

TEMP2000 SERIES

操作説明書(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 Div. for
production inquiry and after service.



Various



SAMWON TECH

DUAL/SINGLE ループの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SDカードを搭載し、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© 2012 (株)サムウォンテック
その操作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。

(株)サムウォンテック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TEMP2000 Seriesの公用説明書です。

目次

1. 操作及び設定

1-1 基本運転の流れ図	4
1-2 設定ボタンの動作	4
1-3 パラメーターの設定方法	5

2. メイン画面

3. グラフの表示及びセーブ設定

3-1 パターングラフの表示	12
3-2 指示値(PV)グラフを見る	15
3-3 指示値(PV)グラフのセーブ設定	17
3-4 SDメモリーのセーブ設定	18

4. 運転状態画面の設定

[TEMP2020 SERIES]

4-1 定値運転	22
4-2 プログラム運転	29
4-3 定値及びプログラム運転	37

[TEMP2000 SERIES]

4-4 定値運転	41
4-5 プログラム運転	47

[AUTO TUNING]

4-6 オートチューニング	53
4-7 オートチューニングとチューニング点	58

5. 運転動作の設定

5-1 運転方式の設定	60
5-2 ファジー動作	62
5-3 設定値の変化率(SLOPE)動作	63

6. プログラム設定

6-1 プログラムのパターン設定	67
6-2 パターンの繰り返し設定	75
6-3 ファイル編集	77
6-4 タイムシグナルの動作	80
6-5 待機動作	84
6-6 試験名称の設定	86

7. 予約運転の設定

8. 画面表示の設定

8-1 画面表示の設定	93
8-2 DIエラーの発生履歴を見る	95

9. 使用者画面の設定

9-1 使用者画面を設定するための進入過程	98
9-2 使用者画面	99
9-3 BMPファイルの作成方法	101

10. 通信エラー

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(TEMP2000 series)をご購入くださり、真にありがとうございます。本操作説明書は本製品の操作方法に関して記述しています。

本操作説明書に関する注意事項

- 本操作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。
- 本製品は操作説明書を十分に熟知した上でご使用ください。
- 本操作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、操作説明書以外の事項に対しては保証していません。
- 本操作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。
- 本操作説明書の内容は、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。
- 本操作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ないで使用するシステムの保護及び安全のために、本操作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。
- 本操作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ないで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値する場合には、必ず本製品の外部に設値してください。
- 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) 製品設値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。

■ 製品の設値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。

■ 参照しなければならない内容と参照ページを記述しています。

Part 01

操作及び設定

1-1 基本運転の流れ図	4
1-2 設定ボタンの動作	4
1-3 パラメーターの設定方法	5



01. 操作及び設定





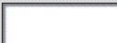
本製品は便利なタッチスクリーン方式の対話式画面で設計されたプログラマブルコントローラです。

1-1. 基本運転の流れ図

- 最初に製品を設定して電源を入れるとロゴ画面と初期画面が順に表示され、プログラム停止画面が表示されます。
- 画面のローディング時には約22秒ほど時間がかかります。
- プログラム停止画面の右側上段にある **メイン** ボタンを押すと、メイン画面が表示されます。
- 初期画面の変更は[設定値マニュアル]の [13.システムの初期設定]をご参考ください。



1-2. 設定ボタンの動作

ボタンの種類	ボタンの動作
 	定値運転/停止画面で“設定値”部分をタッチし、使用者が望む設定値を設定する時に使用
 	プログラム停止画面で“パターン番号”部分をタッチし、使用者が望むパターン値を設定する時に使用
	一般的な数値や名称の入力に使用

ボタンの種類	ボタンの動作
	多数の種類の中からひとつを選んで使用する時に使用
	2-3個のパラメーターの設定の中からひとつを選んで使用(ON状態/OFF状態/休止状態)
	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)
	一般的な画面の切換に使用
	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
	チャンネルに関する説明はTEMP2*20にのみ該当(TEMP2*00は除く)

1-3. パラメーターの設定方法

- [1-2 設定ボタンの動作] で ボタンを選択すると次のような設定値入力キーが現れ、必要なデータ値を入力することができます。
- 設定範囲を超えたデータを入力するとエラー音(“ピピピッ”)と共に入力値表示画面にエラーメッセージ(“LIMIT ERROR”)が表示されます。



▲ 数字だけを設定するための入力キー

パターン試験名称及びDIエラー名を設定するための入力キー ▶
DIエラーの名称入力キーは[設値マニュアル]の
[11. DIの機能及び動作の設定]をご参照ください。





▲ タイムシグナルの設定のための入力キー



▲ セグ警報の設定のための入力キー



▲ 補助出力の設定のための入力キー
補助出力の設定は[設定マニュアル]の[4. 制御&伝送出力]で補助出力をご参照ください。



▲ チャンネル1、チャンネル2の使用者タグの名称入力キー



▲ 設定範囲を超えた時の表示



NOTE

タッチキーのロック(KEY LOCK)解除

- “キーロック”が“ON(ロック状態)”になっている場合には設定値が入力されませんので、“キーロック”をOFF(ロック解除状態)”にしてからご入力ください。
- 詳しい設定方法は [4. 運転状態画面の設定]をご参照ください。

(1) 設定ボタン及び設定値に対する有効性

- 本製品は設定値入力ボタンを押した場合または入力された設定値が有効であるか否かが音で確認できるように、次のように設計されています。
- “ピッ” :基本設定ボタンを押した時と設定値が正常に入力された時
- “ピピピッ” :設定値入力キーにより入力された値が入力範囲を超えた場合
- 基本設定ボタン及び設定値入力キーを押す際には、鋭い物(鉛筆など)や強い力で無理に押さないでください。機器の誤作動やタッチパネルの破損などの原因となります。

(2) 設定値の入力方法

- 本製品で使用される全ての入力値は設定値入力キー、テスト名入力キー及びタイムシグナル入力キーによって設定されます。
- 設定値入力キーは[1-2 設定ボタンの動作]で ボタンを押すと表示され、値を入力することができます。
- タイムシグナルの入力キーは[6-4 タイムシグナルの動作]をご参照ください。
- DIエラーの名称入力キーは[設値マニュアル]の [11. DIの機能及び動作の設定]をご参照ください。



例) 設定値の入力方法

該当の画面で設定値入力ボタンを押します。➡ 該当の数字を順 (a)→(b)→(c)→(d)→(e)に押し、最後に“ENTER”キー(f)を押します。

①	“パラメーター”を表示
②	“設定範囲”を表示 “設定値表示画面”を表示
③	<ul style="list-style-type: none"> ● 設定範囲を超えた場合“LIMIT ERROR”が表示 ● 設定範囲にエラーがある場合“INPUT ERROR”が表示
④	入力を中止し元の画面に戻る時に使用
⑤	入力値をセーブし元の画面に戻る時に使用
⑥	小数点を入力する時に使用
⑦	符号(+/-)を入力する時に使用
⑧	入力値を1字ずつ削除する時に使用
⑨	入力値を全て削除する時に使用
⑩	既存に入力した設定値を表示

Part **02**

メイン画面 9



02. メイン画面



番号	指示内容	内容説明
①	グラフ&セーブ	グラフの表示及びグラフの記録、SDカードの記録を使用するか否かを設定することができる画面に移動
②	運転状態画面	運転画面に移動
③	運転動作の設定	付加機能及び運転方式の設定画面に移動
④	プログラムの設定	プログラム設定メニュー画面に移動
⑤	予約運転の設定	現在の時刻及び予約運転の時刻設定画面に移動
⑥	画面表示設定	画面の明るさの調節及びPVフォント、ブザー音を使用するか否か、バックライトの節電、チャンネルの切替時間を設定することができる画面に移動

Part 03

グラフの表示及びセーブ設定

3-1 パターングラフの表示	12
3-2 指示値(PV)グラフを見る	15
3-3 指示値(PV)グラフのセーブ設定	17
3-4 SDメモリーのセーブ設定	18



[図3-2]グラフ&セーブの第1画面
(パターングラフの表示)



[図3-5]グラフ&セーブ設定の第2画面
(グラフ表示の選択)



[図3-9]グラフ&セーブ設定の第4画面



[図3-8]グラフ&セーブ設定の第3画面



03. グラフの表示及びセーブ設定

CH1 CH2 に関する説明はTEMP2*20にのみ該当します。(TEMP2*00は除く)

3-1. パターングラフの表示

- [図2-1 メイン画面]の左側上段にある[グラフ&セーブ]を選択すると[図3-2 グラフ&セーブの第1画面(パターングラフの表示)]が表示されます。
- 本画面は、プログラム運転の際に運転パターンと進行時間をグラフに表示します。
- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。
- [図6-2 パターン編集画面]で入力されたパターンをグラフに表示する画面です。
- パターングラフの表示の中の **パターン番号** 1、**表示時間** 30分 は変更することができます。



グラフ設定メニューを表示

- ① グラフメニューボタンのON/OFFの動作により下段にパターングラフの動作に関連したパラメーターを表示

表示するパターン番号を設定

- ② (パターン番号)ボタンを押すとパターン番号を設定することができる入力キーが表示
 - [図3-4 パターン番号の入力画面]を参照

グラフのX軸の時間を設定

- ③ (表示時間)ボタンを押すとX軸の時間を設定することができる入力キーが表示
 - 運転中もX軸の時間は変更可能

- ④ 現在の画面から次の画面に移動

- ⑤ チャンネル1またはチャンネル2の画面に移動

- ⑥ 現在のページで ボタンを押すと時間軸の前/次の段階に変更

[図3-3] グラフ&セーブの第1画面(プログラム運転)



- ① 運転中の現在の温度を表示

- ② 運転済みの部分は緑色で表示

- ③ [6-1 プログラムのパターン設定]で設定されたパターンの進行時間を表示



[図3-4 パターン番号の入力画面]

☒ 参照事項

- ▶ グラフで表示するパターン番号を入力する画面です。
- ▶ 運転中でもパターン番号を入力することができます。

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル#nのパターン番号	1 ~ 40	ABS	1
表示時間	30分、1時間、3時間、6時間、 12時間、24時間	ABS	30分



※ #n: 1 ~ 2

3-2. 指示値(PV)グラフを見る

- [4-1(4) 定値運転の第3運転画面]及び[4-2(4) プログラム運転の第2運転画面]で記録したデータをグラフに表示する画面です。
- 画面の上段に内部メモリーにセーブされた日にちと時間を表示します。[参照1]



設定値、測定値及び出力量を表示

- ①
• チェックされた  ボタンを押すとグラフ画面から消え、もう1度  ボタンを押すとグラフ画面に表示
• [図3-5、図3-6 グラフ&セーブ設定の第2画面]を参照
- ② 現在の画面から次の画面に移動
- ③ 表示されるPVグラフのページの最初と最後に移動
- ④ グラフ画面を1ページずつ移動
- ⑤
• グラフ画面の青い線を1ドットずつ上/下に移動
• 画面をタッチすると青い線が移動し、指示する所の値を表示



【図3-6】グラフ&セーブ設定の第2画面(グラフ表示の選択をしない)



- ① ボタンを押すと内部メモリにセーブされたファイルを表示
- ② 内部メモリにセーブされたファイルを8ファイル単位で表示
- ③ ボタンを押すとセーブされたファイルを8ファイル単位で移動
内部メモリに記録されたPVファイルを全てSDカードにコピー
- ④
 - SDカードオプションがない場合または運転画面でPVグラフのセーブ中には休止状態になり、伝送が不可能

☒ 参照事項

- ▶ 設定値、測定値及び出力量の項目に選択項目がない場合の画面です。
- ▶ 内部メモリにセーブされたファイルを表示するための画面です。
- ▶ 内部メモリのセーブは[4-1(4) 定値運転の第3運転画面]及び[4-2(4) プログラム運転の第3運転画面]をご参照ください。

3-3. 指示値(PV)グラフのセーブ設定

- この画面は[4-1(4) 定値運転の第3運転画面]及び[4-2(4) プログラム運転の第3運転画面]で、グラフの記録時に必要な各チャンネルの表示範囲及びサンプリング時間を設定する画面です。



- ① PVグラフのセーブ周期を設定
 - PVグラフのセーブ中には変更不可能
 - 内部メモリーをセーブする時のサンプリング時間を1秒とした際には約25日間セーブが可能
- ② SDカードにデータをセーブするか否かの設定
 - 自動：運転/停止に連動し自動でデータをセーブ
 - 手動：運転の第2画面にあるセーブキーにより手動でデータをセーブ
- ③ データがセーブされるセーブ媒体を設定
 - 内部メモリーにセーブされたデータは電源OFF時に削除
- ④ チャンネル1グラフの表示範囲を設定
- ⑤ チャンネル2グラフの表示範囲を設定

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
サンプリング時間	00.01~99.59(分、秒)	ABS	00.01
セーブ動作の設定	自動、手動	ABS	自動
セーブ媒体	メモリー、SDカード、両方	ABS	両方
チャンネル1のグラフ表示の上限	チャンネル1.EU(-2.5~102.5%)	チャンネル1.EU	チャンネル1.EU(100.0%)
チャンネル1のグラフ表示の下限	(チャンネル1のグラフ表示の下限<チャンネル1のグラフ表示の上限)	チャンネル1.EU	チャンネル1.EU(0.0%)
チャンネル2のグラフ表示の上限	チャンネル1.EU(-2.5~102.5%)	チャンネル2.EU	チャンネル2.EU(100.0%)
チャンネル2のグラフ表示の下限	(チャンネル2のグラフ表示の下限<チャンネル2のグラフ表示の上限)	チャンネル2.EU	チャンネル2.EU(0.0%)

3-4. SDメモリーのセーブ設定

- SDカードにパターン及びパラメーターの伝送を設定する画面です。
- SDカードオプションの際にのみ表示される画面です。



SDカードとTEMP2000の伝送項目及び伝送方向を設定

- パターン:[6-1 プログラムのパターン設定]で設定されたパターンをダウンロード及びアップロード
 - パラ:設定されたパラメーターをダウンロード及びアップロード
- ① 全体:パターン及びパラメーターをダウンロード及びアップロード
- ダウンロード:TEMP2000の内部データの中から選択された伝送項目をSDカードに伝送
 - アップロード:SDカードに伝送されたデータの中から選択された伝送項目をTEMP2000に伝送
- ② 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にのみ表示
- ③ SDカードにデータが記録されている場合以外は ボタンが表示され、 ボタンを押すとダウンロードとアップロードが可能

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
伝送項目	パターン、パラ、全体	ABS	パターン
伝送方向	ダウンロード、アップロード	ABS	ダウンロード

Part 04

運転状態画面の設定

[TEMP2020 SERIES]

4-1 定値運転	22
4-2 プログラム運転	29
4-3 定値及びプログラム運転	37

[TEMP2000 SERIES]

4-4 定値運転	41
4-5 プログラム運転	47

[AUTO TUNING]

4-6 オートチューニング	53
4-7 オートチューニングとチューニング点	58



TEMP2020 SERIES



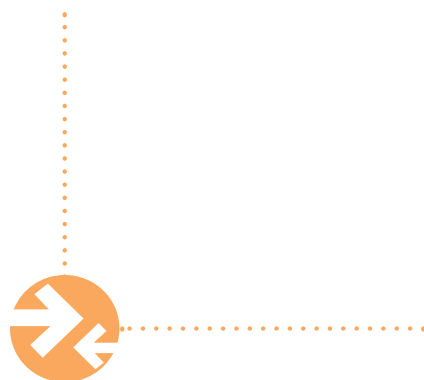
[図4-1]定値運転の第1停止画面(一般の非同期運転)



[図4-7]定値運転の第2運転画面(一般)



[図4-8]定値運転の第2運転画面(加熱・冷却)



[図4-9]定値運転の第3運転画面(チャンネル1)



TEMP2000 SERIES



[図4-30] 定値運転の第1停止画面(一般)



[図4-34] 定値運転の第1運転画面(一般)



[図4-35] 定値運転の第1運転画面(加熱・冷却)



[図4-36] 定値運転の第2運転画面



04. 運転状態画面の設定

CH1 CH2 に関する説明はTEMP2*20にのみ該当します。(TEMP2*00は除く)

TEMP2020 SERIES CH1 CH2 の運転画面に関する説明です。



4-1. 定値運転

(1) 定値運転の第1停止画面

- [図2-1 メイン画面]で運転状態画面を選択すると、“定値運転の第1停止画面”が表示されます。
- [5. 運転動作の設定]でチャンネル1、チャンネル2の運転方式を“定値”にします。
- [5. 運転動作の設定]で同期運転、非同期運転の選択ができます。
- [図4-1 定値運転の第1停止画面]で右側下段にある **▶ 運転** ボタンを押すと、[図4-5 定値運転の第1運転画面]が表示されます。



[図4-1] 定値運転の第1停止画面(一般の非同期運転)



[図4-2] 定値運転の第1停止画面(加熱・冷却の同期運転)



[図4-3] 定値運転の第1停止画面(一般の同期運転)



[図4-4] 運転目標値を設定する入力キーの画面

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル1の設定値(SP)	チャンネル1.EU(0.0~100.0%)	チャンネル1.EU	チャンネル1.EU(0.0%)
チャンネル2の設定値(SP)	チャンネル2.EU(0.0~100.0%)	チャンネル2.EU	チャンネル2.EU(0.0%)

※ チャンネル1、チャンネル2.EU: センサー入力値の範囲

※ [工学単位]を参照

参照事項

- ▶ チャンネル1、チャンネル2の設定値の入力は、**設定値 100.0** や **設定値 200.0** のボタンを押すと[図4-4 運転目標値を設定する入力キーの画面]のように表示されます。
- ▶ チャンネル1、チャンネル2の入力が完了したら **▶ 運転** ボタンを選択して定値運転を実行します。

(2) 定値運転の第1運転画面

- 測定値、設定値、出力量及び状態表示ランプを表示する画面です。
- 運転中でも“設定値”部分をタッチすると運転目標値を設定する入力キーが表示されます。
- 加熱・冷却制御の際に“出力量”部分をタッチすると、出力量、加熱量、冷却量が順番に表示されます。
- 非同期式運転はチャンネル1、チャンネル2の運転/停止ボタンが単独での区分されており、使用者が運転したいチャンネルを運転及び停止することができます。



