



取扱説明書

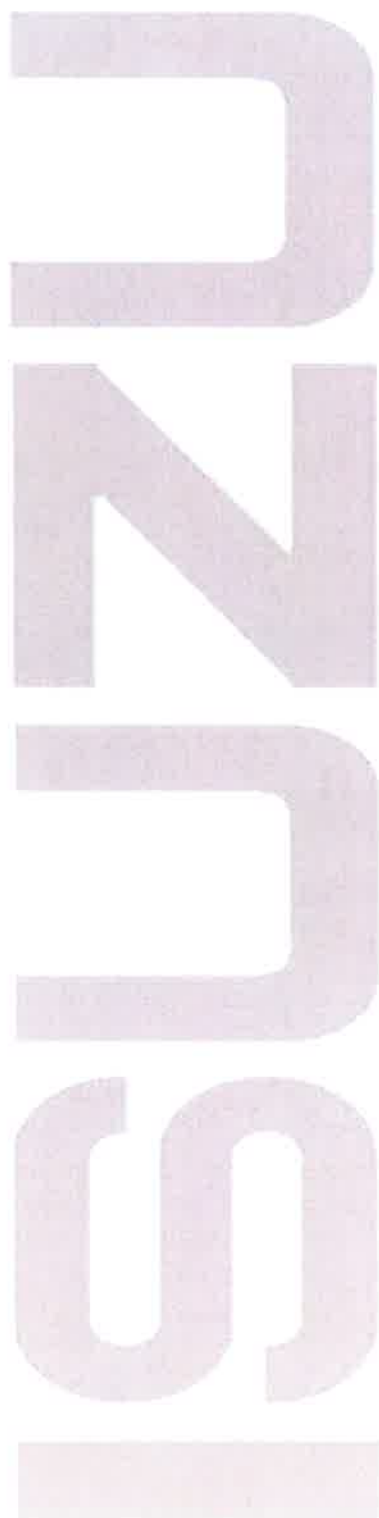
TP-2000

温湿度調節器 タッチパネル

Ver. 1.0

当社製品をご購入頂きましてありがとうございます。
お使いいただく前に、必ずこの取扱説明書をお読みください。
この取扱説明書は大切に保管してください。

株式会社 いすゞ製作所



目 次

第1章. 概要	2
第2章. 運転モードの概要	3
第3章. 操作方法	5
第4章. 運転方法	13
4-1 : 連続運転	13
4-2 : 自動入運転	15
4-3 : 自動切運転	17
4-4 : 自動入切運転	20
4-5 : 週間タイマ運転	23
4-6 : カレンダータイマ運転	26
4-7 : パターン運転	29
第5章. いろいろな機能	35
第6章. ユーザー設定	57
第7章. エラー表示と対処方法	61

第1章. 概要

1-1：特徴

本製品は5インチのTFTカラーLCD表示とタッチパネルを採用した、操作性に優れた温湿度調節器です。

本製品では、定値運転、タイマ運転（自動入、自動切、自動入切、週間タイマ、カレンダータイマ）、32ステップ34パターン登録できるパターン運転を行うことができます。

また、USBや通信機能、各種外部出力機能を持っていますので、他の機器とリンクした運転を行うことも可能となります

1-2：画面構成

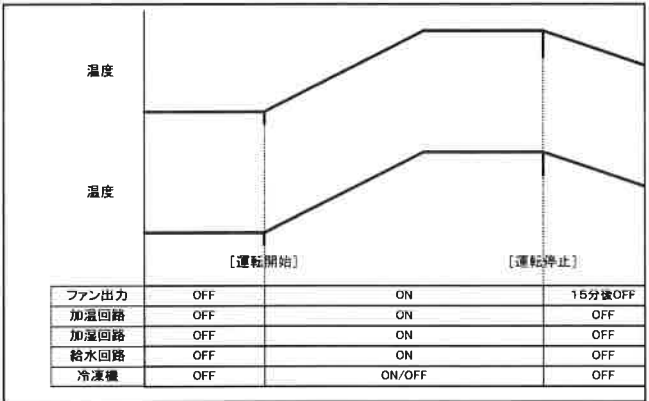


第2章. 運転モードの概要

2-1: 運転モードの種類

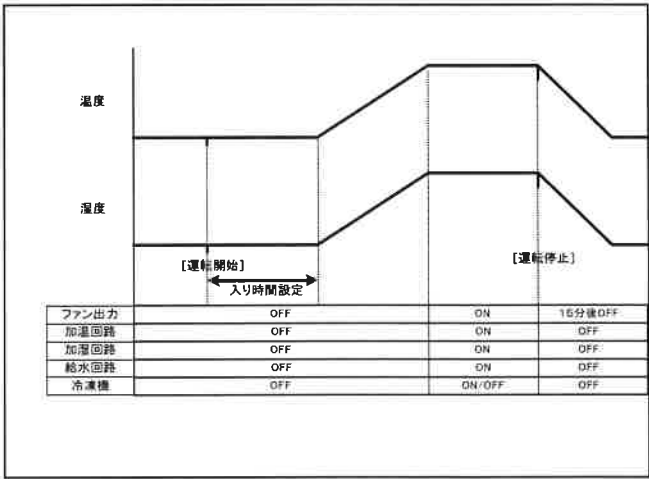
2-1-1: 定値運転

運転を開始するとすぐに制御が始まり、運転停止するまで設定温度T (℃)、設定湿度H (% r h) を一定に保ち続けます。



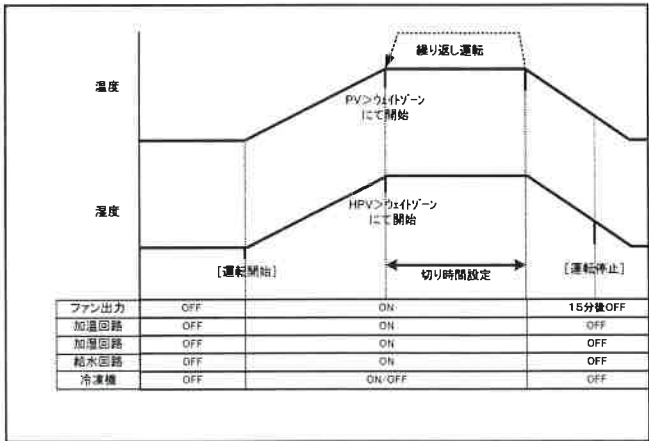
2-1-2: 自動入り運転

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、2-1-1の定値運転と同じく、運転を停止するまで設定温度T (℃)、設定湿度H (% r h) を一定に保ち続けます。



2-1-3: 自動切り運転

運転開始後直ぐに温湿度制御運転を始め、設定温度T (℃)、設定湿度H (% r h) に向かって制御を開始します。T℃およびH% r h付近に到達し、ウェイトゾーンに達してからタイマの計時が始まり、設定温度 (T℃)、設定湿度 (H% r h) 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。
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。

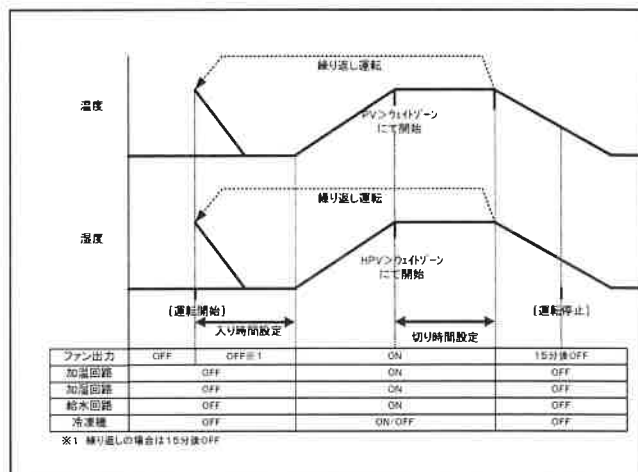


2-1-4：自動入り切り運転

自動入時間設定（ t_1 ）と自動切時間設定（ t_2 ）を設定して運転を開始すると、（ t_1 ）が経過するまで待機状態を保ち、（ t_1 ）経過後、温湿度制御を開始します。

設定温度 T （℃）、設定湿度 H （% r h）のウェットゾーンに到達すると（ t_2 ）の計時が始まり、 T （℃） H （% r h）を一定に保ち続け、（ t_2 ）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트가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。



2-1-5：週間タイマ運転

曜日ごとに開始時間、停止時間を設定することができます。運転を開始すると、設定した曜日の開始時間と停止時間の間、運転を行います。

2-1-6：カレンダータイマ運転

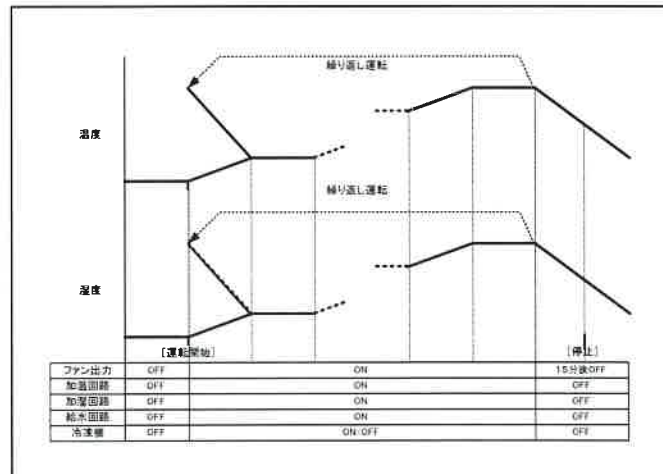
開始年月日時間と停止年月日時間を設定することができます。運転を開始すると、設定した期間、運転を行います。

2-1-7：パターン運転

メモリパターン1～メモリパターン34の各メモリパターンで設定された温度・時間に沿って最大32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。

ウェット機能・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1～34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出来ます。



第3章. 操作方法

3-1: 画面の推移

3-1-1: ログ表示とメインメニュー

本体装置の電源をONにすると、いすゞ製作所のロゴが約30秒間表示されます。

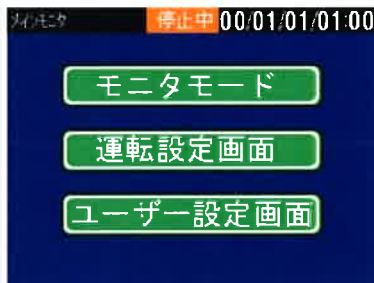


その後、メインメニューが表示されます。

「モニターモード」を押すと、モニターモードへ移行します

「運転設定画面」を押すと、運転設定画面へ移行します。

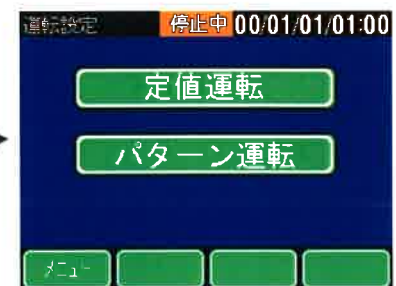
「ユーザー設定画面」を押すと、ユーザー設定画面へ移行します。



「モニターモード」ボタン



「運転設定画面」ボタン

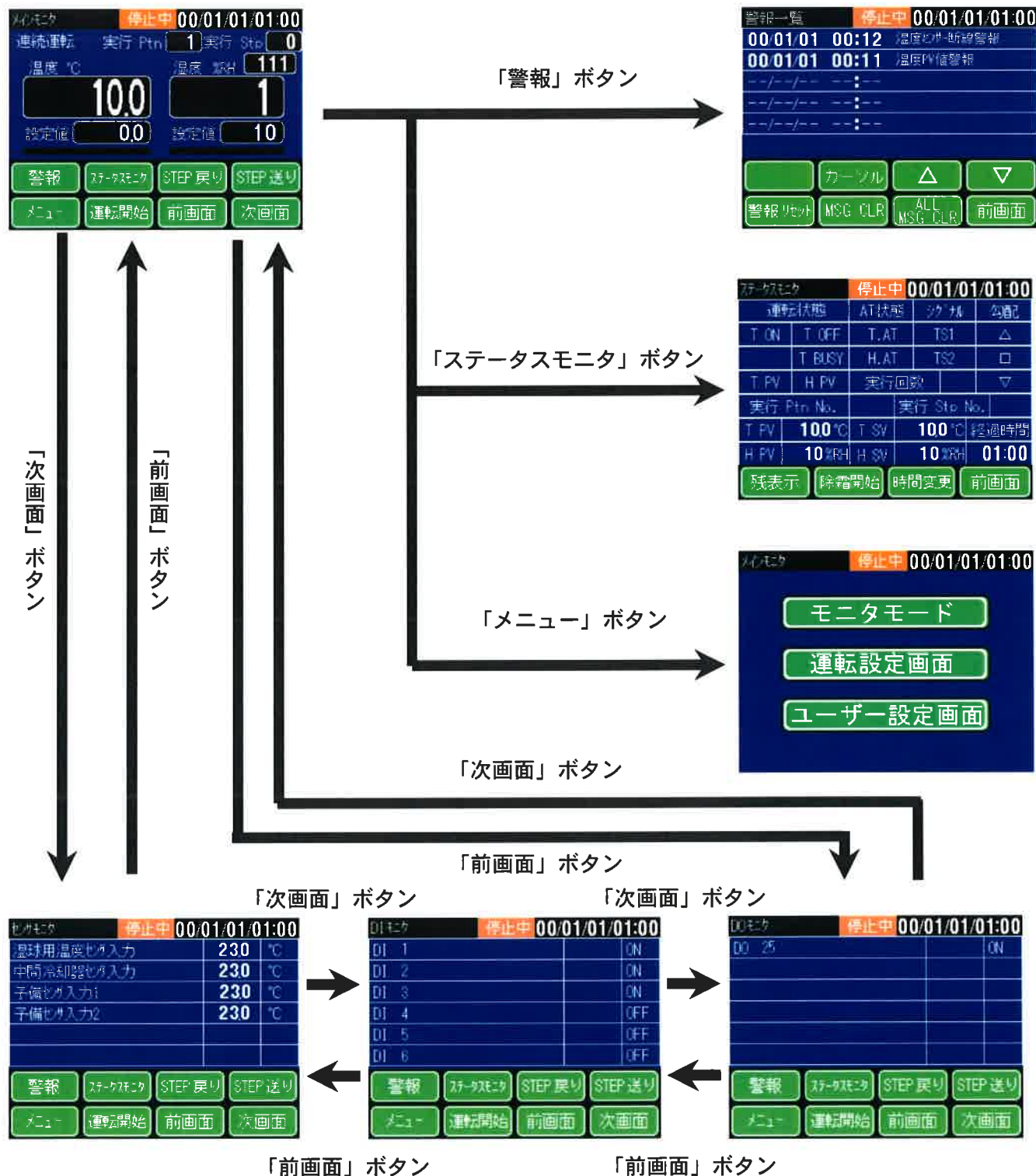


「ユーザー設定画面」ボタン



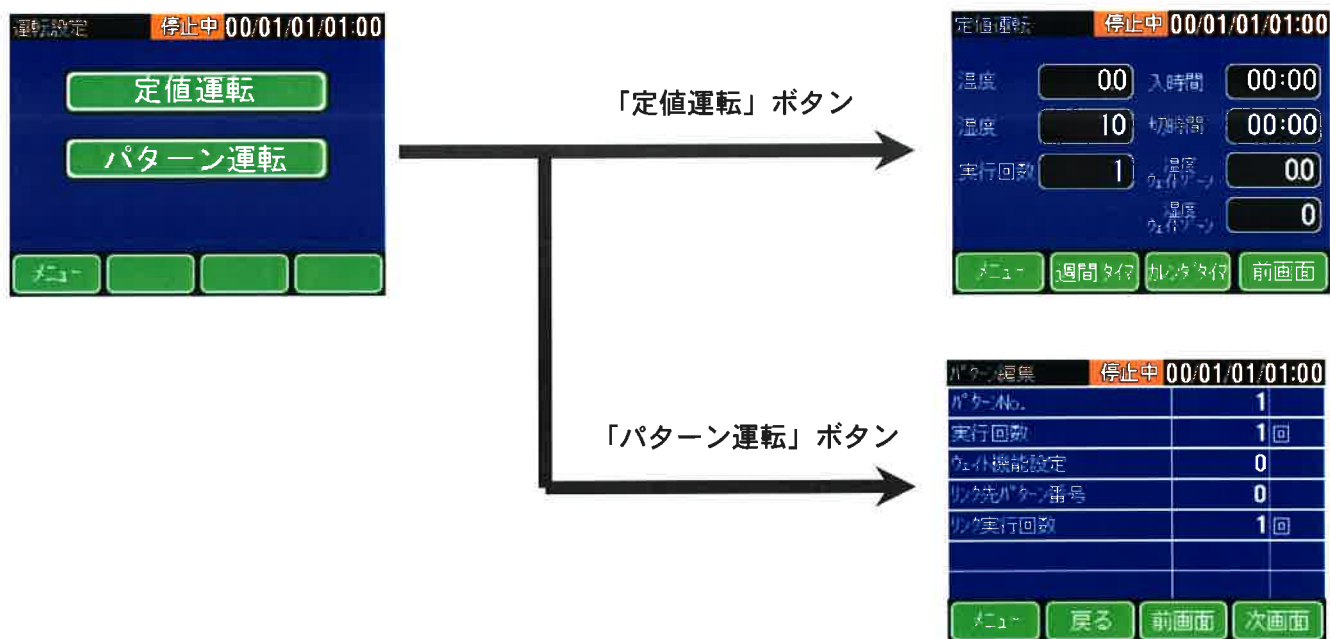
3-1-2：モニターモード

- ・「警報」を押すと、今まで発生した警報一覧を確認することができます。
- ・「ステータスマニタ」を押すと、現在の運転状態などを確認することができます。
- ・「STEP 戻り」、「STEP 送り」を押すと、プログラム運転のSTEPを強制的に1つ前に戻したり、1つ先に進めたりすることができます。
- ・「メニュー」を押すと、メインメニューに移行します。
- ・「運転停止」（運転中の場合）、「運転開始」（停止中の場合）を押すと、運転を停止（もしくは、運転開始）を行うことができます。
- ・「前画面」、「次画面」を押すと、センサモニタ、DIモニタ、DOモニタを見ることができます。

