QD-200—P042-R2

理化学用 オートクレーブ

CLS-32S 型

取 扱 説 明 書

●この取扱説明書を良くお読みになって、装置をご理解の上使用してください。
●本書は誰もがいつでもすぐに見る事のできる場所に保管してください。

ALP アルプ株式会社

目次

１．ご使用の前に　P. 3

２．安全にお使いいただくために　P. 4～P. 6

３．製品各部の名称　P. 7～P. 8

４．設置について　P. 9～P. 12

５．操作方法について　P. 13～P. 29

６．故障と思われるときは　P. 30～P. 32

７．保守・点検について　P. 33～P. 35

８．仕様　P. 36

付録

● 設定フローチャート　P. 37
● 電気回路図　P. 38

1.　ご使用の前に

●この度は弊社製品をお買上いただきありがとうございます。
本器をご使用にあたって、この取扱説明書は手近な所に大切に保管し、必要なときにいつでも取り出せるようにしてください。

●本器は理化学研究用を意図した高圧蒸気滅菌器です。薬事法により医用目的（病理・臨床検査を含む）ではご使用になれません。詳細は販売店または、弊社までお問合せください。

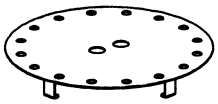
●本書の安全に関する指示に対しては、指示内容をご理解の上必ずお守りください。
指示内容をお守り頂かないと負傷や事故の恐れがあります。

●本器には以下の書類が添付されています。ご確認の上、不備の際は販売店または弊社までご連絡ください。
- 本取扱説明書
- 小型圧力容器明細書
- 保証書
- 高圧蒸気滅菌器　定期自主点検要領・記録

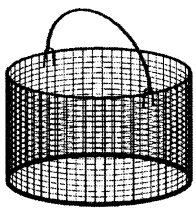
●本器は労働安全衛生法に基づいた、「小型圧力容器」として個別検定に合格した製品です。
同封の「小型圧力容器明細書」は検定合格を証明する書類となりますので本書とともに大切に保管して下さい。また、本器は圧力容器の定期自主点検が義務づけられております。
安全にご使用して頂く為に、自主点検、または弊社による定期的な保守点検を必ず実施してください。詳細は「7. 保守・点検について」をお読みください。

●本器は電源を投入しないと、フタロックが解除できない構造になっております。
電源配線の後、電源スイッチを入れてフタロックレバーを「開」方向にスライドさせてください。
フタを開け、すべての内容物を取り出した後、本説明書に従って、設置準備してください。

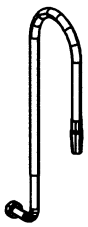
●本器には以下の標準付属品が同梱されています。
ご確認の上、不備の際は販売店または弊社までご連絡ください。



敷板　×1



金網カゴ（φ300×200 ㎜）　×2



ステンレス排気・排水ホース　×1

排気ボトル(外置き　4L)　×1

2.　安全にお使いいただくために

はじめに

高圧蒸気滅菌器（オートクレーブ）は運転時に内部が高温・高圧になる製品です。誤った設置や使い方をされますと操作者や周囲の人々が死亡、または重傷を負ったり、器物等に重大な損害を与える恐れがあります。
ご使用になる前に、この「安全にお使いいただくために」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。また、お使いいただく上で重要な事項は以下の表示・図記号により表しております。内容を充分ご理解のうえ記載事項をお守り下さい。

表示内容は次のとおりです。

⚠警告	この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
⚠注意	この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的損害が想定される内容を示しています。

図記号内容は次のとおりです。

禁止	禁止（してはいけないこと）を示します。
厳守	指示する行為の強制（必ずすること）を示します。

●本器の取扱いについて

⚠警告

⊘ **本器は蒸気による高温・高圧下で内容物の滅菌を行うための機器です。**
以下の物質を入れて運転することを絶対にお止め下さい。

- 爆発の危険性がある物質
- 引火性の高い物質
- 酸・アルカリ濃度の高い物質
- 腐食を誘発する物質
- 耐熱性のない物質

❗ **本器で海水などの塩分を含む被滅菌物を滅菌する際は、滅菌後排水した後、真水を注水して複数回運転してください**
そのまま放置すると、缶内及び配管系統が腐食し、高圧下で破裂する危険があります。

⊘ **本器を絶対に分解・改造しないでください。**
本器は圧力容器のため、重大な事故または故障に発展する可能性があります。

⊘ **フタを持ったまま移動させたり、無理な力を加えないでください。**
フタがずれ、重大な事故・故障に発展する可能性があります。

⚠注意

⊘ **本器に水をかけないでください。**
電気部品に水が掛かることで故障し、感電したり、火災に発展する恐れがあります。

●設置について

⚠警告

❗ **電源コードは単独で正しく接続してください。**
タコ足配線等誤った接続をすると火災や感電の原因になります。

❗ **保護接地(アース)は接地端子付きのコンセント、またはブレーカーに接続してください。**
ガス管や水道管に接続すると爆発や感電、故障の原因となります。

⊘ **引火性・爆発性・腐食ガス等の化学薬品の保管場所には設置しないでください。**
適切な場所に設置しないと重大な事故または故障の原因になる可能性があります。

⚠注意

⊘ **本器は屋内で使用することを意図した機器です。屋外での使用はお止めください。**
屋外の環境が装置に異常をもたらす原因となり、故障する可能性があります。

❗ **本器は強固で水平な床に設置してください。**
不安定な設置は装置に異常をもたらす原因となり、思わぬ事故を引き起こす恐れがあります。

●運転時の取扱いについて

⚠警告

❗ **運転前にフタを確実に閉めてください。**
缶体開口部とフタの間に異物が挟まると、蒸気漏れにより火傷する恐れがあります。

❗ **運転前にフタロックレバーをゆっくり確実に閉位置までスライドさせてください。**
ロックが不十分な場合、高圧状態でフタが破裂し死亡や重傷事故を招く恐れがあります。

⃠ **運転中はむやみに排気ボトルや機器外周に触れないで下さい。**
高温状態の為、火傷など思わぬ事故を招く恐れがあります。

⃠ **運転中に排水弁を開けないでください。**
高温水や蒸気が噴出し、火傷の恐れがあります。また、空焚きとなり、機器が故障する可能性があります。

⃠ **運転中は無理にフタを開けないでください。**
誤ってフタを開けると死亡や重傷事故を招く恐れがあります。

⃠ **中断時、滅菌終了時に圧力計指針が 0MPa を指すまでフタを開けないでください。**
圧力が残っている時に急いでフタを開けると蒸気が吹き出し、火傷をする恐れがあります。

❗ **液体を滅菌する場合、滅菌終了後は充分に冷ましてから取り出してください。**
また、容器は金属もしくは耐熱ガラス製を使用してください。
缶内温度に比べて液体温度は遅れて冷却されるため高温状態を保持しており、急激な温度変化により突沸し火傷を負う恐れがあります。
また、一般のガラス容器は急な温度変化で割れやすく、破片で怪我をする恐れがあります。

❗ **運転が完了し被滅菌物を取り出すときは耐熱グローブ等の手袋を着用してください。**
缶体や被滅菌物に直接触れると火傷を負う恐れがあります。

⚠注意

⃠ **被滅菌物を入れ過ぎないでください。(缶体容積の 60%までを目安にする)**
多量に入れると蒸気の浸透が不十分になり、滅菌不良の原因となります。

⃠ **培地等を容器に入れて滅菌する場合、通気性のないフタや栓で塞がないでください。**
容器を密閉すると残留空気によって滅菌不良の原因となります。

❗ **運転前にフタロックレバーを確実に「閉」側にスライドしてください。**
エラー表示され、運転が開始しません。

❗ **容器そのものを滅菌する場合、開口部を下にして重ねないように配置してください。**
容器内に空気が溜まり、滅菌不良の原因となります。

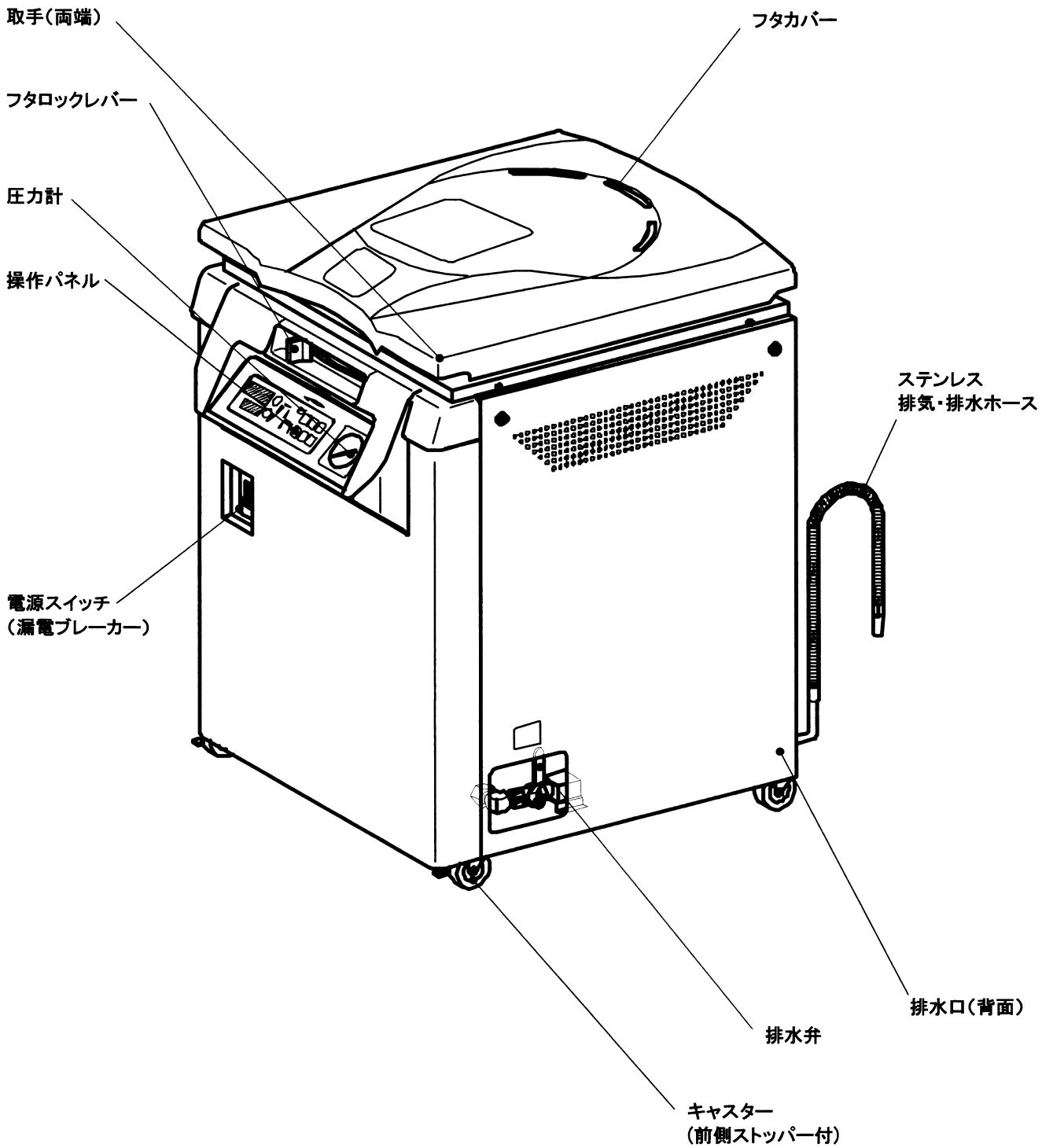
❗ **被滅菌物(滅菌バッグを含む)は金網カゴまたは滅菌容器に入れて滅菌してください。**
被滅菌物が配管系を詰まらせて、重大な事故に発展する可能性があります。

❗ **滅菌バッグを使用する際はバックの口を可能な限り大きく開け、バッグの中に少量(100mℓ～200mℓ程度)の水を入れてください。**
バッグを密封すると残留空気が排出されなくなり、安全装置が働く可能性があります。
また、残留空気が被滅菌物への蒸気の浸透を妨げ、滅菌不良の原因となります。

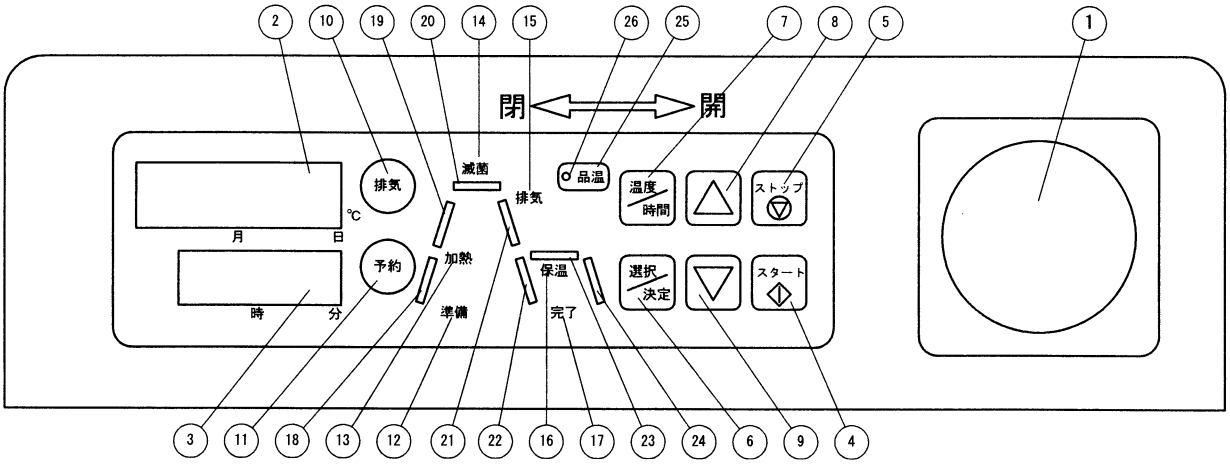
❗ **付属品・部品等は当社指定品を使用してください。**
指定外の付属品・部品等を使用すると、重大な事故または故障の原因となります。