参照事項

- ▶ 、: 設定値>測定値で、温度の上昇時に表示されます。
- ▶ 、: 設定値=測定値で、温度がキープされている時に表示されます。
- ▶ 、: 設定値>測定値で、温度の下降時に表示されます。

①	チャンネル1の運転状態を表示 <ul style="list-style-type: none"> • 運転中には矢印が時計方向に回転
②	チャンネル1の制御する設定値(SP)を表示
③	チャンネル1の制御出力量(MV)を表示し、加熱・冷却制御時に出力量部分をタッチすると出力量(MV)、加熱量(H.MV)、冷却量(C.MV)が順番に表示
④	チャンネル1の状態ランプを表示し、“ON”状態は赤色で表示し、“OFF”状態は濃い灰色で表示 <ul style="list-style-type: none"> • [設値マニュアル]の[13. システムの初期設定]で状態ランプを設定 • [13. システムの初期設定]で状態ランプをチャンネル当たり20個まで設定[定値運転の第1運転画面]で表示される状態ランプは16個のみ • 使用者タグの使用時、状態ランプは8個のみ表示 • [定値運転の第2運転画面]では設定した状態ランプ20個を全て表示
⑤	現在の指示値(PV)を表示
⑥	チャンネル2の運転状態を表示 <ul style="list-style-type: none"> • 運転中には矢印が時計方向に回転
⑦	チャンネル2の制御する設定値(SP)を表示
⑧	チャンネル2の制御出力量(MV)を表示し、加熱・冷却制御時に出力量部分をタッチすると出力量(MV)、加熱量(H.MV)、冷却量(C.MV)が順番に表示
⑨	チャンネル2の状態ランプを表示し、“ON”状態は赤色で表示し、“OFF”状態は濃い灰色で表示 <ul style="list-style-type: none"> • [設値マニュアル]の[13. システムの初期設定]で状態ランプを設定 • [13. システムの初期設定]で状態ランプをチャンネル当たり20個まで設定[定値運転の第1運転画面]で表示される状態ランプは16個のみ • 使用者タグの使用時、状態ランプは8個のみ表示 • [定値運転の第2運転画面]では設定した状態ランプ20個を全て表示

⑩	現在の日にちと時間を表示し、ここを押すとLCDバックライトが消える <ul style="list-style-type: none"> • 停止状態でバックライトが消えた時には、右側上段のLEDが赤く点灯 • 1チャンネルでも運転状態でバックライトが消えると、右側上段のLEDが緑色に点灯
⑪	[図2-1 メイン画面]に移動 <ul style="list-style-type: none"> • メインボタンの制約設定の際に、パスワードを入力することができるキーパッドが表示 • [図5-2 メインボタンの制約設定時の画面]を参照
⑫	現在の画面から次の画面に移動
⑬	チャンネル1の運転/停止ボタン(単独での運転/停止が可能) 使用者ボタン <ul style="list-style-type: none"> • [設値マニュアル]の[13. システムの初期設定]で使用するか否かの設定が可能 • 使用者ボタンを使用する場合、[設値マニュアル]の[10. DOリレーの設定]で使用者が望むリレーを設定して使用 例) チェンバーのランプの点灯に使用 • 定値及びプログラム運転/停止の画面で“使用者”ボタンを押すと設定されたリレーが動作
⑭	チャンネル2の運転/停止ボタン(単独での運転/停止が可能) チャンネル1、チャンネル2の使用者タグを表示 <ul style="list-style-type: none"> • 使用者タグの使用及び名称の設定は[8-1 画面表示の設定]で設定

(3) 定値運転の第2運転画面

- 測定値、設定値、出力量及び状態表示ランプを表示する画面です。
- 同期運転中に停止または運転ボタンを押すと、チャンネル1、チャンネル2が停止または運転します。
- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。




現在適用中のPIDグループの番号を表示

- ① • [設定マニュアル]の[8. PIDグループ]でも適用されたPIDグループの確認が可能
- ② 定値運転の全体進行時間を表示
- ③ チャンネル1またはチャンネル2の画面に移動

現在の設定値(SP)でオートチューニングを実行または解除

- ④ • [設定マニュアル]の[8. PIDグループ]でチューニングボタンを表示するか否かを設定
- ⑤ 加熱出力量を表示
- ⑥ 冷却出力量を表示

(4) 定値運転の第3運転画面

- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。
- 画面の左側部分はチャンネル1、チャンネル2の測定値、設定値及び出力量を表示します。
- (●)チェックボックスはデータを表示するか否かを設定します。
- 記録している値をセーブする際には右側の中間にある  ボタンを押します。
- 内部メモリーにセーブされているデータは電源を“OFF”にすると消えます。
- 重要なグラフファイルをセーブする際にはSDカードに内容をセーブしてください。
- [3-2 指示値(PV)グラフを見る]をご参照ください。

[図4-9] 定値運転の第3運転画面(チャンネル1)



- ① 現在運転中のチャンネル1、チャンネル2の測定値、設定値及び出力量を表示
- ② 内部メモリーの容量を表示
 - サンプル時間を1秒とした際には約25日間セーブが可能
- ③ チャンネル1またはチャンネル2の画面に移動
- ④ 現在記録されているチャンネル1、チャンネル2の測定値、設定値及び出力量をメモリー(内部メモリー、SDカード)にセーブするボタン
- ⑤ 内部メモリーにセーブされている全てのファイルを削除

(5) 定値時間設定運転の終了画面

- [5. 運転動作の設定]でチャンネル1、チャンネル2に設定された時間が経過して運転が終了すると、下の画面のように“時間設定の運転が終了しました。”というメッセージが表示され定値運転が終了します。
- チャンネル1、チャンネル2はそれぞれ単独で動作するため、“時間設定運転”を同一時間で設定することはできませんが終了する時間は異なることがあります。
- 運転中に“停止”ボタンを押して強制終了させると、画面にメッセージが表示されません。
- 運転終了時に運転の終了を伝えるメッセージが表示されますが、該当部分をタッチするとメッセージは消えます。(プログラム運転の終了時も同一)



【図4-10】 定値時間設定運転の終了画面(非同期運転)



【図4-11】 定値時間設定運転の終了画面(同期運転)

参照事項

- ▶ チャンネル1、チャンネル2の時間設定運転が終了した画面です。
- ▶ 時間設定運転であるためチャンネル1、チャンネル2の終了する時点は異なります。

4-2. プログラム運転

(1) プログラム運転の第1停止画面

- [図2-1 メイン画面]で運転状態画面を選択すると、“プログラム運転の第1停止画面”が表示されます。
- [5. 運転動作の設定]でチャンネル1、チャンネル2の運転方式を“パターン”にします。
- [5. 運転動作の設定]で同期運転と非同期運転の選択ができます。
- パターン設定の方法は[6-1 プログラムのパターン設定]をご参照ください。
- [図4-12 プログラム運転の第1停止画面]で右側下段にある **▶ 運転** ボタンを押すと、[図4-15 プログラム運転の第1運転画面]が表示されます。



[図4-12] プログラム運転の第1停止画面(非同期運転)



[図4-13] プログラム運転の第1停止画面(同期運転)



[図4-14] 運転するパターン番号を設定する入力キー画面

参照事項

- ▶ 運転するパターン番号の設定値の入力は、セグ番号 ボタンを押すと[図4-14 運転するパターン番号を設定する入力キーの画面]のように表示されます。
- ▶ 運転するパターン番号の設定値の入力が完了したら ボタンを押し、プログラムの運転を実行します。

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル#nのパターン番号	1~40	ABS	1

※ #n: 1 ~ 2



CAUTION 操作時の注意点

- 画面に表示されたパターン番号にプログラムが入力されていない場合は、運転は実行されません。
- [6-1 プログラムのパターン設定]を参照

(2) プログラム運転の第1運転画面

- 測定値、設定値、出力量及び状態表示ランプを表示する画面です。
- 運転中にはパターン番号を設定することができません。
- 加熱・冷却制御の際に“出力量”部分をタッチすると、出力量、加熱量、冷却量が順番に表示されます。
- 非同期式運転はチャンネル1、チャンネル2の運転/停止ボタンが単独での区分されているので、使用者が運転したいチャンネルを運転及び停止することができます。



参照事項

- ▶ 現在のパターンの進行方向を表示します。
- ▶ 、：設定値の変化が上昇時に表示されます。
- ▶ 、：設定値の変化がキープされている時に表示されます。
- ▶ 、：設定値の変化が下降時に表示されます。

①	チャンネル1の運転状態を表示 • 運転中には矢印が時計方向に回転
②	チャンネル1の設定値(SP)を表示
③	チャンネル1の出力量を表示し、加熱・冷却制御時に出力量部分をタッチすると出力量、加熱量、冷却量が順番に表示
④	チャンネル1の状態ランプを表示し、“ON”状態は赤色で表示し、“OFF”状態は濃い灰色で表示 • [設値マニュアル]の[13. システムの初期設定]で状態ランプを設定 • [13. システムの初期設定]で状態ランプをチャンネル当たり20個まで設定[プログラム運転の第1運転画面]で表示される状態ランプは16個 • 使用者タグの使用時、状態ランプは8個のみ表示 • [プログラム運転の第2運転画面]では設定した状態ランプ20個を全て表示
⑤	現在の指示値(PV)を表示
⑥	チャンネル2の運転状態を表示 • 運転中には矢印が時計方向に回転
⑦	チャンネル2の設定値を表示
⑧	チャンネル2の出力量を表示し、加熱・冷却制御時に出力量部分をタッチすると出力量、加熱量、冷却量が順番に表示
⑨	チャンネル2の状態ランプを表示し、“ON”状態は赤色で表示し、“OFF”状態は濃い灰色で表示 • [設値マニュアル]の[13. システムの初期設定]で状態ランプを設定 • [13. システムの初期設定]で状態ランプをチャンネル当たり20個まで設定[プログラム運転の第1運転画面]で表示される状態ランプは16個 • 使用者タグの使用時、状態ランプは8個のみ表示 • [プログラム運転の第2運転画面]では設定した状態ランプ20個を全て表示

⑩	現在の日にち/時間を表示し、ここを押すとLCDバックライトが消える • 停止状態でバックライトが消えた時には、右側上段のLEDが赤く点灯 • 1チャンネルでも運転状態でバックライトが消えるると、右側上段のLEDが緑色に点灯
⑪	[図2-1 メイン画面]に移動 • メインボタンの制約設定の際に、パスワードを入力することができるキーパッドが表示 • [図5-2 メインボタンの制約設定時の画面]を参照
⑫	現在の画面から次の画面に移動
⑬	チャンネル1の運転/停止ボタン(単独での運転/停止が可能) 使用者ボタン • [設値マニュアル]の[13. システムの初期設定]で使用するか否かの設定が可能 • 使用者ボタンを使用する場合、[設値マニュアル]の[10. DOリレーの設定]で使用者が望むリレーを設定して使用 例) チェンバーのランプの点灯に使用 • 定値及びプログラム運転/停止の画面で“使用者”ボタンを押すと設定されたリレーが動作
⑭	チャンネル2の運転/停止ボタン(単独での運転/停止が可能) チャンネル1、チャンネル2の使用者タグを表示 • 使用者タグの使用及び名称の設定は[8-1 画面表示の設定]で設定

(3) プログラム運転の第2運転画面

- 測定値、設定値、出力量及びランプの動作状態を表示する画面です。
- 同期運転中に停止または運転ボタンを押すと、チャンネル1、チャンネル2が停止または運転します。
- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。

[図4-17] プログラム運転の第2運転画面(一般)

プログラム運転: EXPERIMENT OF PATTERN 1 11.04.18 09:59 AM

設定値 **50.5** 測定値

50.4 °C

出力量 **100.0 %**

IS1	IS2	IS3	IS4	TS1	TS2	TS3	TS4	AL1	AL2
AL3	AL4	SAL1	SAL2	SAL3	SAL4	T1	T2	T3	RUN

① パターン/セグ: 01/01 ④ 運転PID番号: 2

② 繰返し回数: 000/001 ⑤ セグ時間: 000H00M15S/002H00M00S

③ セグ繰返し回数: 00/00 ⑥ 全体運転進行時間: 0000H00M14S

2011/04/19 10:23AM ~ 2011/04/19 12:23PM

[図4-18] プログラム運転の第2運転画面(加熱・冷却)

プログラム運転: EXPERIMENT OF PATTERN 1 11.04.18 09:59 AM

設定値 **50.5** 測定値

50.4 °C

加熱出力量 **100.0 %** 冷却出力量 **0.0 %**

TOP-01

IS1	IS2	IS3	IS4	TS1	TS2
TS3	TS4	AL1	AL2	AL3	AL4

パターン/セグ: 01/01 運転PID番号: 2

繰返し回数: 000/001 セグ時間: 000H00M15S/002H00M00S


セグ繰返し回数: 00/00 全体運転進行時間: 0000H00M14S

2011/04/19 10:23AM ~ 2011/04/19 12:23PM

①	現在運転中のプログラムのパターン番号とセグメント番号を表示
	パターンの繰り返し状態を表示
②	<ul style="list-style-type: none"> • 繰り返し回数: 000/001 の前の数字は繰り返された進行回数を示し、後ろの数字は設定された繰り返し回数を表示
	部分の繰り返し状態を表示
③	<ul style="list-style-type: none"> • セグ繰り返し回数: 00/00 の前の数字は繰り返された進行回数を示し、後ろの数字は設定された繰り返し回数を表示
	現在適用中のPIDグループの番号を表示
④	<ul style="list-style-type: none"> • [設定マニュアル]の[8. PIDグループ]でも適用されたPIDグループの確認が可能
	現在進行中のセグメントの進行時間と設定時間を表示
⑤	<ul style="list-style-type: none"> • セグ時間: 000H00M15S/002H00M00S の前の時間はセグメントの進行時間を示し、後ろの時間は[6-1 プログラムのパターン設定]で設定した時間を表示
⑥	プログラム運転の全進行時間を表示

⑦	加熱出力量を表示
⑧	冷却出力量を表示
⑨	チャンネル1またはチャンネル2の画面に移動
	現在の設定値(SP)でオートチューニングを実行または解除
⑩	<ul style="list-style-type: none"> • [設定マニュアル]の[8. PIDグループ]でチューニングボタンを表示するか否かを設定
⑪	現在進行中の温度の設定値をキープ(HOLD ON)または解除(HOLD OFF)
⑫	現在進行中のセグメントを終了し次のセグメントに強制移動

(4) プログラム運転の第3運転画面

- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。
- 画面の左側部分はチャンネル1、チャンネル2の測定値、設定値及び出力量を表示します。
- (●) チェックボックスはデータを表示するか否かを設定します。
- 記録している値をセーブする際には右側の中間にある  ボタンを押します。
- 内部メモリーにセーブされているデータは電源を“OFF”にすると消えます。
- 重要なグラフファイルをセーブする際にはSDカードに内容をセーブしてください。
- [3-2 指示値(PV)グラフを見る]をご参照ください。



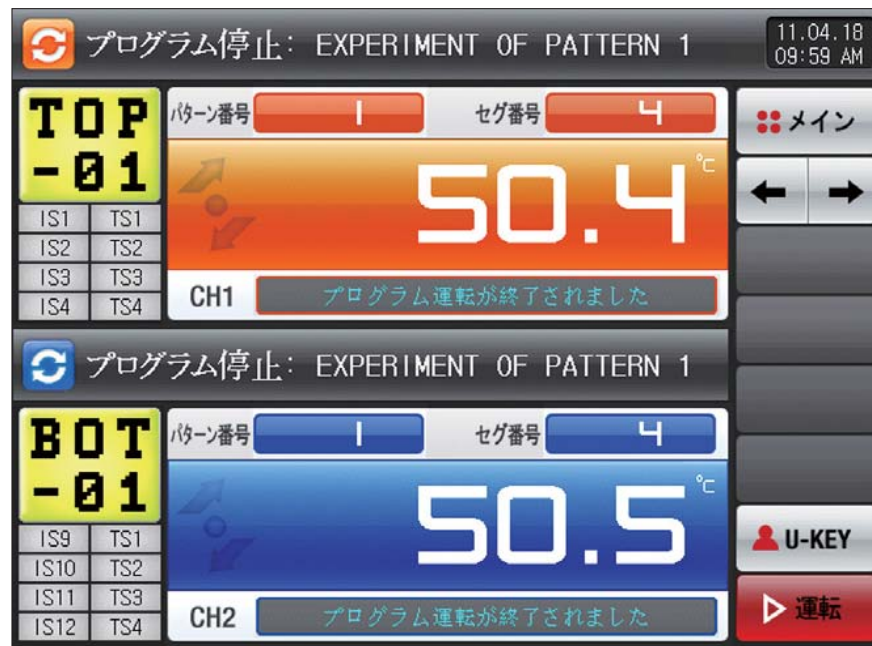
- ① 現在運転中のチャンネル1、チャンネル2の測定値、設定値及び出力量を表示
- ② 内部メモリーの容量を表示
 - サンプル時間を1秒とした際には約25日間セーブが可能
- ③ チャンネル1またはチャンネル2の画面に移動
- ④ 現在記録されているチャンネル1、チャンネル2の測定値、設定値及び出力量をメモリー(内部メモリー、SDカード)にセーブするボタン
- ⑤ 内部メモリーにセーブされている全てのファイルを削除

(5) プログラム運転の終了画面

- チャンネル1、チャンネル2はパターンにセーブされた全てのセグメントの設定区間の運転が終了すると、下の画面のように“プログラムの運転が終了しました”というメッセージが表示されプログラムの運転が終了します。
- チャンネル1、チャンネル2はそれぞれ単独での動作するため、“プログラムのパターン運転”を同一時間で設定することはできませんが終了する時間は異なることがあります。
- 運転中に“停止”ボタンを押して強制終了させると、画面にメッセージが表示されません。
- 運転終了時に運転の終了を伝えるメッセージが表示されますが、該当部分をタッチするとメッセージは消えます。(定値時間設定運転の終了時も同一)



[図4-20] プログラム運転の終了画面(非同期運転)




[図4-21] プログラム運転の終了画面(同期運転)

