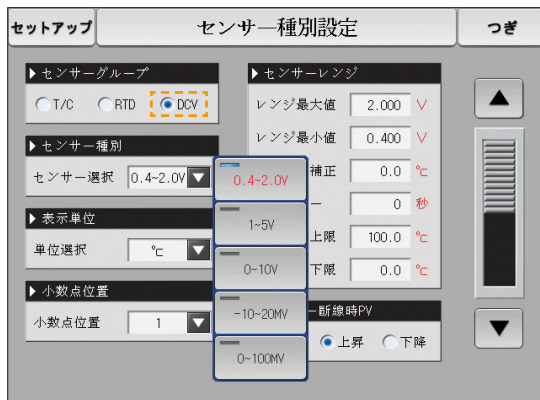
[図3-5] RTDセンサーの種類選択画面

センサーの種類がDCVの場合の画面 >>>

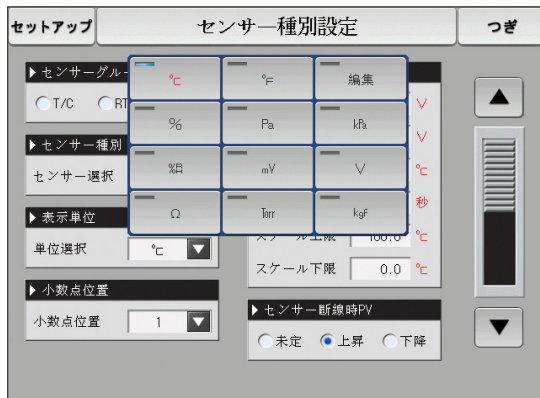


[図3-6] センサー入力のDCV選択画面

- ① 小数点以下の桁数を設定
- ② 電圧入力センサーの電圧使用範囲を設定
- ③ 入力された電圧の表示スケールを設定



[図3-7] DCVセンサーの種類を選択する画面



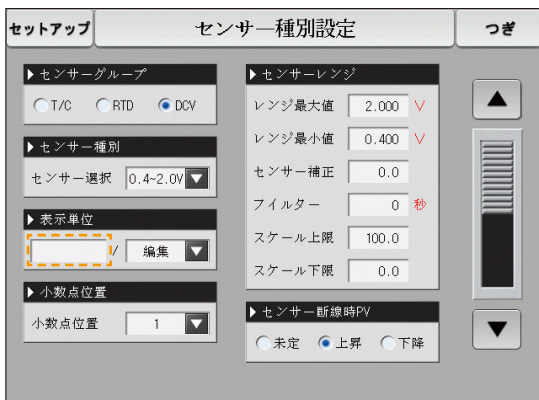
[図3-8] DCVセンサーの表示単位を選択する画面



【図3-9】DCVセンサーの小数点の位置を選択する画面

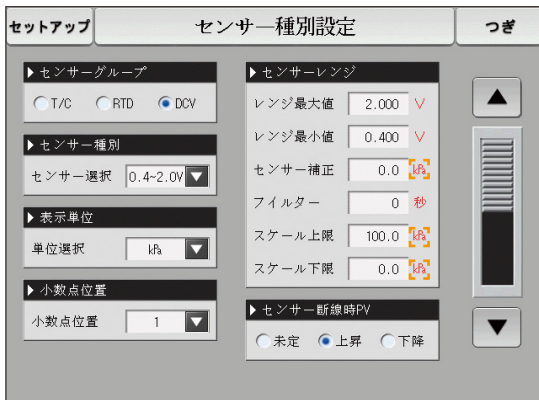


【図3-11】表示単位を編集と選択した後に名称を設定する画面



【図3-10】DCVセンサーの表示単位を編集と選択した画面  
 入力ボタンを押すと単位名称の設定ができます。

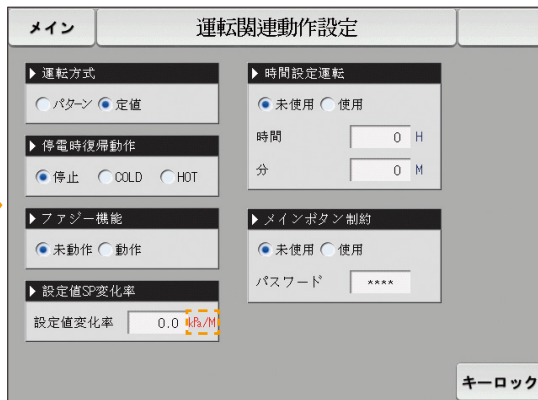
センサーの種類のDCVで単位がkPaの場合の画面 >>>



[図3-12] 表示単位設定画面(kPaを選択した場合)



[図3-13] 定置運転画面でkPaを選択した場合



[図3-14] 動作設定の設定値の変化率をkPaに選択した場合

[図3-2] センサーの入力設定の第1画面のパラメーター

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
センサーのグループ	T/C、RTD、DCV	ABS	T/C
センサーの種類	TC-K1、TC-K2、TC-J、TC-E、 TC-T、TC-R、TC-B、TC-S、TC-L、 TC-N、TC-U、TC-W、TC-PLA、 TC-C	ABS	TC-K2 (センサーのグループがT/Cの場合)
	PT A、PT B、PT C、PT D、 JPT A、JPT B	ABS	PT A (センサーのグループがRTDの場合)
	0.4-2.0V、1-5V、0-10V、 -1-20MV、0-100MV、-10-20MV	ABS	0.4-2.0V (センサーのグループがDCVの場合)
表示単位	℃、℉	ABS	℃
	℃、℉、編集、%、Pa、kPa、%RH、mV、V、Ω、 Torr、Kgf	ABS	℃ (センサーのグループがDCVの場合)
小数点の位置	0 ~ 3	ABS	1(センサーのグループがDCVの場合)
熱電体の表示	T/C、TC+RJC、RJC	ABS	TC+RJC(センサーのグループがT/Cの場合)
範囲の上限	EU(0.0 ~ 100.0%)	EU	EU(100.0%)
範囲の下限	範囲の下限 < 範囲の上限	EU	EU(0.0%)
入力補正	EUS(-100.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS(0.0%)
センサーフィルター	0 ~ 120 SEC	秒	0
SCALEの上限	-199.9 ~ 3000.0℃	℃	100.0(センサーのグループがDCVの場合)
SCALEの下限	SCALEの下限 < SCALEの上限	℃	0.0(センサーのグループがDCVの場合)



[図3-3] センサー入力の種類

順番	センサーの種類	温度範囲(°C)	温度範囲(°F)	センサーのグループ	DISP
1	K1	-200 ~ 1370	-300 ~ 2500	T/C	TC-K1
2	K2	-200.0 ~ 1370.0	-300.0 ~ 11000.0		TC-K2
3	J	-200.0 ~ 1200.0	-300.0 ~ 11000.0		TC-J
4	E	-200.0 ~ 1000.0	-300.0 ~ 1800.0		TC-E
5	T	-200.0 ~ 400.0	-300.0 ~ 750.0		TC-T
6	R	0.0 ~ 1700.0	32 ~ 3100		TC-R
7	B	0.0 ~ 1800.0	32 ~ 3300		TC-B
8	S	0.0 ~ 1700.0	32 ~ 3100		TC-S
9	L	-200.0 ~ 1000.0	-300 ~ 1600		TC-L
10	N	-200.0 ~ 1300.0	-300 ~ 2400		TC-N
11	U	-200.0 ~ 400.0	-300.0 ~ 750.0		TC-U
12	W	0 ~ 2300	32 ~ 4200		TC-W
13	Platinel II	0.0 ~ 1390.0	32 ~ 2500		TC-PLA
14	C	0 ~ 2320	32 ~ 4200		TC-C
15	PT A	-200.0 ~ 850.0	-300.0 ~ 1560.0	RTD	PT A
16	PT B	-200.0 ~ 500.0	-300.0 ~ 1000.0		PT B
17	PT C	-50.00 ~ 150.00	-148.0 ~ 300.0		PT C
18	PT D	-200 ~ 850	-300 ~ 1560		PT D
19	JPT A	-200.0 ~ 500.0	-300.0 ~ 1000.0		JPT A
20	JPT B	-50.00 ~ 150.00	-148.0 ~ 300.0		JPT B

順番	センサーの種類	入力範囲	SCALEの範囲	センサーのグループ	DISP
21	0.4 ~ 2.0V	0.400 ~ 2.000V	0.0 ~ 100.0℃	DCV	0.4 ~ 2.0V
22	1 ~ 5V	1.000 ~ 5.000V			1 ~ 5V
23	0 ~ 10V	0.00 ~ 10.00V			0 ~ 10V
24	-10 ~ 20MV	-10.00 ~ 20.00mV			-10 ~ 20MV
25	0 ~ 100MV	0.0 ~ 100.0mV			0 ~ 100MV

## (2) センサー入力の第2画面



[図3-15] 設定値制限設定画面

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
設定値制限上限	EU(0.0 ~ 100.0%)	EU	EU(100.0%)
設定値制限下限	EU(0.0 ~ 100.0%)	EU	EU(0.0%)

- ① 制御する設定値(SP)の使用範囲を設定

### (3) センサー入力の第3画面

- 温度の区間別入力の補正をします。
- 区間別の補正は各補正点の間の一次方程式形態で適用されます。

[図3-16] 区間別のセンサー入力の補正画面

セットアップ	区間別センサー入力補正	つぎ
<b>1</b> 区間別入力補正		
	<b>2</b> ポイント	<b>3</b> 値
入力補正1	-200.0	0.0
入力補正2	1370.0	0.0
入力補正3	1370.0	0.0
入力補正4	1370.0	0.0
入力補正5	1370.0	0.0
入力補正6	1370.0	0.0
入力補正7	1370.0	0.0
入力補正8	1370.0	0.0

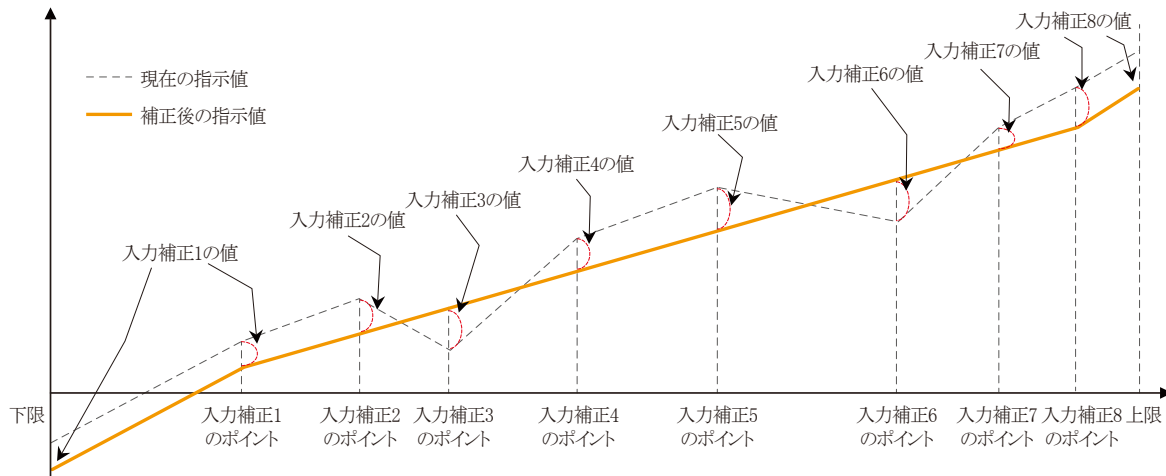
<b>4</b> 測定入力値
測定値 31.5

- ① 温度の入力補正を設定
- ② 温度の補正をしたい各基準点の温度を設定
- ③ 各基準温度の補正温度を設定
- ④ 入力補正が適用された温度を表示
  - 読み専用であるためタッチによる変更は不可能

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
入力補正1の値 入力補正2の値 入力補正3の値 入力補正4の値 入力補正5の値 入力補正6の値 入力補正7の値 入力補正8の値	EUS(-10.0 ~ 10.0%)	EUS	EUS(0.0%)
入力補正1のポイント 入力補正2のポイント 入力補正3のポイント 入力補正4のポイント 入力補正5のポイント 入力補正6のポイント 入力補正7のポイント 入力補正8のポイント	EU(0.0 ~ 100.0%) PV of 範囲の下限 ≤ PV of 入力補正1のポイント ≤ PV of 入力補正2のポイント ≤ PV of 入力補正3のポイント ≤ PV of 入力補正4のポイント ≤ PV of 入力補正5のポイント ≤ PV of 入力補正6のポイント ≤ PV of 入力補正7のポイント ≤ PV of 入力補正8のポイント ≤ PV of 範囲の上限	EU	EU(0.0%) EU(100.0%) EU(100.0%) EU(100.0%) EU(100.0%) EU(100.0%) EU(100.0%) EU(100.0%)

### 3-2. 区間別の入力補正の設定

- 区間の入力補正を示したものです。



#### ■ 参照事項

- 補正区間別の計算方法

- ① 下限-入力補正1の区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + 入力補正1の値
- ② 入力補正1-入力補正2の区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + (センサーの測定値 - 入力補正1のポイント) × 
$$\frac{(\text{入力補正2の値} - \text{入力補正1の値})}{(\text{入力補正2のポイント} - \text{入力補正1のポイント})} + \text{入力補正1の値}$$

## ❖ 参照事項

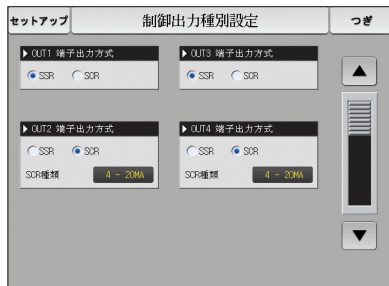
- ③ 入力補正2-入力補正3の区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + (センサーの測定値 - 入力補正2のポイント) X
- $$\frac{(\text{入力補正3の値} - \text{入力補正2の値})}{(\text{入力補正3のポイント} - \text{入力補正2のポイント})} + \text{入力補正2の値}$$
- ④ 入力補正3-入力補正4の区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + (センサーの測定値 - 入力補正3のポイント) X
- $$\frac{(\text{入力補正4の値} - \text{入力補正3の値})}{(\text{入力補正4のポイント} - \text{入力補正3のポイント})} + \text{入力補正3の値}$$
- ⑤ 入力補正4-入力補正5の区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + (センサーの測定値 - 入力補正4のポイント) X
- $$\frac{(\text{入力補正5の値} - \text{入力補正4の値})}{(\text{入力補正5のポイント} - \text{入力補正4のポイント})} + \text{入力補正4の値}$$
- ⑥ 入力補正5-入力補正6の区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + (センサーの測定値 - 入力補正5のポイント) X
- $$\frac{(\text{入力補正6の値} - \text{入力補正5の値})}{(\text{入力補正6のポイント} - \text{入力補正5のポイント})} + \text{入力補正5の値}$$
- ⑦ 入力補正6-入力補正7の区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + (センサーの測定値 - 入力補正6のポイント) X
- $$\frac{(\text{入力補正7の値} - \text{入力補正6の値})}{(\text{入力補正7のポイント} - \text{入力補正6のポイント})} + \text{入力補正6の値}$$
- ⑧ 入力補正7-入力補正8の区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + (センサーの測定値 - 入力補正7のポイント) X
- $$\frac{(\text{入力補正8の値} - \text{入力補正7の値})}{(\text{入力補正8のポイント} - \text{入力補正7のポイント})} + \text{入力補正7の値}$$
- ⑨ 入力補正8-上限区間での補正後の温度 = センサーの測定値 + 入力補正8の値

Part **04**

## 制御&伝送出力

4-1 一般制御出力の設定 .....	42
4-2 加熱・冷却制御出力の設定 .....	48
4-3 伝送出力の設定画面 .....	51

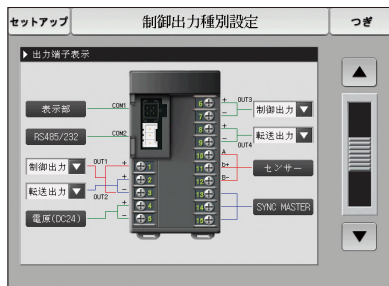
## ❖ 一般制御



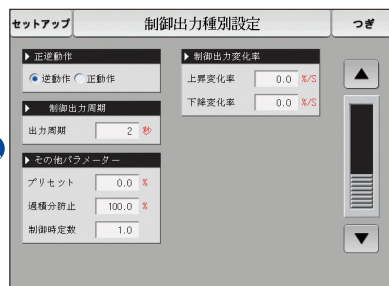
[図4-1] OUT出力の種類選択画面



[図4-9] 伝送出力の設定画面(PV、SPを設定する場合)



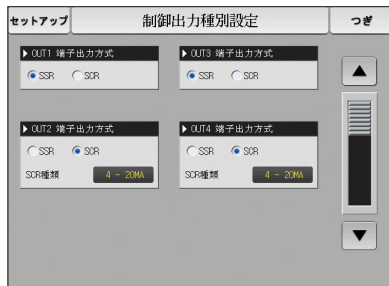
[図4-2] OUT出力端子の設定画面



[図4-4] 出力設定画面(一般)



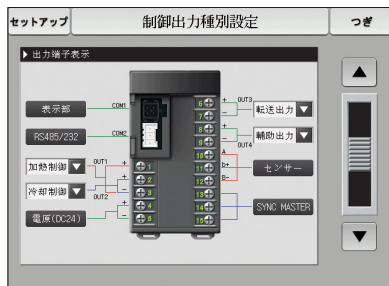
## ❖ 加熱・冷却制御



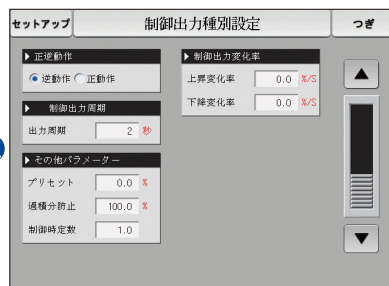
[図4-5] OUT出力の種類選択画面



[図4-9] 伝送出力の設置画面(PV、SPを設定する場合)



[図4-6] OUT出力端子選択画面



[図4-8] 出力設定画面

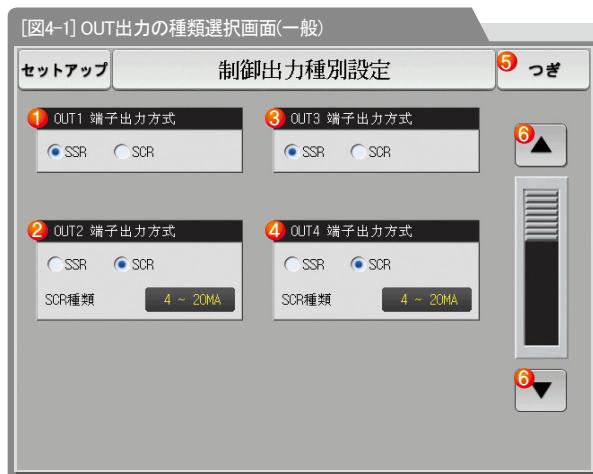


## 04. 制御&伝送出力

### 4-1. 一般制御出力の設定

#### (1) 出力設定の第1画面

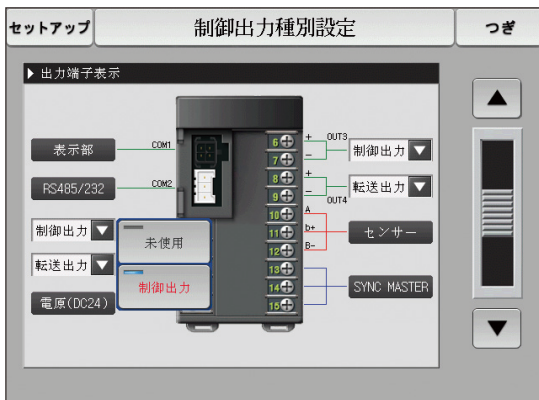
- 制御出力端子の種類を設定します。



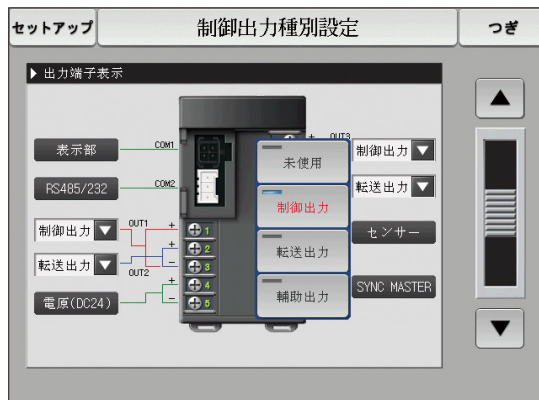
- |   |   |
|---|---|
| ① | OUT1の出力の種類を設定<br>• SSR:制御出力を使用時の設定<br>• SCR:制御出力、伝送出力、補助出力を使用時の設定 |
| ② | OUT2の出力の種類を設定<br>• SSR:制御出力を使用時の設定<br>• SCR:制御出力、伝送出力、補助出力を使用時の設定 |
| ③ | OUT3の出力の種類を設定<br>• SSR:制御出力を使用時の設定<br>• SCR:制御出力、伝送出力、補助出力を使用時の設定 |
| ④ | OUT4の出力の種類を設定<br>• SSR:制御出力を使用時の設定<br>• SCR:制御出力、伝送出力、補助出力を使用時の設定 |
| ⑤ | 現在の画面から次の画面に移動  |
| ⑥ | 上/下ボタンを利用して次ぎまたは前の画面に移動   |

