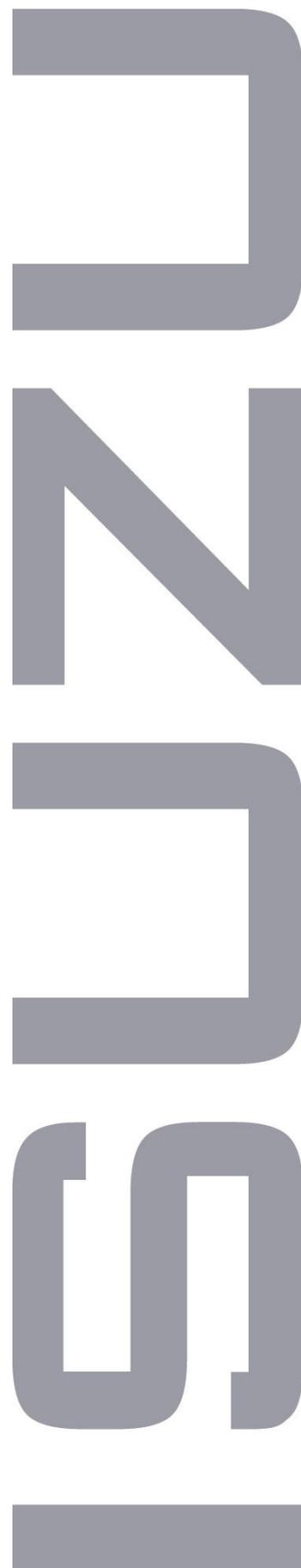


TP-200
プログラム温湿度調節器
Ver. 2.0

当社製品を御購入頂きありがとうございます。
お使い頂く前に、必ずこの説明書をお読み下さい。
この取扱説明書は大切に保管して下さい。

株式会社 いすゞ製作所



目次

	ページ
1. 概要	
1-1 特徴	2
1-2 各部の名称と機能	2
1-3 過昇防止機能について	3
2. 運転モードの種類	
2-1 連続運転(定値運転)	4
2-2 自動入り運転	4
2-3 自動切り運転	4
2-4 自動入り切り運転	4
2-5 プログラム運転	5
3. 操作方法	
3-1 基本設定の流れ	6
3-2 状態別操作方法	
3-2-1 運転停止時(リセット時)	7
3-2-2 運転時(RUN時)	8
3-3 運転モード説明	
3-3-1 連続運転(定値運転)	10
3-3-2 自動入り運転	12
3-3-3 自動切り運転	14
3-3-4 自動入り切り運転	16
3-3-5 プログラム運転	18
3-4 いろいろな機能	
3-4-1 ステップ送り・戻し機能	21
3-4-2 残時間の変更	22
3-4-3 リンク機能	22
3-4-4 プログラムステップ省略	23
3-4-5 ウェイト機能	23
3-4-6 1エリア/6エリアPID機能	25
3-4-7 オートチューニング機能	27
3-4-8 PVスタート/SVスタート	29
3-4-9 温湿度補正機能	
3-4-9-1 ゲイン設定補正	31
3-4-9-2 ゼロ設定補正	31
3-4-10 PVフィルタ機能	32
3-4-11 停電復帰機能	33
3-4-12 温湿度PV値警報	33
3-4-13 温度、湿度伝送出力設定	34
3-4-14 キーロック機能	35
3-4-15 初期化設定	35
4. ユーザー設定	36
5. エラー表示と対処方法	39

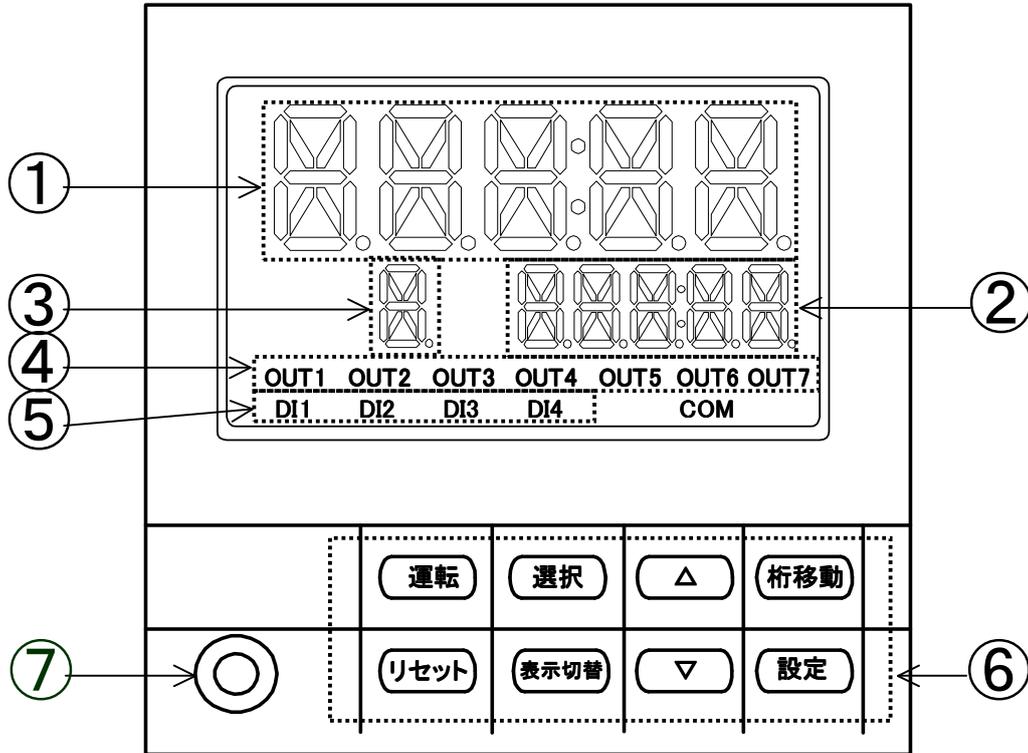
1. 概要

1-1 特徴

本製品は、連続運転(定値運転)、タイマー運転(自動入り、自動切り、自動入り切り運転) 6メモリパターン／16ステップのプログラム運転が可能な温湿度調節器です。

また、専用のローダケーブル(別売)を使用すると、パソコンから温湿度データロギング、プログラム運転の設定などを行うことができます。

1-2 各部の名称と機能



- ① 上段11桁LEDセグメント: 測定温度, 設定湿度等を表示します。
- ② 下段11桁LEDセグメント: 測定湿度, 設定湿度等を表示します。
- ③ 運転状態表示: 運転状態を表示します。
 - : 連続運転時、タイマー運転時(自動入り、自動切り、自動入り切り運転)、プログラム運転の横ばい運転時に点滅します。
 - ／ : プログラム運転時、前のステップから昇温している時に点滅します。
 - ＼ : プログラム運転時、前のステップから降温している時に点滅します。
- ④ 出力状態表示ランプ: 温湿度調節器の出力端子から出力されているときに、ランプが点灯します。

ランプキャラクター	内容
OUT1	本製品では点灯しません。
OUT2	本製品では点灯しません。
OUT3	送風ファンが運転している時に点灯します。
OUT4	冷凍機が運転している時に点灯します。
OUT5	加温ヒータの出力がONになっている時に点灯します。
OUT6	加湿ヒータの出力がONになっている時に点灯します。
OUT7	エラーが発生した時に点灯します。

⑤ 入力状態表示ランプ

温湿度調節器の入力端子に入力されている時に、ランプが点灯します。

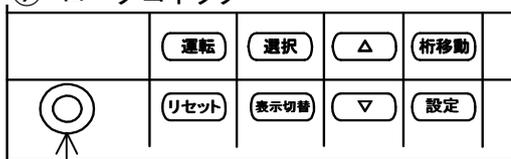
ランプキャラクター	内容
D11	送風ファン関連でエラーが発生した時に点灯します。
D12	冷凍機関連でエラーが発生した時に点灯します。
D13	水回路でエラーが発生した時に点灯します。
D14	本製品では点灯しません。

⑥ 操作ボタン部

各種操作を行う時に、操作します。

キー名称	主な内容
運転キー	運転開始に使用します。
リセットキー	運転停止、画面戻りに使用します。
選択キー	表示切替等に使用します。
表示切替キー	表示切替に使用します。
アップキー△	数値アップに使用します。
ダウンキー▽	数値ダウンに使用します。
桁移動キー	設定中、設定桁を左に移動します。
設定キー	設定項目の確定、移行、一時停止等に使用します。

⑦ ローダコネクタ



※別売りのケーブルをご準備頂き、弊社ホームページより専用ローダソフトをダウンロードして頂きますと、設定の設定値変更・測定値等のデータ記録・測定値等・経時変化のグラフ表示をパソコン上で行う事ができます。

※いすゞ製作所ホームページ

この部分のカバーを外すとローダケーブルが差し込めます。 (<http://www.isuzuseisakusho.co.jp>)

1-3 過昇防止機能について

* 弊社の装置には、温度の安全機能として、2重の過昇防止があります。

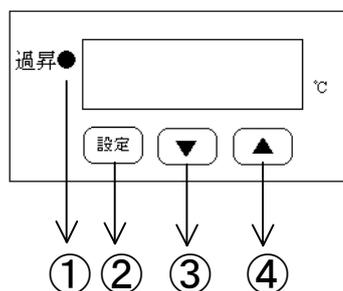
① 温湿度調節器過昇防止機能

温湿度調節器の機能の一つとして過昇防止機能を搭載しています。過昇防止機能に設定した温度よりも槽内温度が高い状態が10秒以上続いた場合、画面にERR05が表示され、運転を強制停止します。

* 機能の設定方法については、「33ページ 3-4-12 温湿度PV値警報」をご参照ください。

② 外部設置の過昇防止器(HC)

温度調節器とは別に、過昇防止器(HC)が装置に取り付けてあります。この過昇防止器は温度調節器とは回路上独立しています。槽内温度が、過昇防止器に設定した温度に達すると、温度調節器、ヒータ回路、モータ回路を含めた、過昇防止器以外の装置の電源回路を遮断し、運転を強制停止させます。



●各部の名称と機能

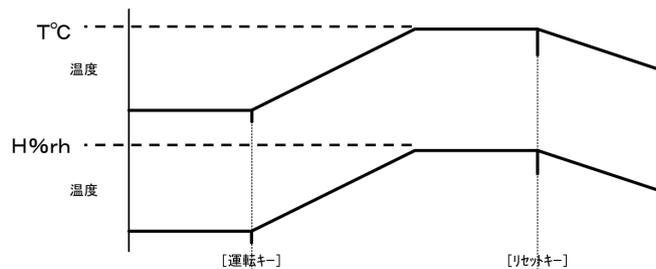
- ①過昇表示: 設定した温度に達するとランプが付きます。
- ②設定キー: 使用しません
(弊社アフターサービスによるメンテナンス用です)
- ③ダウンキー: } 温度設定を行います。
- ④アップキー: }

※使用温度+20℃程度をめやすに設定してください。

2. 運転モードの種類

2-1 連続運転 (定値運転) (⇒10ページ)

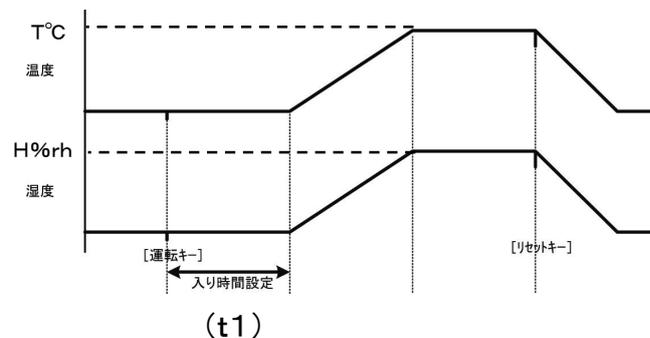
運転開始後直ぐに加熱制御を始め、『リセットキー』が押されるまで設定温度(T°C)、設定湿度(H%rh)を一定に保ち続けます。



2-2 自動入り運転 (⇒12ページ)

入り時間設定(t1)が経過するまで待機状態を保ち、(t1)経過後に温湿度制御運転を開始します。

温湿度制御運転開始後は、2-1の連続運転と同じく、『リセットキー』が押されるまで設定温度(T°C)、設定湿度(H%rh)を一定に保ち続けます。

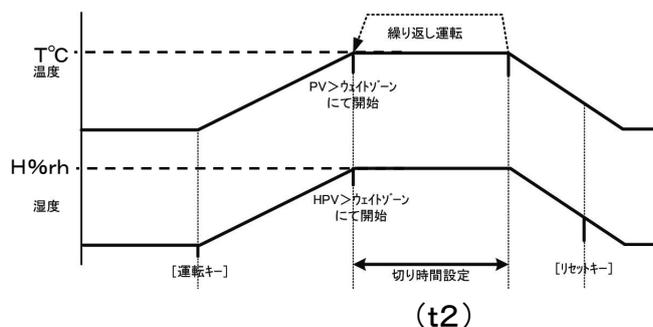


2-3 自動切り運転 (⇒14ページ)

運転開始後直ぐに温湿度制御運転を始め、設定温度(T°C)、設定湿度(H%rh)のウェイトゾーンに到達してからタイマーの計時が始まり、設定温度(T°C)、設定湿度(H%rh)を一定に保ち続けます。切り時間設定(t2)経過後、自動的に運転終了となります。

でリピート回数を2回以上に設定した場合、1回目の切り時間設定のカウンタが終了後、再度タイムカウントが開始して運転を繰り返します。

* ウェイトゾーンについては23ページ 3-4-5 ウェイト機能をご参照下さい。

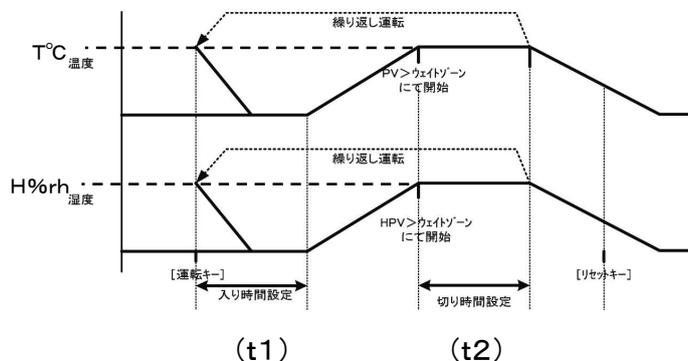


2-4 自動入り切り運転 (⇒16ページ)