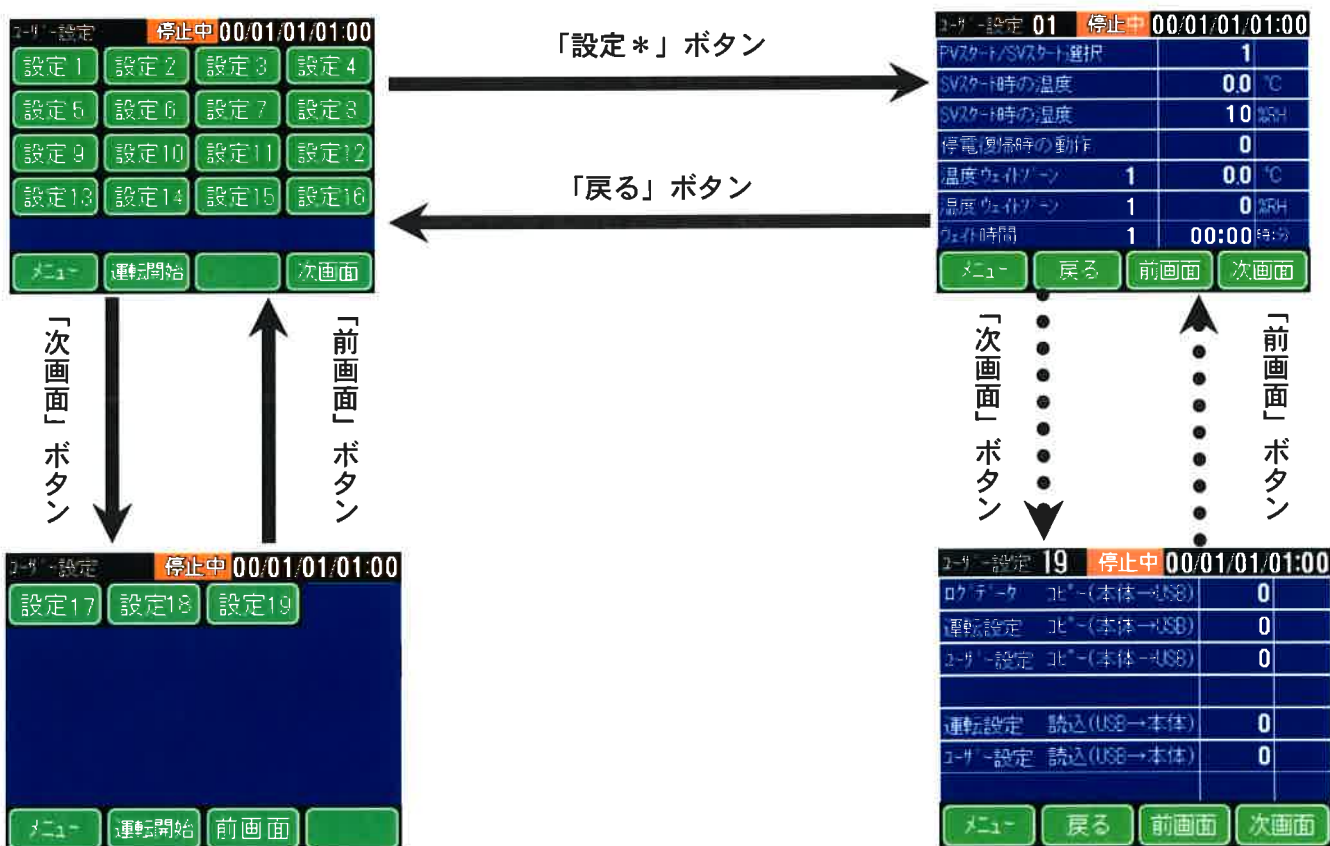


3-1-3 : 運転設定画面

- ・「定値運転」ボタンを押すと、温度設定、湿度設定、各種タイマ運転設定を行う画面へ移行します。
- ・「パターン運転」ボタンを押すと、パターン運転モードのパターン設定画面へ移行します。



3-1-4 : ユーザー設定画面



3-2：各種モニタ画面

3-2-1：メインモニタ

本コントローラメイン画面となります。すべての運転モードにおいてこの画面で運転状態をモニタすることができます。

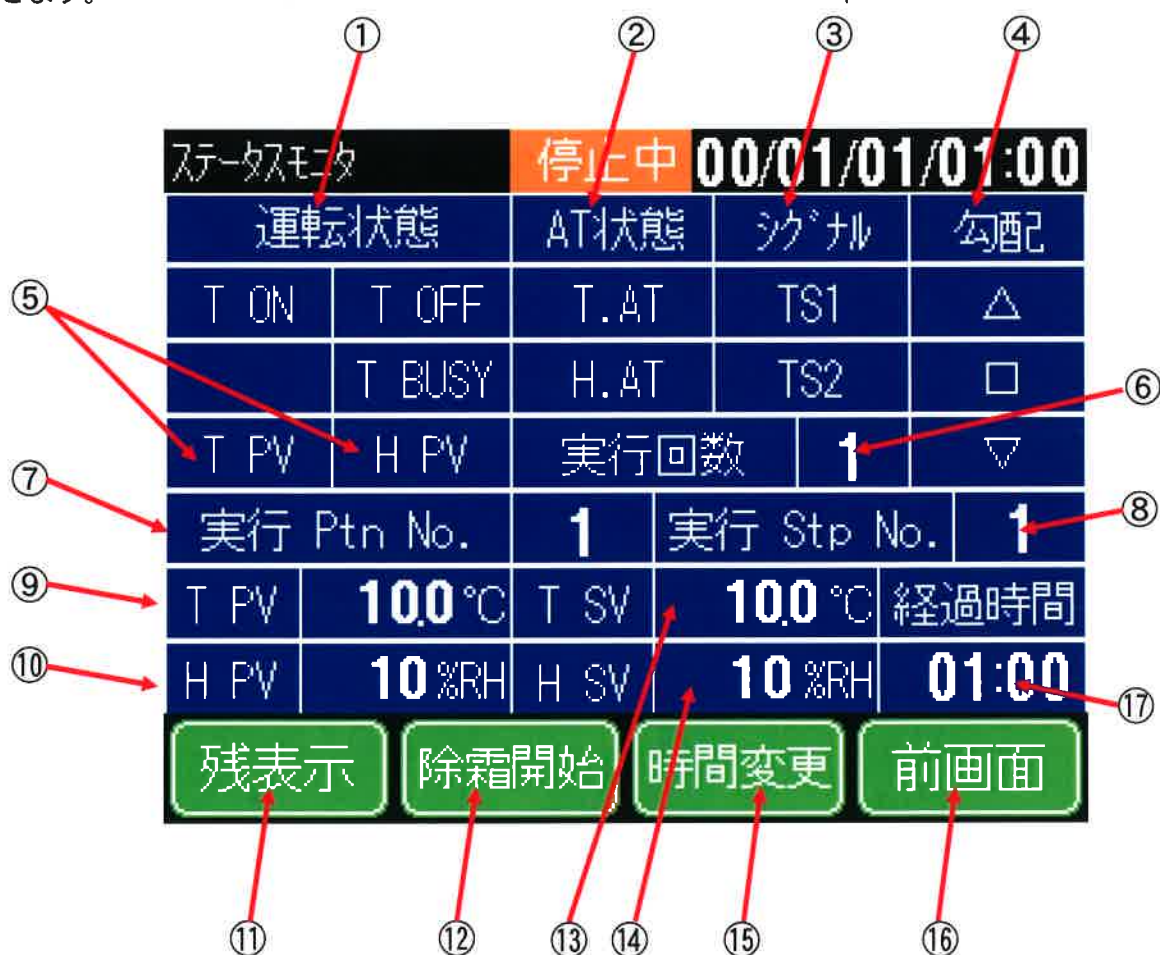


- ①：現在の運転状況を表示します。
- ②：現在の年月日、時間を表示します。
- ③：現在選択されている運転モードを表示します。
- ④：現在の温度測定値を表示します。
- ⑤：現在の湿度測定値を表示します。
- ⑥：現在の温度設定値を表示します。
(パターン運転モードでの勾配運転中は時々刻々変化する設定値を表示します。)
- ⑦：現在の湿度設定値を表示します。
(パターン運転モードでの勾配運転中は時々刻々変化する設定値を表示します。)
- ⑧：現在の加温ヒータの出力量を100%に対する割合でバーグラフでリアルタイムに表示します。
- ⑨：現在の加湿ヒータの出力量を100%に対する割合でバーグラフでリアルタイムに表示します。
- ⑩：ボタンを押すと警報一覧画面に移動します。
- ⑪：ボタンを押すとメインメニュー画面に移動します。
- ⑫：ボタンを押すとステータスモニタ画面に移動します。
- ⑬：運転の開始/停止ボタンです。停止中には“運転開始”の文字が、運転中は“運転停止”の文字が表示されます。“運転開始”、“運転停止”ボタンを押すと、サブ画面が表示され、“実行”ボタンを押します。
- ⑭：プログラム運転で運転を行っているときに押すと、ステップを強制的に1つ戻すことができます。

- ⑮：ボタンを押すと、センサモニタ画面→D Iモニタ画面（1～6）→D Iモニタ画面（7～12）→D Iモニタ画面（13～18）→D Iモニタ画面（19～20）→D Oモニタ画面（1～6）→D Oモニタ画面（7～12）→D Oモニタ画面（13～18）→D Oモニタ画面（19～24）→D Oモニタ画面（25）→メインモニタ画面の順番で画面が移行します。
- ⑯：プログラム運転で運転を行っているときに押すと、ステップを強制的に1つ進めることができます。
- ⑰：「次画面」ボタンを押すと上記「前画面」ボタンの逆順で画面が移行します。
- ⑱：プログラム運転使用時、現在運転中のパターンNo、ステップNoを表示します。
- ⑲：装置への給水が滞り、レベルボックスの水位が一定以下になった時に給水待機状態になります。給水待機状態になってから、水位異常のエラーが発生するまでのウェイト時間が表示されます。

3-2-2：ステータスモニタ

本コントローラメイン画面となります。すべての運転モードにおいてこの画面で運転状態をモニタすることができます。



- ①：現在の運転状態を表示します。
 T ON：自動入りモード運転中に表示が反転します。
 T OFF：自動切モード運転中に表示が反転します。
 T BUSY：タイマーモード（経時タイマによる自動入、自動切、自動入切）でタイマが経時中に反転表示します。

- ②：オートチューニングに関する表示をします。
T A T：温度のオートチューニングを行っているときに反転表示します。
H A T：湿度のオートチューニングを行っているときに反転表示します。
- ③：シグナル表示に関する表示をします。（この表示は特別仕様でパターン運転時にタイムシグナル出力を設定している場合に下記のように表示されます。）
T S 1：タイムシグナル1が出力されているときに反転表示します。
T S 2：タイムシグナル2が出力されているときに反転表示します。
- ④：現在の温度／湿度の勾配状態を表示します。
△：現在の温度／湿度の制御状態が上昇中である場合に反転表示します。
□：現在の温度／湿度の制御状態が同じ値をキープしている場合に反転表示します。
▽：現在の温度／湿度の制御状態が下降中である場合に反転表示します。
- ⑤：タイマーモード（経時タイマによる自動入、自動切、自動入切）で運転中に、測定温度（T P V）が、設定温度（T S V）に到達したときに反転表示します。
- ⑥：タイマーモード（経時タイマによる自動入、自動切、自動入切）で運転した場合に、現在の実行回数を表示します。
- ⑦：パターン運転モードで運転をしているときに、現在実行中のパターンNo.を表示します。
- ⑧：パターン運転モードで運転をしているときに、現在実行中のステップNo.を表示します。
- ⑨：現在の温度測定値を表示します。
- ⑩：現在の湿度測定値を表示します。
- ⑪：「残表示」ボタンを押すと経過時間が残表示になり、ボタンも「経過時間」ボタンに変わります。
「経過時間」ボタンを押すと残表示が経過時間になり、「残表示」ボタンに戻ります。
- ⑫：ユーザー設定の除霜設定が“手動”と設定されている場合、「除霜開始」ボタンを押すと、除霜運転が開始されます。除霜運転を停止させたい場合は再度このボタンを押してください。
- ⑬：現在の温度設定値を表示します。（パターン運転モードで運転中、勾配状態にある場合は、そのステップの目標温度の値を表示します。）
- ⑭：現在の湿度設定値を表示します。（パターン運転モードで運転中、勾配状態にある場合は、そのステップの目標湿度の値を表示します。）
- ⑮：「時間変更」ボタンを押すと経過時間/残時間変更画面へ移行します。
- ⑯：「前画面」ボタンを押すとモニタモードへ移行します。
- ⑰：各種タイマモードでの運転中や、パターンモードでの運転中に、実行中の経過時間が表示されます。
⑪の「残表示」ボタンを押すと、残りの時間に表示が切り替わります。

3-2-3：センサモニタ

センサモニタは制御用に測定している温度、湿度以外の装置内各部の温度測定値を表示します。

センサモニタ		停止中	00/01/01/01:00
湿球用温度センサ入力	230	℃	①
中間冷却器センサ入力	230	℃	②
予備センサ入力1	230	℃	③
予備センサ入力2	230	℃	④
警報	ステータスマニタ	STEP 戻り	STEP 送り
メニュー	運転開始	前画面	次画面
⑤	⑥	⑦	⑧
		⑨	⑩
			⑪
			⑫

- ①：湿度の測定を乾湿球方式で測定している場合に、湿球用の温度センサが測定した温度を表示します。
※ 湿度の測定が電子センサ式の場合は、温度は表示されません。
- ②：中間冷却器の温度を表示します。
※ 二元冷凍方式でない装置の場合は、温度が表示されません。
- ③：予備センサ入力1は標準仕様の装置では使用していません。
- ④：予備センサ入力2は標準仕様の装置では使用していません。
- ⑤：「メニュー」ボタンを押すと「メインメニュー」へ移行します。
- ⑥：「警報」ボタンを押すと「警報一覧画面」へ移行します。
- ⑦：「運転開始」ボタンを押すと、「運転開始停止確認画面」へ移行します。また、装置が停止中なら「運転開始」ボタン、運転中なら「運転停止」ボタンと表示します。
- ⑧：「ステータスマニタ」ボタンを押すと「ステータスマニタ画面」へ移行します。
- ⑨：「前画面」ボタンを押すと センサモニタ→DIモニタ（1～6）→DIモニタ（7～12）→DIモニタ（13～18）→DIモニタ（19～20）→DOモニタ（1～6）→DOモニタ（7～12）→DOモニタ（13～18）→DOモニタ（19～24）→DOモニタ（25）→メインモニタの順番で画面が移行します。
- ⑩：「STEP送り」ボタンを押すとパターン運転モード運転中の場合、ステップが1つ進みます。
- ⑪：「次画面」ボタンを押すと上記「前画面」ボタンの逆順で画面が移行します。
- ⑫：「STEP戻り」ボタンを押すとパターン運転モード運転中の場合、ステップが1つ戻ります。

3-2-4 : DI モニタ

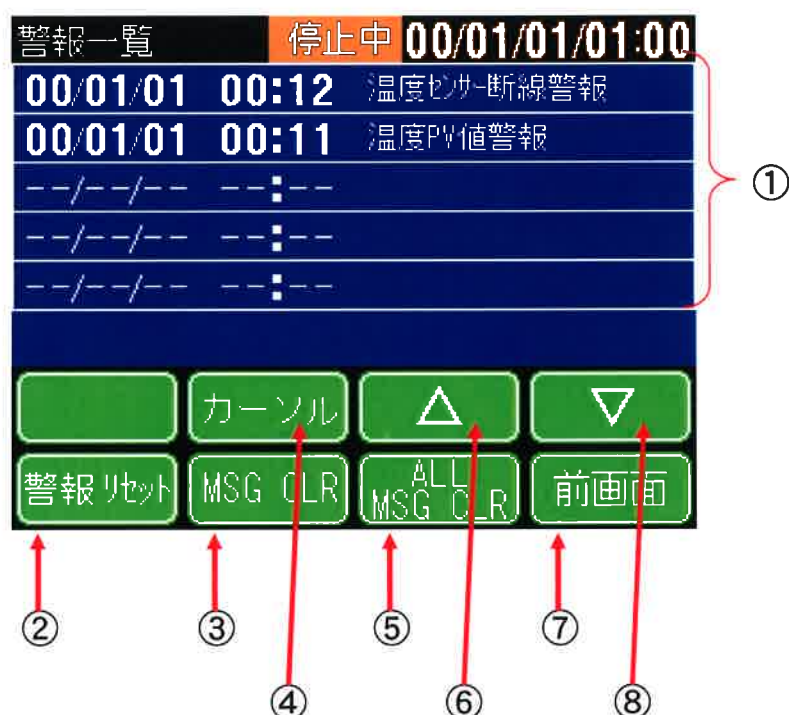
DI モニタは制御シーケンスの入力状態を表示しています。

3-2-5 : DO モニタ

DO モニタは制御シーケンスの出力状態を表示しています。

3-2-6 : 警報一覧画面

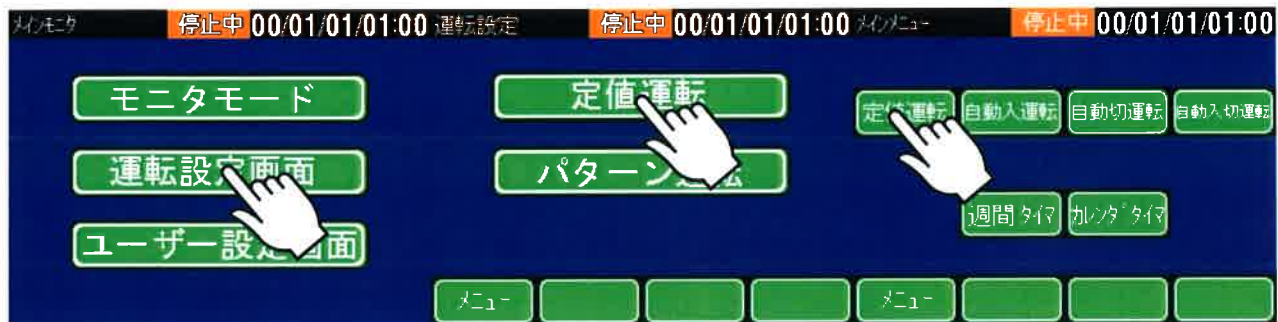
発生した警報の発生日時と内容を一覧表示します。



- ① : 発生した警報が1行で表示されます。内容は左から“発生した年月日”、“発生時間”、“警報の内容”です。
1画面で5行表示されます。
- ② : 「警報リセット」ボタンを押すと警報状態及び、警報ブザーを停止することができます。
- ③ : 「MSG CLR」ボタンを押すと、④の「カーソル」ボタンで点滅させた警報項目を履歴から削除することができます。
- ④ : 「カーソル」ボタンを押すと5個の警報の一番上が点滅します。「カーソル」ボタンを押すごとに点滅が1つ下へ移ります。
- ⑤ : 「ALL MSG CLR」ボタンを押すと警報一覧のデータはすべて削除することができます。
- ⑥ : 「△」ボタンを押すとひとつ前に発生した警報の履歴を表示します。
- ⑦ : 「前画面」ボタンを押すと、“モニタモード画面”へ移行します。
- ⑧ : 「▽」ボタンを押すと残っている警報履歴の古いほうから5件の警報を表示します。