## (2) 出力設定の第2画面

- 次の図は製品上の設定をグラフィックで確認/設定することができる画面です。



[図4-2] OUT1出力端子の選択画面(一般)



[図4-3] OUT3出力端子の選択画面(一般)

### ❏ 参照事項

- ▶ OUT1出力端子でSSRを設定した時には、制御出力及び未使用の設定画面はこのように表示されます。

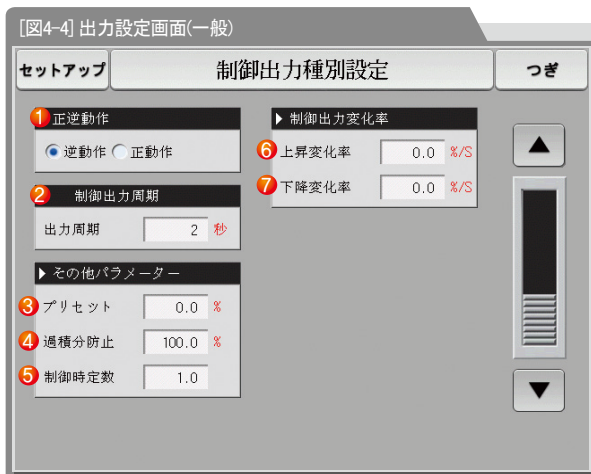
### ❏ 参照事項

- ▶ OUT3出力端子でSCRを設定した時には、制御出力及び伝送出力、補助出力の設定画面はこのように表示されます。
- ▶ 補助出力で設定すると、[操作マニュアル]の[図7-2 パターン編集画面]で補助出力値を設定することができます。

パラメーター		設定範囲	単位	初期値
OUT1 出力	SSR: 未使用、制御出力	SCR: 未使用、制御出力、伝送出力、補助出力	ABS	制御出力
OUT2 出力	SSR: 未使用、制御出力	SCR: 未使用、制御出力、伝送出力、補助出力	ABS	未使用
OUT3 出力	SSR: 未使用、制御出力	SCR: 未使用、制御出力、伝送出力、補助出力	ABS	伝送出力
OUT4 出力	SSR: 未使用、制御出力	SCR: 未使用、制御出力、伝送出力、補助出力	ABS	未使用

### (3) 出力設定の第3画面

- 制御のためのパラメーターを設定します。

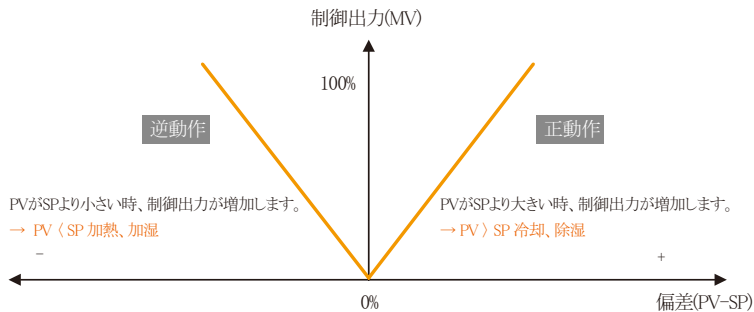


- ① PID制御の動作方式を設定
  - [①動作方向]を参照
- ② 制御出力が“SSR(SOLID STATE RELAY)”の場合の制御出力の動作のための周期を設定
- ③ 運転停止やセンサーの断線が発生した時、PIDによる制御出力を終了し設定された非常時出力を作動
- ④ 過積分防止機能の動作時に適用される過積分防止率(値)を設定
  - [③過積分防止]を参照

オートチューニング後、システムの特性に従い手動でPID値を一括調節するために使用
- ⑤
  - 制御出力 = PID X 制御時定数(GAIN)
  - [④制御時定数]を参照
- ⑥ 制御出力値(MV)が増加する時、出力量の上昇変化率を設定
- ⑦ 制御出力値(MV)が下降する時、出力量の下降変化率を設定

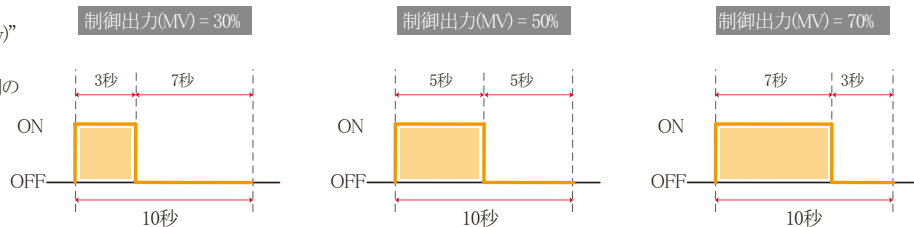
パラメーター	設定範囲	単位	初期値
動作方向	逆動作、正動作	ABS	逆動作
出力周期	1 ~ 300 SEC	ABS	2
非常時の出力	-5.0 ~ 105.0%	%	0.0
過積分防止	0.0(AUTO) ~ 200.0%	%	100.0
制御時定数	0.1~10.0	ABS	1.0
上昇変化率	0.0(OFF) ~ 100.0%/SEC	%/SEC	0.0(OFF)
下降変化率	0.0(OFF) ~ 100.0%/SEC	%/SEC	0.0(OFF)

## ① 動作方向



## ② 出力周期

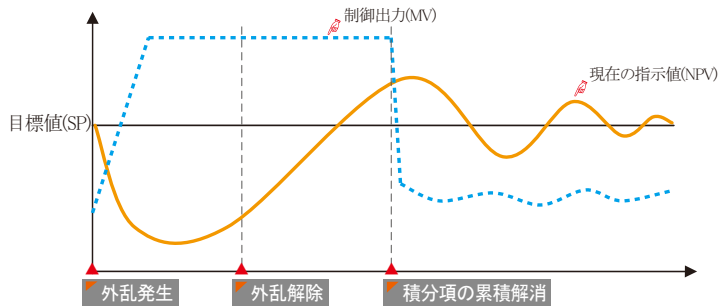
- 制御出力の種類が“SSR(Solid State Relay)”の場合にのみ適用されます。
- 設定された時間に“ON/OFF”する1周期の時間を言います。
- 出力周期が10秒の場合の“SSR”



### ③過積分防止

- 外乱の発生時に効果的に制御するための方法の中のひとつです。
- 制御出力が最大点に到達した時、過積分によるオーバーシュートを抑制する機能です。
- PID設定値が $I=0$ の場合には動作しません。

#### ▶ 過積分防止(ARW)機能がない場合



#### 外乱発生

: 外乱発生時点で現在の指示値(NPV)が下降し、制御出力値(MV)が増加

#### 外乱解除

: 外乱解除時点で累積された積分項により制御出力値(MV)は100%出力

#### 積分項の累積解消

: 累積された積分項の解消により制御出力値(MV)の減少がスタート



NOTE

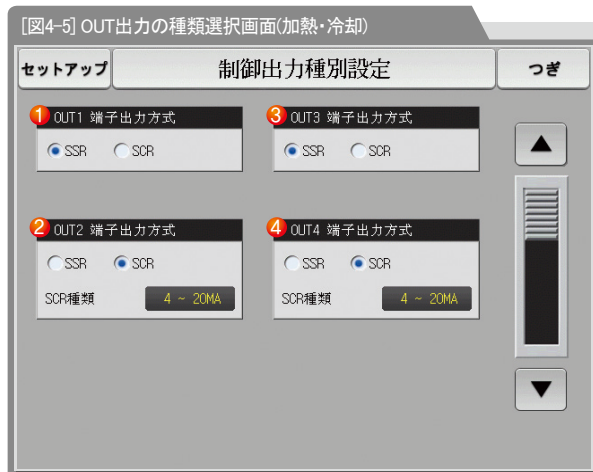
外乱が解除されても累積された積分項が解消される時間が長くなりオーバーシュートが大きく、現在の指示値(NPV)が安定するのに時間がかかります。



## 4-2. 加熱・冷却制御出力の設定

### (1) 出力設定の第1画面

- 制御出力端子の種類を設定します。

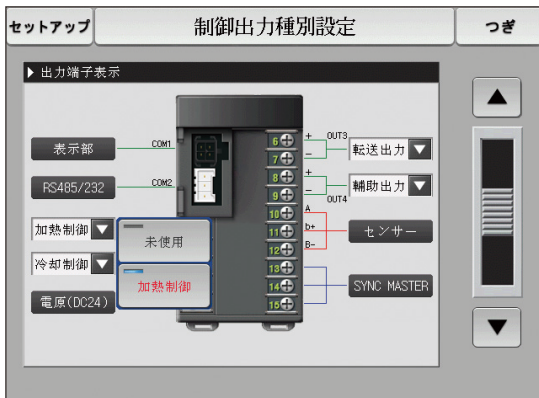


- |   |   |
|---|---|
| ① | OUT1の出力の種類を設定 <ul style="list-style-type: none"><li>● SSR:加熱制御出力を使用時の設定</li><li>● SCR:加熱制御出力、伝送出力、補助出力の使用時の設定</li></ul> |
| ② | OUT2の出力の種類を設定 <ul style="list-style-type: none"><li>● SSR:冷却制御出力を使用時の設定</li><li>● SCR:冷却制御出力、伝送出力、補助出力の使用時の設定</li></ul> |
| ③ | OUT3の出力の種類を設定 <ul style="list-style-type: none"><li>● SSR:加熱制御出力を使用時の設定</li><li>● SCR:加熱制御出力、伝送出力、補助出力の使用時の設定</li></ul> |
| ④ | OUT4の出力の種類を設定 <ul style="list-style-type: none"><li>● SSR:冷却制御出力を使用時の設定</li><li>● SCR:冷却制御出力、伝送出力、補助出力の使用時の設定</li></ul> |

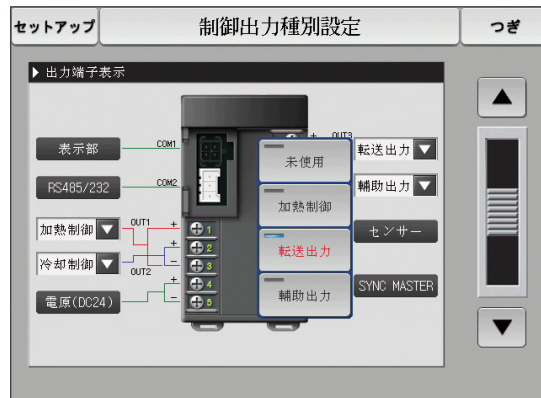


## (2) 出力設定の第2画面

● 次の図は製品上の設定をグラフィックで確認/設定することができる画面です。



【図4-6】 OUT1出力端子の選択画面(加熱・冷却)



【図4-7】 OUT3出力端子の選択画面(加熱・冷却)

### ❏ 参照事項

- ▶ OUT1出力端子にSSRを設定した時の加熱出力及び未使用の設定画面はこのように表示されます。

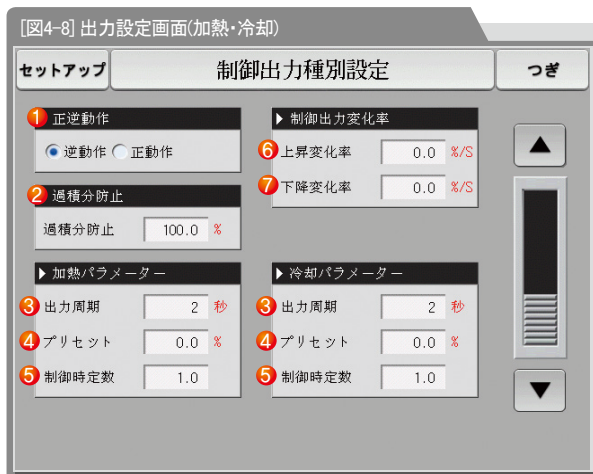
### ❏ 参照事項

- ▶ OUT3出力端子にSCRを設定した時の加熱出力及び伝送出力、補助出力の設定画面はこのように表示されます。
- ▶ 補助出力を設定すると、[操作マニュアル]の[図7-1 プログラム設定画面]で補助出力値を設定することができます。

パラメーター		設定範囲	単位	初期値
OUT1 出力	SSR: 未使用、加熱OUT	SCR: 未使用、加熱OUT、伝送出力、補助出力	ABS	加熱OUT
OUT2 出力	SSR: 未使用、冷却OUT	SCR: 未使用、冷却OUT、伝送出力、補助出力	ABS	冷却OUT
OUT3 出力	SSR: 未使用、加熱OUT	SCR: 未使用、加熱OUT、伝送出力、補助出力	ABS	伝送出力
OUT4 出力	SSR: 未使用、冷却OUT	SCR: 未使用、冷却OUT、伝送出力、補助出力	ABS	未使用

### (3) 出力設定の第3画面

- 制御出力パラメーターを設定します。



- ① PID制御の動作方式を設定
  - [① 動作方向]を参照
- ② 過積分防止機能の動作時に適用される過積分防止率(値)を設定
  - [③過積分防止]を参照
- ③ 制御出力が“SSR(SOLID STATE RELAY)”の場合の制御出力の動作のための周期を設定
- ④ STOP、S.OPNの発生時、PIDによる出力を終了し設定された非常時出力を作動  
オートチューニング後、システムの特性に従い手動でPID値を一括調節するために使用
  - 制御出力 = PID X 制御時定数(GAIN)
  - [④制御時定数]を参照
- ⑥ 制御出力値(MV)が増加する時、出力量の上昇変化率を設定
- ⑦ 制御出力値(MV)が下降する時、出力量の下降変化率を設定



Part **05**

# インナーシグナル(IS:INNER SIGNAL)

5-1 インナーシグナルの設定 .....	54
5-2 インナーシグナルの動作 .....	56

セットアップ インナーシグナル設定

▶ IS1適用種類 <input checked="" type="radio"/> SP <input type="radio"/> PV <input type="radio"/> TSP	▶ IS2適用種類 <input checked="" type="radio"/> SP <input type="radio"/> PV <input type="radio"/> TSP
▶ IS1動作バンド <input checked="" type="radio"/> 範囲内 <input type="radio"/> 範囲外	▶ IS2動作バンド <input checked="" type="radio"/> 範囲内 <input type="radio"/> 範囲外
▶ IS1動作範囲 レンジ最大値 <input type="text" value="-200.0"/> °C レンジ最小値 <input type="text" value="-200.0"/> °C 遅延時間 <input type="text" value="00.00"/> M.S	▶ IS2動作範囲 レンジ最大値 <input type="text" value="-200.0"/> °C レンジ最小値 <input type="text" value="-200.0"/> °C 遅延時間 <input type="text" value="00.00"/> M.S



セットアップ インナーシグナル設定

▶ IS7適用種類 <input checked="" type="radio"/> SP <input type="radio"/> PV <input type="radio"/> TSP	▶ IS8適用種類 <input checked="" type="radio"/> SP <input type="radio"/> PV <input type="radio"/> TSP
▶ IS7動作バンド <input checked="" type="radio"/> 範囲内 <input type="radio"/> 範囲外	▶ IS8動作バンド <input checked="" type="radio"/> 範囲内 <input type="radio"/> 範囲外
▶ IS7動作範囲 レンジ最大値 <input type="text" value="-200.0"/> °C レンジ最小値 <input type="text" value="-200.0"/> °C 遅延時間 <input type="text" value="00.00"/> M.S	▶ IS8動作範囲 レンジ最大値 <input type="text" value="-200.0"/> °C レンジ最小値 <input type="text" value="-200.0"/> °C 遅延時間 <input type="text" value="00.00"/> M.S

【図5-1】 インナーシグナル設定の第1画面

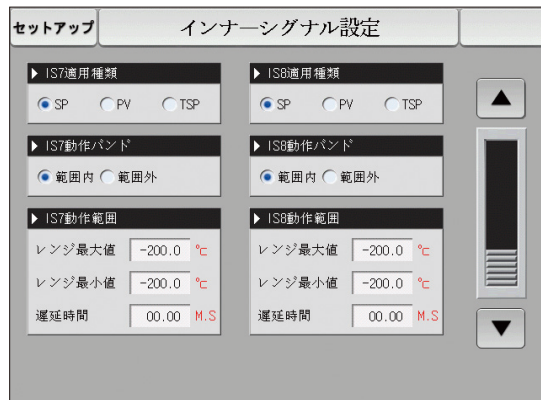
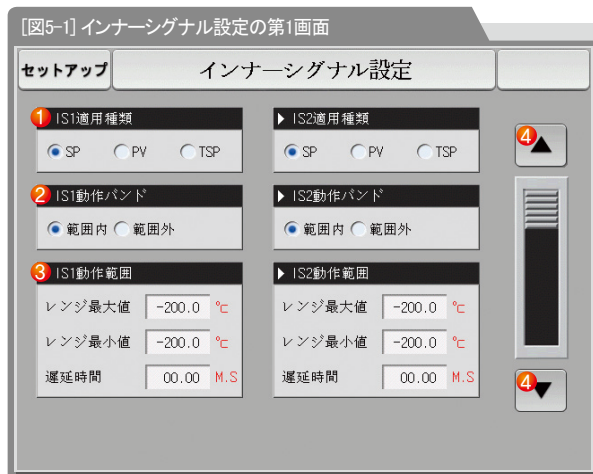
【図5-2】 インナーシグナル設定の第2画面



## 05. インナーシグナル(IS:INNER SIGNAL)

### 5-1. インナーシグナルの設定

- それぞれのインナーシグナルの適用対象、種類及び動作に対する内容を設定することができる画面です。
- 8つ(IS1-IS8)のインナーシグナルの動作を設定することができます。
- [図5-1 インナーシグナル設定の第1画面]でインナーシグナルの動作の範囲及び遅延時間を設定することができます。



## インナーシグナルの適用種類を設定

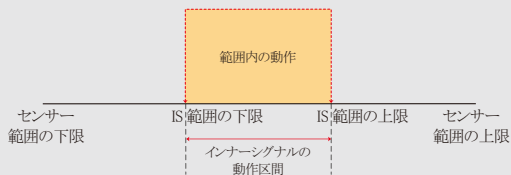
①

- SP:現在の設定値
- PV:現在の指示値(PVを選択した時はEUS 0.5%の固定ヒステリシスを持ちます。)
- TSP:プログラム制御時の目標設定値

## インナーシグナルの動作帯を設定

②

- 範囲内: インナーシグナルの適用種類(SP, PV, TSP)から選択した適用対象が動作範囲の上限・下限内に位置する場合、インナーシグナルの動作を“ON”



- 範囲外: インナーシグナルの適用種類(SP, PV, TSP)から選択した適用対象が動作範囲の上限・下限外に位置する場合、インナーシグナルの動作を“ON”



## 適用対象の動作範囲の上限・下限及び遅延時間を設定

③

- 範囲の上限・範囲の下限: インナーシグナルの適用対象の動作範囲を設定
- 遅延時間: インナーシグナルの動作時に適用される遅延時間を設定

④

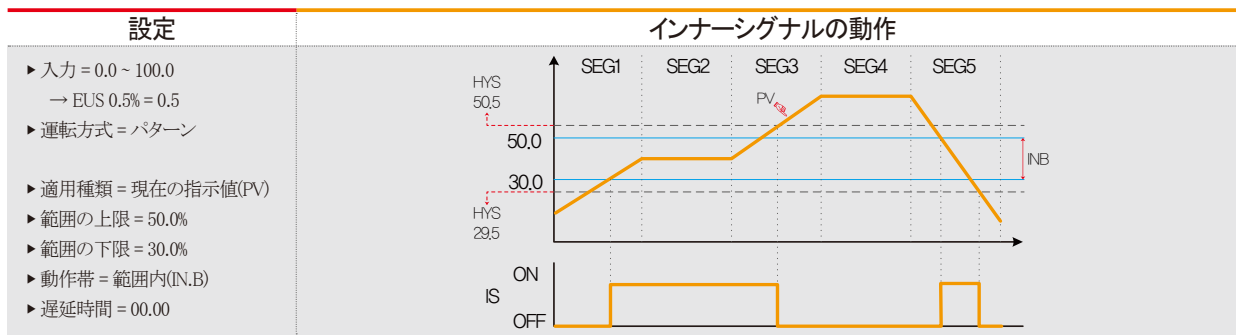
上/下ボタンを利用して次ぎまたは前の画面に移動

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
インナーシグナル#nの適用種類	SP, PV, TSP	ABS	SP
インナーシグナル#nの動作帯	範囲内、範囲外	ABS	範囲内
インナーシグナル#nの動作範囲	範囲の上限	EU(0.0-100.0%)	EU(0.0%)
	範囲の下限	インナーシグナル#nの範囲の下限 ≤ インナーシグナル#nの範囲の上限	EU(0.0%)
	遅延時間	00.00-99.59(MIN.SEC)	00.00

※ #n=1-8まで設定できます。

## 5-2. インナーシグナルの動作

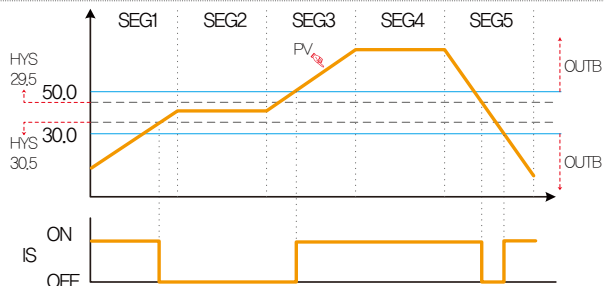
- 定置運転で変化率(SLOPE)を設定すると“目標設定値(TSP)”はプログラム制御の“目標設定値(TSP)”のような動作をしますが、変化率を設定しなければ“目標設定値(TSP)”は“現在の設定値(SP)”で動作します。





