

臓器標本保管用真空包装機

HV-300

取扱説明書



- このたびは本製品をお買いあげいただきまして、まことにありがとうございました。
- ご使用前に必ず本書「取扱説明書」をよくお読みください。
特に『安全上のご注意』を必ず読んで、正しくお使いください。
- お読みになった後は必ず手元に保管してください。

株式会社 **TOSEI**

目次

◆重要なお知らせ◆	1
安全上のご注意	2
1. ご使用になる前に	9
1.1 付属品の一覧	9
1.2 使用上のご注意	10
1.3 電源・アース	11
1.4 排気ダクト配管の取り付け	11
1.5 真空ポンプの維持・管理	12
1.6 各部の名称	13
1.7 工程の機能説明	15
2. 操作前の準備	16
2.1 電源の操作方法	16
2.2 真空ポンプの暖機運転	17
3. 操作方法	18
3.1 操作手順	18
3.2 表示エリアの説明	21
3.3 その他スイッチ類の働き	22
3.4 コース設定内容の修正方法	23
3.5 ガス封入の使用方法	31
4. 各部の点検およびメンテナンス	32
4.1 日常点検と定期点検	32
4.2 オイルの交換方法	33
4.3 エクゾーストフィルターの交換方法(別売品)	35
4.4 ヒーター線と絶縁布の交換方法	37
4.5 チャンバー内の清掃方法	39
4.6 ポンプリセットスイッチのリセット方法	41
4.7 ヒューズの交換方法	41

4.8 アッパーチャンバーパッキンの交換方法	43
5. 困ったときは	45
5.1 エラー表示内容	45
5.2 トラブルの症状と対処方法	46
6. 点検表	49
7. 仕様	50
7.1 外形寸法	50
7.2 仕様	50
8. 保証	51
9. アフターサービスについて	51

◆重要なお知らせ◆

■本製品について

- 本製品は電気用品安全法の「特定電気用品以外の電気用品」に該当します。
- 本製品をお使いになるときは、必ず本書に従ってください。
本書の記載内容を守らない事により生じた損害に関しては、当社は一切の責任を負いません。
- 製品本来の使用目的以外に使用して生じた損害に関しては、当社は一切の責任を負いません。
- 本製品の仕様及び外観は改良のため、予告なしに変更することがあります。
- 本製品は日本国内仕様であり、国外の規格などには適合していません。
本製品を国外で使用された場合、当社は一切の責任を負いません。また、当社は本製品に関する国外での保守サービス、及び技術サポートなどは行っていません。

■本書について

- 本書の内容の一部又は全部を、無断で転載することは禁止されています。
- 本書の内容については万全を期しておりますが万一、不審な点や誤り、お気づきの点等がございましたら、お買い上げの販売店までご連絡ください。
- その他、本書に記載している商品名は商標登録または商標になっている場合があります。

■移設・廃棄・譲渡について

- 本製品を移設する場合は、専門業者又はお買い上げの販売店にご相談ください。
据付不備があると感電・火災の原因になります。
- 本製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として扱われます。
専門の廃棄業者へご依頼ください。詳しくはお買い上げの販売店にご相談ください。
- 本製品を転売・譲渡する場合は、お買い上げの販売店にご相談ください。

安全上のご注意

ご使用前に、必ず本項をお読みのうえ、正しくお使いください。

ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので必ず守ってください。

表示と意味は、次のようになっています。

■ 表示の意味

表 示	表 示 の 意 味
 危険	“取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷(※1)を負うことがあり、その切迫の度合いが高いこと”を示します。
 警告	“取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷(※1)を負うことが想定されること”を示します。
 注意	“取扱いを誤った場合、使用者が傷害(※2)を負うことが想定されるか、または物的損害(※3)の発生が想定されること”を示します。

※1: 重傷とは失明やけが、やけど(高温・低温)、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療に入院・長期の通院を要するものをさします。

※2: 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さないけが・やけど・感電などをさします。

※3: 物的損害とは、家屋・家財及び家畜・ペット等にかかわる拡大損害をさします。

■ 図記号の説明

図 記 号	例	記 号 の 意 味
 禁止	 分解禁止	 は、禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、  の中や近くに絵や文章で示します。
 指示	 指示	 は、指示(強制事項)を示します。 具体的な指示内容は、  の中や近くに絵や文章で示します。
 注意	 注意	 は、注意(警告を含む)を示します。 具体的な注意内容は、  の中や近くに絵や文章で示します。

◆ 「安全上のご注意」の中で、本製品に貼り付けの「安全上のご注意ラベル」で表示しているものもあります。ご使用になる方や他の人への危害や損害を未然に防止するため、注意事項を守りご使用ください。

◆ 本製品に表示してある「安全上のご注意ラベル」が破れたり、はがれたりした場合は新しいラベルに必ず貼り換えてください。

《免責事項について》

- ◆ 地震、雷などの自然災害、火災、第三者の行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤使用、その他の異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いません。
- ◆ 不適切な操作及び取扱いにより生じた直接的、間接的な損害に関して、当社は一切の責任を負いません。
- ◆ 取扱説明書の記載内容を守らず生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いません。
- ◆ 不適切な修理や改造またはセンサー、監視器等の設定値を不適切に変更された場合、当社は一切の責任を負いません。
- ◆ 本製品の故障により発生した二次的な損害に関して、当社は一切の責任を負いません。
- ◆ 本製品の保証条件は保証書をご確認ください。

 警告	
<p>■専用コンセントを使用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定格 15(A)、交流 100(V)の単独で使用してください。 ・アース配線工事は必ず実施してください。そのまま使用すると「火災」の恐れがあります。 <p>『火災の危険性があります』</p>	 専用コンセント使用 アース工事
<p>■落雷の恐れがある時は電源プラグをコンセントから抜く</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雷がなりはじめたら、早めに電源プラグをコンセントから抜いてください。 <p>『感電、火災の危険性があります』</p>	 コンセントを抜く
<p>■機械をメンテナンスする時は電源プラグをコンセントから抜く</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必ず電源プラグをコンセントから抜くか、元電源を切ってから作業をしてください。 <p>『感電の危険性があります』</p>	 コンセントを抜く
<p>■パネルを外したまま運転をしない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本製品のパネルを外したまま運転しないでください。(お客様がけがを負う恐れがあります) <p>『感電の危険性があります』</p>	 禁止
<p>■交流 100(V)以外では使用しない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンセント形状単相 100(V)、2P-15(A)で使用してください。 <p>『感電、火災の危険性があります』</p>	 禁止
<p>■電源コードを無理に曲げたり、傷付けたり、引っばったり、重い物を乗せたり、加熱しない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電源コードを傷つけると、「感電」「火災」の恐れがあります。 万ー、電源コードが傷ついたときは、お買い上げの販売店に交換をご依頼ください。 <p>『感電、火災の危険性があります』</p>	 禁止
<p>■濡れた手で電源プラグや電気部品に触れたり、電源スイッチを操作しない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・濡れた手で操作すると「感電」の恐れがあります。 <p>『感電の危険性があります』</p>	 濡れ手禁止
<p>■ご自身の自己判断で分解や改造、修理はしない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点検や修理については、お買い上げの販売店にご連絡ください。 <p>『感電、火災の危険性があります』</p>	 分解禁止
<p>■屋外で使用しない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雨水のかかる場所で使用しないでください。 <p>『漏電、感電の危険性があります』</p>	 屋外禁止

 **警告**

■本製品を落としたり、強い衝撃を与えない

・破損し「感電」「火災」の恐れがあります。

『感電、火災の危険性があります』



禁止

■異常時は使用しない

・発煙、異臭・異音などの異常状態が発生した場合は、機械の使用を停止し

ただちに電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。

・お買い上げの販売店までご連絡ください。

『感電、火災の危険性があります』



禁止

■ホルマリン液使用時のご注意

 警告	
<p>■ホルマリンの使用①</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホルマリンはホルムアルデヒドの水溶液です。 ・ホルムアルデヒドは医薬用外劇物に指定されています。 ・毒物及び劇物取締法、PRTR法、労働安全衛生法、消防法、特定化学物質障害予防規則(特化則)を遵守してください。 	 法律の遵守
<p>■ホルマリンの使用②</p> <ul style="list-style-type: none"> ・誤ってホルマリンがヒーター部へこぼれた場合は、完全に拭き取り、乾燥したことを確認してから使用してください。 ・そのまま使用すると「火災」の恐れがあります。 『火災の危険性があります』 	 乾燥を確認
<p>■ホルムアルデヒドの発散抑制措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホルムアルデヒドは特定化学物質の特定第2類物質に該当し、管理濃度は0.1ppmとなります。 ・ホルマリン液を取り扱う屋内作業場では、労働者の健康障害を予防するために、下記のような措置を講ずることなどが、義務付けられています。 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 発散源を密閉する設備 ◆ 局所排気装置またはプッシュプル型換気装置等を設ける ※ 特定化学物質障害予防規則(特化則) 	 法律の遵守
<p>■包装物を取扱う時は防護マスク(メガネ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホルマリン(水溶液)はホルムアルデヒドを含んでいます。 ホルマリン(水溶液)を取扱う場合、防護マスク・メガネを使用してください。 	 防護マスク・メガネの使用
<p>■包装物を取扱う時は防護手袋</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホルマリン(水溶液)はホルムアルデヒドを含んでいます。 (刺激性皮膚炎を起こす恐れがあります) ホルマリン(水溶液)を取扱う場合、保護手袋を使用してください。 	 素手厳禁
<p>■溶液の廃棄時は無毒化する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溶液を廃棄する場合は無毒化することが義務付けられています。 ・溶液を無毒化する方法で酸化法(化学反応による無毒化)、焼却法(焼却炉で燃焼)、活性汚泥法(微生物による分解)等を行なってください。 	 廃棄時は無毒化

 注意	
<p>■包装した品物を取り出す時はけがに注意</p> <ul style="list-style-type: none"> ・蓋が完全に上がったことを確認してから、取り出してください。 ・蓋の開閉時に手、指を挟むとけがをする恐れがあります。 <p>『けがの危険性があります』</p>	 けがに注意
<p>■品物を取り出す時はやけど注意</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒーター部(シール台)には、直接手で触れないでください。 <p>ヒーター部が高温になるため、やけどをする恐れがあります。</p> <p>『やけどの危険性があります』</p>	 やけど注意
<p>■メンテナンスの時はやけど注意</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長時間連続して機械を使用した直後のオイル交換はおやめください。 <p>ポンプ、オイルが高温になり、やけどをする恐れがあります。</p> <p>『やけどの危険性があります』</p>	 やけど注意
<p>■メンテナンスの時はけがに注意</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒーター線交換時、手にけがをする恐れがあります。 <p>『けがの危険性があります』</p>	 けがに注意
<p>■設置場所の確認 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本製品は、ぐらついた台の上や傾いた場所、床が水平でない等、不安定な場所に設置しないでください。振動により落下の恐れがあります。 <p>『落下によるけがの危険性があります』</p>	 設置場所の確認
<p>■設置場所の確認 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本製品はアッパーチャンバーの開閉及び機械内の放熱、オイル交換の為に、周囲(壁面等)より 10 cm以上離してください。 ・高温多湿な場所、直射日光のあたる場所に設置しないでください。 ・水等が飛び散り、漏電を起こす危険性のある場所に設置しないでください。 <p>『機械の故障の原因となります』</p>	 設置場所の確認
<p>■設置場所の確認 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本製品を塩害地域で使用する場合、塩分を含む風や汚れなどによって、製品表面や内部に錆、腐食等が発生し、製品寿命が短くなる可能性があります。 	 設置場所の確認
<p>■設置場所の確認 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本製品を腐食性ガスの濃度が通常より高い場所で使用する場合、製品表面や内部、コードコネクタ端子等に錆、腐食等が発生し、製品寿命が短くなる可能性があります。 	 設置場所の確認

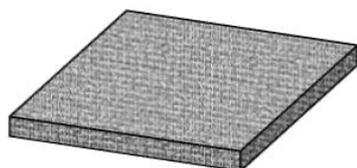
 **注意**

<p>■シンナーやベンジン、アルコール、可燃性ガスを使用したクリーナー等で本製品を 清掃しない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災の原因となることがあります。清掃は電源を切り、乾拭きしてください。 特に汚れがひどい場合は、ぬれ布巾等に中性洗剤を染み込ませて拭き取ってください。 <p>『火災の危険性があります』</p>	<p> 禁止</p>
<p>■酸性の食材(酢の物・レモンライス)等のパックを行った後は 直ぐに清掃する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒーター部及びチャンバー内の細部まで清掃(水拭き後から拭き)をして下さい。 <p>『錆付き腐食・塗装剥がれ等の故障原因となります』</p>	<p></p>
<p>■本製品を移動するときは、必ず 2 人以上で行う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1 人で移動すると、けがをする恐れがあります。 <p>『けがの危険性があります』</p>	<p> 禁止</p>
<p>■長期間使用しない場合は保管前にオイル交換を実施し、安全の為電源プラグを抜く</p> <p>『ポンプロックの可能性がありますが』</p> <p>『火災の原因となることがあります』</p>	<p></p>
<p>■電源プラグを抜くときは、電源コードを持って抜かない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電源プラグを持って抜いてください。電源コードを引っ張ると破損の原因となります。 <p>『感電、火災の危険性があります』</p>	<p> コンセントを抜く</p>
<p>■電源プラグはコンセントに根元まで確実に差し込む</p> <ul style="list-style-type: none"> ・差し込みが不完全ですと、感電、火災の原因になります。 <p>『感電、火災の危険性があります』</p>	<p> 確実に差し込む</p>

1. ご使用になる前に

1.1 付属品の一覧

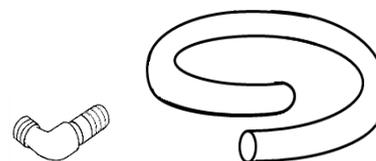
本製品には、次のような付属品があります。ご使用になる前にご確認ください。



スパーサー … 1

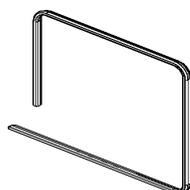


袋ストッパー … 1

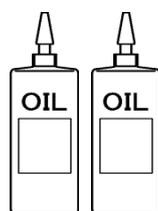


ホース長さ 7m
排気ダクト配管一式

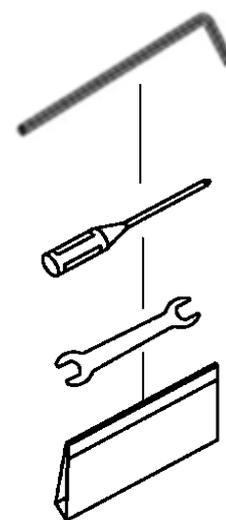
<消耗部品および工具>



アッパーチャンバーパッキン … 1



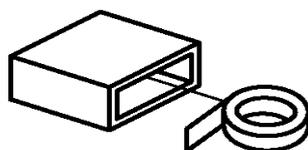
真空ポンプ用オイル(500 cc) … 2



工具一式
プラスドライバー … 1
スパナ 24 mm-32 mm … 1
六角レンチ 5 mm … 1



絶縁布 幅 50 mm … 1



ヒーター線 … 1



ガラス管ヒューズ 2(A) … 1

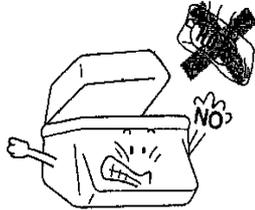
ガラス管ヒューズ 15(A) … 1

<ドキュメント類>

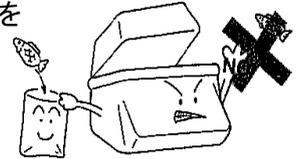
- ・配線図
- ・取扱説明書
- ・真空ポンプオイルチェック要領書
- ・保証書
- ・試運転表