3. 製品各部の名称

本 体


取手(両端)
フタロックレバー
圧力計
操作パネル
電源スイッチ
(漏電ブレーカー)
フタカバー
ステンレス
排気・排水ホース
排水口(背面)
排水弁
キャスター
(前側ストッパー付)

操作パネル



① 圧力計
缶内の圧力を指針します。

② 温度表示
缶内温度および設定温度を表示します。
また，運転予約の月日表示を兼ねています。

③ 時間表示
設定終了までの残り時間を表示します。（ダウンカウント）
また，運転予約の時分表示およびエラー表示を兼ねています。

④ スタートキー
運転を開始するときに押します。

⑤ ストップキー
運転を途中停止するときに押します。
運転完了状態を運転前の状態に戻すときにも使用します。

⑥ 選択/決定キー
運転パターン選択および各設定の決定のとき押します。

⑦ 温度/時間キー
設定温度，時間および時間を確認できます。
設定表示の点滅を切換るとき押します。

⑧ 変更△キー
設定表示の数字を大きくするときに押します。

⑨ 変更▽キー
設定表示の数字を小さくするときに押します。

⑩ 排気キー
自動排気 ON, OFF の切換および自動排気開始温度の
設定をする時に押します。
手動での排気のときもこのキーを押します。

⑪ 予約キー
予約運転をするとき押します。月・日・時・分で
運転開始時刻を設定します。

⑫ 準備ＬＥＤ
準備状態であることを文字点灯で表示します。
点灯時にフタロックレバーを解除することができます。
各種設定中は文字点滅で表示します。

⑬ 加熱ＬＥＤ
加熱または溶解工程であることを文字点灯で表示します。
溶解設定変更状態を文字点滅で表示します。

⑭ 滅菌ＬＥＤ
滅菌工程を選択していることを文字点灯で表示します。
設定変更状態を文字点滅で表示します。

⑮ 排気ＬＥＤ
排気工程であることを文字点滅で表示します。
滅菌後，排気することを文字点灯で表示します。

⑯ 保温ＬＥＤ
保温工程を選択していることを文字点灯で表示します。
設定変更状態を文字点滅で表示します。

⑰ 完了ＬＥＤ
選択された動作パターンの全工程が完了したことを
電子ブザー報知とともに文字点灯します。
また，運転途中でストップキーを押したときの蓋開可能状態を
点滅表示で報知します。

工程バーＬＥＤ
工程進捗状態を消灯—点滅—点灯で表示します。

⑱ 加熱 1
滅菌または溶解運転のスタート温度から 99℃まで点滅します。

⑲ 加熱 2
滅菌運転の 100℃から滅菌温度まで点滅します。

⑳ 滅菌
滅菌中点滅します。

㉑ 冷却 1
滅菌後の 100℃まで点滅します。

㉒ 冷却 2
滅菌または溶解後の 99℃から完了まで点滅します。

㉓ 保温
保温中点滅します。

㉔ 冷却 3
保温後の完了まで点滅します。

※ 標準オプション機能

㉕ 品温（管理の必要な被滅菌物部位の温度）キー
別売の品温センサーを接続してください。
品温キーを押すといつでも品温が確認できます。
長押しで品温制御モードとなり，品温が設定温度になってから
タイマーを稼動するように制御できます。

㉖ 品温ＬＥＤ
品温制御モード時に点灯します。

4. 設置について

4. 1 移動

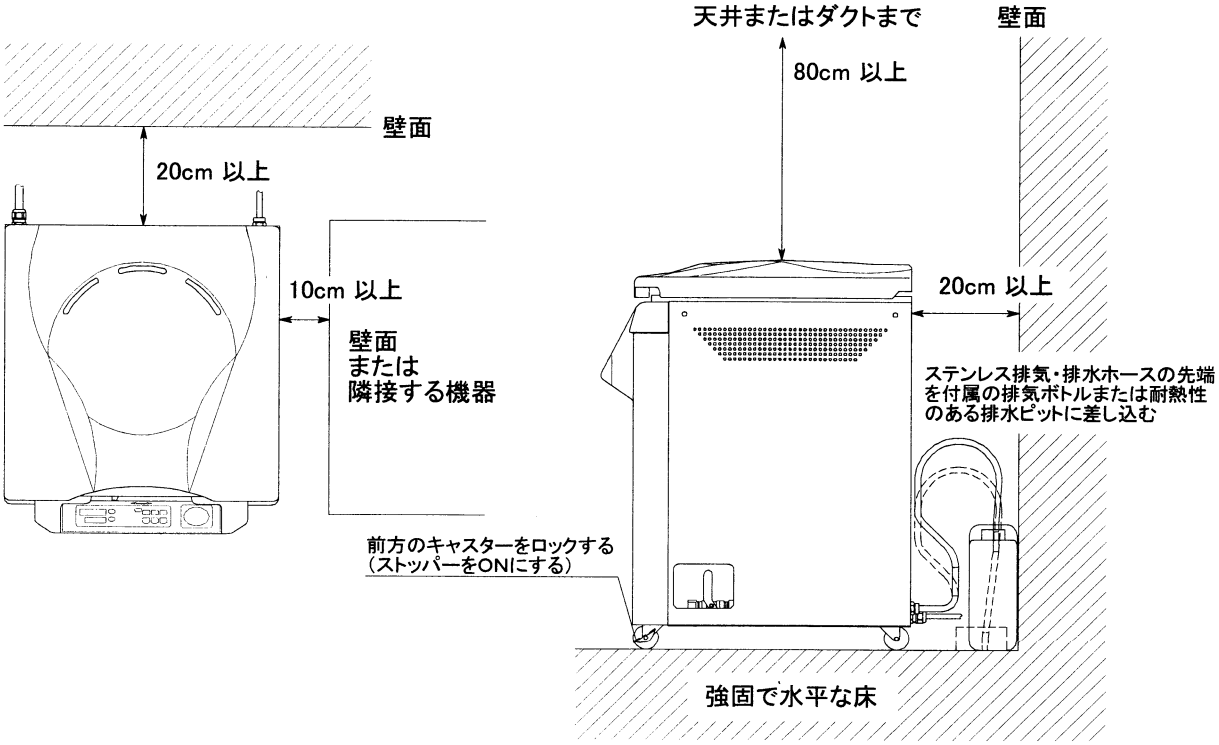
本器はキャスターが付いておりますので、水平移動が可能です。

⚠注意

⊘ **移動中、本器のフタカバー部を持ったり、物にぶつけたりして衝撃を与えないでください。**
破損やフタがずれるなどの故障の原因になります。

4. 2 設置場所

下図のように設置してください。



⚠警告

⊘ **爆発性・引火性・腐食性ガス等の化学薬品の保管場所には設置しないでください。**
適切な場所に設置しないと重大な事故、故障の原因になります。

⚠注意

❗ **耐荷重が十分で水平な場所に設置してください。**
❗ **本器の周囲を壁面等から 10～20cm 以上離して設置してください。**
❗ **直射日光が当たらない場所、湿気や埃が少ない場所に設置してください。**
❗ **前方キャスターのストッパーをONにし、ロックしてください。**
❗ **ステンレス排気・排水ホースの先端を付属の排気ボトルまたは既設の排水設備に導き、できるだけ、電源コード、コンセントから離してください。**
⊘ **屋外に設置しないでください。**
適切な場所に正しく設置しないと、故障の原因となります。

4. 3 設置環境

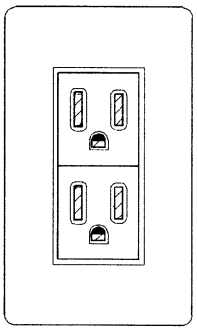
・周囲温度　　5～35℃
・相対湿度　　30～85%

以下のような場所には設置しないでください。
・屋外
・直射日光の当たる場所
・水滴のかかる場所
・ホコリの多い場所
・傾斜した場所
・塩分、硫黄分などを含んだ空気に触れる場所
・上記の周囲温度・相対湿度の範囲外の場所

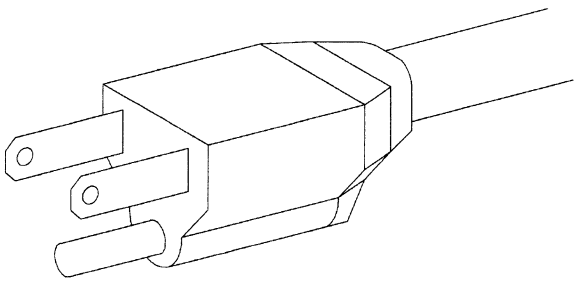
4. 4 電源の接続

本器は電源スイッチを入れないと、フタロックが解除できません。
内容されている付属品を取り出すには、電源コードを接続してから電源スイッチを入れ、フタロックレバーを「開」方向にスライドさせてフタを開けてください。(4. 6参照)
また、このとき操作パネル上の「スタート」キーを誤って押さないでください。
空焚きとなり、内容物が焼損します。

本器の電源プラグは AC100V15A 接地型プラグ(下図参照)です。
建屋側のコンセントは必ず接地端子型とし、単独で接続してください。



接地端子型コンセント
(AC100V 15A)



機器側　接地型プラグ
(AC100V 15A)

⚠警告

❗ **電源プラグは、本器仕様(8.仕様　参照)に基づく定格電圧および、定格電流容量以上で電源コンセント形状に合ったものを使用してください。**

❗ **保護接地(アース)は、接地端子付のコンセントに接続してください。**
接地端子付コンセントが無い場合は、第 3 種接地工事を行ってください。

⊘ **電源コードを折り曲げたり束ねた状態で使用しないでください。**
正しく接続しないと、発火による火災や、接触不良による漏電や誤作動の原因になります。

⊘ **重量物の下に電源コードを挟まないでください。**
正しく接続しないと、発火による火災や、接触不良による漏電や誤作動の原因になります。

⚠警告

⊘ **ガス管や水道管、及び電話線や避雷針の保護接地(アース)には接続しないでください。**
正しく接続しないと、発火による火災や、接触不良による漏電や誤作動の原因になります。

⊘ **テーブルタップを使用する場合は本器の電源コードを単独で接続し、他の機器の電源コードを接続しないでください。(タコ足配線をしないでください。)**
正しく接続しないと、発火による火災や、接触不良による漏電や誤作動の原因になります。

⊘ **濡れた手で電源プラグに触らないでください。**
感電の原因になります。

⚠注意

❗ **本器仕様 (8. 仕様 参照) に基づく定格電圧および、定格電流に十分許容できる商用電源に単独で接続してください。**
正しく接続しないと、誤動作や故障の原因になります。

4. 5 保護接地(アース)

電源コードのアース線(指定色)を必ず、プラグまたは配電盤内の保護接地端子に接続してください。

⚠警告

❗ **保護接地(アース)は、接地端子付のコンセントまたはブレーカーに接続してください。**

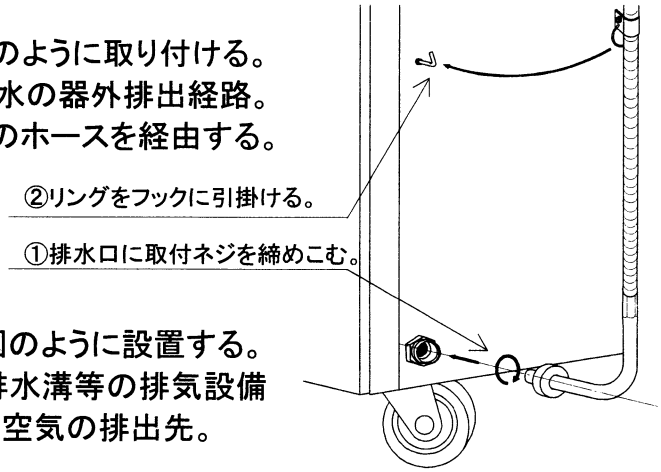
⊘ **ガス管や水道管、及び電話線や避雷針の保護接地(アース)には接続しないでください。**
正しく接続しないと、発火による火災や、接触不良による漏電や誤作動の原因になります。
接地端子付コンセントが無い場合は、接地工事を行ってください。

4. 6 付属品の取り出し・設置

① 電源スイッチを入れ、フタロックレバーを「開」方向にスライドさせてフタを開ける。
② 3ページの「1. ご使用の前に」内に記載されている付属品をすべて取り出す。
③ 各付属品を以下のように設置、取り付ける。

●敷板・・・缶底に置かれていることを確認する。
用途:ヒーターの熱を直接受けないように被滅菌物を保護する。
また、滅菌用水の注入量の目安となる。

●ステンレス排気・排水ホース・・・右図のように取り付ける。
用途:缶内蒸気、空気、滅菌用水の器外排出経路。
すべての排気・排水はこのホースを経由する。



ステンレス排気・排水ホースの取付方法

●排気ボトル・・・「4. 2 設置場所」の図のように設置する。
用途:設置場所に排水ピット、排水溝等の排気設備
が無い場合の缶内蒸気、空気の排出先。

●金網カゴ・・・運転時に使用する。
用途:被滅菌物を収容するための専用カゴ。

⚠注意

- **敷板は必ず使用してください。**
  使用しないと被滅菌物がヒーターに接触し、焼損する恐れがあります。
- **ステンレス排気・排水ホースは確実にねじ込んでください。**
  ゆるみがあると、接続部から蒸気、水が漏れる可能性があります。
- **排気ボトルは排気専用です。排水には使用できません。また、使用毎の蒸気の結露により、水量が増します。満水になる前に中の水を捨ててください。**
- **排気ボトルの水を捨てる際は、ボトルが十分に冷えている状態で行ってください。**
  自動空気抜や滅菌終了後に排気を行った直後が非常に熱くなっており、火傷の恐れがあります。