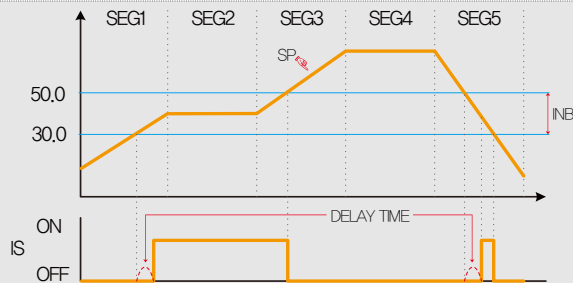
- ▶ 入力 = 0.0 ~ 100.0  
→ EUS 0.5% = 0.5
- ▶ 運転方式 = パターン

- ▶ 適用種類 = 現在の指示値(PV)
- ▶ 範囲の上限 = 50.0%
- ▶ 範囲の下限 = 30.0%
- ▶ 動作帯 = 範囲外(OUT.B)
- ▶ 遅延時間 = 00.00



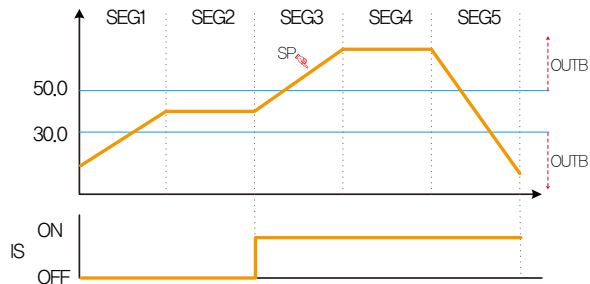
- ▶ 入力 = 0.0 ~ 100.0
- ▶ 運転方式 = パターン

- ▶ 適用種類 = 現在の指示値(SP)
- ▶ 範囲の上限 = 50.0%
- ▶ 範囲の下限 = 30.0%
- ▶ 動作帯 = 範囲内(IN.B)
- ▶ 遅延時間 = 00.10



- ▶ 入力 = 0.0 ~ 100.0
- ▶ 運転方式 = パターン

- ▶ 適用種類 = 現在の指示値(TSP)
- ▶ 範囲の上限 = 50.0%
- ▶ 範囲の下限 = 30.0%
- ▶ 動作帯 = 範囲外(OUT.B)
- ▶ 遅延時間 = 00.00



# Part 06

## ON/OFF & 演算

6-1 ON/OFFシグナルの設定 .....	60
6-2 ON/OFFシグナルの動作 .....	62
6-3 演算シグナル設定 .....	64

セットアップ	ON/OFFシグナル設定					つぎ
	▶ 11-16シグナル					
	LOW SP	MIDDLE SP	HIGH SP	HIGH偏差	LOW偏差	
T1	-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0	
T2	-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0	
T3	-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0	
T4	-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0	
T5	-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0	
T6	-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0	

[図 6-1] ON/OFFシグナルの設定画面

セットアップ	演算帯番連未設定				つぎ
	▶ 演算シグナル1				
	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	
	A-接点	A-接点	A-接点	A-接点	
	00.00 M.S	00.00 M.S	00.00 M.S	00.00 M.S	
	AND				
	▶ 演算シグナル2				
	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	
	A-接点	A-接点	A-接点	A-接点	
	00.00 M.S	00.00 M.S	00.00 M.S	00.00 M.S	
	AND				

[図 6-2] 演算シグナル設定画面



セットアップ	演算帯番連未設定				つぎ
	▶ 演算シグナル1				
	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	
	A-接点	A-接点	A-接点	A-接点	
	00.00 M.S	00.00 M.S	00.00 M.S	00.00 M.S	
	AND				
	▶ 演算シグナル8				
	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	
	A-接点	A-接点	A-接点	A-接点	
	00.00 M.S	00.00 M.S	00.00 M.S	00.00 M.S	
	AND				

[図 6-2] 演算シグナル設定画面



## 06. ON/OFF & 演算

### 6-1. ON/OFFシグナルの設定

- ON/OFFシグナルの範囲と上限・下限の偏差を設定することができる画面です。
- 6つのON/OFFシグナルを設定することができます。
- [10-I(3) ON/OFFシグナルのリレー設定画面]でリレー番号及び遅延時間を設定することができます。

[図6-1] ON/OFFシグナルの設定画面

	LOW SP	MIDDLE SP	HIGH SP	HIGH偏差	LOW偏差
T1	① -200.0	② -200.0	③ -200.0	④ 0.0	⑤ 0.0
T2	-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0
T3	-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0
T4	-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0
T5	-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0
T6	-200.0	-200.0	-200.0	0.0	0.0

- ① ON/OFFシグナルの動作で下限のSP境界点を設定
- ② ON/OFFシグナルの動作で中間のSP境界点を設定
- ③ ON/OFFシグナルの動作で上限のSP境界点を設定
- ④ 上限の区間で動作点を設定
- ⑤ 下限の区間で動作点を設定
- ⑥ 現在の画面から次の画面に移動

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
T#n LOW SP	EU(0.0~100.0%)	EU	EU(0.0%)
T#n MIDDLE SP	範囲の下限 ≤ T#n LOW SP <	EU	EU(0.0%)
T#n HIGH SP	T#n MIDDLE SP < T#n HIGH SP ≤ 範囲の上限	EU	EU(0.0%)
T#n HIGH偏差	EUS(0.0~10.0%)	EU	EUS(0.0%)
T#n LOW偏差	EUS(0.0~10.0%)	EU	EUS(0.0%)

※ #n = 1- 6まで設定することができます。

## ❏ 参照事項

### ▶ HIGH、LOW偏差の動作説明

#### － HIGH偏差の動作

① 中間SP < 現在の指示値(PV) ≤ 上限SPの時

現在の指示値(PV) ≥ 現在の設定値(SP) + HIGH偏差:動作が“ON”になります。

現在の指示値(PV) < 現在の設定値(SP) + HIGH偏差:動作が“OFF”になります。

#### － LOW偏差の動作

② 下限SP ≤ 現在の指示値(PV) < 中間SPの時

現在の指示値(PV) ≥ 現在の設定値(SP) - LOW偏差:動作が“ON”になります。

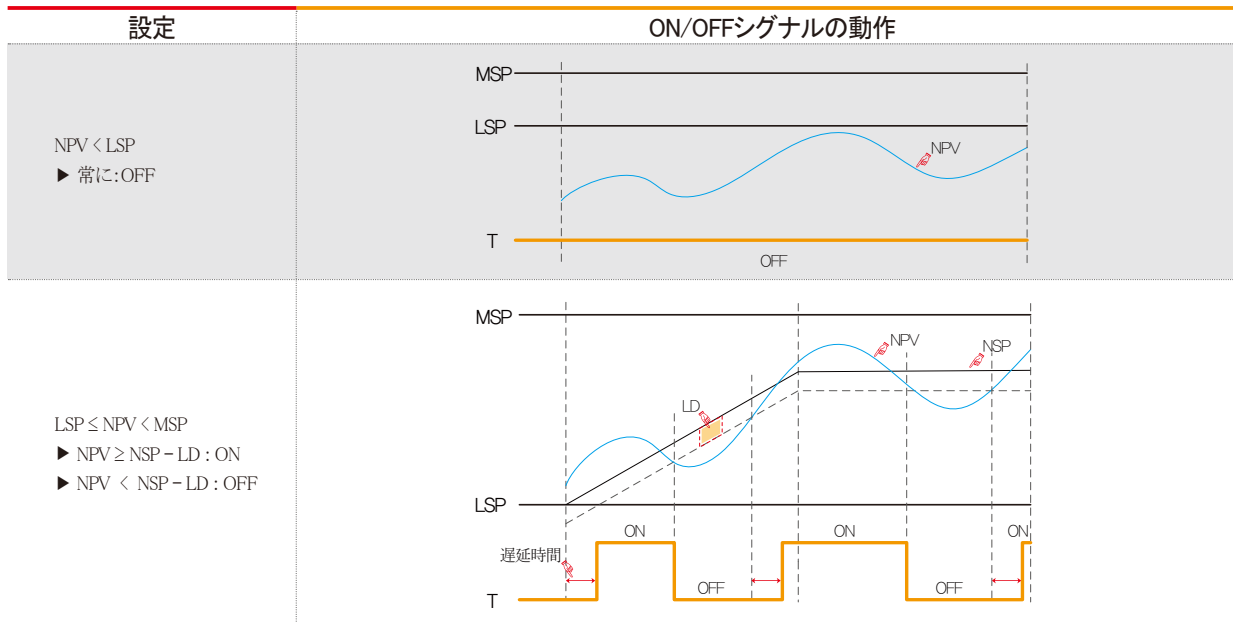
現在の指示値(PV) < 現在の設定値(SP) - LOW偏差:動作が“OFF”になります。

※ [6-2 ON/OFFシグナルの動作]を参照

## 6-2. ON/OFFシグナルの動作

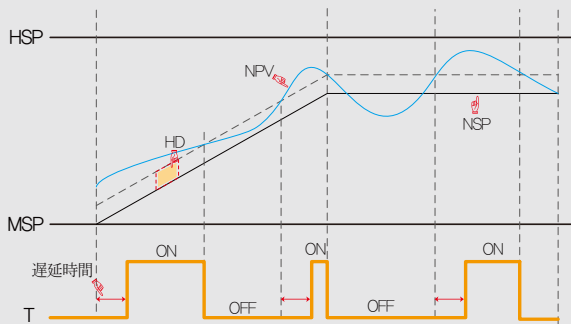
- 遅延時間は、DOリレー設定のON/OFFシグナルの遅延時間で設定された時間です。
- LSP = LOW SP, MSP = MIDDLE SP, HSP = HIGH SP, NPV = NOW PV, NSP = NOW SP
- LD = LOW偏差, HD = HIGH偏差, T = ON/OFFシグナル

### ▶ PVIに伴うON/OFFシグナルの動作



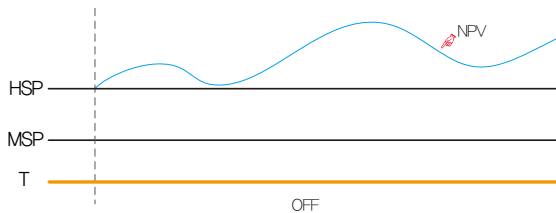
$MSP < NPV \leq HSP$

- ▶  $NPV \geq NSP + HD$  : ON
- ▶  $NPV < NSP + HD$  : OFF



$NPV > HSP$

- ▶ 常に:OFF



### 6-3. 演算シグナル設定

- 演算シグナルを設定する画面です。
- 演算シグナルは8つまで設定することができます。



[図 6-3] 演算シグナル適用対象設定画面

- ① 演算シグナルの動作条件を設定  
演算シグナルの適用対象を選択  
● [表6-1]を参照
- ② 演算シグナルの適用対象出力方式を設定  
● A-接点: 適用対象シグナルが動作する際に出力接点が付くことで動作  
● B-接点: 適用対象シグナルが動作する際に出力接点落ちることで動作

- ④ 演算シグナルの適用対象出力が動作する際に適用される遅延時間を設定
- ⑤ 演算シグナル動作の際に適用される演算子を設定
- ⑥ ⑤で計算された二つの演算グループ計算に適用される演算子を設定
- ⑦ 上/下ボタンを利用して次ぎまたは前の画面に移動

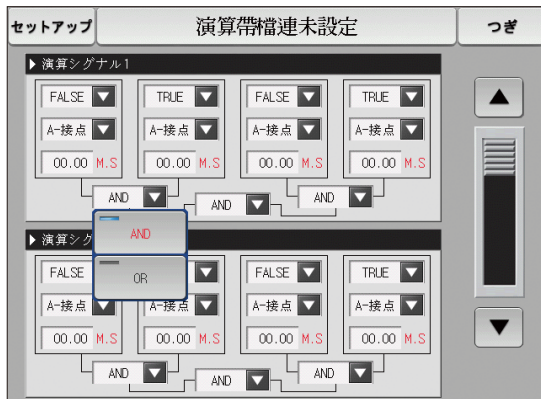
#### ☑ 参照事項

- ▶ TRUE/FALSEの選択時、出力方式と遅延時間は適用されません。





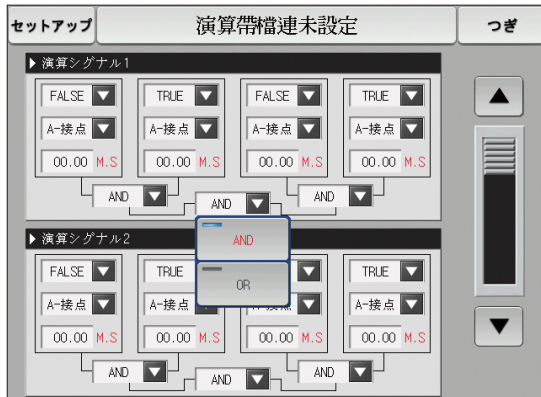
[図 6-4]演算信号感知方式設定画面



[図 6-6]演算信号演算子の設定画面



[図 6-5]演算信号遅延時間設定画面



[図 6-7]演算信号演算子の設定画面

[表6-1] 演算シグナル種類/パラメーター

パラメーター	設定範囲		単位	初期値
	表示	연산종류		
演算シグナル#n 適用対象	IS	TRUE、FALSE、IS1-IS8	ABS	FALSE
	TS	TRUE、FALSE、TS1-TS8	ABS	FALSE
	ON/OFF	TRUE、FALSE、T1-T7	ABS	FALSE
	LOGIC	TRUE、FALSE、LOG1-LOG8	ABS	FALSE
	ALARM	TRUE、FALSE、AL1-AL4	ABS	FALSE
	S.ALM	TRUE、FALSE、S.AL1-S.AL4	ABS	FALSE
	CH	TRUE、FALSE、RUN、S.OPN、WAIT、UP、SOAK、DOWN、FIX.TM	ABS	FALSE
	DI	TRUE、FALSE、DI 1-DI 16	ABS	FALSE
	MAN	TRUE、FALSE、MAN1-MAN12	ABS	FALSE
	ETC	TRUE、FALSE、U-KEY、F.END、PT.END、ERROR、1.REF、2.REF、HOLD	ABS	FALSE
演算シグナル#n 出力方式	A-接点、B接点		ABS	A-接点
演算シグナル#n 遅延時間	00.00-99.59 (MIN.SEC)		ABS	00.00
演算シグナル#n 演算子	AND、OR		ABS	AND

※ #n: 1-8

## ☒ 参照事項

- ▶ AND : 全てONの時に演算出力リレーが“ON”になります。
- ▶ OR : 演算シグナルの適用対象出力が1つ以上“ON”のとき、演算出力リレーが“ON”なります。
- ▶ TRUE : 演算シグナルの適用対象出力を“ON”で計算します。
- ▶ FALSE : 演算シグナルの適用対象出力を“OFF”で計算します。

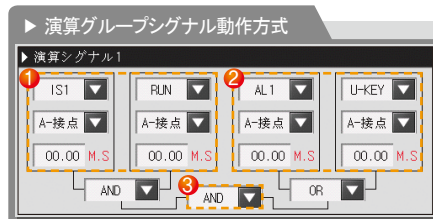
### 例) 演算グループシグナル出力表

1 演算グループ 1		出力
IS1	T.RUN	
OFF	OFF	OFF
OFF	ON	OFF
ON	OFF	OFF
ON	ON	ON

〈演算グループ 1 AND 出力〉

2 演算グループ 2		出力
AL1	U-KEY	
OFF	OFF	OFF
OFF	ON	ON
ON	OFF	ON
ON	ON	ON

〈演算グループ 2 OR 出力〉



※ 出力方式をB-接点の選択時にON/OFF動作が反対です。

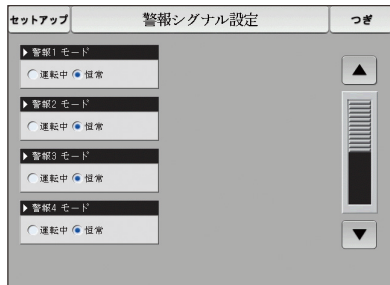
3 演算グループ1出力<AND>演算グループ2出力		出力
演算グループ1出力	演算グループ2出力	
OFF	OFF	OFF
OFF	ON	OFF
ON	OFF	OFF
ON	ON	ON

〈演算グループ 1と演算グループ 2 AND 出力〉

# Part 07

## 警報シグナル

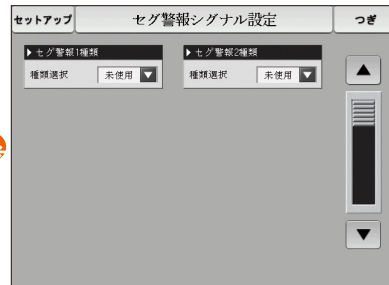
7-1 警報シグナルの設定 .....	70
7-2 警報シグナルの動作 .....	77



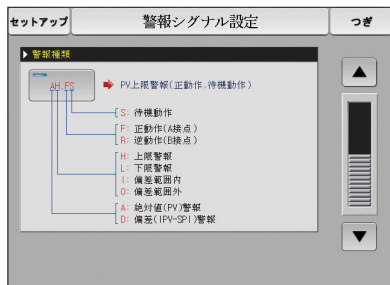
[図7-1] 警報シグナル選択の第1画面 #1



[図7-3] 警報シグナル選択の第2画面 #1



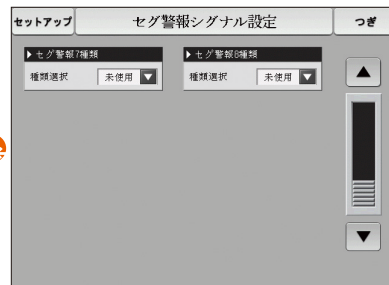
[図7-6] セグ警報シグナルの選択画面



[図7-2] 警報シグナル選択の第1画面 #2



[図7-3] 警報シグナル選択の第2画面 #1



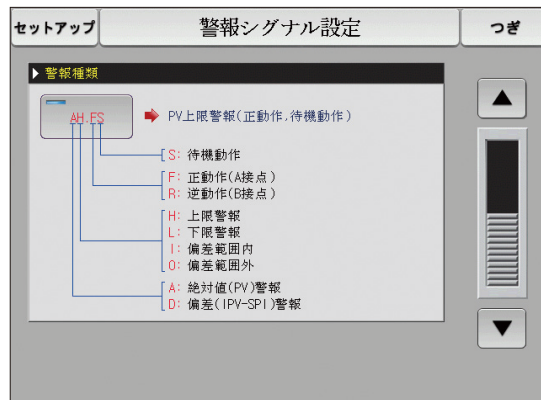
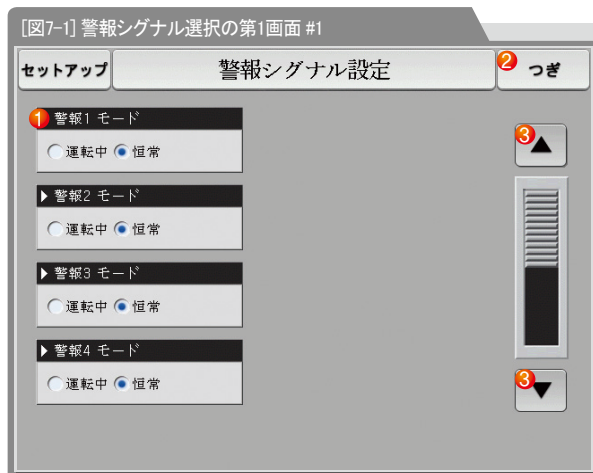
[図7-6] セグ警報シグナルの選択画面



## 07. 警報シグナル

### 7-1. 警報シグナルの設定

#### (1) 警報シグナル設定の第1画面



[図7-2] 警報シグナル選択の第1画面 #2

警報1~4のそれぞれに対する警報の動作条件を設定

- ①
  - 運転：運転中の場合のみ警報動作を行う
  - 常に：運転/停止に関係なく常に警報動作を行う

② 現在の画面から次の画面に移動

- ③ 上/下ボタンを利用して次ぎまたは前の画面に移動

パラメーター

設定範囲

単位

初期値

警報動作

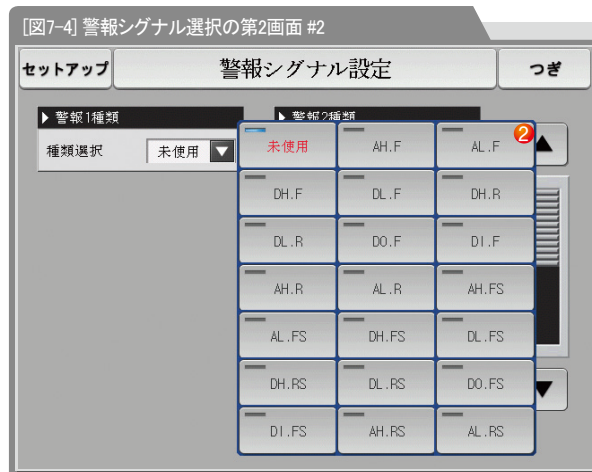
運転、常に

ABS

常に

## (2) 警報シグナル設定の第2画面

- 警報を設定することができる画面です。
- 警報シグナルは4つがあります。
- 警報シグナルは20種類あります。



- ① 警報シグナルの種類を設定
- ② 使用する警報シグナルの種類を選択
  - [図7-1 警報の種類]を参照
- ③ 上/下ボタンを利用して次ぎまたは前の画面に移動

