

HITACHI

冷媒 R 3 2 ビル用マルチエアコンのご紹介

* 掲載製品の製造元は日立空調清水株式会社です。

2025/7/17

日立グローバルライフソリューションズ株式会社

空調営業本部 関東支社 空調営業グループ

吉田安里

目次

1. 冷媒 R 3 2 フレックスマルチ（トップフロータイプ）のご紹介
2. 冷媒 R 3 2 フレックスマルチ-mini（サイドフロータイプ）のご紹介
3. 冷媒 R 3 2 ビル用マルチエアコン対応室内ユニットのご紹介
4. （一社）日本冷凍空調工業会※ガイドラインと日立製品の対応について
5. 日立空調IoTソリューション「exiida遠隔監視・予兆診断/デマンド制御ソリューション」

のご紹介

※以下、「日本冷凍空調工業会」という。

Chapter 1

冷媒 R 3 2 フレックスマルチ
(トップロータイプ) のご紹介

(1) ラインアップと製品特長

2024年6月発売

HITACHI

冷媒R32を採用した新設用/冷暖切換型ビル用マルチは3シリーズをラインアップ。

① 高効率TGシリーズ

従来機よりさらに高効率化し、APF2015・冷暖平均COPともに向上。

② 高効率TSシリーズ

従来機同様730型までを単体ユニットとし、省スペース化を実現。

③ 高効率TZシリーズ

224～1000型までフルラインアップ (受注対応)。
さらに、従来機よりも冷房COP(EER)の向上。



RAS-GP280TG

■ ラインアップ

●：単体機種 ○：組み合わせ機種 *表中の()は、構成ユニット台数を示します。

型式(相当馬力)	140型 (5)	160型 (6)	224型 (8)	280型 (10)	335型 (12)	400型 (14)	450型 (16)	500型 (18)	560型 (20)	615型 (22)	670型 (24)	730型 (26)	775型 (28)	850型 (30)	900型 (32)	950型 (34)	1000型 (36)	1060型 (38)	1120型 (40)	1180型 (42)	1220型 (44)	1280型 (46)	1360型 (48)	1400型 (50)	1450型 (52)	1500型 (54)	
高効率TGシリーズ 高APFプレミアムモデル	●	●	●	●	●	●	●	●	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(3)	○(3)	○(3)	○(3)	○(3)	○(3)	○(3)	○(3)	○(3)	○(3)
高効率TSシリーズ 省スペースモデル	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(3)	○(3)	○(3)	○(3)
高効率TZシリーズ 高COPモデル	—	—	●	●	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(2)	○(3)	○(3)	○(3)	○(3)	○(3)	○(3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

335型は組み合わせ機種に変更
負荷に応じて運転台数を自動で制御する台数制御※により省エネ運転が可能

※構成ユニットが2台以上の場合

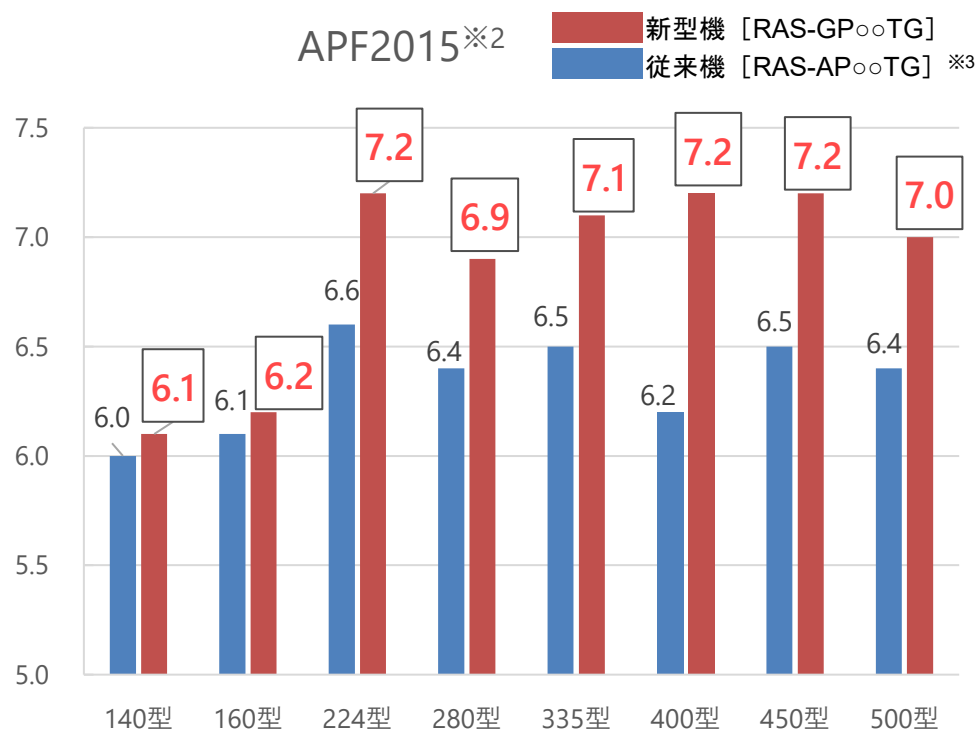
ラインアップ拡充により
様々な建物規模への対応が可能

(2) 業界トップクラス※1のAPF※2。高COPを実現(高効率TGシリーズ)

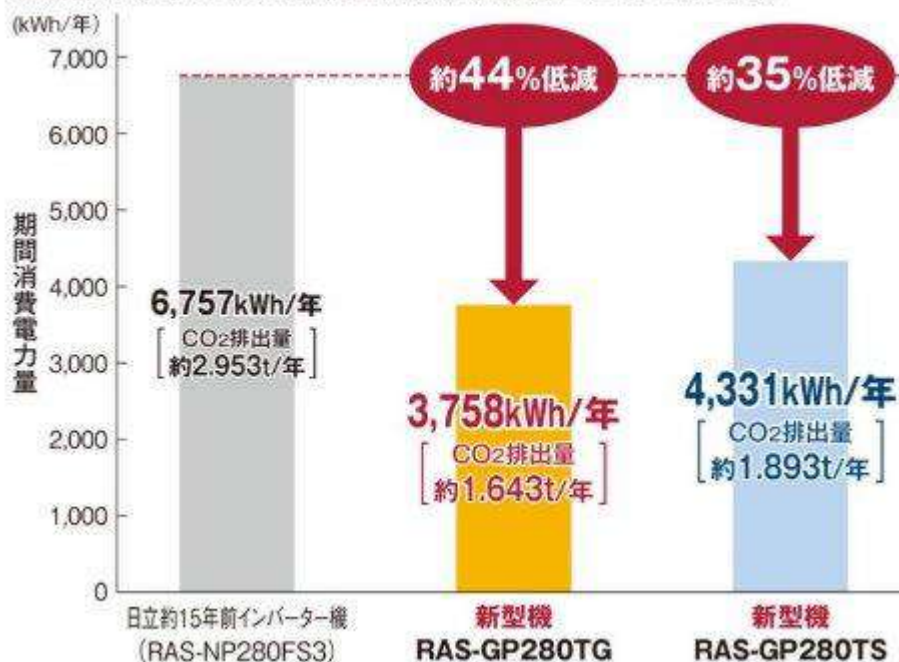
※1.ビル用マルチエアコンにおける「てんかせ4方向」との組み合わせにおいて。2025年3月3日現在。

※2.JIS B 8616に基づく通年エネルギー消費効率。数値が大きいほど省エネ性能が高いことを示します。 ※3.2022年4月発売機種。

新技術を採用した熱交換器・圧縮機の性能向上や圧縮機制御の改良で高効率化を実現し、高いCOPを維持しつつ、業界トップクラス※1のAPF※2を達成しました。より環境負荷を抑えた省エネ製品です。



●期間消費電力量・CO₂排出量比較(10馬力相当システムの場合)



【試算条件】

規格：JIS B 8616

使用期間：冷房 4月19日～11月11日
暖房 12月3日～3月15日

地区：東京

建物用途：事務所

使用日数：週6日

使用時間：8：00～20：00

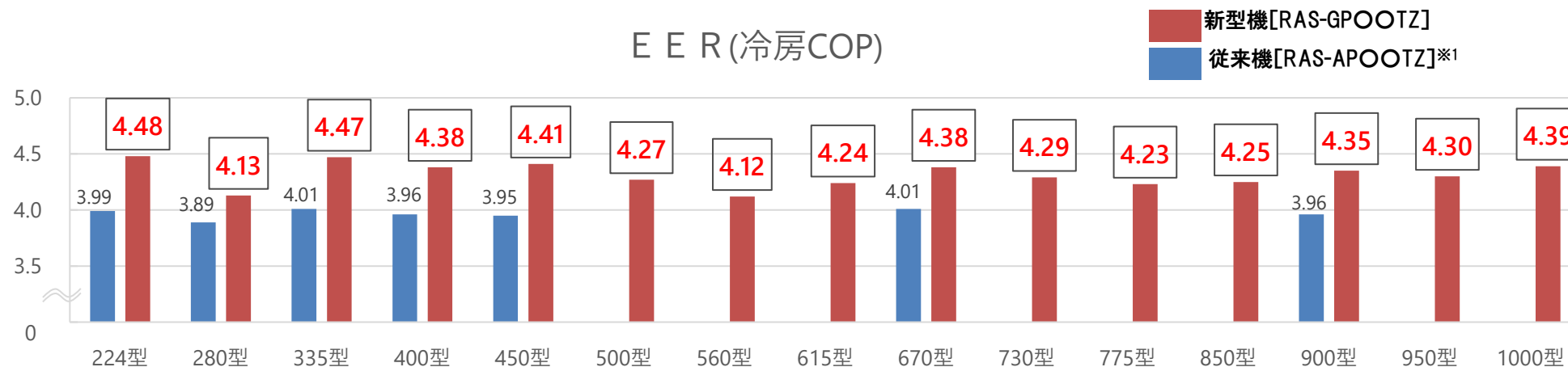
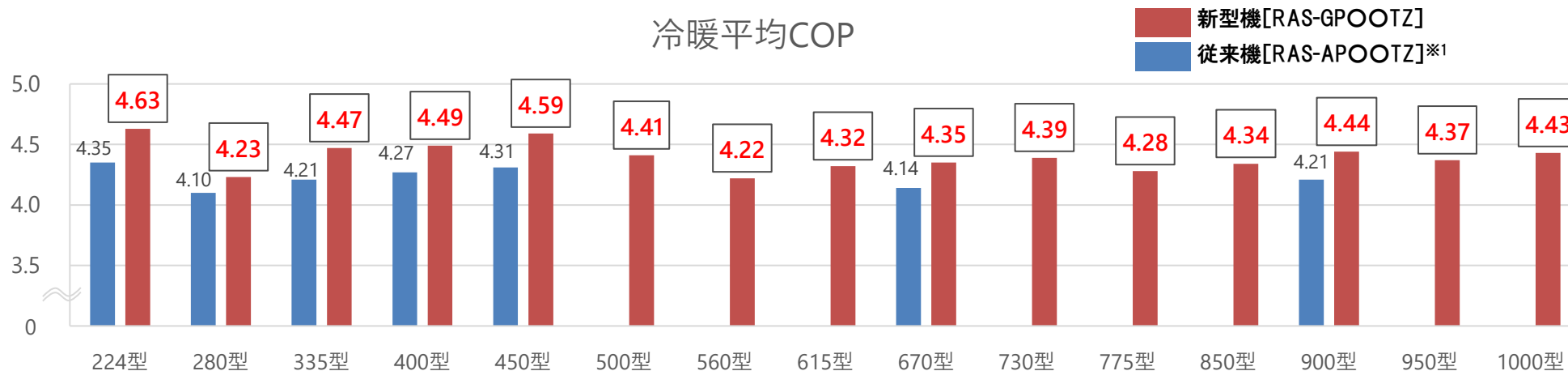
CO₂排出係数 0.437kg-CO₂/kWh (電気事業低炭素社会協議会の2022年度実績 [確報値] による。

注) 期間消費電力量はJIS B 8616に基づいた計算値であり、実際は地域やご使用条件により変わることがあります。

(3) ラインアップの拡大、COPの向上(高効率TZシリーズ)

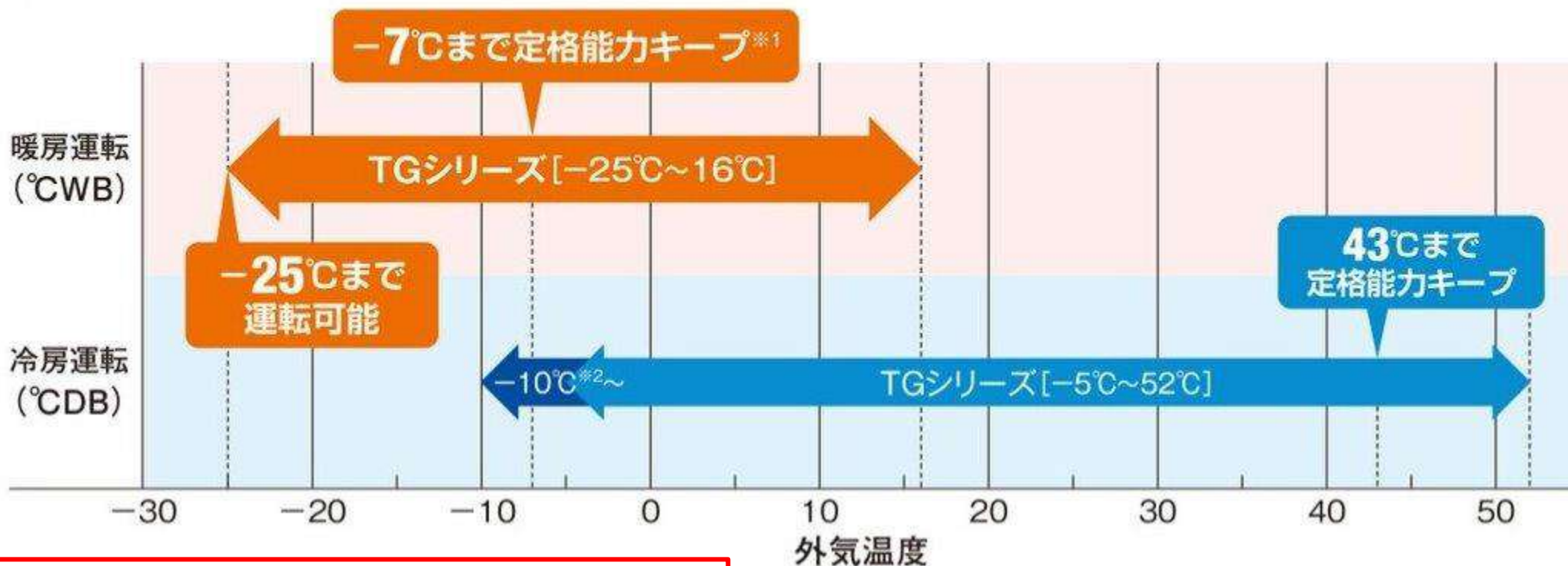
高効率TZシリーズは、224~1000型までフルラインアップ。
さらに、従来機※1よりもCOPを向上しました。

※1.2022年5月発売機種。



（4）寒冷地機能（高暖房）搭載

高効率TGシリーズは、暖房時で一般地用のビル用マルチで定格暖房能力を
-7℃までキープ^{※1}します。さらに、-25℃まで暖房運転を継続します。
また、冷房時は定格冷房能力を43℃までキープ、52℃まで運転を継続します。



高暖房能力設定の適用機種は140型～1000型。
圧縮機運転範囲の拡大(最大回転数拡大)および
圧縮機構成の適正化により、
適用機種^{※1}の全機種 -7℃まで定格能力キープ可能
(現行機は、400型のみ -4℃まで)

