

ヒーター専用デジタル温度コントローラー + データロガー

# ログサーモ

## DGL0200



### 取扱説明書

お買いあげいただき、ありがとうございます  
 お使いになる前に、この「取扱説明書」をお読みください。お読みになった後は、後日お役に立つこともありますので、必ず保管してください。

### 本機を安全にご使用いただくために

本機には、安全に使用していただくために次のようなシンボルマークを使用しています。



取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または負傷する危険の状態が生じることが想定される場合。



取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

### 目次

本機を安全にご使用いただくために……………1	8. グラフ表示 …………… 19
1. 主な仕様 ……………2	9. エラー履歴表示 …………… 20
2. 各部の名称 ……………3	10. ロギング …………… 21
3. 設置 ……………4	11. エラーコードと異常内容 …………… 22
4. 接続 ……………5	12. 警報発生時の動作 …………… 22
5. スタートアップ ……………7	13. 使用上のご注意とお願い …… 裏表紙
6. 操作方法 ……………8	アフターサービス…………… 裏表紙
7. 表示内容 …………… 18	

## 警告

### ● 分解・改造をしない

火災・感電・故障の原因になります。



### ● 引火性、爆発性ガス雰囲気中では使用しない

爆発・火災の原因になります。



### ● 指定のセンサー以外は使用しない

指定のセンサー以外のものを使用すると、火災・感電・故障の原因になります。



### ● 濡れた手で操作しない

濡れた手で操作すると、感電の原因になります。



### ● 入出力電線の接続は確実にを行う

守らないと、火災・感電・故障の原因になります。



### ● 腐食性ガス雰囲気中では使用しない

守らないと、火災・故障の原因になります。



### ● ヒーターの定格電圧に合った電源を使用する

守らないと、火災・感電・故障の原因になります。



### ● 内部に異物を入れない

内部に液体や金属類などが入ると、火災・感電・故障の原因になります。



## 注意

### ● 次のような場合は使用しない 火災・故障の原因になります

- ・ 雰囲気温度 5℃以下で使用する場合
- ・ 雰囲気温度40℃以上で使用する場合
- ・ 風呂などの高湿雰囲気中使用する場合
- ・ 蒸気・水滴がかかる場所



### ● 本体には水をかけない

本体に水がかかり、そのまま使用すると感電・漏電の原因になります。



### ● 電源電線をムリに曲げたり、引っ張ったりしない

火災・感電の原因になります。電源電線が傷んだらすぐに取扱店にご相談ください。



### ● 屋外では使用しない

本製品は屋内専用です。屋外での使用はできません。



### ● 付属センサースリーブおよび補償導線を水中に入れない

故障の原因になります。



### ● 配線は電源を切ってから行う

センサーの接続、入出力の配線は電源を切ってから行ってください。感電の原因になります。



### ● 電源プラグは手で持って抜く

電源電線に傷が付くと、火災・感電の原因になります。



# 1. 主な仕様

## 《主な仕様》

型番	DGL0200
商品コード	08913120
電源*1	単相100~220V (50/60Hz)
最大負荷*1	10A (抵抗負荷) (AC100V時 1kW、単相200V時 2kW、単相220V時 2.2kW)
温度設定範囲	0℃~600℃
温度測定範囲*2	-200℃~750℃
温度表示精度*3	±(0.5%F.S.+1 digit) (F.S.: 0℃~750℃)
室温補正精度	±3℃
制御方式	ON/OFF 制御
出力接点寿命*4	リレー接点20万回
過昇温警報接点定格	設定した温度条件よりはずれた場合の接点出力 (AC220V 1A: 抵抗負荷)
温度記録点数	4点 (制御用1点+記録用3点)
サンプリング周期	1秒
ロギング周期	2~60秒 (範囲内において1秒毎任意に設定可能)
記録内容	日時、温度4点、電圧、電流、電力 (瞬時値・平均値)、積算電力、各エラー発生の有無、警報の有無
外部記憶媒体*5	SDメモリーカード (使用最大可能容量: 2GB)
制御用センサー	Kタイプ シース熱電対 (付属品) (入力インピーダンス 330Ω 以下)
記録用センサー	Kタイプ熱電対 (別売り品) (入力インピーダンス 330Ω 以下)
外形寸法	幅102mm×長さ151mm×高さ52mm (取付プレートおよび突起物を除く)
質量	約600g (電線含む)
記録容量の目安	ロギング周期10秒で 約26時間/MB
使用環境	周囲温度: 5~40℃、相対湿度: R.H.85%以下 但し結露しないこと

\*1: 電源・負荷用電線にはAC125V用プラグが付いています。AC125Vを超える入力電圧で使用する場合は、プラグを切断し、入力電圧および制御出力に接続するヒーターに適合したプラグまたは端子台へ接続してください。また、ヒーターの接続には電源電圧と同じ定格のものを使用してください。電圧の異なるヒーターを使用すると、重大事故の原因になります。

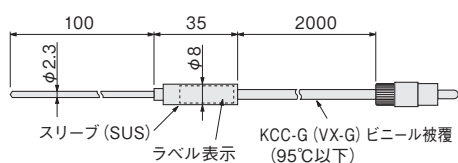
\*2: 記録用センサー 200℃以上で使用する場合は、専用オプションセンサー以外も製作可能ですのでご相談ください。

\*3: 電源投入後1時間以上経過時の精度となります。

\*4: リレーの開閉動作が20万回を超えると、異常ランプが細かく点滅して、寿命をお知らせします。負荷駆動用リレーの寿命を超えて使用し続けると、焼損事故の原因になります。

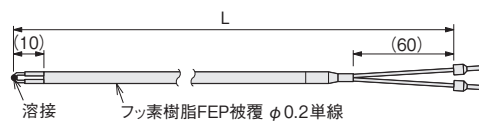
\*5: SDカードは付属していません。容量2GB以下のものをお客様でご用意ください。

### ●制御用センサー (付属品)



センサー種類	Kタイプ熱電対	制御用センサーには、デジタルファインサーモ DG2N/DG2-SSR 用オプションセンサーが使用できます。
シース材質	SUS316	
測温接点	非接地形	
許容差	クラス2	

### ●記録用センサー (別売品)

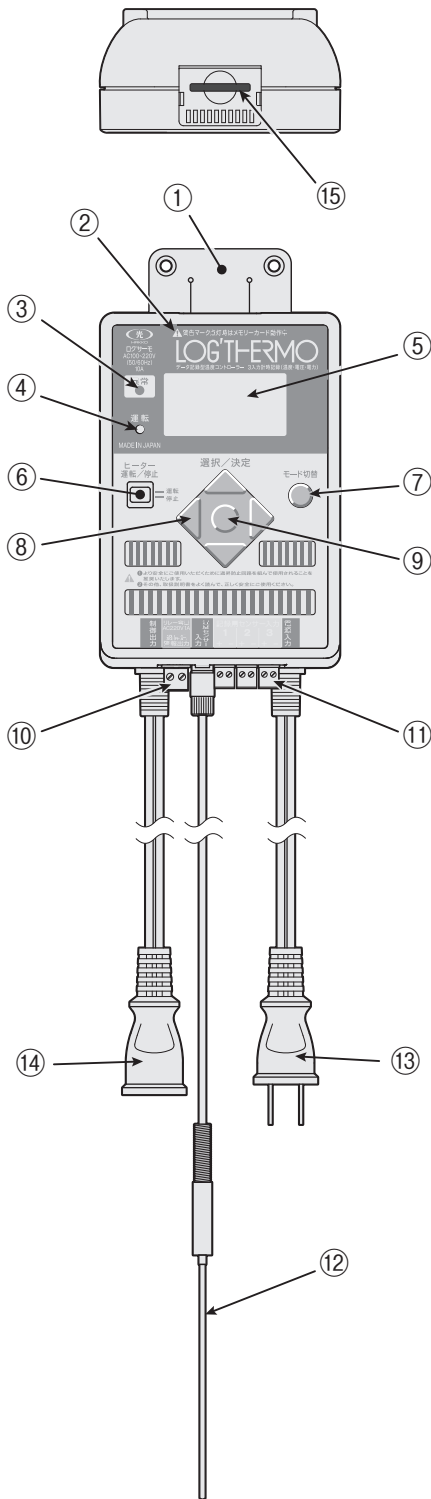


付属粘着テープ (寸法 25mm×100mm)  
フッ素樹脂テープ (耐熱温度180℃)  
耐熱アルミテープ (耐熱温度300℃)

フッ素樹脂被覆熱電対 Kタイプ (棒端子)	
測温接点	接地形
許容差	クラス2
常用限度	200℃

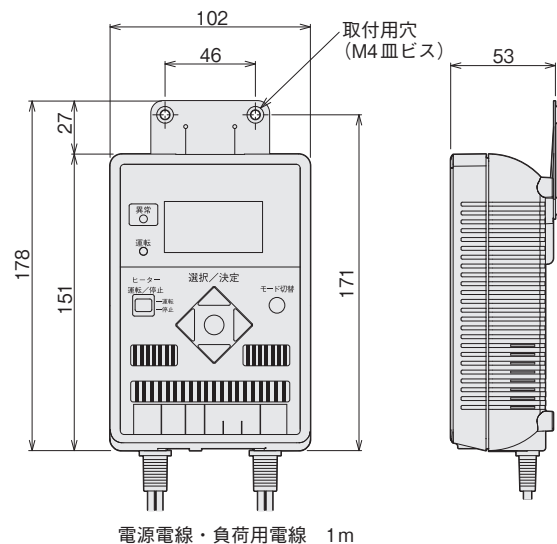
在庫	◎	◎	◎
型番	DGT1001	DGT1002	DGT1003
商品コード	08781910	08781920	08781930
L寸法	3m	5m	10m

## 2. 各部の名称



番号	名称	働き / 機能
①	取付けプレート	製品を壁に固定、または吊り下げて使用する際に取付ける
②	ロギング実行ランプ	SDカードに取得データを書込む際に点灯する
③	異常ランプ	エラー発生時に点灯する
④	運転ランプ	ヒーター運転中に点灯する
⑤	表示窓	設定温度、現在温度、各種パラメータおよび各種データを表示する
⑥	ヒーター運転/停止スイッチ	ヒーターの運転、停止を切り替える
⑦	モード切替スイッチ	各種設定項目へ表示を切り替える
⑧	選択スイッチ	設定温度や各種設定項目を上下左右スイッチで変更する
⑨	決定スイッチ	⑧で変更した各種設定を決定する
⑩	過昇温警報出力用端子台	警報の接点出力用端子台
⑪	記録用センサー入力用端子台	記録用熱電対を接続する端子台
⑫	制御用センサー	Kタイプ シース熱電対(付属品)
⑬	電源電線	電源を接続する (AC125V 15Aプラグ付)
⑭	負荷用電線	ヒーター(抵抗負荷)を接続する (AC125V 15Aソケット付)
⑮	メモリーカードスロット	SDカード(容量2GB以下)を挿入する