自動入り時間設定(t1)と自動切り時間設定(t2)を設定して運転を開始すると、(t1)が経過するまで待機状態を保ち、(t1)経過後、温湿度制御を開始します。

設定温度(T°C)、設定湿度(H%rh)のウェイトゾーンに到達すると(t2)の計時が始まり、(T°C)(H%rh)を一定に保ち続け、(t2)が経過した後に自動的に運転終了となります。

設定でリピート回数を2回以上に設定した場合、1回目の切り時間設定のカウンタが終了後、再度タイムカウントが開始して運転を繰り返します。



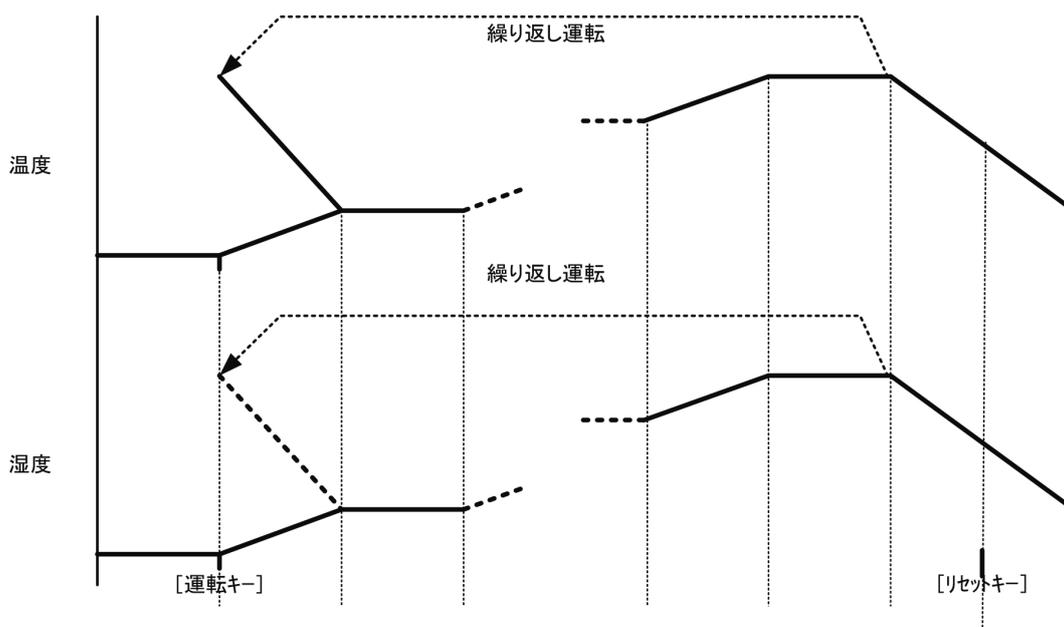
2-5 プログラム運転(パターン1～パターン6まで、6メモリパターン設定可能) (⇒18ページ)

メモリパターン1～メモリパターン6の各メモリパターンで設定された温度・時間に沿って16ステップのプログラミングを組む事が出来ます。

プログラムステップが全て終了すると、自動的に運転終了となりますが、ステップの時間設定時に設定時間範囲の最大値(99時間59分)より上に設定(『 —』表示)した場合は、最終ステップより連続運転に入り、リセットキーを押すまで運転を継続します。

ステップの温度設定時に、設定温度範囲の最小値より下に設定(『 -』表示)した場合は、そのステップ以降は無効となり設定項目は表示されません。『 -』設定したステップの前でステップを終了します。

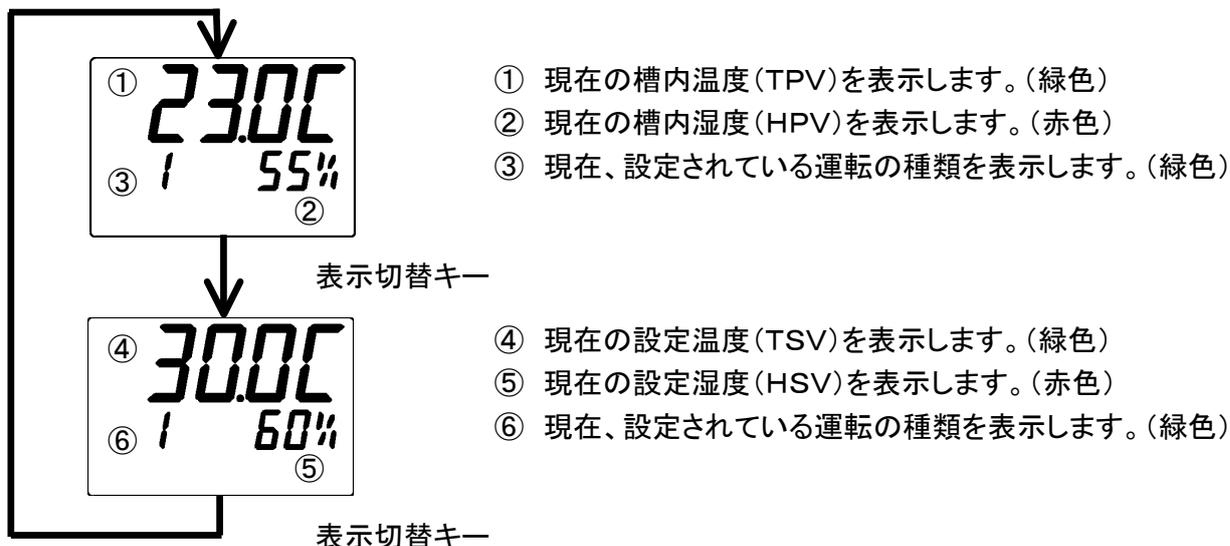
またウェイト機能・リピート機能(繰り返し運転;最大99回)を利用したり、メモリパターン1～6をリンク(最大99回)させるなど、様々なプログラミングを組む事ができます。



3-2 状態別操作方法

運転時、一時停止時に”表示切替キー”を押すと、表示を切り替えることができます。

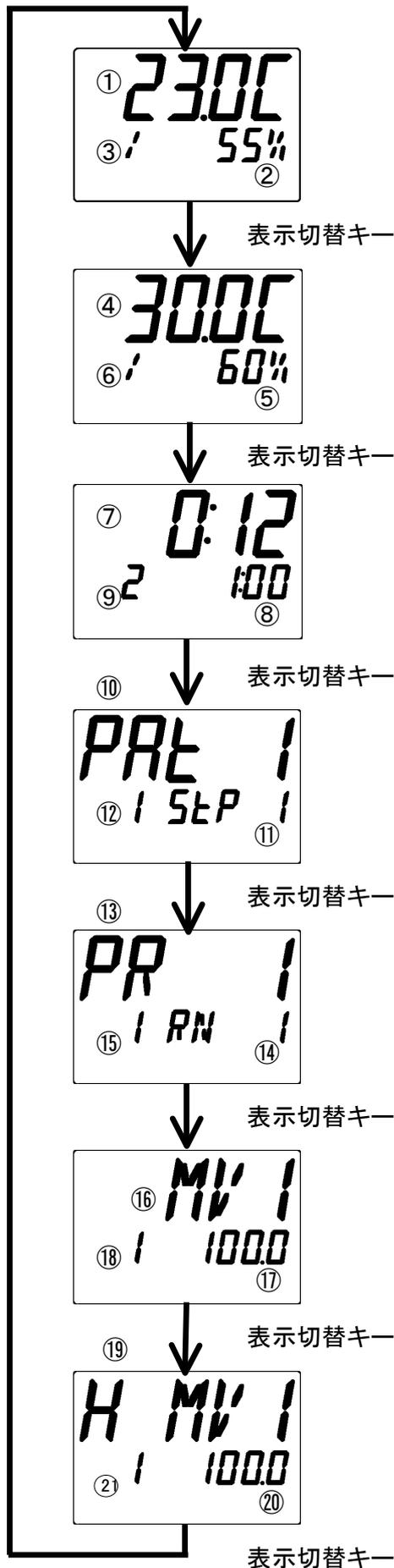
3-2-1 運転停止時(リセット時)



キー操作一覧

名称	内容
運転キー	運転を開始します。
リセットキー	機能無し
選択キー	プログラム設定モードへ移行します。
表示切替キー	上記のように表示を切り替えます。
△キー	設定値をアップします。(但しプログラム運転設定は除く)
▽キー	設定値をダウンします。(但しプログラム運転設定は除く)
桁移動キー	機能無し
設定キー	機能無し
選択キー 3秒押し	ユーザー設定モードへ移行します。

3-2-2 運転時(RUN時)



(PV値表示画面)

- ① 現在の槽内温度(TPV)を表示します。
- ② 現在の槽内湿度(HPV)を表示します。
- ③ 現在、設定されている運転の種類を表示します。

(SV値表示画面)

- ④ 現在の設定温度(TSV)を表示します。
- ⑤ 現在の設定湿度(HSV)を表示します。
- ⑥ 現在、設定されている運転の種類を表示します。

(残時間表示画面) ※連続運転(定値運転)の場合は表示されません。

- ⑦ 残時間を表示します。
 コロン点滅時:タイマ動作中
 コロン点灯時:タイマ待機中
- ⑧ 設定時間を表示します。
- ⑨ 現在、設定されている運転の種類を表示します。

(実行中パターン, ステップ数表示画面) ※プログラム運転のみの表示となります。

- ⑩ 実行中のパターン番号を表示します。
- ⑪ 実行中のステップ番号を表示します。
- ⑫ 現在、設定されている運転の種類を表示します。

(実行回数, リンク実行回数表示画面) ※プログラム運転のみの表示となります。

- ⑬ 現在の実行回数を表示します。
- ⑭ 現在のリンク実行回数を表示します。
- ⑮ 現在、設定されている運転の種類を表示します。

(温度操作量表示画面)

- ⑯ 温度操作量(MV1※1)の項目表示をします。
- ⑰ 現在出力中の温度操作量を表示します。
- ⑱ 現在、設定されている運転の種類を表示します。

(湿度操作量表示画面)

- ⑲ 湿度操作量(HMV1※1)の項目表示をします。
- ⑳ 現在出力中の湿度操作量を表示します。
- ㉑ 現在、設定されている運転の種類を表示します。

※1: 操作量(MV: Manipulated Variable)とは

目標温度に一致させるための、ヒーター出力の制御量。

自動的に演算し、0.0~100.0%の範囲でヒーター出力を制御します。

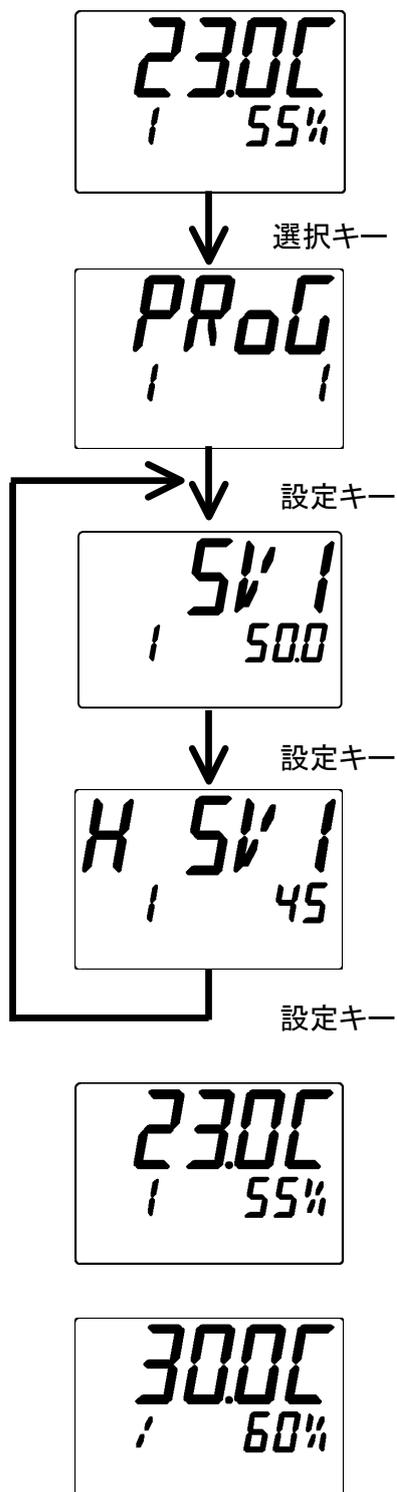
キー操作一覧

名称	内容
運転キー	機能無し
リセットキー	運転を終了します。
選択キー	プログラム設定モードへ移行します。
表示切替キー	前ページのように表示を切り替えます。
△キー	残時間表示画面時:残時間早送り その他の画面:設定値アップ(但し、プログラム運転は除く)
▽キー	残時間表示画面時:残時間早戻し その他の画面:設定値ダウン(但し、プログラム運転は除く)
桁移動キー	残時間表示画面時:桁移動 その他の画面:機能無し
設定キー	機能無し
選択キー 長押し	ユーザー設定モードへ移行します。
△キー 長押し	通常画面:現在のステップから一つ前のステップに進みます。
▽キー 長押し	通常画面:現在のステップから一つ後のステップに戻ります。

3-3 運転モード説明

3-3-1 連続運転(定値運転)

《設定方法》 ここでは設定例として、50°C45%rhの連続運転を行う場合の設定方法を記載しています。



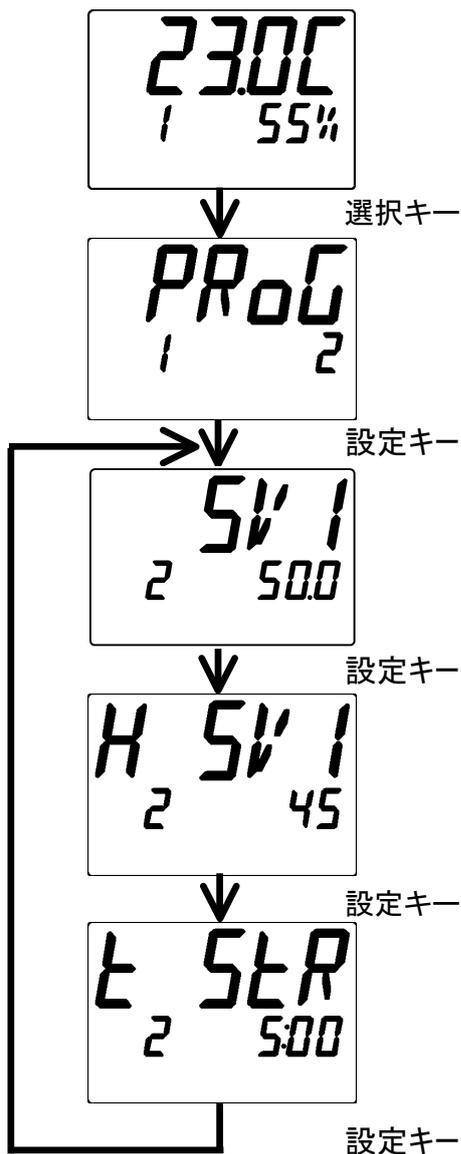
- ① 通常モード画面から”選択キー”を押します。
- ② ”△キー”, ”▽キー”で設定を”1”にして、”設定キー”を押します。
- ③ 温度の設定を行います。
”△キー”, ”▽キー”, ”桁移動キー”を押して、ご希望の設定温度に変更し、”設定キー”を押してください。
- ④ 湿度の設定を行います。
”△キー”, ”▽キー”, ”桁移動キー”を押して、ご希望の設定湿度に変更し、”設定キー”を押してください。
- ⑤ ”選択キー”を長押しすると、通常モード画面に戻ります。
- ⑥ ”運転キー”を押すと、運転が開始します。
”リセットキー”を押すと、運転が終了します。