外気温度

※1.寒冷地機能は現地でディップスイッチ設定（またはNFCによる設定）が必要です。

※2.低外気冷房運転設定時(現地設定)

(注1)外気温度の変化にともない能力も変化します。詳しくは技術資料をご参照ください。

(注2)低外気冷房運転設定時には、接続条件がありますので設計時にご留意ください。

- ・防雪フード(オプション)を取り付けてください。
- ・室内ユニットの接続可能最小容量は71型以上としてください。
- ・現地設定が必要です。設定方法は技術資料をご確認ください。

(注3)寒冷地機能設定時には、電気容量・配線容量が変わります。詳しくは技術資料をご参照ください。

Chapter 2

冷媒 R 3 2 フレックスマルチ-mini (サイドフロータイプ) のご紹介

(1) ラインアップと製品特長

2024年10月発売

HITACHI

■ ラインアップ

○：新ラインアップ機種 ●：モデルチェンジ

型式(相当馬力)	80型(3)		112型(4)	140型(5)	160型(6)	224型(8)	280型(10)	335型(12)
	単相	三相	三相	三相	三相	三相	三相	三相
シリーズ 高効率SSMシリーズ サイドフローモデル	○	●	●	●	●	○	○	○

80~160型はオールアルミ熱交換器を採用

80~160型は1ファン筐体を採用

80型は単相機を追加。
また、従来機※1より
さらに軽量・コンパクト化

従来三相機より
17kg低減



三相:43kg/単相:45kg

80型



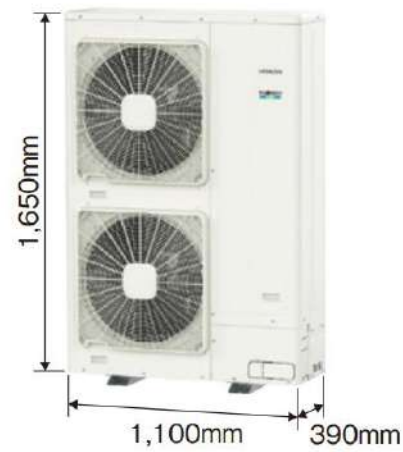
77kg

112~160型



118kg

224・280型

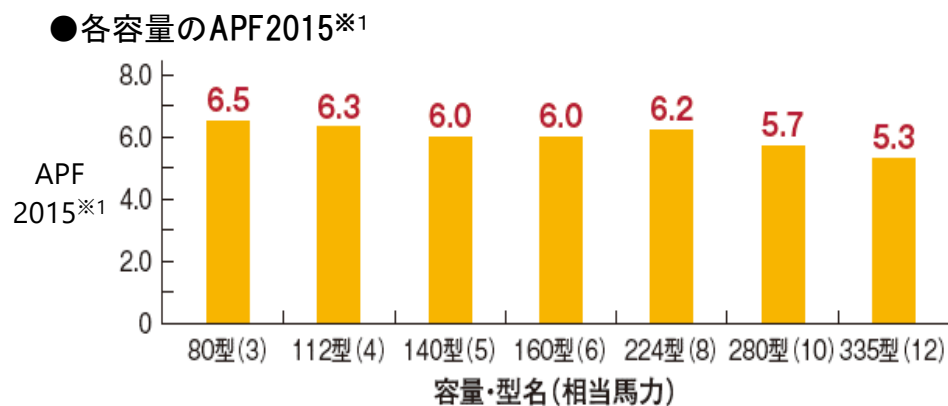


147kg

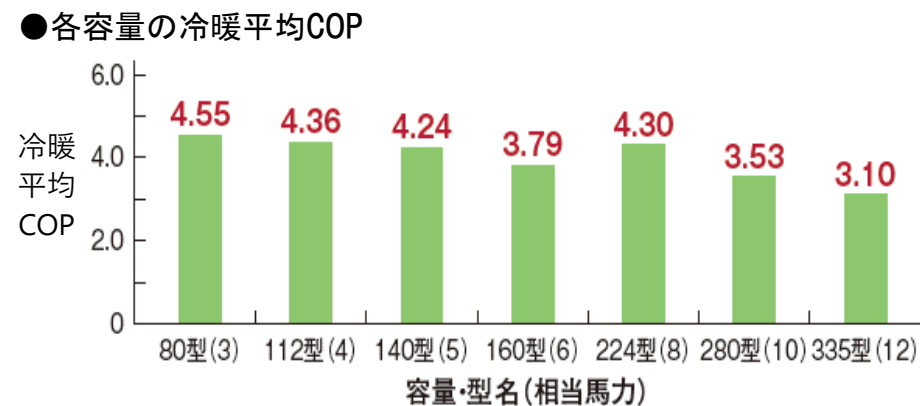
335型

※1.2020年4月発売の機種 (RAS-AP80SSM)
(寸法:幅950×奥行370×高さ800 (mm) /質量:60kg)

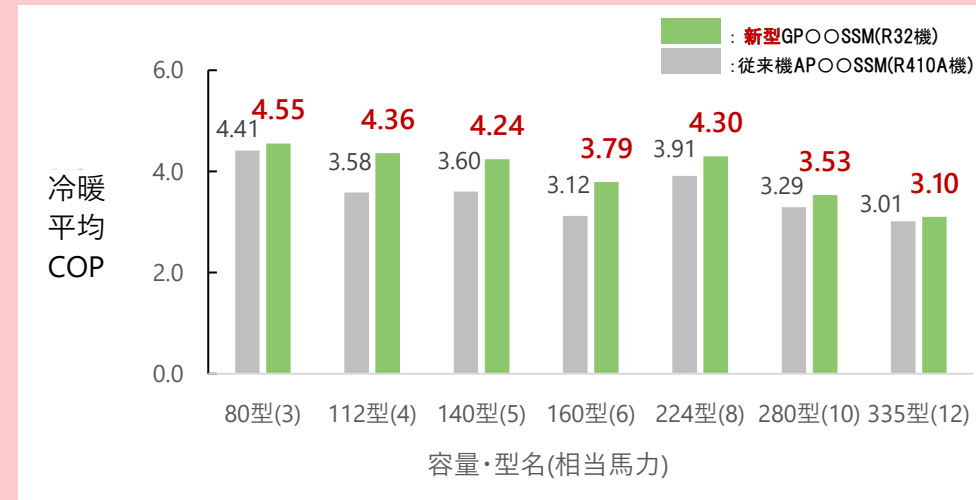
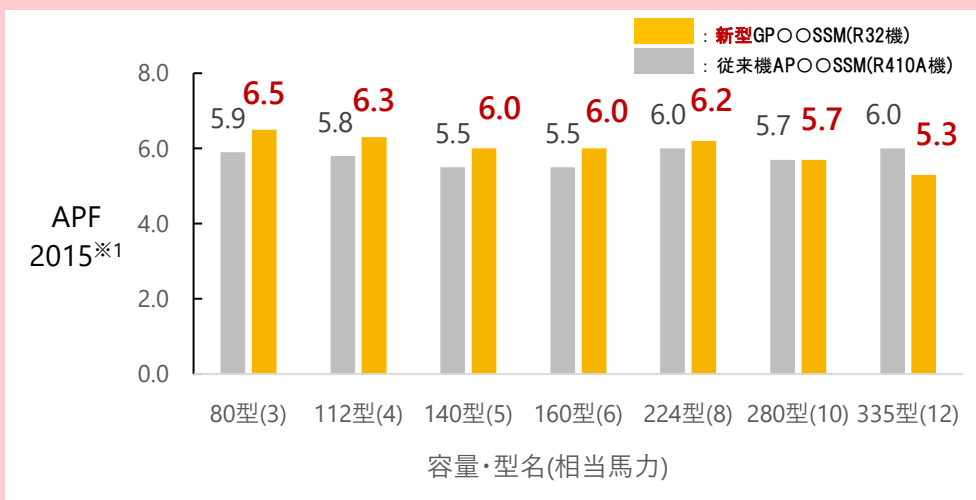
(2) 高APF・高COP



※1.JIS B 8616に基づく通年エネルギー消費効率。数値が大きいほど省エネ性能が高いことを示します。



【参考比較】AP○○SSM型(R410A機)との比較※2

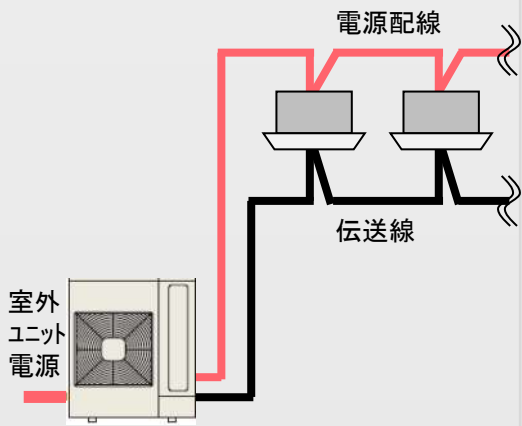
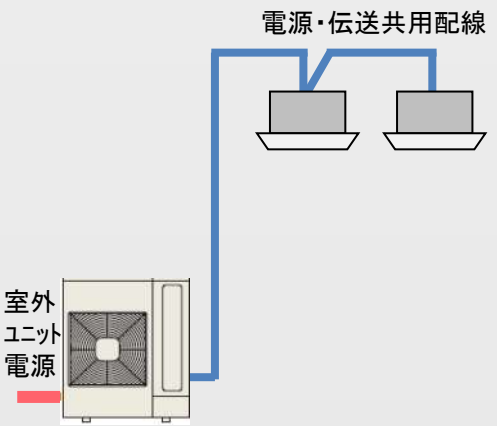
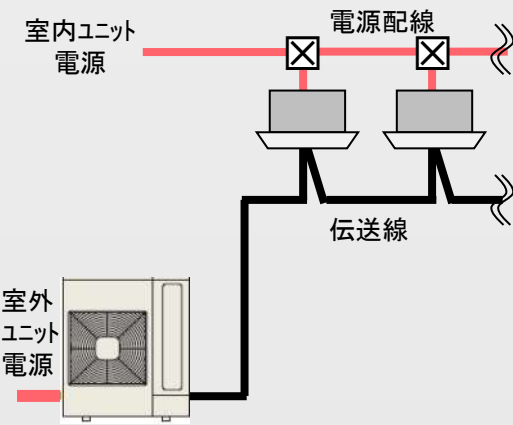


※2.定格能力表示が異なりますので参考比較となります。

(3) 施工自由度 (室内ユニットに電源配線が不要)

B方式、e方式の配線方式は、室内専用電源が不要です(室外からの渡り電源)。

<参考>室内ユニット接続条件(注)

配線方式	B方式※1	e方式(e-LINE)※2,3	C方式
室内電源	不要 (室外からの渡り電源※4)	不要 (室外からの渡り電源※4)	要
室外電源	要	要	要
電源・伝送線	別配線	共用配線	別配線
配線方法			

項目 型名	室内ユニット		
	接続容量比	接続可能台数	最小容量
80型	50~120%	4台	22型
112型	50~130%	6台	
140型	50~130%	8台	
160型	50~130%	9台	
224型	50~130%	10台	
280型	50~130%	12台	
335型	50~130%	12台	

- ※1.接続室内ユニットが5台以上となる場合は、C方式で施工してください。
 - ※2.接続室内ユニットが3台以上、または室内ユニット「壁ビルトイン」「エコノフレッシュ」「外気処理エアコン」「ホテル用てんうめ」「クールショットマルチ」を含む接続においては、e方式(e-LINE)は対応していません。
 - ※3.安全遮断弁を接続する場合は、e方式(e-LINE)に対応していません。
 - ※4.室内外渡り電源方式(B方式、e方式)を採用する場合は定格電流値が20Aを超え、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器となる場合があります。また、回路種別番号・換算係数は機種により異なりますのでご注意ください。詳しくは当社営業窓口までお問い合わせください。
- (注)以下の室内ユニットは接続不可です。
てんうめ【高静圧型】(224・280型)、てんつり(224・280型)、ゆかおき(224・280型)、大型ゆかおき、ゆかおき横型、ゆかうめ、壁ビルトイン(224・280型)、外気処理エアコン【天井埋込型】(224・280型)、外気処理エアコン【壁ビルトイン型】

Chapter 3

冷媒 R 3 2 ビル用マルチエアコン対応
室内ユニットのご紹介

3. 冷媒R32 ビル用マルチエアコン対応室内ユニットのご紹介

(1) 豊富なラインアップ

HITACHI

◎：発売済、 ☆：2025年4月発売、 ●：2025年秋以降発売、 —：ラインアップなし

No	型名・容量	22型	28型	36型	40型	45型	50型	56型	63型	71型	80型	90型	112型	140型	160型	224型	280型	450型	560型
1	てんかせ4方向 冷媒検知警報器内蔵(オプション)	—	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	—	—	—
2	てんかせJr.	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	てんかせ2方向 冷媒検知警報器内蔵(オプション)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	—	—	—
4	てんかせ1方向 冷媒検知警報器内蔵(オプション)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	—	—	—	—	—	—	—
5	ビルトイン 冷媒検知警報器内蔵(オプション)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	—	—	—
6	てんうめ高静圧型 冷媒検知警報器内蔵(オプション)※1	—	—	—	—	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	—
7	てんうめ中静圧型 冷媒検知警報器内蔵(オプション)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	—	—	—
8	てんつり 冷媒検知警報器内蔵(オプション)※1	—	—	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	—
9	かべかけ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	—	—	—	—	—
10	ゆかおき 冷媒検知警報器内蔵(標準)	—	—	—	—	—	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	—
11	厨房用てんつり	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◎	—	—	◎	—	—	—	—	—
12	エコノフレッシュ(直膨コイル付き全熱交換器)	—	—	◎	—	—	—	◎	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	クールショットマルチ	—	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	テンプクリーン(天井カセット型)	—	◎	—	—	◎	—	◎	—	—	◎	—	◎	—	—	—	—	—	—
15	ホテル用てんうめ	◎	◎	◎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	大型ゆかおき(ベルトレスタイプ) 冷媒検知警報器内蔵(標準)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	☆	☆	☆	☆
17	壁ビルトイン 冷媒検知警報器内蔵(標準)	—	—	—	—	—	—	—	—	☆	—	—	☆	☆	—	☆	☆	—	—
18	外気処理エアコン(大容量加湿・天井埋込型)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	☆	—	☆	☆	—	—
19	外気処理エアコン(大容量加湿・壁ビルトイン型) 冷媒検知警報器内蔵(標準)※2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	☆	—	☆	☆	—	—
20	外気処理エアコン(天井埋込型)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	☆	—	☆	—	☆	☆	—	—
21	外気処理エアコン(壁ビルトイン型) 冷媒検知警報器内蔵(標準)※2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	☆	—	☆	☆	—	—
22	テンプクリーン(壁埋込型) 冷媒検知警報器内蔵(標準)	—	—	—	—	☆	—	☆	—	—	☆	—	—	—	—	—	—	—	—
23	ゆかうめ	—	●	●	—	●	—	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	ゆかおき横型	—	●	●	—	●	—	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※1.224・280型除く ※2.内蔵型を標準装備していますが、部屋内に別置型の設置も必要です。

3. 冷媒R32 ビル用マルチエアコン対応室内ユニットのご紹介

(2) 2025年上期発売 R32ビル用マルチ対応室内ユニット

HITACHI

大型ゆかおき NEW 2025年2月受注開始



RPD-GP224~560KAD

冷媒検知警報器内蔵(標準)

