

第4章 定値運転

この章では、定値運転をおこなうための設定方法および、運転の開始/終了方法について説明します。

◆ 参 考 ◆

- Web 機能を活用いただくと、定値運転の設定、運転操作、モニターが遠隔地からでもできます。詳細はネットワーク編を参照してください。
- 設定変更プロテクトが ON の場合は本章の設定操作ができません。6 章 管理設定の「6.5 プロテクトを設定する」を参照してください。

4.1 定値運転とは

温度や湿度を一定の値に設定し、試験槽内の温度や湿度を維持する方法です。設定値を一定の数値で運転することから「定値運転」と呼ばれます。

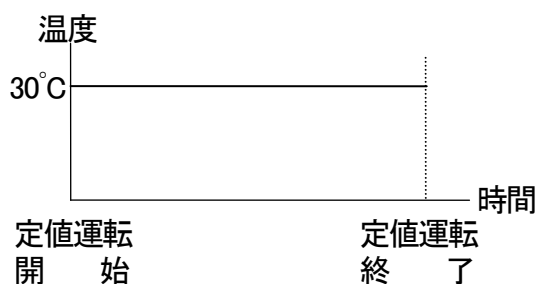


図 4.1 定値運転の例

4.2 温度、湿度を入力する

定値運転を行うときの制御設定値(温度、湿度)を設定します。定値運転は、No.1、No.2、No.3 の 3 種類を設定することができます。

<手 順>

- 1) **定値設定** タブを押して定値設定画面を表示します。



- 2) 設定する定値運転 No. の温度設定値を入力します。
 温度の設定をする場合は、[温度設定]の入力値を押すと、入力できる温度範囲がポップアップ画面に表示されます。数値を入力して[確定]を押します。



入力範囲の下限/上限は、装置の温度範囲と[詳細設定]の[警報設定]で決まります。
 ☞ 詳細については、「4.4 警報設定値を入力する」を参照してください。

- 3) 湿度設定値を入力します。(温湿度タイプのみ)
 湿度の設定をする場合は[湿度設定]の入力値を押すと、入力できる湿度範囲がポップアップ画面に表示されます。数値を入力して[確定]を押します。

湿度制御運転の ON/OFF を選択します。

※ 湿度制御が OFF 設定の場合、湿度設定値は OFF 表示になります。湿度制御を ON にすると入力済みの設定値が表示されます。

☞ 試料温度制御(オプション)が有効の場合は湿度制御運転をONに設定できません。



◆ 参考 ◆

低湿度域での運転については、5.11 項を参照してください。

(PDL、PDR のみ)

- 4) 詳細の設定を行う場合は[詳細設定]を押します。

4.3 機器設定を入力する

冷凍機、タイムシグナルを設定します。

4.3.1 冷凍機設定（PHP を除く）

<手 順>

- 1) [詳細設定]を押すと、機器設定画面に移行します。



- 2) 冷凍機は、通常は自動制御ですが、冷凍機的能力を手動で制御することができます。手動で制御する場合は、能力設定をします。黄色の点灯が多くなるほど能力が上がります。



◆ 参 考 ◆

- 冷凍機設定の詳細については、「2.4.1 冷凍能力の自動/手動切換機能」を参照してください。
- 運転中に自動から手動に切り替える際は、先に冷凍機の手動設定で能力の設定を行ってから、[手動]を押してください。手動設定が[停止]の状態では冷凍能力を[自動]から[手動]に切り替えると、冷凍機がすぐに停止します。このため制御が乱れる場合があります。
- 冷凍能力を[自動]に設定した場合、手動設定の内容は冷凍機の運転に反映されません。
- (PDR/PDL の場合)加湿ヒーター選択が画面に表示されます。詳細については、「5.11 低湿度運転」を参照してください。

5.2.1 プログラム編集の手順 - ステップ設定

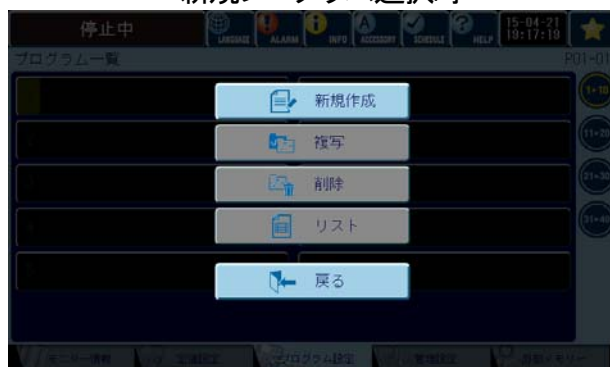
<手 順>

- 1) **プログラム設定**タブを押します。

新規作成する場合は、プログラム一覧から未登録のプログラム番号を選択してください。
プログラムが1つも登録されていないときは、プログラム一覧に名称は表示されません。
すでに登録済みのプログラムを編集する場合は、編集したいプログラム番号を押します。

