



理化学用オートクレーブ

型式

CLG-32LDVP/40MDVP/40LDVP

取扱説明書

AC200V 50/60Hz



警告！

- オートクレーブを使う前に重要な警告の説明をよく読んで理解してください。
- この取扱説明書は、いつでも参照できるよう、便利な場所に保管してください。

アルプ株式会社

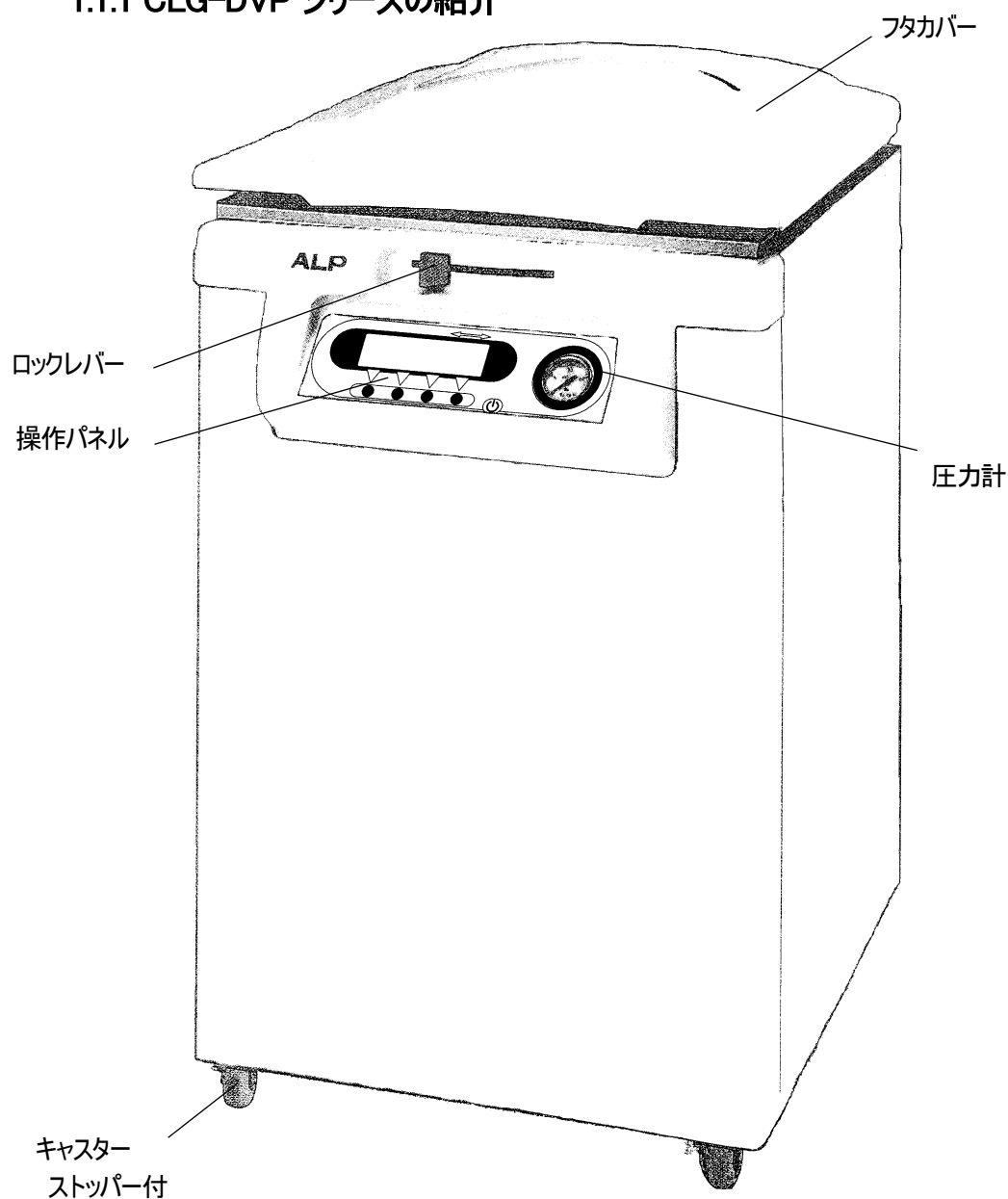
目次

1 概要	1	4 保守点検について	28
1.1 オートクレープについて	1	4.1 序論	28
1.1.1 CLG-DVP シリーズの紹介	1	4.2 毎日行う保守点検	28
1.1.2 用途	1	4.3 毎週行う保守点検	29
1.1.3 主な特徴	2	4.4 毎月行う保守点検	29
1.1.4 操作パネル	2	4.5 毎年行う保守点検	29
1.1.5 液晶画面	3	4.6 フタパッキン交換	31
1.1.6 メインメニュー	4	4.7 ヒューズ交換	32
1.2 取扱説明書の使用方法	5	4.8 Y型ストレーナの洗浄	32
1.2.1 取扱説明書について	5		
1.2.2 シンボルの説明	5	5 故障と思われるとき	33
1.3 安全にご使用頂くために	6	5.1 トラブルシューティング	33
1.3.1 諸注意	6		
1.3.2 サービスと保守	8	6 技術資料	37
2 据付	8	6.1 ユーティリティリスト	37
2.1 序論	8	6.2 仕様	38
2.2 設置環境	8	6.3 設定フローチャート	39
2.3 据付の準備	9	6.4 配管系統図	40
2.3.1 電源接続	8	6.5 電気回路図	41
2.3.2 給水と排水	10	6.6 スペアパーツ一覧	42
2.3.3 その他セッティング	11	6.7 危険物一覧	43
2.3.4 移動	12		
3 運転	13	7 用語	44
3.1 序論	13		
3.2 基本操作	13		
3.2.1 電源のオン/オフ	14		
3.2.2 フタの開閉	14		
3.2.3 水補給	15		
3.2.4 滅菌物の収容/取出し	16		
3.2.5 プログラム選択	17		
3.2.6 設定値の変更	20		
3.2.7 プログラム運転	21		
3.3 高度な設定	24		
3.3.1 高圧蒸気滅菌	24		
3.3.2 真空乾燥	24		
3.3.3 プログラミング	25		
3.3.4 予約時間	26		
3.3.5 時刻合わせ	26		
3.3.6 処理番号の管理	27		

1 概要

1.1 オートクレーブについて

1.1.1 CLG-DVP シリーズの紹介



1.1.2 用途

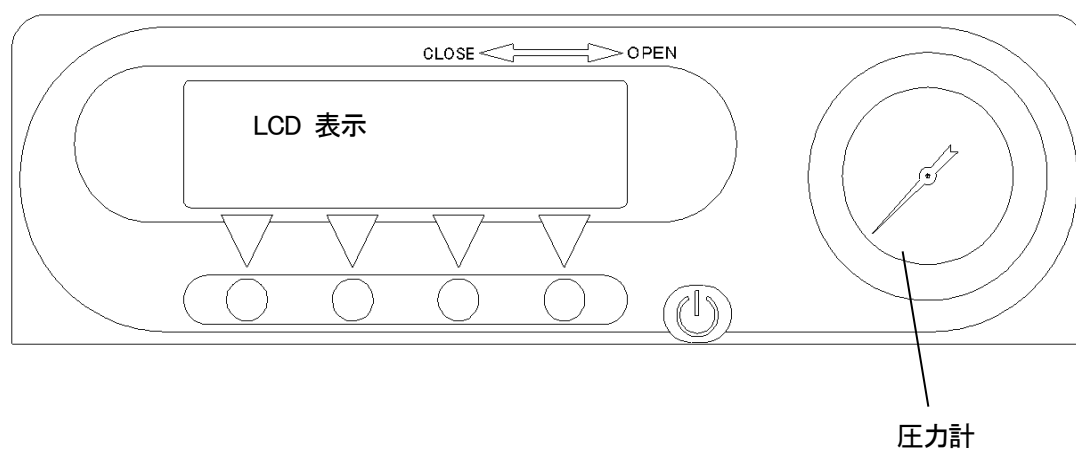
本器は理化学専用の固体または液体の蒸気滅菌処理を目的とした機器です。滅菌以外では、内容物を保温(培地の凝固防止のために使用)や溶解(加熱して培地を溶かすために使用)また、乾燥(器具等を乾燥するために使用)したい場合にもご使用できます。

1.1.3 主な特徴

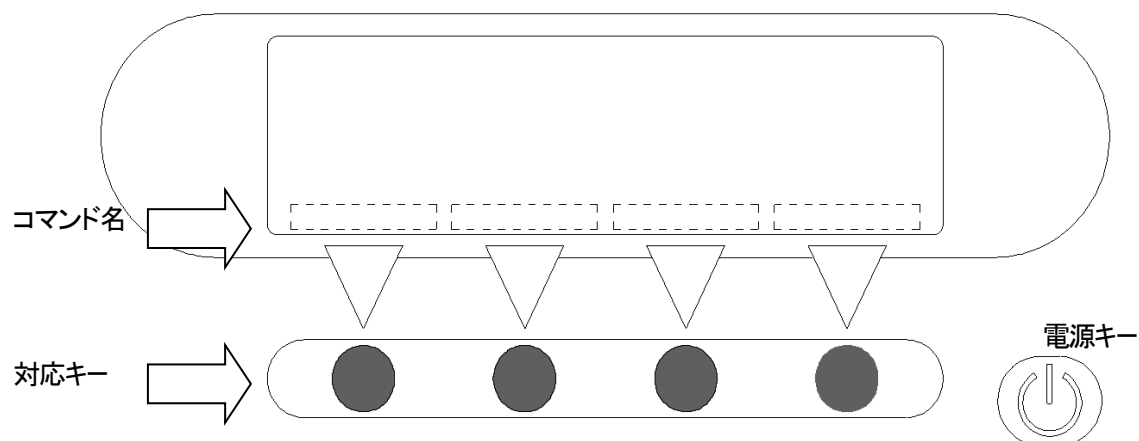
本器は以下の主な特徴があります。

- 自動初期化と自己診断機能
- 簡単で親しみやすい液晶画面对面式のキー操作
- 最高 10 個の独立したプログラムを保存可能
- エラーメッセージによる警告
- クイックロックシステム
- 圧力制御による真空パルス排気機能
- 強制冷却機能

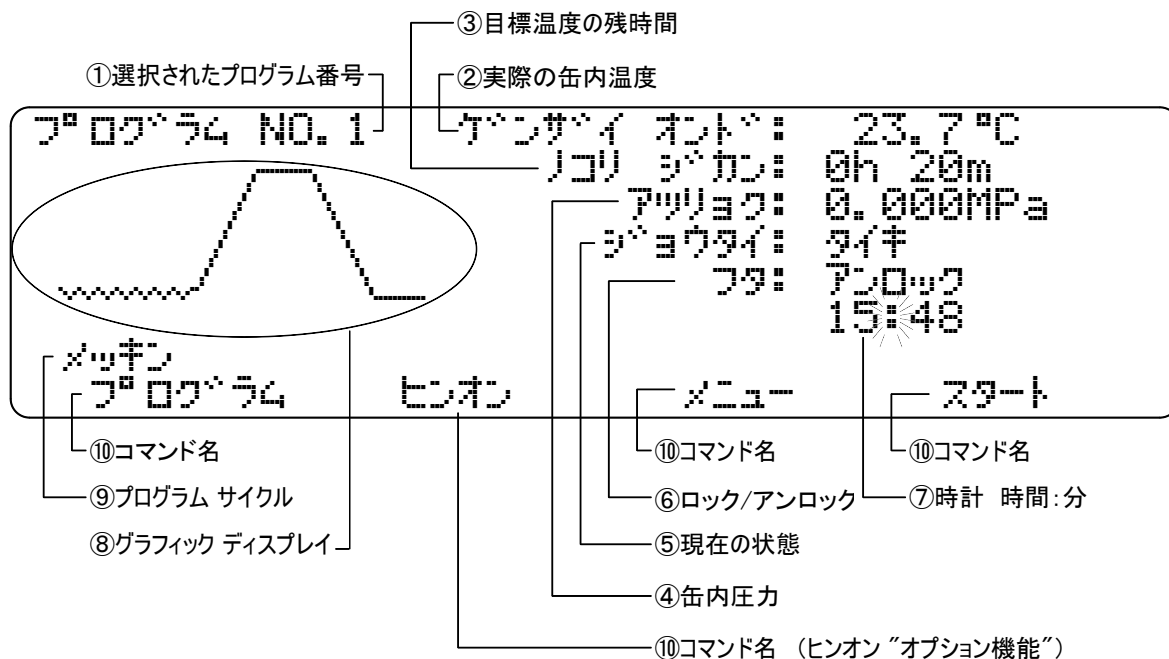
1.1.4 操作パネル



本器は、基本操作を操作パネル上で行います。操作パネルは液晶画面と電源キーを含めた 5 つのキーで構成されています。



1.1.5 液晶画面（待機画面）



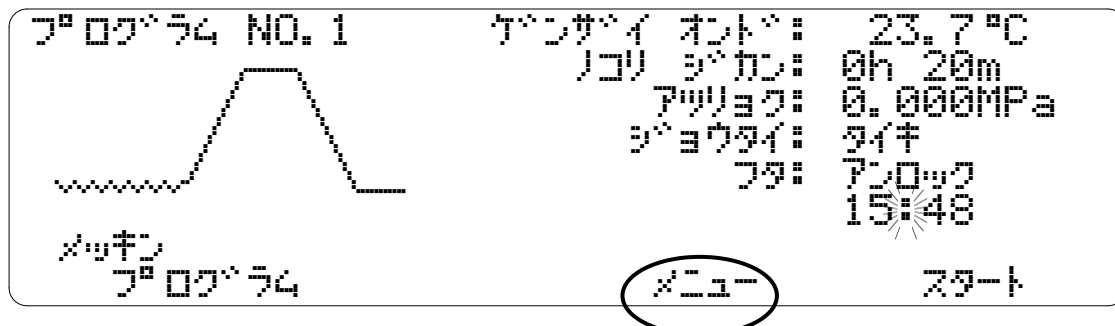
- ①. 選択されたプログラム番号
 - No.1～No.10
- ②. 実際の缶内温度
- ③. 目標(設定)温度の残時間
 - 滅菌時間
 - 溶解時間
 - 保温時間
 - 乾燥時間
- ④. 缶内圧力
- ⑤. 現在の状態