特長

- ・室内ファンのベルトレス方式(ダイレクトドライブ方式)により省工事、省メンテナンス
- ・操作パネルで室内ファン回転数の変更が可能
- ・冷媒R32ビル用マルチエアコン対応
冷媒検知警報器内蔵(標準装備)
&冷媒漏えい時にかくはん運転実施
- ・冷媒R410Aビル用マルチエアコンへの接続も可能

*プーリー・ベルト方式(R410Aビル用マルチ専用)も併売

壁ビルトイン

NEW 2025年4月受注開始

冷媒検知警報器内蔵(標準)



RPWI-GP71~280KA

特長

- ・冷媒R32ビル用マルチエアコンに対応
 - ①冷媒検知警報器内蔵(標準装備)*2②冷媒漏えい時にかくはん運転実施
- ・冷媒R410Aビル用マルチエアコンへの接続も可能
- ・現地配管との接続方法を変更
- ・DCファンモーター採用(テンプクリーン壁埋込型)
- ・配管の左右取り出し対応(壁ビルトイン、テンプクリーン壁埋込型)

外気処理エアコン

天井埋込型

NEW 2025年4月発売



大容量加湿タイプ
RPI-GP1080~2100KAFG

標準加湿タイプ
RPI-GP90~280KAF

壁ビルトイン型

NEW 2025年4月受注開始

冷媒検知警報器内蔵(標準)*1



大容量加湿タイプ
RPWI-GP1080~2100KAFG

標準加湿タイプ
RPWI-GP140~280KAF

テンプクリーン

壁埋込型

NEW 2025年4月受注開始

冷媒検知警報器内蔵(標準)



ダクト吹出タイプ
EPV-GP45~80KA

直吹出タイプ
EPV-GP45~80KAF

※1.冷媒検知警報器を標準で内蔵していますが、部屋内にも別置型が必要です。
※2.外気処理エアコン(天井埋込型)を除く

Chapter 4

(一社) 日本冷凍空調工業会ガイドラインと 日立製品の対応について

(1) フロン類の環境負荷と法規制

冷凍空調機器の冷媒として使用されるフロン類は、漏えいした際にオゾン層を破壊するほか、CO₂よりも地球温暖化係数（GWP）が高く、地球温暖化に対する影響が問題視されています。そのため、カーボンニュートラルに向けて、冷媒の環境負荷を軽減する必要があります。

2016年のモントリオール議定書「キガリ改正」により、今後30年間で代替フロン(HFC)の使用を80%以上削減することが決定され、これを受けて2019年に「改正オゾン層保護法」施行と「フロン排出抑制法^{※1}」が改正されました。

※1.フロン類の使用の合理化および管理の適正化に関する法律

○指定製品制度の状況(2025年1月時点)

製品区分		従来冷媒		フロン排出抑制法規制		商品化済の低GWP冷媒		
			GWP	目標GWP	目標年度		GWP	特性
家庭用エアコン		R410A	2090	750	2018年	R32	675	微燃性
店舗・オフィス用エアコン	床置型除く 冷凍能力3 ^ト 未満	R410A	2090	750	2020年	R32	675	微燃性
	床置型除く 冷凍能力3 ^ト 以上	R410A	2090	750	2023年	R32	675	微燃性
	床置型	R410A	2090	750	2025年	R32	675	微燃性
ビル用マルチエアコン	新設用 冷暖切換	R410A	2090	750	2025年	R32	675	微燃性
	冷暖同時 寒冷地向け、水熱源	R410A	2090	750	2027年	—	—	—
設備用エアコン	新設用(以下製品を除く)	R410A	2090	750	2027年	—	—	—
	電算機用、中温用 一体型等の特定用途対応機器	R410A など	2090	750	2029年	—	—	—

フロン排出抑制法に基づく「指定製品制度」は、フロン類使用製品の低GWP化を進めるため、製造・輸入業者に対して、出荷する製品区分毎に環境影響度低減の目標値・目標年度を定め、事業者毎に目標の達成を求める制度です。

Point

2025年度よりビル用マルチエアコン(新設用)も対象となり低GWP冷媒R32への転換が必要です。

(2) 日本冷凍空調工業会ガイドラインについて

GL-20

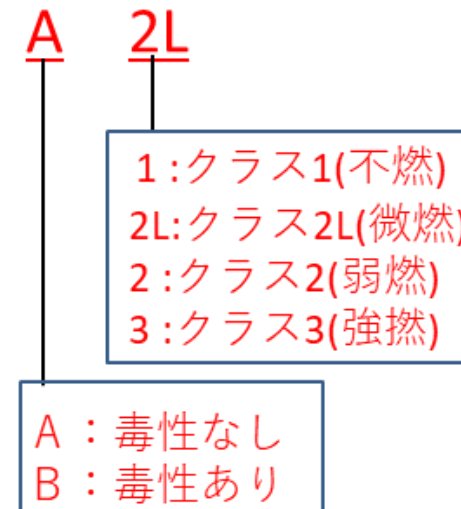
特定不活性ガスを使用した冷媒設備の冷媒ガスが漏えいしたときの燃焼を防止するための適切な措置

冷凍能力5トン以上20トン未満の各種冷媒設備において冷媒ガスが漏えいした際に燃焼を防止して機器を安全に運用するための方法を規定。
(GL-20は高圧ガス保安法 冷凍保安規則の例示基準相当です。)

GL-16

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施設ガイドライン

業務用エアコンに充填された微燃性A2L冷媒の漏えいに対する安全確保のための空調システム選定と施工および換気などの施工側の対策について規定。



(注) 2025年4月にGL-16：2025に改正されました。改正の概要は以下の通りです。

No	改正概要	ガイドライン改正前 (2023年版)	ガイドライン改正後 (2025年版)	説明
1	天井裏空間の扱い	漏えい対象空間でない	天井裏空間に漏えい想定箇所がある場合、天井裏空間に繋がっている空間を漏えい対象空間とし、漏えい想定箇所に近い開口を部屋側の漏えい想定箇所とする	P32 P33
2	回路検査実施時期	1年に1回	1年に1回に加えインターロック検査後(据付時)に実施	-
3	安全装置の点検交換	-	点検・交換の記録を残すこと	
4	換気回数算出時の対象空間	冷媒漏えい空間	相当容積	-
5	上吹き室外機の半地下深さの制限	-	深さ制限3.3mまで	

Point

冷媒R32を使用したビル用マルチエアコンは、GL-20とGL-16で安全に使用するための対策をする必要があります。

(3) ガイドラインによる安全対策の要否計算 (室内の例)

Point 燃焼を防止するための適切な措置として、室内毎の設置環境を踏まえた冷媒漏えい濃度の計算が必要

冷媒漏えい濃度の計算手順(方法)

①冷媒系統毎の総冷媒量m(kg)を求める

$m = \text{出荷時封入量} + \text{追加封入量}$

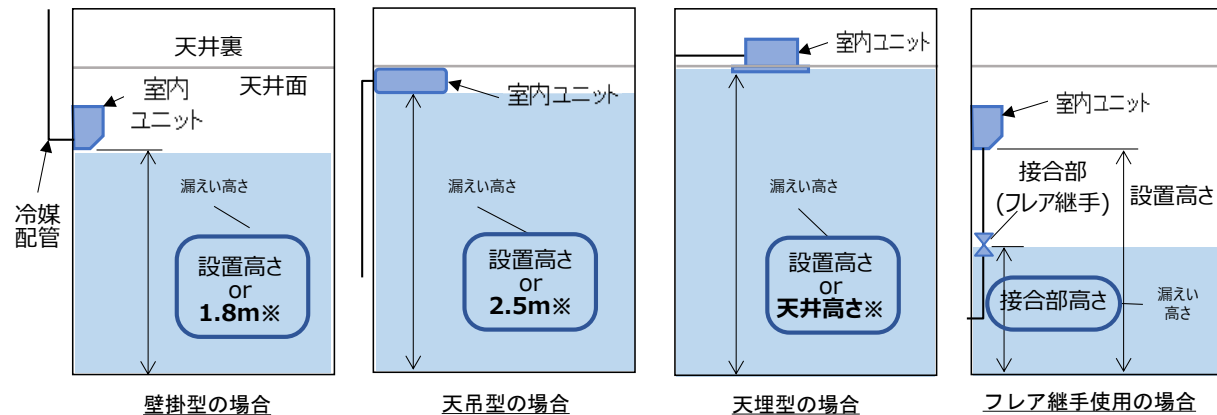
※総冷媒量(m)が150kgを超える場合はシステム変更が必要

②冷媒漏えい時の最大濃度Rfを計算

$R_f = m / (A \times h_s)$ **重要**

Rf: 冷媒漏えい時の最大濃度(kg/m³)
m: 総冷媒量(kg)
A: 室の床面積(m²)
hs: 漏えい高さ(m)

漏えい高さhsは室内ユニットのタイプや継手の位置や種類により異なります。

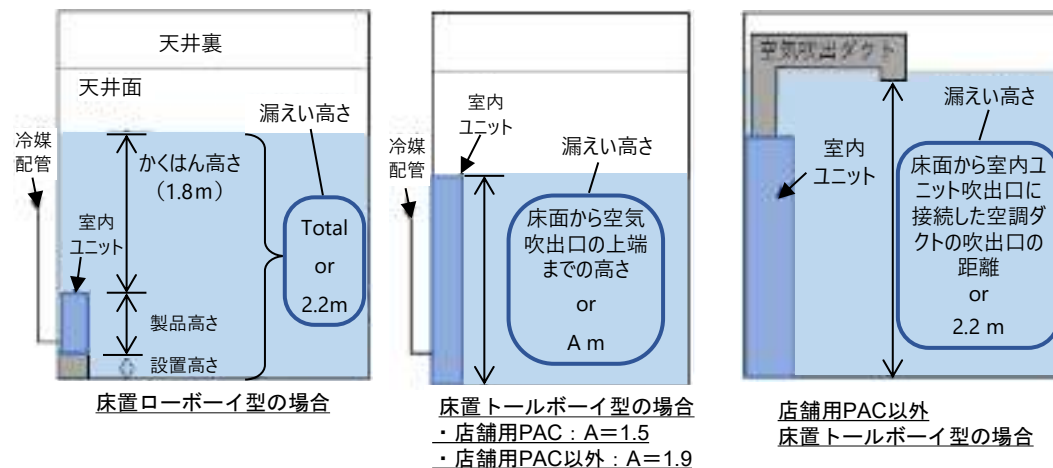


③結果判定

冷媒漏えい時最大濃度Rfの結果が、
燃焼下限界濃度LFL(R32は0.307kg/m³)の
1/4(0.076kg/m³)以下の場合は安全対策は不要、
1/4を超える場合は安全対策が必要となります。

R _f	1/4LFL	LFL	(kg/m ³)
地下最下層階以外の 場合	安全対策の 設置が不要	<ul style="list-style-type: none"> 検知器と警報装置との設置が必要 換気装置もしくは安全遮断弁の どちらか一つの設置が必要 	
地下最下層の場合		LFLを超えてはいけない (システム見直し必要)	

(※)設置高さが不明な場合、室内ユニットのタイプによって上図※印の数値とする。
但し、実際の設置高さが※印の値より、低い場合は低い方の設置高さを漏えい高さとする。



(4) 安全対策の要否計算“例”

<空調機の据付条件>

室外ユニット : 56kW

室内ユニット : 天井カセット型7台(漏えい高さ2.7m)
壁掛型1台(漏えい高さ1.8m)

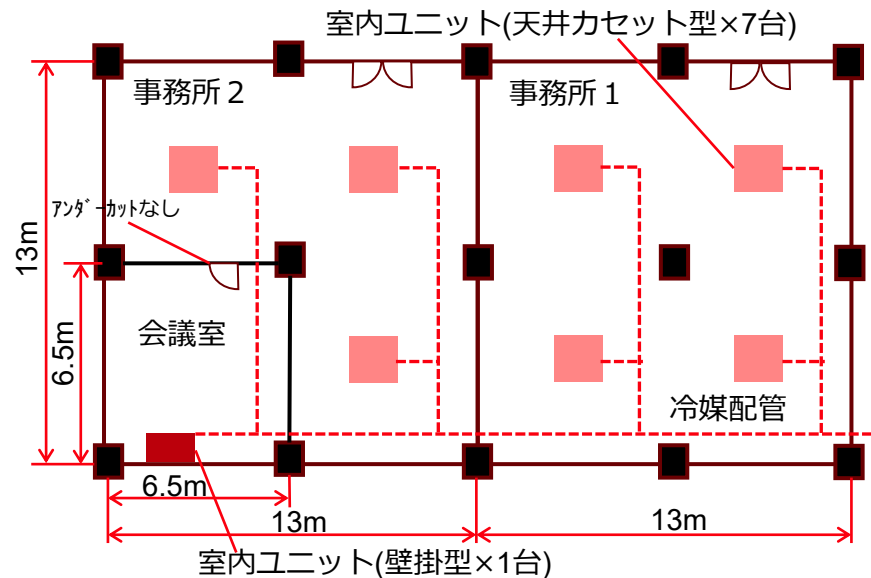
冷媒配管 : 主管40m、枝管合計80m

冷媒 : R32(総量24kg)

前ページ①
冷媒総量150kg以下

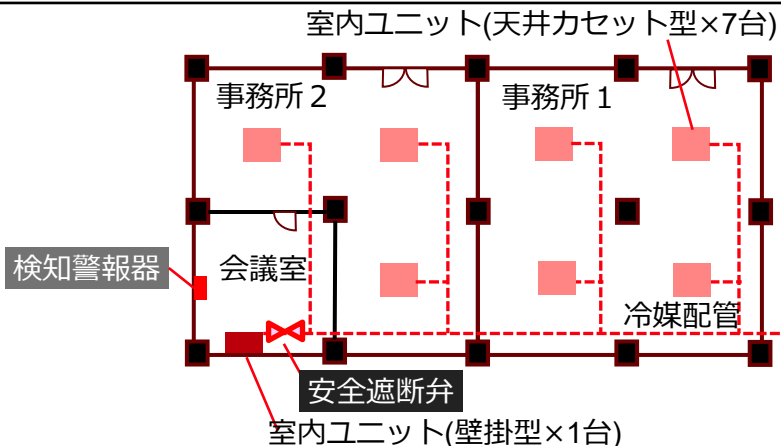
前ページの②「 $Rf = m / (A \times hs)$ 」に基づき計算する

部屋	計算結果	結果判定 (前ページの③)
事務所1	$24\text{kg} / (13\text{m} \times 13\text{m} \times 2.7\text{m})$ $\approx 0.053\text{kg}/\text{m}^3 \leq 0.076\text{kg}/\text{m}^3$	1/4LFL以下 安全対策不要
事務所2	$24\text{kg} / \{(13\text{m} \times 13\text{m} - 6.5\text{m} \times 6.5\text{m}) \times 2.7\text{m}\}$ $\approx 0.070\text{kg}/\text{m}^3 \leq 0.076\text{kg}/\text{m}^3$	1/4LFL以下 安全対策不要
会議室	$24\text{kg} / (6.5\text{m} \times 6.5\text{m} \times 1.8\text{m})$ $\approx 0.316\text{kg}/\text{m}^3 > 0.076\text{kg}/\text{m}^3$	1/4LFL超え 安全対策必要