### 《外形寸法》



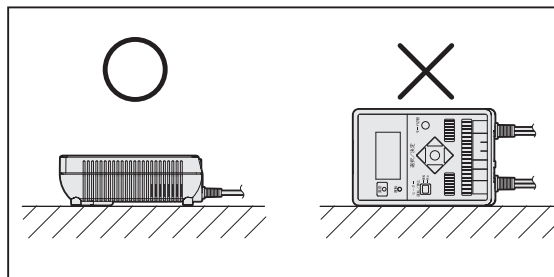
# 3. 設置

## 3-1 卓上で使用する場合

製品を平坦で、凸凹のない卓上などに水平に置いてください。  
製品を立てた状態で使用しないでください。



本体内部部品が発熱いたしますので、本体を  
囲った状態で使用しないでください。



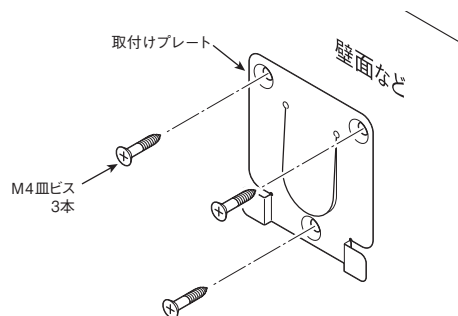
## 3-2 壁掛けで使用する場合

### 《取付け方法》

- ① 取付けプレートを3カ所の取付け用穴（M4 皿ビス用）を利用して、垂直に確実に取付けます。

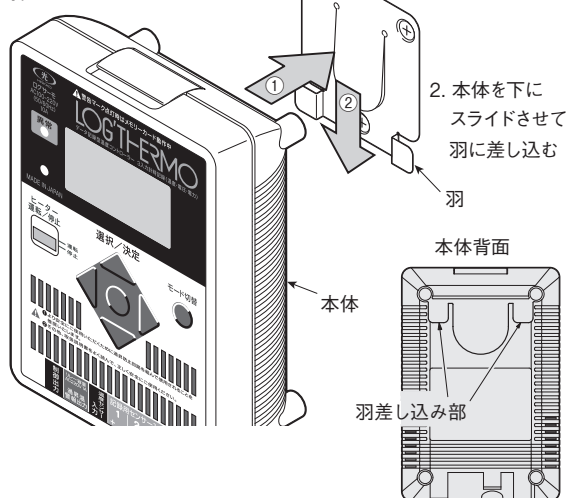
（M4 皿ビスは付属しておりません。お客様でご用意ください）

- ② 本体の背の部分を取付けプレートの「羽」に差込み、固定してください。



1. 本体を取付けプレートに押しつける

取付けプレート



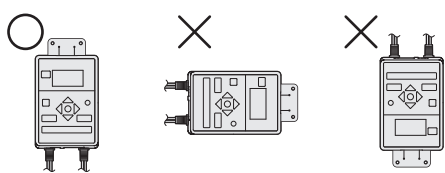
2. 本体を下にスライドさせて羽に差し込む



注意

本体内部部品が発熱いたしますので、本体を囲った状態で使用しないでください。また、取付図を参照し、必ず縦方向に設置してください。

取付図



### 《取りはずし方法》

- ① 製品が固定されている状態で取付けプレートの「press here」という部分を押し込みフックをはずしてください。
- ② フックがはずれたら本体を上をスライドさせ、取付けプレートの「羽」から本体をはずしてください。

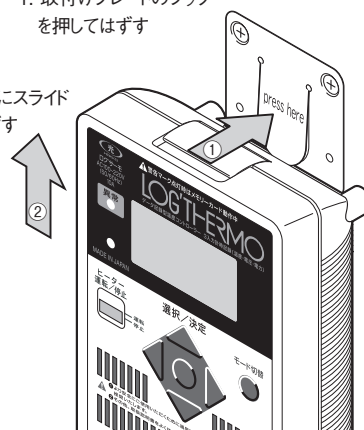


注意

取付けプレートから製品を取りはずす際、製品により手をケガさないよう注意してください。

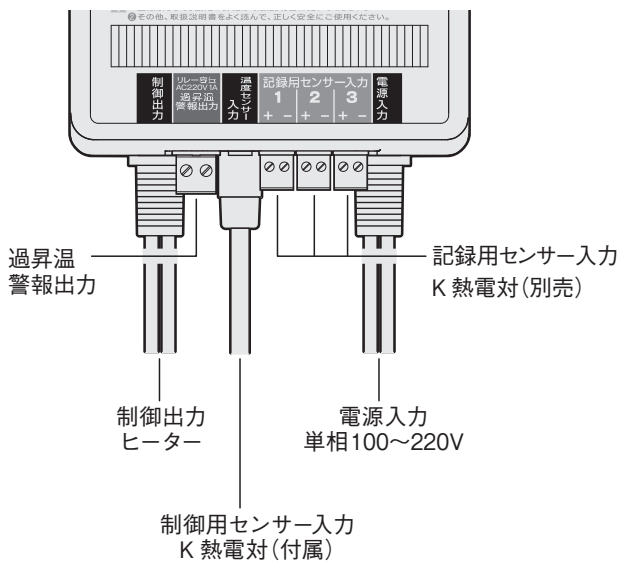
1. 取付けプレートのフックを押しははずす

2. 本体を上をスライドさせてははずす



# 4. 接 続

## 《接続方法》



**⚠ 注意**

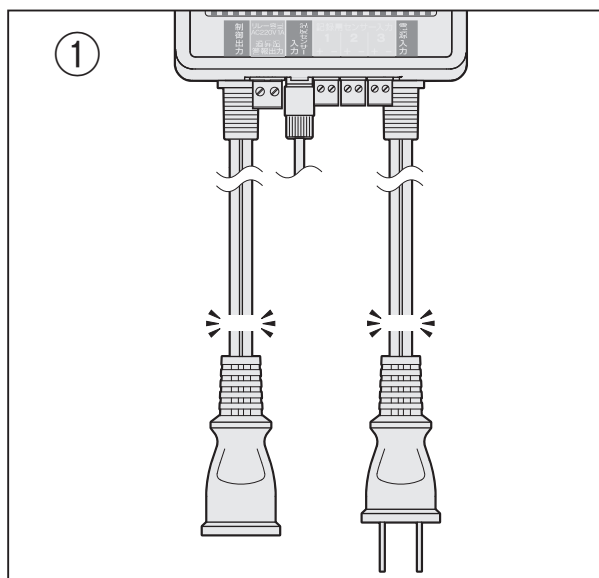
電源・負荷用電線には AC125V 用プラグが付いています。AC125V を超える入力電圧で使用する場合は、プラグを切断し、入力電圧および制御出力に接続するヒーターに適合したプラグまたは端子台へ接続してください。また、ヒーターの接続には、電源電圧と同じ定格のものを使用してください。電圧の異なるヒーターを使用すると重大事故の原因になります。

- **電源入力**
  - ・電源電線に電源、単相100~220Vを接続します。
- **制御出力**
  - ・負荷用電線に定格電圧が入力電源の電圧に合ったヒーターを接続します。(最大負荷は10Aまで)
- **制御用センサー入力**
  - ・付属のKタイプシース熱電対を接続します。
- **記録用センサー入力**
  - ・記録用のKタイプ熱電対は付属していません。オプション品の専用熱電対をご用意いただくか八光熱電対Kタイプから用途に応じてお選びください。
- **過昇温警報出力**
  - ・AC220V-1A (抵抗負荷) の接点になっています。必要に応じて配線してください。
  - ・無電圧接点出力ですので、極性はありません。

**⚠ 注意** 警報の発生の有無に係わらず、ヒーターへの出力は温度制御の演算結果により出力します。警報発生によりヒーターへの通電を停止する場合は、警報出力を利用して、外部の電磁接触器またはリレーによりヒーターへの通電を遮断する必要があります。

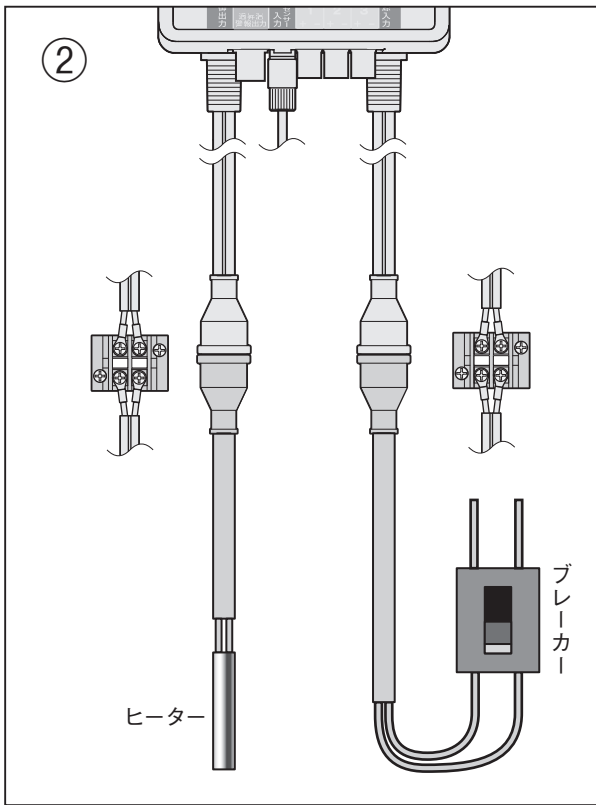
**⚠ 注意** 端子台には被覆を剥いた素線をそのまま接続可能です。圧着端子を使用する場合には棒端子を使用して接続してください。記録用K熱電対は電線径1.25mm<sup>2</sup>用の棒端子(□1.6mm)まで。温度警報接点出力は電線径 2mm<sup>2</sup>の棒端子(□2.6mm)まで接続可能です。

