

TWIN TURBO II

ツインターボ II



オイルレス フルオロカーボン回収装置

Model **TA110MR**

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



株式会社 **イチネン TASCO**

この度は本製品をお買い上げ頂きありがとうございます。

- 製品のご使用前に必ずこの**安全のしおり**／**取扱説明書**をよく読み内容を理解してください。
- この冊子は皆様が安心してお使い頂けるように、特に、「**安全の為に守って頂きたいこと**」をとりまとめて説明いたします。
- この冊子は、いつでも取り出して読める所に大切に保管してください。
- 製品を借与、又は譲渡される場合は使用方法について充分説明し、この冊子を添付してお渡しください。
- この**安全のしおり**／**取扱説明書**を紛失したり破損された場合は、速やかにお買い上げ頂いた販売店にご注文ください。

目次

1～2	安全にご使用いただくために
3	仕様書
4	製品および取扱説明文について
5～6	回収作業の準備
7～10	作業手順
11～14	回収作業の手順
15	日常点検について
16	トラブルの原因と対策について
17	回収装置フロー図
18～20	回収ボンベについて 1～3

ここに示した注意事項は (▲警告)・(▲注意) に区分していますが、誤った使い方をした時に、死亡や重傷等重大な結果に結びつく可能性が大きいものを特に (▲警告) の欄にまとめて記載しています。しかし、(▲注意) の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

安全にお使い頂くために

この回収機は高圧ガスを取り扱うものです。安全には十分ご注意ください。

- ⚠注意** 1. 取扱い説明書について
ご使用になられる前に必ず取扱説明書と本体のラベルを良く読み理解し正しく取扱ってください。
- ⚠警告** 2. 作業場所について
可燃性ガスや引火、着火しやすい様な物、ガスの有る所又は発生しやすい所では使用しないでください。
- ⚠注意** 3. 使用環境について
この製品を湿度の高い場所や、濡れているところ、雨中での使用は避けてください。又、ご使用の際は、必ず水平のところで使用して下さい。なお、換気が不十分な所では使用しないでください。
- ⚠注意** 4. 電源について
偶発的なスタートを避けるために作業しない時や、停電時及び点検の際は必ず電源を切ってください。なお電源に接続する前にスイッチがOFFになっている事を確認してください。
- ⚠警告** 5. アースについて
アース線は正しく必ず取付けてください。又、この製品には三叉のコードとプラグを装備しており、緑のコードはアース用ですので絶対に電源には使用しないでください。
- ⚠注意** 6. 延長コードについて
コードリールは使用しないでください。電源コードを伸ばす必要がある時はなるべく太い2mm²3芯以上の太さで20m以内の長さのものをご使用ください。
- ⚠警告** 7. 機器の接続について
不適当なホースや機器の装着は冷媒漏れの原因となります。もし多量の冷媒漏れが起こった場合通気性の良い場所へ移動してください。
- ⚠警告** 8. 改造禁止等について
機械の改造及び目的以外の使用は絶対にしないでください。
- ⚠警告** 9. 冷傷の危険について
冷媒液が直接肌にかかるると冷傷の原因となります。取扱いには充分気を付けましょう。又、目に入ると失明する恐れがあります。もし目に入ったらすぐに水で洗い、病院で診断を受けてください。安全のゴーグルや革手袋を着用してください。
- ⚠警告** 10. 回収出来るガスについて
決められた冷媒以外は使用出来ません(仕様の項参照のこと)。危険の元となりますので必ず守りください。
- ⚠注意** 11. フルオロカーボン(冷媒)
回収しようとするフルオロカーボン(冷媒)は高圧ガスです取扱いには充分注意してください。

安全にお使い頂くために

⚠警告 12. ボンベについて

◆高圧ガス保安法による規制

- ①回収装置の専用容器が定められている場合は専用容器以外は使用できません。専用容器以外の容器を使用する場合は特別な届出が必要です。(第7章参照)
- ②容器の検査有効期間を過ぎたものは容器再検査を受けた後でないといけません。
- ③刻印されているガス以外は回収(充填)してはいけません。(平成10年4月1日以降製造された容器は別途の規定によります。)
- ④冷媒メーカーに所有権のある一般の流通容器を回収に使用してはいけません。
- ⑤回収容器は所有者の表示をする義務が課せられています。

◆安全上の問題

- ①充填には十分注意してください。液面検知式では冬期には温度の関係で過充填になる場合があります。
- ②二口バルブの容器は液体の接続口と気体の接続口があり、確認してバルブを開閉してください。液体側バルブを不用意に開けると液体冷媒が噴出し危険です。

◆安全上の問題

- ①冷媒を再利用する容器と冷媒を破壊する容器は確実に区分してください。破壊するガスには変質しているものが有り容器内部が錆びたり腐食することが多いためです。
- ②回収容器によっては、容器の互換性が全くありませんので留意する必要があります。

⚠注意 13. 異なった冷媒の回収について

異なった冷媒を同一の回収容器に混合充填をしないでください。同一容器に異なった冷媒を充填する場合は、真空引き等で残留冷媒を抽出してから実施してください。

⚠注意 14. 回収機への装備品について

すべてのホースや装備品で冷媒を含むものは、仕様の範囲内のものを使用してください。

⚠警告 15. 作業環境について

回収ボンベや回収装置を40℃以上の所や炎天下等には置かない様にしてください。温度上昇により爆発する原因となり大事故となります。

⚠警告 16. 保守点検について

使用の前と後には必ず機械の点検をしてください。

【守らないと】整備不良による事故や機械の故障によりけがをするおそれがあります。

⚠注意 17. 回収機の保管について

作業終了後、保管する時は残ガスを抜き取ってください。

⚠注意 18. 故障、修理について

故障した場合、ご購入された販売店もしくは弊社迄ご連絡ください。

⚠注意 19. 特定不活性ガス(R32、R1234yf、R1234ze)の回収について

- ◆ 強燃性ガスや引火、着火しやすい様な物、ガスの有る所、又は発生しやすい所では使用しないでください。
- ◆ 粉末消化剤を用意し、回収作業を行ってください。
- ◆ 45Lを超える容器を使用するときは、ガス漏れい検知警報装置を適切な箇所に設けてください。

フクロカーボン回収装置仕様書

検査社名	株式会社 イチネンTASCO											
品名および型式	フクロカーボン回収装置 型式:TA110MR											
回収可能なフクロカーボンの種類	R12, R22, R500, R502, R134a, R403B, R404A, R407C, R407D, R407E, R410A, R32, R412A, R507A, R509A, R1234yf, R1234ze 他 FC-1, FC-2, FC-3に含まれるフロン系冷媒(可燃性のものを除く)											
冷媒回収方法	圧縮複合方式											
外観	別紙外観図による											
回収容器による回収装置の種類 移動・定置式	分離型(本体と回収容器)分離数1											
	移動式											
電源電圧(V)	AC100V 50/60 Hz 375W/4.0A											
コンプレッサー能力	1/2 HP											
本体重量(kg)	13 kg											
簡易再生機能の有無	有(ワンパス方式)											
充填口の有無	有											
過充填防止機構	容器側フロートセンサー方式・重量検知方式(ウエイトリミッター接続時)											
常温の温度 及び圧力 (MPa)	フクロカーボン		R134a	R1234yf	R22	R502	R404A	R407C	R32	R410A		
	高圧側	38℃	0.9	0.9	1.3	1.4	1.65	1.57	2.26	2.21		
	低圧側	50℃	1.2	1.2	1.9	2.1	2.22	2.12	3.04	2.96		
主要部品型式	圧縮機 凝縮機	型式:SS-M-100V(1/2 HP)オイルレス										
		168×150(mm) 1/4銅管 4340mm										
	安全蓋	型式	M5133B-1M-610					P97V2010				
		方式	バネ式安全弁					フランジ式圧カスイッチ				
	容器	図番	AZ549			31SA2832		31SA2818		AZ563		
内容積		4.8 l			12.0 l		21.0 l		100 l			
使用周囲温度	0~39℃											
回収装置と共に使用出来る付属品	ゲージマニホールド、チャージホース、フィルタ、オイルセパレーター、 連結ヘッダ、センサー付ボンベ、冷却コンデンサー											
接続可能な回収容器の型式	フロートセンサー付:TA110-5、TA110-10、TA110-12、TA110-20、TA110-24、 TA110-100、TA110-10S、TA110-20S、TA110-100S、TF090、TF056、TF057、 TF130、TF110、17571-J、17572-J、17573-J、17574-J											
	ウエイトリミッター接続時:TA110-5P、TA110-10N、TA110-12N、TA110-20N、TA110-24N、 TA110-100N、TA110-10SN、TA110-20SN、TA110-100SN、TF080、TF070											
冷媒回収能力	冷媒の種類	気体回収能力(g/min)			液体回収能力(g/min)			到達圧力(MPa/ゲージ圧)				
	R22*	215			5050			-0.04				
	R134a	205			4900			-0.04				
	R410A	230			5800			-0.04				

