

家庭用ヒートポンプ給湯機 CO₂冷媒放出作業手順

1. CO₂冷媒の取扱い上の注意事項

CO₂冷媒放出する際には、特別な資格は必要ありませんが、下記の事項に注意して放出作業を実施してください。

- (1) CO₂冷媒は空気より約1.5倍重く、マンホール等に滞留するおそれがあるため、滞留するような場所は避けてください。
- (2) やむを得ず密封された部屋等で放出する場合は、長いホースでCO₂冷媒を屋外へ放出する等、CO₂冷媒が滞留しないような方を講じてください。
- (3) CO₂冷媒は圧力が高いので冷媒放出用ホース等は固定し、徐々に放出してください。
- (4) CO₂冷媒を一気に放出すると、ドライアイス状の冷媒と同時に冷凍機油も多量に放出されるので、ホースの先端に布等を巻き、徐々に放出してください。
- (5) CO₂冷媒を放出する時は、植物や建物に冷媒が直接当たらないよう周囲にも注意してください。

CO₂冷媒を取扱う上で、次のような症状に陥った場合は、下記の応急処置を行ってください。

- (1) 高濃度のCO₂ガスを吸入した場合
被害者を直ちに空気の新鮮な場所へ移動し、身体を暖めて安静を保ってください。意識を失っている場合、衣服を緩め、呼吸道を確認して人工呼吸を行い、速やかに医師の治療を受けてください。
- (2) 皮膚に付着した場合
凍傷の軽い場合は局所の摩擦だけで良いが、重い場合はこすらないでぬるま湯で加熱しガーゼなどで軽く包み、速やかに、医師の治療を受けてください。
- (3) 目に入った場合
清水で洗い速やかに医師の治療を受けてください。

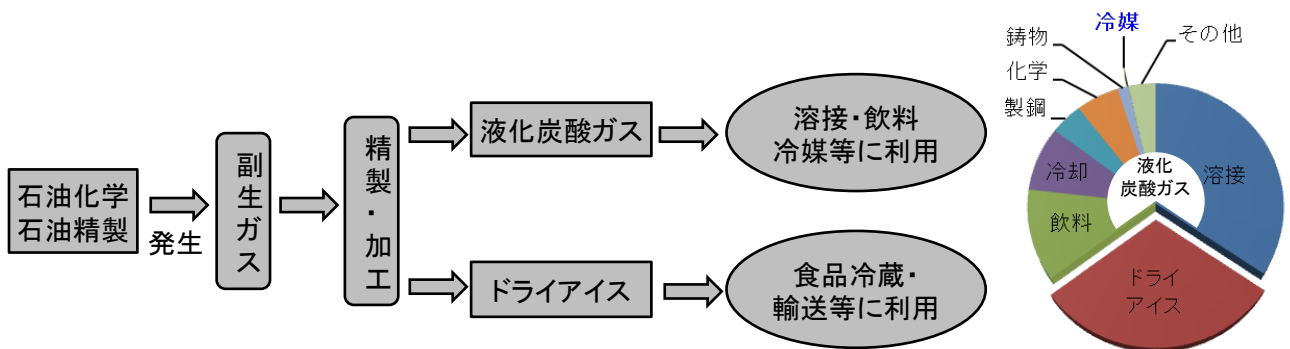
2. CO₂冷媒の特徴

CO₂冷媒は、自然冷媒で、オゾン破壊係数がゼロ、地球温暖化係数が1と小さく、環境にやさしい冷媒です。しかし、CO₂冷媒は常温(25℃)の圧力が6.4MPaと高く、R410Aの1.65MPaに比べ、約4倍の圧力になります。このため、高圧に対する安全性の配慮がR410Aよりも必要になります。

3. CO₂冷媒放出に関する基礎知識 (Q & A)

Q. CO₂冷媒はどのように製造されていますか？

A. CO₂冷媒は以下の通り、本来は石油化学・石油精製プラントなどで大気放出されるはずの副生ガスの一部として収集し、精製・加工して製品化されており、CO₂冷媒を製造する為にCO₂を精製しているものではありません(排出ガスの有効利用)。



Q. ヒートポンプユニットから放出時に回収し精製しないのですか？

A. 回収はしておりません。

家庭用ヒートポンプ給湯機のCO₂冷媒(約1kg)を回収し、不純物除去のため再度精製するとその工程で数十倍のCO₂を新たに排出することになるため回収をしておりません。