1.2 使用上のご注意

- ◆ 包装中に吹きこぼれた時は都度清掃を行い、ポンプ経路に液体、異物が入らないように管理してください。
- ◆ 指定オイルの定期交換を実施してください。



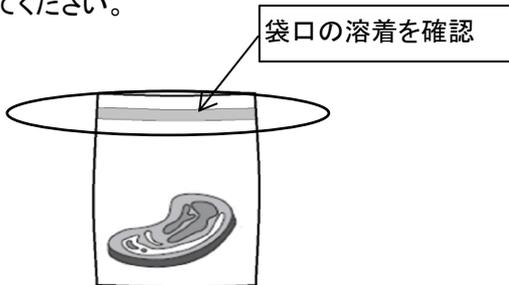
- ◆ 包装袋は純正の真空包装専用袋を使用してください。指定外の袋の使用はヒーター線に負荷をかけるものがあります。
- ◆ 包装袋なしに、そのままチャンバー内に物を入れないでください。
- ◆ ヒーターブロックの上に物を放置しないでください。



- ◆ 袋口の溶着が弱いと内容物が漏れ出しますので、包装後は溶着状態を確認してください。

補足

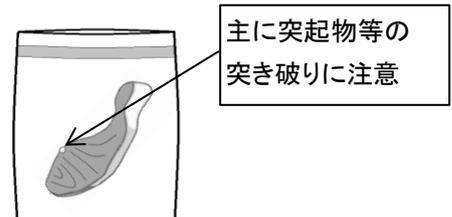
※包装袋の材質、厚み、設置環境によりシール時間を調整してください。



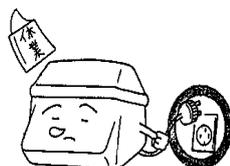
- ◆ 固い物を包装した場合、包装袋を突き破り穴が開く恐れがあります。(ピンホール)

補足

※包装物の大きさ、形状などにより真空度、真空時間の調整及び、より強度のある包装袋をご検討ください。



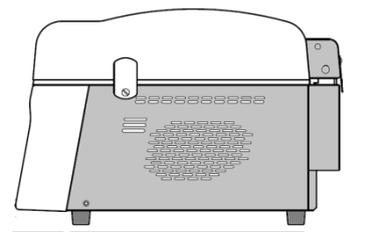
- ◆ ご使用の前と作業終了後はポンプ運転を実施してください。
- ◆ 長い期間ご使用にならないときは、オイル交換をしたうえで、保管をしてください。
安全のため、電源プラグをコンセントから抜いてください。



- ◆ 本製品を掃除するときは、電源を切り、乾拭きしてください。
特に汚れのひどい場合は、ぬれ布巾等に中性洗剤を染み込ませて拭き取ってください。
水洗いなどは避けてください。



- ◆ 機械を移動する際には電源を切り、電源プラグ・アース線を抜いてください。
持ち上げる際には、機械底面を持ってください。
前後パネルカバーは持たないでください。
機械は重量がありますので、2人以上で移動してください。



× フロントパネル ○ 底面 × リアパネル

1.3 電源・アース

 警告	定格 15(A)、交流 100(V)のコンセントを単独で使用してください。 また、アース工事を実施してください。 『感電、火災の危険性があります。』	 専用コンセント使用 アース工事
---	--	---

- 電気配線は、定格の電源電圧[交流 100(V)±10(V)]をご使用ください。
ただし消費電力の大きな電気機器と同じ配線回路から電源の供給を受けるとその機器が稼働する毎に電圧が大きくなり下がり、本製品の誤動作や故障の原因となります。そのため、分電盤から本製品専用の配線を設けることをおすすめします。
また、電圧の変動が激しい場合は配線の電気抵抗など調査する必要があります。
詳細はお買い上げの販売店にご相談ください。
- 接地工事(アース)D種接地工事(接地抵抗 100Ω 以下)を必ず行ってください。
アース線はガス管、水道管、避雷針、電話線に接続しないでください。
アースが適切に取られていないと、感電事故、火災などを引き起こす原因となります。

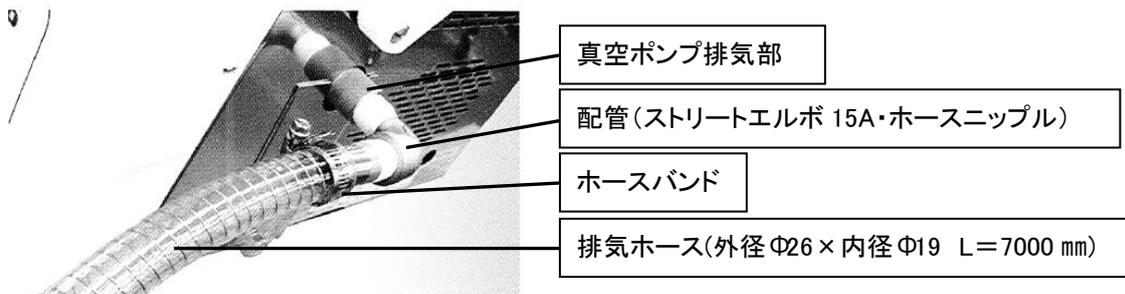


- ※ アース端子がない場合
お買い上げの販売店に依頼し、アース工事(D種接地工事)を行ってください。

1.4 排気ダクト配管の取り付け

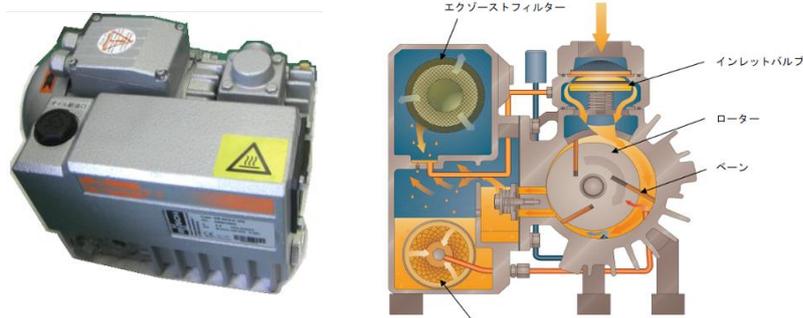
 警告	排気ダクト配管の取り付けは、専門の工業者へ依頼しホルムアルデヒドの発散抑制措置を行ってください。
---	--

- 本体右側の真空ポンプ排気部へダクト配管を取り付けてください。
・ポンプ排気部へ配管を取り付け、ホースを差し込みホースバンドにて固定してください。



1.5 真空ポンプの維持・管理

本製品の維持・管理で最も重要なことは、真空ポンプの日常的なオイルの点検と適切なオイル交換、フィルター交換になります。



—オイルの点検・管理— “オイルの点検、定期交換を適切に行いましょう”

オイルは各部の潤滑、気密性の確保、ポンプ冷却効果等、重要な役割を担っています。

日常的な点検を行わないで使用し続けると、オイルの酸化による劣化、スラッジ化をまねき、ポンプの能力低下やオイル漏れ、焼き付き等のトラブルが発生します。

機械側面のオイルサイトグラス(レベルゲージ)でオイルの状態を確認してください。

真空ポンプの不調による修理、交換は費用が発生します。

<p>新油の状態</p>	<p>良好ですが変色があり酸化し始めています。この時点でのオイル交換をおすすめします。常にここまでの状態であればOKです。</p>	<p>茶色く変色し透明感がありません。各部摩耗が発生しています。早急なオイル交換が必要です。 ※場合によっては、エクゾーストフィルターの交換が必要となります。オーバーホール時期が近い状態です。</p>	<p>スラッジ化したオイルが付着し、オイルレベルが確認できません。早急なオーバーホールが必要です。 ポンプリセット作動エラー・ポンプロックが発生してもおかしくない状態です。</p>	<p>水分を吸収し、オイルが白濁(乳化)しています。オイル交換やフラッシングが必要です。 (ポンプ運転中はオイル攪拌により、白く見えませんが、停止後、しばらくして泡が消えれば正常です。)</p>

—フィルターの点検・管理—

エクゾーストフィルターは、吸気時に混ざるオイル成分と空気を排気時に分離させる働きがあります。

長い間使用しているとエクゾーストフィルターに、ポンプ内に吸引されたほこりや包装物に由来する成分、水分、オイルのスラッジ等が付着して目詰まりを起こすことがあります。

エクゾーストフィルターが詰まると、ポンプの内圧が上昇しオイル漏れを起こしやすくなります。

また、運転負荷も高く、ポンプが高温運転になり危険です。

ポンプの状態によっては規定時間(約15ヶ月)よりも早い段階でフィルターを交換する必要があります。



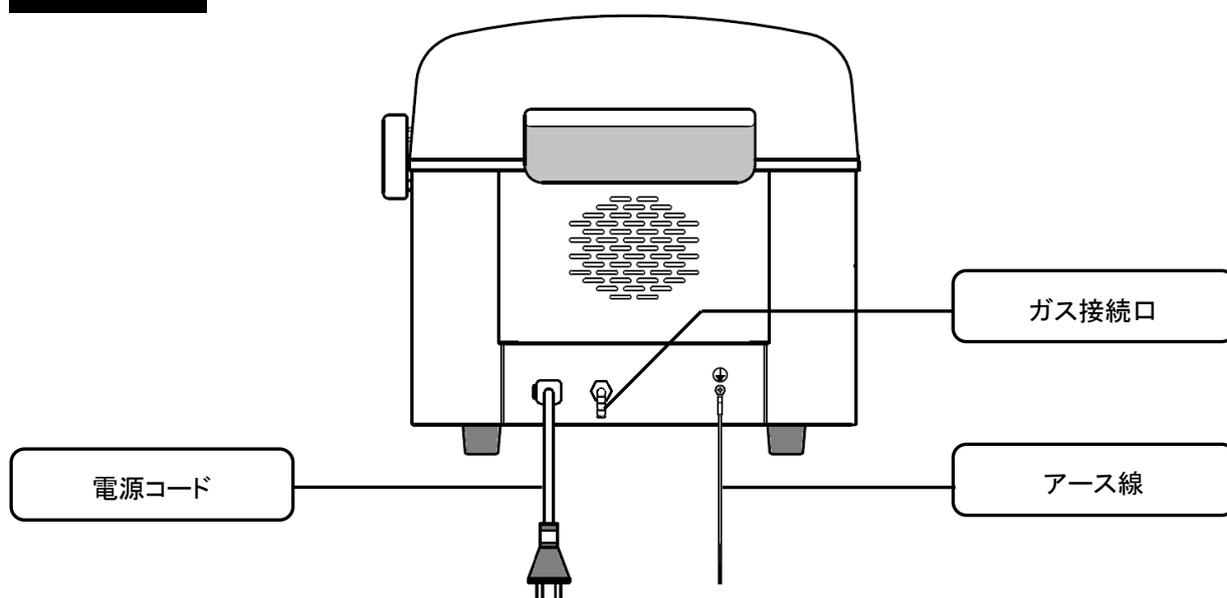
1.6 各部の名称

■ 製品本体

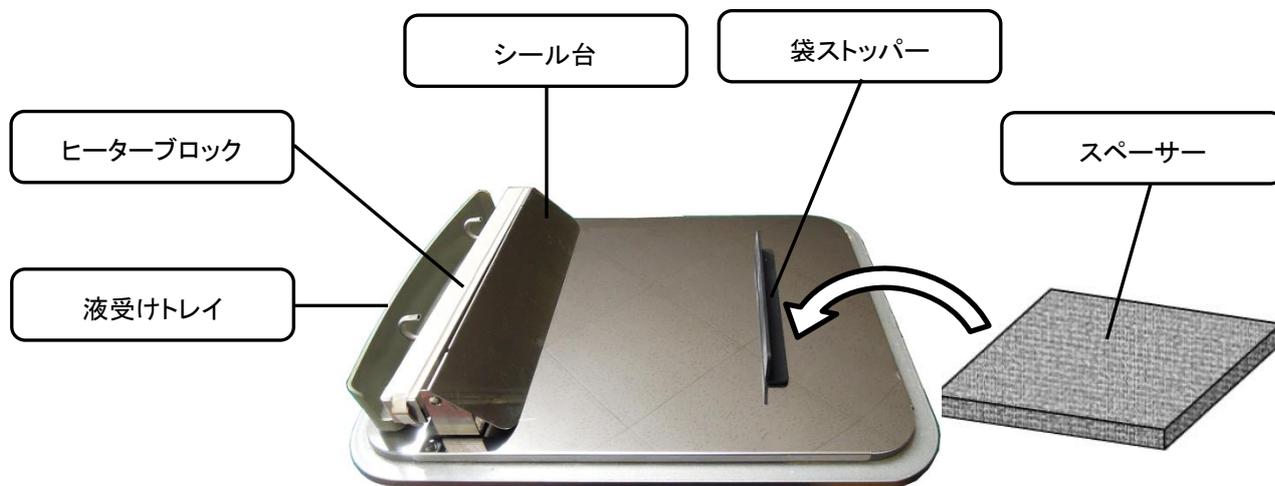
前面



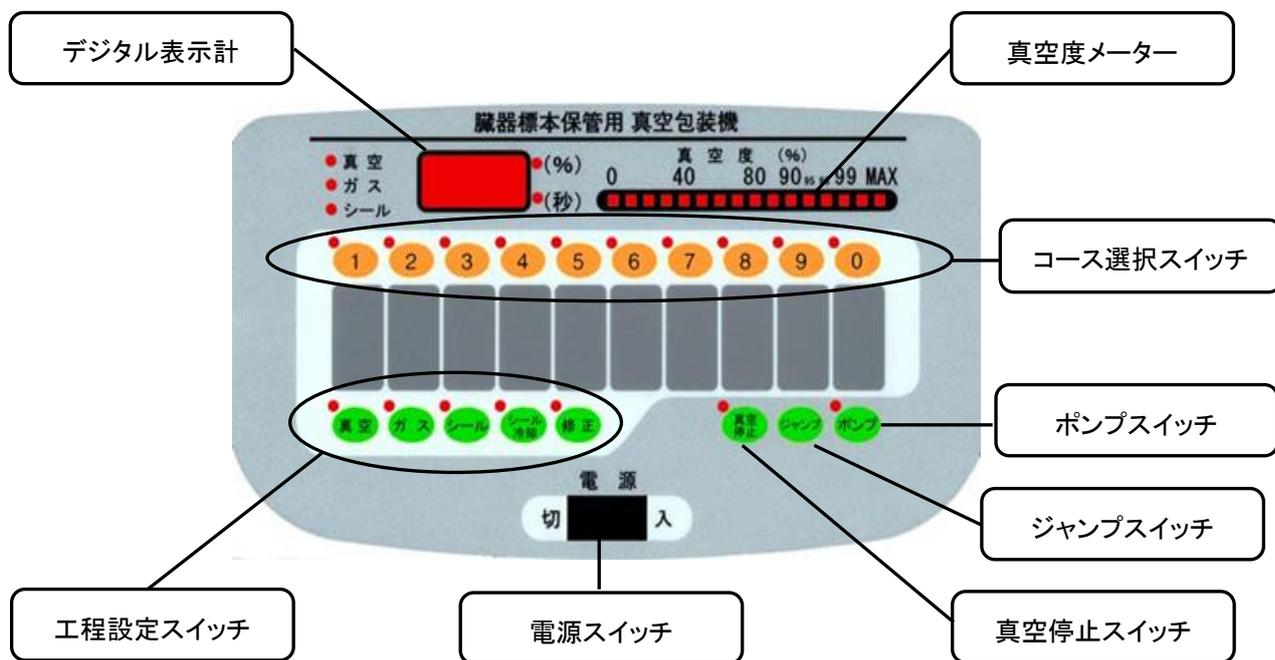
背面



ローアチャンバー



■ 操作パネル部



1.7 工程の機能説明

下記の工程を運転し、真空パックします。

◆ 真空工程

真空専用の包装袋に入れた包装物を、チャンバー内にセットします。

アッパーチャンバー(蓋)を閉めると同時に、真空ポンプが作動します。

真空ポンプが、チャンバー内を減圧し、徐々に真空状態になります。

真空の度合いは各コースに設定しており、さらにコース設定変更で任意の真空状態を設定できます。

◆ ガス工程

ガス封入が必要な包装の場合に行います。

包装物の口をガスノズルに挿入した状態でセットし、真空工程が終了した後、ガスを袋の中に封入します。

※ガス封入装置(ガスボンベ・ガス発生装置等)を接続してから設定してください。

接続せずにガス工程を行った場合は故障の原因となります。

◆ シール工程

真空工程、又はガス工程が終了すると、チャンバー内のヒーターブロックが上がり、ヒーター線が加熱され、袋の口を熱溶着します。

◆ シール冷却工程

シール工程終了後、熱溶着した袋の口を冷やします。

冷却に要する時間は、シール工程時間の2倍程度に設定してください。

◆ 真空開放工程

上記の各工程が終了すると、チャンバー内に通じる電磁弁(開放弁)が開きます。

弁が開くことにより、空気がチャンバー内に入り、外気と同じ気圧になった時点で蓋が開きます。

◆ ソフト開放工程

仕上がり「しわ」が多い場合、ソフト開放を設定することで「しわ」を軽減することができます。

2. 操作前の準備

2.1 電源の操作方法



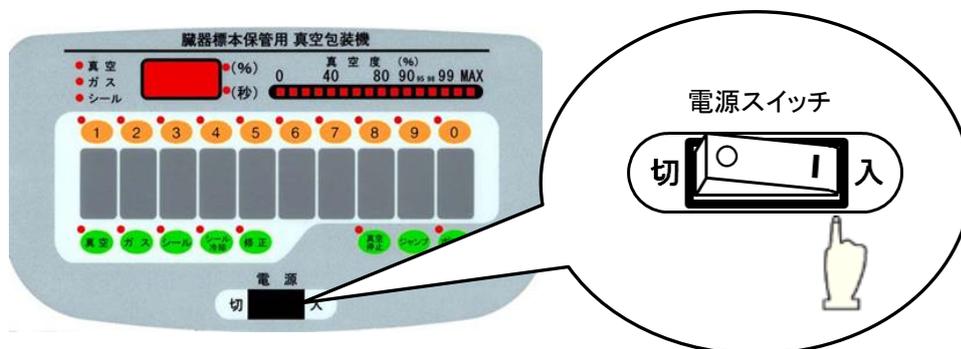
警告

定格 15(A)、交流 100(V)のコンセントを単独で使用してください。
また、アース工事を実施してください。
『感電、火災の危険性があります。』

- 1 電源プラグをコンセントに確実に差し込みます。
コンセントは定格 15(A)、100(V)を単独で使用し、アース配線工事を行ってください。



- 2 操作パネルの電源スイッチを“入”にします。(各表示ランプが点灯し、運転可能になります)