## 《電源に AC125V を超えて印可する場合》



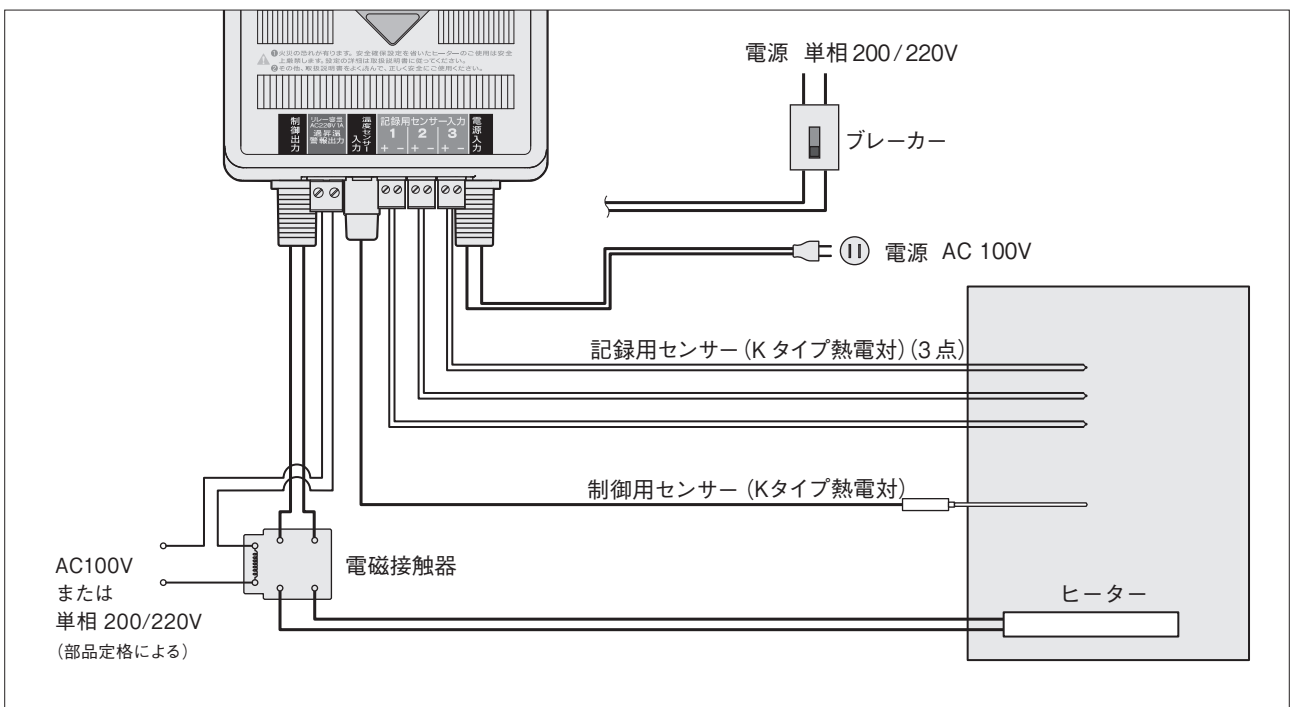
- ① 電源電線のプラグおよび負荷電線のソケットを、工具を用いて切断します。
- ② 入力電圧および制御出力に接続するヒーターの仕様に適合したプラグおよびソケット、または端子台へ接続します。  
制御出力側にはヒーターを接続し、電源入力側には電源を給電します。

**⚠ 注意** ヒーターの接続には、電源電圧と同じ定格のものを使用してください。電圧の異なるヒーターを使用すると重大事故の原因になります。



## 《 接 続 例 》

本製品はヒーターを使用しながら温度記録、温度制御を行うことを目的とした専用のコントローラー + データロガーです。以下のような接続例を参考にご使用ください。



(注) 本接続例では、過昇温警報出力の接点を常時閉 (ノーマルクローズ) にしてください。

# 5. スタートアップ

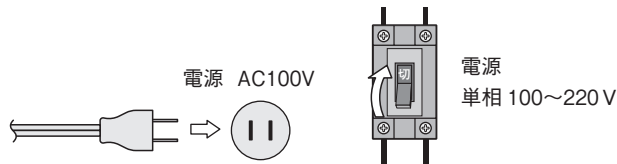
\* 詳しい操作方法につきましては「6. 操作方法」を参照ください

## 準備

- ・制御用センサー入力用ピンジャックに付属の熱電対が挿入されていることを確認してください。抜けていますと温調ができません。
- ・製品上部のメモリーカードスロットにSDカード(市販品 容量2GB以下)が挿入されていることを確認してください。抜けていますとロギングができません。(ロギングをしない場合はSDカードを挿入する必要はありません)

## 《電源投入》

※ 本体に電源スイッチはありません

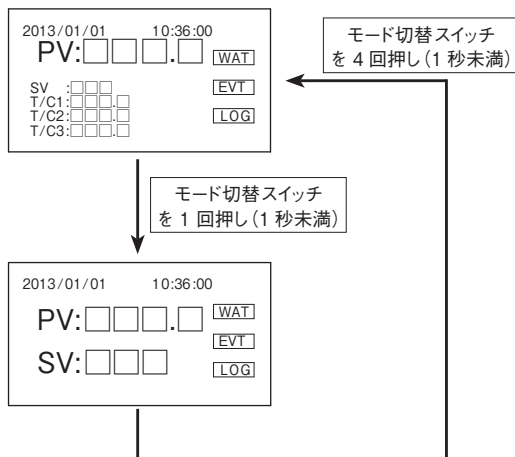


単相 100 ~ 220V を電源入力側に供給する。

**注意** 電源投入前にヒーター運転 / 停止スイッチが停止側に切り替えられていることを確認してください。重大事故の原因になります。

## 《温調手順》

### ① 設定値登録



電源投入後、ロゴ、バージョンナンバーを表示した後に左の画面が表示されます。その画面でモード切替スイッチを1回(1秒未満)押しとSV(設定温度)値を設定できる画面に移行します。

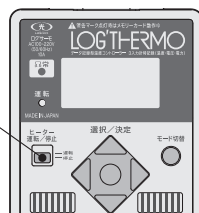
画面が切り替わったら決定スイッチを押してください。SVの設定温度が白黒反転するので上下スイッチで値を変更してください。(上スイッチで+1、下スイッチで-1)

値が決まったら決定スイッチを押してください。白黒反転が解除されると変更完了です。

測定画面に戻るにはSV設定画面からモード切替スイッチを4回押しすることで戻ります。

### ② 温調開始 / 停止

ヒーター運転/停止スイッチ

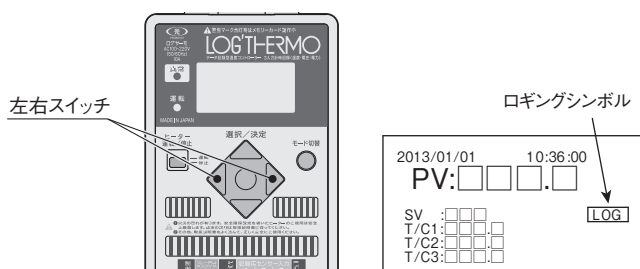


「ヒーター運転 / 停止スイッチ」を運転側に切り替えてください。温調を開始します。

温調を開始している状態で「ヒーター運転 / 停止スイッチ」を停止側に切り替えると温調を停止します。

## 《ロギング手順》

### ロギング開始 / 停止



電源投入後、測定値画面が表示されたら、左右スイッチを同時長押し(2秒以上)してください。画面のロギングシンボルが点灯し、ロギングを開始します。

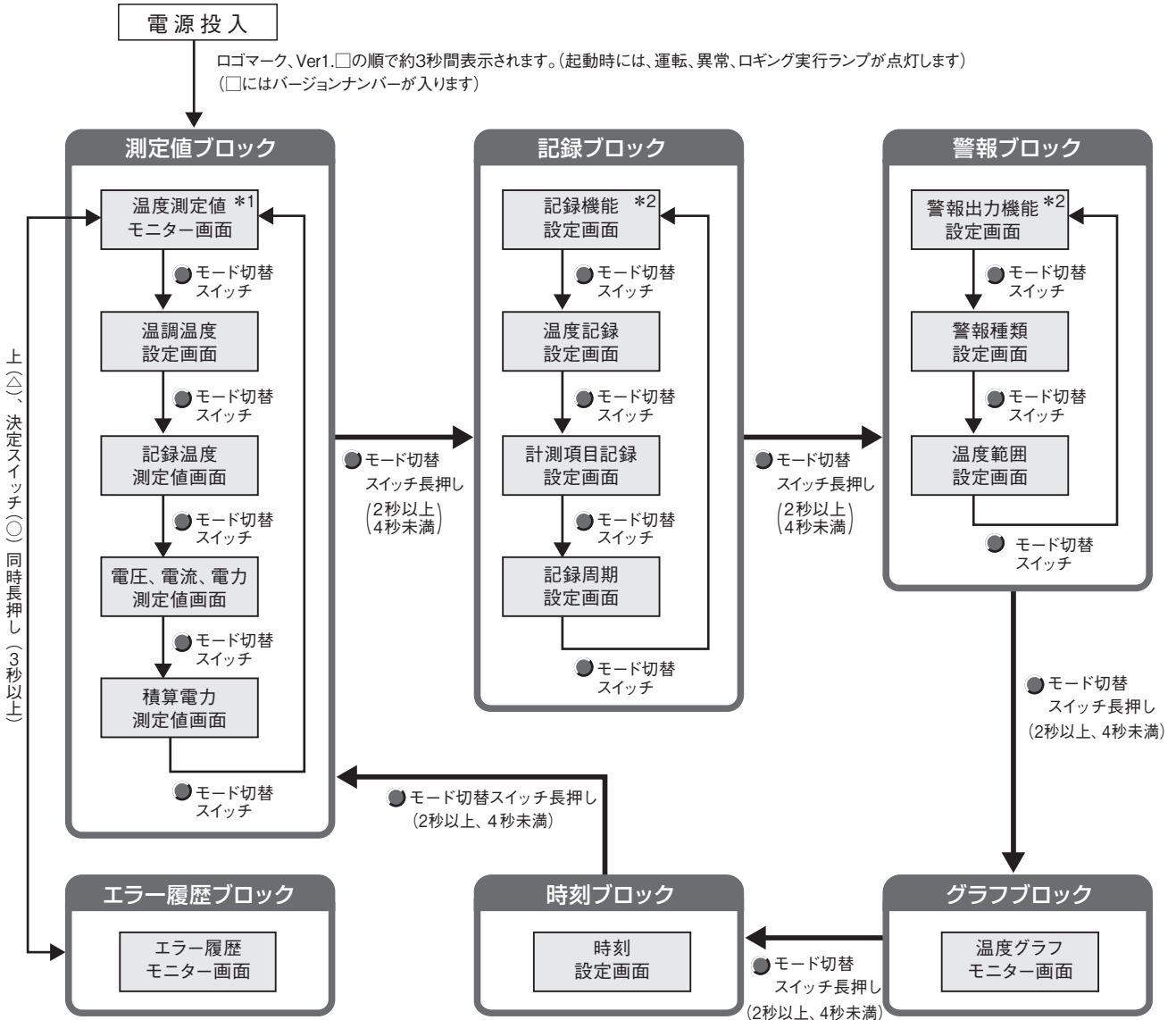
ロギングを開始している状態で、左右スイッチを同時長押し(2秒以上)すると、画面のロギングシンボルが消灯し、ロギングを停止します。

**メモ** SDカードが挿入されていない状態では、ロギングが行えません。ロギングを行う際には必ず、SDカードを挿入してください。



# 6. 操作方法

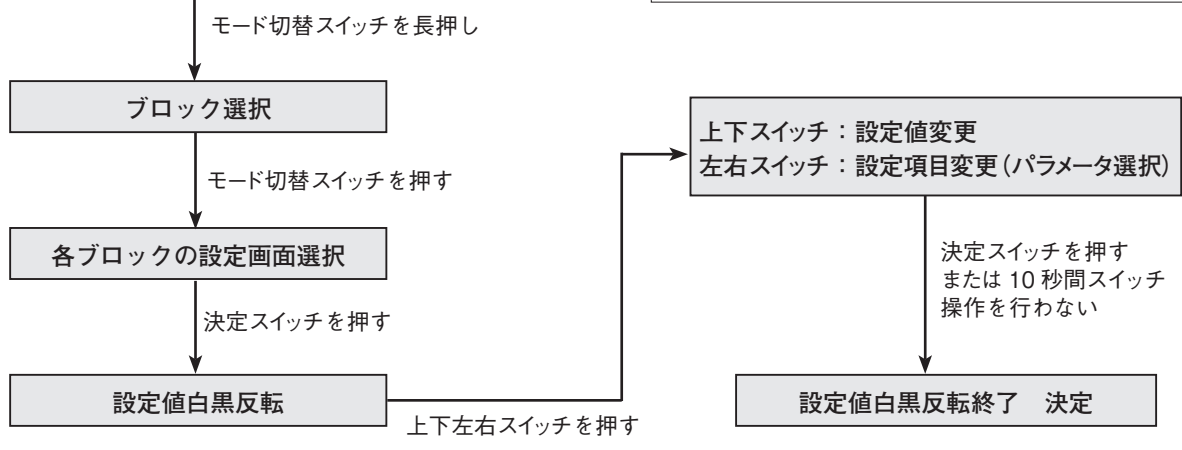
## 《操作フロー》



\* 1 各ブロックの任意画面において、モード切替スイッチを4秒以上長押しすると、測定値ブロックの温度測定値モニター画面へ移動します。  
\* 2 設定項目がONの場合には、モード切替スイッチを押しても、同ブロック内の他画面へは移動できません。

