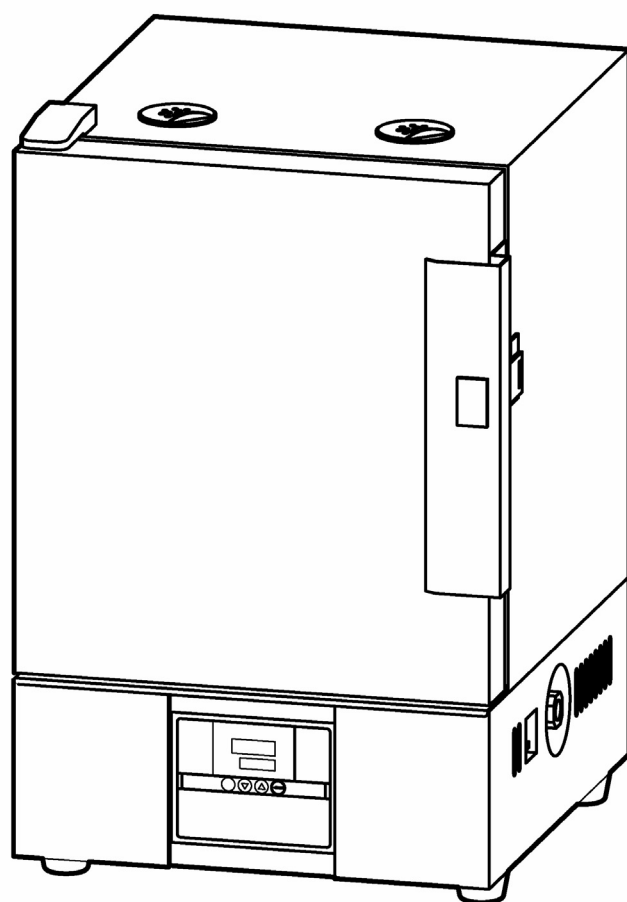


# 取扱説明書

## 定温乾燥器

# JET OVEN



ご使用になる前にこの取扱説明書をよくお読みになり、本器の性能を十分に理解したうえで正しくご使用ください。この取扱説明書は大切に保存しておいてください。

添付の保証書に必要事項をご記入の上お送りください。顧客登録を行い、今後の新製品などのご案内をいたします。

デンケン・ハイデンタル 株式会社

<b>1. 安全上の注意</b> .....	1
絵表示の説明 .....	1
シンボルマーク一覧 .....	2
警告・注意 .....	3
<b>2. ご使用前に</b> .....	4
据え付けにあたっての注意事項.....	4
<b>3. 各部の名称と働き</b> .....	9
本 体 .....	9
操作パネル .....	10
キャラクタの説明 .....	11
<b>4. 簡単な運転のしかた</b> .....	12
運転順序（定値運転） .....	12
<b>5. 運転モードの詳細</b> .....	13
運転モードと機能一覧 .....	13
運転モード・機能設定キーとキャラクタ.....	15
運転順序（過昇防止器の設定） .....	16
運転順序（クイックオートストップ運転） .....	17
運転順序（オートストップ運転） .....	19
運転順序（オートスタート運転） .....	21
便利な機能（キャリブレーションオフセット機能） .....	23
便利な機能（設定値ロック機能） .....	24
便利な機能（停電補償機能） .....	25
<b>6. 取扱い上の注意</b> .....	26
<b>7. お手入れのしかた</b> .....	28
日常の点検/お手入れ .....	28
<b>8. 長期間使用しないとき、廃棄するとき</b> .....	29
長期間使用しないとき、あるいは廃棄するとき.....	29
廃棄するときのお願い .....	29
<b>9. 困ったときは</b> .....	30
安全装置とエラーコード .....	30
故障かな?と思ったら .....	31
<b>10. 仕様</b> .....	32
<b>11. 危険物一覧</b> .....	33
<b>12. 保証と修理</b> .....	34

### 絵表示について

この取扱説明書および商品には、安全にお使いいただくためのいろいろな絵表示をしています。その内容を理解することなく誤った取り扱いをすることによって生じる内容を、次のように区分しております。内容をよく理解してから本文をお読みください。



#### 警告

人が死亡または重傷（注1）を負う恐れがある内容を示しています。



#### 注意

人が軽傷（注2）を負う恐れおよび物的損害（注3）を受ける恐れがある内容を示しています。

（注1）重傷とは、けが、感電、骨折、中毒などの後遺症が残るものおよび治療に入院や長期通院を要するものをいう。

（注2）軽傷とは治療に入院や長期通院を要さないけがや感電などをいう。

（注3）物的損害とは設備・機器や建物等の財産にかかわる損害をいう。

### 絵表示の意味



この絵表示は、「警告」（「注意」を含む）を促す事項を示しています。  
この絵表示の近くに、具体的な警告内容を表記しています。



この絵表示は禁止事項を示しています。  
この絵表示の近くに、具体的な禁止内容を表記しています。



この絵表示は、必ず実行してほしい事柄を示しています。  
この絵表示の近くに、具体的な指示内容を表記しています。

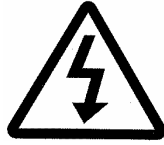
# 1. 安全上の注意

## シンボルマーク一覧

### 警告



警告一般



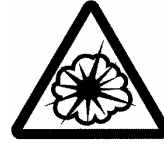
高電圧注意



高温注意



駆動部注意



爆発注意

### 注意



注意一般



感電注意



やけど注意



空焚き注意



水漏れ注意



水専用



劇毒物注意

### 禁止



禁止一般



火気禁止



分解禁止

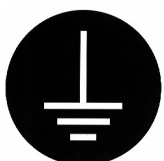


接触禁止

### 強制



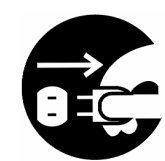
強制一般



アース線接続



水平設置



電源プラグを抜く



定期点検

# 1. 安全上の注意

警告・注意



警告



## 引火性、爆発性のあるガス雰囲気中での使用禁止

引火性、爆発性のある雰囲気中では絶対に使用しないでください。  
本器は防爆構造ではありませんので、爆発・火災の原因となります。  
P. 33「11. 危険物一覧」を参照してください。



## アース線を必ず接続してください。

必ずアース線を正しく接続してください。漏電による感電、火災の原因となります。



## 異常時の使用禁止

万一、煙が出ている、変な臭いがする等の場合はただちに本体の漏電ブレーカを切り、電源プラグを外してください。火災、感電の原因となります。



## 電源コードを束ねて使用しないでください。

電源コードを束ねて使用すると、過熱し、火災の原因となります。



## 電源コードを傷めないでください。

電源コードを無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったりして傷めないでください。火災、感電の原因となります。



## 爆発性物質は使用しないでください。

爆発性物質およびそれらを含んだ物質は絶対に使用しないでください。爆発、火災の原因となります。  
P. 33「11. 危険物一覧」を参照してください。



## 樹脂がこぼれた場合は直ちに電源を切ってください。

炉内で樹脂がこぼれた場合は直ちに電源を切り、炉内が冷却してから掃除機等でこぼれた樹脂を清掃してください。また、底に落ちた樹脂は網板をゆっくり取り外し清掃してください。  
こぼれた状態で使用すると火災の恐れがあります。



## 高温部分に触らないでください。

運転中および運転直後、高温になっている部分があります。やけどに注意してください。



## 本器は分解、改造しないでください。

本器は絶対に分解、改造しないでください。故障、火災、感電等の事故の原因となります。



注意



## 雷が鳴り始めたら

雷が鳴り始めたら、すぐに電源を切ってください。故障、火災、感電の原因となります。

## 2. ご使用前に

### 据え付けにあたっての注意事項

#### 1. 設置場所にご注意ください。

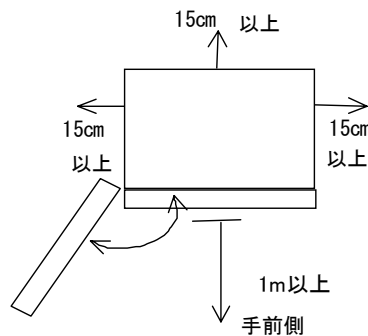


特に次のような場所への設置は、しないでください。

- ・凸凹した面、汚れた面
- ・可燃性ガス、腐食危険性ガスの発生しているところ
- ・周囲温度が 35°C以上になるところ
- ・温度差のはげしいところ
- ・ほこりや湿気の多いところ
- ・直射日光の当たるところ
- ・振動の多いところ



各製品の周囲は下図の範囲以上でスペースを空けてください。



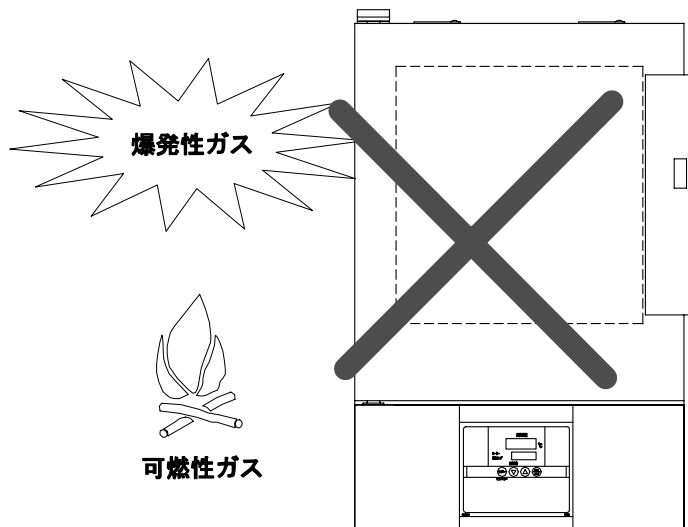
#### 2. 引火性、爆発性のあるガス雰囲気中での使用はしないでください。



引火性、爆発性のあるガスの雰囲気中では、絶対に使用しないでください。本器は防爆構造ではありませんので、漏電ブレーカの「入」、「切」のとき及び動作中にアークの発生を伴い、火災・爆発の原因となります。