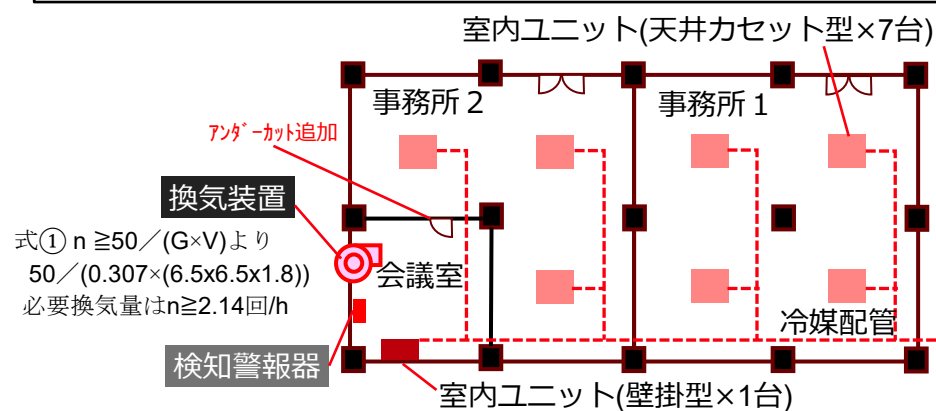


ガイドラインに従い安全遮断弁または換気装置と冷媒検知・警報器を取り付けてください

安全対策の事例1【安全遮断弁】



安全対策の事例2【換気装置】



式① $n \geq 50 / (G \times V)$ より
 $50 / (0.307 \times (6.5 \times 6.5 \times 1.8))$
必要換気量は $n \geq 2.14$ 回/h

(注) 以下の対応をおこなうことで安全対策を回避できることもあります。詳細はP46・47をご参照ください。
・会議室内に一定の上下開口を設ける
・漏えい高さを高くする
・冷媒系統を分ける
・店舗用の系統に置き換える

(5) 安全対策が必要な場合の措置 (室内の例)

重要

安全遮断弁

または

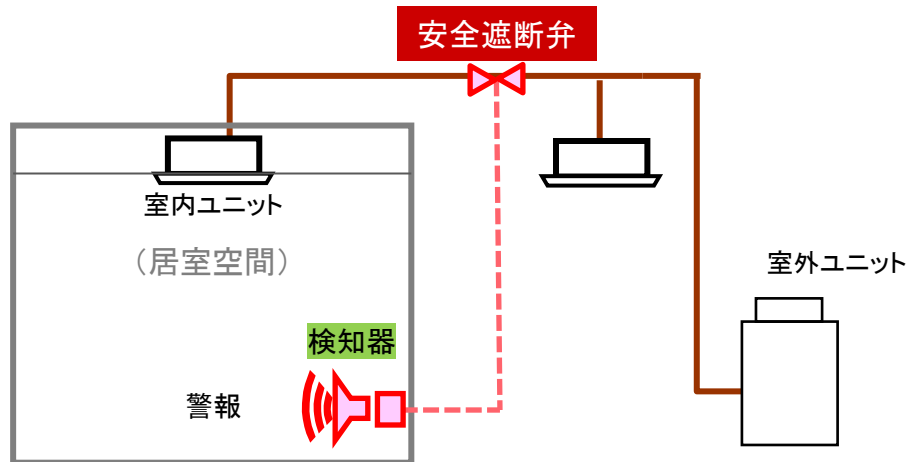
換気装置



冷媒検知・警報器

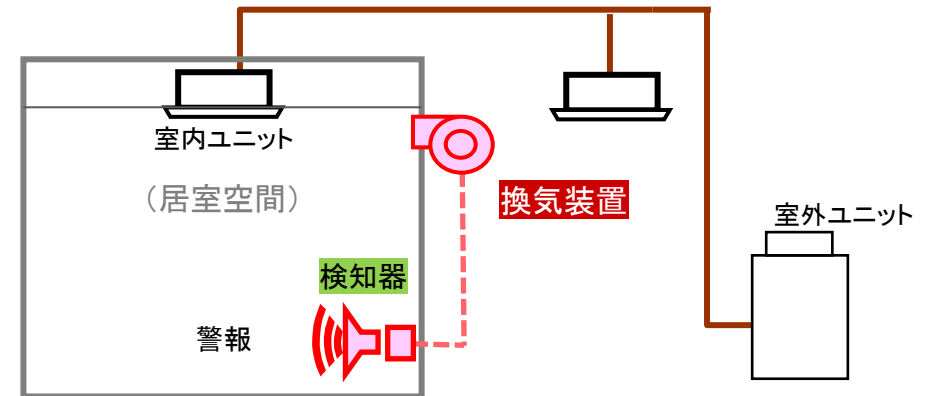
の組み合わせが必要です。

①安全遮断弁を使用し安全対策をする場合



検知器信号により冷媒回路を遮断

②換気装置を使用し安全対策をする場合



換気装置は常時稼働、または検知器信号により稼働

安全遮断弁の要求事項

ガイドライン規定

遮断後の最大冷媒濃度がLFLの1/2以下になる位置に設け、検知器の信号によって冷媒回路を遮断します。
設置場所は点検者が点検可能な位置とする

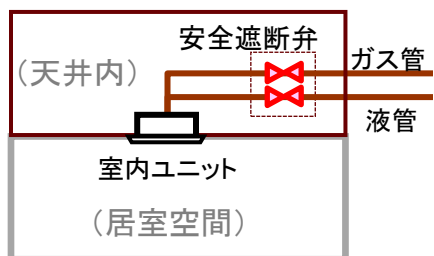


図1 室の外部に設置する場合

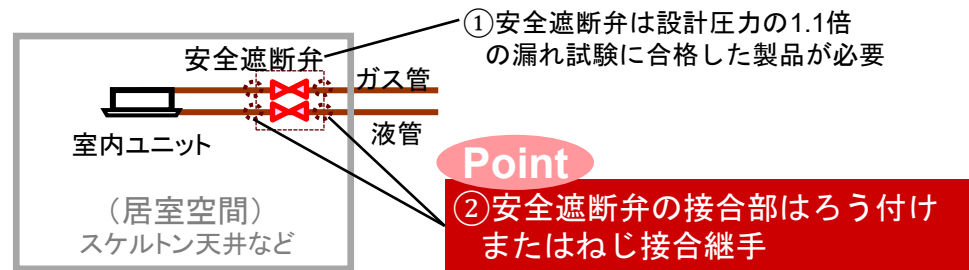


図2 室の内部に設置する場合(上記①かつ②を満足すること)

【日立の対応】

* 設計圧力の1.1倍の漏れ試験対応品

以下の2種類をラインアップ

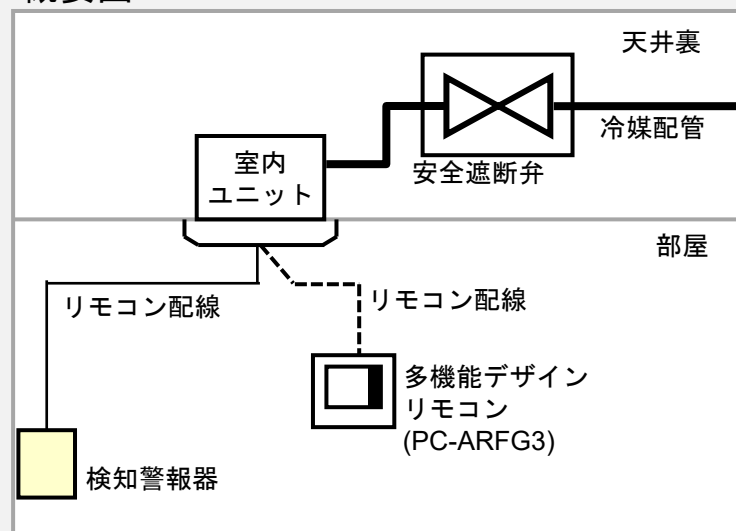
個別タイプ

- ①SV-GP160KA : 容量6HP,
最大室内台数 7台
- ②SV-GP850KA : 容量30HP,
最大室内台数 16台

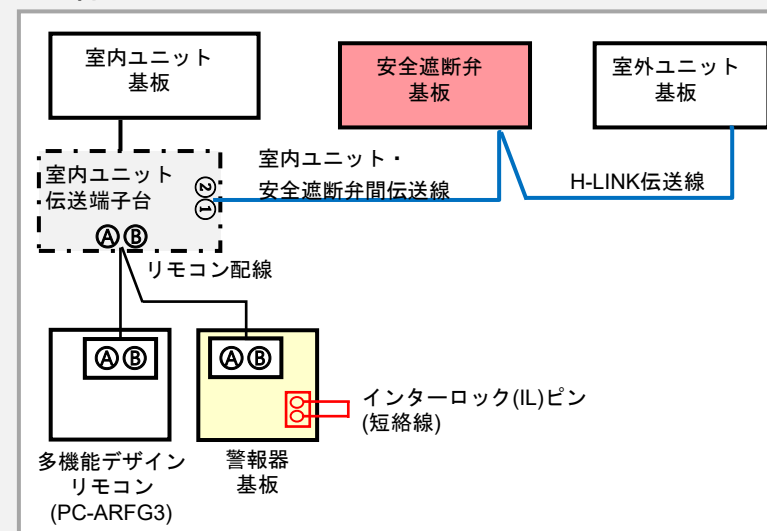


ろう付け接続

概要図





配線イメージ図



安全遮断弁 の詳細

【日立の対応】

■製品仕様

	個別タイプ	
外観		
型式	SV-GP160KA	SV-GP850KA
1分岐あたりの室内ユニット接続可能合計容量	160以下	850以下
電源	単相200V 50/60Hz	
外形寸法(mm) 【配管除く】	W385 × D230 × H242	W385 × D272 × H242
質量(kg)	6.0	8.5
消費電力(W)	2.0	

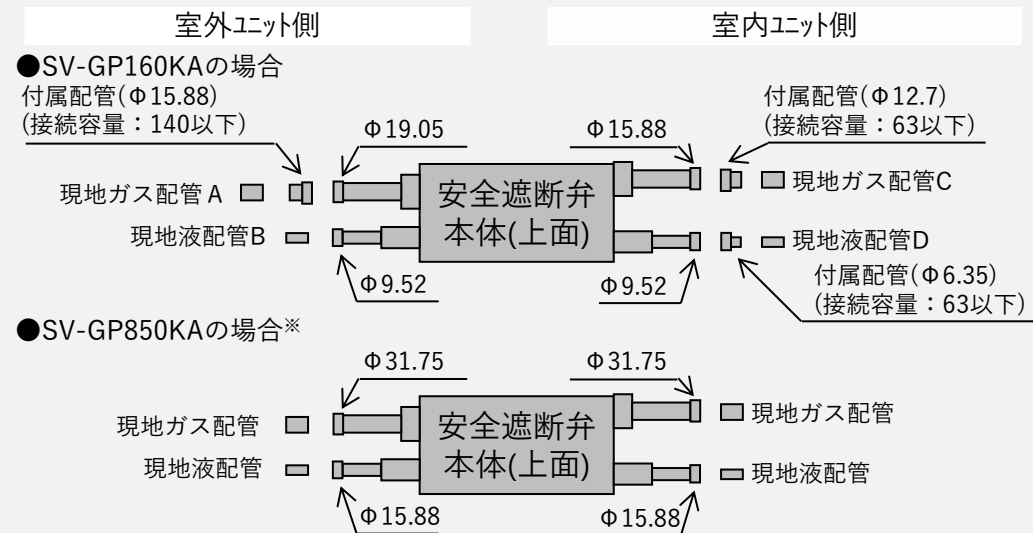
■現地据付について

- ・天井吊り仕様
- ・電気箱は左右どちらでも取り付け可能
- ・安全遮断弁を縦(縦配管)の状態での取り付けは不可

■現地配線について

- ・電源配線は専用配線または、安全遮断弁と室内ユニットをプルボックスにてまとめた電源配線も可能です
- ・安全遮断弁が複数ある場合、安全遮断弁間の渡り配線も可能です(内線規定に基づき配線してください)

■冷媒配管施工について



■その他

- ・出荷時は遮断弁は「開」状態。
電源投入前に気密試験等をおこなえます
- ・停電時は「開」の状態(現状維持)となります
- ・配管取り出し側の側面板金に右の紙を貼り付けています。



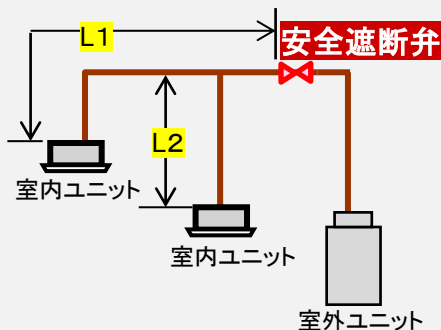
安全遮断弁 の設置位置①

ガイドライン規定

安全遮断弁は、遮断後の最大冷媒濃度がLFLの1/2以下になる位置に設ける

【日立の対応】

安全遮断弁～各室内ユニット間の配管総長(L1+L2・・)の上限長さを設定。



(1)遮断弁に繋がる室内ユニットが1台の場合(遮断弁～室内ユニット間の液配管長を下表記載の長さ以下とする)

室内ユニット容量 (型名)	床面積(m ²) 漏えい高さ1.8mの場合													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140以上
22～36型	7	34	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
40・45型	1	28	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
50・56型	-	18	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
63～80型	-	16	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
90・112型	-	5	32	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
140・160型	-	-	6	32	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
224・280型	-	-	-	-	-	-	27	40	40	40	40	40	40	40
450型	-	-	-	-	-	-	-	-	12	26	39	40	40	40
560型	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	29	40

(2)遮断弁に繋がる室内ユニットが複数台の場合(遮断弁～室内ユニット間の液配管長を下表記載の長さ以下とする)

室内ユニット容量 の合計(型名)	最も小さい部屋の床面積(m ²) 漏えい高さ1.8mの場合																							
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240以上
22以上～65以下	-	14	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
66以上～105以下	-	-	10	37	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
106以上～149以下	-	-	-	6	33	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
150以上～160以下	-	-	-	-	21	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
161以上～285以下	-	-	-	-	-	-	-	16	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
286以上～351以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
352以上～510以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
511以上～666以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	40	40	40	40	40	40
667以上～748以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	40	40	40	40
749以上～850以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	38	40

*1.表内緑色部の配管総長40m以下は冷暖切替ユニットの設置距離と同じ思想です。黄色部はL1+L2が表内記載の数値以下であれば設置可能です。灰色部は設置できませんが次ページの計算式にて確認可能です。

右表は漏えい高さ1.8mにおいて室内ユニット分の冷媒量が最大となる場合を示します

(厳しいリスクで見た計算)。

漏えい高さ、室内ユニット台数によって施工可能な範囲が変わるため、右表の許可する範囲外でも施工可能な場合があります。その場合は次ページにて遮断後最大冷媒濃度の確認をしてください。また、漏えい高さが1.8m未満となる場合は、必ず遮断後最大冷媒濃度を算出し確認してください。

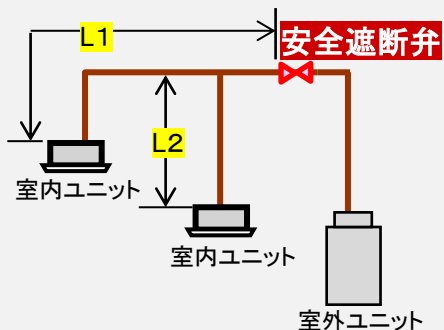
安全遮断弁 の設置位置②

【日立の対応】

遮断後最大冷媒濃度を算出する場合は、以下の手順で算出してください。

(1) 遮断後冷媒量 (Wso1+Wso2) の算出

安全遮断弁毎に以下の計算により遮断後冷媒量を算出。



記号	内容					
Wso1	遮断後液配管分冷媒量 (左図L1+L2+・・・の冷媒量)					
	液配管径(mm)	液配管合計長さ(m)	液配管1m当りの冷媒量(kg/m)	冷媒量(kg)		
	Φ22.2		×0.33			
	Φ19.05		×0.24			
	Φ15.88		×0.15			
	Φ12.7		×0.10			
	Φ9.52		×0.051			
	Φ6.35		×0.022			
	合計		—			
Wso2	室内ユニット分冷媒量					
	室内ユニット型名	台数	1台当りの冷媒量(kg/台)	冷媒量(kg)		
○大型ゆかおき・外気処理エアコン以外				○大型ゆかおき・外気処理エアコン		
22-36型		0.8				
40, 45型		1.3				
50, 56型		1.8				
63-90型		1.9				
112-160型		2.5				
224, 280型		3.9				
	合計		—			
室内ユニット型名				台数	1台当りの冷媒量(kg/台)	冷媒量(kg)
90型					2.4	
140型					3.8	
224型					7.4	
280型					8.8	
450型					12.2	
560型					16.0	
合計					—	

