

3.1 制御設定値を入力する

定値運転を行うための温(湿)度や制御に必要な設定を行います。

■定値設定モードへの移行方法

主電源(ブレーカ)スイッチをONにし、**電源**キーを押します。

モニタモードから**設定**キーを1回押すと、定値設定モードの[1. 槽内温度設定]画面になります。

■入力の仕方

△ **▽** : 設定値の入力と選択をします。

◀ : 桁の設定をします。

確定 : 変更結果を有効にします。

※設定変更しても**確定**キーを押さないと変更結果は適用されません。

次項 : 次画面へ移行します。

⋮ : 点滅を示しています。

1. 槽内温度設定

定値運転時の温度設定値を設定します。

- 温度警報・下限絶対値 ≤ 槽内温度設定値 ≤ 温度警報・上限絶対値の範囲で設定可能です。

↓ **次項** キーで次画面へ

2. 湿度制御有無設定(SHのみ)

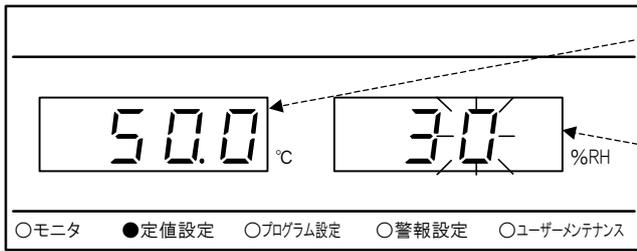
槽内の湿度制御を行うかどうかを設定します。

↓ 設定に従い **次項** キーで次画面へ

3. 槽内湿度設定(SHのみ)

定値運転時の湿度設定値を設定します。

- 湿度警報・下限絶対値 ≤ 槽内湿度設定値 ≤ 湿度警報・上限絶対値の範囲で設定可能です。



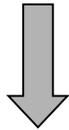
設定温度
現在の温度設定値が表示されます。

設定湿度

△ ▽ : 数値変更

◀ : 桁の設定

⊙ : 変更結果の適用

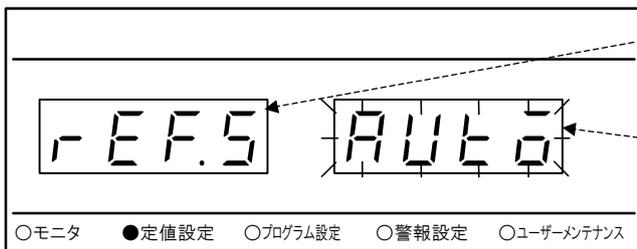


次項 キーで次画面へ

4. 冷凍機制御設定

冷凍機の制御方法を設定します。

- 「AUTO」に設定した場合は、槽内の状況によって冷凍能力を自動的に可変します。



メッセージ
“Refrigerator Set”

制御状態

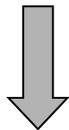
△ ▽

OFF : 冷凍機停止 (OFF)

ON : 冷凍能力固定制御 (ON)

AUTO : 冷凍能力自動制御 (AUTO)

⊙ : 変更結果の適用

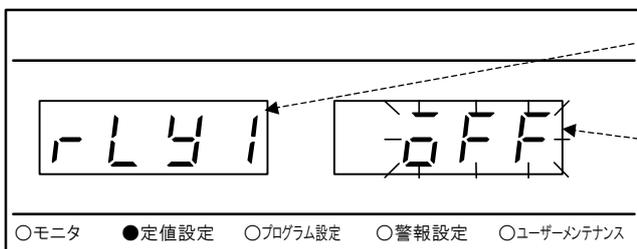


次項 キーで次画面へ

5. タイムシグナル設定

定値運転時のタイムシグナル動作(ON/OFF)を設定します。

- 「6.2 装置の環境を設定する」の14. 外部出力設定で「E50L」に設定されているときのみ表示されます。



メッセージ
“Relay 1”