※R22ガス回収能力の値はJIS B 8629検査基準により算出されたものです。

- 注1. 常温温度及び圧力は、従来冷媒については平成10年4月施工の冷凍保規則関係基準19による基準凝縮温度及び設計圧力をいう。
新冷媒については平成9年7月28日付「冷凍保規則と関係基準における冷凍定数の標準値SI単位」による。
- 注2. 使用周囲温度は回収装置を使用する際の周囲温度の上限と下限をいう。

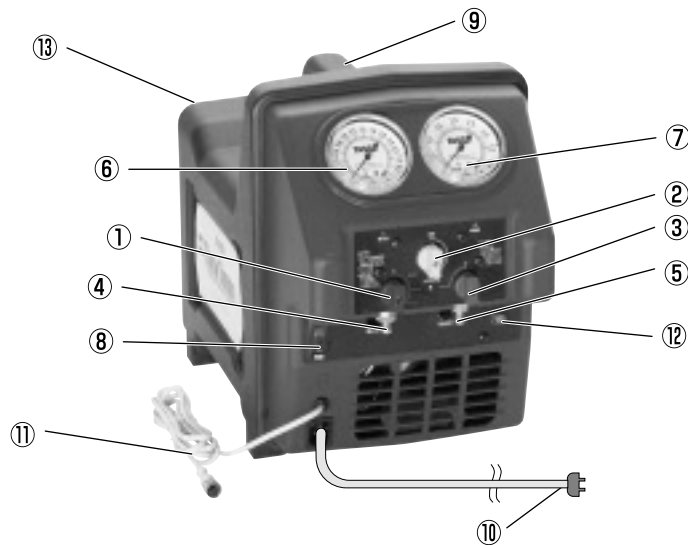
製品及び取扱い説明文について

この製品説明及び取扱い説明文では下記内容にて記載いたします。

- フルオロカーボン回収装置 → 回収機
- フルオロカーボン専用ポンベ → 回収ポンベ
- 冷凍、空調システム／回収対象機 → 冷凍機ユニット
- フルオロカーボン測定可能な秤 → ハカリ

TA110MX回収機の名称と機能

名称	機能
① 吸入切替バルブ	吸入ポートの開閉をします。
② 吐出切替バルブ	冷媒回路の切替えをします。
③ 開閉バルブ	保管の時に閉めます。
④ 吸入ポート(1/4フレアネジ、UNF7/16)	吸入口
⑤ 吐出ポート(1/4フレアネジ、UNF7/16)	吐出口
⑥ 吸入側圧力連成計	吸入側のみの圧力計
⑦ 吐出側圧力計	吐出側のみの圧力計
⑧ 電源スイッチ (サーキットブレーカー内蔵)	ON、OFFスイッチ
⑨ 取手	
⑩ 電源コード、プラグ	100Vコンセントへ継ぎます。 (取外しできますが、TA110MX専用なので転用 しないでください。)
⑪ フロートセンサーコード	回収ポンベの満液を知るセンサーコード (回収ポンベに接続しないと回収機は作動しません)
⑫ 高圧カット、復帰ボタン	高圧カットした場合、このボタンを押して復帰させます。
⑬ コンデンサー	高温冷媒を冷却します。



回収作業の準備 / オプション品

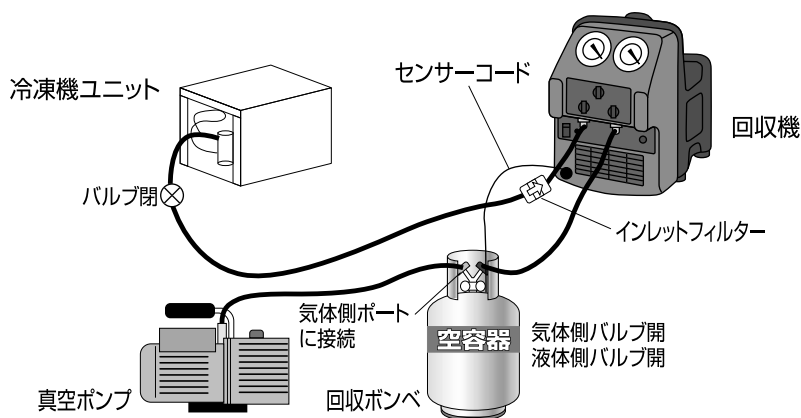
真空引きについて

冷凍機ユニットに接続しているホースのバルブを閉じ、回収機バルブを全て回収作業の状態にして、ポンプ、真空ポンプを図のように接続して真空引きを行ってください。

⚠警告 冷媒中に空気が混入すると異常高圧となり危険ですので、空ポンベは必ず真空引きを行なってください。

※新品の回収ポンベ内には酸化防止の為、窒素が0.05MPa充填されています。
必ず圧力をぬいてから、真空ポンプで真空引きをしてください。

〔真空引き方法（ポンベ回収機本体共）〕



インレットフィルターの使い方

回収機を永くお使い頂く為にインレットフィルターをご使用頂くことをお進め致します。取付方法は冷凍機ユニットと回収機吸入側との間にインレットフィルターに印している矢印の方向に合せ取付けてください。冷凍機ユニット→回収機へ

⚠注意 フィルターの取替は吸入側のホース内にフロンガスが残っていないことを確認してから作業してください。取替時期はフィルターがつまって、回収が遅くなったら取替えてください。

● オプション

回収用ヘッダー (TA110-1, TA110V-1)

- 複数の冷凍機ユニットより同時に回収出来ます。回収機吸入ポートに接続されたホースとヘッダーとに接続します。ヘッダーにはバルブ付のホースを用意し各冷凍機ユニットに接続して使用してください。
- 大型空調機のサービスポートから最大6ヶ所回収できます。
※電磁弁、四方弁で分断されている各回路からの回収が可能です。

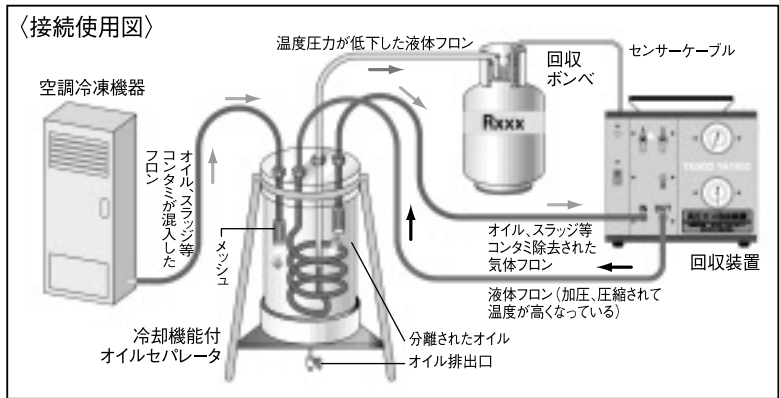
⚠注意 ヘッダーで使用しないポートには、シールキャップ等で漏れのない様にしてください。

オプション品

熱交換型オイルセパレーター (TA110-2C)

《冷媒を再利用するときに特に便利です。》

熱交換機能付オイルセパレータを使用すると、冷媒回収時に同時に回収されてしまう冷凍機オイルを分離し、回収ポンプへの流入を防ぎます。さらに、このオイルセパレータは、回収装置吐出側からの高温液冷媒の熱を利用し、オイルセパレート時の冷媒気化による冷え込みを防止し、かつ、同時に回収装置から吐出された高温高圧冷媒自体も冷却されるので、回収容器内の内圧も下げる2重の効果があります。



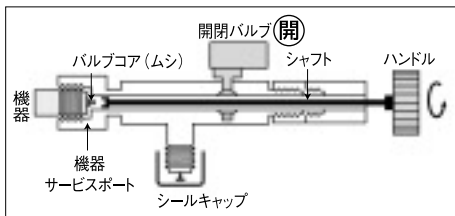
バルブコアリムーバー&エクステンジャー (TA230GA, GB, GC)

