

JRC-GL

業務用冷凍空調設備 フロン類充填ガイドライン

JRC-GL-02 : 2023

2017 年（平成 29 年）5 月 18 日 制定

2023 年（令和 5 年）11 月 16 日 改定



一般社団法人 日本冷凍空調設備工業連合会

注 意 要 望 事 項

1. 一般社団法人 日本冷凍空調設備工業連合会（以下、日設連という。）は、冷凍空調設備工事関連の設計、施工、整備（保守サービス）における、品質の改善、施工の合理化、安全の確保、法の遵守を図り、併せて公共の福祉の増進に寄与することを目的として、“業務用冷凍空調設備フロン類充填ガイドライン”を制定し、かつ、これを発行する。
2. このガイドラインは、日設連内の関係委員会（必要に応じて当連合会外部から関係専門家が参加）で原案を作成し、関係委員会の審議、総務委員会の審議及び理事会の承認を得た後、発行される。
3. 日設連は、充填の基準が適用される関連工事などが、安全性、品質、性能等の基準を定めた法規、関連基準等に準拠して設計、施工、整備（保守サービス）が行われるよう勧奨する。
4. 関連工事などにこのガイドラインが引用され又は記載されることがあっても、当該工事等が日設連によって承認されたものではない。
5. 日設連は、関連工事などがたとえこのガイドラインに基づいて設計、施工、整備（保守サービス）されたとしても、その安全性、品質、性能などについて、いかなる保証及び責任も負わない。

日本冷凍空調設備工業連合会ガイドライン

業務用冷凍空調設備フロン類充填ガイドライン

2017 年（平成 29 年）5 月 18 日 制定

2023 年（令和 5 年）11 月 16 日 改定

編集兼発行 一般社団法人 日本冷凍空調設備工業連合会
Japan Association of Refrigeration and Air-Conditioning Contractors

〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館
電話 (03) 3435-9411（代表） FAX (03) 3435-9413

<http://www.jarac.or.jp>

Printed in Japan

著作権法により、無断での複製、転載は禁止されております。

まえがき

この業務用冷凍空調設備フロン類充填ガイドライン（以下、充填ガイドラインという。）は、日設連に設置した“フロン類の充填に係る検討会”での検討を経て、日設連「理事会」の承認により制定発行したものである。

日設連では、永年に亘り“高圧ガス取締法”及び“高圧ガス保安法”の下で、高圧ガス販売許可（分注）・届及び適格資格者による冷凍設備への冷媒充填を業とし、適切な運転性能の維持・保安の確保に努めている。

さらに、平成 27 年 4 月に施行された第一種特定製品（業務用冷凍空調機器）に係る“フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律”（以下、フロン排出抑制法という。）により、冷媒フロン類の充填・回収を行う事業者の事業所登録制度を規定整備した。フロンの回収作業は従前通りだが、充填では自己認証フロン回収装置を用いて「高圧ガス保安法」の適用除外を適用、知見を有する資格者が行う又は立ち会うとしている。

一方、平成 28 年 11 月には、高圧ガス保安法の政省令、告示及び運用の手引き等が改正され、現場での対応に課題が残されていた高圧ガス保安法の対象となるフロン類（以下、高圧フロン類という。特定不活性ガスを含む。）の冷凍空調機器への充填作業について、高圧ガス保安法の適用除外の範囲が追加された。

これに伴い、日設連ではこの政省令等の改正を受けて、冷凍空調設備へ高圧フロン類を充填する場合における自主保安体制の確立の立場から、より実効性のある“充填ガイドライン”を作成した。これは、業務用冷凍空調設備に係る高圧ガス保安法及びフロン排出抑制法の諸規定の遵守及び適切な運転の確保、安全等の管理の適正化を一層指向したものである。

このガイドラインの改正は、フロン対策委員会の審議及び総務委員会の審議を経て、理事会で承認された日設連ガイドラインである。

これによって、JRC GL-02:2017 は改正され、この規格（JRC GL-02:2023）に置き換えられた。

なお、このガイドラインは著作権法で保護対象となっている著作物である。

このガイドラインの一部が、技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。日設連は、このような技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について、責任をもたない。

2023 年（令和 5 年）11 月 16 日

目 次

1. 適用範囲	1
2. 引用規格	1
3. 用語及び定義	1
4. 高圧フロン類を充填する事業所に関する要求事項.....	4
4.1 高圧ガス販売事業の届出（高圧ガス保安法第 20 条の 4）	5
4.2 第一種フロン類充填回収業者の登録（フロン排出抑制法第 27 条）	5
4.3 第二種高圧ガス製造事業の届出（高圧ガス保安法第 5 条第 2 項第 1 号）	5
4.4 貯蔵施設の要求事項（高圧ガス保安法第 16 条，令第 5 条，法第 17 条の 2）	6
4.5 高圧フロン類の移動時の要求事項（高圧ガス保安法第 23 条，一般則第 48，50 条）	6
5. フロン類の充填作業実施者に関する要求事項（フロン排出抑制法第 37 条）	8
6. 冷凍空調設備の漏えい点検に関する要求事項.....	8
6.1 システム漏えい点検	8
6.2 直接法による漏えい点検	8
6.3 間接法による漏えい点検	8
6.4 システム漏えい試験	8
7. 充填作業に用いる設備等に関する要求事項.....	8
7.1 充填設備の要求事項	8
7.2 充填作業に使用するゲージマニホールドの管理に関する要求事項.....	8
7.3 真空ポンプの管理に関する要求事項.....	8
7.4 デジタルスケールの管理に関する要求事項	8
8. 冷凍空調設備への高圧フロン類の充填作業手順に関する要求事項.....	9
8.1 充填作業前の漏えい点検	9
8.2 充填作業の手順	9
JRC GL-02 附属書 A “フロン類取扱関連の各種届出”	10
JRC GL-02 附属書 B “充填設備の基準”	15
JRC GL-02 附属書 C “推奨ゲージマニホールドの管理基準”	17
JRC GL-02 附属書 D “真空ポンプの管理基準”	20
JRC GL-02 附属書 E “デジタルスケールの管理基準”	22

日本冷凍空調設備工業連合会

業務用冷凍空調設備 フロン類充填ガイドライン

1. 適用範囲

この業務用冷凍空調設備フロン類充填ガイドライン（以下、充填ガイドラインという。）は、日本国内に設置される業務用冷凍空調設備へ、高圧ガス保安法の適用を受ける不活性なフロン類（高圧ガス保安法一般則及び冷凍則で定める特定不活性ガスを含む。）を充填する時の要求事項を定めたものである。

充填業務に関わる事業者、充填作業を行う技術者、充填作業に使用する充填設備及び充填作業手順に関する要求事項を示すものである。

2. 引用規格

次に掲げる規格は、この充填ガイドラインに引用されることによって、この充填ガイドラインの一部を構成する。これらの引用規格はその最新版を適用する。

- JRC GL-01** 業務用冷凍空調機器フルオロカーボン漏えい点検・修理ガイドライン
- JRA GL-14** フロン類を用いた冷凍空調機器の冷媒漏えい防止ガイドライン
- JIS B 8629** フルオロカーボン冷媒回収装置 ガス圧縮方式
- JRA4075** フルオロカーボン冷媒回収装置 ガス圧縮方式
- JIS Z 2329** 発泡漏れ試験方法
- 業務用冷凍空調機器 冷媒フロン類取扱技術者制度規程**

