

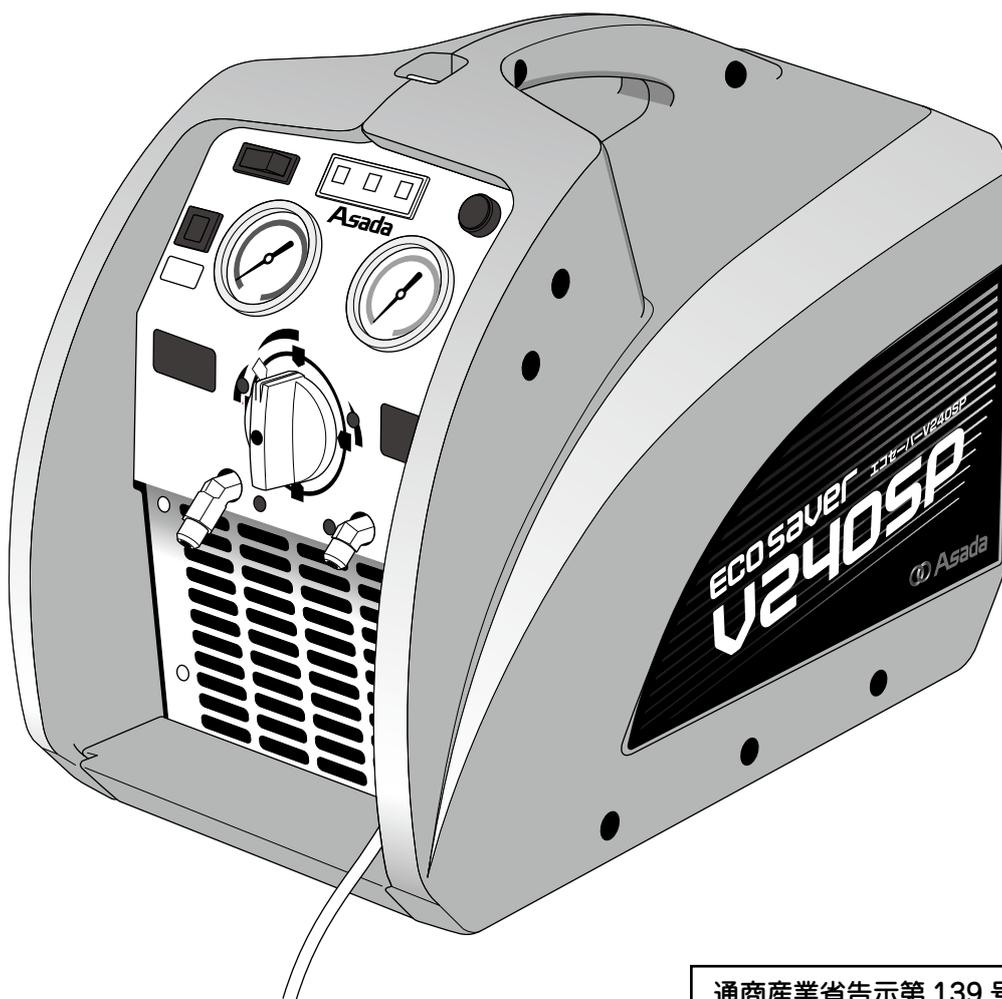
# Asada

環境を守る親切ツール

フロン回収装置

# エコセーバー V240SP

## 取扱説明書



通商産業省告示第 139 号に基づく  
適合性自己認証製品

【ご使用前に必ず本書をお読みください。】

# エコセーバー V240SP

## 安全にご使用いただくために

このたびは、エコセーバー V240SP をお買い上げいただきましてありがとうございます。

- この取扱説明書は、お使いになる方に必ずお渡しください。
- ご使用前に必ず本書を最後までよく読み、確実に理解してください。
- 適切な取扱いでフロン回収装置の性能を十分発揮させ、安全な作業をしてください。
- 本書は、お使いになる方がいつでも取り出せるところに大切に保管してください。
- フロン回収装置を用途以外の目的で使わないでください。
- 商品が届きましたら、ただちに次の項目を確認してください。
  - ・ ご注文の商品の仕様と違いはないか。
  - ・ 輸送中の事故等で破損・変形していないか。
  - ・ 付属品等に不足はないか。

万一不具合が発見された場合は、至急お買い上げの販売店、または当社営業所にお申し付けください。  
(本書記載内容は、改良のため予告なしに変更することがあります。)

## 警告表示の分類

本書およびフロン回収装置に使用している警告表示は、次の2つのレベルに分類されます。

- |                                                                                               |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>警告</b>  | 本機に接触または接近する使用者・第三者等が、その取扱いを誤ったりその状況を回避しない場合、死亡または重傷を招く可能性がある危険な状態。                          |
|  <b>注意</b> | 本機に接触または接近する使用者・第三者等が、その取扱いを誤ったりその状況を回避しない場合、軽傷または中程度の傷害を招く可能性がある危険な状態。<br>または、本機に損傷をもたらす状態。 |



## 目次

安全上のご注意 .....	2	R410A やフロンの圧力が高い場合の回収方法 ..	22
製品の構成 .....	6	回収装置の再起動方法 .....	23
各部の名称 .....	6	回収するフロンの変更方法 .....	23
仕様 .....	7	回収中に停止した場合 .....	23
標準付属品 .....	7	ボンベについて .....	24
別販売品（回収ポンベ） .....	8	保守・点検 .....	27
別販売品（その他の空調工具） .....	8	修理・サービスを依頼される前に .....	29
一般的な回収作業手順 .....	9	電気配線図 .....	30
使用方法 .....	13	配管系統図 .....	30
回収作業前の準備 .....	13		
液状およびガス状回収方法 .....	15		
プッシュプル回収方法 .....	19		

# ECO saver V240SP

## 安全上のご注意

- ここでは、回収装置を使用するにあたり、一般的な注意事項を示します。
- 作業要所での詳しい注意事項は、この後の各章で記載しています。

### 警告



- ◆ 回収装置を運転する場合は、換気のよい場所で行ってください。  
換気の悪い場所で、万一ガス漏れがあると酸欠で窒息する恐れがあります。



- ◆ 可燃性ガス（炭化水素又はヒドロカーボン系）は回収できません。  
回収装置にフロン以外「アンモニア・ヒドロカーボン（プロパン・イソブタン）等」の可燃性ガスが混入すると、引火爆発する場合があります。



- ◆ フロンが燃焼するとホスゲンという猛毒が発生し、そのガスを吸い込むと大変危険です。  
火気を絶対に近づけず、換気のよい場所で作業してください。



- ◆ 作業中の火気・たばこは厳禁です。  
たばこを吸っている時にフロンが漏れると、たばこの火でホスゲンが発生し、吸引する恐れがあります。



- ◆ 空気の吐出口のファンに、指や棒を入れないでください。  
ファンは高速回転していますので、けがや故障の原因となります。



- ◆ 回収作業時は、必ず保護メガネ・ゴム（皮）手袋を着用してください。  
万一フロンが漏れて目に入ったり皮膚に触れると、凍傷や失明する恐れがあります。



- ◆ 回収装置やホース内に、液状フロンを満杯にした状態でバルブを閉めないでください。

- ◆ 40℃以上になる場所で運転したり、保管しないでください。  
気温の上昇によって、液状フロンが膨張し破裂します。  
回収完了後は、必ずパーシ作業を実施してください。

- ◆ 回収ポンベは、必ず FC3 を使用してください。



- ◆ 雨中や濡れた手で操作しないでください。  
雨中や濡れた手で電源プラグを抜き差ししたり、電源スイッチを操作すると感電する危険があります。



- ◆ 必ず、アース（接地）を行ってください。  
アース（接地）を行っていないと、故障や漏電時に感電する恐れがあります。

# エコセーバー V240SP

## ⚠ 警告



- ◆ 電源プラグは、常に点検し異常がないことを確認した上、がたつきがない様にしっかりコンセントに差込んでください。

電源プラグに、ほこり油脂分が付着していたり、接続が不完全な状態では感電や火災の原因となります。

- ◆ 電源コードは、他の電気器具と併用したりタコ足配線をしないでください。

火災の原因となります。

- ◆ 電源コードを引っ張ったり、電源コードでプラグの抜き差しを行わないでください。

感電や火災・ケガの原因となります。



- ◆ 電源は AC100V15A 以上もしくは、3KVA 以上の発電機をご使用ください。

容量不足の発電機を使用すると、発熱・発煙・発火の原因となります。機銘板・本取扱説明書に記載の仕様を参照してください。

- ◆ ガソリンやシンナー・可燃性ガスが漏れる恐れのある場所への設置は行わないでください。

万一可燃性ガスが漏れて回収装置の周囲に溜まると、爆発・火災の原因となります。



- ◆ 回収装置から離れるときや、停電・保守・点検のときは、必ずスイッチを OFF にし、電源プラグを抜いてください。

回収装置が急に動き事故の原因となります。



- ◆ 回収装置は、該当する安全規格に適合していますので、改造は行わないでください。

回収装置は、通商産業省告示第 139 号に基づく適合性自己認証製品です。

改造を行うと、所定の性能がでないばかりでなく、回収装置の故障や事故の原因となります。

- ◆ 修理技術者以外は絶対に分解しないでください。

- ◆ カバーを外した状態で運転しないでください。

異常な動作の原因となり、ケガや故障の原因となります。

## ▲ 注意



- ◆ 取入口に「フィルタ」を必ず取付けてください。  
コンプレッサ損傷の原因となります。



- ◆ 延長用コードは、線径 2.0mm<sup>2</sup> で 20m 以下・線径 3.5mm<sup>2</sup> で 30m 以下の 3 芯ケーブルコードを使用してください。



- ◆ 不適切（細い線径や長すぎる）な延長コードは、始動不良となるばかりでなく、発火・火災の原因となります。  
また、キャパシター（コンデンサ）やリレー等の電気部品を損傷する恐れがあります。  
アース（接地）線のない 2 芯コードを使用すると、感電の恐れがあります。



- ◆ 「漏れ防止剤」の入ったフロンを回収しないでください。  
漏れ防止剤が混じったフロンを回収すると、漏れ防止剤が内部で徐々に硬化し、バルブや逆止弁などが詰まり故障の原因となります。

- ◆ フロンが液状かガス状かわからない場合には、液回収側へバルブで吸引圧力を絞って回収してください。

ガス状回収方法で液状フロンがコンプレッサに入ると、故障の原因となります。

- ◆ 回収装置を担当者以外に操作させないよう管理してください。

- ◆ 結果の予測ができない、または確信の持てない取扱いはしないでください。

- ◆ 回収装置を使用目的以外の用途には使用しないでください。

回収装置は、指定のフロンを回収するための機械です。

- ◆ 機械に負担のかかる無理な使用はしないでください。

過負荷保護装置が働くような無理な作業は、機械の損傷をまねくばかりでなく、事故の原因にもなります。

- ◆ 振動する場所や傾斜している場所では使用しないでください。

回収装置やボンベが転倒し、事故の原因となる場合があります。

- ◆ 作業台や作業場は整理整頓し、いつもきれいな状態で十分な明るさを保ってください。

作業環境が悪いと事故の原因となります。

- ◆ 疲労・飲酒・薬物等の影響で作業に集中できないときは、操作しないでください。

- ◆ 回収装置を使用しないときは、乾燥した場所で子供の手が届かない、または鍵のかかる場所に保管してください。

- ◆ 本書、および当社カタログに記載されている指定の付属品やアタッチメント以外は使用しないでください。

事故や故障の原因となります。

# エコセーバー V240SP

## ▲ 注意



- ◆ 回収装置を落としたりぶつけた場合は、ただちに破損・亀裂・変形等がないか点検してください。

破損・亀裂・変形等がある状態で回収作業を行うと、けがや事故の原因となる場合があります。

- ◆ 各部に変形・腐食等がないか常に日常点検を行ってください。

- ◆ 回収装置の異常（異臭・振動・異常音）に気づいたときは、ただちに停止し、本書の「P29 修理・サービスを依頼される前に」を参照してください。

また、むやみに分解せず点検や修理を依頼してください。

修理はお買い上げの販売店、または当社営業所にお申し付けください。



- ◆ ボンベは、当社製の回収装置専用ボンベをお使いください。

- ◆ ボンベは、回収するフロンと同じ種類のものを使用してください。



- ◆ ボンベは、製造年月日（回収ボンベに刻印）により各期限毎の容器検査を受けてください。

詳細は、本書の「P24 ボンベについて」を参照してください。

詳細は、本誌に記載されている、各地の高圧ガス保安協会支部にお問合せください。

高圧ガス保安法 第48条第1項五号・容器保安則第24条による。

- ◆ 排気作業時は、「自動停止／連続」選択スイッチを「自動停止」では行わないでください。

排気作業のときに「自動停止／連続」選択スイッチを「自動停止」で行うと、完全な排気ができず、回収装置内に空気が残る可能性があります。

低压スイッチは、コンプレッサの吸入側圧力が約  $-0.035\text{MPa}$  になったときに作動して回収装置が停止し、圧力が上昇すると自動的に復帰します。

