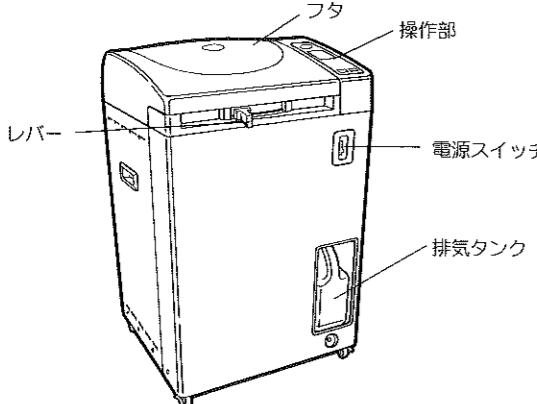


## 器具器械3 医療用消毒器 高圧蒸気滅菌器

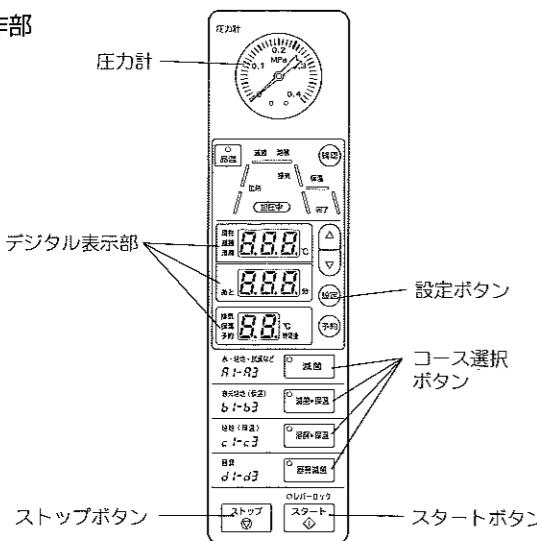
## 理化学用高圧蒸気滅菌器 ラボ・オートクレーブ MLS-3780F

## 【形状・構造等】

## 1) 本体の外観図と主な名称



操作部



## 2) 電気的定格

定格電圧	AC200V
周波数	50-60Hz
電源入力	4kW

## 3) 外形寸法及び質量

寸法(mm)	600(幅)x560(奥行)x979(高さ)
質量(kg)	約74kg

## 【性能、使用目的、効能又は効果】

大気圧を超える圧力のもとに飽和蒸気滅菌する器械  
器具

## 【操作方法又は使用方法等（用法・用量を含む）】

以下の手順の詳細は取扱説明書の「使いかた」を参考のこと。

- 1 排気タンクをセットする。  
排気タンクの「LOW」レベルまで水道水を入れて、本器に収納する。
- 2 電源スイッチを「入」にする。
- 3 フタを開いてチャンバー内に加熱用水を注水する。  
ヒーターカバーの水位レベルまで手動で注水する。
- 4 被滅菌物を入れてフタを閉める。  
付属のステンレス製バスケットに被滅菌物を入れてチャンバー内に収納する。
- 5 コース選択してスタートボタンを押す。  
使用目的に応じて4つのコースから選択してコース・プログラム選択ボタンを押して、コース選択しスタートボタンを押す。
- 6 運転が完了する。
- 7 フタを開けて被滅菌物を取り出す。
- 8 電源スイッチを「切」にして加熱用水を排水する。  
1日の使用が終了したら電源スイッチを「切」にして、必ず加熱用水を排水する。

## 【使用上の注意】

## 警告

- ・チャンバー内に可燃物を入れないこと。
- ・電源コードは専用接続口に接続すること。
- ・アースを確実に取り付けること。
- ・運転中に元バルブを開けないこと。
- ・異常時は運転を停止し、電源を遮断すること。

## 禁忌・禁止

- ・蒸気を通さない容器・袋に入れた被滅菌物を滅菌しないこと。
- ・被滅菌物の容器に密栓をしないこと。
- ・改造をしないこと。

## 重要な基本的注意

- ・電源コードの上に物をのせないこと。
- ・本器に水をかけないこと。
- ・運転終了後フタを開けるときは顔を近づけないこと。
- ・1日の使用後は加熱用水を排水すること。
- ・排気タンクに水を入れたまま本器を移動しないこと。

## その他の注意事項

この装置を廃棄する場合は、産業廃棄物となります。必ず地方自治体の条例・規則に従い、許可を得た産業廃棄物処分業者に廃棄を依頼すること。

詳細は取扱説明書の「安全上のご注意」及び「使用上のご注意」を参照のこと。

## 【作動・動作原理】

運転が開始されると、フタの開閉レバーのロック装置が作動すると共に、ヒーターに通電され、チャンバー内の加熱用水が加熱され、蒸気が発生する。その後、チャンバー内の空気が排除され、飽和蒸気が作成される。

チャンバー内温度が上昇して滅菌設定温度まで到達すると、滅菌タイマーが作動し設定された時間を計時する。

この後、ヒーターの通電を停止して冷却工程(又は排気工程)へ移行するとともに冷却ファンが作動してチャンバーを冷却し、冷却時間を短縮する。チャンバー内圧力が大気圧まで低下すると、ブザー音が報知する。被滅菌物の取り出し温度を下げるため、さらにチャンバー内温度が下がり完了のブザー音が報知する。

また、溶解・保温コースの場合は、培地の溶解温度で設定時間を維持して保温工程に移行し最長72時間保温する。

## 【貯蔵方法及び使用期間等】

## 1. 使用環境条件

周囲温度：10~40°C  
相対湿度：30~85%  
気圧：70~106kPa(700~1060mbar)

## 2. 使用耐用年数(自主基準)

指定された正規の保守点検を行なった場合8年

## 【保守・点検に係る事項】

## 使用者による保守点検事項

## ・本器

柔らかい布に水をふくませ、よくしぼってからふくこと。

## ・排気タンク

中性洗剤とお湯を混合して入れ、よく振って汚れ落とし水ですすぐこと。

## ・チャンバ蓋パッキンとチャンバ開口部

柔らかい布に水またはアルコールをしみ込ませてよくふくこと。

## ・チャンバー内部

ナイロンタワシに中性洗剤をしみ込ませてよくふき水で洗い流すこと。

## ・電源スイッチの点検

漏電しゃ断器機能の点検を一ヵ月に一回行うこと。

詳細は取扱説明書の「お手入れのしかた」を参照のこと。

## 業者による保守点検事項

高圧蒸気滅菌器はチャンバー内圧力が大気圧を超えるため、危険防止のため必ず年1回の安全点検を行うこと。

## ・チャンバ蓋パッキン

パッキンが傷ついたり、劣化したときに新品と交換すること。

## ・蓋構造部及び配管継手部

チャンバーとチャンバー蓋回りの構造部品及び継手締結部のナット類の緩みの有無を点検し、増し締めすること。

## ・各部の安全機能

基本的な安全機能の作動点検を行い基準を満足していることを確認すること。

## 【包装】 1台

## 【製造業者又は輸入販売業者の氏名又は名称及び住所】

## 製 造

名 称：テガ三洋工業株式会社  
住 所：〒680-8634 鳥取市南吉方3-201  
電話番号：鳥取(0857)21-2214

## 発 売

名 称：三洋電機バイオメディカ株式会社  
住 所：〒570-8677 守口市京阪本通2-5-5  
電話番号：大阪(06)6994-3400

# 取扱説明書

SANYO

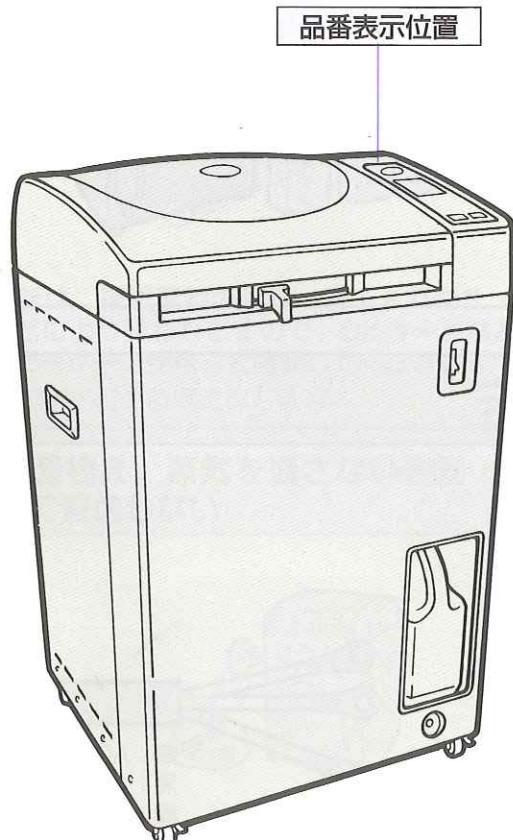
《理化学用高圧蒸気滅菌器》

ラボ・オートクレーブ

品番 MLS-3750/3750F  
MLS-3780/3780F

お買上げまことにありがとうございます。

- この「取扱説明書」をよくお読みのうえ正しくお使いください。  
お読みになった後は、いつでも取り出せるところに「保証書」とともに大切に保管してください。
- この商品を使用できるのは日本国内のみで、国外では使用できません。  
This appliance is designed for domestic use in Japan only and cannot be used in any other country.
- 設置が完了次第、「保証書請求券」をすみやかにご返送ください。折り返し「保証書」をお送りいたします。  
「保証書」は大切に保管してください。



## もくじ

ページ

安全上のご注意 ..... 1~5

使用上のご注意 ..... 5

ご使用になる前に ..... 6

各部のなまえとはたらき ..... 7~8

被滅菌物について ..... 9~10

### 使いかた

- 基本操作手順 ..... 11~19
- 連続使用するとき ..... 19
- 運転を中止するとき ..... 19
- 予約運転するとき ..... 20

停電について ..... 20

お手入れ ..... 21~20

故障かな?と思ったら ..... 23~24

仕様 ..... 25

圧力容器の管理について ..... 26

アフターサービスについて ..... 26~裏表紙

必ず守る

使用方法

こんなときには

品 番	有効内容積	電 源
MLS-3750 MLS-3750F	50L	単相交流100V
MLS-3780 MLS-3780F	75L	単相交流200V

# 安全上のご注意

必ずお守りください

★ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

★ここに示した注意事項は、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するための安全に関する重要な内容です  
ので、必ずお守りください。その表示と意味は、次のようにになっています。

