

操作マニュアル、キーボード編

いすゞ水晶 μシリーズ
いすゞ氷河 ηシリーズ

株式会社 いすゞ製作所

凡 例

本書では基本的にシリーズ全機種を対象にしておりますが、機種による相違点については、本文や説明図の中で、下記の注記号を付して区分してあります。

☆印 『いすゞ氷河低温恒温器』カシリーズには表示や操作機能、動作機能がありません。

◇印 デスクタイプ（250シリーズ、500シリーズ）には表示や操作機能、動作機能がありません。

※印 サブゼロタイプ（700シリーズ）にのみ表示や操作機能、動作機能があります。

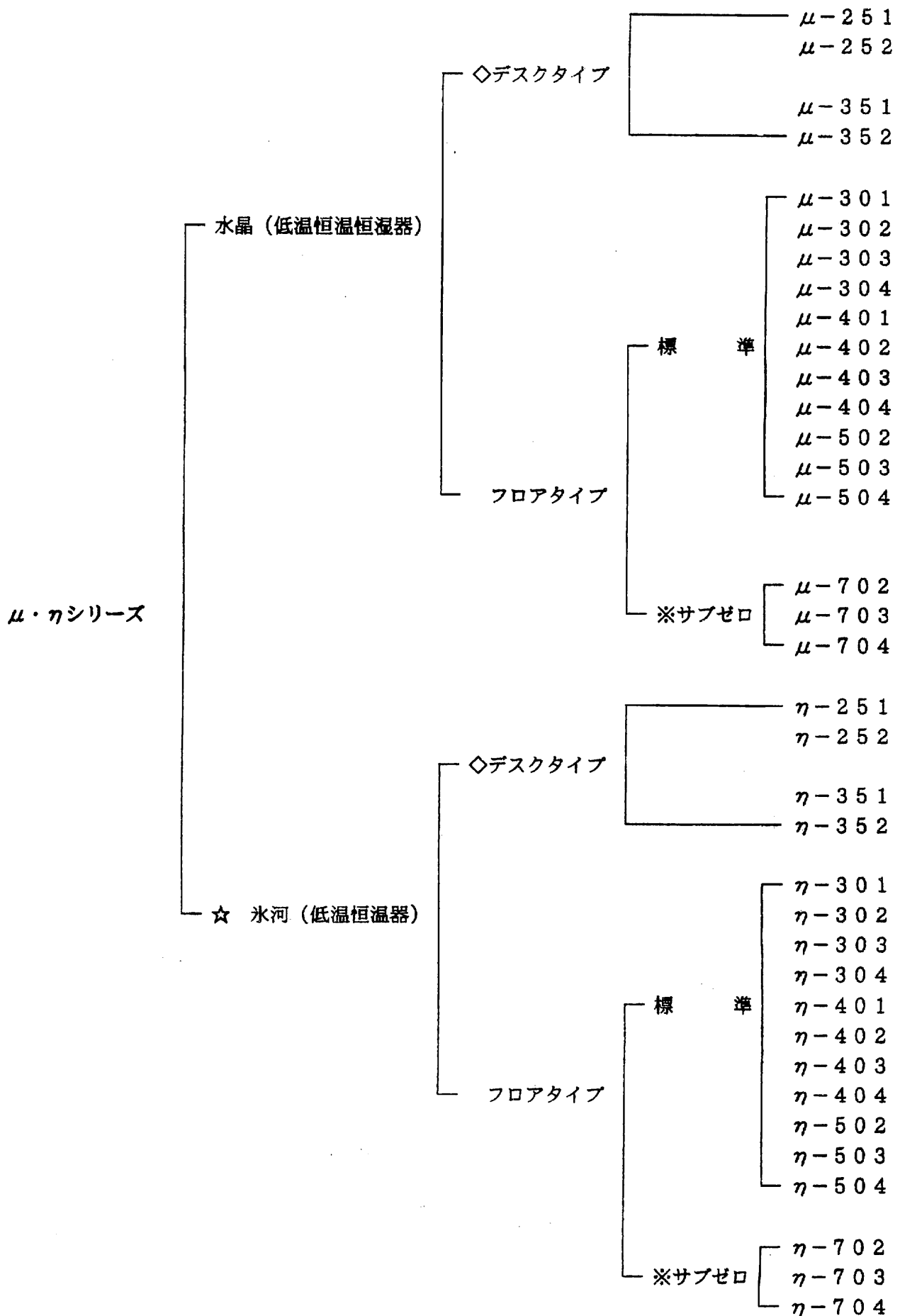
目 次

1. 装置のシリーズ構成	1
2. 操作パネル各部の名称	2
3. 操作パネルの概要	3
3.1 測定温度表示窓 (PV 表示)	3
3.2 測定湿度表示窓 (PV 表示)	3
3.3 設定温度表示窓 (SV 表示)	3
3.4 設定湿度表示窓 (SV 表示)	3
3.5 メッセージ表示窓 (INFORMATION)	3
3.6 クリヤーキー	3
3.7 クリヤエントリーキー	3
3.8 符号キー	3
3.9 エントリーキー	3
3.10 置数キー	3
3.11 ファンクションキー	3
4. ファンクションキーの機能	3
4.1 [SV] キー	3
4.2 [TM] キー	4
4.3 [HELP] キー	4
4.4 [PAGE] キー	4
4.5 [RET/ADV] キー及び [SHIFT] キー	4
4.6 [END] キー	4
4.7 [RESET] キー	4
4.8 [YES] キー及び [NO] キー	4
4.9 [RUN] キー	4
4.10 [STOP] キー	4
5. システムにおける各種機能の構成	5
5.1 各種運転機能及びプログラム編集機能	5
5.2 運転中の各種異常検出機能及び異常内容表示機能	5
5.2.1 三相電源の監視及び検出	5
5.2.2 漏電の監視及び検出箇所	5
5.2.3 過電流の監視及び検出箇所	5
5.2.4 過圧力 (異常低圧力) の監視及び検出箇所	6
5.2.5 センサの監視及び検出箇所	6
5.2.6 温、湿度関連、その他の監視及び検出箇所	6
5.3 各種異常に対する対応策の表示機能	6
6. メニュー画面の見方	6
6.1 初期選択メニュー	6
6.2 運転モードの選択メニュー	7