設定中のキー操作一覧

名称	内容
運転キー	停止中なら運転を開始します。
リセットキー	運転中なら運転を終了します。
選択キー	機能無し
表示切替キー	機能無し
△キー	設定値をアップします。
▽キー	設定値をダウンします。
桁移動キー	設定値を入力する時に桁上げを行います。
設定キー	設定値を確定し、次の設定項目に移行します。
選択キー 長押し	通常モードへ移行します。

3-3-2 自動入り運転

《設定方法》 ここでは50°C45%rhで、“運転キー”を押してから5時間後に運転を開始する場合の設定方法を記載しています。

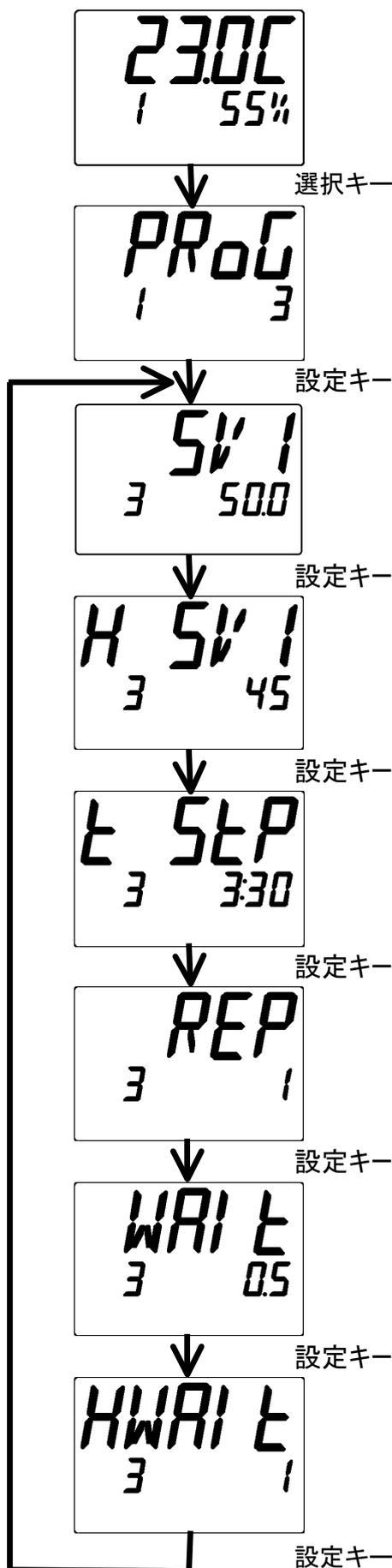


設定中のキー操作一覧

名称	内容
運転キー	停止中なら運転を開始します。
リセットキー	運転中なら運転を終了します。
選択キー	機能無し
表示切替キー	機能無し
△キー	設定値をアップします。
▽キー	設定値をダウンします。
桁移動キー	設定値を入力する時に設定桁を左に移動します。
設定キー	設定値を確定し、次の設定項目に移行します。
選択キー 長押し	通常モードへ移行します。

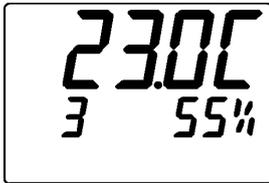
3-3-3 自動切り運転

《設定方法》 ここでは50°C45%rhで、温度、湿度がウェイト設定で設定した範囲(温度0.5°C以内、湿度1%rh以内)に入ってから3時間30分間運転する場合の設定方法を記載しています。



- ① 通常モード画面から”選択キー”を押します。
- ② ”△キー”, ”▽キー”で設定を”3”にして、”設定キー”を押します。
- ③ 温度の設定を行います。
”△キー”, ”▽キー”, ”桁移動キー”を押して、ご希望の設定温度に変更し、”設定キー”を押してください。
- ④ 湿度の設定を行います。
”△キー”, ”▽キー”, ”桁移動キー”を押して、ご希望の設定湿度に変更し、”設定キー”を押してください。
- ⑤ 運転開始後の切り時間設定を行います。
”△キー”, ”▽キー”, ”桁移動キー”を押して、ご希望の設定時間に変更し、”設定キー”を押してください。
- ⑥ リpeat回数(繰り返し運転回数)を設定します。
”△キー”, ”▽キー”, ”桁移動キー”を押して、ご希望の繰り返し回数に変更し、”設定キー”を押してください。
- ⑦ 温度ウェイトゾーンを設定します。
”△キー”, ”▽キー”, ”桁移動キー”を押して、ご希望の温度ウェイトゾーン値に変更し、”設定キー”を押してください。
※ウェイトゾーンに関しては、23ページ 3-4-5を参照
ウェイト機能を参照ください。
- ⑧ 湿度ウェイトゾーンを設定します。
”△キー”, ”▽キー”, ”桁移動キー”を押して、ご希望の湿度ウェイトゾーン値に変更し、”設定キー”を押してください。
※ウェイトゾーンに関しては、23ページ 3-4-5
ウェイト機能を参照ください。

次ページに続く



- ⑨ ”選択キー”を長押しすると、通常モード画面に戻ります。
 ”運転キー”を押すと、運転が開始します。
 ”リセットキー”を押すと、運転が終了します。



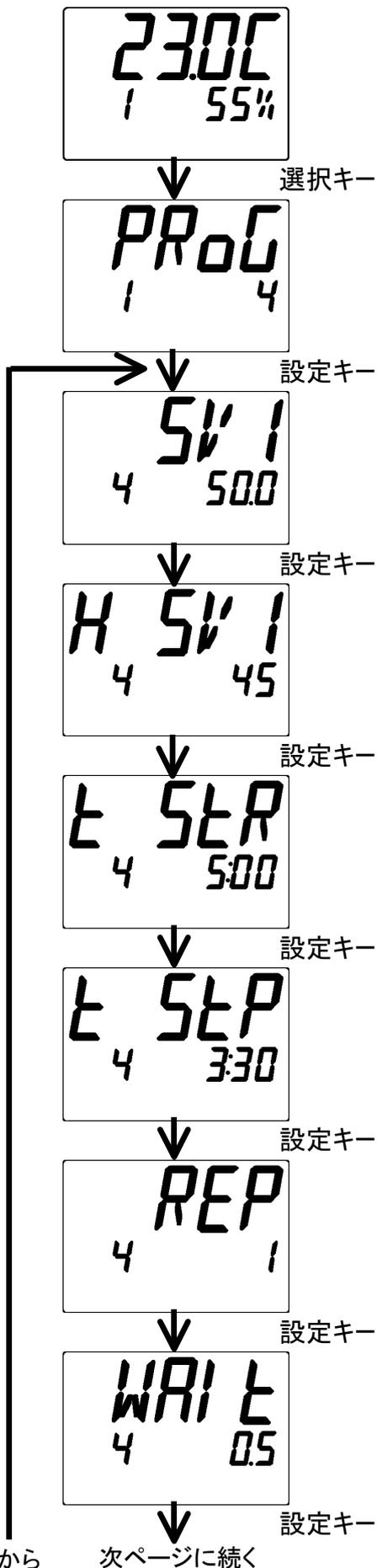
- ⑩ 設定した時間が経過すると、温湿度制御が開始します。
 ”リセットキー”を押すと、運転が終了します。

設定中のキー操作一覧

名称	内容
運転キー	停止中なら運転を開始します。
リセットキー	運転中なら運転を終了します。
選択キー	機能無し
表示切替キー	機能無し
△キー	設定値をアップします。
▽キー	設定値をダウンします。
桁移動キー	設定値を入力する時に設定桁を左に移動します。
設定キー	設定値を確定し、次の設定項目に移行します。
選択キー 長押し	通常モードへ移行します。

3-3-4 自動入り切り運転

《設定方法》 ここでは50°C45%rhで、“運転キー”を押してから5時間後に運転を開始し、温度、湿度がウェイト設定で設定した範囲(温度0.5°C以内、湿度1%rh以内)に入ってから3時間30分間運転する場合の設定方法を記載しています。



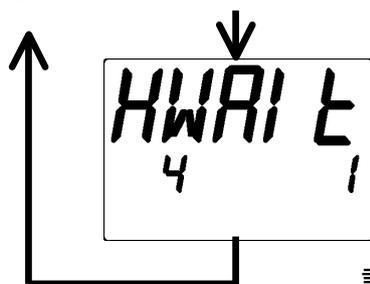
- ① 通常モード画面から“選択キー”を押します。
- ② “△キー”, “▽キー”で設定を”4”にして、“設定キー”を押します。
- ③ 温度の設定を行います。
“△キー”, “▽キー”, “桁移動キー”を押して、ご希望の設定温度に変更し、“設定キー”を押してください。
- ④ 湿度の設定を行います。
“△キー”, “▽キー”, “桁移動キー”を押して、ご希望の設定湿度に変更し、“設定キー”を押してください。
- ⑤ 運転開始後の入り時間設定を行います。
“△キー”, “▽キー”, “桁移動キー”を押して、ご希望の設定時間に変更し、“設定キー”を押してください。
- ⑥ 運転開始後の切り時間設定を行います。
“△キー”, “▽キー”, “桁移動キー”を押して、ご希望の設定時間に変更し、“設定キー”を押してください。
- ⑦ リピート回数(繰り返し運転回数)を設定します。
“△キー”, “▽キー”, “桁移動キー”を押して、ご希望の繰り返し回数に変更し、“設定キー”を押してください。
- ⑧ 温度ウェイトゾーンを設定します。
“△キー”, “▽キー”, “桁移動キー”を押して、ご希望の温度ウェイトゾーン値に変更し、“設定キー”を押してください。

※ウェイトゾーンに関しては、23ページ 3-4-5 ウェイト機能を参照ください。

⑨から

次ページに続く

③へ 前ページから



設定キー

- ⑨ 湿度ウェイトゾーンを設定します。
 "△キー", "▽キー", "桁移動キー"を押して、ご希望の湿度ウェイトゾーン値に変更し、"設定キー"を押してください。

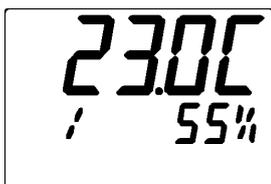
※ウェイトゾーンに関しては、23ページ 3-4-5を参照ください。
 ※設定キーを押すとSV1設定へ戻ります。



- ⑩ "選択キー"を長押しすると、通常モード画面に戻ります。



- ⑪ "運転キー"を押すと、運転が開始します。
 "リセットキー"を押すと、運転が終了します。



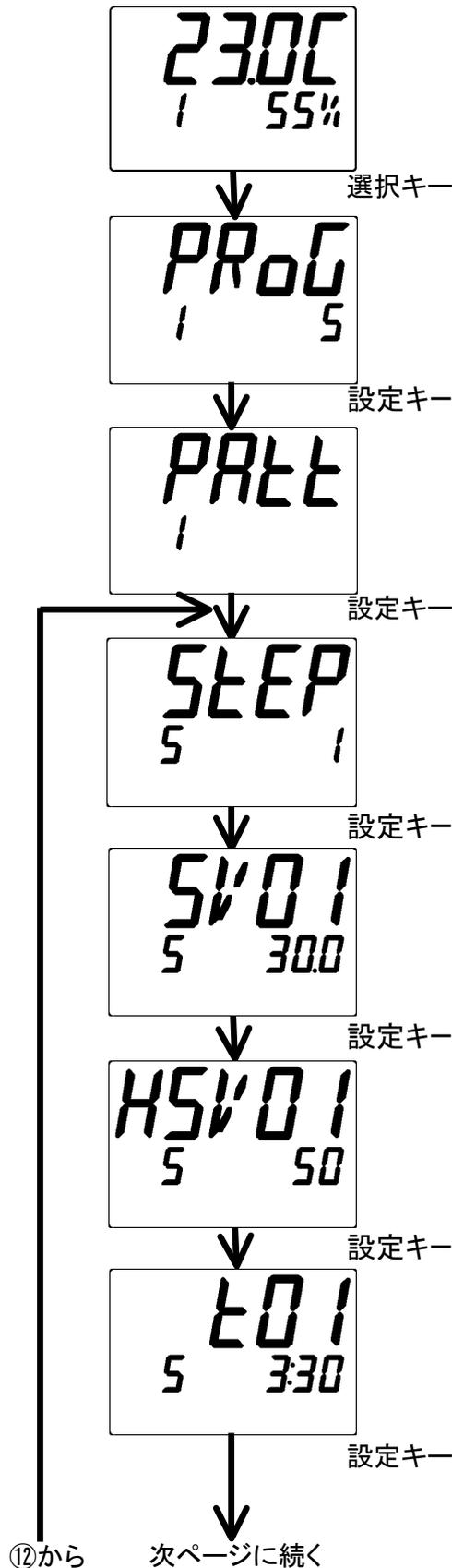
- ⑫ 設定した入り時間が経過すると、温湿度制御が開始します。
 "リセットキー"を押すと、運転が終了します。