(注)安全遮断弁後の液配管合計長さは40m以下としてください。

(注)安全遮断弁の種類によって接続可能台数が異なります

安全遮断弁の種類	接続可能台数
個別タイプ (160型)	7
個別タイプ (850型)	16

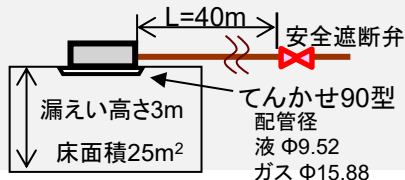
(2) 遮断後最大冷媒濃度の算出

安全遮断弁に接続された室内ユニットの設置される部屋の内、(床面積×漏えい高さ)が最も小さいものを算出。

(1)で算出した遮断後冷媒量を(床面積×漏えい高さ)で除したものに0.0768kg/m³(LFL/4)を足し、遮断後最大冷媒濃度を算出。

↑ 漏えい検知した時の室内の想定最大冷媒濃度

【例】床面積25m²、漏えい高さ3mの部屋に90型のでんかせを設置。安全遮断弁は室内ユニットから40m先に設置したい。



(1) 遮断後冷媒量の算出 ⇒ $【Wso1】0.051 \times 40m + 【Wso2】 1.9 = 【遮断後冷媒量】3.94kg$

(2) 遮断後最大冷媒濃度の算出

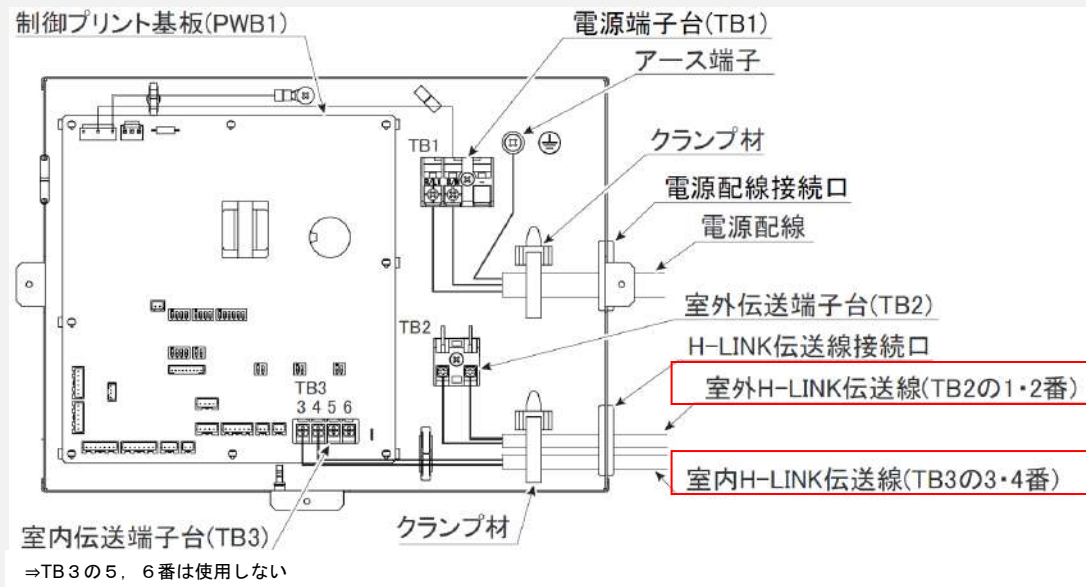
$$\frac{\text{遮断後冷媒量kg}}{\text{床面積m}^2 \times \text{漏えい高さm}} + \text{漏えい検知した時の室内の想定最大冷媒濃度kg/m}^3 = \frac{3.94kg}{25m^2 \times 3m} + 0.0768kg/m^3 = 0.1293kg/m^3 \leq 0.153(1/2LFL)$$

1/2LFL以下なので安全遮断弁は室内ユニットから40m先に設置OK

安全遮断弁 の配線方法について（施工時の注意点）

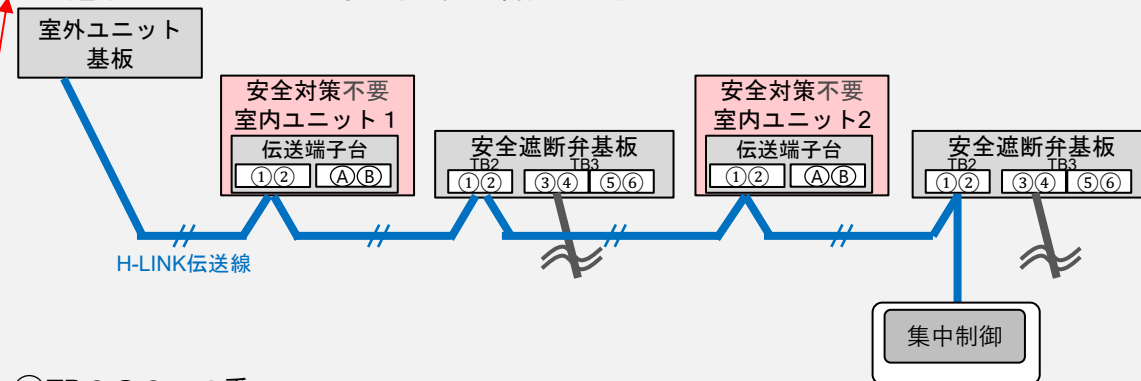
【日立の対応】

安全遮断弁 電気箱内



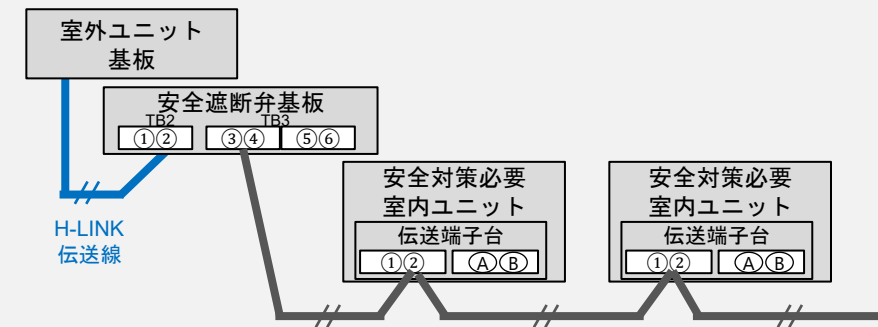
①TB2の1, 2番

通常の日立H-LINKの考え方1, 2番同士で渡っていく



②TB3の3, 4番

安全遮断弁と、その安全遮断弁が遮断する室内ユニット間の専用通信。ただし、H-LINK伝送線の2芯ケーブル(0.75~1.25mm²)は使用可能。



安全遮断弁
室内ユニット間伝送

※冷暖同時のCHユニットも同様の考え方
(CH3, 4番⇒CH配下の室内1, 2番)

換気装置の要求事項

ガイドライン規定

Point

原則として空調の使用および不使用、在室および不在にかかわらず、**24時間常時運転**とし管理者以外が停止したりメンテナンス以外で停止できないようにするか、または**冷媒漏えい検知器によって冷媒漏えい時に自動的に作動させる**

換気は24時間常時運転でも故障検出できるようにインターロックを取る必要があります。

a. 必要換気回数の計算

①換気回数以上の換気能力を満足しなければならない。

②外気処理など、室内ユニットに外気を取込んだ空気を供給する室内ユニットの場合に限り、その空調機が取り込む外気量を含めて換気回数を決定してもよい。

$$\text{式① } n \geq 50 / (G \times V)$$

$$\text{式② } n \geq 50 / (G \times V) - Q / V$$

n : 換気回数 (回/hr) G : LFL (kg/m³) V : 相当容積 (m³) Q : 外気導入する室内ユニットにおける外気導入量 (m³/hr)

※GL-16では部屋の大きさに関わらず、162.9(m³/h)以上の換気能力が必要です

b. 給排気口設置位置の注意事項

- 給気開口は室内上部に設け、排気開口は対向する壁面に可能な限り低く(床面30cm以内)する。(図1)
- 排気開口を天井近くに設置する場合は、排気開口部を漏えい高さ以下にすること。(図2)
- 居室の給気開口と排気開口との距離は、室の四隅など十分離れた位置に設ける。
- 排気が居室へ再循環しないよう、空気入口は空気出口から十分離れた位置に設ける。

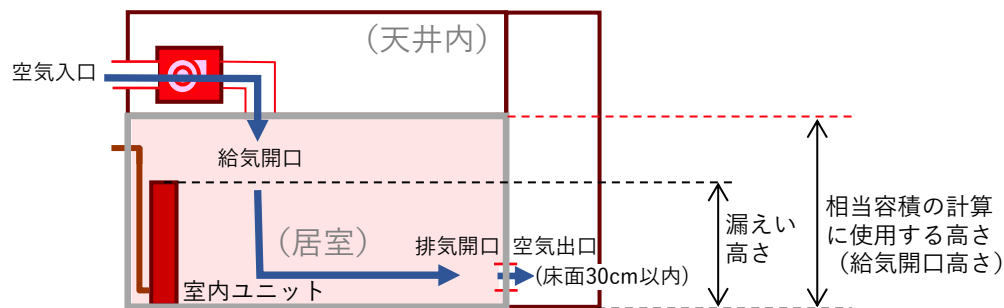


図1 給気開口が天井、排気開口が床面の場合

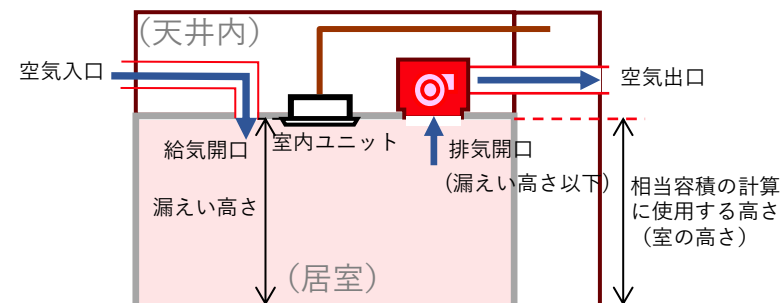


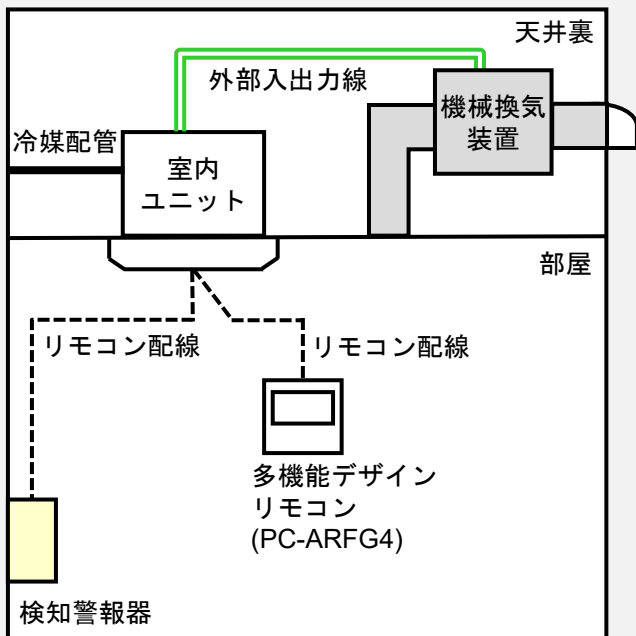
図2 排気開口が漏えい高さ以下の場合

換気装置の配線方法について

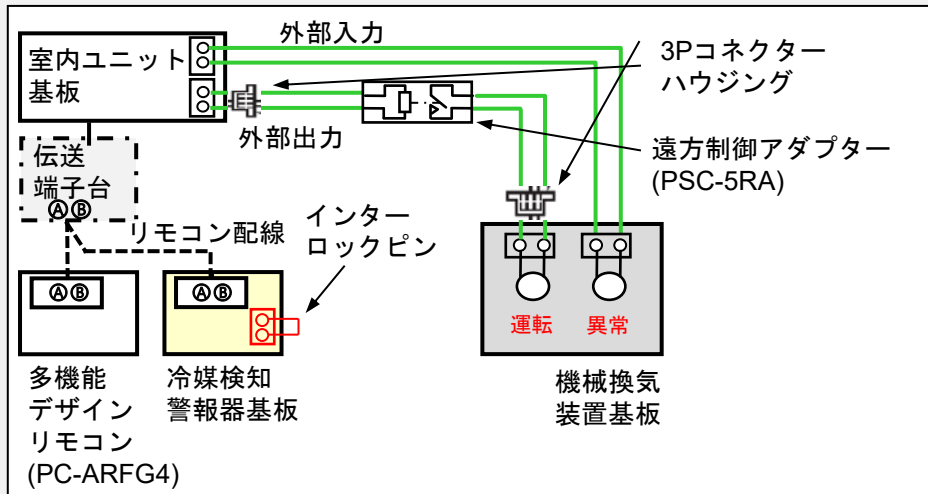
【日立の対応】

ガイドラインに従って、外部入(出)力を実施する必要があります。
 インターロックはR32ビル用マルチシステムに配線することで「自動認識」となります。

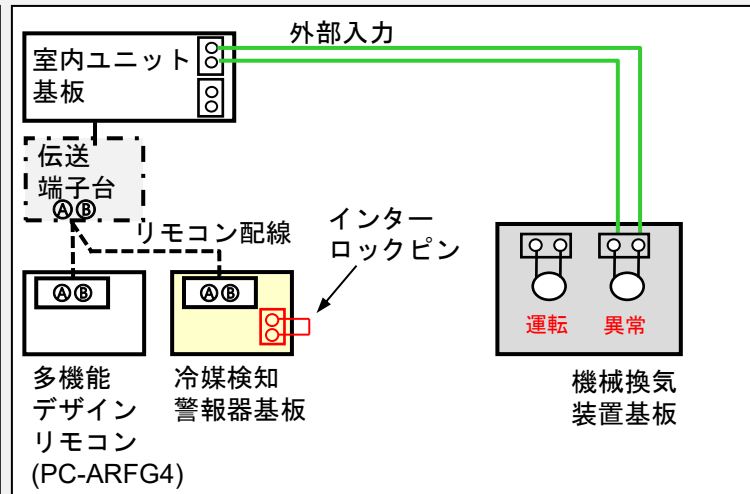
概要図



(1)配線イメージ図(空調機OFF時に換気ONの場合)



(2)配線イメージ図(24時間常時運転の場合)

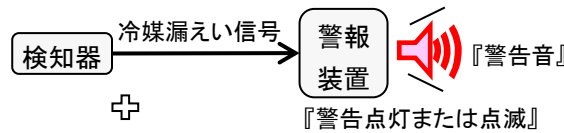


<(1)(2)共通設定>

- ・ 検知警報器基板のDSW1の#4をON設定
- ・ 外部入出力設定を実施
 外部入力10：換気装置入力
 外部出力10：換気・警報出力
 (24時間常時運転の場合、外部出力配線は不要だが、設定は必要)
- ・ 1リモコングループで複数台の機械換気装置を接続する場合
 すべての室内ユニットで外部入出力設定を実施