第4章. 運転方法

4-1: 連続運転



①メインメニュー画面の
“運転設定画面”をタッチし
ます。

②運転設定画面にて“定値
運転”をタッチします。

③メインメニュー画面にて
“定値運転”をタッチします。



④まず温度設定を行います。
温度表示窓をタッチします。

⑤テンキーが表示しますの
で、希望の温度を入力して
“ENT”キーを押すと入力
が決定されます。

⑥次に湿度設定を行います。
湿度表示窓をタッチします。



⑦テンキーが表示されますの
で、希望の湿度を入力し、“E
NT”キーを押して、入力
を決定してください。

⑧“メニュー”をタッチして、
メインメニュー画面に戻
ります。

⑨メインメニュー画面にて、
“モニタモード”をタッチ
します。



⑩メインモニタ画面にて、画面左上に「連続運転」と表示されていることと、温度と湿度の設定値に間違いがないことを確認してください。

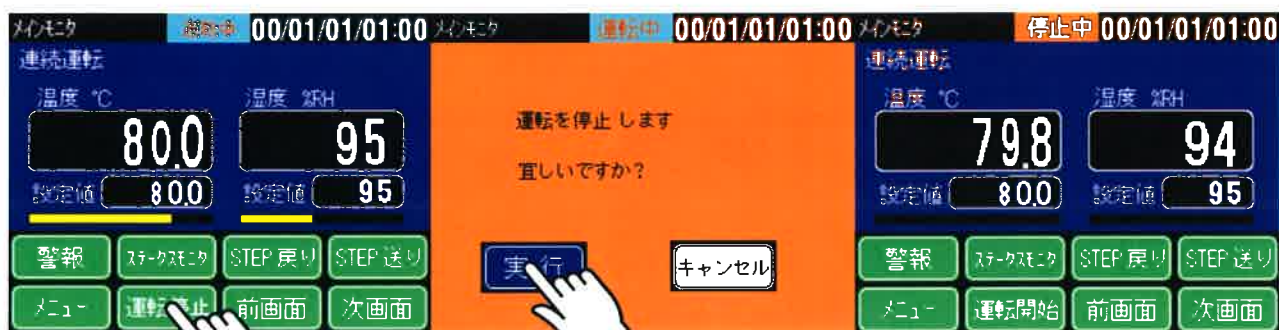
⑪“運転開始”をタッチします。

⑫「確認画面」が出ますので、“実行”をタッチすると、運転が開始されます。“キャンセル”をタッチすると、確認画面が消えますが、運転は開始されません。



⑬画面上部に「運転中」と表示されて、運転が開始します。

※運転を停止する場合

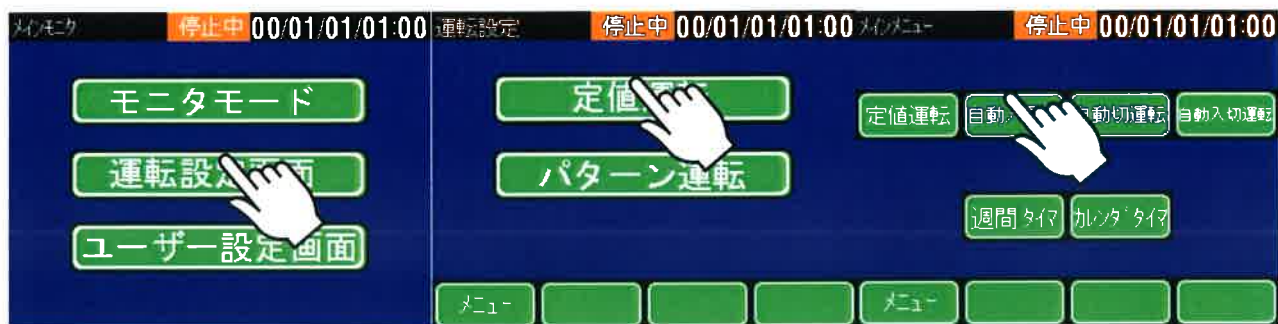


①運転を停止する場合は、“運転停止”をタッチします。

②「確認画面」が出ますので、“実行”をタッチすると、運転が停止されます。“キャンセル”をタッチすると、確認画面が消えますが、運転は継続されます。

③運転が停止されました。

4-2：自動入運転



①メインメニュー画面の
“運転設定画面”をタッチし
ます。

②運転設定画面にて“定値
運転”をタッチします。

③メインメニュー画面にて
“自動入運転”をタッチ
します。



④まず温度設定を行います。
温度表示窓をタッチします。

⑤テンキーが表示しますの
で、希望の温度を入力して
“ENT”キーを押すと入
力が決定されます。

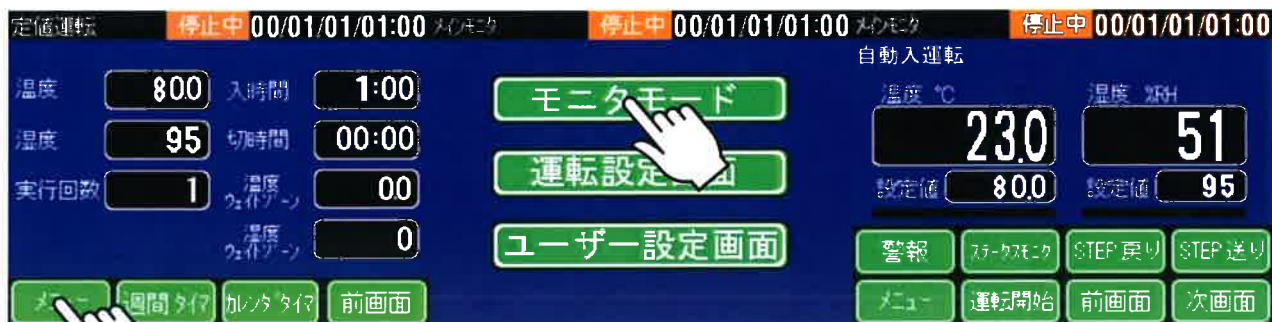
⑥次に湿度設定を行います。
湿度表示窓をタッチします。



⑦テンキーが表示されますの
で、希望の湿度を入力し、“E
NT”キーを押して、入力
を決定してください。

⑧次に入時間の設定を行いま
す。入時間表示窓をタッチし
ます。

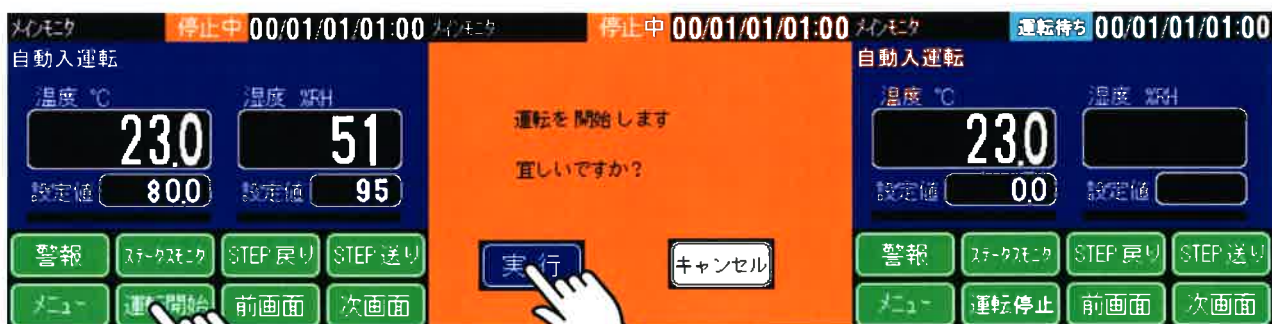
⑨テンキーが表示されますの
で、希望の入時間を入力して
ください。
時間表示は、時間：分 で
す。入力後“ENT”キーを
押して、入力を決定してくだ
さい。



⑩ “メニュー” をタッチして、メインメニュー画面に戻ります。

⑪メインメニュー画面にて、“モニタモード” をタッチします。

⑫メインモニタ画面にて、画面左上に「自動入運転」と表示されていることと、温度と湿度の設定値に間違いがないことを確認してください。



⑬ “運転開始” をタッチします。

⑭ “確認画面” が出ますので、“実行” をタッチすると、運転が開始されます。“キャンセル” をタッチすると、確認画面が消えますが、運転は開始されません。

⑮画面上部に「運転待ち」と表示されて、入時間に設定した時間が経過するまで運転を待機します。



⑯入時間に設定した時間経過後、画面上部が「運転中」に変わり、運転が開始します。

※運転を停止する場合

①運転を停止する場合は、“運転停止”をタッチします。

②「確認画面」が出ますので、“実行”をタッチすると、運転が停止されます。“キャンセル”をタッチすると、確認画面が消えますが、運転は継続されます。

③運転が停止されました。

4－3：自動切運転

①メインメニュー画面の“運転設定画面”をタッチします。

②運転設定画面にて“定値運転”をタッチします。

③メインメニュー画面にて“自動切運転”をタッチします。

④まず温度設定を行います。温度表示窓をタッチします。

⑤テンキーが表示しますので、希望の温度を入力して“ENT”キーを押すと入力が決まります。

⑥次に湿度設定を行います。湿度表示窓をタッチします。



⑦テンキーが表示されますので、希望の湿度を入力し、“ENT”キーを押して、入力を決定してください。

⑧次に切時間の設定を行います。切時間表示窓をタッチします。

⑨テンキーが表示されますので、希望の切時間を入力してください。

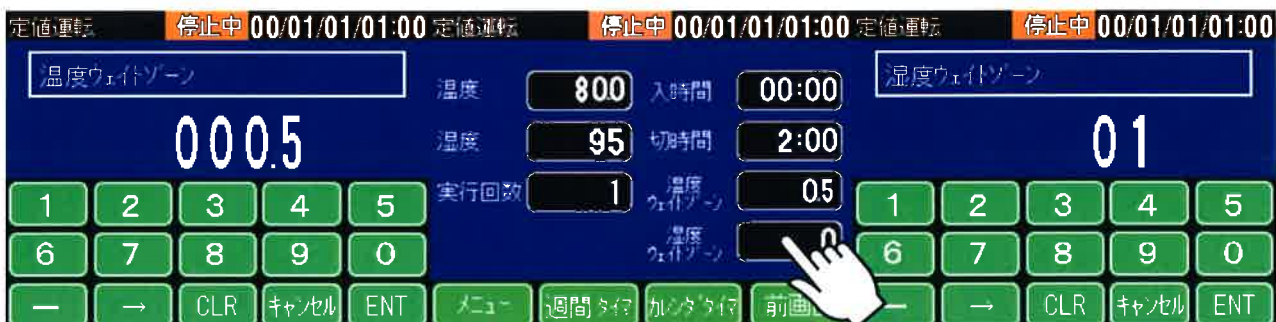
時間表示は、時間：分 です。入力後“ENT”キーを押して、入力を決定してください。



⑩次に実行回数の設定を行います。実行回数表示窓をタッチします。

⑪テンキーが表示されますので、希望の実行回数を入力し、“ENT”をタッチすると入力が決定されます。

⑫次に温度ウェイトゾーンの設定を行います。温度ウェイトゾーン表示枠をタッチします。



⑬テンキーが表示されますので、希望の温度のウェイトゾーンを入力し、“ENT”をタッチすると入力が決定されます。※1

⑭次に湿度ウェイトゾーンの設定を行います。湿度ウェイトゾーン表示枠をタッチします。

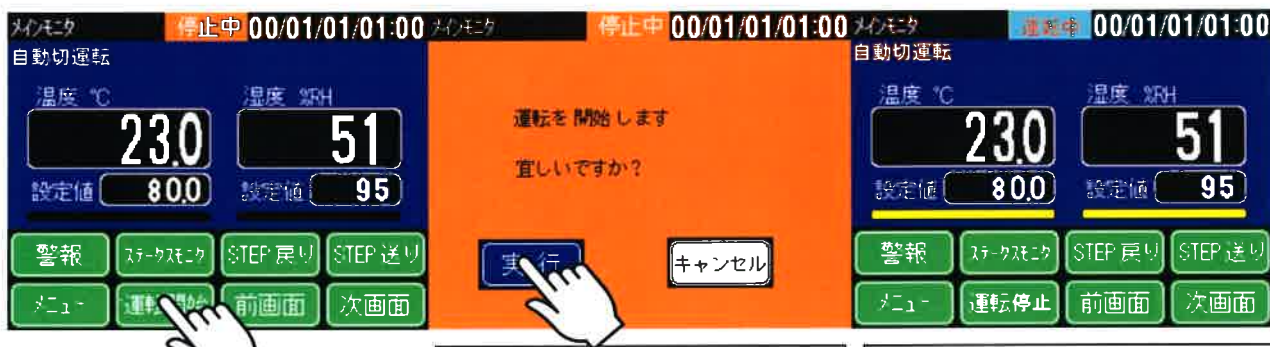
⑮テンキーが表示されますので、希望の湿度のウェイトゾーンを入力し、“ENT”をタッチすると入力が決定されます。※1



⑩ “メニュー” をタッチして、メインメニュー画面に戻ります。

⑪メインメニュー画面にて、“モニターモード” をタッチします。

⑫メインモニター画面にて、画面左上に「自動切運転」と表示されていることと、温度と湿度の設定値に間違いがないことを確認してください。



⑬ “運転開始” をタッチします。

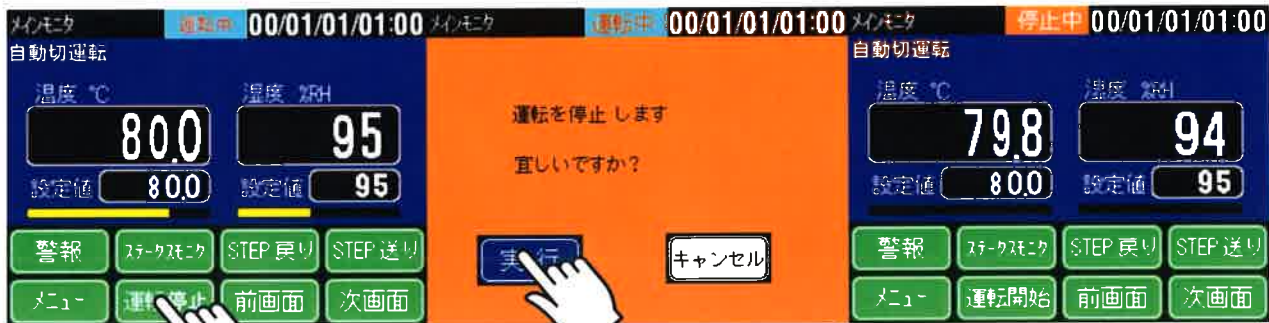
⑭「確認画面」が出ますので、“実行” をタッチすると、運転が開始されます。“キャンセル” をタッチすると、確認画面が消えますが、運転は開始されません。