[図7-5] 警報シグナル選択の第2画面 #3

セットアップ
警報シグナル設定
つぎ

▶ 警報1種類

種類選択 AH.F ▼

▶ 警報1パラメーター

① 警報設定値 1370.0 °C

② ヒステリシス 7.9 °C

③ 遅延時間 00.00 M.S

▶ 警報2種類

種類選択 DO.F ▼

▶ 警報2パラメーター

④ 上限偏差設定 1570.0 °C

⑤ 下限偏差設定 1570.0 °C

② ヒステリシス 7.9 °C

③ 遅延時間 00.00 M.S

▲  
▼

## ☒ 参照事項

▶ [図7-4 警報シグナル選択の第2画面]で警報の種類を AH.Fと DO.Fに設定した場合には、次のような画面が表示されます。

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| ① | 警報の設定値を設定                |
| ② | 警報発生後の解除に適用されるヒステリシス値を設定 |
| ③ | 警報シグナルの動作時に適用される遅延時間を設定  |
| ④ | 偏差警報の時に上限の偏差値を設定         |
| ⑤ | 偏差警報の時に下限の偏差値を設定         |



パラメーター	設定範囲	単位	初期値
警報#nの種類	未使用、AH.F、AL.F、DH.F、DL.F、DH.R、DL.R DO.F、DI.F、AH.R、AL.R、AH.FS、AL.FS DH.FS、DL.FS、DH.RS、DL.RS、DO.FS、DI.FS、AH.RS、AL.RS	ABS	未使用
警報#nのPOINT	EU(-5.0~105.0%)	EU	EU(100.0%) (警報#nの種類 = 偏差警報でない場合)
警報#nの上限POINT	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	EUS(0.0%)
警報#nの下限POINT		EUS	(警報#nの種類 = 偏差警報の場合)
警報#nのヒステリシス	EUS(0.0~100.0%)	ABS	EUS(0.5%)
警報#nの遅延時間	00.00~99.59(MIN.SEC)		00.00

※ #n: 1 - 4

### (3) セグメント警報シグナル設定画面

- セグ警報を設定することができる画面です。
- セグメント警報シグナルは4つあります。
- セグメント警報シグナルは10種類あります。
- セグメント警報シグナルは[操作マニュアル]の[7-1 プログラムのパターン設定]のセグ警報で使用できます。



[図7-6] セグ警報シグナルの選択画面

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
セグ警報#nの種類	未使用、AH.F、AL.F、 DH.F、DL.F、DH.R、DL.R DO.F、DI.F、AHR、ALR	ABS	未使用
セグ警報#nのPOINT	EU(-5.0~105.0%)	EU	EU(100.0%) (警報#nの種類 = 偏差警報でない場合)
セグ警報#nの上限POINT	EUS(-100.0~100.0%)	EUS	EUS(0.0%) (警報#nの種類 = 偏差警報の場合)
セグ警報#nの下限POINT		EUS	
セグ警報#nのヒステリシス	EUS(0.0~100.0%)	EUS	EUS(0.5%)
セグ警報#nの遅延時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00

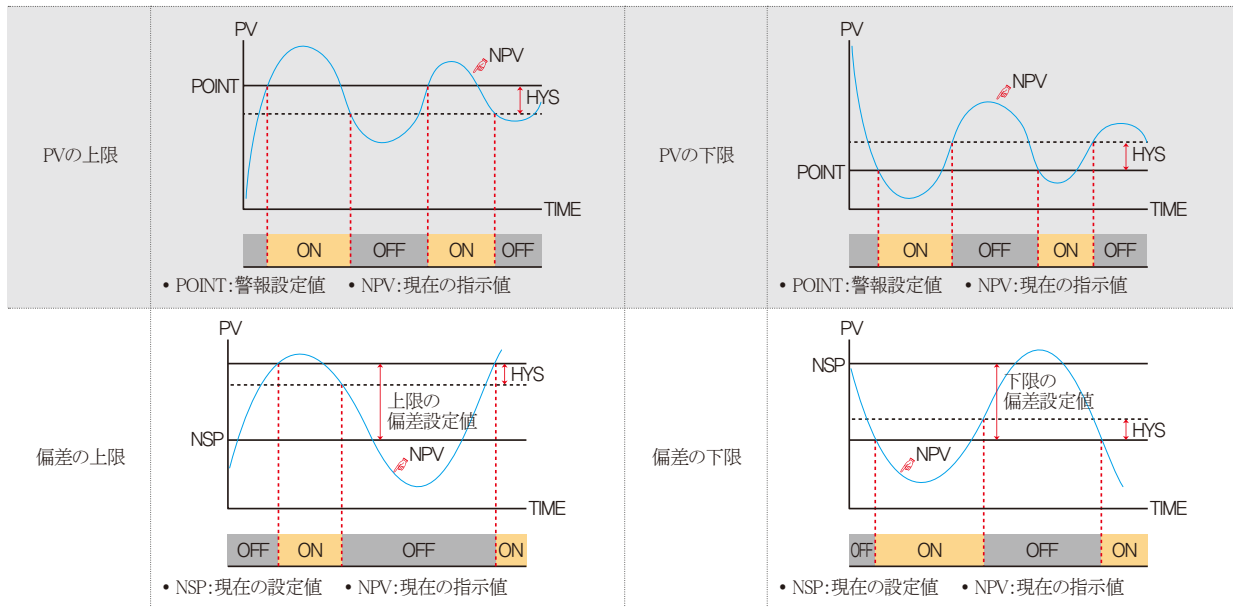
※ #n: 1 ~ 8

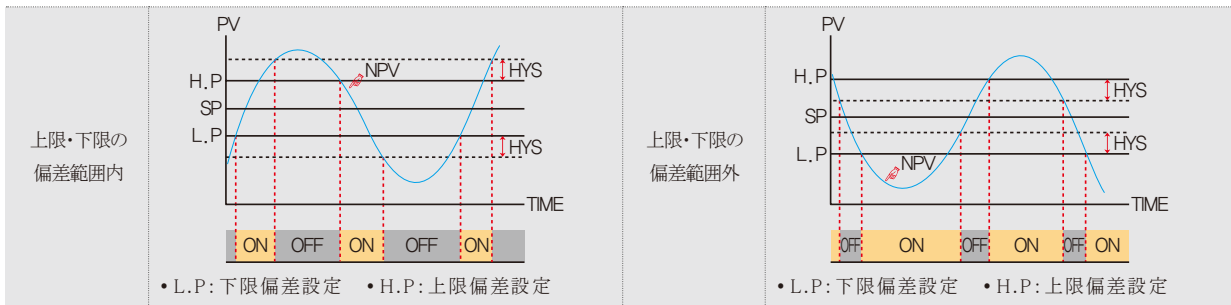
[図7-1] 警報の種類

表示	警報の種類		出力方向		待機動作	
	絶対値動作	偏差動作	正動作	逆動作	無	有
AH.F	指示値の上限		■		■	
AL.F	指示値の下限		■		■	
DH.F		偏差の上限	■		■	
DL.F		偏差の下限	■		■	
DH.R		偏差の上限		■	■	
DL.R		偏差の下限		■	■	
DO.F		上限・下限の 偏差範囲外	■		■	
DI.F		偏差の下限の 偏差範囲内	■		■	
AH.R	指示値の上限			■	■	
AL.R	指示値の下限			■	■	
AH.FS	指示値の上限		■			■
AL.FS	指示値の下限		■			■
DH.FS		偏差の上限	■			■
DL.FS		偏差の下限	■			■
DH.RS		偏差の上限		■		■
DL.RS		偏差の下限		■		■
DO.FS		偏差の下限の 偏差範囲外	■			■
DI.FS		偏差の下限の 偏差範囲内	■			■
AH.RS	指示値の上限			■		■
AL.RS	指示値の下限			■		■

※ セグメント警報シグナルでは大気動作警報がないです。

## 7-2. 警報シグナルの動作





## ☐ 参照事項

▶ HYS(HYSTERESIS):警報発生後(ON)の復帰時(OFF)に適用される偏差です。初期値はEUS(0.5%)で、EUS(0.0%)の設定時には動作しません。



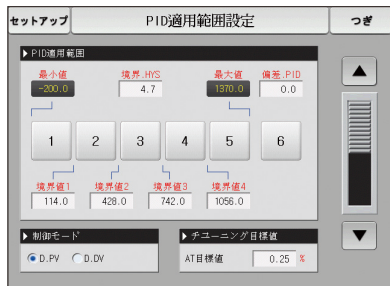
[図7-7] 警報動作画面

# Part 08

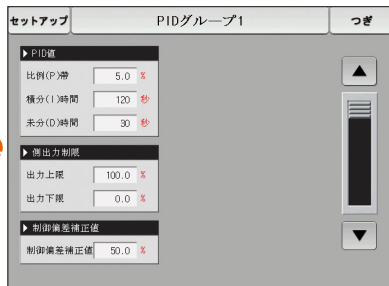
## PIDグループ

8-1 PIDの適用範囲設定画面 .....	82
8-2 一般PIDの適用範囲設定画面 .....	86
8-3 一般PIDグループの設定画面 .....	87
8-4 加熱・冷却PIDの適用範囲設定画面 .....	89
8-5 加熱・冷却PIDグループの設定画面 .....	90

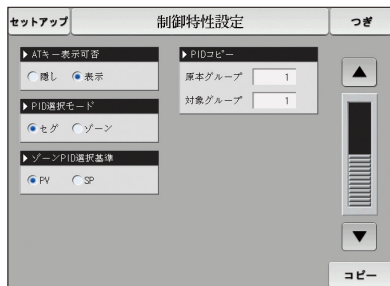
## ❖ 一般制御



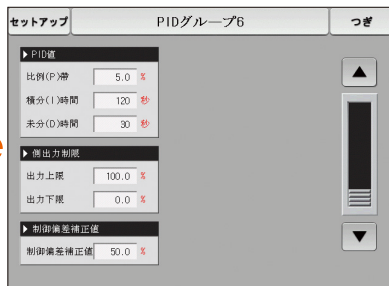
[図8-1] PID適用範囲設定の第1画面



[図8-3] PIDグループの設定画面



[図8-2] PID適用範囲設定の第2画面



[図8-3] PIDグループの設定画面



## ❖ 加熱・冷却制御



セットアップ PID適用範囲設定 つぎ

▶ PID適用範囲

最小値	境界 HYS	最大値	偏差 PID
-200.0	4.7	1970.0	0.0

1 2 3 4 5 6

境界値1	境界値2	境界値3	境界値4
114.0	428.0	742.0	1056.0

▶ 制御モード

D.PV  D.DV

▶ チューニング目標値

AT目標値 0.25 %

[図8-1] PID適用範囲設定の第1画面



セットアップ PIDグループ1 つぎ

▶ 加熱 PID値

比例(P)時	積分(I)時間	微分(D)時間
1.3 %	22 秒	6 秒

▶ 加熱出力制限

出力上限 100.0 %

▶ その他パラメーター

制御偏差補正值 50.0 %

不感帯 3.0 %

[図8-5] PIDグループの設定画面



セットアップ 制御特性設定 つぎ

▶ AT%表示可習

隠し  表示

▶ PID選択モード

セグ  ゾーン

▶ ゾーンPID選択基準

PV  SP

▶ ON/OFFヒステリシス

出力 HYS. 0.5 %

コピー

[図8-4] PID適用範囲設定の第2画面

セットアップ PIDグループ6 つぎ

▶ 加熱 PID値

比例(P)時	積分(I)時間	微分(D)時間
5.0 %	120 秒	30 秒

▶ 加熱出力制限

出力上限 100.0 %

▶ その他パラメーター

制御偏差補正值 50.0 %

不感帯 3.0 %

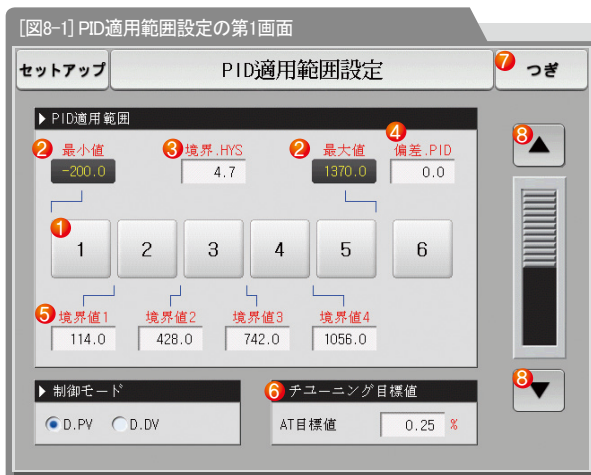
[図8-5] PIDグループの設定画面



## 08. PIDグループ

### 8-1. PIDの適用範囲設定画面

- それぞれ6つのPIDで構成されています。
- 定置、プログラム運転の際には、該当のPID番号が薄い緑色で表示されます



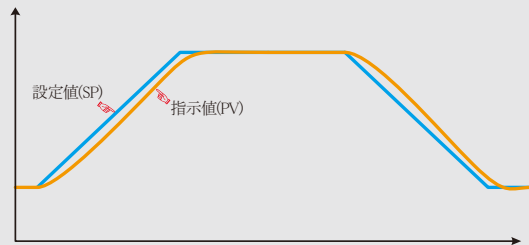
①	番号を押すと該当のPIDグループの設定画面に移動
②	範囲の上限・範囲の下限:センサー範囲の上限・下限を表示
③	境界、HYS:運転中にPID番号を変更する際に適用されるヒステリシス幅を設定(▶ゾーンPID選択基準 PVの選択時にはHYSを適用)
④	偏差、PID:PV < SP-偏差またはPV > SP+偏差の時、PID 6グループで制御(偏差PIDに0.0を設定時には未動作)
⑤	境界値1~4:全範囲(SPAN)に対するPID区間を区分する境界値を設定
⑥	チューニング基準値:オートチューニング時に適用されるオートチューニング点を設定
⑦	現在の画面から次ぎの画面に移動
⑧	上/下ボタンを利用して次ぎまたは前の画面に移動

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
境界値1	EU(0.0 ~ 100.0%) 範囲の下限 ≤ 境界値1 < 境界値2 < 境界値3 < 境界値4 ≤ 範囲の上限	EU	範囲の下限 + (範囲の下限 + 範囲の上限)/5
境界値2		EU	範囲の下限 + 2(範囲の下限 + 範囲の上限)/5
境界値3		EU	範囲の下限 + 3(範囲の下限 + 範囲の上限)/5
境界値4		EU	範囲の下限 + 4(範囲の下限 + 範囲の上限)/5
境界 ヒステリシス値	EUS(0.0 ~ 10.0%)	EUS	EUS(0.3%)
偏差値	EUS(0.0 ~ 100.0%)	EUS	EUS(0.0%)
制御方式	D.PV、D.DV	ABS	D.PV
チューニング基準値	0.01 ~ 1.00%	%	0.25

### 説明

- ▶ D.DV制御時には制御出力値(MV)の変化率が小さく動くためオーバーシュートが少なく、目標設定値(TSP)に到達する時間は若干遅延します。
- ▶ 制御出力値(MV)の変化率に敏感に反応する装置に適用するとよいです。

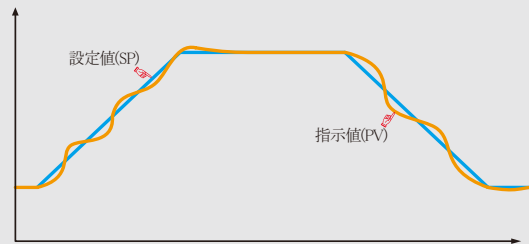
### D.DV 制御



### 説明

- ▶ D.PV制御時には制御出力値(MV)の変化率が大きいため若干のオーバーシュートが生じ、目標設定値(TSP)に到達する時間はD.DV制御時より早いです。
- ▶ 制御出力値(MV)の変化率に遅く反応する装置に適用するとよいです。

### D.PV 制御

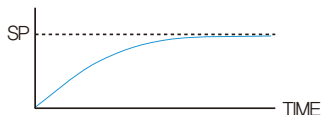


**CAUTION** 注意事項

- 一般的に使用者はD.PVをご使用ください。  
D.DVを選択した際、温度下降区間でPVの変化により出力量の減少が遅れることがありますのでご注意ください。

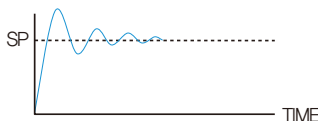
▶ 比例帯(P): 現在の指示値(NPV)と目標値(SP)との偏差を減らす方向で制御します。

比例帯(P)の増加



現在の指示値(NPV)が目標値(SP)にゆっくりと接近しますが、オーバーシュートが減少します。

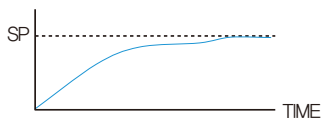
比例帯(P)の減少



オーバーシュートとハンティングが発生しますが、現在の指示値(NPV)が目標値(SP)に速く接近します。

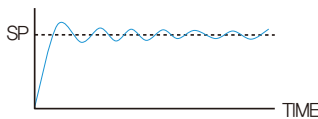
▶ 積分時間(I): 比例(P)制御で発生し得る残留偏差を減らす方向で制御します。

積分時間(I)の増加



現在の指示値(NPV)が目標値(SP)に接近する時間はかかりますが、オーバーシュートとハンティングが減少します。

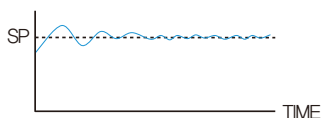
積分時間(I)の減少



ハンティングが発生し、現在の指示値(NPV)が目標値(SP)に速く接近しますが、制御不能状態に陥ることがあります。

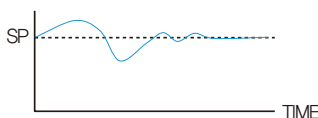
▶ 微分時間(D): 急な温度の変化時に現在の指示値(NPV)と目標値(SP)との偏差の変化率を減らす方向で制御します。

微分時間(D)の増加



オーバーシュートとアンダーシュートは減少しますが、微細なハンティングが発生することがあります。

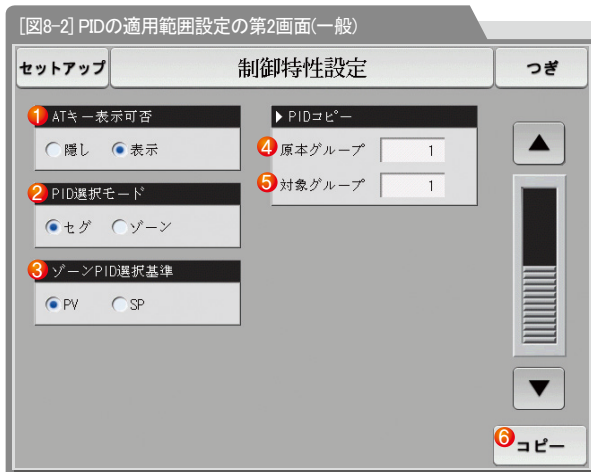
微分時間(D)の減少



オーバーシュートとアンダーシュートが発生し、現在の指示値(NPV)が目標値(SP)に接近するのに時間がかかります。

## 8-2. 一般PIDの適用範囲設定画面

- PID制御時の制御の特性に関連したパラメーターを設定し、PIDグループ間の時定数をコピーすることができる画面です。



- ① 運転画面でオートチューニングキーを表示するか否かを設定
  - [操作マニュアル]の[図3-5 定置運転の第1運転画面]と[図3-13 プログラム運転の第1運転画面]を参照
- ② オートチューニングの動作時に適用される方式を設定
  - [操作マニュアル]の[3-3 オートチューニング]を参照
- ③ ゾーンPIDを使用する場合の基準を設定
- ④ コピーする対象となる原本のグループを設定
- ⑤ 原本PIDをコピーしておく対象グループを設定
- ⑥ 設定されたPIDの時定数をコピー

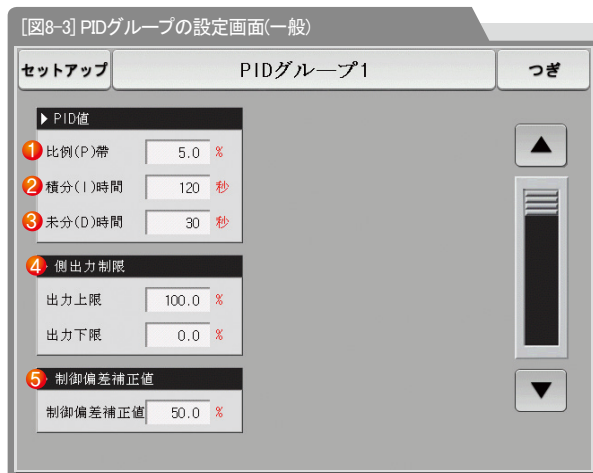
### 参考事項

- ▶ PIDのコピー原本番号を設定し、PIDのコピー対象グループに“0”を入力してから **コピー** を実行すると、PID1-6の全てのグループにコピーされます。

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チューニングキーの表示可否	非表示、表示	ABS	表示
PID選択方式	セグ、ゾーン	ABS	セグ
ゾーンPID選択基準	PV、SP	ABS	PV
コピー	PIDコピー原本のグループ	1～6	1
	PIDコピー原本のグループ	0～6	1

### 8-3. 一般PIDグループの設定画面

- それぞれのPIDグループについての細部事項を設定することができる画面です。
- PIDグループの1-6を設定します。



比例(P)領域:現在の設定値(SP)と現在の指示値(PV)の偏差を減らす方向で制御

- ①
- 比例定数の大きさが少なければ、現在の設定値(SP)に現在の指示値(PV)が速く接近しますが、制御出力値(MV)が揺れて制御の安定性に悪影響を与える
  - 比例定数の大きさが大きければ、現在の設定値(SP)に現在の指示値(PV)が安定的にゆっくりと接近しますが、残留偏差が生じる憂慮がある
  - 0.0%を設定時にはON/OFF制御