3. 用語及び定義

この充填ガイドラインで用いる主な用語及び定義は次による。

3.1

高圧ガス

高圧ガス保安法の対象ガス。

3.2

フロン類

炭素及び水素の他に、フッ素、塩素、臭素などのハロゲンを多く含む化合物であって、フロン排出抑制法で回収対象となっている物質。

フロン排出抑制法では、クロロフルオロカーボン（CFC）及びハイドロクロロフルオロカーボン（HCFC）のうち特定物質等の規制等によるオゾン層の保護に関する法律に規定する特定物質であるもの並びに地球温暖化対策推進法に掲げられたハイドロフルオロカーボン（HFC）をいう。（出典：JRA GL-14）

3.3

特定不活性ガス

冷凍保安規則第2条及び一般高圧ガス保安規則第2条で定めるガスで、不活性ガスのうち、温

度 60℃、圧力 0Pa において着火したときに火炎伝ばを発生させるもの。R32, R1234yf, R1234ze 等がある。

3.4

高圧フロン類

不活性なフロン類及び特定不活性ガスのうち高圧ガス保安法の適用を受けるもの。

3.5

冷凍空調設備

フロン類を冷媒として使用している機器。

3.6

対象施設

フロン類を冷媒として充填の対象となる冷凍空調施設。

3.7

充填設備

冷凍空調設備へ高圧フロン類を充填する場合、高圧フロン類が充填されている容器と冷凍空調設備の間に接続する機器類をいう。すなわち、ゲージマニホールド、チャージングホース、バルブ等がこれになり、冷凍空調設備及び高圧フロン類が充填されている容器は含まない。

3.8

冷媒漏えい防止ガイドライン

日冷工による“業務用冷凍空調機器冷媒漏えい防止ガイドライン JRA GL-14”を指す。

3.9

漏えい点検・修理ガイドライン

日設連による“業務用冷凍空調機器フルオロカーボン漏えい点検・修理ガイドライン JRC GL-01”を指す。

3.10

推奨ゲージマニホールド

このガイドラインの JRC GL-02 附属書 C “推奨ゲージマニホールドの管理基準”に規定するゲージマニホールドであり、マニホールド本体、ゲージ、チャージングホース、バルブ等を含む。

3.11

冷媒系統

冷凍空調設備内部（圧縮機、圧力容器、熱交換器、機能部品及び接続配管）と外部の部品及び接続配管で冷媒の通過する部分を総称する。

3.12

設置

冷凍空調設備の現場据付、組立、冷媒配管及び電源設備等を施工して運転できる状態にすること。

3.13

初期充填量

冷凍空調設備が所定の機能を発揮するために、メーカー等により推奨された冷媒量であって、冷媒系統単位の冷媒封入量（kg）。工場出荷時の充填量と設置現場において追加充填された充填量の合算値。

3.14

充填量の CO₂換算値

充填冷媒量(kg)にその冷媒の GWP 値（フロン排出抑制法の告示に示す値とする。）を乗じた値で単位は kg になるが、通常、この値を 1,000 で除した値 t（トン）で、単位は t-CO₂ となる。

3.15

整備

冷凍空調設備の修理作業，定期的な設備の分解整備，保守サービス。

3.16

移設

既設の冷凍空調設備を再使用目的で，別の場所に設置すること。

3.17

システム漏えい点検

間接法又は直接法による漏えい点検に先立って行う目視，聴覚等による冷媒系統全体の外観漏えい点検。JRC GL-01 附属書 A “システム漏えい点検の判断基準” に規定されている。

3.18

間接法による漏えい点検

運転診断による点検であって，運転中の各部の状態値（温度，圧力，電流，電圧など）から，漏れの有無を判断する。JRC GL-01 附属書 D “定期点検の手順” に規定されている。

3.19

直接法による漏えい点検

漏えい箇所を特定するための点検であって，発泡液，電子式ガス検知装置，蛍光剤による検知等をいう。JRC GL-01 附属書 B “直接法による漏えい点検” に規定されている。

3.20

システム漏えい試験

冷凍空調設備の設置，整備，移設時に必要に応じて行う漏えい試験であって，窒素ガスによる加圧漏えい試験，気密試験，真空検査の総称で，JRC GL-01 附属書 C “加圧漏えい試験・真空検査（真空乾燥）” に規定されている。

3.21

定期点検

定期点検は，第一種特定製品のうち，圧縮機に用いられる電動機（GHP の場合は，エンジン出力）の定格出力が 7.5kW 以上のものを対象とする漏えい点検で，フロン排出抑制法で規定されている義務。JRC GL-01 附属書 D “定期点検の手順” に規定されている。

3.22

気密試験

不活性ガスで，力を加えて行う法に基づく漏えい試験。

3.23

再利用冷媒

修理を行うため一時的に回収し修理後に再び同じ機器に再封入する冷媒。

3.24

冷媒フロン類取扱技術者

（一社）日本冷凍空調設備工業連合会又は（一財）日本冷媒・環境保全機構により認定された冷

媒フロン類取扱技術者の資格を有するもの。

3.25

事業者

冷凍空調設備の設置、漏えい点検、整備、移設、充填、回収に係わる業者。

3.26

第一種フロン類充填回収業者

充填・回収作業を行おうとする区域を管轄する都道府県知事の登録を受けた業者。

3.27

JRECO

一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構の略称。

3.28

RRC

冷媒回収推進・技術センターの略称。

3.29

日冷工

一般社団法人 日本冷凍空調工業会の略称。

3.30

日設連

一般社団法人 日本冷凍空調設備工業連合会の略称。

3.31

冷媒フロン類取扱技術者制度規程

日設連及び JRECO による“冷媒フロン類取扱技術者制度規程”を指す。

3.32

フロン排出抑制法

“特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保に関する法律”の一部を改正する法律（平成 25 年 6 月 12 日法律第 39 号，平成 27 年 4 月 1 日より施行）による改正後の“フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律”の略称。さらに，令和元年 6 月に改正し，令和 2 年 4 月 1 日より施行された。

3.33

回収装置

回収装置メーカーが回収冷媒ごとに自己認証を行った回収装置をいう。

3.34

漏えい点検・整備記録簿

フロン排出抑制法において管理者の判断の基準として規定されている点検・整備の記録・保存に使われる記録簿のこと。記録項目は規定されているが様式は規定されていないため，日設連では，JRA GL-01 で記録簿の記載例をホームページで公開している。

4. 高圧フロン類を充填する事業所に関する要求事項

冷凍空調設備へ高圧フロン類を充填する作業（以下，充填作業という。）を行う事業所は，以下に示す要求事項を遵守しなければならない。

- 高圧ガス販売事業の届出（高圧ガス保安法）
- 第一種フロン類充填回収業者の登録（フロン排出抑制法）
- 第二種製造者の届出（高圧ガス保安法）
- 貯蔵施設の要求事項（高圧ガス保安法）
- 高圧フロン類の移動の要求事項（高圧ガス保安法）

4.1 高圧ガス販売事業の届出（高圧ガス保安法第20条の4）

冷凍空調設備へ高圧フロン類を充填し、その高圧フロン類を販売する事業者又は高圧フロン類が工場出荷時に充填されている冷凍空調設備（法定冷凍能力 50 トン以上、ユニット形の如何にかかわらず）を販売する事業者は、高圧ガス保安法では、“高圧ガスの販売の事業を行う者”であることから、販売所（事業所）ごとに所在地を管轄する都道府県知事等に、事業開始の日の 20 日前までに、**JRC GL-02 附属書 A.1 “高圧ガス販売事業の届出”**に示す高圧ガス販売事業の届出をしなければならない。この届出は高圧フロン類を販売する事業者にとって必須のものである。