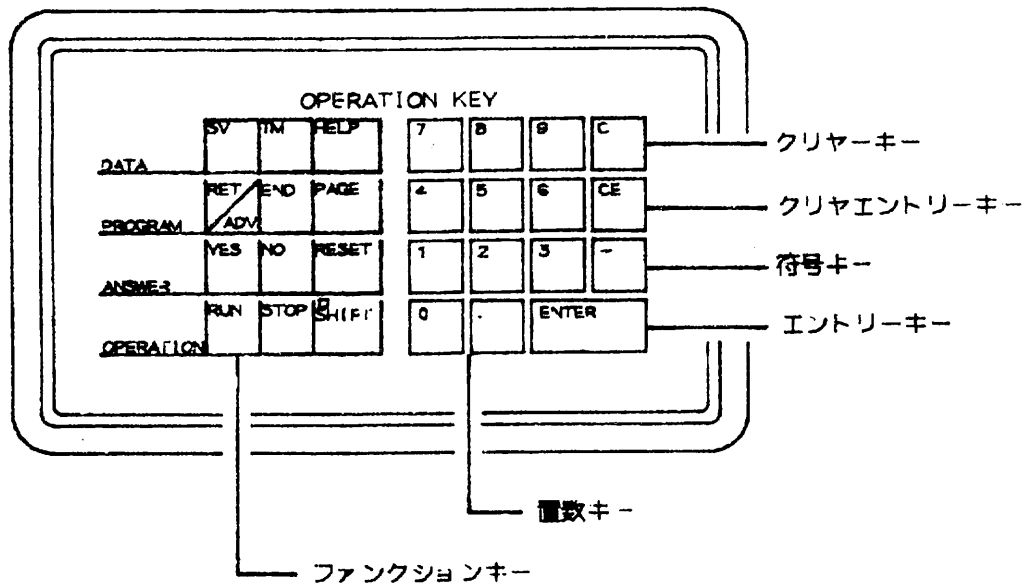
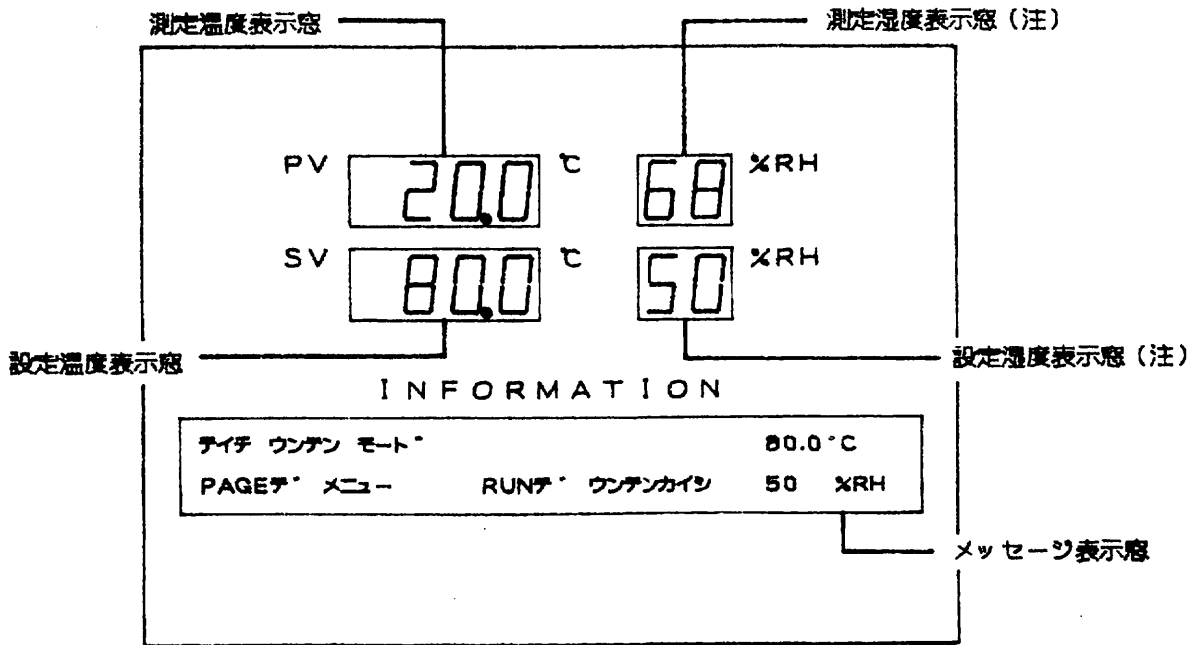
7. 数値入力の方法と共通のルール	7
7.1 メニュー選択時の数値入力	7
7.2 データとしての数値入力	7
7.2.1 温度	8
7.2.2 ☆湿度	8
7.2.3 時間	8
7.2.4 PID 値 (パラメータ)	9
7.2.5 パターン No	9
7.2.6 リピート回数	10
7.3 データとしての数値入力の実際例	10
8. 各運転モードにおけるディスプレイの状態	11
8.1 定値モード	11
8.2 タイム イン モード	11
8.3 タイム アウト モード	12
8.4 パターン モード	12
8.5 チェーン モード	12
9. 装置の停止と起動の手順	13
9.1 標準の停止方法	13
9.2 中断停止の方法	13
9.3 標準停止からの起動	13
9.4 中断停止からの起動	13
10. ☆デフロスト (除霜) の方法	13
11. 本システムにおけるプログラムの基本的考え方	14
11.1 パターン (PTN) について	14
11.2 ステップ (SNo 又は STP) について	14
11.3 END 命令について	14
11.4 ステップ数及びパターン数について	14
11.5 リピート (RPT) について	14
11.6 チェーン (CHN) について	15
11.7 チェーンプログラムにおけるリピート機能について	15
12. パターンの作成	16
12.1 待機メニューから作成モードに入る場合	16
12.2 運転中にパターン作成モードに入る場合	16
12.3 作成手順	16
13. パターンの修正	17
14. 現在運転中のパターン修正	18
14.1 修正データの取り込み	18
14.2 修正上の注意点	19
15. パターンの削除と削除上の注意点	20
15.1 パターンとメモリの関係について	20
15.2 削除の実行	20

15.3	運転中のパターン削除	21
15.4	削除に変わる方法	21
16.	チェーンの作成	22
17.	チェーンのエラ	24
17.1	ループハ2 ジュウマデ	24
17.2	ループノナカへ RET	25
17.3	RET ハマエノギョウ へ	25
17.4	PTN××リピート デキマセン	25
17.5	PTN××+△△ダンサ	25
17.6	PTN××ガアリマセン	25
18.	チェーンの修正	
19.	PID パラメータについて	26
19.1	PID パラメータの一般的数値	26
19.2	制御結果によるパラメータ微調整の基本	27
A)	P (比例帯) の調整	27
B)	I (積分時間) の調整	27
C)	D (微分時間) の調整	27
D)	総合調整	27
E)	設定値のメモリ	27
20.	バックアップエラーについて	28

1. 装置のシリーズ構成



2. 操作パネル各部の名称



注 n シリーズでは表示窓はありますが表示はしません

3. 操作パネルの概要

3.1 測定温度表示窓 (PV 表示)

試験槽内の現在温度を3.5桁の0.1℃単位で赤色 LED が表示します。

3.2 測定湿度表示窓 (PV 表示)

試験槽内の現在湿度を2桁の1% RH 単位で赤色 LED が表示します。

3.3 設定温度表示窓 (SV 表示)

調節計の現在の設定温度を3.5桁の0.1℃単位で緑色 LED が表示します。

3.4 設定湿度表示窓 (SV 表示)

調節計の現在の設定湿度を2桁の1% RH 単位で緑色 LED が表示します。

3.5 メッセージ表示窓 (INFORMATION)

現在の運転状況、プログラム運転の進行状況、プログラムの作成状況、次の運転に移行するためのキー操作案内、エラーの発生箇所の表示、エラーに対する対策案内等、諸々の情報を一画面最大40文字2行で蛍光表示します。

3.6 クリアキー

通常の操作においては機能しません。

3.7 クリアエントリーキー

数値入力の際のキーの打ち間違い、エントリー後の数値の訂正の時に入力済のデータをクリアするキーです。

3.8 符号キー

マイナスの温度を入力する際に使用するキーです。

3.9 エントリーキー

打ち込んだ数値をコンピュータのメモリに格納（登録）するキーです。

3.10 置数キー

温度、湿度、時間、回数、メニューの選択など、数値を入力するキーです。

3.11 ファンクションキー

装置の運転停止、メッセージに対する応答、プログラムの作成修正等の際に使用する機能キーです。

4. ファンクションキーの機能

4.1 [SV] キー

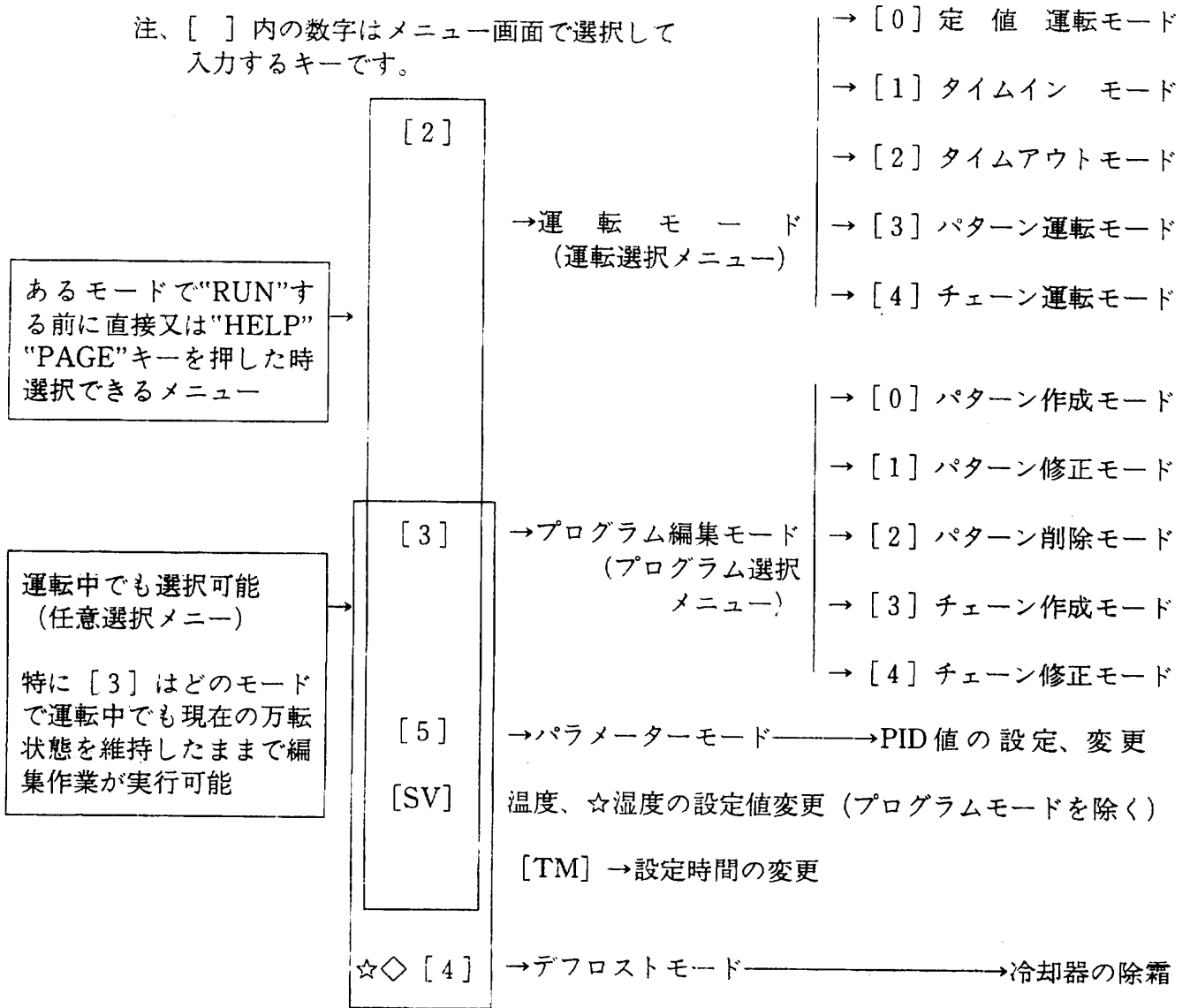
定値運転 又は、タイマー運転に先立って温度或いは湿度の設定を行なう時に押します
又、定値運転中やタイマー運転中にもこのキーを押す事によって設定値の変更を行なう事ができます。
プログラムの運転中は温湿度の設定値はパターンの中で定められていますので、このキーで変更する事はできません。