<ul style="list-style-type: none"> • 待機(タイキ) • タイマー(ヨヤクジカ) • 加熱(カネツ) • 滅菌(メッキン) • 溶解(ヨウカイ) • 保温(ホオン) • 冷却(レイキヤク) 	<ul style="list-style-type: none"> • 予備真空(ヨビシンクウ) • 排水(ハイスイ) • 真空乾燥(シンクウカンソウ) • 完了(カンリョウ) • 中断(チュウダン)
---	--
- ⑥. フタのロック / アンロック
 - ロック
 - アンロック
- ⑦. 時計 現在時刻
- ⑧. グラフィックディスプレイ
 - 選択されたプログラムサイクルを線図で表示
- ⑨. プログラムサイクル
- ⑩. コマンド名（操作の状況によりコマンド名が都度変更されます。）
 - プログラム: 現行のプログラム設定値の確認
 - メニュー
 - スタート/ストップ/リセット
 - ヒンオン(オプション機能)

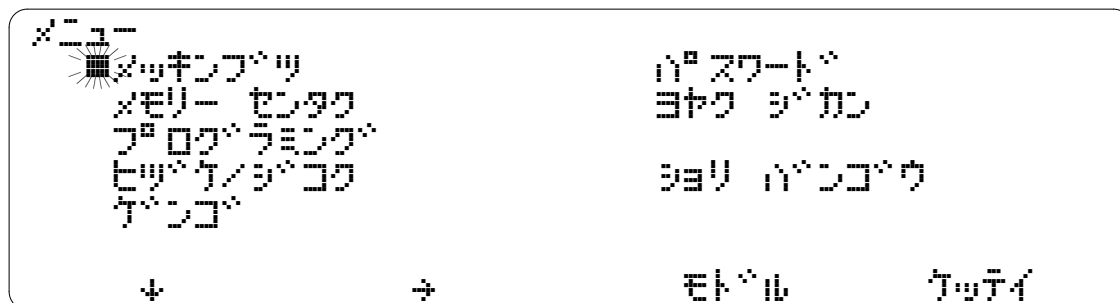
1.1.6 メインメニュー(コマンド名:メニュー)

設定内容は、メインメニュー画面で確認または変更できます。

1.1.6.1 メインメニューの利用



1. スタート画面の **メニュー** を押します。メインメニュー画面に変わり、メニュー名称を表示します。



カーソルが現在選択されているメニュー名称の左側に点滅表示されます。

2. ↓ または → を押すとカーソルが移動し、**ケッテイ** を押すことで各メニューの内容設定、変更ができます。
3. **モドル** を押すと待機画面に戻ります。



留意: 機器の電源を切っても現在の設定値は記憶されます。

1.1.6.2 言語

言語は、日本語・ドイツ語・英語を選択できます。

1. 待機画面で **メニュー** を押します。
2. ↓ を押して **ケンゴ** にカーソルを移動します。
3. **ケッテイ** を押します。



4. 言語メニューが現れ、**ニホンゴ** (日本語)を表示します。
5. + を押して、**DEUTSCH** (ドイツ語) または **ENGLISH** (英語)を選択します。
6. **ニホンゴ** に戻るときは-を押します。
7. **ケッテイ** を押すと保存され、選択した言語で表示されます。

1.2 取扱説明書の使用方法

1.2.1 取扱説明書について

この取扱説明書は使用者が本器を適正且つ安全に操作するために、必要な情報をいつでも閲覧できるように作成したものです。本取扱説明書に記載されている以外の誤った操作や改造は絶対にしないで下さい。機器の故障を招くばかりか、最悪重傷や死亡事故に至る可能性があります。そのような事態に至らないよう、この取扱説明書を良くお読みになって、装置を十分に理解の上ご使用ください。

この取扱説明書は大きく分けて7つの章に分割されます。





章	名称	内容
1	概要	総合案内
2	据付	据付, 移動
3	運転	設定変更と運転
4	保守・点検について	定期的な保守点検方法
5	故障と思われるとき	異常時の解決策と取扱い
6	技術資料	仕様, 配管系統図, 回路図
7	用語	用語定義

1.2.2 シンボルの説明

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が死亡、または重症を負ったり、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、この取扱説明書を良くお読みの上、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記号により表しております。

内容を十分ご理解のうえ記載事項をお守りください。

シンボル	定義
 警告	誤った使い方をした場合、人が死亡、または重傷を負う可能性が想定されることを示しています。
 注意	誤った使い方をした場合、人が傷害を負う可能性や、物的損害が発生する可能性が想定されることを示しています。
 重要	操作にあたっての重要な情報を示します。 ここに記載されている内容は必ずお守りください。
 留意	機器を円滑に操作するための補足説明を含む内容が記載されています。

1.3 安全にご使用頂くために

1.3.1 諸注意



警告: 設置または修理の場合は機器の電源を切ってください。



警告: オートクレーブを操作する前に、最初に取り扱説明書をよく読んでください。



警告: オートクレーブの中には、爆発性物質および可燃性物質、またはそれらを含む物質は入れないでください。
(6.6 危険物一覧 参照)

1.3.1.1 一般的な安全処置

- オートクレーブを操作する前に、この取扱説明書をよく読んでください。
- 安全運転を保証できない状況(下記のような状況)の場合、修理が完了するまで電源を切りロック状態にしておいてください。
 - オートクレーブが明らかに破損している
 - オートクレーブの運転が止まってしまう
 - 電源スイッチが自動的に OFF になる
 - フタの隙間から蒸気が出ている
 - オートクレーブから異臭や異音がする
 - オートクレーブから水漏れする
 - フタが閉まらない
- 修理は、基本的に弊社もしくは弊社指定の提携業者にて行います。修理が必要な場合は、販売店または弊社にご連絡ください。
- 機器を取扱説明書に記載されている以外の用途や方法で使用する場合、人が死亡または重症を負う可能性があります。
- 取扱いの安全注意とは別に、事故防止のための作業場所における一般安全規則も守ることが要求されます。(使用環境や設置環境などに係わる注意事項)

1.3.1.2 運転中の注意

- 運転移動中、万が一に備えてオートクレーブを強制停止できるような環境で運転して下さい。
- 圧力表示が $0 \pm 0.005 \text{MPa}$ を外れるか、または 80°C 以上の温度では、フタは開放できません。その際に、フタを無理矢理開けようとしないで下さい。
- 本器に水をかけないでください。

1.3.1.3 停電時または瞬時電圧低下(瞬低)時の動作について

運転稼動中、停電或いは電圧低下が発生した場合の機器の動作は以下のようになります。

- ①機器の電源が遮断され、すべての制御が停止する。
- ②電源復帰後、電源キーを押して、液晶画面を表示させる。
- ③停電或いは瞬低発生時の機器の状態が線図に表示される。
但し、温度(ケンガイオン)・圧力(アツヨク)・時刻は現在の状態を表示する。

例

- ・工程線図が滅菌工程の手前で切れていれば加熱中に停電・瞬低が発生した。
→滅菌工程に移行していないので、内容物は未滅菌状態である。
→再度滅菌する必要がある。

- ・工程線図が冷却工程の手前で切れており、且つコリジカン が 0h 09m と表示されていれば、滅菌中の滅菌タイマー残り 9 分の時点で停電・瞬低が発生した。
→滅菌が不完全の可能性がある。
→残時間を考慮して再度滅菌する必要がある。

- ④リセットキーを押してロックレバーを解除し、フタを開ける。但し、機器が下記の運転リセット条件を満たす必要がある。

運転リセット条件

温度(ケンガイオン)が 80℃以下、且つ圧力(アツヨク)が $-0.005\sim 0.005\text{MPa}$ 内

- ⑤上記③の停電・瞬低履歴状態によって運転条件を設定し直し、再運転する。



留意

- ・停電・瞬低後の再起動時は必ず設定滅菌時間もリセットされます。滅菌残時間を考慮して再度滅菌時間を設定して下さい。

- ・圧力表示が $0\pm 0.005\text{MPa}$ を外れるか、または 80℃以上の温度では、フタは開放できません。無理にフタを開けようとししないで下さい。

1.3.2 サービスと保守

本器は労働安全衛生法のボイラー及び圧力容器安全規則に基く『小型圧力容器』です。そのため、使用者は年1回以上の定期自主点検を実施し、その記録を3年以上保管することが義務付けられています。

定期自主点検(小型圧力容器検定合格証と共に添付されている定期自主点検要領書、定期自主点検記録)は、1回/年以上必ず実施してください。より詳細な点検(電気的安全に関する点検、各安全装置の点検等)をご希望の場合、弊社にて承ります。販売店または弊社までご連絡ください。



重要: 点検・修理等をご依頼される場合は必ず下記の項目を確認してください。

- 型式名
- 製造番号
- 故障についてのできる限り詳しい状況



厳守: 故障した場合でも別の部品を代用しないでください。故障部品は必ず弊社純正の部品と交換してください。



警告: 安全のため絶対に改造しないでください。弊社の許可なしに改造を施した場合、どのような故障、事故においても弊社は一切責任を負いません。



警告: 絶対に分解しないでください。異常動作・故障により重大な事故が発生する可能性があります。修理は、弊社アフターサービスまたは弊社認定の販売店によって行います。

2 据付

2.1 序論

本章の目的は、本器の据付に関する手引きになります。よく読んで理解してから据付作業を行ってください。

2.2 設置環境



警告:

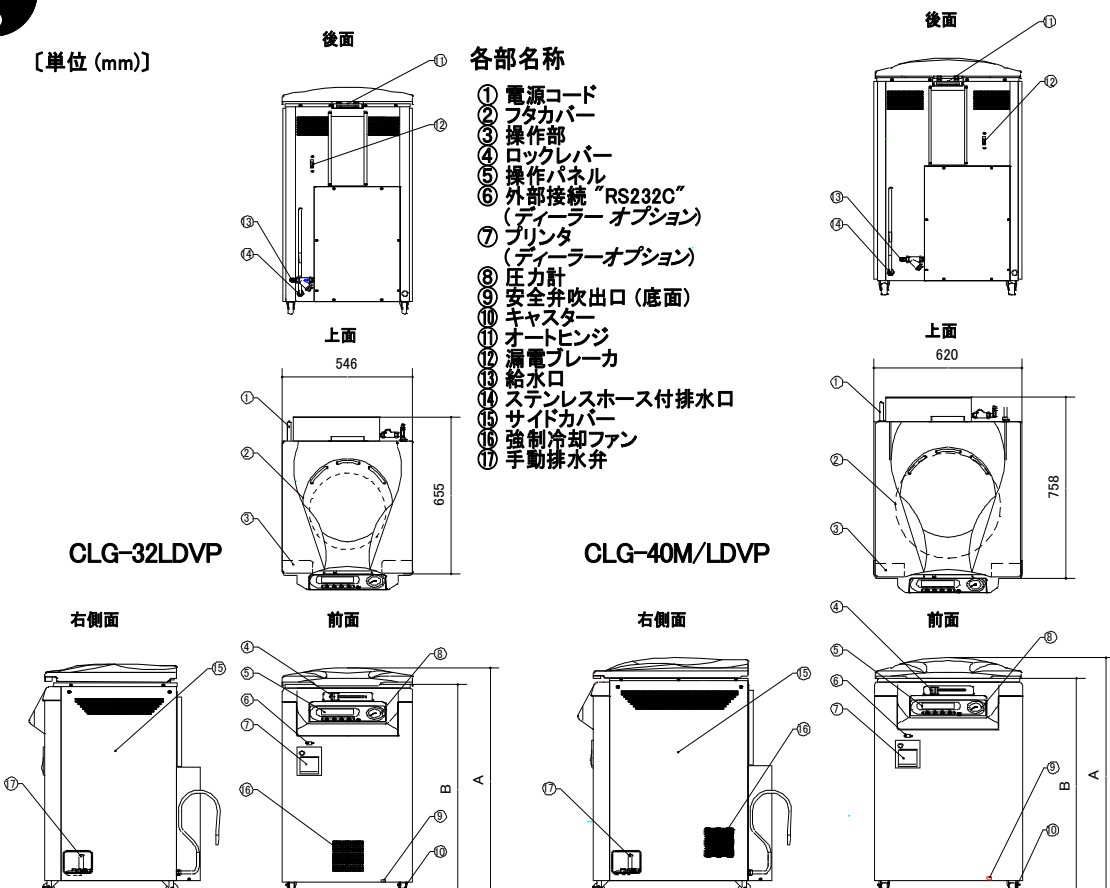
- ・付近に有毒な化学物質や爆発性物質が使用または保存されている場所、埃の多い場所、湿度の高い場所には設置しないでください。
- ・据付場所は、機器の使用、または用途を阻害される場所であってはなりません。
- ・室温が5°C以下もしくは40°C以上になる場所は、避けてください。
- ・耐荷重150kg以上の強固で水平で乾燥した床に設置してください。
- ・操作や取扱いを容易にするため、機器正面から滅菌物が出し入れできる向きに設置して下さい。
- ・機器は1次側電源に電源コード(コード長 約2.5m)が容易に届く場所へ設置してください。
- ・本器の直上には、何も置かないでください。

2.3. 据付の準備



重要: 本器は熱を発生しますので周囲 100mm 以上の隙間を空けてください。

〔単位 (mm)〕



型式	CLG-32LDVP	CLG-40MDVP	CLG-40LDVP
全高 A	948	990	1150
操作高さ B	878	903	1063

2.3.1 電源接続



警告

- ・機器の電源に接続する前に、電源電圧と機器背面に貼付されている定格名板記載の仕様電圧が同じ、且つ、電源容量(建物側ブレーカ電流値)が機器の定格電流値以上であることを必ず確認してください。
- ・コンセント接続の場合、コンセント形状に合致した接地刃付のプラグを取り付けてください。
- ・感電を避けるため、アース端子備え付けの電源に接続してください。接地刃のないプラグを使用したり、接地刃を外したりしないでください。電源コードを延長する場合、電圧降下を考慮の上、定格名板の仕様合致した物を確実にアース付きコンセント、または建物の配電盤に接続してください。



警告: 設置した電源コードは、束ねたり捻ったりしないでください。また、移動時は曲げたり、力強く引っ張ったりしないでください。傷んだコードや露出した芯線は、感電・火災の原因となります。