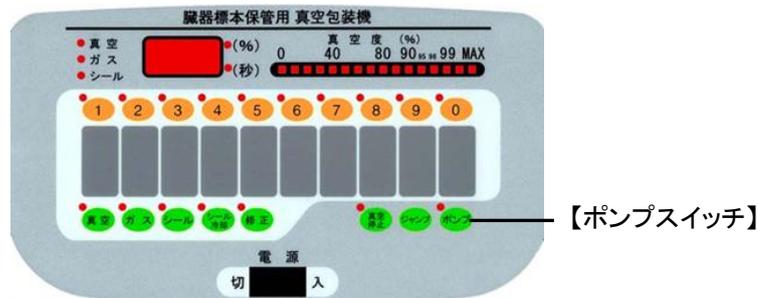


2.2 真空ポンプの暖機運転

ポンプを正常に稼働させる為、使用前に暖機運転を実施してください。

◆ 暖機運転方法

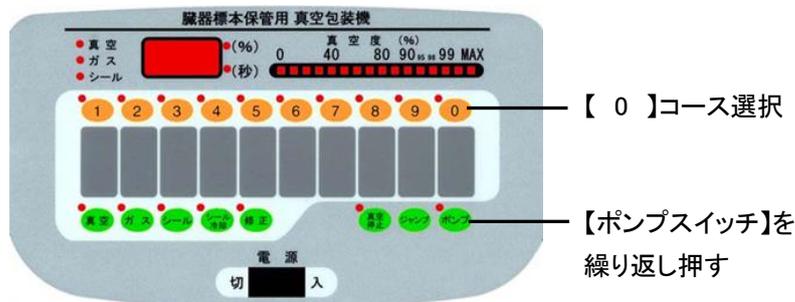
- 1 電源スイッチを“入”にし、操作パネルの【ポンプスイッチ】を押すと、ポンプが動作し暖機運転を開始します。暖機運転時間(出荷時 100 秒)終了後、ポンプは自動で停止します。



- 2 外気温度の低下などでポンプが作動しない場合は、「寒冷地暖機運転」を行ってください。

◆ 寒冷地暖機運転方法

- 1 電源スイッチを“入”にし、コース選択スイッチ【0】を押します。
※アッパーチャンバーを開いた状態で作業を進めてください。
- 2 【ポンプスイッチ】を押し、3 秒後に再度【ポンプスイッチ】を押します。
これを真空ポンプの吸気音がするまで、数回繰り返してください。



使用上のご注意

外気温度が低い(5℃以下)場合、暖機運転中にポンプサーマルエラーが発生する場合があります。41 ページ ポンプリセットスイッチのリセット方法を参照いただきエラーを解除してから、寒冷地暖機運転を実施してください。

3. 操作方法

使用上のご注意

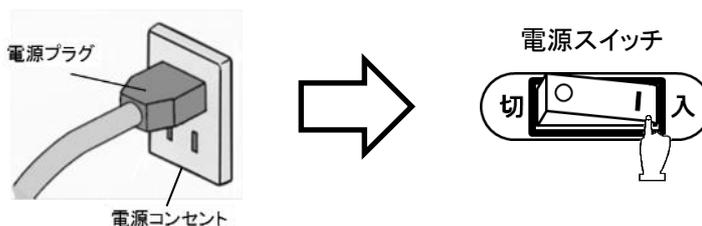
温かい物のパックは厳禁

包装物は 10℃以下に冷却してからパックしてください。

3.1 操作手順

- 1 電源プラグが外れていないか確認し、電源スイッチを“入”にします。

●操作パネルにランプが点灯します。



- 2 コースの選択

包装のプログラムはあらかじめ設定されております。コース選択スイッチで【 1 】～【 0 】を任意に選び押します。(選択されたコースのランプが点灯します)



◆ 1～0コースまでの各コースの初期設定は下表の通りです。

コース		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
真空	%	99.9	99.9	99.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	秒	60	45	30	5	5	5	5	5	5	5
ガス	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	秒	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シール	秒	2.5	2.5	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
シール冷却	秒	4.0	4.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ガス安定	秒	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ソフト開放	秒	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
真空停止	秒	60									
ポンプ運転	秒	100									

※ 真空・ガスの設定は「%」「秒」の 2 種類があります。

※ 白抜枠が初期設定になっており、修正モード中に【真空】・【ガススイッチ】を押すと網掛枠設定になります。

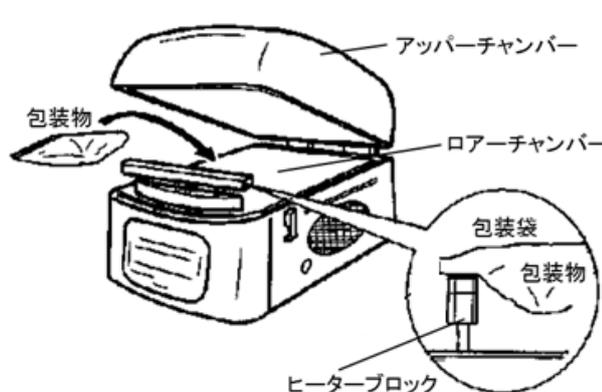
3.操作のしかた

- 3 真空専用の包装袋に包装物を入れます。(袋詰め)
袋の口に包装物が付着すると、シール不良の原因となります。
包装物はセット時にヒーターブロックに挟まないように入れる量を調整してください。

使用上のご注意

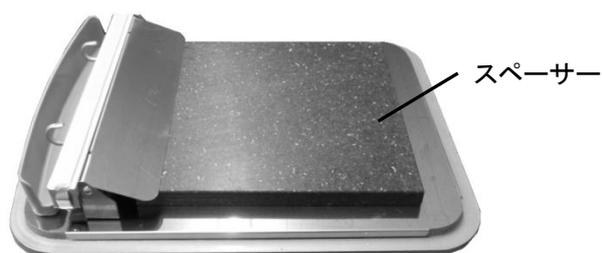
- ・真空度が上がると、液体は低温でも沸騰状態になります。
沸騰した液体がこぼれないように、内容物は包装袋の1/3～1/2を目安に、シール部よりできるだけ離してパックしてください。また、なるべく大きめの袋を使用してください。
- ・高粘度の物は性質上吹きだしやすい為、冷蔵温度以下に冷やしてからの真空包装を推奨します。

- 4 真空専用の包装袋に入れた包装物を、チャンバー内に入れます。
袋の口をヒーターブロックの上にセットしてください。

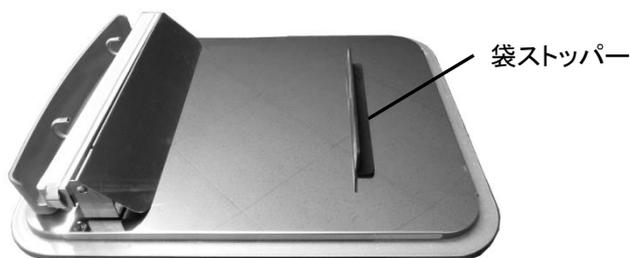


スペーサー・袋ストッパーの使用法

- 包装物の大きさに合わせて、付属のスペーサーを入れて高さを調整してください。



- スペーサーを使用しない場合、袋ストッパーで袋の後端を押さえることができます。



3.操作のしかた

- 5 アッパーチャンバーを閉じるとポンプ運転が開始され、真空包装が始まります。
アッパーチャンバーが吸い付くまで、下側へ押しつけてください。



使用上のご注意

- ・真空工程中にジャンプスイッチを押すと次工程(ガス工程、又はシール工程)に移行します。真空度はジャンプスイッチを押した時点の値になります。
内容物の状態を確認しながらジャンプスイッチを押すことで、吹きこぼれを未然に防ぐことができます。
- ・各工程の途中で包装を中止したい場合は、電源スイッチを“切”にしてください。

- 6 行程が終了すると終了音(ピーピー音)が鳴りアッパーチャンバーが開きます。
包装物を取り出してください。
包装後、袋口の溶着が確実にされているか、袋に穴(ピンホール)が無いかが都度確認してください。
袋口の溶着が不足してはがれてしまう、又は溶着跡が溶け過ぎてしまうときはシール時間の修正を行ってください。



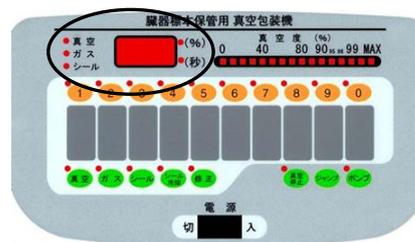
- 同じ品物を包装する場合は、**3**～**6** の繰り返しとなります。

使用上のご注意

- 内容物の状態により以下のような仕上がりが想定されますが、機械の故障ではありません。
- ・入れすぎ、空気を多く含む内容物、セット時の内容物と袋の隙間が多いなどの状況で内容物が吹きこぼれる場合があります。
 - ・厚みのある物や高粘度の物は内部の空気が残りやすく、仕上がりが緩くなる場合があります。
 - ・袋の大きさに対して内容物の割合が少ない場合、仕上がりが緩くなる場合があります。
(特に固形物の場合)
- ※パックする内容物によって入れる量・袋の大きさ・設定内容を調整してご使用ください。
(25 ページ参照)

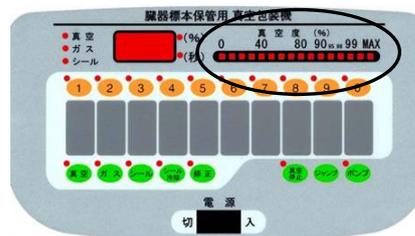
3.2 表示エリアの説明

● デジタル表示エリア



No.	項目	表示	内容
1	各工程ランプ	○ 真空 ○ ガス ○ シール	コース選択時に、コースに含まれる工程項目を点灯表示します。 また、動作中は工程状態を点滅で表示します。
2	デジタル表示計	□ (○) (%) □ (○) (秒)	コース選択時に、コース設定数値を表示します。 (%)は設定値に向かって数値が上昇します。 (秒)は設定値から0秒へカウントダウンします。

● 真空度メーター表示エリア



操作パネル右上部に真空度メーターがあります。

目盛は「0～99.9% (MAX)」まで表示されており、MAX側にメーターが動き出すとチャンバー内部の気圧が大気圧に対して減っている事を示しています。

(大気圧が「1気圧」の時、メーターが「100%近く」に達するとチャンバー内部は、ほぼ「0気圧」真空になっている事を示します。)

3.3 その他スイッチ類の働き

● 「ジャンプ」スイッチ

真空工程中にこのスイッチを押すと、次工程に移行します。

液体を含む物を包装する場合、真空工程中にその液体が沸騰したり、こぼれたりする可能性があります。

これを防ぐ為、アッパーチャンバーから包装物を監視しながらジャンプスイッチを押すと次工程へ移行する事ができます。

※液体の流出を防ぐことにより、ポンプ・オイルの劣化を防げます。

またジャンプスイッチを「3 秒間長押し」する事により、ポンプ運転時間を確認できます。
(表示時間は 10 時間単位となっています)

ジャンプ

● 「真空停止」スイッチ

真空工程中にこのスイッチを押すと、真空状態を保ちます。

包装物の真空状態を確認したいとき、又はメンテナンス時に使用し、真空停止スイッチでチャンバー内を真空に保ちます。

※真空停止中、時間が経過すると、真空度は少しずつ低下していきます。

- ・ 真空停止後、このスイッチを押すと再度真空引きを行います。
- ・ 真空停止後、停止設定時間が過ぎると再度真空引きを行います。

またこの真空停止スイッチを「3 秒間長押し」する事により、真空停止時間の変更ができます。
(初期設定は 60 秒になっています)

設定値の変更は 3.4 コース設定内容の修正方法 **8** 真空停止時間の修正方法(P29)をご確認ください。

真空
停止

● 「ポンプ」スイッチ

真空ポンプの暖機運転用スイッチです。

※電源投入後、このポンプスイッチを押すとポンプ回転だけを行います。

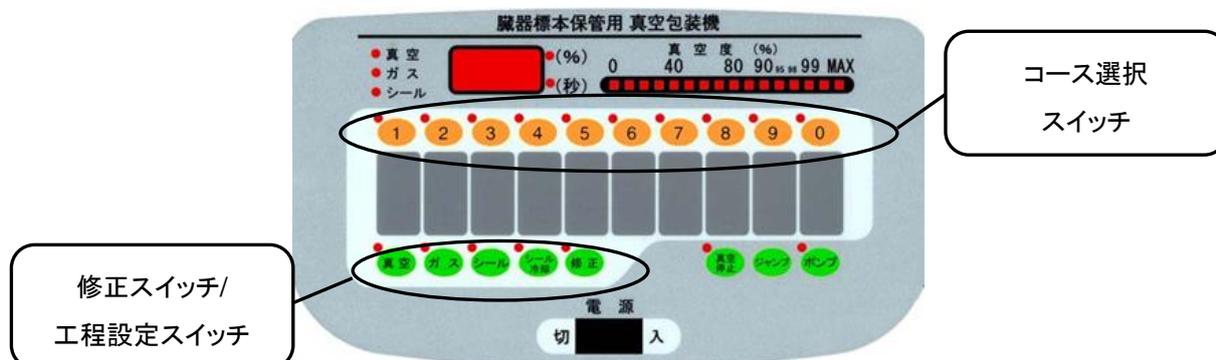
- ・停止する時は、再度このスイッチを押してください。
- ・プログラム修正でこのスイッチを「3 秒間長押し」するとポンプ運転時間の変更もできます。
- ・寒冷地の場合は、コース選択スイッチにて【 0 】コースを選択してポンプスイッチを押してください。
(真空ポンプの吸気音が生じれば、運転できます)