参照事項

- ▶ チャンネル1、チャンネル2の時間設定運転が終了した画面です。
- ▶ 時間設定運転であるためチャンネル1、チャンネル2の終了する時点は異なります。

4-3. 定値及びプログラム運転

(1) 定値及びプログラム運転の第1停止画面

- [5. 運転動作の設定]でチャンネル1、チャンネル2の運転方式を“定値”及び“パターン”と異なった選択をすることができます。
- [5. 運転動作の設定]で同期運転と非同期運転の選択ができます。
- パターン設定の方法は[6-1 プログラムのパターン設定]をご参照ください。
- [図4-22 プログラム/定値運転の第1停止画面]で右側下段にある  ボタンを押すと、[図4-28 プログラム/定値運転の第1運転画面]が表示されます。



[図4-22] プログラム/定値運転の停止画面(非同期運転)



[図4-23] 定値/プログラム運転の停止画面(同期運転)



[図4-24] プログラム/定値運転の停止画面でプログラム運転するパターン番号を設定する入力キーの画面(非同期運転)



[図4-25] プログラム/定値運転の停止画面で定値運転する目標値を設定する入力キーの画面(非同期運転)

参照事項

- ▶ チャンネル1のパターン番号の入力は、セグ番号 ボタンを押すと[図4-24]のように表示されます。
- ▶ チャンネル2の設定値の入力は、設定値 のボタンを押すと[図4-25]のように表示されます

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル1のパターン番号	1~40	ABS	1
チャンネル2の設定値(SP)	チャンネル2 .EU(0.0 ~ 100.0%)	チャンネル 2.EU	チャンネル 2.EU(0.0%)



[図4-26] 定値/プログラム運転の停止画面で定値運転する目標値を設定する入力キーの画面(同期運転)



[図4-27] 定値/プログラム運転の停止画面でプログラム運転するパターン番号を設定する入力キーの画面(同期運転)

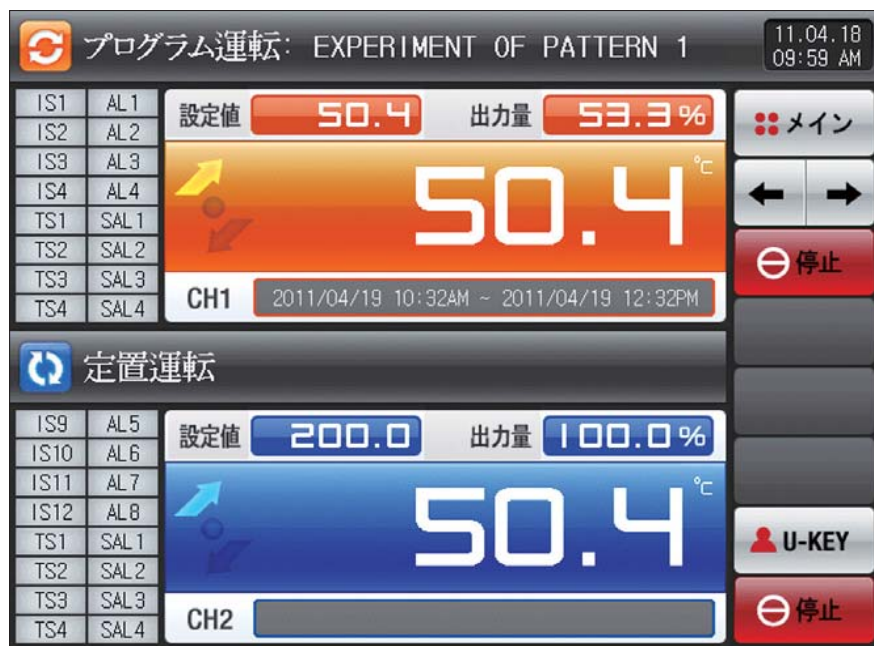
参照事項

- ▶ チャンネル1の設定値の入力は、**設定値 100.0** のボタンを押すと[図4-26]のように表示されます。
- ▶ チャンネル2のパターン番号の入力は、**セグ番号 1** のボタンを押すと[図4-27]のように表示されます。

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル1の設定値(SP)	チャンネル1 .EU(0.0 ~ 100.0%)	チャンネル 1.EU	チャンネル 2.EU(0.0%)
チャンネル2のパターン番号	1~40	ABS	1

(2) 定値及びプログラム運転の第1運転画面

- 測定値、設定値、出力量及び状態表示ランプを表示する画面です。
- [5. 運転動作の設定]でチャンネル1、チャンネル2の運転方式を“定値”及び“パターン”と異なった選択をすることができます。
- [5. 運転動作の設定]で同期運転と非同期運転の選択ができます。
- 定値/プログラム運転の第1運転画面は、[4-1(2) 定値運転の第1運転画面]及び[4-2(2) プログラム運転の第1運転画面]をご参照ください。
- 定値/プログラム運転の第2運転画面は、[4-1(3) 定値運転の第2運転画面]及び[4-2(3) プログラム運転の第2運転画面]をご参照ください。
- 定値/プログラム運転の第3運転画面は、[4-1(4) 定値運転の第3運転画面]及び[4-2(4) プログラム運転の第3運転画面]をご参照ください。
- 定値/プログラム運転の終了画面は、[4-1(5) 定値時間設定運転の終了画面]及び[4-2(5) プログラム時間設定運転の終了画面]をご参照ください。
- 非同期式運転はチャンネル1、チャンネル2の運転/停止ボタンが単独での区分されているため、使用者が運転したいチャンネルを運転/停止することができます。
- 同期式運転はチャンネル1、チャンネル2の運転/停止ボタンがひとつで構成されているため、チャンネル1、チャンネル2の運転及び停止をひとつのボタンで操作することができます。



[図4-28] プログラム/定値運転の第1運転画面(非同期運転)



[図4-29] 定値/プログラム運転の第1運転画面(同期運転)



4-4. 定値運転

(1) 定値運転の第1停止画面

- [図2-1 メイン画面]で運転状態画面を選択すると、“定値運転の第1停止画面”が表示されます。
- [5. 運転動作の設定]で運転方式を“定値”にします。
- [図4-30 定値運転の第1停止画面]で右側下段にある のボタンを押すと、[図4-34 定値運転の第1運転画面]が表示されます。



[図4-30] 定値運転の第1停止画面(一般)



[図4-31] 定値運転の第1停止画面(加熱・冷却)



[図4-32] 定値運転の第1停止画面(使用者タグの表示)



[図4-33] 運転する目標値を設定する入力キーの画面

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
設定値(SP)	EU(0.0 ~ 100.0%)	EU	EU(0.0%)

※ EU: センサー入力値の範囲

※ [工学単位]を参照

参照事項




- ▶ 設定値の入力は、設定値 **200.0** のボタンを押すと [図4-33 目標値を設定する入力キーの画面]のように表示されます。
- ▶ 設定値の入力が完了したら **▶ 運転** のボタンを選択して 定値運転を実行します。

(2) 定値運転の第1運転画面

- 測定値、設定値、出力量及び状態表示ランプを表示する画面です。
- 運転中でも“設定値”部分をタッチすると運転目標値を設定する入力キーが表示されます。



参照事項

- ▶  : 設定値 > 測定値で、温度の上昇時に表示されます。
- ▶  : 設定値 = 測定値で、温度がキープされている時に表示されます。
- ▶  : 設定値 > 測定値で、温度の下降時に表示されます。

①	現在の運転状態を表示 • 運転中には矢印が時計方向に回転
②	制御する設定値(SP)を表示
③	制御出力量(MV)を表示
④	状態ランプを表示し、“ON”状態は赤色で表示し、“OFF”状態は濃い灰色で表示 • [設定マニュアル]の[13. システムの初期設定画面]で状態ランプを設定 現在適用中のPIDグループの番号を表示
⑤	• [設定マニュアル]の[8. PIDグループ]でも適用されたPIDグループの確認が可能
⑥	定値運転の全進行時間を表示
⑦	現在の指示値(PV)を表示
⑧	現在の日にちと時間を表示し、ここを押すとLCDバックライトが消える • 停止状態でバックライトが消えた時には、右側上段のLEDが赤く点灯 • 1チャンネルでも運転状態でバックライトが消えると、右側上段のLEDが緑色に点灯 [図2-1 メイン画面]に移動
⑨	• メインボタンの制約設定の際に、パスワードを入力することができる キーパッドが表示 • [図5-2 メインボタンの制約設定時の画面]を参照

⑩	現在の画面から次の画面に移動
⑪	現在の設定値(SP)でオートチューニングを実行または解除 • [設定マニュアル]の[8. PIDグループ]でチューニングボタンを表示するか否かを設定 使用者ボタン • [設定マニュアル]の[13. システムの初期設定]で使用するか否かの設定が可能
⑫	• 使用者ボタンを使用する場合、[設定マニュアル]の[10. DOリレーの設定]で使用者が望むリレーを設定して使用 例) チェンバーのランプの点灯に使用 • 定値及びプログラム運転/停止の画面で“使用者”ボタンを押すと設定されたリレーが動作
⑬	運転/停止ボタン
⑭	加熱出力量(H.MV)を表示
⑮	冷却出力量(C.MV)を表示
⑯	使用者タグを表示 • 使用者タグの使用及び名称の設定は[8-1 画面表示の設定]で設定

(3) 定値運転の第2運転画面

- 画面の左側部分はチャンネル1、チャンネル2の測定値、設定値及び出力量を表示します。
- (●) チェックボックスはデータを表示するか否かを設定します。
- 記録している値をセーブする際には右側の中間にある **記録** ボタンを押します。
- 内部メモリーにセーブされているデータは電源を“OFF”にすると消えます。
- 重要なグラフファイルをセーブする際にはSDカードに内容をセーブしてください。
- [3-2 指示値(PV)グラフを見る]をご参照ください。



- ① 現在運転中のチャンネル1、チャンネル2の測定値、設定値及び出力量を表示
- ② 内部メモリーの容量を表示
 - サンプル時間を1秒とした際には約25日間セーブが可能
- ③ 現在記録されている測定値、設定値及び出力量をメモリー(内部メモリー、SDカード)にセーブするボタン
- ④ 内部メモリーにセーブされている全てのファイルを削除

(4) 定値時間設定運転の終了画面

- [5. 運転動作の設定]で設定された時間が経過して運転が終了すると、下の画面のように“時間設定の運転が終了しました”というメッセージが表示され定値運転が終了します。
- 運転中に“停止”ボタンを押して強制終了させると、画面にメッセージが表示されません。
- 運転終了時に運転の終了を伝えるメッセージが表示されますが、該当部分をタッチするとメッセージは消えます。(プログラム運転の終了時も同一)




[図4-37] 定値時間設定運転の終了画面(一般)



[図4-38] 定値時間設定運転の終了画面(加熱・冷却)

4-5. プログラム運転

(1) プログラム運転の第1停止画面

- [図2-1 メイン画面]で運転状態画面を選択すると、“プログラム運転の第1停止画面”が表示されます。
- [5. 運転動作の設定]で運転方式を“パターン”にします。
- パターン設定の方法は[6-1 プログラムのパターン設定]をご参照ください。
- [図4-39 プログラム運転の第1停止画面]で右側下段にある  ボタンを押すと、[図4-42 プログラム運転の第1運転画面]が表示されます。



[図4-39] プログラム運転の第1停止画面



[図4-40] プログラム運転の第1停止画面(使用者タグの表示)



[図4-41] 運転するパターン番号を設定する入力キー画面

参照事項

- ▶ 運転するパターン番号の設定値の入力は、セグ番号 ボタンを押すと[図4-41 運転するパターン番号を設定する入力キーの画面]のように表示されます。
- ▶ 運転するパターン番号の設定値の入力が完了したら ボタンを選択し、プログラムの運転を実行します。

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
パターン番号	1~80	ABS	1



操作時の注意点

- 画面に表示されたパターン番号にプログラムが入力されていなければ、運転は実行されません。
- [6-1 プログラムのパターン設定]を参照

(2) プログラム運転の第1運転画面

- 測定値、設定値、出力量及び状態表示ランプを表示する画面です。
- 運転中にはパターン番号を設定することができません。

[図4-42] プログラム運転の第1運転画面(一般)

1 プログラム運転: EXPERIMENT OF PATTERN 1 11.04.18 09:59 AM

2 設定値 100.0 測定値

11 27.3 °C

3 出力量 100.0 %

4 IS1 IS2 IS3 IS4 TS1 TS2 TS3 TS4 AL1 AL2
AL3 AL4 SAL1 SAL2 SAL3 SAL4 T1 T2 T3 RUN

5 パターン/セグ: 01/01 8 運転PID番号: 1

6 繰返し回数: 000/001 9 セグ時間: 000H01M01S/000H30M00S

7 セグ繰返し回数: 00/00 10 全体運転進行時間: 0000H00M07S

2012/04/18 06:57PM ~ 2012/04/18 06:59PM

メイン
← →
TUNING
ホールド
ステップ
U-KEY
停止

[図4-43] プログラム運転の第1運転画面(加熱・冷却)

1 プログラム運転: EXPERIMENT OF PATTERN 1 11.04.18 09:59 AM

2 設定値 100.0 測定値

16 27.3 °C

12 加熱出力量 100.0 % 13 冷却出力量 0.0 %

14 TOP-01 IS1 IS2 IS3 IS4 TS1 TS2
TS3 TS4 AL1 AL2 AL3 AL4

15 パターン/セグ: 01/01 18 運転PID番号: 1

17 繰返し回数: 000/001 19 セグ時間: 000H01M01S/000H30M00S

20 セグ繰返し回数: 00/00 21 全体運転進行時間: 0000H01M03S


2012/04/18 06:57PM ~ 2012/04/18 06:59PM

メイン
← →
TUNING
ホールド
ステップ
U-KEY
停止

参照事項

- ▶ 現在のパターンの進行方向を表示します。
- ▶ : 設定値の変化が上昇時に表示されます。
- ▶ : 設定値の変化がキープされている時に表示されます。
- ▶ : 設定値の変化が下降時に表示されます。

①	現在の運転状態を表示 • 運転中には矢印が時計方向に回転
②	制御する設定値(SP)を表示
③	制御出力量(MV)を表示
④	状態ランプを表示し、“ON”状態は赤色で表示し、“OFF”状態は濃い灰色で表示 • [設値マニュアル]の[13. システムの初期設定画面]で状態ランプを設定
⑤	現在運転中のプログラムのパターン番号とセグメント番号を表示
⑥	パターンの繰り返し状態を表示 • 繰返し回数: 000/001 の前の数字は繰り返された進行回数を示し、後ろの数字は設定された繰返し回数を表示
⑦	部分の繰り返し状態を表示 • セグ繰返し回数: 00/00 の前の数字は繰り返された進行回数を示し、後ろの数字は設定された繰返し回数を表示
⑧	現在適用中のPIDグループの番号を表示 • [設値マニュアル]の[8. PIDグループ]でも適用されたPIDグループの確認が可能
⑨	現在進行中のセグメントの進行時間と設定時間を表示 • セグ時間: 000H01M01S/000H30M00S の前の時間はセグメントの進行時間を示し、後ろの時間は[6-1 プログラムのパターン設定]で設定した時間を表示
⑩	プログラム運転の全進行時間を表示
⑪	現在の指示値(PV)を表示
⑫	加熱出力量(H.MV)を表示
⑬	冷却出力量(C.MV)を表示

⑭	使用者タグを表示 • 使用者タグの使用及び名称の設定は[8-1 画面表示の設定]で設定
⑮	現在の日にちと時間を表示し、ここを押すとLCDバックライトが消える • 停止状態でバックライトが消えた時には、右側上段のLEDが赤く点灯 • 1チャンネルでも運転状態でバックライトが消えると、右側上段のLEDが緑色に点灯
⑯	[図2-1 メイン画面]に移動 • メインボタンの制約設定の際に、パスワードを入力することができる • キーパッドが表示 • [図5-2 メインボタンの制約設定時の画面]を参照
⑰	現在の画面から次の画面に移動
⑱	現在の設定値(SP)でオートチューニングを実行または解除 • [設値マニュアル]の[8. PIDグループ]でチューニングボタンを表示するか否かを設定 • 定値運転の停止画面では  ボタンは休止状態
⑲	現在進行中の温度の設定値をキープ(HOLD ON)または解除(HOLD OFF)
⑳	現在進行中のセグメントを終了し次のセグメントに強制移動
㉑	使用者ボタン • [設値マニュアル]の[13. システムの初期設定]で使用するか否かの設定が可能 • 使用者ボタンを使用する場合、[設値マニュアル]の[10. DOリレーの設定]で使用者が望むリレーを設定して使用 例) チェンバーのランプの点灯のON/OFFなどに使用 • 定値及びプログラム運転/停止の画面で“使用者”ボタンを押すと設定されたリレーが動作
㉒	運転/停止ボタン

(3) プログラム運転の第2運転画面

- 画面の左側部分は測定値、設定値及び出力量を表示します。
- (●) チェックボックスはデータを表示するか否かを設定します。
- 記録している値をセーブする際には右側の中間にある **記録** ボタンを押します。
- 内部メモリーにセーブされているデータは電源を“OFF”にすると消えます。
- 重要なグラフファイルをセーブする際にはSDカードに内容をセーブしてください。
- [3-2 指示値(PV)グラフを見る]をご参照ください。



- ① 現在運転中のチャンネル1の測定値、設定値及び出力量を表示
- ② 内部メモリーの容量を表示
 - サンプル時間を1秒とした際には約50日間セーブが可能
- ③ 現在記録されている測定値、設定値及び出力量をメモリー(内部メモリー、SDカード)にセーブするボタン
- ④ 内部メモリーにセーブされている全てのファイルを削除

(4) プログラム運転の終了画面

- パターンにセーブされた全てのセグメントの設定区間の運転が終了すると、下の画面のように“プログラムの運転が終了しました”というメッセージが表示されプログラムの運転が終了します。
- 運転中に“停止”ボタンを押して強制終了させると、画面にメッセージが表示されません。
- 運転終了時に運転の終了を伝えるメッセージが表示されますが、該当部分をタッチするとメッセージは消えます。(定値時間設定運転の終了時も同一)



[図4-45] プログラム運転の終了画面



[図4-46] プログラム運転の終了画面(使用者タグの表示)