消耗したり古くなったバルブコア(ムシ)を、冷媒を放出せずに変換することができます。

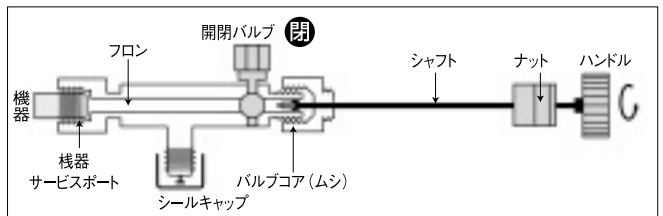
また、抵抗となるバルブコア(ムシ)をはずした状態で冷媒回収や冷媒充填ができるので、作業時間を短縮できます。

〈使用方法〉

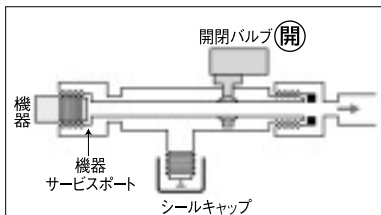
①シャフト先端部でバルブコア(ムシ)を掴みハンドルを回してバルブコアを抜きます。



②開閉バルブを閉じて、バルブコアの交換や回収作業などを行います。



③ローレットを外して、チャージホースを継ぎガス回収を行います。



電磁弁オペレーティングマグネット (TA129ZB)

空調、冷凍機の電源が切れている状態で電磁弁の開閉ができます。

閉回路ができないので、回収残しがなくなくなります。

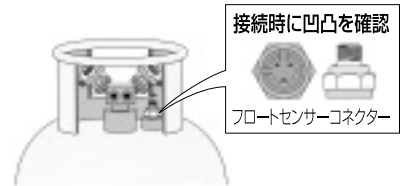


作業手順

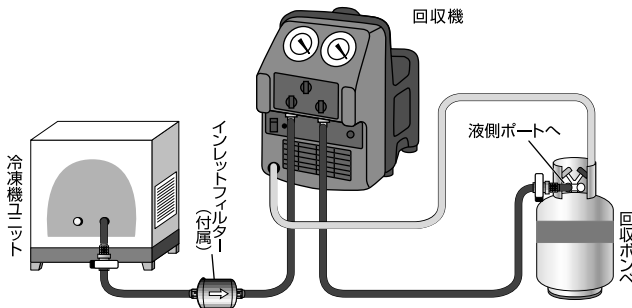
冷媒回収作業

1 機器の接続について

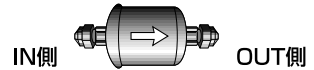
1. 回収機のプロットセンサーコード(黄色)を回収ポンベのプロットセンサーコネクタに接続してください。
注意:センサーとコネクタの凹凸に合わせて確実にセットして締め込んでください。接続しないと回収機は作動しません。センサーコードを短絡して使用しますと法律違反となります。



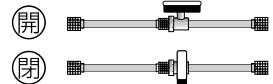
2. 冷凍機ユニットと回収機の入吸ポートとをインレットフィルター(付属)を中間にして、付属のホースで接続してください。回収ポンベの液体ポートと回収機の吐出ポートとを付属のホースで接続してください。
注意:このとき、ホースバルブは**閉**の状態です。



注意:→方向を間違えないようにしてください。

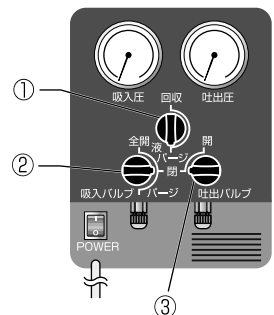
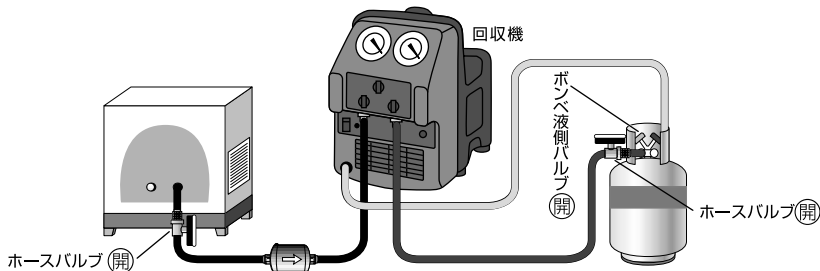


注意:ホースバルブの開閉図



2 運転前の確認と作業

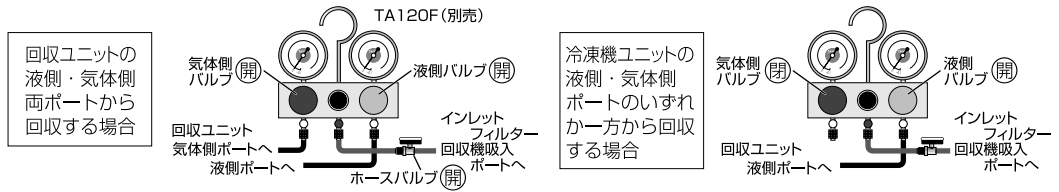
1. 回収機の吐出バルブ①、吸入バルブ②、開閉バルブ③の向きが図のようになっていないのを確認してください(保管状態)。
2. 各接続ホースバルブ及び回収ポンベ液側バルブを**閉**から**開**状態にしてください。



注意:ゲージマニホールドをご使用になられる場合も、この時点でラインを**開**の状態にしてください。

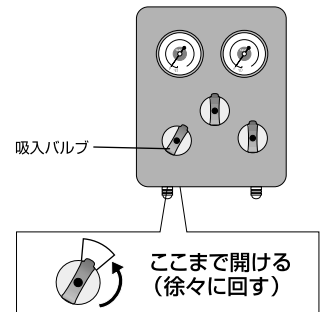
作業手順

ゲージマニホールドでの使用例

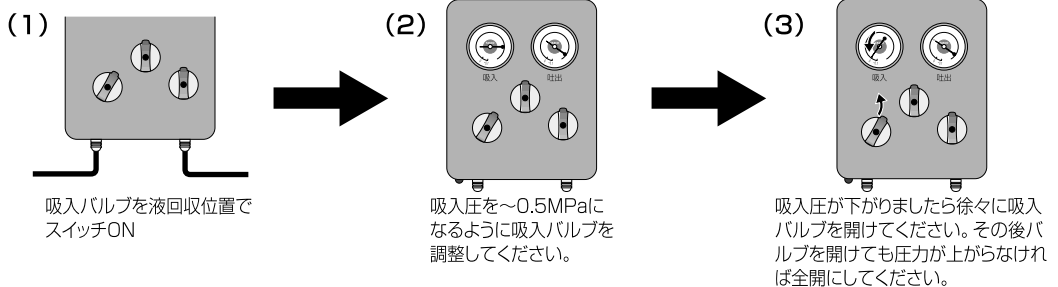


3 運転(回収作業開始)

1. 吸入バルブを液回収レンジまで開けてください。
2. 運転スイッチをONにしてください。
3. 吸入バルブを回収側(上方向)に徐々に開けてください。
注意:急に全開にすると回収機に損傷を与えることがあります。



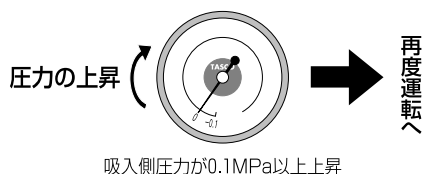
回収運転スタート



注意:ガスの種類により0.5MPaの吸入状態でも液が濃いものがあります。
バルブを開いてゴッというノッキング音がしましたら、少しバルブを閉じ気味にしてください。

4 回収作業終了

1. 冷凍ユニットの吸入圧力が法定圧以下まで下がったことを確認してください。
2. 運転スイッチをOFFにしてください。
注意:5~15分間放置後、吸入側の圧力が0.1MPa以上まで上昇していたら、再び回収運転を行ってください。

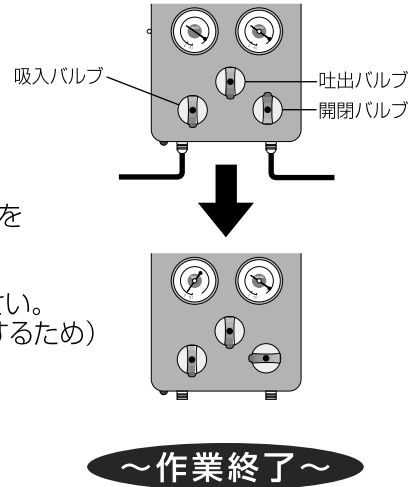


3. セルフクリーニングを行わない場合は、ホース(付属)、ボンベ、回収機、本体の吐出バルブ、吸入バルブをそれぞれ(開)の位置へ回してください。
尚、回収機内に残った冷媒を回収するには、5のクリーニング作業を行います。