販売に際しては、販売記録簿にフロン類の授受を記録しなければならない。

なお、回収装置を使用しての充填は高圧ガス保安法の適用除外になっている。しかし、通常、回収装置を使用しての充填は他冷媒や他冷凍機油のコンタミによる故障・不具合を防ぐためにも原則行うべきでない。

また、容器に充填された高圧フロン類を販売する場合は、貯蔵するための施設及び販売の方法が、高圧ガス保安法に規定されている“販売業者に係る技術上の基準”に適合しなければならない。

4.2 第一種フロン類充填回収業者の登録（フロン排出抑制法第27条）

冷凍空調設備の設置時、整備時又は廃棄時にフロン類の充填又は回収を行おうとする者は、事業所ごとに、充填又は回収を行おうとする区域を管轄する都道府県知事に、**JRC GL-02 附属書 A.2 “第一種フロン類充填回収業者の登録”**に示すような登録を受けなければならない。

例えば、東京都に事務所があり東京都、神奈川県及び埼玉県で充填又は回収業務を行う場合には、それぞれの知事の登録を受ける必要がある。この届出は、フロン排出抑制法の対象ガスであるフロン類を充填又は回収を行う事業所にとって必須のものである。

4.3 第二種製造者の届出（高圧ガス保安法第5条第2項第1号）

a) 高圧ガスの製造（冷凍設備を除く）の規制対象となる行為

高圧ガスの製造の“運用及び解釈”においては、次の場合が高圧ガスの製造に該当する。

- ① 高圧ガスでないガスを高圧ガスにすること。
- ② 高圧ガスの圧力を更に上昇させること。
- ③ 高圧ガスを当該高圧ガスよりも低い高圧ガスにすること。
- ④ 気体を高圧ガスである液化ガスにすること。
- ⑤ 液化ガスを気化させ高圧ガスにすること。
- ⑥ 高圧ガスを容器に充填すること。

高圧ガスの状態を人為的に生成することは、高圧ガスの製造に該当する。この場合処理設備の能力が 100 m³/日（不活性ガスの場合は 300 m³/日）以上のものである場合には、第5条第1項第1号に規定する高圧ガスの製造となり、都道府県知事等による許可の対象となる。

また、100 m³/日未満の製造の事業を行う者は、これらの事業を開始する 20 日前までに、第二種製造者の届出を、都道府県知事等に出さなければならない。

高圧フロン類に対して以下 1)～4) の行為を行うことは、高圧ガスの製造行為となる。これらの行為を反復して行う場合は、処理量 0 であるが、第二種製造者となり、届出の対象となる。

1) JRC GL-02 附属書 B “充填設備の基準” に規定する要

求事項を満たさない充填設備を使用して冷凍空調設備へ高圧フロン類を充填すること。

- 充填設備となるゲージマニホールド（本体、ゲージ、チャージングホースを含む。）の内容積が、**附属書 B 表 B.1** に示す許容容積以上の場合
- 充填する冷媒が、不活性なフルオロカーボン（特定不活性ガスを含む。）及び二酸化炭素以外の場合

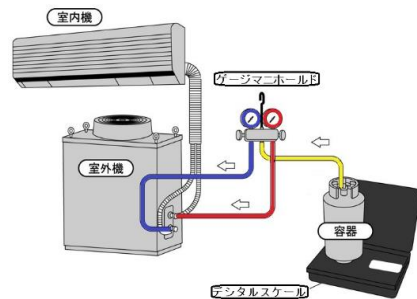


図 1 高圧フロン類の充填

2) 容器から容器へ回収装置等を使って高圧フロン類を移充填すること。

3) 簡易再生装置を使って回収した高圧フロン類の再生を行うこと。なお、フロン排出抑制法第 50 条のただし書きに定める簡易再生の要件を満たさない場合は、第一種フロン類再生業の許可が必要となる。

4) 冷凍空調設備からの高圧フロン類の回収作業において、回収装置専用容器以外へ充填すること。

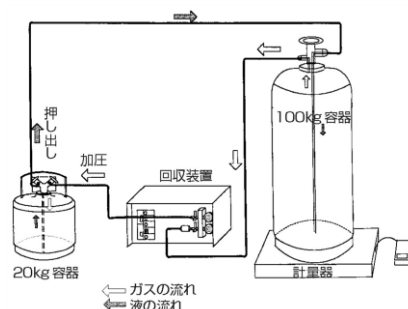


図 2 容器間の移充填

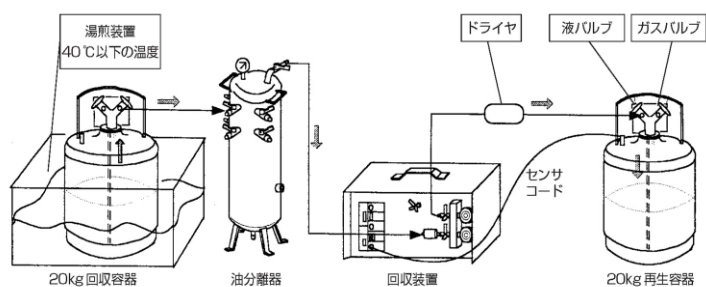


図 3 簡易蒸留再生

フロン排出抑制法では、回収フロン類の移充填（回収したフロン類を充填した容器から他の容器への詰め替えを行うこと。）をみだりに行わないことと規定されている。ただし、ここでのいう、みだりに行わないとは、不必要に行わないことであって、輸送効率向上等のため行われる中継点（省令 49 条業者等）における移充填などは、これに該当しない。

4.4 貯蔵施設の要求事項（高圧ガス保安法第 16 条，令第 5 条，法第 17 条の 2）

冷凍空調設備業者の事業所のように、**1.5kg を超え 3 トン未満**の範囲で高圧フロン類を貯蔵している場合は届出の必要はないが、JRC GL-02 附属書 A の“貯蔵の方法に係る技術上の基準”に適合するよう維持管理しなければならない。

4.5 高圧フロン類の移動時の要求事項（高圧ガス保安法第 23 条，一般則第 48 条，第 50 条）

高圧フロン類を車両等で移動するには、その容器について、次のような省令で定める保安上必要な措置を講じること。

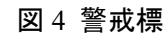
ただし、容器の内容積が 25ℓ 以下であり積載容器の内容積の合計が 50ℓ 以下である場合は、a)，g)，h) はこの限りでない。

- a) 充填容器等を積載する車両は、見やすい箇所に警戒標を掲げること。警戒標は次のように定められている。

大きさ：長方形の場合 横寸法を車両の 30%以上,

正方形又は正方形に近い形状とする場合,

：黒地に、JIS K 5673「安全色彩用蛍光塗料」の蛍光黄によるもので「高圧ガス」と記載したものを標準とする。



-

図 5 技術基準適合

[illegible]

図6 イエローカードの例

5. フロン類の充填作業実施者に関する要求事項（フロン排出抑制法第 37 条）

（施行規則第 14 条第 9 号，充填回収業者に関する運用の手引き 4 章の 3 充填の基準）

冷凍空調設備に充填作業を実施する作業者は，“業務用冷凍空調機器冷媒フロン類取扱技術者制度規程”に定める冷媒フロン類取扱技術者の資格を有し，かつ，充填作業を自ら行い又は立ち会うこと。