- ◆ 使用していないときは回収容器のバルブを確実に閉じてください。

## ▲ 特定不活性ガス（R32,R1234yf,R1234ze）の回収時の注意事項

- ◆ 発火性の物または引火性の物を堆積した場所の付近で使用しないでください。

- ◆ 回収装置を使用する場所には、能力単位 B-3 以上の粉末消火器 1 個以上を設置してください。

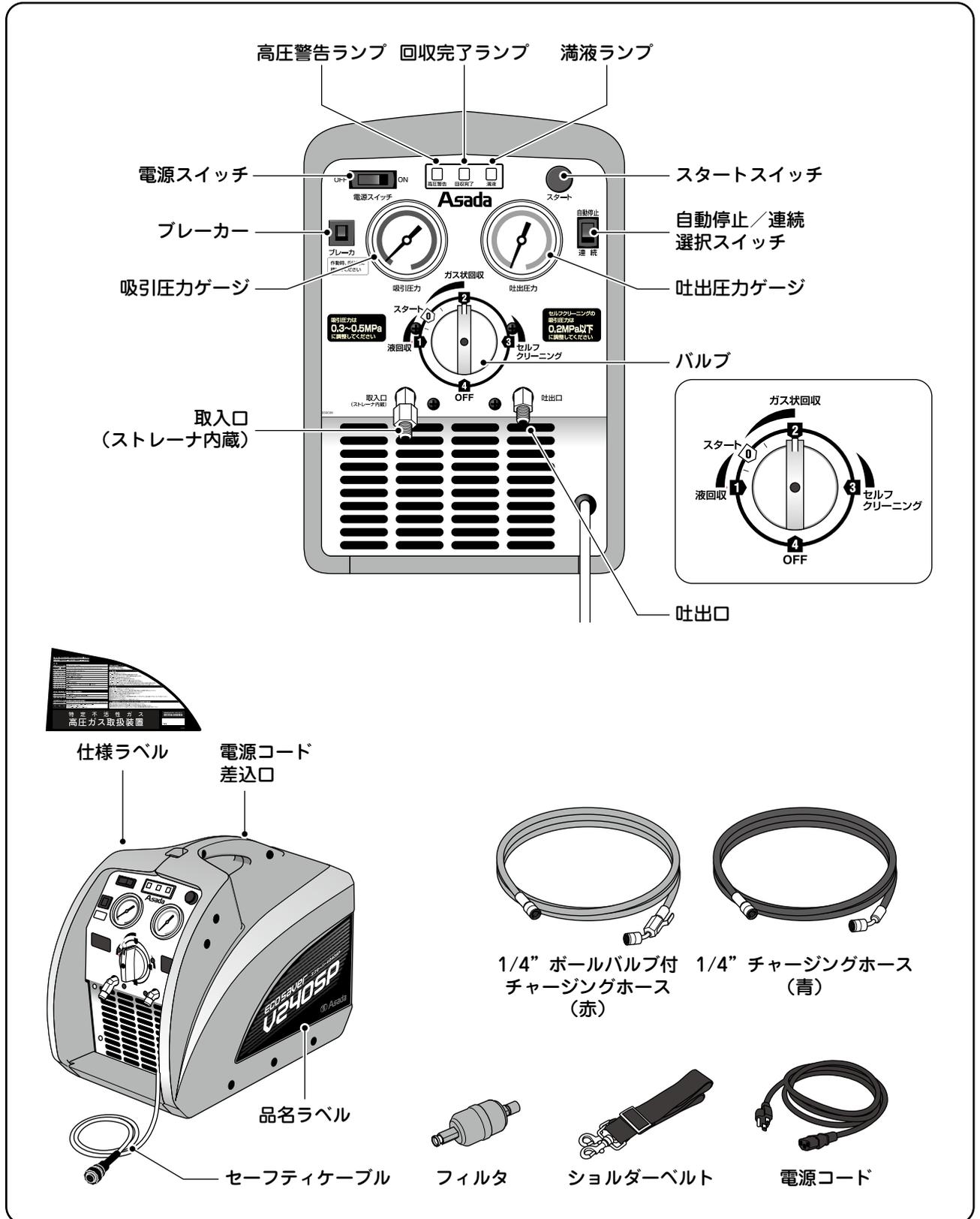
- ◆ 特定不活性ガスを 120L ボンベに回収するときは、ガス漏えい検知警報設備を適切な箇所に設けてください。

# ECO saver V240SP

## 製品の構成

### 各部の名称

回収装置には、法律上必要なラベルや安全上の注意ラベルが貼付してあります。ラベルがはがれたり、汚れて見づらくなった場合には、弊社へご請求ください。ラベルは必ず同じ場所に貼付してください。



# エコセーバー V240SP

## 仕様

品名	エコセーバー V240SP		
コード No.	ES640		
回収冷媒	回収可能な代表冷媒 R22,R32,R134a,R404A,R407C,R410A,R448A,R449A,R452A,R1234yfなど その他の回収可能な冷媒はこちら↓  アサダ株式会社 (一財)日本冷媒・環境保全機構 <a href="https://www.asada.co.jp/support/faq/74.html">https://www.asada.co.jp/support/faq/74.html</a> <a href="https://www.jreco.or.jp/rrc/jikoninsyo.pdf">https://www.jreco.or.jp/rrc/jikoninsyo.pdf</a>		
			
回収方式	ガス圧縮回収方式/プッシュプル方式(液加圧回収方式)		
電源	100V (50/60Hz)		
コンプレッサ	750W (1HP) オイルレス式ツインシリンダ		
大きさ (L×W×H)	440×265×360mm	質量	16.3kg
消費電力	640W/610W (50/60Hz)	運転電流・始動電流	10.5A/8.5A (50/60Hz)・42A
使用温度範囲	0～40℃	到達真空度	-0.09MPa
対応ポンペ (過充填防止方式別)	フロート検知式◆フロートセンサー式ポンペ (6L・12L・24L・40L・120L) 質量計量式◆リミットスケール使用時:一般ポンペ (12L・21L・24L・40L・120L)		

回収能力	R22	R410A
ガス (g/分)	230	240
液 (g/分)	2,530 (ガス状回収 ※ 1) 1,060 (液回収)	2,750 (ガス状回収 ※ 1) 1,240 (液回収)
プッシュプル (g/分)	6,150	7,300

- ※1 本体のバルブを「ガス状回収」の位置で測定した数値です。(室温25℃)
- ※ 仕様は、予告なく変更することがありますのであらかじめご了承ください。
- ※ 回収能力の数値は、弊社実測値です。回収の諸条件によって、数値が異なる場合があります。
- ※ ガス回収能力値は、JIS B 8629検査基準による数値です。
- ※ R463Aは従来のFC1,FC2,FC3のポンペに回収できません。専用のポンペが必要となりますので、お問い合わせください。

## 標準付属品

品名	コード No.
エコセーバー V240SP 本体	—
1/4" ボールバルブ付チャージングホース×1本 (赤)	—
1/4" チャージングホース×1本 (青)	—
R410A 用ホースアダプタ 5/16" メス×1/4" オス	Y06110K
フィルタドライヤ 032F	ES006
ショルダーベルト	ES253
電源コード	ES254
プラグアダプタ	P56124
耐圧・気密試験成績書	ES642
取扱説明書	IM0434
操作マニュアル	IM0435

# ECO saver V240SP

## 別販売品（回収ボンベ）

品名	容量	ポート	コード No.
フロン回収ボンベ (フロートセンサー付き)	1L	1/4" フレア	TF040
	6L		TF090
	12L		TF056
	24L		TF057
	40L	1/4" フレア	TF130
		3/8" フレア	TF131
	120L	1/4" フレア	TF110
		3/8" フレア	TF129
		1/2" フレア	TF097
		3/4" フレア	TF098

品名	容量	ポート	コード No.
一般フロン回収ボンベ (フロートセンサー無し)	24L	1/4" フレア	TF080
	120L		TF070

※ ボンベには冷媒名が表示してありません。ご使用の際は、別販売品の白マーカで必ず冷媒名を表示してください。詳細は P24 をご参照ください。

※ 一般回収ボンベ（フロートセンサー無し）を使用する場合には、必ず弊社製リミットスケールを併用する必要があります。

※ 回収ボンベは FC3 類容器（耐圧試験圧力 5.0MPa）です。他の耐圧試験圧力容器は、絶対に使用しないでください。

## 別販売品（その他の空調工具）

品名	コード No.	用途説明
リミットスケール LS-45 II	LS452	一般フロン回収ボンベ（フロートセンサー無し）へ回収する場合に必要な過充填防止装置付の電子スケール。
リミットスケール LS-150 II	LS152	
フィルタ	TF011	回収冷媒の不純物・切粉等を除去し、回収装置を保護。
フィルタドライヤ 032	ES058	回収冷媒のオイル・水分・酸分・不純物・切粉を除去し、回収装置を保護。
オイルセパレータ	XP705	冷媒回収時にオイルやスラッジを除去し、回収装置を保護。
真空ポンプ 1.8CFM Eco	WV210	オイル逆流防止弁付の高性能 2 ステージ真空ポンプ。
充電式真空ポンプ 1.5CFM	VP151	電源のない場所での使用に便利。
クーリングユニット CL3	ES801	回収装置と併用使用で、夏場や大量冷媒及び R410A の回収率アップ。
ヘッダ	TF013	同時に 6 台までの冷媒回収が可能。
ピアシングバルブ	TF014	家庭用冷蔵庫などのサービスポートが無い機器に接続口を作り、冷媒の回収を可能。
電磁弁オープナー	ES705・ES706	冷凍空調機器の電磁弁を強制的に開けて、フロンを完全回収。
圧力計付ホース（容器用圧力計）	Y02002A	冷媒回収時に混入した空気の状態を目盛りでチェック。
真空計付きホース	Y02003A	冷媒回収時に回収対象機器の真空度をチェック。
サイトグラス	ES603	液冷媒の流れの確認に。
カーエアコン用異径アダプタ（クイック式）メス 3/16" × オス 1/4"	Y19120	R12 用カーエアコンの小さいサービスポート（3/16"）との接続用アダプタ。
R134a 用高圧クイックジョイント（M12）	Y03100T	R134a 用カーエアコンのサービスポート（高圧側）とのクイック接続に。
R134a 用低圧クイックジョイント（M10）	Y03200T	R134a 用カーエアコンのサービスポート（低圧側）とのクイック接続に。
1/4" ボールバルブ付ホース（オス×メス）	Y25980	ボールバルブ付の短いホース。ホース取外し時の冷媒放出を防止。
1/4" ボールバルブ 45°（オス×メス）	Y93843	ホース先端に取付け、ホース取外し時の冷媒放出を防止。
1/4" クイックチャージングバルブ A	Y18975	サービスバルブのムシ取外し用バルブ。ガスを漏らさず取外し・交換可能。ムシを外すと回収速度がアップ。
チャージングホースシールライトプラス II	各種サイズ あります	片側の接続箇所にムシが付き、ホース取外し時の冷媒の吹き出しを防止。新冷媒に対応。
R410A 用チャージングホースプラス II		R410A 用のチャージングホース。
R410A 用ボールバルブ付チャージングホースプラス II		R410A 用のボールバルブ付チャージングホース。
R134a 用チャージングホースプラス II		R134a 用のチャージングホース。

# エコセーバー V240SP

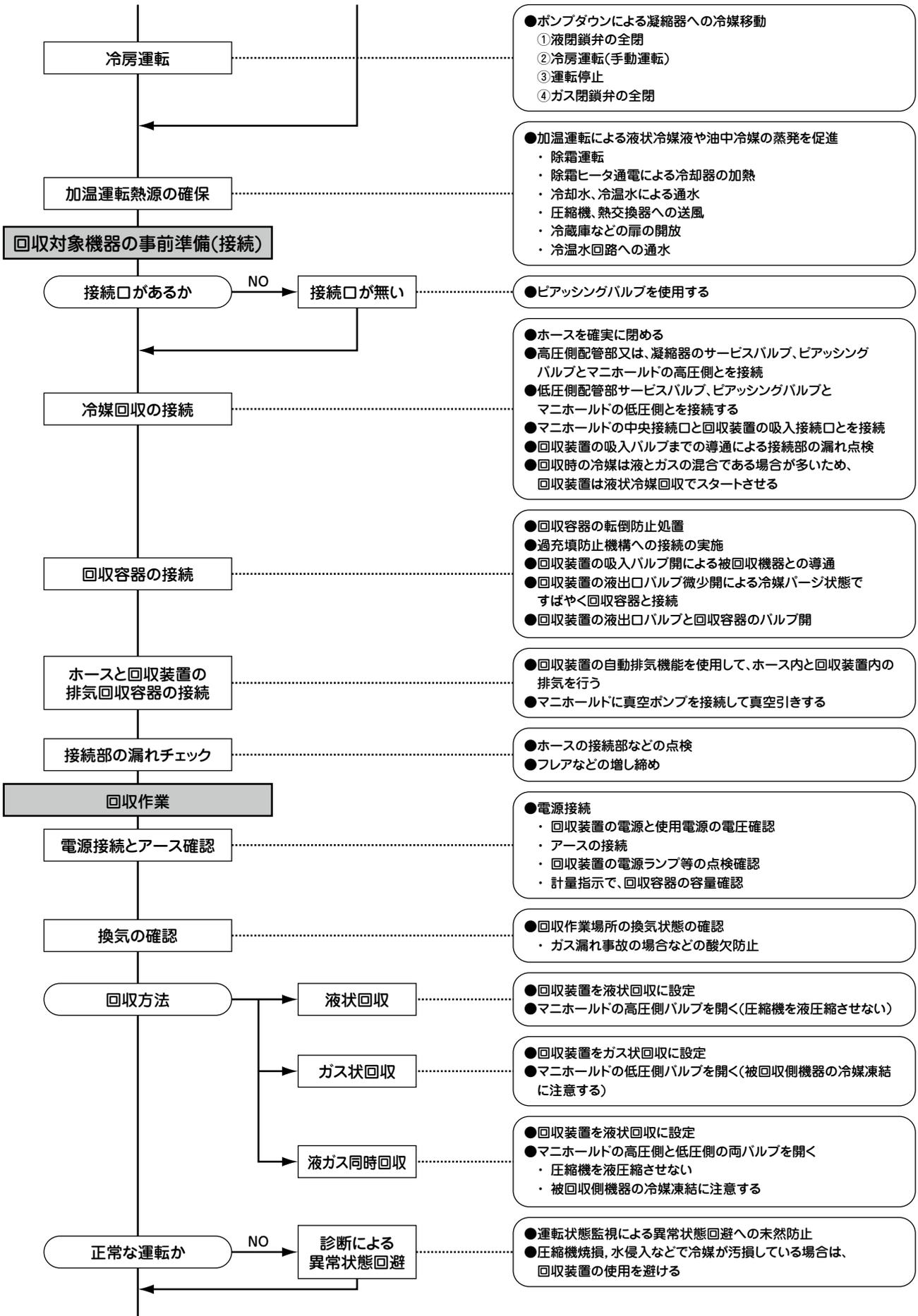
## 一般的な回収作業手順

- ここでは、エコセーバー V240SP の取扱説明の前に、一般的な回収作業における作業手順を記載しました。回収作業を行う場合には、エコセーバー V240SP の取扱いのほか以下の作業手順に留意して実施してください。
- ★ この作業手順は、社団法人 日本冷凍空調工業会様が発行している、『冷媒回収技術』より引用いたしました。