設定値の変更は 3.4 コース設定内容の修正方法 **9** ポンプ暖機運転時間の修正方法(P30)をご確認ください。

ポンプ

3.4 コース設定内容の修正方法

- 各コースに登録されている設定内容は、任意で変更することが出来ます。(設定範囲あり)
【1】～【0】の10種類のコース設定が登録できます。



- 各コースごとに設定を登録できます。【コース選択スイッチ】で変更したいコースを選びます。



- 【修正スイッチ】を3秒間押し続けると【デジタル表示計】が点滅して、コースの設定内容が修正可能となります。



- 変更したい工程を【工程設定スイッチ】で選びます。



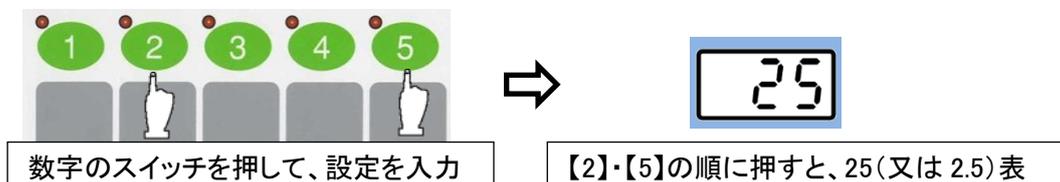
【真空】空気を抜く割合/時間の設定。

押すごとに「%」と「秒」が切り替わります。

【ガス】ガスを封入する量の設定。

【シール・シール冷却】袋口の溶着の強さの設定。

- 【コース選択スイッチ】にて内容を入力してください。



- 書き込みを終了(登録)する時は、【修正スイッチ】をもう1度押してください。(1回)

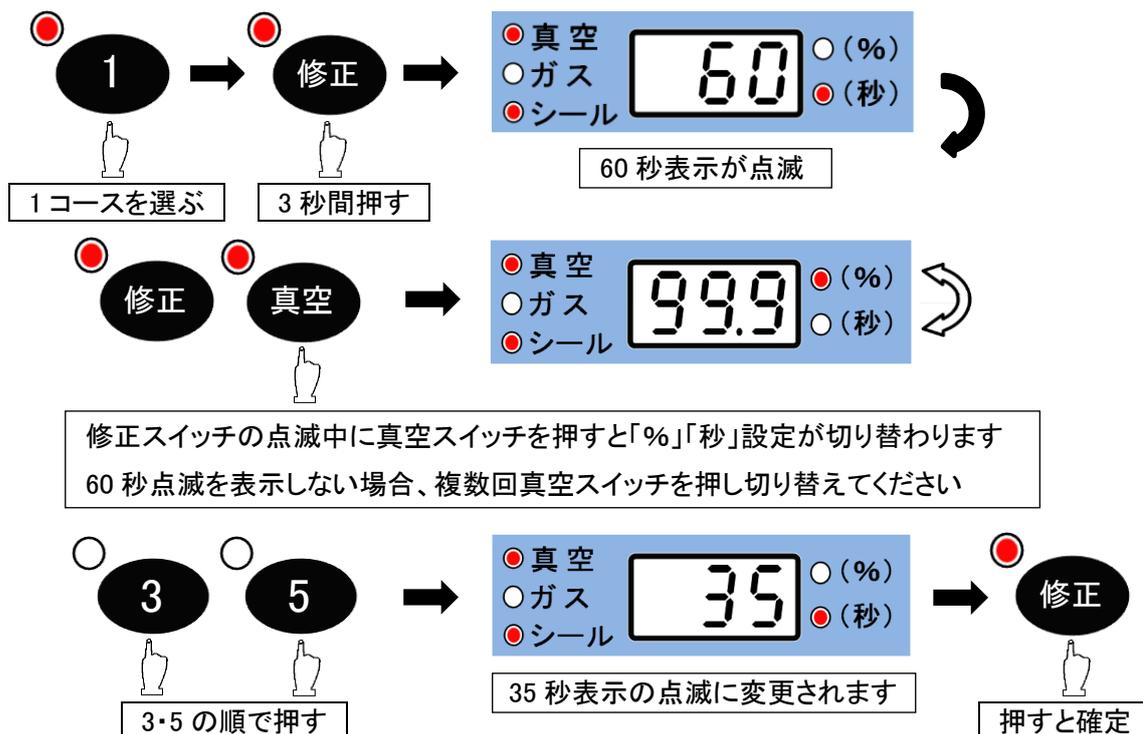


※入力値が設定範囲外の時は、電子音が鳴り、変更前の数値に戻ります。

- 各工程の修正詳細については、次ページ以降記載の内容をご確認ください。

1 真空時間の修正方法

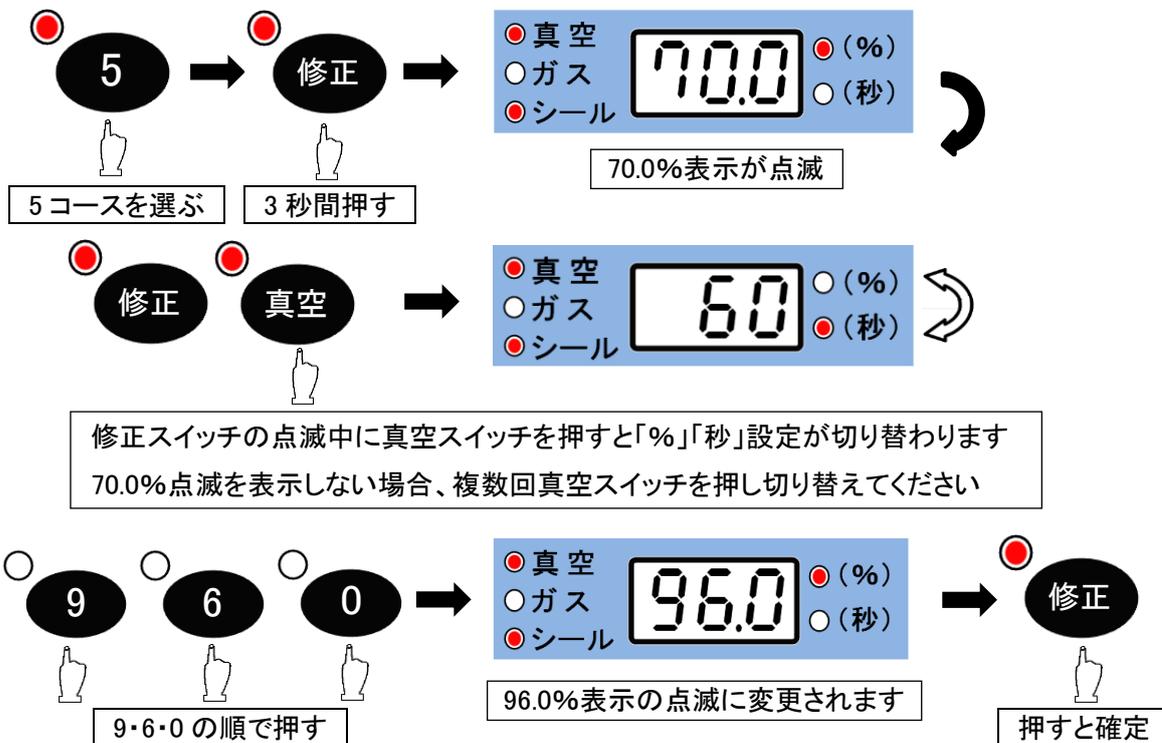
<1コース 真空 60秒を 35秒へ変更する場合>



◆ 真空時間の設定範囲は 5 秒～99 秒です。

2 真空度の修正方法

<5コース 真空 70.0%を 96.0%へ変更する場合>

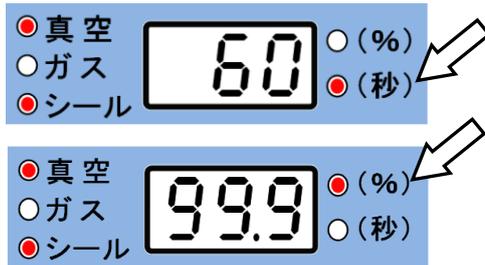




真空度メーターに設定値が点灯します

- ◆ 真空度の設定範囲は 40.0%～99.9%です。
- ◆ 液体のある物を真空包装する場合、減圧時の低温沸騰により真空度が設定値まで上がらない場合があります。

● 真空工程は真空時間(秒)と真空度(%)の2通りの動作があります。



(秒)が点灯時は真空時間で動作します。

(%)が点灯時は真空度で動作します。



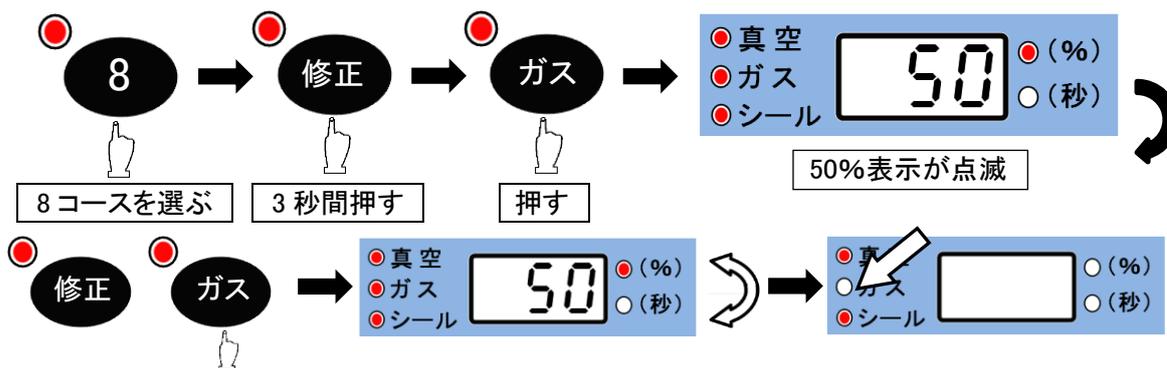
真空度(%)設定時のみ
真空度メーターに設定値が点灯します。
※30秒で80.0%など真空時間と真空度の
同時設定はできません。

● 包装する物に合わせて真空工程を設定してください。

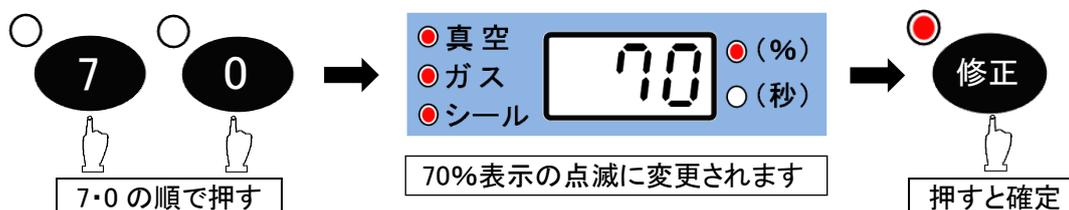
- ◆ 厚みのある物を包装して空気が残りやすい場合。
真空度 99.9%設定すると、チャンバー内が 99.9%となっても、包装物の中に空気が残っている場合があります。より空気を減らしたい場合は真空時間 45 秒～60 秒設定がおすすめです。
- ◆ 液体を包装する場合。
液体を真空包装すると、低い温度でも沸騰します。(気圧が低下して沸点が低くなる為)
沸騰が始まると真空度があまり上がりません。(液体が気化して体積が増える為)
99.9%設定で動作すると、設定圧力まで真空度が上がらない場合があります。
また、気化した液体をポンプへ吸い込みやすくなる為、真空時間 20 秒前後での設定がおすすめです。
- ◆ 吹きこぼれてしまう場合。
液体は、減圧中の沸騰や包装物の内部の空気の膨張により泡立ち、吹きこぼれる場合があります。
袋に対して 1/3 を目安に、入れる量を調整してください。
真空の設定を圧力 95.0%や、0 コースの間欠真空での真空包装がおすすめです。
- ◆ 真空包装が困難な物。
強い粘り気のある物は、減圧すると内部の空気が抜けずに膨張し、機械の中まで入り込んでしまします。真空包装しないでください。

3 ガス充填の修正方法

<8コース ガス充填 50%を 70%へ変更する場合>



修正点滅中にガススイッチを押すと「%」「秒」「ガス無し」設定が順番に切り替わります
ガス設定値を表示しない場合、複数回ガススイッチを押し、切り替えてください



※ 真空度を超える値の設定はできません。

ガス封入量は、圧力及び時間で設定します。

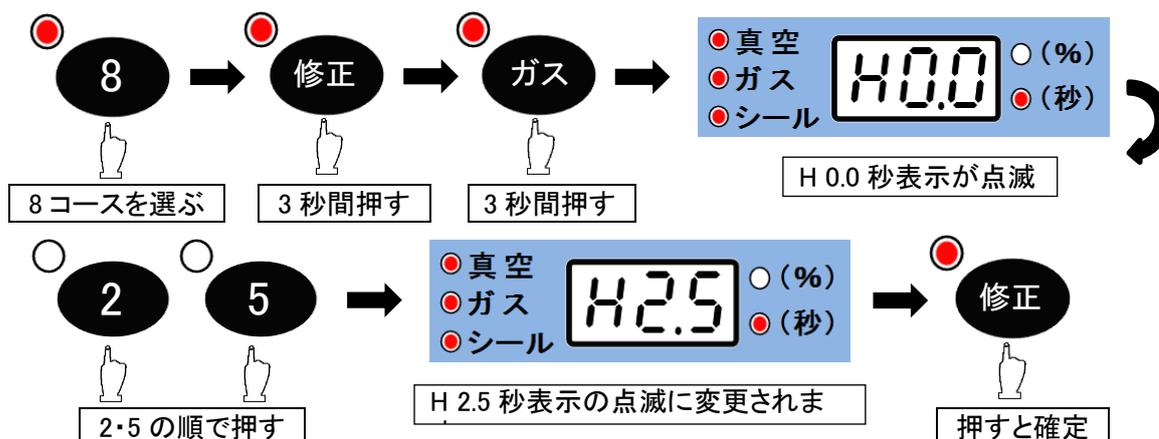


◆ ガス充填の設定範囲は、0.0～9.9秒 及び 0～90%です。設定が0.0秒の場合充填されません。

※ ガス充填の設定は、ガス接続後に行ってください。故障の原因となります。

4 ガス安定時間の修正方法

<8コース ガス安定 0.0秒を 2.5秒へ変更する場合>



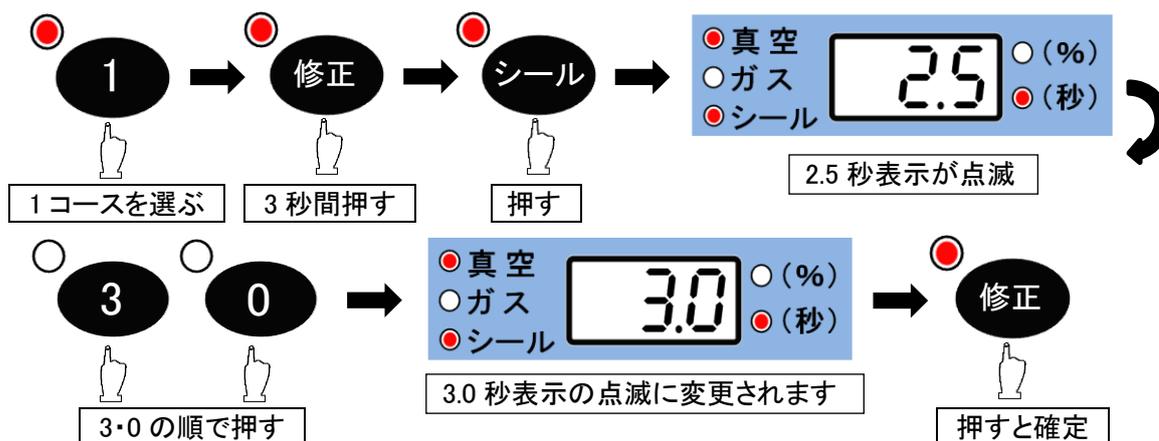
◆ ガス安定時間を設定すると、ガス封入後設定した時間の間停止し、チャンバー内のガス圧力を平均化します。