※新規作成か登録済みのプログラムの編集かによって、プログラム選択ポップアップ画面に表示されるキーが異なります。

新規プログラム選択時



登録済みプログラム選択時

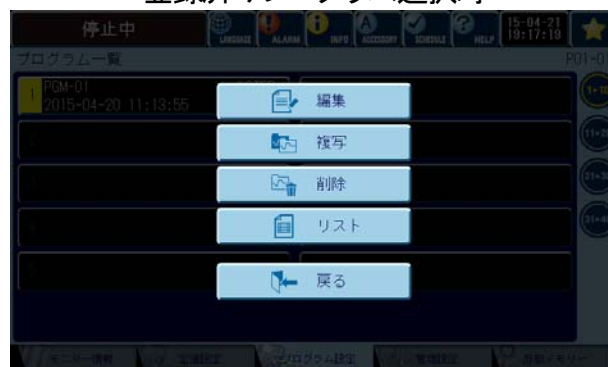


表 5.2 プログラム選択ポップアップ画面について

新規作成	プログラムを新規作成します。	
編 集	選択したプログラムを編集します。	
複 写	選択したプログラムを複写します。	☞詳細は「5.5 運転パターンを複写する」を参照してください。
削 除	選択したプログラムを削除します。	☞詳細は「5.6 運転パターンを削除する」を参照してください。
リスト	登録されているプログラムのステップごとの<温度><湿度><時間><冷凍機>などを一覧表示します。 登録済のプログラムの内容を確認したいときに使用します。ただし編集はできません。	☞詳細は「5.7 運転パターンをリスト表示する」を参照してください。
戻る	プログラム選択ポップアップ画面を閉じます。	

- 2) 新規作成を選択した場合はステップ編集画面が表示されます。
登録済プログラムを選択した場合はプログラム編集画面が表示されます。
編集するステップ番号を選択すると、ステップ編集画面が表示されます。

☞ プログラム編集画面の詳細は、「5.2.3 プログラム編集画面の表示項目」を参照してください。

新規プログラム選択時



登録済みプログラム選択時



編集するステップの領域を押してください。

ステップ編集画面で設定する項目は表 5.3 の通りです。

表 5.3 ステップ編集項目

①	ステップ	現在編集集中のステップ番号を表示します。
②	温度設定	温度設定値を入力します。
③	勾配制御	温度の勾配制御の有無を表示、設定します。
④	湿度設定	湿度設定値を入力します。
⑤	湿度制御	湿度制御の ON/OFF を設定します。
⑥	勾配制御	湿度の勾配制御の有無を表示、設定します。
⑦	さらし時間制御	ステップの運転時間の計時設定をします。
⑧	時間、分	ステップの実行時間を時、分個別に設定します。
⑨	中止	入力を中止します。
	ステップ詳細	「機器設定」「タイムシグナル」「オプション」に分かれています。 排水の有効/無効、一時停止の有効/無効、冷凍機運転の選択、タイムシグナル出力選択を設定します。
	確定	入力値を確定し、ステップ編集を終了します。
	確定前項	入力値を確定後、前ステップに移行します。
	確定次項	入力値を確定後、次ステップに移行します。 [確定次項]を押すたびに、ステップ編集画面に登録した情報が次ステップに複写されます。

- 3) 温度設定値を入力します。
温度設定の[入力値]を押して、温度を入力してください。数値入力後、[確定]を押します。



入力範囲の下限/上限は、装置の温度範囲と警報設定で決まります。

◆ 参 考 ◆

- 上下限の設定値は、「5.4.4 警報設定値を入力する」で入力した値が反映されています。
- 低湿度域での運転については、5.11 項を参照してください。(PDL、PDR のみ)

- 4) 湿度設定値を入力します。
湿度設定の[入力値]を押して、湿度を入力してください。数値入力後、[確定]を押します。
※ 手順 5 の湿度制御で[OFF]が選択されている場合は、数値を確定しても反映はされません。
- 5) 湿度制御運転の有/無を設定します。
[ON][OFF]で設定してください。
ON: 湿度制御を行います。
OFF: 湿度制御を行いません。
OFF 選択時は、湿度設定値が[OFF]と表示されます。
※ 湿度制御[ON]を選択しても、ステップ編集画面で温度設定値が 0℃ 以下または 100℃ 以上に設定されている場合は、湿度制御されません。温度運転になります。
試料温度制御(オプション)が有効の場合は湿度制御運転をONに設定できません。
- 6) 温度・湿度勾配制御の選択をします。
勾配制御の[あり][なし]を設定してください。
あり: 前ステップの設定値からこのステップの設定値で勾配制御します。
なし: このステップで入力した設定値で制御します。



◆ 参 考 ◆

- ステップ 1 で、勾配制御を行う場合は、プログラム編集画面のサイドメニューのアイコン(プログラム)の開始条件設定で、開始条件(測定値、設定値)を選択してください。
- ※ ステップ編集画面で設定値を入力していても、開始条件で OFF を選択している場合は、勾配制御はされません。
- ☞ 詳細については、「5.4 プログラム詳細を設定する」を参照してください。
- 勾配制御[あり]の場合、プログラム運転において、エコ運転設定が有効の場合、勾配制御が乱れる場合があります。