4-6. オートチューニング

- オートチューニングの方式にはセグPID方式とゾーンPID方式があります。
- プログラムの運転中やオートチューニング時には、ホールド及びステップキーは使用できません。

(1) オートチューニング(セグPID方式)

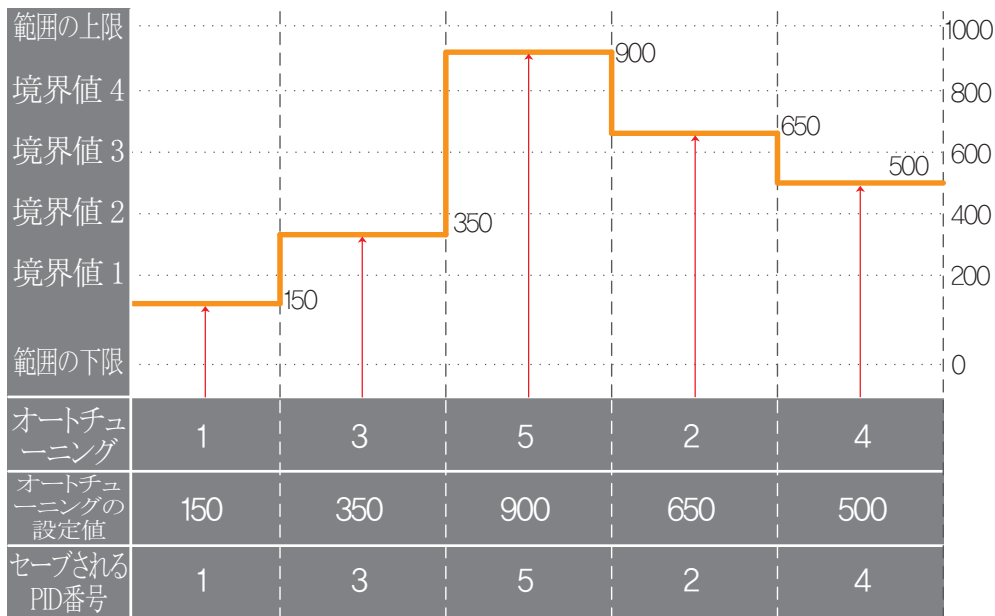
- セグPID方式は現在の設定値(SP)を基準としてオートチューニングし、オートチューニングパラメーターで設定した“PID番号”にチューニング値がセーブされます。
- プログラムの運転時にはセグメントがホールディングされ、オートチューニングの終了時にセグメントが進行します。
- 定値運転でオートチューニングが終了した際には、現在の設定値(SP)で運転します。
- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。



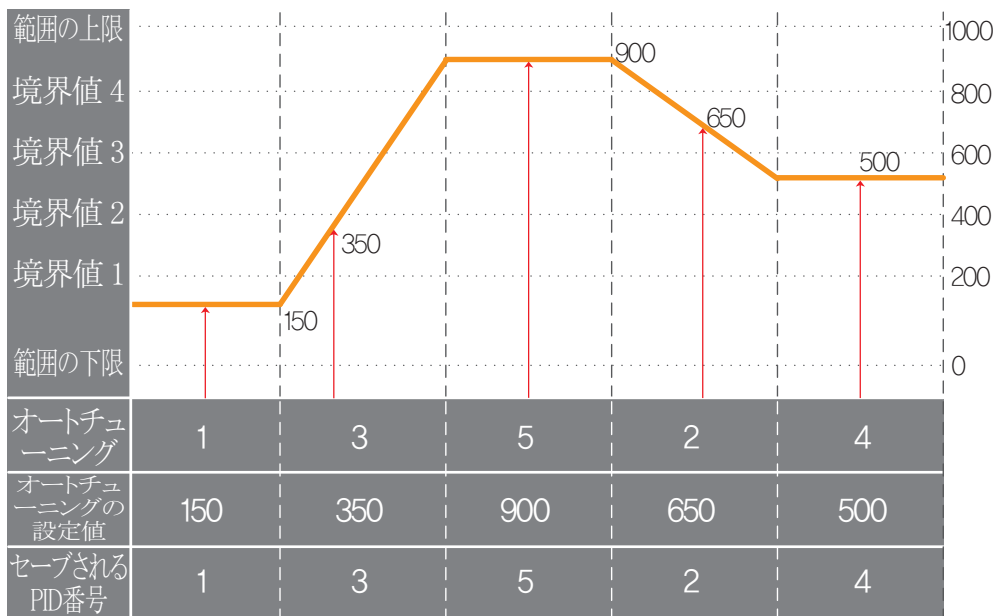
PID番号を設定

- ① オートチューニングが完了した時点で、選択した番号でチューニング値をセーブ
- ② チャンネル1またはチャンネル2の画面に移動

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
オートチューニング	OFF、1～6	ABS	OFF



定値運転のオートチューニング(セグ)



プログラム運転のオートチューニング(セグ)

参照事項

- ▶ 定値/プログラム運転のオートチューニング(セグ)
 - 範囲の上限、範囲の下限: 入力センサーの範囲を示します。
 - 境界値1~4: PID番号の境界値を示します。
 - オートチューニング: オートチューニング時に選択したPID番号を示します。
 - オートチューニングの設定値: 現在運転中の設定値を示します。
 - セーブされるPID番号: オートチューニングの終了後にチューニング値がセーブされるPID番号を示します。

(2) オートチューニング(ゾーンPID方式)

- ゾーンPID方式は現在の設定値(SP)ではなく、オートチューニングパラメーターで設定したPID番号のグループの境界値の中心点でチューニングし、設定したPID番号にチューニング値がセーブされます。
- プログラムの運転時にはセグメントがホールディングされ、オートチューニングの終了時にセグメントが進行します。
- 定値運転ではオートチューニングの終了時、現在の設定値(SP)はオートチューニング前の設定値に変更されます。
- 下の画面はチャンネル2についての説明で、チャンネル1の画面はチャンネル2と同一です。



PID番号を設定

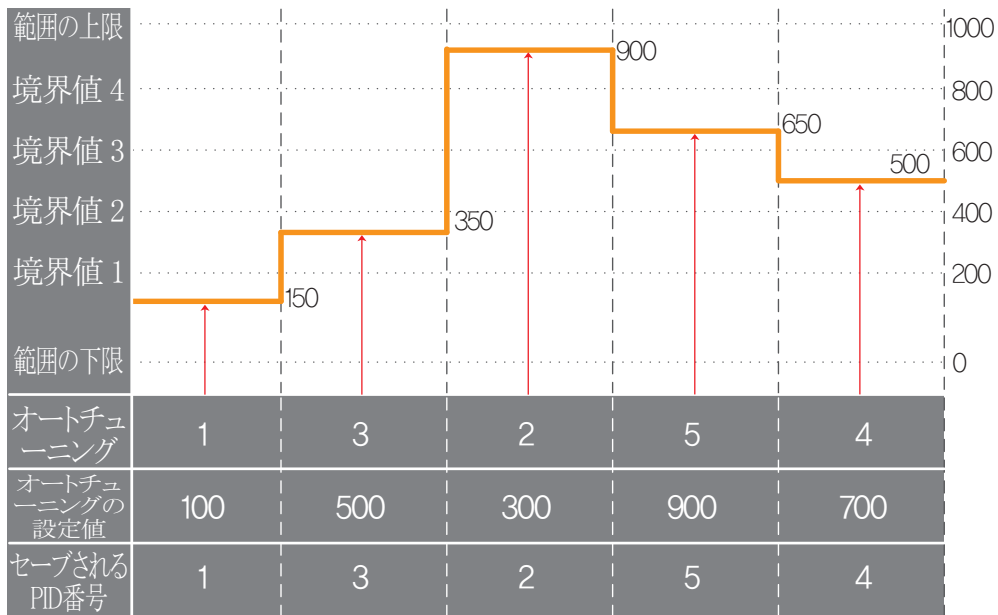
- ① オートチューニングが完了した時点で、選択した番号でチューニング値をセーブ
- ② チャンネル1またはチャンネル2の画面に移動

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
オートチューニング	OFF、1~6、自動	ABS	OFF

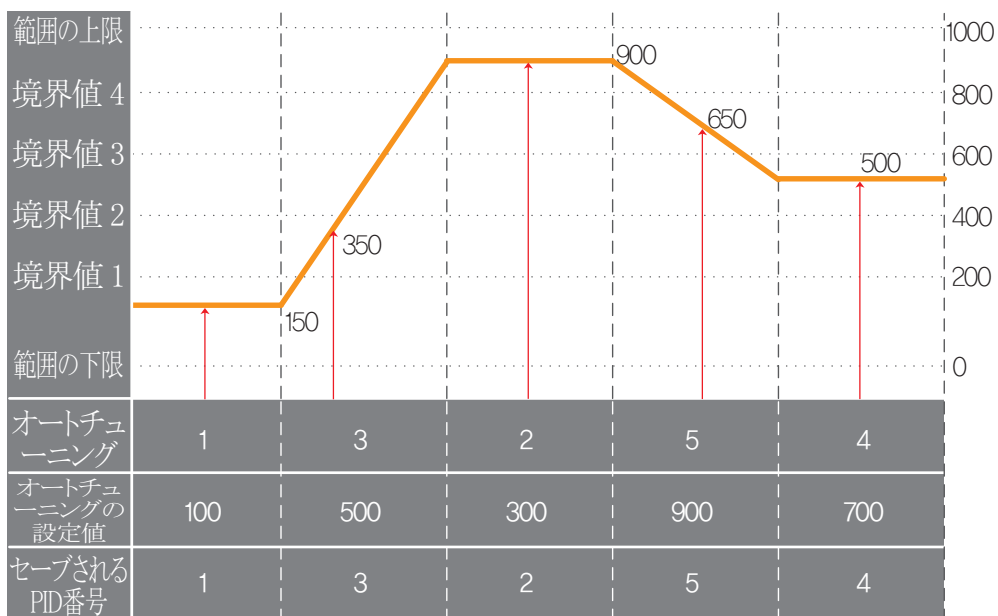


操作時の注意点

- **オート** でオートチューニング中に強制で中止すると、PID番号には全くセーブされません。
- 停電時にもPID番号には全くセーブされません。



定値運転のオートチューニング(ゾーン)



プログラム運転のオートチューニング(ゾーン)

参照事項

- ▶ 定値/プログラム運転のオートチューニング(ゾーン)
 - 範囲の上限、範囲の下限: 入力センサーの範囲を示します。
 - 境界値1-4: PID番号の境界値を示します。
 - オートチューニング: オートチューニング時に選択したPID番号を示します。
 - オートチューニング設定値: 現在運転中の設定値を示します。
 - セーブされるPID番号: オートチューニングの終了後にチューニング値がセーブされるPID番号を示します。

▶ チューニング点の計算方法は下の通りです。

①チューニング点:1(PID1区間のオートチューニングを実行します。)

$$\text{PID1のオートチューニング設定値} = \text{範囲の下限} + \frac{\text{境界値1} - \text{範囲の下限}}{2}$$

②チューニング点:2(PID2区間のオートチューニングを実行します。)

$$\text{PID2のオートチューニング設定値} = \text{境界値1} + \frac{\text{境界値2} - \text{境界値1}}{2}$$

③チューニング点:3(PID3区間のオートチューニングを実行します。)

$$\text{PID3のオートチューニング設定値} = \text{境界値2} + \frac{\text{境界値3} - \text{境界値2}}{2}$$

④チューニング点:4(PID4区間のオートチューニングを実行します。)

$$\text{PID4のオートチューニング設定値} = \text{境界値3} + \frac{\text{境界値4} - \text{境界値3}}{2}$$

⑤チューニング点:5(PID5区間のオートチューニングを実行します。)

$$\text{PID5のオートチューニング設定値} = \text{境界値4} + \frac{\text{範囲の上限} - \text{境界値4}}{2}$$

参照事項

⑥チューニング点:6(PID6区間のオートチューニングを実行します。)

$$\text{PID6のオートチューニング設定値} = \text{範囲の下限} + \frac{\text{範囲の上限} - \text{範囲の下限}}{2}$$

⑦チューニング点:自動

- PID1~6区間のオートチューニングを順に実行します。
- PID1~6区間にオートチューニングしたPID値をセーブします。

$$\text{PID1のオートチューニング設定値} = \text{範囲の下限} + \frac{\text{境界値1} - \text{範囲の下限}}{2}$$

$$\text{PID2のオートチューニング設定値} = \text{境界値1} + \frac{\text{境界値2} - \text{境界値1}}{2}$$

$$\text{PID3のオートチューニング設定値} = \text{境界値2} + \frac{\text{境界値3} - \text{境界値2}}{2}$$

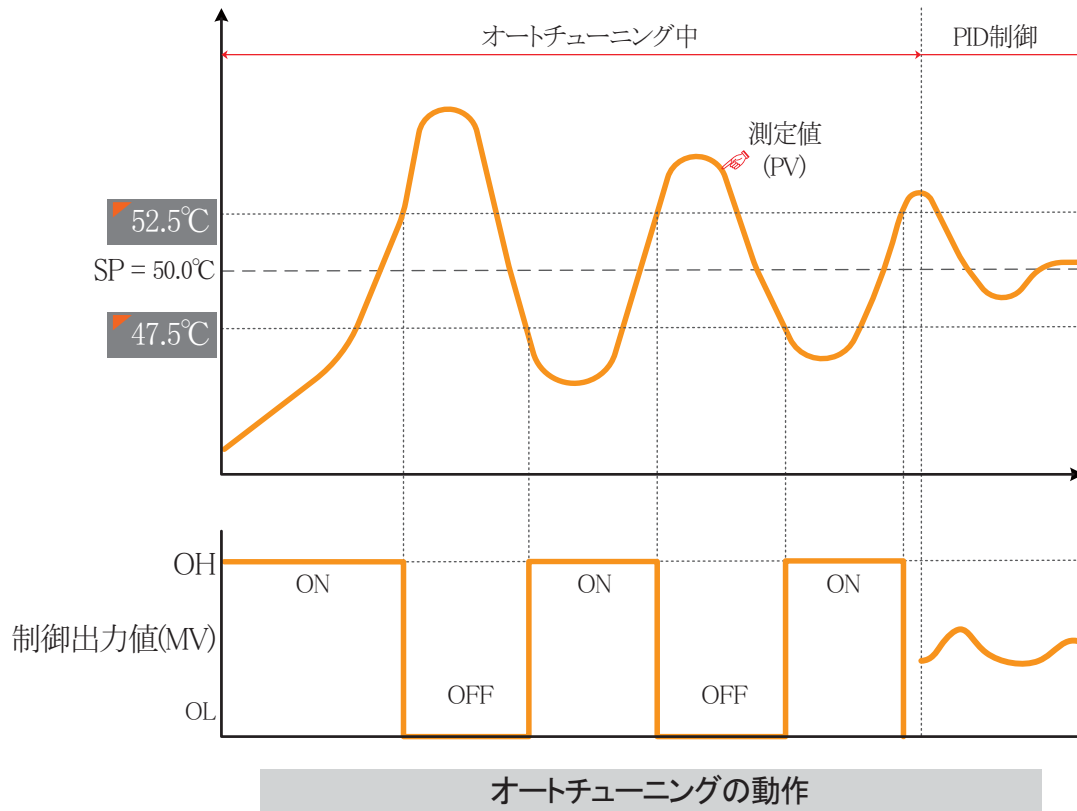
$$\text{PID4のオートチューニング設定値} = \text{境界値3} + \frac{\text{境界値4} - \text{境界値3}}{2}$$

$$\text{PID5のオートチューニング設定値} = \text{境界値4} + \frac{\text{範囲の上限} - \text{境界値4}}{2}$$

$$\text{PID6のオートチューニング設定値} = \text{範囲の下限} + \frac{\text{範囲の上限} - \text{範囲の下限}}{2}$$

4-7. オートチューニングとチューニング点

- オートチューニングは、コントローラーが制御対象の特性を測定・計算して最適のPID定数を自動設定する機能です。
- オートチューニングの際にコントローラーは“2.5周期”の間ON/OFFの制御出力を発生させ、この時制御対象にリミットサイクル方式を使用してその周期と振幅によってP、I、D値を自動計算します。
- オートチューニングは定値・プログラム運転の全てで可能です。
- オートチューニングパラメーターで“自動”を選択すると、順にオートチューニングし、PID番号の順にセーブします。



☒ 参照事項

- ▶ 設定値に伴うオートチューニング動作の例
 - 運転方式: 定値運転/入力センサー: 温度(K2)
 - 範囲: 0.0°C~1000.0°C
 - 温度のオートチューニング点: 0.25%→EUS 0.25%=2.5°C
 - 現在の設定値(SP): 50.0°C
 - 出力下限(OL): 0.0%/出力上限(OH): 100.0%

52.5°C 47.5°C : オートチューニング点



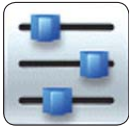
操作時の注意点

- オートチューニング中に現在の設定値(SP)を変更してもチューニング点は変更されません。そして、オートチューニングの終了後に変更された現在の設定値(SP)を目標設定値(TSP)として制御をスタートします。
- オートチューニング中に入力に“センサーが断線”した場合には、オートチューニングが中断されます。この際、P、I、D値は以前の設定値をキープします。
- オートチューニングが27時間を経過した場合には、オートチューニングを中断します。
- オートチューニング中にP、I、Dの設定値を変更することはできませんが、オートチューニングの終了時に計算によって求められたP、I、D値に再設定されます。
- オートチューニングを強制終了させるとP、I、D値はオートチューニング以前の設定値をキープします。