### 各パラメータの設定値変更手順 (パラメータについては、P-18を参照してください)

設定値を変更する際に、設定値が数値の場合には、上または下スイッチを長押しすることにより数値が連続して増加・減少します。



# 6. 操作方法 ( 続き )

## (1) 電源投入

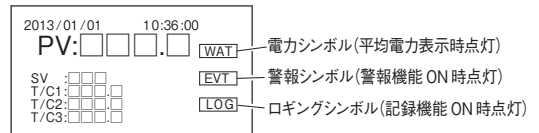
自動切り替わり



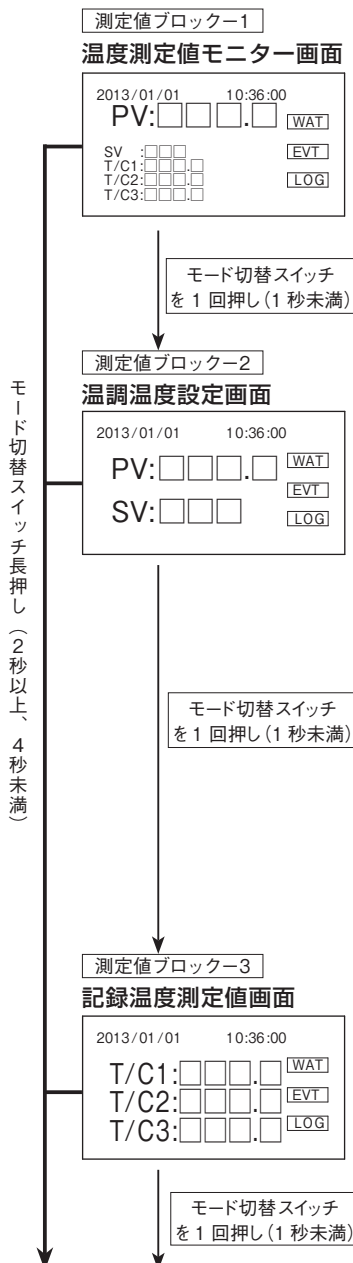
液晶部のバックライトが点灯し、八光ロゴとバージョンを表示します。  
 電源投入後、自動的に画面が切り替わり、温度測定値モニター画面を表示します。  
 以降の画面では時間、電力シンボル、警報シンボルおよびロギングシンボルを画面上に表示します。

- ・電力シンボルについては上、左スイッチ同時長押し(2秒以上・P-16ダイレクト操作参照)で点灯/消灯
- ・警報シンボルについてはパラメータEVTのON/OFFで点灯/消灯
- ・ロギングシンボルについては左右スイッチ同時長押し(2秒以上・P-16ダイレクト操作参照)またはパラメータLOGのON/OFFで点灯/消灯

温度グラフモニター画面、エラー履歴モニター画面では時間、電力シンボル、警報シンボルおよびロギングシンボルが表示されません。



## (2) 測定値ブロック



この画面では

- ・ PV : 現在値 (制御用センサー温度)
- ・ SV : 設定値 (制御用センサーの目標温度)
- ・ T/C 1 ~ 3 : 測定値 (記録用センサー温度) を表示します。

この画面では

- ・ PV : 現在値 (制御用センサー温度) を表示します。
- ・ SV : 設定値 (制御用センサーの目標温度) を設定します。

<設定項目および手順>

SV 値

※ 初期値は 40 に設定されています。

- ① 決定スイッチを押してください。SV 値が白黒反転します。
- ② 上下スイッチを押して数値を変更してください。  
 選択可能範囲：SLL ~ SLH (SLL, SLH については P-18 パラメータ一覧表を参照)  
 (上スイッチで+1、下スイッチで-1 づつ値を変更します)
- ③ 再度決定スイッチを押すと変更完了となります。その際に設定項目の白黒反転が解除されますので確認してください。

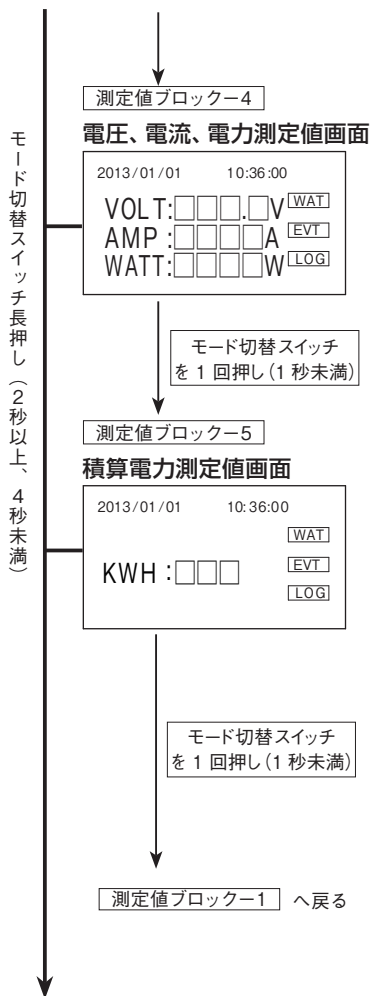


〈操作スイッチ位置〉

③の決定スイッチを押さず、他のスイッチも押さない状態を 10 秒ほど経過すると白黒反転が終了し、変更完了となります。

この画面では

- ・ T/C 1 : 記録用センサー 1 温度
  - ・ T/C 2 : 記録用センサー 2 温度
  - ・ T/C 3 : 記録用センサー 3 温度
- を表示します。



この画面では

- VOLT : 電圧値
- AMP : 電流値
- WATT : 電力値\* を表示します。

\*: 電力シンボル点灯時には平均値表示、電力シンボル消灯時には瞬時値表示。

この画面では

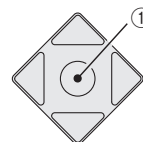
- KWH : 積算電力値 (単位: kWh) を表示します。

<設定項目および手順>

積算電力値の初期化

※ 初期値は0に設定されています。

- ① 決定スイッチを長押し(2秒以上)してください。積算電力値が0になります。

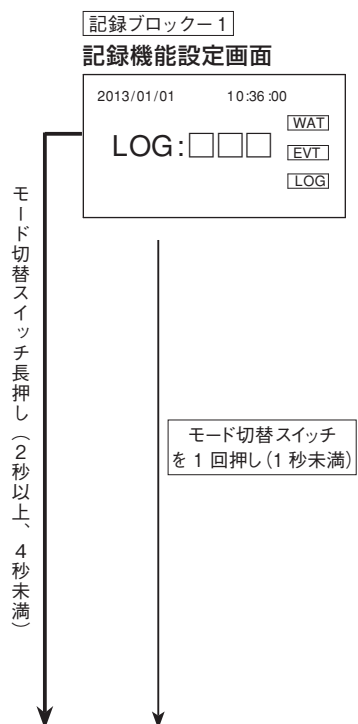


〈操作スイッチ位置〉



積算電力値は内部に記憶しておき、電源を遮断してもリセット (初期化) されず積算していきます。値をリセット (初期化) したい場合は①の操作を行ってください。

### (3) 記録ブロック



この画面では

- LOG : 記録機能の ON (開始) / OFF (停止) を設定します。

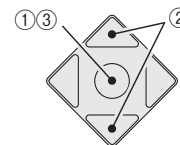
<設定項目および手順>

記録機能の ON / OFF

ON に設定すると P-21 記録項目一覧に記載の値および状態の記録を開始します。OFF に設定すると全ての項目の記録を停止します。

※ 初期値は OFF に設定されています。

- ① 決定スイッチを押してください。LOG の ON / OFF 部が白黒反転します。
  - ② 上下スイッチを押して値を変更してください。  
(上スイッチで ON、下スイッチで OFF に変更します)
  - ③ 再度決定スイッチを押すと変更完了となります。その際に設定項目の白黒反転が解除されますので確認してください。
- ③の決定スイッチを押さず、他のスイッチも押さない状態を10秒ほど経過すると、白黒反転が終了し、変更完了となります。



〈操作スイッチ位置〉

OFF に設定した際には画面上の [LOG] 表示が消灯します。(ON 時には点灯します)



LOGをON (開始) にした際には、以下の「記録ブロック-2~4」の各画面には移動できません。

# 6. 操作方法 ( 続き )

モード切替スイッチ長押し ( 2 秒以上、4 秒未満 )

記録ブロッカー2

温度記録設定画面

2013/01/01 10:36:00

T/C 1:    [WAT]

T/C 2:    [EVT]

T/C 3:

この画面では

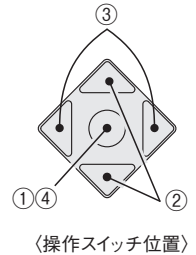
- ・ T/C 1 : 記録用センサー 1 の ON (記録する) /OFF (記録しない)
- ・ T/C 2 : 記録用センサー 2 の ON (記録する) /OFF (記録しない)
- ・ T/C 3 : 記録用センサー 3 の ON (記録する) /OFF (記録しない) を設定します。

<設定項目および手順>

T/C 1 ~ 3 各測定値の個別記録設定の ON/OFF

※ 初期値は T/C 1 ~ 3 とも ON に設定されています。

- ① 決定スイッチを押してください。T/C 1 の ON/OFF 部が白黒反転します。
- ② 上下スイッチを押して値を変更してください。  
(上スイッチで ON、下スイッチで OFF に変更します)
- ③ 左右スイッチを押して設定可能部を変更してください。  
(右スイッチで下、左スイッチで上にカーソルを移動します)



T/C 1    ↑  
T/C 2    ↔  
T/C 3    ↓

- ④ 再度決定スイッチを押すと変更完了となります。その際に設定項目の白黒反転が解除されますので確認してください。

①の決定スイッチを押すことにより設定項目の変更が可能な状態となります。その際に④の決定スイッチを押すまでは T/C 1 ~ T/C 3 それぞれについて ON/OFF の設定が可能です。④の決定スイッチを押さず他のスイッチも押さない状態を 10 秒ほど経過すると、白黒反転が終了し、変更完了扱いとなります。

モード切替スイッチ  
を 1 回押し (1 秒未満)

記録ブロッカー3

計測項目記録設定画面

2013/01/01 10:36:00

VOLT:    [WAT]