- この表示を無視して、誤った使いかたをしたときに生じる内容を、3つに区分しています。

△ 危険：人が死亡または重傷を負う危険が想定される内容

△ 警告：人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容

△ 注意：人が損害を負う可能性および物的損害の発生が想定される内容

●本文中の絵表示の意味です。

（○）は、してはいけない  
「禁止」の内容です。

一般的な禁止

水ぬれ禁止

分解禁止

ぬれ手禁止

（●）は、必ず実行していただく  
「強制」の内容です。

必ず行う

アース線接続

## 危険

可燃物を入れない

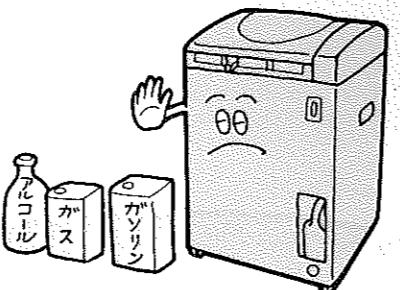


労働安全衛生法施行令表第1に定められた

- ・爆発性物質
- ・発火性物質
- ・酸化性物質
- ・引火性物質
- ・可燃性ガス

は、本器に入れたり近くに置かないでください。

爆発・早期故障の原因になります。



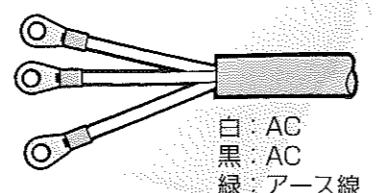
## 警告

電源コードは専用接続口に接続する



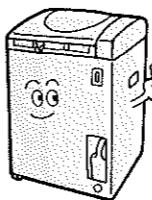
<MLS-3750/3750F> 単相交流100V、20A以上  
<MLS-3780/3780F> 単相交流200V、20A以上  
の専用接続口に電源コードを接続してください。

発火したり、異常作動してけがをすることがあります。



## 警告

アースを確実に取り付ける



アースは  
確実に

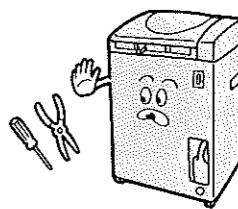
電源コードは延長しない



電源コードは、絶対に途中で接続したり延長しないでください。

感電・火災の原因になります。

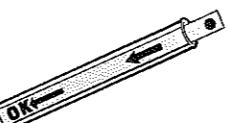
改造はしない



サービス技術者以外は、絶対に分解・修理を行わないでください。

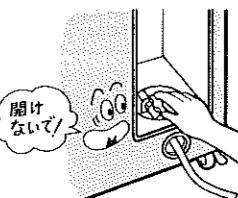
発火したり、異常作動してけがの原因になります。

滅菌性能を確認する



滅菌性能は、被滅菌物の種類・量・入れかた・容器の種類などにより変わりますので、OKカードなどの滅菌インジケーターを使用して確認してください。  
事故・滅菌不良の原因になります。

運転中に排水バルブを開けない

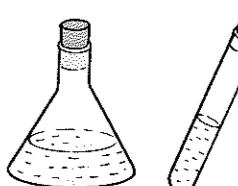


加熱用水の排水は、運転終了後2時間以上経過してから蓋を開けた状態で行ってください。

高温の湯が出て、やけど・事故の原因になります。

(加熱用水とは、チャンバー内のヒーターで滅菌用の水蒸気を発生させるため、チャンバー内に注入する水のことです。)

被滅菌物の容器を密栓しない



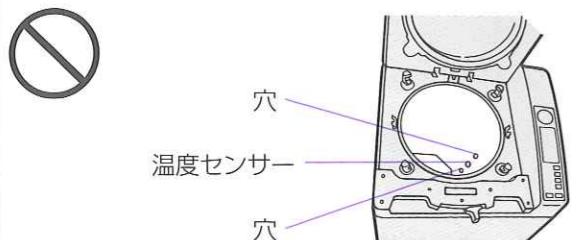
通気性のあるキャップを使用するか、蓋を十分に緩めてください。

事故・滅菌不良の原因になります。

# 安全上のご注意

## ！警告

被滅菌物でチャンバー内の穴や温度センサーをふさがない



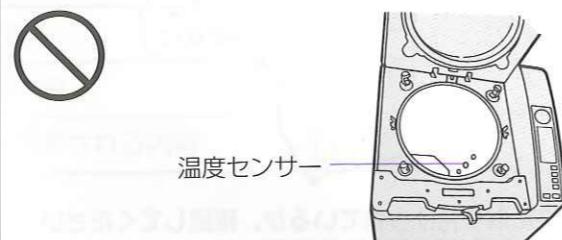
制御不能・滅菌不良の原因になります。

ビーカー・フラスコ・試験管などの容器のみの滅菌は、開口部を下向きか、横置きにする



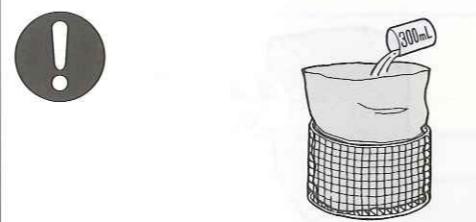
開口部を上向きにセットすると、空気が抜けにくく蒸気が内部へ十分に浸透しにくいため、滅菌不良の原因になります。

被滅菌物でチャンバー内の温度センサーに力を加えない



制御不能・滅菌不良の原因になります。

滅菌バッグは、300mL程度の水を入れて口を開けたまま滅菌する



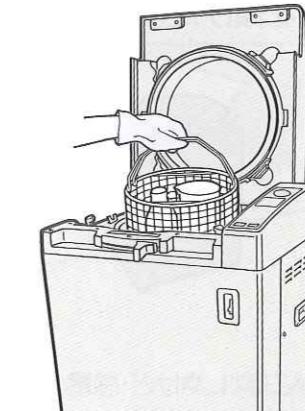
水を入れなかつたり、口を閉めたまま滅菌すると滅菌不良の原因になります。

## ！注意

運転が終了し被滅菌物を取り出すときは、やけどに注意する



必ず、耐熱性皮手袋などをしてください。  
液体は温度が下がるまでに時間がかかりますので気をつけてください。  
運転終了直後、素手で扱うとやけどの原因になります。

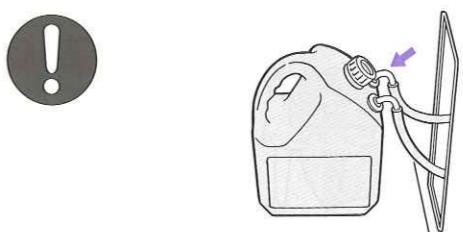


運転終了後蓋を開けるとき、顔を近づけない



チャンバーから高温の蒸気が出ますので、やけどの原因になります。

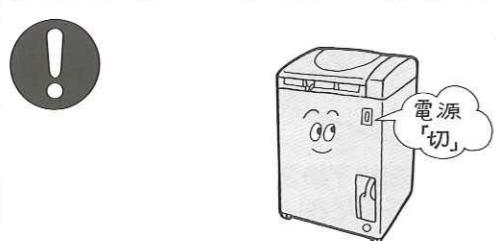
排気タンクの穴に排水ホースのパッキンを確実にさし込みキャップを閉める



排気ホースのパッキンが十分にさし込まれていなかったりキャップが閉まっていないと、運転中に蒸気が漏れて、やけどの原因になります。

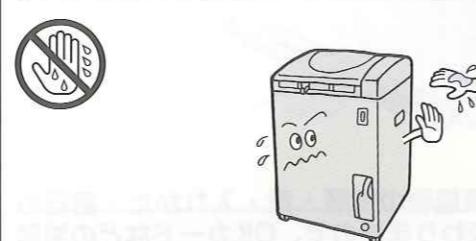
## ！注意

電源スイッチを「切」にしてから、お手入れをする



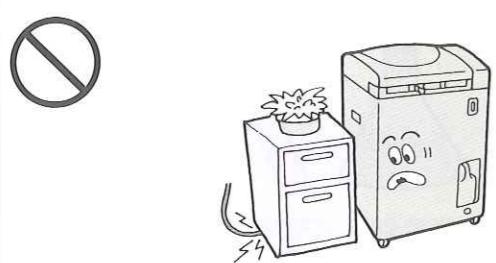
電源スイッチを「入」のままお手入れすると感電の原因になります。

ぬれた手で電源スイッチをさわらない



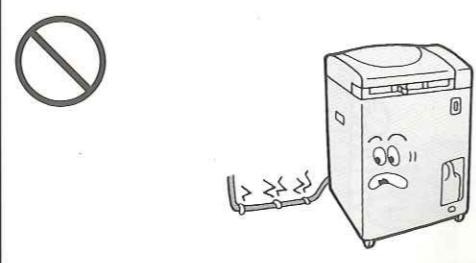
感電の原因になります。

電源コードの上に物をのせない



電源コードが加熱し、発火の原因になります。

電源コードをクギなどで打ちつけない



電源コードが加熱し、発火の原因になります。

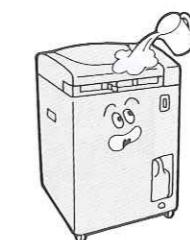
万一、安全弁ふき出し口から蒸気がふき出したときは、近づかないでください。  
電源スイッチを「切」にして、元電源をしゃ断し、お買上げの販売店にご相談ください。  
やけどの原因になります。

蓋のヒンジ部に指を入れない



手や指を挟んで、けがの原因になります。

本器に水をかけない



通電部がショートし、感電・発火の原因になります。

必ず守る  
安全上のご注意

# 安全上のご注意

## ⚠ 注意

本器を傾けたり倒さない



チャンバー内の水がこぼれ、やけど・感電の原因になります。

移動するときは、とっ手を持って運ぶ



誤って倒すと、けが・事故の原因になります。

排気タンクに水を入れたまま移動しない



移動するときは必ず排気タンクの水を捨ててください。  
排気タンクの水がこぼれ、やけど・事故の原因になります。

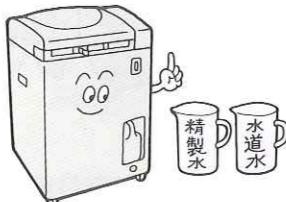
工程表示が異常のときは電源スイッチを「切」にする



操作をやり直して再び同じような状態になる場合は、  
電源を切ってお買上げの販売店へ連絡してください。  
異常のまま使用を続けると、感電・発火の原因になります。