⑮画面上部に「運転中」と表示されて、運転を開始します。



⑯切時間に設定した時間経過すると、画面上部が「終了」に変わり、運転終了がします。

※ 運転が終了した場合、または運転の途中で停止する場合



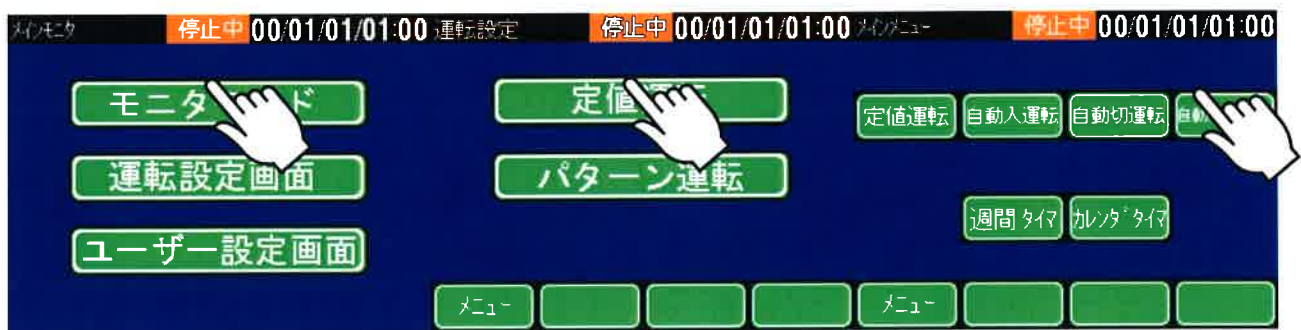
①運転を停止する場合は、“運転停止”をタッチします。

②「確認画面」が出ますので、“実行”をタッチすると、運転が停止されます。“キャンセル”をタッチすると、確認画面が消えますが、運転は継続されます。

③運転が停止されました。

※ 1：温度、湿度ウェイトゾーンについては、P 37 の、「5－4 ウェイト機能」をご覧ください。


4－4：自動入切運転



①メインメニュー画面の“運転設定画面”をタッチします。

②運転設定画面にて“定値運転”をタッチします。

③メインメニュー画面にて“自動入切運転”をタッチします。



④まず温度設定を行います。温度表示窓をタッチします。

⑤テンキーが表示しますので、希望の温度を入力して“ENT”キーを押すと入力が決まります。

⑥次に湿度設定を行います。湿度表示窓をタッチします。



⑦テンキーが表示されますので、希望の湿度を入力し、“ENT”キーを押して、入力を決定してください。

⑧次に入時間の設定を行います。入時間表示窓をタッチします。

⑨テンキーが表示されますので、希望の入時間を入力してください。

時間表示は、時間：分 です。入力後“ENT”キーを押して、入力を決定してください。



⑩次に切時間の設定を行います。切時間表示窓をタッチします。

⑪テンキーが表示されますので、希望の切時間を入力してください。

時間表示は、時間：分 です。入力後“ENT”キーを押して、入力を決定してください。

⑫次に実行回数の設定を行います。実行回数表示窓をタッチします。



⑬テンキーが表示されますので、希望の実行回数を入力し、“ENT”をタッチすると入力が決定されます。

⑭次に温度ウェイトゾーンの設定を行います。温度ウェイトゾーン表示枠をタッチします。

⑮テンキーが表示されますので、希望の温度のウェイトゾーンを入力し、“ENT”をタッチすると入力が決定されます。※1



⑩次に湿度ウェイトゾーンの設定を行います。湿度ウェイトゾーン表示枠をタッチします。

⑪テンキーが表示されますので、希望の湿度のウェイトゾーンを入力し、“ENT”をタッチすると入力が決まります。※1

⑫“メニュー”をタッチして、メインメニュー画面に戻ります。



⑬メインメニュー画面にて、“モニタモード”をタッチします。

⑭メインモニタ画面にて、画面左上に「自動切運転」と表示されていることと、温度と湿度の設定値に間違いがないことを確認してください。“運転開始”をタッチします。

⑮「確認画面」が出ますので、“実行”をタッチすると、運転が開始されます。“キャンセル”をタッチすると、確認画面が消えますが、運転は開始されません。



⑯画面上部に「運転待ち」と表示されて、入時間に設定した時間が経過するまで運転を待機します。

⑰入時間に設定した時間経過後、画面上部が「運転中」に変わり、運転が開始します。

⑱切時間に設定した時間経過すると、画面上部が「終了」に変わり、運転終了がします。

※ 運転が終了した場合、運転の途中で停止する場合

①運転を停止する場合は、“運転停止”をタッチします。

②「確認画面」が出ますので、“実行”をタッチすると、運転が停止されます。“キャンセル”をタッチすると、確認画面が消えますが、運転は継続されます。

③運転が停止されました。

※ 1：温度、湿度ウェイトゾーンについては、P 37 の、「5－4 ウェイト機能」をご覧ください。

4－5：週間タイマ運転

①メインメニュー画面の“運転設定画面”をタッチします。

②運転設定画面にて“定値運転”をタッチします。

③メインメニュー画面にて“週間タイマ”をタッチします。

④まず温度設定を行います。温度表示窓をタッチします。

⑤テンキーが表示しますので、希望の温度を入力して“ENT”キーを押すと入力が決まります。

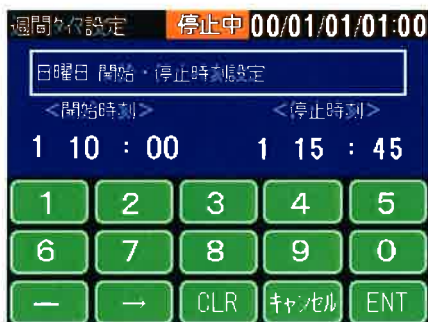
⑥次に湿度設定を行います。湿度表示窓をタッチします。



⑦テンキーが表示されますので、希望の湿度を入力し、“ENT”キーを押して、入力を決定してください。

⑧次に週間タイマの設定を行います。画面下部の“週間タイマ”をタッチします。

⑨設定したい曜日をタッチします。



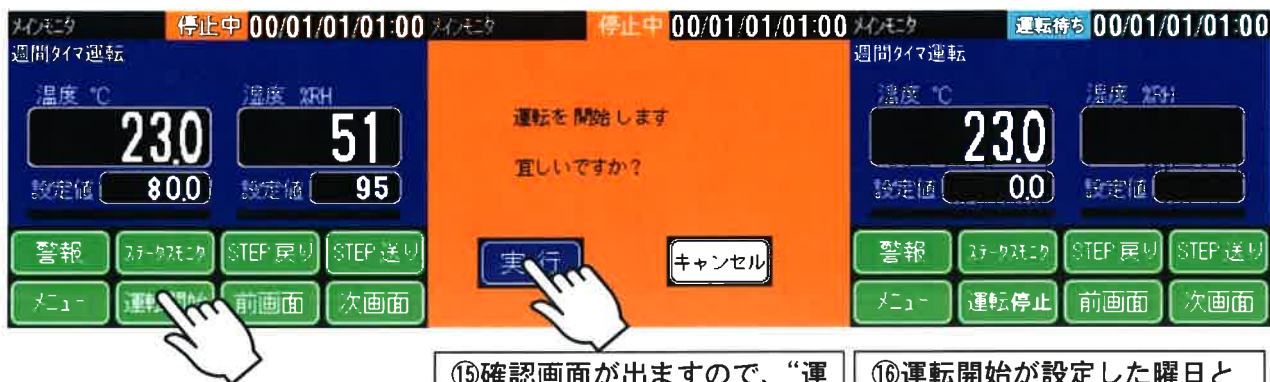
⑩開始時刻と停止時刻の入力画面になります。テンキーが表示されますので、希望の入時間を入力してください。時間表示は、時間：分 です。 時間表示の前の数字はON/OFFの切替設定となります。この数字を0にすると時間を入力していても、その前の動作を続けます。1にすると、設定した時間が有効になります。入力後“ENT”キーを押して、入力を決定してください。



⑪“メニュー”をタッチして、メインメニュー画面に戻ります。

⑫メインメニュー画面にて、“モニターモード”をタッチします。

⑬メインモニター画面にて、画面左上に「週間タイマ運転」と表示されていることと、温度と湿度の設定に間違いがないことを確認してください。



⑭ “運転” をタッチします。

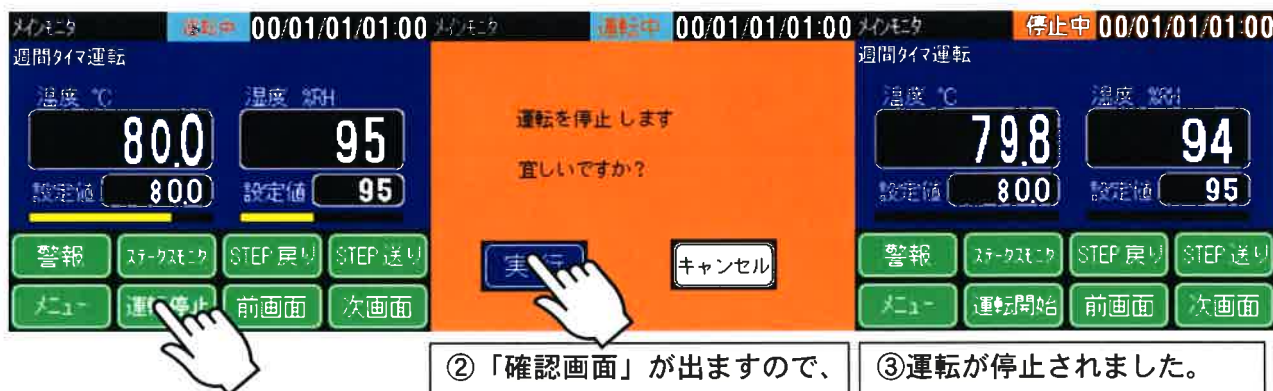
⑮確認画面が出ますので、“運転開始” をタッチすると、運転が開始されます。

⑯運転開始が設定した曜日と開始時刻と終了時刻の間でない場合、画面上部に「運転待ち」と表示され、運転を待機します。



⑰運転開始後に設定した曜日と開始時刻と終了時刻の間であれば運転が開始されます。

※ 運転が終了した場合、運転の途中で停止する場合

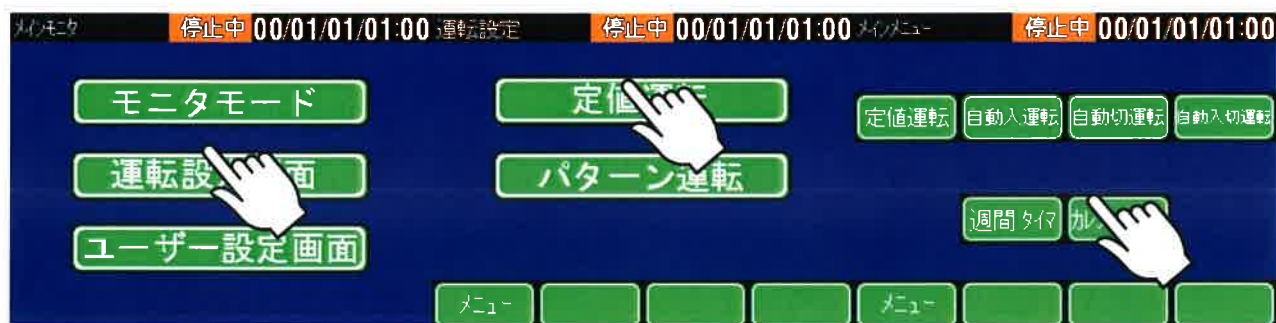


①運転を停止する場合は、“運転停止” をタッチします。

②「確認画面」が出ますので、“実行” をタッチすると、運転が停止されます。“キャンセル” をタッチすると、確認画面が消えますが、運転は継続されます。

③運転が停止されました。

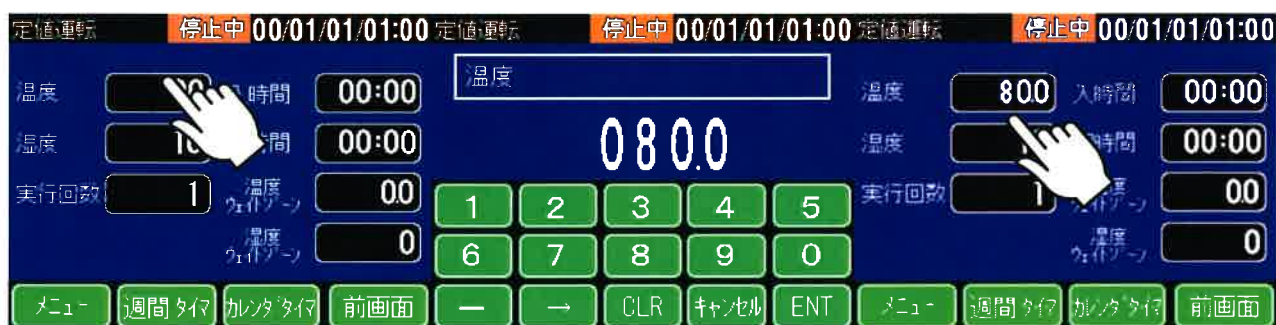
4-6: カレンダータイマ運転



①メインメニュー画面の
“運転設定画面”をタッチし
ます。

②運転設定画面にて“定値
運転”をタッチします。

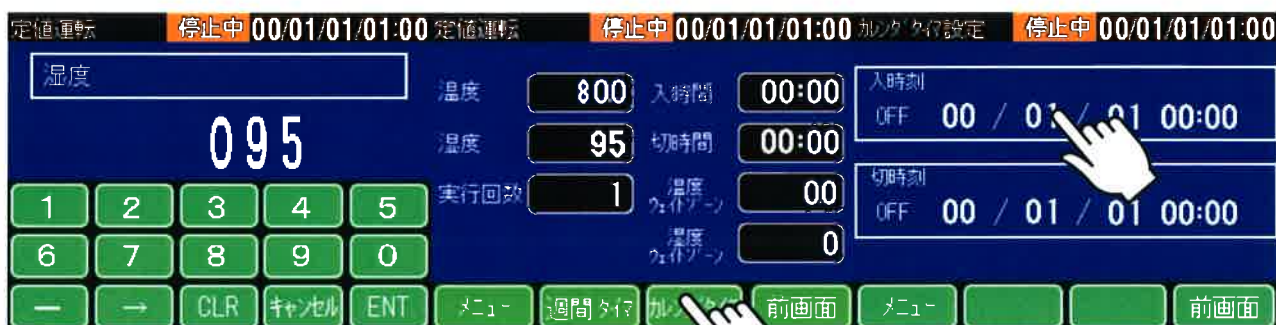
③メインメニュー画面にて
“カレンダータイマ”をタッチ
します。



④まず温度設定を行います。
温度表示窓をタッチします。

⑤テンキーが表示しますの
で、希望の温度を入力して
“ENT”キーを押すと入力
が決定されます。

⑥次に湿度設定を行います。
湿度表示窓をタッチします。



⑦テンキーが表示されますの
で、希望の湿度を入力し、“E
NT”キーを押して、入力
を決定してください。

⑧次に週間タイマの設定を行
います。画面下部の“カレン
ダタイマ”をタッチします。

⑨入時刻と切時刻の入力画
面になります。入時間表示部
をタッチしてください。



⑩テンキーが表示されますので、希望の入時間を入力してください。時間表示は、時間：分 です。時間表示の前の数字は ON/OFF の切替設定となります。この数字を 0 にすると時間を入力していても、その前の動作を続けます。1 にすると設定した時間が有効になります。
入力後“ENT”キーを押して、入力を決定してください。



⑪切時刻を入力します。切時間表示部をタッチしてください。

⑫切時刻も同様に入力します。入力後“ENT”キーを押して、入力を決定してください。

⑬“メニュー”をタッチして、メインメニュー画面に戻ります。



⑭メインモニタ画面の”モニターモード”をタッチします。

⑮メインモニタ画面にて、画面左上に「カレンダータイマ運転」と表示されていることと、温度と湿度の設定に間違いがないことを確認してください。

⑯“運転”をタッチします。

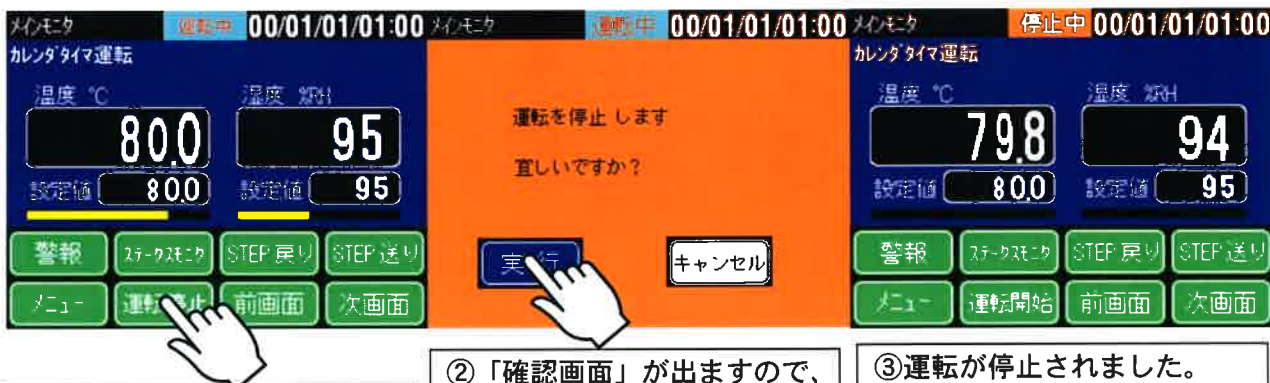


⑰「確認画面」が出ますので、“実行”をタッチすると、運転が開始されます。“キャンセル”をタッチすると、確認画面が消えますが、運転は開始されません。

⑱運転開始時刻が設定した年月日時間が入時刻と切時刻の間であれば運転が開始されます。

⑲運転開始時刻が設定した年月日時間が入時刻と切時刻の間でない場合、画面上部に「運転待ち」と表示され、運転を待機します。

※ 運転を途中で停止する場合



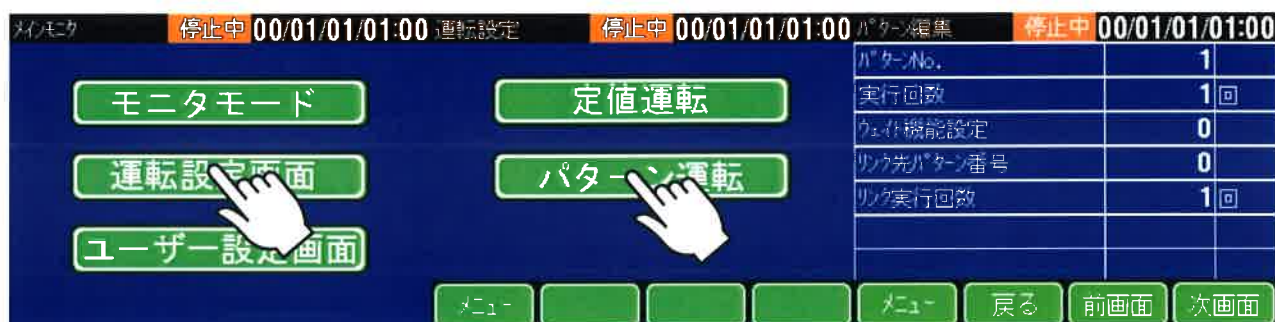
①運転を停止する場合は、“運転停止”をタッチします。

②「確認画面」が出ますので、“実行”をタッチすると、運転が停止されます。“キャンセル”をタッチすると、確認画面が消えますが、運転は継続されます。

③運転が停止されました。

4－7：パターン運転

4－7－1：パターン運転の設定方法



①メインメニュー画面の“運転設定画面”をタッチします。

②運転設定画面にて“パターン運転”をタッチします。

③パターン編集画面に移行したらパターンNo、実行回数、ウェイト機能番号、リンク先パターン番号、リンク実行回数を設定します。各項目の数値の部分タッチするとテンキーが表示されますので、数字をタッチし設定を変更して、“ENT”をタッチしてください。

設定項目	内容
パターンNo.	設定する（使用する）パターンNoを入力します。本装置では最大34パターン入力することが可能ですので、入力できる値は1～34です。
実行回数	設定したパターンを何回繰り返すかを入力します。“1”と入力すると1回運転し終了します。最大99回まで設定できます。
ウェイト機能番号	パターン運転のウェイト機能設定を、あらかじめユーザー設定に設定したウェイト番号の中から選択します。入力できる値は1～4です。 ※パターン運転のウェイト機能に関しましてはP37に詳しく説明してありますのでそちらをご覧ください。
リンク先パターン番号	入力したプログラムパターンをつなげて運転したい場合に設定します。今設定しているパターン運転が終了した後に、どのパターンに移行するか設定します。入力できる値は1～34で、今設定を行っているパターンNo以外の値です。
リンク実行回数	リンクさせたパターンを実行する回数を入力します。入力できる値は1～99です。