5. 操作方法について

⚠警告

❗ 運転を行うときは、14～29 ページの詳しい操作説明を読み、十分に理解した上で操作してください。
正しい操作方法を熟知せず誤った使い方をすると、死亡や重傷事故を起こす可能性があり非常に危険です。

● 基本的な操作手順

1. 電源スイッチ ON
2. 排水弁を閉める
3. 給水
4. 被滅菌物の収納
5. フタを閉め、ロックする
6. 運転モード・温度・時間の設定
7. スタートキーを押す
8. 運転完了
9. 被滅菌物の取出し（缶内 80℃以下で）
10. 電源スイッチ OFF

操作する前に

⚠注意

❗ **塩分(特に生理食塩水や海水)等電解質を含むもの、及び硫化・塩素ガスを発生するものを滅菌する場合は、滅菌終了後に必ず缶内の水を抜いて缶内を清掃してください。**
そのまま使用すると電食作用により缶底部が腐食し、穴あきの原因となります。

❗ **電源スイッチを入れる前に、圧力計の指針が 0MPa を指しているか確認してください。0MPa を指していない場合は、販売店または弊社にご連絡ください。**
正しく使用しないと重大な事故、故障の原因になります。

5. 1 電源スイッチ ON

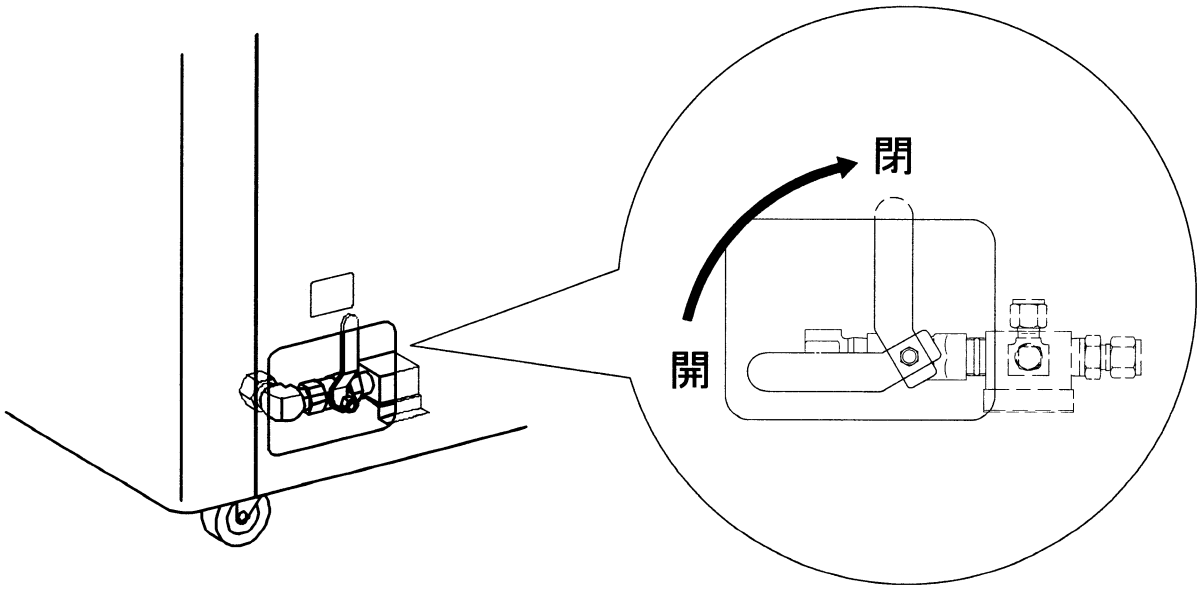
① 電源コードが正しく接続されているか確認する。
② 電源スイッチを ON にする。

⚠警告

⃠ **濡れた手で電源スイッチに触らないでください。**
感電の原因になります。

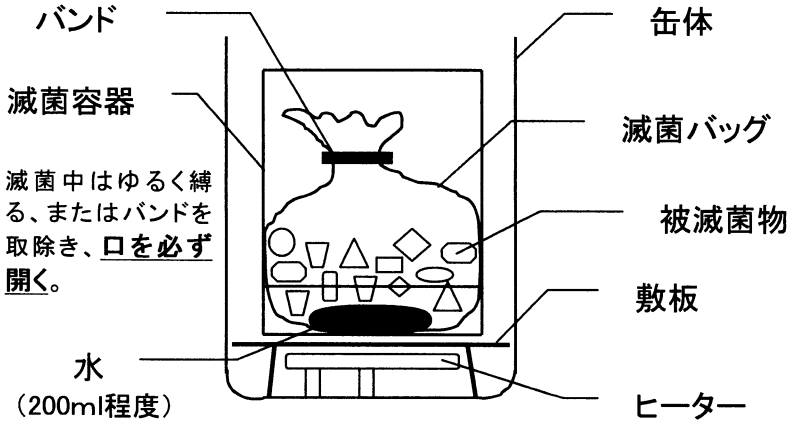
5. 2 排水弁を閉める

① 本体右側面下の排水弁レバーを起こし、排水弁を閉める。
(レバーが起きていることを確認する。)

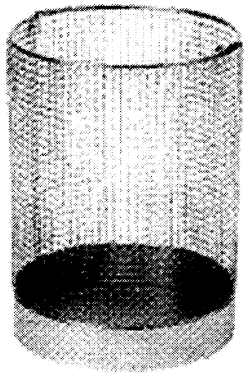


⚠注意

❗ **排水弁は確実に閉めてください。**
閉め方が不完全な場合、滅菌用水が漏れ、空焚き、誤動作、故障の原因になります。



●底付金網カゴ



※被滅菌物により滅菌条件が変わりますので、ご使用される滅菌バッグ，被滅菌物に合わせて滅菌テープ等で滅菌条件を確立されることをお勧めいたします。

5. 4. 2 滅菌容器をご使用頂く際のご注意

①. 滅菌容器を重ねて使用しないでください。上段・下段の隙間が無いと、下段容器内の空気が抜けず、滅菌不良の原因となります。

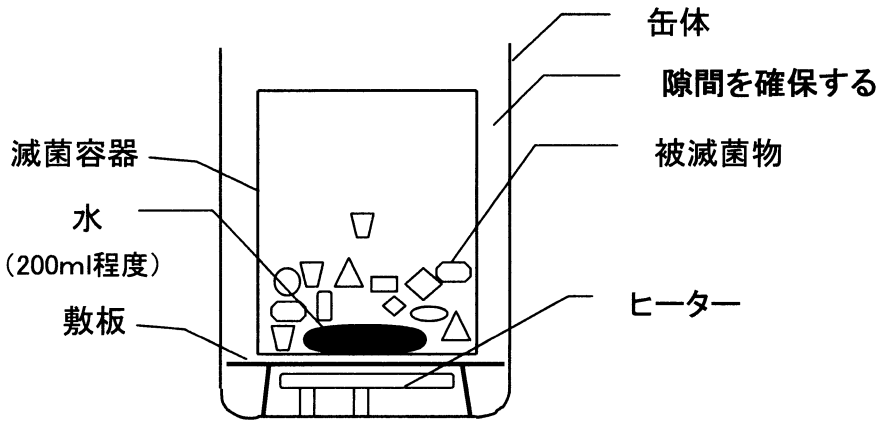
②. 滅菌容器は、できるだけ缶体中央に設置してください。容器と缶壁の隙間が狭いと、空気抜口を塞いで滅菌不良の原因になり、過圧状態により安全弁が噴出す可能性があります。

③. 滅菌容器の中に少量の水(200ml 程度)を入れると、容器内で水蒸気が発生しより確実な滅菌が行われます。(容器に水を入れないで滅菌する場合は、滅菌時間を長くする必要があります。)

④. リネンやガーゼ等、蒸気の浸透が難しいとされる物を詰め込みすぎないでください。
(滅菌不良の原因となります。)

⑤. 滅菌容器の中に、被滅菌物を詰め込み過ぎないようにしてください。
(容量の60%程度を目安にしてください。詰め過ぎますと滅菌不良の原因となります。)

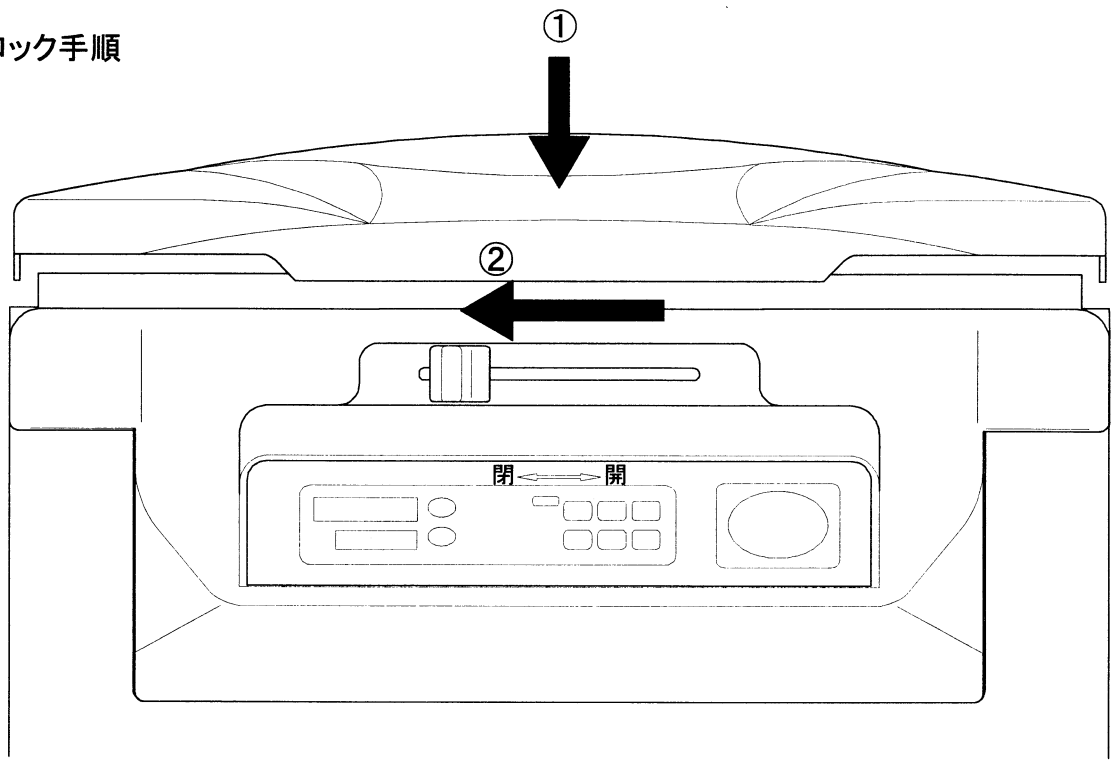
⑥. 滅菌容器は容器内の空気が抜けにくい為、金網カゴに比べて設定温度を高く、または時間を長くする等、十分考慮する必要があります。ご使用される被滅菌物に合わせて滅菌テープ等で滅菌条件を確立されることをお勧めいたします。



5. 5 フタを閉め、ロックをする

① 取手部を持って、フタを静かに下ろす。
② フタカバー中央部前端部分（ステッカー貼付位置）を手で軽く押さえながら、フタロックレバーを「閉」位置までゆっくりスライドさせる。（カチッと音がする位置まで）

フタのロック手順



⚠警告

フタパッキンにゴミの付着、亀裂がないか確認してください。
ゴミはやわらかい布で拭き取ってください。
亀裂を発見した際は販売店または弊社までご連絡下さい。
そのまま使用しますと、蒸気漏れだけでなく、破裂に至る恐れがあります。

フタロックレバーを確実に「閉」位置（左端）までスライドさせてください。
ロックが不完全な場合、運転へ移行できませんが（Er-4 が発生する）、万一、検知部の故障により運転できた場合、隙間から蒸気が噴出したり、高圧状態でフタが破裂する恐れがあります。