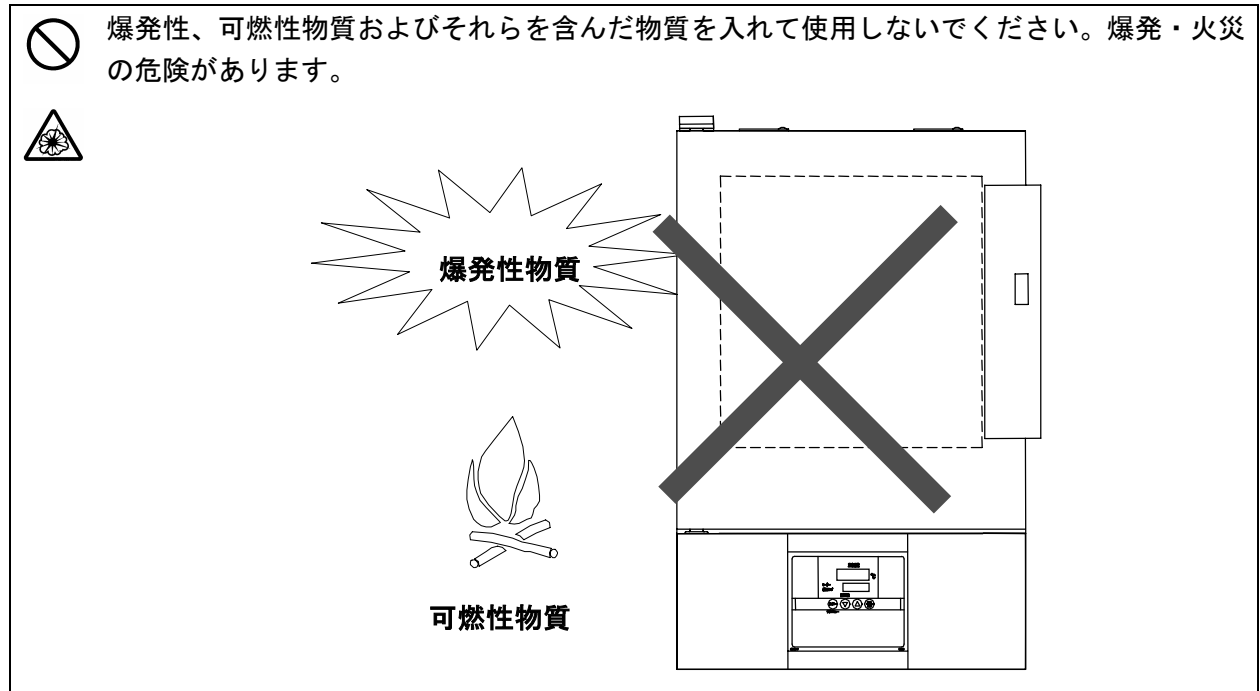
引火性・爆発性のあるガスについては、P. 33「11. 危険物一覧」を参照してください。



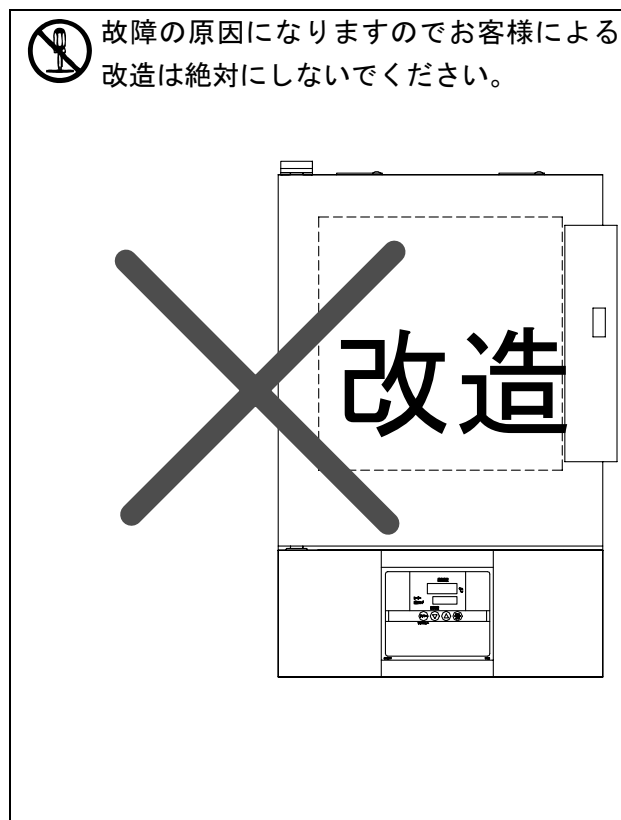
## 2. ご使用前に

### 据え付けにあたっての注意事項

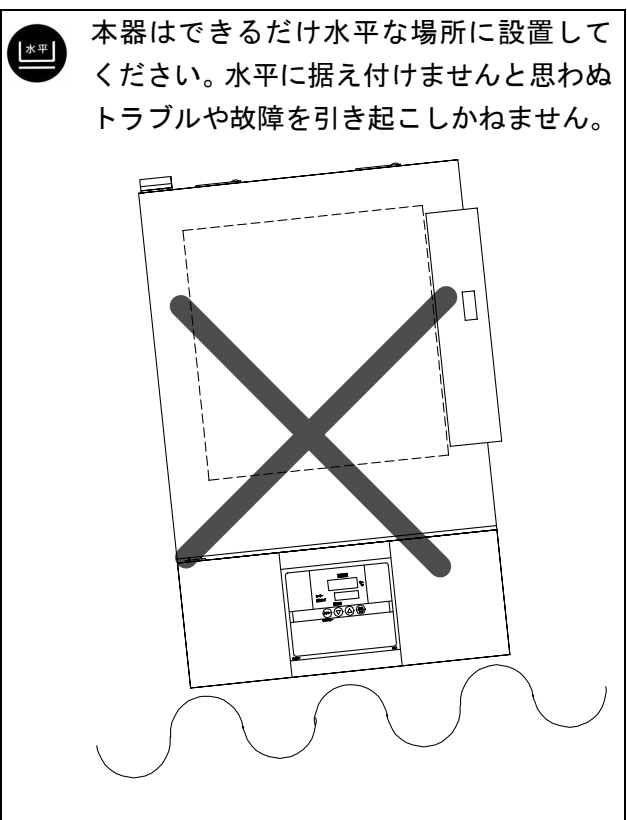
#### 3. 爆発性、可燃性物質およびそれらを含んだ物質の使用はしないでください。



#### 4. 改造はしないでください。



#### 5. 水平な場所に設置してください

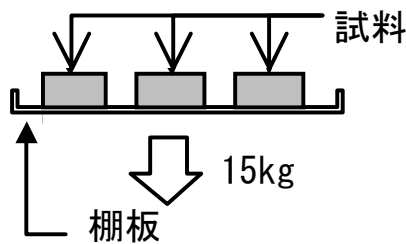


## 2. ご使用前に

### 据え付けにあたっての注意事項

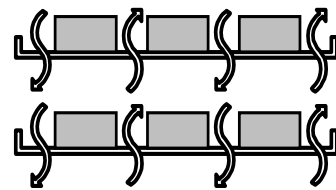
#### 6. 載せすぎに注意してください。

- ❌ 棚板の耐荷重は等分荷重で15kgです。試料は分散させて設置してください。



#### 7. 試料を入れすぎないでください。

- ❌ 試料を入れすぎますと、正常な温度制御ができなくなります。温度精度を確保するため、必ず棚板を使用し、かつできるだけ試料間に空間を設け、棚板に30%以上の空きスペースを確保してください。また、過昇防止器の誤作動を防ぐためセンサ設置の右奥にはできるだけ試料を置かないようにしてください。



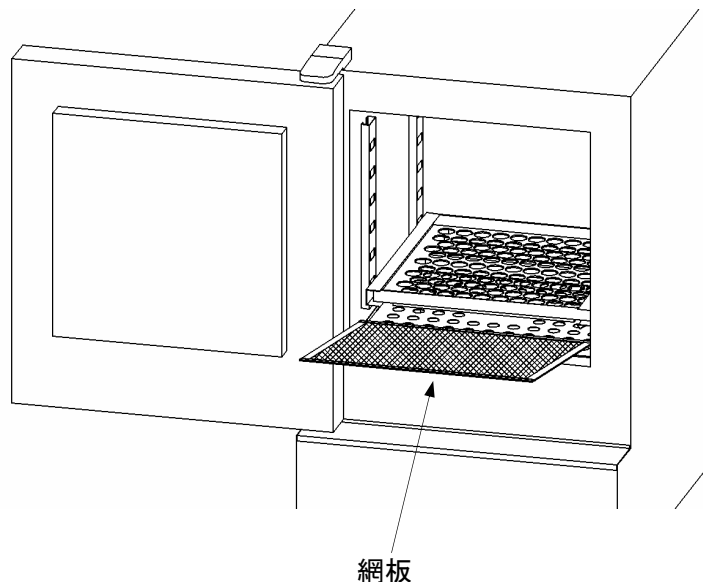
空きスペースは30%以上に

#### 8. 据え付けは。

- ❗ 不意の地震や衝撃等により、本器が倒れたり、動いたりしてけがをするおそれがあります。人通りの多い場所をさけるなどの安全防止策を講じることをお勧めします。安全のため適切な転倒防止策を実施してください。

#### 9. 網板の設置と棚板の設置。

- ❗ 樹脂等がこぼれた際にヒーター部へ樹脂が落ちるのを防ぐために、下図のように網板を一番底に置き、奥まで挿入してください。また、本器は棚板を2枚付属しています。1枚は工場出荷時に内槽の棚受柱最下段にねじ止めされています。もう1枚は炉内の適当な位置にセットしてください。