◆ ガス安定時間の設定範囲は、0.0～9.9秒です。

※ ガス安定時間はガススイッチを3秒間長押しする事により変更できます。

5 シール時間の修正方法

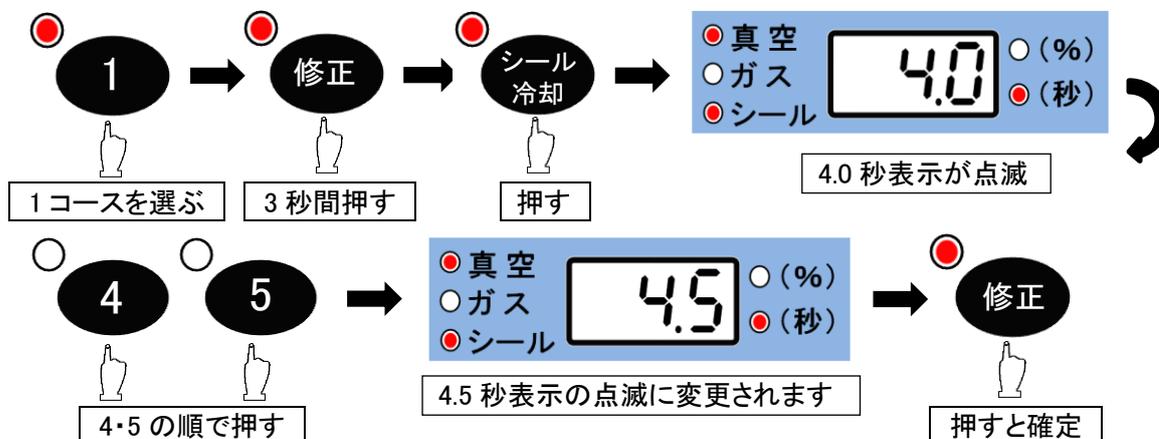
<1 コース シール 2.5 秒を 3.0 秒へ変更する場合>



- ◆ シール時間が適正より短いと袋口の溶着が弱くなり、包装後に内容物が漏れ出しますのでシール時間を調整(延長)してください。
 - ◆ シール時間が適正より長すぎると包装袋が溶け過ぎ、包装袋の溶着部分が溶断することがありますのでご注意ください。
 - ◆ シール時間の設定範囲は、0.0～4.9 秒です。(0.0 秒はシールなし)
- ※ 工場出荷時は 2.5 秒となっています。

6 シール冷却時間の修正方法

<1 コース シール冷却 4.0 秒を 4.5 秒へ変更する場合>



- ◆ シール冷却時間は、シール時間の 2 倍の時間を目安に設定してください。
- ◆ シール冷却時間の設定範囲は、0.0～9.9 秒です。

使用上のご注意

- ・包装袋・設置環境により溶着に必要なシール時間・シール冷却時間が異なります。
- ・実際にシールテストを行い確実に溶着可能なシール時間を設定してください。

※包装後の袋口の溶着状態を都度確認してください。

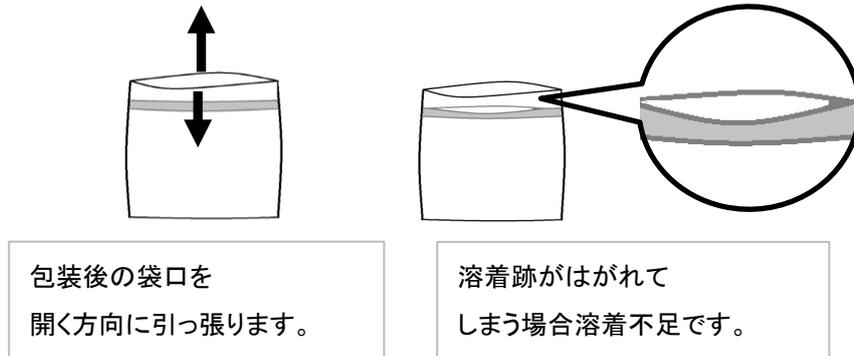
詳細は次ページを参照してください。

補足 シール時間の設定について

包装袋の厚み・材質及び機械の設置環境などにより、溶着に必要なシール時間・シール冷却時間が異なります。

使用する設置場所・設置環境で必ずシールテストを行い、シール時間・シール冷却時間を設定してください。

正常な溶着状態は、袋口を強く引っ張っても溶着跡がはがれません。



少しでもはがれが生じた場合は溶着不足です。前ページを参照いただき設定時間を現在より長く変更してください。(0.2～0.4 秒の延長から効果が出てきます)

設定目安(純正袋 チューブタイプ、三方シールタイプ袋の場合)

- ・包装袋(厚さ 0.07 mm) 設定シール時間目安 約 1.5 秒～3.0 秒
 - ・包装袋(厚さ 0.08 mm～0.10 mm) 設定シール時間目安 約 3.0 秒～4.0 秒
- (環境 周囲温度 +5°C～35°C 電源容量; 定格値)

- 下記状況ではシール時間・シール冷却時間を調整する必要があります。

設定目安を基準に調整の上ご使用ください。

- ・機械を初めて使用する時
- ・袋の種類(材質・厚み)を変更した時
- ・使用する環境温度が低温の場合
- ・電源の電力による調整

90(V)～ 95(V)の場合:シール時間を増やす

105(V)～110(V)の場合:シール時間を減らす

延長コード・タコ足配線している場合は単独コンセントを使用してください。

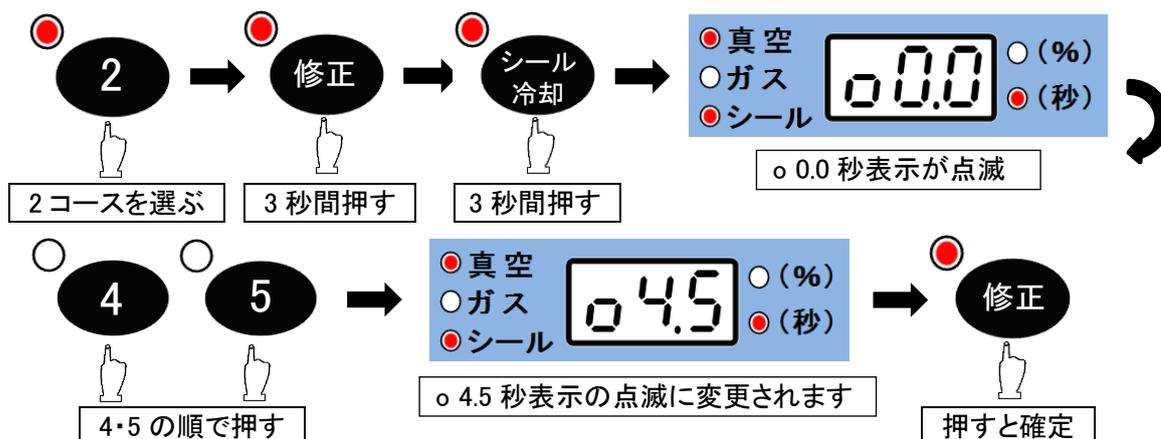
※また、下記の場合はシール不良の一因となります。対策を行ってからご使用ください。

- ・袋口の汚れ、セット時のヒーター一部の汚れ、挟み込み
- ・ヒーター一部の消耗、機械の故障

- 包装袋の袋口の溶着が弱いと包装後に包装内容物が漏れ出しますので、包装後は都度溶着状態を確認してください。
- 固い物・尖った物を包装した場合、包装後に包装袋を突き破り穴が開く恐れがあります。(ピンホール) 包装物の大きさ、形状などにより真空度・真空時間の調整及び、より強度の有る包装袋をご検討ください。

7 ソフト開放時間の修正方法

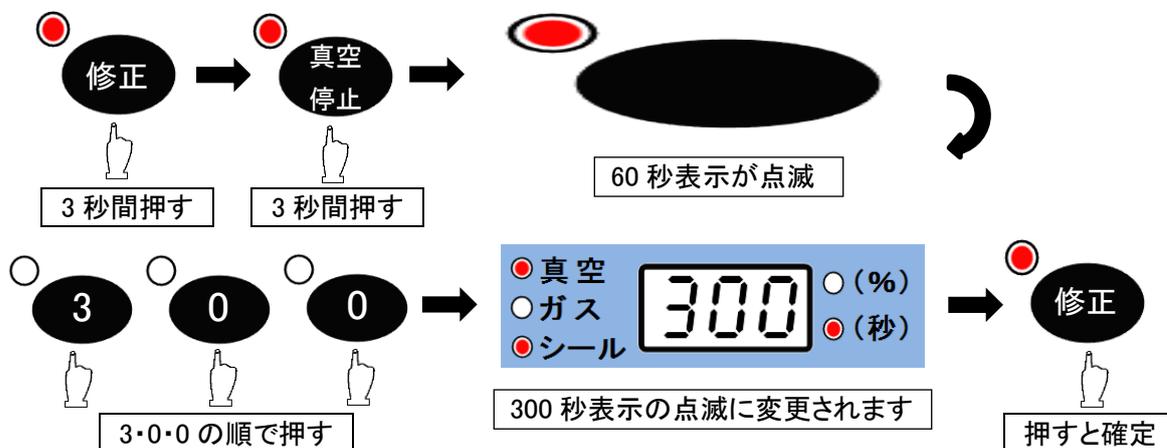
<2コース ソフト開放 0 秒を 4.5 秒へ変更する場合>



- ◆ ソフト開放時間の設定は、時間が長いほど「ゆるやかな開放」になります。
 - ◆ ソフト開放時間を設定すると、シール冷却工程からソフト開放を開始します。
 - ◆ 真空が弱い場合は、シール冷却中にソフト開放し大気圧に到達する為、アッパーチャンバーが開いてしまう場合がありますのでご注意ください。(ソフト開放の設定を避けてください。)
 - ◆ ソフト開放時間の設定範囲は、0.0～9.9 秒です。
- ※ ソフト開放時間は「シール冷却」スイッチを 3 秒間長押しする事により変更できます。

8 真空停止時間の修正方法

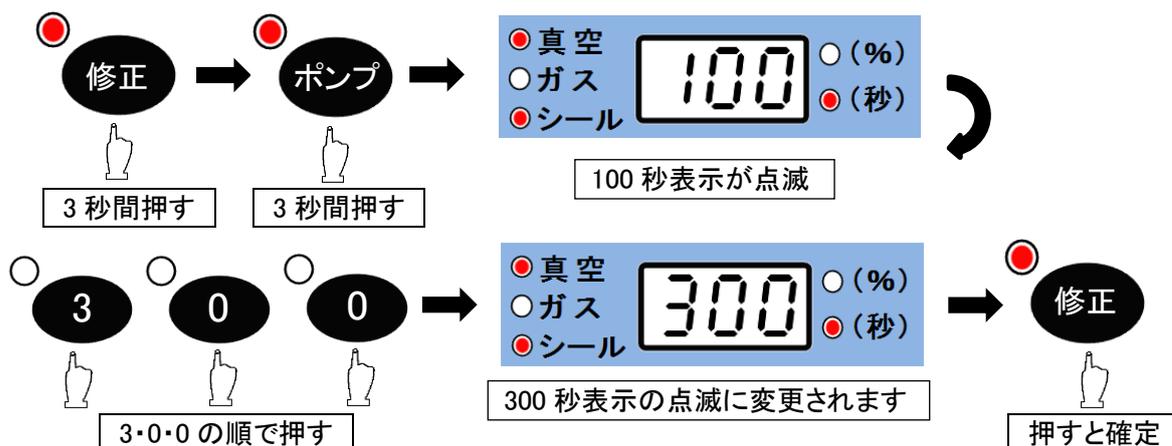
<真空停止時間 60 秒を 300 秒へ変更する場合>



- ◆ 真空停止時間の設定範囲は、0～999 秒です。
- ※ 真空停止時間は「真空停止」スイッチを 3 秒間長押しする事により変更できます。

9 ポンプ暖機運転時間の修正方法

＜ポンプ暖機運転時間 100 秒を 300 秒へ変更する場合＞

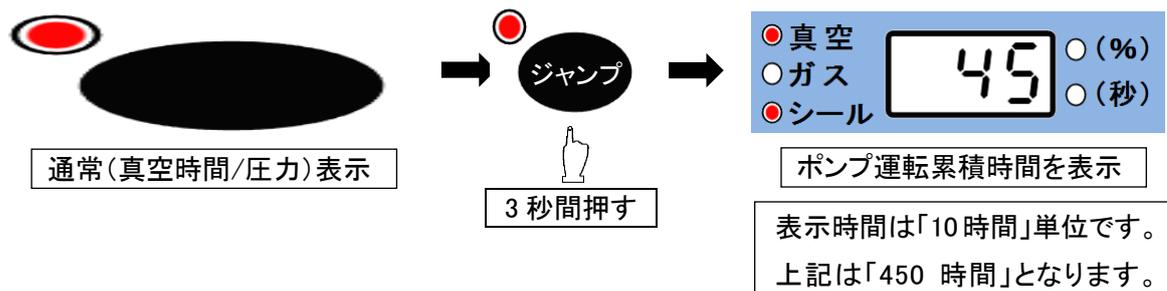


◆ ポンプ暖機運転時間の設定範囲は、0～999 秒です。

※ ポンプ暖機運転時間は「ポンプ」スイッチを 3 秒間長押しする事により変更できます。

10 ポンプ運転累積時間の確認方法

ポンプ運転累積時間は、「オイル交換の目安」として確認してください。



◆ オイル交換の目安は 500 時間または 2～3 ヶ月です。但し、ご使用状況により交換時期が異なりますので、オイルの状況を確認いただき、早めの交換をおすすめします。

◆ 5 秒経過すると真空行程の表示に戻ります。

◆ 累積時間表示が 999 を超えると 0 に戻ります。

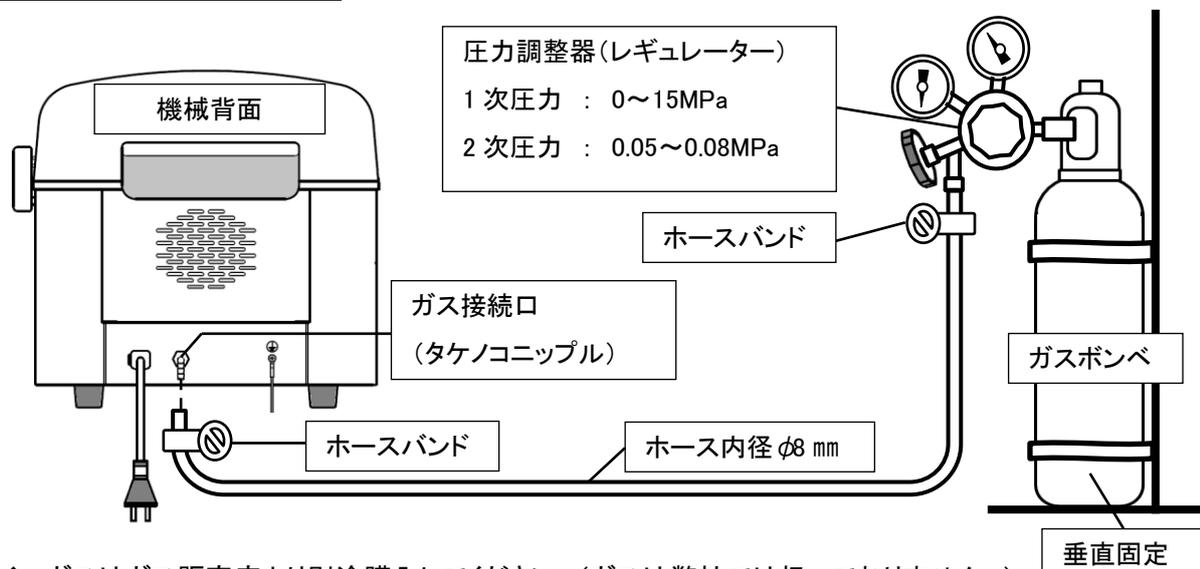
3.5 ガス封入の使用法



注意

ガスボンベの設置・接続は、ガス販売店にご相談ください。
正しく設置・接続されていない場合、転倒・ガス漏れによるけがの危険性があります。
(ホースの接続は下図参照)