制御状態

△ ▽

ON : タイムシグナルをONする (ON)

OFF : タイムシグナルをOFFする (OFF)

⊙ : 変更結果の適用

次項 キーで槽内温度モニタへ戻ります。

4.2 プログラムの編集

プログラム内容の設定を行います。既にプログラムが保存されている場合は、それらのプログラムのステップおよび次ステップ(最大9ステップまで)の編集が可能です。プログラムが保存されていない場合は、1ステップからの編集となります。次ステップの編集を行うためには、必ず前のステップが確定されている必要があります。

■プログラム設定モードへの遷移方法

主電源(ブレーカ)スイッチをONにし、**電源**キーを押します。

モニタモードから**設定**キーを2回押すと、プログラム設定モードの[1. プログラム編集選択設定]画面になります。

ステップの編集

[1. プログラム編集選択設定]画面で「CLER (CLER)」を選択したあと
 (確定) キーを押し、前回のプログラムの内容を消去してください。
 一部を変更する場合は、消去せずに次に進んでください。

お願い | 新しいプログラムを登録する場合は、必ず古いプログラムを消去してから編集してください。

1. プログラム編集選択設定

プログラムを編集するか消去するかを選択します。

※CLERを選択し、確定した場合は、その時点で全てのプログラムが消去されます。

メッセージ
“Program Input”

プログラム編集選択設定
 (△) (▽)
CLER : 現在保存しているプログラムの内 (CLER) 容を全て消去します。
Edit : プログラムを編集します。
 (EDIT)
 (確定) : 変更結果の適用

↓ 「EDIT」選択、(確定) キーで
 [2. プログラム編集内容設定]画面へ

2. プログラム編集内容設定

各ステップ(最大9ステップ)の編集、もしくは繰り返し回数および終了条件の編集を行うか、プログラム(確定済みのステップ)を保存するかを選択します。

メッセージ
“Program Step”

プログラム編集内容選択設定
 (△) (▽)
SAVE : プログラムデータを保存します。
 (SAVE)
End : 繰り返し回数及び終了条件設定へ (END) 移行します。
StEP : 入力ステップ設定へ移行します。
 (STEP)
 (確定) : 変更結果の適用

↓ 「END」選択、(確定) キーで
 [15. 繰り返し回数設定]画面へ※
 「STEP」選択、(確定) キーで
 [3. 入力ステップ設定]画面へ※

※ステップ編集中、および繰り返し回数および終了条件編集中は、(次項) キーで次画面へ移行します。

参考 | SAVEを選択、確定せずに他のモードへ移行したり電源をOFFにした場合は、編集プログラムの内容は無効になります。

3. 入力ステップ設定

編集するステップ番号を入力します。

新規でプログラムを編集する場合、初期ステップは1になります。既にプログラムが保存されている場合は、それらの保存されているステップの修正および次ステップ(最大9ステップまで)の編集が可能です。

メッセージ
"Step"

入力ステップ番号

△ ▽ : 数値変更

確定 : 変更結果の適用

○モニター ○定値設定 ●プログラム設定 ○警報設定 ○ユーザーメンテナンス



4. 温(湿)度制御許可設定

温(湿)度の制御を行う／行わないを設定します。

ONを選択した場合は、そのステップでの温(湿)度の設定に従って、温(湿)度制御を行います。

OFFを選択した場合は、そのステップの時間は経過しますが、温(湿)度制御は行われません。

メッセージ
"Control!"