## 2. ご使用前に

### 据え付けにあたっての注意事項

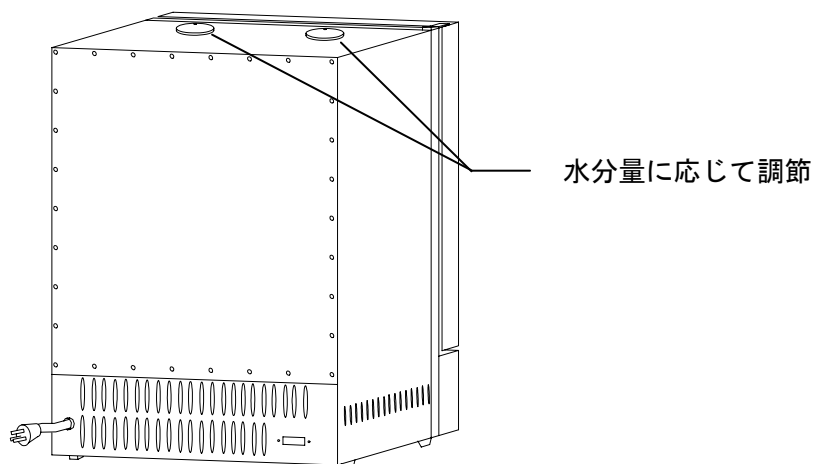
#### 10. 排気口を開けてお使いください。



本体天井面に排気口が設置されていますのでふさがらないでください。

試料の水分量に応じて、開度を調節してください。

また、試料の入れすぎによる過昇防止器の誤作動を防ぐために排気口の調整（開にする）が必要な場合があります。



#### 11. 電源は専用の配電盤やコンセントに。

電気容量に適合した配電盤やコンセントをご使用ください。

電気容量： AC100V 9.5A

- \* 漏電ブレーカを「入」にしても装置が起動しない場合は、主電源の電圧が低かったり、他の機器と同一電源ラインでご使用になっていないか調査し、他の機器とは別ラインから受電する等の措置を取ってください。

分岐コンセントによるタコ足配線やコードリールを用いた延長配線を使用すると電圧低下による温調性能低下等の原因となりますのでご注意ください。



ガス管、水道管、電話線など電源以外のものには、接続しないでください。

事故・故障の原因となります。

## 2. ご使用前に

### 据え付けにあたっての注意事項

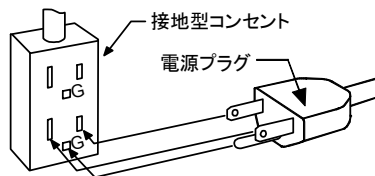
#### 12. 電源コードの取扱いについて

- ⊘ 電源コードは束ねて使用しないでください。束ねて使用すると過熱し、火災の原因となります。  
電源コードを加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。  
火災・感電の原因となります。  
電源コードを机や椅子の下に敷いたり、ものにはさんだりして傷をつけないでください。  
火災・感電の原因となります。  
電源コードをストーブなどの熱器具に近づけないでください。コードの被覆が焦げて、火災・感電の原因となります。
- ⚠ 電源コードが傷んだら（芯線の露出、断線など）すぐに本体の漏電ブレーカを切り、元電源を切って販売店に電源コードの交換を依頼してください。そのままにしておきますと火災、感電の原因となります。
- ⚠ 電源コードを適正なコンセントに接続してください。

#### 13. アース線を必ず接続してください。

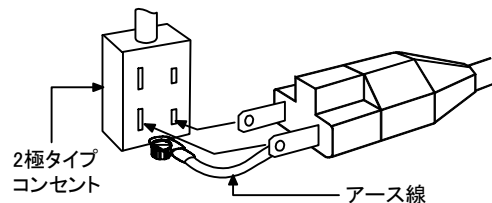
- ⚡ アース端子がない場合は、D種接地工事が必要となりますので、お買い上げの販売店または弊社営業所、お客様総合サービスセンターにご相談ください。
- ⚠ コンセントに確実に接続してください。

⚠ 接地型コンセントのご使用をお勧めします      2極タイプコンセントをご使用の場合



##### アース端子がない場合

この場合はD種接地工事が必要となりますのでお買い上げの販売店または弊社営業所、お客様総合サービスセンターにご相談ください。



標準外付属品の接地アダプタを電源プラグに差込み、コンセント側の極性を確認の上、接続してください。また、接地アダプタのアース線（緑色）は、電源設備側のアース端子に接続してください。

- ⊘ ガス管、水道管、電話線などアース端子以外のものには、接続しないでください。  
事故・故障の原因となります。

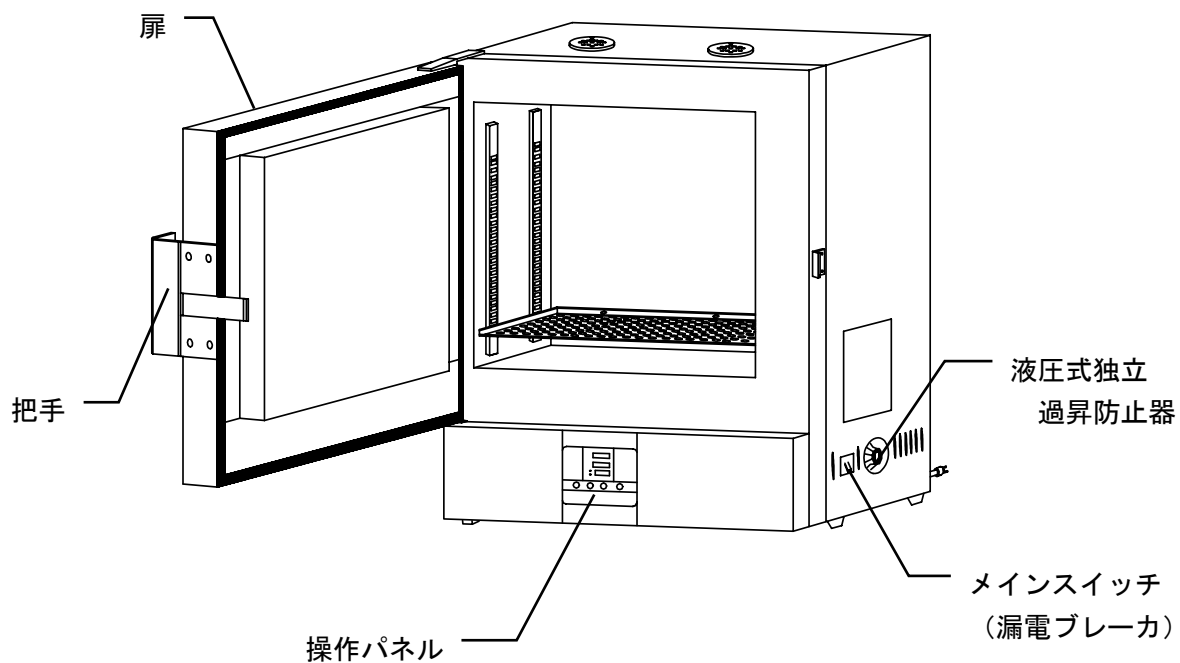
#### 14. 初めてお使いになるときは。

- ⚠ 初めてお使いになるとき、高温にすると異臭が発生することがあります。これは断熱材に含まれる結合材が分解するためで、機器の故障ではありません。ご使用前に一度最高温度での運転をお勧めします。