重要: 定格電流以上の配電盤またはソケットを選択してください。



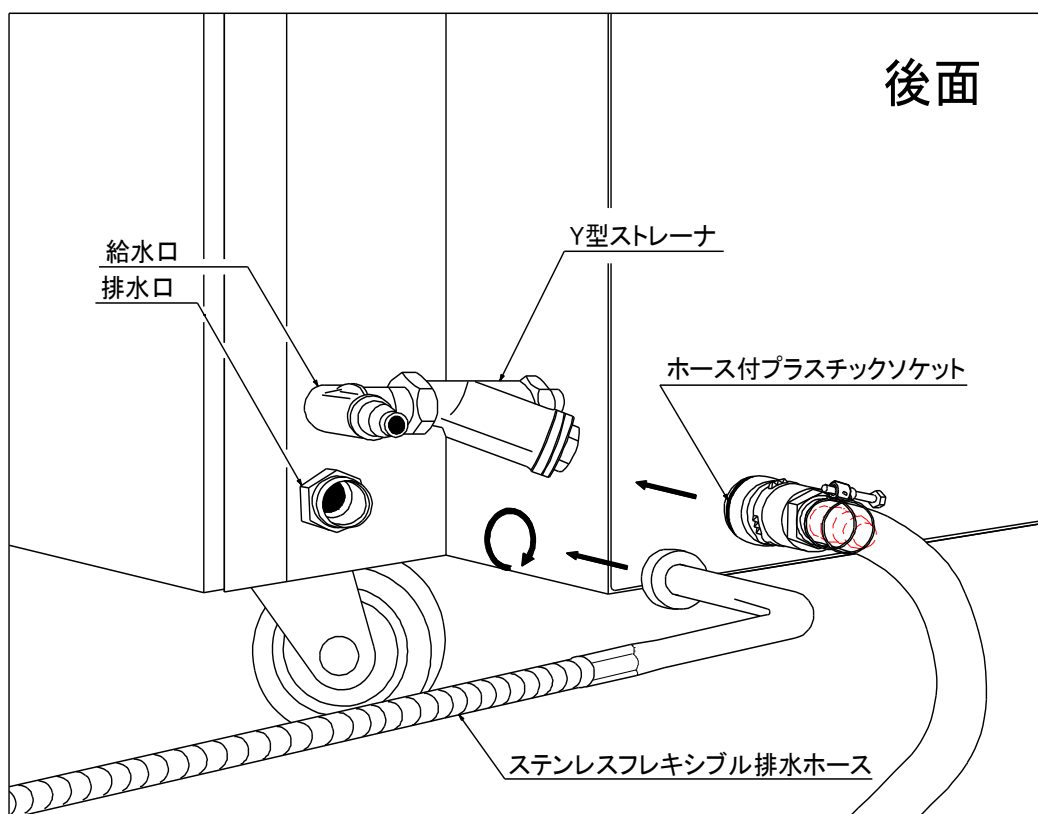
警告: 建物設備へ本器を接続する時は、感電を避けるため、保護接地の接続を最初にしてください。建物設備から外す時は、最後に保護接地を外してください。

2.3.2 給水と排水

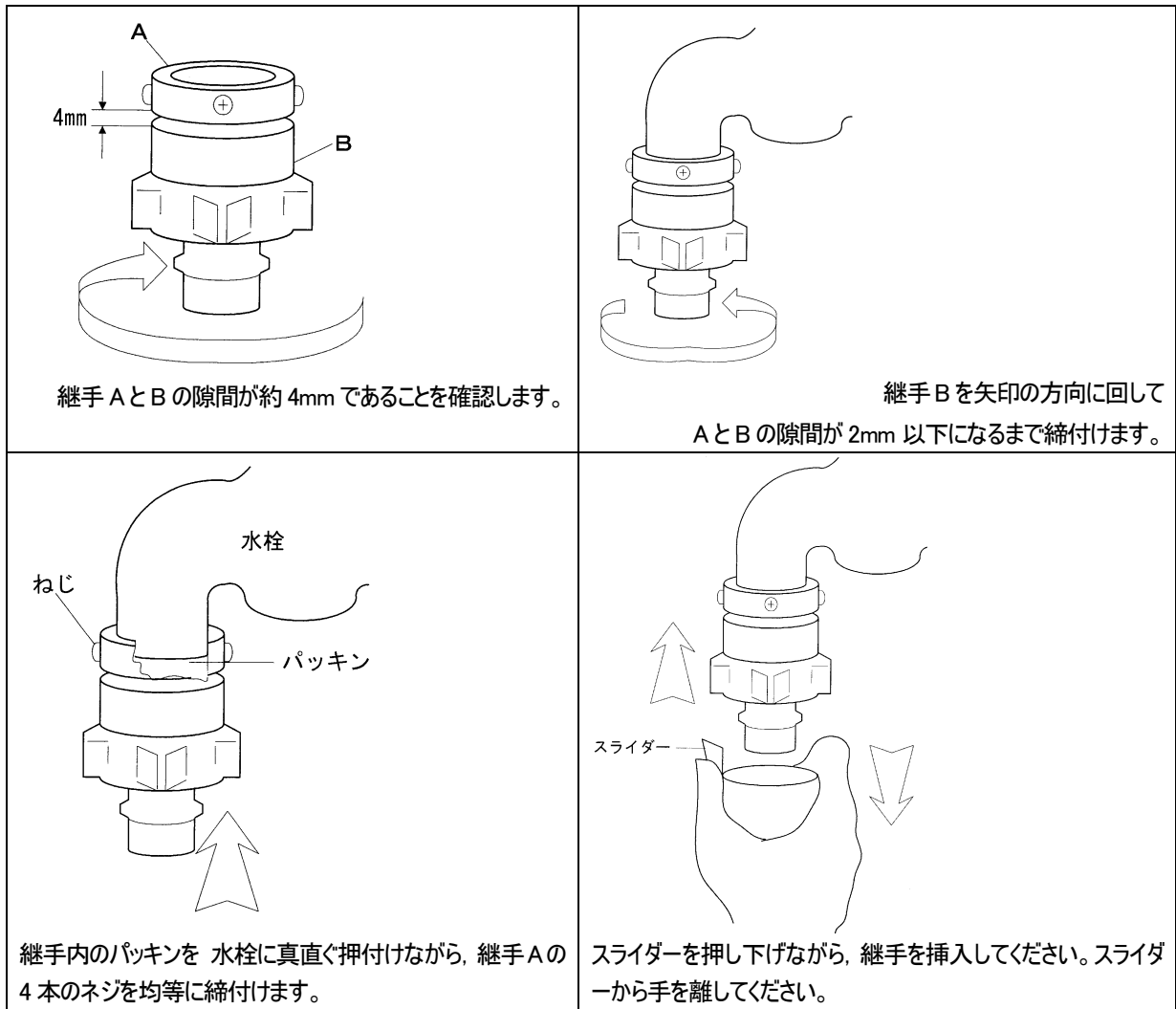
本器の後パネルに真空ポンプ作動用の給水口(⑬)と排水口(⑭)があります。下図のように、付属のホース付プラスチックソケットとステンレスフレキシブル排水ホースを接続します。



- 重要**
- ・ステンレスフレキシブル排水ホースは熱湯が排水されますので、耐熱製の排水配管または排水パン、排水溝(いずれも耐熱 90℃以上)に導いてください。
 - ・背圧防止のために、排水ホースがオートクレーブの排水口より高い位置にならないように、また排水ホース先端が液中に浸からないようにしてください。



給水ホースの接続

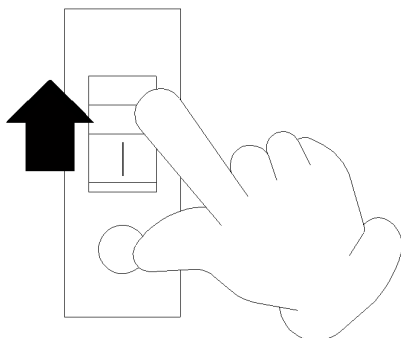


重要: 長年使用していると緩み等により漏洩する可能性があります。漏洩した場合は再組み付けを行ってください。

2.3.3 その他セッティング

2.3.3.1 メイン電源(12)を入れる。

メイン電源スイッチを入れてフタロックを解除し、敷板以外の内容物を取り出して下さい。



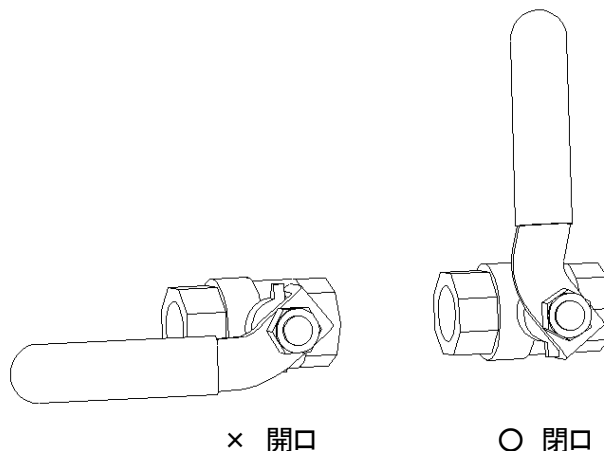
装置の後部に位置する漏電ブレーカ(12)を入れてください。



重要: 敷板は必ず缶底に設置してください。

2.3.3.2 排水弁(⑰)の確認

手動排水弁(⑰)が確実に閉じていることを確認してください。



2.3.4 移動



重要: 移動の際は内部を十分に冷却し、缶内を空にして、電源接続を切り離してください。



重要: フタカバー(②)をつかんで移動しないでください。フタがズレて閉まらなくなってしまう、または蒸気漏れの原因になります。必ず本体金属筐体部(塗装部)をつかんで移動して下さい。

- フタは、閉じてロックしてください。
- 電源コードと配管類を外してください。
- 移動後は、前方 2 個のキャスターストッパー(⑩)で固定してください。
- 重機を使って機器の吊り上げる際は、必ず底面に荷重が掛かるよう本体下部にバンドを掛け、特に樹脂で構成された操作パネルやフタカバーの取り扱いにご注意ください。
- 他の事業所への移設など遠距離の移設の際は、弊社または販売店にご連絡ください。
一部、本体の設定変更が必要な場合があります。



留意: 本器は、2 名以上で移動してください。

3 運転

3.1 序論

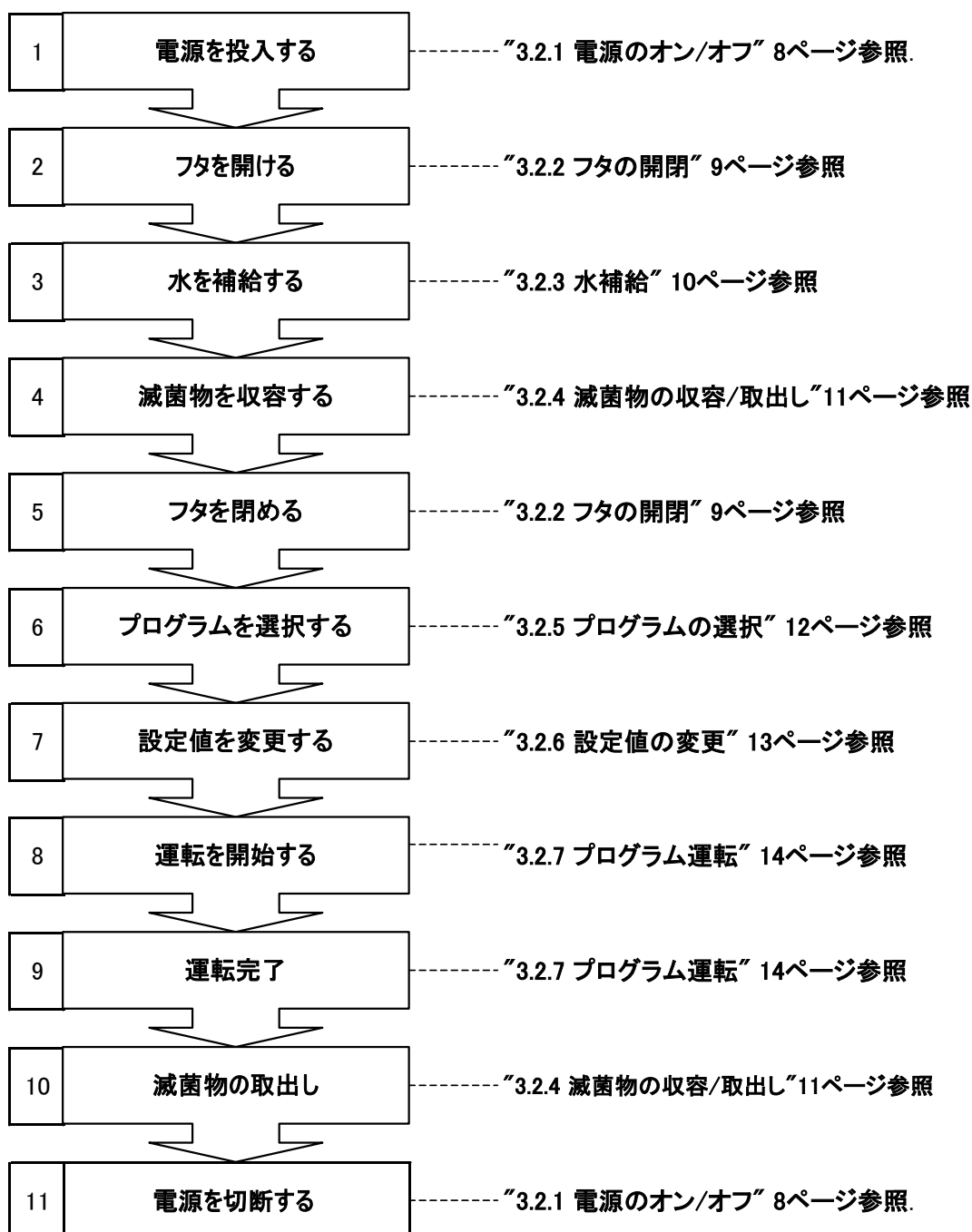
この章は、機器を運転する際の一連の操作方法を記載しています。必ず記載の手順・方法をお守り頂き、正しくお使い下さい。