制御状態

△ ▽

ON : 温(湿)度制御する
(ON) →「5. 槽内温度設定」画面へ

OFF : 温(湿)度制御しない
(OFF) →「8. ステップ時間設定」画面へ

確定 : 変更結果の適用

○モニター ○定値設定 ●プログラム設定 ○警報設定 ○ユーザーメンテナンス



参考 「温(湿)度制御しない」とは、時間のみを経過させることです。
1ステップ目を「温(湿)度制御しない」に設定した場合、1ステップ目が温湿度制御開始までの待ち時間となり、運転開始タイマーとして利用できません。

5. 槽内温度設定

槽内温度を設定します。

- 温度警報・下限絶対値 ≤ 槽内温度設定値 ≤ 温度警報・上限絶対値の範囲で設定可能です。

設定温度

△ ▽ : 数値変更 ◀ : 桁の設定

確定 : 変更結果の適用

設定湿度

○モニター ○定値設定 ●プログラム設定 ○警報設定 ○ユーザーメンテナンス



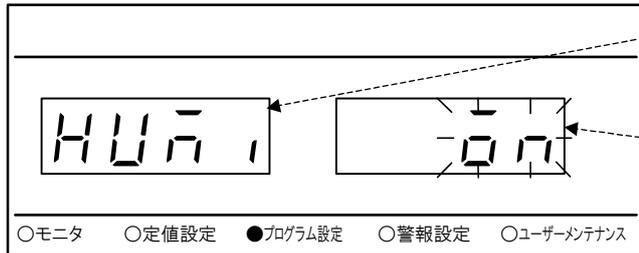
前回の湿度設定値が表示されます。湿度制御しない場合は(OFF)が表示されます。(SHのみ)

6. 湿度制御有無設定(SHのみ)

湿度の制御を行う／行わないを設定します。

ONを選択した場合は、このステップの湿度設定に従って、湿度制御を行います。

OFFを選択した場合は、湿度の制御は行われません。



メッセージ
“Humidity”

制御状態



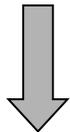
ON : 湿度制御する

(ON) →「7. 槽内湿度設定」画面へ

OFF : 湿度制御しない

(OFF) →「8. ステップ時間設定」画面へ

確定 : 変更結果の適用

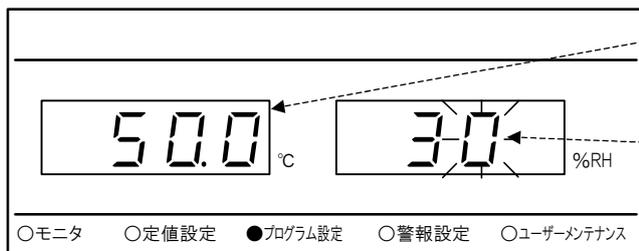


設定に従い(次項)キーで次画面へ

7. 槽内湿度設定(SHのみ)

槽内湿度を設定します。

- 湿度警報・下限絶対値 ≤ 槽内湿度設定値 ≤ 湿度警報・上限絶対値の範囲で設定可能です。



設定温度

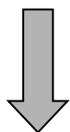
現在の温度設定値が表示されます。

設定湿度

△ ▽ : 数値変更

◀ : 桁の設定

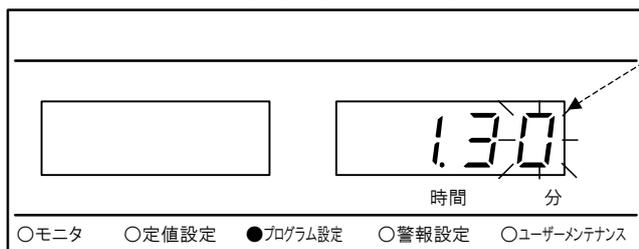
確定 : 変更結果の適用



(次項)キーで次画面へ

8. ステップ時間設定

ステップの運転時間を設定します。

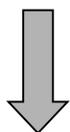


ステップ時間

△ ▽ : 数値変更

◀ : 桁の設定

確定 : 変更結果の適用



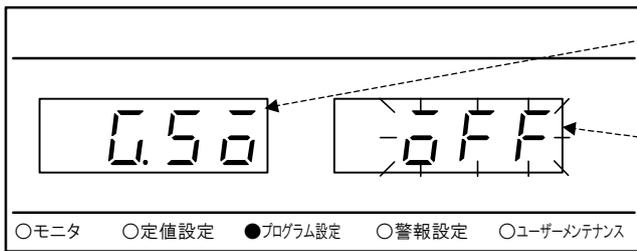
(次項)キーで次画面へ

参考

- 00時間00分～99時間59分(最小単位:1分)もしくは100時間～999時間(最小単位:1時間)の範囲で設定可能です。
- 99時間59分は「99. 59」と表示。999時間は「999. 」と表示されます。