② 積分(I)時間:積分時間を長くすると、制御出力値(MV)が小さくなり現在の設定値(SP)に接近する時間が延長し、積分時間が短ければ制御出力値(MV)が大きくなり、現在の設定値(SP)に接近する時間が短縮

- 積分動作はP動作で発生し得る残留偏差をなくす
- 積分時間が非常に短ければ制御不能状態

③ 微分(D)時間:偏差(PV-SP)の変化率に相応する制御出力値(MV)を演算して偏差(PV-SP)の変化を抑制

- 現在の設定値(SP)に接近する速度が速まり、現在の指示値(PV)の急変や外乱を抑制する効果

④ 出力の上限・下限:制御出力の動作範囲の上限・下限値を設定

- オート・チューニング時出力上限・下限制限値に関係なく0%、100%の出力値と動作

⑤ PIDの制御時に積分時間(I)が“0”の場合には、PID演算の積分時間の項目に手動で適用される値を設定

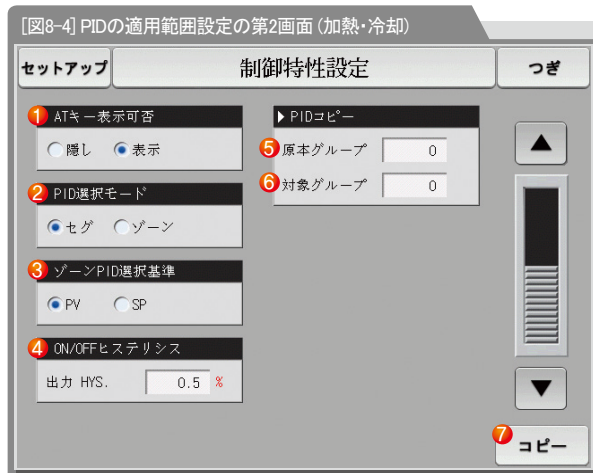
パラメーター	設定範囲	単位	初期値
比例帯#m	0.0(OFF制御) 0.1~1000.0%	%	5.0
積分時間#m	0~6000 SEC	ABS	120
微分時間#m	0~6000 SEC	ABS	30
出力の上限#m	0.0~100.0 %	%	100.0
出力の下限#m	出力の下限#m < 出力の上限#m	%	0.0
補正值#m	-5.0~105.0 %	%	50.0

※ #m:1-6



## 8-4. 加熱・冷却PIDの適用範囲設定画面

- PID制御時の制御の特性に関連したパラメーターを設定し、PIDグループ間の時定数をコピーすることができる画面です。



- ① 運転画面でオートチューニングキーを表示するか否かを設定
  - [操作マニュアル]の【図3-5 位置運転の第1運転画面】と【図3-13 プログラム運転の第1運転画面】を参照
- ② オートチューニングの動作時に適用される方式を設定
  - [操作マニュアル]の【3-3 オートチューニング】を参照
- ③ ゾーンPIDを使用する場合の基準を設定
- ④ 加熱・冷却、ON / OFF制御時の内部制御出力値(MV)に適用されるヒステリシス値を設定
- ⑤ コピーする対象となる原本のグループを設定
- ⑥ 原本PIDをコピーしておく対象グループを設定
- ⑦ 設定されたPIDの時定数をコピー

### 参考事項

- ▶ PIDのコピー原本のグループ番号を設定し、PIDのコピー対象グループに“0”を入力してから **コピー** を実行すると、PID1-6の全てのグループにコピーされます。

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チューニングキーの表示可否	非表示、表示	ABS	表示
PID選択方式	セグ、ゾーン	ABS	セグ
ゾーンPIDの選択基準	PV、SP	ABS	PV
ON/OFF制御時のHYS.	EUS(0.0-10.0%)	EUS	EUS(0.5%)
コピー	PIDコピー原本のグループ	1 ~ 6	1
	PIDコピー原本のグループ	0 ~ 6	1

## 8-5. 加熱・冷却PIDグループの設定画面

- それぞれのPIDグループについての細部事項を設定することができる画面です。
- PIDグループの1-6を設定します。



比例(P)領域:現在の設定値(SP)と現在の指示値(PV)の偏差を減らす方向で制御

- ①
- 比例定数の大きさが少なければ、現在の設定値(SP)に現在の指示値(PV)が速く接近しますが、制御出力値(MV)が揺れ制御の安定性に悪影響を与える
  - 比例定数の大きさが大きければ、現在の設定値(SP)に現在の指示値(PV)が安定的にゆっくりと接近しますが、残留偏差が生じる憂慮がある
  - 0.0%を設定時にはON/OFF制御

積分(I)時間:積分時間を長くすると、制御出力値(MV)が小さくなり現在の設定値(SP)に接近する時間が延長し、積分時間が短ければ制御出力値(MV)が大きくなり、現在の設定値(SP)に接近する時間が短縮

- ②
- 積分動作はP動作で発生し得る残留偏差をなくす
  - 積分時間が非常に短ければ制御不能状態

微分(D)時間:偏差(PV-SP)の変化率に相応する制御出力値(MV)を演算して偏差(PV-SP)の変化を抑制

- ③
- 現在の設定値(SP)に接近する速度が速まり、現在の指示値(PV)の急変や外乱を抑制する効果

出力の上限:制御出力の動作範囲の過熱側の上限値と冷却側の上限値を設定

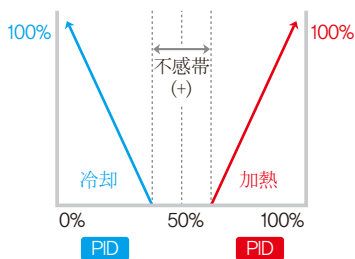
- ④
- オート・チューニング時出力上限制限値に関係なく0%、100%の出力値と動作
- ⑤
- PIDの制御時に積分時間(I)が“0”の場合には、PID演算の積分時間の項目に手で適用される値を設定

⑥

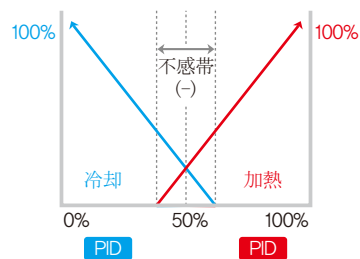
加熱・冷却で内部制御の出力値(MV)により出力される過熱出力量、冷却出力量の不感帯を設定

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
比例帯#m	0.0(ON/OFF制御) 0.1~1000.0%	%	5.0
積分時間#m	0~6000 SEC	ABS	120
微分時間#m	0~6000 SEC	ABS	30
出力の上限#m	0.0~100.0 %	%	100.0
偏差補正值#m	-5.0~105.0 %	%	50.0
不感帯#m	-100.0 ~ 15.0 %	%	3.0

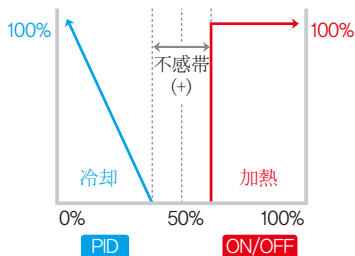
※ #m: 1 - 6



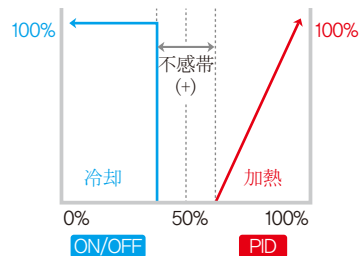
▶ 加熱・冷却が全てPID制御である場合



▶ 加熱・冷却が全てPID制御である場合



▶ 加熱 = ON/OFF  
冷却 = PID  
制御の場合

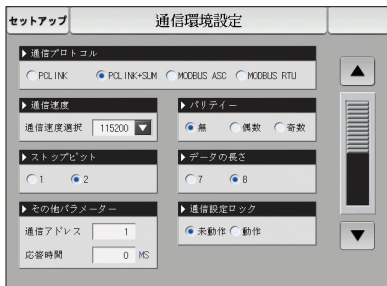


▶ 加熱 = PID  
冷却 = ON/OFF  
制御の場合

# Part 09

## 通信環境の設定

9-1 RS232C/485の通信設定 .....	94
9-2 通信環境の設定画面 .....	95
9-3 SYNC運転の設定画面 .....	97



[図9-3] 通信環境の設定画面(RS232C/485)



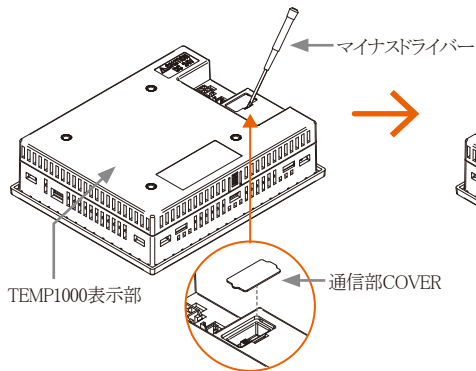
[図9-5] 通信選択の第2画面 #1



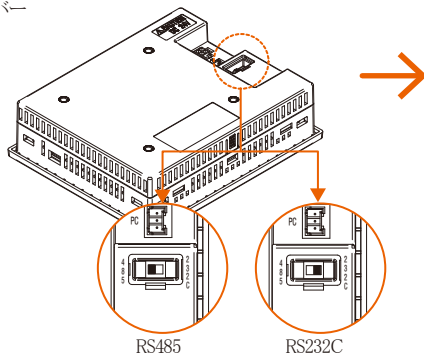
## 09. 通信環境の設定

### 9-1.RS232C/485の通信設定

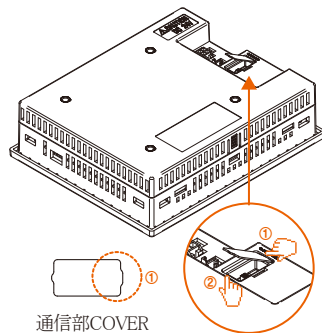
- TEMP1000がイーサネット通信オプションではない場合には、RS232C/485通信を基本として提供します。
- 工場出荷時にはRS232Cで設定されています。
- RS485に変更が必要な場合は次のような手順によって作業してください。
  - ① [図9-1TEMP1000表示部]で通信部COVERの右側にあるホームに小型マイナス(-)ドライバーを押し入れてCOVERを分離します。
  - ② [図9-2 シリアル通信の設定]通信スイッチをRS485側に移動します。
  - ③ 最後に、通信カバーの広い方突起(①)を「RS232C」側の溝に挿入し、反対側を押して、カバーを閉じます。



[図9-1] TEMP1000 表示部



[図9-2] シリアル通信の設定



## 9-2. 通信環境の設定画面

- 通信プロトコルや速度などの通信条件についての内容を設定することができる画面です。

[図9-3] 通信環境の設定画面(RS232C/485)

セットアップ **通信環境設定**

1 通信プロトコル  
 PCL INK  PCL INK+SLIM  MODBUS ASC  MODBUS RTU

2 通信速度  
通信速度選択 115200

3 ストップビット  
 1  2

▶ その他パラメーター

4 通信アドレス 1

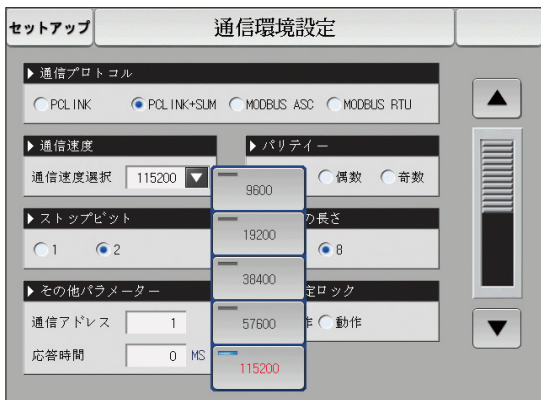
5 応答時間 0 MS

6 パリティ  
 無  偶数  奇数

7 データの長さ  
 7  8

8 通信設定ロック  
 未動作  動作

- ① 通信プロトコルを設定
- ② 通信速度を設定
  - [図9-4 通信環境での通信速度の設定画面]を参照
- ③ ストップビットを設定
- ④ 通信アドレスを設定
  - RS485での通信時には最大99台まで異なったアドレスを指定して使用可能
- ⑤ 応答時間を設定
- ⑥ パリティを設定
  - NONE:パリティなし
  - EVEN:偶数/偶数パリティ
  - ODD:奇数/奇数パリティ
- ⑦ データの長さを設定
  - 通信プロトコルをMODBUS ASCに設定するとデータの長さは7で固定
  - 通信プロトコルをMODBUS RTUに設定するとデータの長さは8で固定
- ⑧ 通信関連COMMAND送信/受信に対するロック動作設定
  - 動作で設定時、通信でパラメーター変更不可



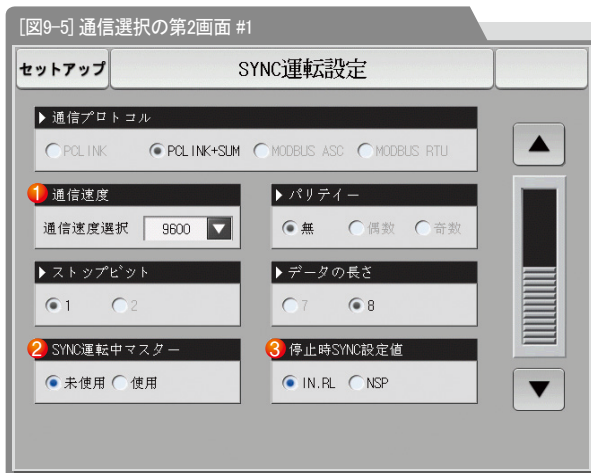
[図9-4] 通信環境での通信速度設定画面

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
通信プロトコル	PC LINK、PC LINK + SUM、MODBUS ASC、MODBUS RTU	ABS	PC LINK + SUM
通信速度	9600、19200、38400、57600、115200	ABS	115200
ストップビット	1、2	ABS	1
パリティ	NONE、EVEN、ODD	ABS	NONE
データの長さ	7、8	ABS	8
通信アドレス	1~99	ABS	1
応答時間	0~10	ABS	0



### 9-3. SYNC運転の設定画面

- TEMP1000がマスターとなり下位の機器と現在の設定値(SP)をSYNC(同期化)運転するためのパラメーターを設定することができる画面です。



[図9-6] 通信選択の第2画面 #2

①	SYNCの通信速度の設定 SYNC運転のマスターを設定
②	未使用:SYNC運転を未使用 使用 :S現在の設定値(SP)で下位機器とSYNC運転 定置、プログラムの停止時に下位機器に通信で送る対象を設定
③	IN.RL: マスターのセンサー入力の下限値を伝送 NSP: マスターの現在の設定値(SP)を伝送 プログラムの停止時には現在の設定値(SP) = 現在の指示値(PV)

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
SYNCの通信速度	9600, 19200, 38400, 57600, 115200	ABS	9600
SYNC運転のマスター	未使用、使用	ABS	未使用
停止時のSYNC設定値	IN.RL, NSP	ABS	IN.RL

# Part 10

## DOリレー出力

- 10-1 リレー番号及びパラメーターの設定 .....101
- 10-2 上昇(UP)、維持(SOAK)、下降(DOWN)シグナルの動作 .....112

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター	つぎ
<b>▶ インナーシグナル</b>		
IS1リレー	0 IS5リレー 0	
IS2リレー	0 IS6リレー 0	
IS3リレー	0 IS7リレー 0	
IS4リレー	0 IS8リレー 0	
<b>▶ タイムシグナル</b>		
TS1リレー	0 TS5リレー 0	
TS2リレー	0 TS6リレー 0	
TS3リレー	0 TS7リレー 0	
TS4リレー	0 TS8リレー 0	

【図10-1】 インナーシグナル/タイムシグナルのリレー設定画面

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター	つぎ
<b>▶ 警報シグナル</b>		
AL1リレー	0 AL3リレー 0	
AL2リレー	0 AL4リレー 0	
<b>▶ セグ警報シグナル</b>		
SEG AL1リレー	0 SEG AL3リレー 0	
SEG AL2リレー	0 SEG AL4リレー 0	
<b>▶ I/O ポート</b>		
項目	DO出力種類	番号
共有	リレー(A接点)	1 - 8
	リレー(C接点)	9 - 12
専用機能	リレー(A接点)	13 - 32

【図10-2】 警報シグナル/セグ警報シグナルのリレー設定画面

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター	つぎ
<b>▶ ON/OFFシグナル</b>		
T1リレー	0 遅延時間 00.00 M.S	
T2リレー	0 遅延時間 00.00 M.S	
T3リレー	0 遅延時間 00.00 M.S	
T4リレー	0 遅延時間 00.00 M.S	
T5リレー	0 遅延時間 00.00 M.S	
T6リレー	0 遅延時間 00.00 M.S	
T7リレー	0 遅延時間 00.00 M.S	

【図10-3】 ON/OFFシグナルのリレー設定画面

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター	つぎ
<b>▶ 運転シグナル</b>		
運転リレー	0 遅延時間 00.00 M.S	
<b>▶ 入力準備シグナル</b>		
準備リレー	0 維持時間 00.00 M.S	
<b>▶ 待機シグナル</b>		
待機リレー	0 維持時間 00.00 M.S	
<b>▶ タイマーのシグナル</b>		
タイマー	0 偏差 0.0 °C	
遅延時間	00.00 H.M	動作時間 00.00 M.S

【図10-7】 補助出力のリレー設定画面 #1

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター	つぎ
<b>▶ 手動シグナル</b>		
手動1リレー	0 手動7リレー 0	
手動2リレー	0 手動8リレー 0	
手動3リレー	0 手動9リレー 0	
手動4リレー	0 手動10リレー 0	
手動5リレー	0 手動11リレー 0	
手動6リレー	0 手動12リレー 0	
手動1	手動2	手動3
手動4	手動5	手動6
手動7	手動8	手動9
手動10	手動11	手動12

【図10-5】 手動シグナルのリレー設定画面

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター	つぎ
<b>▶ DIシグナル</b>		
DI1リレー	0 DI9リレー 0	
DI2リレー	0 DI10リレー 0	
DI3リレー	0 DI11リレー 0	
DI4リレー	0 DI12リレー 0	
DI5リレー	0 DI13リレー 0	
DI6リレー	0 DI14リレー 0	
DI7リレー	0 DI15リレー 0	
DI8リレー	0 DI16リレー 0	

【図10-4】 DIシグナルのリレー設定画面

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター	つぎ
▶ 手動シグナル		
手動1リレー	0	手動7リレー 0
手動2リレー	0	手動8リレー 0
手動3リレー	0	手動9リレー 0
手動4リレー	0	手動10リレー 0
手動5リレー	0	手動11リレー 0
手動6リレー	0	手動12リレー 0
手動1	手動2	手動3
手動4	手動5	手動6
手動7	手動8	手動9
手動10	手動11	手動12

[図10-5] 手動シグナルのリレー設定画面

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター	つぎ
▶ 運転シグナル		
運転リレー	0	遅延時間 00.00 M.S
▶ 入力準備シグナル		
準備リレー	0	維持時間 00.00 M.S
▶ 待機シグナル		
待機リレー	0	維持時間 00.00 M.S
▶ タイマーのシグナル		
タイマー	0	偏差 0.0 °C
遅延時間	00.00 H.M	動作時間 00.00 M.S

[図10-7] 補助出力のリレー設定画面 #1

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター	つぎ
▶ 演算シグナル		
演算1リレー	0	演算5リレー 0
演算2リレー	0	演算6リレー 0
演算3リレー	0	演算7リレー 0
演算4リレー	0	演算8リレー 0

[図10-6] 演算シグナルのリレー設定画面

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター	つぎ
▶ 変化率シグナル		
上昇リレー	0	THSP - TSP1 0.0 °C
維持リレー	0	維持時間 00.00 M.S
下降リレー	0	THSP - TSP1 0.0 °C
▶ 冷卻機のシグナル		
1. REFリレー	0	遅延時間 00.00 M.S
2. REFリレー	0	遅延時間 00.00 M.S
▶ エラーシグナル		
エラーリレー	0	維持時間 00.00 M.S

[図10-8] 補助出力のリレー設定画面 #2

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター	つぎ
▶ 運転終了シグナル		
定値リレー	0	
遅延時間	00.00 M.S	動作時間 00.00 M.S
パターンリレー	0	
遅延時間	00.00 M.S	動作時間 00.00 M.S
▶ 使用者シグナル		
U-KEYリレー	0	動作時間 00.00 M.S
▶ ホールドシグナル		
ホールドリレー	0	動作時間 00.00 M.S

[図10-9] 補助出力のリレー設定画面 #3



## 10. DOリレー出力

### 10-1. リレー番号及びパラメータの設定

- 運転中に発生する各種の状態をI/Oリレーボードに出力する場合の該当の状態に対するリレー番号を設定します。
- 設定されたリレー番号が重複している場合には、設定されたシグナル中のいずれかのシグナルが出力されればリレーは動作(“OR”条件)します。
- リレー番号13-32は、I/O2ボードオプションの追加時に使用できます。
- リレー番号33-64は内部リレー番号であり、演算シグナルを使用する場合に設定する

#### (1) インナーシグナル/タイムシグナルリレーの設定画面

- インナーシグナル及びタイムシグナルのリレー番号をに設定することができる画面です。
- インナーシグナル及びタイムシグナルの発生時に設定されたリレーで接点出力を行います。