パターン編集 停止中 00/01/01/01:00					パターン編集 停止中 00/01/01/01:00					パターン編集 停止中 00/01/01/01:00				
パターンNo.	1				No.	温度	湿度	時間		No.	温度	湿度	時間	
実行回数	1回				1	10.0	10	00:00		1	40.0	90	00:01	
ON機能設定	0				2	10.0	10	00:00		2	40.0	90	03:00	
リンク先パターン番号	0				3	10.0	0	00:00		3	-40.0	0	02:00	
リンク実行回数	1回				4	10.0	10	00:00		<div>1 2 3 4 5</div> <div>6 7 8 9 0</div> <div>← → CLR キャンセル ENT</div>				
					5	10.0	10	00:00						
					6	10.0	10	00:00						
<div>メニュー 戻る 前画面 次画面</div>					<div>メニュー 戻る 前画面 次画面</div>									

④設定が完了したら、画面下部の‘次画面’をタッチすると、パターン入力画面になります。各No.をタッチするとテンキーが表示されますので、設定温度、設定湿度、時間を入力することができます。

⑤No. 1 の欄をタッチします。

⑥テンキーをタッチして、設定温度、設定湿度、時間の順番で入力します。入力が終了したら“ENT”をタッチします。

パターン編集 停止中 00/01/01/01:00					パターン編集 停止中 00/01/01/01:00					メインメニュー 停止中 00/01/01/01:00				
No.	温度	湿度	時間		No.	温度	湿度	時間		<div>モニタモード</div> <div>運転設定画面</div> <div>ユーザー設定画面</div>				
1	40.0	90	00:01		1	40.0	90	00:01						
2	40.0	90	03:00		2	40.0	90	03:00						
3	-40.0	0	02:00		3	-40.0	0	02:00						
4	-40.0	0	00:50		4	-40.0	0	00:50		<div>メニュー 戻る 前画面 次画面</div>				
5	23.0	0	00:01		5	23.0	0	00:01						
6	10.0	10	00:00		6	10.0	10	00:00						

⑦同様にパターンを入力します。No. 6以降を入力する場合は“次画面”をタッチしてください。また、ひとつ前の画面に戻る場合は“前画面”をタッチしてください。

⑧入力が終了したら、“メニュー”をタッチしてください。

⑨メインメニュー画面にて、“モニタモード”をタッチします。



⑩メインモニタ画面にて、画面左上に「パターン運転」と表示されていることを確認してください。

⑪“運転開始”をタッチします。

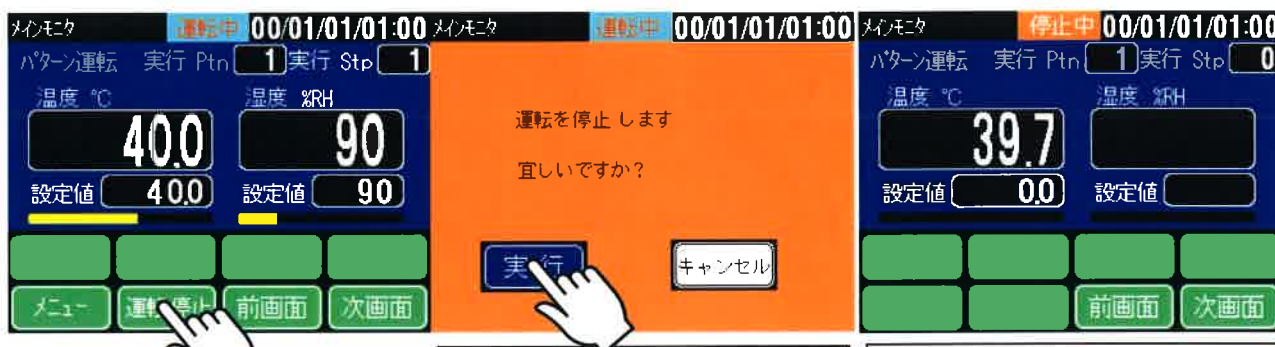
⑫「確認画面」が出ますので、“実行”をタッチすると、プログラム運転が開始されます。“キャンセル”をタッチすると、確認画面が消えますが、運転は開始されません。



⑬運転が開始されます。

⑭プログラムが終了すると、終了と表示され運転が停止されます。

※プログラム運転が終了した場合、運転を途中で停止する場合



①運転を停止する場合は、“運転停止”をタッチします。

②「確認画面」が出ますので、“実行”をタッチすると、運転が停止されます。“キャンセル”をタッチすると、確認画面が消えますが、運転は継続されます。

③運転が停止されました。

4-7-2：プログラムの設定例

下記のプログラムの入力方法を説明します。

パターンNo.：1

実行回数：1

ウェイト機能設定：1

リンク先パターン番号：0（リンク機能を使用しない）

リンク実行回数：1

①40℃90%rhに1分（装置の最大能力）で昇温

②40℃90%rhを3時間安定

③-40℃まで2時間で降下させる

④-40℃を50分安定

⑤23℃まで1分（装置の最大能力）で昇温

ウェイト温度：0.5℃

ウェイト湿度：1%rh

ウェイト時間：99:59

The screenshot shows the main menu with buttons for 'モニタモード' (Monitor Mode), '定値運転' (Constant Operation), '運転設定画面' (Operation Setting Screen), 'パターン運転' (Pattern Operation), and 'ユーザー設定画面' (User Setting Screen). A hand icon points to the '運転設定画面' button. On the right, a table shows the pattern settings for pattern 1.

パターンNo.	1
実行回数	1回
ウェイト機能設定	1
リンク先パターン番号	0
リンク実行回数	1回

Below the screen, three numbered steps describe the process:

- ①メインメニュー画面の“運転設定画面”をタッチします。
- ②運転設定画面にて“パターン運転”をタッチします。
- ③上記のように入力します。その後“次画面”をタッチします。

The screenshot shows the user setting screen with a table of settings and buttons for 'モニタモード', '運転設定画面', and 'ユーザー設定画面'. A hand icon points to the 'ユーザー設定画面' button. On the right, a table shows the settings for setting 1.

No.	温度	湿度	時間
1	40.0	90	00:01
2	40.0	90	03:00
3	-40.0	0	02:00
4	-40.0	0	00:50
5	23.0	0	00:01
6	10.0	10	00:00

Below the screen, three numbered steps describe the process:

- ④上記のように入力します。その後“メニュー”をタッチします。
- ⑤メインモニタ画面の“ユーザー設定画面”をタッチします。
- ⑥ユーザー設定画面の“設定1”をタッチします。

ユーザー設定 01 停止中 00/01/01/01:00

PVスタート/SVスタート選択	1
SVスタート時の温度	0.0 °C
SVスタート時の湿度	10 %RH
停電復帰時の動作	0
温度ウェイトゾーン	1 0.0 °C
湿度ウェイトゾーン	1 0.5 %RH
ウェイト時間	1 00:00

⑦温度ウェイトゾーン1の数値をタッチします。

温度ウェイトゾーン1

000.5

1 2 3 4 5
6 7 8 9 0
← → CLR キャンセル ENT

⑧0.5と入力し、“ENT”をタッチします。

ユーザー設定 01 停止中 00/01/01/01:00

PVスタート/SVスタート選択	1
SVスタート時の温度	0.0 °C
SVスタート時の湿度	10 %RH
停電復帰時の動作	0
温度ウェイトゾーン	1 0.5 °C
湿度ウェイトゾーン	1 0.5 %RH
ウェイト時間	1 00:00

⑨次に湿度ウェイトゾーン1の数値をタッチします。

ユーザー設定 01 停止中 00/01/01/01:00

湿度ウェイトゾーン1

01

1 2 3 4 5
6 7 8 9 0
← → CLR キャンセル ENT

⑩1と入力し、“ENT”をタッチします。

湿度ウェイトゾーン1

01

1 2 3 4 5
6 7 8 9 0
← → CLR キャンセル ENT

⑪次にウェイト時間1の数値をタッチします。

ユーザー設定 01 停止中 00/01/01/01:00

ウェイト時間1

99:59

1 2 3 4 5
6 7 8 9 0
← → CLR キャンセル ENT

⑫99:59と入力し、“ENT”をタッチします。

ユーザー設定 01 停止中 00/01/01/01:00

PVスタート/SVスタート選択	1
SVスタート時の温度	0.0 °C
SVスタート時の湿度	10 %RH
停電復帰時の動作	0
温度ウェイトゾーン	1 0.5 °C
湿度ウェイトゾーン	1 1 %RH
ウェイト時間	1 99:59

⑬“メニュー”をタッチします。

メインメニュー

停止中 00/01/01/01:00

モニター

⑭メインメニュー画面にて、“モニターモード”をタッチします。

ユーザー設定 01 停止中 00/01/01/01:00

パターン運転 実行 Ptn 1 実行 Stp 5

温度 °C 23.0 湿度 %RH 51

設定値 40.0 設定値 90

警報 ステータスモニタ STEP 戻り STEP 送り

メニュー 運転開始 前画面 次画面

⑮メインモニター画面にて、画面左上に「パターン運転」と表示されていることを確認して、“運転開始”をタッチしてください。

<p>⑯「確認画面」が出ますので、“実行”をタッチすると、運転が開始されます。“キャンセル”をタッチすると、確認画面が消えますが、運転は開始されません。</p>	<p>⑰運転が開始されます。</p>	<p>⑱プログラムが終了すると終了と表示され運転が停止されます。</p>
--	--------------------	--------------------------------------

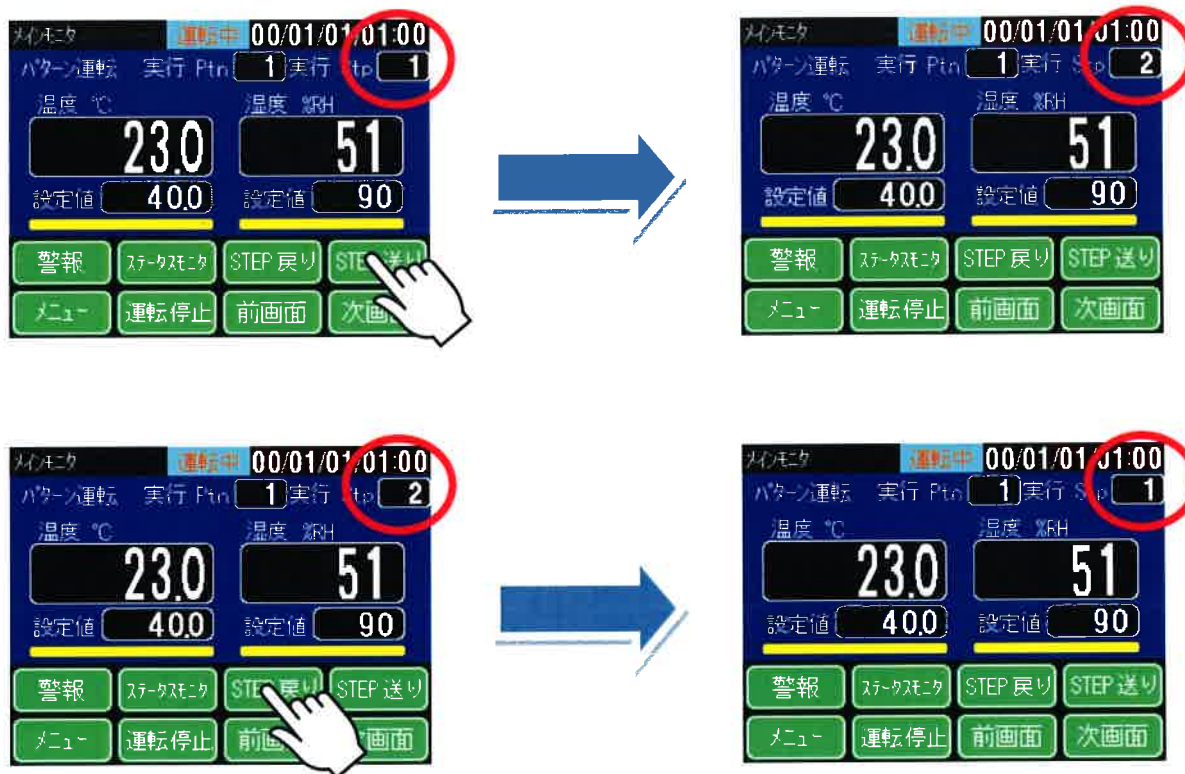
※パターン運転が終了した場合。

<p>⑲運転を停止する場合は、“運転停止”をタッチします。</p>	<p>⑳「確認画面」が出ますので、“実行”をタッチすると、運転が停止されます。“キャンセル”をタッチすると、確認画面が消え、終了画面にもどります。</p>	<p>㉑運転が停止されました。</p>
-----------------------------------	---	---------------------

第5章. いろいろな機能

5-1: ステップ送り、戻し機能

- ・パターン運転中、“STEP送り”をタッチすると現ステップから強制的に次ステップへ進むことができます。
- ・パターン運転中、“STEP戻り”をタッチすると現ステップから強制的に前のステップに戻ることができます。ただし、リンク機能を使用している場合で、リンク先から来た最初のステップで“STEP戻り”をタッチしても、リンク前のステップには戻ることはできません。



5－2：残時間・経過時間変更機能

- ・パターン運転中「ステータスモニタ」にて、“時間変更”をタッチすると残時間・経過時間の設定画面へ移行します。変更は分単位で可能です。
- ・残時間表示中での時間変更の場合、現ステップの設定時間よりも長い時間を設定することはできません。設定をしても、現ステップの設定時間でリミットされます。また00：00にしても最低1分は残時間となります。
- ・経過時間表示中での変更の場合、現ステップの設定時間よりも長い時間に設定することはできません。長い時間に設定しても大きい値にしても現ステップの設定時間－1分でリミットされます。
- ・ウェイトゾーン中の場合はウェイトゾーンではなく通常のステップ運転に戻ります。

例1）経過時間を1時間から30分に変更する場合



①ステータス画面にて、“時間変更”をタッチします。

②“00：30”と入力し“ENT”をタッチします。

③経過時間が“00：30”に変更されました。

例2）残時間を1時間15分から30分に変更する場合



①ステータス画面にて、“残表示”をタッチします。

②残時間表示になります。ここで“時間変更”をタッチします。

③“00：30”と入力し“ENT”をタッチします。

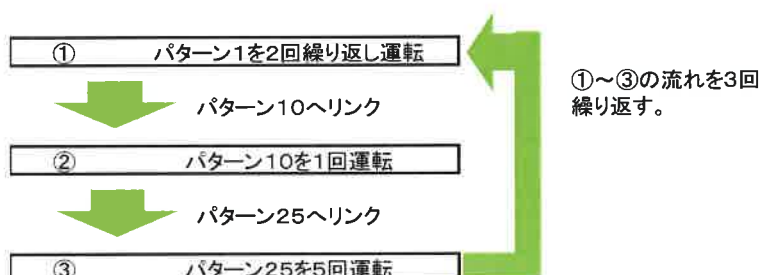
ステータス		運転中		00/01/01/01:00	
運転状態		AT状態		シグナル	
T.ON	T.OFF	T.AT	TS1	△	
T.BUSY		H.AT	TS2	□	
T.PV	H.PV	実行回数	1	▽	
実行 Ptn No.		1	実行 Stp No.	0	
T.PV	100℃	T.SV	100℃	残時間	
H.PV	10%RH	H.SV	10%RH	00:30	
残表示		除霜開始		時間変更	
前画面					

④残時間が“00:30”に変更されました。

5-3: リンク機能

- ・パターン運転でパターン同士をリンクさせる（つなげる）ことができます。
- ・パターン運転で最終ステップ終了し、そのパターンで設定した実行回数分運転が終了した後、設定したリンク先パターンに移り、運転を継続します。
- ・リンク先のパターンで設定した実行回数分、リンク先のパターンの運転を繰り返した後、リンク先のパターンで設定したリンク先パターン番号が≠0ならば、さらに指定したパターンへ移行し運転を継続します。リンク先パターン番号が=0でそのパターンで運転が終了となります。
- ・リンク実行回数≠1ならば一番最初に運転を開始したパターンへ移行し、設定した回数運転を繰り返します。リンク実行回数=1ならば運転を終了します。

※ リンク機能を使用したプログラム運転の実行例



上記のパターン運転を行う場合の設定

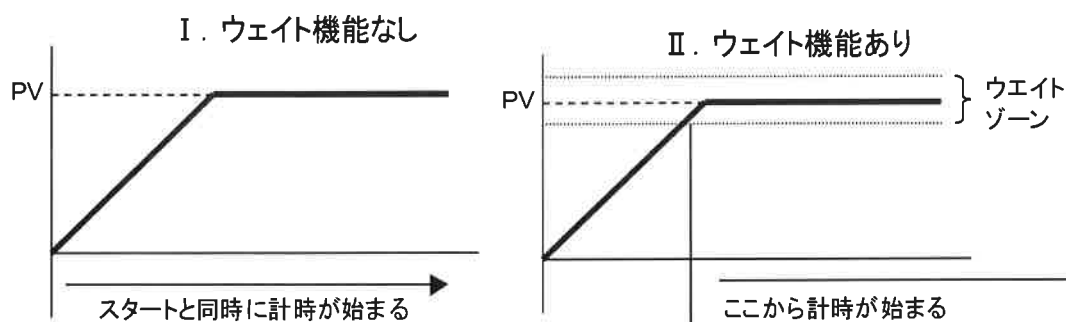
パターンNo.	設定項目	設定値
パターン1	パターンNo.	1
	実行回数	2
	ウェイト機能設定	1 ※1
	リンク先パターン番号	10
	リンク実行回数	1 ※2
パターン10	パターンNo.	10
	実行回数	1
	ウェイト機能設定	1 ※1
	リンク先パターン番号	25
	リンク実行回数	1 ※2
パターン25	パターンNo.	25
	実行回数	5
	ウェイト機能設定	1 ※1
	リンク先パターン番号	1
	リンク実行回数	3 ※2

※1: ウェイト機能についてはP37を参照ください。

※2: リンク実行回数は、最終パターンの設定値が適用されます。(上記の設定では、パターン25が最終パターンとなりますので、パターン25のリンク実行回数が適用されることとなります。)

5-4：ウェイト機能

自動切り運転や自動入り切り運転、パターン運転等、温度（湿度）と時間を関連付けて運転する場合に、測定温度（湿度）が設定温度（湿度）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。