9. さらし時間処理設定

さらし時間処理を行うかどうかを設定します。



メッセージ
“Guarantee Soak”

制御状態



ON : さらし時間処理を行う

(ON) → 「12. 冷凍機制御設定」画面へ

OFF : さらし時間処理を行わない

(OFF) → 「10. 温度勾配設定」画面へ

確定 : 変更結果の適用

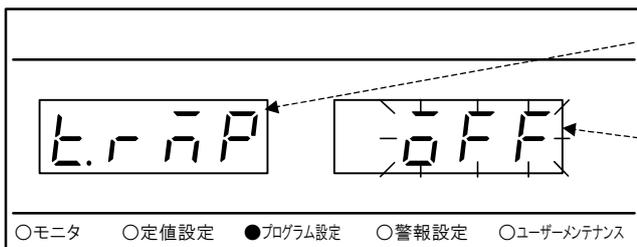
設定に従い (次項) キーで次画面へ

参考

- さらし時間とは、試料が実際に設定した雰囲気さらされている時間のことです。
- さらし時間処理を行った場合、各ステップの設定時間がステップ開始から経過していくのではなく、温(湿)度到達条件(「6.2 装置の環境を設定する」参照)を満たしたとき、すなわち設定温(湿)度に到達したと判断したときから時間の経過を開始します。したがって試料が実際に設定した雰囲気にさらされている時間が設定時間と等しくなります。
- 槽内の温(湿)度分布等により、試料付近の雰囲気と設定値は必ずしも一致しません。
- 温度勾配設定もしくは湿度勾配設定の一方でもONの場合、さらし時間制御はできません。

10. 温度勾配設定

温度勾配運転を行うかどうかを設定します。



メッセージ
“Temperature Ramp”

制御状態



ON : 温度勾配制御する

(ON)

OFF : 温度勾配制御しない

(OFF)

確定 : 変更結果の適用

(次項) キーで次画面へ

参考

- 温度勾配運転とは、前回ステップの槽内温度設定値から今回ステップの槽内温度設定値までを、一定の傾きで制御する運転のことです。
- さらし時間処理がONの場合、勾配制御はできません。
- 第一ステップでは勾配制御ONを選択しても勾配運転は行われません。

11. 湿度勾配設定(SHのみ)

湿度勾配運転を行うかどうかを設定します。

メッセージ
“Humidity Ramp”

制御状態
 ▲ ▼
 ON : 湿度勾配制御する (ON)
 OFF : 湿度勾配制御しない (OFF)
 (確定) : 変更結果の適用

次項 キーで次画面へ

参考

- 湿度勾配運転とは、前回ステップの槽内湿度設定値から今回ステップの槽内湿度設定値までを、一定の傾きで制御する運転のことです。
- さらし時間処理がONの場合、勾配制御はできません。
- 第一ステップでは勾配制御ONを選択しても勾配運転は行われません。

12. 冷凍機制御設定

冷凍機の制御方法を設定します。

「AUTO」に設定した場合は、槽内の状況によって冷凍能力を自動的に可変します。

メッセージ
“Refrigerator Set”

制御状態
 ▲ ▼
 OFF : 冷凍機停止 (OFF)
 ON : 冷凍能力固定制御 (ON)
 Auto : 冷凍能力自動制御 (AUTO)
 (確定) : 変更結果の適用