[図10-1] インナーシグナル/タイムシグナルのリレー設定画面

セッティング **リレー番号および関連パラメーター** ③ つぎ

**① インナーシグナル**

IS1リレー	<input type="text" value="0"/>	IS5リレー	<input type="text" value="0"/>
IS2リレー	<input type="text" value="0"/>	IS6リレー	<input type="text" value="0"/>
IS3リレー	<input type="text" value="0"/>	IS7リレー	<input type="text" value="0"/>
IS4リレー	<input type="text" value="0"/>	IS8リレー	<input type="text" value="0"/>

**② タイムシグナル**

TS1リレー	<input type="text" value="0"/>	TS5リレー	<input type="text" value="0"/>
TS2リレー	<input type="text" value="0"/>	TS6リレー	<input type="text" value="0"/>
TS3リレー	<input type="text" value="0"/>	TS7リレー	<input type="text" value="0"/>
TS4リレー	<input type="text" value="0"/>	TS8リレー	<input type="text" value="0"/>

①	インナーシグナルのリレー番号を設定
②	タイムシグナルのリレー番号を設定
③	現在の画面から次の画面に移動

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
インナーシグナル#n	0-32	ABS	0
タイムシグナル#n	0-32	ABS	0

※ #n: 1 ~ 8

## (2) 警報シグナル/セグ警報シグナルのリレー設定画面

- 警報シグナル及びセグ警報シグナルのリレー番号をに設定することができる画面です。
- 警報シグナル及びセグ警報シグナルの発生時に設定されたリレーで接点出力を行います。

[図10-2] 警報シグナル/セグ警報シグナルのリレー設定画面

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター	つぎ	
<b>1 警報シグナル</b>			
AL1リレー	<input type="text" value="0"/>	AL3リレー	<input type="text" value="0"/>
AL2リレー	<input type="text" value="0"/>	AL4リレー	<input type="text" value="0"/>
<b>2 セグ警報シグナル</b>			
SEG AL1リレー	<input type="text" value="0"/>	SEG AL3リレー	<input type="text" value="0"/>
SEG AL2リレー	<input type="text" value="0"/>	SEG AL4リレー	<input type="text" value="0"/>
<b>I/O ボード</b>			
項目	DO出力種類	番号	
基本	リレー(A接点)	1 ~ 8	
	リレー(C接点)	9 ~ 12	
追加機能	リレー(A接点)	13 ~ 32	

- ① 警報シグナルのリレー番号を設定
- ② セグ警報シグナルのリレー番号を設定

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
警報シグナル#n	0-32	ABS	0
セグ警報#n	0-32	ABS	0

※ #n: 1 ~ 4

### (3) ON/OFFシグナルのリレー設定画面

- ON/OFFシグナルのリレー番号の設定とそれぞれのON/OFFシグナルに対する遅延時間を設定します。
- ON/OFFシグナルは、シグナル発生条件になり遅延時間に設定された時間が経過したら実際に接点出力を行います。

[図10-3] ON/OFFシグナルのリレー設定画面

セットアップ    リレー番号および関連パラメーター    つぎ

1 ON/OFFシグナル

T1リレー	<input type="text" value="0"/>	遅延時間	<input type="text" value="00.00"/>	M.S
T2リレー	<input type="text" value="0"/>	遅延時間	<input type="text" value="00.00"/>	M.S
T3リレー	<input type="text" value="0"/>	遅延時間	<input type="text" value="00.00"/>	M.S
T4リレー	<input type="text" value="0"/>	遅延時間	<input type="text" value="00.00"/>	M.S
T5リレー	<input type="text" value="0"/>	遅延時間	<input type="text" value="00.00"/>	M.S
T6リレー	<input type="text" value="0"/>	遅延時間	<input type="text" value="00.00"/>	M.S
T7リレー	<input type="text" value="0"/>	遅延時間	<input type="text" value="00.00"/>	M.S

- ① ON/OFFシグナルのリレー番号及び遅延時間を設定
- 設定された遅延時間が経過したら設定されたリレーが“ON”
  - 遅延時間:ON/OFFシグナルの動作時に適用される遅延時間を設定

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
ON/OFFシグナル#n	0~32	ABS	0
OFFシグナル#nの遅延時間	00.00-99.59 (MIN.SEC)	ABS	00.00

※ #n:1~7

#### ☒ 参照事項

- ▶ T7の動作：T6が動作してT7の遅延時間が過ぎたら動作します。



#### (4) DIシグナルのリレー設定画面

- DIシグナルのリレー番号を設定することができる画面です。
- DIシグナルは該当番号のDIエラーの発生時に、設定されたリレーで接点出力を行います。

【図10-4】DIシグナルのリレー設定画面

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター		つぎ
1 DIシグナル			
DI1リレー	<input type="text" value="0"/>	DI9リレー	<input type="text" value="0"/>
DI2リレー	<input type="text" value="0"/>	DI10リレー	<input type="text" value="0"/>
DI3リレー	<input type="text" value="0"/>	DI11リレー	<input type="text" value="0"/>
DI4リレー	<input type="text" value="0"/>	DI12リレー	<input type="text" value="0"/>
DI5リレー	<input type="text" value="0"/>	DI13リレー	<input type="text" value="0"/>
DI6リレー	<input type="text" value="0"/>	DI14リレー	<input type="text" value="0"/>
DI7リレー	<input type="text" value="0"/>	DI15リレー	<input type="text" value="0"/>
DI8リレー	<input type="text" value="0"/>	DI16リレー	<input type="text" value="0"/>

- ① DIシグナルのリレー番号を設定(DI 1-DI 16)
- ① • [11-2 DIエラーの名称]で動作方式が“エラー”と設定された場合にのみDIシグナルが動作

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
DIシグナル1-DIシグナル16のリレー	0-32	ABS	0

#### (5) 手動シグナルのリレー設定画面

- 手動シグナルのリレー番号を設定することができる画面です。
- 手動で任意のリレーを出力を行う時に使用します。

【図10-5】手動シグナルのリレー設定画面

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター		つぎ
1 手動シグナル			
手動1リレー	<input type="text" value="0"/>	手動7リレー	<input type="text" value="0"/>
手動2リレー	<input type="text" value="0"/>	手動8リレー	<input type="text" value="0"/>
手動3リレー	<input type="text" value="0"/>	手動9リレー	<input type="text" value="0"/>
手動4リレー	<input type="text" value="0"/>	手動10リレー	<input type="text" value="0"/>
手動5リレー	<input type="text" value="0"/>	手動11リレー	<input type="text" value="0"/>
手動6リレー	<input type="text" value="0"/>	手動12リレー	<input type="text" value="0"/>
2			
手動1	手動2	手動3	手動4
手動5	手動6	手動7	手動8
手動9	手動10	手動11	手動12

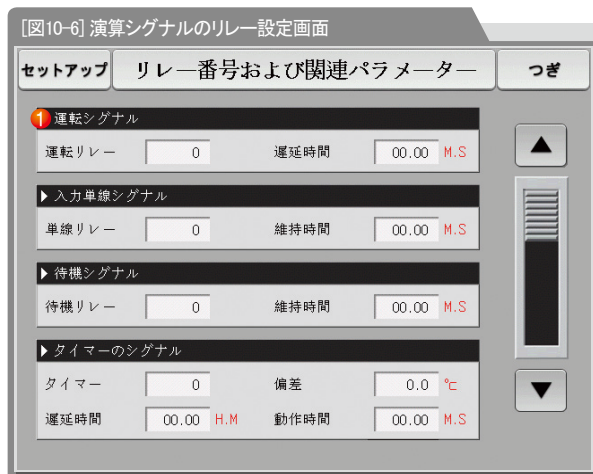
- ① 手動シグナルのリレー番号を設定(手動1-手動12)
- 手動で該当の番号のリレーを“ON”
- ② • キーの動作: “手動1”リレーの欄に“5”を入力し“手動1”ボタンを押すと、リレー“5”番の出力が“ON”

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
手動シグナル1-手動シグナル12のリレー	0-32	ABS	0



## (6) 演算シグナルのリレー設定画面

- 演算リレーシグナルを設定することができる画面です。
- 演算シグナルは8つまで設定することができます。



① 演算シグナルのリレー番号を設定

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
演算リレー #n	0-32	ABS	0

※ #n = 1 ~ 8

## (7) 補助出力のリレー設定画面

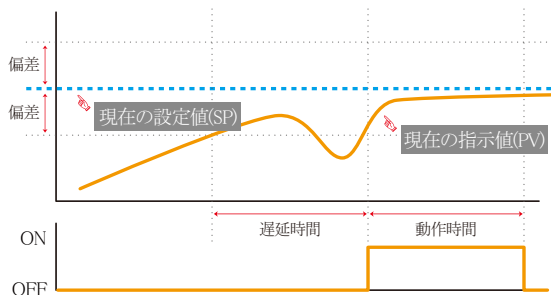
- 補助出力のリレーシグナルを設定することができる画面です。
- 補助出力の発生時に設定された補助出力リレーで接点出力を行います。

[図10-7] 補助出力リレーの設定画面 #1

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター	つぎ
<b>1</b> 運転シグナル	運転リレー <input type="text" value="0"/> 遅延時間 <input type="text" value="00.00"/> M.S	▲
<b>2</b> 入力単線シグナル	単線リレー <input type="text" value="0"/> 維持時間 <input type="text" value="00.00"/> M.S	▼
<b>3</b> 待機シグナル	待機リレー <input type="text" value="0"/> 維持時間 <input type="text" value="00.00"/> M.S	
<b>4</b> タイマーのシグナル	タイマー <input type="text" value="0"/> 偏差 <input type="text" value="0.0"/> °C 遅延時間 <input type="text" value="00.00"/> H.M 動作時間 <input type="text" value="00.00"/> M.S	

- ① 運転(RUN)シグナルリレー及び遅延時間を設定
  - 運転リレー: 位置またはプログラム運転時に設定されたリレーが“ON”
  - 遅延時間: 設定された遅延時間が過ぎた後に設定されたリレーが“ON”
- ② センサー断線シグナルのリレー及び維持時間を設定
  - 断線リレー: にセンサーが断線すると設定されたリレーが“ON”
  - 維持時間: 設定された維持時間の間リレーは“ON”になり、その後もセンサーが断線されていれば動作状態を維持
- ③ 待機(WAIT)シグナルのリレー及び維持時間を設定
  - 待機リレー: プログラム運転で待機動作時に設定されたリレーが“ON”
  - 維持時間: 設定された維持時間の間リレーは“ON”になり、その後も待機動作条件により動作状態を維持
- ④ 定置タイマーシグナルのリレー及び偏差、遅延時間、動作時間を設定
  - 偏差:  $|\text{現在の指示値(PV)} - \text{現在の設定値(SP)}| \leq \text{偏差から遅延時間(H.M)以後に動作時間(M.S)の間リレーが“ON”}$   
即ち、 $|\text{現在の指示値(PV)} - \text{現在の設定値(SP)}|$ 値が偏差内の時、動作時間(M.S)の間リレーが“ON”
  - 遅延時間: 設定された遅延時間が経過した後に設定されたリレーが“ON”
  - 動作時間: 定置タイマーシグナルのリレーが動作状態を維持すれば、設定された動作時間が経過した後に設定されたリレーが“OFF”
  - 定置運転時時のみ動作
  - 停止や動作時間=00.00 M.Sを入力した時にはリレーが“OFF”
  - 遅延時間の動作中に偏差を再び外れても進行時間は進む

▶ 定置タイマーシグナルのリレー動作



☒ 参照事項

- ▶ 運転開始時、現在の設定値(SP)の変更時、電源“ON”時(電源ONの際にすぐに運転できるように設定した場合)、停電時の復帰動作をする場合または製品をONにした時の定置タイマーシグナルの動作は新しく計算されます。  
※ 停電時の復帰動作がリスタート、連続の場合には同一に動作します。即ち、運転状態で停電した際、遅延時間は再度開始します。

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
運転シグナルのリレー	0~32	ABS	0
運転シグナルの遅延時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
センサー断線シグナルのリレー	0~32	ABS	0
センサー断線シグナルの維持時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
待機シグナルのリレー	0~32	ABS	0
待機シグナルの維持時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
定置タイマーシグナルのリレー	0~32	ABS	0
定置タイマーシグナルの偏差	EUS (0.0~10.0%)	EUS	EUS (0.5%)
定置タイマーシグナルの遅延時間	00.00~99.59(HOUR.MIN)	ABS	00.00
定置タイマーシグナルの動作時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00

[図10-8] 補助出力リレーの設定画面 #2

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター	つぎ
▶ 変化率シグナル		
① 上昇リレー	0	TSP - NSP 0.0 °C
② 維持リレー	0	維持時間 00.00 M.S
① 下降リレー	0	TSP - NPV 0.0 °C
③ 冷凍機のシグナル		
1. REFリレー	0	遅延時間 00.00 M.S
2. REFリレー	0	遅延時間 00.00 M.S
④ エラーシグナル		
エラーリレー	0	維持時間 00.00 M.S

- ① 上昇リレー : 上昇シグナルのリレー番号を設定  
 下降リレー : 下降シグナルのリレー番号を設定  
 動作条件 : 上昇シグナル、下降シグナルの動作条件  
、を設定  
 適用偏差 : 上昇シグナル、下降シグナルの動作時に適用される偏差を設定

※ 動作

- 上昇シグナル: 上昇区間での I 目標設定値(TSP) - 適用偏差 I > 現在の設定値(NSP)の時にリレーが“ON”になり、  
I 目標設定値(TSP) - 適用偏差 I < 現在の設定値(NSP)の時にリレーが“OFF”
- 下降シグナル: 下降区間での I 目標設定値(TSP) + 適用偏差 I < 現在の設定値(NSP)の時にリレーが“ON”になり、  
I 目標設定値(TSP) + 適用偏差 I > 現在の設定値(NSP)の時にリレーが“OFF”

① • 定置運転時には I TSP-NSP I を設定しても I TSP-NPV I で動作

※ 動作

- 上昇シグナル: 上昇区間で I 目標設定値(TSP) - 適用偏差 I > 現在の指示値(NPV)の時にリレーが“ON”になり、  
I 目標設定値(TSP) - 適用偏差 I < 現在の指示値(NPV)の時にリレーが“OFF”
- 下降シグナル: 下降区間で I 目標設定値(TSP) + 適用偏差 I < 現在の指示値(NPV)の時にリレーが“ON”になり、  
I 目標設定値(TSP) + 適用偏差 I > 現在の指示値(NPV)の時にリレーが“OFF”

維持リレー : 維持シグナルのリレー番号を設定

維持時間 : 維持シグナルの動作時に適用される維持時間を設定

② I 維持セグ運転時間 = 維持セグの設定時間 - 維持時間 I の時に維持リレーが“OFF”

- プログラム運転の維持区間に進入時に維持リレーが“ON”になり、
- 定置運転時に運転画面で状態ランプは表示されますが、リレー出力は未発生

③

1. REFリレー :1次冷凍機シグナルのリレー番号を設定  
 2. REFリレー :2次冷凍機シグナルのリレー番号を設定  
 遅延時間 :1次冷凍機シグナル及び2次冷凍機シグナルの動作時に適用される遅延時間を設定  
 ・インナーシグナル(IS1)の動作後に設定された遅延時間が過ぎた後に、1次冷凍機シグナル及び2次冷凍機シグナルのリレーが“ON”

④

- エラーリレー :エラーシグナルのリレー番号を設定  
 維持時間 :エラーシグナルの動作時に適用される維持時間を設定  
 ・DIエラーの発生時に設定された維持時間の間エラーシグナルのリレーが“ON”維持時間以降にも続けてDIエラーが発生中ならば、エラーの復帰時までリレーは“ON”  
 ・エラーシグナル:DI 1~16のエラーが発生した際に動作  
 ・DI感知を“運転”に設定した場合、エラーシグナルの出力は未発生

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
上昇シグナルのリレー	0-32	ABS	0
上昇シグナルの偏差	EUS(0.0~10.0%)	EUS	EUS(0.0%)
維持シグナルのリレー	0-32	ABS	0
シグナル維持時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
下降シグナルのリレー	0-32	ABS	0
下降シグナルの偏差	EUS(0.0~10.0%)	EUS	EUS(0.0%)
1次冷凍機の動作シグナルのリレー	0-32	ABS	0
1次冷凍機の動作シグナルの遅延時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
2次冷凍機の動作シグナルのリレー	0-32	ABS	0
2次冷凍機の動作シグナルの遅延時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
エラーシグナルのリレー	0-32	ABS	0
エラーシグナルの維持時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
使用者出力ボタンのリレー	0-32	ABS	0
動作時間	00.00~99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00

※ 1、2次冷凍機の動作リレーは、インナーシグナル1(IS1)の出力後の指定された時間(分、秒)の後にONとなり

[図10-9] 補助出力リレーの設定画面 #3

セットアップ	リレー番号および関連パラメーター	つぎ
<b>1 運転終了シグナル</b>		
定値リレー	<input type="text" value="0"/>	
遅延時間	<input type="text" value="00.00"/> M.S	動作時間 <input type="text" value="00.00"/> M.S
パターンリレー	<input type="text" value="0"/>	
遅延時間	<input type="text" value="00.00"/> M.S	動作時間 <input type="text" value="00.00"/> M.S
<b>2 使用者シグナル</b>		
U-KEYリレー	<input type="text" value="0"/>	動作時間 <input type="text" value="00.00"/> M.S
<b>3 ホールドシグナル</b>		
ホールドリレー	<input type="text" value="0"/>	動作時間 <input type="text" value="00.00"/> M.S

- ① 定置運転、プログラム運転の終了リレー及び遅延時間の動作時間を設定
- FIXリレー: 定置時間設定運転の終了時に設定されたリレーが“ON”
  - PROGリレー: プログラム運転の終了時に設定されたリレーが“ON”
  - 遅延時間: 設定された遅延時間が経過した後に設定されたリレーが“ON”
  - 動作時間: 定置またはプログラム終了シグナルのリレーが“ON”になれば、設定された動作時間が経過した後にリレーが“OFF”
- ② 使用者ボタンリレーを設定
- ボタンを使用するか否かは[12. システムの初期設定]で設定
  - 使用者ボタンの使用を設定すると、[10. DOリレーの出力]で使用者が望むリレーを設定して使用することができ、定置及びプログラムの停止/運転画面で **使用者ボタン** ボタンを押すと設定されたリレーが動作し、運転画面に該当のボタンが表示
  - 動作時間: 使用者シグナルリレーが“ON”になると、設定された動作時間経過後リレー“OFF”
- ③ ホールドシグナルリレー番号を設定
- 動作時間: ホールドリレーが動作状態を維持すれば設定された動作時間経過後設定されたリレーが“OFF”

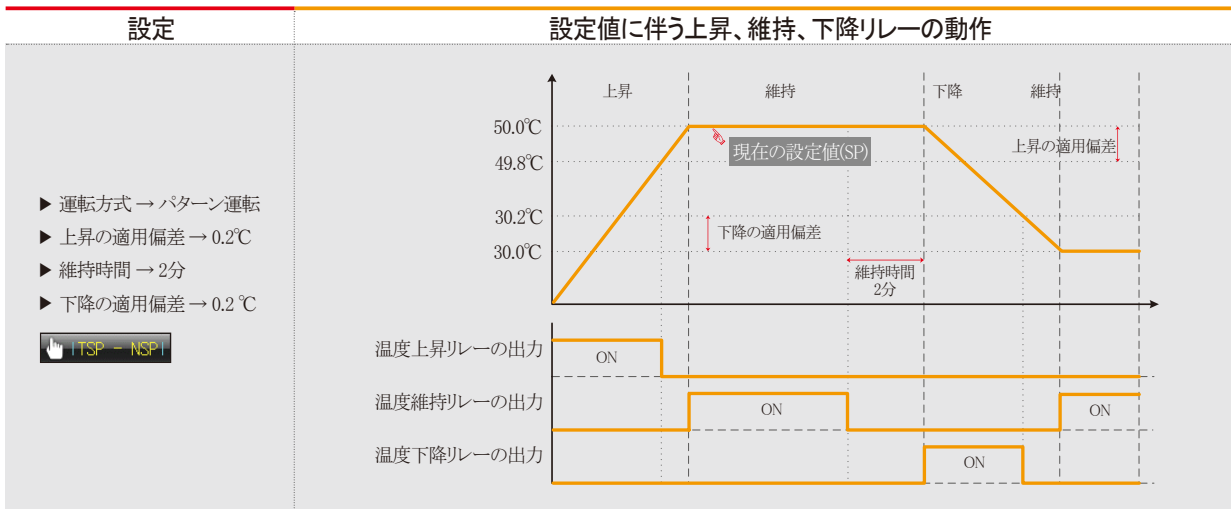
パラメーター	設定範囲	単位	初期値
定置制御終了シグナルのリレー	0-32	ABS	0
定置制御終了シグナルの遅延時間	00.00-99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
定置制御終了シグナルの動作時間	00.00-99.59(MIN.SEC)	ABS	0
プログラム制御終了シグナルのリレー	0-32	ABS	00.00
プログラム制御終了シグナルの遅延時間	00.00-99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00
プログラム制御終了シグナルの動作時間	00.00-99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00

## (7) 各シグナルに対するリレー動作時間の定義

シグナル	条件	リレーON時間
終了シグナル	出力の発生後、設定されたリレー維持時間の後に画面をタッチしてメッセージを削除する場合	設定された動作時間まで動作
	出力の発生後、設定されたリレー維持時間中に画面をタッチしてメッセージを削除する場合	画面タッチ時まで動作
エラーシグナル/センサー断線シグナル/待機シグナル	出力の発生後、設定されたリレー維持時間の後に復旧する場合	エラーの復旧時まで動作
	出力の発生後、設定されたリレー維持時間中に復旧する場合	設定された維持時間まで動作