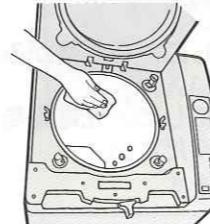
# 使用上のご注意

加熱用水は精製水または水道水を使用する



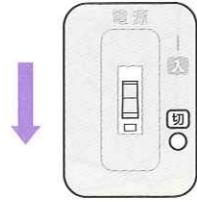
井戸水、塩水などを使用すると、故障の原因になります。

硫化、塩素系ガスを発生する培地を滅菌した  
場合は、必ずチャンバー内をお手入れする



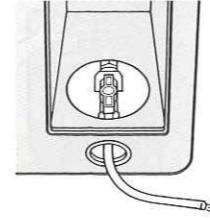
腐食により、早期故障の原因になります。

1日の使用後は電源スイッチを「切」にする



また、長期間ご使用にならない場合は、必ず電源スイッチを「切」にして元電源もしゃ断してください。

1日の使用後は加熱用水を排水する

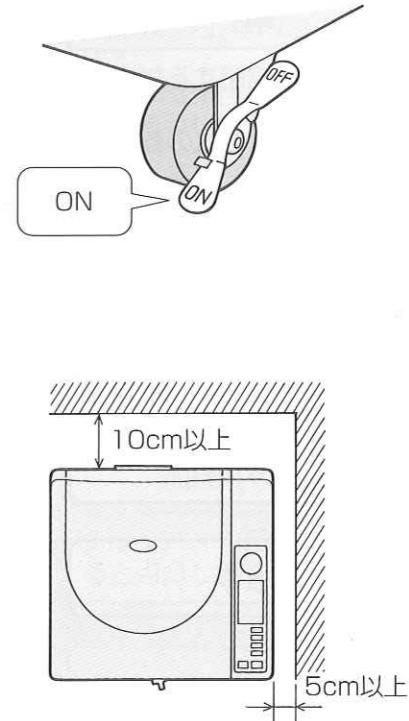


加熱用水を何度も続けて使用すると、チャンバーの腐食、  
配管の詰まりの原因になります。

# ご使用になる前に

## 設置

- 本器は必ず水平で堅固な場所に設置して、キャスターは四輪ともロック(ON)してください。
- 必ず、背面排気タンクとタンク取付金具を本器背面に取り付けてください。
- コントロールパネル部を持って移動しないでください。  
移動するときは、キャスターを解除(OFF)し、本器をしっかりささえて移動します。段差などは、とっ手を持ち、足元に注意して移動してください。
- 次のような場所には設置しないでください。故障の原因になります。
  - ・直射日光が当たる場所
  - ・湿度の高い場所
  - ・水滴のかかる場所
  - ・ほこりの多い場所
  - ・傾斜した場所(空だき検出しにくくなります。)
  - ・塩分・硫黄分などを含んだ空気に触れる場所
  - ・室温が5°C以下、または35°C以上になる場所
- 本器後部は10cm以上、右側面は5cm以上離してください。  
壁に密着しますと、本器内部に熱がこもり故障の原因になります。
- 本器後部の背面排気タンクから蒸気が出ますので、コンセントや電気機器のある場所はさけてください。
- 設置地域の標高に合わせて本器の沸点設定が必要です。お買上げ時は、100°Cに設定してあります。標高が500m以上の地域に設置する場合は、お買上げの販売店に依頼してください。

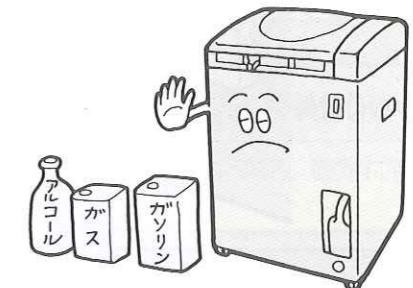


## ⚠ 危険

労働安全衛生法施行令別表第1に定められた

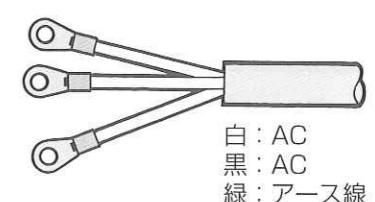
- ・爆発性物質
- ・発火性物質
- ・酸化性物質
- ・引火性物質
- ・可燃性ガス

は、本器の近くに置かないでください。



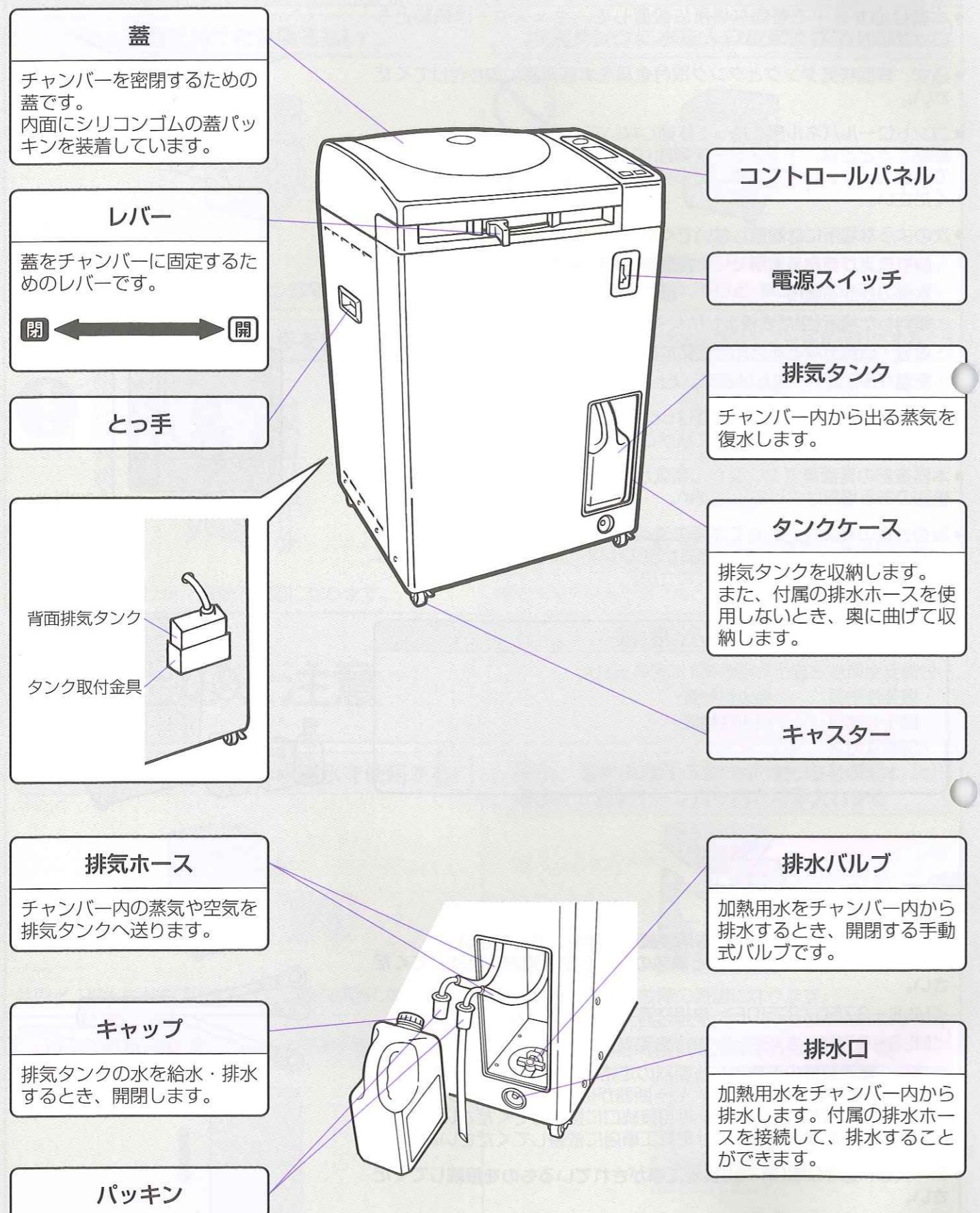
## 電源・アース接続

- 電源は、必ず適性配線された専用接続口に接続してください。  
このとき、電源コードの白色と黒色の心線を定格電源に接続してください。  
<MLS-3750/3750F> 単相交流100V、20A以上  
<MLS-3780/3780F> 単相交流200V、20A以上  
ただし、電源設備の過電流しゃ断器の定格容量が20Aの場合は、周囲温度・取付け角度などにより、しゃ断器がはたらくことがあります。  
そのときは、より容量の大きい専用接続口に接続してください。  
電気工事は、必ず販売店または電気工事店に依頼してください。
- アースは、必ずD種(第3種)接地工事がされているものを接続してください。  
電源コードの緑色の心線がアース線になっています。  
接地工事は、必ず販売店または電気工事店に依頼してください。