4. 日本冷凍空調工業会ガイドラインと日立製品の対応について

検知・警報器の要求事項



参照ガイドライン
GL-16 18ページ
GL-20 17ページ

HITACHI

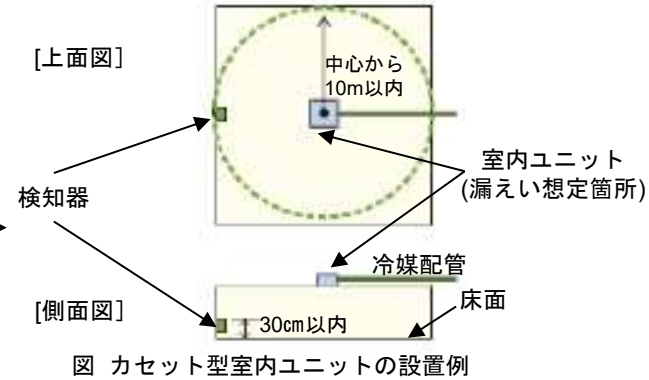
ガイドライン規定（検知器）

検知器の
設置場所

- ①室内ユニットに内蔵する場合
検知器を冷媒設備が内蔵されたケーシングの内部に設置する場合は、ケーシングの底面から30cm以内
- ②部屋の中に設置する場合
天井カセットの場合は、漏えい想定箇所の中心から10m以内に1個とし、漏えい高さより低い位置かつ床面30cm以内

検知器の
性能区分

JRA4068の性能1～3のいずれかとする。空調用途には性能3が使われる、通電後5年後に交換が必要



【日立の対応】 安全対策が必要な部屋に設置してください。安全対策が不要な場合は、検知警報器の設置は不要

①室内ユニットに内蔵するタイプ(オプション)

空調工事に合わせて容易に設置できます



てんかせ4方向用



ゆかおき
(ゆかおきは検知警報器を標準で内蔵)

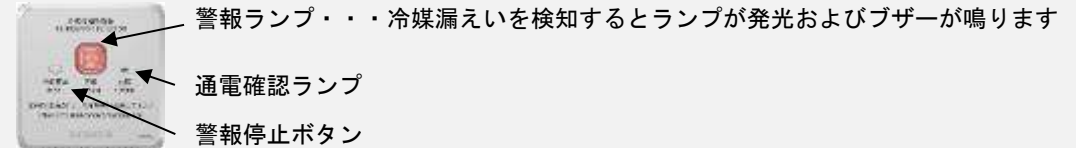
冷媒検知・警報器内蔵(オプション)機種を拡充

2025年4月発売



②部屋の中に設置するタイプ(オプション)

1つの部屋に複数の室内ユニットがある場合、検知器の設置基準を守っていただければ検知器は1つに纏められます



型式：PDA-GPZ(外形寸法：H120mm×W120mm×D30mm)

検知器の性能区分

日立は「性能3」の検知器を採用。耐用年数が5年間のセンサーを2つ搭載することで耐用年数を10年間までを延長。交換頻度を低減できます。(内蔵タイプ・別設置タイプとも)

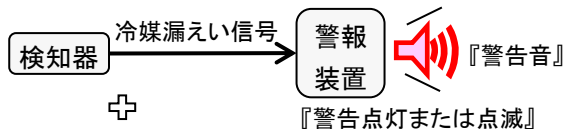
リモコン画面



通電後9.5年でリモコンに交換サインを点灯!

日立の特長!

検知・警報器 の要求事項



参照ガイドライン
GL-16 19ページ
GL-20 17ページ



ガイドライン規定 (警報器)

【日立の対応】

①

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こと

exiida 遠隔監視 による警報※1 or 集中コントローラーによる警報など
※1.別途有償契約が必要です

集中コントローラーによる警報など



適温適所EX(PSC-A128EX5)
(表示 + 警報音発報)



適温適所EZ(PSC-A64GT4・GTD3)、
適温適所mini(PSC-A32MN2)
(表示のみ)※2

※2.EZ・miniは警報器と
組合わせて使用して
ください。
警報器の推奨品は
パトライト社、
型式NHV型(NHV4-1D-R)

②

関係者が常駐する場所がない場合は、冷媒漏えい空間に使用者から関係者へ連絡すること

手元リモコン【多機能デザインリモコン(PC-ARFG4)】による警報



購入した販売店など
あらかじめ登録した
任意の連絡先を表示できます

③

警報装置の近くに関係者の連絡先の表示が必要

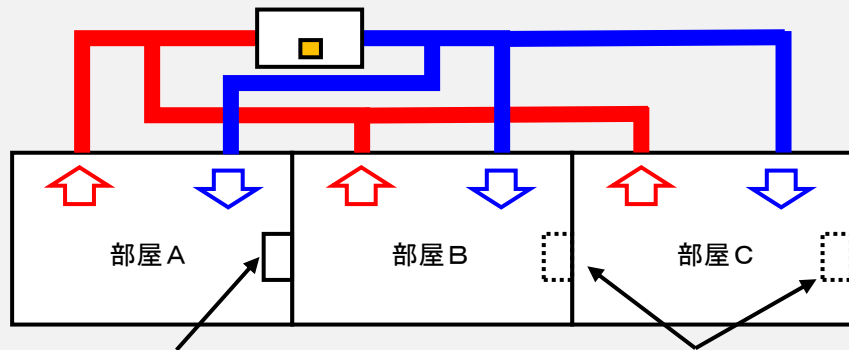
exiida遠隔監視、集中コントローラー、多機能デザインリモコンは
連絡先表示機能を標準搭載

関係者が常駐する場所がある場合のビルトイン・てんうめの対応について

【日立の対応】

関係者が常駐する場所がある かつ 冷媒漏えいの警報発報ができるシステムを構築している 場合は、

てんうめ・ビルトインで複数部屋に吹出口を設ける際、**1つの部屋にリモコンを設置していれば、その他の部屋にリモコンの設置は不要です。**



多機能デザインリモコン(PC-ARFG4)
(回路検査用として必要)

**部屋B・Cは
多機能デザインリモコンの設置不要**

関係者が常駐する場所に冷媒漏えいの警報発報ができるシステム構築例

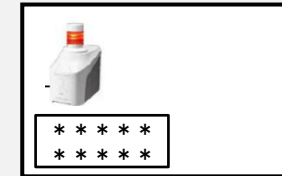
例1
exiida遠隔監視を契約
している



例2
集中コントローラー※1
を設置している



例3
現地準備の警報器を室内ユニットの外部出力に接続、
かつ連絡先を表示するラベルを現地に貼る



連絡先表示のラベル(現地準備品)例

冷媒漏えい時の連絡先
〇〇空調
03-****-****

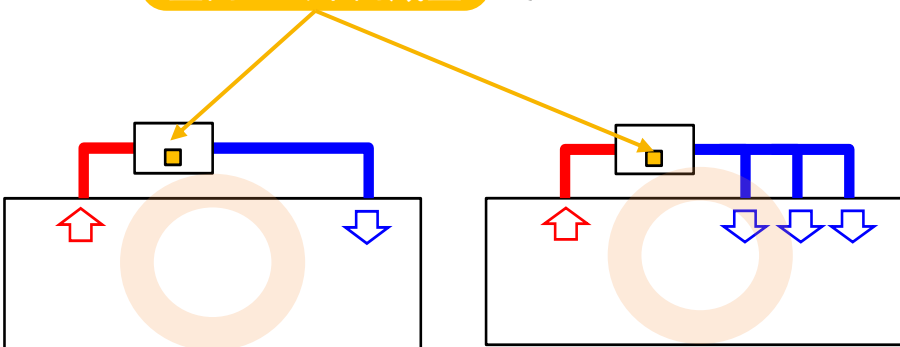
冷媒漏えいの警報発報は、関係者が常駐する場所で代表しておこなう

※1.適温適所EX(PSC-A128EX5)の設置。適温適所EZ(PSC-A64GT4・GTD3)または適温適所mini(PSC-A32MN2)の場合は警報表示のみなので現地準備の警報器が必要

室内ユニット内蔵型 : 室内ユニット内蔵型の冷媒検知警報器 別置型 : 部屋内に別置する冷媒検知警報器 RA : 吸込空気 SA : 吹出空気

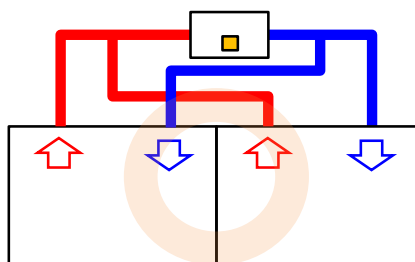
(1) 1つの部屋にRA・SAがある

室内ユニット内蔵型 でOK



(2) 複数の部屋にRA・SAがある ①全ての部屋にRA・SA両方がある場合

室内ユニット内蔵型 でOK

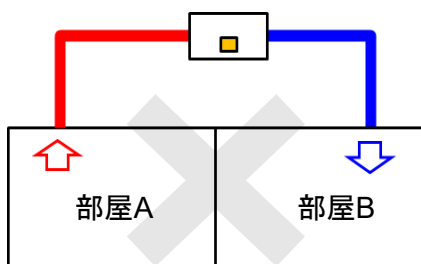


(2) 複数の部屋にRA・SAがある ②部屋内にRA・SAどちらかのみの場合

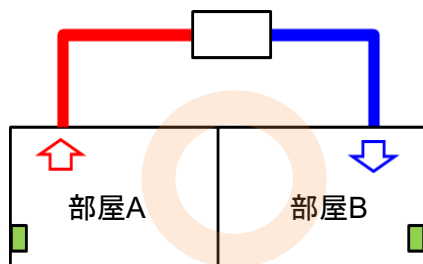
室内ユニット内蔵型 はNG



別置型 ならOK(注)



部屋AのみにSA、部屋BのみにRA
⇒SA・RAが室内ユニットに循環せず
冷媒漏えい時に正しく検知できないためNG

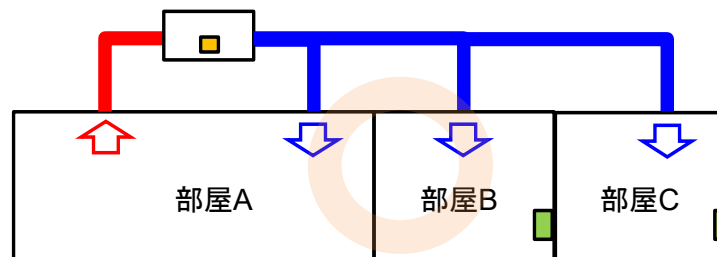


部屋A・Bそれぞれに別置型があるため、
どちらからも冷媒漏えいを検知可能
※別置型は1台の室内ユニットに
2つまで設置可能

(3) 応用編

室内ユニット内蔵型 別置型 のハイブリッド使用で

吹出先の部屋数の拡大が可能(注)



部屋AはSA・RA両方あるため室内ユニット内蔵型で冷媒漏えいを検知可能
部屋B・Cは別置型で検知可能

(注)RA・SAが別部屋の場合、SA側の部屋の空気を吸い込めていないので快適性が低下する可能性があります。

室内ユニット内蔵型 : 室内ユニット内蔵型の冷媒検知警報器

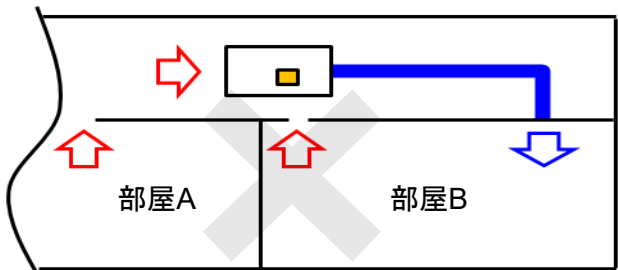
別置型 : 部屋内に別置する冷媒検知警報器

RA : 吸込空気 SA : 吹出空気

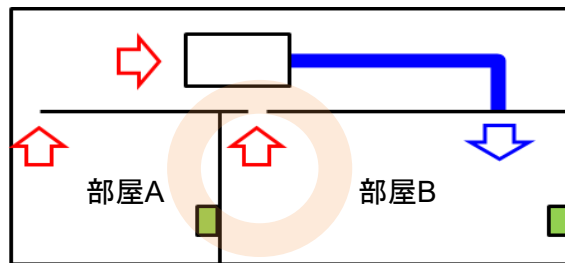
(4) 天井リターン施工 (天井材あり) の場合

室内ユニット内蔵型 はNG

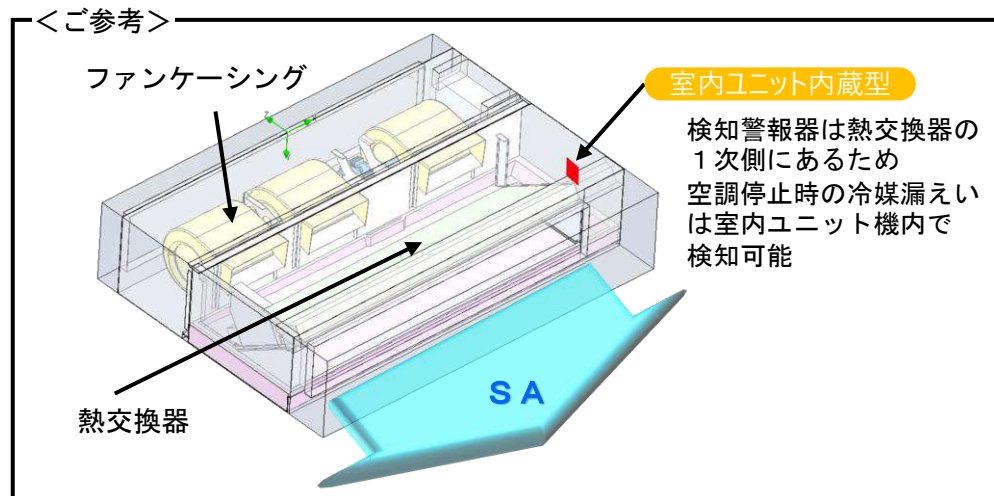
別置型 なら2部屋までならOK(注)



冷媒漏えい時、部屋Aからの空気も吸い込むため、冷媒が薄まり正しく検知できない



部屋A・Bそれぞれに別置型があるため、どちらからも冷媒漏えいを検知可能
※別置型は1台の室内ユニットに2つまで設置可能

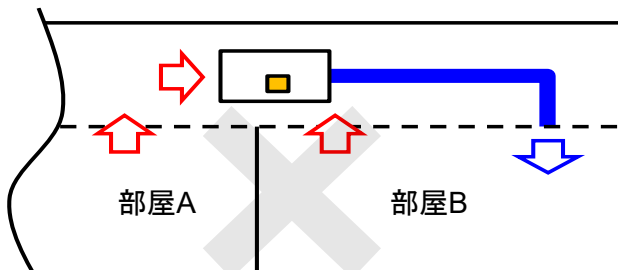


(5) 天井リターン施工 (天井材なし・スケルトン天井・メッシュ天井など) の場合

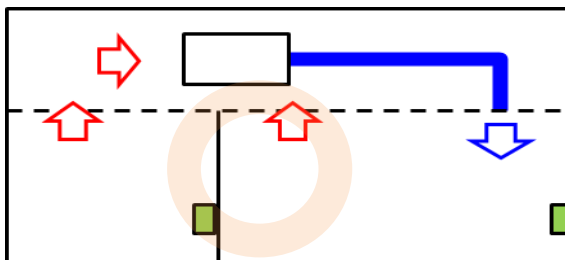
① SA・RAが同一空間ではない場合

室内ユニット内蔵型 はNG

別置型 なら2部屋までならOK(注)



