

# JRA GL-16:2025

微燃性(A2L)冷媒を使用した業務用エアコンの  
冷媒漏えい時の安全確保のためのガイドライン

Guideline of design construction for ensuring safety  
against refrigerant leakage from commercial air conditioners  
using lower flammability (A2L) refrigerants

Q & A

**JRAIA** 一般社団法人  
日本冷凍空調工業会  
The Japan Refrigeration and Air Conditioning Industry Association

共通

Q 1

関連項目▶

JRA GL-16 は法律でしょうか？

▶ Answer

法律ではありませんが、遵守することで結果的に JRA GL-20 が遵守されることになります。

JRA GL-20 は法令に準ずる位置づけとなり、遵守しない場合は冷凍保安規則に照らして保安水準の確保ができる技術的根拠の説明責任を果たす必要があります。遵守せず、かつ、保安水準の確保ができない場合、冷凍保安規則および高圧ガス保安法に抵触する可能性があります。

共通

Q 2

関連項目▶

スパークでは着火しない等、安全性などを説明する資料はあるでしょうか？

▶ Answer

日冷工HP上でまとめられていますので、こちらをご紹介ください。

<https://www.jraia.or.jp/outline/refrigerant/research.html>

共通

Q 3

関連項目▶

これまでの R410A 冷媒を採用したビル用マルチエアコンの設計時には、JRA GL-13 に定める RCL で冷媒濃度の規制を行っていたと思います。R32 冷媒ではこの検証は不要でしょうか？

▶ Answer

JRA GL-13 に R32 冷媒は規定されていませんが、JRA GL-16 に則り  $(1/4) \times LFL$  を基準とすると着火事故による危害だけではなく酸欠事故による危害も考慮出来ているため、検証は不要です。

R32 冷媒の場合、 $(1/4) \times LFL$  超で安全対策を追加することにより、酸欠および急性毒性による中毒対策としても有効です。

共通

Q 4

## 関連項目▶ 一

R32 のような微燃性(A2L)冷媒を採用する場合、消防法上の規定はあるでしょうか？ また、自治体消防への協議は必要でしょうか？

## ▶ Answer

現時点では「冷媒」は消防法上での規定はありません。よって自治体消防への協議も不要です。法律という観点では高圧ガス保安法の中で安全を確保しています。

※消防法においては他の法律との二重規制が無いように規定しています。

共通

Q 5

## 関連項目▶ 一

例えば、R32 冷媒に関して、特定の金属を腐食させやすい、特定のゴム材料を劣化させやすい、液管の温度が大きく変化する、液管内が詰まりやすくなる、ネジ接続の推奨トルク値が変化する等、品質的な問題になりそうなことがありましたら教えてください。

## ▶ Answer

R32 は、現在ビル用マルチエアコン製品にご使用いただいている R410A と性質上の差異はほとんどないため、機器に利用いただく上では品質的な問題はありません。

冷媒名	HFC-32	HFC-410A
冷媒種別	単一冷媒	疑似共沸混合冷媒
組成比率	HFC-32 : 100%	HFC-32 : 50% HFC-125 : 50%
燃焼性／安全性	微燃性 (A2L)	不燃性 (A1)
オゾン層破壊係数(ODP)	0	0
地球温暖化係数(GWP)	675	2090
化学的安定性	通常の温度、気圧下では安定。 加熱または燃焼すると分解し、フッ化水素などの有害フュームを生じる。	通常の温度、気圧下では安定。 加熱または燃焼すると分解し、フッ化水素などの有害フュームを生じる。
危険有害反応可能性	通常の条件では危険有害な反応は起こらない。	通常の条件では危険有害な反応は起こらない。

共通

Q 6

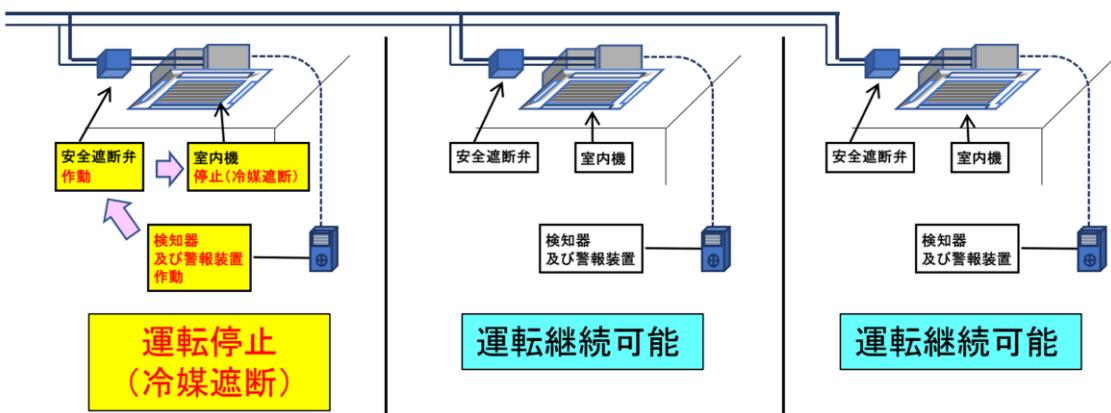
## 関連項目▶ 5. 安全対策の要求事項

検知器作動時のシステム停止範囲を教えてください。

## ▶ Answer

検知器が作動した場合は対応する安全遮断弁が作動し、安全遮断弁により空調システムから切り離された室内機は停止(冷媒遮断)しますが、それ以外の室内機は継続して運転可能です。