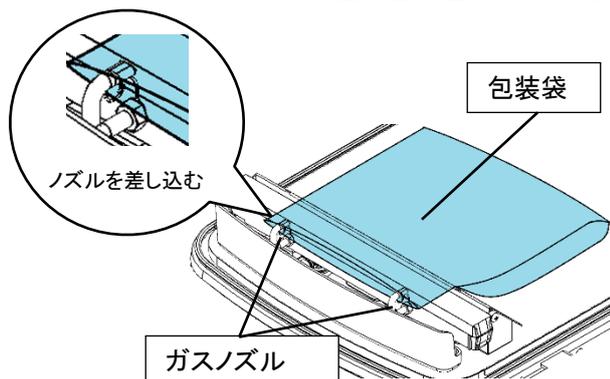
ガス封入設備の接続例



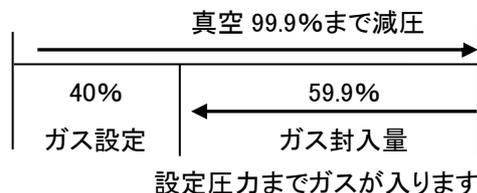
- ◆ ガスはガス販売店より別途購入してください。(ガスは弊社では扱っておりません。)
- ◆ 機械背面のガス接続口(タケノコニップル)とガス設備を【 内径φ8 mmのホース 】で接続し、両端をホースバンドで固定してください。※ホースの長さは3m以内にしてください。
- ◆ 圧力調整器のガス2次圧力が【 0.05~0.08MPa 】に調整されているか確認してください。

ガス封入時のセット方法

- ◆ ガスの元栓を開き、ガス封入設定のあるコースを選びます。
- ◆ 袋の口をガスノズルに差し込み包装してください。(ノズル下のバネで袋が固定できます。)



真空工程で減圧した後、ガス封入で圧力を戻します。
ガス設定の設定圧力(%)が少ない、又は時間(秒)を長くすると、よりガスが多く入ります。
例 真空 99.9%、ガス 40%の場合



使用上のご注意

ガスボンベは垂直に立てて固定してください。また使用しない時は元栓を閉めてください。
圧力調整器は、その圧力調整器の取扱説明書に従って操作してください。
用途に応じたガス・ホース(配管)を使用してください。
酸素濃度の高いガスは使用しないでください。

4. 各部の点検およびメンテナンス

4.1 日常点検と定期点検

 警告	<p>お手入れや点検・整備をするときは、必ず電源スイッチを“切”にし、電源プラグをコンセントから抜いてください。</p> <p>『感電、けがの危険性があります。』</p>
---	---

製品を安全にお使いいただくために、以下の点検を行ってください。

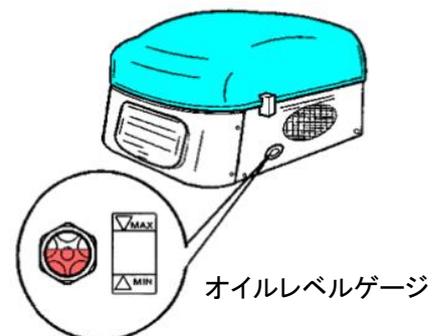
◆ 日常点検

点検項目	点検内容
電源プラグの確認	コードのゆるみ、抜けかかり、折れ曲がり(断線)がないか。
ヒーター部の確認	ヒーター部に汚れ、付着物、絶縁布のコゲがないか。
チャンバーパッキン周辺	上下チャンバーの合わせ面に、汚れ、ヘコミ、欠け等がないか。
チャンバー内の汚れ	チャンバー内に汚れ、異物等の付着物がないか。
オイルの汚れ	オイル状態が白濁、変色、不透明になっていないか。 オイルの量はオイルレベルゲージの半分よりやや上が適量です。(約 300 cc)

◆ 定期点検

点検項目	点検内容
オイルの交換	1ヶ月、もしくはポンプ運転時間が200時間を越えた時点でオイル交換をしてください。また、液体を含む包装物の場合は、交換時期を早めてください。 交換手順は33ページ、オイルの交換方法を参照してください。
エクゾーストフィルターの交換	15ヶ月の使用ごと、もしくは下記の症状が出た場合はエクゾーストフィルターを交換してください。 ・排気ダクト配管部より煙状のオイルミストが出るようになった場合。 ・真空度が上がらない場合。(真空時間が長くなった。) 交換手順は35ページ、エクゾーストフィルターの交換方法を参照してください。

※交換するオイルは必ず、HV-300 専用
「トスパック純正オイル」をご使用ください。
ご用命の際は弊社営業部もしくは
販売店までご連絡ください。
(自動車用エンジンオイルは、絶対使用しないでください。)

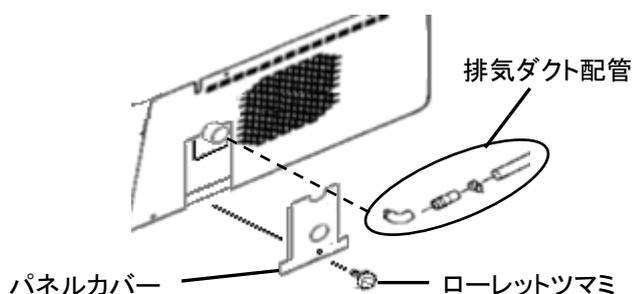


※排出されたオイル、取り外したフィルターは特別産業廃棄物です。廃棄は、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託をしてください。

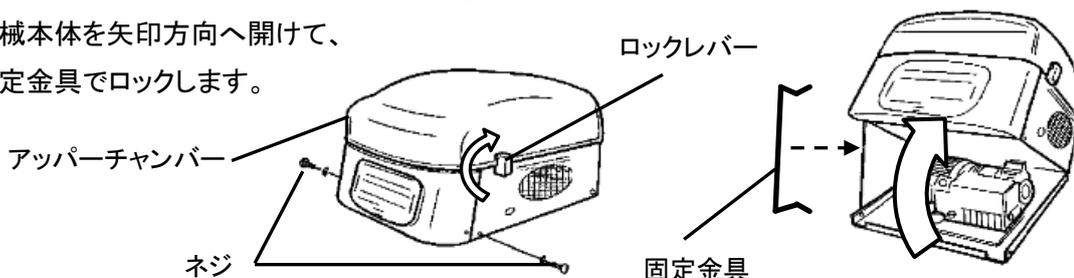
4.2 オイルの交換方法

 警告	<p>お手入れや点検・整備をするときは、必ず電源スイッチを“切”にし、電源プラグをコンセントから抜いてください。 『感電、けがの危険性があります。』</p>
 注意	<p>本体カバーを開けた時には、固定金具で確実に固定してください。 カバーが落下すると、腕や手にけがをする恐れがあります。 『けがの危険性があります。』</p>
 注意	<p>本体カバーを開く時は、アッパーチャンバーが開かないように、ロックレバーで固定してください。無理な力が加わると機器が破損する恐れがあります。 『機器が破損する恐れがあります。』</p>
 注意	<p>長時間連続して使用した直後のオイル交換はおやめください。 ポンプ・オイルが高温になり、やけどする恐れがあります。 『やけどの危険性があります。』</p>

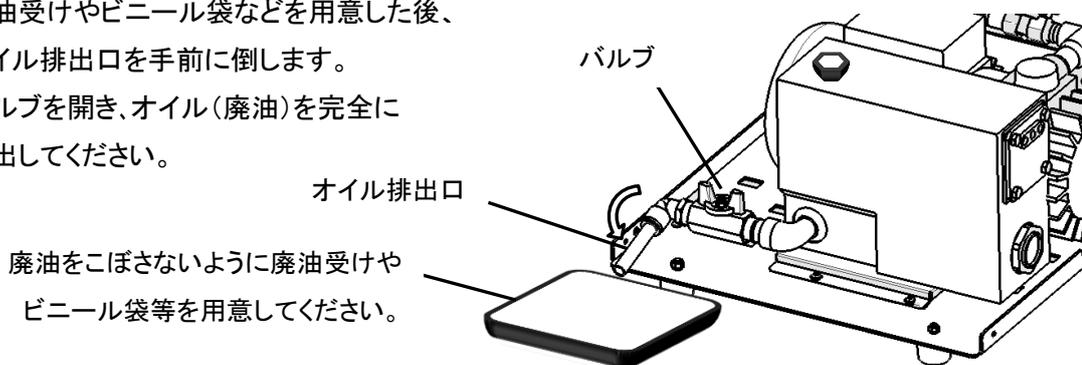
- 1 排気ダクト配管を取り外した後、ローレットツマミを取り外しパネルカバーを外します。



- 2 アッパーチャンバーが開かないように、ロックレバーで固定してください。機械前面左右のネジ(六角穴付きボルト)を六角レンチで外します。機械本体を矢印方向へ開けて、固定金具でロックします。

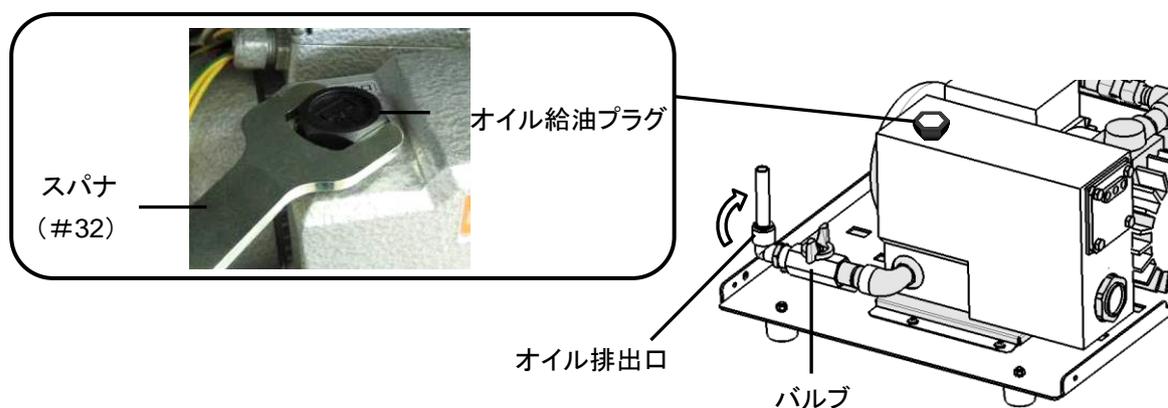


- 3 廃油受けやビニール袋などを用意した後、オイル排出口を手前に倒します。バルブを開き、オイル(廃油)を完全に排出してください。

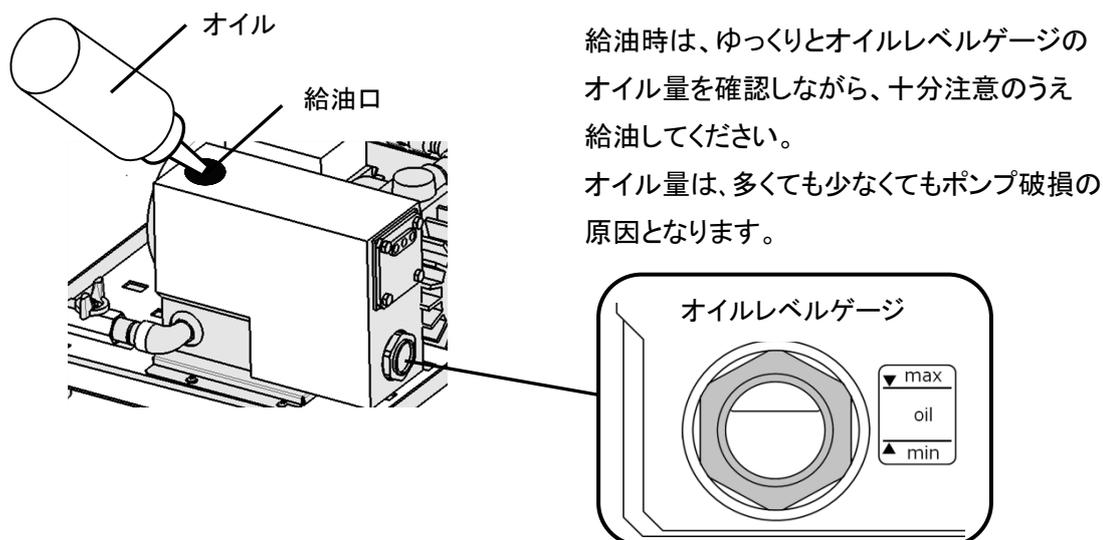


廃油は廃棄物処理業者へ処分を依頼してください。

- 4 排出が終わりましたら、バルブを確実に閉じオイル排出口を元に戻します。
オイル給油プラグを付属のスパナ(#32)で外します。



- 5 新しいオイルを、オイルレベルゲージの MAX と MIN の中間になるように給油口から給油してください。



- 6 オイル給油プラグを付属のスパナで確実に締め、機械を元の状態に戻してください。
※オイル量を再度確認してください。

特にオイルが汚れている場合、フラッシングを行ってください。

フラッシング(ポンプ内を新しいオイルでゆすぐ)方法

- ① オイル交換を行う。(新しいオイルをポンプに給油する。)
- ② ポンプ運転を 3~5 分行い、新しいオイルをポンプ内に循環させる。
- ③ ポンプ内を循環し汚れたオイルを排出する。
- ④ ①~③をオイルがきれいになるまで繰り返す。

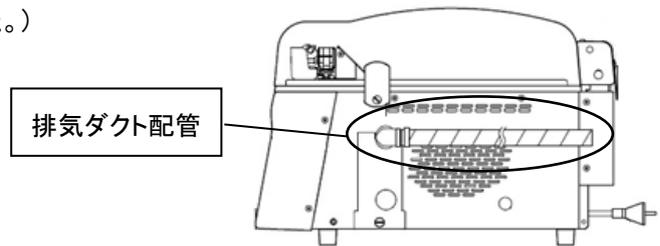
4.3 エクゾーストフィルターの交換方法(別売品)

 警告	お手入れや点検・整備をするときは、必ず電源スイッチを“切”にし、電源プラグをコンセントから抜いてください。 『感電、けがの危険性があります。』
 注意	本体カバーを開けた時には、固定金具で確実に固定してください。 カバーが落下すると、腕や手にけがをする恐れがあります。 『けがの危険性があります。』
 注意	本体カバーを開く時は、アッパーチャンバーが開かないように、ロックレバーで固定してください。無理な力が加わると機器が破損する恐れがあります。 『機器が破損する恐れがあります。』
 注意	長時間連続して使用した直後の交換はおやめください。 ポンプ・オイルが高温になり、やけどする恐れがあります。 『やけどの危険性があります。』

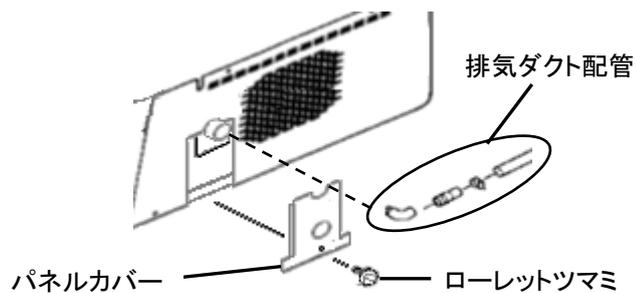
- エクゾーストフィルターの交換目安は 3000 時間(15 ヶ月)ですが、使用状況により異なります。

下記のような症状の場合、エクゾーストフィルターを交換してください。

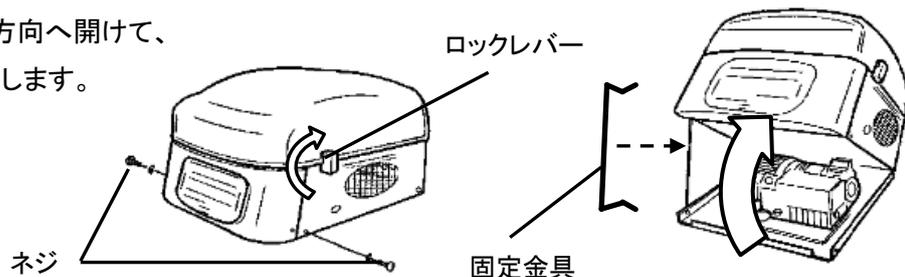
- ・排気ダクト配管部より、煙状のオイルミストが出るようになった場合。
- ・真空度が上がらない場合。(真空時間が長くなった。)



- 1 排気ダクト配管を取り外した後、ローレットツマミを取り外しパネルカバーを外します。



- 2 アッパーチャンバーが開かないように、ロックレバーで固定してください。機械前面左右のネジ(六角穴付きボルト)を六角レンチで外します。機械本体を矢印方向へ開けて、固定金具でロックします。



4.各部の点検およびメンテナンス

- 3 ポンプのカバープレートのネジ 4 本を外し、
カバープレートを取り外します。

カバープレート
六角ボルト
(スパナ#10)