設定中のキー操作一覧

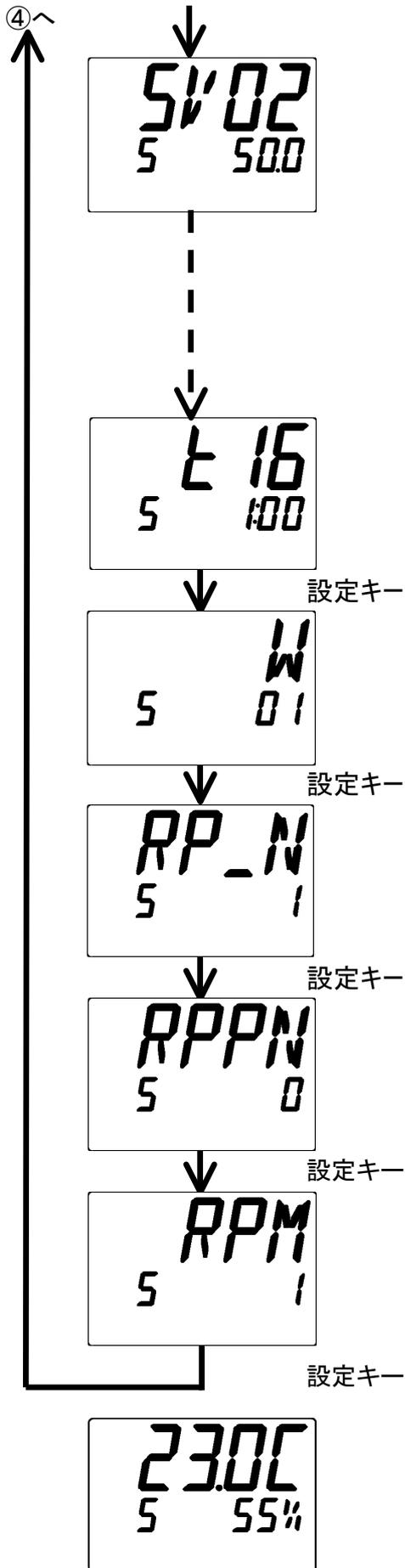
名称	内容
運転キー	停止中なら運転を開始します。
リセットキー	運転中なら運転を終了します。
選択キー	機能無し
表示切替キー	機能無し
△キー	設定値をアップします。
▽キー	設定値をダウンします。
桁移動キー	設定値を入力する時に設定桁を左に移動します。
設定キー	設定値を確定し、次の設定項目に移行します。
選択キー 長押し	通常モードへ移行します。

3-3-5 プログラム運転(メモリパターン1～メモリパターン6まで6メモリパターンを設定可能)

《設定方法》



- ① 通常モード画面から”選択キー”を押します。
- ② ”△キー”, ”▽キー”で設定を”5”にして、”設定キー”を押します。
- ③ メモリパターンNo.を設定します。
”△キー”, ”▽キー”, ”桁移動キー”を押して、ご希望のパターンNo.に変更して、”設定キー”を押してください。
- ④ 設定を行いたいステップNo.を設定します。
”△キー”, ”▽キー”, ”桁移動キー”を押して、ご希望のステップNo.に変更して、”設定キー”を押してください。
- ⑤ ステップNo.1の温度を設定します。
”△キー”, ”▽キー”, ”桁移動キー”を押して、ご希望のステップNo.1の温度を変更して、”設定キー”を押してください。
- ⑥ ステップNo.1の湿度を設定します。
”△キー”, ”▽キー”, ”桁移動キー”を押して、ご希望のステップNo.1の湿度を変更して、”設定キー”を押してください。
- ⑦ ステップNo.1の時間を設定します。
”△キー”, ”▽キー”, ”桁移動キー”を押して、ご希望のステップNo.1の時間を変更して、”設定キー”を押してください。



⑧ ステップ2～ステップ16は、ステップ1と同じように入力してください。

プログラムステップを省略する場合は23ページ 3-4-4 プログラムステップ省略 を参照してください。

16ステップ分の設定を行います。
必要なステップが16ステップより少ない場合は、23ページ 3-4-4 プログラムステップ省略 を参照してください。

⑨ ウェイトパターンNo.を設定します。
"△キー", "▽キー", "桁移動キー"を押して、ご希望のウェイトNo.1を変更して、"設定キー"を押してください。

ウェイト機能の設定方法は 23ページ 3-4-5 ウェイト機能を参照してください。

⑩ リpeat回数を設定します。
"△キー", "▽キー", "桁移動キー"を押して、ご希望のリpeat回数に変更して、"設定キー"を押してください。
※設定範囲は1～99回で、「1」はリpeatなしとなります。

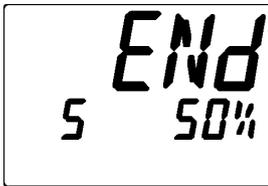
⑪ リンク先パターンNo.を設定します。
"△キー", "▽キー", "桁移動キー"を押して、ご希望のリンク先パターン番号に変更して、"設定キー"を押してください。
※リンク先パターン番号を「0」にすると、リンクなしとなります。(リンクの設定方法は22ページ 3-4-3 リンク機能を参照してください)

⑫ リンク実行回数を設定します。
"△キー", "▽キー", "桁移動キー"を押して、ご希望のリンク実行回数に変更して、"設定キー"を押してください。

⑬ "選択キー"を長押しすると、通常モード画面に戻ります。



- ⑭ ”運転キー”を押すと、運転が開始します。
”リセットキー”を押すと、運転が終了します。



- ⑮ プログラム運転が終了すると、左図のように表示され、運転が終了します。

設定中のキー操作一覧

名称	内容
運転キー	停止中なら運転を開始します。
リセットキー	運転中なら運転を終了します。
選択キー	機能無し
表示切替キー	機能無し
△キー	設定値をアップします。
▽キー	設定値をダウンします。
桁移動キー	設定値を入力する時に設定桁を左に移動します。
設定キー	設定値を確定し、次の設定項目に移行します。
選択キー 長押し	通常モードへ移行します。

3-4 いろいろな機能

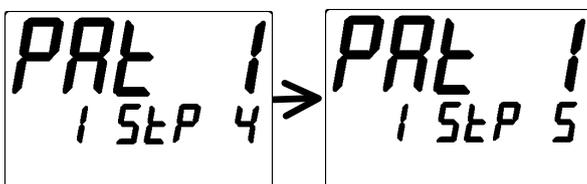
3-4-1 ステップ送り・戻し機能

- ・プログラム運転中、温湿度測定値画面で△キーを長押しすると、現ステップから強制的に次のステップへ進むことができます。
 - ・プログラム運転中、温度測定値画面で▽キーを長押しすると、現ステップから強制的に前のステップへ戻すことができます。
- ただし、リンク先から来た最初のステップではステップ戻りを実行できません。
*リンク機能については22ページ 3-4-3 リンク機能 をご参照ください。

《ステップ送りの操作方法》



*プログラム運転中のPV値表示画面で、△キーを長押しします。

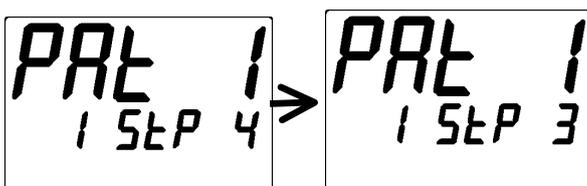


*”表示切替キー”を押し、現在のステップNo.を確認すると桁数が「4」→「5」になりました。これによりステップ5へ移行しました。

《ステップ戻しの操作方法》



*プログラム運転中のPV値表示画面で、”▽キー”を長押しします。

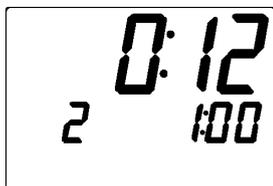


*”表示切替キー”を押し、現在のステップNo.を確認すると桁数が「4」→「3」になりました。これによりステップ3へ移行しました。

3-4-2 残時間の変更

- ・運転中(連続運転を除く)、残時間画面にて△・▽キーを押すと残時間を変更できます。
- ・残時間は、分単位で表示されます。
- ・残時間の変更範囲は「設定時間～1分」となります。
- ・残時間の変更は時、分単位のみです。秒単位は変更できず、残時間のカウントを継続します。
例:残時間2分30秒の時に残時間を2分短縮した場合、残時間は30秒となります。

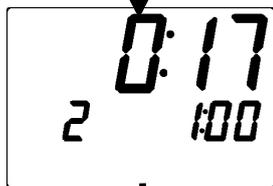
《残時間の変更方法》



- * "表示切替キー"で残時間画面にします。
- * この画面(残12分)で5分延長の場合は、▽キーを5回押します。

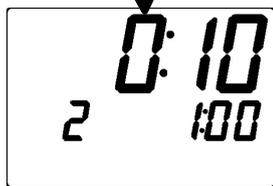
* "設定キー"を押して確定となります。

"▽キー"5回押し後、"設定キー"押し。



- * この画面(残17分)で7分短縮の場合は、"△キー"を7回押します。
- * "設定キー"を押して確定となります。

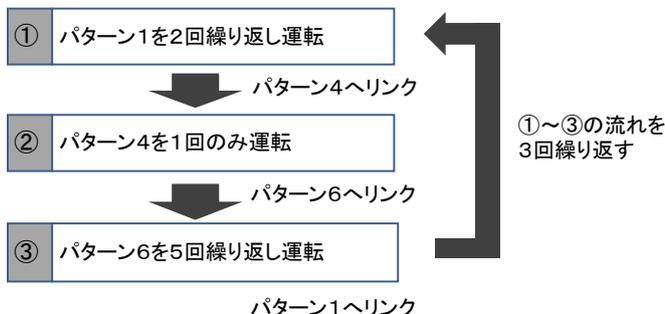
"△キー"7回押し後、"設定キー"押し。



3-4-3 リンク機能

- ・プログラム運転時、予め登録したパターン同士をリンクさせることができます。
- ・プログラム運転で最終ステップを終了し、そのパターンのリピート回数分の運転が終了した後、設定したリンク先パターンへ移り、運転を開始します。
このとき、リンク先パターン番号を0に設定すると、リンク無しとなり運転を終了します。
- ・パターンリンクさせた一連の流れを繰り返して運転させる場合は、リンクさせた最終パターンのリンク先を、一番最初のパターン番号に設定して下さい。
- ・各パターンのリピート実行回数及びリンク実行回数は、それぞれ1回～99回まで設定できます。
- ・リンク実行回数は、リンクさせた最終パターンの設定のみ有効になります。
- ・リンク実行回数=1は、リピート無しとなり、繰り返さずに運転を終了します。

リンク機能を使用したプログラム運転実行例



左記のプログラム運転を実行する際の設定値

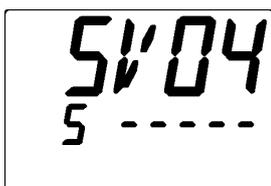
パターン	設定項目	設定値
パターン1	リピート実行回数(RP_N)	3
	リンク先パターン番号(RPPN)	4
	リンク実行回数(RPM)	※1
パターン4	リピート実行回数(RP_N)	1
	リンク先パターン番号(RPPN)	6
	リンク実行回数(RPM)	※1
パターン6	リピート実行回数(RP_N)	5
	リンク先パターン番号(RPPN)	1
	リンク実行回数(RPM)	3

* また、上記のリンク運転の場合、パターン6のリンク先へ『4』を設定し、パターン6のリンク実行回数を0以外に設定すれば、パターン4とパターン6のリンクが連続的に行われ、"リセットキー"を押して停止させるまで運転を継続します。

※1
リンク実行回数は、最終パターン(この場合はパターン6)の設定値が適用されます。パターン1とパターン4のリンク実行回数は、0以外(1～99までの範囲)の任意の値を設定してください。

3-4-4 プログラムステップ省略

プログラム運転で複数のステップが設定されたパターン運転を途中で停止させることができます。

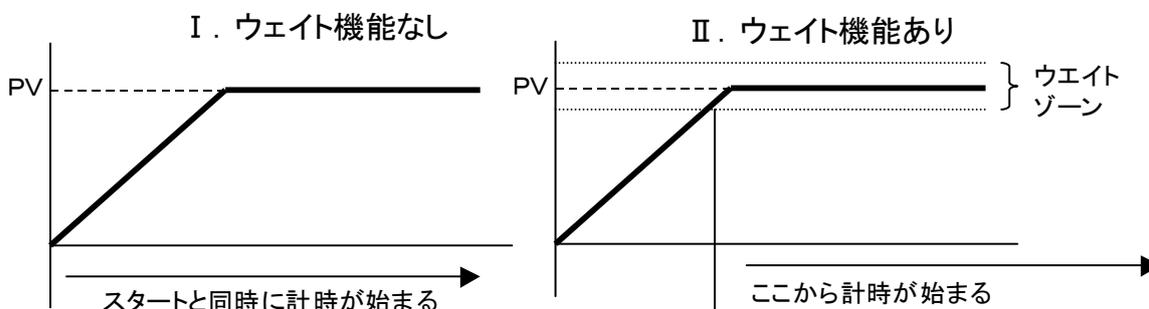


例えば、ステップ1～3までの運転で終了させたい場合は、ステップ4の温度設定画面で、“桁移動キー”を押して、一番左の桁に移動し、“▽キー”を押して、温度設定を「-」にしてください。

この後、設定キーを押すとステップ5以降の設定画面が省略され、ウェイト機能設定画面に移行します。

3-4-5 ウェイト機能

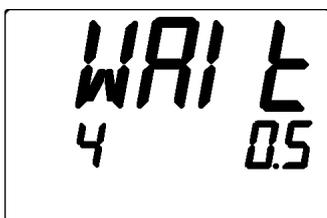
自動切り運転や自動入り切り運転、プログラム運転等、温度と時間を関連付けて運転する場合に、測定温度が設定温度付近に到達するまで時間のカウントを行わずに待機(ウェイト)させる機能です。ウェイト機能を設定しない場合、ステップのスタートと同時に計時が始まります。従って、目的の温度に到達してからタイムカウントを行う場合には必須の設定になります。



◆自動切り運転・自動入り運転時のウェイト設定

- ・自動切り運転・自動入り切り運転の場合は、リピート回数設定後、ウェイトゾーン(温度幅)を設定します。ウェイトゾーンは0.0°C～99.0°Cまでの範囲で設定できます。ウェイトゾーンを1.0°Cに設定した場合は、設定温度の±1.0°Cがウェイトゾーンとなり、測定温度がウェイトゾーンに到達した時点から計時が始まります。
- ・ウェイトゾーンを0°Cに設定すると、運転スタートと同時に計時が始まります。