ただし、空調機メーカーにより漏えい検知後に運転継続可否が異なる場合があります。



共通

Q 7

## 関連項目▶ 5.1.2.2 警報装置

警報装置は関係者が常駐する場所(遠隔監視システムを含む)へ、聴覚及び視覚の両方で警報を発するように施工しなければならないと記載されています。

建物に常駐者不在で、遠隔監視センター(24 時間 365 日稼働)のみの警報の確認でも認められるでしょうか？

## ▶ Answer

警報装置は関係者が常駐する場所(遠隔監視システムを含む)に設置し、

①警報作動を確認した関係者は、管理者に警報が発報したことを連絡

②連絡を受けた管理者は、点検保守業者に警報が発報したことを連絡

という体制を構築し、

冷媒漏えいの点検・修理を依頼する等、警報発報時の対応が可能であれば、遠隔監視センターのみの確認でも構いません。

共通

Q 8

関連項目▶ 5.1.2.4 警報発報時の対応

遠隔監視センター(24 時間 365 日稼働)のみで警報の確認を行う体制では、停電や通信インフラの不具合等によって速やかな発報の確認、あるいは関係者への連絡ができない場合が想定されます。

例えば通信不具合を検知して復旧する運用体制があれば、ガイドラインを満たすことになるでしょうか？

GL-17 のガイドラインでは、「停電時などのやむを得ない事情がある場合はその限りではない」といった文言がありますので、遠隔監視についての要件を教えてください。

## ▶ Answer

冷媒漏えいと通信インフラの不良などの二重故障を想定しての制約まではガイドラインとしては設けておりませんので、通信不具合の復旧体制がないことで直ちにガイドラインを満足しないことにはなりません。

設計

Q 101

## 関連項目▶ 一

着火リスクがなく、将来的な用途変更により着火リスクが発生することもない室においても、ガイドラインに準拠する必要がありますか？

## ▶ Answer

着火源がなくても人為的なリスク（例えば、会議室は禁煙と知らずに喫煙、イベント等でろうそくを使用など）がゼロではないため、ガイドラインに準拠してください。

設計

Q 102

## 関連項目▶ 一

1つの部屋に複数系統の冷媒配管がある場合は、最大冷媒量の系統をチェックすることでよいでしょうか？  
社長室などの重要な室では、冗長性を高めるために室内機2台を別系統とする場合もあります。

## ▶ Answer

最大冷媒量の系統でのチェックだけでなく、各々の冷媒系統の冷媒量でもチェックしてください。

設計

Q 103

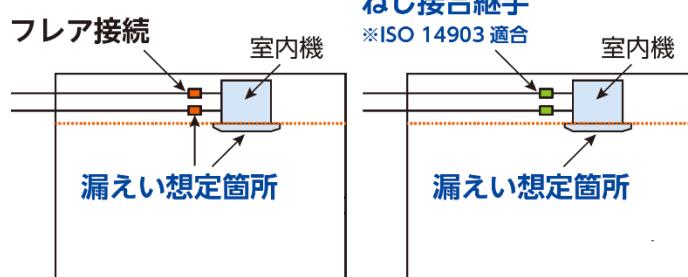
## 関連項目▶ 3.15 漏えい想定箇所／3.16 ねじ接合継手

漏えい想定箇所を除外する方法はありますか？

## ▶ Answer

接合部をろう付けまたは、ISO 14903に適合するねじ接合継手とすることで、接合部を漏えい想定箇所から除外することができます。ただし、室内機が漏えい想定箇所ですので、安全対策要否判定は必要です。

ろう付け or  
ねじ接合継手



※ 安全対策要否判定の結果によっては、上図に加えて安全対策が必要となります。

※ ISO 14903:2017 Refrigerating systems and heat pumps — Qualification of tightness of components and joints(冷凍システム及びヒートポンプ - 構成部品及び継手の気密性の認定)

設計

Q 104

## 関連項目▶ 4.1 冷媒漏えい時最大濃度による判定

厨房など明らかに着火源のある火気を扱う室においても、室内機を使用することはできますか？

## ▶ Answer

厨房など火気を扱う室であっても、JRA GL-16 に沿った安全対策を実施すれば使用可能です。

設計

Q 105

## 関連項目▶ 4.4 安全対策の選定

竣工時は安全対策が不要でしたが、その後、間仕切りを追加することで安全対策が必要になる場合がありますか？

## ▶ Answer

間仕切りの追加・変更によって新たに安全対策が必要となる場合があります。以下に例を示します。

## &lt;設置例&gt;

- ・居室 :  $26m \times 13m = 338m^2$
- ・室内機 :  $7.1kW \times 8$  台 (漏えい高さ 2.7m)
- ・室外機 : 56kW
- ・配管長 : 主管 20m 分岐管合計 75m
- ・総冷媒量 : 12.7kg (R32)

- ・間仕切り追加後の小部屋 :  $6.5m \times 6.5m = 42.3m^2$

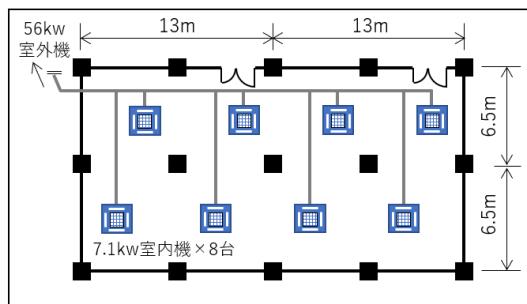
ハイパーティション(ランマ閉塞)  
GL-16に適合する高所の第2開口部 なし  
GL-16に適合する開口相当面積(ドア下隙間) なし

- ・天井面 : 開口あり (天井裏の施工配管に漏えい想定箇所無し)

## 竣工時

漏えい時の最大濃度  $R_f$   
 $= \text{総冷媒量} \div (\text{床面積} \times \text{漏えい高さ})$   
 $= 12.7kg \div (338m^2 \times 2.7m)$   
 $\approx 0.014 kg/m^3 \leq (1/4) \times LFL$

➡ 安全対策不要



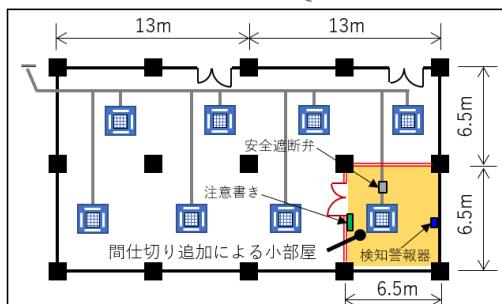
## 間仕切り追加後の小部屋

漏えい時の最大濃度  $R_f$   
 $= \text{総冷媒量} \div (\text{床面積} \times \text{漏えい高さ})$   
 $= 12.7kg \div (42.3m^2 \times 2.7m)$   
 $\approx 0.111 kg/m^3 > (1/4) \times LFL$