## 10-2. 上昇(UP)、維持(SOAK)、下降(DOWN)シグナルの動作

- 入力センサー = 温度(K2)、範囲 = -200.0°C~1370.0°C
- 上昇、下降シグナルの範囲 → [EUS 0% ~ EUS 10%] = [ 0.0°C~157.0°C ]





## 設定

- ▶ 運転方式 → パターン運転
- ▶ 上昇の適用偏差 → 0.2°C
- ▶ 維持時間 → 2分
- ▶ 下降の適用偏差 → 0.2°C

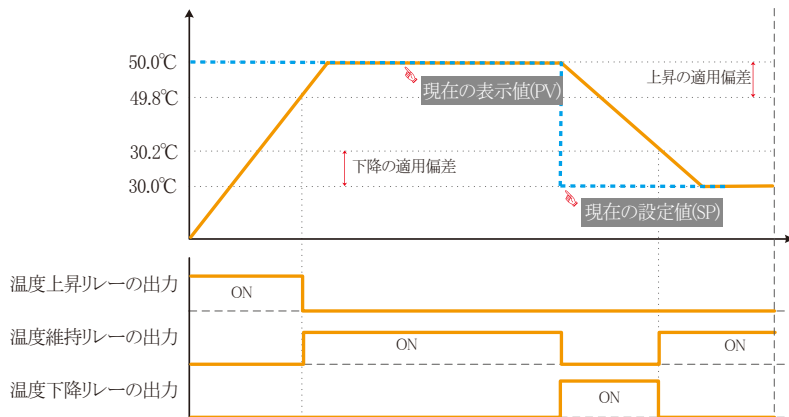


- ▶ 定置運転時には偏差の適用条件に関係なく



- ▶ 定置運転時、SOAKシグナルのリレーは“ON”にはならず運転画面の状態ランプだけが“ON”

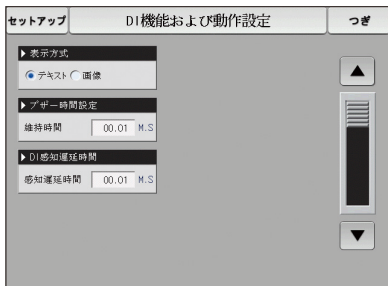
## 設定値に伴う上昇、維持、下降リレーの動作



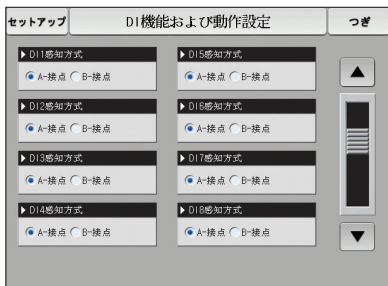
# Part 11

## DIの機能及び動作

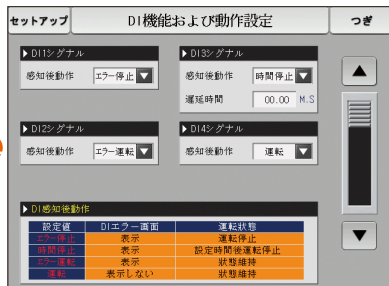
11-1 DIの動作の設定 .....	116
11-2 DIエラーの名称 .....	122
11-3 DIエラーの発生画面 .....	126
11-4 JPG&BMPファイルを作成する方法 .....	127



[図11-1] DIの機能及び動作説明の第1画面



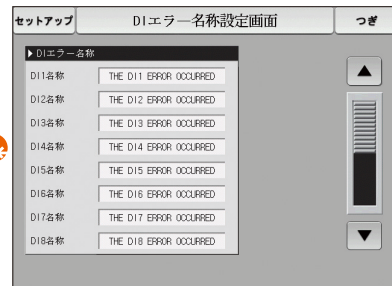
[図11-2] DIの機能及び動作説明の第2画面



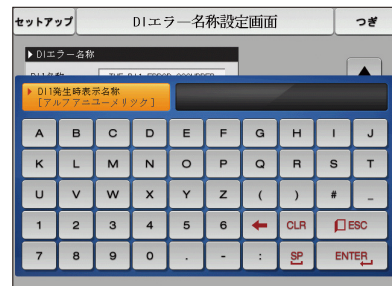
[図11-5] DIの機能及び動作説明の第4画面



[図11-7] DIの機能及び動作説明の第4画面



[図11-8] DIの機能及び動作説明の第5画面



[図11-9] DIの機能及び動作説明の第5画面

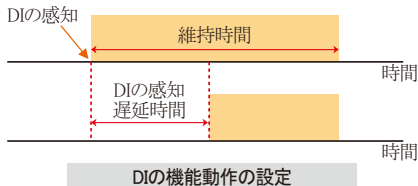
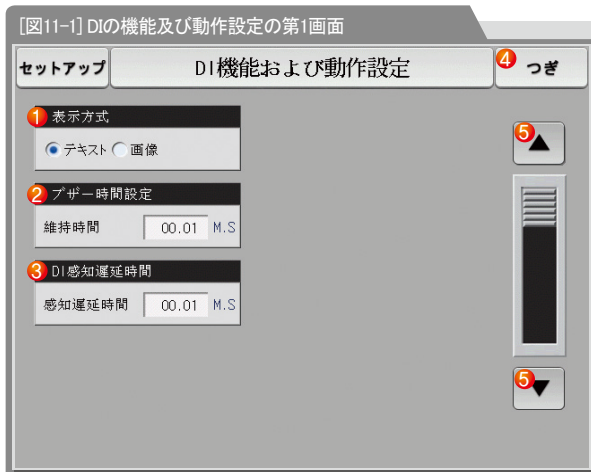


## 11. DIの機能及び動作

### 11-1. DIの動作設定

#### (1) DIの機能及び動作設定の第1画面

- DIの機能及び動作を設定することができる画面です。

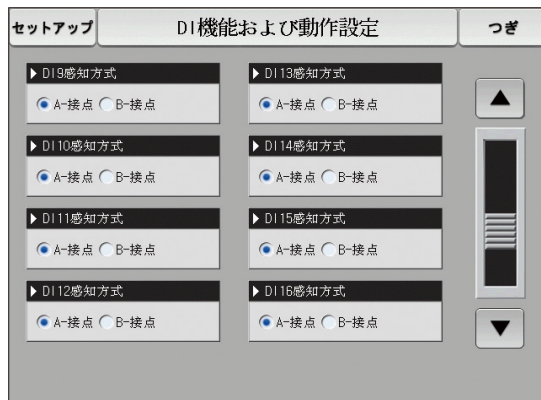
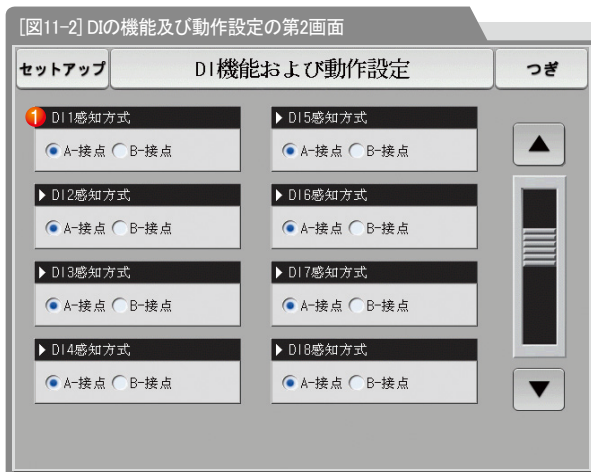


- DIエラー発生時のエラー表示方式を設定
  - 文字:DIエラー発生時のエラー内容を文字で表示
  - 写真:DIエラー発生時のエラー内容を事前に入力した写真で表示
  - DIエラー時、内部メモリにアップロードした写真ファイル(JPG)が表示され、ない時には基本写真を表示
- DIエラーの発生時にブザーが鳴る時間を設定
  - “0”で設定してもDIエラーの発生時にはブザー音が鳴る
  - DIの動作方式を運転/停止、ホールド、ステップで設定した場合にはブザーは鳴らない
- DIの感知遅延時間を設定
  - 物理的なDI接点の発生時、接点が設定された時間の間“ON”となり、DIが入力されたものとして動作
- 現在の画面から次の画面に移動
- 上/下ボタンを利用して次ぎまたは前の画面に移動

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
表示方式	文字、写真	ABS	文字
ブザーの維持時間	0.00 ~ 99.59(MIN.SEC)	ABS	00.01
DIの感知遅延時間	0.00 ~ 99.59(MIN.SEC)	ABS	00.01

## (2) DIの機能及び動作設定の第2画面

- それぞれのDIシグナルの感知方式を設定することができます。



[図11-3] DIの機能及び動作設定の第2画面

①

DIの感知方式を設定

- A-接点: 物理的なDI接点の発生時(外部シグナルが入ってきた時)  
DIが入力されたものとして感知
- B-接点: 物理的なDI接点の解除時(外部シグナルがでいった時)  
DIが入力されたものとして感知

### (3) DIの機能及び動作設定の第3画面

- それぞれのDIシグナルの動作方式を設定することができます。



- ① DI1の動作方式を設定
  - エラー:DI1の動作をエラーの検出に使用
  - 運転/停止:DI1エラーが発生すると運転が進められ、エラー解除の時点で運転が終了
- ② DI2の動作方式を設定
  - エラー:DI2の動作をエラーの検出に使用
  - ホールド:DI2エラーの発生時には現在の運転画面をホールドし、エラー解除の時点でホールドが解除(プログラム運転でのみ可能)
- ③ DI3の動作方式を設定
  - エラー:DI3の動作をエラーの検出に使用
  - ステップ:DI3エラーの発生時には現在進行中のセグメントから次のセグメントに強制移動(プログラム運転でのみ可能)
- ④ DI4-8の動作方式を設定
  - エラー:D4-8の動作をエラーの検出に使用
  - パターンの選択:DI4-8エラーの発生時には、“DIに基づくパターンの選択”により該当するパターンに強制移動(プログラム運転でのみ可能)

#### ☒ 参照事項

- ▶ 同期運転状態でDI1の動作方式が“運転/停止”の状態に設定されていれば、DI1に従って動作する。(同期運転状態ではDI9に基づく“運転/停止”機能は動作しません。)

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
DI1の動作方式	エラー、運転/停止	ABS	エラー
DI2の動作方式	エラー、ホールド	ABS	エラー
DI3の動作方式	エラー、ステップ	ABS	エラー
DI4-8の動作方式	エラー、パターンの選択	ABS	エラー

▶ DIの感知方式A-接点の選択

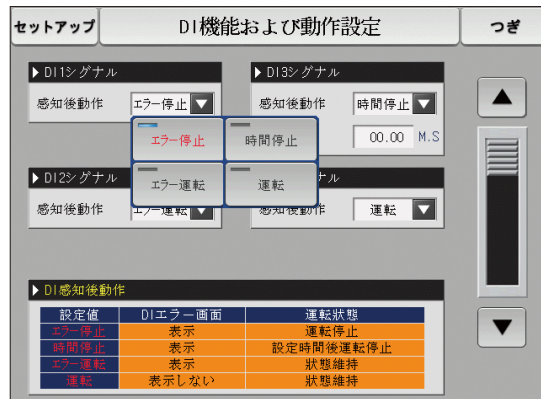
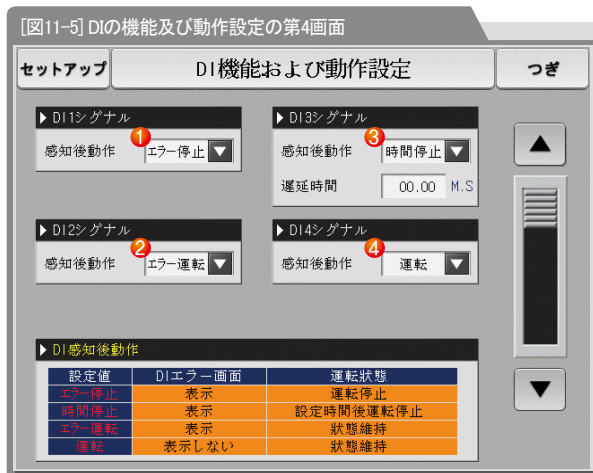
DI1	DI2	DI3	動作
エラー	ホールド	ステップ	
ON			運転
OFF			停止
	ON		ホールドが動作
	OFF		ホールドが解除
		ON	ステップが動作

**☒ 参照事項**

▶ DIの感知方式B-接点の選択時には、ON/OFFの動作は反対です。

パターン番号	DI8	DI7	DI6	DI5	DI4
手動	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
5	OFF	OFF	ON	OFF	ON
6	OFF	OFF	ON	ON	OFF
7	OFF	OFF	ON	ON	ON
8	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
9	OFF	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	ON	OFF	ON	OFF
11	OFF	ON	OFF	ON	ON
12	OFF	ON	ON	OFF	OFF
13	OFF	ON	ON	OFF	ON
14	OFF	ON	ON	ON	OFF
15	OFF	ON	ON	ON	ON
16	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
17	ON	OFF	OFF	OFF	ON
18	ON	OFF	OFF	ON	OFF
19	ON	OFF	OFF	ON	ON
20	ON	OFF	ON	OFF	OFF
21	ON	OFF	ON	OFF	ON
22	ON	OFF	ON	ON	OFF
23	ON	OFF	ON	ON	ON
24	ON	ON	OFF	OFF	OFF
25	ON	ON	OFF	OFF	ON
26	ON	ON	OFF	ON	OFF
27	ON	ON	OFF	ON	ON
28	ON	ON	ON	OFF	OFF
29	ON	ON	ON	OFF	ON
30	ON	ON	ON	ON	OFF
31	ON	ON	ON	ON	ON

#### (4) DIの機能及び動作設定の第4画面



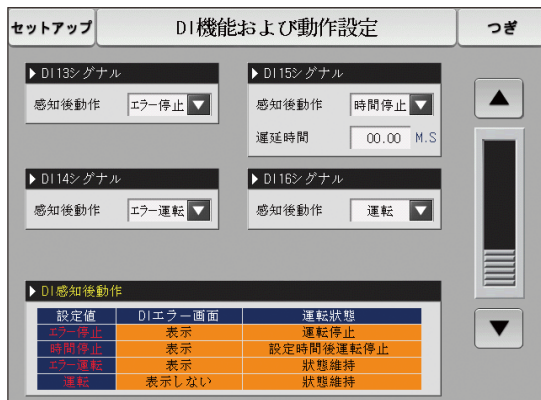
[図11-6] DIの機能及び動作設定の第4画面

- ① エラー停止 :DIエラーの発生時、DIエラー画面を表示して運転を停止
- ② エラー運転 :DIエラーの発生時、DIエラー画面を表示して現在の運転状態を維持
- ③ 時間停止 :DIエラーの発生時、DIエラー画面を表示して設定された遅延時間後に運転を停止
- ④ 運転 :DIエラーの発生時、DIエラー画面を表示せずに現在の運転状態を維持

#### ☒ 参照事項

- ▶ それぞれのDIエラーの発生時の運転状態及び表示するか否かを設定します。
- ▶ “運転”で設定した場合、DIエラーの発生時にエラーシグナルのリレー動作は行わず、DIシグナルのリレー出力は行います。また、「DIエラー履歴表示」の履歴を保存しません。
- ▶ [運転の第2画面]での状態表示ランプ及びエラーシグナルが発生します。





【図11-7】DIの機能及び動作設定の第4画面

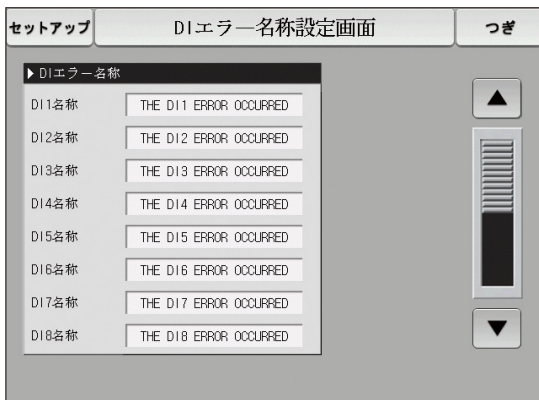
パラメーター	設定範囲	単位	初期値
DI #nのシグナル感知後に動作	エラー停止、時間停止、エラー運転、運転	ABS	エラー停止
DI #nのシグナル遅延時間	0.00-99.59(MIN.SEC)	ABS	00.00

※ #n = 1 ~ 16

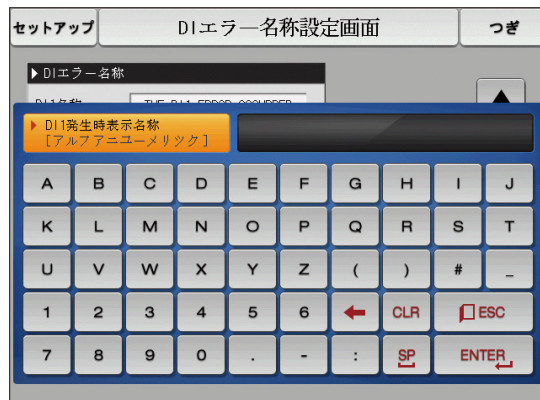
## 11-2. DIエラーの名称

### (1) DIエラーの名称設定

- 表示方式が“文字”の場合に設定できます。
- DIエラーの名称を入力することができる画面です。
- DIエラーの名称は最大24字で入力することができます。



[図11-8] DIの機能及び動作設定の第5画面



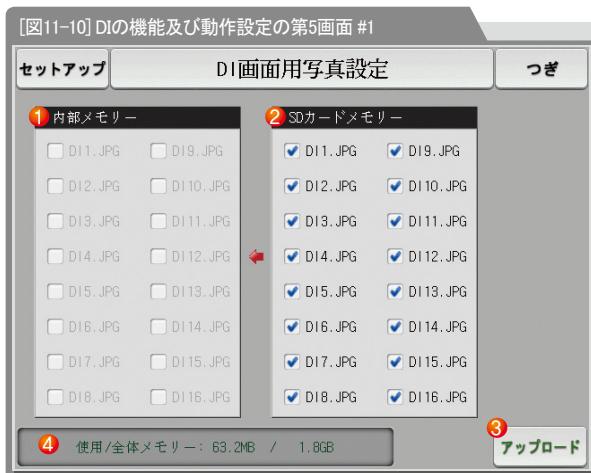
[図11-9] DIの機能及び動作設定の第5画面

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
DI #nの名称	0-9、A-Z、特殊文字(最大24字)	ABS	THE DI#n ERROR OCCURRED

※ #n = 1 ~ 16

## (2) DIエラー発生の写真設定

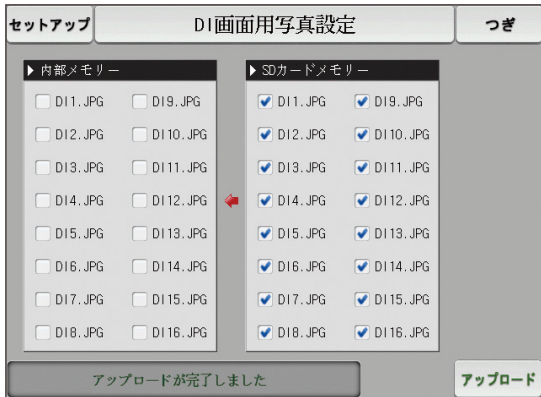
- 表示方式が“写真”の場合に設定できます。
- DIエラー時、内部メモリーにアップロードした写真ファイル(JPG)が表示され、ない時には基本写真を表示します。
- SDカードオプションがあれば写真をアップロードすることができます。



- ① 内部メモリーに保存されている写真ファイル(JPG)の中にファイル名がDIに該当する写真ファイルを表示し、アップロードができず該当ファイルがない場合()非活性化
- ② SDカードに保存された写真ファイル(JPG)の中にファイル名がDIに該当する写真を表示
  - ()選択されたファイルのみ内部メモリーにアップロード
- ③ SDカードにある保存された写真ファイル(JPG)を内部メモリーにアップロード
- ④ 現在のSDカードの容量を表示
  - SDカードが挿入されている場合のみ表示



[図11-11] DIの機能及び動作設定の第5画面 #2



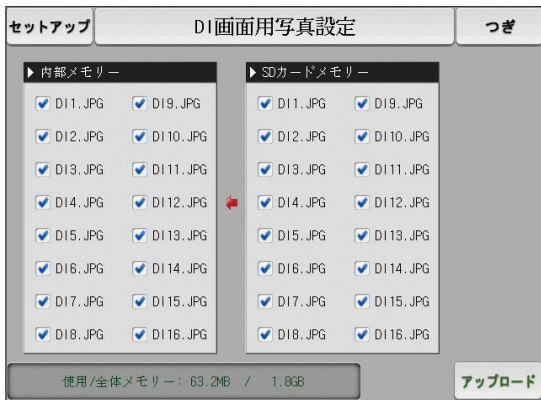
[図11-12] DIの機能及び動作設定の第5画面 #3

### ☒ 参照事項

- ▶ SDカードのファイル管理時のフォルダー名はJPG、ファイル名はDI\*.JPGにすれば認識します。
- ▶ アップロード中には画面の下段に“現在アップロード中です”というメッセージが表示されます。
- ▶ Old以前のバージョンは、BMPファイルとして使用してください。詳細については、[11-4. JPG&BMPファイルの作成方法]を参照してください。