《ウェイトゾーン設定方法》



温度ウェイトゾーン設定画面



湿度ウェイトゾーン設定画面

* 自動切り/自動入り切運転の場合、ウェイトゾーン設定画面で、△・▽キーを押して、ウェイトゾーンの設定を行います。

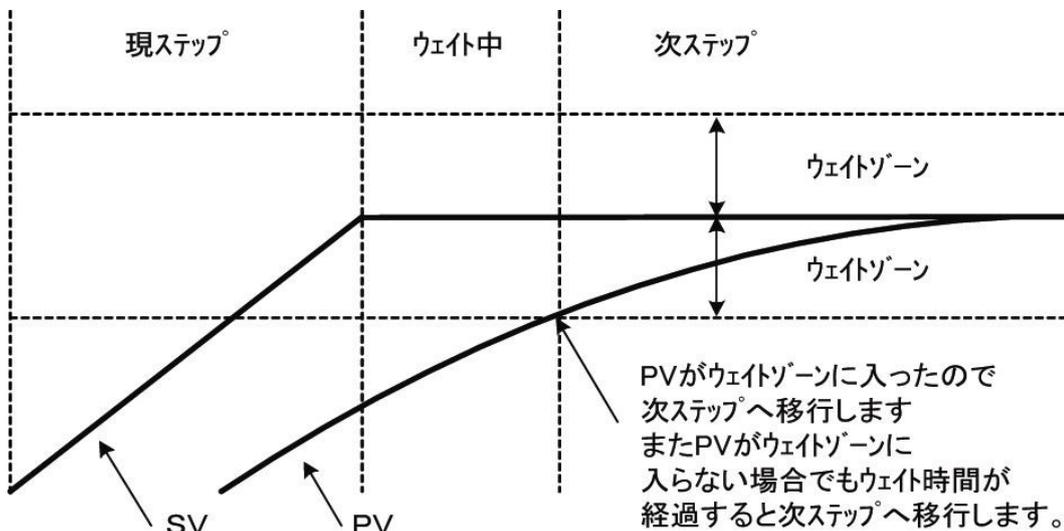
→14ページ 3-3-3 自動切り運転 参照

16ページ 3-3-4 自動入り切り運転 参照

◆プログラム運転時のウェイト設定

- ・運転パターンごとに、『1～4』のウェイトパターン、またはウェイト機能なしの「0」を選択できます。ウェイト設定したパターン運転の全ステップに対して、選択したウェイトパターンが適用されます。
- ・1～4のウェイトパターンは、ユーザー設定画面で設定を行います。(次ページ参照)
- ・1～4のウェイトパターンで、ウェイト時間・ウェイトゾーン(温度幅)を設定します。
- ・プログラム運転中、ステップ時間が経過しても測定温度(PV)がウェイトゾーン内に到達していない場合(行き過ぎた場合も同様)、次のステップは開始されず、その時点からウェイト時間が計時されます。
- ・ウェイト時間中に測定温度がウェイトゾーンに到達すれば、その時点から次ステップを開始します。
- ・ステップ時間+ウェイト時間が経過した場合は、測定温度がウェイトゾーン内に入っていない場合でも、その時点から強制的に次ステップを開始します。
- ・ウェイトゾーンは0.0℃～99.0℃、ウェイト時間は00時間00分～99時間59分の範囲で設定できます。

プログラム運転時のウェイト機能のイメージ



《ウェイトパターン設定方法》

- SET02

① 『通常モード』より、選択キーを長押しします。
△・▽キーで『SET02』を選択します。
設定キーを押します。
- WZ1
5 05

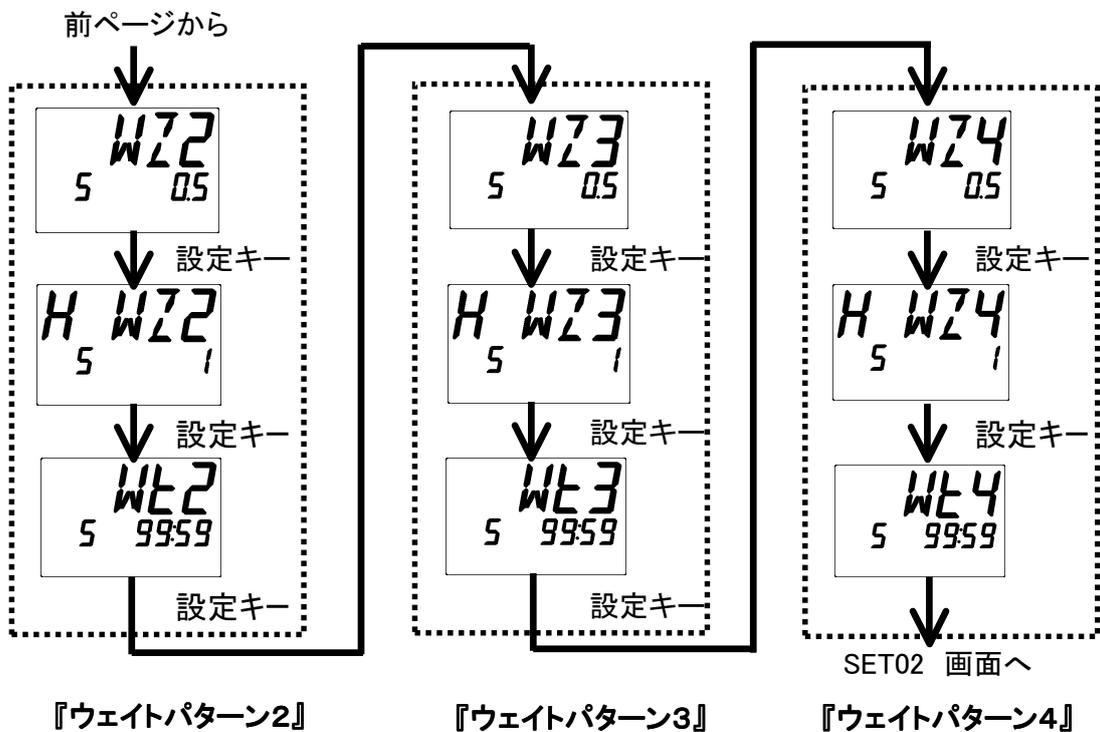
『ウェイトパターン1』

② △・▽キーで『ウェイトパターン1』の温度のウェイトゾーン設定を行います。(0.0℃～99.0℃)
設定キーを押します。
- H WZ1
5 1

③ △・▽キーで『ウェイトパターン1』の湿度のウェイトゾーン設定を行います。(0.0%rh～99.0%rh)
設定キーを押します。
- WT1
5 9959

④ △・▽キーで『ウェイトパターン1』のウェイト時間設定を行います。
(00時間00分～99時間59分)
設定キーを押します。
- ↓ 設定キー

次ページへ



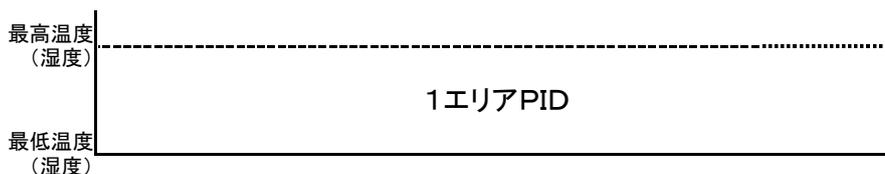
- * 以下同様に、『ウェイトパターン2』～『ウェイトパターン4』の設定を行います。
- * プログラム設定時のウェイト設定方法は「18ページ 3-3-5 プログラム運転」をご覧ください。

3-4-6 1エリア／6エリアPID機能

- ・温度湿度の自動制御においては、比例動作(P)、積分動作(I)、微分動作(D)の3つの要素を最適な状態で組み合わせて動作させると、最も理想的な制御が可能です、この制御方式をPID制御方式といいます。
- ・本製品では、1エリアまたは6エリアのいずれかでPID制御を行うことができます。

●1エリアPID制御

装置の制御可能な最低温度(湿度)から～最高温度(湿度)までを1つのエリアとして、PID制御を行います。(PIDの制御値は一つのみ)



●6エリアPID制御

温度湿度を下記のように6エリアに分け、それぞれの温度湿度帯に適したPID制御を行います。(温度湿度の設定によってPID制御値を自動的に切り替えます。)

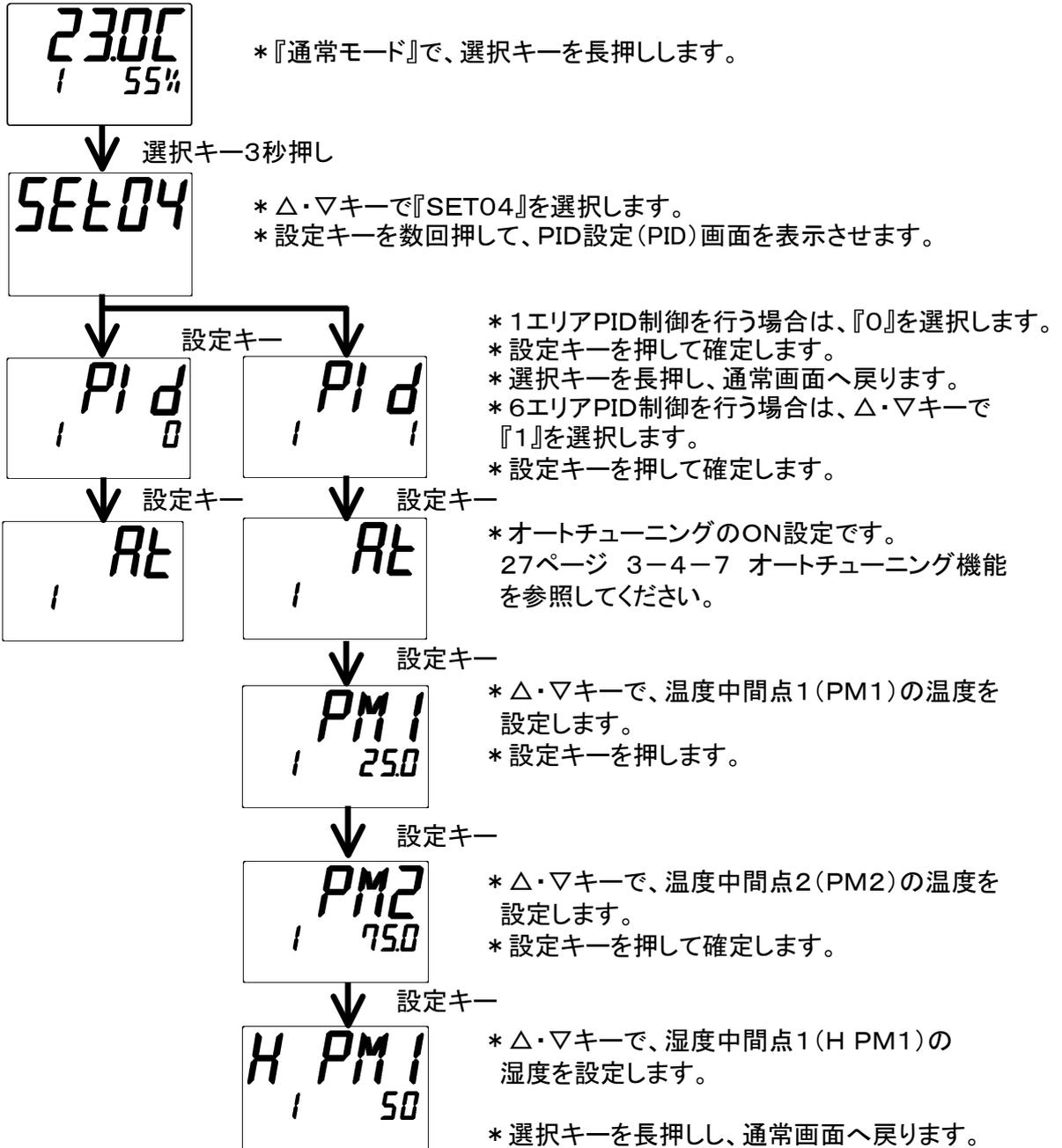


6エリアPID制御を実行する場合には、温湿度のエリアを6つに区切るために温度中間点1 (PM1)、温度中間点2 (PM2)、湿度中間点 (H PM1) の設定を行います。

設定可能範囲

温度中間点1 (PM1)	制御可能最低温度～制御可能最高温度 (SLH) - 50.0°C 例: 制御可能最低温度が -20.0°C、最高温度が 150.0°C の装置では、-20.0°C～100.0°C
温度中間点2 (PM2)	PM1の値～制御可能最高温度 (SLH)
湿度中間点 (H PM1)	制御可能最低湿度～制御可能最高湿度

《1エリア／6エリアPID制御切替方法、6エリアPID制御時の中間点設定方法》



エリアごとのPIDの値は、ユーザー設定で手動で変更するか、オートチューニング機能で自動に変更することができます。

ユーザー設定について ⇒ 34ページ 4. ユーザー設定 を参照してください。
オートチューニング機能について ⇒ 27ページ 3-4-7 オートチューニング機能を参照してください。

3-4-7 オートチューニング機能

- ・PID制御において、人がP、I、Dの各定数の値を選定するのは高度な技術と経験が必要となりますが、これをコンピュータが演算して最適なPID制御値を自動的に設定する機能がオートチューニング機能です。
- ・本製品では、1エリア／6エリアでのオートチューニング機能を備えています。

・オートチューニングは、運転中のみ実行可能です。

◆1エリアオートチューニング

任意で設定した温度でのPID制御が最適となるように、オートチューニングを行います。

《1エリアオートチューニング実行方法》



↓ 選択キー3秒押し



↓ 設定キー



↓ 設定キー



- * 運転モードを連続運転(定値運転)モードにしてオートチューニングを行いたい設定温度、設定湿度にします。
⇒連続運転モードの設定方法は11ページ 3-3-1を参照してください。
- * **運転開始後に**、選択キーを3秒押します。

- * △・▽で『SET04』を選択します。
- * 設定キーを数回押して、PID設定(PID)画面を表示させます。

- * △・▽キーで『0』を選択します。
- * 設定キーを押します。
- * オートチューニング(AT)の温度設定画面になります。

- * 運転キーを押すと、オートチューニング開始となります。
- * オートチューニング中は、AT/PVを交互に表示します。
- * オートチューニングが終了すると、自動的にPIDの値がセットされます。
- * 温度のオートチューニングが終了すると、自動的に湿度のオートチューニングがスタートします。
- * リセットキーを押すとオートチューニングを停止します。
- * オートチューニング開始後、3時間経過しても終了しない場合はエラーが発生し、運転を停止して「ERR 08」と表示します。

◆6エリアオートチューニング

温度湿度エリアを6エリアに分け、各エリア内の任意の温度湿度設定でオートチューニングを行います。

《6エリアオートチューニング実行方法》



* 運転中を開始する前に、6エリアPIDに設定しておきます。
設定方法は25ページ 3-4-6 1エリア/6エリアPID機能を参照してください。



* 運転モードを連続運転(定値運転)モードにしてオートチューニングを行いたい設定温度、設定湿度にします。
⇒連続運転モードの設定方法は11ページ 3-3-1 連続運転(定値運転)を参照してください。