小部屋以外

漏えい時の最大濃度  $R_f$   
 $= 12.7kg \div 295.7m^2 \times 2.7m$   
 $\approx 0.016kg/m^3 \leq (1/4) \times LFL$

➡ 安全対策必要



設計  
施工

Q 106

## 関連項目▶ 4.3.1 冷媒漏えい空間.一般

開口相当面積[B]について、ドアガラリの場合、面風速などを考慮した“有効開口面積”で検討するという認識でよいでしょうか？また、上記の通り検討を行う場合、第3種換気の室では常時負圧のため微燃性(A2L)冷媒は排出されないのでないでしょうか？

## ▶ Answer

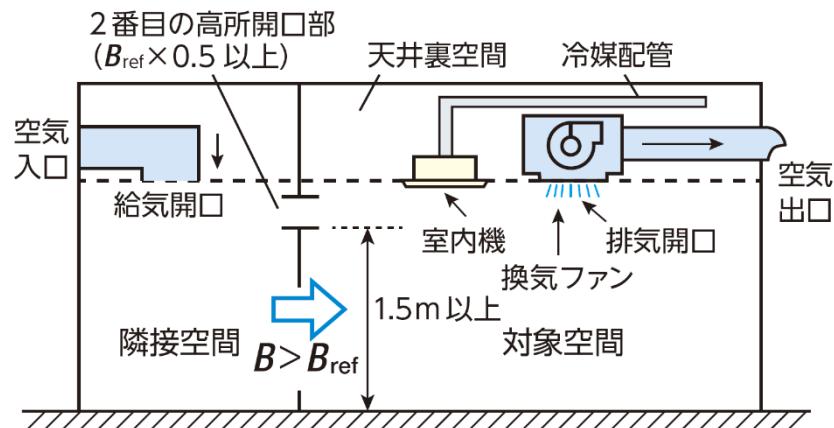
有効開口面積で検討してください。

また、開口相当面積  $B > B_{ref} (m^2)$  の場合、3種換気であってもパターンによって合算可能と判断されます。

ただし空気の流れや空調機の配置など現場ごとに合算可否の判断が必要となります。

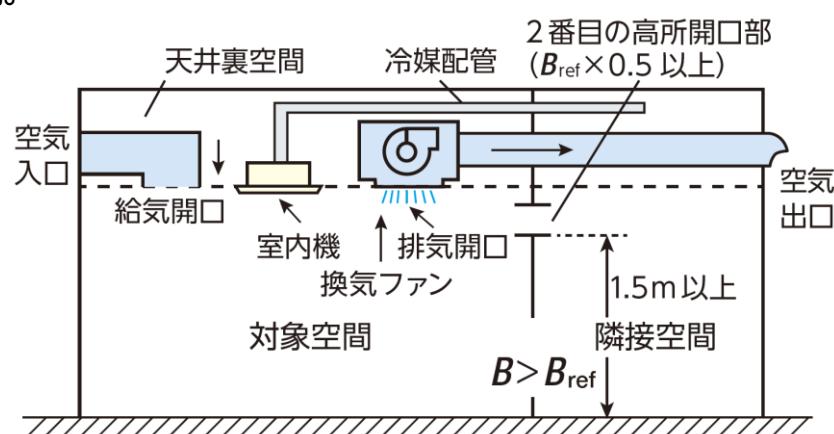
## I : 空気入口が隣接する空間側にある場合

⇒ 合算不可 (Bの開口を通って空気が流入するため)



## II : 空気入口が漏えい空間側にある場合

⇒ 合算可能。



設計

Q107

## 関連項目▶ 4.4 安全対策の選定

地下最下層階の場合、非居室でも安全対策の判定が必要となるのは何故でしょうか？

## ▶ Answer

地下最下層階へ漏えい冷媒ガスが流下/滞留する懸念があり、酸素欠乏となる冷媒限界濃度も考慮し、安全対策の要否判定が必要です。

- ◆地下最下層階の冷媒漏えい時最大濃度の上限については、冷媒漏えい時の窒息の上限を設定するにあたり、安全をみて窒息限界より小さい値として火炎伝ば可能な最小濃度の LFL を上限としています。
- ◆地下最下層階の場合、空調システムが設置されていなくても、建物に設置された個々の空調システムの内、総冷媒量が最大のシステムの総冷媒量を最下層階のフロア全体の容積で除した値が LFL を超える場合、漏えい冷媒ガスが流下すると予測される場所に機械換気装置を設置しなければなりません。

設計

Q 108

## 関連項目▶ 4.4 安全対策の選定

地下最下層階で空調システムがない場合においても、安全装置を設置することになっていますが、どこに検知器と機械換気装置を設置すればよいですか？

## ▶ Answer

検知器と機械換気装置は、階段など、冷媒ガスが流下すると予測される場所に設置してください。冷媒ガスが流下すると予測される場所が複数ある場合は、流下してくる開口部が一番大きい場所に設置してください。

なお、機械換気装置は換気ファンを備えた排気開口を設置し、上層階からの冷媒ガスの流下経路が給気開口となるため給気開口を設置する必要はありません。

設計  
施工

Q 109

関連項目▶ 5.1.1 検知器の要求事項

漏えい検知器の要求仕様を教えてください。

## ▶ Answer

漏えい検知器は JRA 4068 で規定された仕様を満足するものを選定してください。各空調機メーカーが準備する漏えい検知器は必要な仕様を満足しています。また漏えい検知器の設置の際は、空調機の温風、直射日光、他の熱源等の影響により使用温度範囲外になる可能性のある場所へは設置しないでください。