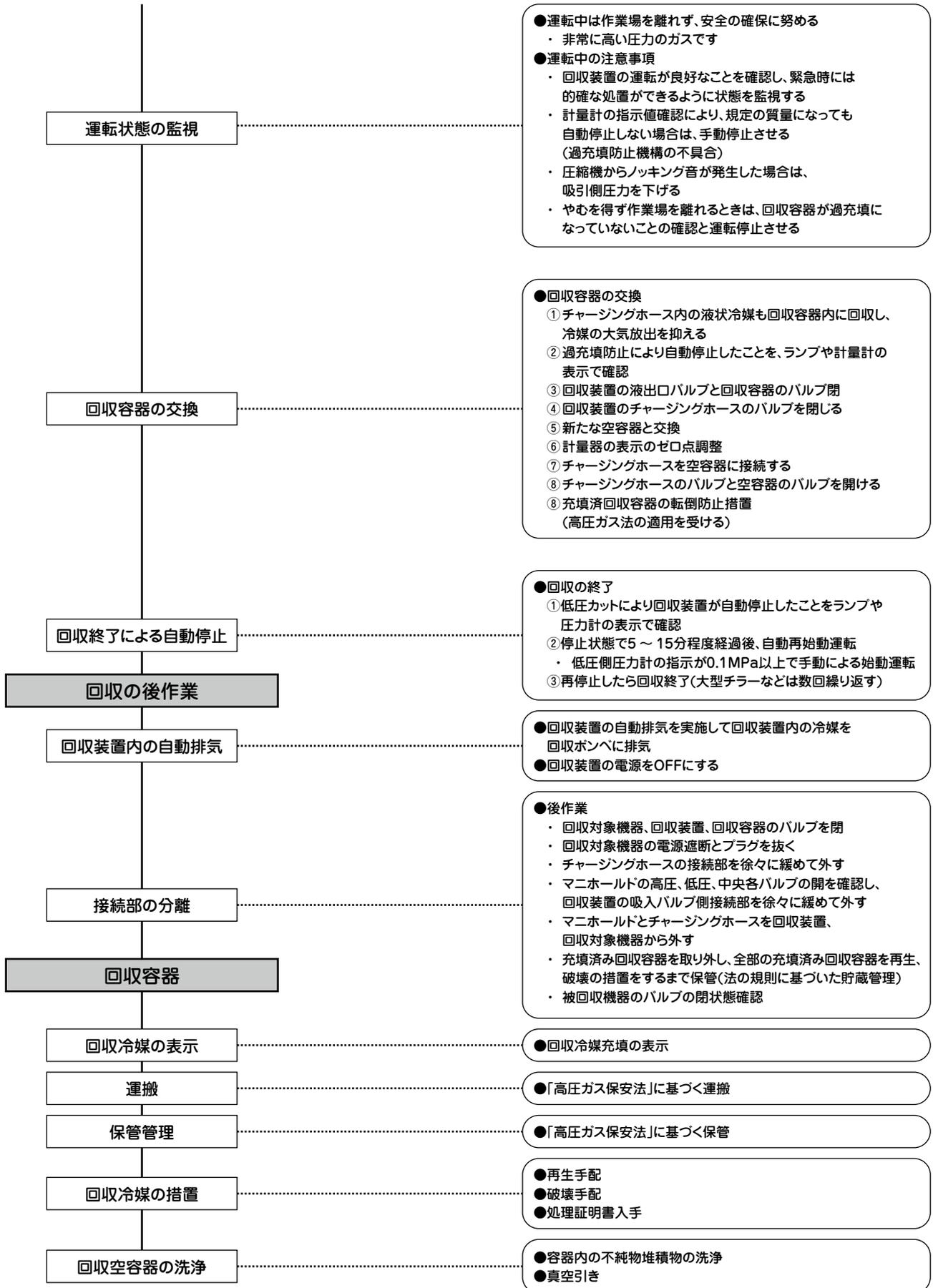


# ECOsaver V240SP

一般的な回収作業の方法



# エコセーバー V240SP



# ECOsaver V240SP

一般的な回収作業の方法

製品別冷媒充填量目安表		
製品	種別	冷媒充填量の目安
電気冷蔵庫		5 ~ 10g/L 冷蔵庫内容積
業務用冷蔵庫		600 ~ 1,600g/台
カーエアコン		600 ~ 1,200g/台
ルームエアコン		600 ~ 1,200g/台
ショーケース	内蔵形	80 ~ 400g/台
	別置形 7.5kW 以下空冷	8 ~ 16kg/kw 圧縮機定格
	別置形 7.5kW 以下水冷	5 ~ 9kg/kw 圧縮機定格
	別置形 7.5kW 超 空冷	4 ~ 10kg/kw 圧縮機定格
	別置形 7.5kW 超 水冷	2 ~ 5kg/kw 圧縮機定格
冷凍冷蔵庫用ユニット	標準形	0.5 ~ 3.5kg/kw 圧縮機定格
パッケージエアコン	標準形	0.4 ~ 1.8kg/kw 圧縮機定格
	特殊エアコン	0.9 ~ 4.0kg/kw 圧縮機定格
	ビル用マルチエアコン	2.5 ~ 6.0kg/kw 圧縮機定格
チリングユニット	往復式・スクロール	0.7 ~ 1.7kg/kw 圧縮機定格
	スクリューチラー空冷	4.0 ~ 6.0kg/kw 圧縮機定格
	スクリューチラー水冷	2.0 ~ 3.0kg/kw 圧縮機定格
遠心冷凍機	高圧ターボ	0.8 ~ 2.0kg/usRT 公称能力
	低圧ターボ	5.8kg/usRT 公称能力

## ▲ 注意



- ◆ この値は目安なので銘板でその製品の充填量を確認してください。
- ◆ 空冷の機器は、水冷の機器よりも充填量は大幅に多いのが普通です。
- ◆ 現地施工の冷媒配管が長いときは、その分充填量が増加します。

# エコセーバー V240SP

## 使用方法

### 回収作業前の準備

#### 1) 使用環境

- 次の使用環境を十分考慮して、『運搬』・『ポンベの真空引き』を行ってください。

- ① 雨中や回収装置内部に水が入りやすい場所では、使用しないでください。

本機は冷却用としてファンを内蔵していますので、ファンが水を吸い込む可能性があります。

- ② 万一フロンが漏れても、窒息しないよう密閉された部屋で使用しないでください。
- ③ ホスゲン（猛毒）が発生しないよう、火気のないところで使用してください。
- ④ 可燃性ガス（炭化水素又はハイドロカーボン系）は回収できません。

回収装置にフロン以外「アンモニア・ハイドロカーボン（プロパン・イソブタン）等」の可燃性ガスが混入すると、引火・爆発する場合があります。

- ご使用前には、以下の項目に注意して作業を行ってください。

- ① 回収する冷媒の種類を確認してください。
- ② フロン回収装置・チャージングホース・回収ポンベ（以下、回収装置・ホース・ポンベと略称する）内の真空引きを必ず行ってください。
- ③ 回収装置の取入口側には、フィルタドライヤもしくはフィルタを必ず取付けてください。
- ④ 回収装置を運転する場合は、バルブを【⑩スタート】にしてスタートしてください。
- ⑤ 液回収中に多量の湿ったフロンが圧縮機に入ると異音が発生する場合があります。その場合はバルブを異音がなくなるまで絞ってください。
- ⑥ 回収作業中に回収装置を停止させる必要があるとき、ホースのバルブや回収ポンベのバルブを停止前に【閉】にしないでください。

高圧がかかり、ゲージを損傷する恐れがあります。被回収機器側のマニホールドのバルブを【閉】にして、バルブを【⑩スタート】にして

から回収装置の電源を【OFF】にしてください。

- ⑦ 周辺温度が高いときや R410A の回収時にポンベの温度が上昇します。その場合は、ポンベの温度と圧力を下げて使用してください。

「P14. 4) お役立ち情報」, 「P22 R410A やフロンの圧力が高い場合の回収方法」を参照してください。

- ⑧ ホースとポンベの中に空気が入らないようにしてください。ポンベ内に空気が入っている場合は、冷媒の飽和温度・圧力表を参照して、ガスバルブを開けて排気してください。

冷媒より先に空気のみ排気できます。

- ⑨ オイルを大量に含んだフロンを回収する場合は、オイルセパレータを使用して回収してください。

大量のオイルを回収するとコンプレッサの故障の原因となります。

- ⑩ 純冷媒を回収しないでください。純冷媒を長時間回収するとコンプレッサが損傷します。

回収する場合は、コンプレッサ内にオイルを少量注入してください。

- ⑪ 漏れ防止剤を使用したことのあるエアコンからフロンを回収しないでください。

漏れ止め剤は時間の経過とともに空気・湿気で反応後、凝固し硬化するため、コンプレッサやバルブなどが詰まり現象を起こし、回収装置の故障の原因となります。

- ⑫ ポンベの真空引きを回収装置で行わないでください。

長時間真空域で回収装置を運転するとコンプレッサ故障の原因になります。

- ⑬ 回収装置の起動時、コンプレッサ内部の圧力を均一にしないと、回収装置が起動しない場合があります。コンプレッサの吐出側と吸引側の圧力が均衡してから運転してください。「P23 回収装置の再起動方法」を参照してください。

#### 2) 運搬

- 運搬する際は、必ず回収装置とポンベの各接続を取り外して行ってください。

#### ▲ 注意



- ◆ 運搬する際は、必ず本機とポンベの各接続を取り外して行ってください。
- ◆ フロンが充填されたポンベは重量物ですので、十分注意して運搬するようにしてください。

# ECO saver V240SP

## 3) ボンベの準備

- ボンベは、必ず当社製の FC3 を使用してください。
- 回収するフロンと、同じガス名が記載されたボンベを使用してください。
- 空のボンベは、真空引きをした後、使用してください。

### ▲ 注意



- ◆ ボンベは回収装置に合わせて設計されています。  
指定のボンベを使用しないと冷媒の過充填・ボンベの破裂の恐れがあります。

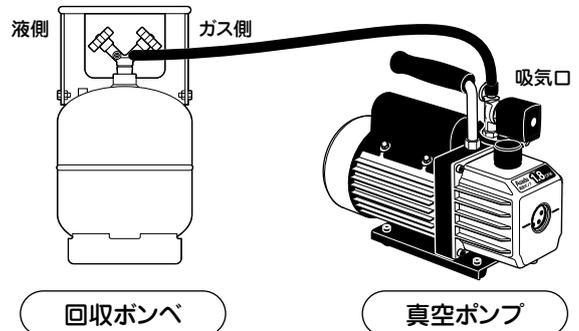
- 真空ポンプを使用した真空引き（真空ポンプは別販売品です。）

### ▲ 注意



- ◆ 新品のボンベには、窒素が封入されています。  
ガスバルブを開けて窒素を放出後、真空引きをしてください。
- ◆ フロンが入ったボンベは、絶対に真空引きしないでください。  
フロンが大気中に放出されると共に、真空ポンプ内の潤滑油が真空ポンプ外に噴出します。
- ◆ ボンベの真空引きを回収装置で行わないでください。  
長時間真空域で回収装置を運転するとコンプレッサの故障の原因となります。

- ① 真空ポンプの吸気口とボンベのガス側をホースで【接続】
- ② 真空ポンプの電源スイッチを【ON】
- ③ ボンベの液バルブを【閉】、ガスバルブを【開】
- ④ 真空度が  $-0.095 \sim -0.1$ MPa に達したら、ボンベのガスバルブを【閉】
- ⑤ 真空ポンプの電源スイッチを【OFF】
- ⑥ 真空ポンプとボンベのガス側に接続されているホースを【外す】



## 4) お役だち情報

- 回収時間を短縮する方法

- ① 液回収をした後、液・ガス両ポートから回収する。
- ② 被回収機器のサービスポートにムシ(バルブコア)が付いている場合は、ムシを取外して回収する。
- ③ チャージングホースのムシ押しは、取外して使用する。
- ④ 内径の大きい 3/8" のホースを使用する。
- ⑤ ホースのパッキンが変形している場合は、新品と交換する。
- ⑥ 被回収機器のクランクケースヒータを通電したまま回収する。
- ⑦ アキュムレータなど結露した場合はヒートガンなどで暖めたり、振動を与える。
- ⑧ 別売りのヘッダを使用して複数の機器を同時に回収する。