AMP:    [EVT]

WATT:

この画面では

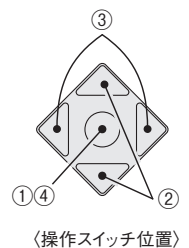
- ・ VOLT : 電圧値の ON (記録する) /OFF (記録しない)
- ・ AMP : 電流値の ON (記録する) /OFF (記録しない)
- ・ WATT : 電力値 (瞬時値・平均値) の ON (記録する) /OFF (記録しない) を設定します。

<設定項目および手順>

VOLT・AMP・WATT 各測定値の個別記録設定の ON/OFF

※ 初期値は VOLT・AMP・WATT とも ON に設定されています。

- ① 決定スイッチを押してください。VOLT の ON/OFF 部が白黒反転します。
- ② 上下スイッチを押して値を変更してください。  
(上スイッチで ON、下スイッチで OFF に変更します)
- ③ 左右スイッチを押して設定可能部を変更してください。  
(右スイッチで下、左スイッチで上にカーソルを移動します)



VOLT    ↑  
AMP    ↔  
WATT   ↓

- ④ 再度決定スイッチを押すと変更完了となります。その際に設定項目の白黒反転が解除されますので確認してください。

①の決定スイッチを押すことにより設定項目の変更が可能な状態となります。その際に④の決定スイッチを押すまでは VOLT・AMP・WATT それぞれについて ON/OFF の設定が可能です。④の決定スイッチを押さず他のスイッチも押さない状態を 10 秒ほど経過すると、白黒反転が終了し、変更完了となります。

モード切替スイッチ  
を 1 回押し (1 秒未満)

モード切替スイッチ長押し（2秒以上、4秒未満）

記録ブロック-4  
記録周期設定画面

2013/01/01 10:36:00

KWH:    
LOG TIME:

モード切替スイッチ  
を1回押し(1秒未満)

記録ブロック-1 へ戻る

この画面では

- ・ KWH : 積算電力値の ON (記録する) /OFF (記録しない)
- ・ LOG TIME: ログ周期 を設定します。

<設定項目および手順>

KWH 測定値の個別記録設定の ON/OFF  
ログ周期

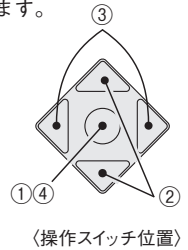
※ 初期値は KWH : ON  
LOG TIME : 10s に設定されています。

- ① 決定スイッチを押してください。KWH の ON/OFF 部が白黒反転します。
- ② 上下スイッチを押して値を変更してください。各設定項目については以下の通りです。  
(2-1) KWH : 積算電力値の ON/OFF について  
(上スイッチで ON、下スイッチで OFF に変更します)  
(2-2) LOG TIME : ログ周期について  
選択可能範囲 : 2s ~ 1min (60s)  
(上スイッチで+1、下スイッチで-1 づつ値を変更します)
- ③ 左右スイッチを押して設定可能部を変更してください。  
(右スイッチで下、左スイッチで上にカーソルを移動します)

KWH  
LOG TIME

- ④ 再度決定スイッチを押すと変更完了となります。その際に設定項目の白黒反転が解除されますので確認してください。

①の決定スイッチを押すことにより設定項目の変更が可能となります。その際に④の決定スイッチを押すまでは KWH, LOG TIME それぞれについて設定が可能となります。④の決定スイッチを押さず他のスイッチも押さない状態を 10 秒ほど経過すると、白黒反転が終了し、変更完了となります。



(操作スイッチ位置)



- ・ 「記録ブロック-2~4」のパラメータ (LOG TIME を除く) は、「記録ブロック-1」の LOG を ON に設定した際に記録される項目を設定します。「記録ブロック-2~4」の各パラメータ (LOG TIME を除く) において ON に設定された項目が記録され、OFF に設定された項目は記録されません。
- ・ 「記録ブロック-1」LOG の設定は他の設定値に関わらず常に行えます。「記録ブロック-2~4」の設定は「記録ブロック-1」の LOG を OFF に設定した際に設定可能な状態になります。



「記録ブロック-2~4」の画面が表示されている場合には、左右スイッチ同時長押し (2秒以上) による LOG の OFF → ON への切替えはできません。

## (4) 警報ブロック

モード切替スイッチ長押し（2秒以上、4秒未満）

警報ブロック-1  
警報出力機能設定画面

2013/01/01 10:36:00

EVT:

モード切替スイッチ  
を1回押し(1秒未満)

この画面では

- ・ EVT : 警報の ON (有効) /OFF (無効) を設定します。

<設定項目および手順>

警報機能の ON/OFF

ON に設定すると警報機能が有効になり、警報発生時に過昇温警報が出力し、[EVT] (警報シンボル) を表示する各画面において [EVT] 表示が点滅します。OFF に設定すると警報機能が無効になります。

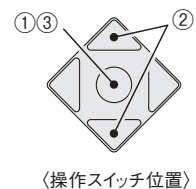
※ 初期値は OFF に設定されています。

- ① 決定スイッチを押してください。EVT の ON/OFF 部が白黒反転します。
- ② 上下スイッチを押して値を変更してください。(上スイッチで ON、下スイッチで OFF に変更します)
- ③ 再度決定スイッチを押すと変更完了となります。その際に設定項目の白黒反転が解除されますので確認してください。

③の決定スイッチを押さず他のスイッチも押さない状態を 10 秒ほど経過すると、白黒反転が終了し、変更完了となります。

OFF に設定した際には画面上の [EVT] 表示を消灯します。(ON 時には点灯します)

次ページにメモ



(操作スイッチ位置)

# 6. 操作方法 ( 続き )



警告の発生の有無に係わらず、ヒーターへの出力は温度制御の演算結果により出力します。警告発生によりヒーターへの通電を停止する場合は、警告出力を利用して、外部の電磁接触器またはリレーによりヒーターへの通電を遮断する必要があります。



警告発生時には、EVTのシンボルが点滅します。  
EVTをONにした際には以下の「警告ブロック-2、3」の各画面に移動できません。

警告ブロック-2

警告種類設定画面

2013/01/01 10:36:00

EVF :   [WAT]

EVP :

A :   [LOG]

この画面では

- EVF : 警告種類 組合せにより選択
- EVP : 警告極性
- A : 警告出力設定値 SV 値に対する偏差 を設定します。

<設定項目および手順>

- 警告機能の種類
- 警告発生時の極性
- 警告出力の偏差

※ 初期値は

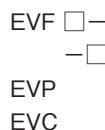
EVF:00 (数字の説明については下記参照、機能については P-16 警告動作チャートを参照)

EVP: 0 (数字の説明については下記参照、機能については P-18 パラメータ 一覧表を参照)

A : 10

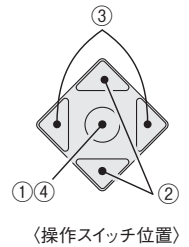
に設定されています。

- ① 決定スイッチを押してください。EVF の設定部が白黒反転します。
- ② 上下スイッチを押して値を変更してください。各設定項目については以下の通りです。
  - (2-1) EVF : 警告種類について  
左の桁と右の桁は個別に選択が可能です。  
• 左桁 (□-) は警告の付加機能を設定します  
選択可能範囲 : 0 ~ 3 (上スイッチで + 1、下スイッチで - 1 づつ値を変更します)  
0 : 付加機能なし  
1 : 保持  
2 : 待機シーケンス  
3 : 保持 + 待機シーケンス  
• 右桁 (-□) は警告の種類を設定します  
選択可能範囲 : 0 ~ 3 (上スイッチで + 1、下スイッチで - 1 づつ値を変更します)  
0 : 偏差上下限  
1 : 偏差上限  
2 : 偏差下限  
3 : 偏差範囲
  - (2-2) EVP : 警告極性について (上スイッチで 1、下スイッチで 0 に変更します)  
0 : ノーマルオープン  
1 : ノーマルクローズ
  - (2-3) A : 警告出力設定値について  
選択可能範囲 : 0 ~ 99 (上スイッチで + 1、下スイッチで - 1 づつ値を変更します)
- ③ 左右スイッチを押して設定可能部を変更してください。(右スイッチで下、左スイッチで上にカーソルを移動します)



- ④ 再度決定スイッチを押すと変更完了となります。その際に設定項目の白黒反転が解除されますので確認してください。

- ①の決定スイッチを押すことにより設定項目の変更が可能となります。その際に
- ④の決定スイッチを押すまでは EVF・EVP・A それぞれについて設定が可能となります。
- ④の決定スイッチを押さず他のスイッチも押さない状態を 10 秒ほど経過すると白黒反転が終了し、変更完了となります。



モード切替スイッチ長押し (2 秒以上、4 秒未満)

モード切替スイッチを 1 回押し (1 秒未満)

警報ブロック3  
温度範囲設定画面

2013/01/01 10:36:00

EVC : [ ][ ] [WAT]

SLH : [ ][ ][ ][ ]

SLL : [ ][ ][ ][ ] [LOG]

モード切替スイッチ長押し（2秒以上、4秒未満）

モード切替スイッチ  
を1回押し（1秒未満）

警報ブロック1 へ戻る

この画面では

- ・ EVC : 警報感度 警報の解除温度
- ・ SLH : SV 値リミッタ上限温度
- ・ SLL : SV 値リミッタ下限温度

を設定します。

<設定項目および手順>

警報機能の解除温度  
SV 値の上限温度  
SV 値の下限温度

※ 初期値は EVC : 3  
SLH : 600  
SLL : 0

に設定されています。

- ① 決定スイッチを押してください。EVC の設定部が白黒反転します。
- ② 上下スイッチを押して値を変更してください。各設定項目については以下の通りです。  
(2-1) EVC : 警報感度について  
選択可能範囲 : 3 ~ 99 (上スイッチで+1、下スイッチで-1づつ値を変更します)  
(2-2) SLH : SV 値リミッタ上限温度について  
選択可能範囲 : SLL ~ 600 (上スイッチで+1、下スイッチで-1づつ値を変更します)  
(2-3) SLL : SV 値リミッタ下限温度について  
選択可能範囲 : 0 ~ SLH (上スイッチで+1、下スイッチで-1づつ値を変更します)

- ③ 左右スイッチを押して設定可能部を変更してください。(右スイッチで下、左スイッチで上にカーソルを移動します)

EVC  
SLH  
SLL

↑  
↓

- ④ 再度決定スイッチを押すと変更完了となります。その際に設定項目の白黒反転が解除されますので確認してください。

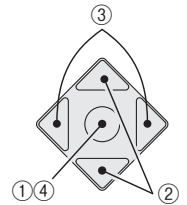
- ①の決定スイッチを押すことにより設定項目の変更が可能な状態となります。その際に④の決定スイッチを押すまでは EVC・SLH・SLL それぞれについて設定が可能となります。
- ④の決定スイッチを押さず他のスイッチも押さない状態を 10 秒ほど経過すると白黒反転が終了し、変更完了となります。