なお，第二種冷媒フロン類取扱技術者の資格の適用範囲は，圧縮機定格出力が空調設備では 25kW 以下，冷凍冷蔵設備では 15kW 以下とする。

6. 冷凍空調設備の漏えい点検に関する要求事項

充填作業を行う前には，JRC GL-01 附属書 D “定期点検の手順”に従って点検・試験を行い，冷凍空調設備に漏えいがないことを確認しなければならない。

なお，以下に点検・試験の要求事項を以下に示す。

6.1 システム漏えい点検

システム漏えい点検は，間接法及び直接法点検に先立って行う目視による冷媒系統全体の外観点検であり，判断基準は，JRC GL-01 附属書 A “システム漏えい点検の判断基準”による。

6.2 直接法による漏えい点検

直接法は，漏えい箇所を特定するためのピンポイントの点検であって，点検方法は，JRC GL-01 附属書 B “直接法による漏えい点検”による。

6.3 間接法による漏えい点検

間接法は，漏えいの有無を判断するための点検であって，機器の稼働中に行うものである。点検方法は，JRC GL-01 附属書 D.5.4 “間接法による漏えい点検（運転診断）”による。

6.4 システム漏えい試験

冷凍空調設備の漏えい修理，設置，整備，移設時に行う漏えい試験で，不活性ガスによる加圧漏えい試験並びに真空検査をいう。加圧漏えい試験並びに真空検査の手順は，JRC GL-01 附属書 C “加圧漏えい試験・真空検査（真空乾燥）”による。

7. 充填作業に用いる設備等に関する要求事項

7.1 充填設備の要求事項

充填作業に使用する充填設備（ゲージマニホールド等）は，JRC GL-02 附属書 B “充填設備の基準”に規定する要求事項を満足すること。

7.2 充填作業に使用するゲージマニホールドの管理に関する要求事項

充填作業に使用するゲージマニホールドは，JRC GL-02 附属書 C “推奨ゲージマニホールドの管理基準”に規定する要求事項を満足すること。

7.3 真空ポンプの管理に関する要求事項

冷凍空調設備の設置又は修理後に行う加圧漏えい試験並びに真空検査に用いる真空ポンプは，JRC GL-02 附属書 D “真空ポンプの管理基準”に規定する要求事項を満足すること。

7.4 デジタルスケールの管理に関する要求事項

充填作業に用いるデジタルスケールは，JRC GL-02 附属書 E “デジタルスケールの管理基準”に規定する要求事項を満足すること。

8. 冷凍空調設備へのフロン類の充填作業手順に関する要求事項

充填作業は、作業を行う都道府県ごとに JRC GL-02 附属書 A.2 “第一種フロン類充填回収業者の登録”を受けている事業者が JRC GL-01 附属書 G “冷媒充填の作業手順”に従って行うこと。

8.1 充填作業前の漏えい点検

設置又は修理後には、JRC GL-01 附属書 C “加圧漏えい試験・真空検査（真空乾燥）”による漏えい検査を実施し、漏えいがないことを確認してから、フロン類を充填すること。

8.2 充填作業の手順

- a) 充填作業は対象設備の製造者（メーカ）が定める手順又は JRC GL-01 附属書 G “冷媒充填の作業手順”に従って冷媒フロン類取扱技術者の資格を保有する者が自ら行い又は作業に立ち会うこと。
- b) 充填作業に使用する充填設備等は、事前に異常がないことを確認する。
 - 1) 冷媒容器（ボンベ）内の冷媒の種類（対象施設と同じ冷媒）
 - 2) 推奨ゲージマニホールド
JRC GL-02 附属書 C “推奨ゲージマニホールドの管理基準”の要求事項を満足すること。
 - 3) チャージ用口金
 - 4) 真空ポンプ
JRC GL-02 附属書 D “真空ポンプの管理基準”の要求事項を満足すること。
 - 5) 冷媒計量用のデジタルスケール
JRC GL-02 附属書 E “デジタルスケールの管理基準”の要求事項を満足すること。
 - 6) 接合部の漏えいがないこと
- c) フロン類充填量は、漏えい点検記録簿等により冷媒の種類、適正充填量等を確認し、充填する。
特に過充填にならないことを確認する。
- d) 充填作業終了後、冷凍空調設備のポート部など全てにキャップを取り付ける。
- e) 運転再開後、漏れがないことを確認する。
- f) 整備時の回収量及び充填量等の記録事項を管理者に報告し、管理者が保管する漏えい点検・整備記録簿に記録する。

JRC GL-02 附属書 A

フロン類取扱関連の各種届出

A.1 高圧ガス販売事業の届出（高圧ガス保安法第 20 条）

A.1.1 高圧ガス販売事業の届出に関する手続き

高圧ガスの販売の事業（以下に示す **a)** ～**d)** いずれかの事業形態）を営もうとする者は、販売所（事業所）ごとに、販売所の所在地を管轄する都道府県知事等に、事業開始の 20 日前までに高圧ガス販売事業の届出をしなければならない。

- a)** 修理やサービスのため、冷凍空調設備に高圧フロン類を充填して代金を得る場合（ルームエアコンを含み少量の冷媒販売を含む。）
- b)** 既に高圧フロン類が封入され、かつ、法定冷凍能力 50 トン以上の冷凍空調設備（ユニット形の如何にかかわらず）を販売する場合
- c)** 容器に充填されている高圧フロン類を販売する場合
- d)** 高圧フロン類の現品を扱わず、帳簿上だけの帳簿販売をする場合

A.1.2 提出書類の例

提出書類・書式は、都道府県等により異なる場合があるので事前に問い合わせること。

表 A.1 高圧ガス販売事業届に必要な書類例

	提出書類 (各 2 部提出)	備考
1	高圧ガス販売事業届書	(一般) 冷凍機補充用冷媒ガスの販売 容器による販売 (冷凍) 冷媒ガスの封入された冷凍設備の販売
2	高圧ガス販売計画書	高圧ガス販売計画書例で作成
3	登記簿謄本 (注 1)	法人の場合で、本社所在地の法務局発行
4	住民票 (注 1)	個人の場合
5	保安台帳・容器受入簿様式見本	保安台帳・容器受入簿様式見本通りを添える。
6	委任状	申請者が代表権のない支店長・工場長等の場合、 代表権のあるものの委任状が必要。
7	高圧ガス販売主任者届書 (注 2)	アンモニア等主任者が必要なガスを販売する場合。 (法第 28 条第 1 項, 一般則第 74 条)
8	その他	都道府県によって要求される書類

(注 1) 提出部数計 2 部の内訳は、原本 1 部、複写 1 部とする。

(注 2) 一般則第 72 条による、販売所の区分（販売するガスの種類）ごとに、指定されたガスの種類の 6 か月以上の経過を有するものの製造保安責任者免状又は販売主任者免状の写しを添付する。

図 A.1 高圧ガス販売事業届書例図 A.2 高圧ガス販売事業計画書例図 A.3 高圧ガス販売主任者届書例

図 A.4 保安台帳・容器受入簿様式例

一定規模以上の高圧ガスの貯蔵は、貯蔵所として許可又は届出が必要となる。液化ガスの場合、液化ガス 10 kg を容積 1 m³と見なす。冷凍空調設備業者の場合は、**d)** の対象となる場合が一般的である。

- a) 3,000 m³（高圧フロン類の場合 30 トン）を超える場合（**高圧ガス保安法**第 15 条, 第 16 条）
第一種貯蔵所の許可の対象となる。
- b) 貯蔵所が 300 m³（高圧フロン類の場合 3 トン）以上 3,000 m³以下の場合（**高圧ガス保安法**第 15 条, 第 17 条の 2）
第二種貯蔵所の届出の対象となる。