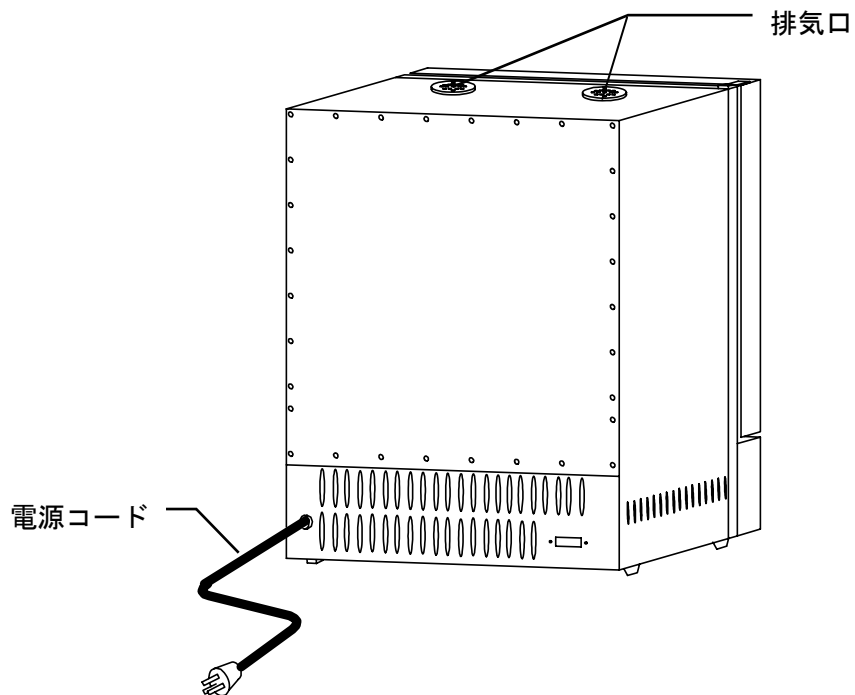
### 3. 各部の名称と働き

本体

前面

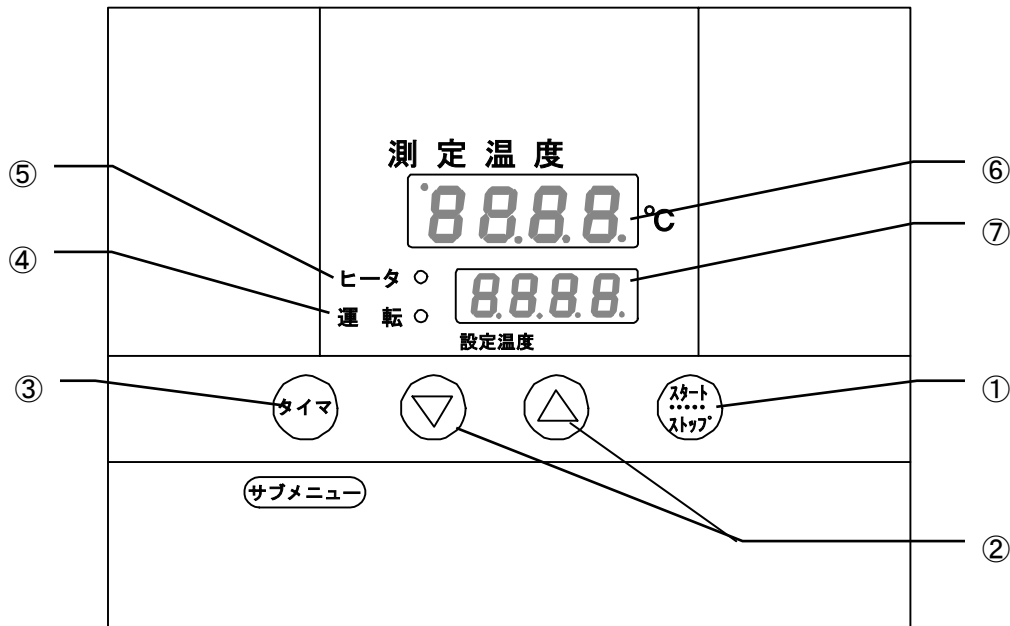


背面



### 3. 各部の名称と働き

#### 操作パネル









番号	名称	操作/動作
①	スタート/ストップキー	運転の起動/停止に使用します。
②	▼▲キー	設定値を選択するキーです。
③	タイマキー	タイマ運転の選択キーです。 クイックオートストップ運転、オートストップ運転、オートスタート運転が選べます。
	サブメニューキー (タイマキー長押し)	キャリブレーションオフセットの温度設定、キーロック機能、停電保障機能の設定を行なうキーです。
④	運転ランプ	定値運転中に点灯し、タイマ運転中は点滅します。
⑤	ヒータランプ	ヒータ通電されている時、点灯します。
⑥	測定温度画面	炉内測定温度・設定キャラクタ・アラーム情報を表示します。
⑦	設定温度画面	設定温度、タイマ設定値、タイマ残時間を表示します。

### 3. 各部の名称と働き

#### キャラクタの説明

コントローラに使用されているキャラクタについて説明します。

キャラクタ	識別子	名 称	用 途
	AStP	オートストップ設定	オートストップ運転設定に使用します
	AStr	オートスタート設定	オートスタート運転設定に使用します
	End	タイムアップ	タイマ運転が終了した時表示します P. 17, 19を参照してください
	cAL	キャリブレーション オフセット設定	キャリブレーションオフセット温度入 力に使用します P. 23「キャリブレーションオフセット 機能を使う」を参照してください
	Lock	設定値のキーロック	設定の変更ができないようにキーロッ クします P. 24「ロック機能を使う」を参照して ください
	Pon	停電補償設定	停電復帰後の動作を選択します P. 25「停電補償機能を使う」を参照し てください

※運転モードと機能のキャラクタについては、P. 15「運転モード・機能設定キーとキャラクタ」を参照してください。

# 4. 簡単な運転のしかた

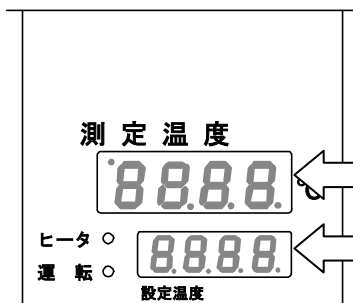
## 運転順序（定値運転）

本器にはいくつかの運転モードがありますが、ここでは簡単に温度保持が行える定値運転モードの使用方法を記載します。その他の運転モードの詳細はP.13「5. 運転モードの詳細」を参照してください。

### 定値運転のしかた

#### 1. 漏電ブレーカを入れる（ブレーカを「入」にする）

漏電ブレーカを入れると約4秒間初期値が表示された後、初期設定画面となり、各々の表示器には現在の炉内温度、前回設定した設定温度が表示されます。

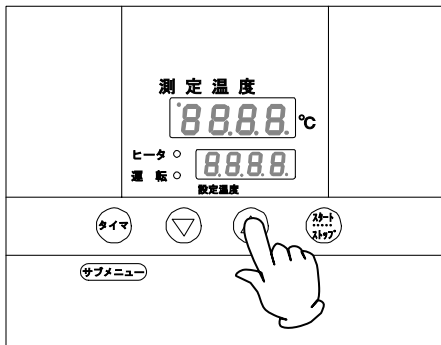


測定温度画面：現在の炉内温度を表示

設定温度画面：前回設定した設定温度を表示

#### 2. 温度を設定する

▼▲キーを使って希望の温度に設定してください。  
変更してから約3秒後に点滅が終了して設定されます。  
運転スタート中でも同様に変更ができます。



#### 3. 運転をスタートする

**スタート/ストップ**キーを長押ししてください。  
定値運転がスタートし、運転ランプが点灯します。

#### 4. 運転を停止する

**スタート/ストップ**キーを長押ししてください。  
運転停止と同時に運転ランプが消灯し、初期設定画面に切り替わります。

※スタート状態は電源を切っても維持するように初期設定されていますので、スタート状態で電源を切ると再度電源を投入するだけで運転がスタートします。

設定の変更はP.25「便利な機能(停電補償機能)」の項を参照してください。



### 注意

- ① 定値運転中に設定温度を下げる場合、装置は冷却能力を持っていないため再設定した温度に到達するまで時間がかかりますのでご注意ください。
- ② 運転を停止しても停止直後、炉内温度は設定温度付近となっています。運転停止は装置制御停止であり、炉内温度を冷ますための時間は考慮されていません。

## 5. 運転モードの詳細

### 運転モードと機能一覧

本器の運転モードは、次の通りです。

No.	名 称	説 明	頁
1	定値運転	漏電ブレーカを入れると運転設定モードに入ります。 そのまま、▼▲キーで温度設定を行ないます。 スタート/ストップキーを長押しすると運転を開始し、 スタート/ストップキーを長押しすると運転を停止します。	P. 12
2	クイックオート ストップ運転	「定値運転途中で、あと数時間後に自動停止したい」時に使用 します。 定値運転を実行中にタイマキーを押して「AStP」を表示させ ます。 ▼▲キーで時間設定を行ないます。 スタート/ストップキーを押すとクイックオートストップ運 転を開始し、運転途中からタイマを働かせ、設定時間後に運転 を自動停止させます。	P. 17
3	オートストップ運転	「定値運転設定時に、あらかじめ自動停止したい」時に使用し ます。 タイマキーを押して「AStP」を表示させます。 ▼▲キーで時間設定を行ないます。 スタート/ストップキーを押すとオートストップ運転を開始 します。	P. 19
4	オートスタート運転	電源投入後、「何時間後かに自動で運転を始めたい」時に使用 します。 タイマキーを押して「AStr」を表示させます。 ▼▲キーで時間設定を行ないます。 スタート/ストップキーを押すとオートスタート運転を開始 します。	P. 21
※装置が運転中は、運転モードの変更は行なえません。モードを変更する場合は、一旦運転を停 止してから行なってください。			

## 5. 運転モードの詳細

### 運転モードと機能一覧

本器の機能は、次の通りです。

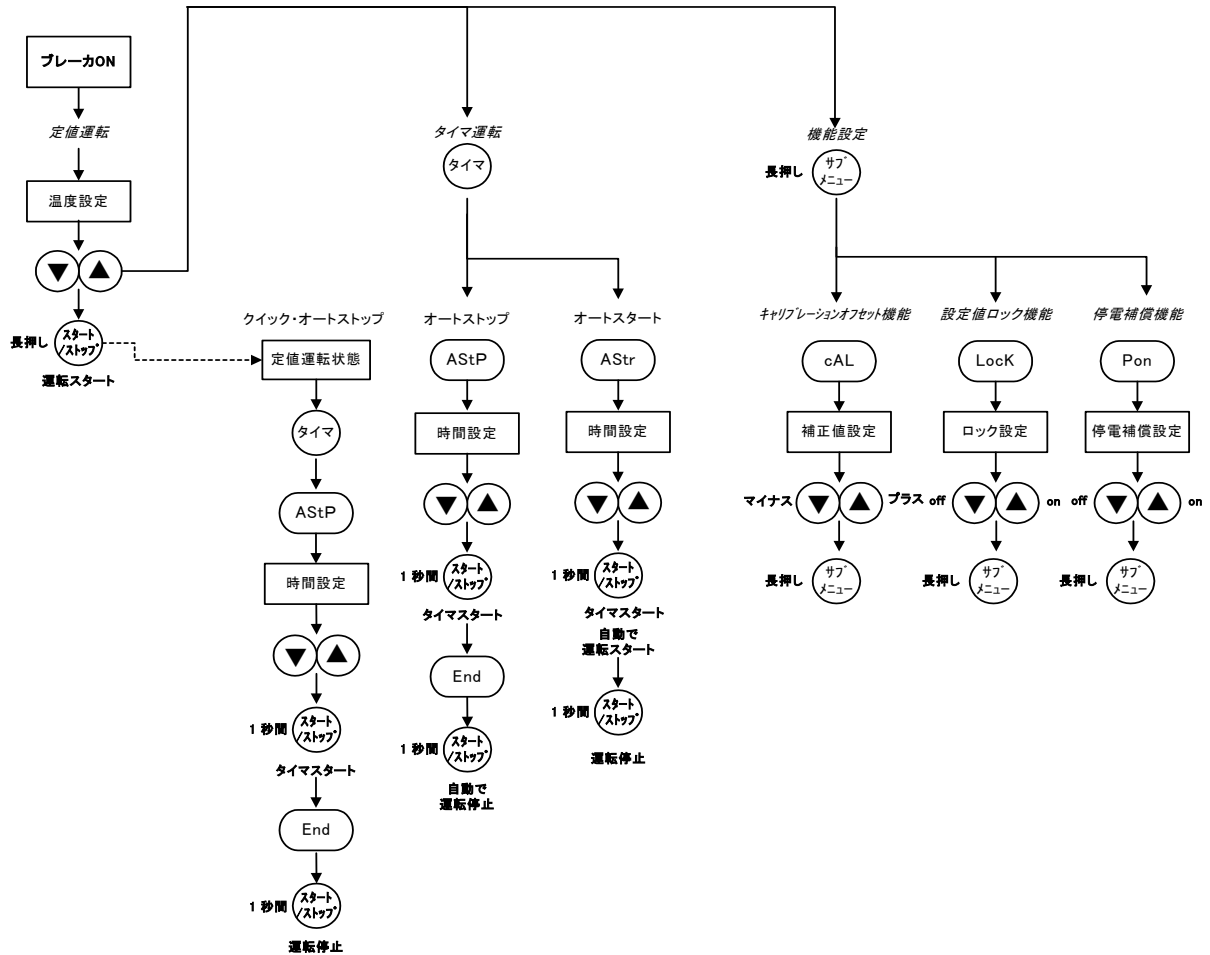
No.	名 称	説 明	頁
1	過昇防止機能	自動過昇防止機能： 装置の設定温度に連動し、炉内温度が上昇した場合、プラス 12°Cで自動的に作動（自動復帰）するように設定されています。 独立過昇防止器： 過昇防止器の設定温度に炉内温度が達するとコントローラの電源が遮断されます。 （コントローラの表示が消えます） 本器、右側面の液圧式過昇防止器の温度設定値を設定温度 +30°Cに合わせブレーカを OFF した後、再度 ON にしてください。	P. 16
2	キャリブレーション オフセット機能	キャリブレーションオフセット機能とは、目的とする炉内温度とコントローラの制御温度（センサ温度）に差が生じた場合、この差を補正する機能です。 装置の全温度帯域にプラス側あるいは、マイナス側のどちらかの補正を行なうことができます。 サブメニューキーによって設定できます。	P. 23
3	設定値ロック機能	設定された運転状態をロックする機能です。 サブメニューキーによって設定、解除できます。	P. 24
4	停電補償機能	停電復帰時の本体動作を運転再開状態に戻すか、そのまま停止状態を保持するか選択する機能です。 サブメニューキーによって設定できます。	P. 25