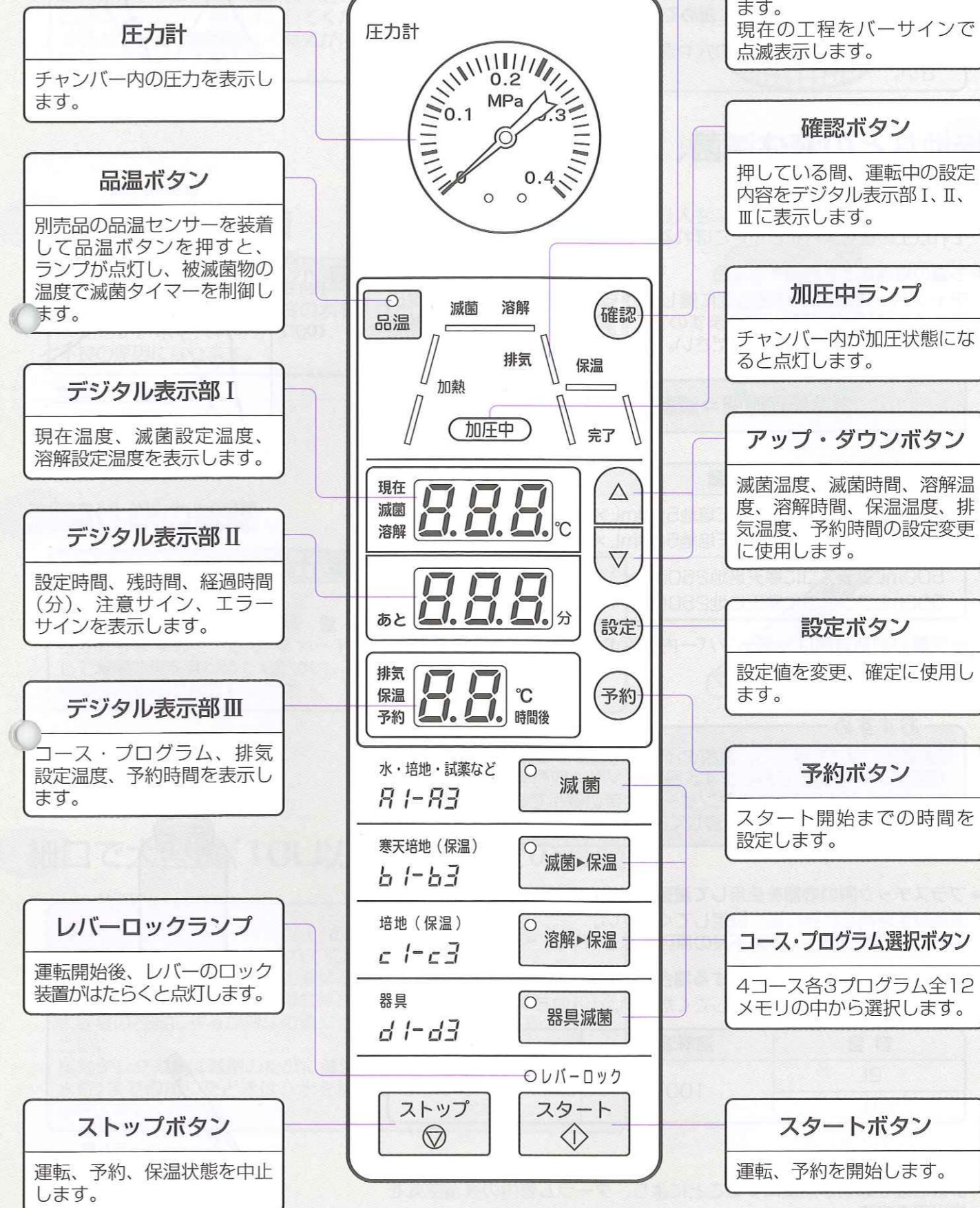


白: AC  
黒: AC  
緑: アース線

# 各部のなまえとはたらき



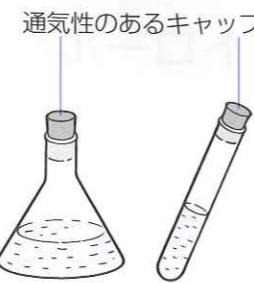
## コントロールパネル



# 被滅菌物について

## △警告

- 被滅菌物を、蒸気を通さない容器・袋に入れて滅菌しないでください。
- 被滅菌物の容器は密栓しないでください。通気性のあるキャップを使用するか、蓋を十分に緩めてください。
- 被滅菌物でチャンバー内の穴や温度センサーをふさがないでください。



## 培地などの液体滅菌、溶解

### 容器容量に対する培地の容量

容器の規定量以下になるように注入してください。  
それ以上の量を入れるとふきこぼれるおそれがあります。

### 多量の培地などを滅菌する場合

チャンバー内温度が滅菌温度に達してから、培地全体が滅菌温度に達するまでに遅れ時間がありますので、下表を参考に滅菌設定時間を遅れ時間分長めに設定してください。

**滅菌設定時間 = 滅菌時間 + 遅れ時間**

液量	遅れ時間
1,000mL フラスコに寒天培地500mL × 1個	11分
1,000mL フラスコに寒天培地500mL × 8個	7分
500mL フラスコに寒天培地250mL × 1個	11分
500mL フラスコに寒天培地250mL × 14個	7分

※少量の培地滅菌は、チャンバー内温度の立ち上がりが早く、遅れ時間が長くなります。

### おすすめ

被滅菌物の温度を検知し、滅菌タイマーを制御する「品温センサー」(別売品)を準備しております。品温センサー取付後でも、品温ボタンのON/OFFで本器のセンサーと制御切替ができます。より確実な滅菌をご利用ください。詳しくは、販売店におたずねください。

### プラスチック製の容器を使用して滅菌する場合

滅菌設定時間をさらに長く設定してください。  
容器の熱伝導が悪く、滅菌不良の原因になります。

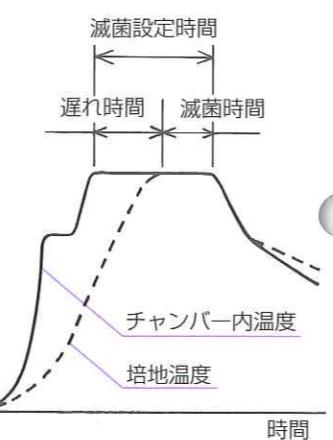
### 固まつた一般寒天培地を溶解する場合

下表を参考に溶解時間を設定してください。(1フラスコあたり)

容量	溶解温度	溶解時間
2L	100°C	60分
1L		45分

### ダーラム管試験をする場合

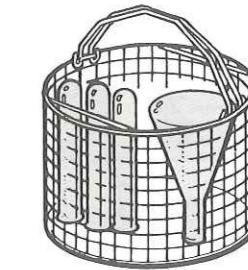
排気温度を適切な温度にすることにより、ダーラム管内の残留空気を排出できます。



## 器具などの滅菌

## △警告

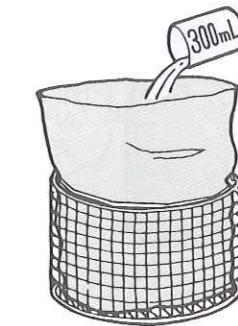
ビーカー・フラスコ・試験管などの容器のみを滅菌するときは、開口部を下向きか、横置きにしてください。開口部を上向きにセットすると、空気が抜けにくく蒸気が内部へ十分に浸透しにくいため、滅菌不良の原因になります。



## 廃棄物処理の滅菌

## △警告

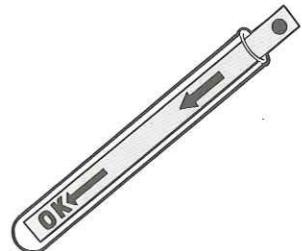
滅菌バッグは、300mL程度の水を入れて口を開けたまま滅菌してください。水を入れなかったり、口を閉めたまま滅菌すると滅菌不良の原因になります。



## 滅菌性能の確認

## △警告

滅菌性能を確認してください。  
滅菌性能は、被滅菌物の種類・量・入れかた・容器の種類などにより変わりますので、必ずOKカードなどの滅菌インジケーターを使用して滅菌効果を確かめてください。滅菌インジケーターを滅菌不良・事故の防止にお役立てください。