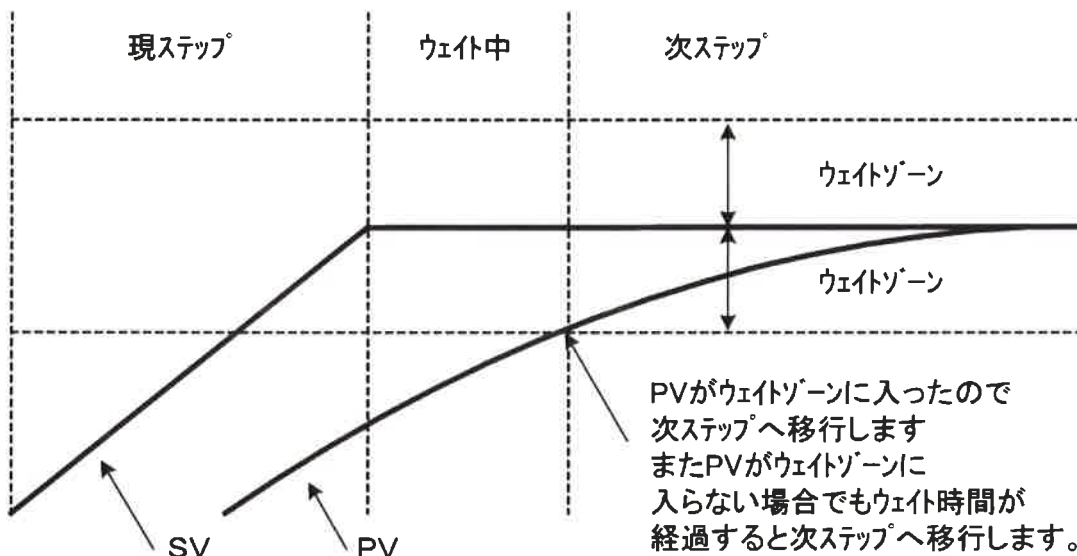


5-4-1：自動切運転、自動入切運転時のウェイト設定

- ・自動切り運転・自動入り切り運転の場合は、定値運転画面の温度ウェイトゾーンおよび湿度ウェイトゾーン窓をタッチすると、テンキーが表示されますので、数字をタッチし設定を変更して、“ENT”をタッチしてください。

5-4-2：パターン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の設定は、ユーザー設定画面で設定を行います。
- ・1～4のウェイトパターンの設定は、ウェイトゾーン（温度）、ウェイトゾーン（湿度）、ウェイト時間を設定します。
- ・パターン運転中、ステップ時間が経過しても設定温度または湿度（SV）に対して測定温度または湿度（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もしくは湿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。
- ・ウェイトゾーン温度は0.0℃～99.0℃、湿度は0%rh～99%rh、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。
- ・ウェイト時間が、ウェイトゾーン温度、ウェイトゾーン湿度より優先されますので、ウェイトゾーン温度、ウェイトゾーン湿度を重視したい場合は、ウェイト時間の設定を99時間59分にしてください。



※ パターン運転のウェイト設定方法



①メインモニタ画面で、“ユーザー設定画面”をタッチし、ユーザー設定画面に入ります。

②“設定1”をタッチします。

③温度ウェイトゾーン1の値の数値をタッチします。



④所望の温度を入力し、“ENT”をタッチします。

⑤次に湿度ウェイトゾーン1の値の数値をタッチします。

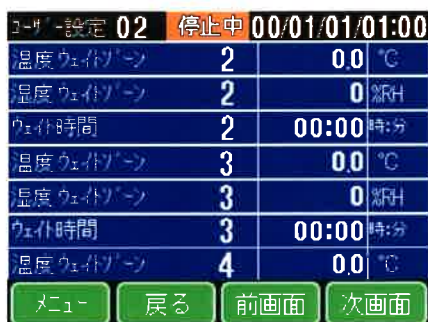
⑥所望の湿度を入力し、“ENT”をタッチします。



⑦次にウェイト時間1の値の数値をタッチします。

⑧所望の時間を入力し、“ENT”をタッチします。

⑨“次画面”をタッチします。



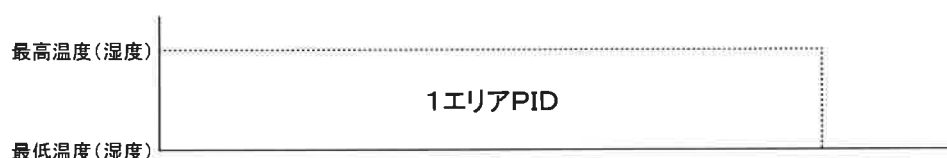
⑩同様に2～4の値を入力してください。

5－5：1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、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。
- ・エリアPIDの設定は停止中のみ変更が可能となります。

5－5－1：1エリアPID機能

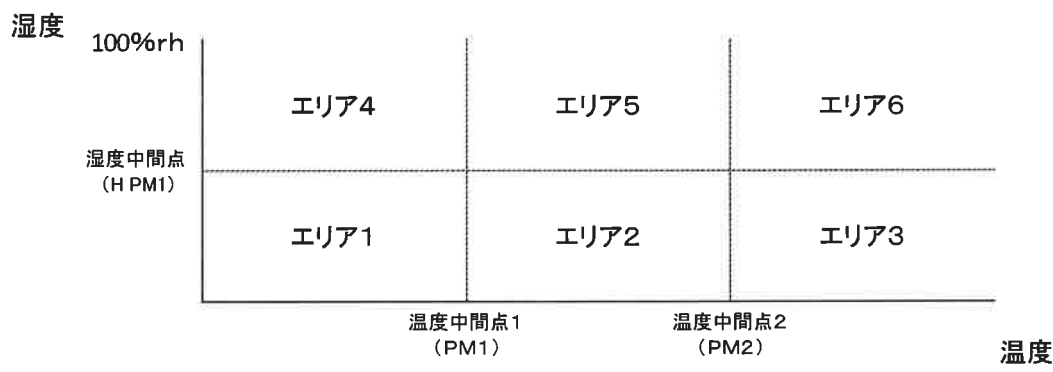
- ・装置の制御可能な最低温度（湿度）から～最高温度（湿度）までを1つのエリアとして、PID制御を行います。（PIDの制御値は一つのみとなります。）



すべての温度、湿度設定において一つのPID値で制御を行います。

5-5-2: 6エリアPID機能

- ・ 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℃ 例: 制御可能最低温度が－20. 0℃、制御可能最高温度が150. 0℃の装置では、－20. 0℃～100. 0℃
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

※ 設定方法



- ①メインモニタ画面で、“ユーザー設定画面”をタッチし、ユーザー設定画面に入ります。
- ②“設定6”をタッチします。
- ③エリアPID選択の値の数値をタッチします。

ユーザー設定 停止中 00/01/01/01:00	ユーザー設定 07 停止中 00/01/01/01:00	ユーザー設定 08 停止中 00/01/01/01:00
<div>エリアPID</div> <div>01</div> <div>1 2 3 4 5</div> <div>6 7 8 9 0</div> <div>← → CLR キャンセル ENT</div>	<div>エリアPID範囲 温度中間点1 45 °C</div> <div>メニュー 戻る 前画面 次画面</div>	<div> <div>エリアPID範囲 温度中間点2 50.0 °C</div> <div>エリアPID範囲 温度中間点1 50 %RH</div> <div>エリア1温度比例帯 7.0 %</div> <div>エリア1温度積分時間 234 秒</div> <div>エリア1微分時間 100 秒</div> <div>エリア2温度比例帯 30 %</div> <div>エリア2温度積分時間 45 秒</div> </div> <div>メニュー 戻る 前画面 次画面</div>

④エリアPIDを使用する場合は“1”、使用しない場合は“0”を入力して“ENT”をタッチしてください。

⑤ユーザー設定06画面で“次画面”をタッチするとユーザー設定07画面に移行します。ここで、エリアPID範囲温度中間点1の値をタッチすると、値を変更することができます。

⑥ユーザー設定07画面で“次画面”をタッチするとユーザー設定08画面に移行します。ここで、エリアPID範囲温度中間点2、エリアPID範囲湿度中間点1の値をタッチして所望の値を変更してください。

5-6：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定値運転で運転中に行うことができます。
- ・オートチューニング中は画面上側にAT中と表示されます。またステータスマニタ画面では、温度AT中は「T AT」、湿度AT中は「H AT」と表示されます。
- ・オートチューニング中に“停止”をタッチするとオートチューニングを停止することができます。
- ・オートチューニングの設定方法は以下の通りになります。
- ・設定値＝1なら温度→湿度の順番でオートチューニングを行います。
- ・設定値＝2なら温度のみ、設定値＝3なら湿度のみオートチューニングを行います。
- ・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はATエラーが発生、運転を停止します。
- ・AT感度はSVを中心に上下にAT感度の半分が付くことになります。

※ 設定方法

<div>モニタモード</div> <div>運転設定画面</div> <div>ユーザー設定画面</div>	<div>設定1 設定2 設定3 設定4</div> <div>設定5 設定6 設定7 設定8</div> <div>設定9 設定10 設定11 設定12</div> <div>設定13 設定14 設定15 設定16</div> <div>メニュー 運転開始 次画面</div>	<div>設定17 設定18 設定19 設定20</div> <div>設定21</div> <div>メニュー 運転開始 前画面</div>
---	---	---

①メインモニタ画面で、“ユーザー設定画面”をタッチし、ユーザー設定画面に入ります。

②“次画面”をタッチします。

③“設定18”をタッチします。

ユーザー設定 18 運転中 00/01/01/01:00 PID AT起動 0 ログ機能 温度ループ警報変化量 5.0 温度ループ警報時間 1000 秒 湿度ループ警報変化量 2.5 %RH 湿度ループ警報時間 1000 秒 画面更新 0 メニュー 戻る 前画面 次画面	ユーザー設定 運転中 00/01/01/01:00 PID AT起動 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ← → CLR キャンセル ENT	メインモニタ 運転中 00/01/01/01:00 連続運転 温度 °C 79.8 湿度 %RH 94 設定値 80.0 設定値 95 警報 ステップ戻り STEP 実行 STEP 送り メニュー 運転開始 前画面 次画面
---	---	---

④PID AT起動の値の数値をタッチします。

⑤オートチューニングを温度湿度どちらも行いたい場合は“1”を、温度のみ行いたい場合は“2”を、湿度のみ行いたい場合は“3”を入力して“ENT”をタッチしてください。

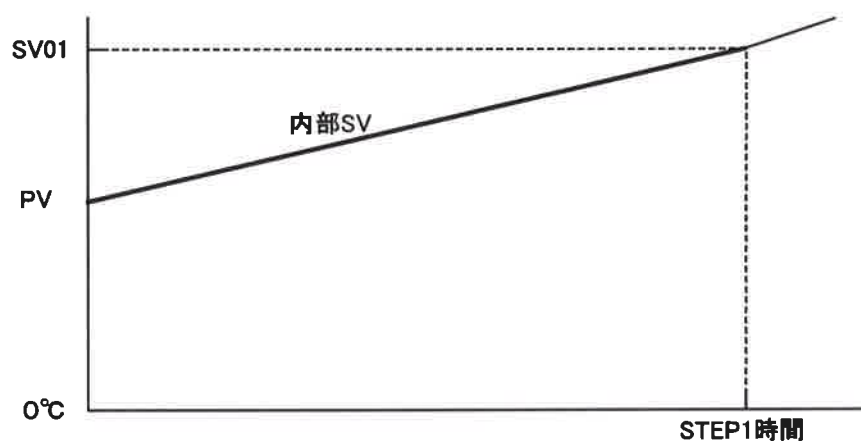
⑥メインモニタに移行すると上記にAT中と表記されます。オートチューニングが終了するとAT中から運転中にかわります。

5-7: 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。

5-7-1: PVスタート1

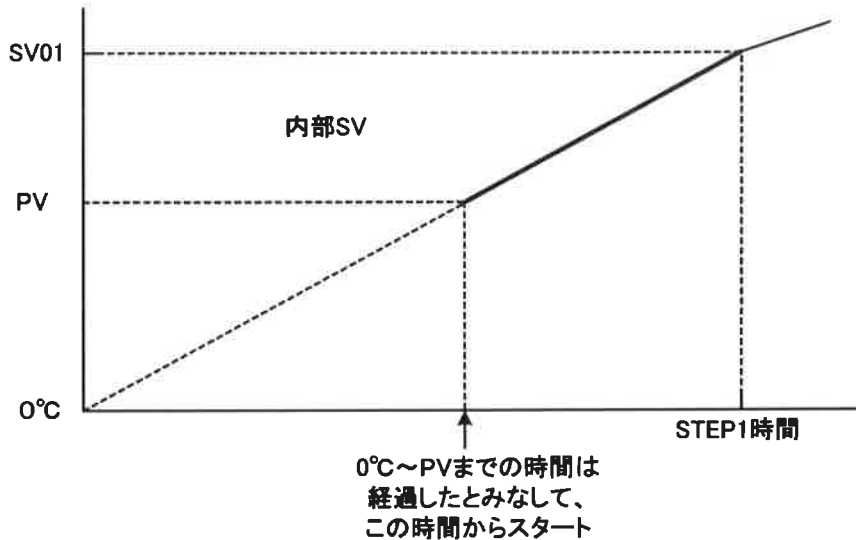
- ・現在の測定温度（PV）よりプログラムを開始します。（計時は0分からスタート）



5-7-2 : P Vスタート2

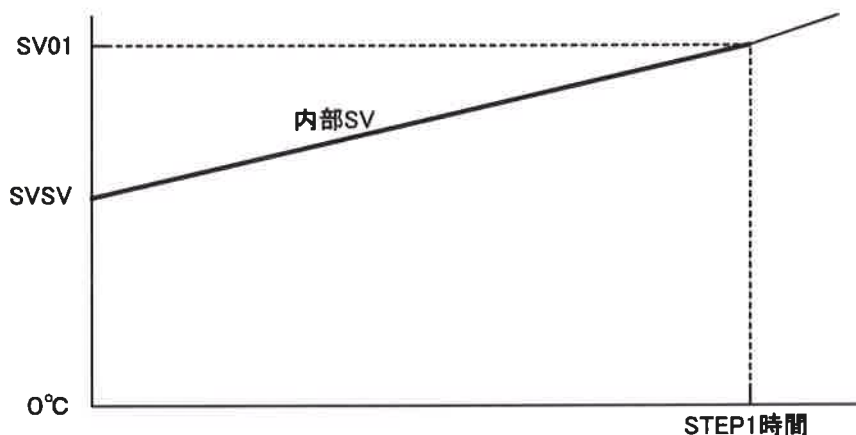
- ・現在の測定温度（P V）が含まれる勾配で運転を開始します。またスタート時点まで時間が経過したものとして、その残時間から計時します。

例：槽内温度50℃で設定温度100℃、STEP時間10分の場合、0℃→50℃まで昇温する時間（5分）は既に経過したものとみなし、50℃→100℃まで5分で昇温する制御となります。



5-7-3 : S Vスタート

- ・ユーザー設定内の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（P V）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。



※ 設定方法



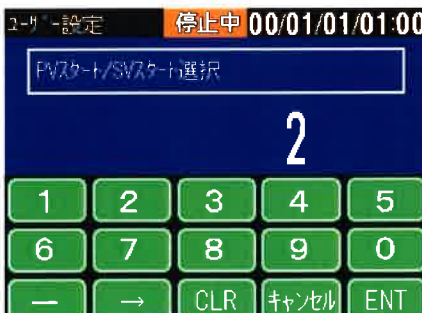
①メインモニタ画面で、“ユーザー設定画面”をタッチし、ユーザー設定画面に入ります。



②“設定1”をタッチします。



③PVスタート／SVスタート選択の値の数値をタッチします。



④PVスタート1を選択したい場合は、“0”、PVスタート2を選択したい場合は“1”、SVスタートを選択したい場合は“2”を入力して“ENT”をタッチしてください。

※ SVスタートを設定した場合

SVスタートを設定した場合は、同じくユーザー設定1の「SVスタート時の温度」と「SVスタート時の湿度」を設定してください。



ユーザー設定 01		停止中	00/01/01/01:00
PVスタート/SVスタート選択		2	
SVスタート時の温度		30.0	°C
SVスタート時の湿度		50	%RH
停電復帰時の動作		0	
温度ウェイトゾーン	1	0.5	°C
湿度ウェイトゾーン	1	1	%RH
ウェイト時間	1	99:59	時:分