次項 キーで次画面へ

13. タイムシグナル設定

タイムシグナルの出力を設定します。

- 「6.2 装置の環境を設定する」の14. 外部出力設定で「ト 5 出力」に設定されているときのみ表示されます。

メッセージ
“Relay 1”

制御状態
 ON : タイムシグナルをONする (ON)
 OFF : タイムシグナルをOFFする (OFF)
 確定 : 変更結果の適用

次項 キーで次画面へ

14. ステップ確定

現在編集しているステップの各設定値を確定します。

メッセージ
“Enter”

制御状態
 NO : 入力ステップ未確定 (NO)
 YES : 入力ステップ確定 (YES)
 確定 : 変更結果の適用

次項 キーでプログラム編集内容選択設定へ戻ります。

参考

- YESを選択した場合、現在のステップは確定され、次ステップの入力が可能になります。
- NOを選択した場合やYESを選択しても確定を押さなかった場合は、ステップの設定は未確定となり、次ステップの入力もできません。
- 編集中のステップ内容を入力し直す場合は、その設定画面が表示されるまで、**次項** キーを数回押してください。
- 次ステップの入力をする場合は、**次項** キーを数回押して[3. 入力ステップ設定]画面を表示させ、次ステップ番号を入力してください。
- 次ステップが未確定のステップの場合は、今回のステップデータが次ステップの初期値データとして引き継がれます。
- 確定済みのステップの設定内容を確認したい場合は[3. 入力ステップ設定]画面で確認したいステップを選択／確定し、**次項** キーで各設定を確認できます。