- 4.2 [TM] キー
タイマー運転に先立って時間の設定を行なう時に押します。
又、タイマー運転中にもこのキーを押す事によって設定時間の変更を行なう事ができます。
- 4.3 [HELP] キー
運転中やその他の時点で、ある操作をした時に操作前の処理や、そのモードのメニューに戻る時などで、メッセージがその旨表示している場合に押します。
- 4.4 [PAGE] キー
メッセージの表示画面を次の画面に移したり、一つ前の処理に戻る時等に押します。
システムでは常にその時点における情報をメッセージで表示していますが、情報量が一画面80文字では表示しきれない時には、複数の画面を用意しておりますのでメッセージのページめくりを必要とする時や、前処理に戻る時はメッセージでその旨を表示しますので、その場合のみ有効となります。
- 4.5 [RET/ADV] キー及び [SHIFT] キー
[RET/ADV] キーは [SHIFT] キーと連動し、[SHIFT] キーが押された状態では [RET] キーとして機能し、[SHIFT] キーが押されない状態では [ADV] キーとして機能します。
[RET/ADV] キーはプログラムパターンの作成や修正の際にステップを前に戻したり、先に進めたりする時に押します。
[RET] は RETURN (戻す)、[ADV] は ADVANCE (進める) キーです。
又、プログラムパターンの運転中に [ADV] キーを押すと、運転中のステップを強制的に先に進める事ができます。
- 4.6 [END] キー
プログラムパターンの作成や修正の際に最終ステップでパターンの終了命令として押します。
- 4.7 [RESET] キー
タイマーモードの時やエラー発生時にメッセージの指示に従って押します。
- 4.8 [YES] キー及び [NO] キー
二者択一の場合、メッセージの指示に従ってどちらかのキーを押します。
- 4.9 [RUN] キー
種々の設定等の運転準備が終わって装置を起動させる時、メッセージの指示に従って押します。
- 4.10 [STOP] キー
通常の運転中に装置を強制停止させる時に押します。
又、エラー発生時等でメッセージの指示があったら押します。

5. システムにおける各種機能の構成

5.1 各種運転機能及びプログラム編集機能

注、[]内の数字はメニュー画面で選択して入力するキーです。



5.2 運転中の各種異常検出機能及び異常内容表示機能

5.2.1 三相電源の監視及び検出箇所

- ① 欠相 (単相運転防止) ② 逆相 (回転機の反転防止)

5.2.2 漏電の監視及び検出箇所

- ① 操作回路 ② 攪拌モータ ③ 加温ヒータ
④ ☆ 加湿ヒータ ⑤ ☆◇ 乾温ヒータ ⑥ ☆◇ 除霜ヒータ
⑦ 一元冷凍機 ⑧ ※二元冷凍機 ⑨ ☆ 給水電磁弁
⑩ ◇定圧膨脹弁用電磁弁 ⑪ ◇自動膨脹弁用電磁弁 ⑫ ☆◇ ホットガス用電磁弁

5.2.3 過電流の監視及び検出箇所

- ① 攪拌モータ ② 加温ヒータ ③ ☆ 加湿ヒータ
④ ☆◇ 除霜ヒータ ⑤ 一元冷凍機 ⑥ ※二元冷凍機

- 5.2.4 過圧力（異常低圧力）の監視及び検出箇所
 ① 一元冷凍機 ② ※二元冷凍機

- 5.2.5 センサーの監視及び検出箇所
 ① 乾球センサー ②☆ 湿球センサー ③ ※中間冷却器センサー

- 5.2.6 温、湿度関連、その他の監視及び検出箇所
 ① 異常昇温 ②☆ 加湿水位 ③ ※中間冷却器温度
 ④☆ 加湿空焚 ⑤ 込冷却 ⑥ 冷却水量（水冷機種）

5.3 各種異常に対する対応策の表示機能

5.2項の全ての異常について

- A) 御客様に於て、ある程度の応急処置が可能なもの。
 B) メーカー又は、それに準ずる専門家に処置を依頼した方がよいもの。
 二種に大別し、特に
 A) については 点検、処置の方法をなるべく解り易く、
 B) については メーカー又は、それに準ずる専門家が適確な判断で迅速に処置が出来るよう
 な情報を
 それぞれの状況に応じた内容をメッセージで表示します。

6. メニュー画面の見方

ブレーカーを ON にしてシステムを立ち上げた時、この前に標準の停止方法 (9.1参照) で運転を終了したモードでのスタート待機メニューが「INFORMATION」に表示されます。

A	テイチ ウンテン モード	××.×℃
	PAGE デ メニュー	RUN デ ウンテンカイシ
		×× % RH

↙☆

ここで右端に表示されている温度、☆湿度のままに運転を再開する場合は [RUN] キーを押すと直ちに運転に入ります。

6.1 初期選択メニュー

上の画面で [PAGE] キーを押すと下記のメニューが出ます。

B	オンド、シツド/SV モード/2		
	プログラム/3	PARA/5	PAGE デモドル

これが前記5.1項（機能一覧表）左側の初期選択メニューに相当し、/に続く文字や数字は押すべきキーを示します。

即ち、温度、☆湿度の変更は [SV] キーを、運転モードの変更は [2] キーを、プログラムの作成、修正は [3] のキーを、パラメータ (PID) の変更は [5] のキーをそれぞれ押して下さいという意味です。

ここで [SV] と [5] は直接数値入力の作業に入っていきますが、[2] と [3] はもう一つ先の階層での選扮択メニューとなります。

プログラムについては、後でまとめて細述しますが、ここでは他のモードで運転するために [2] が選択された場合のメニューに移ります。

6.2 運転モードの選択メニュー

C ウンテン モードヲ センタク シテ クダサイ。 テイチ / 0
タイムイン / 1 タイムアウト / 2 パターン / 3 チェーン / 4

/の後の数字は、この数字キーを押すと、キーに対応した運転モードに入ると言う意味です。従って、各数字キーのもつ意味は初期選択メニューの場合とは全く違ったものになります。

7. 数値入力の方法と共通のルール

7.1 メニューの選択時の数値入力

メニューの選択は5.1項の表の通り、次のように大別されます。

- ① スタート待機メニュー
- ② 任意選択メニュー
- ③ 運転モード選択メニュー
- ④ プログラム編集モード選択メニュー

以上のどのメニューを選択する場合も5.1項の [] 内の数字（メッセージのメニュー画面にも表示されます）キーを押すだけで、直ちに目的のモードに入る事ができます。

又、そのモードから抜け出して元のメニューに戻るには、メッセージの中でその都度 [HELP] キー又は、[PAGE] キーで戻る旨表示されますので、それに従って下さい。

但、今の運転モードから他の運転モードに移る場合は、一旦標準の停止方法で停止させてスタート待機メニューに戻してから運転モードを変更して下さい。

運転したままで、他の運転モードに移ることはできません。

7.2 データとしての数値入力

- A) システムの中でデータとして扱われる数値には次のようなものがあり、それぞれの項目毎に入力可能範囲や入力方法に制限があります。

- ①温度 ☆②湿度 ③時間 ④PID値（パラメータ） ⑤パターン No
⑥リピート回数

- B) データを入力したり修正できるのは、メッセージの中の所定の欄にカーソルが現れている時だけです。

カーソルとは入力を要する項目の単位の下に現れる一のような横線のことで、数値が入力されるのを待っている状態を示します。

従って、カーソルが無い時に数字キーや [ENT] キーを押しても無意味です。

（但し、『PAGE データメニュー』の表示が出ている時に [PAGE] キーを押さずに5.1のメニューに相当する数字キーが押された場合を除きます。）

- C) メッセージの中に複数の入力項目があってカーソルが出ている場合で、表示している数値を変更する必要がない場合は [ENT] キーを押すと、数値は変わらずにカーソルだけが次の項目まで移動します。