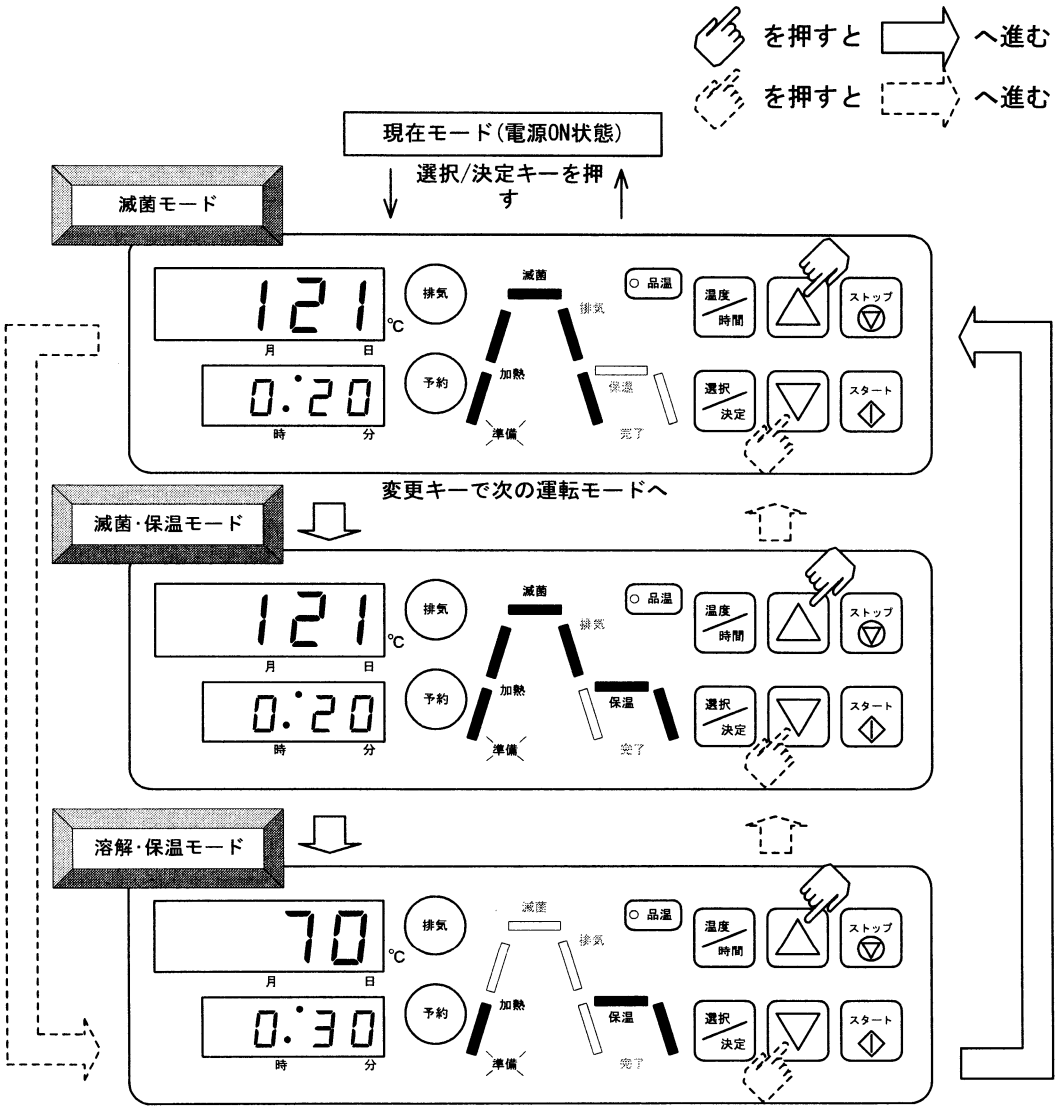
フタロックレバーを無理な力で操作しないでください。
無理に力を加えるとロック機構部まで破損し、思わぬ事故につながる可能性があります。

⚠注意

前回運転直後（缶内温度が 50～79℃）は、フタを閉じて 1 分程待ってからフタロックレバーを操作してください。
フタが捕らえた冷たい空気が缶体の熱によって暖められて膨張し、フタを閉める際に反力が発生します。
缶内の膨張した空気を追い出すためにフタを閉じた状態で 1 分程保持する必要があります。

5. 6 運転モード・温度・時間の設定

5. 6. 1 運転モード選択



滅菌モード　　:内容物の滅菌(温度により殺菌)を目的とした運転モードです。
設定温度範囲:40～140℃　設定時間範囲:0～10 時間または連続運転

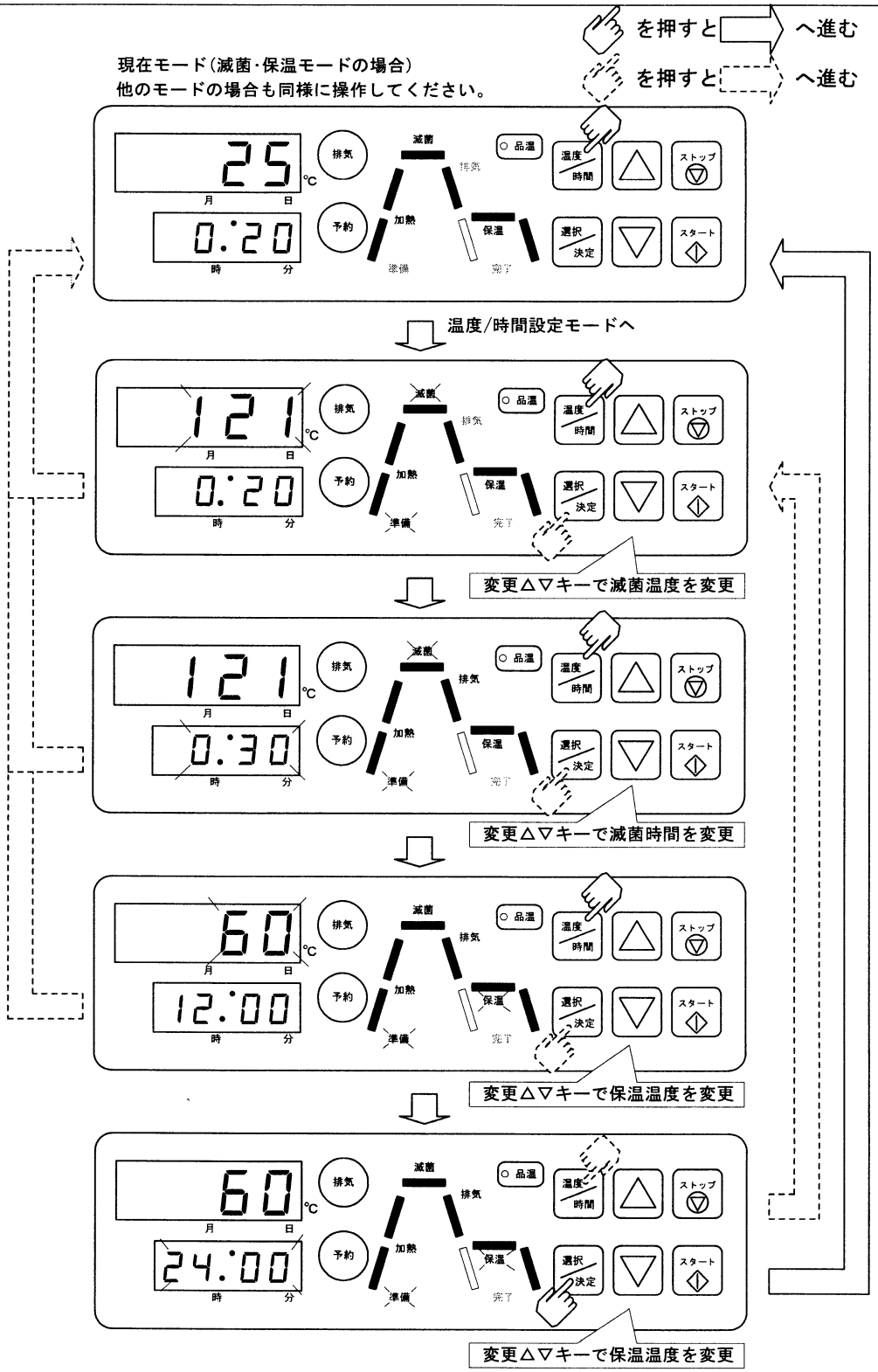
滅菌・保温モード:内容物の滅菌後、保温を目的とした運転モードです。
設定温度範囲:40～140℃　設定時間範囲:0～10 時間または連続運転
設定保温温度範囲:40～60℃　設定時間範囲:0～48 時間

溶解・保温モード:内容物(寒天培地等)の溶解保温を目的とした運転モードです。
設定溶解温度範囲:40～99℃　設定時間範囲:0～10 時間または連続運転
設定保温温度範囲:40～60℃　設定時間範囲:0～48 時間

5. 6. 2 温度／時間設定

設定範囲

滅菌モード　　:滅菌温度 40～140℃／滅菌時間 0～10 時間 00 分またはcont（連続運転）
滅菌・保温モード:滅菌温度 40～140℃／滅菌時間 0～10 時間 00 分またはcont（連続運転）
保温温度 40～60℃／保温時間 0～48 時間 00 分
溶解・保温モード:溶解温度 40～99℃／溶解時間 0～10 時間 00 分またはcont（連続運転）
保温温度 40～60℃／保温時間 0～48 時間 00 分



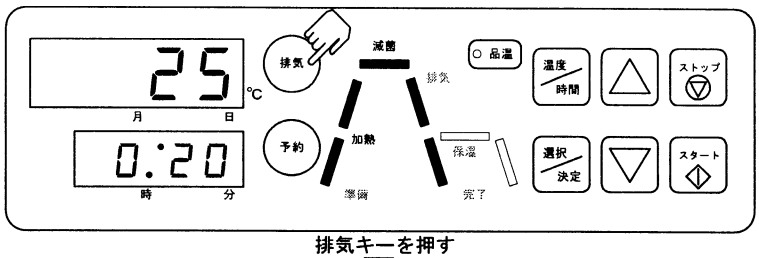
5. 6. 3 排気設定

排気機能

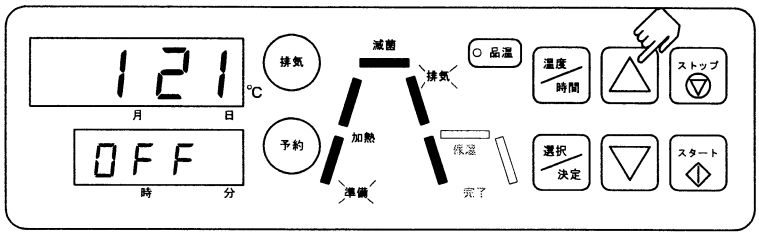
滅菌終了後自動的に缶内蒸気を排出し、すばやく缶内を冷却させる機能です。被滅菌物に応じて使い分ける必要があります。

器具滅菌（ガラス製を除く）、滅菌バックを使用する滅菌・・・On
培地滅菌、液体滅菌、ガラス機器の滅菌、その他吹きこぼれの恐れのある滅菌・・・OFF

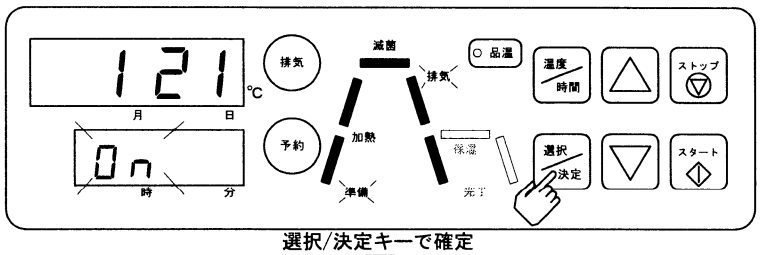
またOn状態においても、被滅菌物の沸点に合わせて、突沸（吹きこぼれ）させないように排気開始温度を設定できます。



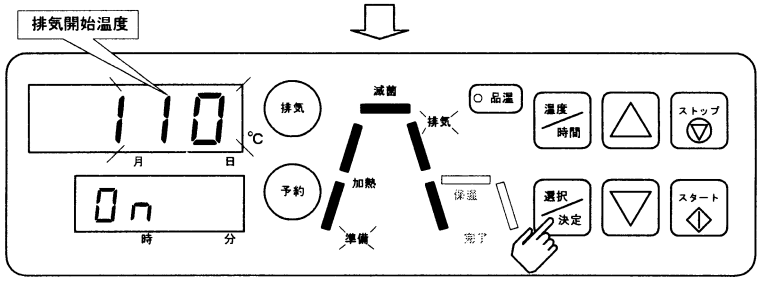
排気キーを押す
排気設定モードへ



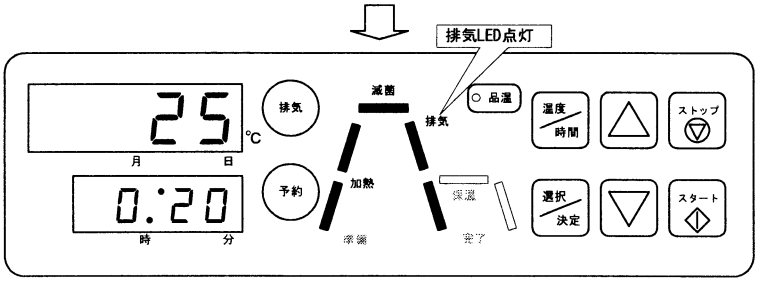
変更△キーで排気・・，変更▽キーで排気・・・



選択/決定キーで確定



変更キーで排気開始温度を変更し，選択/決定キーで記憶



⚠注意

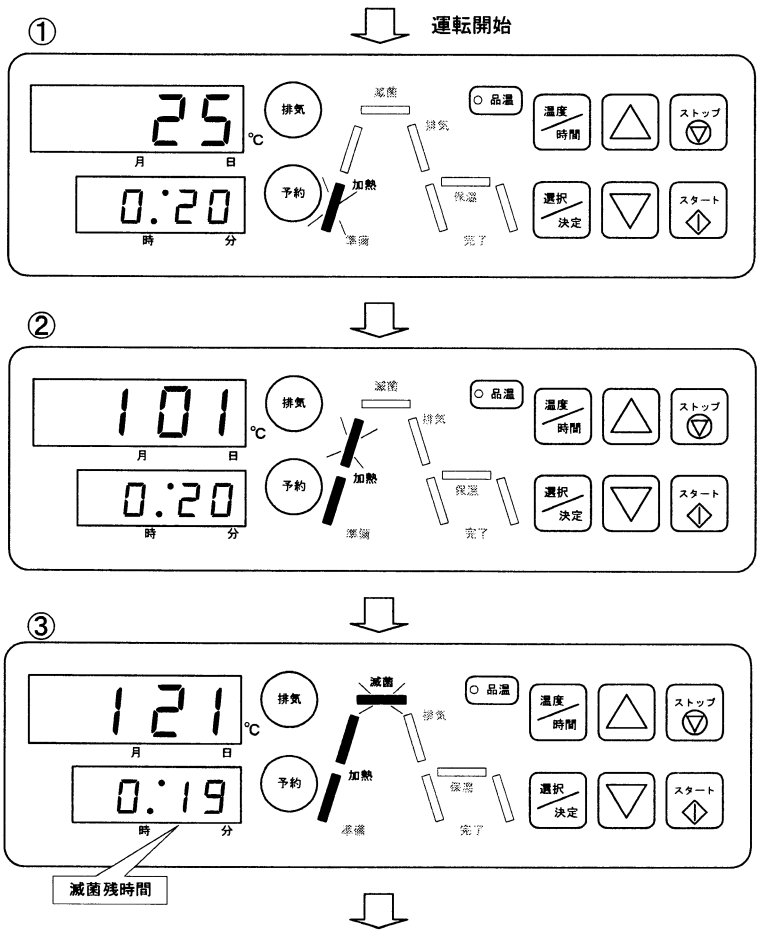
❗ 排気機能は、被滅菌物に応じて設定してください。
急激な減圧、温度変化によって被滅菌物が破裂や突沸し、機器の故障を招く可能性があります。