※ JRA 4068 冷凍空調機器に関する冷媒漏えい検知警報器要求事項

設計  
施工

Q 110

関連項目▶ 5.1.1 検知器の要求事項

漏えい想定箇所から除外できない継手を使用した場合、配管接合部ごとに検知器が必要ですか？

## ▶ Answer

いいえ。漏えい想定箇所が存在する場合には、冷媒漏えい時最大濃度を用いて安全対策を否判定を行い、検知器を含めた安全対策の「要/不要」を判定してください。

「要」となった場合は、検知器を含めた安全対策が必要です。

漏えい想定箇所の高さに応じて、検知器と漏えい想定箇所との水平距離、および、設置高さが規定されています。複数の漏えい想定箇所に対して検知器を兼用できる場合もございます。詳細は JRA GL-16 にてご確認ください。

設計

Q 111

関連項目▶ 5.2 機械換気装置

空気取り入れ、及び、排気先は「屋外」とする事が必須となりますか？ 濃度を超えない範囲で屋内の他室からの取り入れ/排気は可能ですか？

## ▶ Answer

空気取り入れ及び排気先は「屋外」は必須ではありません。下式で計算される  $R_f$  が  $(1/4) \times LFL$  を超えない場合、空気の取り入れ及び排気先として採用可能です。

$$\text{冷媒漏えい時最大濃度算出式} : R_f = \frac{m}{A \times h_s}$$

$R_f$  : 冷媒漏えい時最大濃度( $\text{kg}/\text{m}^3$ )

$m$  : 総冷媒量( $\text{kg}$ )

$A$  : 排気先である屋内空間と室内機を設置した居室の合計床面積( $\text{m}^2$ )

$h_s$  : 漏えい高さ( $\text{m}$ )

設計  
保守  
ユーザー

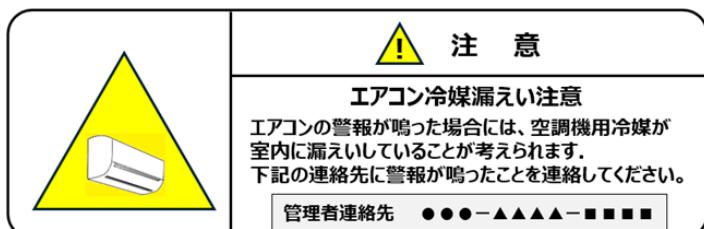
Q 112

## 関連項目▶ 5.1.2.2 警報装置

警報装置作動時の連絡体制として、使用者から管理者へ連絡する方法を採用する場合、設備施工業者は警報装置の近くに関係者の連絡先を表示する必要があります。連絡を受けた管理者は点検保守業者に速やかに連絡する必要があります。具体的な表示例を教えてください。

## ▶ Answer

以下に表示例を示します。



## 警報作動時のお願い

警報が鳴った場合には空調機用冷媒が室内に漏えいしていることが考えられます。  
下記に記載された機器の管理者に警報が鳴ったことをご連絡ください。

☎000-000-0000

※お電話の際は、くれぐれもおかげ間違いのないようお願い申し上げます。

設計

Q113

## 関連項目▶ 5.2.2 換気能力

同一建物に冷媒ガス漏えいによる安全装置が必要な部屋が複数あり、安全装置としては換気装置を計画中です。複数部屋を同一系統のダクト、ファンで受け持つ方式を採用する場合は、複数室が同時に漏えいすることを想定する必要がありますか？

## ▶ Answer

JRA GL-16においては、複数室が同時に漏えいすることを想定した明確な記載はありません。機械換気装置については、JRA GL-16の5.2に換気能力の規定がありますが、複数室が同時に漏えいしたとしても部屋毎でこの換気能力を満足する限りにおいては問題ないと考えます。

また、複数冷媒系統が同一の部屋にある場合は、その部屋での複数系統での同時漏えいは想定していません。(冷媒系統Aと冷媒系統Bの冷媒量を足して、安全対策要否を考える必要はありません。)

設計

Q 114

## 関連項目▶ 5.2 機械換気装置

換気量の計算は給気または排気のどちらでも良いでしょうか？

## ▶ Answer

どちらでも良いです。

設計  
施工

Q 115

## 関連項目▶ 5.2.4 機械換気装置の個別の要求事項

24 時間換気で必要換気量を満たしていれば検知警報器は不要でしょうか？

## ▶ Answer

冷媒漏えい時最大濃度が LFL の 1/4 を超える場合に、燃焼を防止するための適切な措置として機械換気装置を選択した場合でも、検知警報設備を設置しなければならないとされているため、必要となります。

また、機械換気装置は、室内機の使用及び不使用、居室への在及び不在にかかわらず、

・「24 時間常時運転させ、維持メンテナンス以外では停止させてはならない。また、管理者及び点検保守業者以外のものに停止されないようにしなければならない」

あるいは

・「検知器によって冷媒漏えい時に自動的に作動させなければならない」

となっているため、24 時間換気であれば検知器との連動は不要です。

設計  
施工

Q 116

## 関連項目▶ 5.2.4 機械換気装置の個別の要求事項

24 時間常時換気で対応する場合、機械換気装置はメンテナンス以外では一瞬でも停止させてはいけないのでしょうか？

## ▶ Answer

検知警報器が作動した場合に、機械換気装置を作動させるための対応策(点検者あるいは管理者等が手動で換気装置を再稼働させる等も含む)がとられており、冷媒漏えい時に確実に機械換気装置が作動し、必要な換気量(換気回数  $n \geq 50 / (GV)$ )を確保できるのであれば問題ありません。

設計  
施工

Q 117

## 関連項目▶ 6.2 室外機 / b)半地下設置の場合

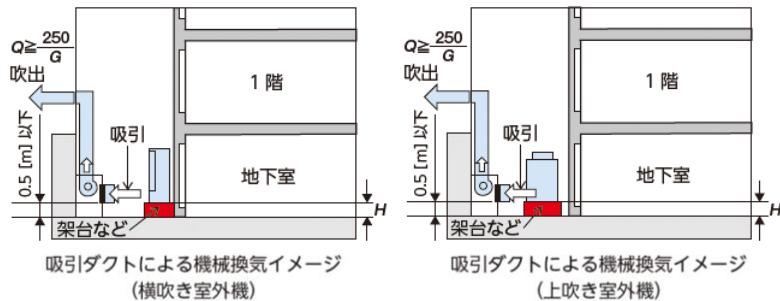
吸引ダクトによる機械換気により半地下に室外機を設置する場合の設置例を示してほしい。