3.2 基本操作



警告: 必ず操作の前は、圧力計が 0 MPa であることを確認してください。

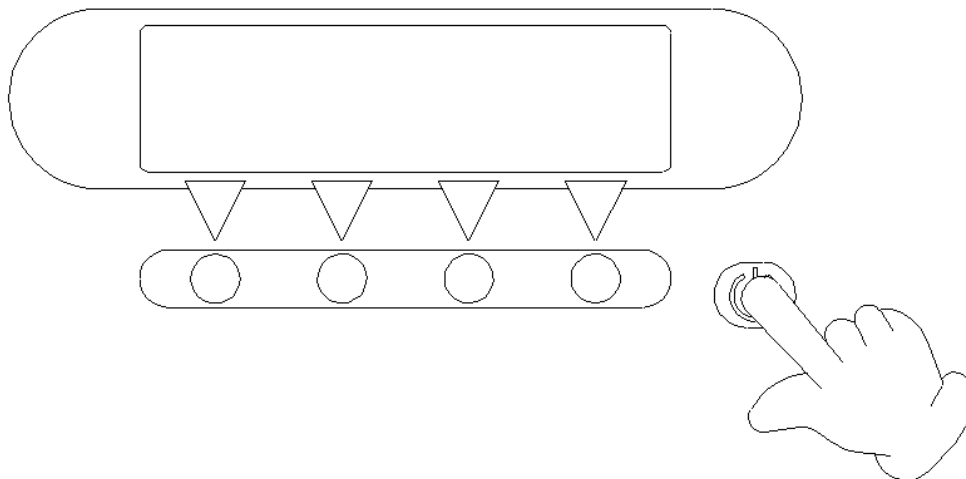
基本操作手順



3.2.1 電源のオン/オフ

3.2.1.1 電源投入

電源キーを押すと「ピッ」と音が鳴り、しばらくすると液晶画面に待機画面(3ページ)が表示されます。



留意: 背面の主電源(ブレーカ)を切っていると、電源キーを押しても電源が入りません。

3.2.1.2 電源切断

電源キーを押して電源を切ってください。

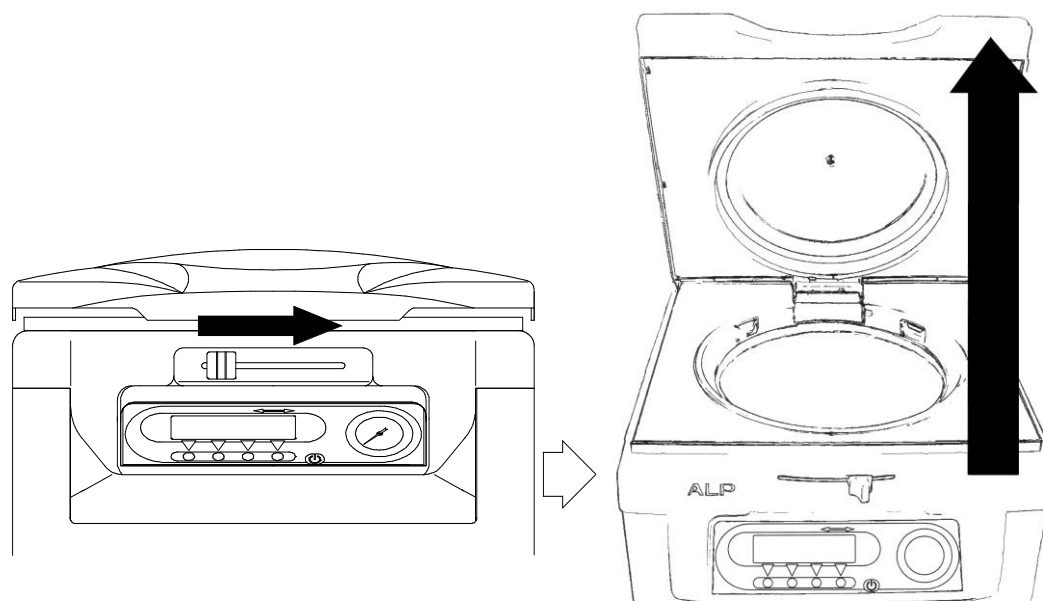


重要: ロックレバー閉の状態では電源を切るとロックレバーが解除できず、フタを開けることはできません。

3.2.2 フタの開閉

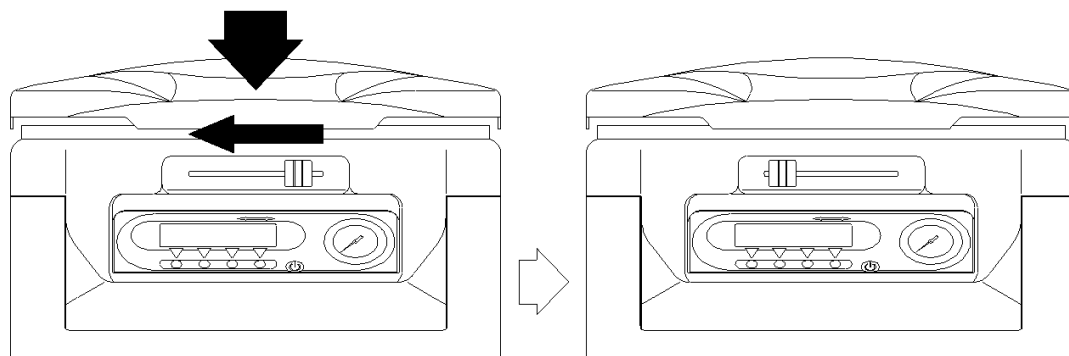
3.2.2.1 フタを開ける

1. 電源キーを押して電源を投入してください。
2. ロックレバーを『開』側(右側いっぱい)へスライドさせてください。
3. フタ両端の取手部を逆手で持ち、フタを上げてください。



3.2.2 フタを閉める

1. フタカバーの前方中央部を下方向へ押しください。
2. フタカバーを押し下げながら、ロックレバーを左端に動かなくなるまでスライドさせてください。



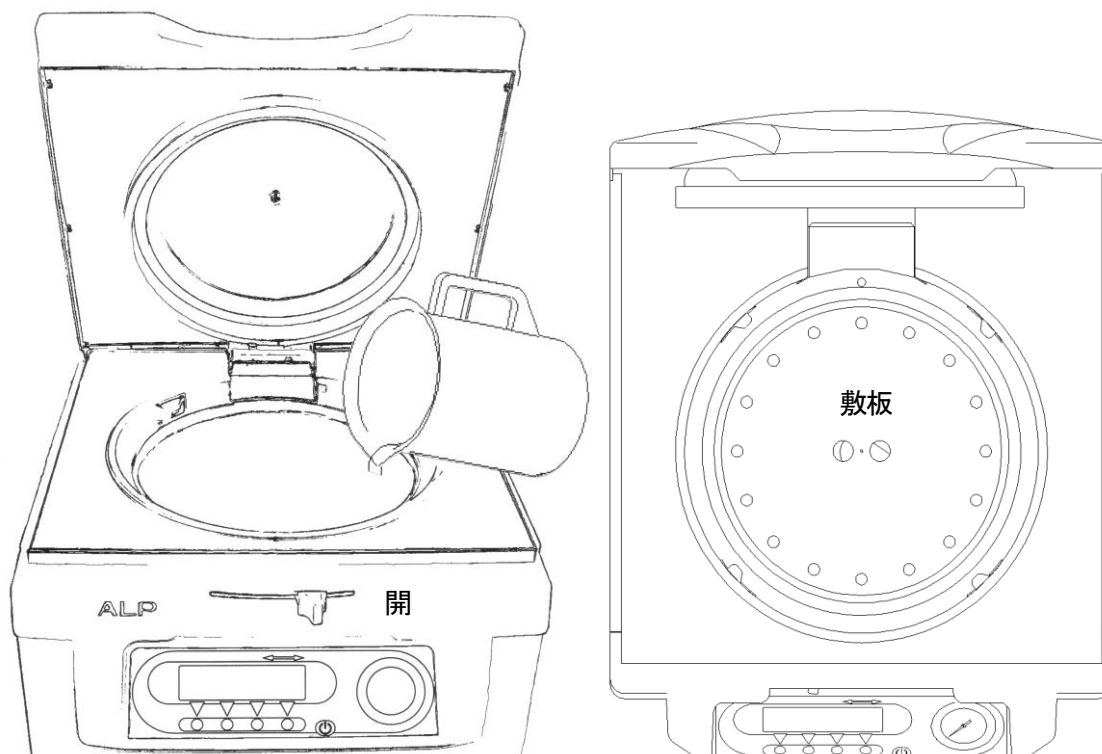
注意 フタの両端は、押さないでください。運転終了直後に再運転をする場合、フタカバーを閉じて1分以上放置してからロックレバー操作をしてください。すぐにロックレバー操作をしようとすると、缶体内圧によりフタが押し上げられ、ロックレバーが途中で引っかかり運転できなくなります。そのときは、ムリしてロックレバーを操作せずに、十分に冷えるまで待つてから操作してください。

3.2.3 水補給



注意 水なしで運転しないでください。空焚きになり故障の原因となります。

滅菌用水を注いでください。
水位は、およそ敷板の高さです。



留意 滅菌用水はできるだけ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。

3.2.4 滅菌物の収容/取出し

滅菌物は必ず付属の金網カゴやオプションの滅菌容器等に入れて収容してください。
このとき、滅菌不良を起こさないようにするため、滅菌物を詰め過ぎないで下さい。
収容量の目安として缶体容積またはカゴ容積の 60%程度として下さい。

3.2.4.1 収容

品物を入れた金網カゴを缶内へ収容してください。



- 重要:**
- ・耐熱性・耐湿性のあるものを収容して下さい。熱損や含水による物性変化を招く可能性があります。
 - ・金網カゴやカストの収容/取り出しは耐熱グローブを装着した上で、必ず両手で行ってください。
 - ・重ねた金網カゴの場合、上のカゴと下の品物に 2 cm 以上の空間を保ってください。
 - ・滅菌効果を得るために以下の注意点をお守りください。

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「エラー3 カアツ(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

- ・ 廃棄物用滅菌バック
- ・ 栓をした容器
- ・ 深い容器
- ・ 開口部の小さい容器

特に廃棄物用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。

- ・ 滅菌バックは、ステンレス金網カゴ等の容器に入れて缶内に収容する。
- ・ 滅菌バックの口は、缶の内面に触れないように大きく広げる。

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。
- ・ 容器に約 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。



留意: 重量のある物は、軽い物の下に入れてください。軽い方のカゴが重いカゴの凝縮水で濡れることを防げます。

3.2.4.2 取出し

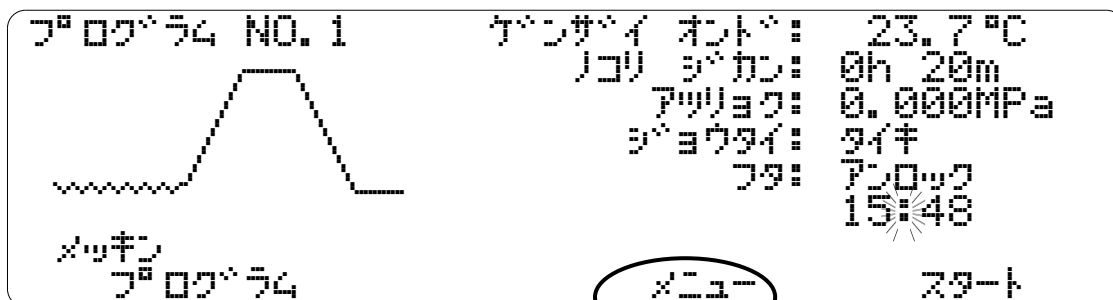
- ① 缶内圧力が 0MPa、且つ温度が 80°C 以下であることを確認した後、フタロックを解除し、フタを開けてください。
- ② 耐熱グローブを装着して金網カゴを缶体からゆっくり取出して下さい。



- 重要:**
- ・ 運転直後の滅菌物(特に液体)は缶内温度が 80°C 以下でも高温を維持しています。不意な突沸に備えるなど、取り扱いには十分に注意してください。
 - ・ 金網カゴやカストの収容/取り出しは耐熱グローブを装着した上で、必ず両手で行ってください。
 - ・ 万一ガラス容器が破損したり、内容物が吹きこぼれた場合は、十分に冷却した後缶内の破損物を取り除き、水或いは中性洗剤を用いて缶内を洗浄し、空運転させてください。

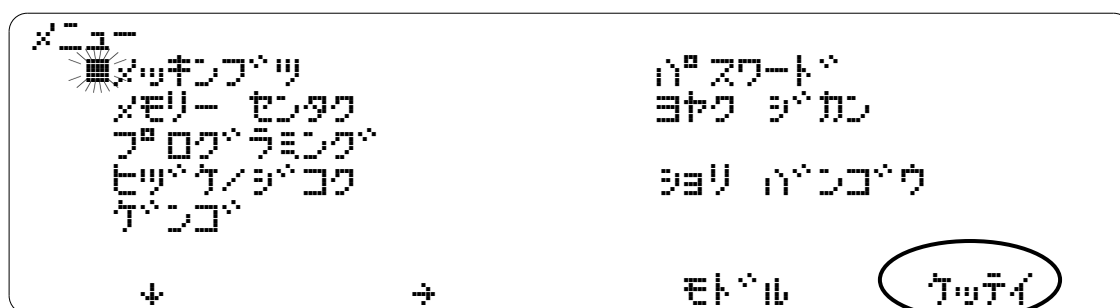
3.2.5 プログラム選択

本器は、滅菌物による最適なプログラムを以下の方法で選択できます。

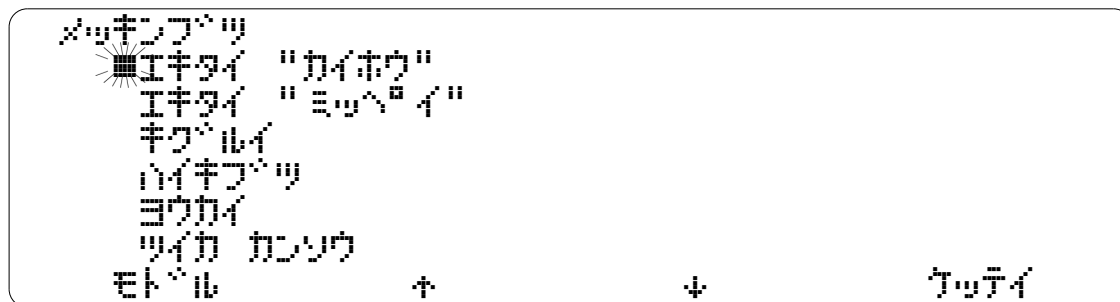


1. スタート画面上の **メニュー** を押してください。メインメニュー画面が現れ、メニュー名称を表示します。

メッキングの左側にカーソルが点滅表示されます。



2. そのままメインメニュー画面の **ケッテイ** を押してください。滅菌物メニュー画面が現れます。



3. ↑ と ↓ を押して、滅菌物プログラムを選択してください。(17, 18 ページ参照)
4. **ケッテイ** を押すと、プログラム内容の確認と設定変更ができます。
モトル を押せば、プログラムが変更されずにメインメニューに戻ります。