- D) カーソルのある項目の数値を変更する場合には [CE] キーで表示数値をクリアしてから新しい数値を入力して下さい。

入力された数値は入力側に左へスクロールするので [CE] キーが押されていないと以前のデータの一部が残ったままになる事があります。

7.2.1 温 度 (単位℃)

a) 入力可能範囲79.9℃～200.0℃

b) 入力方法と条件

- ◎ 必ず少数点以下第一位の桁まで入力して下さい。
- ◎ 少数点以下だけの温度でも整数最下位桁の0を必ず入力して下さい。
- ◎ 整数有効桁より上位桁の0は省略出来ます。

	正 しい 入 力					誤 っ た 入 力				
例1、-10.0℃	-	1	0	.	0	ENT	-	1	0	ENT
例2、-0.3℃	-	0	.	3	ENT	-	.	3	ENT	
例3、0.5℃		0	.	5	ENT	.	5	ENT		
例4、100.0℃	1	0	0	.	0	ENT	1	0	0	ENT

c) 入力が無効となる条件

- ◎ 数値の入力後「ENT」キーが押されていない場合。
- ◎ 入力データの数値が200.1以上の場合。
- ◎ 入力データの中に小数点が2個以上ある場合。
- ◎ 小数点以下に2桁以上の数値が入力された場合。
- ◎ 入力データの中にマイナス符号が2個以上ある場合。
- ◎ 数値データの最上位桁以外の所にマイナス符号がある場合。

7.2.2 ☆ 湿 度 (単位 %RH)

a) 入力可能範囲 0～99 (0は温度運転のみとなり湿度関係の表示は消えます。)

b) 入力方法と条件

- ◎ 入力できるのは最大2桁迄です。
三つ以上の数値が入力された場合は、最後に押された二つの数値のみが有効となります。
- ◎ 湿度運転ができるのは1～99迄の数値が入力された場合のみです。
- ◎ 入力数値が0～9の場合は10の桁の0は省略できます。
- ◎ 入力時のキーの押しかたは温度の場合と同じです。

c) 入力が無効となる条件

- ◎ 数値の入力後「ENT」キーが押されていない場合。
- ◎ 入力データの中に小数点がある場合。
- ◎ 入力データの中にマイナス符号がある場合。

7.2.3 時 間 (単位 H M (時 分))

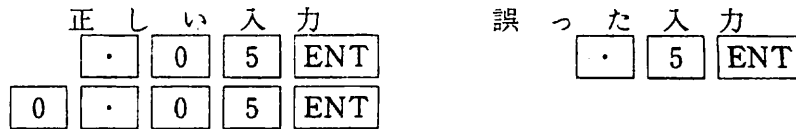
a) 入力可能範囲 0時間0分～99時間59分

b) 入力方法と条件

- ◎ 時間と分は小数点で区切って入力して下さい。(入力例参照)
- ◎ 分の桁(小数点以下)は必ず2桁を入力して下さい。
- ◎ 分だけの設定の場合は時間桁(小数点より上位桁)の0は省略できます。

	正 しい 入 力					誤 っ た 入 力					
例1、10時間30分	1	0	.	3	0	ENT	1	0	.	3	ENT
							1	0	3	0	ENT
例2、12時間00分	1	2	.	0	0	ENT			1	2	ENT
							1	2	.	0	ENT

例 3、 5分



- c) 入力が無効となる条件
- ◎ 数値の入力後 **ENT** キーが押されていない場合。
 - ◎ 分の数値（小数点以下）が60以上の場合。
 - ◎ 入力データの中に小数点が2個以上ある場合。
 - ◎ 入力データの中にマイナス符号がある場合。

7.2.4 PID 値（パラメータ）

a) 単位と入力可能範囲

パラメータ	P	I	D	ARW
単 位	%	秒	秒	%
入力可能範囲	1～99	0～1200	0～1200	0～99

b) 入力方法と条件

- ◎ 置数キーの押し方は、これまでと同じです。
- ◎ 上記入力可能範囲内で正の整数のみ有効となります。
- ◎ 有効桁より上位桁の0は省略できます。
- ☆◎ **[ADV]** キーで温度パラメータと湿度パラメータの切り替えができます。

c) 入力が無効となる条件

- ◎ 数値の入力後 **ENT** キーが押されていない場合。
- ◎ 分の数値（小数点以下）が60以上の場合。
- ◎ 入力データの中に小数点がある場合。
- ◎ 入力データの中にマイナス符号がある場合。

7.2.5 パターン No（単位 なし）

a) 入力可能範囲 1～99

b) 入力方法と条件

- ◎ パターン No は、一つのパターンの作成が完了した時点で自動的に1から順に No が付けられて行きます。
従って、No の入力はプログラム運転時にパターンを呼び出す時、パターンやチェーンの修正等でパターンを呼び出す時に限られます。
- ◎ 置数キーの押し方は、これまでと同じです。
- ◎ 上記入力可能範囲内で正の整数のみ有効となります。
- ◎ 有効桁より上位桁の0は省略できます。

c) 入力が無効となる条件

- ◎ 数値の入力後 **ENT** キーが押されていない場合。
- ◎ 実在しないパターン No を指定した場合。
例えば、パターンが一つしか作られていないのに、パターン No を2以上の数値で指定した時。
- ◎ 入力データの中に小数点がある場合。
- ◎ 入力データの中にマイナス符号がある場合。

7.2.6 リピート回数 (単位 回)

- a) 入力可能範囲 0～99
- b) 入力方法と条件
 - ◎ プログラム運転を行なうには、前記のパターン No とリピート回数は必ず指定しなければなりません。
リピートを指定しないで運転に入った場合はリピート機能の保証はできません。
 - ◎ 指定が 0 回 の場合は、無限回数の繰り返し運転を行ないます。
 - ◎ 指定が 1 回 の場合は、パターンを一回だけトレースして自動停止します。
 - ◎ 指定が 2 回以上 の場合は、最終回のパターンのトレースが終わった時点で装置は自動的に停止します。
 - ◎ 置数キーの押し方は、これまでと同じです。
 - ◎ 上記入力可能範囲内で正の整数のみ有効となります。
 - ◎ 有効桁より上位桁の 0 は省略できます。
- c) 入力が無効となる条件
 - ◎ 数値の入力後 **ENT** キーが押されていない場合。
 - ◎ 入力データの中に小数点がある場合。
 - ◎ 入力データの中にマイナス符号がある場合。

これらの各項目で入力が無効の場合は、入力前の古い数値が表示されます。

7.3 データとしての数値入力の実例

例として、タイムモードの待機場面をとりあげてみますと、次の画面が出ます。

A	タイムイン モード	セット ××H××M	××.×℃
	PAGE デ メニュー	RUN デ ウンテンカイシ	×× % RH

↳ ☆

ここで ×× は以前入力済みになっている数値を示します。
 表示されているデータのままで良い場合は [RUN] キーを押すと直ちに運転状態に入りますが、ここでは温度、湿度、時間の全てを変えたいとします。

条件設定は、「62.3℃で78%の定値運転を12時間後に自動起動させる」とします。

	SV	CE	6	2	.	3	ENT62.3℃の設定	
☆		CE	7	8			ENT78%の設定	
	HELP戻る							
	TM	CE	1	2	.	0	0	ENT12時間の設定
	HELP戻る							
	RUNスタート							

以上で運転状態に入りました。

運転状態と言っても冷凍機やヒータが起動した訳ではなく、単にタイマーが計時を開始して、SV表示窓に運転予定の温度と湿度が表示されているだけです。

タイマーの計時が進んでいる様子はメッセージの残り時間で知る事ができます。

そして、残り時間が0にやった時に装置は自動的に起動して目的の温度、湿度に向って行きます。

8. 各運転モードにおけるディスプレイの状態

各運転モードの中で、待機中、運転中、運転終了後におけるディスプレイの表示状態は以下の表の様になります。

8.1 定値モード

	待 機	運 転	終 了
PV 表示	消 灯	点 灯	点 灯
SV 表示	消 灯 SVを押したら それ以後点灯	点 灯	消 灯
INFOR- MATION	テイチウンテンモード $\times\times.\times^{\circ}\text{C}$ PAGEデメニュー-RUNデ… $\times\times\%RH$	テイチ ウンテン モード $\times\times.\times^{\circ}\text{C}$ PAGEデメニュー $\times\times\%RH$	ウンテン シュウリョウ RESET ヲ シ アンゼンノタメ…

↪☆
↪☆

8.2 タイム イン モード

	待 機	運 転		終 了
		タイムアップ前	タイムアップ後	
PV 表示	消 灯	消 灯	点 灯	点 灯
SV 表示	消 灯 SVを押したら それ以後点灯	点 灯	点 灯	消 灯
INFOR- MATION	タイムインモード セット $\times\times H\times\times M$ PAGEデメニュー RUNデ…	タイムインモード セット $\times\times H\times\times M$ PAGEデメニュー ノコリ $\times\times H\times\times M$	タイムインモード セット $\times\times H\times\times M$ PAGEデメニュー ノコリ $0 H 0 0 M$	ウンテン シュウリョウ ……

8.3 タイムアウトモード

	待機	運 転	終 了
PV 表示	消 灯	点 灯	点 灯
SV 表示	消 灯 SVを押したら それ以後点灯	点 灯	消 灯
INFOR- MATION	タイムアウトモード セット××H××M PAGEデメニュー-RUNデ...	タイムアウトモード セット××H××M PAGEデメニュー ノコリ××H××M	ウンテン シュウリョウ RESETヲ オシ アンゼンノタメ.....