## 細口で大容量(10L以上)の容器での滅菌

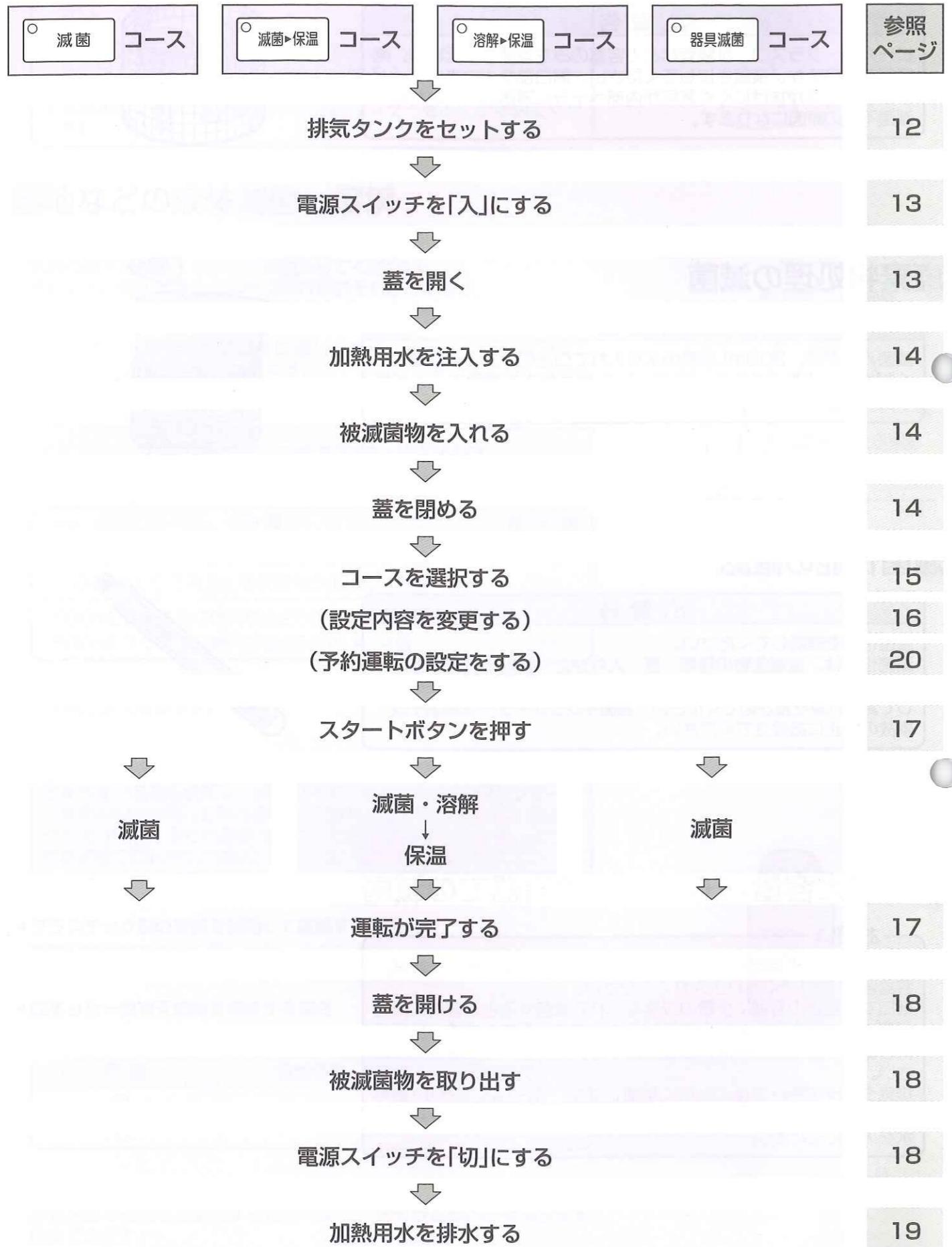
### お願い

液体を細口で大容量(10L以上)の容器に入れて滅菌するときは、容器容量に対し50%以上入れてください。  
細口で大容量の容器に少量の液体を入れて滅菌すると滅菌時の圧力が高くなり圧力安全弁から蒸気がふき出すことがあります。広口で大容量の容器にするか液体の量に合った少量容器に入れ替えてください。  
排気タンクの水は滅菌のたびに増加します。「HIGH」レベル(最高水位)まで増加したときは、水を捨てて「LOW」レベルまで新しい水を入れてください。



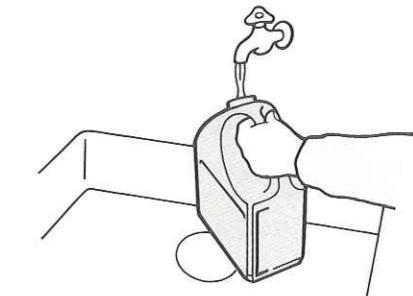
# 使いかた

## 基本操作手順



## 1. 排気タンクをセットする

①排気タンクを本器から取り出してキャップをはずす。



②「LOW」レベル(最低水位)まで水を入れてキャップを閉める。

### △ 注意

キャップが確実に閉まっていると運転中に蒸気が漏れて、やけどの原因になります。



### メモ

排気タンクの水は滅菌のたびに増加します。「HIGH」レベル(最高水位)まで増加したときは、水を捨てて「LOW」レベルまで新しい水を入れてください。

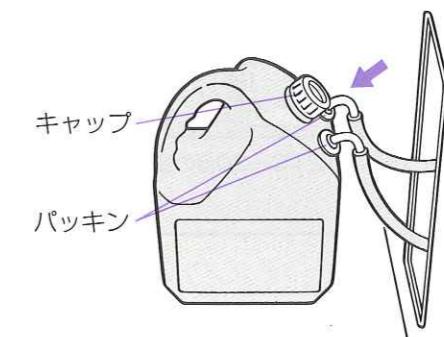
### お願い

排気ホースを接続したまま、排気タンクを本器外側へ強く引っ張らないでください。故障の原因になります。

③排気ホースのパッキンが排気タンクの穴に確実にさし込まれていることを確認する。

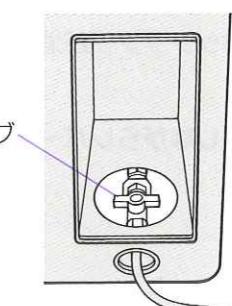
### △ 注意

パッキンを排気タンクの穴からはずしたときは、排気タンクの穴に確実にさし込んでください。



### お願い

パッキンは、左右に回しながら根元まで確実に押し込んでください。同一方向に回すと、排気ホースがねじれて故障の原因になります。



④排水バルブが閉まっていることを確認する。

⑤排気タンクを本器に収納する。

排気ホースが折れたり、ねじれたりしていないことを確認してください。チャンバー内の空気が抜けにくくなります。

# 使いかた

## 2. 電源スイッチを「入」にする

- コントロールパネルのランプが点灯します。  
(最初の約2秒間は、デジタル表示部Ⅰに沸点の設定温度を表示します。)



### デジタル表示部

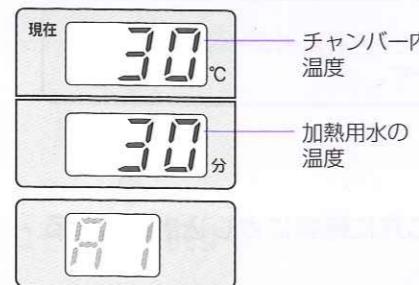
#### ■レバーが「閉」のとき

設定内容(設定温度・時間)を表示します。  
この状態を「スタンバイ状態」といいます。



- チャンバー内の温度を確認するときは、  
△と▽を同時に押す

押している間、現在の温度を表示します。



#### ■レバーが「開」のとき

チャンバー内(加熱用水)の現在の温度を表示します。

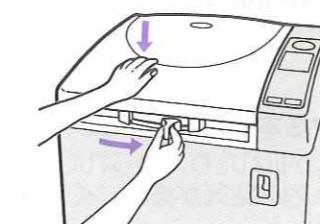


## 3. 蓋を開く (電源スイッチが入っていないと蓋を開くことができません。)

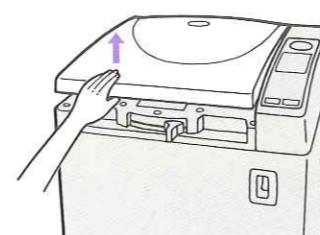
- ①蓋を開ける前に必ず、次のことを確認する。  
無理に開けようすると、故障の原因になります。
  - 電源スイッチが「入」になっている。
  - 圧力計が0MPaになっている。
  - レバーロックランプが消灯している。



- ②蓋を下に押しながらレバーを「開」にスライドする。

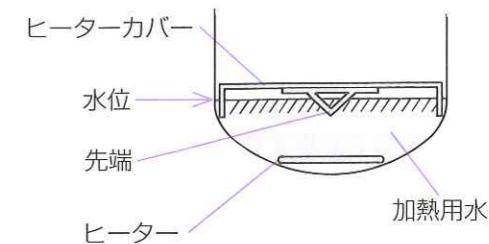


- ③蓋をゆっくりと開ける。



## 4. 加熱用水を注水する

- ヒーターカバーの水位レベル金具の先端が浸るまで注水します。  
加熱用水は滅菌を行うたびに減少しますので運転前には水位を確認してください。



### メモ

加熱用水は約4.5Lです。

### お願い

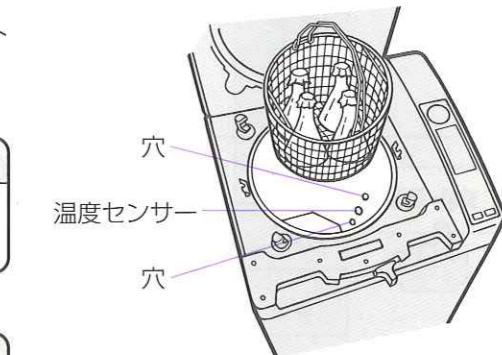
加熱用水は精製水が最適です。精製水が使用できないときは、水道水を使用してください。

## 5. 被滅菌物を入れる

- 付属のステンレス製バスケットに入れてチャンバー内に静かにセットしてください。

### △警告

被滅菌物で、チャンバー内の穴や温度センサーをふさいだり、温度センサーに力を加えたりしないでください。



### メモ

運転する前に、もう一度「被滅菌物について」(☞9~10ページ)を参照して被滅菌物の入れかたなどを確認してください。

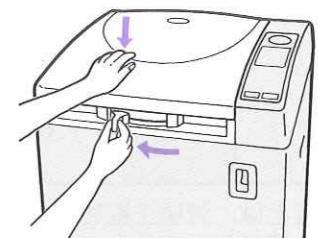
## 6. 蓋を閉める

- ①デジタル表示部Ⅰで、チャンバー内温度が60°C未満であることを確認する。  
(温度が25°C未満のときは「L0」を表示します。)

### メモ

連続運転などでチャンバー内の温度が60°C以上の場合、蓋を閉じたとき、チャンバー内の空気が急激に膨張し、蓋の開閉がしにくくなります。温度が60°C未満になるまでお待ちください。

- ②蓋パッキンとチャンバー開口部が、汚れていたり、ゴミが付着していないか、確認する。  
汚れていたり、ゴミが付着していると、蒸気漏れの原因になりますので、お手入れしてください。  
(蓋パッキンとチャンバー開口部 ☞21ページ)



- ③蓋を下に押しながら、レバーを「閉」にスライドする。  
デジタル表示部に設定温度・時間を表示します。

# 使いかた

## 7. コース・プログラム選択ボタンを押す

- 使用目的に応じて4つのコースが選択できます。  
各コースともそれぞれ設定値の異なるプログラムが3つずつあります。
- プログラムの設定値は変更することができます。必要に応じて変更してください。（＊変更可能範囲参照）  
**設定内容を変更するとき** [16ページ](#)
- お買上げ時の設定値は下表の通りです。

コース・プログラム	滅菌温度	滅菌時間	保温温度	排気温度*	用途・はたらき
○ 滅菌	A1	121℃	20分	—	沸点プラス 0℃
	A2	121℃	15分	—	沸点プラス 10℃
	A3	121℃	15分	—	沸点プラス 15℃
	* 変更可能範囲	105℃ ~ 135℃	1分 ~ 250分	—	沸点プラス 0℃ ~ 25℃
○ 滅菌▶保温	B1	121℃	20分	50℃	沸点プラス 0℃
	B2	121℃	15分	50℃	沸点プラス 0℃
	B3	115℃	15分	55℃	沸点プラス 0℃
	* 変更可能範囲	105℃ ~ 135℃	1分 ~ 250分	45℃ ~ 60℃	沸点プラス 0℃ ~ 25℃
○ 溶解▶保温	C1	溶解温度 100℃	溶解時間 30分	50℃	—
	C2	溶解温度 100℃	溶解時間 10分	50℃	—
	C3	溶解温度 80℃	溶解時間 50分	50℃	—
	* 変更可能範囲	溶解温度 60℃ ~ 100℃	溶解時間 0分 ~ 250分 または 72時間	45℃ ~ 60℃	—
○ 器具滅菌	D1	121℃	20分	—	—
	D2	126℃	15分	—	—
	D3	135℃	10分	—	—
	* 変更可能範囲	105℃ ~ 135℃	1分 ~ 250分 または 72時間	—	—