適用範囲一覧

滅菌プログラム	滅菌物	適用
エキタイ "カイホウ"	液体"開放"	水, 液体培地, 試薬, 溶液, その他開口容器に入った液体試料
エキタイ "ミッヘイ"	液体"密閉"	水, 液体培地, 試薬, 溶液, その他閉口容器に入った液体試料
キグルイ	器具類	ガラス, 磁器, 金属, ゴム, プラスチック, 紙 そして繊維
ハイキブツ	廃棄物	廃棄用滅菌バッグまたは容器に入れた混在品
ヨウカイ	溶解	粉末培地

滅菌物プログラム

滅菌物	初期設定値				
液体 "開放"	滅菌温度	滅菌時間	排気開放率	保温温度	
	121 °C	20 分	10 % 固定	50 °C	
プログラムサイクル :					
ヨビ シンクウ → カネツ → メッキン → ハイキ+ファン					
プログラムサイクル :					
ヨビ シンクウ → カネツ → メッキン → ハイキ+ファン → ホオン					
滅菌物	初期設定値				
液体 "密閉"	滅菌温度	滅菌時間	排気開放率	保温温度	
	121 °C	20 分		50 °C	
プログラムサイクル :					
カネツ → メッキン					
プログラムサイクル :					
カネツ → メッキン → ホオン					
滅菌物	初期設定値				
器具類	滅菌温度	滅菌時間	排気開放率	乾燥温度	乾燥時間
	121 °C	20 分	100 %	130 °C	2 時間
プログラムサイクル :					
ヨビ シンクウ → カネツ → メッキン → ハイキ+ファン					
プログラムサイクル :					
ヨビ シンクウ → カネツ → メッキン → ハイスイ → シンクウ カンソウ1					

滅菌物	初期設定値				
廃棄物	滅菌温度	滅菌時間	排気開放率	保温温度	
	132/129/125 °C ※	30 分	100 % 固定		
プログラムサイクル： ヨビ シンクウ → カネツ → メッキン → ハイキ+ファン					
滅菌物	初期設定値				
溶解	溶解温度	溶解時間	排気開放率	保温温度	
	80 °C	10 分		50 °C	
プログラムサイクル： カネツ → ホオン					
滅菌物	初期設定値				
追加乾燥	乾燥温度	乾燥時間	排気開放率	乾燥温度	乾燥時間
				130 °C	2 時間
プログラムサイクル： シンクウ カソウ 1					

※ 出荷時の廃棄物の滅菌温度は、CLG-32LDVP が 132°C, CLG-40MDVP が 129°C, CLG-40LDVP が 125°Cです。

3.2.6 設定値の変更

プログラム選択以外に、温度・時間等の設定値を変更できます。変更した設定値は、保存され電源を切っても記憶されます。

3.2.6.1 設定変更

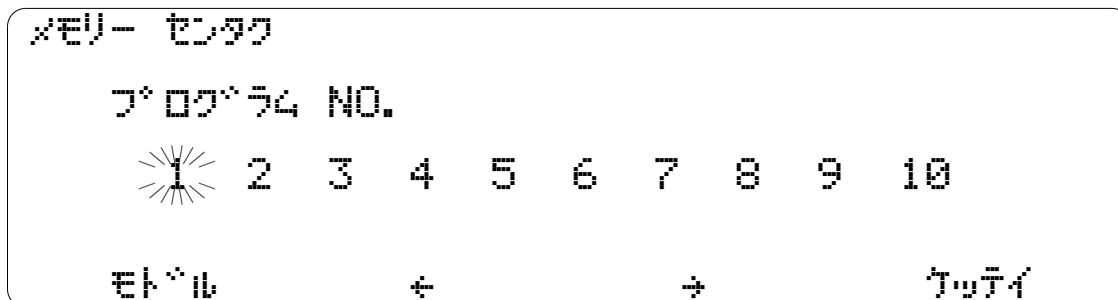


1. 前項のプログラム選択により滅菌物の選択をします。
2. ツギへ を押して、変更したい項目に移動し点滅させます。
3. + または - を押して設定値を変更します。
4. ケッテイ を押すと全ての変更が記憶され、スタート画面へ戻ります。

3.2.6.2 メモリー選択

プログラムNo.を選択することで、それぞれに入力されたプログラムを呼び出すことができます。

1. メインメニュー画面上の メモリー センタク を選択し ケッテイ を押します。



2. → と ← を押して、プログラムを選択します。
3. ケッテイ を押すと、選択されたプログラム No.が記憶され、スタート画面へ戻ります。
モドル を押せば、記憶されずにメインメニューに戻ります。

3.2.7 プログラム運転



注意 運転中は、ロックがかかっておりフタを開けることはできません。無理矢理開けようとしないで下さい。

3.2.7.1 運転の開始

1. 給水の蛇口が開放していることを確認してください。

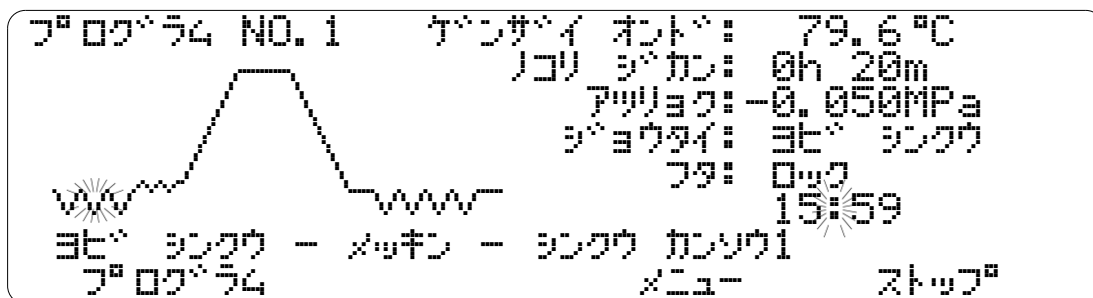


重要 缶内の水を敷板の高さまで入っていることを確認して下さい。

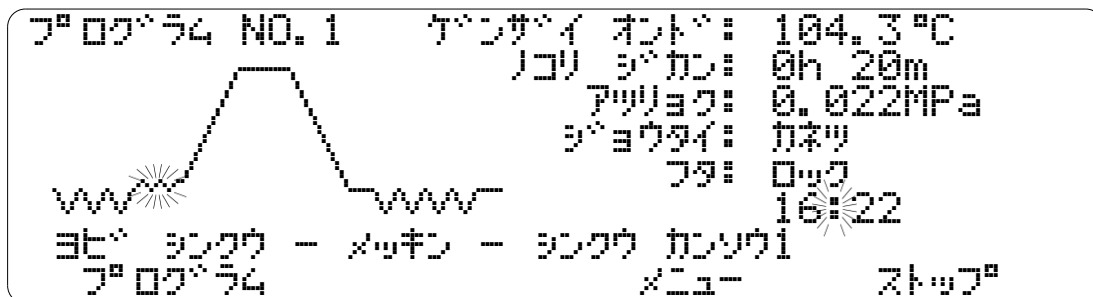
2. スタート画面上のスタートを押します。

以下は滅菌物(メッキンツ)の器具類(キグルイ)を選択したときの進行状態となります。

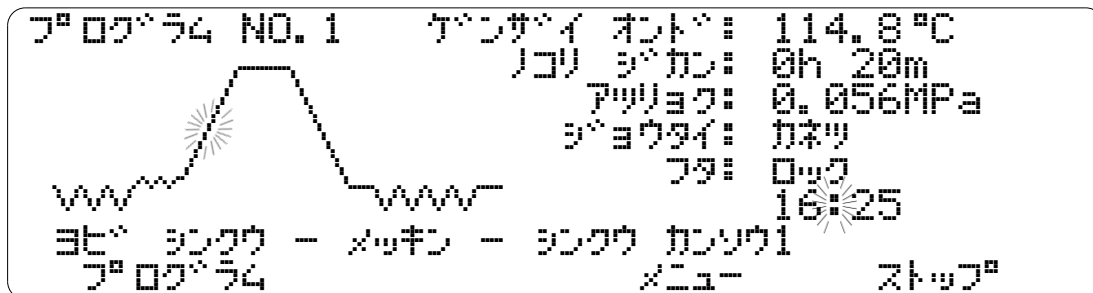
予備真空: 缶内が飽和状態になるように、残留空気を強制的に取除くために真空ポンプの作動を数回繰返します。



加熱: 缶内が飽和状態になるまで、排気ボトルへの排気、温度上昇を数回繰返します。

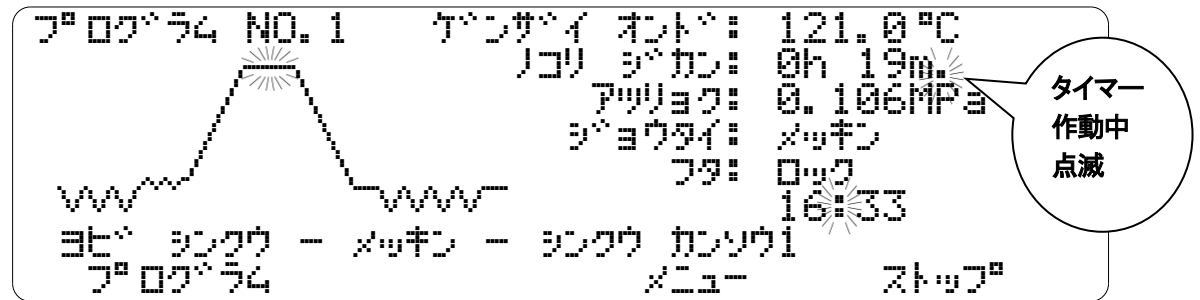


加熱: 缶内が密閉され、缶内温度が設定温度まで上昇します。

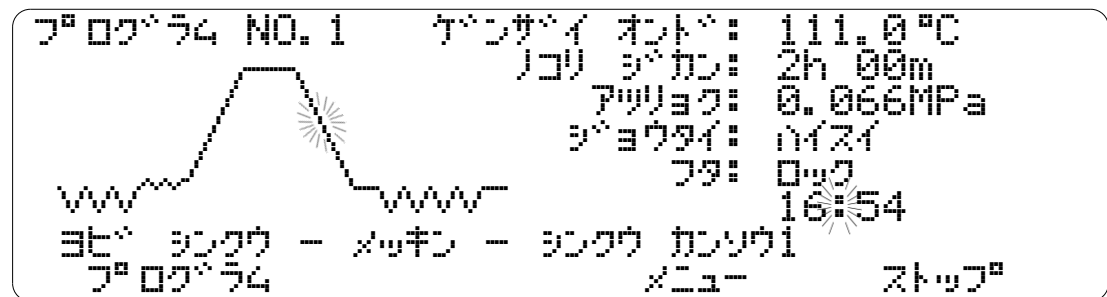


滅菌：缶内は、滅菌工程の間、設定温度を維持します。

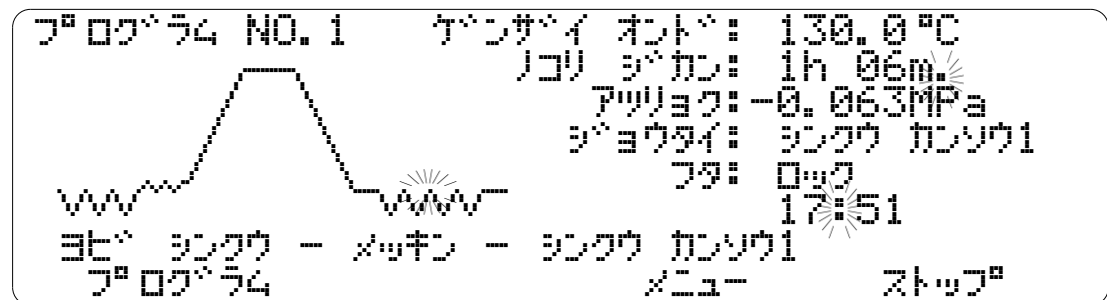
タイマーが作動し、ノコジカン でダウンカウント表示します。



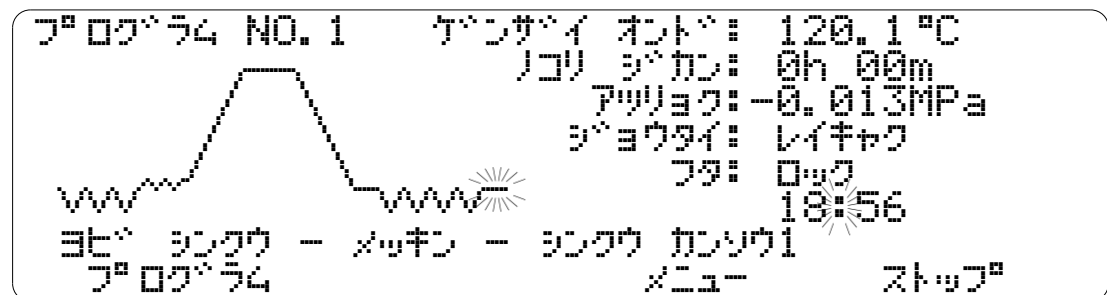
排水：蒸気発生用の水を外へ排出します。



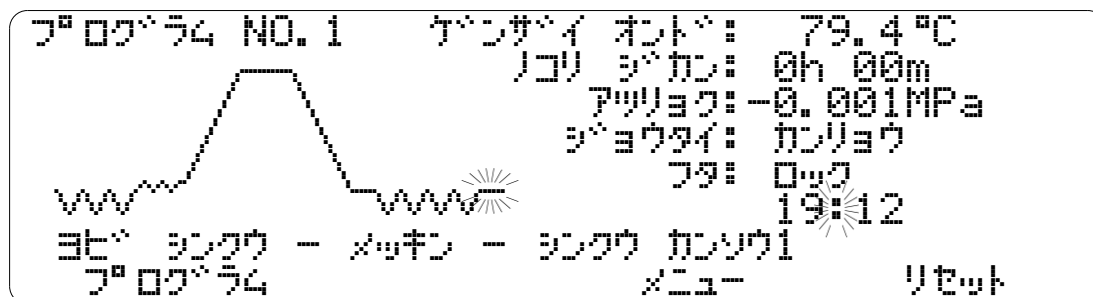
真空乾燥 1：熱気発生の為の加熱と湿気の吸出し(真空ポンプの作動)を繰り返していきます。



冷却：ノコジカン が 0h 00m になると、自然冷却または冷却ファンの作動により缶内が冷却されます。



完了：プログラムが全て終了し80°C以下になったとき、完了の電子音が鳴ります。



3. 取出しのためフタを開ける前に **リセット** を押ししてください。**リセット** を押さないとフタロックが解除されません。

3.2.7.2 プログラムの確認

運転中にプログラム内容を確認するときは、**プログラム** を押します。

モデル を押すとスタート画面へ戻ります。

3.2.7.3 運転の中断

運転中に **ストップ** を押します。その後79°C以下になるまで待ち、**リセット** を押すことで、フタロックが解除可能となり、フタを開けることができます。