5. 7 スタートキーを押す

スタートキーを押して運転を開始する。

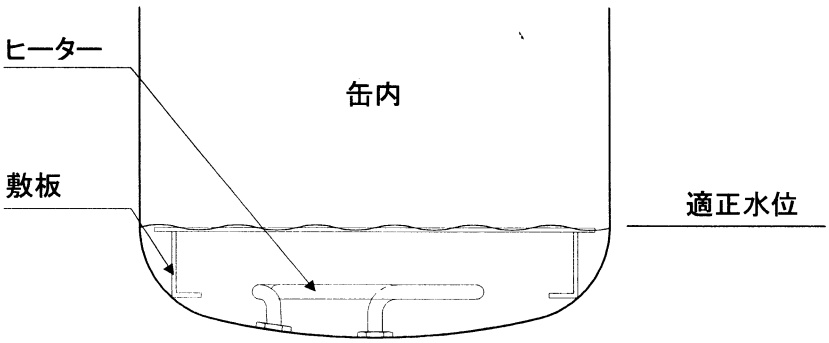
① このとき加熱工程表示 1 とヒーター出力ランプが点滅し、ヒーターに通電されます。
② 温度上昇にともなって、排気ボトルに空気と蒸気の混合気体が排出されます。
これは缶内の残留空気を追い出し、飽和蒸気で満たすための工程であり、異常ではありません。
また、この混合気体の排出は自動空気抜弁の閉止により 101℃～107℃内で完了します。
缶内温度が 100℃以上になると図のように加熱工程表示 2 が点滅します。
以降温度・圧力が短時間で上昇し、設定された滅菌温度に達します。
③ 設定温度に達した時点で滅菌タイマーが作動し、滅菌残時間がカウントされ始めます。
この後、設定された滅菌時間まで一定の温度・圧力を保ちます。
滅菌中は、図のように滅菌工程表示が点滅します。

スタートキーを押す



5. 3 給水

① 缶内圧力が 0MPa であること圧力計で確認する。
② フタを開け、水差し等で缶内の敷板（スノコ）が浸る程度（約 4.5ℓ）まで水を入れる。



⚠注意

- **運転毎に水位が下がります。運転毎に水位を確認し、少ない場合は注ぎ足して下さい。**
  水位が低い状態で運転すると。運転途中で空焚きになり、ヒーターが故障する恐れがあります。
- **滅菌用水は、蒸留水か精製水をご使用ください。水道水を使用する場合は、缶石が缶内に付着する為、こまめな清掃が必要となります。**
- **こまめに滅菌用水を入れ替えてください。**
  使用頻度に依りますが、1 日 1 回以上使用する場合は、毎日水を交換してください。
  こまめに水を入れ替えることで缶内の不純物を取り除き、永くご使用いただけます。
- **工業用水（回収水）や井戸水は、腐食や汚れの原因になりますので使用しないでください。**
  正しく使用しないとヒーター、缶体等の寿命が短くなることがあります。

5. 4 被滅菌物の収納

① 付属の金網カゴやオプションの滅菌容器に被滅菌物を収納し、静かに缶内に入れる。

※被滅菌物を詰め過ぎないでください。滅菌不良を起こす可能性があります。（缶体容積の60%程度を上限としてください。）

② 被滅菌物を「滅菌バッグ」や「滅菌容器」に収容する場合は、次ページ以降の

- 5. 4. 1 滅菌バッグをご使用頂く際のご注意
- 5. 4. 2 滅菌容器をご使用頂く際のご注意

の使用条件を熟知した上で対応する。

⚠警告

❗ **本器で滅菌する際には、ステンレス金網カゴまたは底付金網カゴ、滅菌容器等を必ず使用してください。**
ステンレス金網カゴを使用しないで滅菌すると、配管用の穴をふさぎ缶内圧力の制御が不能になり、爆発等の重大事故を引き起こす可能性があります。

⊘ **被滅菌物がフタの内側に接触するような無理な入れ方をしないでください。**
フタが正常に閉まらず、運転すると蒸気吹き出しによる火傷や、爆発などの重大事故を引き起こす可能性があり、非常に危険です。

⚠注意

❗ **バイアルびん，ねじ口びん，三角フラスコ等の細口びんを滅菌する際には、キャップを取外して使用するか、大きく緩めて使用してください。**
（シリコンやゴム等の通気性のない栓では、絶対に密閉しないでください。）

⊘ **液体滅菌（培地等）をする場合は、容器の容量の 1/2 以上入れないでください。**
蒸気が浸透せず、滅菌不良の原因になります。
入れ過ぎると滅菌終了後、被滅菌物を取り出す際に突沸する可能性があり、非常に危険です。

5. 4. 1 滅菌バッグをご使用頂く際のご注意

①. 滅菌時に様々な要因で滅菌バッグが破ける可能性がある為、底付金網カゴまたは滅菌容器に入れて滅菌してください。特にバッグを高圧蒸気滅菌器缶内に直接入れますと、袋が缶壁の空気抜口を塞いで、滅菌不良を起こしますので、**バッグは必ず底付金網カゴまたは、滅菌容器に入れて滅菌してください**。

②. **滅菌バッグの中に、被滅菌物を詰め込み過ぎないよう**にしてください。
（容量の60%程度を目安にしてください。詰め過ぎますと滅菌不良を起こす原因となります。）

③. **滅菌バッグは、必ず口元を開いて**滅菌器内にセットしてください。バッグの口元をタイラップバンド等でゆるく縛る場合は、蒸気が通りやすいように隙間を十分に確保し、滅菌後廃棄する際には口元をきつく締めて処理してください。
（滅菌前に口元をきつく縛ると、滅菌できないばかりか滅菌バッグが破裂する可能性があります。）

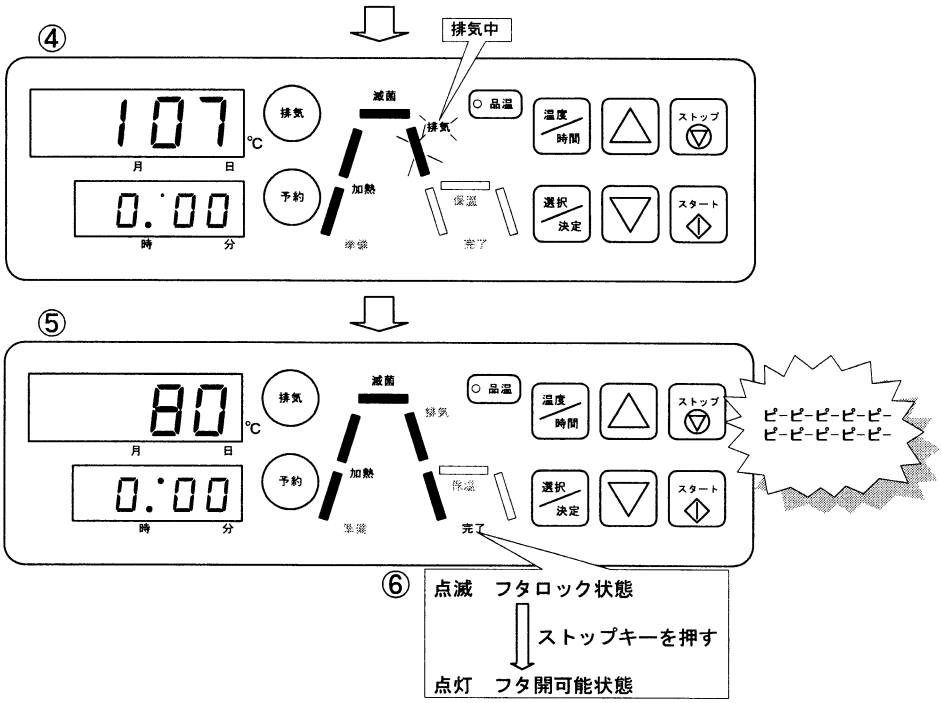
④. **滅菌バッグの中に少量の水（200ml 程度）を入れる**と、袋の中で水蒸気が発生し、より確実な滅菌が行われます。（袋の中に水を入れないで滅菌する場合は、滅菌時間を長くする必要があります。）

⑤. 割れたシャーレ，試験管，針等の鋭利なものを直接滅菌バッグに入れると、袋が破れる可能性があります。
（また、熱収縮するタイプの袋の場合、使い捨てのシャーレ等の硬いものを大量に入れ滅菌した場合にも、袋が破れる可能性があります。）

⑥. リネンやガーゼ等、**蒸気の浸透が難しいとされる物を詰め込みすぎない**でください。
（滅菌不良の原因となります。）

⑦. 水が少なくなって空焚きとなりますと、滅菌バッグがヒーターの熱で溶けて缶底部に固着する可能性がありますので、**運転開始の都度の水量の確認は必ず行ってください**。

5. 8 運転完了



④ 設定滅菌時間を経過すると滅菌終了ブザーが鳴り、ヒーターへの通電が遮断されます。
図のように排気設定をONにしていると、(OFFにしていると排気表示が点灯しません)
滅菌工程後自動排気が行われ、缶内の圧力を強制的に下げます。
滅菌温度から100℃までは降温工程表示1が点滅し、さらに99℃以下になると降温工程表示2が点滅します。

⑤ 缶内温度が80℃に達した時点で終了ブザーが鳴り、完了表示が『点滅』します。

⑥ ストップキーを押すことで、フタロックが解除され、フタを開けることが可能となります。
このとき、完了表示は『点灯』します。

運転を中断した場合でも、缶内温度が80℃以下に達しないとフタを開けることができません。

⚠警告

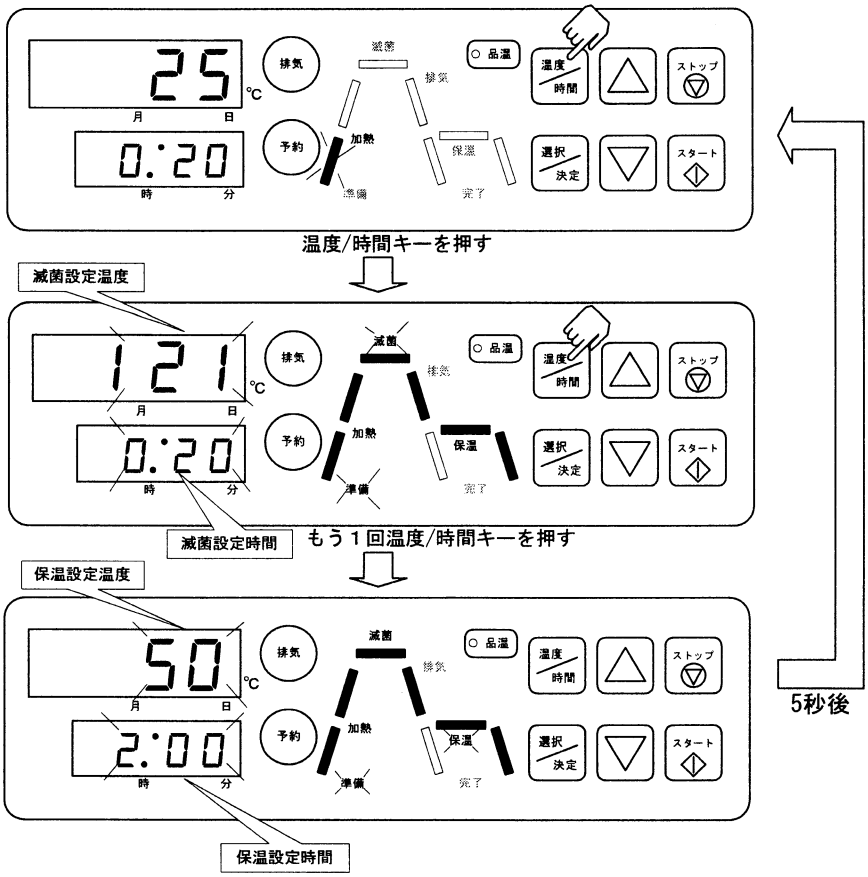
❗ ガラス容器、液体を滅菌する場合は、排気設定をOFFにしてください。
(強制排気しないでください。)
排気弁を開けて急減圧をすると容器が割れたり、液体が突沸する恐れがあり非常に危険です。

⚠注意

⃠ 缶内温度が80℃以下に達するまでフタロックレバーを無理に動かして、フタを開けようとしないでください。
機械的にロックされているため、解除できません。無理な力を加えると、フタロックレバーが破損する恐れがあります。

❗ 運転終了後(ブザー吹鳴後)は必ずストップキーを押してフタロックを解除して下さい。
ストップキーを押さないとフタロックが解除されません。

●運転中に現在の設定を確認するには



排気設定ONのときは”排気”の文字が点灯します。
５秒経過すると自動的に元の表示に戻ります。

上図は滅菌・保温モードにおいて、

滅菌温度　121℃
滅菌時間　20分
保温温度　50℃
保温時間　2時間に　設定した場合を表しています。

5. 9 被滅菌物の取り出し

① 缶内圧力が 0MPa、且つ 80℃以下であることを確認する。
② フタカバー中央前端部(ステッカー貼付位置)を手で軽く押さえながらフタロックレバーを「開」方向(右端)にスライドさせ、ゆっくりフタを開ける。
③ 収納されている被滅菌物を静かに引き上げ取り出す。