Part 05

運転動作の設定

5-1 運転方式の設定	60
5-2 ファジー(FUZZY)動作	62
5-3 設定値の変化率(SLOPE)動作	63



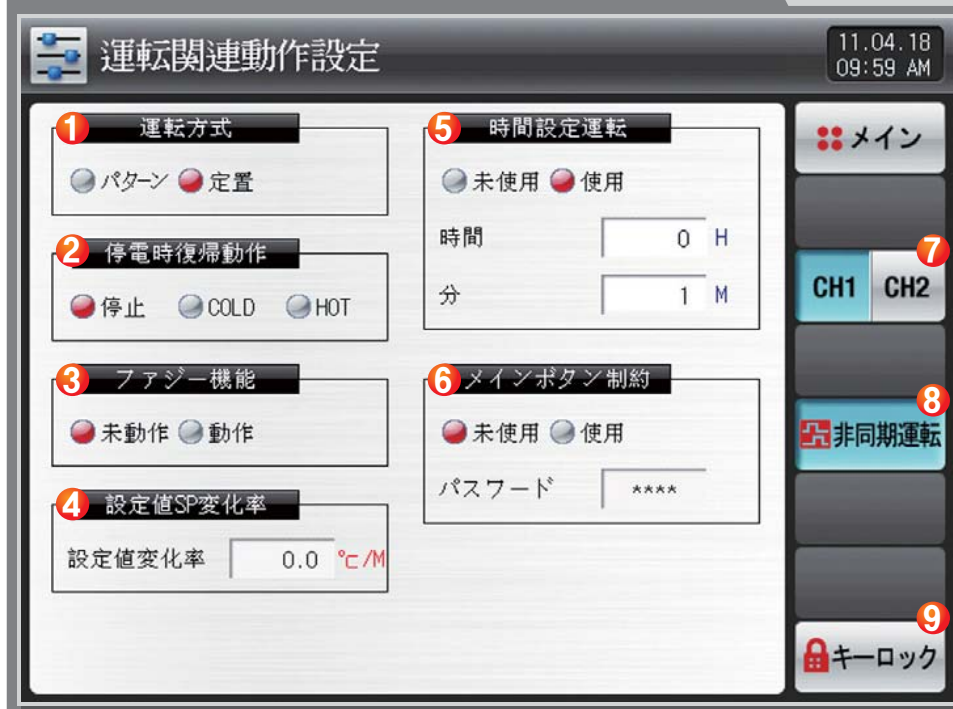
05. 運転動作の設定

CH1 CH2 に関する説明はTEMP2*20にのみ該当します。(TEMP2*00は除く)
一般的な付加機能と定値運転時の追加設定に関する画面です。

5-1. 運転方式の設定

- [図2-1 メイン画面]で運転動作の設定を選択すると、“運転関連動作の設定画面”が表示されます。
- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。

[図5-1] 運転関連動作の設定画面(チャンネル1)



運転モードをパターンと定値運転の中からひとつを選んで設定
(運転中には変更不可能)

①

- パターン: プログラム運転時に設定
- 定 値: 定値運転時に設定

停電時の復帰動作を設定

②

- 停 止: 運転状態で停電した後の復電時に、運転停止状態に復帰する動作
- リスタート: 運転状態で停電した後の復電時に、運転を最初からスタートする動作
- 連 続: 運転状態で停電した後の復電時に、停電以前の運転状態に復帰する動作

設定値の変更時、オーバーシュートを抑制

③

- 未動作: ファジー機能を未使用
- 動 作: ファジー機能を使用

設定値の変更時に設定された比率で自動増加または減少

④

- 定値運転でのみ適用

設定した時間と[4-1(3) 定値運転の第2運転画面]で全運転進行時間


⑤

- が設定された時間が一致すると運転が終了
- 定値運転でのみ使用可能

停電時の復帰動作	プログラム運転	定値運転
停止	プログラムの停止	停止
リスタート	最初のセグメントから運転	運転
連続	停電前の運転セグメントから運転	運転

- ⑥ メインボタンの制約設定時、運転画面でメインボタンを押すとパスワードを入力することができるキーパッドが表示
 - [図5-2 メインボタンの制約設定時の画面]を参照
- ⑦ チャンネル1またはチャンネル2の画面に移動

運転方式を選択するボタン(“同期運転”、“非同期運転”)

 - 同期運転: “定値/プログラム”運転画面で“運転/停止”ボタンがひとつで構成されているため、運転/停止が同時に駆動可能
 - 非同期運転: “定値/プログラム”の運転画面で“運転/停止”ボタンが単独での構成されているため、運転/停止を別途に駆動可能
- ⑧  ボタンを押すと全てのパラメーターの設定は不可能
 - 画面の移動とキーロックの解除は可能

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
運転方式	パターン、定値	ABS	パターン
停電時の復帰動作	停止、リスタート、連続	ABS	停止
ファジー機能	未動作、動作	ABS	未動作
チャンネル #n の設定値の変化率	チャンネル #n.EUS(0.00~100.00%)/MIN	チャンネル #n.EUS/MIN	チャンネル #n.EUS(0.00%)/MIN
時間設定運転	未使用、使用	ABS	未使用
時間	0~9999 HOUR	ABS	0
分	0~59MIN	ABS	0
メインボタンの制約	未使用、使用	ABS	未使用
運転/停止動作方式	同期運転、非同期運転	ABS	非同期運転
キーロック	未使用、使用	ABS	未使用

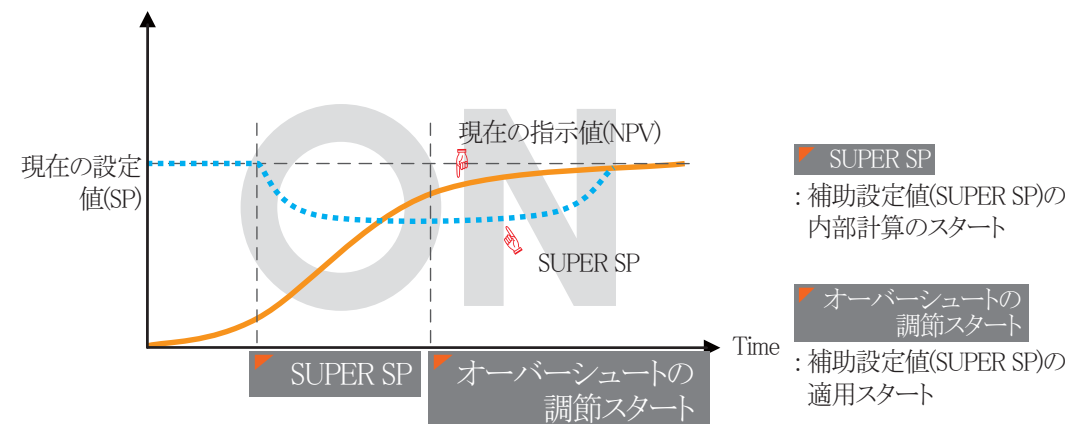
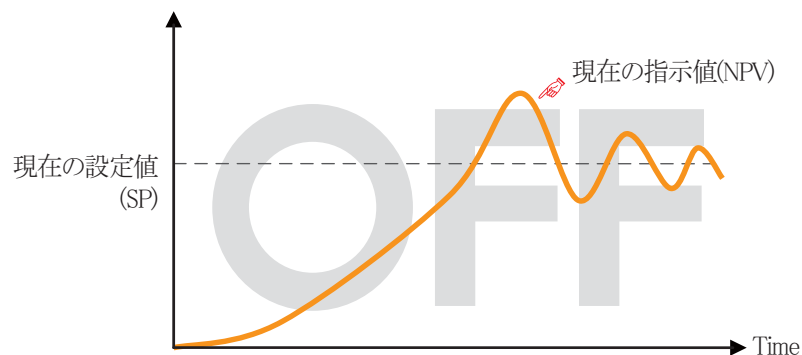
※ #n: 1 ~ 2



[図5-2] メインボタンの制約設定時の画面

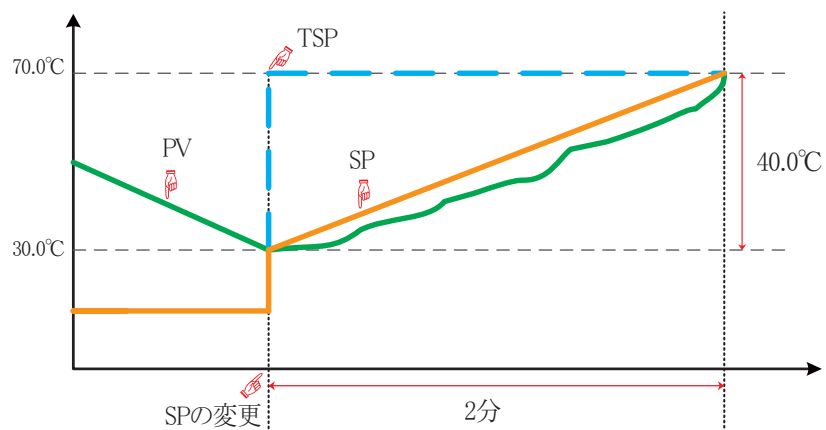
5-2. ファジー作

- 一般的に、運転時の負荷変動が激しかったり現在の設定値(SP)が頻繁に変わる場合にはオーバーシュートが発生することがあります。この際にファジー機能を動作させると、より効果的な制御ができます。
- ファジー機能の内部動作順序:オーバーシュートの調節スタート時点から現在の設定値(SP)の代わりに補助目標値(SUPER SP)で制御出力値(MV)を計算してオーバーシュートを抑制します。



5-3. 設定値の変化率(SLOPE)動作

- 設定値(SP)を変更すると、現在の指示値(PV)から設定値まで一定な変化率で設定値を変化させます。



変化率(SLOPE)の動作

参照事項

- ▶ 運転方式: 定値運転
- ▶ 温度変化率: 20.0°C/分
- ▶ [変更したSP(TSP)-SP変更時点のPV]を1分当たり20.0°Cの傾きで変化
: (70.0-30.0)°C=40.0°Cを1分当たり20.0°Cの傾きで変化
- ▶ 2分間現在の設定値(SP)を30.0°Cから70.0°Cに均一な変化率で増加させます。

Part 06

プログラム設定

6-1 プログラムのパターン設定	67
6-2 パターンの繰り返し設定	75
6-3 ファイル編集	77
6-4 タイムシグナルの動作	80
6-5 待機動作	84
6-6 試験名称の設定	86



[図6-2] パターン編集画面



[図6-3] パターン及びセグメントの繰り返し設定画面



[図6-4] ファイル編集画面 #1



[図6-6] タイムシグナルの設定 #1



[図6-10] 待機動作の設定画面



[図6-11] 試験名称の設定画面



06. プログラム設定

CH1 CH2 に関する説明はTEMP2*20にのみ該当します。(TEMP2*00は除く)

- [図2-1 メイン画面]でプログラム設定ボタンを押すと、[図6-1 プログラム設定画面]が表示されます。
- プログラムの運転に関連したパラメーターを設定する画面のグループです。



- ① パターン編集画面に移動
- ② パターン及びセグメントを繰り返し設定する画面に移動
- ③ パターンのコピー及び削除を設定する画面に移動
- ④ タイムシグナルを設定する画面に移動
- ⑤ 待機動作を設定する画面に移動
- ⑥ 試験名称を設定する画面に移動

6-1. プログラムのパターン設定










- パターン番号によりセグメントを設定する画面です。
- タイムシグナルの設定は[6-4 タイムシグナルの動作]をご参照ください。
- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。

[図6-2] パターン編集画面

The screenshot shows the 'パターン編集画面' (Pattern Edit Screen) with a graph and a table. The graph displays a red line representing a temperature profile over time. The table below the graph lists settings for four segments (セグ01 to セグ04).

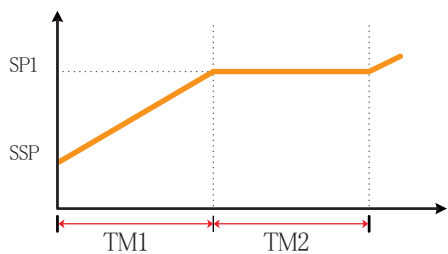
セグ番号	セグ01	セグ02	セグ03	セグ04
目標SP(°C) ③	250.0	250.0	500.0	500.0
時間(H.M.S) ④	002.00.00	002.00.00	002.00.00	002.00.00
時間信号 ⑤	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00
セグ警報 ⑥	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
セグPID ⑦	0	0	0	0

- ① セグメントを設定するパターン番号を入力
プログラム運転時の開始条件を設定
 - TPV:プログラム運転の開始時、現在の設定値(SP)は傾きや開始設定値(SSP)に関係なく現在の指示値(PV)からスタートし、セグメント1(SEG1)に設定された現在の設定値1(SP1)まで設定された時間(TM1)の間進行
 - SPV:プログラム運転の開始時、現在の設定値(SP)は現在の指示値(PV)からスタートし、セグメント1(SEG1)に設定された現在の設定値1(SP1)まで進行この時、運転時間は設定されたプログラムパターンの内容を参照し、プログラム運転のスタート点まで時間が経過したものと見なして残余時間を計算
 - SSP:プログラムの運転開始時、現在の設定値(SP)は設定された開始設定値(SSP)からスタートし、セグメント1(SEG1)に設定された現在の設定値1(SP1)まで設定された時間(TM1)の間進行
- ②
- ③ 運転するセグメントの設定値を設定
- ④ 運転するセグメントの時間を設定
運転するセグメントのタイムシグナル及び補助出力を設定
 - セグメントごとに8個のタイムシグナルを設定することができ、それぞれのタイムシグナルは20種類の中から選んで設定
- ⑤
 - [6-4 タイムシグナルの動作]を参照
 - セグメントごとに1個の補助出力を設定することができ、4-20を入力し4-20mA DCを出力 [70ページ]を参照

- ⑥ 運転するセグメントのセグ警報を設定
- ⑦ 運転するセグメントのセグ PIDを設定
- ⑧ チャンネル1またはチャンネル2の画面に移動
- ⑨ セグメントを挿入する時には、 (セグメント01~99)ボタンの中から選択して押すと、 (セグメント01~99)の選択したボタンと  ボタンが表示され、 ボタンを押すと選択したセグメントの挿入が可能
- ⑩ セグメントを削除する時には、 (セグメント01~99)ボタンの中から選択して押すと、 (セグメント01~99)選択されたボタンと  ボタンが表示され、 ボタンを押すとセグメントの削除が可能
- ⑪ 4個のセグメント単位で画面を左側/右側に移動
- ⑫  ボタンを押すと[図6-1 プログラム設定画面]に移動

 **プログラム運転のスタート**

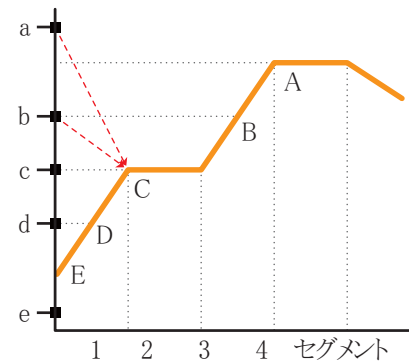
- プログラム運転のスタートは、スタート条件(STC:START CODE)の設定により行われます。
- 設定値優先のプログラム運転(STC = SSP)
:プログラム運転のスタート時、現在の設定値(SP)は設定された開始設定値(SSP)からスタートし、セグメント1(SEG1)に設定された現在の設定値1(SP1)まで設定された時間(TM1)の間進行します。



● 傾き優先のプログラム運転(STC = SPV)

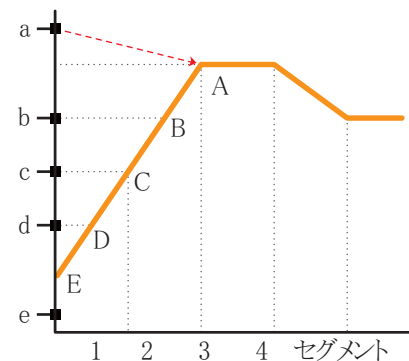
:プログラム運転のスタート時、現在の設定値(SP)は現在の指示値(PV)からスタートし、セグメント1(SEG1)に設定された現在の設定値1(SP1)まで進行します。この時の運転時間は設定されたプログラムのパターンの内容を参照し、プログラムの運転開始点まで時間が経過したものと見なして残余時間を計算します。

①セグメント2が最初のキープ区間である場合



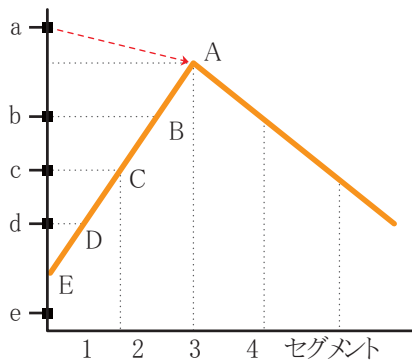
現在の指示値	プログラム運転のスタート点
a	C
b	C
c	C
d	D
e	E(SSP)

②セグメント3が最初のキープ区間である場合



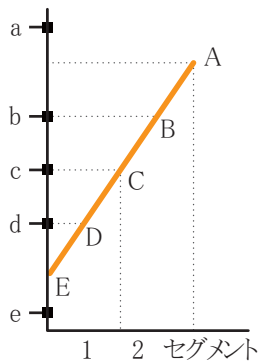
現在の指示値	プログラム運転のスタート点
a	A
b	B
c	C
d	D
e	E(SSP)

③キープ区間がない場合



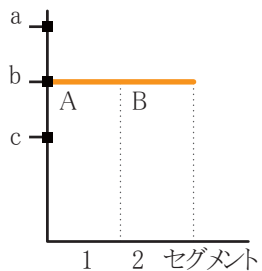
現在の指示値	プログラム運転のスタート点
a	A
b	B
c	C
d	D
e	E(SSP)

④キープ区間がなく上昇区間だけがある場合



現在の指示値	プログラム運転のスタート点
a	運転がスタートしない
b	B
c	C
d	D
e	E(SSP)

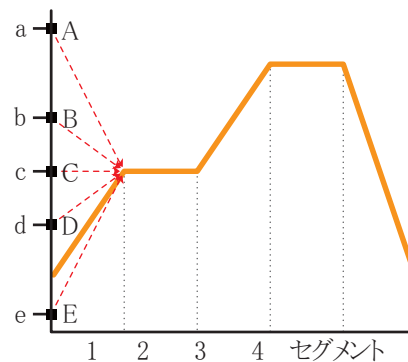
⑤セグメント1からキープ区間の場合



現在の指示値	プログラム運転のスタート点
a	B
b	B
c	A(SSP)

● 時間優先のプログラム運転(STC = TPV)

:プログラム運転のスタート時、現在の設定値(SP)は傾きや開始設定値(SSP)に関係なく現在の指示値(PV)からスタートし、セグメント1(SEG1)に設定された現在の設定値1(SP1)まで設定された時間(TM1)の間進行します。