作業手順

5 クリーニング作業および全回収作業の終了

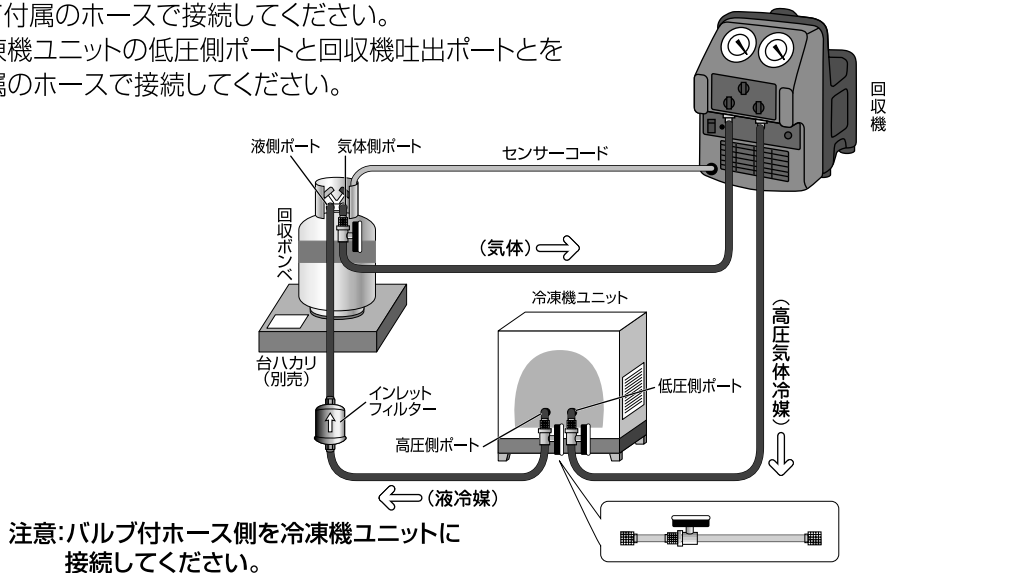
1. 回収機の吐出バルブと吸入バルブをクリーニング方向（下向き）にしてください。
2. 運転スイッチをONにしてください。
3. 回収機内の圧力が -0.04MPa (-300mmHg) になったのを確認してください。
4. 回収ポンベ及び吐出ホースのバルブをすぐに $\text{\textcircled{閉}}$ にしてください。（ホース内のホットガスが冷えるとポンベ内の液冷媒が逆流するため）
5. 運転スイッチをOFFにしてください。
6. 開閉バルブを保管の位置に戻してください。
7. 各接続ホースを機器からはずしてください。



リキッドプッシュプル作業（液体回収）をするには

1 リキッドプッシュプル作業の接続

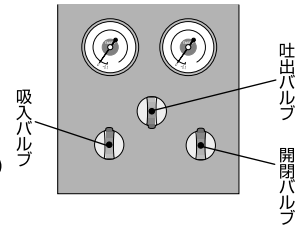
1. 回収機のフロートセンサーコード（黄色）を回収ポンベのフロートセンサーコネクタに接続してください。
注意：センサーとコネクタの凹凸に合わせ、確実にセットして締め込んでください。接続しないと回収機は作動しません。
2. あらかじめ回収ポンベを台ハカリ（別売）の上に載せます。
 回収ポンベの気体側ポートと回収機の吸入ポートとを付属のホースで接続してください。
 冷凍機ユニットの高圧側ポートと回収ポンベの液側ポートをインレットフィルター（付属）を中間にして付属のホースで接続してください。
 冷凍機ユニットの低圧側ポートと回収機吐出ポートとを付属のホースで接続してください。



作業手順

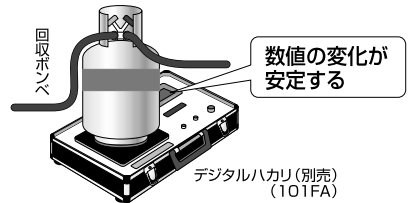
② リキッドプッシュブルの運転手順

1. 回収機各バルブを保管の状態から吸入バルブを回収側（上いっぱい）へ回してください。
回収機スイッチをONにしてください。
ホースバルブ、回収ポンベの液体、気体側ポートのバルブをそれぞれ開の状態にして、回収機開閉バルブを開けてください。



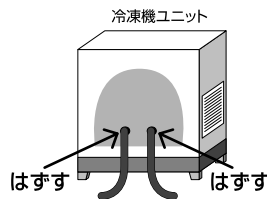
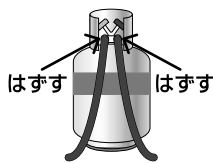
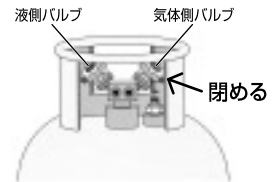
リキッドプッシュブル運転スタート

2. 回収ポンベを載せているハカリの数値が安定すれば、冷凍機ユニット内の液冷媒はほとんど残っていませんので、通常の気体回収に切り替えてください。

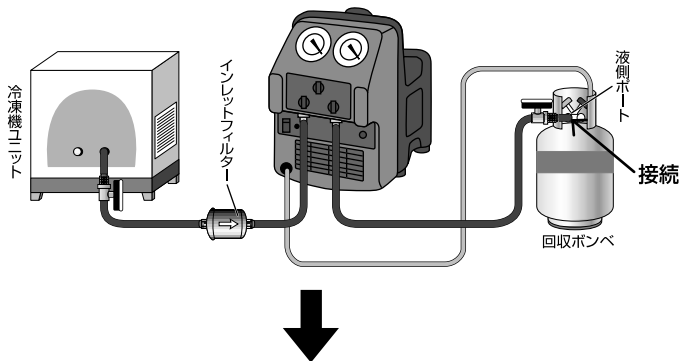


③ 気体回収切替時の操作手順

1. まず回収ポンベの気体側ポートのバルブを開の状態にしてください。
スイッチをOFFにして、回収ポンベ液側バルブ、接続しているホースのすべてのバルブを閉の状態にしてください。
注意:この時、回収機の低圧側・高圧側のポートは接続したままです。