⚠警告

⃠ **缶内圧力表示が 0MPa、温度表示が 80℃以下に達するまでフタを開けないでください。**
残圧がある状態で無理にフタを開けると蒸気が噴出し、死亡や重傷事故の原因になる可能性があり非常に危険です。

❗ **被滅菌物を取り出す際は耐熱グローブなどの保護手袋を必ず着用してください。**
素手や耐熱性のない手袋で取り扱うと、高温による火傷や負傷の原因となり非常に危険です。

❗ **取り出した直後の被滅菌物の取り扱いには十分注意してください。**
不用意に取り扱うと、高温による火傷や負傷の原因となり非常に危険です。

❗ **液体滅菌の場合は缶内を充分冷却させた後、フタをゆっくり開き、被滅菌物に衝撃を与えないように注意して取り出してください。**
液体の温度は(特に寒天培地, 消泡剤, 高濃度の糖やグリセリン等)、缶内の温度よりも下降速度が遅いため、突沸することがあり火傷や負傷の原因となり非常に危険です。

⚠注意

❗ **万一、被滅菌物が破損したり、吹きこぼれた場合は安全に使用するため、冷却後必ず缶内を清掃してください。**
缶内が汚れたまま使用すると、ヒーターの寿命を縮めたり、缶体の腐食を誘発し、故障の原因になります。

❗ **被滅菌物を取り出す際に液体がこぼれた場合は、必ず拭き取ってください。**
放置すると、故障の原因になる可能性があります。

5. 10 電源スイッチ OFF

① 電源スイッチを OFF にする。
② 長時間使用しないときは、排水弁を開いて缶内の水を抜き(7.保守・点検について参照)、フタを閉じた状態にしてください。

⚠警告

⃠ **濡れた手で電源スイッチに触らないでください。**
感電の原因になります。

●中断させるには

スタートキーを押した後、途中で運転を中断させるには以下の手順で行います。

① ストップキー押し、缶内を充分に冷却させる。
（内容物によっては排気キーを押して開いて冷却時間を短縮する。）
② 缶内温度が80℃に達した時点で終了ブザーが鳴り、完了表示が『点滅』する。
③ さらにストップキーを押して、フタロックを解除する。このとき完了表示は『点灯』する。
④ 圧力計の指針が 0MPa であることを確認した後、フタカバー中央前端部を手で押さえながらフタロックレバーを「開」方向（右端）にスライドさせ、フタをゆっくり開ける。

⚠警告

⊘ **缶内圧力表示が 0MPa、温度表示が 80℃以下に達するまでフタを開けないでください。**
残圧がある状態で無理にフタを開けると蒸気が噴出し、死亡や重傷事故の原因になる可能性があり非常に危険です。

❗ **被滅菌物を取り出す際は耐熱グローブなどの保護手袋を必ず着用してください。**
素手や耐熱性のない手袋で取り扱うと、高温による火傷や負傷の原因となり非常に危険です。

❗ **取り出した直後の被滅菌物の取り扱いには十分注意してください。**
不用意に取り扱うと、高温による火傷や負傷の原因となり非常に危険です。

❗ **液体滅菌の場合は缶内を充分冷却させた後、フタをゆっくり開き、被滅菌物に衝撃を与えないように注意して取り出してください。**
液体の温度は（特に寒天培地，消泡剤，高濃度の糖やグリセリン等）、缶内の温度よりも下降速度が遅いため、突沸することがあり火傷や負傷の原因となり非常に危険です。

⚠注意

❗ **万一、被滅菌物が破損したり、吹きこぼれた場合は安全に使用するため、冷却後必ず缶内を清掃してください。**
缶内が汚れたまま使用すると、ヒーターの寿命を縮めたり、缶体の腐食を誘発し、故障の原因になります。

❗ **被滅菌物を取り出す際に液体が個ばれた場合は、必ず拭き取ってください。**
放置すると、故障の原因になる可能性があります。

●安全弁について

本器は圧力に対する安全装置として安全弁が取り付けられています。
缶内が何らかの要因で使用最高圧力以上の圧力に達すると、安全弁が自動的に開き、直ちに減圧します。万一安全弁が作動した場合、以下の手順に従ってください。

① 蒸気が勢いよく排出されるので、機器に近づかない。
② 勢いが弱まったら電源スイッチを切り、缶内を充分に冷ます。
③ 製造番号を控え、販売店または弊社まで連絡する。

⚠警告

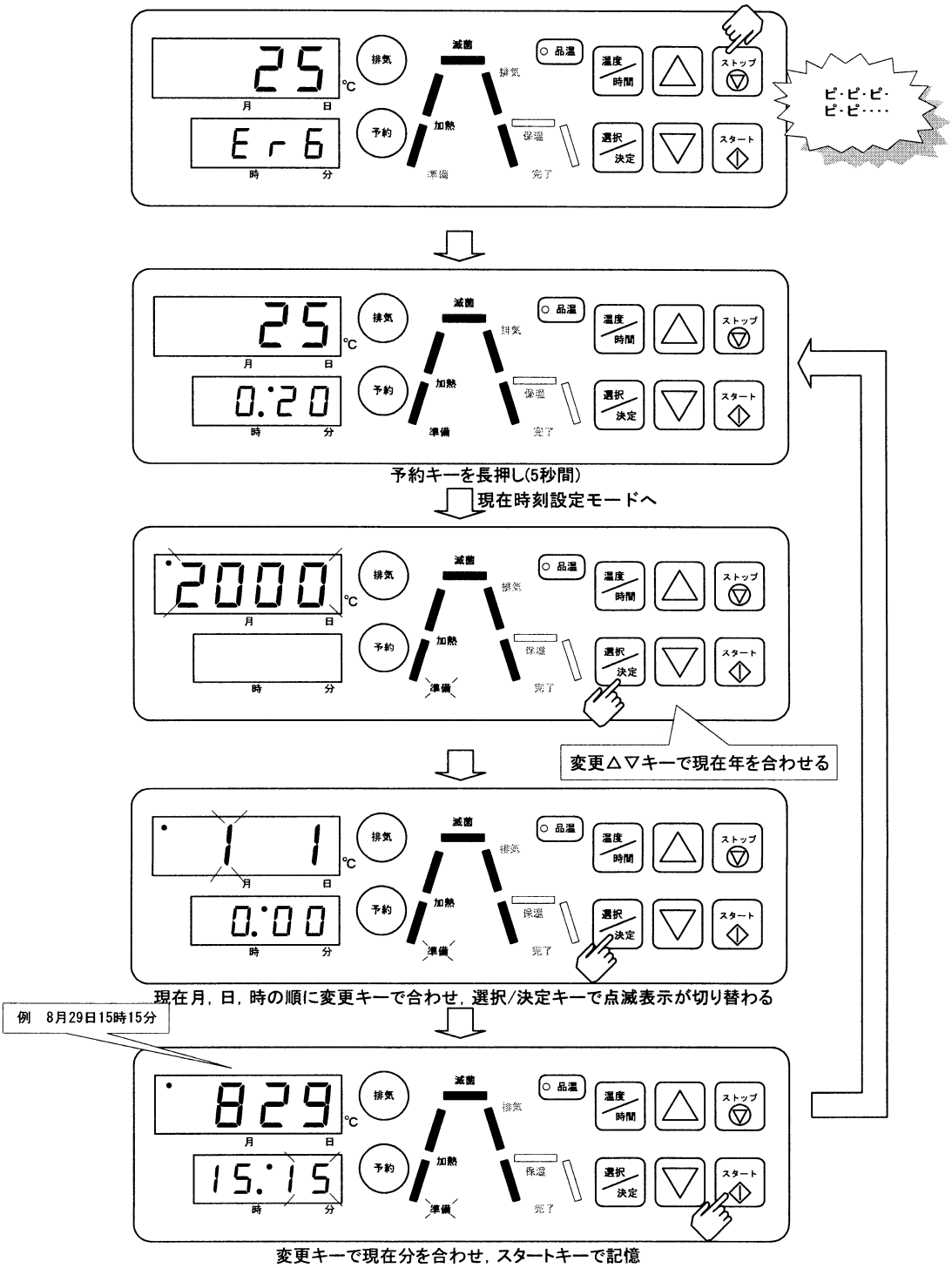
⊘ **安全弁は出荷時に調整されていますので、絶対に調整・分解しないでください。**
正常に作動せず、重大な事故を招く恐れがあります。

5. 11 付帯機能とその設定

本器はカレンダー機能を付帯しております。状況に応じて以下の設定を行う必要があります。

5. 11. 1 時刻設定

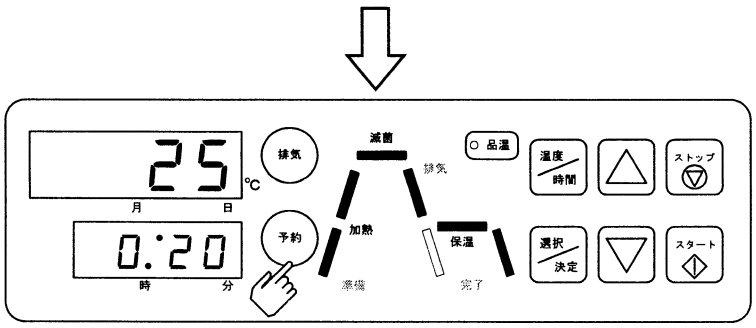
本器は出荷時に時刻を設定していますが、長期間（1ヶ月以上）ご使用にならずに無電状態を続けると内蔵電池の蓄電が無くなり、カレンダーが西暦 2000 年 1 月 1 日 0:00 に戻ります。（Er－6が表示される） 以下の手順で現在時刻を設定してください。



5. 11. 2 予約運転

本器は付帯されているカレンダーにより、運転開始時刻を任意に設定できる「予約運転」機能を付帯しています。前日に予約運転を設定しておけば、出勤時には滅菌済みの被滅菌物が取り出せて、作業効率が向上します。必要に応じて、以下の手順でお使い頂けます。

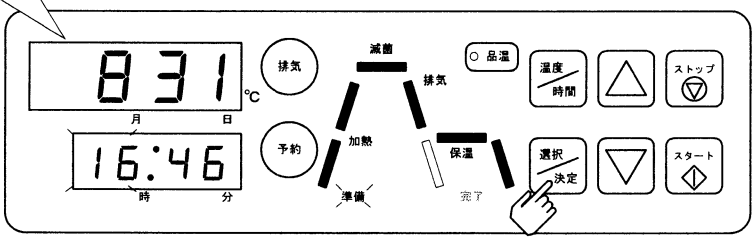
缶内に被滅菌物を収容してフタを閉じ、フタロックレバーを「閉」状態する。



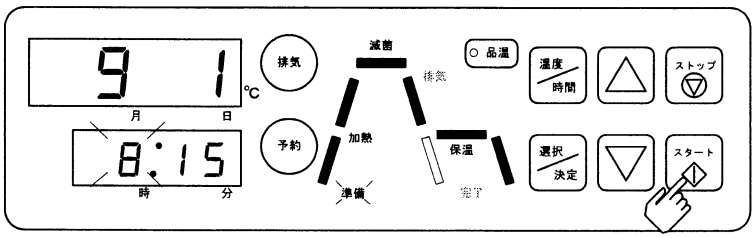
予約キーを押す

予約モードへ

現在時刻を表示
例　8月31日16時46分



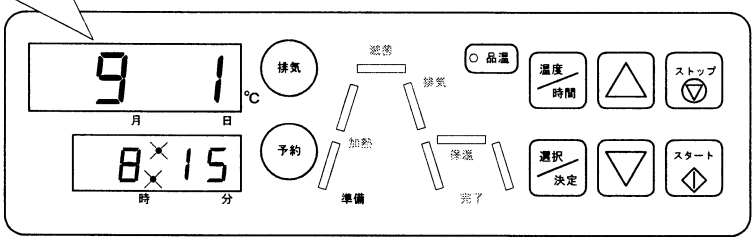
月日時分の順に変更キーで運転開始したい時刻に変更し，選択/決定キーで点滅位置が切り替わる



スタートキーを押す

予約運転開始

例　9月1日8時15分より
運転開始



⚠注意

❗ **予約運転前は必ず、排水弁、滅菌水の水量、排気ホースの排気先の状態を確認してください。**
無人運転の場合、空焚きよる故障や、思わぬ場所に蒸気を排出させてしまう可能性があります。

5. 12 信頼性のある滅菌運転

蒸気の循環および浸透を妨げる以下の容器を滅菌する場合、その温度上昇は、内部の空気が十分に放出されにくいため、表示（缶内）温度に対して遅れます。また缶内圧力が残留空気分高くなり、運転中に「Er－1（過圧異常）」を発生させてしまう可能性があります。

蒸気の循環および浸透を妨げる容器
- 廃棄物用滅菌バッグ
- 栓をした容器
- 深い容器
- 開口部の小さい容器

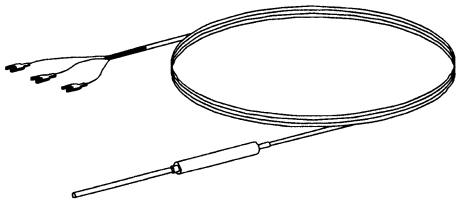
特に滅菌バックを使用する際は、滅菌不良や過圧の危険を防止するために以下のことを厳守してください。
- 滅菌バッグは、ステンレス金網カゴ等の容器に入れて缶内に収容してください。
- 滅菌バッグの口は、缶の内面に触れないように大きく広げてください。

より確実な滅菌運転を行うためには以下の方法を実施することをお勧めします。
- 別売りの品温センサーを取り付けて、容器内の温度で滅菌時間を制御する「品温制御モード」で運転する。
- 容器に 100～200ml の水を入れて蒸気を発生させることで、残留空気を追い出す。
- 滅菌インジケーター等の滅菌指標により、滅菌が確実であることを確認する。