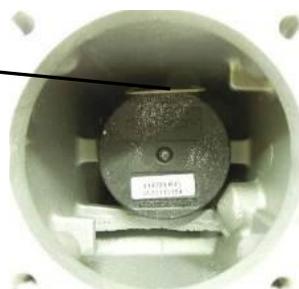
- 4 エクゾーストフィルターを固定している
板バネのネジをゆるめ、取り外します。

エクゾーストフィルター
板バネ
(ボックスレンチ#7)



- 5 エクゾーストフィルターの引っ掛けフックを
つまみ、引き抜きます。

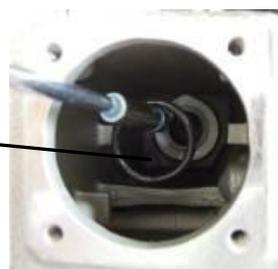
フック



補 足

取り外した古いフィルターに O リングが
貼りついています。
ついていない場合はポンプ内に貼りついて
います。ポンプ内に残っている場合は、取り外してください。

O リング

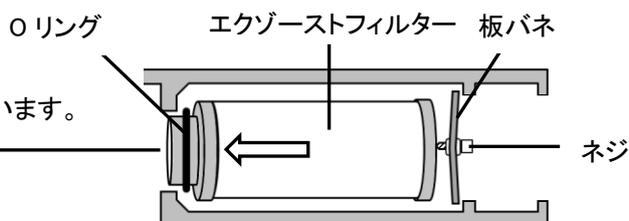


- 6 新しいエクゾーストフィルターへ O リングを
取り付け、ポンプ内に差し込みます。



- 7 エクゾーストフィルターを板バネで押さえ
ネジを締めて固定します。

フィルターさし込み口が少し高くなっています。
先端を持ち上げてください。



- 8 カバープレートを取り付け、機械を元の状態に戻してください。

4.4 ヒーター線と絶縁布の交換方法

 警告	お手入れや点検・整備をするときは、必ず電源スイッチを“切”にし、電源プラグをコンセントから抜いてください。 『感電、けがの危険性があります。』
 注意	金属の端面で手を切らないように、十分注意して作業してください。 手にけがをする恐れがあります。 『けがの危険性があります。』
 注意	本製品を使用した直後の交換はおやめください。 ヒーターブロックが高温になり、やけどする恐れがあります。 『やけどの危険性があります。』

- ヒーター線・絶縁布に破損などが生じた場合には、新しい部品と交換してください。

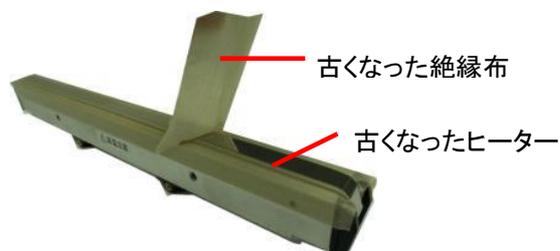
- 1 液受けトレイの両端を持ち、手前に引いて取り外します。



- 2 ローレットツマミを2箇所ゆるめ、ヒーターブロックを上方向に取り外します。



- 3 絶縁布をヒーターブロックから丁寧にはがします。ヒーターブロックに付着した汚れ・水分は、きれいに拭き取ってください。



4.各部の点検およびメンテナンス

- 4 ヒーターブロック下面両端のヒーター押え板の
ネジ2個を外し、ヒーター線を外します。



※ヒーター線の下に絶縁布も汚れていたら貼り換えてください。

- 5 新しいヒーター線の余白の短い側をヒーターブロックと
ヒーター押え板の間に挟み、ネジで固定します。



- 6 ヒーター線のもう一方側(余白の長い側)をプライヤー等で
強めに引き、ヒーター押え金具で押さえ、ネジで固定します。
余ったヒーター線はハサミ等にて切断してください。



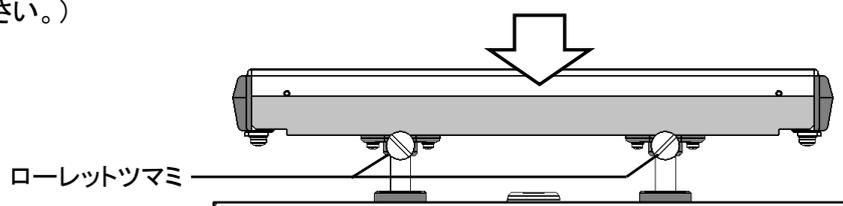
- 7 絶縁布を「しわ」にならないようにヒーターブロックに貼り付けます。

しわが無いように絶縁布を貼り付ける



- 8 ヒーターブロックを元の位置に取り付けます。
ヒーターブロックを上から押えながら
ローレットツマミを締めてください。
(締めこみ過ぎにご注意ください。)

ヒーターブロックを押しつけながら
ローレットツマミを締めます。



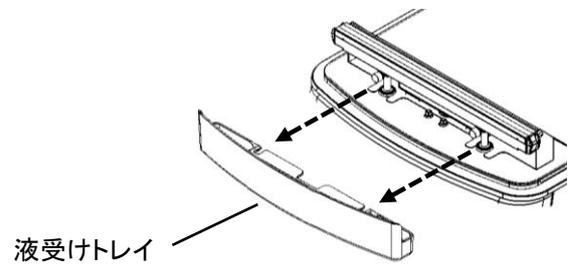
4.5 チャンバー内の清掃方法

<p>⚠警告</p>	<p>お手入れや点検・整備をするときは、必ず電源スイッチを“切”にし、電源プラグをコンセントから抜いてください。 『感電、けがの危険性があります。』</p>
<p>⚠注意</p>	<p>金属の端面で手を切らないように、十分注意して作業してください。 手にけがをする恐れがあります。 『けがの危険性があります。』</p>
<p>⚠注意</p>	<p>本製品を使用した直後の清掃はおやめください。 ヒーターブロックが高温になり、やけどする恐れがあります。 『やけどの危険性があります。』</p>

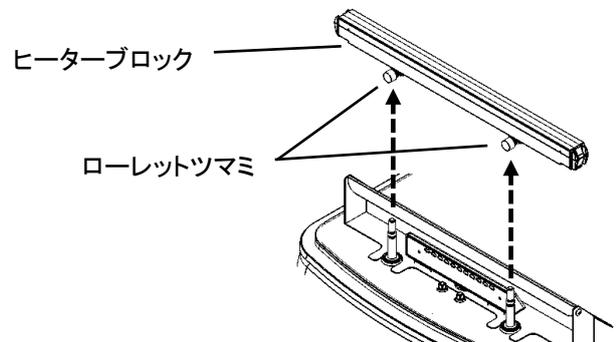
- 清潔にお使いいただくために、使用后又は吹きこぼれてしまった時は清掃してください。

◆ ロアーチャンバーの清掃方法

- 1 液受けトレイの両端を持ち、手前側に引いて取り外します。
取り外した液受けトレイが汚れていたらやわらかい布等にぬるま湯を含ませ、汚れを丁寧に拭き取ってください。

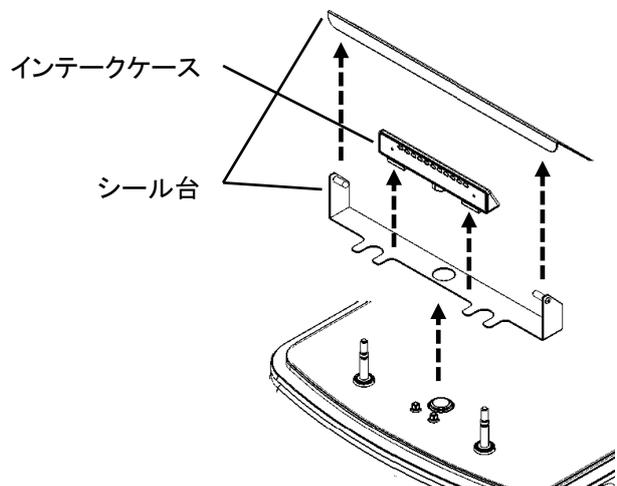


- 2 ローレットツマミを2箇所ゆるめ、ヒーターブロックを上方向に取り外します。



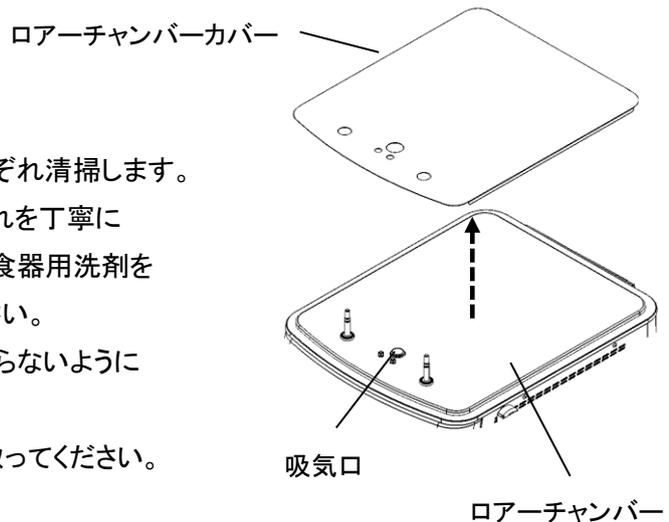
- 3 シール台・インテークケースを上から順に取り外します。

インテークケースは下部マグネットで貼りついています。



4.各部の点検およびメンテナンス

- 4 ロアーチャンバーカバー(銀色)を
取り外します。

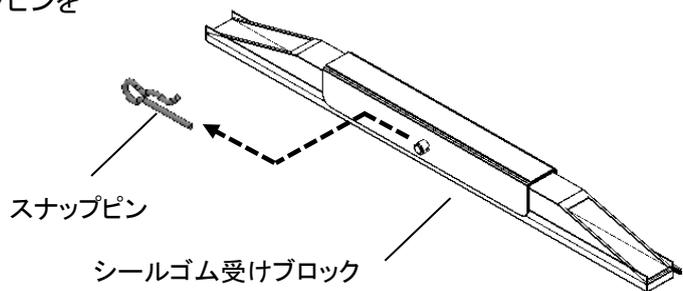


- 5 取り外した部品・ロアーチャンバーをそれぞれ清掃します。
やわらかい布等にぬるま湯を含ませ、汚れを丁寧に
拭き取ってください。油汚れには、薄めた食器用洗剤を
やわらかい布等に含ませ拭き取ってください。
また、この時に吸気口に異物や水分が入らないように
注意してください。
清掃後水分・洗剤が残らないように拭き取ってください。
(特にヒーターブロック・インテークケース)

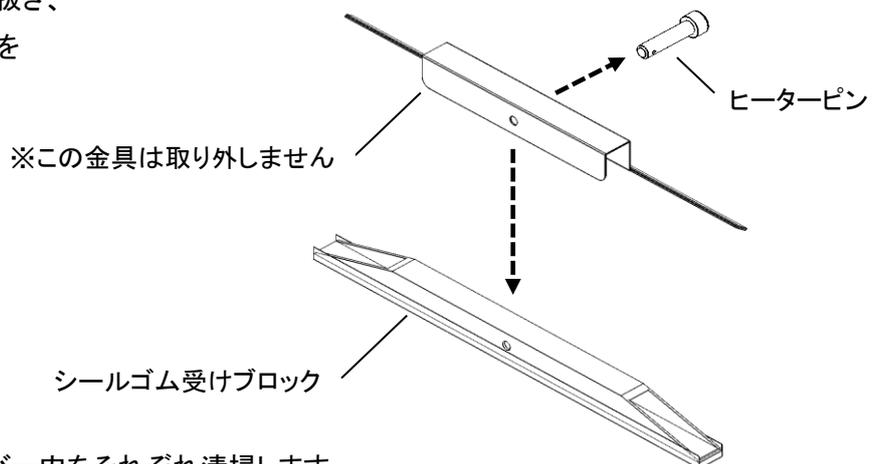
- 6 清掃が済みましたら各部品を確実に取り付け、動作を確認してください。

◆ アッパーチャンバーの清掃方法

- 1 シールゴム受けブロック手前側のスナップピンを
取り外します。



- 2 ヒーターピンを後ろ側へ抜き、
シールゴム受けブロックを
下側に外します。



- 3 取り外した部品・チャンバー内をそれぞれ清掃します。
やわらかい布等にぬるま湯を含ませ、汚れを丁寧に
拭き取ってください。

- 4 清掃が済みましたら各部品を確実に取り付け、動作を確認してください。

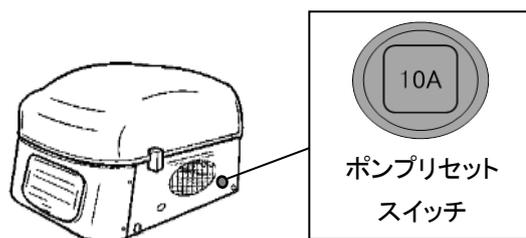
4.6 ポンプリセットスイッチのリセット方法

 警告	<p>お手入れや点検・整備をするときは、必ず電源スイッチを“切”にし、電源プラグをコンセントから抜いてください。</p> <p>『感電、けがの危険性があります。』</p>
---	---

- ◆ ポンプに大きな負担がかかった場合、ポンプリセットスイッチ(サーマルリレー)が作動し、ポンプサーマルエラー(E-0)を表示します。ポンプリセットスイッチ(サーマルリレー)が作動すると、ポンプの動作を停止します。



必ず電源スイッチを“切”にし、電源プラグをコンセントから抜き、本体右面後ろ側にあるポンプリセットスイッチを押してエラー状態を解除してください。

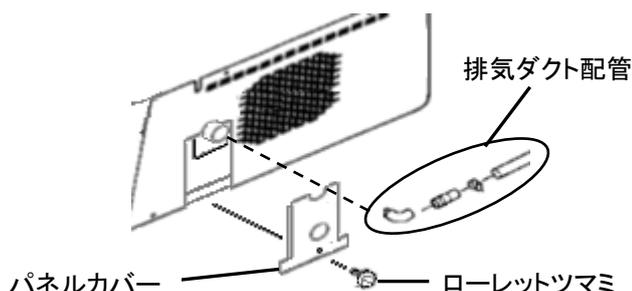


- ※ ポンプリセットスイッチ(サーマルリレー)は、モーターの過電流による焼損保護用です。過電流が生じた場合モーター回路を遮断(トリップ)しモーターを停止させる装置です。46 ページ 5.2トラブルの症状と対処方法をご参照いただきエラー原因を取り除いてからエラー解除を行ってください。

4.7 ヒューズの交換方法

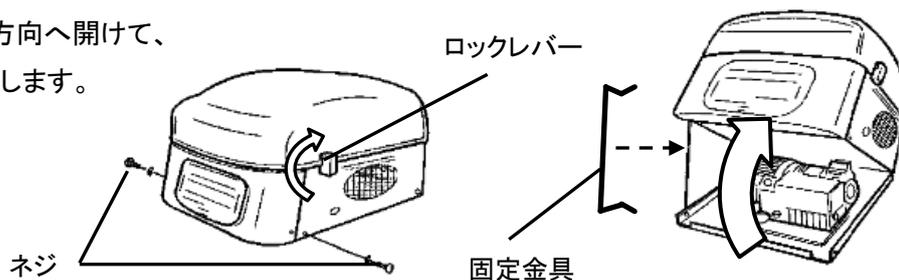
 警告	<p>お手入れや点検・整備をするときは、必ず電源スイッチを“切”にし、電源プラグをコンセントから抜いてください。</p> <p>『感電、けがの危険性があります。』</p>
 注意	<p>本体カバーを開けた時には、固定金具で確実に固定してください。</p> <p>カバーが落下すると、腕や手にけがをする恐れがあります。</p> <p>『けがの危険性があります。』</p>
 注意	<p>本体カバーを開く時は、アッパーチャンバーが開かないように、ロックレバーで固定してください。無理な力が加わると機器が破損する恐れがあります。</p> <p>『機器が破損する恐れがあります。』</p>