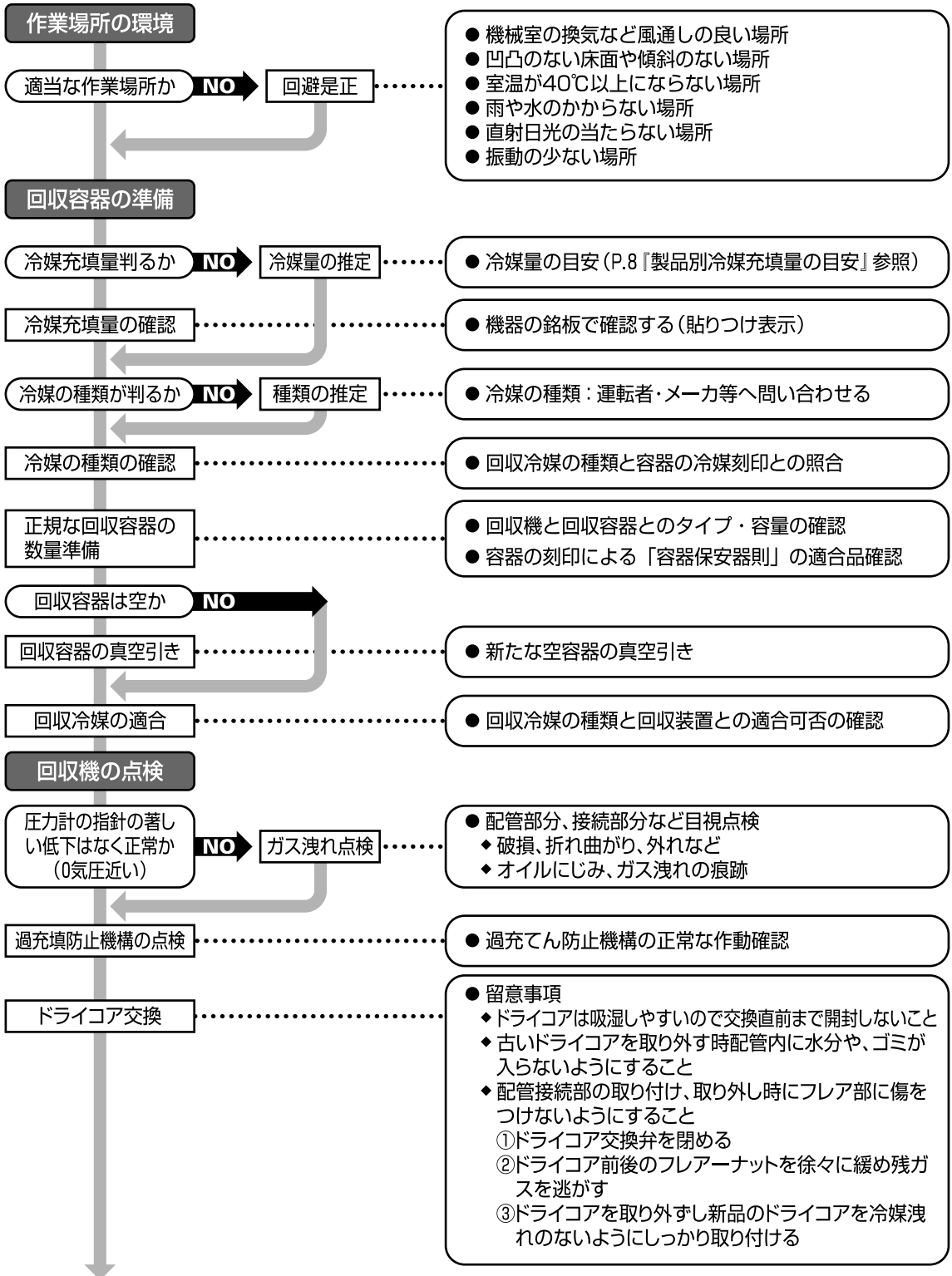


2. 回収機吸入ポート側のホースを冷凍機ユニットのサービスポートに接続します。
回収機吐出ポート側のホースを回収ポンベ液体側ポートに接続します。

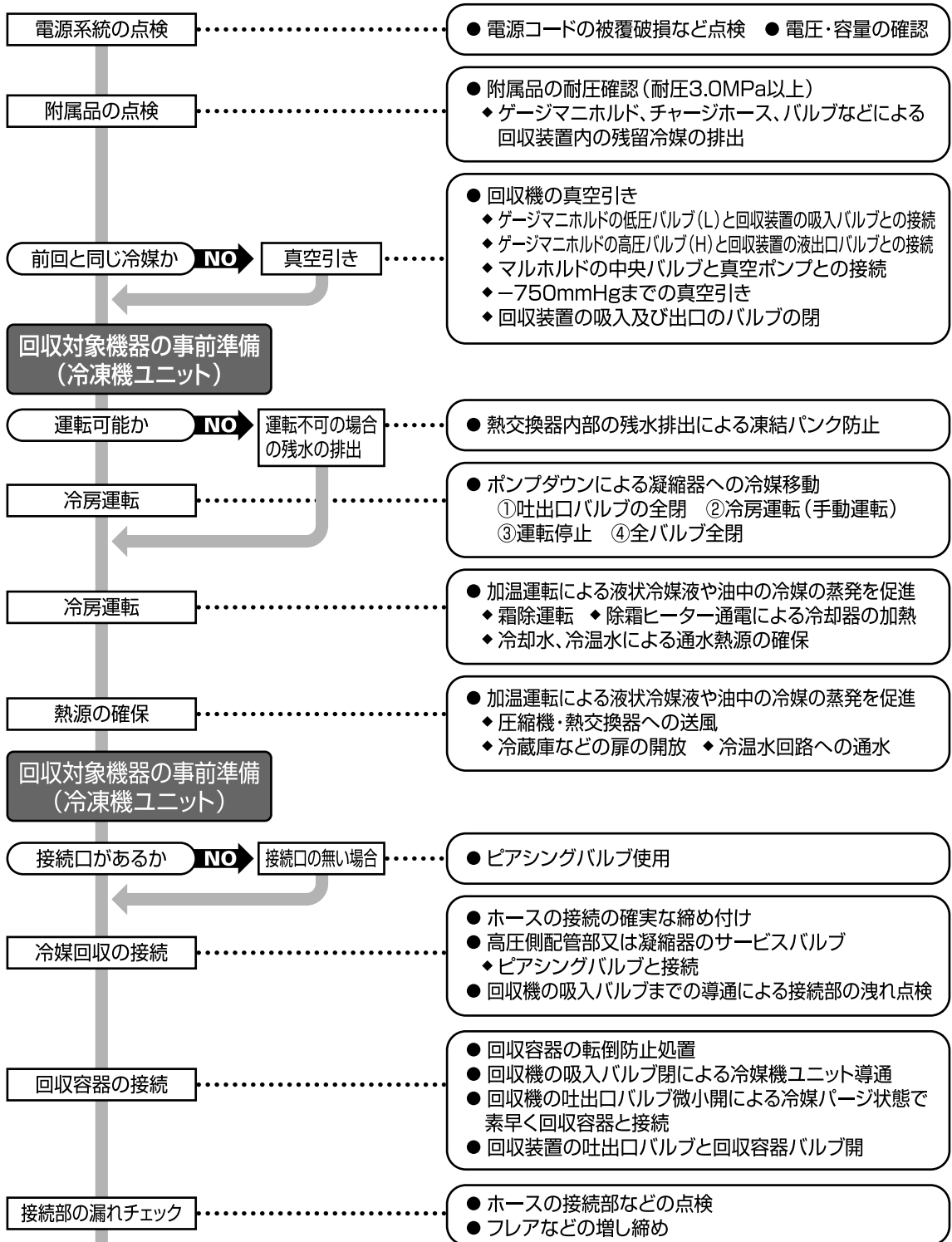


冷媒回収作業② (P.7) へ戻る

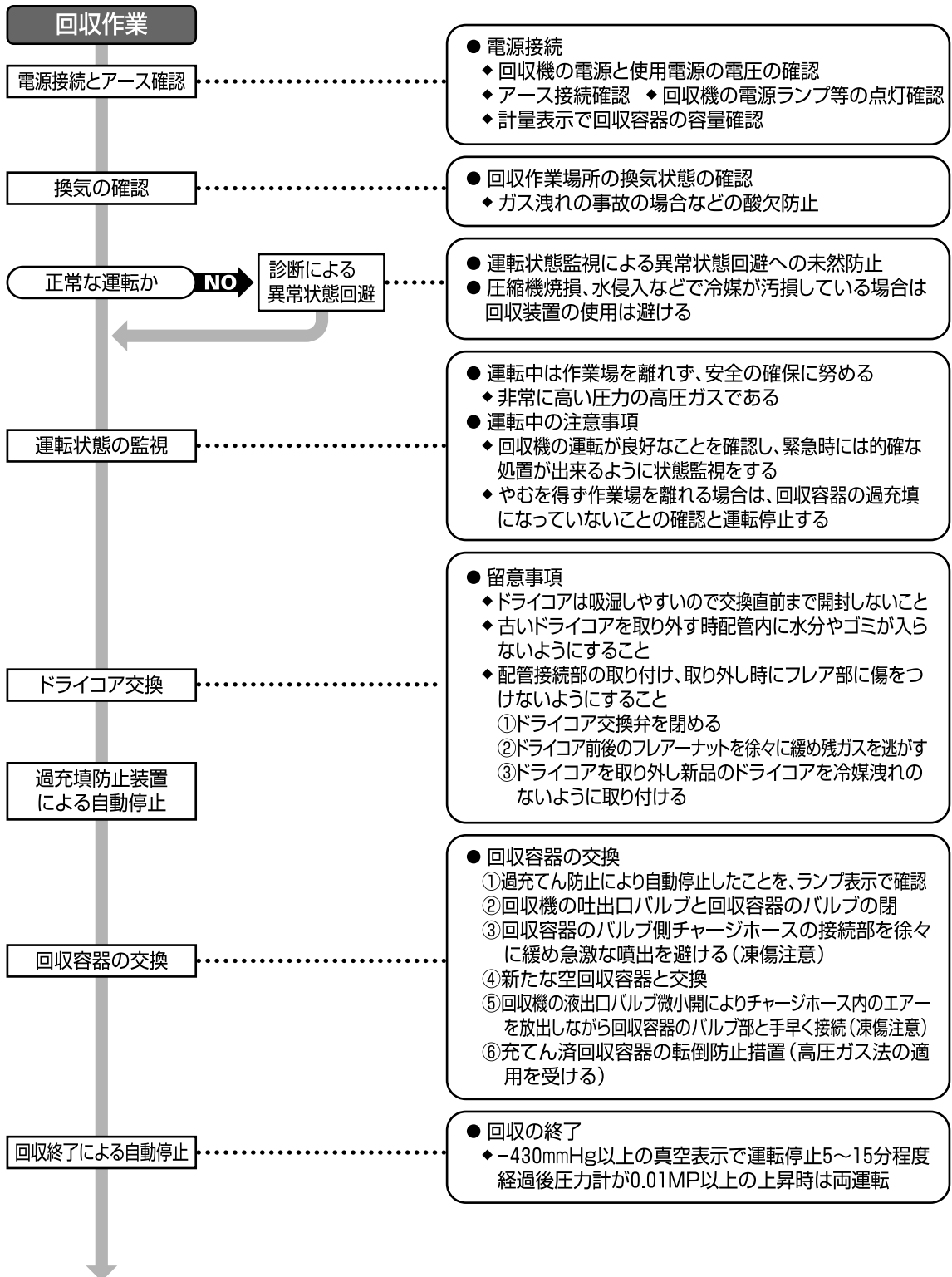
回収作業の手順*



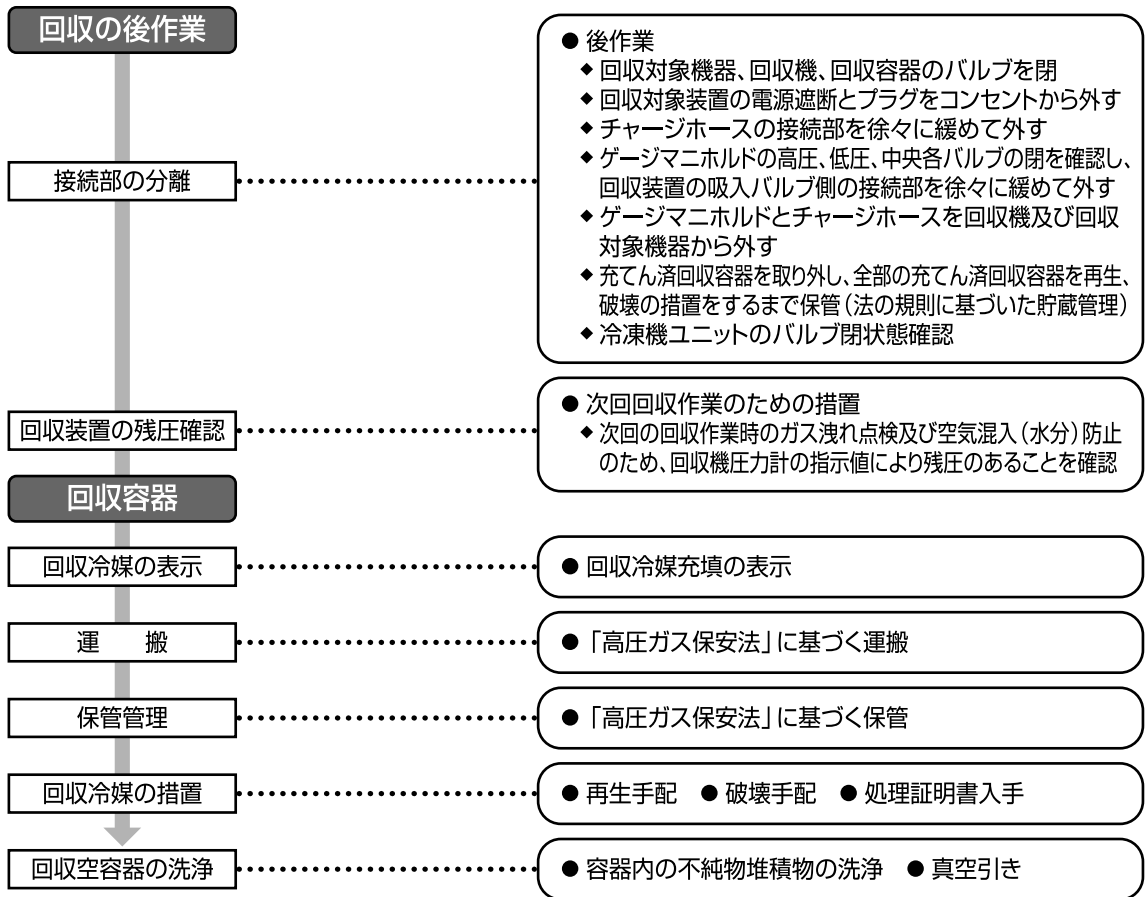
回収作業の手順*



回収作業の手順*



回収作業の手順*



製品別冷媒充填量の目安

製 品	種 別	冷媒充填量の目安
電 気 冷 蔵 庫		5~6g/10=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
冷凍冷蔵庫用ユニット	別置形7.5kw超 水冷	2~5kg/kw圧縮機定格
	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
	スクリーチャー空冷	4.0~6.0kg/kw圧縮機定格
	スクリーチャー水冷	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:(1)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。
 (2)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。
 (3)現地施工の冷媒配管が長いときは、その分の充填量が増加します。

日常点検について

日常点検は回収機をより良い状態で作業の効率を上げ、安全にお使い頂く為に必ず行なって下さい。

【チェックシート】

年 月 日

担当者 _____