8.4 パターンモード

	待機	運 転	終 了
PV 表示	消 灯	点 灯	点 灯
SV 表示	消 灯	点 灯	消 灯
INFOR- MATION	PTN=×× RPT=×× RUNデ..... ヘンコウハ PTN/0 RPT/1.....	パターンモードPTN=××..... TV=××.×℃ <u>××%RH</u> ショウサイ	ウンテン シュウリョウ RESETヲ オシ アンゼンノタメ...

↳☆

8.5 チェーンモード

	待機	運 転	終 了
PV 表示	消 灯	点 灯	点 灯
SV 表示	消 灯	点 灯	消 灯
INFOR- MATION	チェーンモード RUNデ..... ヘンコウハ モード/2.....	チェーンモード 1: PTN=××... TV=××.×℃ <u>××%RH</u> ショウサイ	ウンテン シュウリョウ RESETヲ オシ アンゼンノタメ...

↳☆

9. 装置の停止と起動の手順

システムでは装置の停止の仕方、起動時の状態が違ってきます。
プログラムモードやタイムアウトモードでの運転が終了した場合は、システムが自動的に標準の手順で装置を停止させますが、定値運転は勿論プログラムなどの自動運転モードでも運転している最中に人為的に停止させる時は、次の方法によって下さい。

9.1 標準の停止方法

STOP **RESET** の順にキーを押して下さい。
今まで運転していたモードよ待機メッセージが出ますので、ブレーカーを切って下さい。
(**STOP** キーを押すと、この手順がメッセージで表示されます。)
又、自動運転系のモードでは過去の経過はリセットされて初期状態に戻ります。

9.2 中断停止の方法

一切のキー操作を行わずにブレーカーを切ります。
(停電の場合もこれと同じ事になります。)
これは上記標準停止の楽なりセットは、されないまま電源が切られているので、過去の経過はメモリに格納されたままでの停止状態となります。

これら二つの停止方法は次項の起動時の状態に関わってきますので、停止させる時の条件によって使い分けて下さい。

9.4 中断停止からの起動

ブレーカーを入れると（停電が終わって復電する）次のメッセージが10秒間出ます

A ウンテン カイシ マデ シバラク オマチクダサイ。

10秒経過すると前回ブレーカーを切った（停電した）時点の状態のまま自動的に起動します。
システムは前回ブレーカーを切った（停電した）時点の状況をそのまま記憶しているのでタイマー運転やプログラム運転の場合は、経過時間、経過ステップ等は運転が中断された時点からの再起動となります。

10. ☆デフロスト（除 霜）の方法

デフロストは装西が運転中で且つ槽内温度が30℃以下の時のみ行なう事ができます。
運転中に [PAGE] キーや [HELP] キーで、そのモードのメニューに戻るとデフロスト / 4 と表示されていますので [4] キーを押して下さい。
デフロスト運転は [4] キーが押されてから3分間行はれ、終了すると自動的に元の運転状態に戻ります。
3分間で霜が取りきれない時は、もう一度 [4] キーを押して下さい。
尚、30℃以上で [4] キーを押すと、霜取りの必要がない旨メッセージが表示します。

11. 本システムにおけるプログラムの基本的考え方

11.1 パターン (PTN) について

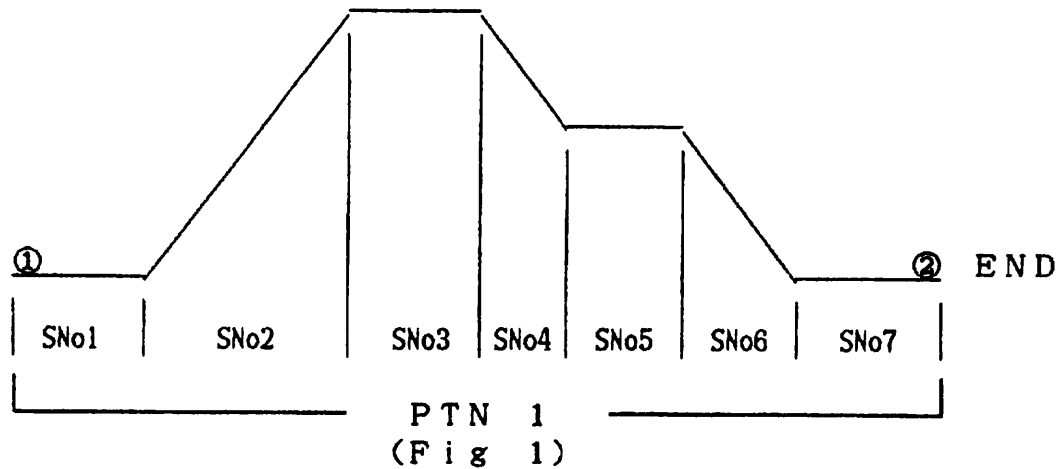


Fig 1 の様なプログラムで①から始まって② (END) で終わる一連の希望運転条件をパターン (PTN) と呼びます。

又、パターンに含まれる SNo 1 ~ SNo 7 までの各段階をステップと呼びます。つまり、一つのパターンは幾つかのステップから成っていると云えます。

11.2 ステップ (SNo 又は STP) について

ステップには、あらかじめ定められた性質があります。

Fig 1 でわかる通り、奇数ステップは同一温度、同一湿度をキープするステップで、偶数ステップは温、湿度の移動ステップとなり、この性質を変えることはできません。

11.3 END 命令について

パターンの最終ステップが奇数ステップであれ、偶数ステップであれ、最後 7 “END” 命令が付けられたとき始めて一つのパターンとして成立して、自動的に PTN No が付けられます。従って “END” 命令のないものはパターンになりません。

11.4 ステップ数及びパターン数について

本システム内で扱えるステップの総数は256ステップまで使用できます。

又、パターンの総数は99パターンまで作成、保管することができます。

つまり、一つのパターンを作る場合256以内であれば任意の数のステップが使え、作られた複数のパターンに含まれるステップの総数が256ステップ以内であれば、99ヶまでのパターンを用意することができます。

11.5 リピート (RPT) について

リピートはパターンの最終ステップの運転が終わったとき、再びパターンの最初のステップに戻って、指定された回数の運転を繰り返し続ける機能です。(上図では②から①に戻る) 指定は 0 ~ 99 回迄できますが、0 は無限回、1 は 1 回限り (即ちリピートしない) となります。

又、指定回数 1 以外の場合是最御ステップにおける温度、湿度と最初のステップの温度、湿度が一致していないとリピートの指定を受け付けませんので、後述の方法でパターンの修正を行なう必要があります。

そして、最終回の “END” 命令を読み込んだ時に装置は自動的に停止します。

11.6 チェーン (CHN) について

チェーンは既に作成済みの複数の異なるパターン同士を接続する事により、11.1項のパターンとは別に自動的に、情質の違う全く新しいプログラムパターンとして取扱う機能です。



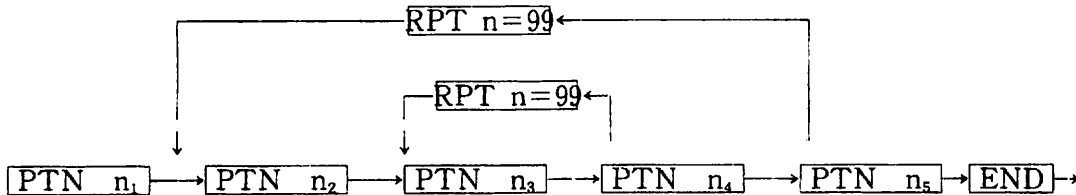
(Fig 2)