選択キー3秒押し



* Δ・▽で『SET04』を選択します。



設定キー



* 設定キーを押します。



設定キー



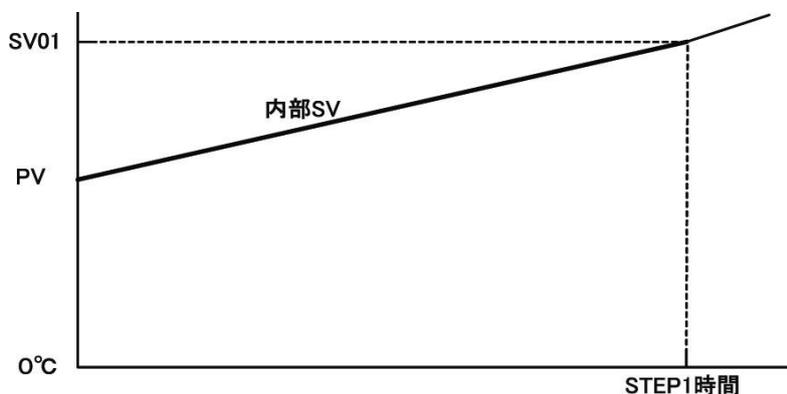
* 運転キーを押すと、オートチューニング開始となります。
* オートチューニング中は、AT/PVを交互に表示します。
* パターン運転等他のエリアにまたがう運転を行う場合には該当するエリアの温湿度設定にて再びオートチューニングを行ってください。
* オートチューニングが終了すると、自動的に設定温度、設定湿度に対応したエリアのPIDに求められた値がセットされます。
* 温度のオートチューニングが終了すると、自動的に湿度のオートチューニングがスタートします。
* リセットキーを押すとオートチューニングを停止します。
* オートチューニング開始後、3時間経過しても終了しない場合はエラーが発生し、運転を停止して「ERR08」を表示します。
* エラーが発生した場合は39ページ 5.エラーの表示と対処法を参照してください。

3-4-8 PVスタート/SVスタート

- ・プログラム運転開始時のスタート方法を、『PVスタート1』『PVスタート2』『SVスタート』の3パターンから選択できます。
- ・ユーザー設定画面で設定します。(初期設定はPVスタート2になっています)

《PVスタート1》

現在の測定温度(PV)よりプログラムを開始します。(計時は0分からスタート)

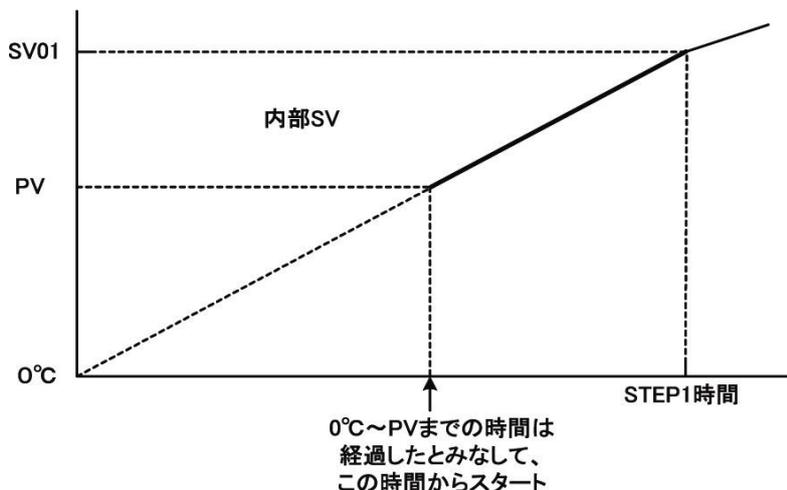


《PVスタート2》

現在の測定温度(PV)が含まれるランプステップより運転を開始します。

またスタート時点まで時間が経過したものとして、その残時間から計時します。

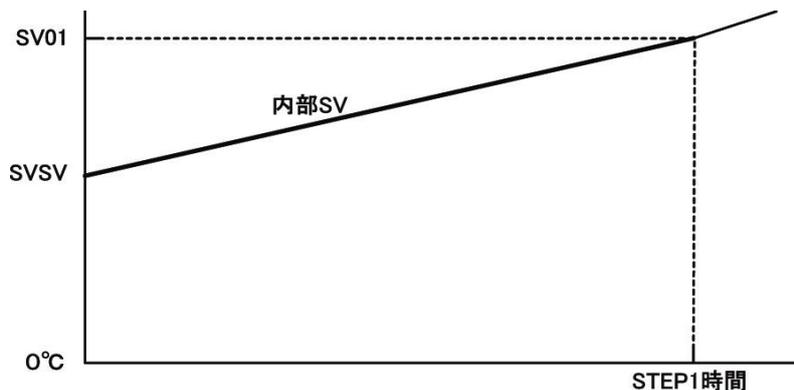
例: PV50°C・SV100°C・STEP時間10分の場合、0°C→50°Cまで昇温する時間(5分)は既に経過したものとみなし、50°C→100°Cまで5分で昇温する制御となります。



《SVスタート》

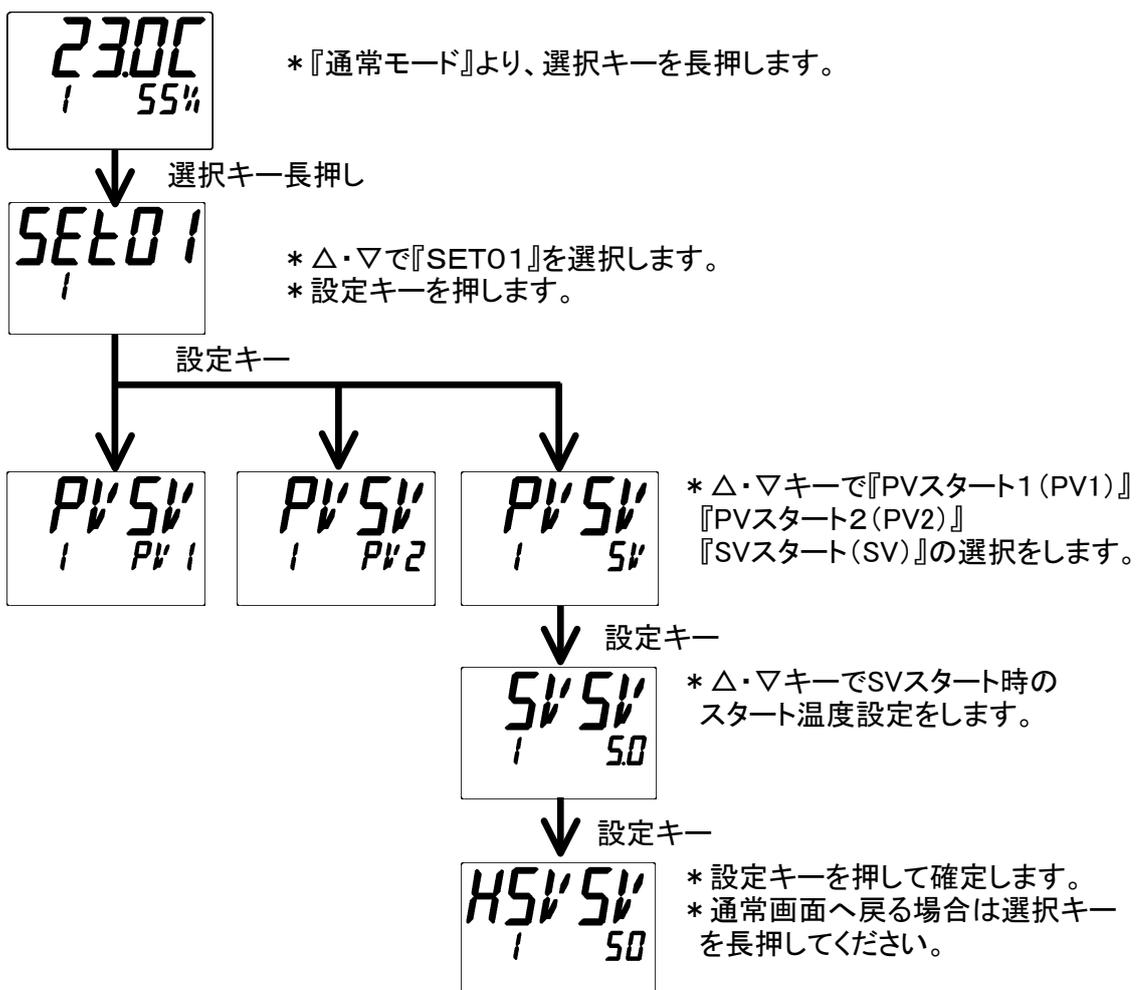
SVスタート設定温度よりプログラム運転を開始します。

現在の測定温度(PV)に関わらず、SVスタート設定温度からSV(設定温度)に向かってSTEP時間で温度を昇降させるよう制御します。



次のページへ

《PVスタート/SVスタート設定方法》



3-4-9 温湿度補正機能

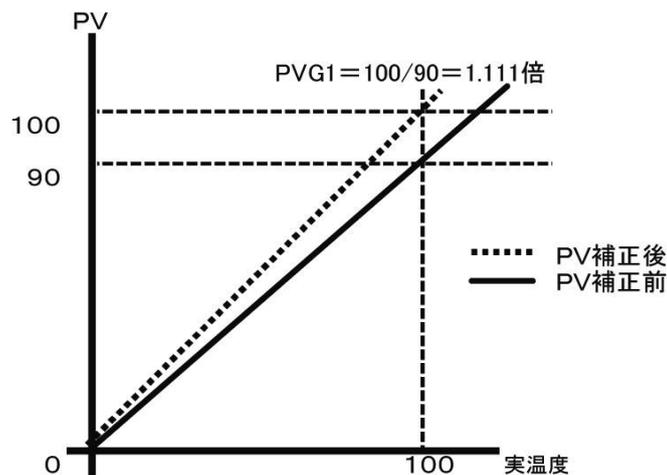
3-4-9-1 ゲイン設定補正

- ・測定値(PV)に補正值(係数)を乗算して補正します。
- ・補正可能範囲:0.500~2.000(倍)

《例》

測定値が90°C表示で、実温度が100°Cの場合

実温度(100°C) / 測定値(90°C) = 補正值(1.111) となります。



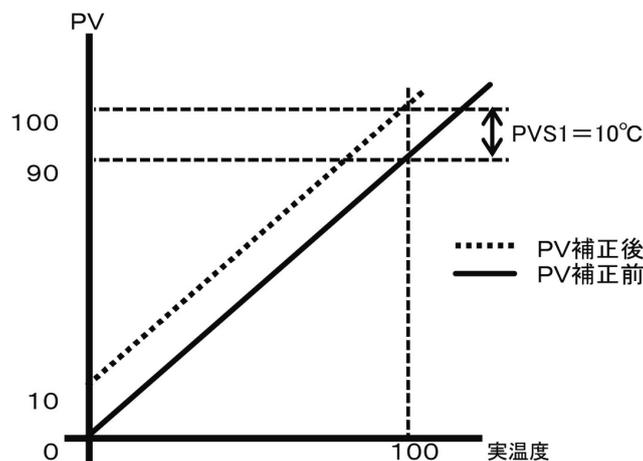
3-4-9-2 ゼロ設定補正

- ・測定値(PV)に補正值を加算して補正します。
- ・補正可能範囲:測定値(PV)±999.9°C

《例》

測定値が90°C表示で、実温度が100°Cの場合 = +10°Cの補正をする場合。

実温度(100°C) - 測定値(90°C) = 補正值(+10) となります。



※「PVゲイン設定補正」と「PVゼロ設定補正」を組み合わせた場合、補正值は以下の算定式に基づき計算されます。

$$\text{補正後PV} = \text{ゲイン補正值} + \text{ゼロ補正值}$$

操作方法は次ページ
(32ページ3-4-10 PVフィルタ機能)

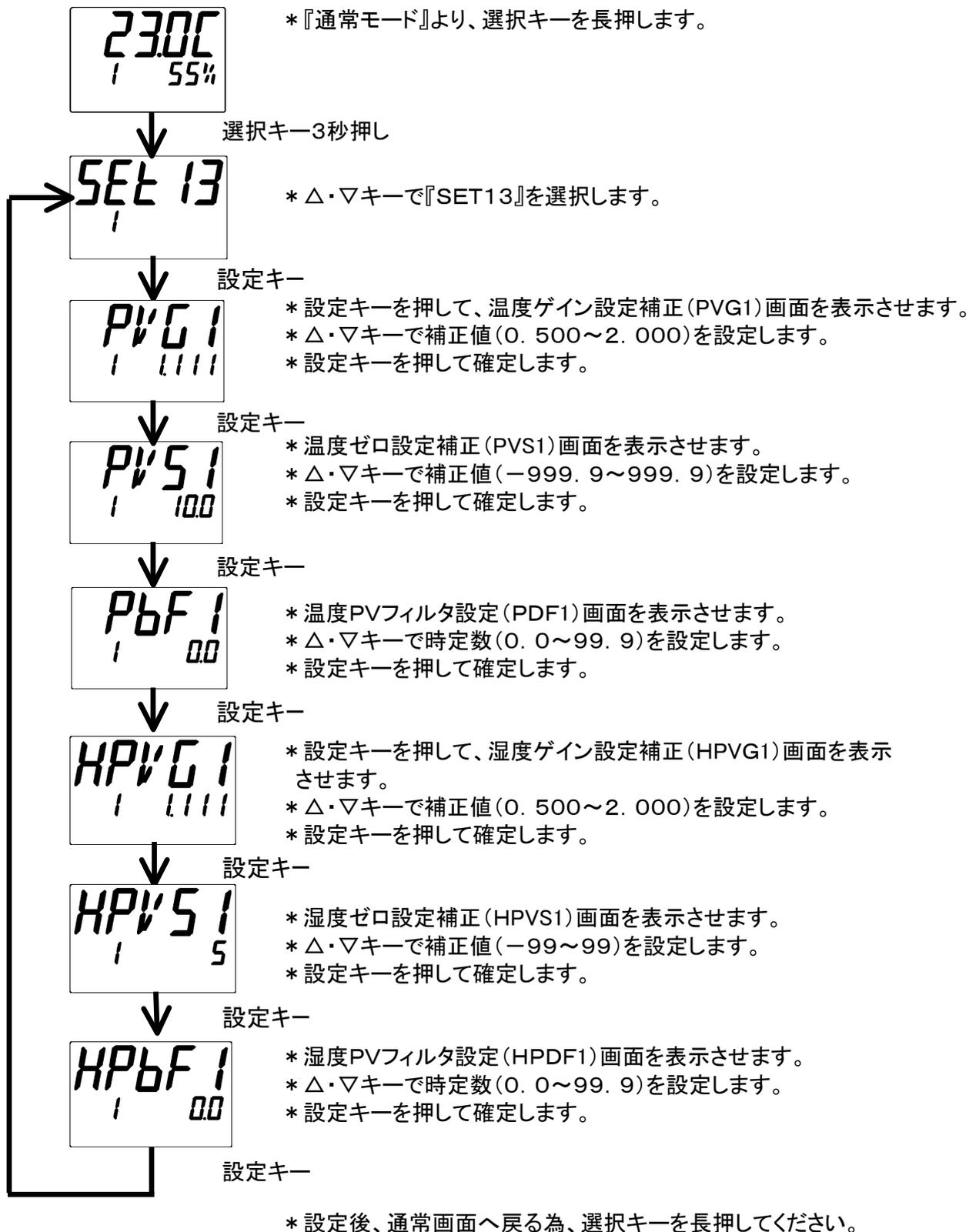
3-4-10 PVフィルタ機能

PVフィルタ機能により、測定値(PV)に対して一次遅れ演算を行うことができます。フィルタ効果は、時定数(t)により設定できます。(設定範囲:0.0~99.9秒)