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. 回収機に外傷が無いか..... | <input type="checkbox"/> |
| 2. ホースパッキンに損傷が無いか..... | <input type="checkbox"/> |
| 3. 空運転時回収機がスムーズに回転するか異常が無いか..... | <input type="checkbox"/> |
| 4. 圧力計は正常か..... | <input type="checkbox"/> |
| 5. 回収機及びボンベその他回収に必要な備品のバルブ等に漏れが無いか..... | <input type="checkbox"/> |
| 6. ボンベのセンサーは正常に働くか特に満液になった時作動するか..... | <input type="checkbox"/> |

このページをコピーして日常点検用として下さい。

チェック方法

- 空ボンベと回収機からセンサーコードを接続し回収機電源をONにした状態で空ボンベをさかさにした時、回収機が停止するか確認します。
- 空ボンベの重量と回収満液終了後の重量との差が回収許容量の90%以内であることを確認します。

(例) R12空ボンベ (総重量17.3kg タスコFC3)

+21 ℓ (21×1.311=27.5kg) - 満液時の回収ボンベ=18.9 ℓ (24.8kg)

※ 冷媒ガスの種類により比重の関係でそれぞれの重量が違います。
下記換算を参考にしてください。

液体密度(飽和液) 25℃

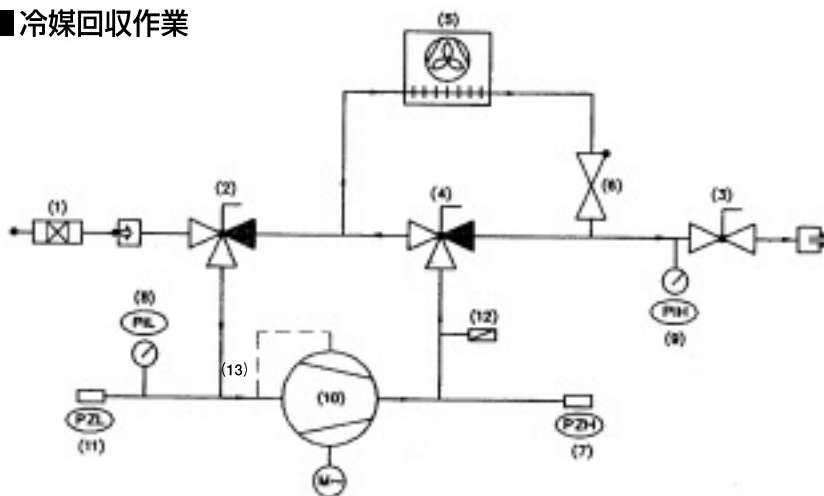
冷媒の種類	比重 (g/25℃)	21 ℓ / ボンベ (85%)
R12	1.311	23.7 kg
R22	1.194	21.3
R502	1.217	21.7
R134a	1.206	21.5
R404A	1.042	18.6
R407C	1.152	20.6
R507A	1.047	18.7
R410A	1.060	18.9