### ☒ 参照事項

- ▶ アップロードが完了すると、画面の下段に“アップロードが完了しました”というメッセージが表示されます。
- ▶ アップロードが完了すると、内部メモリ一部分に写真ファイルを(  ) 選択することができるように活性化します。






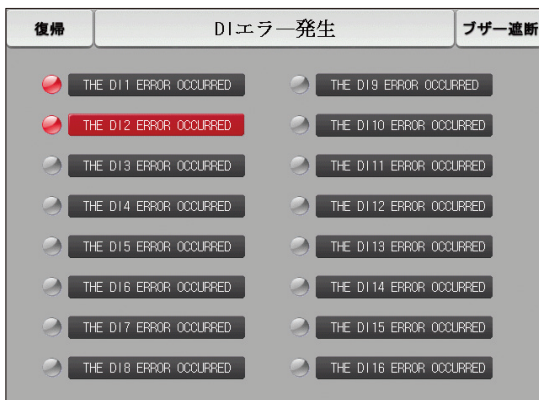
[図11-13] DIの機能及び動作設定の第5画面 #4

### ☒ 参照事項

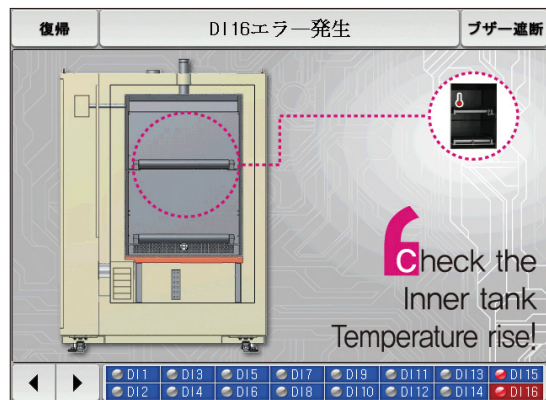
- ▶ 内部メモリーの望みのファイルを()選択すると、DIエラーの発生時に画面で使用することができます。
- ▶ 選択しないDIでエラーが発生すると、内部メモリーにある基本写真が表示されます。

### 11-3. DIエラーの発生画面

- DIエラー発生時の画面です。
- **復帰** ボタンを押すとDIエラー画面から抜け出し運転画面に転換します。
- DIの発生後に **復帰** ボタンを押して画面を抜け出すと、1分間同じDIエラーの発生を無視します。  
例) DI1が発生中の状態で“復帰”すると、DI1が発生中であっても1分間無視し、1分後にもDI1が発生状態ならばDIエラー画面を表示します。
- ここで言う無視とは、DIエラー画面を意味します。
- **ブザー遮断** ボタンは、DIエラーが発生する時に鳴る警告音を遮断するボタンです。
- DIエラーの未発生(“OFF”状態) 
- DIエラーの発生(“ON”状態) 
- DIエラー発生後の解除(“ON”後“OFF”状態) 



【図11-14】DIエラーの表示方式が文字である画面

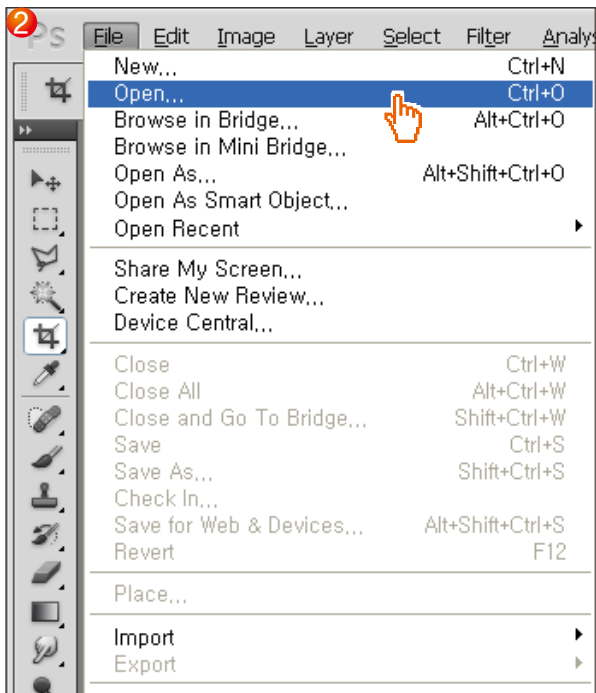


【図11-15】DIエラーの表示方式が写真である画面

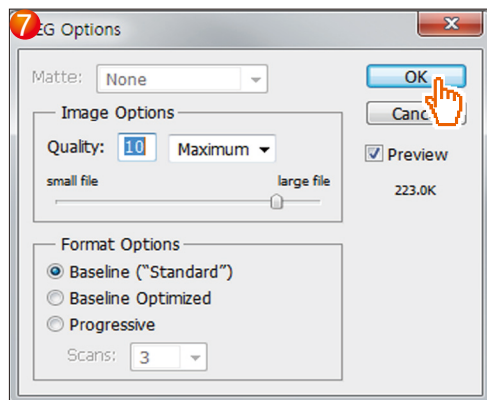
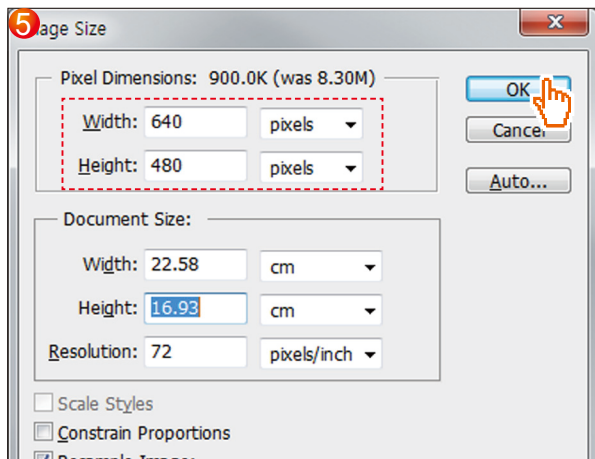
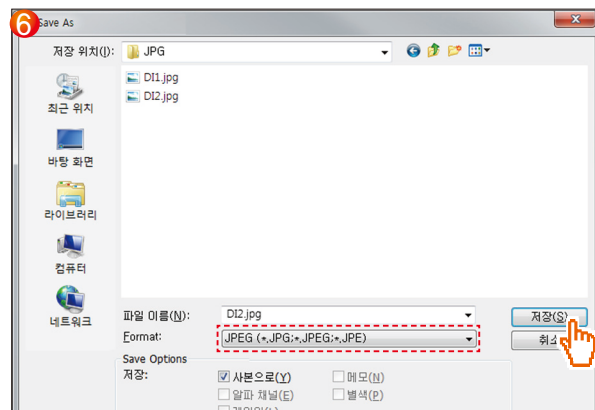
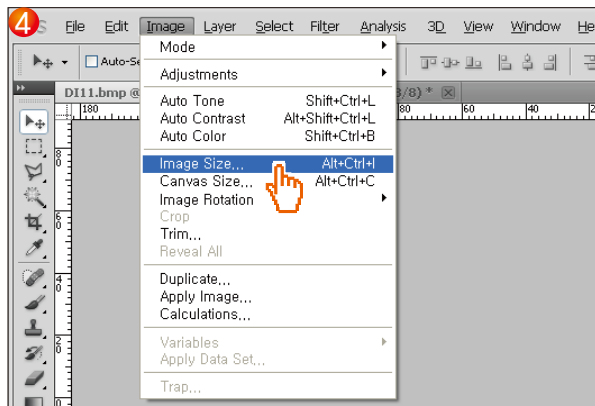
## 11-4. JPG&BMPファイルを作成する方法

- 01d以前のバージョンは、BMPファイルとして使用してください。
- JPG/ BMPファイルはBitEditorまたはAdobe Photoshopを使用して作成することができます。（JPGはペイントで保存が可能です。）BitEditorは、自社のホームページからダウンロードして使用することができ、作成方法はBitEditorマニュアルを参照してください。Adobe Photoshopを使用して作成する方法は、下記の通りです。

### 1 Ps Adobe Photoshop

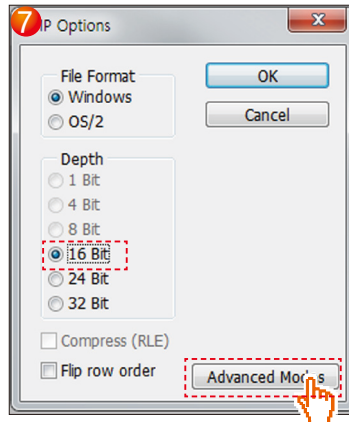
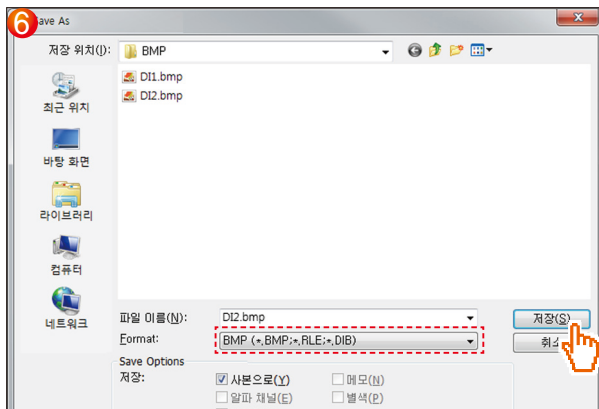


## (1) JPGファイルの作成

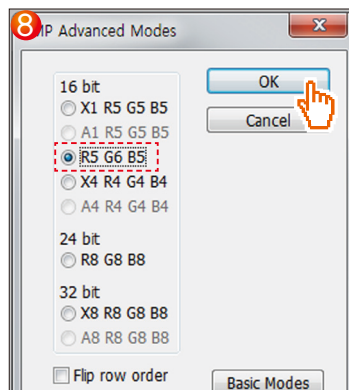




## (2) BMPファイルの作成



▶ ファイル拡張子を“.BMP”で保存した後、“.BMP”オプションアクティプウインドウが見えれば16ビットで設定した後[高级模式]を選択します



▶ [高级模式]で16ビットの“R5 G6 B5”に設定して、確認を選択して完了します

区分	DIエラー画面	ユーザーの表示画面
JPG解像度	528 X 304ピクセル (360K以内)	464 X 128ピクセル
BMP解像度	520 X 422ピクセル	-
ファイル名	DI#n.JPG / DI#n.BMP	TITLE.JPG
ファイル数	16個	1個

#n: 1~16

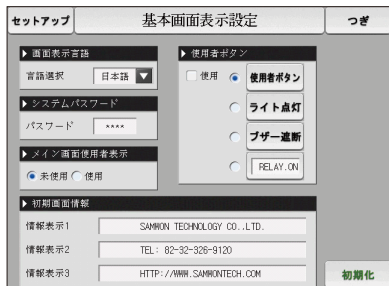
### 参照事項

- ▶ DIエラー画面で指定されたファイル名ではなく、他のファイル名で保存すると、使用することができません。
- ▶ SDカード内のフォルダ名のバージョンに応じて使用するJPGまたはBMPで指定します。
- ▶ BMPファイルを作成するときは、[Photoshopのプログラム]の使用をお勧めします。
- ▶ BMPファイルを保存するときに、コンピュータで一般的に使用される「ペイント」は、ビットマップを16BITに保存することができない使用できません。

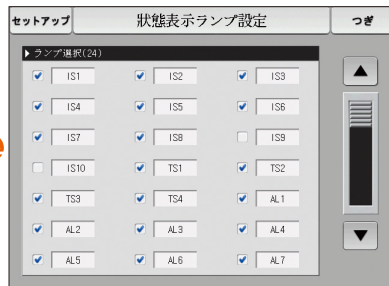
Part **12**

# システムの初期設定

12-1 基本画面の表示設定 .....	133
12-2 状態表示画面のランプの設定 .....	136



[図12-1] システム初期設定の第1画面



[図12-7] システム初期設定の第2画面#1



## 12. システムの初期設定

### 12-1. 基本画面の表示設定

【図12-1】システム初期設定の第1画面 #1

- ① 使用する言語を選定
- ② システム画面の進入時に使用されるパスワードを設定
  - ・工場出荷時のパスワードは“0”で設定
- ③ メイン画面のユーザーの表示の使用有/無を設定
  - ・内蔵メモリーまたはSDカードメモリーの選択された写真ファイルが1つ以上必要があり、ユーザーの表示が動作“ON”
- ④ 電源認可(ON)時に初期画面に表示される文句を表示
  - ・情報表示1、2、3の文句を設定することができ、最大24字まで入力可能

【図12-2】システム初期設定の第1画面 #2

- ⑤ 定置およびプログラム運転画面で使用者ボタンの使用の有/無を、、 ボタンを使用して設定
  - ・使用者ボタンの種類選択及び編集可能
- ⑥ 全てのパラメーターを工場からの初期化状態に変更
- ⑦ 現在の画面から次の画面に移動
- ⑧ ③での使用を選択するときに、内部メモリのファイルが表示され、ファイルの選択が可能
- ⑨ SDカードメモリーのファイルがあるとき 、 ボタンを使用して内部メモリーにアップロード可能
- ⑩ SDカードメモリアップロードボタン

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
表示画面の言語	英語/韓国語/中国語/日本語	ABS	英語
システムパスワードの設定	0 ~ 9999	ABS	0
表示方式	<input type="checkbox"/> (未使用)、 <input checked="" type="checkbox"/> (使用) 使用者ボタン、ランプの点灯、ブザー遮断、編集：0~9、A~Z、特殊文字(最大8字)	ABS	使用者ボタン
初期画面の 情報	情報表示1	0 ~ 9、A ~ Z、特殊文字(最大24字)	SAMWON TECHNOLOGY CO.,LTD.
	情報表示2	0 ~ 9、A ~ Z、特殊文字(最大24字)	TEL : 82-32-326-9120
	情報表示3	0 ~ 9、A ~ Z、特殊文字(最大24字)	HTTP://WWW.SAMWONTECH.COM



[図12-3]メイン画面のユーザー表示BASE選択時の画面



[図12-4]メイン画面でユーザー表示タイトルを選択(アップロード)します

## ☐ 参照事項

- ▶ メイン画面のユーザー表示画面のタイトルは [11-4 .JPG&BMPファイルの書き込み方法]を参照してください。



[図12-5]プログラム運転使用者ボタンリレー設定画面#1



[図12-6]定置運転使用者ボタンリレー設定画面#2

### ☒ 参照事項

- ▶ 使用者ボタンリレーを設定
- ▶ ボタンを使用するか否かは[12. システムの初期設定]で設定
- ▶ 使用者ボタンの使用を設定すると、[10. DOリレーの出力]で使用者が望むリレーを設定して使用することができ、定置及びプログラムの停止画面、運転第3画面で使用できます。

## 12-2. 状態表示画面のランプの設定

- 定置及びプログラム運転の第2画面で表示するランプの種類を設定する画面です。
- 最大20個のランプを選択することができます。

ランプ名	選択	ランプ名	選択	ランプ名	選択
IS1	<input checked="" type="checkbox"/>	IS2	<input checked="" type="checkbox"/>	IS3	<input checked="" type="checkbox"/>
IS4	<input checked="" type="checkbox"/>	IS5	<input checked="" type="checkbox"/>	IS6	<input checked="" type="checkbox"/>
IS7	<input type="checkbox"/>	IS8	<input type="checkbox"/>	TS1	<input checked="" type="checkbox"/>
TS2	<input checked="" type="checkbox"/>	TS3	<input checked="" type="checkbox"/>	TS4	<input checked="" type="checkbox"/>
TS5	<input checked="" type="checkbox"/>	TS6	<input checked="" type="checkbox"/>	TS7	<input type="checkbox"/>
TS8	<input type="checkbox"/>	AL1	<input checked="" type="checkbox"/>	AL2	<input checked="" type="checkbox"/>
AL3	<input checked="" type="checkbox"/>	AL4	<input checked="" type="checkbox"/>	S.AL1	<input checked="" type="checkbox"/>

[図12-7] システム初期設定の第2画面#1

ランプ名	選択	ランプ名	選択	ランプ名	選択
DI1	<input type="checkbox"/>	DI2	<input type="checkbox"/>	DI3	<input type="checkbox"/>
DI4	<input type="checkbox"/>	DI5	<input type="checkbox"/>	DI6	<input type="checkbox"/>
DI7	<input type="checkbox"/>	DI8	<input type="checkbox"/>	DI9	<input type="checkbox"/>
DI10	<input type="checkbox"/>	DI11	<input type="checkbox"/>	DI12	<input type="checkbox"/>
DI13	<input type="checkbox"/>	DI14	<input type="checkbox"/>	DI15	<input type="checkbox"/>
DI16	<input type="checkbox"/>				

[図12-8] システム初期設定の第2画面#2

### ☒ 参照事項

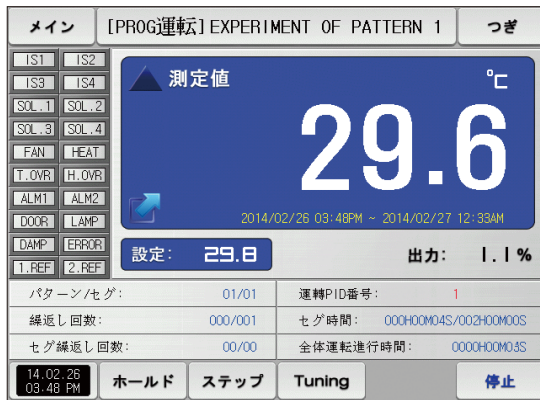
- ▶ 運転画面で表示する状態表示ランプの種類及び名前の変更が可能です。

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
ランプの名称	0~9、A~Z、特殊文字(最大5字)	ABS	-





[図12-9]ランプ名称設定画面



[図12-10]プログラムの運転状態表示ランプ設定画面

## ☑ 参照事項

- ▶ ランプの名称を入力することができる画面です。
- ▶ ランプの名称は最大24字で入力することができます。

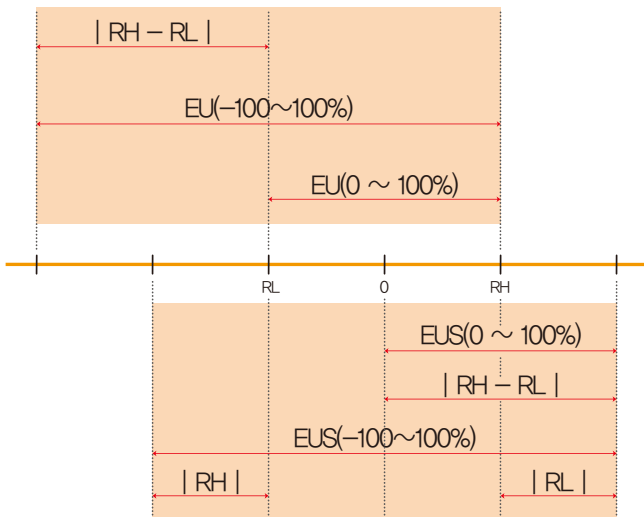
# 工学単位(ENGINEERING UNITS)-EU、EUS

❖ センサー種類(N-T)や入力範囲の上限・下限値(INRH、INRL)を変更すればEU( )、EUS( )に表記されたパラメーターは既存DATAに比例して変更されます。  
(ただし、範囲上限・下限の設定値は初期化されます。)

❖ 使用者説明書および通信説明書はホームページからダウンロードしてください。

❖ EU( ) : 計器(INSTRUMENT)の範囲(RANGE)による工学単位(ENGINEERING UNIT)の値(VALUE)

❖ EUS( ) : 計器(INSTRUMENT)の全範囲(SPAN)による工学単位(ENGINEERING UNIT)の範囲(RANGE)



▶ EU( )EUS( )の範囲

	範囲	中心点
EU(0 ~ 100%)	RL ~ RH	$ RH - RL  / 2 + RL$
EU(-100 ~ 100%)	$-( RH - RL  +  RL ) \sim RH$	RL
EUS(0 ~ 100%)	$0 \sim  RH - RL $	$ RH - RL  / 2$
EUS(-100 ~ 100%)	$- RH - RL  \sim  RH - RL $	0

(例)

INPUT=T/C(K2)

RANGE=-200.0°C(RL)~137.0°C(RH)

	範囲	中心点
EU(0 ~ 100%)	-200.0 ~ 137.0°C	585.0°C
EU(-100 ~ 100%)	-1770.0 ~ 137.0°C	-200.0°C
EUS(0 ~ 100%)	0 ~ 1570.0°C	785.0°C
EUS(-100 ~ 100%)	-1570.0 ~ 1570.0°C	0.0°C

RL: 入力範囲下限値

RH: 入力範囲上限値



## TEMP1000 アフターサービス関連お問い合わせ

アフターサービスのお問い合わせの際はTEMP1000モデル名、  
故障状態、連絡先を教えてください。

**T : 032-326-9120**

**F : 032-326-9119**



## TEMP1000 お問い合わせ先

見積のお問い合わせ / 製品のお問い合わせ / 仕様のお問い合わせ  
資料要請 / その他お問い合わせ

- インターネット

**[www.samwontech.com](http://www.samwontech.com)**

- E mail

**[webmaster@samwontech.com](mailto:webmaster@samwontech.com)**

**[sales@samwontech.com](mailto:sales@samwontech.com)**



SAMWON TECHNOLOGY CO.,LTD.

420-733京畿道富川市遠美區若大洞192番地pchononteknopark202棟703号

T +82-32-326-9120 F +82-32-326-9119 E [webmaster@samwontech.com](mailto:webmaster@samwontech.com)/[sales@samwontech.com](mailto:sales@samwontech.com)



3rd Edition of TEMP1000 Series IM : MAR. 02. 2021