- c) 貯蔵所が 0.15 m³を超え 300 m³未満の場合（高圧フロン類の場合 1.5 kgを超え 3 トン未満）

このような事業所は届出の必要はないが、以下のような“貯蔵の方法に係る技術上の基準”が適用される。（高圧ガス保安法第 15 条）

貯蔵の方法に係る技術上の基準

- 1) 充填容器等は、充填容器及び残ガス容器（充填可能量の 1/2 以下）にそれぞれ区分して容器置き場に置くこと。
 - 2) 容器置き場には、計量器等作業に必要な物以外の物を置かないこと。
 - 3) 充填容器等は、常に温度 40℃以下に保つこと。
 - 4) 充填容器等には転落、転倒による衝撃及びバルブの損傷を防止する措置を講じ、かつ、粗暴な取扱いをしないこと。
 - 5) 特定不活性ガスの容器置き場には、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。
- d) 貯蔵所が 0.15 m³（高圧フロン類の場合 1.5kg）以下の場合
“貯蔵の方法に係る技術上の基準”の適用除外となる。

A.2 第一種フロン類充填回収業者の登録（フロン排出抑制法第 27 条）

A.2.1 第一種フロン類充填回収業者の登録が必要な者（フロン排出抑制法 施行規則第 8 条）

充填回収業を行おうとする者は、その業務を行おうとする区域を管轄する都道府県知事の登録を受けなければならない。

- a) フロン類の充填回収業を行おうとする者
- b) 管理者、整備者、廃棄等実施者が自ら管理又は整備する第一種特定製品について、フロン類の充填・回収を行う場合も含まれる。すなわち、例外措置は規定していない。
- c) その業を行おうとする区域を管轄する都道府県ごとに登録を受けなければならない。例えば、A 県の業者が、A 県以外に B 県でも充填又は回収を行う場合には、A 県と B 県の両方で登録を受ける必要がある。

A.2.2 提出書類の例

- a) 第一種フロン類充填回収業者登録申請書（様式 1）
- b) 登記事項証明書（個人の場合は住民票）
- c) フロン類回収設備の所有権を有することなどを証する書類
自ら所有していない場合は、借用契約書、共同使用規程書、管理要領書等のうち、いずれかの写し
- d) フロン類回収設備の種類及びその設備の能力を説明する書類
- e) 申請者が法に定める欠格要件に該当しないことを証する書面
- f) その他（都道府県によって異なる）

裏

厚紙製1（第8条関係）
（表紙）

第1種フロン類充填回収業者登録申請書

登録番号
登録年月日

平成 年 月 日

東京都知事 殿

（郵便番号）
〒 市 区 丁目 番 号 番地
（法人にあっては、各埠頭の代表者の氏名）

※特記事項
フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（第30条第2項）の規定により、
必要の書類を添えて第1種フロン類充填回収業者の登録の更新を申請します。

※（表紙の裏面及び裏面裏面（裏表紙））

品名	（種類等）	単位	数量
回収の予定とする第一種特定製品の種類及び回収しようとするフロン類の種類			
回収の対象とする第一種特定製品の種類等		回収しようとするフロン類の種類	
(1) エアコン・冷蔵庫・冷凍機		HCFC	HCFC
(2) 産業用冷凍機・冷凍機		HCFC	HCFC
フロン類の総量が50kg以上の品（種別等）			
回収の対象とする第一種特定製品の種類及び回収しようとするフロン類の種類			
回収の対象とする第一種特定製品の種類等		回収しようとするフロン類の種類	
(1) エアコン・冷蔵庫・冷凍機		HCFC	HCFC
(2) 産業用冷凍機・冷凍機		HCFC	HCFC
フロン類の総量が50kg以上の品（種別等）			
回収の予定とする第一種特定製品の種類及び回収しようとするフロン類の種類			
回収の対象とする第一種特定製品の種類等		回収しようとするフロン類の種類	
(1) エアコン・冷蔵庫・冷凍機		HCFC	HCFC
(2) 産業用冷凍機・冷凍機		HCFC	HCFC
フロン類の総量が50kg以上の品（種別等）			

氏名 電話番号

図 A.5 第一種フロン類充填回収業者登録申請書例

誓約書

登録申請者及びその役員は、フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律第29条第1項各号に該当しない旨であることを誓約します。

平成 年 月 日

申請者

東京都知事 殿

図 A.6 誓約書例

A.3 第二種高圧ガス製造事業の届出（高圧ガス保安法第5条第2項第1号、一般則第4条）

A.3.1 第二種高圧ガス製造事業の届出書に関する手続き

冷凍空調設備から回収したフロンを事業所内で次のような作業（高圧ガスの製造）を行う場合は、第二種製造者として、事業を管轄する都道府県知事等に、事業を開始する20日前までに届出なければならない。

- a) 回収装置専用容器以外の容器への充填
- b) 回収装置を使用した充填容器間の移充填（プッシュプル方式を含む。）
- c) 回収装置を使用した簡易蒸留再生

上記のような場合は、自己認証された回収装置を使用しても高圧ガス保安法の適用除外にならないので、あらかじめ都道府県知事等に高圧ガス製造届書を提出しておく必要がある（回収装置の処理量は0とみなされる。）。

A.3.2 提出書類の例

- a) 高圧ガス製造届書
- b) 登記簿謄本
- c) 誓約書
- d) 高圧ガス製造計画書
- e) 容器置場の概要
- f) 容器置場の構造の詳細を示す図面
- g) 容器置場の位置の状況を示す図面
- h) 容器置場の付近の状況を示す図面
- i) 容器置場の賃借の事実を証する書面
- j) その他（都道府県によって異なる）

裏面

JRC GL-02 附属書 B

充填設備の基準

B.1 充填設備の範囲

充填設備の範囲は、冷媒充填容器のバルブ出口より冷凍空調設備のチャージロまでの範囲をいう。

例えば、図 B.1 に示すような、ゲージマニホールドを充填設備として使用する場合は、3 本のチャージングホース、ゲージマニホールド本体（ゲージ、バルブ等を含む。）が充填設備である。冷媒充填容器及び冷凍空調設備は、充填設備には含まれない。

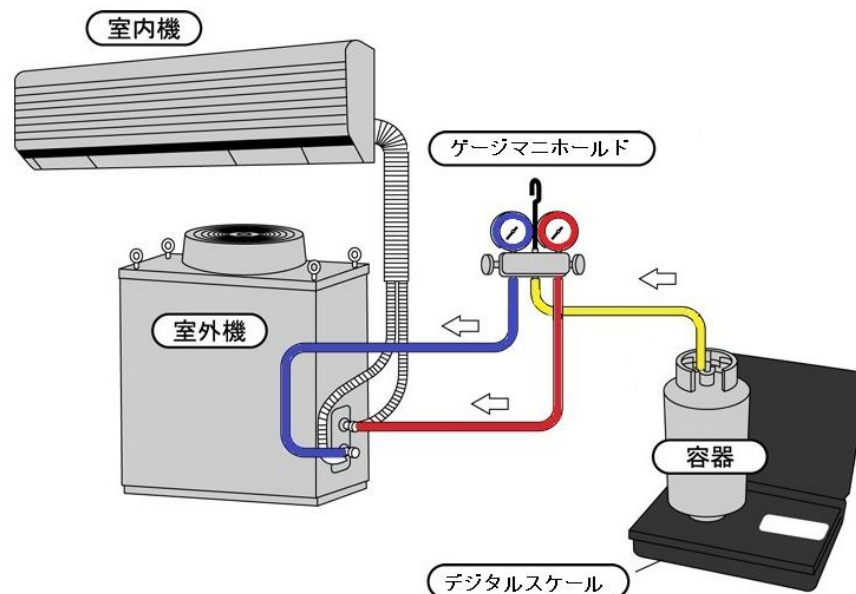


図 B.1 充填設備例

B.2 充填設備が適用除外になる許容容積

ガス量、ガス種、使用条件、設備の構造等から災害のおそれのない高圧ガスとして高圧ガス保安法の適用除外とするものについて、ガスの容積が標準状態（0℃、1 気圧）で **0.15 m³**（150ℓ）以下のもののうち、下記に示すような充填設備内の高圧ガスが適用除外となった。（**高圧ガス保安法** 運用及び解釈（内規）告示第 139 号第 4 条の 2 関係（3））