繰り返し回数および終了条件の編集

ステップの繰り返し設定や終了条件設定を変更する必要がない場合は、特にこれらの設定を行う必要はありません。初期状態は、以下のようになっています。

- 繰り返し回数 0回 （繰り返しを行いません）
- 終了条件 HOLD（プログラム終了後、最終ステップの運転を保持します）

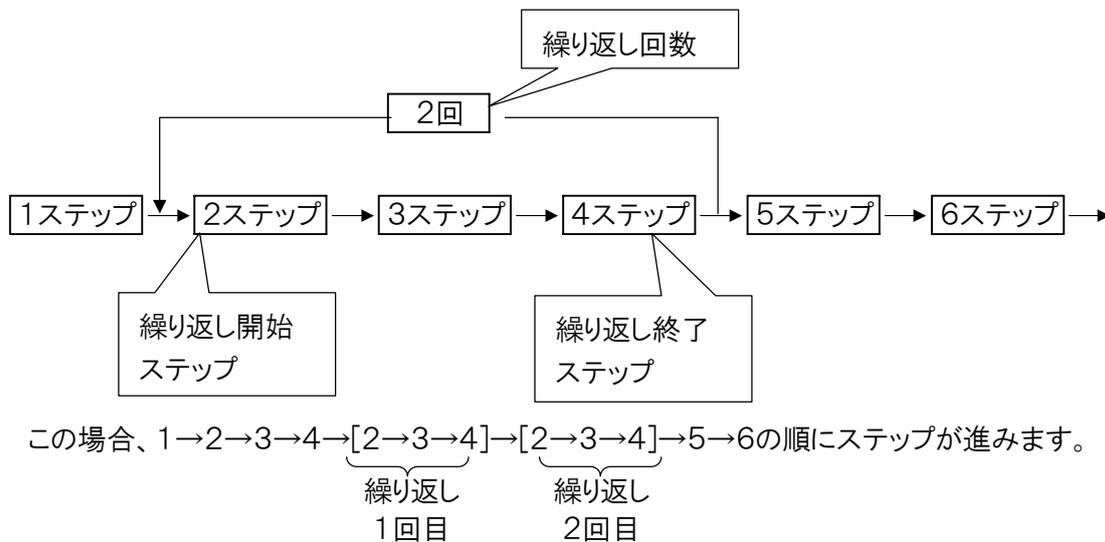


図4.3 繰り返しのイメージ

■ステップの編集に続いて、繰り返し回数および終了条件を編集する場合

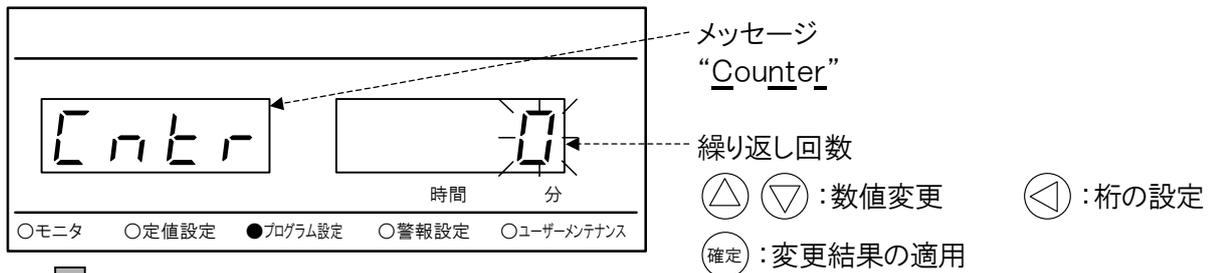
- [2. プログラム編集内容設定]画面で「END」を選択し、**確定** キーで [15. 繰り返し回数設定]画面へ移行します。

■既に登録済みのプログラムに対して、繰り返し回数および終了条件を編集する場合

- [1. プログラム編集選択設定]画面で「EDIT」を選択し、**確定** キーで [2. プログラム編集内容設定]画面へ移行します。
- [2. プログラム編集内容設定]画面で「END」を選択し、**確定** キーで [15. 繰り返し回数設定]画面へ移行します。

15. 繰り返し回数設定

0 ≤ 繰り返し回数 ≤ 99の範囲で設定可能です。
0回を設定した場合、繰り返し処理は行われません。

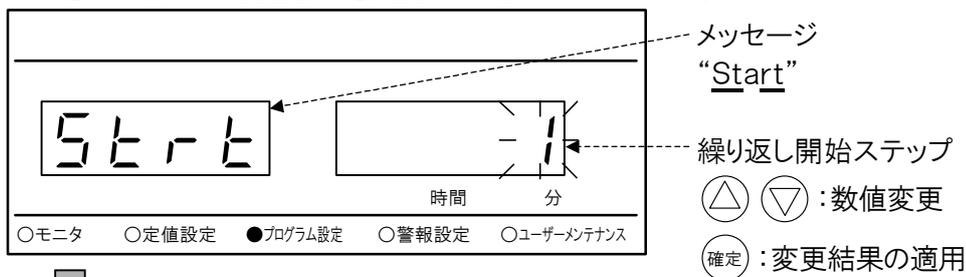


「繰り返し回数0」の場合、
 (次項) キーで[18. 終了時処理設定]画面へ
 「繰り返し回数 1 以上」の場合、
 (次項) キーで[16. 繰り返し開始ステップ設定]画面へ

参考 繰り返し回数を1以上に設定した場合は、[17. 繰り返し終了ステップ]の運転終了後に次ステップには進まず、[16. 繰り返し開始ステップ]へ戻ります。その後も、そのステップを実行するたびに繰り返し回数を加算し、設定した回数になるまで繰り返し処理を行い、繰り返し処理が終了すると、次ステップを実行します。

16. 繰り返し開始ステップ設定

繰り返し処理を行う際の繰り返し開始ステップを設定します。
1 ≤ 繰り返し開始ステップ ≤ 9の範囲で設定可能です。
[15. 繰り返し回数設定]画面で0を設定されている場合、この画面は表示されません。