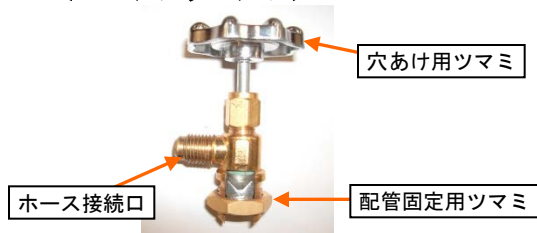
Q. 冷媒放出後の製品の廃棄はどうしたらいいのですか？

A. 産業廃棄物として処理をしてください(家電リサイクル法適用外)

4. CO₂冷媒放出作業

(1) CO₂冷媒放出作業用工具・機材

<パーシングバルブ>



<用途>

封入パイプに穴をあけ冷媒を放出します。

<冷媒放出用ホース>

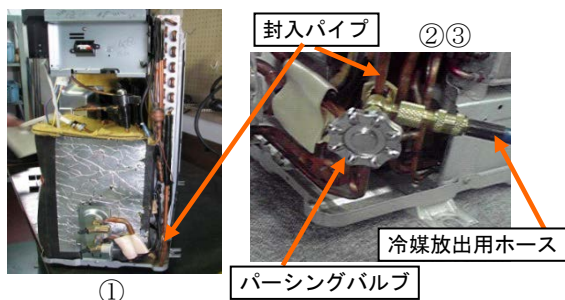


※フロン系冷媒の冷凍機油と混じらないようにCO₂冷媒用として使用してください。

<用途>

パーシングバルブのホース接続口に取り付け、冷媒を放出します。

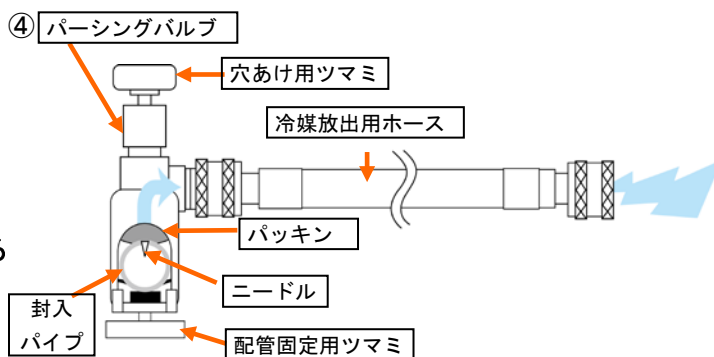
(2) CO₂冷媒放出作業手順



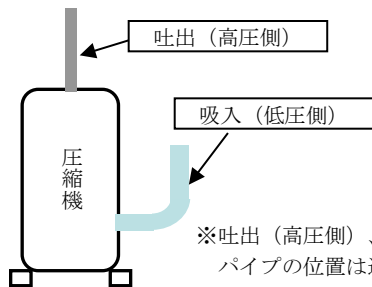
- ① ヒートポンプユニットのケーシングを外します。
- ② 封入パイプを引き出しパーシングバルブを取付けます。
※封入パイプの位置はメーカーにより異なります。
- ③ パーシングバルブのホース接続口に冷媒放出用ホースを取付けます。
- ④ パーシングバルブの穴あけ用ツマミを徐々に閉めていき、少し戻し、冷媒放出用ホースから冷媒が放出されたら穴あけ用ツマミの戻し量を調整し徐々に放出させます。放出されない場合は、さらに閉めて放出が確認されるまで同様に繰り返します。

<パーシングバルブ取付時の注意点>

- ・冷媒放出用ホースの先端には、バルブ等を取付けないでください。(ホース破損)
- ・封入パイプを引き出す時に乱暴に扱わないでください。(CO₂冷媒噴出)
- ・パーシングバルブを封入パイプに固定する時は、穴あけ用ツマミが全開状態で、ニードルが上がっていることを確認してください。(ニードル破損)
- ・パーシングバルブのパッキンが傷んでいないか確認してください。(CO₂冷媒漏れ)



- ⑤ メーカーによっては、封入パイプだけでなく、圧縮機の吸入(低圧側)または吐出(高圧側)パイプからも冷媒放出しなければなりません。吸入(低圧側)または吐出(高圧側)パイプの位置は、左図を参照ください。(詳細は、メーカーにお問合せください。)



※吐出(高圧側)、吸入(低圧側)パイプの位置は逆の場合もあります。

<作業時の注意点>

- ・CO₂冷媒は空気より約1.5倍重く、マンホール等に滞留するおそれがあるため、滞留するような場所は避けてください。
- ・やむを得ず密封された部屋等で放出する場合は、長いホースでCO₂冷媒を屋外へ放出する等、CO₂冷媒が滞留しないような方策を講じてください。
- ・CO₂冷媒は圧力が高いので冷媒放出用ホース等は固定し、徐々に放出してください。
- ・CO₂冷媒を一気に放出すると、ドライアイス状の冷媒と同時に冷凍機油も多量に放出されるので、ホースの先端に布等を巻き、徐々に放出してください。
- ・CO₂冷媒を放出する時は、植物や建物に冷媒が直接当たらないよう周囲にも注意してください。
- ・冷媒放出用ホースやパーシングバルブなどを直接接触すると凍傷のおそれがあります。皮手袋等を着用し、素手で触らないでください。
- ・CO₂冷媒は低温のため、顔や手に当たらないよう注意してください。