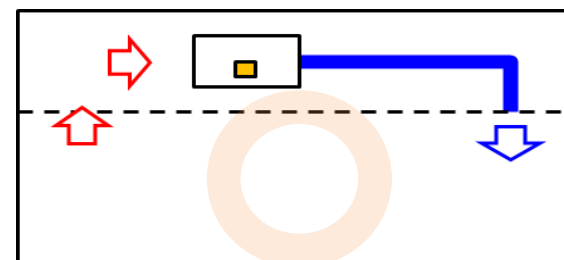
冷媒漏えい時、部屋Aからの空気も吸い込むため、冷媒が薄まり正しく検知できない



部屋A・Bそれぞれに別置型があるため、どちらからも冷媒漏えいを検知可能
※別置型は1台の室内ユニットに2つまで設置可能

② SA・RAが同一空間の場合

室内ユニット内蔵型 でOK



室内ユニットが室内の空気を吸い込むことができるため、室内ユニット内蔵型で冷媒漏えいを検知可能

(注)RA・SAが別部屋の場合、SA側の部屋の空気を吸い込んでいないので快適性が低下する可能性があります。

ねじ接合継手の要求事項

ガイドライン規定

■漏えい想定箇所：冷媒が漏えいした場合、着火事故の原因となり得る程の有意な大きさの可燃域を生成する可能性のある箇所

- ①凝縮器、蒸発器、凝縮器又は蒸発器がケーシングの内部に設置されている場合はケーシングに設けられた開口部の下端
- ②冷媒配管の接合部（ろう付け及びねじ接合継手によるものを除く）

室内ユニットと現地配管の接続部（フレア接続部）

室内ユニット

ねじ接合継手：2圧縮リング型式など、ねじで締め付ける構造の継手のうち、継手の気密がねじ以外の接触面で保たれる構造のもの
注)ねじ接合継手の例を右図に示すフレア式継手はねじ接合継手に含まれない

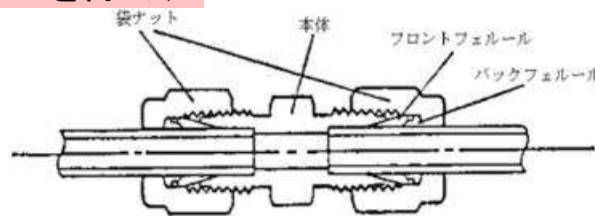


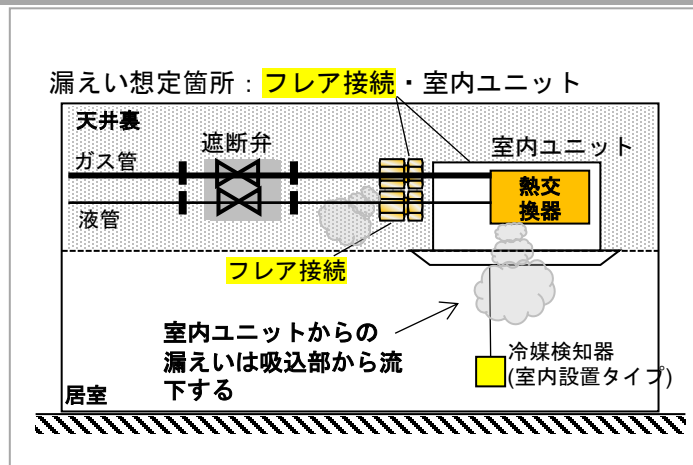
図1-2 圧縮リング型式

(出典：JRA GL-20-2022 の3.31)

漏えい想定箇所	室内ユニット、フレア接続箇所
漏えい想定除外箇所	ろう付け箇所、ねじ接合継手（*ISO14903準拠）箇所

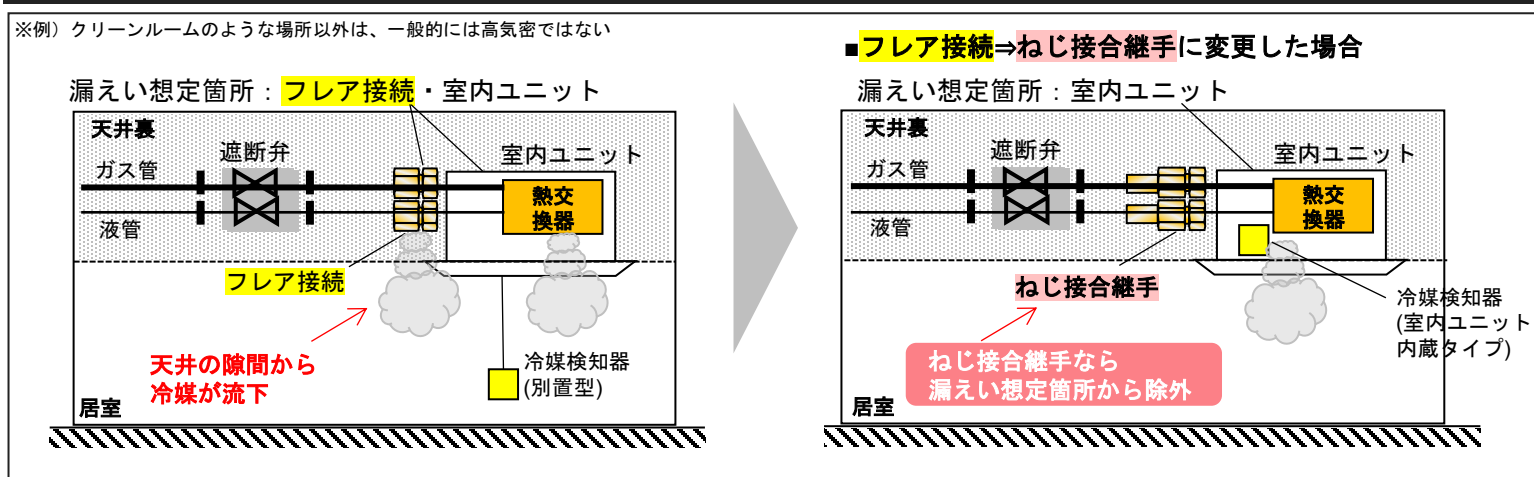
従来のGL-16

天井裏での漏えいは居室には流下しない



GL-16：2025 改正ポイント

天井面が高気密でない場合※、フレア部から冷媒漏えいした場合、天井の隙間から流下する



ねじ接合継手の要求事項

ガイドライン規定(GL-16 : 2025の6・47ページ)

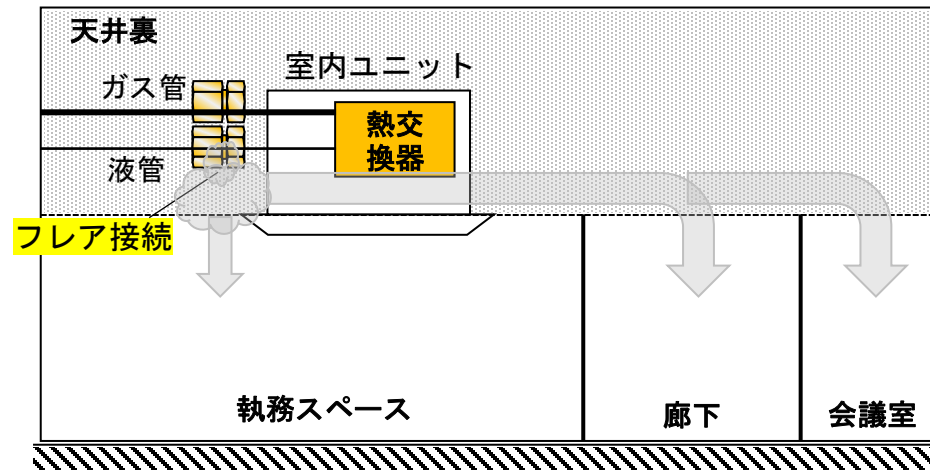
天井面の高気密性が確保されていない場合※1で、
かつ、天井裏空間に漏えい想定箇所がある場合は、

当該天井裏空間が繋がっている部屋は
全て漏えい対象空間とする。

対象空間ごとに当該漏えい想定箇所から
最も近い天井面の開口部を室側の漏えい想定箇所とする※2

=フレア接続部のこと

(例) 一般オフィスの執務スペース空調機
(天井面の開口率が同程度の場合※3)



上記の例は、3部屋とも天井裏が繋がっているので、
空調機がない廊下や会議室も漏えい対象空間となる。

✓上記の例では、3部屋とも安全対策の要否計算が必要※2、3

✓ただし、空調機のある執務スペースが安全対策不要の判定だった場合は、廊下・会議室の計算は不要

※1.ガイドラインではクリーンルーム以外のほとんどの部屋のことを指している

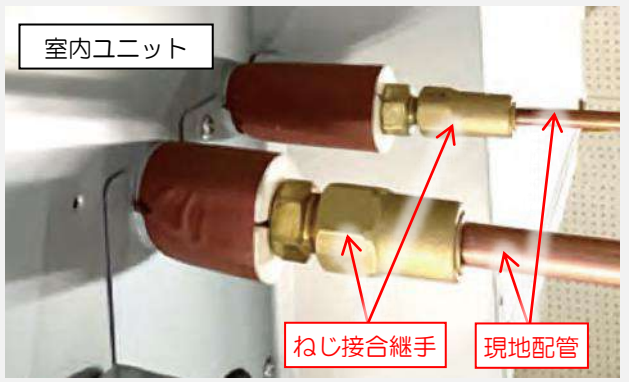
※2.廊下・会議室がスケルトン天井の場合、廊下・会議室の漏えい高さは、執務スペースの天井高さとする（フレア接続部までを天井高さとはしない）

※3.廊下は執務スペース+廊下を容積とする。会議室は、執務スペース+廊下+会議室を容積とする。ただし、天井面の開口率が異なる場合は容積の合算はせず、各部屋で安全対策の要否計算を実施する

天井裏に漏えい想定箇所がなければ上記の検討は不要！フレア接続ではなく「ねじ接合継手」にすれば解決！

ねじ接合継手の要求事項

【日立の対応】



ISO14903に適合した「ねじ接合継手」を新発売。フレアナット接続部に使用することでガイドライン※において冷媒の漏えい想定箇所から除外できます。

- ※一般社団法人日本冷凍空調工業会「JRA GL-16」
GL-16での冷媒漏えい想定箇所は以下の通り
- ・空調機の開口部の下端
 - ・冷媒配管接合部(ろう付けおよびねじ接合継手を除く)

ねじ接合継手を初めて施工する方は、必ず施工前に施工動画を視聴してください。
施工動画（オンライン）はこちらからご確認ください。
※調達先の東尾メック株式会社の施工動画となります

製品仕様

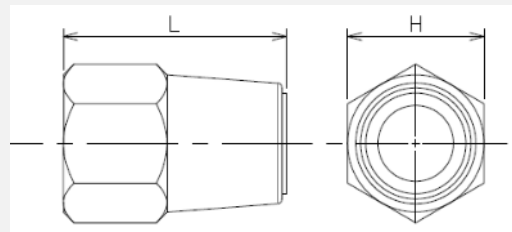
型式	適用室内ユニット 容量・型名	適合配管サイズ (液/ガス)
NST-GP63	22～63型	Φ6.35/Φ12.7
NST-GP160	71～160型	Φ9.52/Φ15.88

(注1)224型以上の室内ユニットは「ろう付け」接続となります。また、以下の室内ユニットは本体内に配管接続部があるため「ねじ接合継手」は不要です。
ゆかおき・壁ビルトイン・外気処理エアコン(壁ビルトイン)・外気処理エアコン(大容量加湿タイプ/壁ビルトイン)・テンプクリーン(壁埋込型)

(注2)マーキングゲージを付属しています。
(注3)付属のマーキングゲージならびに製品に付属している据付要領書で指定された工具を用いて施工を行ってください。
(注4)その他施工上の注意事項は製品付属の据付要領書をご確認ください。弊社ホームページからも閲覧可能です。

製品寸法

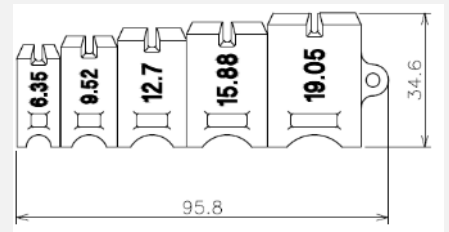
■ねじ接合継手



単位：mm

配管サイズ	L	H
Φ6.35	34.0	17.0
Φ9.52	38.5	22.0
Φ12.7	43.1	26.0
Φ15.88	47.4	29.0

■マーキングゲージ



インターロックの要求事項

ガイドライン規定

インターロックは空調システムを安全に運用するため、安全装置の設置状態や安全装置の有無による不具合を防止する。安全装置の有無によりインターロック回路の構成が異なり、正しく接続していない場合は空調機は運転不可とする。なお、レイアウトの変更により安全対策が必要になる場合は、安全装置を接続しインターロック回路を構成し直すことが必要

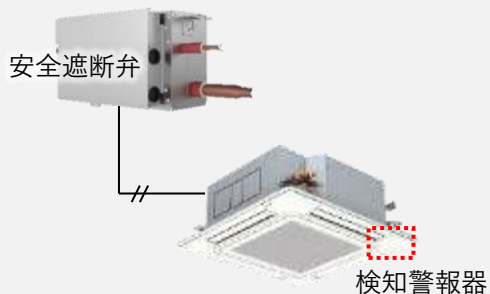
【日立の対応】 安全対策として「安全遮断弁」「機械換気装置」を接続すればインターロックは自動解除



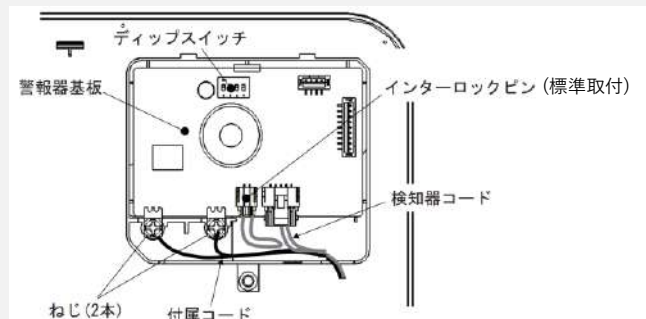
安全対策が必要な場合

安全対策として「安全遮断弁」「機械換気装置」を接続すればインターロックは自動解除します※1,2

* 図は安全遮断弁を接続した場合



* 検知警報器(てんかせ4方向内蔵型)の警報部(コーナーパネル)



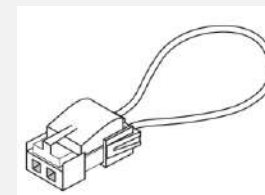
- ※1.検知警報器にもインターロックピンが標準取付済（2024年12月出荷分より）
- ※2.別置型・てんかせ4方向内蔵型の検知警報器は以下となります。
検知警報器が複数台あり、かつ1リモコングループの場合は、検知警報器のインターロックピンを1つのみとし、残りのインターロックピンは外す必要があります。
- ※3.ゆかおき、大型ゆかおき(ベルトレス型)、壁ビルトイン、テンブクリーン(壁埋込型)はインターロックピンの取付が必要です。

安全対策が不要な場合

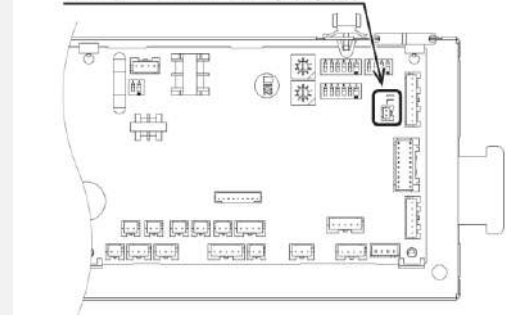
安全対策不要な場合は室内ユニット基板へILピンを接続
※ILピンは室内ユニット電気箱フタの裏側に付属