## ▶ Answer

以下に一例を示します。※吸引ダクトによる機械換気は漏えい検知時との連動、もしくは24時間稼働が必要です。

$$Q \geq \frac{250}{G}$$

$Q$  : 換気流量 [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]  
 $G$  : LFL [ $\text{kg}/\text{m}^3$ ]  
 ただし、ダクト下端高さは 0.5[m]  
 以下としなければなりません。  
 $H$  : 架台等の高さ [m]  
 ※ "H" は特に制限はありません。

設計  
施工

Q118

## 関連項目▶ 6.2 室外機 / b)半地下設置の場合

室外機ファンによるかくはんにより半地下に室外機を設置する場合の設置例を示してほしい。

## ▶ Answer

以下に一例を示します。漏えい検知機との連動が必要です。

※「 $v$ 」、「 $Q$ 」が下式を満足するかどうかは各メーカーにお問い合わせください。

【横吹き室外機の場合】※全式が成立すること

$$v \geq 4.0$$

$$h_b \leq 2$$

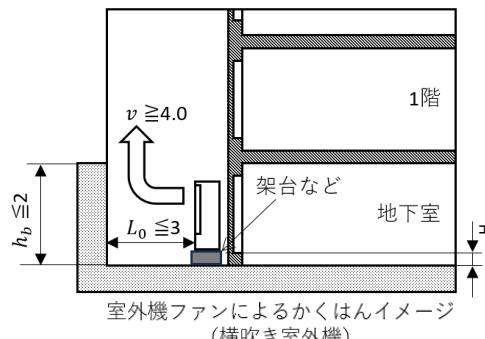
$$L_0 \leq 3$$

$h_b$  : 半地下深さ [m]

$L_0$  : 室外機の吹出口から対向する壁までの距離 [m]

$v$  : 室外機の吹出口の平均速度 [m/s]

$H$  : 架台等の高さ [m] ※0.5[m]以下とすること



【上吹き室外機の場合】※全式が成立すること

$$v \geq -0.35 \times Q + 0.031 \times M + 5.65$$

$$v \geq 0.0113 \times M + 2.012$$

$$Q \geq 9.6$$

$$h_b \leq 3.3$$

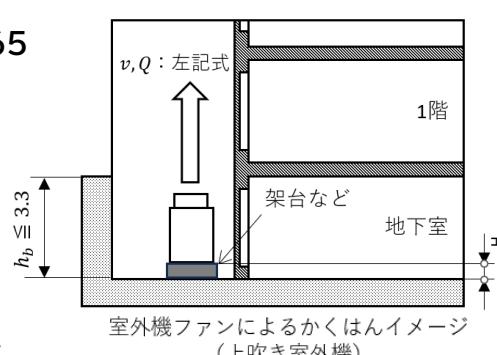
$M$  : 使用冷媒の分子量 [-]

$Q$  : 室外機風量 [ $\text{m}^3/\text{min}$ ]

$v$  : 室外機の吹出口の平均速度 [m/s]

$h_b$  : 半地下深さ [m]

$H$  : 架台等の高さ [m] ※0.5[m]以下とすること



設計  
施工

Q 119

関連項目▶ 6.3 冷媒配管 ／ 解説 5 その他の解説事項 d)

配管接合部は、"ろう付け"、および、"ねじ接合継手"以外も使用できますか？ 使用しても、高圧ガス保安法に抵触しませんか？

## ▶ Answer

"フレア式継手"や、"その他の継手"も使用可能です。これらを使用しても、高圧ガス保安法には抵触しません。

ただし、漏えい想定箇所から除外できるのは、"ろう付け"、および、"ISO14903 に適合したねじ接合継手"のみとなります。

設計  
施工

Q 120

関連項目▶ 6.3 冷媒配管 ／ 解説 5 その他の解説事項 d)

"ISO14903 に適合したねじ接合継手"を使用すれば、安全対策は不要となりますか？

## ▶ Answer

いいえ。漏えい想定箇所からは除外できますが、その他の漏えい想定箇所（室内機など）が存在する場合には、冷媒漏えい時最大濃度を用いて安全対策要否判定を行う必要があります。