トラブルの原因と対策について

症 状	原 因	対 策
電源を入れても 起動しない。	電源コードが接続されていない	電源コードを接続する
	40℃以上になる所に置いていた	ポンペを冷却する
	ポンペが満液になっている	ポンペを交換する
	ポンペに空気が入り、高圧である	空気を抜く
	高圧スイッチの故障	高圧スイッチの交換（メーカーにて）
	真空スイッチの故障	真空スイッチの交換（メーカーにて）
	フロートセンサーコードが接続されていない	ポンペにセンサーコードをセットする
	フロートセンサーが壊れている	フロートセンサーの交換（メーカーにて）
	フロートセンサーコードが切れている	フロートセンサーコード交換（メーカーにて）
起動するがすぐに 止まる。	吐出バルブ、ポンペバルブが閉まっている	吐出バルブ、ポンペバルブを開ける
	吐出側バルブが閉まっている	吐出側各バルブを開ける
	吐出ライン側にバルブコア（ムシ）が付いている	ホースに付いているムシ押しで押すか バルブコアを取外す
	吸入側ラインのバルブが閉じている	吸入側ラインのバルブ開く
	冷凍機ユニットサービスポートか電磁弁が閉じている	冷凍機ユニットサービスポートか電磁弁を開く
	モーターに過負荷がかかりサーキットブレイカーが切れた	15分間位冷す
	コンプレッサーに一度に多量の液冷媒が入った	電源を切り、自圧回収をある程度行なう
	モーターに過負荷が掛かりサーマルスイッチが作動した	15～40分ぐらい放置する
回収に時間が掛りすぎ、又は回収しない	フィルターの詰まり	フィルターの交換
	ポンペの圧力が高い	ポンペに空気が混入しているか過熱している
	バルブの開きが足りない	バルブをよく開く
	冷凍機ユニットサービスポートが小さい	冷凍機ユニットのLO、HI面側から吸入する
	ピストンシールの摩耗	修理に出す
	ラインにバルブコア（ムシ）が付いている	バルブコアを取外す
ノッキング音が続く	液冷媒が多量に入っている	電源を切り自圧で回収後、吸入バルブを閉じ、再起動します
ガラガラ音がする	ベアリングの故障	ベアリングの取替（修理に出す）
当たっている又は ずっている音がする	内部、部品などが接触している	内部、部品などが接触しないように調整する（修理に出す）

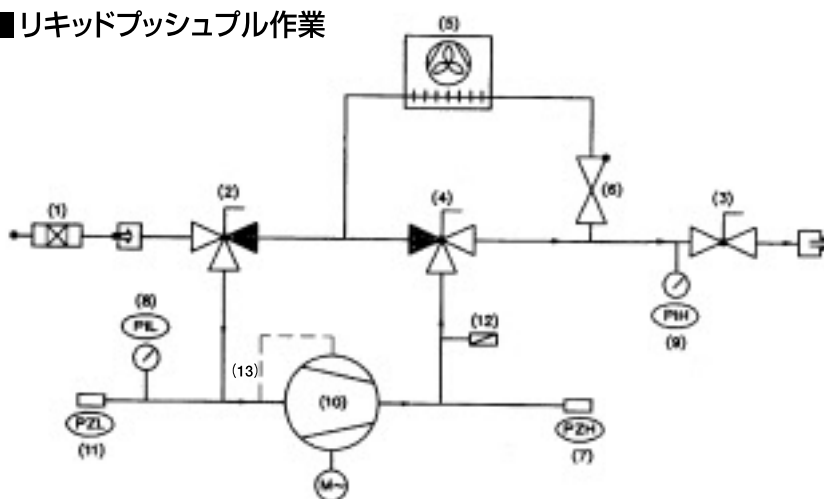
回収装置フロー図

■冷媒回収作業

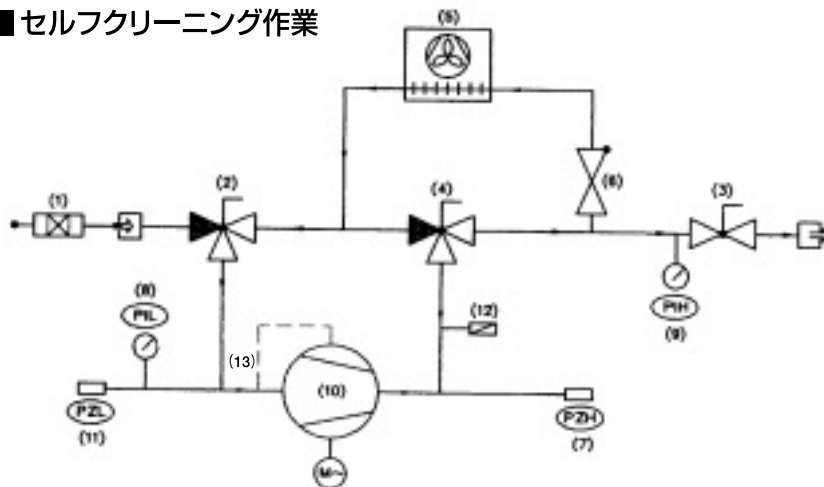


- (1) インレット
フィルター
- (2) 吸入切替バルブ
- (3) 開閉バルブ
- (4) 吐出切替バルブ
- (5) コンデンサー
- (6) 逆止弁
- (7) 圧力スイッチ
- (8) 圧力連成計
- (9) 圧力計
- (10) コンプレッサー
- (11) 真空スイッチ
- (12) 安全弁
- (13) 均一ライン

■リキッドプッシュプル作業



■セルフクリーニング作業

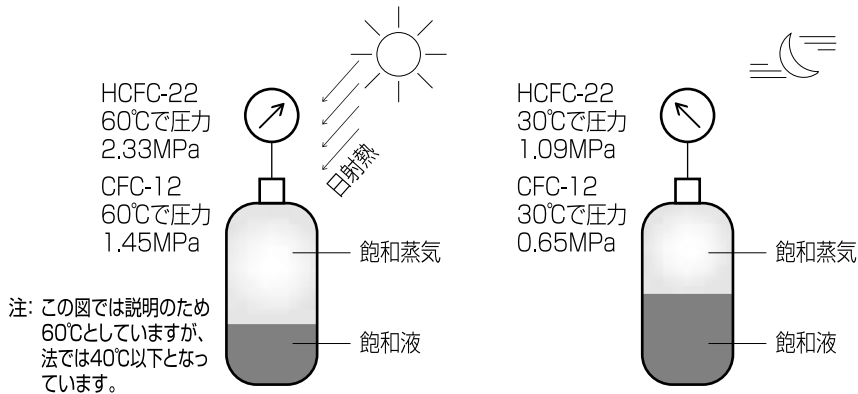


回収ポンベについて 1*

容器内の冷媒の温度と圧力の関係

冷媒を容器に閉じ込めると周囲の温度によってその圧力は決まってきます。

温度が高くなると → 液が一部蒸発し蒸気になり → 圧力は上昇
 温度が低下すると → 蒸気が一部液化し → 圧力は下降

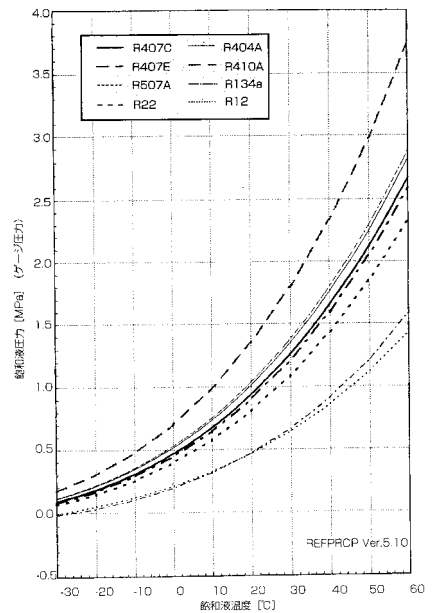


右図は、冷媒の種別ごとの圧力（飽和圧力）と温度（飽和温度）の関係です。この飽和圧力・飽和温度の関係は容器内に液と蒸気が共に存在している時の関係ですが、実際の容器内はほとんどこの状態であり現場で利用できる便利な線図です。容器内に液のみが充満して蒸気がまったくなくなると、わずかな温度上昇でも圧力は極端に上昇します。これを液封と称し安全確保のために絶対さげなくてはならないことです。