[PVフィルタの用途]

- ・測定値(PV)に対する電氣的なノイズの影響を除去。
- ・入力の急激な変化に対して、応答を遅らせる。

《補正機能、フィルタ機能設定方法》



3-4-11 停電復帰機能

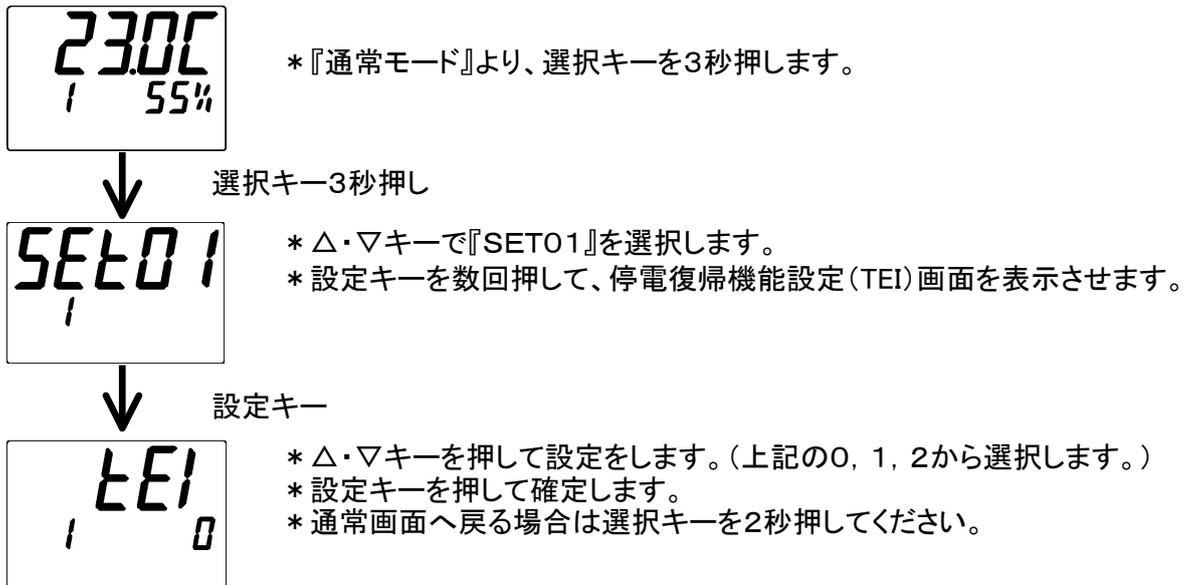
・運転中に電源がOFFした場合、停電復帰設定により以下の動作を行います。

運転状態	停電復帰設定:0	停電復帰設定:1	停電復帰設定:2
停止中	運転停止状態で復帰	運転停止状態で復帰	運転停止状態で復帰
運転中	運転停止状態で復帰	運転停止状態で復帰	運転状態で復帰 ※1
	エラー表示無し	エラー表示有り ※2	エラー表示有り ※2

(※1) 連続運転以外の運転モードで運転していた場合は、プログラムの最初から運転を行います。

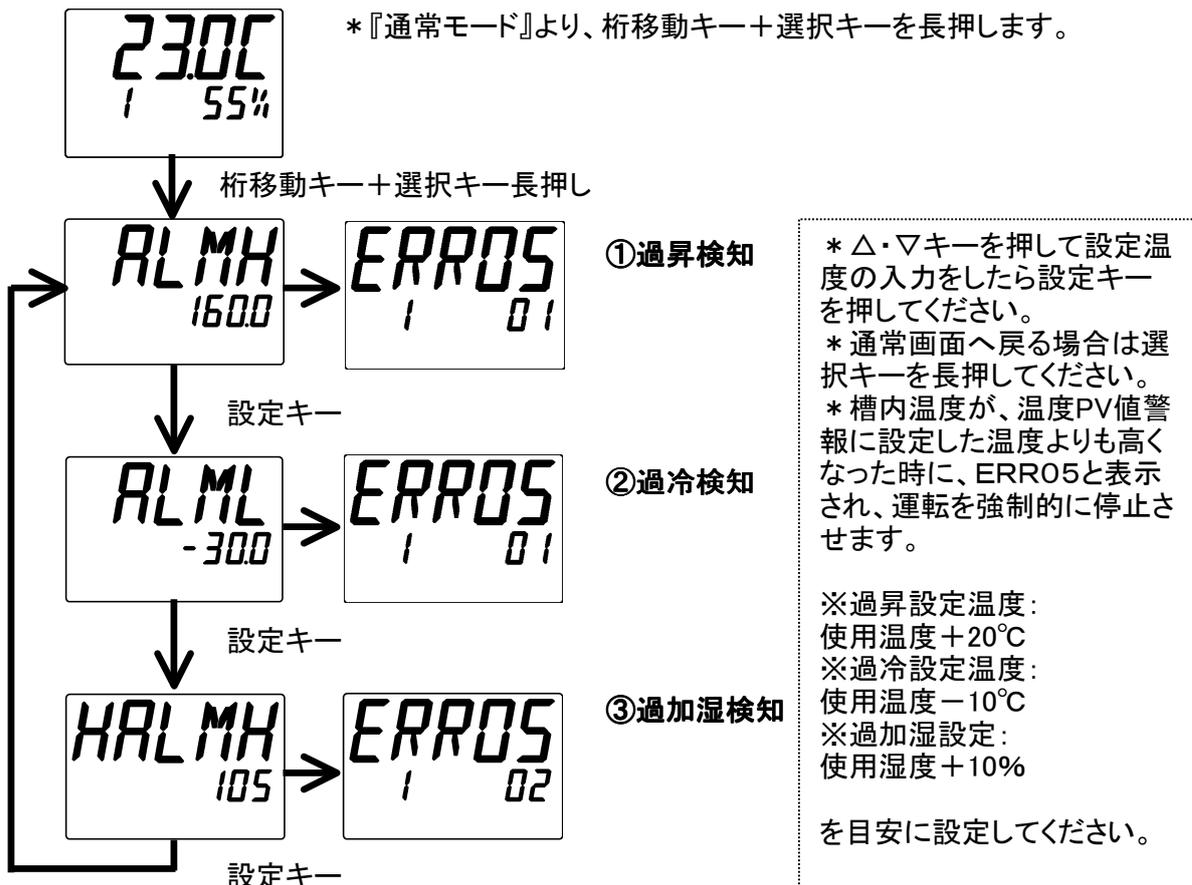
(※2) エラー表示はERR06です。

《停電復帰機能設定方法》



3-4-12 温湿度PV値警報

本温湿度調節器には安全機能として過熱防止機能があります。設定した温湿度以上に槽内温湿度が上昇すると、温湿度調節器にERR05を表示し、運転を強制停止させます。



3-4-13 温度、湿度伝送出力設定

記録計等に温湿度調節器の温度、湿度のPV値を出力することができます。
標準仕様の場合、温湿度調節器裏の端子台に出力端子があります。
特別仕様等で別の場所に端子台を設置している場合もあります。装置の仕様書等をご確認ください。

温度伝送出力: 温湿度調節器OUT1に相当します。出力電圧(DC1V~5V)

端子No.3 ⇒ 一端子

端子No.4 ⇒ 一端子

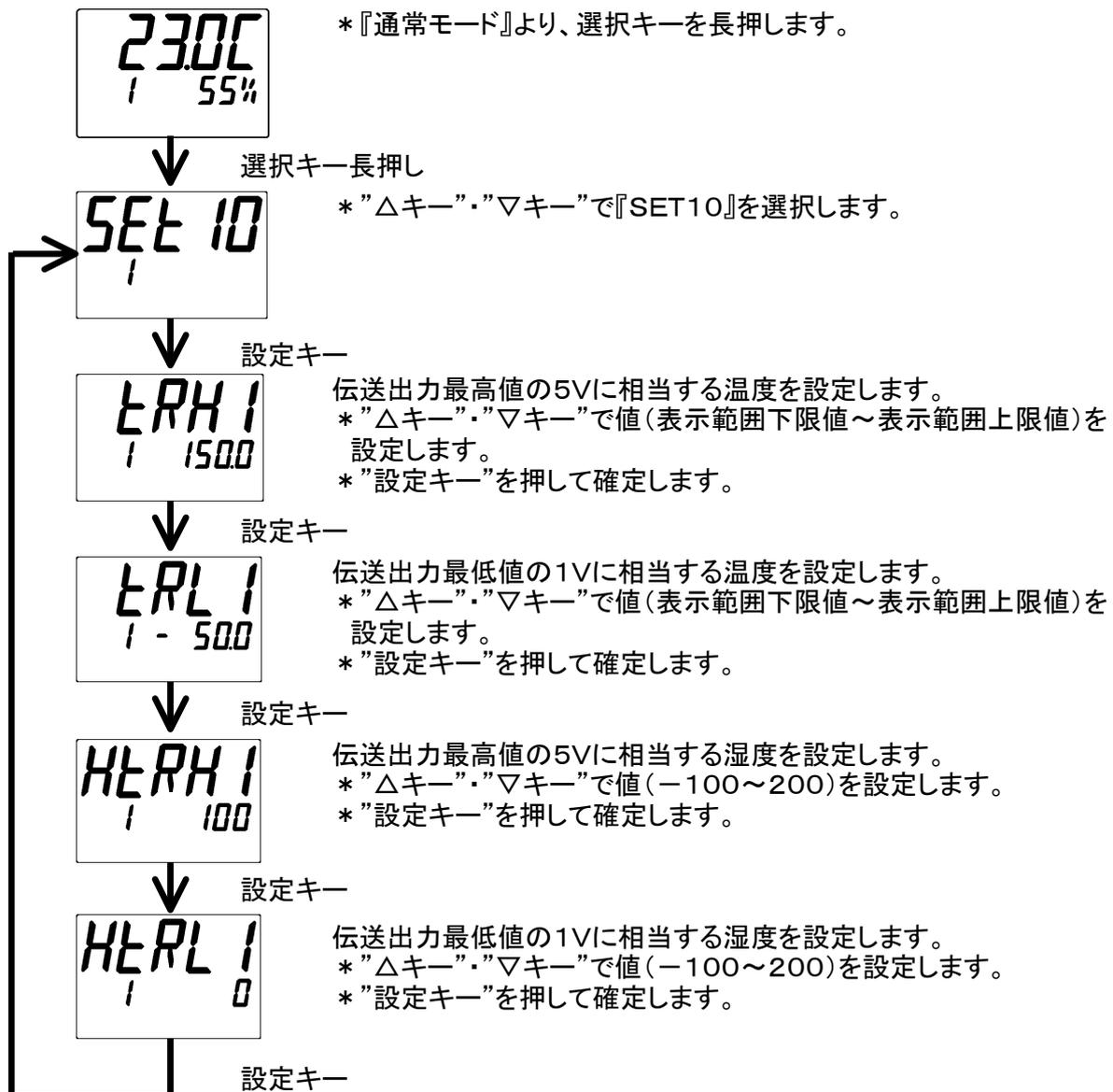
湿度伝送出力: 温湿度調節器OUT2に相当します。出力電圧(DC1V~5V)

端子No.5 ⇒ 一端子

端子No.6 ⇒ 一端子

伝送出力のスケーリング設定は以下の通りになります。

《伝送出力スケーリング設定方法》



3-4-14 キーロック機能

運転中の誤動作や第三者による条件設定の無断変更などを防止するためにキー操作をロックすることができます。

《キーロック設定方法》



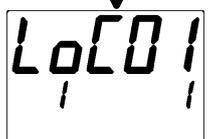
* 『通常モード』より、選択キーを長押しします。

↓ 選択キー長押し



* "△キー"・"▽キー"で『SET16』を選択します。

↓ 選択キー



* "△キー"・"▽キー"を押して、ロックをONにしたい場合は"1"、
ロックをOFFにしたい場合は"0"にします。
* 設定キーを押して、確定します。

* LoC1～LoC19までの項目に関しては、38ページのSET16の項目名称を参照してください。

* 現在設定されている運転モードに関係が無い項目については、表示されません。

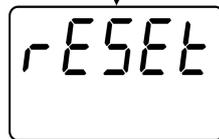
3-4-15 初期化設定

- ・各種設定値を、メーカー出荷時の設定値に初期化することが可能です。
- ・ユーザー設定の初期化項目で△+▽キー2秒押しで初期化を開始します。
- ・初期化中は『InIt』と表示し、完了すると消灯します。

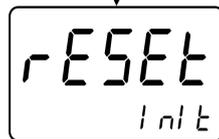
《初期化方法》



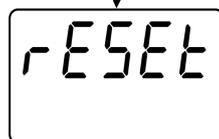
* 『通常モード』より、選択キーを3秒押しします。
* △・▽キーで『SET01』を選択します。
* 設定キーを数回押して、RESET画面を表示させます。