- 冷凍空調設備へ高圧フロン類を充填するための設備内における高圧ガスであって、二酸化炭素、不活性なフルオロカーボン（特定不活性ガス（R32、R1234yf、R1234ze 等）を含む。）であること。（**高圧ガス保安法** 施行令第 2 条第 3 項第 9 号、告示第 139 号第 4 条の 2 の第 6 号）
- 冷凍設備へ高圧フロン類を充填するための設備とは、ゲージマニホールド、減圧弁、バルブ、ホース等の設備をいう。
- 高圧ガスを充填するための設備は、冷媒容器出口から冷凍空調設備のチャージロまでをいい、その許容体積は、高圧ガスを充填するための設備に液冷媒が満充填されたものを標準状態（0℃、1 気圧）に換算して決まる。冷媒ごとに計算すると表 B.1 のようになる。

表 B.1 主な冷媒の標準状態 150ℓ の冷媒重量・液冷媒許容容積・銅パイプの許容長さ (1)

冷媒の種類	R22	R134a	R407C	R404A	R410A	R32	R12	R502
分子量[g/mol]	86.5	102	86.2	97.6	72.6	52	120.9	111.6
標準状態で 150ℓ になる冷媒量[kg]	0.5792	0.6830	0.5772	0.6536	0.4862	0.3482	0.8096	0.7473
0℃の液比容積[ℓ/kg]	0.7804	0.7731	0.8100	0.8700	0.8500	0.9476	0.7165	0.7558
0℃の液冷媒の許容容積[ℓ]	0.4520	0.5281	0.4676	0.5686	0.4132	0.3300	0.5801	0.5648
1/4 の銅パイプの許容長さ[m]	25.52	29.81	26.40	32.10	23.33	18.63	32.75	31.89
3/8 の銅パイプの許容長さ[m]	9.18	10.72	9.50	11.55	8.39	6.70	11.78	11.47

表 B.1 主な冷媒の標準状態 150ℓ の冷媒重量・液冷媒許容容積・銅パイプの許容長さ (2)

冷媒の種類	R1234yf	R1234ze	R407F	R448A	R450A	R449A	R452A	R513A
分子量[g/mol]* ¹	114	114	82.1	86.3	108.7	87.2	103.5	108.4
標準状態で 150ℓ になる冷媒量[kg]	0.7634	0.7634	0.5498	0.5779	0.7279	0.5839	0.6931	0.7259
0℃の液比容積[ℓ/kg]* ²	0.8501	0.8064	0.8209	0.8350	0.7939	0.8350	0.8050	0.7940
0℃の液冷媒の許容容積[ℓ]	0.6490	0.6156	0.4513	0.4825	0.5779	0.4876	0.5579	0.5764
1/4 の銅パイプの許容長さ[m]	36.64	34.76	25.48	27.24	32.63	27.53	31.50	32.54
3/8 の銅パイプの許容長さ[m]	13.18	12.50	9.17	9.80	11.74	9.90	11.33	11.71

1/4の銅パイプは、外径6.35mm、肉厚0.8mm、0.0177[ℓ/m] 3/8の銅パイプは、外径9.52mm、肉厚0.8mm、0.0492[ℓ/m]

* 1 分子量の数値は、ISO5149-1:2014、ASHRAE34-2013又はADDENDAによる。

* 2 0℃の液比容積の数値は、以下の資料を引用している。

① 冷媒回収処理技術 平成26年9月1日第8版 資料編「6. 飽和温度と飽和圧力表」

発行：JRECO RRC

② R32、R1234yf、R1234zeの数値は、Refprop V9.1からのデータを引用

③ R407F、R448A、R450Aの数値は、ハネウエルジャパン（株）からのデータを引用

④ R449A、R452A、R513A の数値は、三井・デュポン フロロケミカル（株）からのデータを引用

なお、市販のゲージマニホールドで太さ 1/4 インチ、約 1m のチャージングホース 3 本のもの
で、内容積は、約 0.06ℓであり、高圧ガス保安法の適用除外となる。

大口径のゲージマニホールドを使用する場合は、メーカーに内容積を確認の上、表 B.1 の“0℃の
液冷媒の許容容積[ℓ]”の値と比較して判断すること。

JRC GL-02 附属書 C

推奨ゲージマニホールドの管理基準

C.1 推奨ゲージマニホールド

日設連が推奨するゲージマニホールドをいい、以下に示す要求事項を満足すること。

C.2 推奨ゲージマニホールドに関する要求事項

- a) 推奨ゲージマニホールド（マニホールド本体、ゲージ、チャージングホース、バルブ等を含む。）の内容積は、JRC GL-02 附属書 B “充填設備の基準” の表 B.1 に示す許容容積以下とする。ただし、許容容積は、冷媒の種類による。
- b) 推奨ゲージマニホールドは、JIS B 8629 7.2 に規定するものであること。すなわち、JIS B 8629 附属書 1（規定）“フルオロカーボン冷媒回収装置の設計圧力” に示す 2 倍の圧力で降伏を起こさない肉厚を持ち、又は、この設計圧力の 4 倍用の圧力で行う加圧試験において破壊を生じないものでなければならない。ただし、圧力ゲージは除く。
- c) 推奨ゲージマニホールドの製造業者又は輸入業者は、上記 a) 及び b) の要求事項を満足することを証明する試験を実施し、製造業者又は輸入業者による自己認証を実施した製品であること。

C.3 推奨ゲージマニホールドの管理

- a) 冷媒フロン類取扱技術者は、本体、チャージングホース、O リング、圧力ゲージ、接続ネジ部等にヒビ、割れ、劣化又はナットやハンドルの緩みがないかを使用開始前に点検し、不備が発見されたときは、速やかに部品交換を行ってから使用する。
- b) 冷媒の圧力を掛けた状態で、電子式漏えい検知器（5g/年以上の感度のあるもの）により漏えいがないことを確認してから使用する。
- c) 定期的に以下の“推奨ゲージマニホールドの点検方法”に従って点検を行う。

C.4 推奨ゲージマニホールドの点検方法

C.4.1 ゲージのゼロ点チェック

- a) ゲージマニホールドのサイドポートに真空ゲージ又はデジタル真空計を接続し、Lo 及び Hi バルブを開く。
- b) 真空ゲージ、Lo 及び Hi ゲージの指針が大気圧で“0MPa”であることを確認する。
- c) 指針が“0MPa”でない場合は、C.4.2 の“ゲージのゼロ点調整作業”に従って調整を行う。
- d) 調整不能の場合は、修理又は買い替える。