SLH、SLL について、下限または上限の範囲内に設定値 (SV 値) が入っていない場合、キャンセルとなります。

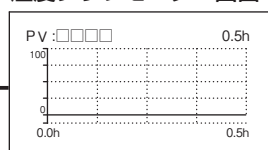


「警報ブロック-1」EVT の設定は他の設定値に関わらず常に行えます。「警報ブロック-2、3」の設定は「警報ブロック-1」の EVT を OFF にした際に設定可能な状態になります。



## (5) グラフブロック

### 温度グラフモニター画面



この画面では

- ・ グラフ を表示 / 設定します。

<設定項目および手順>

1 画面当たりの表示時間  
表示上限温度  
表示グラフ

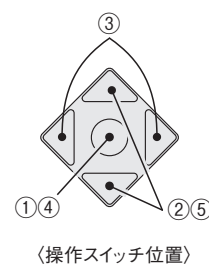
※ 初期値は X 軸 : 0 - 0.5 h (表示時間)  
Y 軸 : 0 - 100 (表示温度)  
グラフ : PV

に設定されています。(グラフ各部の名称は P-19 「8. グラフ表示」を参照してください)

# 6. 操作方法 ( 続き )

モード切替スイッチ長押し (2秒以上、4秒未満)

- ① 決定スイッチを押してください。Y 軸の設定部 (初期値 : 100) が白黒反転します。
- ② 上下スイッチを押して値を変更してください。各設定項目については以下の通りです。  
 (2-1) Y 軸 : 表示温度について (上スイッチで上、下スイッチで下に値を変更します)  
 0 ~ 800 ↑  
 0 ~ 300  
 0 ~ 100 ↓  
 (2-2) X 軸 : 1 画面当たりの表示時間について  
 (上スイッチで上、下スイッチで下に値を変更します)  
 2.0h ↑  
 1.0h  
 0.5h ↓



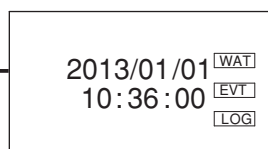
- ③ 左右スイッチを押して設定可能部を変更してください。  
 (左スイッチで Y 軸設定部、右スイッチで X 軸設定部にカーソルを移動します。)
- ④ 再度決定スイッチを押すと変更完了となります。その際に設定項目の白黒反転が解除されますので確認してください。
- ①の決定スイッチを押すことにより設定項目の変更が可能となる状態となります。その際に④の決定スイッチを押すまでは X 軸、Y 軸それぞれについて設定が可能となります。
- ④の決定スイッチを押さず、他のスイッチも押さない状態を 10 秒ほど経過すると白黒反転が終了し、変更完了となります。
- ⑤ 上下スイッチを押すと下記の順番で表示グラフを変更します。  
 (上スイッチで上、下スイッチで下に値を変更します)

PV ↑  
TC1  
TC2  
TC3 ↓

「温度グラフモニター画面」でのグラフ選択は、他の設定値にかかわらず常に設定可能となります。

## (6) 時刻ブロック

時刻設定画面



モード切替スイッチ長押し (2秒以上、4秒未満)

この画面では  
・時刻 を設定します。

<設定項目および手順>

時刻

※ 初期値 現在時刻に設定されています。

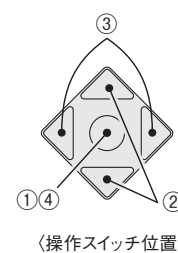
- ① 決定スイッチを押してください。年が白黒反転します。
- ② 上下スイッチを押して値を変更してください。  
 (上スイッチで+1、下スイッチで-1 ずつ値を変更します)
- ③ 左右スイッチを押すと下記の順番で設定可能部を変更します。  
 (右スイッチで右、左スイッチで左にカーソルを移動します)

年 月 日 時 分 秒



- ④ 再度決定スイッチを押すと変更完了となります。その際に設定項目の白黒反転が解除されますので確認してください。

①の決定スイッチを押すことにより設定項目の変更が可能となる状態となります。その際に④の決定スイッチを押すまでは 年・月・日・時・分・秒 それぞれについて設定が可能となります。④の決定スイッチを押さず他のスイッチも押さない状態を 10 秒ほど経過すると、白黒反転が終了し、変更完了となります。



(2) 計測値表示画面へ戻る

「時刻設定画面」での時刻設定は「記録ブロック-1 記録機能設定画面」の LOG が OFF の状態で設定可能となります。



## (7) エラー履歴ブロック

### エラー履歴モニター画面

ERROR HISTORY		
1. E1	2013/01/01	00:00:00
2. E2-1	2013/01/01	00:00:00
3. E2-2	2013/01/01	00:00:00
4. E3	2013/01/01	00:00:00
5. E4	2013/01/01	00:00:00

この画面では  
・ エラー履歴 を表示します。

(エラー履歴各部の名称は P-20「9. エラー履歴表示」を参照してください)

上・決定スイッチ同時  
長押し(3秒以上)

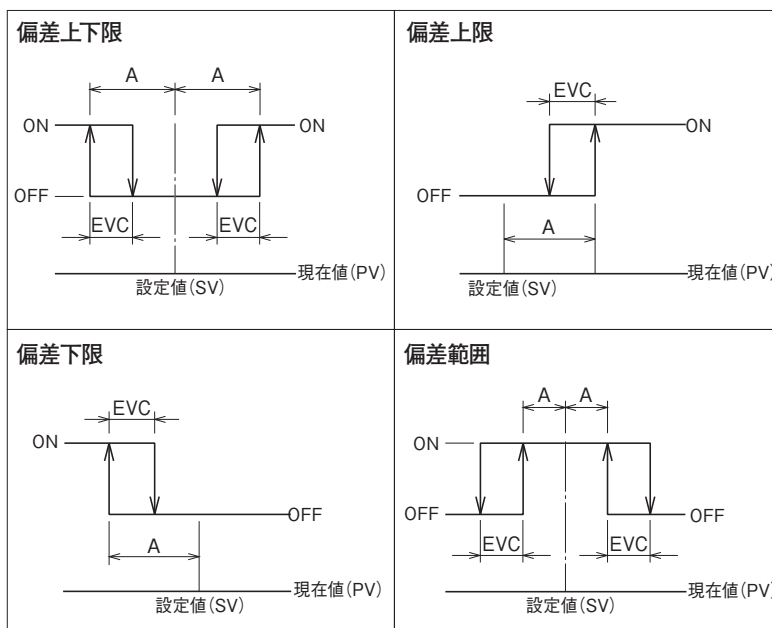
温度測定値ブロック-1  
温度測定値モニター画面



### 〈ダイレクト操作〉

- ・ (3) 記録ブロック、(4) 警報ブロック、(5) グラフブロック、(6) 時刻ブロックの時に、モード切替スイッチ長押し(4秒以上)で(2) 測定値ブロック-1「温度測定値モニター画面」へ移動します。
- ・ (2) ~ (6) の画面において、左右スイッチ同時長押し(2秒以上)で LOG の ON/OFF が切替えられます。その際、「(3) 記録ブロック-1」の ON/OFF 及び LOG のシンボルマークも切り替わります。ただし、「記録ブロック-2 ~ 4」の画面が表示されている場合には、左右スイッチ同時長押し(2秒以上)による LOG の OFF → ON への切替えはできません。
- ・ (2) ~ (6) の画面において、上、左スイッチ同時長押し(2秒以上)で電力表示の平均値/瞬時値が切り替えられます。その際、「(2) 測定値ブロック-4」の電力値(WATT)表示および WAT のシンボルマークも切り替わります。

## 《警報動作チャート》



上記動作チャートは、「EVF」の設定において、保持機能が設定されていない場合の動作です。保持機能が設定されている場合は、一度警報が発生すると、解除条件が満たされても接点出力を保持します。この場合、電源 OFF により、リセット可能です。

- 警報の発生の有無に係わらず、ヒーターへの出力は温度制御の演算結果により出力します。警報発生によりヒーターへの通電を停止する場合は、警報出力を利用して、外部の電磁接触器またはリレーによりヒーターへの通電を遮断する必要があります。