# 5. 運転モードの詳細

## 運転モード・機能設定キーとキャラクタ

運転モード設定と機能設定は、下図のキー操作とキャラクタを使用します。



## 5. 運転モードの詳細

### 運転順序（過昇防止器の設定）

温度過昇防止には、液圧式過昇防止器（手動復帰）を搭載し、安全対策を講じています。

#### 設定温度範囲と機能

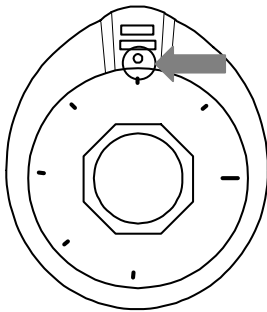
独立過昇防止器の温度設定範囲は、「50℃～350℃」となっています。

コントローラの設定温度を超えて炉内温度が上昇し続け、過昇防止器の設定温度に炉内温度が達すると、コントローラの電源が遮断されます。（コントローラの表示が消えます）

この過昇防止器が働いた場合、漏電ブレーカを入れ直すまで保持され、解除されません。

温度設定値を設定温度+30℃に合わせブレーカを OFF した後、再度 ON にしてください。

#### 温度設定のしかた



温度目盛を矢印部分に合わせる

#### 過昇防止温度を設定する

- ・ 本器右側面に設置された液圧式過昇防止器の温度目盛を右図の矢印部分に合わせてください。
- ・ 漏電ブレーカを「切」にし、そのまま扉を開けずにお待ちください。
- ・ しばらく経ちましたら、漏電ブレーカを入れてください。（ブレーカを「入」にする）

#### ⚠ 注意

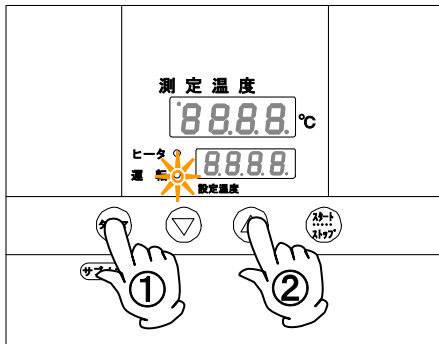
- ① 設定温度は、「設定温度+20℃もしくは+30℃」を目安とし、誤作動するようでしたら5℃程度の加算設定を行なってください。
- ② 独立過昇防止器の温度設定範囲は、「50℃～350℃」となっています。過昇防止作動温度を正しく設定しませんと機器が作動しなかったり、炉内温度の上昇途中で過昇防止器が働いたり、また火災などの思わぬ事故につながる恐れがありますので正しく設定してください。  
**工場出荷時には、350℃に設定されています。**
- ③ 高温での使用時において、試料の設置状態によっては過昇防止器の設定が最大（350℃）でもまれに作動することがあります。この場合は、試料を減らすか、排気口の調整（開にする）にて対応してください。
- ④ 過昇防止器は、試料保護を目的とするものではなく、機器の異常過熱防止を目的としています。爆発性物質、可燃性物質の使用における事故を保護するものではありません。

# 5. 運転モードの詳細

## 運転順序 (クイックオートストップ運転)

「定値運転途中で、あと数時間後に自動停止したい」時に使用します。クイックオートストップ運転は運転中にオートストップタイマ設定を行なう機能です。

### クイックオートストップ運転のしかた



#### 1. 定値運転中に停止までの時間を設定する

- ① 運転ランプが点灯し、運転中であることを確認してください。

**タイマ**キーを押してください。

測定温度画面にオートストップ運転モードを表すキャラクタークタ **AStP**が表示され、設定温度画面に設定時間が点滅表示されます。

- ② ▼▲キーを使って希望の時間を設定してください。

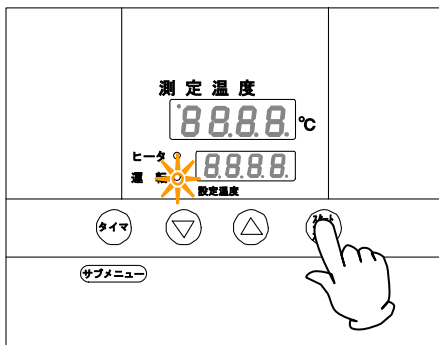
### タイマ機能について

タイマ設定時間は最大 999 時間 50 分です。

時間の設定は 99 時間 59 分までは分単位で設定できます。

100 時間以上では 10 分単位の設定となります。

▼▲キーは押し続けると連続的に設定時間を変更でき、目的の時間に早く設定することができます。微調整を行なう場合は 1 桁ずつ▼▲キーを押してください。



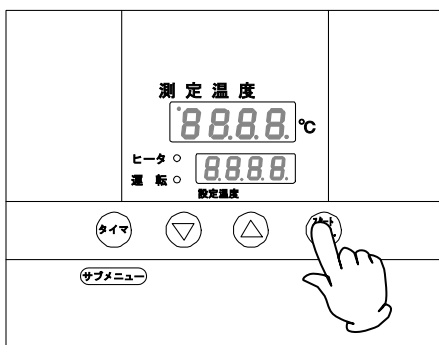
#### 2. タイマ運転をスタートさせる

希望の時間を設定したら、設定温度画面が点滅中に**スタート/ストップ**キーを押してください。

運転ランプが点滅し、タイマ運転をスタートします。

タイマカウントの開始は炉内温度が設定温度に達した時点から開始します。

タイマカウントが開始すると設定温度画面は残時間表示に切り替わります。



#### 3. タイマ運転の停止・終了

設定時間を経過すると自動的に運転を停止します。

設定温度画面に運転終了を表すキャラクタークタ **End**が表示されます。

**スタート/ストップ**キーを約 1 秒間押してタイマ運転モードを終了してください。画面は初期設定画面に変わります。

## 5. 運転モードの詳細

### 運転順序（クイックオートストップ運転）

#### 設定温度、設定時間の修正や設定値の変更をしたいときは

設定値を変更したい時は、そのまま▼▲キーを押せば設定モードに入り変更できます。変更してから3秒後点滅が終了し、設定されます。ただし、タイマ動作後の温度変更は温度変化中もカウントされます。

タイマ動作前に設定時間を変更したい時は、そのまま`タイマ`キーを押せば設定モードに入って時間変更ができます。設定温度に達した時点から停止させたい時間を入力してください。

タイマ動作後に設定時間を変更したい時は、そのまま`タイマ`キーを押せば設定モードに入って時間が変更できます。ただしこの場合、新たに追加する時間に既に経過した時間をプラスした値を時間設定する必要があります。

変更後は`スタート/ストップ`キーを押して変更完了です。

クイックオートストップ運転を途中で中止する場合には、`スタート/ストップ`キーを長押しし、一度装置制御を止め、各種モードにて再設定してください。

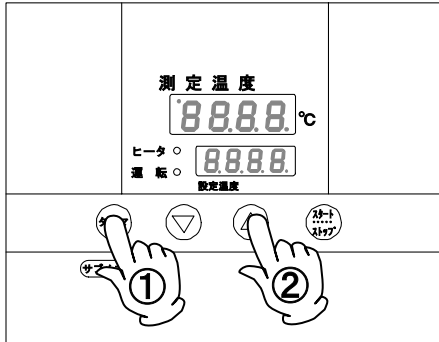
残時間の表示 `1.30` は、ドットが点滅の時はカウントダウンを表し、ドットが点灯中の時はウエイト中（設定温度へ温度上昇または下降中）を表し、タイマのカウントは停止しています。