冷凍空調機器内の冷媒の動向

冷凍空調機器の冷媒回路も、形状は複雑ですが同じ密封容器です。冷凍空調機器の運転中も停止中も系内には冷媒液と蒸気が共に存在しています。運転中、液は冷凍サイクルの理論通りで存在していますが、停止するとその状態は変わります。

冷媒を回収する時、液での回収とガスでの回収の2通りがあり、それぞれで回収機の回路や接続場所を選択する必要があります。回収機によってはガス回収しかできないものもあります。



回収ポンベについて 2*

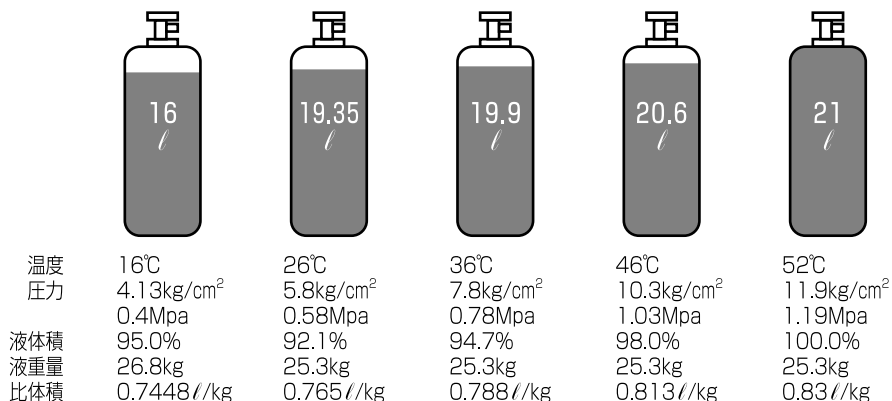
容器の安全な取り扱い

冷媒は特殊なものを除き高压です。また、回収装置や容器の不適正な取り扱いは、性能低下ばかりではなく、故障や事故につながる可能性があります。

このため、回収装置等の取扱説明書に従った作業、毎日の始業点検や定期的な点検、維持管理のほか、次の事項に留意して作業を行なう必要があります。

1 容器（ポンベ）に内封された液体の体積変化...CFC12の場合

21ℓの液面検知式容器の充填量は、過充填防止機構により内容積の90%以下に制限されております。16℃でCFC12であれば25.3kgが入りますが、周囲温度が上昇した場合52℃で液体の体積膨張で満杯となります。58℃では破裂します。オイル（冷凍機油）が回収容積の内部に残っていても同様のこととなります。普通の21ℓ容器にCFC12を容器温度16℃の時、90%回収したとすれば温度の上昇により、52℃で液が内部を満たしてしまうこととなります。52℃では可溶栓は噴きません。「さあ、あとはどうなることでしょう。」



2 液封破裂

可溶栓が噴出する前に破裂!!

58℃
5.8kg/cm²
13.8Mpa
102.4%
25.3kg
0.850ℓ/kg

注意
法では40℃以下で
取り扱いすること
になっています。

このように液体の温度による体積膨張は恐ろしいものであり、特に液化ガスは圧力エネルギーを持っているため破裂の危険性を持っています。

冷媒回収では、回収する容器へのこのような過充填が起きる可能性があり、回収容器の液面スイッチ（過充填防止機構）は常にチェックする必要があります。

回収ボンベについて 3*

容器保安規則では、回収冷媒と言えども元々混合冷媒の場合を除いて、異種の冷媒を同一の容器に充填することは認められてはおりません。平成10年4月1日以降の新しい容器は、FC1、FC2等の刻印の容器がありますが、あくまで刻印がそうであって、充填冷媒の表示は別途容器の見やすい箇所に容易に消えない方法で白色の規定の文字の大きさで表示せねばなりません。

回収装置と着脱容器の組み合わせ

回収装置と着脱容器の組み合わせ	回収装置		
	FC1冷媒対応装置	FC2冷媒対応装置	FC3冷媒対応装置
FC1 (3MPa)	○ FC1 該当の冷媒の回収が可能	×	×
FC2 (4MPa)	△ FC1 該当の冷媒のみ回収が可能	○ FC1、FC2 該当の冷媒の回収が可能	×
FC3 (5MPa)	△ FC1 該当の冷媒のみ回収が可能	△ FC1、FC2 該当の冷媒のみ回収が可能	○ FC1、FC2、FC3 該当の冷媒の回収が可能

組み合わせ印

- × 回収出来る冷媒に対し、容器の耐圧が低いため、この組合せは絶対避けなければなりません。
- 容器の耐圧と充てん出来る冷媒の組合せが1対1で安全上望ましい。
- △ 該当の冷媒のみに使用可能です。

容器の耐圧と充填可能な冷媒（平成10年4月1日以降に製造された物）

容器の分類	耐圧試験圧力(MPa)	充てん可能な冷媒
FC1	3.0	CFC-12、HFC-134a、R500、R401A、R401B、CFC-115、R412A、HFC-218、R407D、HCFC-22、R502
FC2	4.0	R900JA、R509A、R407C、R402B、R404A、R407A、R901JA、R507A、R402A、R407B、HFC-125、R407E、FC1 該当ガス
FC3	5.0	R410A、R410B、FC1 及び FC2 該当ガス

* 印の資料は、
社団法人 日本冷凍空調工業会 環境部会 冷媒転換促進委員会
発行の「HFC系冷媒使用機器の施工・サービス技術」より
引用しました。

保証書

タスコ製品をお買い上げいただきありがとうございます。保証期間内に通常のお取扱いで万一故障が生じた場合は、下記の保証規定により無償で修理いたします。
この保証書を添付の上ご依頼ください。

保証規定

保証期間中に生じた故障は、下記の場合を除いて無償で修理いたします。

1. 取扱説明書によらない不適切な取り扱い、使用方法、保管方法が原因で生じた故障
2. 購入後の運搬や輸送の間に、落下させるなど異常な衝撃が加わって生じた故障
3. 当社もしくは当社が委託した技術者以外の改造、修理、分解が原因で生じた故障
4. 火災、地震、水害、公害及びその他の天変地異が原因で生じた故障
5. 傷などの外観上の変化
6. その他当社の責任とみなされない故障
7. 電池などの消耗品の交換、補充
8. 保証書の提出がない場合

◎注意事項

- ・二次的な災害におきましては本製品の故障による場合でも保証できませんのでご注意ください。
- ・当社で故障の状態を確認し、上記に該当する場合は有償とします。
- ・輸送中に損傷が生じないように梱包し、当社もしくはご購入販売店にお送りください。

品名	オイルレス フルオロカーボン回収装置
品番	TA110MR
製造番号	購入日(年 月 日)より1年間
保証期間	氏名:
お客様	住所:
	電話番号:
	店名:
販売店	住所:
	電話番号:

※販売店様へ お手数でも必ずご記入の上お客様へお渡しください。

◎注意事項

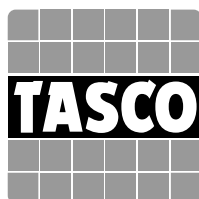
- ・上記の保証規定をよくお読みください。
- ・この保証書は日本国内でのみ有効です。
- ・この保証書は再発行できませんので、大切に保管してください。



株式会社 **イチネン TASCO**

〒577-0002 大阪府東大阪市稲田上町1-17-20

TEL: 06-6748-9260 FAX: 06-6748-9270



株式会社 イチネン TASCO

本社：〒577-0002 大阪府東大阪市稲田上町 1-17-20
TEL 06-6748-9260 FAX 06-6748-9270

東京支店：〒108-0023 東京都港区芝浦 4-2-8
住友不動産三田ツインビル東館 9階
TEL 03-3453-8166 FAX 03-3453-8186

物流センター：〒577-0002 大阪府東大阪市稲田上町 1-17-20
TEL 06-6748-9280 FAX 06-6748-9290

名古屋営業所：〒466-0064 愛知県名古屋市昭和区鶴舞 2-15-17
TEL 052-871-1886 FAX 052-871-1906

九州営業所：〒812-0042 福岡県福岡市博多区豊 2-5-7
TEL 092-471-1202 FAX 092-471-1212

HP アドレス：<http://www.tascojapan.co.jp/>

この製品の使用方法に関する技術的なご質問は、
タスコテクニカルサポートセンターへ
TEL: 06-6748-9240