留意 キー操作をしたときに、連続 2 回の電子音「ピピッ」と鳴るときは、その操作が何らかの理由により無効であるという意味です。【例. 80°C以上の温度で、**リセット** を押した。】

3.3 高度な設定

3.3.1 高圧蒸気滅菌

滅菌とは、生きているウイルス、胞子、バクテリア等の微生物を殺滅する方法の1つです。最も殺滅の難しい物は胞芽状態のバクテリアです。湿気熱を使用することで、より安価でより安全に滅菌できます。所要時間は滅菌温度に依存します。胞芽の殺滅には、下記の条件が要求されます。

1. 胞芽は湿っていること
2. 胞芽は高熱であること

3.3.1.1 予備真空による空気の排除

加熱工程時は、滅菌のために缶内の蒸気に混在する空気や空洞、小穴など閉ざされた空間の空気を蒸気と置換する工程があります。この蒸気置換が成功しないと、胞芽が空気に囲まれ、加熱および加湿が不十分となり、生存の可能性が残ってしまいます。(滅菌不良)

予備真空機能がないオートクレーブは、空洞を持っている器具、袋状に包装された試料、および多孔性の負荷を滅菌するのには不向きです。

蒸気と直に接触しないと微生物は死滅せず、負荷の中で残っている空気は、蒸気と微生物の接触を妨げることになり滅菌不良となります。真空装置付オートクレーブの予備真空工程は、缶内から全ての空気を強制的に取り除くために強力な真空ポンプを利用します。負荷への蒸気の効果的な浸透が可能になります。その結果、効果的な滅菌が行えます。

3.3.1.2 滅菌

加熱工程の後に設定温度に達し、設定時間 設定温度を維持します。ただし、表示が設定温度になっても滅菌物の量、形状等により滅菌物の中心部が設定温度になるまでに時間がかかります。この遅れ時間を考慮して温度・時間の設定をしてください。

より確実な滅菌運転を行うためにオプション(別売り)の品温センサーを取付けて、滅菌物中心部の温度で滅菌時間を制御する「品温制御モード」で運転することをお勧めします。

3.3.2 真空乾燥

乾燥効率をよくするために真空ポンプを作動させ湿気を吸い出します。

真空乾燥 1 : 加熱(水分が水蒸気となる)と真空引き(水蒸気を吸い出す)を繰り返す事で乾燥させる構造です。複雑な形状(水分が抜けにくい入り組んだ形状)の乾燥に適しています。

真空乾燥 2 : 加熱と真空引きを平行して行うことで、乾燥させる構造です。

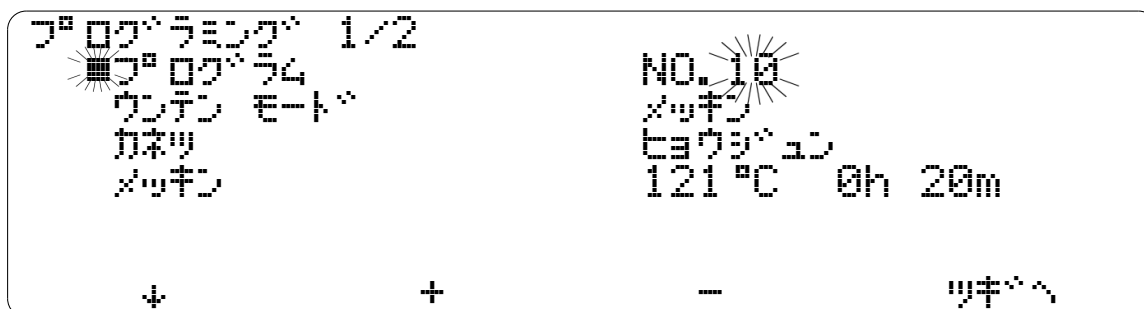
口が開放されているフラスコ、ビーカーの容器やトレー等シンプルな形状の乾燥に適しています。

3.3.3 プログラミング

プログラミングメニュー画面において、メッキブツ選択とは別に、任意に工程・温度・時間・冷却方法等を変更することができます。

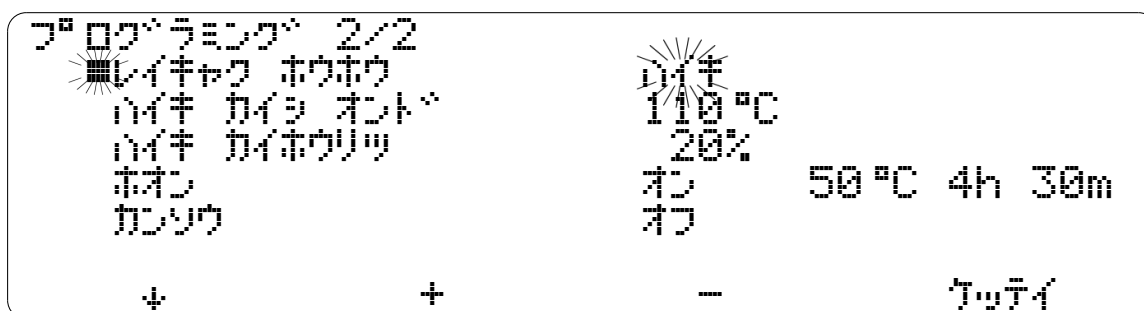
3.3.2.1 手順

1. 運転停止中にメインメニュー画面で、**プログラミング** を押すと現在のプログラムを表示します。



↓ を押して選択した項目(点滅している項目)で + - を押し設定値及び機能を変更できます。

2. ↓ を数回押すと次の画面に変わります。



3. プログラミングメニューは下記の通りです。

プログラミング メニュー	内容	機能 / 設定
プログラム NO.	番号	1 ~ 10
運転モード	目標	滅菌 / 溶解 / 追加乾燥
加熱	方式	標準 / 予備真空
滅菌/溶解	温度/時間	設定温度, 設定時間
冷却方法	排気 オン/オフ ファン オン/オフ 排気開始温度 排気弁開放率	オフ / 排気 / ファン / ファン + 排気 102 °C ~ 滅菌温度 1 ~ 100 %
保温 乾燥	保温設定値 乾燥設定値	オフ / オン, 設定温度, 設定時間 オフ / オン, 設定温度, 設定時間

3.3.4 予約運転

本器はカレンダー機能が内蔵されており、予め滅菌物を収容した状態で運転の予約が可能です。例えば前日の夕方にセットして、電力消費の少ない夜間に運転させ、翌朝保温状態で滅菌物を取り出したいときなどに役立ちます。

1. メインメニューから、**ヨヤク ジカク**(運転開始時間)を選択し **ケツテイ** を押します。
2. **ツギへ** を押して各々の項目を選択します。
3. 予約時間画面では以下の6つの項目が設定できます。
・プログラムNO ・時 ・分 ・年 ・月 ・日

ヨヤク ジカク

スタート プログラム NO. 1

2005/03/03 10:48 ヨリ

ツギへ + - ケツテイ



留意 使用されている日付形式は 年々年年 / 月月 / 日日 です。
システム時計は 24 時間表示で、使用されている時間形式は 時時 : 分分 です。

3. + と - を押して開始日時を設定します。
4. **モデル** を押すと設定時刻を拒否して、スタート画面へ戻ります。
5. **ケツテイ** を押すと予約設定されます。



重要 予約運転を行う場合は滅菌水の水量確認、滅菌物の収容状態、排水弁閉止、フタロックが確実なことを確認して下さい。これらの確認を怠ると、無人運転の際に不意な事故・故障を招く恐れがあります。

3.3.5 時刻合わせ

1. メインメニュー画面の **ヒツケ/ジコク** を選択してください。

ヒツケ/ジコク

ケンサウイ ヒツケ 2005/03/03

ケンサウイ ジコク 13:59:27

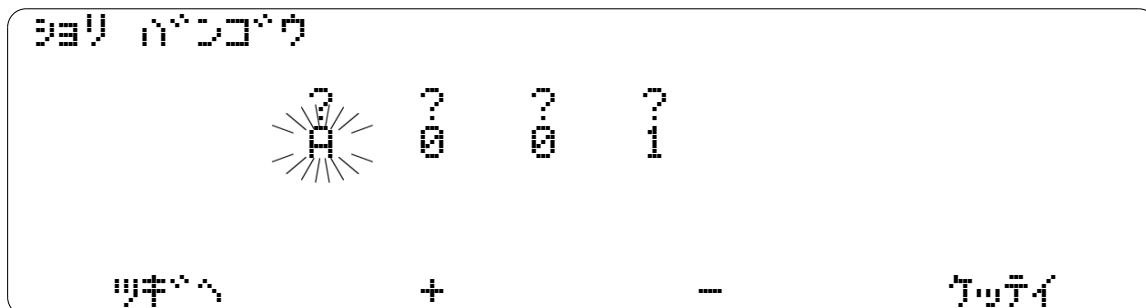
ツギへ + - ケツテイ

2. + と - を押して正しい現在日時を設定してください。
3. **ツギへ** を押すと次の項目へ移動します。
4. **ケツテイ** を押すと記憶されます。

3.3.6 処理番号の管理

この機能は、日々の記録の補助になります。プリンタの増設により、簡単に識別、検索できます。処理番号は、運転スタートごとに1ずつ加算されます。

1. メインメニューの **ショリ バンゴウ** を選択します。



2. + と - を押して缶内滅菌物のための処理番号を設定します。
3. ツギへ を押すと隣の桁へ移動します。
4. ケッテイ を押すと番号は記憶され、スタート画面へ戻ります。

4 保守・点検について

毎日行う保守点検	① 滅菌用水の水量確認
	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
毎月行う点検	⑤ 漏電ブレーカの点検
毎年行う点検	⑥ 定期点検

4.1 序論

オートクレーブを末永く安全・確実にご使用いただくために、以下の定期的な保守を実施してください。

4.2 毎日行う保守点検

① 滅菌用水の水量確認



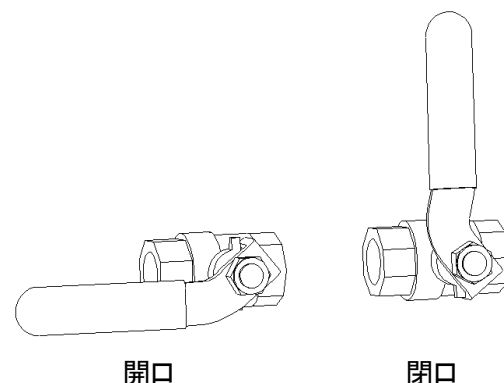
警告: 缶内に圧力があるとき、排水弁を開けないでください。



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。

●交換方法

1. フタを開ける。
2. 本器の電源スイッチを切り、缶体内を空にする。
3. 排水弁を右図のように開き排水する。
4. 滅菌用水を完全に排水したら、排水弁を閉める。
5. 収納した敷板が浸る程度に水を水差し等で補給する。



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てください。
運転開始前に滅菌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。



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。

4.3 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. フタを開ける。
2. 本器の電源スイッチを切り、缶内を空にする。(敷板も取り外す。)
3. 4.2 の①.1 の方法で排水する。
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. 本器の清掃は、アルコ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。



注意: 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. 本器の電源スイッチを切る。
3. フタパッキンをアルコール等を含んだやわらかい布で拭く。
4. 缶体開口部をアルコール等を含んだやわらかい布で拭く。



警告: 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。



警告: 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。

4.4 毎月行う点検

⑤ 漏電ブレーカ機能のチェック(漏電ブレーカは機器背面にあります。9 ページの外観図⑫参照)

1. 電源コードを接続する。
2. 電源を投入する。
3. テストボタンをペン等で押す。
4. 正常であれば、漏電ブレーカがOFFになる。

OFFにならない場合は、漏電ブレーカの交換が必要となります。使用を中止し、販売店または弊社までご連絡ください。

4.5 毎年行う点検

⑥ 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います。

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」を使って以下の簡単な点検をされることお勧めします。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

また未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の項目を追加した弊社による定期点検をお勧めします。