- 7) 設定値温度、設定値湿度での運転を維持するさらし時間制御設定をします。
[ON][OFF]で設定してください。
- ON: さらし時間制御を行います。
- OFF: さらし時間制御を行いません。



ON の場合: ステップの運転開始後、測定値が設定値の到達判定幅(☞「6.11.3 設定到達判定条件を設定する」参照)に入ってから時間計時を始めます。従って、設定値温度と設定値湿度でさらされる時間が設定時間と等しくなります。さらし時間制御[ON]が選択されている場合、勾配制御を[あり]にすることはできません。

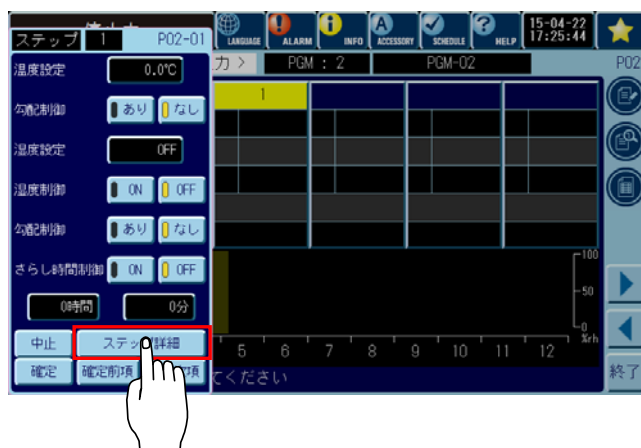
OFF の場合: ステップの運転が開始すると同時に時間計時を始めます。

- 8) ステップを実行する時間を設定します。
ステップ実行時間は、時、分で設定できます。(最大 9999 時間 59 分)
- 9) ステップの設定後、[確定次項]を押すと次のステップに移行します。次のステップが未設定の場合、1 つ前に設定した値を複写します。
前ステップに戻る場合は[確定前項]を押します。
ステップの入力を終了する場合は[確定]または[中止]を押します。
引き続き詳細を設定する場合は、[ステップ詳細]を押します。

5.2.2 プログラム編集の手順 - ステップ詳細

<手 順>

- 1) 詳細の設定を行う場合は[ステップ詳細]を押して**機器設定**画面を表示します。
ステップ詳細設定の項目は、以下のとおりです。
 - ・機器設定(排水、一時停止、冷凍機、タイムシグナル)
 - ・機器設定(加湿ヒーター)(装置型式が PDR/PDL の場合)
 - ・タイムシグナル(オプション)
 - ・オプション(風速可変、試料温度制御)



- 2) 排水を選択します。
排水を[有効]に設定すると、ステップ開始時に加湿皿を排水します。槽内の結露した水を排水するなどに利用することができます。

◆ 参 考 ◆

プログラムステップ毎の排水については、「2.4.4 排水機能(温湿度タイプ)」を参照してください。

- 3) 一時停止機能を設定します。
プログラム途中で一時停止をさせたい場合、設定をします。
[有効][無効]で設定してください。
有効: ステップ終了時にプログラムの実行を一時停止します。
無効: 一時停止を行いません。(次のステップに進む)

※ 扉を開けた場合の一時停止動作については、「6.11.2 装置運転中の動作を設定する」を参照してください。

◆ 参 考 ◆

プログラム一時停止後、次のステップに進むには、運転操作画面で、[運転再開]または[次ステップ]を選択します。

詳細については、「5.9 運転を開始/終了、中断/再開する」を参照してください。

4) 冷凍機運転の[自動/手動]を選択します。(PHP を除く)



通常は、自動に設定してください。

手動で制御する場合は、手動設定値を選択してください。

黄色の点灯が多くなるほど、能力が上がります。

◆ 参考 ◆

冷凍能力を[自動]に設定した場合、手動設定の内容は冷凍機の運転に反映されません。運転中に冷凍能力を切り替えることはできません。運転前のプログラム設定時に設定してください。

5) タイムシグナル接点の設定をします。(No.3～12 はオプション)

※オプションが搭載されていない場合は、[タイムシグナル]のキーは選択できません。

☞詳細については、「2.4.2 タイムシグナルの使い方」を参照してください。

出力選択を設定します。

有効: ステップ実行時、タイムシグナルの設定が有効になります。

無効: ステップ実行時、タイムシグナルの設定にかかわらず出力されません。



該当するタイムシグナルの[ON][OFF]で設定してください。

ON: タイムシグナルを出力します。

OFF: タイムシグナルを出力しません。

◆ 参 考 ◆

タイムシグナルの名称を登録することができます。

☞「6.11 メンテナンス設定 6.11.4 タイムシグナルの名称を登録(変更)する」を参照してください。

6) 加湿ヒーターを選択します。(PDR/PDL のみ)



自動: 温度領域によって加湿ヒーターを自動選択します。

標準: 標準の加湿ヒーターのみで加湿します。

小型: 小型加湿ヒーターのみで加湿します。

通常は自動を選択します。試料の特性などで湿度が維持できない場合は加湿ヒーターを選択してください。

設定が終了したら[戻る]を押し、ステップ編集画面に戻ります。