- 1 排気ダクト配管を取り外した後、ローレットツマミを取り外してパネルカバーを外します。



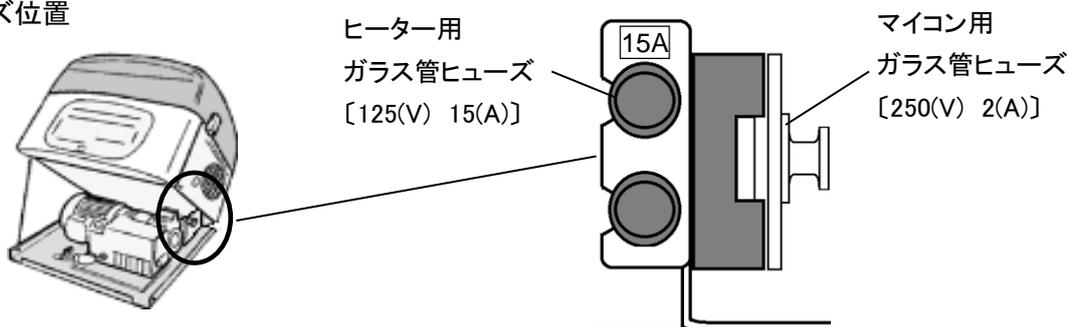
4.各部の点検およびメンテナンス

- 2 アッパーチャンバーが開かないように、ロックレバーで固定してください。
機械前面左右のネジ(六角穴付きボルト)を六角レンチで外します。
機械本体を矢印方向へ開けて、
固定金具でロックします。



- 3 ヒューズを取り外し、新しい物と交換します。

ヒューズ位置



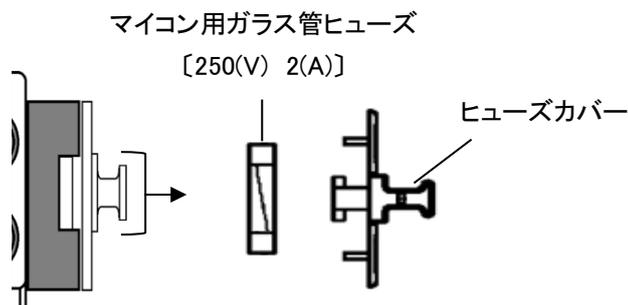
ヒーター用ガラス管ヒューズ

ヒューズボックスの蓋を左に回し
取り外します。



マイコン用ガラス管ヒューズ

ヒューズカバーのつまみをつかみ、
カバーごと取り外し交換します。



- 4 交換がすみましたら、機械を元の状態に戻してください。

46 ページ 5.2トラブルの症状と対処方法をご参照いただきエラー原因を取り除いてからヒューズ交換を行ってください。

4.8 アッパーチャンバーパッキンの交換方法



警告

お手入れや点検・整備をするときは、必ず電源スイッチを“切”にし、電源プラグをコンセントから抜いてください。

『感電、けがの危険性があります。』

- 1 パッキンをアッパーチャンバーの溝から外します。
(指でつまんで引っ張ると外れます。)



つまんで引っ張る

- 2 アッパーチャンバーの溝部の汚れを、
ブラシ又はやわらかい布などできれいにします。



- 3 チャンバーの側面「1/3」くらいの位置から溝部へパッキンを押し込んでいきます。



4.各部の点検およびメンテナンス

- 4 めくれている箇所は爪などで押し込んでまっすぐにします。

めくれている箇所は
押し込む



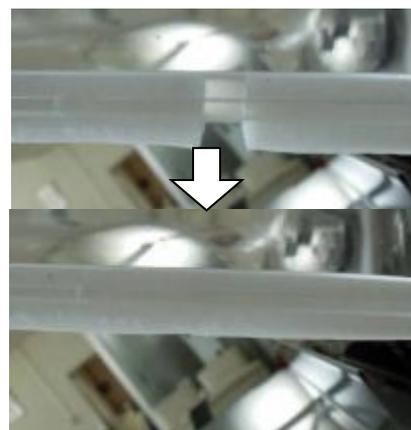
- 5 パッキンは最後に余りますが、絶対に切らないでください。
すでに入っているパッキンを徐々につめながらずらし、全体でなじませるように全て押し込んでください。



余ったパッキンが
収まるように全周で
つめてください



- 6 全て挿入後、パッキン面を全周指でなぞり、めくれが無いか確認してください。
また、パッキンのつなぎ目はすきまがないことを確認してください。



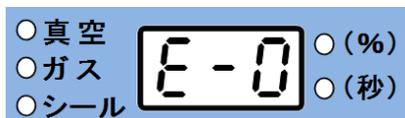
つなぎ目を合わせる

- 7 最後にアッパーチャンバーを数回開閉させパッキンの具合を確認し、実際に運転して空気の漏れがないか確認してください。

5. 困ったときは

ご使用中に異常が生じたときは、以下のエラーメッセージの内容、またはトラブルの症状を確認してください。

5.1 エラー表示内容



エラー表示	エラー項目	エラー内容	対処方法
E-0	ポンプサーマルエラー 過電流によるポンプモーター保護装置の動作。	真空ポンプへ大きな負担がかかり、ポンプリセットスイッチが動作し、運転停止しています。 ※オイル汚れ・使用場所の気温が低いなどが発生の原因となります。	ポンプリセットスイッチを解除するとエラー状態から復旧出来ます。 真空ポンプの暖機運転を行い、再度エラーとなる場合、修理が必要です。
E-2	真空不良(1)エラー 真空開始 20 秒後に真空度 10%又は40%以上に到達しない。	真空開始しても、減圧が始まらない・ほとんど真空度が上がらない場合にエラー表示し、運転を停止します。	電源スイッチを“切”にし、再度“入”にするとエラー状態から復旧出来ます。 アッパーチャンバーの吸い付き不良が発生していると思われるので、パッキンの変形など確認してください。
E-3	真空不良(2)エラー 真空開始 30 秒後に真空度 90%以上に到達しない。	真空開始後 30 秒経過しても、真空度が高くない(90%以上に上がらない)場合エラー感知しエラー表示します。 ※停止はしません。	真空工程終了後、エラー表示が復旧します。 オイルの汚れなどで真空吸引力の低下が発生していると思われます。
E-10	圧力センサーエラー 圧力センサーの配線切れ(オープン)検知。	圧力センサーに異常がある場合、真空開始するとエラー表示します。そのまま運転を続けて 20 秒経過すると E-2 エラーとなり運転停止します。	圧力センサーの不良、修理が必要です。
E-11 ~ E-13	マイコンエラー (1)~(3) CPU 基板の不調。	CPU 基板の動作不調の場合エラー表示します。	誤作動の場合、電源スイッチを“切”にし、再度“入”にすると復旧しますが、復旧しない・頻発する場合は基板の交換等の修理が必要となります。

※E-1、E-4~E-9 はエラー条件を設定していません。

5.2 トラブルの症状と対処方法

こんなときは	原因	対処方法
電源スイッチを“入”にしても表示をしない。	電源プラグが抜けている。	電源コンセントに差し込んでください。
	マイコン用ガラス管ヒューズ 2(A) が切れている。	マイコン用ガラス管ヒューズ 2(A) を交換してください。(P42 参照)
	電源スイッチなど、部品が壊れている。	修理が必要です。 販売店もしくは弊社営業までご連絡ください。
電源スイッチを“入”にして表示はするが、アッパーチャンバーを開けても動かない。	元電源が単相になっている。 ※3 相 200(V)機種の場合のみ	3 相 200(V)機種の場合は元電源を確認してください。(ヒューズの溶断など)
	ポンプリセットスイッチが作動している。(低温により起動不良)	使用温度範囲以下で使用している。 ポンプリセットスイッチを押し、リセット状態を解除し真空ポンプの暖機運転を行ってください。(P41、P17 参照)
	ポンプリセットスイッチが作動している。(オイル汚れによるポンプ動作不良)	真空ポンプのオイルが汚れている。 ポンプリセットスイッチを押し、リセット状態を解除した後、真空ポンプの暖機運転を行い、ポンプ作動確認・オイル交換・フラッシングを行ってください。(P41、P17、P33 参照) ※ポンプが動かない場合修理が必要です。 販売店もしくは弊社営業へご連絡ください。
	蓋スイッチの位置がずれている。	調整が必要です。 販売店もしくは弊社営業へご連絡ください。
	ヒンジ ASSY が破損している。 (破損によるアッパーチャンバーの位置ずれ)	部品の交換が必要です。 販売店もしくは弊社営業へご連絡ください。
真空ポンプは回転しているが、真空にならない。真空度が低い。	アッパーチャンバーの密閉不良。	アッパーチャンバーのパッキンの破損を確認してください。つぶれ・破損がある場合はパッキンを交換してください。
	真空ポンプが逆回転している。 (3 相 200V機の場合のみ)	真空ポンプの回転方向を変更してください。 (3 相のうち 2 相を入れ替え)
	真空ポンプのオイルが減っている。	真空ポンプのオイルレベルゲージを確認し、少ない場合は所定位置までオイルを追加してください。
	真空ポンプのオイルが汚れている。	オイル交換をしてください。(P33 参照)
	真空ポンプが壊れている。	販売店もしくは弊社営業へご連絡ください。

5.困ったときは

こんなときは	原因	対処方法
真空ポンプの排気部からオイル(オイルミスト)が出る。	真空ポンプのエクゾーストフィルターが詰まっている。	エクゾーストフィルターを交換してください。 (P35、36 参照) ※導入時の運転で排気口からオイルミストが出るがありますが、運転する事により止まります。
シールをまったくくしない。	ヒーター線切れ。	ヒーター線、絶縁布を交換してください。 (P37、38 参照)
	ヒーターブロックが動かない。	ヒーターブロックが手で上下に動くか確認してください。動かない場合は、ヒーターブロックを上下させるシャフトが固着しているので汚れを取り、グリース(別売)を塗布してください。
	ヒーター用ヒューズ 15(A) が切れている。	ヒーター用ヒューズ 15(A) を交換してください。(P41、42 参照)
	ヒーターブロック回路の断線。	修理が必要です。 販売店もしくは弊社営業までご連絡ください。
シールが弱い。はがれてしまう。	シール時間の設定不良。	シール・シール冷却時間を適切に設定してください。(P27、28 参照)
	包装袋の材質・厚さが適正でない。	包装袋の材質・厚さを確認し、適正な物に交換してください。(P27、28 参照)
	絶縁布・シールゴムの汚れ、破損。	汚れを拭き取ってください。破損している場合は交換してください。
	ヒーターブロックが接触不良を起こしている。	ヒーターブロックを外し、シャフトの端面の汚れを掃除してください。再度、ヒーターブロックを確実に取り付けてください。 症状が改善しなければ修理が必要です。販売店もしくは弊社営業へご連絡ください。
	電源電圧が低下している。	延長コード、タコ足配線している場合は単独コンセントを使用してください。 シール時間を適正に設定してください。 (P27、28 参照)

5.困ったときは

こんなときは	原因	対処方法
アッパーチャンバーが開かない。開きが少ない。真空開放に時間がかかる。	シール時間が長すぎて、包装袋が上下に貼りつく。	シール時間を適正な値に戻します。材質や厚さ、または設置環境に合わせてシール時間を変更してください。(P27、28 参照)
	サイレンサーの目詰まり。	サイレンサーの交換が必要です。販売店もしくは弊社営業へご連絡ください。
	内部バルブの作動不良、ゴミ詰まりにより開閉不良。	バルブの清掃・交換が必要です。販売店もしくは弊社営業へご連絡ください。
封入ガスが充填されない。充填量が少ない。	ガス充填が設定されていない。	プログラム修正にて設定を入れてください。(P26 参照)
	ガスが供給されない。	ガスポンベの元栓が閉まっている場合は元栓を開いてください。(P31 参照) 圧力調整・設定値を確認してください。
	包装袋のセット位置不良。	包装袋は正しくセットされていますか？ ガスノズルに包装袋の開口部を入れてください。

使用上のご注意

対処を行ってもエラー、症状が改善されない場合は、お買い上げの販売店にお問い合わせください。

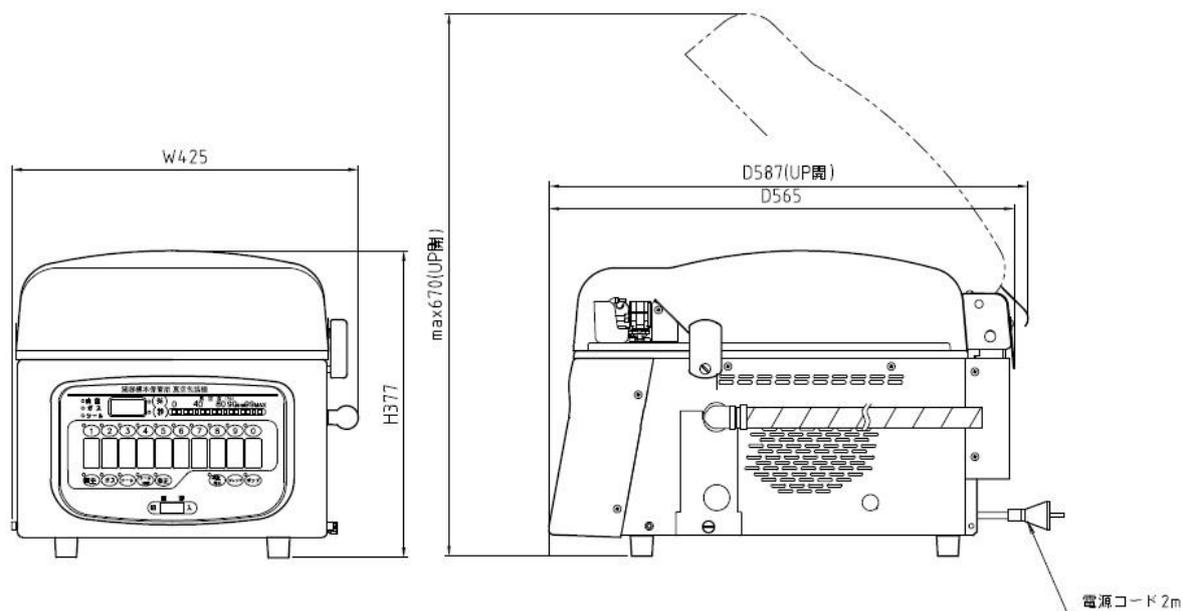
6. 点検表

オイル交換時期などを記入いただき、機械の管理にお使いください。

No.	点検日	内容	備考
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

7. 仕様

7.1 外形寸法



7.2 仕様

型式名	HV-300
外形寸法	チャンバー開時 幅 425×奥行 587×高さ 670 mm チャンバー閉時 幅 425×奥行 565×高さ 377 mm
チャンバー内寸法	幅 350×奥行 453×高さ 100 mm
最大袋寸法	横 300×縦 450 mm
シール有効寸法	310 mm
電源	AC100(V)±10% (50/60 Hz) コンセント形状 2P-15(A)
電動機容量	0.55kw (50/60 Hz)
定格消費電力	1.1kw (50/60 Hz)
真空ポンプ排気速度	167/200L/min (50/60 Hz)
製品質量	48 kg
チャンバー容積	13L
使用温度	5~35°C
使用湿度	30~80%
排気ホース	外径 φ26×内径 φ19 L=7000 mm

本取扱説明書において掲載されているすべての内容の著作権は、株式会社 TOSEI(以下当社といいます)に帰属しています。

著作権法および関連法律、条約により、私的使用など明示的に認められる範囲を超えて、本取扱説明書の掲載内容(文章、画像、映像、プログラムなど)の一部およびすべてについて、事前の許諾なく無断で複製、転載、送信、放送、配布、貸与、翻訳、変造することは、著作権侵害となり、法的に罰せられることがあります。このため、当社の許可無く、掲載内容の一部およびすべてを複製、転載または配布、印刷など、第三者の利用に供することを禁止します。

株式会社 TOSEI

本社・工場	〒410-2325	静岡県伊豆の国市中島 244	☎:0120-557-338
東京支社	〒141-0022	東京都品川区東五反田 1-24-2	☎:(03)6422-7290(代)
中部支店	〒465-0032	愛知県名古屋市名東区藤が丘 141	☎:(052)772-3988(代)
関西支店	〒564-0051	大阪府吹田市豊津町 30-28	☎:(06)6338-9601(代)
九州支店	〒812-0013	福岡県福岡市博多区博多駅東 2-8-3	☎:(092)482-6613(代)
東北営業所・広島営業所・鹿児島営業所			

●ホームページのアドレス <https://www.tosei-corporation.co.jp/>