- 待機シーケンス：  
一度警報解除条件が満たされた後、再度警報発生条件が満たされるまで警報を発生させない機能です。

待機状態となる条件：

- ① 電源投入時
- ② 設定値(SV)、または警報機能を OFF から ON へ変更した後。

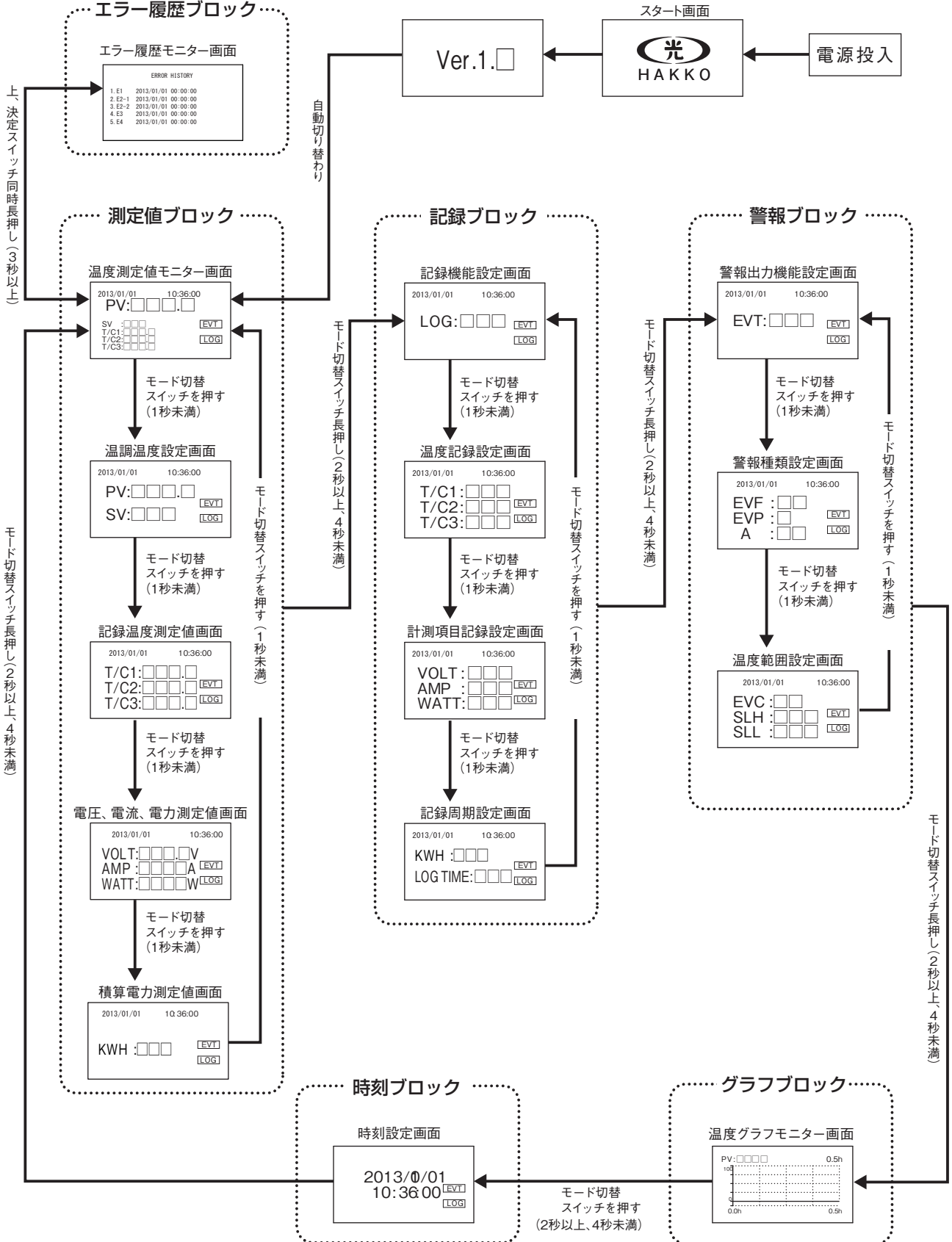
※ 現在値が設定値より高い場合は待機状態になりません。

- 警報発生時にヒーターへの通電を遮断する回路構成とした場合、保持機能を設定してください。「EVF」の設定値を「1」に設定する必要があります。

# 6. 操作方法 ( 続き )

## 《 画面表示フロー 》

各画面は表示例



# 7. 表示内容

## 《パラメータ一覧表》

### 測定値ブロック


パラメータ	名 称	概 略 説 明	設定範囲	初期値	単 位
PV	現在温度表示	制御用センサーの指示温度を表示します	—	—	℃
SV	温度設定値表示	制御用センサーにおける制御温度(目標値)を設定します	SLL~SLH	40	℃
T/C1	記録用センサー1温度表示	記録用センサー(TC1)の指示温度を表示します	—	—	℃
T/C2	記録用センサー2温度表示	記録用センサー(TC2)の指示温度を表示します	—	—	℃
T/C3	記録用センサー3温度表示	記録用センサー(TC3)の指示温度を表示します	—	—	℃
VOLT	電圧値表示	入力電圧を表示します	—	—	V
AMP	電流値表示	負荷電流(制御出力電流値)を表示します	—	—	A (mA)
WATT	電力値表示	制御出力における消費電力(平均値または瞬時値)を表示します	—	—	W
KWH	積算電力値表示	制御出力における積算消費電力を表示します	—	—	kWh

### 記録ブロック

パラメータ	名 称	概 略 説 明	設定範囲	初期値	単 位
LOG	記録機能設定	記録機能使用の開始/停止の設定を行います。ONで記録を開始し、OFFで停止します	ON/OFF	OFF	—
T/C1	記録用センサー1の記録設定	記録用センサー1の指示温度を記録する/しないの設定を行います	ON/OFF	ON	—
T/C2	記録用センサー2の記録設定	記録用センサー2の指示温度を記録する/しないの設定を行います	ON/OFF	ON	—
T/C3	記録用センサー3の記録設定	記録用センサー3の指示温度を記録する/しないの設定を行います	ON/OFF	ON	—
VOLT	電圧値の記録設定	入力電圧を記録する/しないの設定を行います	ON/OFF	ON	—
AMP	電流値の記録設定	負荷電流(制御出力電流値)を記録する/しないの設定を行います	ON/OFF	ON	—
WATT	電力値の記録設定	電力(瞬時値・平均値)を記録する/しないの設定を行います	ON/OFF	ON	—
KWH	積算電力値の記録設定	制御出力における積算電力を記録する/しないの設定を行います	ON/OFF	ON	—
LOG TIME	記録周期	記録周期の設定を行います	2~60	10	秒

記録ブロックにおける T/C1、T/C2、T/C3、VOLT、AMP、WATT、KWH の各パラメータでは、LOG を ON に設定した際に記録する/しないの設定を行います。ON に設定された項目は記録され、OFF に設定された項目は記録されません。

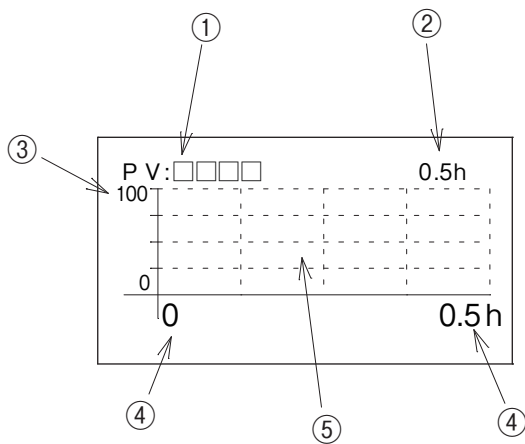
### 警報ブロック

パラメータ	名 称	概 略 説 明	設定範囲	初期値	単 位
EVT	警報機能設定	警報機能有効/無効の設定を行います。ONで警報機能が有効になり、OFFで無効になります	ON/OFF	OFF	—
EVF	警報種類	警報発生範囲の種類及び付加機能の設定を行います  ① 付加機能 0: なし 1: 偏差上限 2: 偏差下限 3: 偏差範囲 ② 種類 0: 偏差上下限 1: 偏差上限 2: 偏差下限 3: 偏差範囲 3: 保持+待機シーケンス	左記参照	0-0	—
EVP	警報極性設定	警報が発生した際の出力接点状態の設定を行います 0: ノーマルオープン 警報発生で温度警報出力接点が閉となります。 1: ノーマルクローズ 警報発生で温度警報出力接点が開となります。 電源 OFF 時は設定に関わらずオープンとなります。また、ノーマルクローズになるタイミングは設定完了とほぼ同時となります	0~1	0	—
EVC	警報感度	警報の解除温度設定を行います	3~99	3	℃
A	警報出力設定値	温度設定値(SV)に対し、"A"で設定した偏差が生じた場合、警報が発生します	0~99 (偏差)	10	℃
SLH	SV リミッタ上限設定	温度設定値(SV)の上限値の設定を行います	SLL~600	600	℃
SLL	SV リミッタ下限設定	温度設定値(SV)の下限値の設定を行います	0~SLH	0	℃

EVT を ON に設定し警報を有効にした場合、過昇温警報(無電圧接点)が出力します。また、EVT (警報シンボル)を表示する各画面において、EVT が点滅します。

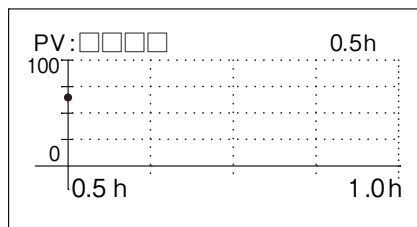
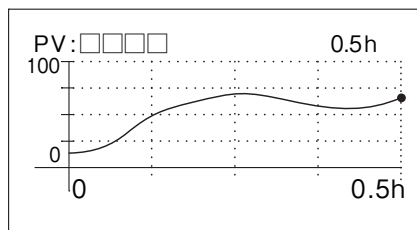
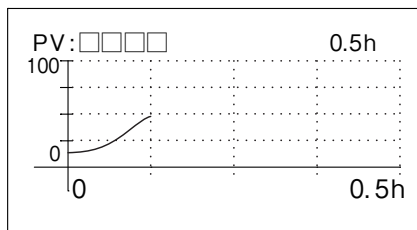
# 8. グラフ表示

## 《各部の名称》



番号	名称	概略説明
①	表示グラフ 現在温度	現在表示されているグラフの名称および現在温度を表示する
②	X 軸幅	1 画面あたりの X 軸の表示時間を示す (変更可能部: 詳細は P-14 「6. 操作方法」を参照)
③	Y 軸幅	Y 軸の表示上限温度を示す (変更可能部: 詳細は P-14 「6. 操作方法」を参照)
④	測定時間	測定開始からの時間を示す
⑤	グラフ表示部	測定温度によるグラフを表示する

## 《表示方法》



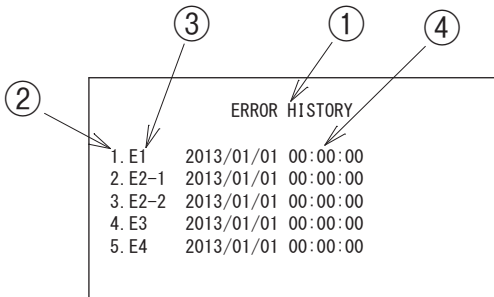
- ① 温度測定開始と同時にグラフ表示が開始されます。
- ② グラフは画面左端より右端の方へポイントしていきます。
- ③ グラフが右端までいっぱいになった際には右端時の温度を左端にスライドさせて再度右端の方へポイントしていきます。
- ④ グラフ表示が右端まで行き、画面が切り替わっている状態で左右スイッチを押すと左スイッチで過去側へ 1 画面スライド、右スイッチで現在側へ 1 画面スライドします。
- ⑤ グラフ表示は過去 8 時間分まで (0.5h の場合は 16 画面、1.0h の場合は 8 画面、2.0h の場合は 4 画面表示) ただし、1 画面以上グラフ表示がいっぱいにならないと画面のスライドは行えません。



測定開始から 8 時間以上前のグラフ表示につきましては、表示が削除されます。

# 9. エラー履歴表示

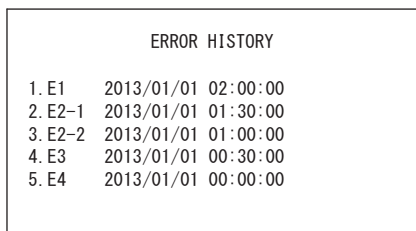
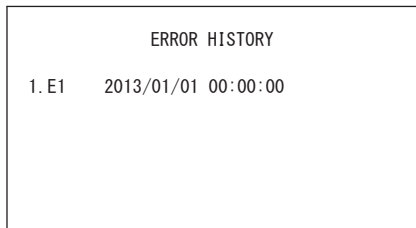
## 《各部の名称》




番号	名称	概略説明
①	エラー履歴表示 タイトル	エラー履歴表示画面であることを示す
②	エラー履歴ナンバー	発生したエラーの発生順を示す
③	エラーコード*	発生したエラーのコードを示す
④	エラー発生時間	エラーが発生した時間を示す

\* 表示されるエラーコードの異常内容は P-22 「11. エラーコードと異常内容」を参照してください。

## 《表示方法》



- ① エラー発生と同時にエラー履歴画面に発生したエラーが表示されます。
- ② エラーナンバーは発生したエラーのうち最新のものを1とし、数字の小さいものから順に発生時期の新しいものを表示していきます。
- ③ 1画面には5つのエラーしか表示できないため、6つ目以降のエラーが発生した際には、発生時期の古いものから別画面へ表示していき、1画面に5つのエラーが表示される度に発生時期の古いものが別画面に表示されていきます。
- ④ 発生したエラーが6つ以上となった状態で上下スイッチを押すと、上スイッチで現在側へ1画面スライド、下スイッチで過去側へ1画面スライドし、別画面のエラー履歴も表示できます。
- ⑤ エラー履歴表示は過去50回分(10画面)までしか記録・表示できません。ただし、エラー発生回数が6回以上にならないと画面のスライドは行えません。

 エラー発生回数が51回以上のエラー履歴については発生時期が古いものから順に削除されていきます。

# 10. ロギング

記録ブロックにおいて LOG を ON にした際に SD カードへ保存されるファイル形式は CSV ファイルとなっています。  
記録項目および表示例は下記のようになっています。