○PVスタート／SVスタート選択を“2”（SVスタート）以外に設定している場合は、「SVスタート時の温度」、「SVスタート時の湿度」の項目は表示されません。

5－8：補正機能

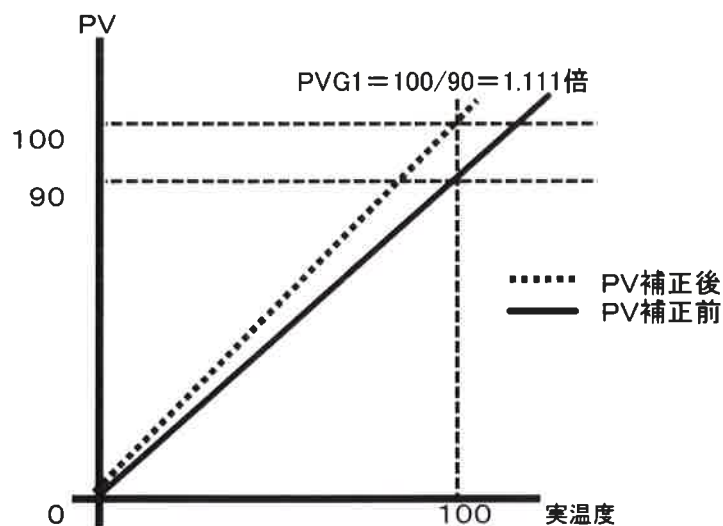
5－8－1：ゲイン設定補正

- ・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）

《設定例》

測定値が90℃表示で、実温度が100℃の場合

実温度（100℃）／測定値（90℃）＝補正值（1.111）となります。



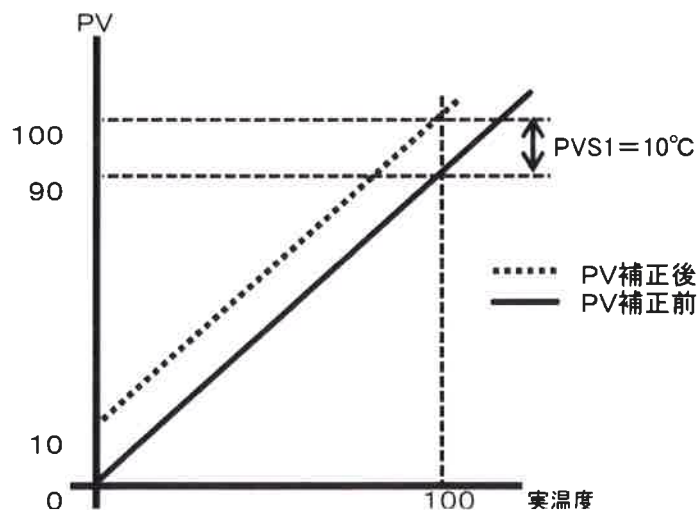
5－8－2：ゼロ設定補正

- ・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℃／±99% r h

《設定例》

測定値が90℃表示で、実温度が100℃の場合＝＋10℃の補正をする場合。

実温度（100℃）－測定値（90℃）＝補正值（＋10）となります。



5－8－3：ゲイン設定補正、ゼロ設定補正両方を組み合わせた場合

・「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、補正値は以下の算定式に基づき計算されます。

補正後 P V = ゲイン補正値 + ゼロ補正値

※ 設定方法

メインモニター

運転中 00/01/01/01:00

モニターモード

運転設定画面

ユーザー設定画面

設定 1

設定 2

設定 3

設定 4

設定 5

設定 6

設定 7

設定 8

設定 9

設定 10

設定 11

設定 12

設定 13

設定 14

設定 15

設定 16

メニュー

運転開始

次画面

ユーザー設定 03

運転中 00/01/01/01:00

温度ウェットゾーン 4

0.0 %RH

ウェット時間 4

00:00 時:分

温度レコーダ 上限スケール

200.0 °C

温度レコーダ 下限スケール

- 50.0 °C

湿度レコーダ 上限スケール

100 %RH

湿度レコーダ 下限スケール

0 %RH

温度センサ PV 補正ゲイン

1.000 倍

メニュー

戻る

前画面

次画面

①メインモニター画面で、“ユーザー設定画面”をタッチし、ユーザー設定画面に入ります。

②“設定 3”をタッチします。

③温度センサ PV 補正ゲイン値の数値をタッチすると、値を変更することができます。

ユーザー設定 04

運転中 00/01/01/01:00

温度センサ PV 補正ゼロ

0.0 °C

湿度センサ PV 補正ゲイン

1.000 倍

湿度センサ PV 補正ゼロ

0 %RH

通信プロトコル

0

ECCチェック

1

メニュー

戻る

前画面

次画面

④ユーザー設定 0 3 画面で“次画面”をタッチすると、ユーザー設定 0 4 画面に移行します。それぞれ値の数値をタッチすると、値を変更することができます。

5－9：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 エラー表示無し	運転停止状態で復帰 エラー表示有り ※2	運転状態で復帰 ※1 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、停電直前の実行ステップ・残時間で復帰します。

※ 2：表示は「停電警報」と表示されます。

※ 設定方法

メインモニタ 停止中 00:01/01/01:00

モニタモード

運転設定画面

ユーザー設定画面

ユーザー設定 停止中 00:01/01/01:00

設定1 設定2 設定3 設定4

設定5 設定6 設定7 設定8

設定9 設定10 設定11 設定12

設定13 設定14 設定15 設定16

メニュー 運転開始 次画面

ユーザー設定 01 停止中 00:01/01/01:00

PVスタート/SVスタート選択 1

停電復帰時の動作 0

温度ウィットゾーン 1

湿度ウィットゾーン 1

ウィット時間 1 00:00 時:分

メニュー 戻る 前画面 次画面

①メインモニタ画面で、“ユーザー設定画面”をタッチし、ユーザー設定画面に入ります。

②“設定1”をタッチします。

③停電復帰時の動作の値の数値をタッチし、所望の値を入力して“ENT”をタッチしてください。

5－10：USB機能

- ・USBを接続してUSBコピー・読み込みを行うことができます。
- ・コピー（本体→USB）はユーザー用設定項目、運転用設定項目、ログデータが行えます。
- ・USB読み込み（USB→本体）はユーザー用設定項目、運転用設定項目が行えます。
- ・それぞれのUSB操作画面にて設定を1にすると開始します。
- ・運転停止中のみ可能となります。
- ・USBメモリは以下の条件を満たしているものを使用してください。
 - ① Windows 互換の FAT デバイス
 - ② フォーマット形式：FAT（16/32）
 - ③ 暗号化やパスワードロックなどのセキュリティ機能は搭載されていない
- ・USBメモリには各メーカーで仕様異なりますので、すべてのUSBメモリで動作を保証することはできません。（確認したUSBはバッファロー製RUF3-C8G-BKです）

5－10－1：設定値コピー

- ・USBを接続して設定値コピーを行うとユーザー用設定項目、ログデータを本体からUSBへコピーを行います。USBに保存されるファイル名は下記となります。
 - ・ユーザー設定用項目：「USERSET. CSV」
 - ・運転設定用項目：「RUNSET. CSV」
 - ・ログデータ：「LOG. CSV」
- ・既に同名のファイルが存在する場合、上書きします。

5－10－2：設定値読み込み

- ・USBを接続して設定値読み込みを行うとUSBから本体へ設定値の読み込みを行います。読み込めるデータのファイル名は以下の通りです。
 - ・ユーザー設定用項目：「USERSET. CSV」
 - ・運転設定用項目：「RUNSET. CSV」
- ・読み込みデータの中で範囲外のデータがあった場合はデータは記憶されません。
- ・パラメータの並び順は固定となっております。
- ・読込中に電源を落としたりUSBを抜かないようにしてください

※ 操作方法

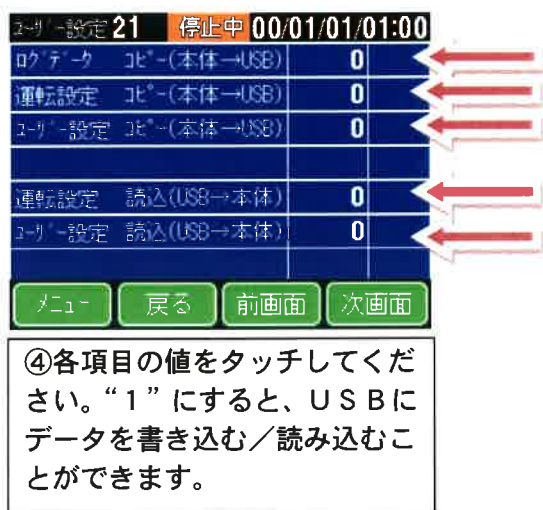
USBポートにUSBを取り付けた状態で下記の操作を行ってください。



①メインモニタ画面で、“ユーザー設定画面”をタッチし、ユーザー設定画面に入ります。

②“次画面”をタッチします。

③“設定 2 1”をタッチします。



5-11：ログ機能

- ・運転中、30秒 or 60秒間隔で温度等の情報のログを行います。
- ・ログデータはUSBにコピーすることができます。(コピーは停止中のみ行えます)
- ・運転開始毎にスタートから記録します。(過去のデータは残ったままです) 1000件を超えるとログは停止します。
- ・途中で停電した場合、8分間隔で記憶した直近のデータの後に続くことになります。
- ・ログ設定を3にするとログデータをリセットします。
- ・ログデータ 年月日時分、測定温度、測定湿度、制御温度、制御湿度、温度操作量、湿度操作量
- ・サンプリング周期 : 30秒 or 60秒 (30秒毎で約8時間)
- ・8分間隔で本体記憶素子にも記憶しています。その為、運転開始後、8分以内に停電が起こるとそれまでのログデータは記憶されていないことになります。

※ 操作方法 (ログ機能のON/OFF)



①メインモニタ画面で、“ユーザー設定画面”をタッチし、ユーザー設定画面に入ります。

②“次画面”をタッチします。

③“設定18”をタッチします。

ユーザー設定 18 停止中 00/01/01/01:00	
PID AT 起動	0
ログ機能	0
温度ループ警報変化量	5
温度ループ警報時間	1000
湿度ループ警報変化量	2.5 %RH
湿度ループ警報時間	1000 秒
画面更新	0
メニュー 戻る 前画面 次画面	

④ログ機能の値をタッチしてください。“1”にすると、サンプリング周期30秒でのロギング、“2”にすると、サンプリング周期60秒でのロギング、“3”にすると今までのデータをリセットします。

5-12: ホットガス機能

・除霜のためのホットガス機能です。ユーザー設定にて手動／自動を変更することができます。

5-12-1: ホットガス機能（手動）

・手動の場合はタッチパネルにてON／OFFを変更します。

※ 操作方法

ステータスモニタ		運転中		00/01/01/01:00	
運転状態		AT状態		シグナル 勾配	
T ON	T OFF	T.AT	TS1	△	
	T BUSY	H.AT	TS2	□	
T PV	H PV	実行回数	1	▽	
実行 Ptn No.		1	実行 Stp No.	0	
T PV	100 °C	T SV	100 °C	経過時間	
H PV	10 %RH	H SV	10 %RH	01:00	
残表示		除霜開始		時間変更	
				前画面	

①ステータスモニタ画面で、“除霜開始”をタッチすると、除霜が開始されます。

ステータスモニタ		運転中		00/01/01/01:00	
運転状態		AT状態		シグナル 勾配	
T ON		T OFF		T.AT TS1 △	
		T BUSY		H.AT TS2 □	
T PV		H PV		実行回数 1 ▽	
実行 Ptn No.		1		実行 Stp No. 0	
T PV		100℃		T SV 100℃ 経過時間	
H PV		10%RH		H SV 10%RH 01:00	
残表示		除霜停止		時間変更	
				前画面	

①ステータスモニタ画面で、除霜中に“除霜停止”をタッチすると、除霜が停止されます。

5-12-2: ホットガス機能（自動）

- ・自動の場合は運転開始後、ユーザー設定で設定したホットガスディレイ時間設定が経過したらホットガスが自動的に流れます。ユーザー設定で設定したホットガス実施時間設定が経過したらOFFとなります。
- ・ホットガスディレイ時間設定の設定範囲は0～9999分、ホットガス実施時間設定の設定範囲は0～9999分となります。

※手動／自動の切替方法および自動の設定方法



①メインモニタ画面で、“ユーザー設定画面”をタッチし、ユーザー設定画面に入ります。

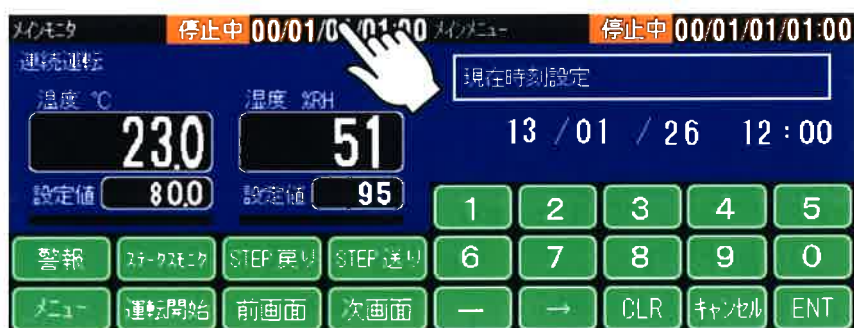
②“次画面”をタッチします。

③“設定 19”をタッチします。



④「ホットガス」の値をタッチして値を“1”にして“ENT”をタッチします。「ホットガスディレイタイマ」の値をタッチして所望の時間の入力して“ENT”をタッチします。「ホットガス実施時間」の値をタッチして所望の時間を入力して“ENT”をタッチします。

5－13：現在の年月日時間の合わせ方



①メインモニタ画面の右上の年月日、時間の表示されている部分をタッチしてください。

②現在年月日、時間を入力し、“ENT”をタッチしてください。

5－14：給水待機時間について

装置の加湿用給水が滞り、水位が一定高さ以下になった場合、メインモニタ画面の右上にタイムカウント表示され、加湿回路を強制遮断します。

タイムカウント中は加湿運転以外は動作しますが、タイムカウントが0秒になるまでに水位が正常まで戻らない場合は、エラー表示をおこない、運転は強制的に停止します。



5－15：レコーダ出力機能

設定項目：温度レコーダ上限スケール : 温度レコーダ下限スケール～210.0℃
温度レコーダ下限スケール : -99.9℃～温度レコーダ上限スケール
湿度レコーダ上限スケール : 湿度レコーダ下限スケール～100%RH
湿度レコーダ下限スケール : 0%RH～湿度レコーダ上限スケール

動作説明：測定温度、または測定湿度をそれぞれ1～5Vにて出力します。

温度は温度レコーダ上限スケール～温度レコーダ下限スケール＝1～5Vとなります。

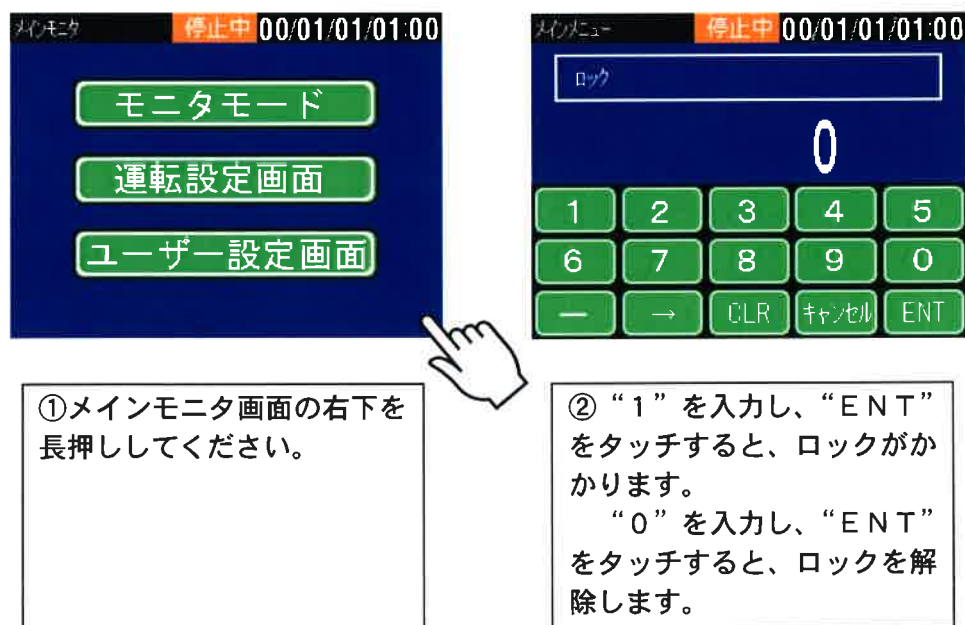
湿度は湿度レコーダ上限スケール～湿度レコーダ下限スケール＝1～5Vとなります。

※ 設定方法



5-16：画面ロック機能

画面ロック機能を有効にしてロックをかけると、各設定を変更することができなくなります。



5－17：温度PV値警報、湿度PV値警報

PV温度／湿度異常機能設定の設定によりPVが警報範囲にある場合異常が発生し、運転を停止します。
判定処理は運転中でのみ行ないます（運転停止中は判定しません。）

※ 設定方法



①メインモニタ画面で、“ユーザー設定画面”をタッチし、ユーザー設定画面に入ります。

②“次画面”をタッチします。

③“設定 1 9”をタッチします。



④各種項目の値をタッチすると変更することが可能です。

5－18：設定値の初期化

設定を“1”にすると、ユーザー設定の値を出荷時の値に戻すことができます。

※ 操作方法



①メインモニタ画面で、“ユーザー設定画面”をタッチし、ユーザー設定画面に入ります。

②“次画面”をタッチします。

③“設定20”をタッチします。



④「設定値の初期化」の値をタッチして値を“1”にして“ENT”をタッチするとユーザー設定の値がすべて出荷時の値になります。

第6章. ユーザー設定

ユーザー設定では以下の項目を変更することができます。

装置の仕様によっては表示されない項目もあります。

※：装置の仕様によって値が変わります。

設定	名称	設定内容	初期値
1	PV スタート/SV スタート選択 (*2)	0 PV スタート 1	0
		1 PV スタート 2	
		2 SV スタート	
1	SV スタート時の温度 (*2)	温度 SV リミット下限～温度 SV リミット上限 (°C)	0. 0
1	SV スタート時の湿度 (*2)	湿度 SV リミット下限～湿度 SV リミット上限 (%)	0
1	停電復帰時の動作	0 停電復帰無し	0
		1 停電復帰無し・異常表示有り	
		2 停電復帰有り	
1	温度ウイトゾーン 1	0. 0～999. 9 (°C)	0. 5
1	湿度ウイトゾーン 1	0～99%	1
1	ウイト時間 1	0:00～99:59 (時:分)	99:59

設定	名称	設定内容	初期値
2	温度ウイトゾーン 2	0. 0～999. 9 (°C)	0. 0
2	湿度ウイトゾーン 2	0～99%	0
2	ウイト時間 2	0:00～99:59 (時:分)	0:00
2	温度ウイトゾーン 3	0. 0～999. 9 (°C)	0. 0
2	湿度ウイトゾーン 3	0～99%	0
2	ウイト時間 3	0:00～99:59 (時:分)	0:00
2	温度ウイトゾーン 4	0. 0～999. 9 (°C)	0. 0

設定	名称	設定内容	初期値
3	湿度ウイトゾーン 4	0～99%	0
3	ウイト時間 4	0:00～99:59 (時:分)	0:00
3	温度ログ 上限スケール	温度ログ 下限スケール～210. 0 (°C)	200. 0
3	温度ログ 下限スケール	-150. 0 (°C) ～温度ログ 上限スケール	-50. 0
3	湿度ログ 上限スケール	湿度ログ 下限スケール～110% R h	100
3	湿度ログ 下限スケール	-10% R h ～湿度ログ 上限スケール	0
3	温度センサ PV 補正ゲイン	0. 500～2. 000 (倍)	1. 000

設定	名称	設定内容	初期値
4	温度センサ PV 補正セロ	-999.9～999.9 (°C)	0.0
4	湿球用温度センサ PV 補正ゲイン	0.500～2.000 (倍)	1.000
4	湿球用温度センサ PV 補正セロ	-999.9～999.9 (°C)	0.0
4	4-20mA センサ PV 補正ゲイン	0.500～2.000 (倍)	1.000
4	4-20mA センサ PV 補正セロ	-99～99 (%Rh)	0.0
4	通信プロトコル	0 toho プロトコル	0
		1 modbus プロトコル (RTU モード)	
		2 modbus プロトコル (ASCII モード)	
4	BCC チェック	0 無し (toho プロトコル時可)	1
		1 有り (toho プロトコル時可)	