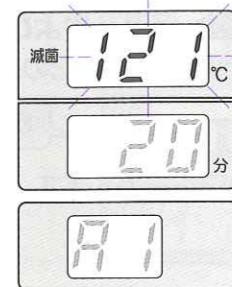
\*排気温度とは、滅菌工程終了後排気バルブを開き、チャンバー内の蒸気を排出する温度です。

ダーラム管を使用するときなどに設定を変更します。

（デジタル表示部に表示される温度は沸点にプラスする温度です。）

## 8. 設定内容を変更するとき

- 設定値（滅菌温度・滅菌時間・溶解温度・溶解時間・保温温度、排気温度）は、必要に応じて変更することができます。  
変更された設定値は、電源スイッチを「切」にしてもメモリされています。（運転中に変更したときは、メモリされません。）  
**（変更可能範囲** [15ページ](#))



① **設定** を押す。 

設定項目を点滅させます。  
1回押すごとに設定項目が移動します。

② **△** または **▽** を押して、設定値を変更する。

**メモ** —

**△** **▽** は1回押すごとに1づつ増減します。  
押し続けると早く増減し、設定値の最大値または最小値で停止します。

③ **設定** を押し、次の設定項目を点滅させる。 

**△** または **▽** を押して、設定値を変更する。

**設定** を押す  
のくり返します。  
**△** または **▽** を押して変更する

変更しない設定項目は、そのまま **設定** を押してください。

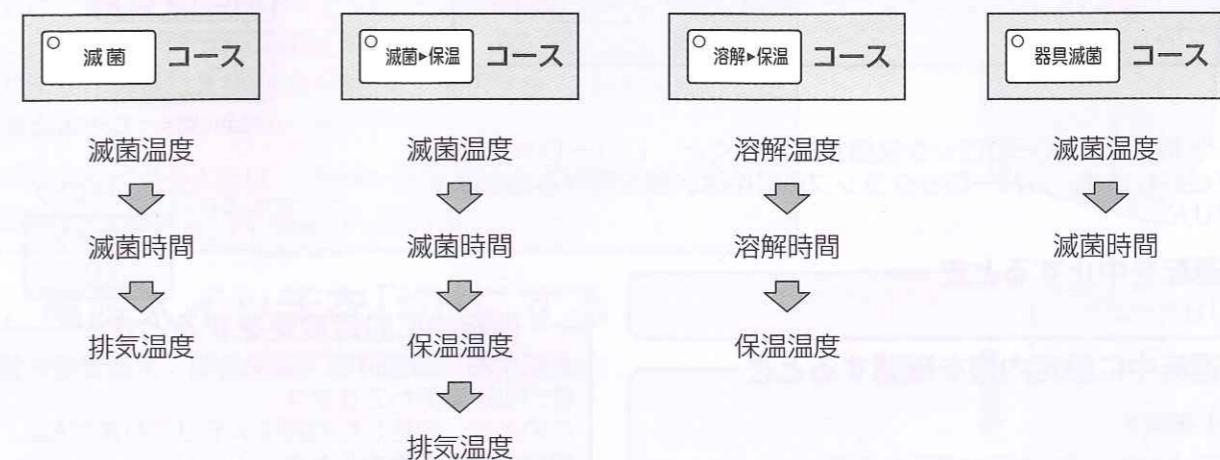
④ 最後に **設定** を押す。

確定されたら「ピー」というブザー音がして、変更内容がプログラムにメモリされます。

\* 点滅状態のまま約1分間放置すると、変更内容は更新されずにスタンバイ状態になります。

（スタンバイ状態 [13ページ](#)）

**設定** を押すごとに、このように設定項目が点滅移動します



# 使いかた

## 9. [スタート] を押す

### ■ 滅菌、滅菌▶保温、および器具滅菌コースを選択してスタートした場合

- ・滅菌時間設定値が下記の表に示す温度維持時間以上 のとき

① [スタート] を押す

工程がスタートします。

- ・滅菌時間設定値が下記の表に示す温度維持時間未満 のとき

① [スタート] を押す

デジタル表示部の滅菌設定温度・設定時間が点滅します。  
設定条件を確認します。

② [スタート] を押す

工程がスタートします。

### ・滅菌設定時間について

日本薬局方および、日本工業規格JIS T 7324-1989 医療用小形高圧蒸気滅菌器のなかで定められている、滅菌設定温度と温度維持時間は右表のようになっています。この時間未満で滅菌処理を行う場合は、滅菌インジケータを使用して滅菌性能を確認してください。

### ■ 溶解▶保温コースを選択してスタートした場合

① [スタート] を押す

デジタル表示部の溶解設定温度・設定時間が点滅します。  
設定条件を確認します。

② [スタート] を押す

工程がスタートします。

- ・溶解▶保温コースの場合には、工程完了後に蓋を開けるとコース・プログラムは滅菌コースのA1プログラムへ自動設定されます。

- ・チャンバー内が滅菌設定温度または溶解設定温度に到達すると、デジタル表示部Iにチャンバー内温度を表示し、デジタル表示部IIに滅菌残時間または、溶解残時間を表示します。



### お願い

レバーが完全に「閉」にスライドしていないときは、デジタル表示部IIに「L」(注意サイン)が表示されます。もう一度レバーを「閉」にスライドして「ピッ」というブザー音を確認してから [スタート] を押してください。

- ・スタート後は、レバーのロック装置がはたらくと、レバーロックランプが点灯します。レバーロックランプ点灯中は、蓋を開けることはできません。

### 運転を中止するとき

☞ 19ページ

### 運転中に設定内容を確認するとき

[確認] を押す

押している間、設定内容を表示します。

### 運転中に設定変更をするとき

運転中も、滅菌時間・溶解時間・保温温度・排気温度の設定変更ができます。  
このとき、変更した内容はメモリされません。  
設定内容を変更するとき ☞ 16ページ

## 10. 運転が完了する

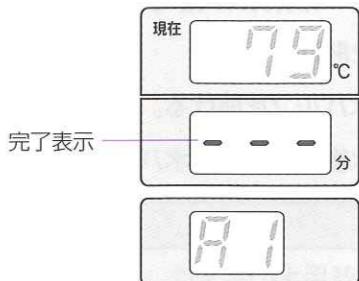
### ・滅菌コース・器具滅菌コース

「ピーピーピー……」とブザー音が鳴り、デジタル表示部IIに完了表示します。

### ・滅菌▶保温コース・溶解▶保温コース

保温になると「ピー」とブザー音が鳴り、工程表示ランプの「保温」のバーサインが点滅します。

保温時間を72時間継続後、運転が完了し、「ピーピーピー……」とブザー音が鳴り、デジタル表示部IIに完了表示します。



## 11. 蓋を開ける

### ① 蓋を開ける前に必ず、次のことを確認する。

無理に開けようとすると、故障の原因になります。

- ・圧力計が0MPaに下がっている

- ・レバーロックランプが消灯している

(点灯しているときは、チャンバー内が高温または加圧状態になっていますので、レバーをスライドすることができません。)

- ② 蓋を下に押しながらレバーを「開」にスライドする。

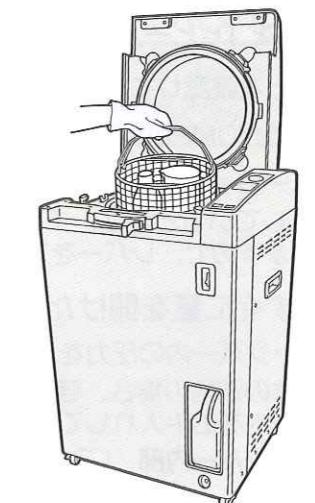
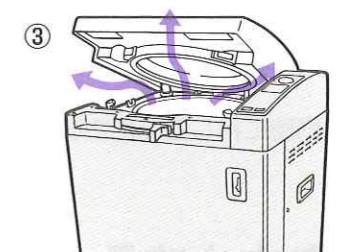
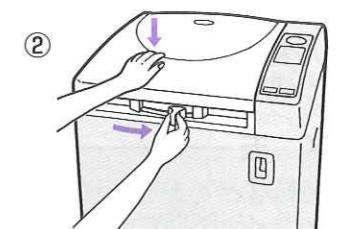
- ③ 蒸気が出終わるまで待つ。

### △ 注意

蓋を開けるとき、チャンバーから高温の蒸気が出ますので出終わるまで待ってください。このとき顔を近づけないでください。

- ④ 蓋をゆっくり開ける。

いきおいよく開けると被滅菌物の容器が破損したり、培地がこぼれるおそれがあります。



## 12. 被滅菌物を取り出す

- ・チャンバー内の蒸気が抜けてから、被滅菌物を取り出します。

### △ 注意

被滅菌物を取り出すときは、耐熱性皮手袋などをしてやけどに注意してください。

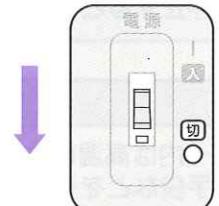
### 保温中に被滅菌物(被溶解物)を取り出すとき

- ・保温を中止するときは [ストップ] を「ピピー」と鳴るまで押してください。運転を中止します。このとき溶解▶保温コースの場合には、コース・プログラムは滅菌コースのA1プログラムへ自動設定されます。 [ストップ] を押さない場合は、そのまま72時間継続して保温します。