# 5. 運転モードの詳細

## 運転順序 (オートストップ運転)

タイマ設定により、定値運転当初から設定時間後に自動停止するモードです。

### オートストップ運転のしかた

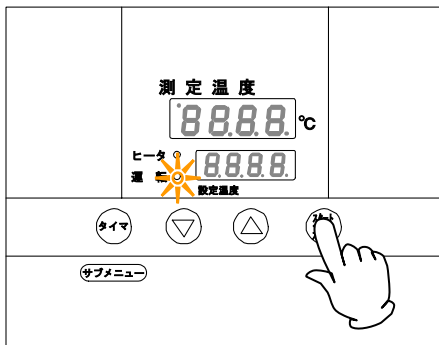


#### 1. 停止時間を設定する

- ① 希望の温度に設定されていることを確認してから、**タイマ**キーを押し、測定温度画面にオートストップ運転を表すキャラクタ AstP **ASTP** を表示させます。設定温度画面に設定時間が表示されます。
- ② ▼▲キーを使って希望の時間に設定してください。▼▲キーを押すと設定時間が点滅表示となります。点滅が終了しますと確定されます。

### タイマ機能について

タイマ設定時間は最大 999 時間 50 分です。時間の設定は 99 時間 59 分までは分単位で設定できます。100 時間以上では 10 分単位の設定となります。▼▲キーは押し続けると連続的に設定時間を変更でき、目的の時間に早く設定することができます。微調整を行なう場合は 1 桁ずつ▼▲キーを押してください。



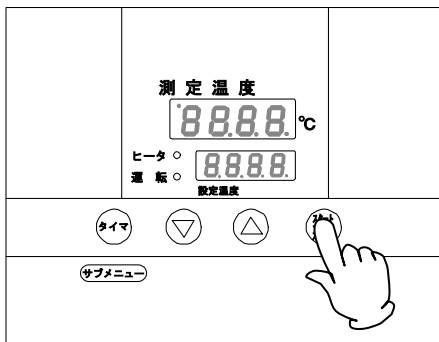
#### 2. タイマ運転をスタートさせる

希望の時間を設定したら、測定温度画面にオートストップ運転を表すキャラクタ AstP **ASTP**、設定温度画面に設定した設定時間を表示中に**スタート/ストップ**キーを約 1 秒間押してください。

運転ランプが点滅し、タイマ運転をスタートします。

タイマカウントの開始は炉内温度が設定温度に達した時点から開始します。

タイマカウントが開始すると設定温度画面は残時間表示に切り替わります。



#### 3. タイマ運転の停止・終了

設定時間を経過すると自動的に運転を停止します。

設定温度画面に運転終了を表すキャラクタ End **End** が点滅表示されます。

**スタート/ストップ**キーを約 1 秒間押してタイマ運転モードを終了してください。画面は初期設定画面に変わります。

## 5. 運転モードの詳細

### 運転順序（オートストップ運転）

#### 設定温度、設定時間の修正や設定値の変更をしたいときは

設定値を変更したい時は、そのまま▼▲キーを押せば設定モードに入り変更できます。変更してから3秒後点滅が終了し、設定されます。ただし、タイマ動作後の温度変更は温度変化中もカウントされます。

タイマ動作前に設定時間を変更したい時は、そのまま`タイマ`キーを押せば設定モードに入って時間変更ができます。設定温度に達した時点から停止させたい時間を入力してください。

タイマ動作後に設定時間を変更したい時は、そのまま`タイマ`キーを押せば設定モードに入って時間が変更できます。ただしこの場合、新たに追加する時間に既に経過した時間をプラスした値を時間設定する必要があります。

変更後は`スタート/ストップ`キーを押して変更完了です。

オートストップ運転は、オートスタート運転との併用はできません。

オートストップ運転を途中で中止する場合には、`スタート/ストップ`キーを長押しし、一度装置制御を止め、各種モードにて再設定してください。

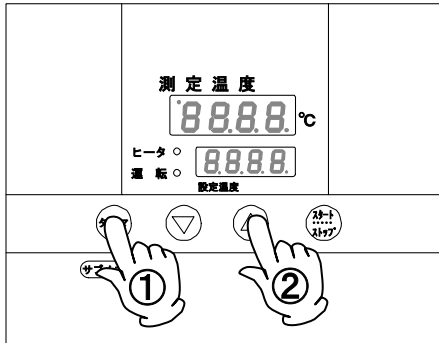
残時間の表示 `1.30` は、ドットが点滅の時はカウントダウンを表し、ドットが点灯中の時はウエイト中（設定温度へ温度上昇または下降中）を表し、タイマのカウントは停止しています。

# 5. 運転モードの詳細

## 運転順序 (オートスタート運転)

タイマ設定により、定値運転当初から設定時間後に自動で運転を開始するモードです。  
ただし、自動停止しませんので手動で停止する必要があります。

### オートスタート運転のしかた

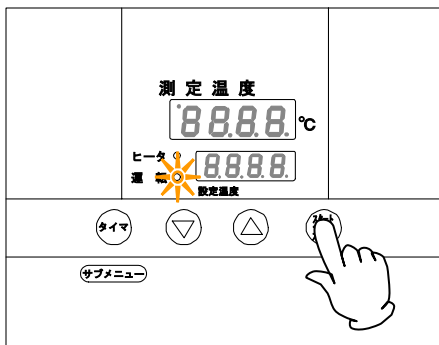


### 1. 運転開始時間を設定する

- ① 希望の温度に設定されていることを確認してから **タイマ** キーを押し、測定温度画面にオートスタート運転を表すキャラクタ AStr **AStr** を表示させます。設定温度画面に設定時間が点滅表示されます。
- ② ▼▲キーを使って希望の時間に設定してください。  
▼▲キーを押すと設定時間が点滅表示となります。点滅が終了しますと確定されます。

### タイマ機能について

タイマ設定時間は最大 999 時間 50 分です。  
時間の設定は 99 時間 59 分までは分単位で設定できます。  
100 時間以上では 10 分単位の設定となります。  
▼▲キーは押し続けると連続的に設定時間を変更でき、目的の時間に早く設定することができます。微調整を行なう場合は 1 桁ずつ ▼▲キーを押してください。

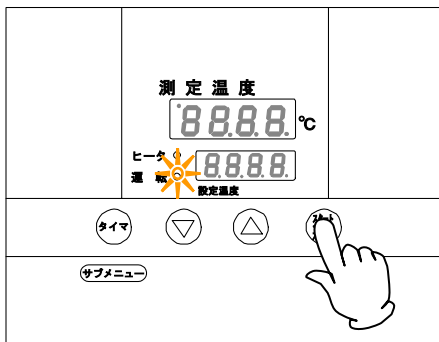


### 2. タイマ運転をスタートさせる

希望の時間を設定したら、測定温度画面にオートスタート運転を表すキャラクタ AStr **AStr**、設定温度画面に設定した設定時間を表示中に **スタート/ストップ** キーを約 1 秒間押してください。

タイマカウントの開始は **スタート/ストップ** キーを押した時点から開始し、運転ランプが点滅します。

測定温度画面は設定時間表示から残時間表示に切り替わります。



### 3. タイマ運転の停止・終了

設定時間になると自動的に運転を開始し、運転ランプが点灯します。

運転の停止は、**スタート/ストップ** キーを約 1 秒間押してタイマ運転モードを終了してください。画面は初期設定画面に変わります。

## 5. 運転モードの詳細

### 運転順序（オートスタート運転）

設定温度、設定時間の修正や設定値の変更をしたいときは

タイマカウント中に設定温度を変更したい時は、カウント状態のまま▼▲キーを押すと設定温度画面が設定温度入力モードとなり点滅しますので▼▲キーにて設定温度を変更することができます。

タイマカウント中に設定時間を変更したい時は、カウント状態のまま「タイマ」キーを押すと設定温度画面が設定時間入力モードとなり点滅しますので▼▲キーにて設定時間を変更することができます。

いずれも変更後、しばらくすると設定温度画面の点滅が止まり、タイマカウントモードとなり確定となります。ただし設定時間を変更する場合、新たに追加する時間に既に経過した時間をプラスした値を時間設定する必要があります。

なお、オートスタート時間を過ぎ運転を始めた後は、変更できません。またオートスタート運転を途中で中止する場合も、「スタート/ストップ」キーを長押しし、一度制御を止め、各種モードにて再設定してください。

残時間の表示「1.30」は、ドットが点滅の時はカウントダウンを表し、ドットが点灯中の時はウエイト中（設定温度へ温度上昇または下降中）を表し、タイマのカウントは停止しています。



## 5. 運転モードの詳細

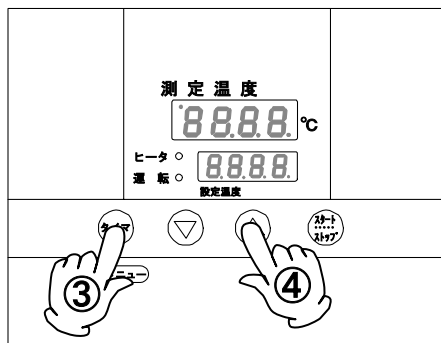
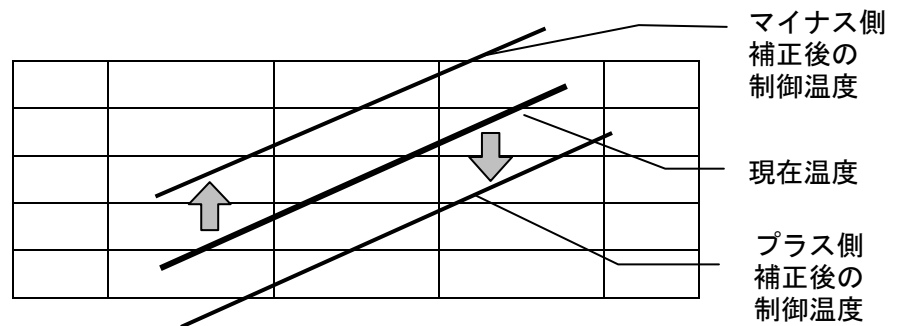
### 便利な機能（キャリブレーションオフセット機能）