チェーンプログラムには最大16ケのパターンを接続する事ができます。

11.7 チェーンプログラムにおけるリピート機能について

リピートの基本機能は11.5項と同じですが、チェーンプログラムにおけるリピート機能で最大且つ画期的な特長は、任長のパターンから任意のパターンへ二重までリピートがかけられる事です。

例えば、



(Fig 3)

Fig 3のように PTN_{n3}の終わりから PTN_{n3}の始めまで99回のリピートをかけ、更に PTN_{n4}の終わりから PTN_{n2}の始めまで99回のリピートをかけるようなプログラムを作って運転したとすると

PTN_{n1} = 1回、PTN_{n2} = 99回、PTN_{n3} = 9801回 (99×99)、PTN_{n4} = 99回、PTN_{n5} = 1回の合計10,001回のパターン運転を繰り返して終了 (停止) する事になり、仮に1パターン当りの運転時間の平均が約10時間とすると、全部で10万時間余り (4167日) となり、[RUN] キーを押してから自動停止する迄で11年余りの歳月がかかるという長大なプログラムができあがる事になります。

これはあくまでも、このようなプログラムを作る事ができるという意味で、実際の装置はユーザーズマニュアルにもある通り、時々点検をしたり保守のための作業を行なうために運転を停止する必要があったりで、10年以上も連続運転を継続する事はできませんが、御客様の実情に合わせて作成すると非常に有効な機能となります。

12. パターンの作成

パターンの作成は待機メニューの状態からでも、任意のモードで運転を続けながらでも行なう事ができます。

12.1 待機メニューから作成モードに入る場合

運転モードがパターンモード、チェーンモードでは待機メニューの中に、定値、タイムイン、タイムアウトでは [PAGE] キーでメニューに戻ると“プログラム/3”が表示されるので [3] を選択してください。

12.2 運転中にパターン作成モードに入る場合

定値、タイムイン、タイムアウト運転中は [PAGE] キーで、パターン、チェーン運転中は [HELP] キーでメニューに戻って、[3] を選択してください。

12.3 作成手順

A	パターン サクセイ/0 シュウセイ/1 サクジョ/2	HELP デ
	チェーン サクセイ/3 シュウセイ/4	モドリマス

続いて [0] キーでパターン サクセイ を選択してください。

B	パターン サクセイ。 PTN 1 ノコリステップ 255 ステップ
	ヨケレバ YES ステップ フソク ナラ PAGE

いいまでに全くパターンを作成しない白紙の状態ならば、上の画面の様に PTN 1 残りステップ 255 と出ますが、既にいくつかのパターンが作られている場合には既に作成された最後の PTN No の次の PTN No が表示され、残ステップも 256 から既に使われたステップ数を差し引いたステップ数が表示されます。

先ず、これから作成しようとするパターンのステップ数を数えて、残ステップ数で足りるか足りないかを調べて下さい。

ステップ数が足りない場合には後述のパターンの修正又は削除を実行して、必要ステップ数を確保してください。

ステップ数が充分残っている場合には [YES] キーで次に進みます。

C	PTN 1 SNo 1 → ノコリ 255 ステップ シュウリョウ=END
	オンド ×××.×°C シツド××% キープジカン××H××M

→☆

7.2項及び、7.3項を参考にして、それぞれのデータを入力してください。
時間の入力が終わったら [ADV] キーで次に進みます。

D	PTN 1 SNo 2 ↓ ノコリ 254 ステップ シュウリョウ=END
	オンド ×××.×°C シツド××% ショヨウジカン××H××M

SNo 右側の矢印は、入力が終わった時点で昇温移動の場合は↑、降温移動の場合は↓が表示されます。

入力が終わりましたら [ADV] キーで次の SNo 3 (ステップ3) に進みます。

D	PTN 1 SNo 3 → ノコリ 253 ステップ シュウリョウ=END
	オンド ○○.○°C シツド○○% キープジカン××H××M

11.2項で述べた通り奇数ステップはキープのステップですので矢印は→となります。
 又、温度、☆湿度の値は SNo 2 の入力時間に指定した事になるので、入力済みの形になっており、改めて入力を要するのはキープ時間だけとなります。

入力中や入力後に前のステップに戻りたい時は [SHIFT] キーを押してから "RET" キーを押すと、一回押す毎に 1 ステップづつ前に戻ります。

この様に予定のパターンの各ステップを入力して行って、最後の奇数ステップのキープ時間を入力して [ENT] した後、続いて [END] [ENT] と入力します。

[END] を入力した後は [ADV] キーを押しても SNo は先に進まなくなります。

ここで [HELP] キーを押すと

F パターン サクセイ/シュウセイ ヲ オワリマスカ。 (YES/NO)

と表示されるので [YES] キーを押すと 12.3A のメニューに戻りますので [HELP] キーで元のモードに戻って下さい。

13. パターンの修正

修正は作成時と同じように待機メニューの状態からでも、任意のモードで運転を続けながらでも行なう事ができます。

12.3A のメッセージ画面から [1] キーで "シュウセイ" を選択して下さい。

A パターン シュウセイ PTN=
HELP デ モドリマス

と、PTN の No を聞いて来ますので、修正したいパターンの No を入力し [ENT] キーを押すと 12.3C のメッセージが出ますので、パターン作成の時の要領で必要な項目の数値を修正して下さい。

修正を必要としない項目は [ENT] で飛ばし、修正を必要としないステップは [ADV] で飛ばしてください。

最終ステップで "END" が入っていると先に進めませんが

B PTN ○ SNo ○○ → ノコリ○○○ステップ シュウリョウ=END
オンド ○○.○℃ シツド○○% キープジカン○○H○○M END__

この画面で [ENT] [ENT] でカーソルを END の所までもって行ってから [CE] [ENT] で END 命令をクリアすると、[ADV] キーで更にステップを延ばすことができます。

END 命令をクリアしてステップを延長した場合は、次のステップに自動的に END 命令が入りますので、更に延長する時は前述のように END 命令をヌリヤしながら先のステップに進んでください。

14. 現在運転中のパターン修正

本システムでは、現に運転をしているパターンの修正も行なうことができます。

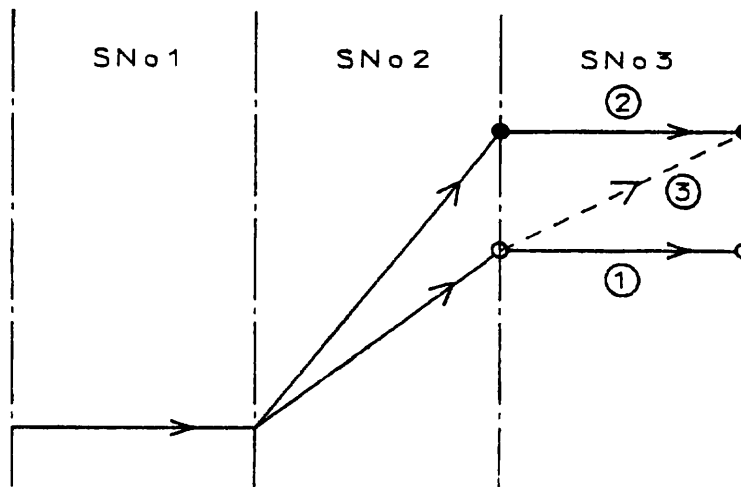
修正は、運転中に運転中のパターン No を呼び出して、13項と全く同じ方法で行ないます。

しかし、そのパターンの運転が現在進行中であるだけに、修正を終わった時点によってその後の運転経過が違ってきます。

14.1 修正データの取り込み

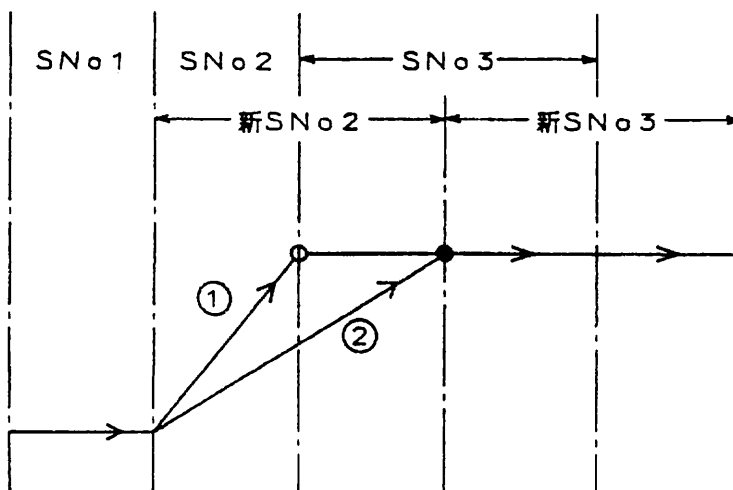
修正された新しい温度、☆湿度、時間等のデータはステップの切り替え時にパターンの中に取り込まれますが、その様子は下図の例のようになります。