- ボンベの温度・圧力上昇を抑える方法

- ① 日陰や風通しの良い場所に設置する。
- ② 回収装置やボンベを直置きせず、床から離す。
- ③ ボンベに濡れ雑巾などを巻いて冷却する。
- ④ 別売のクーリングユニットを使用する。(P22 参照)
- ⑤ 回収装置の吸引側圧力を下げて使用する。(P22 参照)
- ⑥ 使用しているボンベを空のボンベと交換する。
- ⑦ サブクールによりボンベを冷却する。(P22 参照)
- ⑧ 大容量の 120L ボンベを使用して回収する。

# エコセーバー V240SP

## 液状およびガス状回収方法

### ▲ 注意



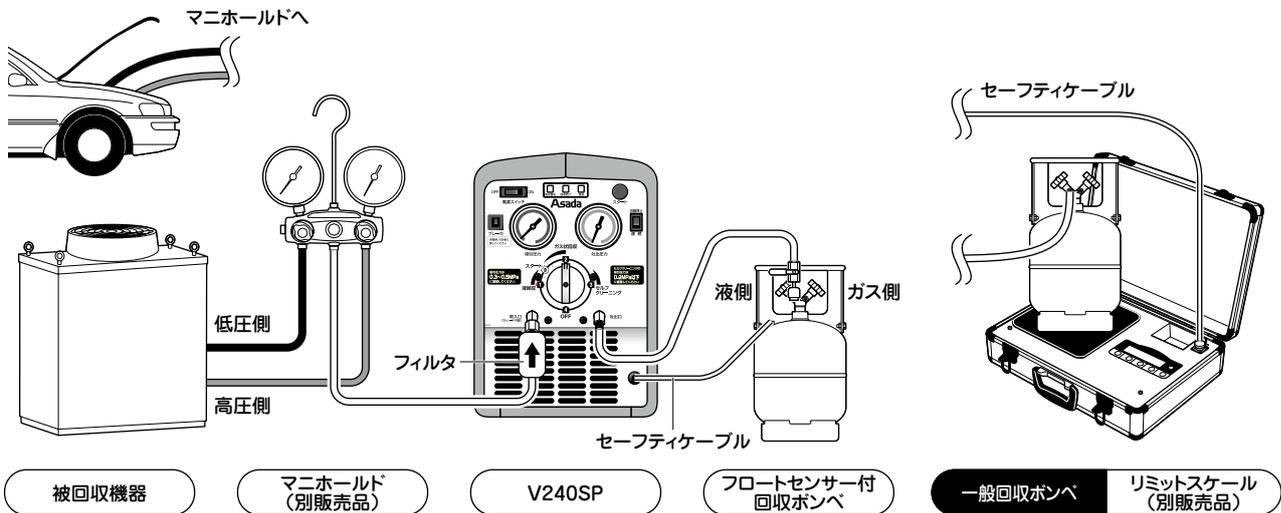
◆ 本回収装置は、高圧警告・回収完了（自動停止）・満液で装置が停止した場合、その原因を取り除き「スタートスイッチ」を押して始動させてください。

### 1) ホース、コード類の接続

- この回収方法は、基本的で最も一般的な回収方法です。  
必ず以下の方法を習熟した上で、他の回収方法（プッシュプル回収など）を行ってください。

#### フロートセンサー付のポンペを使用する場合

#### 一般のポンペを使用する場合



- ① ホースを上図のように【接続】

### ▲ 注意



◆ ポンペにフロートセンサーが付いていない一般のポンペを使用する場合は、必ず弊社製の回収装置過充填防止用リミットスケール（コード No. LS452, LS152）を使用してください。

- ② セーフティケーブルをポンペの接続コネクタが、リミットスケールの接続コネクタに【接続】

### ▲ 注意



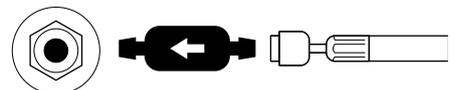
◆ セーフティケーブルを接続しないと、回収装置は始動しません。

- ③ 回収装置の取入口にフィルタを【取付】

### ▲ 注意

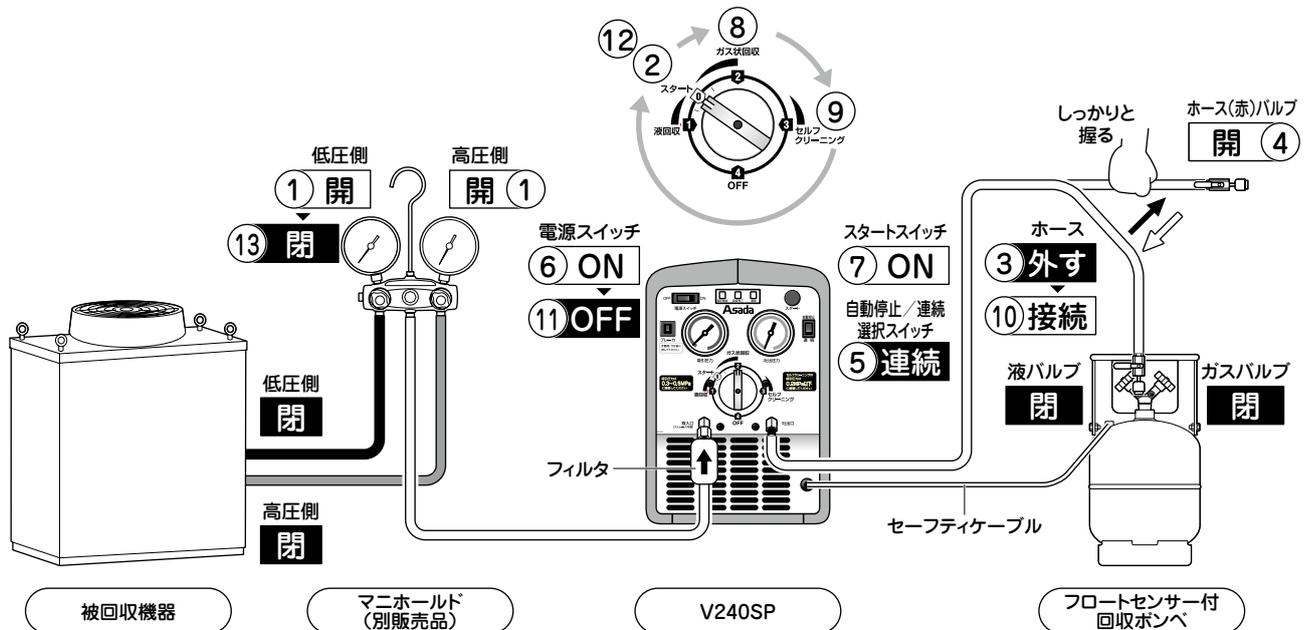


◆ 取付け方向に注意してください。  
◆ 回収量約 90kg または、詰まったときに交換してください。



# ECO saver V240SP

## 2) 回収装置およびホース内の排気



使用方法

### バルブの操作

- ① マニホールドの低圧側・高圧側バルブを【開】
- ② 回収装置のバルブを【①スタート】
- ③ ポンペの液側に接続したホースを一旦【外す】  
※ ホースをしっかりと握ってください。
- ④ ホースのボールバルブを【開】

### 運 転

- ⑤ 回収装置の【自動停止／連続】選択スイッチを【連続】
- ⑥ 回収装置の電源スイッチを【ON】
- ⑦ スタートスイッチを【ON】  
※ 【自動停止／連続】選択スイッチを【自動停止】にしないでください。回収装置内の空気を完全に排気できません。  
※ 誤って【自動停止】させた場合は、選択スイッチを【連続】に切替えスタートスイッチを【ON】してください。
- ⑧ 回収装置のバルブを【②ガス状回収】
- ⑨ 吸引圧力ゲージが真空に達したら、回収装置のバルブを【③セルフクリーニング】
- ⑩ 再度、吸引圧力ゲージが真空に達したら、一旦外したホースをポンペの液側に【接続】  
ホースのボールバルブを【開】

### 終 了

- ⑪ 電源スイッチを【OFF】
- ⑫ 回収装置のバルブを【①スタート】
- ⑬ マニホールドの低圧側バルブを【閉】

# エコセーバー V240SP

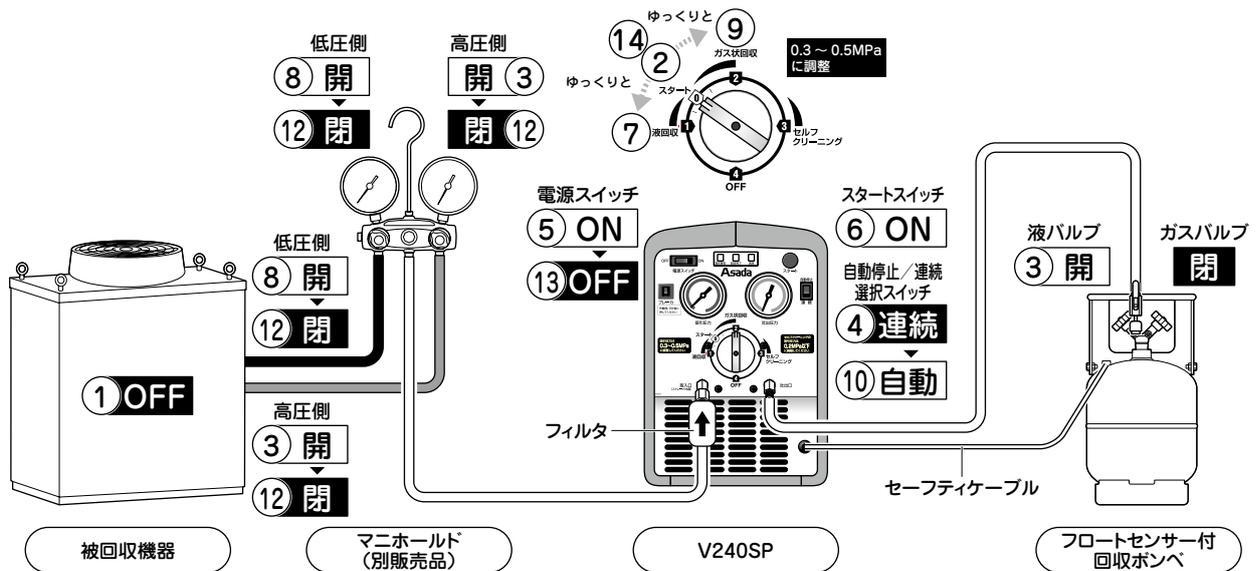
## 3) 回収作業

- 液回収の場合は被回収機器の高圧側、ガス回収の場合は低圧側から回収してください。
- 大量の冷媒 (5kg 以上) を一度に回収する場合は、高圧側 (液状フロン) から回収してください。

### ▲ 注意



- ◆ システム内のフロンが液状かガス状かわからない場合には、【①液回収】側へバルブで吸引圧力を絞って、液回収を行ってください。
- ◆ 夏場やガス状回収時、システム内の圧力が非常に高い場合は、バルブを調節して吸引圧力を 0.3MPa 程度まで下げた状態で回収してください。
- ◆ 大量のオイルを含むフロンを回収する場合は、必ずオイルセパレータを使用してください。



### バルブの操作

- ① 回収する被回収機器の電源スイッチを【OFF】
- ② 回収装置のバルブを【①スタート】
- ③ ボンベの液バルブとマニホールドの高圧側、被回収機器の高圧側 (液側) を【開】

### 運 転

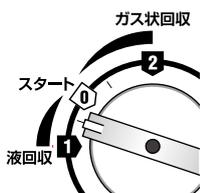
- ④ 【自動停止 / 連続】 選択スイッチを【連続】
- ⑤ 電源スイッチを【ON】
- ⑥ スタートスイッチを【ON】
- ⑦ 回収装置のバルブをゆっくりと【①液回収】側へ回す。

※ 吸引圧力が、0.3 ~ 0.5MPa になるようにバルブを調整してください。

※ 右図の目盛位置で 0.3MPa に調整する目安になります。

- ⑧ 液回収が終了し、ガス回収に変わったら、マニホールドの低圧側と被回収機器の低圧側を【開】

- ⑨ 回収装置のバルブをゆっくりと【②ガス状回収】側へ回す。

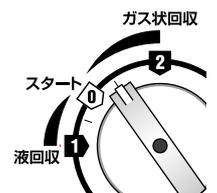


※ 吸引圧力が、0.3 ~ 0.5MPa になるようにバルブを調整してください。

※ 右図の目盛位置で 0.3MPa に調整する目安になります。

※ ボンベが満液になると満液ランプが点灯して回収装置が停止します。

- ⑩ 【自動停止 / 連続】 選択スイッチを【自動停止】



### 終 了

- ⑪ 吸引圧力が - 0.035MPa に達したら、回収完了ランプが点灯し、回収装置は、自動で停止します。

回収終了について・・・

一旦、回収終了後 5 ~ 10 分そのまま放置して、冷凍機油に溶け込んだフロンの蒸発を待ってください。所定の圧力より圧力が上昇した場合は、再度回収を実施してください。