#### キャリブレーションオフセット機能を使う

キャリブレーションオフセット機能とは、目的とする炉内温度とコントローラの制御温度（センサ温度）に差が生じた場合、この差を補正する機能です。装置の全温度帯域にプラス側あるいは、マイナス側のどちらかに平行補正できる機能です。

**サブメニュー**キーによって設定／解除できます。

工場出荷時は、「0」に設定されています。



- ① 目的の設定温度で運転を開始し、温度が安定したのち、温度記録計などで炉内温度を確認します。
- ② 設定温度と炉内温度の差を確認します。
- ③ **タイマ**キー（**サブメニュー**キー）を長押しし、サブメニューモードに入ります。  
**タイマ**キー（**サブメニュー**キー）を何度か押して、キャリブレーションオフセット機能を表すキャラクタ **cAL** **cAL** を選択してください。
- ④ 設定温度と炉内温度との差を▼▲キーで入力し、**タイマ**キー（**サブメニュー**キー）を長押ししてサブメニューモードを終了させてください。（続けてキーロック機能を設定する場合は**タイマ**キー（**サブメニュー**キー）を長押しせずにキーロック機能のキャラクタ選定にお進みください。）

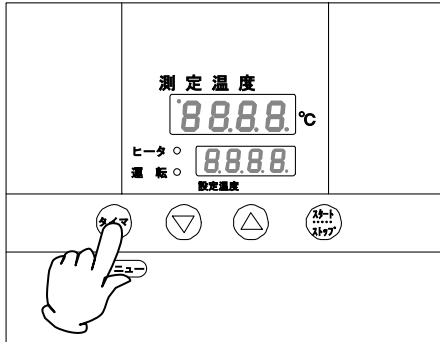
- ※ オフセット補正温度は＋側、－側どちらでも設定できます。  
－側に設定すると測定温度表示が補正温度分だけ下がり炉内温度はその分上昇します。  
＋側に設定すると測定温度表示が補正温度分だけ上がり炉内温度はその分下降します。
- ※ 過大な補正值を入力しますと実温度と表示温度の差が大きくなり危険な場合がございますので、過大な補正值を入力する場合は最寄の営業所へお問い合わせください。
- ※ 本器は、キャリブレーションオフセット機能のほか低温度域と高温度域のオフセット調整機能である、2点補正機能を有しており、工場出荷時に調整温度が入力されています。
- ※ 温度調節器のバリデーション作業を行なう場合は最寄りの営業所へお問い合わせください。

## 5. 運転モードの詳細

### 便利な機能（設定値ロック機能）

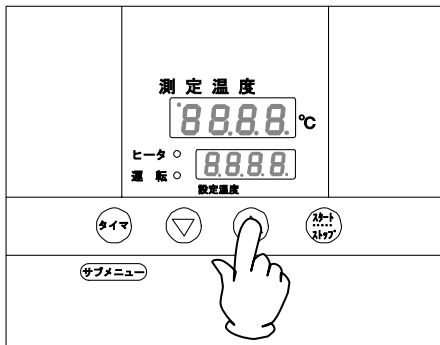
#### ロック機能を使う

設定された運転状態をロックする機能です。  
工場出荷時は、「off」に設定されています。



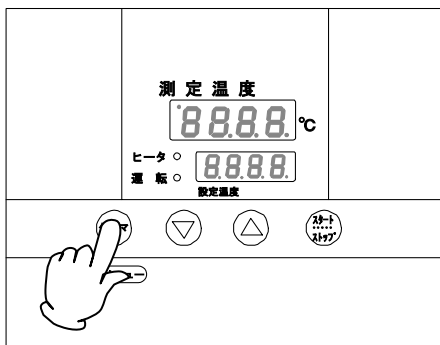
- ① **タイマ**キー（**サブメニュー**キー）を長押しし、サブメニューモードに入ります。

**タイマ**キー（**サブメニュー**キー）を何度か押して、設定値ロックを表すキャラクタ Lock **Loch** を選択してください。



- ② 設定温度画面に「off」が表示されます。▲キーで「on」にすれば設定値はロックされます。

**タイマ**キー（**サブメニュー**キー）を長押しし、サブメニューモードを終了させてください。



- ③ ロックを解除する場合、再度 **タイマ**キー（**サブメニュー**キー）を長押しし、▼▲キーで設定値ロックを表すキャラクタ Lock **Loch** を選択してください。

▼キーで「off」を選択すると解除されます。

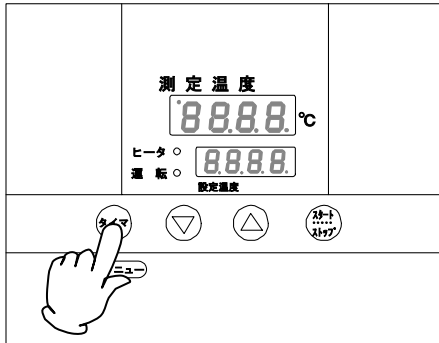
※ロック機能が「on」になっているときは、**スタート/ストップ**キー・**タイマ**キー（**サブメニュー**キー）以外はロックされます。

## 5. 運転モードの詳細

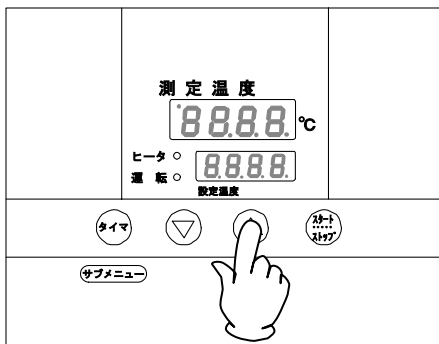
### 便利な機能（停電補償機能）

#### 停電補償機能を使う

停電補償機能とは停電復帰時の本体動作を運転再開状態に戻すか、そのまま停止状態を保持するか、選択する機能です。工場出荷時は、「on」に設定されています。



- ① タイマキー（サブメニューキー）を長押しし、サブメニューモードに入ります。タイマキー（サブメニューキー）を何度か押して、停電補償を表すキャラクタ Pon **Pon** を選択してください。




- ② 設定温度画面に「on」が表示されます。▼キーで「off」にすれば停電復帰時もそのまま停止状態を保持します。タイマキー（サブメニューキー）を長押しし、サブメニューモードを終了させてください。

## 6. 取扱い上の注意




警告

### 1. 引火性、可燃性溶液の取り扱いについて。

-  本器は防爆構造ではありません。本器で取り扱う試料に関して、爆発性物質、可燃性物質、さらにそれらを含む物質の取扱いは、特にご注意ください。引火性、可燃性溶液は室温（溶液によっては、それ以下）で放置すると気化し、スイッチ等の点灯源により発火、爆発の恐れがあります。使用にあたっては十分な換気を行ってください。  
P. 33 「11. 危険物一覧」を参照ください。


### 2. 異常時の使用禁止/処置について。

-  万一何らかの原因で煙が出てくる、変な臭いがするなどの場合は、すぐに本体の漏電ブレーカを切り、元電源を切って販売店または弊社営業所、お客様総合サービスセンターに点検を依頼してください。そのままにしておきますと火災・感電の原因となります。お客様による修理は危険ですから、絶対にしないでください。




注意


### 1. 上に乗らないでください。

-  本器の上に乗らないでください。倒れたり、こわれたりしてけがや故障の原因となります。


### 2. 装置にものを置いたり、ものを落とさないでください。

-  本器の上にものを置いたり、ものを落とさないでください。本器は精密器械を内蔵しているので振動、衝撃等を与えると故障の原因となります。


### 3. 雷が鳴り始めたら。

-  雷が鳴り始めたら、すぐに本体の漏電ブレーカを切り、元電源を切ってください。そのままにしておきますと落雷による火災の原因となります。

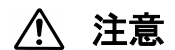
### 4. 夜間および長時間停止する時。

-  夜間および長時間、装置を停止させたい場合は、漏電ブレーカを「切」にし元電源から電源コードを外してください。

### 5. 扉を開けたまま使用しないでください。

-  ・扉を開けたまま使用するとヒータが異常過熱を起し、危険です。必ず扉を閉めた状態で使用してください。  
・運転後、試料を早く冷却させるなどの目的で扉を開けた状態で放置することはおやめください。炉内からの熱で制御パネルの変形や制御機器の故障を引き起こす原因となります。

## 6. 取扱い上の注意



注意

### 6. 腐食性試料の使用禁止。

- ⊘ 炉内にはステンレス鋼 SUS304 を使用しておりますが、強酸等には腐食されることがありますのでご注意ください。また扉パッキンはシリコンゴムです。酸、アルカリ、オイル、ハロゲン系溶剤等に腐食されることがありますのでご注意ください。

### 7. 適正温度でご使用ください。

- ⊘ 使用温度範囲は室温+5°C~300°Cまでです。  
使用温度範囲以外の温度では絶対に使用しないでください。

### 8. 試料の設置は。

- ⊘ 付属の棚板の耐荷重は約 15 kg です。それ以上重い試料は設置しないでください。  
複数の試料の場合はできるだけ分散させて設置してください。  
試料を入れ過ぎると正常な温度制御ができなくなることがあります。温度精度を確保するため、棚板には 30% 以上のスペースを開けて試料を設置してください。

### 9. 器内底面に試料を置かないでください。

- ⊘ 内槽底面に直接試料を載せて本器を使用しますと、機器の性能が出ないばかりか、器内温度が以上に高くなったり、故障の原因となりますので底面には絶対に試料を載せないでください。試料は付属の棚板に配置し、棚板は棚受金具の上に載せてください。

### 10. 停電復帰について。

- ⚠ 運転中に停電等で停止状態になって再び給電された場合、本器は停電になる直前の状態に自動復帰して運転を再開します。  
自動復帰での運転再開が不都合な場合は、漏電ブレーカをお切りください。