現在の指示値	プログラム運転のスタート点
a	A
b	B
c	C
d	D
e	E



▲ 補助出力の設定画面です。
[接地マニュアル]の[4. 制御&伝送出力]で補助出力を選択します。
パターン編集画面で赤色で表示されており、補助出力を設定することができます。



▲ “パターン番号”ボタンを押すとパターン番号を設定することができる入力キーが表示されます。



▲ 00 00 00 00 (タイムシグナル)ボタンを押すと入力キーが表示され、右側上段にある TS G. ボタンを押すと補助出力を設定することができる AUX ボタンが表示されます。



▲ “開始条件”ボタンを押すと、開始条件を設定することができる入力キーが表示されます。



▲ 開始条件を“SSP”に設定した画面です。



▲ 開始条件を“SPV”に設定した画面です。



▲ セグ01 ボタンと選択すると と ボタンが有効となります。



▲ (設定値)ボタンを押すと、設定値を設定することができる入力キーが表示されます。



▲ (タイムシグナル)ボタンを押すと、タイムシグナルを設定することができる入力キーが表示されます。
 ボタンを押すと、TS1~TS8までタイムシグナルを設定することができます。



▲ (時間)ボタンを押すと、セグメントの時間を設定することができる入力キーが表示されます。



▲ (タイムシグナル)ボタンを押すと入力キーが表示され、右側上段にある ボタンを押すと補助出力を設定することができる ボタンが表示されます。



▲ (セグ警報)ボタンを押すと、セグ警報を設定することができる入力キーが表示されます。



▲ (セグPID)ボタンを押すと、セグPIDを設定することができる入力キーが表示されます。

☒ 参照事項

- ▶ タイムシグナル及びセグ警報の入力は、 ボタンを押して入力します。
- ▶ 入力画面から抜け出すには ボタンを選択します。
- ▶ [6-4 タイムシグナルの動作]で設定された値を、TS1~TS8ボタンを押してお望みのタイムシグナルグループに入力することができます。
- ▶ OUT1~4の制御出力端子で補助出力を使用する際には、タイムシグナルの8番は使用できません。

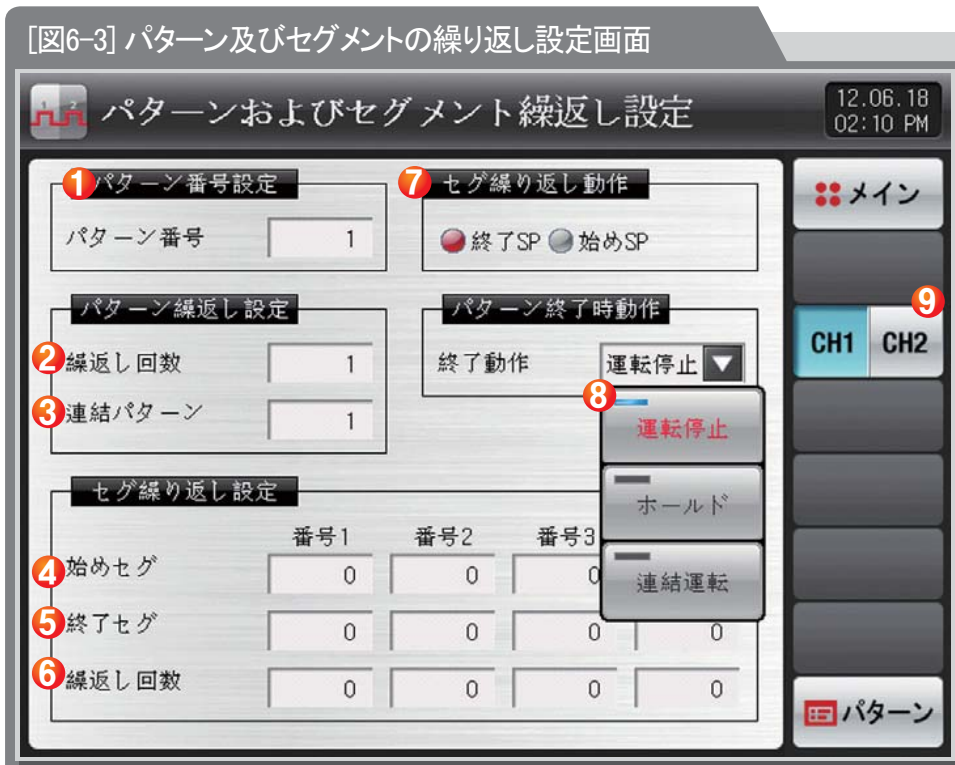
パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル#nのパターン番号	1~40(TEMP2*00 : 1~80)	ABS	1
開始条件	TPV、SPV、SSP	ABS	TPV
開始条件(SSP)	#m.EU(0.0~100.0%)	#m.EU	#m.EU(0.0%)
セグメント#mの目標SP	#m.EU(0.0~100.0%)	#m.EU	#m.EU(0.0%)
セグメント#mの時間	-00.00.01(OFF)~999.59.59(時.分.秒)	ABS	-00.00.01
セグメント#mのタイムシグナル1~8	0~20	ABS	0
セグメント#の補助出力	4~20	ABS	0
セグメント#mのセグ警報1~4	0~8	ABS	0
セグメント#mのセグPID	0~6	ABS	0

※ #n : 1 ~ 2

※ #m : 1 ~ 99

6-2. パターンの繰り返し設定

- 設定されたパターンの全体または部分繰り返しに関する機能を設定する画面です。
- パターンの運転終了時の動作方法を設定することができます。
- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です



- ① 繰り返し運転を実行するパターン番号を設定
- ② 設定されたパターンの繰り返し運転の回数を設定
- ③ 設定されたパターンの運転終了時、連続して運転されるパターンの番号を設定
- ④ 設定されたパターン中の部分繰り返し運転をスタートするセグメントを設定
 - スタートするセグメントが“1”の場合、部分繰り返しの動作時の開始条件(STC)に関係なく開始設定値(SSP)でスタート
- ⑤ 設定されたパターン中の部分繰り返し運転を終了するセグメントを設定
- ⑥ 設定されたパターン中の部分繰り返し運転の繰り返し回数を設定
- ⑦ セグメントの繰り返し動作時に開始SP値を決定
 - 終了SP:最後の運転したEND SPからSP値が進行
 - 始めSP:セグメントの始めSPからSP値が進行
- ⑧ 設定されたパターンの運転が終了すれば、どんな動作をするのかを設定
 - 運転停止:パターン終了シグナルを発生し、運転状態はプログラムの停止
 - セグホールド:最後の運転設定値で運転し、ホールド状態をキープ
 - 連結運転:連結パターンに設定されているパターンを運転
- ⑨ チャンネル1またはチャンネル2の画面に移動

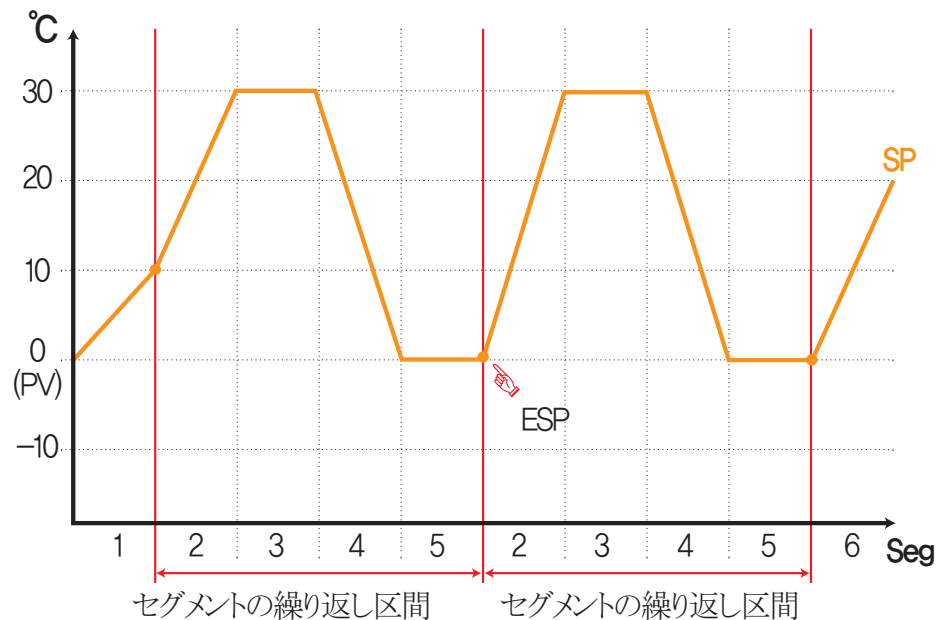
パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル#nのパターン番号	1~40(TEMP2*00 : 1~80)	ABS	1
セグメント繰り返し動作	終了SP、始めSP	ABS	終了SP
繰り返し回数	0(無限繰り返し)-999	ABS	1
チャンネル#nの連結パターン	1~40(TEMP2*00 : 1~80)	ABS	1
パターン終了時の動作	運転停止、セグホールド、連続運転	ABS	運転停止
繰り返し設定1~4の開始セグメント	0~99	ABS	0
繰り返し設定1~4の終了セグメント	0~99	ABS	0
繰り返し設定1~4の繰り返し回数	0~99	ABS	0

※ #n : 1 ~ 2

例)

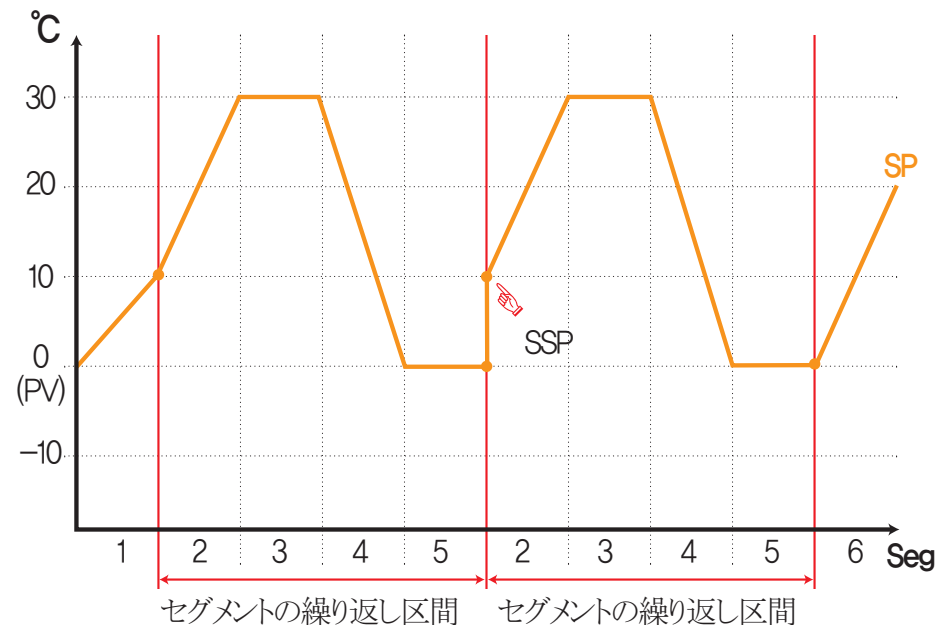
セグメント繰り返し動作: 終了SP

- 最後に運転したEND SPからSP値が進行します。



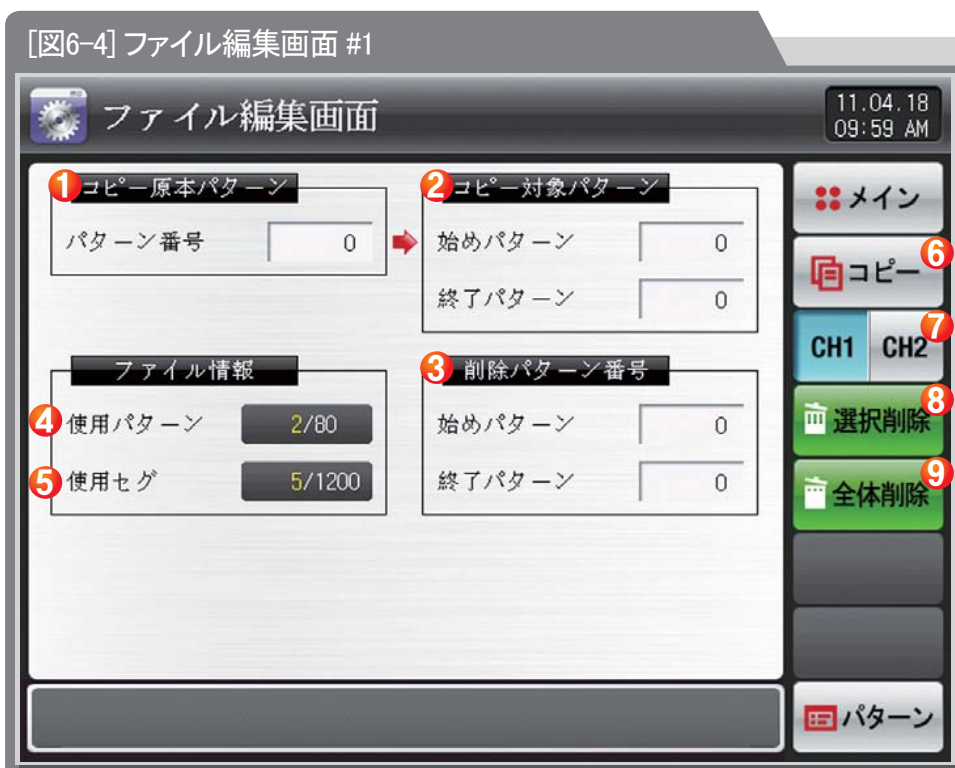
セグメント繰り返し動作: 始めSP

- セグメントの始めSPからSP値が進行します。



6-3. ファイル編集

- [6-1 プログラムのパターン設定]でパターンに入力されたセグメント値を他のパターンにコピーしたり削除することができる画面です。
- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。
- チャンネル間のパターンをコピーすることはできません。
- 運転中のパターン番号は削除することができません。
- 削除されたパターンは復元することができません。



- ① コピーする原本パターンの番号を設定
- ② コピーの対象となる開始と終了のパターン番号を設定
 - 終了パターンが“0”の場合には解しパターンのみコピー
- ③ 削除する始めと終了のパターン番号を設定
 - 終了パターンが“0”の場合には開始パターンのみ削除
- ④ [6-1 プログラムのパターン設定]で設定された総パターン数を表示
 - 読み専用であるため変更は不可能
- ⑤ [6-1 プログラムのパターン設定]で設定された総セグメント数を表示
 - 読み専用であるため変更は不可能
- ⑥ ①に設定されたパターンを②に設定されたパターンにコピー
- ⑦ チャンネル1またはチャンネル2の画面に移動
- ⑧ ③で設定されたパターンの設定値を初期化
- ⑨ 全てのパターンの設定値を初期化



[図6-5] ファイル編集画面 #2

参照事項

- ▶ パターン番号を入力しない状態でコピー及び削除をした時には、画面の下段に“パラメータの設定エラーです”というメッセージが表示されます。

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル#nのパターン番号	1~40(TEMP2*00 : 1~80)	ABS	0
コピー:チャンネル#nの開始パターン	0~40(TEMP2*00 : 0~80)	ABS	0
コピー:チャンネル#nの終了パターン	0~40(TEMP2*00 : 0~80)	ABS	0
コピー	未使用、使用	ABS	未使用
選択削除:チャンネル#nの開始パターン	0~40(TEMP2*00 : 0~80)	ABS	0
選択削除:チャンネル#nの終了パターン	0~40(TEMP2*00 : 0~80)	ABS	0
選択削除	未使用、使用	ABS	未使用
全体削除	未使用、使用	ABS	未使用

※ #n: 1 ~ 2

メッセージ表示	説明
“選択されたパターンにセーブされた内容がありません”	パターン番号にセーブされた内容がないにも関わらずコピーする場合に表示されます。
“選択されたパターンにコピーが完了しました”	選択したパターンのコピーが完了した場合に表示されます。
“選択されたパターンの削除が完了しました”	選択したパターンの削除が完了した場合に表示されます。
“全てのパターンの削除が完了しました”	全てのパターンの削除が完了した場合に表示されます。
“コピーされるパターンが使用中です”	パターンが使用中の場合に表示されます。

6-4. タイムシグナルの動作

- タイムシグナルの動作はON/OFF動作と時間設定動作に区分され、ここで設定されたタイムシグナルは[6-1 プログラムのパターン設定]のセグメント設定でタイムシグナル番号(NO.)の設定に使用されます。

(1)タイムシグナルのON/OFF動作



- ① “0”を選択した場合、該当するセグメントの運転時間の間タイムシグナルはOFF動作
 - 読み専用であるため変更は不可能
- ② “1”を選択した場合、該当するセグメントの運転時間の間タイムシグナルはON動作
 - 読み専用であるため変更は不可能
- ③ 6つのタイムシグナルの単位で画面を上/下に移動

(2) タイムシグナルの時間設定動作

- タイムシグナル2~20(TS2~20)は遅延時間と動作時間により動作します。

タイムシグナル設定 11.04.18 09:59 AM

タイムシグナル	遅延時間	動作時間
TS6(時,分,秒)	000.00.00	000.00.00
TS7(時,分,秒)	000.00.00	000.00.00
TS8(時,分,秒)	000.00.00	000.00.00
TS9(時,分,秒)	000.00.00	000.00.00
TS10(時,分,秒)	000.00.00	000.00.00
TS11(時,分,秒)	000.00.00	000.00.00

メイン

パターン

[図6-7] タイムシグナルの設定 #2

タイムシグナル設定 11.04.18 09:59 AM

タイムシグナル	遅延時間	動作時間
TS12(時,分,秒)	000.00.00	000.00.00
TS13(時,分,秒)	000.00.00	000.00.00
TS14(時,分,秒)	000.00.00	000.00.00
TS15(時,分,秒)	000.00.00	000.00.00
TS16(時,分,秒)	000.00.00	000.00.00
TS17(時,分,秒)	000.00.00	000.00.00