充填量	所定の圧力
2kg未満	0MPa
2kg以上	-0.01MPa

- ⑫ 被回収機器とマニホールドの低圧側・高圧側を【閉】
- ⑬ 電源スイッチを【OFF】
- ⑭ 回収装置のバルブを【①スタート】

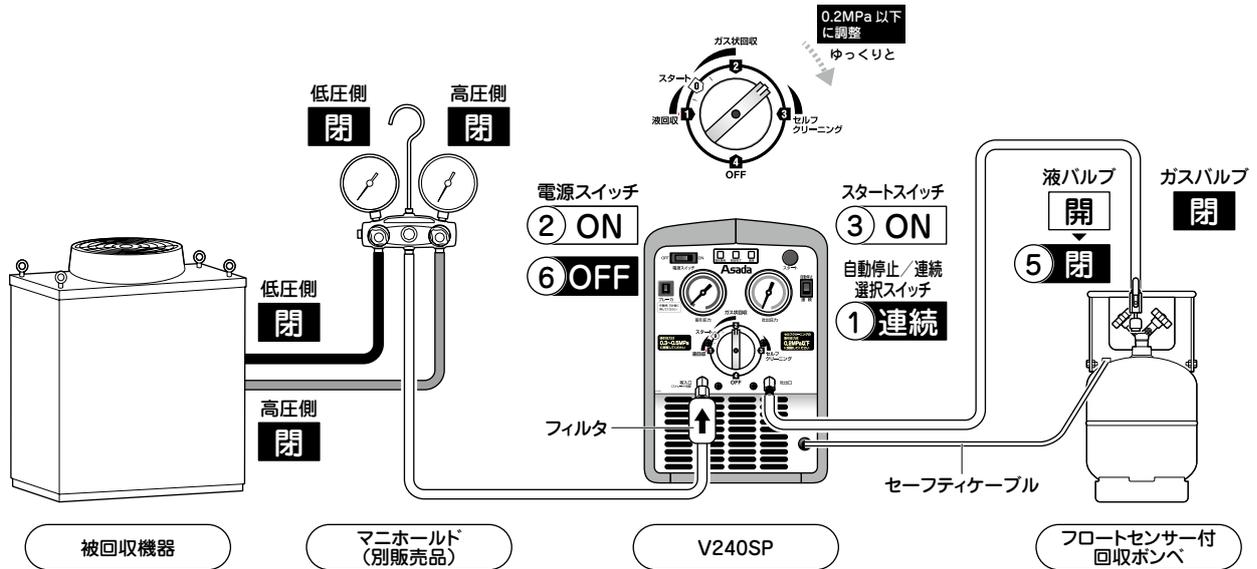
# ECO saver V240SP

## 4) フロン排出（セルフクリーニング）作業

### ▲ 注意



- ◆ 回収終了後は、必ずセルフクリーニング作業を行ってください。  
回収装置内にフロンが残っていると、機械を損傷する恐れがあります。



使用方法

### バルブの操作

- ① 【自動停止／連続】 選択スイッチを【連続】
  - ② 電源スイッチを【ON】
  - ③ スタートスイッチを【ON】
- ※ スムーズに起動しない場合は「P23 回収装置の再起動方法」を参照して再起動させてください。
- ④ 回収装置のバルブを、ゆっくりと【③セルフクリーニング】側へ回す。
- ※ 吸引圧力が **0.2MPa 以下** になるようにバルブで調整してください。

### 運 転

- ⑤ 吸引圧力が真空になったらすぐにポンペの液側バルブを【閉】
- ※ 再起動する場合は、「P23 回収装置の再起動方法」を参照して再始動させてください。

### 終 了

- ⑥ 回収装置の電源スイッチを【OFF】
- ※ 回収装置内及び吐出側ホースにはガス状冷媒が残っています。  
ホースのバルブを【閉】にして、真空引きされたポンペに接続。  
回収装置内及びホース内のフロンを回収してください。
- ⑦ 回収装置のバルブを【④ OFF】
  - ⑧ ホースの接続を【外す】
- ※ 装置内に冷媒を残さないこと。

### ▲ 注意



- ◆ 作業時は必ず保護メガネ・保護手袋を着用してください。  
フロンが目に入ったり皮膚に触れると、凍傷や失明する恐れがあります。

- ⑨ 回収ポンペのセーフティケーブル接続口にキャップをしてください。

# エコセーバー V240SP

## プッシュプル回収方法

- 多量のフロン（5kg 程度以上）を使用している被回収機器には、この回収方法をおすすめします。
- 被回収機器内のフロンを液状で直接ポンペに回収し、残ったフロンをガス状で回収することにより、回収時間を短縮できます。
- 以下の被回収機器には使用できませんのでご注意ください。
  - ・ 冷媒の量が 5kg 以下の冷凍空調装置
  - ・ ヒートポンプまたは、電磁弁を使用しているシステム
  - ・ アク्यूムレータが使用されているシステム
- その他、機器や状況によって使用できない場合があるので、不明瞭な場合には、冷凍・空調装置メーカーへお問合せの上、使用してください。

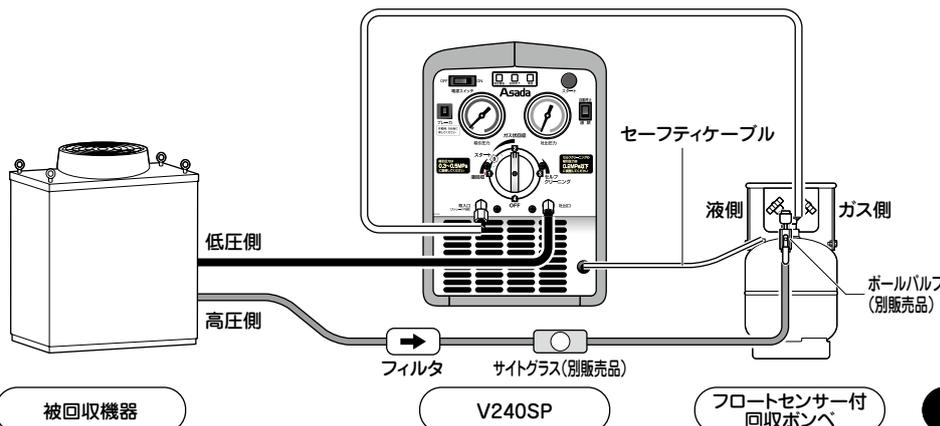
### 電磁弁オープナー（別販売品）



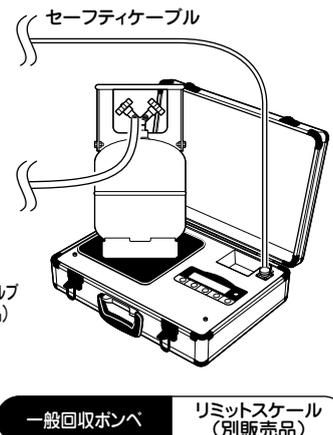
電磁弁を強制的に開けることができ、プッシュプル回収が可能になります。  
(コードNo.ES705・ES706)

## 1) ホース、コード類の接続

### フロートセンサー付のポンペを使用する場合



### 一般のポンペを使用する場合



- ① ホースを上図のように【接続】

### ▲ 注意



◆ ポンペにフロートセンサーが付いていない一般のポンペを使用する場合は、必ず弊社製の回収装置過充填防止用リミットスケール（コード No. LS452,LS152）を使用してください。

※ 別販売品のホース、サイトグラス（ES603）、1/4" ボールバルブ（Y93843）をご使用ください。

- ② セーフティケーブルをポンペの接続コネクタが、リミットスケールの接続コネクタに【接続】

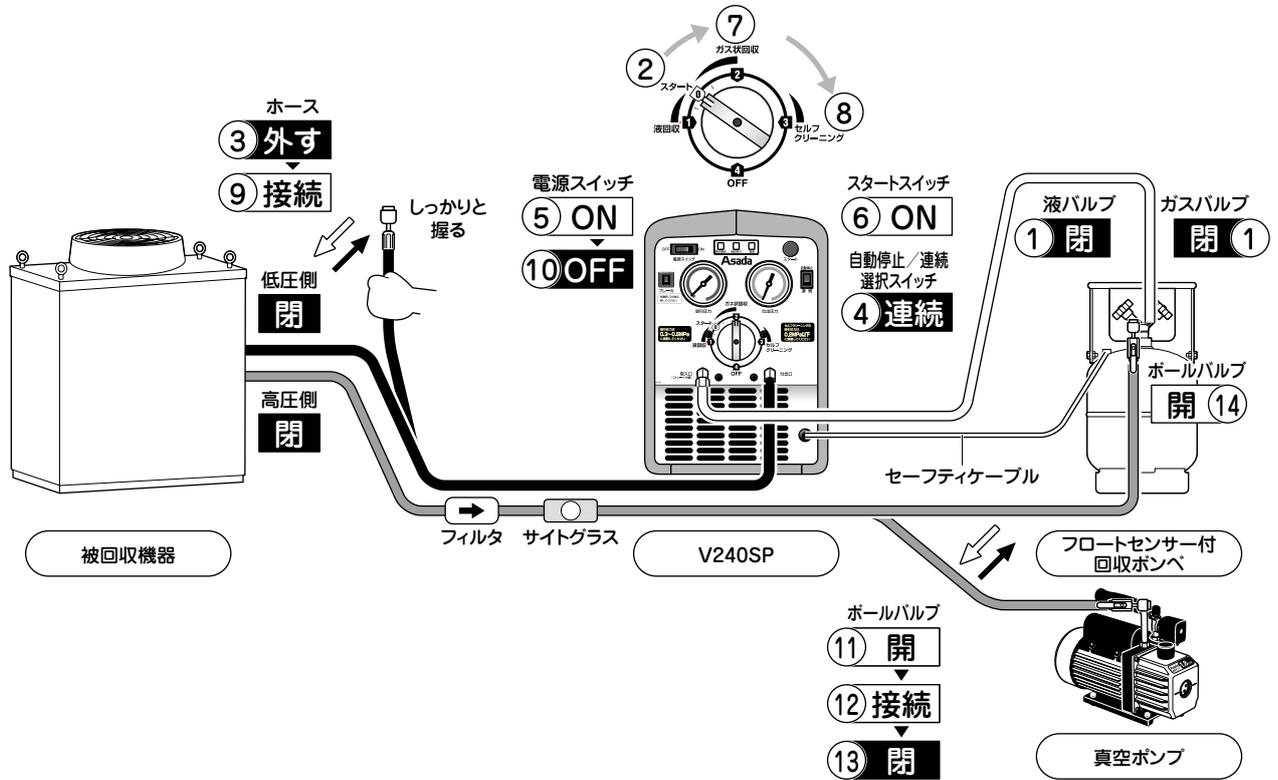
### ▲ 注意



◆ セーフティケーブルを接続しないと、回収装置は始動しません。

# ECO saver V240SP

## 2) 回収装置およびホース内の排気



使用方法

### バルブの操作

- ① ボンベの液バルブ、ガスバルブを【閉】
  - ② 回収装置のバルブを【①スタート】
  - ③ 被回収機器の低圧側に接続したホースを一旦外し、ボールバルブを【開】
- ※ ホースをしっかりと握ってください。

### 運 転

- ④ 【自動停止/連続】選択スイッチを【連続】
  - ⑤ 回収装置の電源スイッチを【ON】
- ※ 電源スイッチを【自動停止】にしないでください。回収装置内の空気を完全に排気できません。
- ※ 誤って【自動停止】させた場合は、回収装置が自動停止しますので、そのまま【連続】に切替えてください。
- ⑥ スタートスイッチを【ON】
  - ⑦ 回収装置のバルブを【②ガス状回収】
  - ⑧ 吸引圧力ゲージが真空に達したら、回収装置のバルブを【③セルフクリーニング】
  - ⑨ 再度、吸引圧力ゲージが真空に達したら、一旦外したホースを被回収機器の低圧側に【接続】

### 終 了

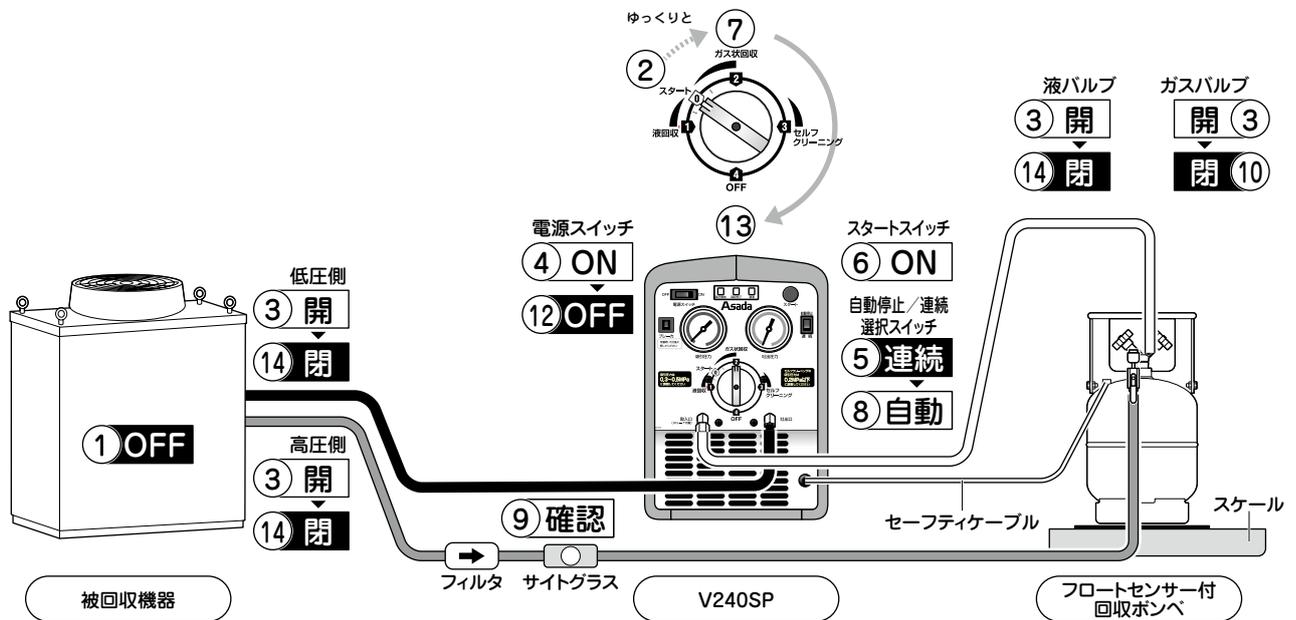
- ⑩ 電源スイッチを【OFF】
- ⑪ ボンベに接続しているバルブ付ホースのボールバルブを【開】
- ⑫ 真空ポンプにバルブ付ホースを接続し、ホース内を【真空引き】
- ⑬ バルブ付ホースのボールバルブを【閉】
- ⑭ バルブ付ホースを回収ポンペの液側に接続し、ボールバルブを【開】