判定の結果、安全対策が「要」となった場合は、JRA GL-16 に従って安全対策を実施してください。

設計

Q 121

関連項目▶ 一

同一居室内に複数のエアコンが設置される場合の安全対策について事例を教えてほしい。

▶ Answer

同一冷媒漏えい空間に複数台エアコンを設置するパターンについて説明します。

#### 部屋1:同一冷媒漏えい空間内に複数のエアコンを設置する場合で検知器を分ける

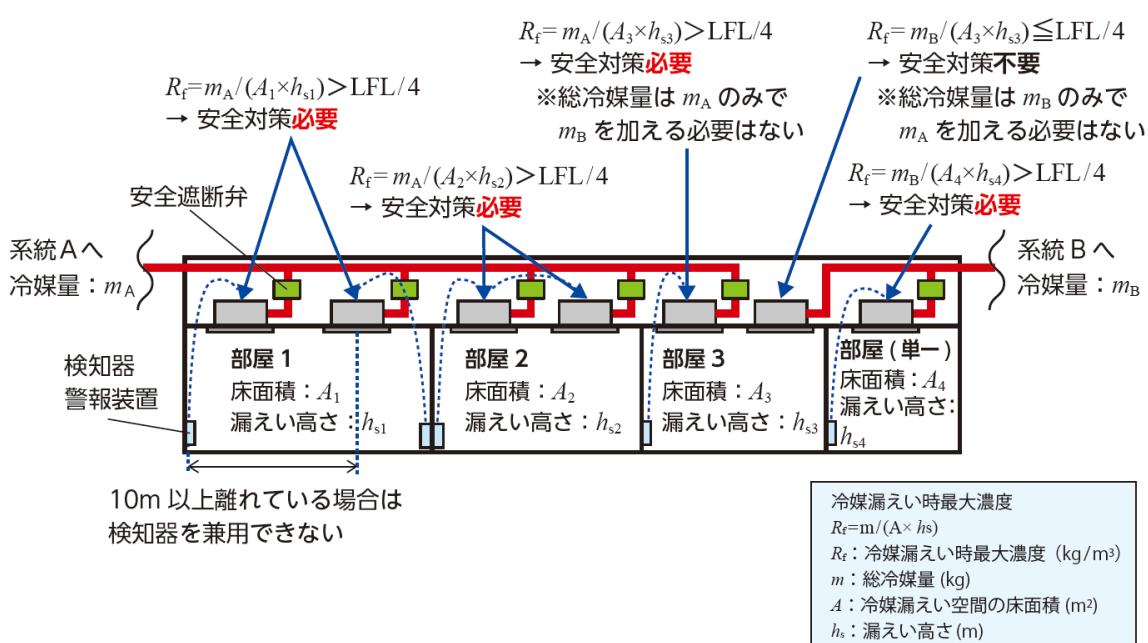
検知器は漏えい想定箇所から水平距離 10m 以内に設置が必要。大きな部屋では検知器を兼用できず、室内機ごとに検知器の設置が必要。その場合は LFL の 1/4 を超えた室内機の安全遮断弁を作動させる。

#### 部屋2:同一冷媒漏えい空間内に複数のエアコンを設置する場合で検知器を兼用

検知器を兼用しているため、LFL の 1/4 を超えた場合はすべての室内機の安全遮断弁を作動させる。

#### 部屋3:同一冷媒漏えい空間内に複数のエアコンを設置する場合で冷媒系統も複数系統

冷媒系統ごとに冷媒漏えい時最大濃度の算出が必要。2系統が同時に漏れる可能性は極めて低いため、総冷媒量は各系統の総冷媒量とする。(冷媒が同時に漏れることは考慮しない)同一冷媒漏えい空間内でも、安全対策が必要となる室内機、不要な室内機が混在する場合がある。



※ LFL(Lower Flammability Limit):燃焼下限界 冷媒と空気とを均一に混合させた状態で火炎を伝ばすことが可能な冷媒の最小濃度

設計  
施工

Q 201

## 関連項目▶ 4.3.1 冷媒漏えい空間.一般

開口相当面積[B]について、ドアガラリの場合、面風速などを考慮した“有効開口面積”で検討するという認識でよいでしょうか？また、上記の通り検討を行う場合、第3種換気の室では常時負圧のため、微燃性(A2L)冷媒は排出されないのでないでしょうか？

## ▶ Answer

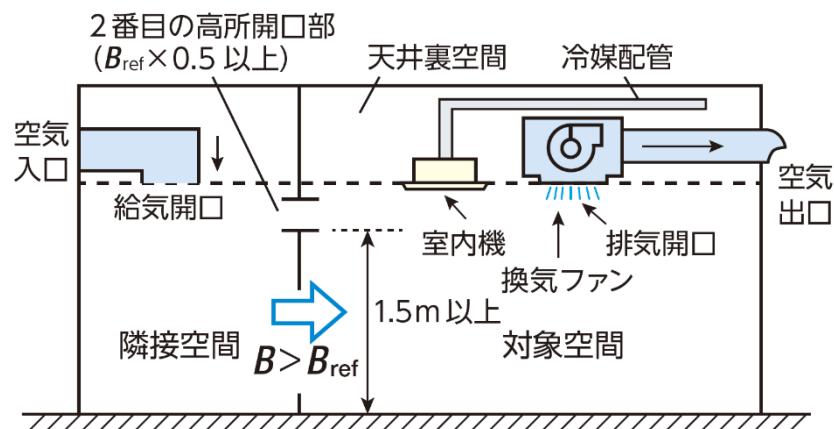
有効開口面積で検討してください。

また、開口相当面積  $B > B_{ref} (m^2)$  の場合、3種換気であってもパターンによって合算可能と判断されます。

ただし空気の流れや空調機の配置など現場ごとに合算可否の判断が必要となります。

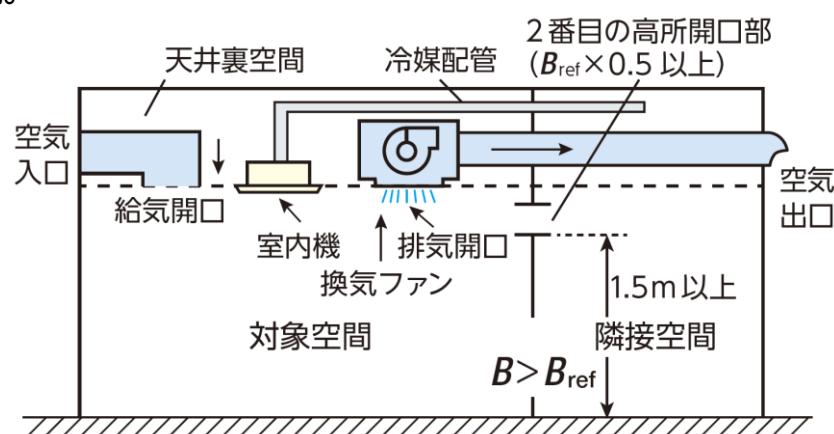
## I : 空気入口が隣接する空間側にある場合

⇒ 合算不可 (Bの開口を通って空気が流入するため)



## II : 空気入口が漏えい空間側にある場合

⇒ 合算可能。



設計  
施工

Q 202

関連項目▶ 5.1.1 検知器の要求事項

漏えい検知器の要求仕様を教えてください。

▶ Answer

漏えい検知器は JRA 4068 で規定された仕様を満足するものを選定してください。各空調機メーカーが準備する漏えい検知器は必要な仕様を満足しています。また漏えい検知器の設置の際は、空調機の温風、直射日光、他の熱源等の影響により使用温度範囲外になる可能性のある場所へは設置しないでください。