例1 SN₂, 3のTV値を○から●に変更する



SN₁で変更は経過 ②
 SN₂で変更は経過 ③
 SN₃で変更は経過 ①

例2 SN₂の時間を○から●に変更する



SN₁で変更は経過 ②
 SN₂で変更は経過 ①
 SN₃で変更は経過 ①

従って、現在進行中のステップのデータを変更しても、そのステップの運転状況に変化はありません。

パターンにリピートがかかっていたり、一旦停止してからの再運転等で次にそのステップにきた時新しいデータで経過②をたどって運転されます。

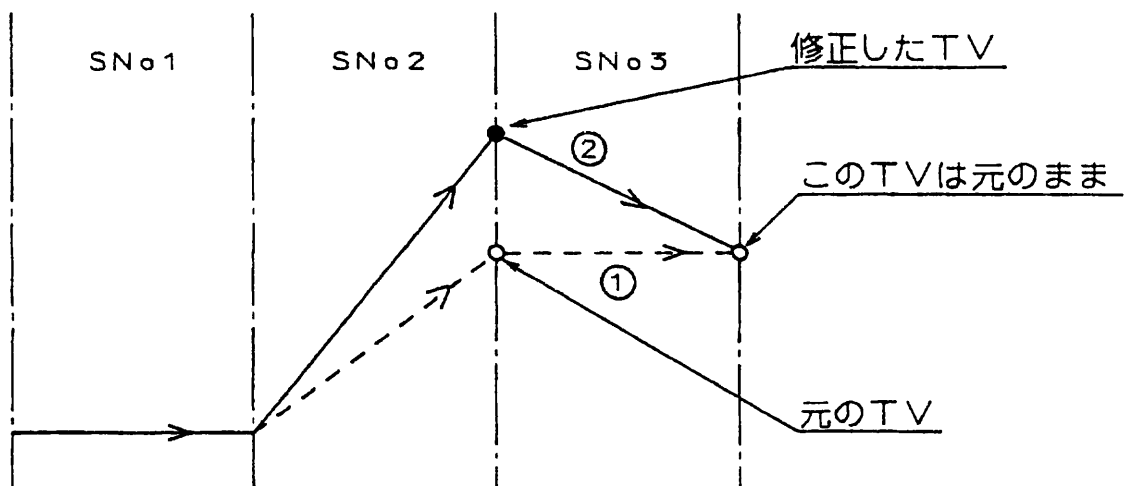
14.2 修正上の注意点

運転中に限らず、パターンを修正する時は次の点に注意して下さい。

パターン作成時(12.3の画面E)で述べた通り、奇数のキープステップにおける温度、☆湿度の設定値は一つ前のスロープステップでTV値として入力済みの形になりますが、システムがこの場面で入力済みと判定するのは、スロープステップからキープステップに移行するために [ADV] キーが押された時に行ないます。

従って、スロープステップでTV値を変更してから [ADV] キーを押さずに [HELP] キーで修正を終了してしまうと、次のキープステップのTV値はスロープステップの変更値とは等しくなくなって、下図のようなパターンになってしまいますのでスロープステップの変更後は必ず [ADV] キーを押して下さい。

例3 SN₂のTV値を○から●に変更後 [ADV] してない



15. パターンの削除と削除上の注意点

15.1 パターンとメモリの関係について

パターンの削除を実行する前に、パターンがメモリの中でどのように格納されているかを知っておく必要があります。

11.4項で述べた通りシステムでは最大256ステップまでのプログラムを幾つかのパターンに分けて、作られたパターンの内容順にパターン No が付けられて、そのパターンに含まれるステップの量に応じた領域が確保されて行きます。

この様にプログラムが格納、記憶されて行く様子は下の図のようになります。

ステップ1 10 25 35 50..... 256

PTN 1	PTN 2	PTN 3	PTN 4最大99パターン
内容1	内容2	内容3	内容4

今、PTN 1 を削除したとするとメモリ内は次のように変化します。

ステップ1 10 25 35 50.....

削除後	PTN 1	PTN 2	PTN 3	PTN 4
	内容1	内容2	内容3	内容4	空き領域

削除後

PTN 1	PTN 2	PTN 3
内容1	内容2	内容3	空き領域

ステップ1 15 25 40.....

このように削除を実行すると「内容1」が消滅して「内容2」以降が前詰めとなって後方の空き領域が削除された分だけ広くなり「PTN 4」は存在しない形となります。従ってメモリの中の行列の途中にあるデータを削除すると、それ以降のパターン No と内容との関係が削除前と変わってきますので、事前に十分に検討してから削除を実行して下さい。

15.2 削除の実行

12.3A の画面から [2] キーで “サクジョ” を選択して下さい。

A

パターン サクジョ。	PTN —
ノコリ×××ステップ	HELPデ モドリマス

削除したいパターン No を入力して下さい。

B

PTN×× ヲ サクジョ シマス。 ヨロシイデスカ? (YES/NO)

一度削除されたパターンの内容は新規作成以外に復元の方法はありませんので、システムが最終確認を求めています。削除しない時は [NO] キーで A に戻ります。

キーで 削除が実行されます。

C	パターン サクジョ。 ノコリ△△△ステップ	PTN — HELP デ モドリマス
---	--------------------------	-----------------------

△△△は残っていたステップ数から削除したパターンのステップ数を差し引いた数となります。
別のパターンの削除を続ける場合は
A、B、を繰り返して下さい。

15.3 運転中のパターン削除

- A) 運転中のパターンを含め、それ以前のパターンを削除すると内容が後のパターンと完全に入れ替わってしまいますので、この操作は実行しないで下さい。
- B) 運転中のパターンより後のパターンの削除はできますが、削除されたパターン以降の内容が変わるのは前述の通りです。

15.4 削除等変わる方法

前述の様に削除を実行するとパターン No と内容との関係が変わるので、多くのパターンを作成してある場合は、その管理が煩雑になるので止むを得ない場合のほかは

なるべく削除は実行しないで下さい。

そして、例えば14.1のように PTN 1 が不用になった場合は次のように修正で対応するとパターン No と内容の関係を操なはずに済みます。

ステップ1	10	25	35	50……
	PTN 1	PTN 2	PTN 3	PTN 4
修正後	内容1	内容2	内容3	内容4
				空き領域

	PTN 1	PTN 2	PTN 3	PTN 4	
削除後	内容1	内容2	内容3	内容4	空き領域
ステップ1	20	35	45	60……	

16. チェーンの作成と運転

チェーンの作成は待機メニューの状態からでも、任意のモードで運転を続けながらでも行なう事ができます。

作成モードへの入り方は、パターン作成の時と同じです。

例として11.7 (Fig 3) のチェーンプログラムを作ることにします。
当然、パターンは五つ以上作成済みになっているものとします。

12.3Aの画面かは [3] キーで チェーン サクセイ を通訳して下さい。

A チェーン サクセイ/シュウセイ。 (YES/NO)

キーを押して下さい。

B

CHN		1 :	END	—
		2 :	END	

行番号
終了命令 (入力すると PTN 又は RET に変わる)
パターン No を指定する場所
リピート回数を指定する場所

Fig 3 ではパターンを横に並べて説明しましたが、画面では構成上パターンの並びを縦にして行番号で並びの順番を示しています。

初めてチェーンプログラムを作る時は、何もデータが入っていないので1行目から“END”が出て、その他は空白になっていますが、パターン No 指定場所にカーソルが出ていますので、並びの一番目に置くパターン No の入力を待っている状態ですから表示に関係なくデータの入力を進めて下さい。

.....パターン No 1 を指定

.....リピート回数 1 を指定

C

CHN		1 :	PTN 1	__	RPT	1
		2 :	END			

.....次の行に進む

D

CHN		1 :	PTN 1		RPT	1
		2 :	END	—		

.....パターン No 2 を指定

.....リピート回数 1 を指定

E CHN || 1 : PTN 1 RPT 1
 || 2 : PTN 2__ RPT 1

ADV次の行に進む

F CHN || 2 : PTN 2 RPT 1
 || 3 : END _

3 ENTパターン No 3 を指定

9 9 ENTリピート回数99を指定

G CHN || 2 : PTN 2 RPT 1
 || 3 : PTN 3__ RPT 99

ADV次の行に進む

H CHN || 3 : PTN 3 RPT 99
 || 4 : END _

4 ENTパターン No 4 を指定

1 ENTリピート回数1を指定

I CHN || 3 : PTN 3 RPT 99
 || 4 : PTN 4__ RPT 1

ADV次の行に進む

J CHN || 4 : PTN 4 RPT 1
 || 5 : END _

- 2 ENTマイナス符号は離れた場所へのリターン命令
数字はリターンする先の行番号
(パターン No ではありません。)