**▲ 注意**

◆ 作業時は必ず保護メガネ・保護手袋を着用してください。フロンが入ったり皮膚に触れると、凍傷や失明する恐れがあります。

# エコセーバー V240SP

## 3) 回収作業



### バルブの操作

- ① 回収する被回収機器の電源スイッチを【OFF】
- ② 回収装置のバルブを【⑩スタート】
- ③ ボンベの液バルブ・ガスバルブと被回収機器の低圧側・高圧側を【開】

### 運 転

- ④ 電源スイッチを【ON】
- ⑤ 【自動停止／連続】選択スイッチを【連続】
- ⑥ スタートスイッチを【ON】
- ⑦ 回収装置のバルブをゆっくりと【②ガス状回収】
- ⑧ 【自動停止／連続】選択スイッチを【自動停止】
- ⑨ サイトグラスで液状の流れがなくなっていることを確認してください。

### 終 了

- ⑩ ボンベのガスバルブを【閉】
- ⑪ 吸引圧力が $-0.035\text{MPa}$ に達したら、回収完了ランプが点灯し、回収装置は、自動で停止します。
- ⑫ 電源スイッチを【OFF】
- ⑬ 回収装置のバルブを【④ OFF】
- ⑭ 全てのバルブを【閉】
- ⑮ 被回収機器にはまだガス状のフロンが残っていますので、「液状およびガス状回収方法」の手順に従って、ホースの接続を変更し、ガス状回収を行ってください。

### ▲ 注意



- ◆ 作業時は必ず保護メガネ・保護手袋を着用してください。

フロンが目に入ったり皮膚に触れると、凍傷や失明する恐れがあります。



- ◆ プッシュプル回収のときは、スケールを使用して回収した冷媒量を確認してください。

ボンベが満液になり、装置が停止した後も回収は続き、過充填が起こります。

# ECO saver V240SP

## R410A やフロンの圧力が高い場合の回収方法

- R410A や高温化で高圧になったフロンを回収するときには、以下の方法で回収を行ってください。  
基本的な作業は、「液状およびガス状回収方法」を参照してください。

### ▲ 注意

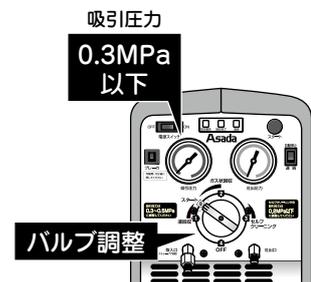


- ◆ 回収作業時、ポンベの温度が異常に上昇する場合は、ポンベ内に凝縮できない物質（空気）が存在している可能性があります。  
その場合は、空気を抜くかポンベを交換してください。

### 1) 吸入圧力を調整して回収

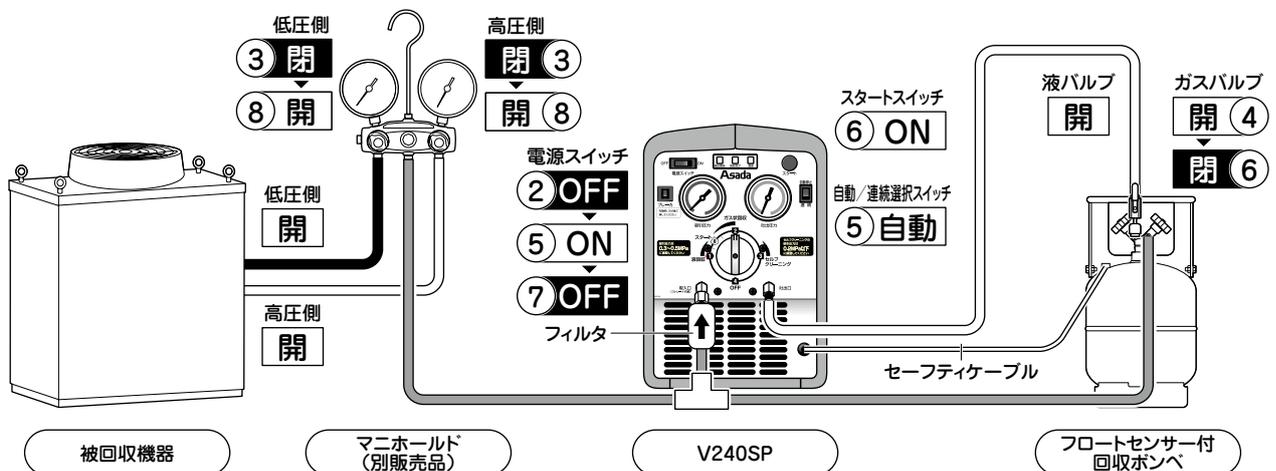
- 環境温度が高い中で R410A を回収する場合、あらかじめ吸引圧力を絞って回収してください。
- 吐出圧力が 2MPa を超えると、装置が自動停止しないことがあります。

その場合、低压ゲージが 0MPa 以下になっていることを確認し、手動で停止させてください。停止後は、P17「回収終了について」を参照して回収を終了してください。



### 2) ポンベの冷却（サブクール）

- 通常ポンベを水などに入れて冷却しますが、以下の方法でポンベ内のフロンを冷却（サブクール）することができます。



- ① ホースを上図のように【接続】して回収してください。
- ② ポンベ内の温度・圧力が上昇したら、回収装置のバルブを【①スタート】
- ③ マニホールドの低圧側・高圧側を【閉】
- ④ ポンベのガスバルブを【開】
- ⑤ 回収装置のバルブを【②ガス状回収】に回す。  
※この時、吸引圧力が 0.3 ~ 0.5MPa になるようにバルブで調整してください。
- ⑥ ポンベ内圧力が下がったら、（吐出圧力ゲージを 0.2MPa 以上下げる）ポンベのガスバルブを【閉】
- ⑦ 回収装置のバルブを【①スタート】
- ⑧ マニホールドの高圧側または低圧側を【開】して回収作業を続けてください。

### 3) クーリングユニット（別販売品）の使用

- クーリングユニット CL3 (ES801) を使用して、高圧になったフロンの温度を下げて回収します。フロンを冷却させるため最大で 20% 回収速度を上げることが可能です。詳細な使用方法は、クーリングユニットに付属の取扱説明書を参照してください。

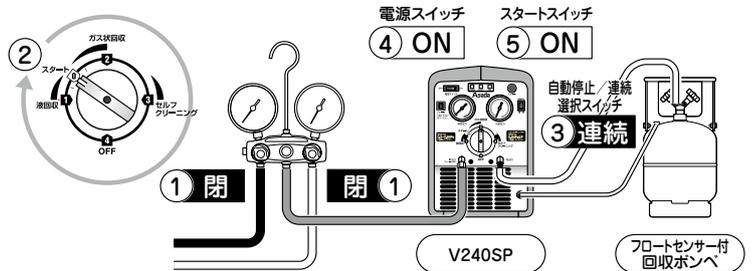
# エコセーバー V240SP

## 回収装置の再起動方法

- 回収作業を一旦停止して再起動する場合など、回収装置内に圧力があるとき（モータ始動時に負荷がある場合も含む）は、以下の圧力バランスの方法で再起動します。  
ただし、吐出側圧力が高い場合は、再起動できない場合があります。その場合は回収ポンペを冷却する、あるいは真空引きした予備のポンペに交換してください。

※ ホースの接続は、液状（ガス状）回収です。（P15 参照）

- ① マニホールドもしくは被回収機器のバルブを閉める。
- ② 回収装置のバルブを右回りにゆっくりと2回転させて、【①スタート】の位置に合わせてください。
- ③ 自動停止／連続選択スイッチを【連続】
- ④ 回収装置の電源スイッチを【ON】
- ⑤ スタートスイッチを【ON】
- ⑥ 起動したことを確認し、回収装置のバルブをゆっくりと回して、【ガス状回収】  
もしくは【液回収】にして、回収作業を開始してください。



### ▲ 注意

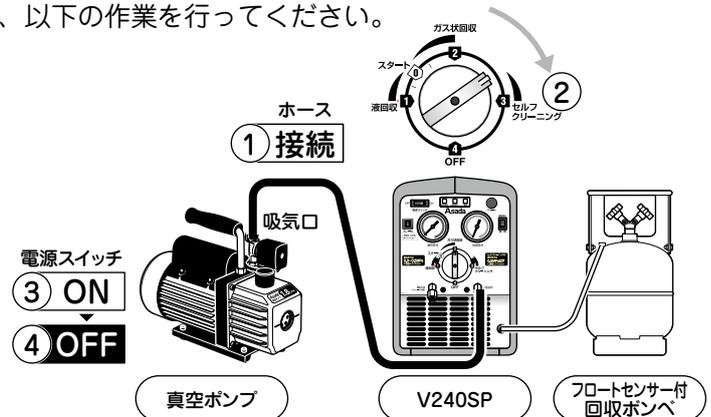


◆ 必ずバルブは【③セルフクリーニング】を通過させてください。セルフクリーニングを通過させないと、圧力バランスを取ることができません。

## 回収するフロンの変更方法

- 異なった種類のフロンを回収作業する場合は、以下の作業を行ってください。

- ① 吐出口と真空ポンペをホースで接続してください。
- ② 回収装置のバルブを【③セルフクリーニング】
- ③ 真空ポンペの電源を【ON】
- ④ 10分後、真空ポンペの電源を【OFF】
- ⑤ 必要に応じて、取入口ストレーナの清掃交換も行ってください。



## 回収中に停止した場合

### 1) サーキットブレーカー（15A）が作動して停止した場合

- ① 電源スイッチを【OFF】にして、約5分経過後、ブレーカーを復帰させてください。
- ② 「回収装置の再起動方法」を参照し、回収装置を再起動させてください。

### 2) モータのサーマルプロテクタが作動して停止した場合

- ① モータの温度が上がりすぎると起動しなくなります。
- ② モータの温度が下がると自動で復帰しますので、10分～20分放置してください。

### 3) 高圧警告ランプが点灯して停止した場合

- ① 電源スイッチを【OFF】
- ② 高圧の原因を取除いてください。（ポンペの圧力が、2.75MPaを越えた場合は、回収ポンペを氷等で冷やす、あるいは真空引きした予備のポンペに交換してください。）
- ③ 「回収装置の再起動方法」を参照し、回収装置を再起動させてください。

### 4) 回収完了ランプが点灯して停止し、再始動しない場合

- ① 「回収装置の再起動方法」を参照し、回収装置を再起動させてください。

# ECOsaver V240SP

## ボンベについて

### 所有者の表示

- ① 購入したボンベには、弊社の登録番号 (H273) が刻印されていますが、容器所有者をご購入者に必ず変更してください。
  - ② 法令により所有者は、氏名または、名称・住所・電話番号 (以下「氏名等」という) を遅滞なく変更します。(高圧ガス保安法第 46 条・容器保安規則第 10 条 1 項 三号による。)
  - ③ 下記の方法にて表示してください。
    - ・ 登録番号 (H273) を ― 等で打刻して抹消します。
    - ・ 容器の外面に容器所有者の氏名等を明示します。
    - ・ 高圧ガス保安協会に氏名等を登録し、高圧ガス保安協会から付与された記号及び番号 (登録番号) を容器の厚内部に打刻します。
- ※ なお、詳細は各地区の高圧ガス保安協会にお問合せください。(P25 参照)

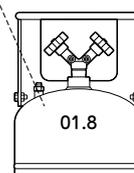
H273 を ― 等で打刻し  
新しい登録番号を打刻



### 期 限

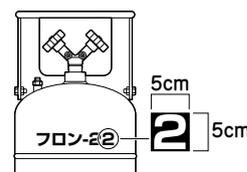
- 弊社容器は内容量が 500L 以下の溶接容器で、下記の期限毎に再検査が必要です。  
平成 10 年 4 月 1 日以降に製造された容器。
  - ・ 20 年未満：5 年毎
  - ・ 20 年以上：2 年毎(高圧ガス保安法第 48 号 1 項五号・容器保安規則第 24 条による。)

製造年月日



### 冷媒名の表示

- ボンベには冷媒名が表示してありません。  
ご使用の際は、別販売品のボンベ用白マーカー (コード No.XP581) で必ず冷媒名を表示してください。
- ※ 冷媒名の表示なしでの使用は、違法となります。



### 貯 蔵

- 回収装置より取外したボンベの貯蔵は、法の適用を受けます。  
1.5kg 以上 3t 未満の貯蔵は、法の基準 (※) を守って貯蔵する。(届出・許可共に不要)

※法の基準

- |                                                                                                               |                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| (a) 空容器と実入り容器は、区別して置く。<br>特定不活性ガスの容器は他のガスの容器と混在せず、区分して置く。<br>容器置場の周囲 2 m 以内においては火気の使用を禁じ、かつ、引火性または発火性の物を置かない。 | (d) 転倒防止 (くさり) を付け、かつ粗暴な取扱いをしないこと。                      |
| (b) 他のものを置かないこと。                                                                                              | (e) 車に積載のまま置かないこと。                                      |
| (c) 常に 40℃ 以下に保つこと。                                                                                           | (f) 標識 (ガスの種類・量・責任者名：資格者の必要は無い)、警戒標 (火気厳禁・立入禁止) を掲げること。 |
|                                                                                                               | (g) 特定不活性ガスが漏れいしても滞留しないこと。                              |
|                                                                                                               | (h) 特定不活性ガスの容器置場には、その規模に応じ、適切な消火設備を適切な箇所に設けること。         |