* この画面で△+▽キーを2秒押すと初期化を開始します。



* 初期化中は、「INIT」と表示されます。



* 初期化が終了すると、SV表示桁が消灯し、元の画面へ戻ります。

4. ユーザー設定

ユーザー設定モードでは以下の設定をする事が出来ます。

230C
1 55%

選択キー長押し

SEt01
1

△キー

	SET01	名称	設定内容
1	PVSV	PVスタート/SVスタート選択	Pv1 PVスタート1
			Pv2 PVスタート2
			Sv SVスタート
2	SVSV	SVスタート時のスタート温度設定	SLL~SLH (°C)
3	HSVSV	SVスタート時のスタート湿度設定	H SLL~H SLH (%)
4	TEI	停電復帰時の動作設定	0 停電復帰無し
			1 停電復帰無し・異常表示有り
			2 停電復帰有り

SEt02
1

△キー

	SET02	名称	設定内容
1	WZ1	温度ウェットゾーン1設定	0.0~999.9(°C) 又は0~999(°C)
2	H WZ1	湿度ウェットゾーン1設定	0~99%
3	WT1	ウェット時間1設定	0:00~99:59(時:分)
4	WZ2	温度ウェットゾーン2設定	0.0~999.9(°C) 又は0~999(°C)
5	H WZ2	湿度ウェットゾーン2設定	0~99%
6	WT2	ウェット時間2設定	0:00~99:59(時:分)
7	WZ3	温度ウェットゾーン3設定	0.0~999.9(°C) 又は0~999(°C)
8	H WZ3	湿度ウェットゾーン3設定	0~99%
9	WT3	ウェット時間3設定	0:00~99:59(時:分)
10	WZ4	温度ウェットゾーン4設定	0.0~999.9(°C) 又は0~999(°C)
11	H WZ4	湿度ウェットゾーン4設定	0~99%
12	WT4	ウェット時間4設定	0:00~99:59(時:分)

SEt04
1

△キー

	SET04	名称	設定内容
1	PID	エリアPID選択	0 無効
			1 有効
2	AT	PID AT起動画面	運転キーで起動開始、リセットキーで停止 AT中はPV桁にキャラクタ/PV交互表示 SVは定値運転を使用 温度→湿度の順番でATを行います
3	P	PIDの温度比例帯設定	0.1~200.0(%)
4	I	PIDの温度積分時間設定	0~3600(秒)
5	D	PIDの温度微分時間設定	0~3600(秒)
6	H P	PIDの湿度比例帯設定	0.1~200.0(%)
7	H I	PIDの湿度積分時間設定	0~3600(秒)
8	H D	PIDの湿度微分時間設定	0~3600(秒)
9	PM1	エリアPID範囲 温度中間点1設定	SLL~SLH-5.0(°C)またはSLL~SLH-5(°C)
10	PM2	エリアPID範囲 温度中間点2設定	PM1~SLH(°C)
11	H PM1	エリアPID範囲 湿度中間点1設定	H SLL~H SLH (%)
12	P1	エリア1の温度比例帯設定	0.1~200.0(%)
13	I1	エリア1の温度積分時間設定	0~3600(秒)
14	D1	エリア1の温度微分時間設定	0~3600(秒)
15	P2	エリア2の温度比例帯設定	0.1~200.0(%)
16	I2	エリア2の温度積分時間設定	0~3600(秒)

次ページに続く

SET04
1

△キー

	SET04	名称	設定内容
17	D2	エリア2の温度微分時間設定	0~3600(秒)
18	P3	エリア3の温度比例帯設定	0.1~200.0(%)
19	I3	エリア3の温度積分時間設定	0~3600(秒)
20	D3	エリア3の温度微分時間設定	0~3600(秒)
21	P4	エリア4の温度比例帯設定	0.1~200.0(%)
22	I4	エリア4の温度積分時間設定	0~3600(秒)
23	D4	エリア4の温度微分時間設定	0~3600(秒)
24	P5	エリア5の温度比例帯設定	0.1~200.0(%)
25	I5	エリア5の温度積分時間設定	0~3600(秒)
26	D5	エリア5の温度微分時間設定	0~3600(秒)
27	P6	エリア6の温度比例帯設定	0.1~200.0(%)
28	I6	エリア6の温度積分時間設定	0~3600(秒)
29	D6	エリア6の温度微分時間設定	0~3600(秒)
30	H P1	エリア1の湿度比例帯設定	0.1~200.0(%)
31	H I1	エリア1の湿度積分時間設定	0~3600(秒)
32	H D1	エリア1の湿度微分時間設定	0~3600(秒)
33	H P2	エリア2の湿度比例帯設定	0.1~200.0(%)
34	H I2	エリア2の湿度積分時間設定	0~3600(秒)
35	H D2	エリア2の湿度微分時間設定	0~3600(秒)
36	H P3	エリア3の湿度比例帯設定	0.1~200.0(%)
37	H I3	エリア3の湿度積分時間設定	0~3600(秒)
38	H D3	エリア3の湿度微分時間設定	0~3600(秒)
39	H P4	エリア4の湿度比例帯設定	0.1~200.0(%)
40	H I4	エリア4の湿度積分時間設定	0~3600(秒)
41	H D4	エリア4の湿度微分時間設定	0~3600(秒)
42	H P5	エリア5の湿度比例帯設定	0.1~200.0(%)
43	H I5	エリア5の湿度積分時間設定	0~3600(秒)
44	H D5	エリア5の湿度微分時間設定	0~3600(秒)
45	H P6	エリア6の湿度比例帯設定	0.1~200.0(%)
46	H I6	エリア6の湿度積分時間設定	0~3600(秒)
47	H D6	エリア6の湿度微分時間設定	0~3600(秒)

SET 10
1

△キー

	SET10	名称	設定内容
1	TRH1	温度伝送スケーリング上限設定	表示範囲下限~表示範囲上限(°C)
2	TRL1	温度伝送スケーリング下限設定	表示範囲下限~表示範囲上限(°C)
3	HTRH1	湿度伝送スケーリング上限設定	-100~200(%)
4	HTRL1	湿度伝送スケーリング下限設定	-100~200(%)

SET 13
1

△キー

	SET13	名称	設定内容
1	PVG1	温度PV補正ゲイン設定	0.500~2.000(倍)
2	PVS1	温度PV補正ゼロ設定	-999.9~999.9(°C)または -999~999(°C)
3	PDF1	温度PVフィルタ設定	0.0~99.9(秒)
4	HPVG1	湿度PV補正ゲイン設定	0.500~2.000(倍)
5	HPVS1	湿度PV補正ゼロ設定	-99~99(%)
6	HPDF1	湿度PVフィルタ設定	0.0~99.9(秒)

↓

SET 15 1	SET15	名称	設定内容
			設定を有効にするには確定キーを押す。
1	PRT	通信プロトコル設定	0:なし
			1:modbusプロトコル(RTUモード)
			2:modbusプロトコル(ASCIIモード)
2	COM	通信パラメータ	***1:1bit
			***2:2bit
			**N*:無し
			**O*:奇数
			**E*:偶数
			7:7bit
			8:8bit
			modbus(RTU)の場合、 8N2,8o1,8E1のみ設定可 modbus(ASCII)の場合、 7N2,7o1,7E1のみ設定可
3	BPS	通信速度設定	2.4:2400bps
			4.8:4800bps
			9.6:9600bps
			19.2:19200bps
			38.4:38400bps
4	ADR	通信アドレス設定	modbusプロトコル 1~247(局)
5	AWT	通信応答遅延時間設定	0~250(ms)
6	MOD	通信切替設定	0:書き込み禁止
			1:書き込み可

↓

SET 16 1	SET16	名称	設定内容
1	LOC01	運転選択画面 ロック設定	ロックON時、設定変更を行なおうとすると画面に"LOC"と表示されます。
2	LOC02	設定温度 ロック設定	
3	LOC03	設定湿度 ロック設定	0: ロックoff
4	LOC04	自動入り時間設定 ロック設定	1: ロックon
5	LOC05	自動切り時間設定 ロック設定	
6	LOC06	実行回数 ロック設定	
7	LOC07	温度ウェットゾーン設定 ロック設定	
8	LOC08	湿度ウェットゾーン設定 ロック設定	
9	LOC09	パターン番号 ロック設定	
10	LOC10	設定温度 ロック設定	
11	LOC11	設定湿度 ロック設定	
12	LOC12	設定時間 ロック設定	
13	LOC13	タイムシグナル機能1設定 ロック設定	
14	LOC14	タイムシグナル機能2設定 ロック設定	
15	LOC15	ウェット機能設定 ロック設定	
16	LOC16	実行回数 ロック設定	
17	LOC17	リンク先パターン番号設定 ロック設定	
18	LOC18	リンク実行回数 ロック設定	
19	LOC19	パターンイベント時間 ロック設定	

※ 設定状態や運転状態によって、表示されない項目があります。

5. エラー表示と対処方法

- ・本機器に異常が発生した場合のエラー内容を表示します。
- ・各種異常での表示方法等は以下の通りです。
- ・異常発生時はPV桁で異常キャラクタを表示、複数の場合は1秒ごとに交互表示となります。
- ・停電警報以外は全て元電源OFFにて解除となります。

名称	表示	発生条件	対処方法
設定値異常	ERR01	設定範囲外のデータが記憶されていた場合、発生。 この場合“ERR01”が表示されます。	運転が強制的に停止され自動でその設定の最大値に変更されます。 電源を切って再起動しても再発する場合は弊社コールセンターにお問い合わせください。
センサ断線警報	ERR02	温度、湿度センサから異常な入力があった場合(断線した場合)に発生。 温度センサの場合:01, 湿度センサの場合:02と表示されます。 ※センサの断線はセンサそのものだけでなく温湿度調節器のセンサ端子の緩みや外れ、センサ先端までのリード線の断線も含まれます。	①センサの接続端子のビスに緩みや外れが無い確認してください。 ②湿度センサの場合、多湿運転を行った後に、装置を止め扉を閉めた状態にしておく、湿度センサ表面に水滴が付着し、エラーが発生する場合があります。 そのときは50℃以上(湿度設定無し)で数時間乾燥運転を行ってください。それでも直らない場合は、センサの破損が考えられます。 センサを交換するか、弊社コールセンターにお問い合わせください。
操作器短絡警報	ERR03	制御出力がOFF時にCTで計測された負荷電流が設定値よりも多く流れたときに発生。 温度制御の操作器異常の場合:01, 湿度制御の操作器異常の場合:02と表示されます。 運転は強制停止します。	ヒータ制御の電気部品の破損もしくは、ヒータ電流検出部品の破損が考えられます。ただちに電源を切り、弊社コールセンターにお問い合わせください。
ヒータ断線警報	ERR04	制御出力がON時に、CTで計測された負荷電流が設定値よりも流れない場合に発生。 温度制御の操作器異常の場合:01, 湿度制御の操作器異常の場合:02と表示されます。 運転は強制停止します。	ヒータ制御の電気部品の破損もしくは、ヒータ電流検出部品の破損が考えられます。ただちに電源を切り、弊社コールセンターにお問い合わせください。
温湿度PV値警報	ERR05	温度PV異常機能判定にて異常状態が10秒継続した場合に発生。 運転は強制停止します。	PV警報の設定値が、現在使用している温度・湿度以上になっていることを確認してください。 また、温度制御の不具合によるオーバーシュートにより、発生する可能性もありますので、一度温湿度PV値警報の設定値を20～30℃高く(加冷であれば低く)して運転してください。大きなオーバーシュートが起こる場合はオートチューニングを実施し(27ページ 3-4-7 オートチューニングを参照)、オーバーシュートが小さくなったところで温湿度PV値警報の設定値を元に戻してください。それでも直らない場合は弊社コールセンターにお問い合わせください。

停電警報	ERR06	ユーザー設定にて停電復帰がONに設定されている状態で運転中に停電した場合に発生。運転は継続します。リセットキーを押すと解除されます。	ユーザー設定内の停電復帰の設定を確認してください。33ページ 3-4-11 停電警報を参照してください。 また、運転中に電源ブレーキを落とすと誤検出する場合があります。 ※但し停電復帰がOFFに設定されている場合はERR06は表示されません。
温湿度調節器エラー	ERR07	温湿度調節器内部の回路に異常が発生した場合に発生。運転は強制停止します。	温湿度調節器自体の故障の可能性があります。強い電氣的ノイズを受けた場合に発生することもあります。一旦電源を切って入れ直しても回復しなければ、弊社コールセンターに問い合わせてください。
オートチューニング異常	ERR08	オートチューニング開始後、3時間経過しても終わらない場合に発生します。	①試料を取り除いてオートチューニングを再度かけてください。 ②オートチューニングを行う温湿度の設定を調湿表の内側方向に設定し直してください。※調湿表は本体取扱説明書に記載しています。 それでも直らない場合は弊社コールセンターに問い合わせてください。
DI警報	ER10	槽内の送風ファンを回すモータに過大な電流が流れた場合に発生。運転は強制停止します。	モータの軸がロックされた場合とモータの捲線がショートした場合が考えられますが、どちらにせよモータの交換を要します。または、弊社コールセンターに問い合わせてください。
DI警報	ER20	冷凍機の冷媒(ガス)の圧力が異常に高くなった時にエラーが発生。運転は強制停止します。	①装置周辺の風通しをよくしたり、周囲温度を下げてください。特に夏場など装置の周囲温度が高いと加圧力になる可能性があります。 ②凝縮器が目詰まりをしていないか確認してください。外気を吸い込むアルミ板の隙間にホコリやゴミが詰まると凝縮器の能力が下がります。 それでも直らない場合は、冷凍回路の異常が考えられますので、弊社コールセンターに問い合わせてください。
DI警報	ER30	加湿器の水位が異常に低下した時や加湿ボックスの空焚き警報を感知した時にエラーが発生。運転は強制停止します。	給水タンクに水が入っているか確認してください。タンク内の水が十分な量があるにも関わらず、エラーが発生する場合は、水配管や水回路全体の異常が考えられますので、弊社コールセンターに問い合わせてください。

エラーが解除されない等、お困りの場合は
いすゞ製作所 ISUZU CAPコールセンターまでお問い合わせください。

Tel: 0256-46-2200

Fax: 0256-46-2601

E-mail: info@isuzuseisakusho.co.jp

●低温恒温恒湿器 ●恒温器 ●電気炉 ●カスタマイズ品 ●気象観測機器 ●アフターサービス

本社
ISUZU CAP新潟
〒955-0151
新潟県三条市荻堀藤平1397-42
TEL 0256-46-2200(代表)
FAX 0256-46-2601

株式会社 いすゞ製作所

お問い合わせアドレス：
info@isuzuseisakusho.co.jp
ホームページアドレス：
<http://www.isuzuseisakusho.co.jp>

お求め、お問い合わせは