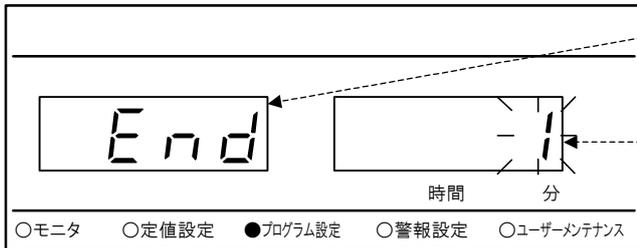
(次項) キーで
 [17. 繰り返し終了ステップ設定]画面へ

17. 繰り返し終了ステップ設定

繰り返し処理を行う際の繰り返し終了ステップを設定します。

1 ≤ 繰り返し終了ステップ ≤ 9で設定可能。

[15. 繰り返し回数設定]画面で0を設定されている場合、この画面は表示されません。

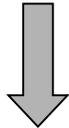


メッセージ
“End”

繰り返し終了ステップ

△ ▽ : 数値変更

⊙ : 変更結果の適用



⊙ キーで[18. 終了時処理設定]画面へ

参考

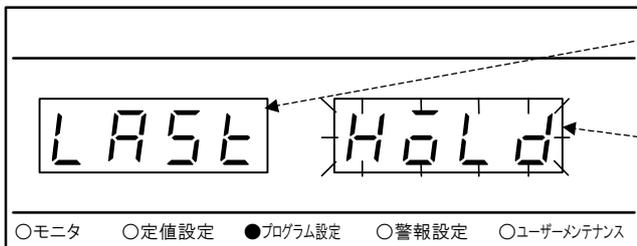
設定内容が正しくない場合、プログラム保存([1. プログラム編集選択設定]画面で「SAVE」を選択し、⊙ キーを押す)時にエラーとなり、保存できません。

その場合「EDIT ERR」が表示されますので下記の設定となるように変更してください。

繰り返し開始ステップ ≤ 繰り返し終了ステップ ≤ 登録ステップ数

18. 終了時処理設定

プログラム運転終了後の装置の動作を設定します。



メッセージ
“Last”

プログラム終了時処理

△ ▽

LAST : 定値運転に切り替わります。

(CNST) (定値設定モードの設定内容にて運転)

OFF : 電源をOFFにします。

(OFF) (主電源はONのまま)

Hold : 最終ステップの運転を保持します。

(HOLD)

⊙ : 変更結果の適用

⊙ キーでプログラム編集内容設定へ戻ります

プログラムデータの保存

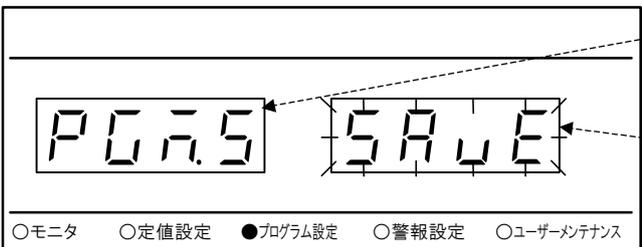
ステップの編集で確定された各ステップの設定内容と繰り返し回数、および終了条件の編集で設定された内容を合わせてプログラムデータとして保存します。

プログラムデータを保存せずに他のモード(警報設定モードなど)への移行や、電源をOFFした場合、編集した内容は全て無効になります。

編集を行った後、キーで[2. プログラム編集内容設定]画面を表示させます。

「SAVE」を選択してキーを押すと、プログラムが保存されます。

2. プログラム編集内容選択設定



メッセージ
“Program Step”

プログラム編集内容選択設定
 

SAVE: プログラムデータを保存します。
(SAVE)

END: 繰り返し回数及び終了条件設定へ
(END) 移行します。

STEP: 入カステップへ移行します。
(STEP)

: 変更結果の適用

参考

- 再度ステップの編集を行いたい場合は、「STEP」を選択、確定してください。
- 再度繰り返し回数および終了条件の編集を行いたい場合は、「END」を選択、確定してください。
- 確定済みのステップがない場合や、設定内容に不備があった場合はエラーとなり、保存できません。
その場合、「EDIT ERR」が表示されます。