- ・保温を継続するときは、「溶解▶保温コース」で溶解時間を「0」に設定変更し、[スタート] を押してください。

## 13. 電源スイッチを「切」にする

- ・1日の使用が終了したら、電源スイッチを「切」にします。



# 使いかた

## 14. 加熱用水を排水する

- ①蓋を開ける。
- ②排水バルブを開ける。
- ③排水後は、必ず排水バルブを閉める。

### △ 警告

加熱用水の排水は、運転終了後2時間以上経過してから蓋を開けた状態で行ってください。

### お願い

加熱用水を何度も続けて使用すると、チャンバーの腐食、配管の詰まりの原因になります。



## 連続使用するとき

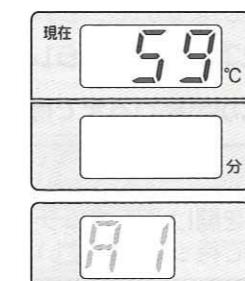
- デジタル表示部Ⅰで、チャンバー内温度が60°C未満であることを確認してから使用してください。

### メモ

連続運転などでチャンバー内の温度が高いと、蓋を閉じたとき、チャンバー内の空気が急激に膨張し、蓋の開閉がしにくくなります。温度が60°C未満に下がるまでお待ちください。

- スタンバイ状態でのチャンバー内の現在温度を確認するときは、

△と▽を同時に押してください。(☞13ページ)



チャンバー内温度が59°Cのとき

## 運転を中止するとき

- ①停止ボタンを「ピピー」と鳴るまで押し続ける。

- ②次のことを確認してから、蓋を開ける。

- 圧力計が0MPaに下がっている
- レバーロックランプが消灯している  
(点灯しているときは、チャンバー内が高温または加圧状態になつていますので、レバーをスライドすることができません。)

### すぐに蓋を開けたいときは

- チャンバー内の圧力を、強制的に排気させて下げます。  
(液体の滅菌の場合、容器からふきこぼれているときは、チャンバー内をお手入れしてください。)  
チャンバー内部 (☞22ページ)

- ①△を押したまま停止ボタンを押す。

- ②排気を停止するときは、もう一度停止ボタンを押す。



### △ 注意

チャンバー内は高温になっています。被滅菌物を取り出すときは、耐熱性皮手袋などをしてやけどに注意してください。

## 予約運転をするとき

- ①予約ボタンを押す。

デジタル表示部の「予約」が点灯します。

- ②△または▽を押して時間を設定する。

1~99時間後の運転開始の設定ができます。

- ③スタートボタンを押す。

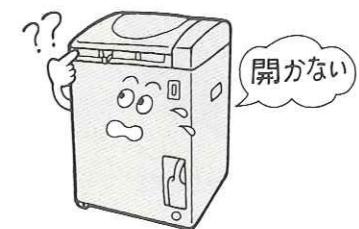
デジタル表示部の「予約」が点滅し、タイマーがスタートします。デジタル表示部Ⅲでスタート開始までの時間を1時間ごとに表示します。

\*予約運転を取り消すときは、停止ボタンを押してください。

## 停電について

- 停電になると、コントロールパネルの表示はすべて消えます。

- 停電、または電源スイッチを「切」にしたときは、安全装置がはたらいでレバーはロック状態となり、蓋を開けることができません。



## 停電が回復後、使用するとき

- 停電が回復後、コントロールパネルの表示はスタンバイ状態になります。

- ①次のことを確認してから、蓋を開ける。

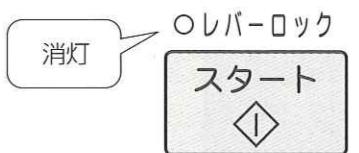
- 圧力計が0MPaに下がっている

- レバーロックランプが消灯している

(点灯しているときは、チャンバー内が高温または加圧状態になつていますので、レバーをスライドすることができません。)

- ②被滅菌物を取り出す。

液体の滅菌の場合、容器からふきこぼれているときは、チャンバー内をお手入れしてください。  
(チャンバー内部 (☞22ページ))



### △ 注意

被滅菌物を取り出すときは、耐熱性皮手袋などをしてやけどに注意してください。

- ③滅菌インジケーターで確認をする。

滅菌ができない場合があります。

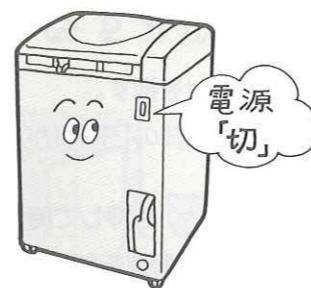
- ④滅菌ができない場合は、再度運転をやり直す。

# お手入れ

## △注意

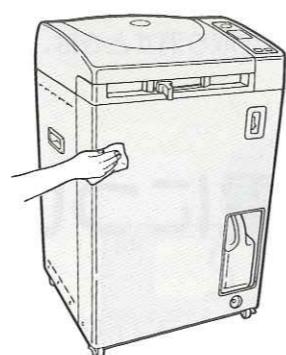
必ず電源スイッチを「切」にして、お手入れしてください。

シンナーやベンジンなどは、本器をいためますので使用しないでください。



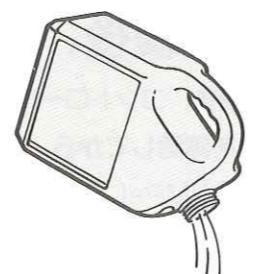
## 本器

柔らかい布に水または中性洗剤をしみませ、よく絞ってから、汚れをふき取ってください。



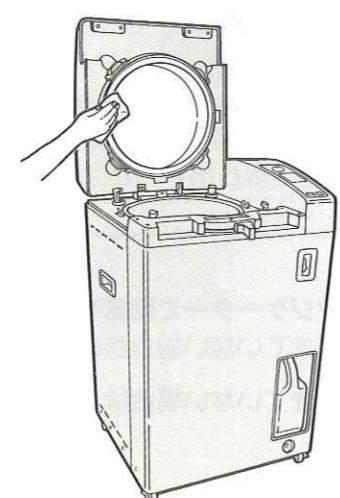
## 排気タンク

排気タンク内部が汚れたときは、中性洗剤とお湯を混合して入れて、よく振って汚れを落とし、その後水でよくすすいでください。



## 蓋パッキンとチャンバー開口部

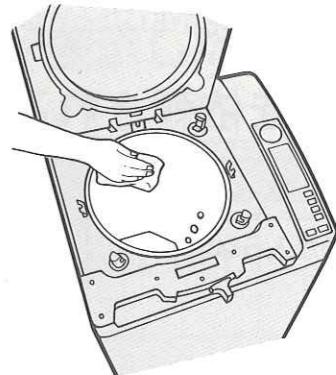
水をしみ込ませた柔らかい布で、ていねいにふいてください。汚れたり、ゴミが付着していると蒸気漏れの原因になります。



## チャンバー内部

### ●チャンバー内

- 柔らかい布に水をしみさせてふいてください。  
汚れがよく落ちないときは、ナイロンタワシに中性洗剤をしみさせてよくふき、水で洗い流してください。
- 液体の滅菌の場合、容器からふきこぼれているときは、水で洗い流してください。

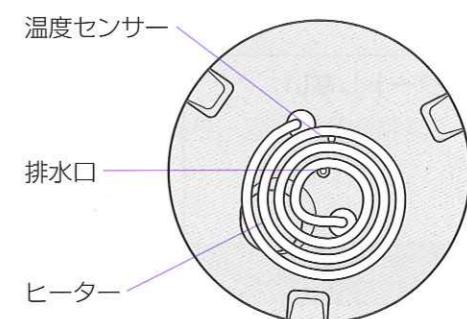


### ●チャンバー内底部

- ヒーターカバーを取りはずし、底部を柄の付いたブラシなどで、温度センサーを傷つけないようにていねいに洗ってください。

### メモ

洗い流した水は、排水バルブを開けて排水してください。その後、必ず排水バルブを閉めてください。



(チャンバー内底部 平面図)

## 電源スイッチの点検

- 電源スイッチは、漏電しゃ断機能付です。1ヶ月に1回、漏電しゃ断機能の点検をしてください。

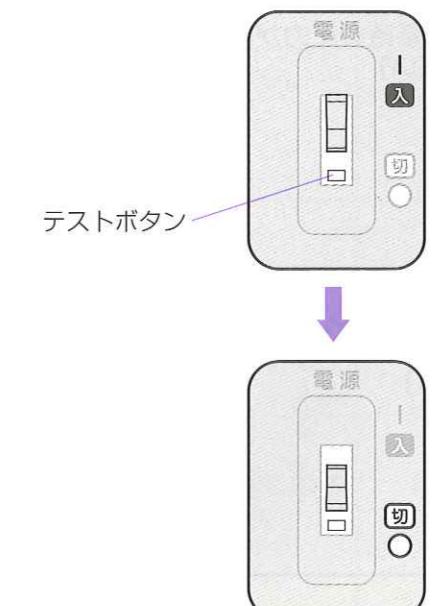
### △注意

ぬれた手で電源スイッチをさわらないでください。

①電源スイッチを「入」にする。

②電源スイッチのテストボタンを細い棒で押す。

このとき、電源スイッチが自動的に「切」になれば安全装置は正常です。



# 故障かな?と思ったら

ご使用中に異常が生じたときは、次のことを調べて、処置をしてください。

## 修理を依頼される前に

症 状	確認してください	処 置	参 照 ページ
電源が入らない	<ul style="list-style-type: none"> <li>専用接続口の電源が「ON」になっていませんか?</li> <li>停電していませんか?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>専用接続口の電源を「ON」にしてください。</li> <li>回復するまでお待ちください。</li> </ul>	—
蓋が閉まらない	<ul style="list-style-type: none"> <li>レバーが「開」の位置にありますか?</li> <li>チャンバー内温度は60°C未満ですか?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>レバーを「開」の位置にスライドしてください。</li> <li>60°C未満になるまでお待ちください。</li> </ul>	7 14
スタートしない	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源スイッチが「入」になっていませんか?</li> <li>蓋を閉めてから、レバーを「閉」側に「ピッ」というブザー音がするまでスライドしましたか?</li> <li>デジタル表示部に「予約」と点灯していませんか?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源スイッチを「入」にしてください。</li> <li>レバーを「閉」の位置に確実にスライドしてください。</li> <li>ストップボタンを押して、予約を解除してください。</li> </ul>	13 14 20
	<ul style="list-style-type: none"> <li>コース選択がまちがっていませんか?(溶解コースになっていませんか?)</li> <li>標高にあった沸点設定になっていませんか? 沸点の設定温度を確認してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コースを正しく選択してください。</li> <li>標高にあっていない場合は、販売店に連絡してください。</li> </ul>	15 6・13
	<ul style="list-style-type: none"> <li>チャンバー内の温度センサーを被滅菌物でふさいでいませんか?</li> <li>細口で大容量(10L以上)の容器に少量の液体を滅菌していませんか?</li> <li>ビーカーなど容器の開口部を上向きにして滅菌していませんか?(容器のみの滅菌)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転を中止し、温度センサーから被滅菌物を離してください。</li> <li>液体の量を容器容量の50%以上にするか広口の容器に入れかえてください。</li> <li>開口部を下向きか、横置きにしてください。</li> </ul>	14 10 10
蓋が開かない (レバーが「開」にならない)	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源スイッチが「入」になっていませんか?</li> <li>停電していませんか?</li> <li>チャンバー内が高温または高圧状態になっていませんか? (レバーロックランプが点灯)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源スイッチを「入」にしてください。</li> <li>回復するまでお待ちください。</li> <li>レバーロックランプが消灯するまでお待ちください。</li> </ul>	13 20 13・18