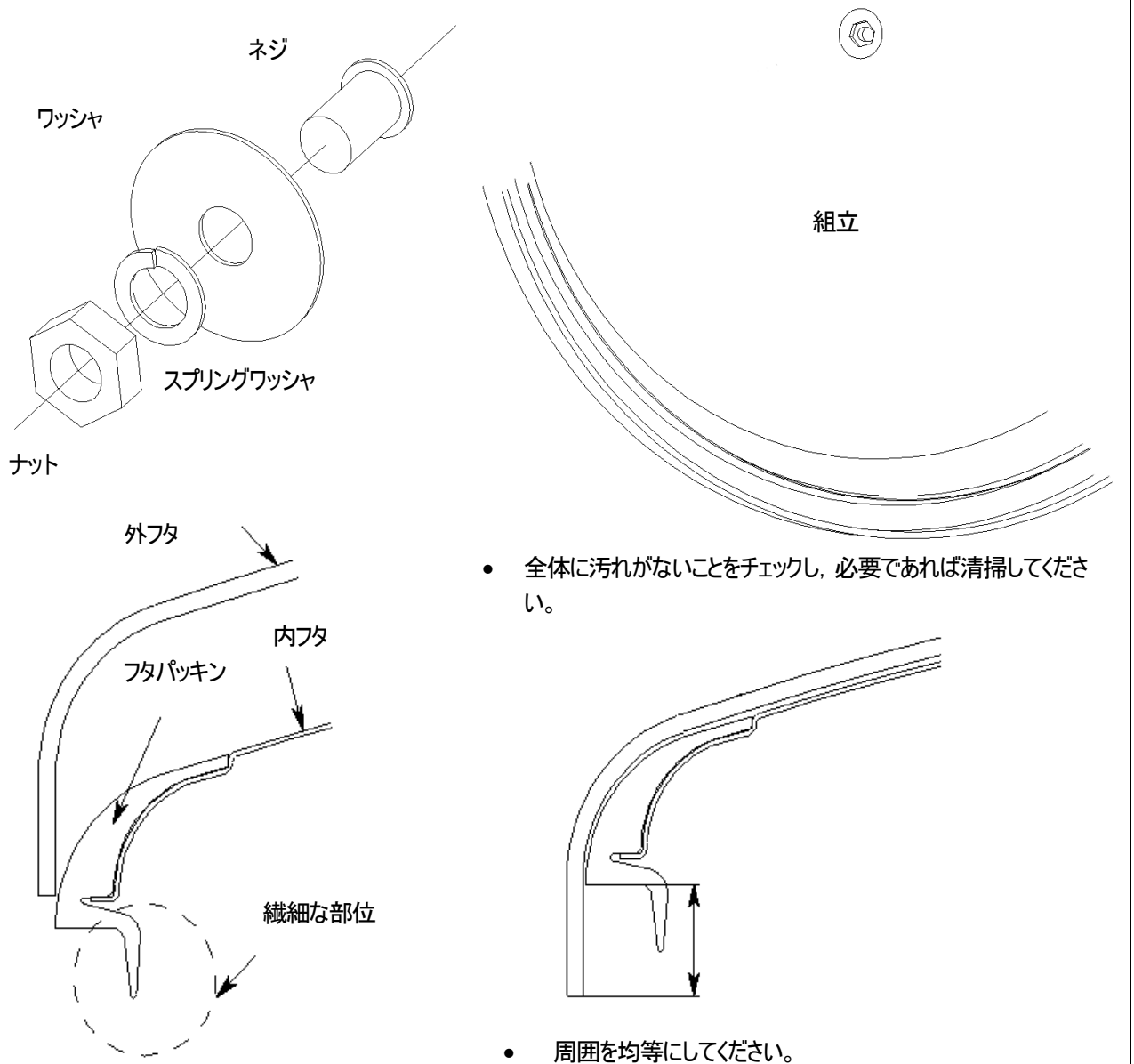
ご用命の際は販売店または弊社までご連絡ください。

上記圧力容器に関する点検に加えて

- ⑨ 電氣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

4.6 フタパッキン交換

1. フタを開きます。
2. 10mm のボックスレンチでナットを緩めてください。
3. 古いフタパッキンを引っ張り出してください。



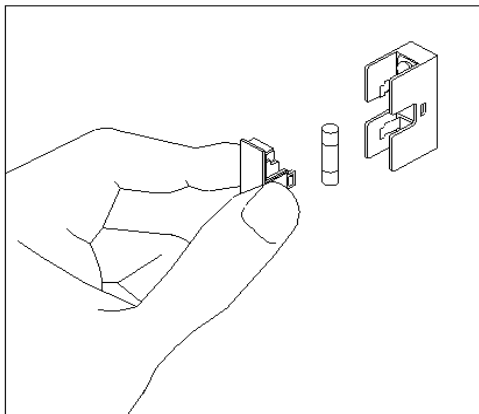
4. 内フタに新しいフタパッキンを取付けてください。
5. 内フタを外フタにはめ込み、手のひらで内フタの中央部を押してください。
6. ナットを締付けてください。
7. 滅菌運転をして、漏れがないかを確認してください。



重要: 正しい位置に組み上げるため(フタパッキンと外フタのすべりをよくする為), エタノールを塗布してください。

4.7 ヒューズ交換

モーター用のヒューズは、本体左に位置する配電板の下部にあります。



1. カバーは、2本の指で外せます。
2. ラジオペンチ等を使ってヒューズを外し、新しいものと交換してください。
3. ヒューズを挿入し、軽く押します。

部品名	定格	寸法
ヒューズ(モーター用)	250V, 1A	φ5.2 × 20 mm



警告: 感電や故障を避けるため、電気知識がある方がヒューズ交換を行ってください。



警告: 感電を避けるため、ヒューズ交換をする前に電源を切ってください。

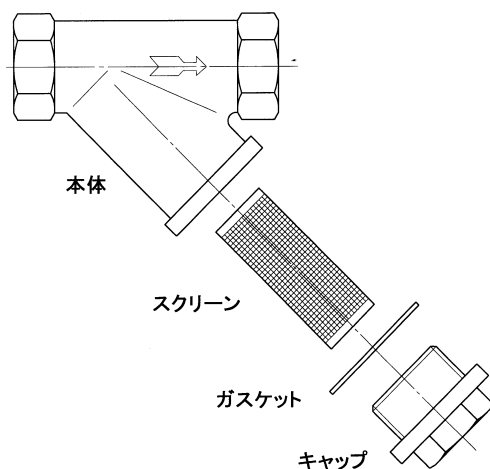


留意: ヒューズの破損を防ぐため、挿入の際は力を入れすぎないで下さい。

4.8 Y型ストレーナの洗浄

このオートクレーブは、3つのY型ストレーナを装備しています。

設置場所：給水用(機器背面給水口部)、吸気用(左側板内床にあり)、排水用(右側板内床にあり)
凝縮されたスケール等のゴミは、Y型ストレーナ内のスクリーンに溜まり、やがて乾燥性能を低下させます。



清掃方法

1. 図の通り、本体を対辺23mmのスパナで緩め、スクリーンを引抜く。
2. 水道水でスクリーン、ガスケットおよびキャップを洗浄し、異物を取り除く。
3. 部品を元に戻して増し締めしをする。
4. 必ず運転中に水漏れが無いことを確認すること。



重要: Y型ストレーナは、性能維持のために1年に1度以上は洗浄してください。水道水の品質によっては更に頻度を増やす必要があります。

5 故障と思われるとき

5.1 トラブルシューティング

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。	<ol style="list-style-type: none"> 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との接続部の断線。 ブレーカの接触不良の場合、レバーに触れるだけで電源が切れることがある。 	<ol style="list-style-type: none"> 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、すぐブレーカがはねる。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 漏電している。 <ol style="list-style-type: none"> 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. ブレーカに水が浸入。 2. 電気回路の短絡。 <ol style="list-style-type: none"> 2-1. ヒーターの短絡。 2-2. その他回路の短絡。 	<ol style="list-style-type: none"> 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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. ヒーターの断線。 2. ヒーター回路配線の断線焼損。 	<ol style="list-style-type: none"> 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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 200V仕様の器械を100Vに接続している。 	<ol style="list-style-type: none"> 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)	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 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。
F. 100℃付近で排気ポトルへの排気、温度上昇の繰り返しが止まらず温度が上昇しない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 圧力センサの故障 2. 機器を海拔1000m以上の高地で使用している 3. 缶体壁面の穴を滅菌物で塞いでいる。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 販売店または弊社までご連絡ください。 2. 本器は海拔1000m以上の高地で使用できません。 3. 滅菌物は必ず金網かごに入れて缶体壁面の穴を塞がないでください。
G. 機器から蒸気洩れによる異音がある。	<ol style="list-style-type: none"> 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) 	<ol style="list-style-type: none"> 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. フタから蒸気もれる。	<ol style="list-style-type: none"> 1. フタパッキンの劣化。 (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) 	<ol style="list-style-type: none"> 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。

症 状	原 因	処 置
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℃以上あるいは圧力が±0.005MPa 外にある。 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「リセット」キーを押し、「スタート」状態にしてください。「リセット」キー操作を受け付けない場合は、販売店または弊社までご連絡ください。 3. 「リセット」キーを押し、「スタート」状態にしてください。
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。	1. 販売店または弊社までご連絡ください。
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排水弁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・圧力制御不調により（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、間隔をできるだけとって入れてください。 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. エラー1 カラダキが表示され警報が鳴る	1. 水を入れずに滅菌運転を行った。 2. 空焚防止装置の故障。	1. 水を適量入れてください。 2. 販売店または弊社までご連絡ください。
O. エラー2 センサーが表示され警報が鳴る	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。
P. エラー3 カアツが表示され警報が鳴る	1. 缶内の圧力が異常に上昇した。（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） 2. 缶体壁面の制御用配管穴を塞いでいる。	1-1. 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） 1-2. 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。 2. 滅菌物は必ず金網カゴに入れて、配管穴を塞がないようにしてください
Q. エラー4 フタインターロックが表示され警報が鳴る	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 エラー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。

症 状	原 因	処 置
R. エラー5 カヨウ オド が表示され警報が鳴る	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. エラー7 ドアスイッチ が表示され警報が鳴る	1. 真空ポンプ用の給水元栓が開いていない。	1. 給水元栓を開いてください。
T. エラー8 ハイキベン が表示され警報が鳴る	1. 排気弁の故障	1. 販売店または弊社までご連絡ください。
U. エラー9 カイヤク オド が表示され警報が鳴る	1. 滅菌工程において設定温度より2℃以上低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。
V. エラー10 フタカバ が表示され警報が鳴る	1. フタを開け放して運転しようとした、このとき、フタロックをしていなければエラー4 フタロック とエラー15 フタロックレバーも併発する。	1. フタを閉めて、フタロックレバーを閉方向にスライドさせてから運転してください。
W. エラー13 アツヨク センサ が表示され警報が鳴る	1. 圧力センサーが断線または故障している。	1. 圧力センサーを交換する必要があります。販売店または弊社までご連絡ください。
X. エラー14 トケイ ジョウ が表示され警報が鳴る	1. 時計用電池切れまたは時計ICの故障。	1. 電池切れの場合は電池のみを、IC故障の場合はマイコンを交換する必要があります。販売店または弊社までご連絡ください。
Y. エラー15 フタロックレバ が表示され警報が鳴る	1. フタロックレバーを閉方向に最後までスライドさせずに運転しようとした。フタロックが不完全の場合、エラー4 フタロック も併発する。	1. フタロックレバーを確実に閉方向の最後までスライドさせてから運転してください。

6 技術資料

6.1 ユーティリティリスト

型式	CLG-32LDVP	CLG-40MDVP	CLG-40LDVP
----	------------	------------	------------

電源			
3芯, キャプタイヤ, 末端切断裸線(2.5m)付属			
最大消費:	AC200V, 単相, 15A	AC200V, 単相, 23A	AC200V, 単相, 25A
電源設備:	AC200V, 単相, 20A以上	AC200V, 単相, 30A以上	AC200V, 単相, 30A以上

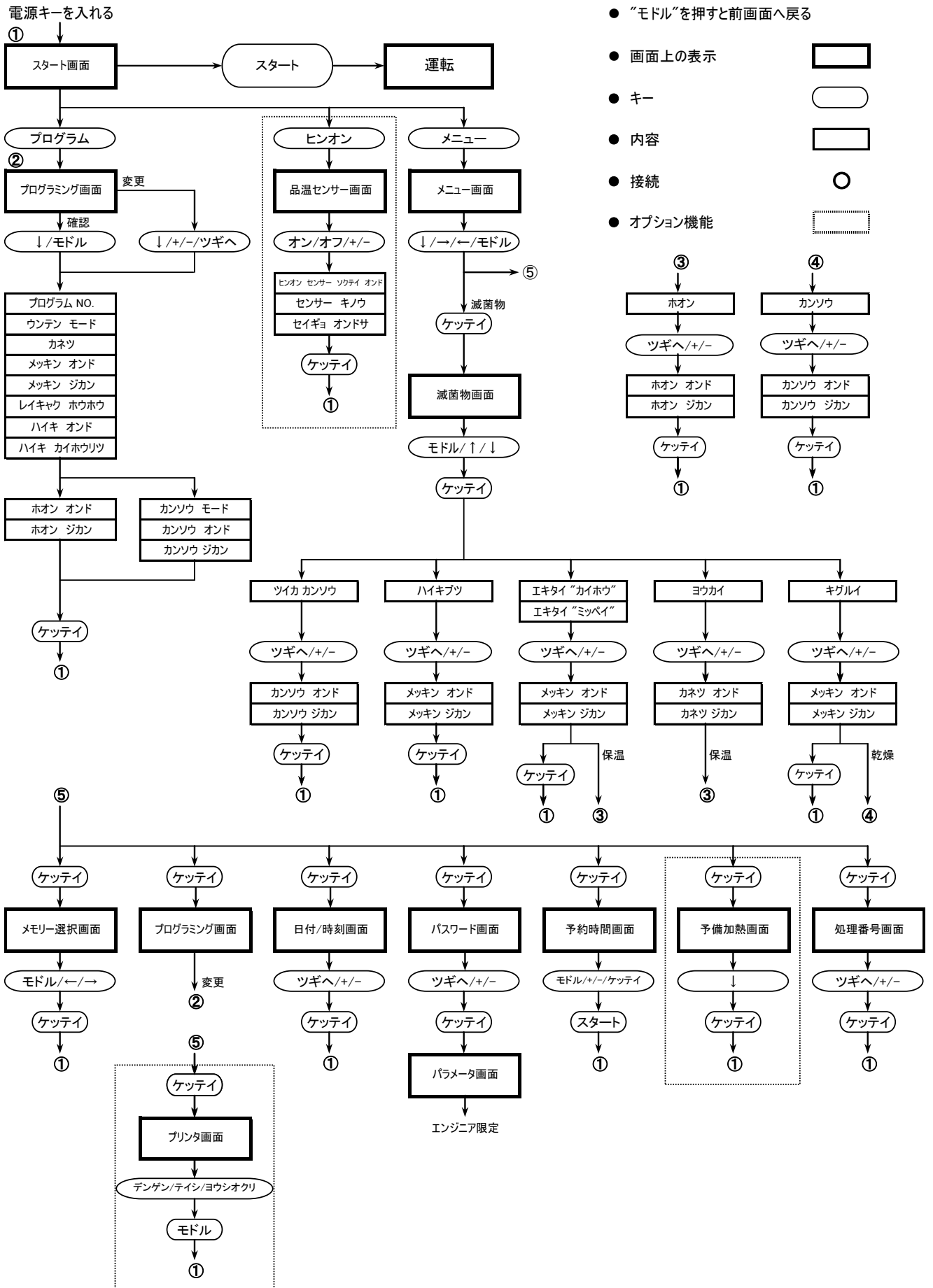
給水	
耐圧給水ホース付属(3m) 極端な硬水は不可 水道コック(蛇口付) ----- カプラで接続 水圧:0.05~0.30MPa 水温:30℃以下 蒸気発生用自動給水はオプション 最大消費量:1.5L/min. (水封式真空ポンプ回転時のみ)	

排水			
3/8Bステンレス排水フレキシブルホース(700mm)付属 排水口:1/2B以上(床上10cm以下) 排水管:耐熱(塩化ビニール製は不可) 背圧の無きこと(付近で開放要す)			
缶内排気:随時 乾燥プログラム選択時:熱水(100℃)			
缶内排水	4L/回	6L/回	6L/回
真空ポンプ排水:1.5L/min(水封式真空ポンプ回転時のみ)			