※ JRA 4068 冷凍空調機器に関する冷媒漏えい検知警報器要求事項

設計  
施工

Q 203

関連項目▶ 5.1.1 検知器の要求事項

漏えい想定箇所から除外できない継手を使用した場合、配管接合部ごとに検知器が必要ですか？

▶ Answer

いいえ。漏えい想定箇所が存在する場合には、冷媒漏えい時最大濃度を用いて安全対策要否判定を行い、検知器を含めた安全対策の「要/不要」を判定してください。

「要」となった場合は、検知器を含めた安全対策が必要です。

漏えい想定箇所の高さに応じて、検知器と漏えい想定箇所との水平距離、および、設置高さが規定されています。複数の漏えい想定箇所に対して検知器を兼用できる場合もございます。詳細は JRA GL-16 にてご確認ください。

設計  
施工

Q 204

## 関連項目▶ 5.2.4 機械換気装置の個別の要求事項

24 時間換気で必要換気量を満たしていれば検知警報器は不要でしょうか？

## ▶ Answer

冷媒漏えい時最大濃度が LFL の 1/4 を超える場合に、燃焼を防止するための適切な措置として機械換気装置を選択した場合でも、検知警報設備を設置しなければならないとされているため、必要となります。

また、機械換気装置は、室内機の使用及び不使用、居室への在及び不在にかかわらず、

- ・「24 時間常時運転させ、維持メンテナンス以外では停止させてはならない。また、管理者及び点検保守業者以外のものに停止されないようにしなければならない」  
あるいは
- ・「検知器によって冷媒漏えい時に自動的に作動させなければならない」  
となっているため、24 時間換気であれば検知器との連動は不要です。

設計  
施工

Q 205

## 関連項目▶ 5.2.4 機械換気装置の個別の要求事項

24 時間常時換気で対応する場合、機械換気装置はメンテナンス以外では一瞬でも停止させてはいけないのでしょうか？

## ▶ Answer

検知器が作動した場合は換気を停止させない等の処置が入っており、冷媒漏えい時に確実に機械換気装置が作動し、必要な換気量(換気回数  $n \geq 50 / (GV)$ )が確保できていれば問題ありません。

施工

Q 206

関連項目▶ 3.6 インターロック機能／ 5.4 安全対策及び空調システムの連携

GL-16 で規定しているインターロック機能について教えてください。

▶ Answer

通常のインターロック機能はシステムが正しく機能していない場合や機能部品が故障した場合にシステムが停止するように構成されています。しかし、本ガイドラインで規定しているインターロック機能は、安全装置を確実に設置しないと空調システムが運転できないようにするためのチェック機能です。出荷時はインターロックが作動して運転できないようになっています。

安全対策が必要な場合は、安全対策の正しい設置を確認した後に、インターロックを解除することで運転できるようになります。安全対策が不要な場合も解除が必要です。

なお、安全装置が故障した場合に空調システムが停止するように連動させることまでは要求していません。

施工

Q 207

関連項目▶ 5.4 安全対策及び空調システムの連携(インターロック回路の構成)

誰がインターロックの解除をするのでしょうか。

▶ Answer

インターロックの解除は、ガイドラインにおいて施工者の責任区分となっております。

施工

Q 208

関連項目▶ 5.4 安全対策及び空調システムの連携／ 5.5 安全対策の検査要領

インターロックの具体的な解除手順について教えてください。

## ▶ Answer

設備施工業者は、空調システムの試運転前に、JRA GL-16 の附属書 C に従い、検知器・警報装置及び安全装置の要否を確認し、必要な場合は安全対策を実施した上で、JRA GL-16 の附属書 D に基づいたインターロック検査及び回路検査を実施しなければなりません。

製品に附属の点検記録表又はチェックシート及び本体への貼付ラベルに必要事項を記載し、空調システムの据付説明書に従い、インターロックを解除します。

施工

Q 209

関連項目▶ 3.29 インターロック検査／ 5.5 安全対策の検査要領

インターロック検査とはどのような検査でしょうか？

## ▶ Answer

新たに空調システムを設置するときに安全対策設備が正しく施工されていることを確認する検査です。安全対策として、検知器及び警報装置、及び機械換気装置又は安全遮断弁が据え付けられて、接続する配線が正しくなされて、空調システムが作動することを確認します。

施工

Q 210

関連項目▶ 5.4 安全対策及び空調システムの連携(インターロック回路の構成)

換気装置が常時稼働(24 時間換気)であってもインターロック検査は必要ですか？

## ▶ Answer

安全対策要否判定時に必ず必要になります。安全対策の必要換気量を満たしているのであれば、室外機、室内機、および、換気装置を含めた空調システムのインターロック検査を行い、正しく施工されていることを確認した後にインターロック機能を解除します。

施工

Q 211

[関連項目▶ 5.5.2 インターロック検査](#)

インターロック検査は施工時のみで良いのでしょうか？

▶ Answer

基本的には施工時となります。ただし、途中でシステム構成が変わった場合には、もう一度インターロック検査を実施する必要があります。

施工  
保守  
ユーザー

Q 212

[関連項目▶ 3.30 回路検査](#)[△ 5.5 安全対策の検査要領](#)

回路検査とはどのような検査でしょうか？

▶ Answer

空調システムの冷媒の漏えいを想定した条件で、検知器の信号によって警報装置が発報するとともに、機械換気装置又は安全遮断弁が作動することを確認する検査です。

具体的には、既に設置された空調システムの安全対策設備が正常に動作することを年1回以上定期的に確認します。

施工  
保守  
ユーザー

Q 213

[関連項目▶ 5.5.3 回路検査](#)

回路検査について、報告・届出の必要はありますか？

▶ Answer

現時点で報告・届出の義務はございません。ただし、施設側における安全装置の点検および交換の履歴管理を目的として、安全装置の回路検査および検知器の交換についての記録を残さなければいけません。

回路検査は、1年に1回以上、及び、インターロック検査実施後に実施しなければいけません。

施工

Q 214

## 関連項目▶ 5.6 ねじ接合継手の要求事項

配管接続部の安全対策について教えてください。

- 1) フレア接続の安全対策における確認方法は?
- 2) ISO14903 規格に不適合となるねじ接合継手を使用した場合の安全確認方法は?