5. 13 増設可能なオプション

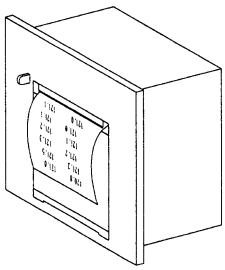
本器には以下のオプション装置が設定されております。

1. 品温センサーおよびシールフィッティンング
   品温（被滅菌物の温度）が滅菌設定時間に達してから滅菌タイマーを稼動させることができる「品温モード」が可能になります。また、品温キーを押せば、いつでも特定部位の温度を確認できます。



品温センサー

2. プリンター（外付け）
   制御センサーと品温センサーの温度を1分刻みで印字します。滅菌工程の管理に大変便利です。



プリンター（外付け）

6. 故障と思われるとき

⚠注意

- **本器または本器の部品を交換・修理依頼する際に以下の①, ②に当てはまるときは、本器・部品を非汚染状態にしてください。**
  ①本器および部品の一部に感染性のある危険な物質や放射性物質にさらされたとき。
  ②本器および部品の一部に血液その他化学薬品がなんらかの形で付着し、人体に危険と判断されたとき。
- **空焚警報ブザーが鳴った場合は缶内が高温になっているため、本器の電源を切り最低1時間程度放置し、十分にヒーターが冷めてから水を入れてください。**
  ヒーターが十分に冷えていない状態で水を入れると、ヒーターが破損します。

本取扱説明書に従った操作を行い、本器が正常に動作しないときは、以下の表に従って確認してください。表の各項目に該当しない場合または処置が困難な場合は、電源スイッチを切ってから背面の製造番号を控え、販売店または弊社までご連絡ください。

症　　状	原　　因	処　　置
A. 電源が入らない。	1. 電源コードが外れている。 2. 電源の接続(電圧・容量)の誤り。 3. 電源コードのプラグまたはブレーカーとの接続部の断線。 ブレーカーの接触不良の場合、レバーに触れるだけで電源が切れることがある。	1. 電源コードを接続してください。 2. 正しく接続して下さい。特に100Vの器械を200Vに接続した場合は瞬時に故障となり、全面修理が必要となります。 3. 販売店または弊社までご連絡ください。
B. 電源は入るが、すぐブレーカーがはねる。	1. 漏電している。 1-1. ヒーターの絶縁劣化。 1-2. ヒーター取付部の水漏れ。 1.3. ブレーカーに水が浸入。 2. 電気回路の短絡。 2-1. ヒーターの短絡。 2-2. その他回路の短絡。	1. 販売店または弊社までご連絡ください。 2. 販売店または弊社までご連絡ください。
C. スタートキーを押しても温度が上昇しない。	1. ヒーターの断線。 2. ヒーター回路配線の断線焼損。	1. 販売店または弊社までご連絡ください。 2. 販売店または弊社までご連絡ください。
D. 温度は上昇するが長時間経過しても設定温度に達しない。	1. 200V仕様の器械を100Vに接続している。	1. 電圧を確認の上、正しい電圧・容量の電源に接続して下さい。
E. 表示温度が滅菌設定温度まで上昇するが、滅菌できていない。 (缶内が飽和蒸気状態になっていないため温度上昇が不十分である)	1. 被滅菌物の入れ過ぎ。 2. 滅菌時間の不足。 3. 容器状の被滅菌物に空気が残留しているため蒸気が浸透しにくい。	1. 被滅菌物は缶内容積の60%までの量とし、間隔をできるだけ空けて入れてください。 2. 液体の滅菌や被滅菌物の量が多いときは、その内部は缶内より設定温度に達する時間をより多く要するため、設定時間はその分を加算して長くしてください。 3-1. 滅菌バッグは滅菌器容量の６０%を目安として被滅菌物を入れ、できるだけ口を開いてください。 (完全密封を避ける) 3-2. 容器はできるだけ重ねずに置き、開口部を下に向けてください。

症　　状	原　　因	処　　置
F．１００℃付近で蒸気の排出が止まらず温度が上昇しない。	1. 排気用電磁弁の故障 2. 機器を海抜１０００m以上の高地で使用している	1. 販売店または弊社までご連絡ください。 2. 本器は海抜１０００m以上の高地ではそのまま使用できません。
G．機器から蒸気洩れによる異音がする。	1. フタパッキンのゴミ・毛髪付着 2. フタのズレ（強制的な力による）	1. 機器を停止しゴミ・毛髪を取り除いてください。 2. 販売店または弊社までご連絡ください。
H．フタから蒸気がもれる。	1. フタパツキンの劣化。 （亀裂が入っている。硬化している。） 2. フタと缶体のズレ（フタを持って移動したり、過開きをしたときに発生）	1. 販売店または弊社までご連絡ください。 2. 販売店または弊社までご連絡ください。
I．フタロックレバーが解除できない。	1. 機器の電源が入っていない。 2. 運転中または、缶内温度が80℃以上ある。 3. 「完了」状態でない。	1. 機器の電源を入れてください。 2. 運転終了（停止）後、80℃以下の状態で「停止」キーを押し、「完了」状態にしてください。→P. 22, P. 25 3. 「停止」キーを押し、「完了」状態にしてください。→P. 22, P. 25
J．フタロックレバーの動きが渋い。	1. フタが閉まりきっていない状態でレバーを無理に動かした。 2. クランプとフタの隙少による引きずり。	1. フタカバー前端中央部を手で軽く押さえながらレバーを確実に左端まで動かしてください。 （特に表示温度が６０℃以上のとき） 2. 販売店または弊社までご連絡ください。
K．排水弁を開いても排水しない。	1. 排水配管のつまり。 2. 排水ステンレスホースを立てた状態で排水している。	1. 販売店または弊社までご連絡ください。 2. 排水ステンレスホースを横に寝かせて排水してください。
L．排水が止まらない。	1. 排水弁の故障。（弁内にガラス片などが入ってテフロンボールにキズがついたため）	1. 販売店または弊社までご連絡ください。
M．安全弁が吹き出す。	1. 缶内残留空気の排出が十分行われていないため、その分の圧力が加算され、缶内圧力が異常に高くなっている。 2. 温度制御不調により（センサーの誤差大）、安全弁設定圧力を超えた。	1-1. 被滅菌物は缶内容積の60%までの量とし、間隔をできるだけ空けて入れてください。 1-2. 滅菌バッグは滅菌器容量の60%を目安として被滅菌物を入れ、できるだけ口を開いてください。 （完全密封を避ける） 1-3. 容器はできるだけ重ねずに置き、開口部を下に向けてください。 1-4. 排水ステンレスホースの口がふさがらない様にしてください。 2. 販売店または弊社までご連絡ください。
N．ステンレス排水ホースの取付部から水漏れする。	1. 取付部のゆるみ、または締め付け不足。	1. 締め付けナットをプライヤー工具で締めて下さい。
O．Ｅｒ－０が表示される。	1. 制御装置のメモリーエラー。	1-1. 電源を一旦切って再投入してください。 1-2. 上記動作をしても復帰しないときは、販売店または弊社までご連絡ください。
P．Ｅｒ－１を表示すると同時にアラームが鳴り、運転が中断する。	1. 水を入れないで滅菌運転を行った。 2. 空焚防止装置の故障。 3. 過圧安全スイッチが作動した。 （滅菌バッグや深い容器など空気を溜めやすい入れ物を使って滅菌している為、残留空気が膨張した）	1. 水を適正量入れてください。 2. 販売店または弊社までご連絡ください。 3-1. 滅菌バッグは滅菌器容量の60%を目安として被滅菌物を入れ、できるだけ口を開いてください。 （完全密封を避ける） 3-2. 容器はできるだけ重ねずに置き、開口部を下に向けてください。

症　　状	原　　因	処　　置
Q. Ｅｒ-２１または Ｅｒ-２２を表示し、 アラームが鳴る。	1. 制御センサーまたは品温センサーが断線した。	1. 販売店または弊社までご連絡ください。
R. Ｅｒ-３を表示し、 アラームが鳴る。	1. 滅菌工程において設定温度より２℃以上高い状態が一定時間続いた。 但し、設定温度±２℃以内になると通常運転に復帰する。	1-1. センサー部に滅菌物が密着しないように隙間を開けてください。 （１０mm以上） 1-2. センサー部が滅菌物等で汚れている場合は、センサー部を清掃してください。 1-3. １００℃以下で運転する場合は、滅菌工程でなく溶解・保温モードを選択してください。 1-4. 油分を多量に含む被滅菌物を滅菌しないでください。（油脂による温度上昇を招く恐れがあります。）
S. Ｅｒ-４を表示し、 アラームが鳴る。	1. フタロックレバーを「閉」位置まで動かさずに運転を開始した。 2. フタが閉まりきっていない状態でレバーを無理な力でスライドさせ、運転を開始した。 3. 上記２の動作を度々繰り返したために、ロック位置がずれてしまった。	1. フタロックレバーを確実に「閉」位置までスライドさせてください。 2. フタカバー前端中央部を手で軽く押さえながらレバーを確実に左端まで動かしてください。 （特に表示温度が６０℃以上のとき） 3. 上記操作をしてもＥｒ－４が表示されるときは、販売店または弊社までご連絡ください。
T. Ｅｒ－７を表示する。 （自動給水機能付のみ）	1. 給水異常、３分経過してもセンサーが水位を検知しない。 （水道栓を締めている）	1. 水道栓を開いてください。
U. Ｅｒ-６を表示する。	1. 時計の電池切れ。 2. IC の故障。	1. カレンダーが初期化されるので、電源を一旦切ってから再投入して時刻合わせをしてください。 2. 上記操作をしてもＥｒ－６が表示されるときは、販売店または弊社までご連絡ください。
V. Ｅｒ-８を表示する。 （プリンター付のみ）	1. プリンターの故障。	1. 販売店または弊社までご連絡ください。
W. Ｅｒ-８、Ｅｒ－９を表示する。 （プリンター付のみ）	1. プリンターの用紙切れ。 2. プリンターカバーを開けた。	1. 用紙を新たに追加してください。 2. プリンターカバーを閉めてください。
X. 圧力計の指度の狂い。 （0MPa に戻らない）	1. 圧力計の劣化。	1. 販売店または弊社までご連絡ください。
乾燥機能付　a. 乾燥が十分でない。	1. 乾燥時間の不足。 2. 乾燥温度が低すぎる。 3. 濡れたままの布を多量に入れた。	1. 乾燥時間を長くしてください。 2. 取扱説明書に従い被滅菌物に影響のない乾燥温度に設定してください。 （但しガーゼ等の布類は 150℃以上の設定では焦げる恐れがあります。） 3. 蒸気浸透不足により不完全滅菌、長時間乾燥しても乾燥不足となるので注意が必要です。
乾燥機能付　b. 自動排水されない。	1. 排水ストレーナーまたは配水配管のつまり。 2. 排水用電磁弁の故障。	1-1. 取扱説明書に従って、排水ストレーナーを掃除してください。 1-2. それでも排水されない場合は、販売店または弊社までご連絡ください。 2. 販売店または弊社までご連絡ください。
乾燥機能付　c. 乾燥時に送風されない。	1. 除菌フィルターの目詰まり。 2. 被滅菌物が送風口を塞いでいる。	1. 販売店または弊社までご連絡ください。 2. 被滅菌物が缶内の各通気孔を塞がないように設置してください。

7. 保守・点検について

毎日行う保守点検	① 滅菌用水の交換
	② 圧力計の確認
毎週行う点検	③ 缶体内および本器の清掃
	④ フタパッキンの保守
毎年行う点検	⑤ 定期点検

7. 1 毎日行う保守点検

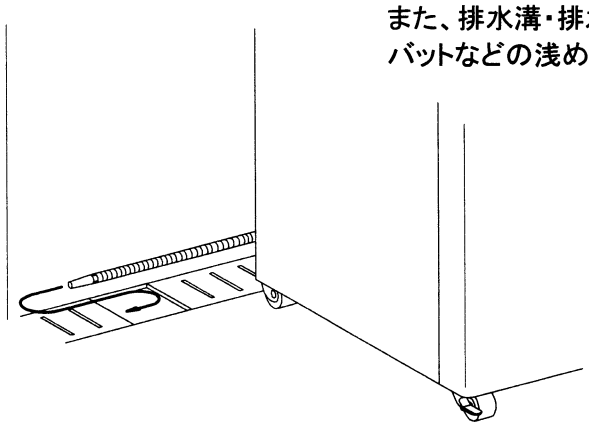
① 滅菌用水の交換

○交換方法

1. フタを開け、缶体内を空にする。(敷板も取り外す。)
2. 電源スイッチを切る。
3. 機器右側面の排水弁レバーを倒して排水する。
4. 滅菌用水を完全に排水したら、排水弁レバーを起こして弁を閉める。
5. 異物が堆積している場合は取り除き、敷板を収納する。
6. 収納した敷板が浸る程度に水を水差し等で補給する。

排水方法(一例)

ステンレス排水ホースを寝かせてから排水する。
また、排水溝・排水ピットが無い場合はステンレスバットなどの浅めの容器に受ける。



⚠警告

⊘ **濡れた手で電源スイッチに触らないでください。**
感電の原因になります。

⚠注意

❗ **本器を1週間以上使用しないときは、滅菌水を排水して缶体内を空にし、フタを閉じた状態にしてください。**

❗ **運転開始前に滅菌用水の水量と水質を確認の上、不足の場合は水を補給し、汚れている場合は交換してください。**

② 圧力計の確認

○確認方法

フタを開けた状態で、圧力計の指針が 0MPa になっていることを確認する。

0MPa を指していない場合は使用を中止し、販売店または弊社までご連絡ください。

7. 2 毎週行う保守点検

③ 缶体内および本器の清掃

○清掃方法

1. フタを開け、缶内を空にする。(敷板も取り外す。)
2. 電源スイッチを切る。
3. 機器右側面の排水弁レバーを倒して排水する。
4. 缶内のゴミ、不純物を取り除き缶内壁面、底部をよく水洗いする。
5. 缶体開口部付近、外周りはエタノールを含ませたやわらかい布で汚れを落とす。(シンナー等は使用しないでください。)