(注) 他の高圧ガスと共同であれば、合算される。

(注) 特定不活性ガス…R32、R1234yf、R1234ze

# エコセーバー V240SP

## 容器所有者登録申請等のお問合せ先

- 容器所有者登録申請等 フロン回収用ポンペに関しては、以下の高圧ガス保安協会および、各支部にお問合せください。

高圧ガス保安協会 機器検査事業部			
住所		TEL	FAX
〒105-8447	東京都港区虎ノ門 4-3-9 (住友新虎ノ門ビル)	TEL 03-3436-6104	FAX 03-3436-0688

各地区支部名	住所	TEL	FAX
高圧ガス保安協会・北海道支部	〒060-0005 札幌市中央区北 5 条西 5-2-12 住友生命札幌ビル	011-272-5220	011-272-5221
高圧ガス保安協会・東北支部	〒980-0011 仙台市青葉区本町 2-3-10 仙台本町ビル 7F	022-268-7501	022-211-0154
高圧ガス保安協会・中部支部	〒460-0008 名古屋市中区栄 2-10-19 名古屋商工会議所ビル	052-221-8730	052-204-1308
高圧ガス保安協会・近畿支部	〒530-0054 大阪市北区南森町 1-4-19 サウスホレストビル	06-312-4051	06-312-1437
高圧ガス保安協会・中国支部	〒730-0051 広島市中区大手町 2-8-4 パークサイドビル	082-243-8016	082-243-8034
高圧ガス保安協会・四国支部	〒760-0019 高松市サンポート 2-1 高松シンボルタワー サンポートビジネススクエア	087-851-7161	087-851-7162
高圧ガス保安協会・九州支部	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前 2-9-28 福岡商工会議所ビル	092-411-8308	092-473-1372

## 過充填の危険性

- フロンは、高圧ガスでありその使用方法や管理方法を誤ると重大な事故につながりますので、以下に回収作業に使用するポンペおよび、回収冷媒の注意事項等を記載しました。

本内容は、社団法人 日本冷凍空調工業会様が発行している『冷媒回収技術』より引用いたしました。

### 1) 容器内のフロン温度と圧力の関係

フロンを容器に閉じ込めると、周囲の温度によってその圧力は変化します。

温度が高くなる → 液の一部が蒸気 → 圧力が上昇

この時、液面は蒸発での液面低下と比容積増加での液面上昇が同時に起こりバランスします。

温度が低くなる → 蒸気が一部液化 → 圧力が低下

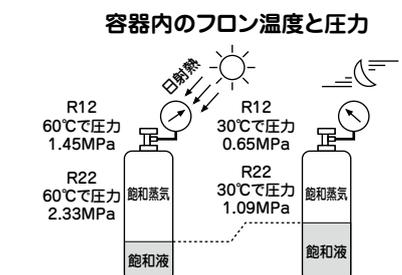
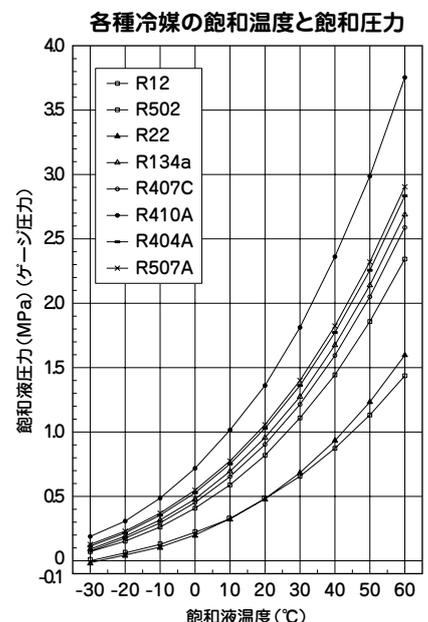
この時、液面は液化での液面上昇と比容積減少での液面低下が同時に起こりバランスします。

右のグラフは、フロンの種別ごとの圧力(飽和圧力)と温度(飽和温度)の関係を示しています。

この飽和圧力・飽和温度の関係は容器内に液と蒸気がともに存在しているときの関係ですが、容器内はほとんどこの状態であり、現場で使用できる便利なグラフです。

容器内に液のみが充填して蒸気部分が全くなると、わずかな温度上昇でも圧力は極端に上昇します。

これを液封と称し絶対に避けなくてはならない現象です。



※注意 この図では、説明のため60℃になっていますが、法で40℃以下となっています。

# ECOsaver V240SP

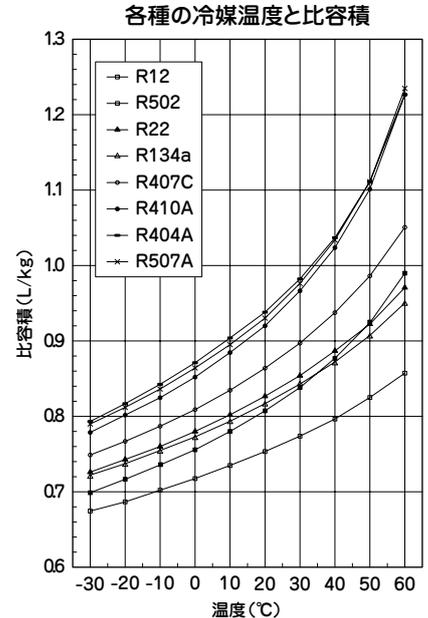
## 2) 各種フロンの温度と比容積に関係

フロンの種類によって液の比容積が異なるとともに、温度上昇による液膨張度も大きく異なるため、容器に閉じ込めた冷媒の質量が同一でも容積が異なることになり、液封が起こりやすくなるため注意が必要です。

各種フロンの温度と液比容積の関係表とグラフを記載しましたが、HFC混合冷媒の比容積はCFC・HCFCと比べて大きく、かつ温度上昇による液膨張率が大きいいため注意が必要です。

R410A・R404A・R507Aは、R12・R134a・R22と比べ比容積と膨張率が非常に大きいため注意してください。

また、回収時のオイルが容器内に残っている場合には、さらに質量に対する容積が大きくなり、液封が発生しやすくなるため注意が必要です。



## 3) ボンベに内封された液体の体積変化 (R12・R410A の場合)

21Lのフロートセンサー付回収用ボンベの充填量は、法により90%以下に制限されています。

R12は、16℃で25.3kg充填でき、周囲温度が上昇した場合、52℃で満杯となり、52℃ではボンベの可溶栓は吹きませんから、その後は液封破裂となります。

特に、R410Aの場合には、この傾向が顕著になり、さらに低い温度で液封が起こります。

R12の場合は、52℃で液封に達し58℃で液封破裂しますが、R410Aではさらに低い温度上昇で発生します。(16℃で90%充填した場合、36℃で液封に達し42℃で液封破裂します。)

R12やR22などのフロン回収には、法の基準である90%でも問題ありませんが、R410Aなどの冷媒では、液封の危険性があります。

したがって、充填率は90%では不十分であり85%以下の充填率にすることが望まれます。

当社のフロート付ボンベやリミットスケールでは、これらの冷媒を回収しても液封が起こりにくい充填率になるように設定されています。

ただし、リミットスケールを使用して充填する場合は、フロンと一緒にオイル(冷凍機油)を回収すると80%を充填しても液封になる可能性があります。

オイル(冷凍機油)が含まれると予想される場合には、充填率を低くするか、オイルセパレータ等で事前にオイル(冷凍機油)を取り除いて回収するようにしてください。

### 「ドカン」

「可溶栓が噴出する前に破裂!!!」

**注意** 法では40℃以下で取扱い  
することになっています。

**R12 液容積**

温度	16℃	30℃	45℃	52℃	58℃
圧力	0.41MPa	0.64MPa	0.98MPa	1.17MPa	1.36MPa
液充填率	89.7%	93.2%	97.7%	100.0%	102.4%
冷媒質量	25.3kg	25.3kg	25.3kg	25.3kg	25.3kg
比体積(液)	0.7448 L/kg	0.7852 L/kg	0.8107 L/kg	0.8309 L/kg	0.8503 L/kg

**R410A 液容積**

温度	16℃	26℃	30℃	36℃	42℃
圧力	1.29MPa	1.69MPa	1.88MPa	2.19MPa	2.54MPa
液充填率	90.0%	94.0%	95.9%	100.0%	102.9%
冷媒質量	20.9kg	20.9kg	20.9kg	20.9kg	20.9kg
比体積(液)	0.9044 L/kg	0.9448 L/kg	0.9634 L/kg	1.005 L/kg	1.032 L/kg

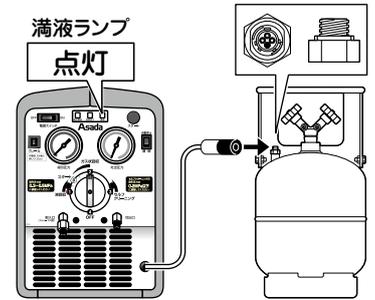
# エコセーバー V240SP

## 保守・点検

- 以下の箇所を定期的に点検・清掃し、適時修正または交換を行ってください。

### 各種コード類の確認

- ① 差込プラグ、コードに損傷がないか【確認】
- ② セーフティケーブルをポンベのフロートセンサーに【接続】
- ③ 【自動停止／連続】選択スイッチを【連続】
- ④ 電源スイッチを【ON】
- ⑤ スタートスイッチを【ON】
- ⑥ 回収装置が始動することを【確認】
- ⑦ セーフティケーブルをポンベから外すと、満液ランプが点灯し回収装置が停止することを【確認】

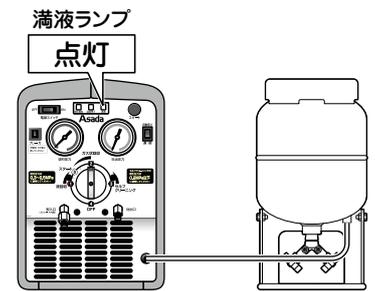


### フロン漏洩の点検

- ① 本体ならびにホースのパッキンなどに漏れのないことを【確認】

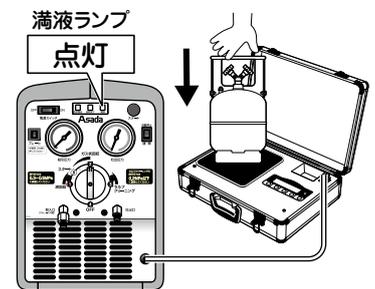
### 過充填防止機構の確認（フロートセンサー付回収ポンベを使用する場合）

- ① セーフティケーブルをポンベのフロートセンサーに【接続】
- ② 【自動停止／連続】選択スイッチを【連続】
- ③ 電源スイッチを【ON】
- ④ スタートスイッチを【ON】
- ⑤ 回収装置が始動することを【確認】
- ⑥ ポンベをひっくり返し、満液ランプが点灯して回収装置が停止することを【確認】



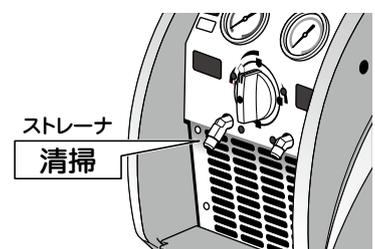
### 過充填防止機構の確認（一般回収ポンベを使用する場合）

- ① セーフティケーブルをリミットスケールのコネクタに【接続】
- ② 【自動停止／連続】選択スイッチを【連続】
- ③ 電源スイッチを【ON】
- ④ スタートスイッチを【ON】
- ⑤ ポンベを手で押すなどして過充填防止機構が作動する重さにし、満液ランプが点灯して回収装置が停止することを【確認】



### 内蔵ストレナの洗浄・交換

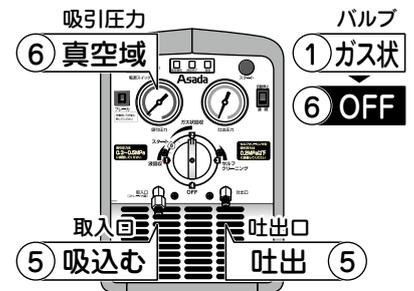
- ① 取入口の金具をモンキーで【取外す】
  - ② 金具に取り付いているストレナを調べ、目詰まりや汚れている場合は、水・シンナー等で【洗浄】
  - ③ 洗浄後はよく乾燥させてください。
- ※ ストレナが損傷している場合は、必ず新しいものに交換してください。



# ECOsaver V240SP

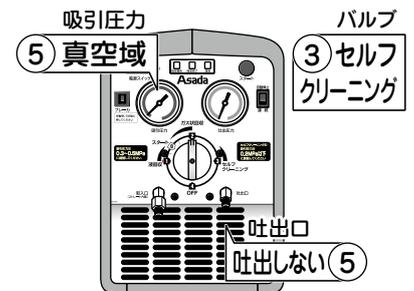
## 回収機能の確認

- ① 回収装置のバルブを【②ガス状回収】の位置にセット
- ② 【自動停止／連続】選択スイッチを【連続】
- ③ 電源スイッチを【ON】
- ④ スタートスイッチを【ON】
- ⑤ 取入口から【吸込む】吐出口から【吐出する】事を【確認】
- ⑥ 回収装置のバルブを【④ OFF】にし、吸引圧力が真空域に達する事を【確認】



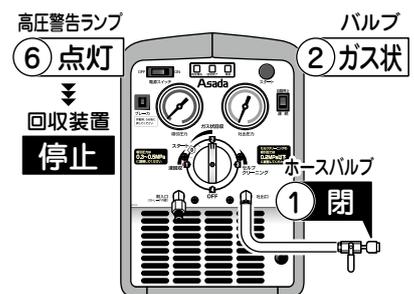
## セルフクリーニング機能の確認

- ① 回収装置のバルブを【③セルフクリーニング】の位置にセット
- ② 【自動停止／連続】選択スイッチを【連続】
- ③ 電源スイッチを【ON】
- ④ スタートスイッチを【ON】
- ⑤ 吸引圧力が【真空域】吐出口から【吐出しない】ことを【確認】