9 9 ENTリピート回数99を指定

K CHN || 4 : PTN 4 RPT 1
 || 5 : RET 2__

ADV次の行に進む

L CHN || 5 : PTN 2 RPT 99
 || 6 : END _

5 ENTパターン No 5 を指定

1 ENTリピート回数1を指定

M	CHN		1 :	RET	2	RPT	99
			2 :	PTN	5_	RPT	1

実際には、これでチェーンの作成を終った訳ですが、念のため **ADV** で1行先を見ると

N	CHN		6 :	PTN	5	RPT	1
			3 :	END	_		

HELP キーを押して下さい。 12.3A の画面に戻ります。

以下 初期メニュー モード押之メニュー の順に戻って チェーン/4 を選択して下さい。

O	チェーン	モード	RUN	デ	ウンテン	カイシ
	ヘンコウ	ハ	モード/2	プログラム/3		

システムは行番号1から、指定された命令を繰り返しながら行順に運転を進めて行きます
そして、6行目の運転を終わって7行目に入った時 END 命令によって装置を停止します

17. チェーンのエラー

チェーンモードで RUN した時、チェーンプログラムに不合理な点があれば運転が始めずエラーメッセージが出ます。

A	チェーン	ウンテン	デキマセン。	(この部分にエラーの内容を表示します)
	ヘンコウ	ハ	モード/2	プログラム/3

エラーの内容表示と意味は以下の通りです。

17.1 ループ ハ 2 ジュウ マデ

“RET” 命令が使えるのは2回迄です (2重ループまで)
次のように3重以上のループを作るとエラーになります。

例

1 :	PTN	1	RPT	2
2 :	PTN	5	RPT	1
3 :	RET	1	RPT	5
4 :	PTN	2	RPT	1
5 :	RET	1	RPT	1
6 :	PTN	10	RPT	3
7 :	RET	1	RPT	2

17.2 ループ ノ ナカ ヘ RET

“RET”の行き先行番号を、既に作られているRETループの中へ指定するとエラーになります。

例

8	:	PTN	4	RPT	1
9	:	PTN	7	RPT	4
10	:	PTN	8	RPT	1
11	:	PTN	2	RPT	2
12	:	RET	8	RPT	1
13	:	PTN	6	RPT	3
14	:	RET	10	RPT	2

17.3 RET ハ マエ ノ ギョウ ヘ

“RET”の行き先行番号は、その行より前の行に指定して下さい。
先の行に指定するとエラーになります。

例

15	:	PTN	4	RPT	2
16	:	RET	20	RPT	1
17	:	PTN	5	RPT	1
18	:	PTN	6	RPT	3
19	:	PTN	7	RPT	1
20	:	PTN	8	RPT	1

17.4 PTN ×× リピート デキマセン

リピートできないパターンに1以外のRPTを指定するとエラーになります。

17.5 PTN ×× + △△ ダンサ

PTN ×× の最終ステップの温度、☆湿度と PTN △△ の最初のステップの温度、☆湿度とが一致していないのに連結するとエラーになります。

17.6 PTN ×× ガ アリマセン

実在しない（作成してない）パターン No をセットするとエラーになります。

18. チェーンの修正

修正は作成時と同じように待機メニューの状態からでも、任意のモードで運転を続けながらでも行なう事ができます。

修正モードへの入り方は、パターン修正の時と同じです。

チェーン運転中のパターンやチェーンの修正は行わないで下さい。

チェーンエラーのチェックは、RUNの直後に行われます。

従って、エラーのない下常なチェーンを運転中に、その内容のみだりに変えてしまうと、エラーのあるままで運転を続ける事になり、その結果は保証できなくなります。

修正モードに入ると、16. E になってカーソルが出ています。
カーソルのある部分の数値を修正する場合は

CE **×** **×** **ENT** で数値が変わります。

修正の必要がない項目は **ENT** で飛ばすか **ADV** で次の行に進んで下さい。

RET を PTN に変えるのは **CE** **×** **×** **ENT** で、

PTN を RET に変えるのは **CE** **-** **×** **×** **ENT** で変更されます。途中の行でチェーンを終了させる場合は、その行の左側 (PTN 又は RET) にカーソルをもって行き、**END** キーを押すと、その時点でチェーン終了となります。

従って、それ以後の行に何か書かれていても運転には無関係となります。

注、チェーンモードにおける削除機能はサポートされておりません。

チェーンが不用の場合は、チェーンを使用しないか、修正で対応して下さい。

修正モードで1行目に **END** を書いて置くと、チェーンが無いのと同じになります。

19. PID パラメータについて

19.1 PID パラメータの一般的数値

μ シリーズ、η シリーズ共、全機種に亘って下表の値が基本になっておりますが、装置の固体差によって若干の微調整を加えた上、予め工場での入力済みになっております。

但し、特別仕様等により加熱や冷却の能力が規格外である場合は、下表によらず能力に合った数値が登録されておりますので注意して下さい。

通常は工場で設定された数値は変更しないようにして下さい。

又、誤って数値を変えてしまった場合に備えて、新規設置時の数値はメモに記録して置くようお勧めします。

	P (%)	I (秒)	D (秒)	ARW (%)
温度パラメータ	3	2 4 0	1 2 0	3
☆湿度パラメータ	5	2 0 0	5 0	5

19.2 制御結果によるパラメータ微調整の基本

工場試験では無負荷（空槽）でパラメータを決定しておりますが、槽内に入れる試料の量や試料のもつ熱量等によっては、制御に或程度の乱れが生ずる場合があります。

このような時は以下の目安を参考にしてパラメータの微調整を行なって下さい。

微調整に当って機種が恒温恒湿器 (μ) の場合は、先ず湿度制御なしの状態として温度だけの調整を行ない、温度が安定制御できるようになってから湿度を加えて湿度側の調整を行なって下さい。面方一緒にパラメータをいじりますと双方が干渉し合っ調整に手間取ります。

微調整の目安は次の通りです。

A) P (比例帯) の調整

a) 広すぎるとき

負荷変動に対しても応答がにぶく、オーバーシュートもありません。

b) 狭すぎるとき

負荷変動に対して応答が鋭敏で、大きなオーバーシュートとサイクリングを起こします。

c) 最適調整

まずサイクリングを起こすぐらいの比例帯を見つけ、それから徐々に広げて許容できる比例帯にします。

B) I (積分時間) の調整

a) 長すぎるとき

負荷変動に対して回復が遅くなります。

b) 短かすぎるとき

修正動作の回数が多くハンチングの原因になります。

c) 最適調整

ハンチングを起こさない程度に時間を短くします。

C) D (微分時間) の調整

a) 長すぎるとき

負荷変動が小さい時にも、大きな操作量で働き、サイクリングやハンチングを生じます。

b) 短かすぎるとき

負荷変動によるオフセットは消えるが、むだ時間の大きい時は長過ぎる時と同じような結果を生じます。

c) 最適調整

始めは短めに設定し、徐々に時間を長くしてゆきます。

D) 総合調整

工場試験で設定された値によって得られた結果に対して、先ず P を調整し、次に I、D を調整します。

一般には D を 1 として I は 2 ~ 4 倍の値となります。

E) 設定値のメモリー

一度設定された、各設定値は RAM に記憶保持されており、電源を OFF にしても、再び ON されると自動的に復帰しますので、改めて設定する必要はありません。

20. バックアップエラーについて

システムに登録されているシステムパラメータ、PIDパラメータ、温湿度設定値、及び御客様が作成したプログラム等の各種データは、電源を切っても内容が保持されるようにバッテリーでバックアップされています。

しかし、長期間電源を入れずに放置されているとバッテリーの電圧が低下してRAMの内容が保持できなくなり、そのまま運転を開始すると正常に作動しなくなります。

この場合の安全対策として、電源投入時にCPUはRAMの内容をチェックし、異常があれば全出力をOFFして次のメッセージを出します。

A バックアップエラー

バックアップエラーの状態では全てのキー操作ができなくなり、当然運転する事もできません。このようなバックアップエラーを防ぐために、長期間無通電で放置する場合は例え運転はしなくても、必ず一ヶ月ないし一ヶ月半に一度は半日から一日位の通電を実施して下さい。

この状態になる迄の期間はバッテリーの満充電後約2ヶ月であります。

普通に運転されている時のRAMはバッテリーに依存しないで、供給されている電源で動作し、同時にバッテリーは供給電源から充電を受けていますが、バッテリーが全く空になってからは活充電されるのに約30時間を要します。

バックアップエラーの場合は速やかに当社まで御連絡下さい

バックアップエラーから装置のシステムを回復させるためには特殊な操作を行わなければなりません。

この特殊操作を行なうとシステム内の全てのデータは消滅します。

データの中には 装置運転の基本を司るシステムパラメータ や御客様が作成された大切な プログラムデータ も含まれていますので、

プログラムを作成した時は、万が一に備えて必ず内容の控えを用意して置いて下さい。