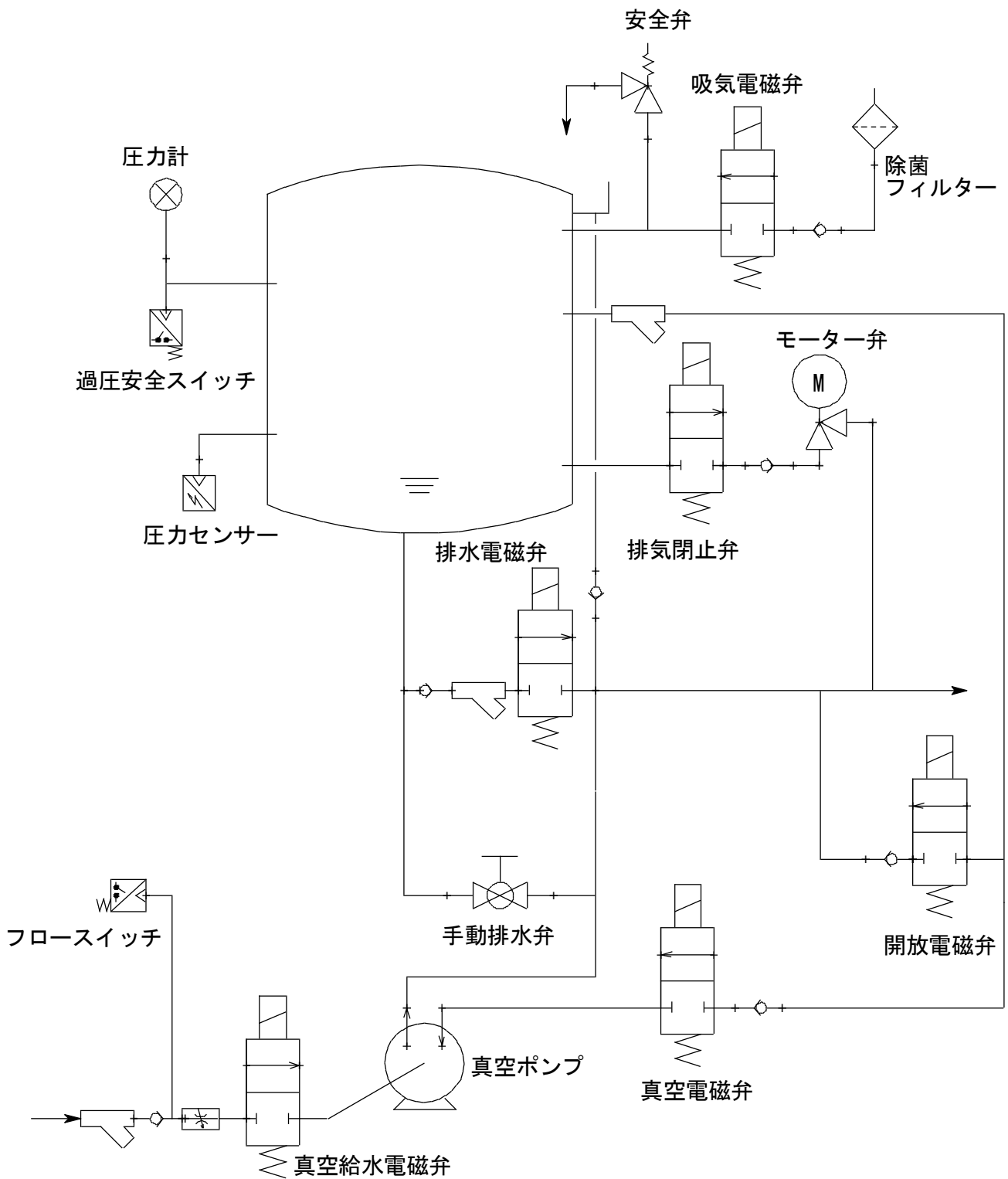
6.2 仕様

型式		CLG-32LDVP	CLG-40MDVP	CLG-40LDVP	
内寸法	(mm)	φ 320 × 676	φ 400 × 672	φ 400 × 832	
容量	(リットル)	54	85	105	
外寸法(W×D×H)	(mm)	550 × 650 × 950	620 × 750 × 980	610 × 750 × 1140	
重量	(kg)	109	127	133	
用途	蒸気滅菌, 保温, 溶解, 真空乾燥				
加熱方式	缶内電気ヒーター加熱				
運転温度範囲	滅菌	100 ~ 140	100 ~ 129	100 ~ 125	
	溶解		40 ~ 99		
	保温		40 ~ 60		
	真空乾燥		60 ~ 150		
常用最高使用圧力	(MPa)	0.270	0.180	0.150	
滅菌/溶解時間設定範囲	0分 ~ 10時間 00分				
保温時間設定範囲	0分 ~ 48時間 00分				
乾燥時間設定範囲	0分 ~ 99時間 00分				
言語	日本語 / 英語 / ドイツ語				
保存プログラム数	10 プログラム				
真空ポンプ	水封式真空ポンプ				
乾燥加熱方式	缶体加熱ヒーター				
予備真空	真空パルス3回				
真空乾燥	真空吸気交互運転				
吸気フィルタ	0.2 μm 除菌フィルタ				
安全性試験	CEマーキング準拠				
電源	AC200V, 単相, 50/60Hz				
定格電流		15A	23A	25A	
滅菌ヒーター加熱出力		2.0kW	3.6kW	4.0kW	
缶体材料	SUS304 ステンレス圧延鋼板				
外装材料	圧延鋼板メラミン焼付塗装, 耐熱樹脂				
安全	安全装置/機能	ダブルインターロックシステム, 蓋閉確認装置, 過圧防止機能, 温度過昇防止機能, 空焚防止装置, センサー断線検知, 時計異常検知, 停電発生記憶, 安全弁, 漏電ブレーカ			
	安全弁		0.290	0.200	0.170
	水圧試験	(MPa)	0.580	0.400	0.340
	圧力計		-0.1 ~ 0.6		
	圧力センサー		-0.1 ~ 0.5		
標準付属品	敷板, フレキシブル排水ホース, ホース, スペーサ				
オプション付属	品温センサー, プリンター, RS-232C, 金網カゴ, 滅菌缶, カスト				

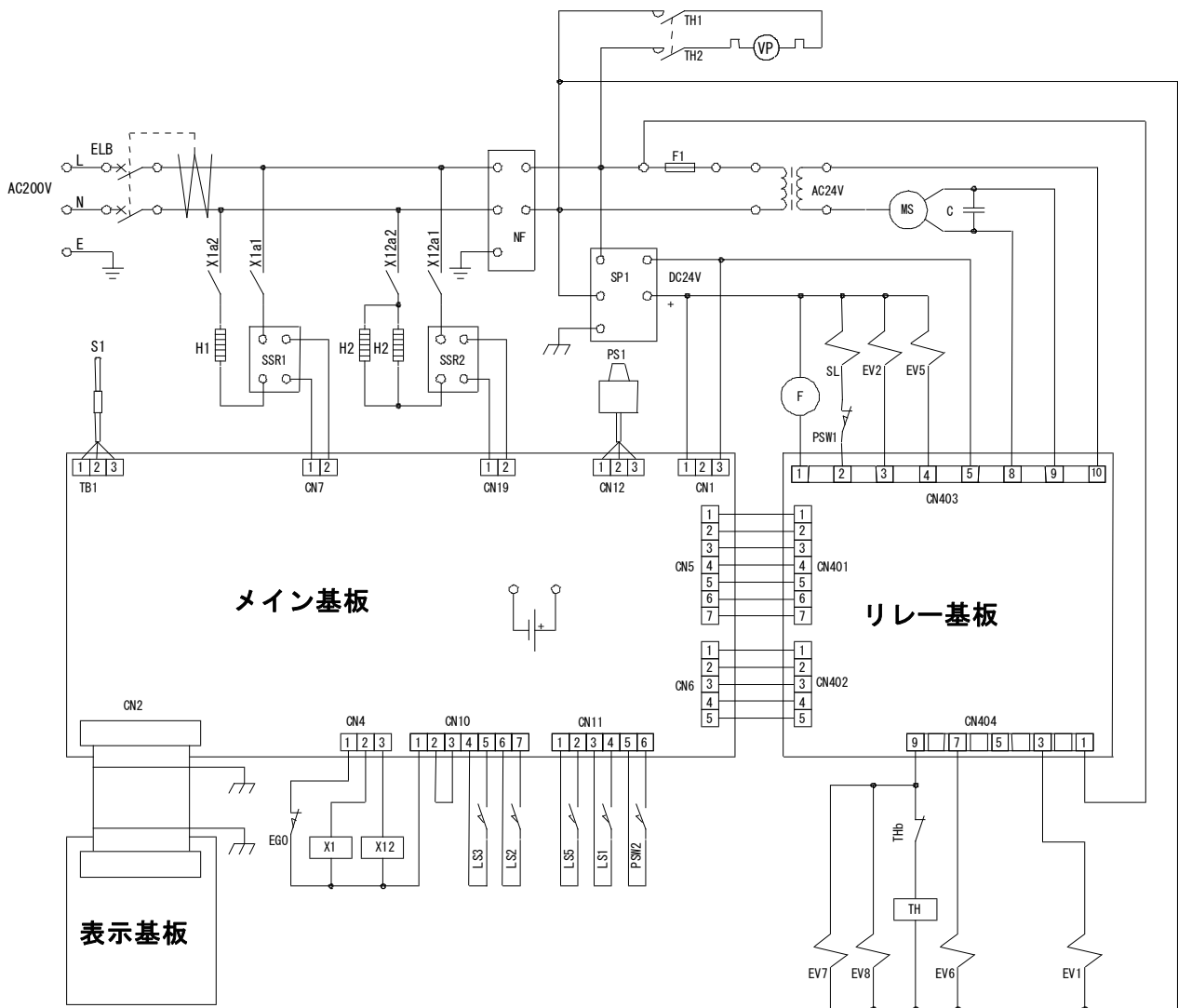
6.3 設定フローチャート



6.4 配管系統図



6.5 電気回路図



シンボル 部品名

ELB	漏電ブレーカ
NF	ノイズフィルタ
TR	トランス
F1	ヒューズ
SP1	スイッチング電源
MS	シンクロナスモーター
C	コンデンサー
SL	メカニカルロックデバイス
PS	圧力センサー
PSW1	過圧安全スイッチ
EGO	空焚防止装置
SSR1	ソリッドステートリレー(滅菌用)
SSR2	ソリッドステートリレー(乾燥用)
X1	滅菌ヒーターリレー
X12	乾燥ヒーターリレー
PSW2	フロースイッチ

シンボル 部品名

TH	サーマルリレー
H1	滅菌ヒーター
H2	乾燥ヒーター
S1	温度制御センサー
LS1	レバー閉スイッチ
LS2	フタ閉スイッチ
LS3	ロック確認スイッチ
LS5	モーター弁スイッチ
EV1	排気閉止電磁弁
EV2	開放電磁弁
EV5	吸気電磁弁
EV6	排水電磁弁
EV7	真空電磁弁
EV8	真空給水電磁弁
VP	真空ポンプ

6.6 スペアパーツ一覧

部品名	コード番号
フタパッキン	21001
滅菌用ヒーター	22001
乾燥用ヒーター	22002
メイン基板	23001
表示基板	23002
リレー基板	23003
圧力センサー	23004
温度制御センサー	23005
圧力計	23006
過圧安全スイッチ	23007
安全弁	23008
手動排水弁ユニット	24001
モーター弁ユニット	24002
開放電磁弁ユニット	24003
排気閉止電磁弁ユニット	24004
空焚防止装置	24005
真空ポンプ	24007
吸気電磁弁ユニット	24008
真空給水電磁弁ユニット	24009
真空電磁弁ユニット	24010
逆止弁	25001
吸気フィルタ	25002
Y型ストレーナ	25003
漏電ブレーカ	26001
ヒューズ	26002
ノイズフィルター	26003
トランス AC24V	26004
制御用スイッチング電源	26005
メカニカルロックデバイス	26006
ソリッドステートリレー(滅菌用)	26007
ヒーターリレー	26008
レバー閉スイッチ	26009
フタ閉スイッチ	26010
ソリッドステートリレー(乾燥用)	26013
サーマルリレー	26014
フロースイッチ	26015

6.7 危険物一覧

爆発性物質

爆発性：	ニトログリコール, ニトログリセリン, ニトロセルロース, その他の爆発性の硝酸エステル類,
	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,
	過酢酸, メチルエーテルケトン過酸化物, 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：	リチウム金属, カリウム金属, ナトリウム金属, 黄りん, 硫化りん, 赤りん, セルロイド類,
	炭化カルシウム, りん化石灰, マグネシウム粉, アルミニウム粉,
	マグネシウム粉およ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(ハイドロサルファイト)
酸化性：	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,
	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,
	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,
	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,
	亜塩素酸カリウム, その他の亜塩素酸類,
	次亜塩素酸カリウム, その他の次亜塩素酸類
引火性：	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
	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
	メタノール, エタノール, キシレン, 酢酸ベンチル(酢酸アミル), その他の引火点が 0 度以上 30 度未満の物
	灯油, 軽油, テレピン油, イソペンチルアルコール(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能性の物をいう

7 用語

上下限值	プログラムサイクル上の使用者に許された設定範囲
圧力計	缶内の圧力を指針する測定計器
作業環境	オートクレーブを運転または運ぶ時の温度、湿度などの推奨される状態
製品安全温度	プログラムサイクルに含まれる自動冷却後の温度
液体“開放”	開いた構造の容器に入った液体類
液体“密閉”	閉じた構造の容器に入った液体類
残り時間	カウントダウンタイマーは、画面に表示される。滅菌時間は、時間と分で限時される
状態	サイクルの進捗状態は、LCD 画面上でモニターされ、定期的に自動更新する
実際の温度	プログラム運転の間、その瞬間に与えられた現在の温度
異常警報メッセージ	電子音を伴った異常の伝言
カウントダウンタイマー	この表示は、特定の工程の残り時間を示す
空焚防止装置	温度安全装置、缶底に位置する
品温センサー	滅菌物のコールドスポット測定のための温度センサー
対応キー	これらのキーは、液晶画面の下部にあり、それぞれのコマンドの選択に使用する

◎ 責任

取扱説明書に記載された内容を厳守してください。

万一、取扱説明書に反してご使用された場合、事故または故障発生の責任は一切負いません。

取扱説明書で禁止している事項は、実施しないでください。

思わぬ事故や故障を起こす原因となります。

◎ お知らせ

- この取扱説明書の内容は、将来予告なく変更することがあります。
- 落丁、乱丁はお取替えします。

取扱説明書
理化学用オートクレーブ
CLG-32LDVP/40MDVP/40LDVP
3版 2012年2月23日

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