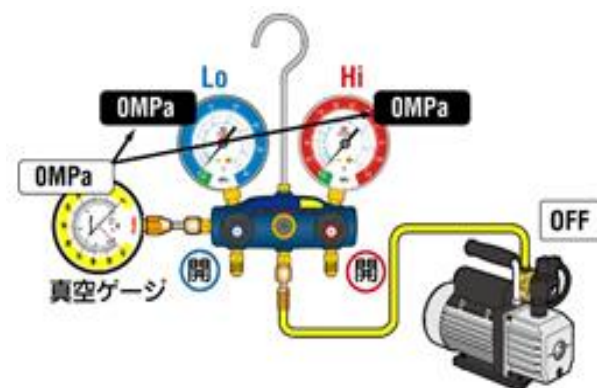


図 C.1 ゲージのゼロ点チェック

C.4.2 ゲージのゼロ点調整作業

- ゲージマニホールドのゲージの正面にあるゼロ点調整ねじを精密ドライバーで、ゲージが“0MPa”になるように調整する。
- ゲージマニホールドのゼロ点部目盛幅が広いゲージの場合は、指針がその範囲の中に入っていれば正常とする。
- 微調整は、正圧確認の際に“圧力指示調整”を実施する。
- 調整ねじがない場合は針抜きで指針を抜いて調整する。

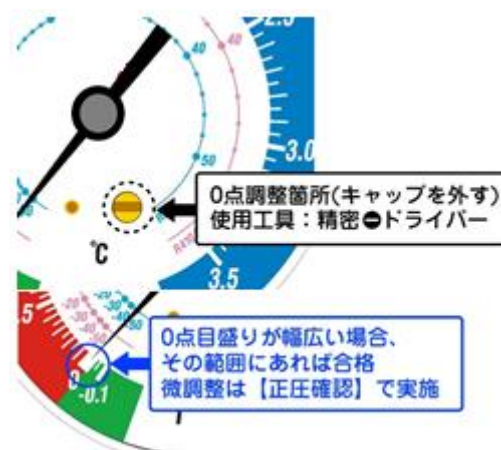


図 C.2 ゲージのゼロ点調整

C.4.3 ゲージの真空度チェック

- ゲージマニホールドの Lo, Hi バルブを開ける。
- ゲージマニホールドの Lo, Hi ポートにフレアキャップを取り付ける。
- 真空ポンプを“ON”にする。
- 真空ゲージ又はデジタル真空計が“−0.1MPa”の時、Lo, Hi ゲージの指針が“−0.1MPa”であることを確認する。
- Lo, Hi ゲージの指針が“−0.1MPa”でないときは、再度“ゼロ点調整”を実施した後に真空度チェックを行い、“−0.1MPa”にならなかった場合は、ゲージを交換する。

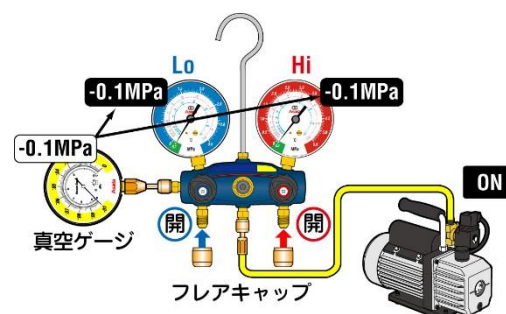


図 C.3 ゲージのゼロ点チェック

C.4.4 ゲージの正圧チェック

- ゲージマニホールドの Lo, Hi バルブを開ける。
- ゲージマニホールドの Lo, Hi ポートにフレアキャップを取り付ける。
- 窒素ガスのバルブを開け、圧力調整器により、ゲージの破損防止のためゆっくり表 C.1 の圧力に調整する。
- 圧力調整器 2 次側の圧力指針とゲージマニホールドの各ゲージの指示値が同じであることを確認する。
- ゲージの指示値が圧力調整器 2 次側の圧力指針と異なる場合は、再度“ゼロ点調整”を実施した後、再調整を行い、調整不能の場合は、ゲージを交換する。

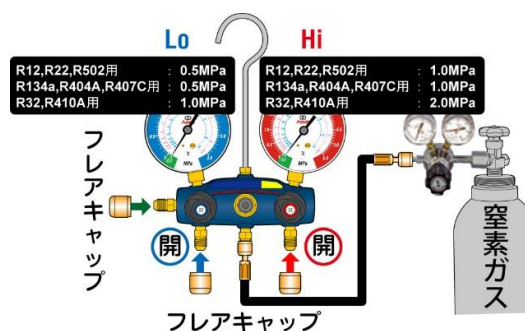


図 C.4 ゲージの正圧チェック

表 C.1 ゲージの正圧調整圧

ゲージマニホールド	低圧	高圧
R12, R22, R502	0.5MPa	1.0MPa
R134a, R404A, R407C	0.5MPa	1.0MPa
R32, R410A	1.0MPa	2.0MPa

C.5 チャージングホースの点検方法

C.5.1 冷媒に適合したチャージングホース

チャージングホースの材質は、CFC、HCFC 用と HFC 用の 2 種類があるため、それぞれ適切な材質であることを確認する。

また、以下のチャージングホースは、窒素ガスや炭酸ガス（CO₂）用としては使用できない。

表 C.2 チャージングホースの使用可否判断例

ホースの表記例	冷媒種による使用可否判断		
	CFC, HCFC	HFC, HFO	窒素, CO ₂
Charging Hose	○	×	×
PLUS II Charging Hose	○	○	×

C.5.2 冷媒の製造年の確認

チャージングホースには、接続用金具等に製造年を示す文字が刻印されているものもある。チャージングホースは消耗品であり、約 5 年程度経過したら交換すること。O リングの劣化やチャージングホースのひび割れ等がある場合は、作業時漏えいにつながるので使用しない。



図 C.5 チャージングホースの製造年の表示例



図 C.6 チャージングホースの劣化例（O リング、ひび割れ）

C.5.3 チャージングホースのトラブル対策

a) アクセスポートに接続しても冷媒が出ない

チャージングホース接続金具部アジャスト式バルブオープナの調整が悪いと冷媒が出ない。調整治具で調整を実施する。

ねじ状になっており、反時計回りで出てきて、時計回りで奥に引っ込む。



アジャスト式バルブオープナが少し外へ出るよう調整する。

図 C.7 アジャストオープナの調整

b) しっかり締めても冷媒が漏えいする

チャージングホースの O リングが劣化していると漏えいするので、O リングを交換する。

JRC GL-02 附属書 D

真空ポンプの管理基準

D.1 真空ポンプに関する要求事項

充填対象の冷凍空調設備を真空引きする真空ポンプは、逆止弁付きのものを使用する。これにデジタル真空計を接続し、以下のような点検・管理を行うこと。

D.1.1 真空ポンプの到達真空度の点検

a) 大気圧表示

真空ポンプのポートに、金属製継手もしくは、銅管等でデジタル真空計を接続する。この場合、チャージングホースは使用しない。この状態のデジタル真空計は、“大気圧表示” 又は “HI-P” と表示していることを確認する。

b) 到達真空度の確認

真空ポンプの電源を “ON” にし、5 分～10 分後の真空度を確認し、 -100kPa (ゲージ圧) に達しない場合は真空ポンプのオイル交換を行い、再度真空度を確認する。