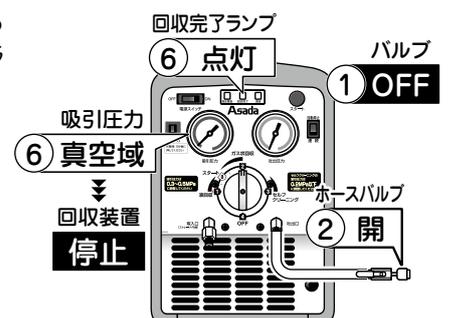
## 高圧警告機能の確認

- ① 回収装置の吐出口にボールバルブ付ホースを接続し、ボールバルブを【閉】
- ② バルブを【②ガス状回収】の位置にセット
- ③ 【自動停止／連続】選択スイッチを【連続】
- ④ 電源スイッチを【ON】
- ⑤ スタートスイッチを【ON】
- ⑥ しばらくすると高圧スイッチが作動して、高圧警告ランプが点灯し、停止することを【確認】



## 低圧カットの確認

- ① 高圧スイッチが作動して停止した状態で、バルブを【④ OFF】の位置にセット
- ② 吐出口のホースバルブを【開】
- ③ 【自動停止／連続】選択スイッチを【自動停止】
- ④ 電源スイッチを【ON】
- ⑤ スタートスイッチを【ON】
- ⑥ 吸引ゲージ値が、真空域になったら自動停止し、回収完了ランプが点灯することを【確認】



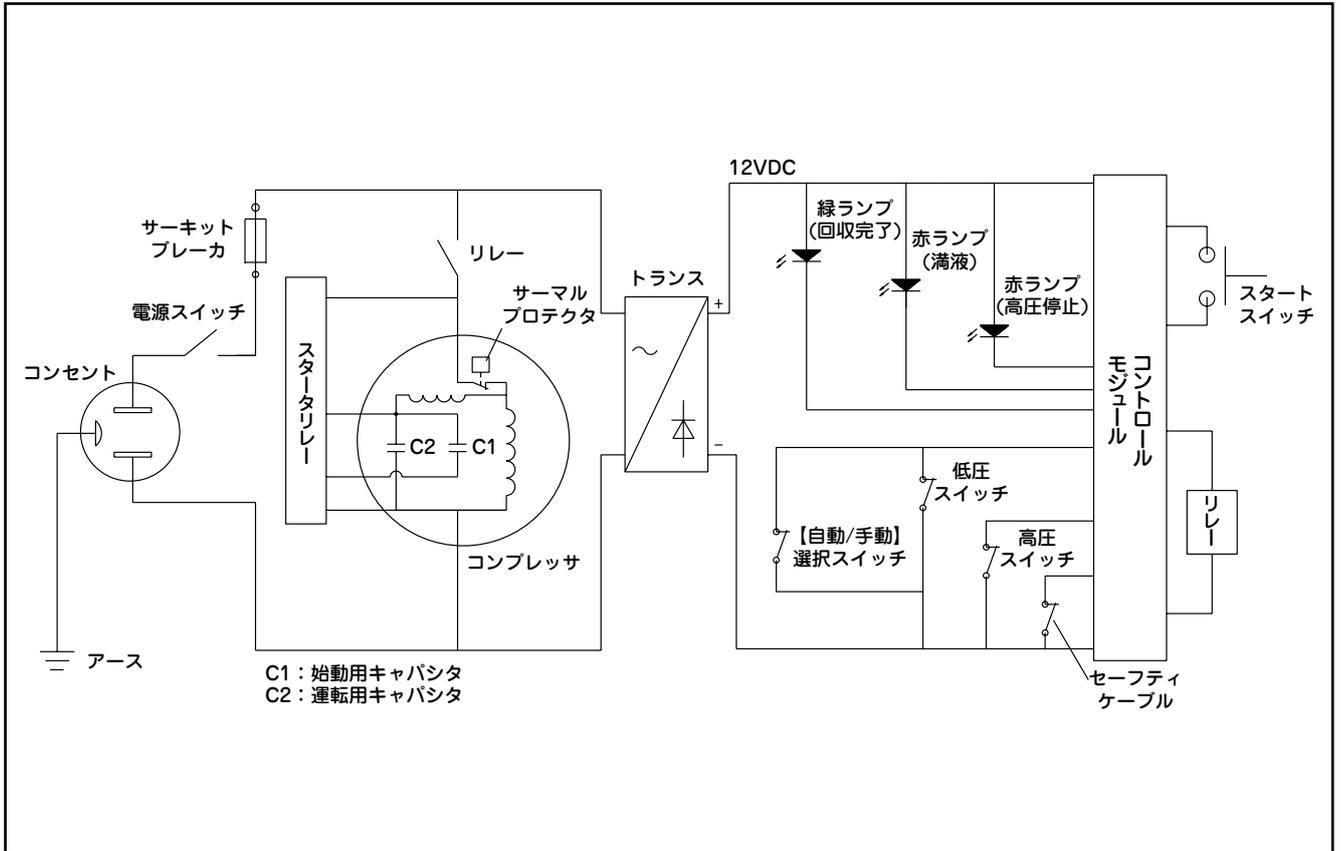
# エコセーバー V240SP

## 修理・サービスを依頼される前に

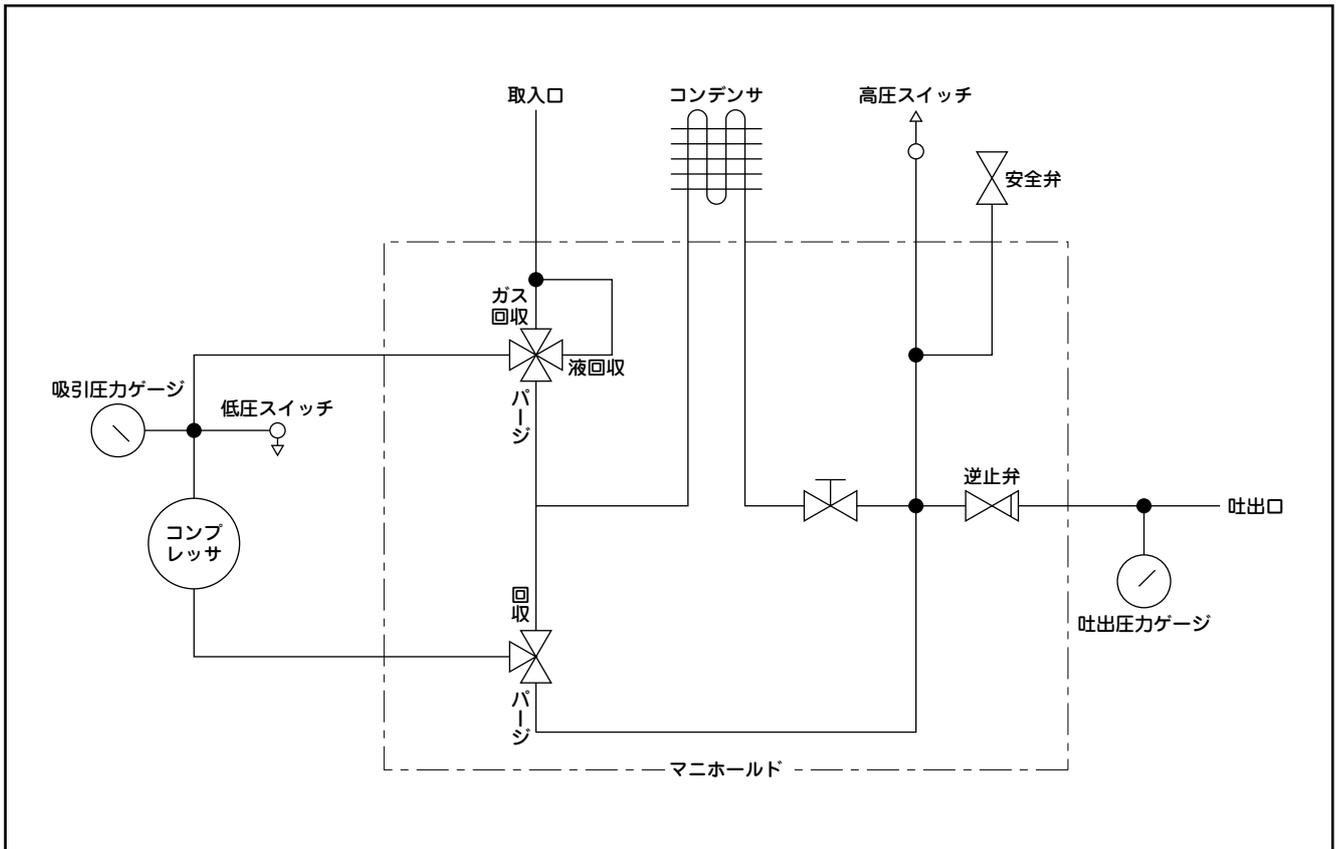
現象	原因	対策
起動しない	①電源コードが接続されていない	①電源コードを接続する
	②セーフティケーブルの未接続	②セーフティケーブルを接続する
	③吸引側が真空あるいは低圧スイッチの故障	③吸引側を正圧にする 低圧スイッチの交換
	④高圧スイッチが作動している	④高圧経路の圧力を下げる
	⑤ブレーカが作動している（電源スイッチのランプが消灯）	⑤電源スイッチを【OFF】にして、しばらく待ってから電源スイッチを【ON】
	⑥モータが加熱し、サーマルプロテクタが作動している	⑥モータが冷えるまで待つ
	⑦ポンベが満液状態である	⑦ポンベを交換する
	⑧ポンベのフロートセンサーの故障	⑧弊社／修理工場にて修理
	⑨モータ焼損	⑨弊社／修理工場にて修理
	⑩コンプレッサロック	⑩弊社／修理工場にて修理
	⑪配線の断線	⑪弊社／修理工場にて修理
	⑫高圧スイッチの故障	⑫弊社／修理工場にて修理
起動後すぐに停止する	①ポンベの液バルブが閉じている	①ポンベの液バルブを開ける
	②ポンベ内の圧力が高い	②ポンベを冷やすあるいは、クーリングユニットを使用する
	③ホースにムシが付いている	③ホースのムシを取外す
	④ボールバルブ付ホースのバルブが閉じている	④バルブ付ホースのバルブを開く
回収速度が遅い又は回収しない	①内蔵ストレーナが詰まっている	①内蔵ストレーナを洗浄・交換する
	②ポンベ内の圧力が高い	②ポンベを冷やす
	③ピストンシールの摩耗	③弊社／修理工場にて修理
	④シリンダ弁の破損	④弊社／修理工場にて修理
	⑤ホースにムシが付いている	⑤ホースのムシを取り外す
	⑥システム内の冷媒が低温凝縮している	⑥冷媒温度・圧力が上がるのを待って液状回収の方法で回収する
吸引圧力が異常に低い	①吸引側の接続部・ホースの詰まり	①詰まりの原因を取除く（ホースのパッキン交換など）
	②ストレーナの目詰まり	②洗浄または交換する
	③吸引側のマニホールドバルブを絞りすぎている	③バルブを再調整する
吐出圧力が異常に高い	①ポンベの液バルブ、回収装置の吐出口バルブが閉状態	①バルブを全開にする
	②ポンベに空気がたまっている	②飽和温度と飽和圧力が一致するように、ポンベのガス側よりガスを少しずつ放出する
	③吸引側から空気が混入（ナットが緩んでいる）	③吸引側の接続部を締め付け直す
	④ポンベの温度（内圧）が高い	④ポンベを冷却する、またはポンベを交換する
	⑤圧力計の故障	⑤弊社／修理工場にて修理
回収装置からフロンが漏れる	①安全弁が作動	①回収装置の取入口・吐出口バルブを閉じて、圧力が下がるまで待つ
	②銅管のフレア部の緩みや損傷	②被回収機器・ポンベの各バルブを閉じる 弊社／修理工場にて修理
圧縮機で異常音がる	①液圧縮をしている	①吸引側のバルブを絞る
	②油圧縮をしている	②被回収機器と回収装置の間に、オイルセパレータを設置する
	③圧縮機の破損	③弊社／修理工場にて修理

# ECO saver V240SP

## 電気配線図



## 配管系統図



## ●お客様メモ

後日のために記入しておいてください。  
お問合せや部品のご用命の際にお役に立ちます。

製造番号:

購入年月日: 年 月

お買い求めの販売店:

# Asada アサダ株式会社

本 社 / 名古屋市北区上飯田西町3-60

TEL (052) 911-7165

E-mail: sales@asada.co.jp

製品の使用方法に関するお問合せは

☎ 0120-114510 (イシゴト)

(受付時間) 9:00-12:00 / 13:00-17:00 (土・日・祝日は除く)

支 店 / 東京・名古屋・大阪  
営業所 / 札幌・仙台・さいたま・横浜  
広島・福岡

海外事業所

アサダ・タイランド社 (バンコク)  
台湾浅田股份有限公司 (台北)  
アサダ・ベトナム社 (ホーチミン)

アサダ・インド社 (ムンバイ)  
上海浅田進出口有限公司 (上海)  
アサダ USA (オレゴン州・ユージン)

工 場

犬山工場 (愛知県・犬山市)  
アサダ第一精工株式会社 (松 阪 市)  
アサダ・マシンリー社 (バンコク)

[www.asada.co.jp](http://www.asada.co.jp)

Ver.04 コードNo. IM0434 V