## ▶ Answer

- 1) 安全対策措置が実装できているか否かは施工者様にて確認頂く必要があります。
- 2) 同上です。

設計  
施工

Q 215

## 関連項目▶ 6.3 冷媒配管／解説 5 その他の解説事項 d)

配管接合部は、"ろう付け"、および、"ねじ接合継手"以外も使用できますか？ 使用しても、高圧ガス保安法に抵触しませんか？

## ▶ Answer

"フレア式継手"や、"その他の継手"も使用可能です。これらを使用しても、高圧ガス保安法には抵触しません。

ただし、漏えい想定箇所から除外できるのは、"ろう付け"、および、"ISO14903 に適合したねじ接合継手"のみとなります。

設計  
施工

Q 216

## 関連項目▶ 6.3 冷媒配管／解説 5 その他の解説事項 d)

"ISO14903 に適合したねじ接合継手"を使用すれば、安全対策は不要となりますか？

## ▶ Answer

いいえ。漏えい想定箇所からは除外できますが、他の漏えい想定箇所（室内機など）が存在する場合には、冷媒漏えい時最大濃度を用いて安全対策要否判定を行う必要があります。

判定の結果、安全対策が「要」となった場合は、JRA GL-16 に従って安全対策を実施してください。

保守  
ユーザー

Q 301

関連項目▶ [—](#)

検知警報設備(検知器及び警報装置)の点検項目について具体的な内容を教えてください?

▶ Answer

JRA 4068 という検知警報機の JRA 規格で点検内容が定められています。詳細につきましては各メーカーの機器の取扱説明書に従い、実施してください。

保守  
ユーザー

Q 302

関連項目▶ [—](#)

検知器が作動した場合、空調システムは全停止しますか?

▶ Answer

検知器が作動した場合は、対応する安全遮断弁が作動し、安全遮断弁により空調システムから切り離された室内機は停止(冷媒遮断)しますが、それ以外の室内機は継続して運転可能です。ただし、各空調機メーカーにより漏えい検知後の運転継続可否は異なる場合がありますので、使用されるメーカーの技術資料をご確認ください。

保守  
ユーザー

Q 303

関連項目▶ [5.1.1.1 一般](#)

喫煙所で設置した際は、たばこの煙で冷媒の検知器(漏えいセンサー)が検知しますか?

▶ Answer

たばこの煙では検知しません。

保守  
ユーザー

Q 304

## 関連項目▶ 5.1.1.4 保守点検

5年に1回のセンサー交換や1年に1回の回路検査を実施するにあたり、届出はありますか？

## ▶ Answer

現時点で報告・届出の義務はございませんが、施設側における安全装置の点検および交換の履歴管理を目的として、安全装置の回路検査および検知器の交換についての記録を残さなければいけません。

設計  
保守  
ユーザー

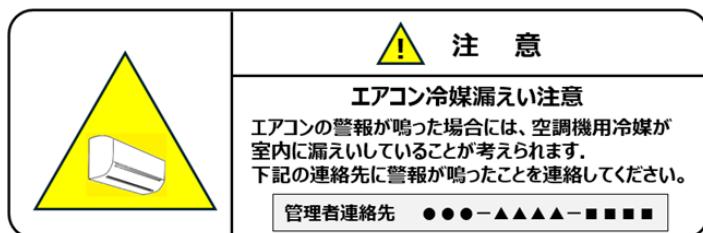
Q 305

## 関連項目▶ 5.1.2.2 警報装置

警報装置作動時の連絡体制として、使用者から管理者へ連絡する方法を採用する場合、設備施工業者は警報装置の近くに関係者の連絡先を表示する必要があります。連絡を受けた管理者は点検保守業者に速やかに連絡する必要があります。具体的な表示例を教えてください。

## ▶ Answer

以下に表示例を示します。



## 警報作動時のお願い

警報が鳴った場合には空調機用冷媒が室内に漏えいしていることが考えられます。

下記に記載された機器の管理者に警報が鳴ったことをご連絡ください。

☎000-000-0000

※お電話の際は、くれぐれもおかげ間違いのないようお願い申し上げます。

施工  
保守  
ユーザー

Q306

関連項目▶ 3.30 回路検査◀ 5.5 安全対策の検査要領

回路検査とはどのような検査でしょうか？

▶ Answer

空調システムの冷媒の漏えいを想定した条件で、検知器の信号によって警報装置が発報するとともに、機械換気装置又は安全遮断弁が作動することを確認する検査です。

具体的には、既に設置された空調システムの安全対策設備が正常に動作することを年1回以上定期的に確認します。

保守  
ユーザー

Q 307

関連項目▶ 5.1.1.4 保守点検

内蔵の検知器、警報装置、遮断弁等の点検手順について教えてください。

▶ Answer

各メーカーから提示されております。内蔵タイプ以外の市販品については、そちらのメーカーの資料等をご参照ください。

保守  
ユーザー

Q 308

関連項目▶ 5.1.1.4 保守点検

検知器の交換時期について教えてください。

▶ Answer

一般的には検知センサーは5年ごと、2個使いのものは10年ごとです。詳細は各メーカーにお問い合わせください。

施工  
保守  
ユーザー

Q 309

関連項目▶ 5.5.3 回路検査

回路検査について、報告・届出の必要はありますか？

▶ Answer

現時点での報告・届出の義務はございません。ただし、施設側における安全装置の点検および交換の履歴管理を目的として、安全装置の回路検査および検知器の交換についての記録を残さなければいけません。

回路検査は、1年に1回以上、及び、インターロック検査実施後に実施しなければいけません。

保守  
ユーザー

Q 310

関連項目▶ 5.5.3 回路検査

回路検査において、1年後の検査は1年に到達する前（例：360日目）でも良いのでしょうか？

▶ Answer

1年に到達する前でも特に問題はありません。