メイン

パターン

[図6-8] タイムシグナルの設定 #3

[図6-9] タイムシグナルの設定 #4



該当するセグメントのスタート点から、遅延時間で設定した時間が過ぎた後のタイムシグナルは“ON”動作

①

• 但し、該当するセグメントの時間よりも遅延時間が大きい場合にはタイムシグナルは未動作

該当するセグメントで遅延時間により“ON”動作したタイムシグナルは動作時間で設定した時間の間だけ“ON”動作

②

• 但し、(遅延時間+動作時間)が該当するセグメントの時間よりも大きい場合には該当するセグメントの運転中にだけタイムシグナルは“ON”となり、次のセグメントには未動作

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
遅延時間	000.00.00(OFF)~999.59.59(時、分、秒)	ABS	000.00.00
動作時間	000.00.00(OFF)~999.59.59(時、分、秒)	ABS	000.00.00

(3) タイムシグナル入力時の動作の例

設定		タイムシグナルの動作		
セグメントN時間 \geq 遅延時間 + 動作時間	1. 遅延時間 = 000.00.00	タイムシグナル ON OFF セグメント (n-1)セグメント時間 nセグメント時間 (n+1)セグメント時間		
	2. 遅延時間 \neq 000.00.00	タイムシグナル ON OFF セグメント (n-1)セグメント時間 nセグメント時間 (n+1)セグメント時間		
セグメントN時間 $<$ 遅延時間 + 動作時間 次の セグメントには 影響を与えません。	3. 遅延時間 = 000.00.00	タイムシグナル ON OFF セグメント (n-1)セグメント時間 nセグメント時間 (n+1)セグメント時間		
	4. 遅延時間 \neq 000.00.00	タイムシグナル ON OFF セグメント (n-1)セグメント時間 nセグメント時間 (n+1)セグメント時間		

6-5. 待機動作

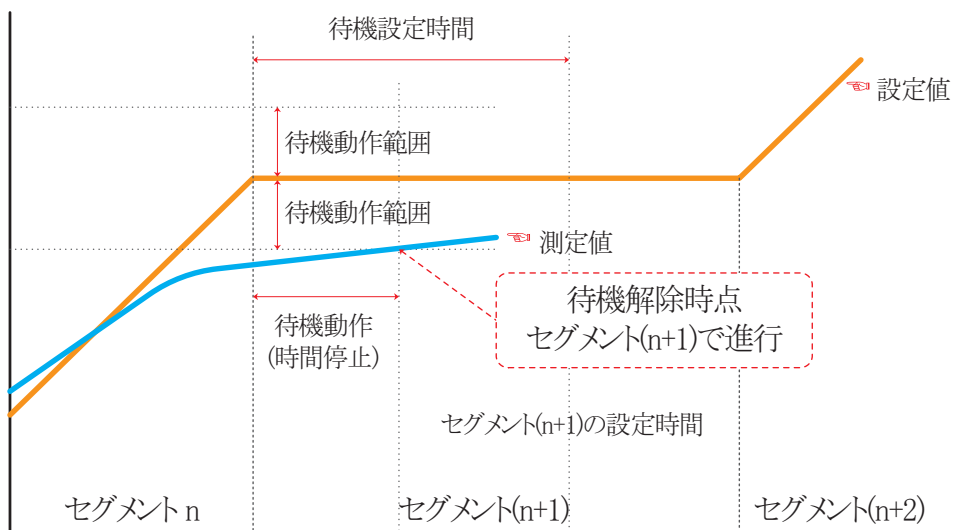
- プログラムの運転中に待機動作をするための範囲及び時間を設定する画面です。
- ここで設定された待機動作は[6-1 プログラムのパターン設定]に適用されます。
- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。
- 待機動作の定義
 - 待機動作の進入条件:測定値が設定されたセグメント時間内に待機動作の設定範囲内に進入できない時
 - 待機動作の解除条件:測定が待機動作の設定範囲内に進入する時
 - 待機時間を設定しなければ(初期値)待機時間は無限値を持ちます。



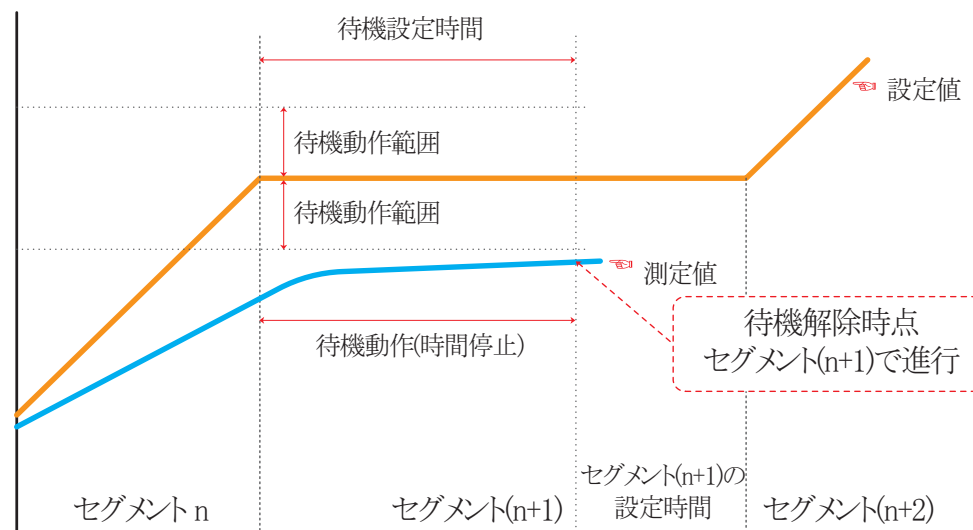
- ① 待機動作を使用するか否かを設定
- ② 待機動作を適用する動作範囲を設定
 - 待機動作の範囲を“0.0”で設定すれば待機動作は未動作
 - 測定値が待機動作の範囲に進入できない時に、適用される待機時間を設定
- ③ 待機動作時間を“00.00”に設定すると、待機動作範囲に進入する時まで無限に待機
- ④ 待機動作方式を“全体”または“維持セグ”で設定
 - 全体:[6-1 プログラムのパターン設定]で設定された全セグメントに待機動作を適用
 - 維持セグ:[6-1 プログラムのパターン設定]で設定された維持区間のセグメントだけに待機動作を適用
- ⑤ チャンネル1またはチャンネル2の画面に移動

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
待機動作の設定	未使用、使用	ABS	未使用
チャンネル#nの待機動作範囲	チャンネル#n.EUS(0.00~100.00%)	チャンネル#n.EUS	チャンネル#n.EUS(0.00%)
待機動作時間	00.00~99.59(時、分)	ABS	00.00
待機動作方式	全体、維持セグ	ABS	全体

※ #n: 1 ~ 2



待機時間(WAIT TIME)以内に待機動作を解除した場合



待機時間(WAIT TIME)以内に測定値が待機動作範囲に入れない場合

参照事項

- ▶ 待機動作と待機時間の相互関係に関するグラフです。
- ▶ 待機動作範囲: 待機動作を適用した温度の範囲を示します。

6-6. 試験名称の設定

- それぞれのパターンに試験名称を設定することができます。([4-2(2) プログラム運転の第1運転画面] を参照)
- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。



- ① 各パターンの試験名称を入力
- ② 次ぎまたは前の試験名称画面に切換



[図6-12] 試験名称の入力画面

参照事項

- ▶ EXPERIMENT OF PATTERN 1 ボタンを押すと、試験名称を設定することができる入力キーが表示されます。

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
チャンネル1の試験名称1~40	0~9、A~Z、特殊文字(最大24字)	ABS	EXPERIMENT OF PATTERN 1~ 40
チャンネル2の試験名称1~40	0~9、A~Z、特殊文字(最大24字)	ABS	EXPERIMENT OF PATTERN 1~ 40

Part **07**

予約運転の設定 88



07. 予約運転の設定

CH1 CH2 に関する説明はTEMP2*20にのみ該当します。(TEMP2*00は除く)

- [図2-1 メイン画面]で予約運転設定ボタンを押すと、[図7-1 時間設定画面]が表示されます。
- 現在の時刻及び予約運転時刻を設定することができる画面です。
- 下の画面はチャンネル1についての説明で、チャンネル2の画面はチャンネル1と同一です。

[図7-1] 時間設定画面

現在時刻および予約運転時刻設定

11.04.18
09:59 AM

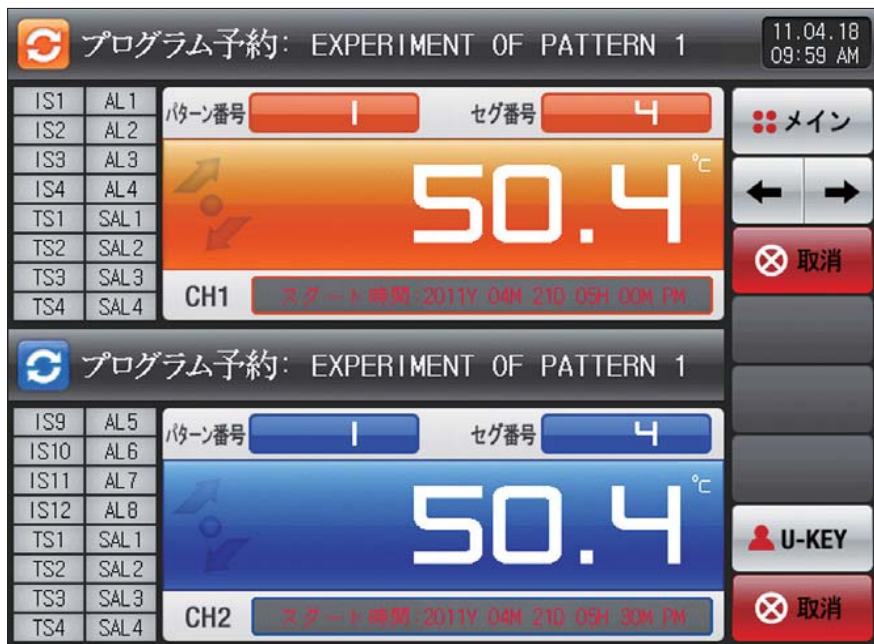
1 現在時刻		2 予約運転時刻	
年	2011 Y	年	2010 Y
月	4 M	月	10 M
日	21 D	日	1 D
午前/午後	午前 ▼	午前/午後	午前 ▼
時間	10 H	時間	12 H
分	44 M	分	0 M

メイン

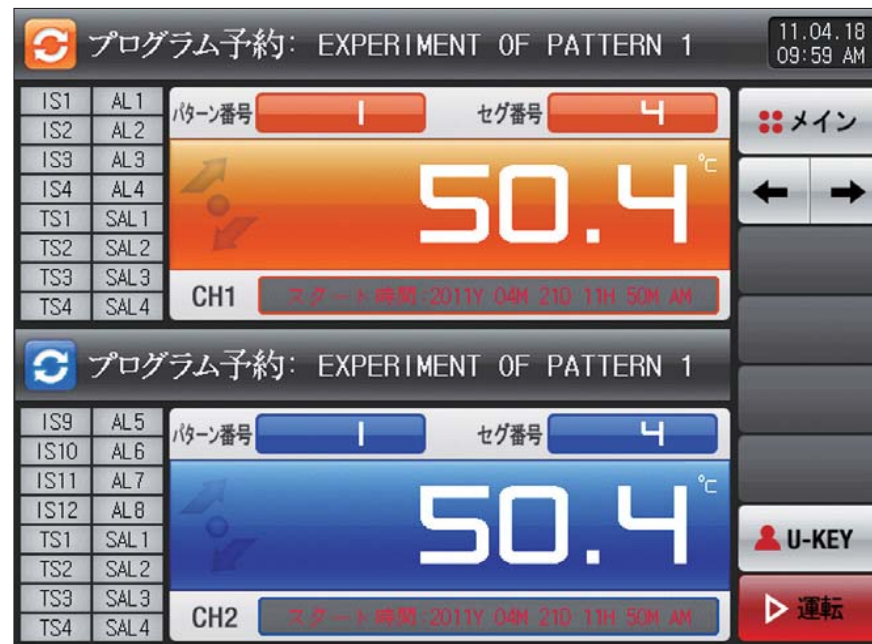
CH1 CH2

予約

- ① 現在の年月日及び時間を設定
 - 測定値の記録及び運転中には現在の時間は変更不可能
- ② 予約運転のための年月日及び時間を設定
- ③ チャンネル1またはチャンネル2の画面に移動
- ④
 - 予約 ボタンを押すと設定された予約時間に運転可能
 - 予約 ボタンを押すと、[図7-2 運転の予約設定画面]のように運転画面に予約時間を明示



[図7-2] 運転の予約設定画面(非同期運転)



[図7-3] 運転の予約設定画面(同期運転)

パラメーター	設定範囲	単位	初期値	
現在の時刻	年	2000~2099	ABS	-
	月	1~12	ABS	-
	日	1~31	ABS	-
	午前/午後	午前、午後	ABS	-
	時間	1~12	ABS	-
	分	0~59	ABS	-
予約運転の時刻	年	2000~2099	ABS	2012
	月	1~12	ABS	1
	日	1~31	ABS	1
	午前/午後	午前、午後	ABS	午前
	時間	1~12	ABS	12
	分	0~59	ABS	0
予約	予約する場合にクリックします。			

※ AM12:00:午前00:00 / PM12:00:午後12:00

Part 08

画面表示の設定

8-1 画面表示の設定	93
8-2D Iエラーの発生履歴を見る	95



[図8-1] 画面表示の設定画面



[図8-3] DIエラーの発生履歴画面



08. 画面表示の設定

CH1 CH2 に関する説明はTEMP2*20にのみ該当します。(TEMP2*00は除く)

8-1. 画面表示の設定

- [図2-1 メイン画面]で画面表示設定ボタンを押すと[図8-1 画面表示設定画面]が表示されます。



- ① 運転画面の現在の指示値(PV)のフォントを設定
バックライトの節電時間を設定
- ② • 節電動作時間は、ボタン操作がない時にはバックライトがOFFになる動作時点を設定
- ③ LCDの明るさは 、 ボタンを利用して調節
チャンネル1、チャンネル2のチャンネル運転画面の切替設定
• 画面切替時間を設定し、運転第2画面で全くタッチなく1分が経過したら“ピッ”という音がし、設定した時間が経過するとチャンネル1、
- ④ チャンネル2の運転画面が繰り返し切替
• 画面が切替すると全てのタッチはキーロックされますが、画面のいずれかをタッチするとキーロックが解除
• 運転画面の第2画面でのみ動作
- ⑤ ブザー音を使用するか否かを設定
• 未使用に設定されていてもDIエラー時に発生するブザー音は動作
- ⑥ 使用者タグの表示を使用するか否かを設定
チャンネル1、チャンネル2のタグの名称を設定
- ⑦ • 最大6桁まで入力することができ、設定されたタグは運転画面に表示
[図4-6 定値運転の第1運転画面]を参照



[図8-2] チャンネル1、チャンネル2の使用者タグの名称設定画面

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
PVフロントの選択	HEAD、NORM、ART	ABS	HEAD
節電動作時間	0 ~ 99 MIN	ABS	10
LEDの明るさ	1~8	ABS	8
ブザー音	未使用、使用	ABS	使用
画面切換時間	0 ~ 99 SEC	ABS	0
使用者タグ	未使用、使用	ABS	未使用
チャンネル1のタグの名称	0~9、A~Z、特殊文字(最大6字)	ABS	TOP-01
チャンネル2のタグの名称	0~9、A~Z、特殊文字(最大6字)	ABS	BOT-01

8-2. DIエラーの発生履歴を見る

- エラーが発生したDIの種類と日にち、時間を表示する画面です。
- エラー履歴は総30個までセーブし、その後に発生した履歴は一番最初にセーブされた履歴を削除した後に発生した履歴をセーブします。



DIエラー発生時の履歴を表示

- ①
 - [設定マニュアル]の[11-2 エラー名称]で設定された名称が表示
 - 読み専用であるため変更は不可能
- ② DIエラーの発生履歴の全てを削除
- ③ 次ぎまたは前のエラー履歴を確認

パラメーター	設定範囲	単位	初期値
全体を削除	未使用、使用	ABS	未使用



【図8-4】DIエラーの表示方式が文字である画面



【図8-5】DIエラーの表示方式が写真である画面

参照事項

- ▶ DIエラー発生時の画面です。
- ▶ 文字及び写真画面の設定は[設値マニュアル]の[11. DIの機能及び設定]で設定することができます。
- ▶ ボタンを押すとDIエラー画面から抜け出し運転画面が表示されます。
- ▶ DIの発生後に ボタンにより画面から抜け出すと、1分間同一DIエラーの発生を無視します。(ここで無視とは、DIエラー画面を意味します。)

例) DI1が発生中の状態で“復帰”に抜け出すには、DI1が発生中であっても1分間無視し、1分後にもDI1が発生状態であればDIエラーの画面を表示します。

- ▶ ボタンは、DIエラーが発生する際に出る警告音を遮断するボタンです。

例) ランプの状態に伴う説明

- DIエラーの未発生(“OFF”状態) THE D11 ERROR OCCURRED 文字、 1 写真)
- DIエラーの発生(“ON”状態) THE D11 ERROR OCCURRED 文字、 1 写真)
- DIエラーの発生後の解除(“ON”後“OFF”状態) THE D11 ERROR OCCURRED 文字、 1 写真)

Part 09

使用者画面の設定

9-1 使用者画面を設定するための進入過程	98
9-2 使用者画面	99
9-3 BMPファイルの作成方法	101



09. 使用者画面

9-1. 使用者画面を設定するための進入過程

- [図9-1 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表示されます。
- [図9-2 パスワード入力画面]でパスワードを入力すると、[図9-3 システムパラメーター設定画面]が表示されます。
 - － 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、[設値マニュアル]の[13-1 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。
- 使用者画面の表示及び動作設定、ファイルのアップロードなどは、[設値マニュアル]の[12. 使用者画面]をご参照ください。
- 任意でシステムパラメーターの設定を操作しないでください。誤作動の原因となることがあります。



[図9-1] メイン画面(基本画面)




[図9-2] パスワード入力画面









[図9-3] システムパラメーター設定画面

9-2. 使用者画面

- 16枚の写真を使用者画面で使用することができます。
- 使用者画面を使用する場合には、設定された時間の間キー動作がない場合に動作します。
- [設値マニュアル]の[12-1. 使用者画面の設定]で設定された時間に動作し、セーブされた写真が何枚かあれば画面を切換えながら表示します。
- 使用者画面の動作中にDIエラーが発生するとDIエラー画面が表示されます。
- 使用者画面の実行中に画面上をタッチすると、 ボタンが表示されます。