### 11. 2 段重ねについて。

- ⊘ オプションの専用重ね金具で 2 段積みしてください。  
直接の 2 段重ねはしないでください。

## 7. お手入れのしかた

### 日常の点検/お手入れ

製品を安定してご使用いただくため、日常の保守点検をお願いします。

#### 警告

- 点検やお手入れをする場合には、必要な時以外は必ず電源コードを外してください。
- 機器が常温に戻ってから行ってください。
- 機器は絶対に分解しないでください。

#### 注意

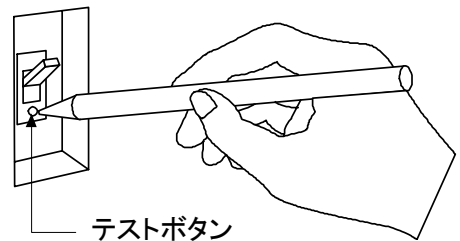
- 汚れは、よく絞った柔らかい布で、拭き取ってください。ベンジン、シンナー、クレンザーなどでふいたり、たわしでこすったりしないでください。変形、変質、変色などの原因になります。

#### 1 ヶ月ごとに

漏電ブレーカ機能を点検してください。

電源コードを接続し、通電された状態でテストします。

- ・まず漏電ブレーカを「切」の状態にします。
- ・次に「入」の状態にしてから漏電ブレーカのテストボタンをボールペンなどの先で押して漏電ブレーカが切れれば正常です。



## 8. 長期間使用しないとき、廃棄するとき

長期間使用しないとき、あるいは廃棄するとき

### ⚠ 注意

### ⚠ 警告

<p>長期間使用しないとき</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●漏電ブレーカを切ってから電源コードを外してください。</li> </ul>	<p>廃棄するとき</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●子供が遊ぶような所に放置しないでください。</li> <li>●廃棄するときは、扉がロックしないように取手を外して廃棄してください。</li> <li>●通常は粗大ゴミ扱いで処分してください。</li> </ul>
---	---

### 廃棄するときのお願い

地球環境の保全にご配慮ください

- ・ 廃棄するときは環境保全の観点から可能な限り解体され、分別廃棄またはリサイクルされることをお願いします。本装置の主要構成部品および使用材料は下記の通りです。

主要部品名	主材質
<b>機構部の主要構成部品</b>	
筐体	鉄鋼板 メラミン樹脂焼付塗装
内槽	ステンレススチール SUS304
断熱材	ロックウール
扉パッキン	発泡シリコンゴム
銘板類	ポリエチレン (PET) 樹脂フィルム
<b>電気系の主要部品</b>	
ヒータ	鉄-クロムヒータ
基板	ガラス繊維、その他の複合品
電源コード及び配線材料、その他	合成ゴム被覆及び樹脂系被覆の配線材料

## 9. 困ったときは

### 安全装置とエラーコード

本器には、コントローラ内蔵の自己診断機能とコントローラとは独立した安全装置が搭載されています。

表には安全装置動作時の原因と処理方法を示します。

#### [エラーコード]

使用上もしくは、装置の故障等の異常が起こった場合は、操作パネル部にエラーコードを表示します。異常発生時には、エラーコードを確認の上、直ちに運転を中止してください。

安全装置	症 状	原因と処理方法
センサ異常	Er.01 表示	<ul style="list-style-type: none"><li>● 温度入力回路異常</li><li>● 温度センサの断線、異常</li><li>● 測定温度が表示範囲外の時 お客様総合サービスセンターに連絡してください。</li></ul>
測定温度下限異常	Er.13 表示	<ul style="list-style-type: none"><li>● 温度警報機能の下限警報が発生した場合 お客様総合サービスセンターに連絡してください。</li></ul>
メモリ異常	Er.15 表示	<ul style="list-style-type: none"><li>● 記憶設定値の異常 お客様総合サービスセンターに連絡してください。</li></ul>
測定温度異常	----- ----- 表示	<ul style="list-style-type: none"><li>● 温度警報機能の上限警報が発生した場合 お客様総合サービスセンターに連絡してください。</li></ul>



## 9. 困ったときには

故障かな?と思ったら

こんな時には

症状	ご確認ください
漏電ブレーカを入れても起動しない	●電源コードが確実に電源に接続されていますか。 ●停電していませんか。 ●独立過昇防止器が働いていませんか。
温度が上昇しない	●設定値が器内温度より低くなっていませんか。 ●供給電源の電圧が下がっていませんか。 ●周囲温度が低くないですか。 ●炉内の冷却負荷が大きくなっていませんか。
使用中に温度が変化する	●設定温度は適正ですか。 ●供給電源の電圧が下がっていませんか。 ●周囲温度の変化が大きくなっていませんか ●炉内の負荷が大きくなっていませんか。
表示温度が測定温度と違う	●キャリブレーションオフセットの設定値が「0」以外になっていませんか。「0」に設定してください。 P. 23「便利な機能（キャリブレーションオフセット機能）」にて設定値を確認してください。

停電したら

運転中に停電等で停止状態になって再び給電された場合、本器は停電になる直前の状態に自動復帰して運転を再開します。  
自動復帰での運転再開が不都合な場合は、漏電ブレーカをお切りください。

- ◆以上のいずれにも該当しない場合は、ただちに本体の漏電ブレーカを切り、元電源から電源コードをはずして、お買い上げの販売店または弊社営業所、お客様総合サービスセンターまでご連絡ください。

## 10. 仕様

形式	JET OVEN	
性能	温度制御範囲	40°C～300°C
		周囲温度 23°C無負荷の時
	温度調節精度	±1°C (300°C設定、排気口全閉)
	温度分布精度	±10°C (300°C設定、排気口全閉)
	温度上昇時間	約 60 分 (室温°C～300°C)
機構	排気口	閉時開口率 20%の回転式ダンパ
	ヒータ	鉄-クロムヒータ
		0.9kW
制御部	制御方式	マイクロコンピュータによるヒータ出力のPID制御
	設定方式	アップ・ダウンキーによるデジタル設定
	運転モード	定値運転、クイックオートストップ運転、 オートストップ運転、オートスタート運転、
	センサ	K熱電対
	付帯機能	ロック機能、停電補償機能、キャリブレーションオフセット機能
安全装置	コントローラ 自己診断機能	温度センサ異常、メモリ異常、自動過昇防止、測定温度異常
	保安装置	過電流付漏電ブレーカ、液圧式独立過昇防止器
規格	外寸法 (mm) (幅×奥行×高)	400×440×630
	内寸法 (mm) (幅×奥行×高)	300×310×300
	内容量	28ℓ
	重量	約 23kg
	電源 (50/60Hz)	100V 9.5A
付属品	網板 1 枚、棚板 2 枚(棚荷重 約 15 kg/枚)、取扱説明書、保証書	

※性能は電源が AC100V の時の値です。

※本器の使用環境温度範囲は 5°C～35°Cです。

# 11. 危険物一覧



本器では爆発性物質、可燃性物質、さらにそれらを含む物質は絶対に使用しないでください。

爆発性物質	爆発性の物	①ニトログリコール、ニトログリセリン、ニトロセルローズ、その他の爆発性の硝酸エステル類
		②トリニトロベンゼン、トリニトロトルエン、ピクリン酸、その他の爆発性のニトロ化合物
		③過酢酸、メチルエチルケトン過酸化物、過酸化ベンゾイル、その他の有機過酸化物
可燃性物質	発火性の物	金属「リチウム」、金属「カリウム」、金属「ナトリウム」、黄りん、硫化りん、赤りん、セルロイド類、炭化カルシウム（別名カーバイド）、りん化石灰、マグネシウム粉、アルミニウム粉、マグネシウム粉及びアルミニウム粉以外の金属粉、亜ニチオン酸ナトリウム（別名ヒドロサルファイト）
	酸化性の物	①塩素酸カリウム、塩素酸ナトリウム、塩素酸アンモニウム、その他の塩素酸塩類
		②過塩素酸カリウム、過塩素酸ナトリウム、過塩素酸アンモニウム、その他の過塩素酸塩類
		③過酸化カリウム、過酸化ナトリウム、過酸化バリウム、その他の無機過酸化物
		④硝酸カリウム、硝酸ナトリウム、硝酸アンモニウム、その他の硝酸塩類
		⑤亜塩素酸ナトリウム、その他の亜塩素酸塩類
		⑥次亜塩素酸カルシウム、その他の次亜塩素酸塩類
	引火性の物	①エチルエーテル、ガソリン、アセトアルデヒド、塩化プロピレン、二硫化炭素、その他の引火点が零下 30 度未満の物
		②ノルマルヘキサン、酸化エチレン、アセトン、ベンゼン、メチルエチルケトン、その他の引火点が零下 30 度以上 0 度未満の物
		③メタノール、エタノール、キシレン、酢酸ペンチル（別名酢酸アミル）、その他の引火点が 0 度以上 30 度未満の物
		④灯油、軽油、テレピン油、イソペンチルアルコール（別名イソアミルアルコール）、酢酸、その他の引火点が 30 度以上 65 度未満の物
	可燃性のガス	水素、アセチレン、エチレン、メタン、エタン、プロパン、ブタン、その他の温度 15 度、1 気圧において気体である可燃性の物をいう

（労働安全衛生法施行令第 6 条別表第一より）

## 12. 保証と修理

本製品の品質には万全の注意を払っておりますが、保証期間内にお客様の正常なご使用で万一故障した場合には、保証書の記載内容の範囲で無償修理致します。

お買い求めの販売店、または下記の弊社営業所・出張所にお申し付けください。

### デンケン・ハイデンタル株式会社

西日本営業所	〒607-8187	京都市山科区大宅石郡町 130	TEL 075-571-1000
東日本営業所	〒115-0051	東京都北区浮間 3-24-11	TEL 03-3969-8000
福岡出張所	〒811-2201	福岡県粕屋郡志免町桜丘 2-10-6	TEL 092-937-6907
仙台出張所	〒981-0965	宮城県仙台市青葉区荒巻神明町 1-6-101A	TEL 022-234-4090