更に 20 分～30 分真空ポンプの稼働を続けて、到達真空度を確認する。

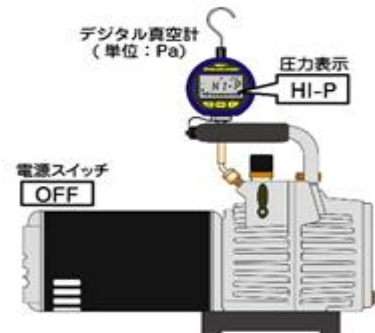


図 D.1 真空ポンプの大気圧表示

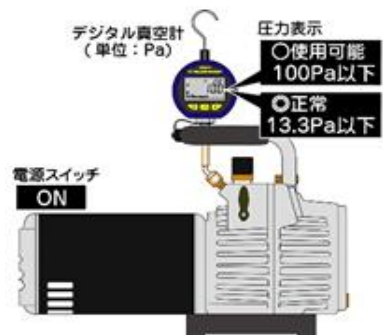


図 D.2 真空ポンプの到達真空度

D.1.2 真空ポンプのオイル交換

- 真空ポンプのオイルを交換する場合には、下記に示すパワーフラッシング方式で洗浄・交換を実施する。
- この方法は、新しいオイルを繰り返し交換しながら、ポンプケース内が完全に洗浄されるまで繰り返す方法で、ポンプケース内の汚れがひどい場合には、この作業を数回繰り返す。
- この作業を繰り返しても改善されない場合は、真空ポンプメーカーによる修理を行う。

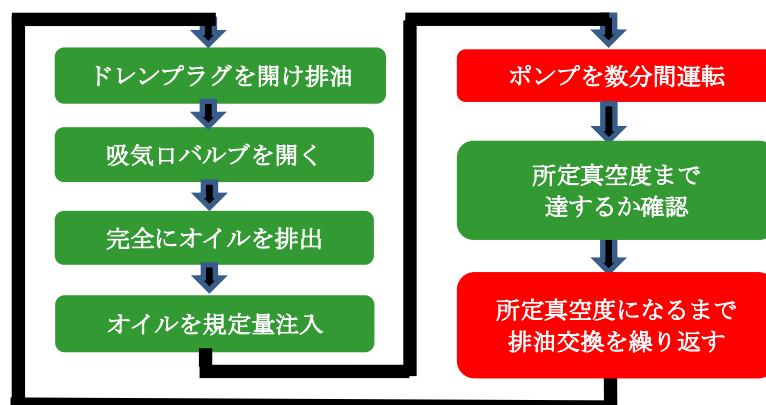


図 D.3 パワーフラッシング方法

D.1.3 真空ポンプオイルの品質

- a) 真空ポンプオイルは、ポンプの寿命に重要な役割を果たす。
- b) 冷凍空調設備等を真空引きすると、水分等の腐食性の混合物がオイル内に混入し、そのまま放置すると真空ポンプの部品を損傷することがあるため、約 20 時間の運転ごとにオイル交換が必要である。
- c) 古い設備を真空引きした場合、ポンプ保護のため排気が終わるごとにオイル交換が必要である。
- d) 真空ポンプオイルは、最高の真空度を得るために、専用のオイルを使用する。(メーカー純正品が望ましい。)
- e) 真空ポンプを開封して放置すると、空気中の水分を吸収するため、使用しない真空ポンプは、必ず密封して保管する。

JRC GL-02 附属書 E

デジタルスケールの管理基準

E.1 デジタルスケールに関する要求事項

充填冷媒を計量するデジタルスケールは、以下のような点検・管理を行うこと。

E.1.1 デジタルスケールのゼロ点付近再現性点検

- ① 秤台に何も置かずに電源を“ON”にし、液晶パネルに、全ての項目が表示されていることを確認する。
- ② ウォーミングアップが完了したら、パネルに“0.000kg”になっていることを確認する。
- ③ 風袋“ZERO”を押しても“0.000kg”のままであることを確認する。
- ④ 手で秤台を“数 kg”表示されるまで押した後に手を放し、その状態の“質量計指示値”を読む。

表 E.1 デジタルスケールのゼロ点付近再現性点検

	症状	故障の判断
①	表示がない	AC アダプタの故障・断線等
②	ゼロ表示でない	故障のため要修理
③	ゼロ表示でない	故障のため要修理
④	50kg クラス品の表示	±20 g 以内ならば合格
	100kg クラス品の表示	±50 g 以内ならば合格
	150kg クラス品の表示	±80 g 以内ならば合格

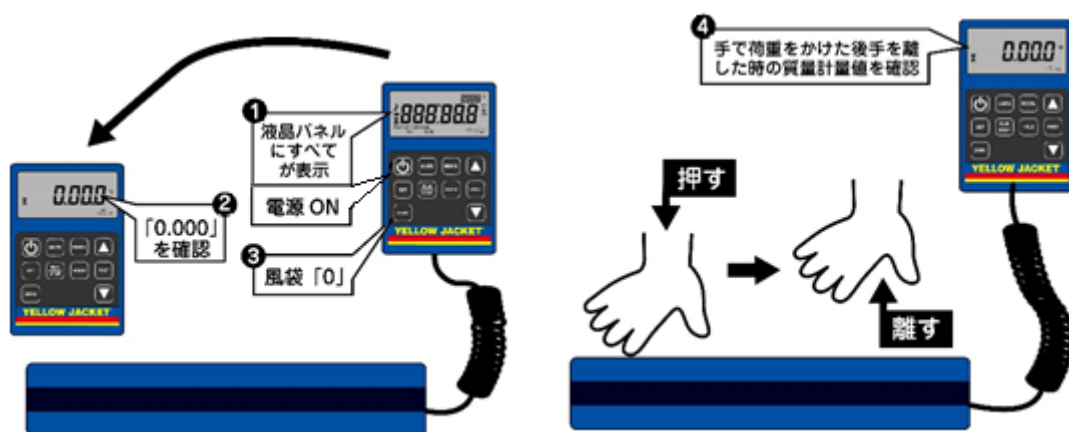


図 E.1 デジタルスケールのゼロ点付近再現性点検

E 1.2 デジタルスケールの秤量点付近再現性点検

- ①～④ は、ゼロ点付近再現性点検を行う。
- ⑤ 分銅（フルスケールの 1/2 以上から最大計量値の分銅）を乗せてデジタルスケールの指示値を測定する。
- ⑥ 分銅を下ろして、デジタルスケールの指示値が“0.000kg”になっていることを確認する。
この時の測定誤差の合格値は、表 E.1 の④と同じとする。
- ⑦ 再び分銅を乗せてデジタルスケールの指示値を測定し、表 E.2 の誤差範囲ならば合格とする。

表 E.2 デジタルスケールの秤量点付近再現性点検

	クラス	故障の判断
⑤ ～ ⑦	50kg クラス品の表示	±50 g 以内ならば合格
	100kg クラス品の表示	±100 g 以内ならば合格
	150kg クラス品の表示	±150 g 以内ならば合格



図 E.2 デジタルスケールの秤量付近再現性点検

STANDARD OF
JAPAN ASSOCIATION OF REFRIGERATION AND
AIR-CONDITIONING CONTRACTOR

JRC GL-02 : 2023

Established 2023-11-16

Issued by
Japan Association of Refrigeration and
Air-Conditioning Contractors

Published by
Japan Association of Refrigeration and Air-Conditioning Contractors
3-5-8, Shibakoen, Minato-ku
Tokyo, 105-0011 JAPAN
TEL : Tokyo (03)3435-9411 FAX : Tokyo (03)3435-9413
<http://www.jarac.or.jp>
Printed in Japan