[図9-4] 使用者画面



- ①  使用者画面から  ボタンが消える
- ②  現在の使用者画面から前の使用者画面に移動
・使用者画面のファイルがひとつの場合には作動しない
- ③  使用者画面を一時停止
- ④  現在の使用者画面から次の使用者画面に移動
・使用者画面のファイルがひとつの場合には作動しない
- ⑤  使用者画面を終了し運転画面に復帰
・時間が経過すると再度使用者画面が作動



使用者画面にボタンなし



使用者画面CS1.BMP



使用者画面CS2.BMP



使用者画面を終了し運転画面に復帰




使用者画面CS4.BMP

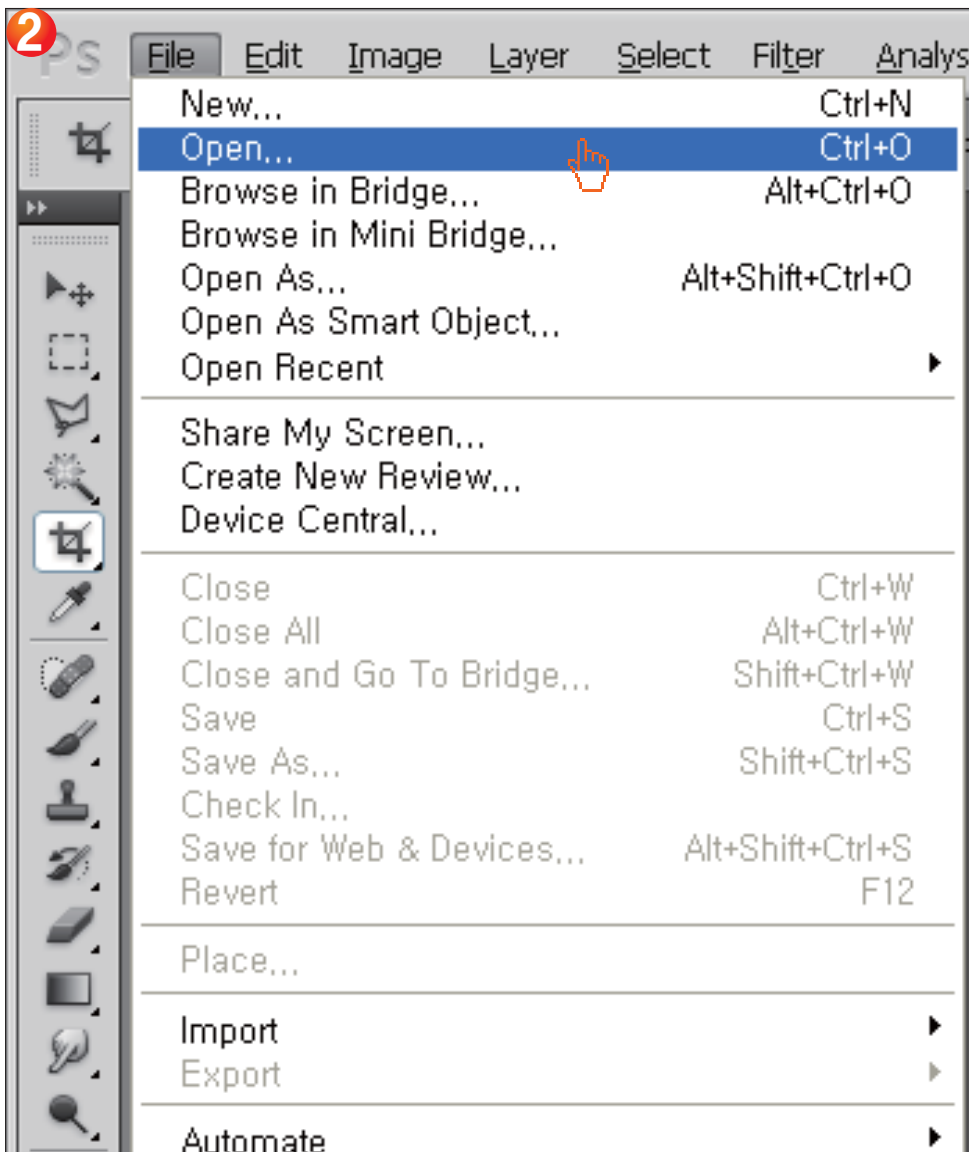


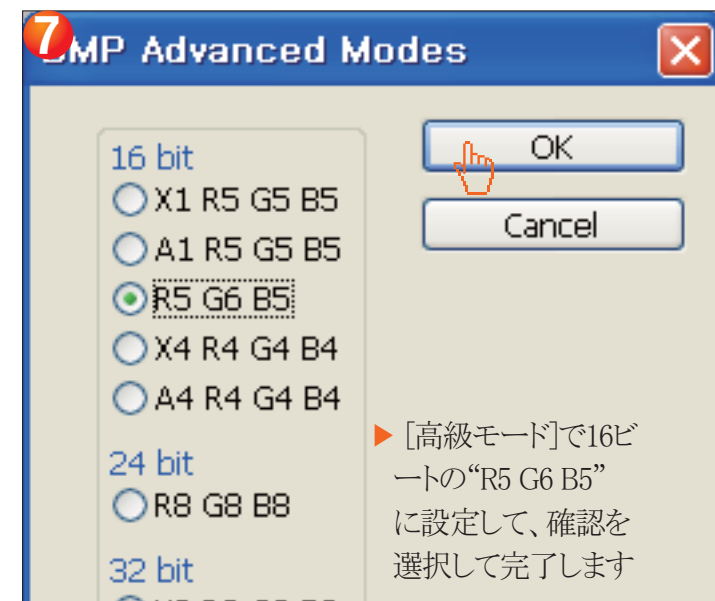
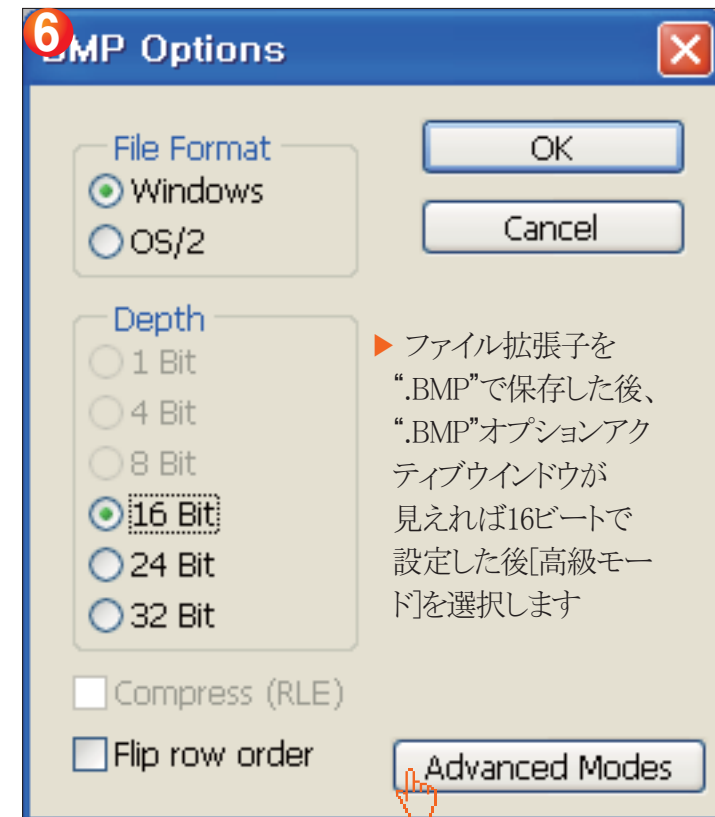
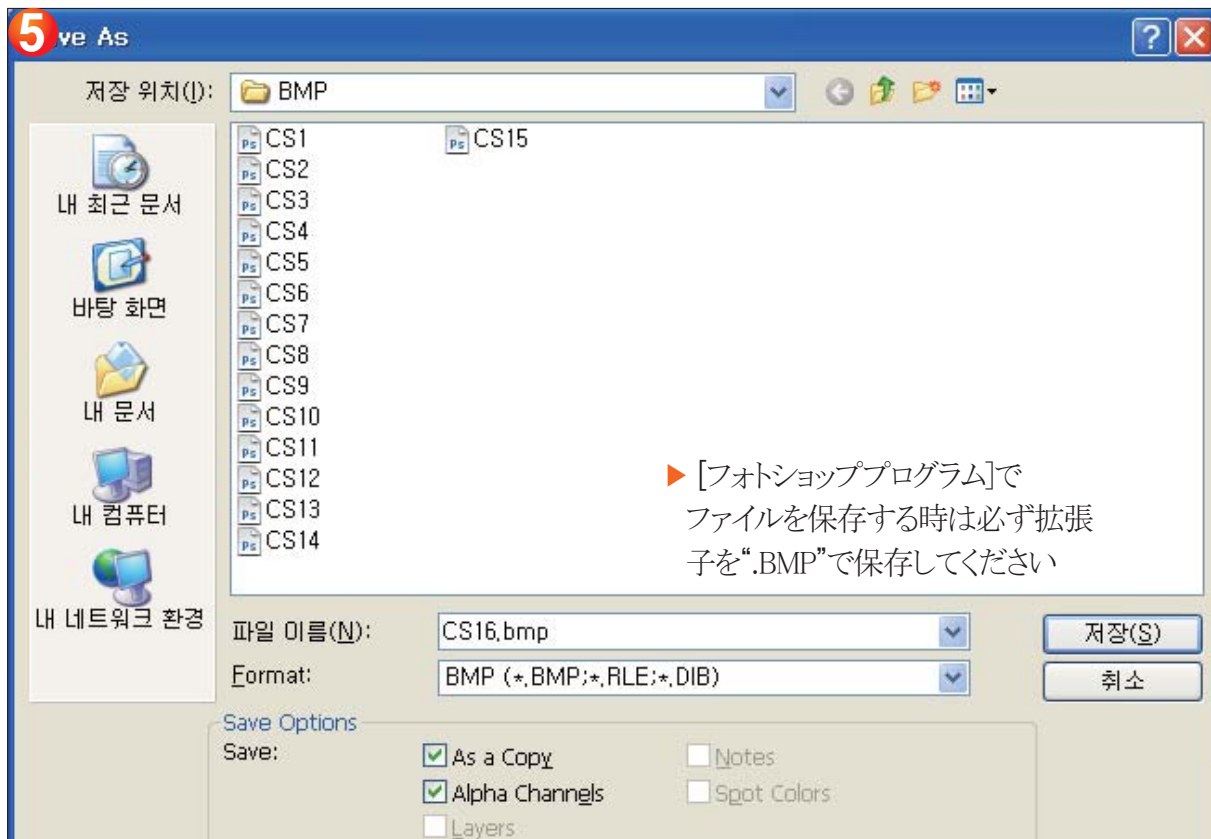
使用者画面CS3.BMP

9-3. BMPファイルの作成方法

● 使用者が望む初期画面と使用者画面を作成する過程です。

- 1  Adobe Photoshop ▶ BMPファイルを作成するには[フォトショッププログラム]のご使用をお勧めします。
▶ コンピュータで一般的に使用する“ペイント”は、ビットマップを16BITで保存することができないため使用できません。





❏ 参照事項

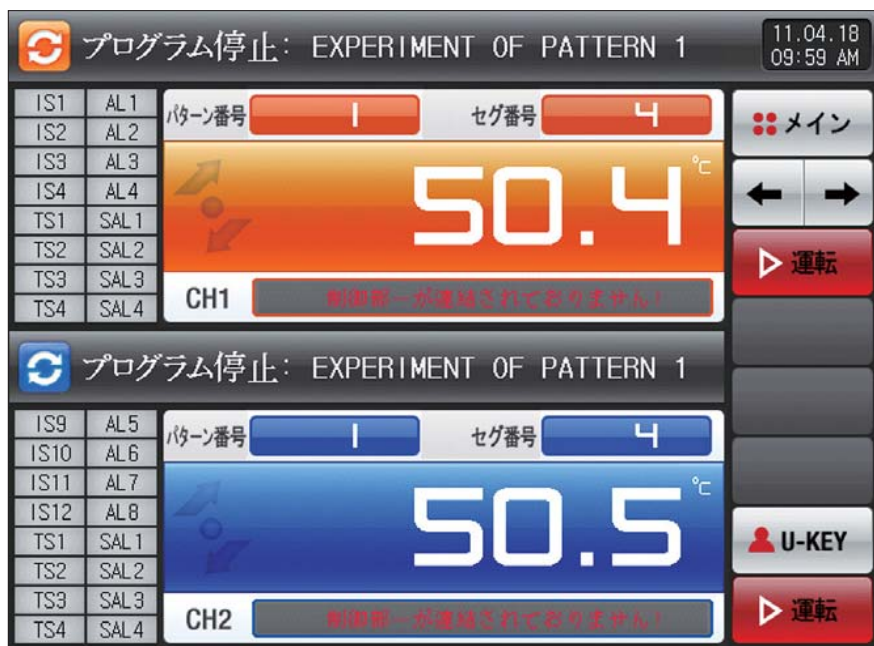
- ▶ BMPファイルのフォーマット: 16BIT(R5 G6 B5) BMP
- ▶ ファイル名 - 使用者画面 : CS1.BMP~CS16.BMP(総16個)
 - 初期画面 : INIT.BMP
 - DIエラー画面 : DI1.BMP~DI16.BMP(総16個)
- ▶ 使用者画面と初期画面で保存されたファイル名ではない他のファイル名で保存すると使用することができません。
- ▶ SDカード内のフォルダー名は“BMP”で保存します。
- ▶ より詳細なBMPの作成説明書は、当社のホームページの資料室でダウンロードしてください。

Part **10**

通信エラー 105



10. 通信エラー



[図10-1] 制御ユニットの通信エラー画面



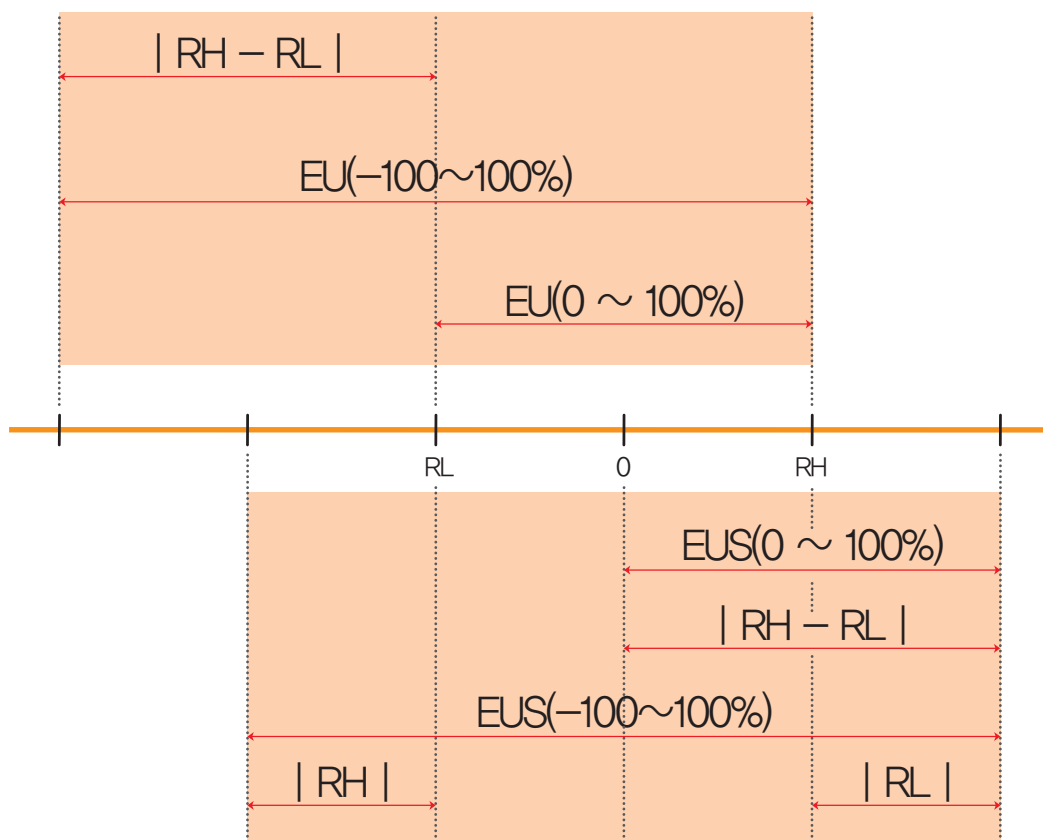
[図10-2] I/Oボードの通信エラー画面

参照事項

- ▶ ディスプレーと制御ユニット間の通信がうまくいかなかった場合、
[図10-1 制御ユニットの通信エラー画面]のように画面下段に
“制御部がつながれていません。”というメッセージが表示されます。
- ▶ 制御ユニットのI/Oボード通信の通信がうまくいかなかった場合、
[図10-2 I/Oボードの通信エラー画面]のように画面下段に
“I/Oボードがつながれていません。”というメッセージが表示されます。
- ▶ 通信できない現象: 通信ケーブルの不良
通信ケーブルの連結状態の不良

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 ~ $ 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 ~ 1370.0°C	585.0°C
EU(-100 ~ 100%)	- 1770.0 ~ 1370.0°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

MEMO

A series of horizontal dotted lines for writing.

MEMO

A series of horizontal dotted lines for writing, spaced evenly down the page.



TEMP2000 SERIES 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TEMP2000モデル名、
故障状態、連絡先を教えてください。

T : 82-32-326-9120

F : 82-32-326-9119



TEMP2000 SERIES 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

- E mail

webmaster@samwontech.com

sales@samwontech.com



(株)サムウォンテック SAMWONTECH CO.,LTD.
420-733京畿道富川市遠美區若大洞192番地ブチョンテクノパーク202棟703号
T +82-32-326-9120 **F** +82-32-326-9119 **E** webmaster@samwontech.com

3st Edition of TEMP 2000 IM : JAN 14, 2015