## 次のような場合は故障ではありません

症 状	説 明
背面排気タンクから蒸気がでる	• 加熱工程で発生する蒸気を排気するときに発生する蒸気です。

## デジタル表示部に、注意サイン・エラーサインが表示したとき

• ご使用中に注意サインが点滅表示したときは、次のことを調べて、処置をしてください。

注意サイン	エラー内容	処置方法	参 照 ページ
Lid	レバーが完全に「閉」側にスライドされていません。	蓋を閉めてから、レバーを「閉」側に「ピッ」というブザー音がするまで確実にスライドしてください。	17
Hst	スタートボタンを押したとき、チャンバー内の温度が設定温度より5°C以上高くなっています。	チャンバー内温度が下がってから、スタートボタンを押してください。	—

• ご使用中にエラーが発生したときは、エラーサインの点滅表示と共にブザーが断続的に鳴り、安全装置がはたらいて自動的に運転を停止します。次のことを調べて、処置をしてください。

エラーサインの解除方法:  を押し続ける、または電源スイッチを「切」にする

エラーサイン	エラー内容	処置方法	参 照 ページ
E 1 E 2	温度センサーの故障です。	お買上げの販売店に連絡してください。	—
E 3	チャンバー内の温度過昇防止装置がはたらいています。		
E 4	品温センサー(別売品)の温度が異常に高くなっています。		
E 5	加熱用水が少ないか、空になっています。	チャンバー内に加熱用水を入れてください。	14
E 6	レバーのロック装置が解除できません。	お買上げの販売店に連絡してください。	—
E 7	レバーのロック装置がはたらいていません。		
E 8	圧力が異常に高くなっています。 • 排気ホースが折れています。 • 滅菌バッグの口が閉じています。 • 滅菌バッグに水が入っていません。 • 標高に応じた沸点設定ができていません。	<ul style="list-style-type: none"> <li>排気タンクを引き出し、排気ホースの折れを直してください。</li> <li>滅菌バッグの口を開けてください。</li> <li>滅菌バッグに水を300mL入れてください。</li> <li>お買上げの販売店に連絡し標高に応じた沸点の設定を依頼してください。</li> </ul>	12 10 10 6
E 9	沸点の設定が低く、圧力が正常に上がりません。	お買上げの販売店に連絡してください。	—
E 10	コントロール制御装置の故障です。		

\*上記に該当しなければお買上げの販売店に連絡してください。

品名		理化学用高圧蒸気滅菌器 ラボ・オートクレーブ	
品番	MLS-3750/3750F	MLS-3780/3780F	
電源	単相交流100V 50-60Hz共用(20A以上)	単相交流200V 50-60Hz共用(20A以上)	
消費電力	2kW	4kW	
外形寸法	幅600×奥行560×高さ754(mm)	幅600×奥行560×高さ979(mm)	
製品質量	63kg	74kg	
有効内容積	50L	75L	
チャンバー寸法	φ370×深さ410(蓋を含む有効深さ465)(mm)	φ370×深さ635(蓋を含む有効深さ695)(mm)	
チャンバー材質	SUS304(ステンレス製)		
滅菌温度	105°C~135°C		
溶解温度	60°C~100°C		
保温温度	45°C~60°C		
温度計	サーミスター デジタル表示(25°C~141°C)		
圧力計	ブルドン管 アナログ式(0~0.4MPa)		
最高使用圧力	0.235MPa(2.4kgf/cm²)		
タイマー	滅菌	1~250分、器具滅菌コースは72時間設定可能	
	溶解	0~250分、72時間可能	
	保温	72時間後オートオフ	
	予約	1~99時間後	
電撃保護の型式と程度		クラスI B形機器	
排気タンク		4Lポリタンク	
警報保安機能		圧力安全弁、温度過昇防止、空焚防止、蓋インターロック、過圧防止、漏電ブレーカー	
圧力容器の種類		小型圧力容器	
医療用具製造業許可番号		(31BZ) 第5003号	
付属品		ステンレス製バスケット 2個 排水ホース 1本	ステンレス製バスケット 3個 排水ホース 1本
別売品		冷却ファン(MLS-3750F/3780Fは標準装備) 品温センサー 外部温度センサー タワーサイン灯	

\*この他の別売品も含め、品番・価格・納期などは販売店にご相談ください。

※電撃保護の型式と程度: JIS T 1001(医用電気機器の安全通則)に規定される電撃保護の型式とその程度  
※仕様は改良のため予告なく変更することがあります。

## 圧力容器の管理について

MLS-3750/3750F/3780/3780Fは、労働省の規定する小型圧力容器に該当しますので、労働省令安全規則に従い、使用者は定期自主検査を義務づけられています。  
別紙「小型圧力容器自主検査記録」を参考にして点検してください。

## アフターサービスについて

### 1. アフターサービス

万一、不具合が生じましたら、23~24ページ「故障かな?と思ったら」にそって故障かどうかお確かめください。  
それでも異常のあるときはご使用を中止し、お買上げの販売店へ次の事項を連絡してください。

- 商品名 理化学用高圧蒸気滅菌器 ラボ・オートクレーブ
- 品名 MLS-3750/3750F/3780/3780F
- 設置年月日
- 故障状況(できるだけ詳しく)
- 製造番号(本器、コントロールパネルの上部と右側面に貼付の定格ラベルに記載しています。)
- お客様の連絡先(所在地、お名前、お電話番号)

### 2. 保証書

- 万一、正常な使用状態で故障した場合は、保証書により設置日から1年間無料で修理いたします。
- 修理サービスを依頼されるときは保証書が必要です。紛失しないように大切に保管してください。
- 誤った取り扱いによる事故および「保証書の記載事項」に該当する事故については、無料修理期間中でも当社は保証いたしかねます。詳しくは、「保証書の記載事項」をよくお読みください。
- 保証期間経過後の修理についてもお買上げの販売店にご相談ください。
- 保証書請求を行ってもお手元に保証書が届かない場合は、お買上げの販売店または、直接、三洋電機バイオメディカ(株)までご連絡ください。(裏表紙参照)

### 3. 保証書請求券

- 本器は厳正な品質管理と検査を経てお届けしたのですが、さらに安心して使用していただくために、別紙保証書請求券を添付しております。設置が完了次第、すみやかに返送してください。折り返し保証書をお送りします。
- 保証書請求券は、ご面倒でも必ずお買上げの販売店の押印をお受けになり、必要事項を楷書ではっきりとご記入のうえお送りください。また、発行に際し、ご担当者名、部署名が明記されていませんと、お手元に届かない場合がありますので、必ず正確にご記入ください。
- 保証書請求券は保証書の代わりとして使用することはできません。必ず保証書の請求を行ってください。

### 4. ご使用中にふだんと変わった状態になりましたら

ただちに使用を中止し、お買上げ販売店に点検・修理を依頼してください。  
お客様の分解・修理は危険です。修理には特殊な技術が必要です。

### 5. アフターサービスについてご不明の場合は

修理サービスや商品についてのご相談は、お買上げの販売店または「お客さまご相談窓口」に依頼してください。

# アフターサービスについて

## 三洋電機バイオメディカ株式会社 (発売元)

本社	〒570-8677 大阪府守口市京阪本通2-5-5	電話 (06) 6994-3408 (代)
東日本営業部	〒113-8434 東京都文京区本郷3-10-15	電話 (03) 5803-4050 (代)
北海道営業所	〒060-0042 札幌市中央区大通西13-4-103	電話 (011) 231-7113 (代)
東北営業所	〒980-0022 仙台市青葉区五ッ橋1-5-10	電話 (022) 266-2131 (代)
関東営業所	〒330-0038 埼玉県さいたま市宮原町1-30	電話 (048) 666-1361 (代)
つくばマーケティングセンター	〒305-0074 茨城県つくば市高野台2-1 (三洋電機筑波研究所内)	電話 (0298) 37-2807 (代)
中部営業部	〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-11-12	電話 (052) 551-0822 (代)
西日本営業部	〒570-8677 大阪府守口市京阪本通2-5-5	電話 (06) 6994-4742 (代)
中国営業所	〒730-0051 広島市中区大手町3-8-7	電話 (082) 247-7532 (代)
四国営業所	〒761-0104 高松市高松町2175-10	電話 (087) 843-3334 (代)
九州営業所	〒812-0038 福岡市博多区祇園町4-1	電話 (092) 291-2601 (代)

※当社商品およびその他の事項につきお問い合わせの際は、上記三洋電機バイオメディカ(株)へご連絡ください。

## テガ三洋工業株式会社 (製造元)

〒680-8634 鳥取市南吉方3-201

☎ (0857) 21-2214

— お客様メモ — お買上げの際に記入しておいてください。修理などを依頼されるときに便利です。

お買上げ 販売店名	_____	お買上げ年月日	年 月 日
もよりのお客さま ご相談窓口	_____	品 番	MLS-