## 《ロギング表示例》

DATE	TIME	PV	TC1	TC2	TC3	電圧	電流	電力(瞬時)	電力(平均)	積算電力	エラー 1	エラー 2	エラー 3	エラー 4	エラー 5	警報

## 《記録項目一覧》

記録項目	概略説明	表示例	単位
DATE	日付	本体記録の日付を表示します	2012.1.1 年 / 日 / 月
TIME	時間	本体記録の時間を表示します	10:10:10 時 : 分 : 秒
PV	制御用熱電対の測定温度	制御用熱電対での測定温度を表示します	100.0 ℃
TC1 *1	記録用熱電対 1 の測定温度	記録用センサー 1 の測定温度を表示します	100.0 ℃
TC2 *1	記録用熱電対 2 の測定温度	記録用センサー 2 の測定温度を表示します	100.0 ℃
TC3 *1	記録用熱電対 3 の測定温度	記録用センサー 3 の測定温度を表示します	100.0 ℃
電圧 *1	測定電圧	測定電圧を表示します	100.0 V
電流 *1	測定電流	測定電流を表示します	10000 mA
電力(瞬時) *1	測定電力(瞬時値)	測定電力の瞬時値を表示します	1000 W
電力(平均) *1	測定電力(平均値)	測定電力の過去 60 秒間の移動平均値を表示します (測定開始 60 秒未満は測定開始からの平均値を表示します)	1000 W
積算電力 *1	測定積算電力	測定積算電力値を表示します	10.00 kWh
エラー 1	バーンアウトの有無	エラー 1 発生の有無を表示します (異常内容については P-22「11. エラーコードと異常内容」を参照してください)	○ (発生したときのみ) —
エラー 2	システムエラーの有無	エラー 2 発生の有無を表示します (異常内容については P-22「11. エラーコードと異常内容」を参照してください)	○ (発生したときのみ) —
エラー 3	室温補正エラーの有無	エラー 3 発生の有無を表示します (異常内容については P-22「11. エラーコードと異常内容」を参照してください)	○ (発生したときのみ) —
エラー 4	電流異常検出エラーの有無	エラー 4 発生の有無を表示します (異常内容については P-22「11. エラーコードと異常内容」を参照してください)	○ (発生したときのみ) —
エラー 5	リレー接点寿命エラーの有無	エラー 5 発生の有無を表示します (異常内容については P-22「11. エラーコードと異常内容」を参照してください)	○ (発生したときのみ) —
警報	警報出力の有無	設定した警報機能の有無を表示します	○ (発生したときのみ) —

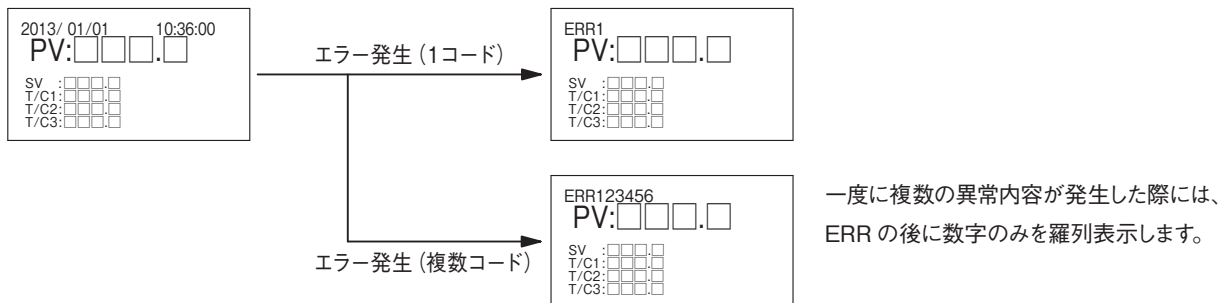
\*1 記録ブロックにおける関連パラメータの設定により、記録する/記録しないの選択が可能です。詳細はP-11「6. 操作方法」を参照。

# 11. エラーコードと異常内容

## 《エラーコード一覧》

エラーコード	名称	異常内容	温度制御	記録機能	内部ブザー	解除方法	処置
ERR1 (E1)	バーンアウト	制御用熱電対が断線もしくは現在値 (PV) が測定範囲を超えた場合 (温度表示は ----.)	停止	継続	停止	電源リセット	PV が測定範囲を超えていない場合は、熱電対を挿入し直してください。それでもなお解除されない場合は熱電対を交換してください
ERR2 (E2)	システムエラー	内部システムに異常のある場合 E2-1: 内部保存データ読み込みエラー	停止	継続	鳴 (停止する場合もあり)	電源リセット	当社にご連絡ください
ERR3 (E3)	室温補正エラー	基板内部の温度が異常温度を検出した場合	停止	継続	鳴	電源リセット	当社にご連絡ください
ERR4 (E4)	電流異常検出	無負荷もしくはリレー OFF の状態で電流を検出した場合 15A 以上の電流が流れた場合	停止	継続	鳴	電源リセット	当社にご連絡ください
ERR5 (E5)	リレー接点寿命	リレー接点が規定回数に達した場合	停止	継続	停止	解除不可	当社にご連絡ください
ERR6 (E6)	SD カードエラー	SD カードへの読み書きができない場合 E6-1: SDカードプロテクト E6-2: SDカードマウント異常 E6-3: SDカードファイルオープン異常 E6-4: SDカードファイル書き込み異常 E6-5: SDカードファイルアクセス異常 E6-6: SDカードファイルクローズ異常	継続	停止	鳴	SDカードの読み書きが可能で解除	SDカードの状態 (LOCKの有無、フォーマットの実施) を確認してください それでもなお解除されない場合は当社にご連絡ください

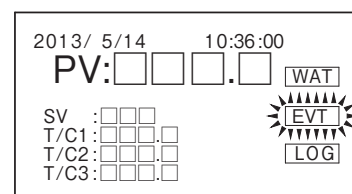
エラーコード一覧に記載の異常内容が発生した際に、各エラーコードに対応した動作を行うと同時に、画面の日時の箇所にエラーコードを表示します。また異常ランプが点灯します。



# 12. 警報発生時の動作

- ・各画面において [EVT] (警報シンボル) が点滅します。
- ・過昇温警報 (無電圧接点) を出力します。
- ・制御出力は、OFFしません。(警報発生中においても温度制御の演算結果により制御出力はON/OFFを繰り返します。)

警報の設定はP-12 「6. 操作方法」を、警報の種類については、P-16 警報動作チャートおよび、P-18 パラメータ一覧表を参照ください。



# 13. 使用上のご注意とお願い

- 本コントローラーの制御出力はヒーター専用です。絶対に白熱ランプやモーター、電磁接触器（リレー含む）などに使用しないでください。
- 過昇温防止器や漏電ブレーカーは付加していません。安全のため、必ずこれらを具備した電源をご使用ください。
- 温度制御にはリレー（有接点）を使用しております。早い ON/OFF サイクルでのご使用はリレー接点の寿命を著しく短くします。リレー接点寿命は 20 万回（リレーメーカーカタログ値）と有限です。リレーの動作が 20 万回を超えますと電源投入中に異常ランプが点滅してお知らせしますので使用を停止してください。そのまま使い続けると火災などの重大な事故に至る場合があります。
- ヒーターの負荷電流は必ず 10A 以下でご使用ください。
- 強いノイズにより誤作動が起きることがあります。ノイズ発生源から遠ざけたり、電源を変えるなどの措置を講じてください。また、ノイズにより液晶上の表示に不具合が起きた場合には、モード切替スイッチを押すことにより復帰します。
- 本コントローラーは耐震構造ではありません。振動のない状態でご使用ください。
- ご使用にあたり、火災事故防止・感電事故防止には十分注意を払い、正しく取扱ってください。

## アフターサービス

### ●ご不明の点がありましたら

ご使用にあたってご不明な点や、使用中にお気づきの点がございましたら、お買い求めの販売店またはお近くの（株）八光電機 支店・営業所・販売会社までご連絡ください。

### 株式会社 八光電機 支店・営業所・販売会社一覧

#### ○株式会社八光電機 営業本部

本部・東京支店	〒153-0051 東京都目黒区上目黒 1-7-9	TEL (03) 3464-8500 FAX (03) 3464-8539
仙台支店	〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡 3-10-7 サンライン第66ビル1階	TEL (022) 257-8501 FAX (022) 257-8505
宇都宮支店	〒320-0065 宇都宮市駒生町 1359-42	TEL (028) 652-8500 FAX (028) 652-5155
大宮支店	〒331-0804 さいたま市北区土呂町 2-10-15 深澤ビル1階	TEL (048) 667-8500 FAX (048) 667-0008
大阪支店	〒553-0003 大阪市福島区福島 8-16-20 MSビル	TEL (06) 6453-9101 FAX (06) 6453-5650
福岡支店	〒812-0016 福岡市博多区博多駅南 1-7-28 アバダンント94 1階	TEL (092) 411-4045 FAX (092) 409-1662
札幌営業所	〒060-0042 札幌市中央区大通西 13-4-104 北晴大通ビル 402	TEL (011) 252-7607 FAX (011) 252-7639
京都営業所	〒601-8313 京都市南区吉祥院中島町 2-2 新栄ビル 3階	TEL (075) 682-8501 FAX (075) 682-8504

#### ○岡山八光商事株式会社

本社	〒700-0926 岡山市北区西古松西町 5-6 岡山新都市ビル404	TEL (086) 243-3985 FAX (086) 243-8514
松山営業所	〒790-0003 松山市三番町 7-13-13 ミツネビル	TEL (089) 935-8517 FAX (089) 935-8507

#### ○長野八光商事株式会社

本社	〒389-0804 長野県千曲市大字戸倉 1693	TEL (026) 276-3083 FAX (026) 276-5163
金沢営業所	〒920-0024 金沢市西念 3-2-1 金沢篠田ビル	TEL (076) 225-8560 FAX (076) 225-8573

#### ○名古屋八光商事株式会社

本社	〒464-0858 名古屋市千種区千種 1-15-1 ルミナスセンタービル2階	TEL (052) 732-8502 FAX (052) 732-8505
静岡営業所	〒422-8064 静岡市駿河区新川 2-1-40	TEL (054) 282-4185 FAX (054) 282-1500

#### ○八光電熱器件(上海)有限公司 [www.hakko-china.com](http://www.hakko-china.com)

上海総公司	201600 上海市松江区俞塘路 512 号 3 幢 2 楼 (天威工業城)	TEL (86) 21-57743121 FAX (86) 21-57741700
広州分公司	510620 広東省広州市天河区体育東路 122 号 羊城国際商貿中心 西棟 25 階 A01 室	TEL (86) 20-28818681

#### ○HAKKO (THAILAND) CO., LTD. [heater.hakkothailand.com](http://heater.hakkothailand.com)

9/41 Moo 5, Paholyotin Road, Klong 1, Klong Luang, Patumthani, 12120, Thailand	TEL (66) 2-902-2512 FAX (66) 2-516-2155
--	---

#### ○株式会社八光電機 生産本部

本社工場	〒389-0806 長野県千曲市大字磯部 1486
ヤシロ工場	〒387-0007 長野県千曲市大字屋代 1221-1