⚠警告

⊘ **濡れた手で電源スイッチに触らないでください。**
感電の原因になります。

⊘ **缶内清掃中に缶底部のヒーターに傷をつけないでください。**
ヒーター内部に水が浸入し、故障する可能性があります。

④ フタパッキンの保守

○清掃方法

1. フタを開ける。
2. 電源スイッチを切る。
3. フタパッキンをエタノールを含んだやわらかい布で拭く。
4. 缶体開口部をエタノールを含んだやわらかい布で拭く。

⚠警告

⊘ **濡れた手で電源スイッチに触らないでください。**
感電の原因になります。

⚠注意

⊘ **フタパッキンを無理に引き出したり、変形させたりしないでください。**
蒸気漏れによる火傷や、故障の原因になります。

❗ **フタパッキンの保守と同時に、缶体開口部も布等で清掃してください。**
ゴミ等の異物が開口部にあると蒸気漏れによる火傷や、故障の原因になります。

7. 3 毎年行う点検

⑤ 定期点検

本器は小型圧力容器として分類され、法令により定期的（年 1 回以上）に自主点検を行い、その記録を 3 年間保存することを義務付けられております。
本書とともに同封されている「高圧蒸気滅菌器　定期自主点検要領・記録」に従って、以下①～⑧の点検を必ず実施してください。
ご不明な点は販売店または弊社までご連絡ください。

① 缶体・フタの損傷の有無
② 安全弁の漏れの有無
③ 圧力計指度の狂いの有無
④ フタパッキンの状態確認
⑤ フタの状態確認
⑥ 配管・弁の状態確認
⑦ 制御装置の動作確認
⑧ 日常使用している滅菌用水

また、末永く安全にお使いいただくために上記の圧力容器に関する点検に加えて以下⑨～⑬の項目を追加した弊社による定期点検をご依頼ください。
ご用命の際は販売店または弊社までご連絡ください。

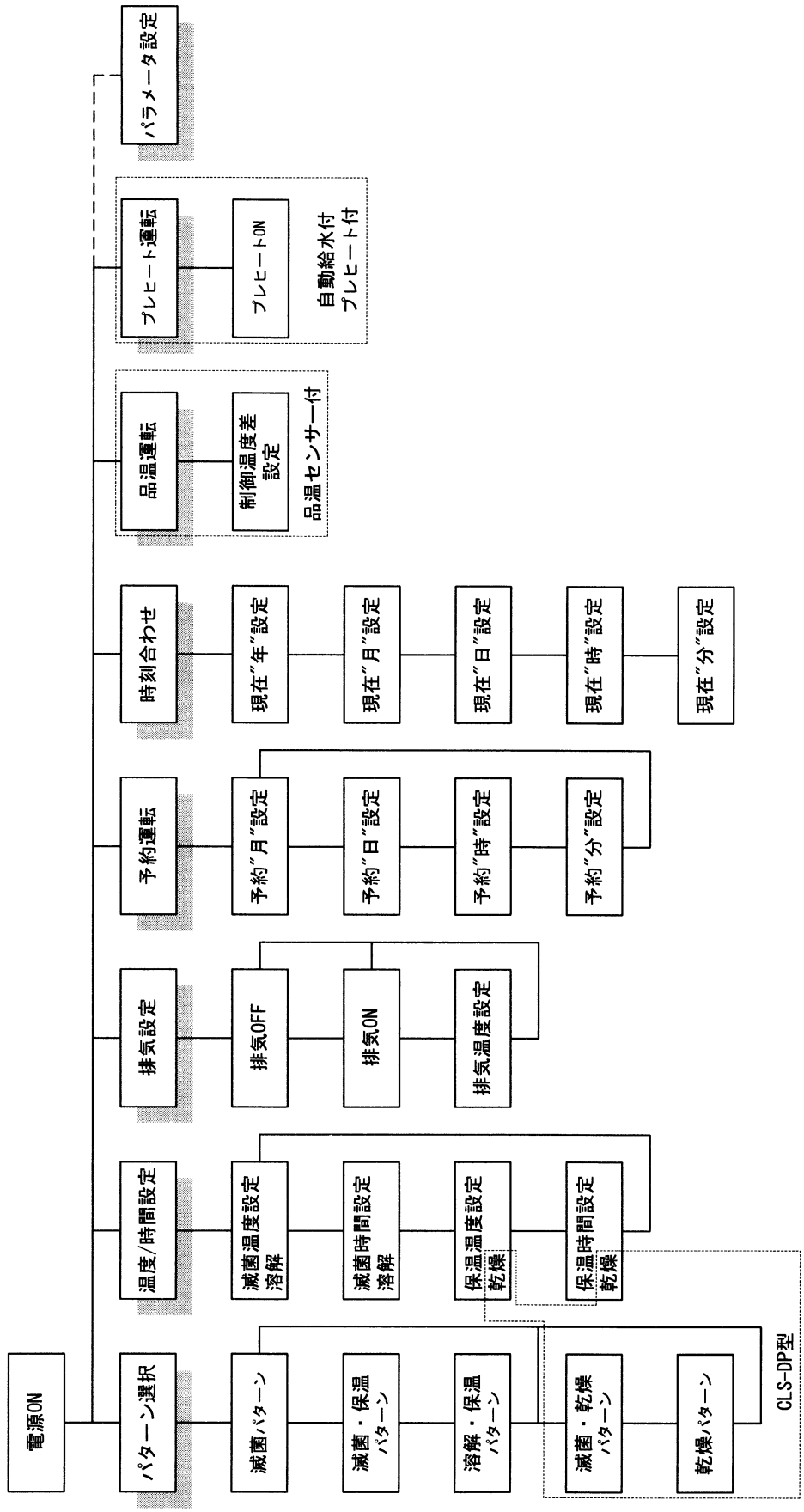
上記圧力容器に関する点検に加えて（弊社が定期自主点検を代行します）

⑨ 電気的安全に関する点検
⑩ ロック機構部の点検・調整
⑪ 各安全装置の作動確認
⑫ 消耗品の点検・交換
⑬ 缶内（無負荷状態）温度の妥当性確認

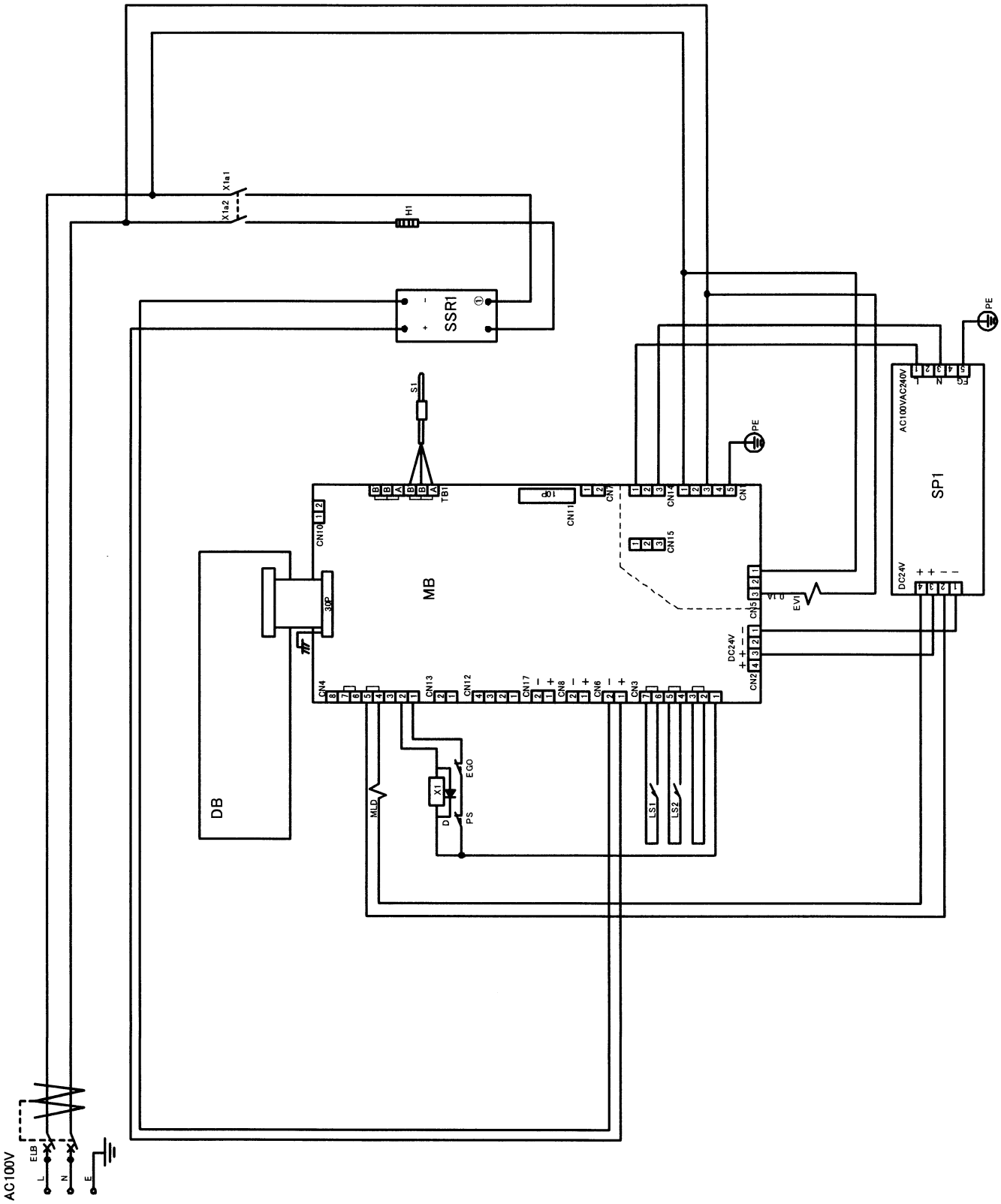
8. 仕様

型式		CLS-32S
滅菌方式		パイプヒーターによる蒸気発生方式
常用最高圧力・温度		0.27MPa ・ 140℃
温度調節可能範囲		滅菌 40-140℃, 溶解 40～99℃, 保温 40～60℃
タイマー		滅菌，溶解: 0～10 時間 00 分 及び連続 保温: 0～48 時間 00 分
電源		AC100V, 1φ, 20A , 50/60Hz
寸法	缶体	内径 320mm×深さ 420mm 容量 54ℓ
	本体	幅 550mm×奥行 550mm×高さ 790mm
重量		56kg
材質	缶体	SUS304 ステンレス
	表面板	SUS304 ステンレス
	敷板	SUS304 ステンレス
	本体	鋼板 メラミン塗装
	フタ	SUS304 2 重フタ
	パッキン	耐スチーム製シリコンゴム
制御方式		ﾏｲｸﾛﾌﾟﾛｾｯｻｰによる温度・時間デジタル制御方式 温度…3 桁設定指示(指示・記録は 4 桁可能), PID 制御 時間…2 桁時間・2 桁分競設定指示，ダウンカウント方式 (設定温度より 1℃低いときはカウント停止する積算方式)
安全装置		ダブルインターロックシステム，空焚防止装置、温度過昇防止機能，過圧防止装置，蓋閉確認装置，センサー断線検知，停電発生記憶，時計異常検知，漏電ブレーカー 安全弁
圧力容器規格		小型圧力容器(検定合格品) ※ 設置届は不要 水圧試験圧力:0.58MPa 安全弁吹出圧力:0.29MPa
標準付属品		敷板φ287mm×高さ 48mm ×1 ステンレス排気・排水ホース ×1 排気ボトル(外置き 4L) ×1 ステンレス金網カゴ φ300mm×高さ 200mm ×2

設定フローチャート


電源ON
パターン選択
温度/時間設定
排気設定
予約運転
時刻合わせ
品温運転
プレヒート運転
パラメータ設定
滅菌パターン
滅菌・保温パターン
溶解・保温パターン
滅菌・乾燥パターン
乾燥パターン
CLS-DP型
滅菌温度設定 溶解
滅菌時間設定 溶解
保温温度設定 乾燥
保温時間設定 乾燥
排気OFF
排気ON
排気温度設定
予約"月"設定
予約"日"設定
予約"時"設定
予約"分"設定
現在"年"設定
現在"月"設定
現在"日"設定
現在"時"設定
現在"分"設定
制御温度差設定
品温センサー付
プレヒートON
自動給水付
プレヒート付

電気回路図


AC100V
ELB
L
N
E
DB
3.0P
CN10
L1 L2
MB
TB1
S1
CN11
CN7
CN14
CN1
CN15
CN5
CN2
CN4
CN13
CN12
CN17
CN8
CN6
CN3
DC24V
EVI
MLD
X1
D
EGO
PS
LS1
LS2
SSR1
H1
X1a1
X1a2
PE
AC100VAC240V
SP1
DC24V

《取扱説明書について》

●取扱説明書の内容は、製品の性能・機能の向上により将来予告なしに変更することがあります。

●取扱説明書の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止しています。

●取扱説明書を紛失したときは、販売店または弊社までお問い合わせください。

●取扱説明書の内容に関しては万全を期していますが、万一不審な点や誤り、記載漏れにお気づきの際は、お手数ですが弊社までご連絡ください。

取扱説明書
高圧蒸気滅菌器
CLS-32S 型
第 2 版　2012 年 6 月 1 日
改　定

製造元
アルプ株式会社
〒205-0003
東京都羽村市緑ヶ丘 3-3-10
TEL:042-579-0531
FAX:042-579-0533
http://www.alpco.co.jp
E-mail: alpco@wonder.ocn.ne.jp