真空引き作業要領について

本資料はパッケージエアコンを対象に、空調機器を据え付ける際に必要になる真空引き作業の標準的な要領をまとめたものです。具体的な真空引き作業要領はメーカーや対象機器により異なりますので、それぞれのメーカーが発行している据付工事説明書を参照してください。

❶ 真空引きの目的

冷媒配管内の空気や気密試験に使用した窒素の排出、冷媒配管内の水分を取り除く真空乾燥および配管接続部からの微小漏れの発見を目的としています。真空引きが不十分ですと以下のようなトラブルの原因になりますので作業要領に従って確実に真空引きを実施してください。

- 空気や窒素など不凝縮ガスの混入により高圧圧力の異常上昇
- 残留水分により膨張弁・キャピラリーで氷結、冷凍機油の劣化や圧縮機の故障

❷ 用意する機器・工具

1 ゲージマニホールド・チャージホース

異種油の混入を防ぐために、冷媒種ごとの専用品を準備してください。

2 真空ポンプ

逆流防止機能付き、もしくは逆流防止アダプターを取り付けたものを準備してください。

3 真空計

ゲージマニホールド付属の連成計では正確な真空の圧力が読み取れないので真空計を準備してください。デジタル式の使用を推奨します。

ゲージマニホールド

チャージホース

真空ポンプ

真空計

❸ 作業手順

機器接続 → 真空ポンプ運転 → 到達真空度の確認 → 真空乾燥運転 → 真空ポンプ停止 → 真空放置 → 機器取外し

1 機器接続

室外ユニットの液側・ガス側の閉止弁のサービスポートにゲージマニホールド、チャージホース、真空ポンプを図１のように接続します。真空引き終了後、冷媒追加作業が必要になりますので、追加冷媒用ボンベをあらかじめ接続してください。

2 真空ポンプ運転

バルブ A と B、ケージマニホールドのハンドル Lo と Hi を全開にして真空ポンプを運転してください。

3 到達真空度の確認

真空計がゲージ圧 −0.1 MPa 以下となるまで真空ポンプを運転してください。

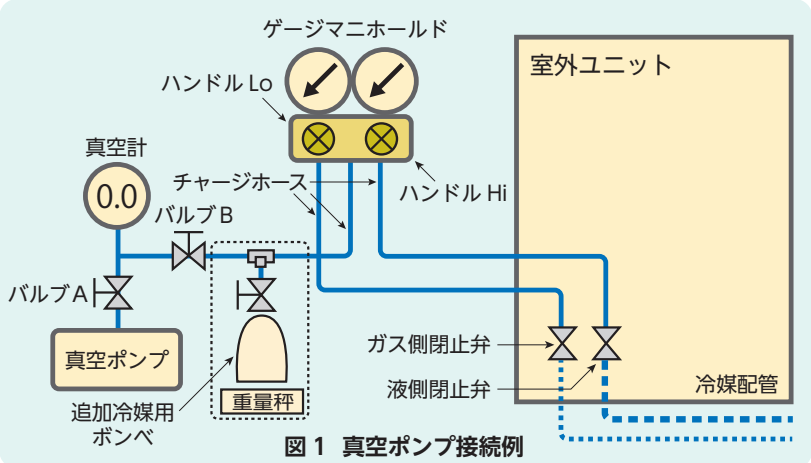

図 1　真空ポンプ接続例

4 真空乾燥運転

冷媒配管内の水分を除去するために、−0.1 MPa 到達後さらに 1 時間以上※ 真空ポンプの運転を継続してください。

※ 水分を十分に除去するためには、ゲージ圧 −0.1007 MPa（絶対圧 0.6 kPa（5Torr））以下の真空度が必要です。この真空度に到達させるために −0.1 MPa 到達後も真空ポンプ運転を継続してください。使用している真空ポンプの容量、冷媒配管内の水分量や環境温度により真空乾燥に必要な運転時間は変動しますので 1 時間以上は目安とお考え下さい。正確な真空度を計測するためにデジタル式真空計の使用を推奨します。

5 真空ポンプ停止

バルブ A を閉にして、真空ポンプを停止してください。

6 真空放置

真空ポンプを停止してから、 1 時間以上放置して真空計の圧力が上がらないことを確認してください。

＜注意＞

真空ポンプ運転中に −0.1 MPa まで圧力が下がらない、真空放置中に圧力が上がる場合は、冷媒配管内に水分が残っているか、漏れ箇所があります。

- 水分が残っていると考えられる場合は、乾燥窒素ガスで 0.05 MPa まで加圧し、再度真空乾燥運転を実施してください。窒素ガスボンベは、真空ポンプと真空計を取外してバルブ B に接続してください。このとき配管内に空気が侵入することがないようにバルブ B を閉じた状態で作業してください。
- 漏れ箇所があると考えられる場合は、真空放置中では漏れ箇所の判別はできないため、再度気密試験をおこない漏れ箇所を修正してから、真空引きを実施してください。

7 機器取外し

圧力が上がっていないことが確認できたら、真空引きの作業は完了です。冷媒充填作業が必要な場合はバルブ B を閉にして、真空ポンプと真空計を取り外してから冷媒を追加してください。

JRAIA 一般社団法人 日本冷凍空調工業会 The Japan Refrigeration and Air Conditioning Industry Association　パッケージエアコン技術専門委員会

事務局　〒105-0011　東京都港区芝公園3-5-8　URL https: // www.jraia.or.jp　TEL 03-3432-1671

参加会社

- ●ダイキン工業株式会社
- ●株式会社デンソーエアクール
- ●東芝キヤリア株式会社
- ●日本ピーマック株式会社
- ●パナソニック株式会社
- ●日立ジョンソンコントロールズ空調株式会社
- ●株式会社富士通ゼネラル
- ●三菱重工サーマルシステムズ株式会社
- ●三菱電機株式会社