設定	名称	設定内容	設定値
5	データ長	7 7bit	8
		8 8bit	
5	パリティチェック	0 無し	0
		1 奇数	
		2 偶数	
5	ストップビット長	1 1bit	2
		2 2bit	
5	通信速度	0 2400bps	2
		1 4800bps	
		2 9600bps	
		3 19200bps	
		4 38400bps	
5	通信アドレス	toho プロトコル 1～99 (局)	1
		modbus プロトコル 1～247 (局)	
5	通信応答遅延時間	0～250 (ms)	0
5	通信切替	0 書き込み禁止	1
		1 書き込み可	

設定	名称	設定内容	初期値
6	温度操作量	温度操作量リミット下限～操作量リミット上限 (%)	0.0
6	湿度操作量	湿度操作量リミット下限～操作量リミット上限 (%)	0.0
6	温度比例周期	0.1～120.0 (秒)	1.0
6	湿度比例周期	0.1～120.0 (秒)	0.5
6	温度 AT 感度	0.0～999.9 (°C)	2.5
6	湿度 AT 感度	0～99 (%)	2
6	I/P PID 選択 (*2)	0 無効	1
		1 有効	

設定	名称	設定内容	設定値
7	PID 温度比例帯	0.1～200.0 (%)	※
7	PID 温度積分時間	0～3600 (秒)	※
7	PID 温度微分時間	0～3600 (秒)	※
7	PID 湿度比例帯	0.1～200.0 (%)	※
7	PID 湿度積分時間	0～3600 (秒)	※
7	PID 湿度微分時間	0～3600 (秒)	※
7	177 PID 範囲 温度中間点 1	温度 SV リミット下限～温度 SV リミット上限-5.0 (°C)	※

設定	名称	設定内容	設定値
8	177 PID 範囲 温度中間点 2	温度中間点 1～温度 SV リミット上限 (°C)	※
8	177 PID 範囲 湿度中間点 1	湿度 SV 範囲下限～湿度 SV 範囲上限 (%)	※
8	177 1 温度比例帯	0.1～200.0 (%)	※
8	177 1 温度積分時間	0～3600 (秒)	※
8	177 1 温度微分時間	0～3600 (秒)	※
8	177 2 温度比例帯	0.1～200.0 (%)	※
8	177 2 温度積分時間	0～3600 (秒)	※

設定	名称	設定内容	設定値
9	177 2 温度微分時間	0～3600 (秒)	※
9	177 3 温度比例帯	0.1～200.0 (%)	※
9	177 3 温度積分時間	0～3600 (秒)	※
9	177 3 温度微分時間	0～3600 (秒)	※
9	177 4 温度比例帯	0.1～200.0 (%)	※
9	177 4 温度積分時間	0～3600 (秒)	※
9	177 4 温度微分時間	0～3600 (秒)	※

設定	名称	設定内容	設定値
10	177 5 温度比例帯	0.1～200.0 (%)	※
10	177 5 温度積分時間	0～3600 (秒)	※
10	177 5 温度微分時間	0～3600 (秒)	※
10	177 6 温度比例帯	0.1～200.0 (%)	※
10	177 6 温度積分時間	0～3600 (秒)	※
10	177 6 温度微分時間	0～3600 (秒)	※
10	177 1 湿度比例帯	0.1～200.0 (%)	※

設定	名称	設定内容	設定値
11	177 1 湿度積分時間	0～3600 (秒)	※
11	177 1 湿度微分時間	0～3600 (秒)	※
11	177 2 湿度比例帯	0.1～200.0 (%)	※
11	177 2 湿度積分時間	0～3600 (秒)	※
11	177 2 湿度微分時間	0～3600 (秒)	※
11	177 3 湿度比例帯	0.1～200.0 (%)	※
11	177 3 湿度積分時間	0～3600 (秒)	※

設定	名称	設定内容	設定値
12	I17 3 湿度微分時間	0～3600 (秒)	※
12	I17 4 湿度比例帯	0.1～200.0 (%)	※
12	I17 4 湿度積分時間	0～3600 (秒)	※
12	I17 4 湿度微分時間	0～3600 (秒)	※
12	I17 5 湿度比例帯	0.1～200.0 (%)	※
12	I17 5 湿度積分時間	0～3600 (秒)	※
12	I17 5 湿度微分時間	0～3600 (秒)	※

設定	名称	設定内容	初期値
13	I17 6 湿度比例帯	0.1～200.0 (%)	※
13	I17 6 湿度積分時間	0～3600 (秒)	※
13	I17 6 湿度微分時間	0～3600 (秒)	※

設定	名称	設定内容	初期値
18	PID AT 起動画面	「運転開始」ボタンで起動開始、 「運転停止」ボタンで停止、SV は定値運転を使用	0
		0 なし	
		1 温度・湿度	
		2 温度のみ	
18	ログ機能 (*2)	3 湿度のみ	0
		0 なし	
		1 30 秒毎	
		2 60 秒毎	
		3 データリセット	
18	温度 ループ 警報変化量設定	0.0～99.9 (℃)	5.0
18	温度 ループ 警報時間設定	0～3600 (秒)	1800
18	湿度 ループ 警報変化量設定	0～99 (%)	3
18	湿度 ループ 警報時間設定	0～3600 (秒)	1800
18	画面更新	設定を 1 にして ENT ボタンを押すと LCD 内のデータ更新を開始します。	0
19	温度 P V 異常上限	-1999.9～2999.9 (℃)	※
19	温度 P V 異常下限	-1999.9～2999.9 (℃)	※
19	湿度 P V 異常上限	-199～299 (%)	※
19	湿度 P V 異常下限	-199～299 (%)	※
19	ホットガス機能	0:手動 1:自動	0
19	ホットガスディレイタイマ	0～9999 (分)	3
19	ホットガス実施時間	0～9999 (分)	3
20	設定値の初期化	設定を 1 にして ENT ボタンを押すと開始します。	0
21	ログデータコピー (本体→USB) (*2)	設定を 1 にして ENT ボタンを押すと開始します。	0
21	運転設定コピー (本体→USB) (*2)		0
21	ユーザ設定コピー (本体→USB) (*2)		0
21			
21	運転設定読み込み (USB→本体) (*2)		0
21	ユーザ設定読み込み (USB→本体) (*2)		0
21			

第7章. エラー表示と対処方法

- ・本コントローラは装置で異常が発生したことを検知した時に、運転を強制的に停止し、画面表示を警報一覧画面へ移行して、どのような異常が発生したかを表示します。
- ・警報一覧画面では、発生したエラーは赤文字で表示されます。
- ・“カーソル”をタッチすると、警報名称が点滅、“カーソル”をタッチすることによって一つ下へ移ります。“MSG CLR”をタッチすると点滅している警報がクリアされます。
- ・“ALL MSG CLR”をタッチするとエラー履歴すべてクリアとなります。

停電警報と水位異常以外はすべて運転強制停止、元電源OFFにて解除となります。

エラー名称	発生条件/解除方法	対処方法
設定値異常 1 設定値異常 2	<ul style="list-style-type: none"> ・調節器メモリ内の値の中で、設定範囲外のデータが記憶されていた場合に発生します。 ・異常表示を行ない、自動でその設定値の最大値に変更します。 	<ul style="list-style-type: none"> ・運転が強制的に停止された後、自動でその設定値の最大値に書き換えます。 ・一旦装置の電源ブレーカを切り、再起動を行ったときに、再発する場合は調節器の故障が考えられますので、弊社コールセンターへお問い合わせください。
温度センサ断線警報 湿度センサ断線警報	<ul style="list-style-type: none"> ・温度センサ、湿度センサが断線し、正常な入力を確認できなかった場合に発生します。 <p>※ただし、湿度センサは湿度制御中のみの判定となります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・センサの接続端子に緩みやはずれがないかを確認してください。 ・湿度センサの場合、多湿運転を行った後装置を止めた時に、扉を閉めた状態にしておくと、湿度センサの表面に水滴が付着し、エラーが発生することがあります。その場合は、50℃以上（湿度設定なし）で数十分乾燥運転を行ってください。 ・上記内容を行っても治らない場合はセンサの破損が考えられますので、センサを交換するか、弊社コールセンターへお問い合わせください。
中間冷却器センサ断線警報	<p>中間冷却器センサが断線した場合に発生します。</p> <p>※ただし、2元冷凍機仕様の時のみの判定となります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・センサの接続端子に緩みやはずれがないかを確認してください。 ・上記内容を行っても治らない場合はセンサの破損が考えられますので、センサを交換するか、弊社コールセンターへお問い合わせください。

エラー名称	発生条件/解除方法	対処方法
温度 P V 値警報 湿度 P V 値警報	P V 異常機能判定にて異常状態が 10 秒継続した場合に発生します。 ※ 10 秒はディレータイマ設定によって変更可能です。	<ul style="list-style-type: none"> ・ P V 警報の設定値が現在設定して使用している温度／湿度よりも高く設定されていることを確認してください。 ・ 温度、湿度制御の不具合によるオーバーシュートにより発生している可能性があります。その場合は一旦 P V 警報の設定値を大きくしてから、オートチューニングを実行してください。 ・ 槽内にワークを詰めすぎではありませんか。ワークを詰めすぎると槽内の空気循環が阻害され、温度／湿度分布が悪くなりオーバーシュートすることがあります。ワークの入れる量を調整してください。 ・ 上記内容を行っても治らない場合は、弊社コールセンターへお問い合わせください。
停電警報	<ul style="list-style-type: none"> ・ ユーザー設定の停電復帰設定が「1」もしくは「2」に設定されている状態で運転中に停電した場合に発生します。 ・ ユーザー設定の停電復帰設定が「1」の場合、電源復帰後は運転停止状態でエラー表示します。 ・ ユーザー設定の停電復帰設定が「2」の場合、電源復帰後はエラー表示を行いますが、運転は停電前の状態で運転を継続します。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ユーザー設定内の停電復帰の設定を確認してください。 ・ 運転中に電源ブレーカを OFF にすると、誤検出します。 <p>※ただし、停電復帰の設定が「0」の場合はエラー検出しません。</p>
温度調節器エラー 湿度調節器エラー	<ul style="list-style-type: none"> ・ 温度回路・湿度回路が異常状態になった場合に発生します。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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表示することがあります。一旦電源ブレーカを落として入れなおしても再発する場合は、弊社コールセンターへお問い合わせください。

エラー名称	発生条件/解除方法	対処方法
中間冷却器エラー	<p>・ 中間冷却器内の温度が一定値以上もしくは以下になった場合に発生します。</p> <p>※ただし、2 元冷凍機仕様の時のみの判定となります。</p>	<p>・ 装置周辺の温度が高いと、冷凍機の能力が低下してエラーが出る場合があります。また、冷凍機の凝縮器の目詰まりでも冷凍能力が低下します。確認してください。</p> <p>・ 上記内容を行っても再発する場合は、中間冷却器回路の以上が考えられますので、弊社コールセンターへお問い合わせください。</p>
温度オートチューニング異常 湿度オートチューニング異常	<p>・ 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。</p>	<p>・ 槽内にワークを入れてオートチューニングを行っている場合は、一旦取り出してからオートチューニングをやりなおしてみてください。</p> <p>・ オートチューニングを行う温度、湿度が調湿表の範囲外ではありませんか。また、調湿表の範囲内でも境界線付近の設定だと、オートチューニングができない場合があります。オートチューニングを行う設定温度、湿度を調湿表の内側方向に設定をして再度行ってみてください。（調湿表は装置の種類によって異なりますので、本体取扱説明書を確認ください。）</p>
冷凍機圧力異常 1	<p>・ 冷凍機配管内の冷媒ガス圧力が規定値以上なった場合に発生します。</p>	<p>・ 装置周辺の温度が高いと過圧力になる場合があります。風通しを良くするか、周辺温度を下げてください。</p> <p>・ 凝縮器の目詰まりが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ほこりやゴミがたまると熱交換が十分に行えず過圧力状態になる一因となります。</p> <p>・ 上記内容を行っても治らない場合は、冷凍機回路の不具合が考えられますので弊社コールセンターへお問い合わせください。</p>

エラー名称	発生条件/解除方法	対処方法
冷凍機圧力異常 2	<p>・ 2 元冷凍機配管内の冷媒ガス圧力が規定値以上なった場合に発生します。</p> <p>※ただし、2 元冷凍機仕様の時のみの判定となります。</p>	<p>・ 装置周辺の温度が高いと過圧力になる場合があります。風通しを良くするか、周辺温度を下げてください。</p> <p>・ 凝縮器の目詰まりが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ほこりやゴミがたまると熱交換が十分に行えず過圧力状態になる一因となります。</p> <p>・ 上記内容を行っても治らない場合は、冷凍機回路の不具合が考えられますので弊社コールセンターへお問い合わせください。</p>
冷凍機過電流異常 1	<p>・ 冷凍機コンプレッサに流れる電流値が規定値よりも多く流れた場合に発生します。</p>	<p>・ 冷凍機周辺の温度が高いとコンプレッサに負荷がかかり過電流になる場合があります。風通しを良くするか、周辺温度を下げてください。</p> <p>・ 凝縮器の目詰まりが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ほこりやゴミがたまると熱交換が十分に行えずコンプレッサに負荷のかかる状態となり過電流状態になる一因となります。</p> <p>・ 上記内容を行っても治らない場合は、冷凍機コンプレッサの不具合が考えられますので弊社コールセンターへお問い合わせください。</p>
冷凍機過電流異常 2	<p>・ 2 元冷凍機コンプレッサに流れる電流値が規定値よりも多く流れた場合に発生します。</p> <p>※ただし、2 元冷凍機仕様の時のみの判定となります。</p>	<p>・ 冷凍機周辺の温度が高いとコンプレッサに負荷がかかり過電流になる場合があります。風通しを良くするか、周辺温度を下げてください。</p> <p>・ 凝縮器の目詰まりが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ほこりやゴミがたまると熱交換が十分に行えずコンプレッサに負荷のかかる状態となり過電流状態になる一因となります。</p> <p>・ 上記内容を行っても治らない場合は、冷凍機コンプレッサの不具合が考えられますので弊社コールセンターへお問い合わせください。</p>
加温ヒータ異常	<p>・ 加温ヒータに流れる電流値が規定値よりも多く流れた場合に発生します。</p>	<p>・ 弊社コールセンターにお問い合わせください。</p>
加湿ヒータ異常	<p>・ 加湿ヒータに流れる電流値が規定値よりも多く流れた場合に発生します。</p>	<p>・ 弊社コールセンターにお問い合わせください。</p>

エラー名称	発生条件/解除方法	対処方法
ファンモータ異常	・ファンモータに流れる電流値が規定値よりも多く流れた場合に発生します。	・弊社コールセンターにお問い合わせください。
空焚警報	・加湿ボックス内の温度が規定値よりも高くなった場合に、空焚き状態と判断しエラー発生します。	・弊社コールセンターにお問い合わせください。
逆相	・装置への供給電源が逆相だと判断した場合に発生します。	・装置への電源配線を見直して、配線を変更してください。 ・それでも治らない場合は、弊社コールセンターにお問い合わせください。
漏電	・漏電を検出した場合に発生します。	・弊社コールセンターにお問い合わせください。
D I 警報 0 0 ~ 9 9	・オプション機器など、標準仕様外の装置や電気回路などが付属されている場合、それらに何か不具合があった場合に発生します。 ※標準仕様の装置の場合は発生しません。	・装置の取扱説明書もしくは取扱説明書補遺版等を参考に、不具合を解除もしくは対策を施してください。
中間冷却器高温異常	・中間冷却器内の温度が一定値以上になった場合に発生します。 ※ただし、2 元冷凍機仕様の時のみの判定となります。	・装置周辺の温度が高いと、1 元側冷凍機の能力が低下してエラーが出る場合があります。また、1 元側冷凍機の凝縮器の目詰まりでも冷凍能力が低下します。確認してください。 ・上記内容を行っても再発する場合は、中間冷却器回路の以上が考えられますので、弊社コールセンターへお問い合わせください。
中間冷却器低温異常	・中間冷却器内の温度が一定値以下になった場合に発生します。 ※ただし、2 元冷凍機仕様の時のみの判定となります。	・2 元側の冷凍機回路のガス漏れが発生している可能性があります。弊社コールセンターへお問い合わせください。
RTC 異常 1	・基盤内の時刻 I C に異常があった場合に発生します。(時刻が進まない)	・弊社コールセンターへお問い合わせください。
RTC 異常 2	・時刻がリセットされた場合に発生します。(電池容量低下)	・弊社コールセンターへお問い合わせください。

エラー名称	発生条件/解除方法	対処方法
通信警報	・タッチパネルと本体の通信ができない場合発生	・基盤とタッチパネルとのコネクタ接触不良が考えられます。装置の電源ブレーカをOFFにしてから、コネクタを1回抜差ししてください。 ・上記内容を行っても再発する場合は、弊社コールセンターへお問い合わせください。
水位異常	・運転中、加湿ボックスの水位が規定量以下になり、この状態が給水待機時間継続したら発生します。 ※給水待機中は強制的に加湿ヒータ回路を遮断します。	・給水タンク内に水があることを確認してください。ない場合は給水してください。 ・自動給水仕様の装置の場合は、給水口に水が来ているか確認してください。来ていない場合は給水できる状態にしてください。 ・上記内容を行っても再発する場合は、弊社コールセンターへお問い合わせください。
FRAM 異常	・基盤内のFRAM（記憶素子）が異常状態になった場合に発生します。	・弊社コールセンターへお問い合わせください。
ループ断線警報 1	・温度制御出力がループ断線を検出したら発生します。	・加温ヒータの断線または、制御素子の短絡が考えられます。弊社コールセンターへお問い合わせください。
ループ断線警報 2	・湿度制御出力がループ断線を検出したら発生します。	・加湿ヒータの断線または、制御素子の短絡が考えられます。弊社コールセンターへお問い合わせください。

エラーが解除されないなどお困りの時は
いすゞ製作所 I S U Z U C A P コールセンターまでお問い合わせください。

T E L : 0 2 5 6 - 4 6 - 2 2 0 0

F A X : 0 2 5 6 - 4 6 - 2 6 0 1

E - M a i l : info@isuzuseisakusho.co.jp