ILピン



インターロックピン取付箇所



回路検査 の要求事項

ガイドライン規定

冷媒R32を採用したビル用マルチエアコンで検知警報器と安全遮断弁（または機械換気装置）を設置した場合 1年に1回以上「回路検査」を実施する必要があります。また、試運転時にも同様の検査が必要となります。

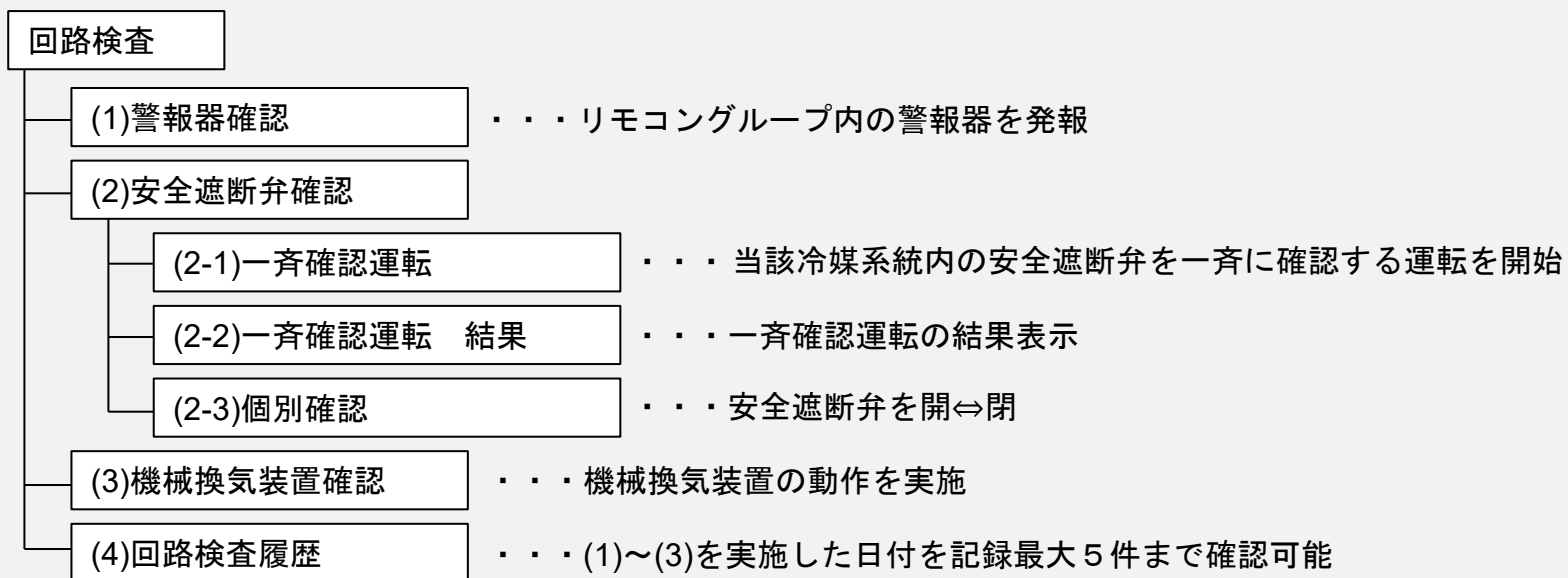
【日立の対応】 安全装置の回路検査は、手元リモコン※にて簡単に実施できます。

※多機能デザインリモコン(PC-ARFG3以降、PC-ARFG3(B)以降)

■回路検査は点検メニューから入ります



■リモコンの回路検査メニューの構成



リモコン画面



通電積算時間1年経過後に、回路検査実施を促すアイコンを表示します(左図赤字部)。回路検査実施後は、1年経過毎に同様のアイコンを表示します。

安全対策要否判定ツールのご紹介

簡単！ 見やすい！ 日立のExcel[®]ツールで安全対策要否をスピード算出

※Excelは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

たったの3ステップ！

- ① 設計時に使用している負荷計算ツールの情報をコピー
- ② 空調機の要素を入力
- ③ 安全対策要否を自動算出

 : 入力セル
 : 選択セル
 : 別シートから算出した値を入力

その他セルには計算式が入っています。【必須】情報を入力すると安全装置要否を判定します。

No	棟記号	階	室名	地下最下層 ですか？ 【必須・選択】	床面積 【必須】 (A)	天井高	室容積	冷媒系統				冷媒量 計算				冷媒漏えい時最大濃度 計算		
								No	系統名	室外ユニット 型式(セット型式) 【必須・選択】	出荷 封入量	追加 封入量 【必須】	(参考) 最大追加 封入量	総冷媒量 (m)	判定 150kg以下	漏えい 想定高さ h s 【必須】	冷媒漏えい時最大濃度 Rf = m / (A x hs)	判定 (R32) LFL : 0.307kg/m ³ 1/4LFL : 0.076kg/m ³
1	A	1	1 会議室 1	NO	50.00	3.00	150.00	1	PAC1-1	RAS-GP280TG	8.0	2.0	25.5	10.0	OK	3.00	0.0667	OK 【安全対策は不要】
2	A	1	1 会議室 2	NO	45.00	3.00	135.00	2	PAC1-2	RAS-GP280TG	8.0	2.0	25.5	10.0	OK	3.00	0.0741	OK 【安全対策は不要】
3	A	1	1 会議室 3	NO	45.00	3.00	135.00	3	PAC1-3	RAS-GP280TG	8.0	2.0	25.5	10.0	OK	3.00	0.0741	OK 【安全対策は不要】
4	A	1	1 会議室 4	NO	30.00	3.00	90.00	4	PAC1-4	RAS-GP280TG	8.0	2.0	25.5	10.0	OK	3.00	0.1111	【安全対策が必要】
5	A	1	1 会議室 5	NO	30.00	3.00	90.00	5	PAC1-5	RAS-GP280TG	8.0	2.0	25.5	10.0	OK	3.00	0.1111	【安全対策が必要】

本ツールは、社外ホームページ「検索の達人」よりダウンロード可能です。

<https://www.hitachi-gls.co.jp/kentatsu/support/r32safetycheck>

Chapter 5

日立空調IoTソリューション「exiida遠隔監視・ 予兆診断/デマンド制御ソリューション」のご紹介

(1) exiida遠隔監視・予兆診断のご紹介

exiida遠隔監視通信ユニットに「側面設置タイプ」をラインアップ

- ・ 室外ユニットの側面に設置することで従来品※1より取付性を改善
- ・ アクティブフィルターと併用可能
- ・ 従来品※1より小型・軽量化
- ・ 専用設置スペースが不要
- ・ 専用電源不要（室外ユニットから給電）
- ・ 同一H-LINKに接続されている室外ユニット1台に、通信ユニット1台を取り付ければ、日立パッケージエアコン※2を最大64冷媒システムまで監視可能
- ・ exiida遠隔監視通信ユニット「側面設置タイプ」をビル用マルチ本体への組み込み出荷も対応(2024/10開始)

exiida遠隔監視サービス
以下はオプションです
・ 予兆診断
・ デマンド制御ソリューション

*exiida遠隔監視サービスの利用に際しては別途有償契約が必要です。



※1.2023年モデルの室外ユニットへの内蔵タイプ（HC-ARMSP：2023年4月発売）

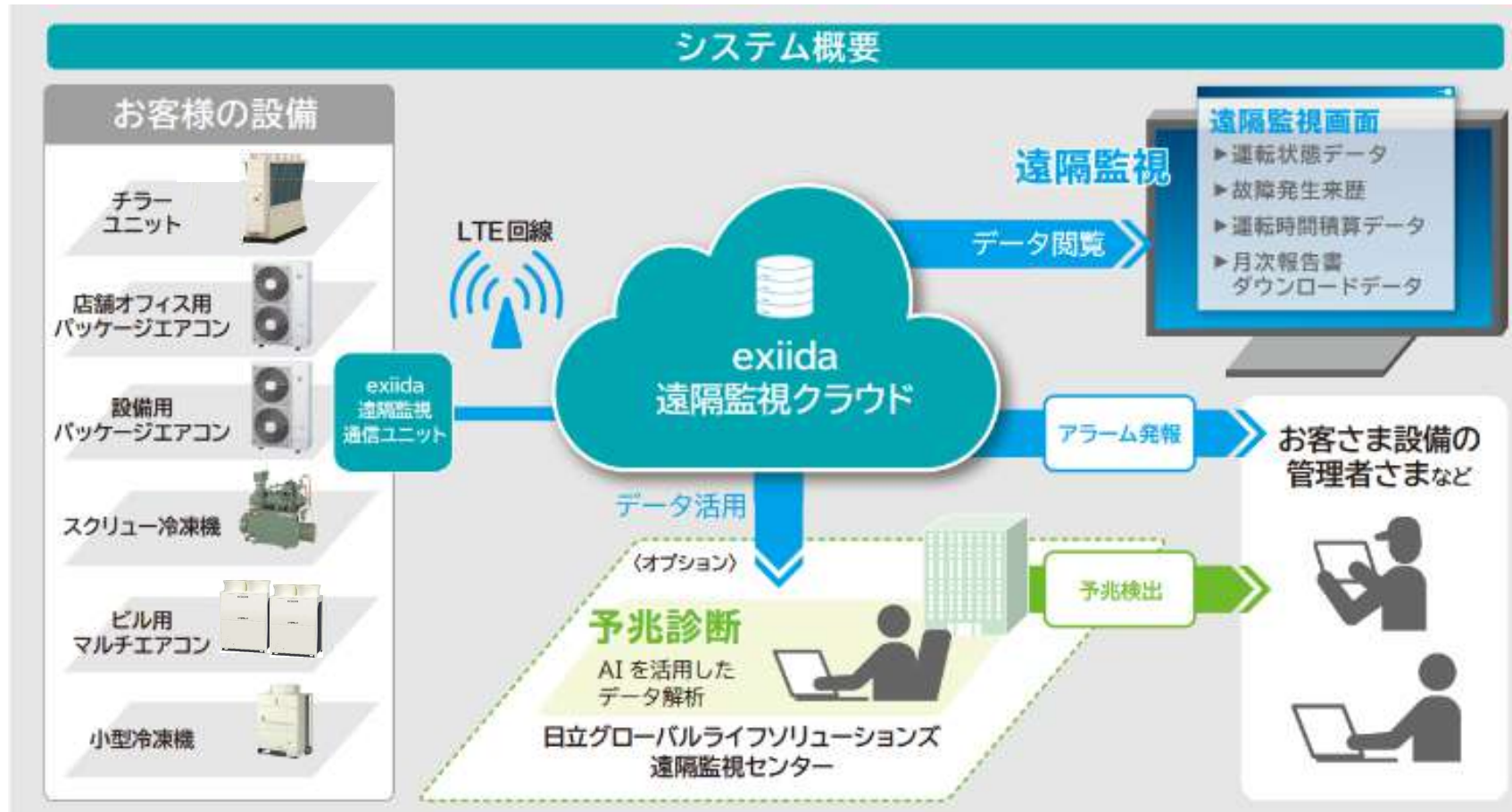
※2.パッケージエアコン：店舗・オフィス用、ビル用、設備用(情報通信向けを除く)。詳細は、当社営業窓口までお問い合わせください。

※3.LTEは欧州電気通信標準協会(ETSI)の登録商標です。

(1) exiida遠隔監視・予兆診断のご紹介

exiida遠隔監視通信ユニットに「側面設置タイプ」を新たにラインアップ

冷凍・空調機器をインターネット上の当社クラウドサーバーに接続し、現場から離れた場所から24時間機器の状態を監視できます。また予兆診断では、遠隔監視を通じて得られたデータを基に機器の状態を診断し、故障につながる予兆を検知した際には機器管理者様に通知します。

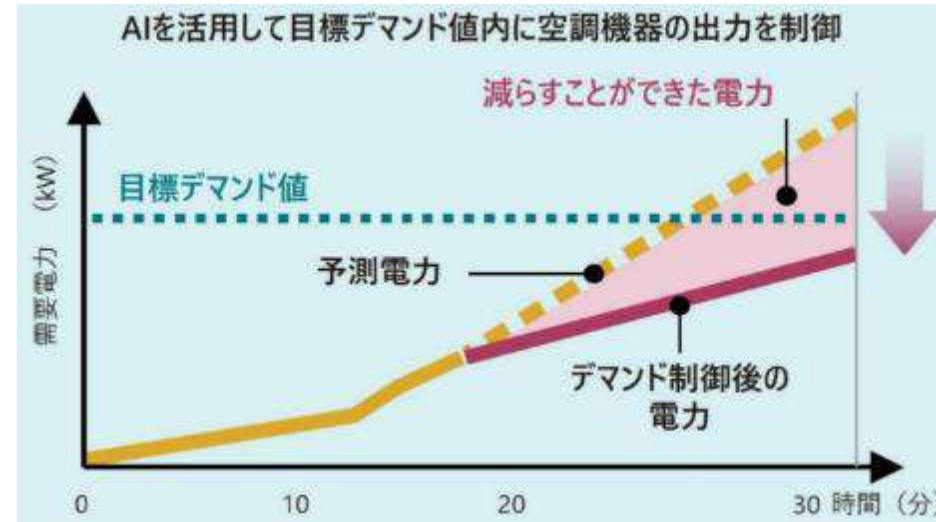


(2) exiida遠隔監視・デマンド制御ソリューションのご紹介

2024年4月サービス開始

- 室温など空調機器の稼働情報や気象情報※1などをもとに、AIが常時消費電力を予測して、目標デマンド値を超えないように空調機器を制御することにより、お客様施設の電気料金の削減に貢献します。

※1.気象データ提供元：株式会社ハレックス



- 室内ユニットの吸込温度を監視して室内温度を把握し、AIにより制御する室内ユニットを自動で選別します。室内ユニットを個別にコントロールすることで、快適性を大きく損なわずに、空調機器の消費電力を抑制します。


一般的なデマンド制御とexiida遠隔監視・デマンド制御ソリューションの違い



※exiida遠隔監視・デマンド制御ソリューションの利用に際しては別途有償契約が必要です。また、導入には条件があります。詳細は当社営業窓口までお問い合わせください。

(3) exiida遠隔監視・デマンド制御ソリューションの納入事例

ロジスティード西日本株式会社 西大阪営業所様 5階建て（常温倉庫と事務所棟）




最大需要電力を194kW低減^{※1}
 本来の業務に専念することができた。^{※2}

‘23年7月より導入

※1 気象条件・空調以外の電力量増加により室温変化が大きくなる場合があります。
 ※2 ロジスティード西日本株式会社の担当者個人の感想です。


空調機器	室外ユニット83台 1,005HP
最大需要電力	導入前 793kW（‘22年8月～‘23年7月） 導入後 599kW（‘23年8月～）
電力対策	デマンド監視装置による警報で人が空調機をOFFにしていた。
顧客要望	デマンド対策の自動化、電気料金の低減。

使用電力の多い夏季において最大需要電力を抑えることができた



月	最大需要電力 (kW)
‘22年7	760
8	793
9	726
10	477
11	226
12	278
‘23年1	336
2	324
3	296
4	183
5	213
6	382
7	597
8	599
9	548

株式会社日立産機システム 関西支社様 5階建て（1F工場・倉庫、2～5F事務所）



最大需要電力を114kW低減^{※3}
 本来の業務に専念することができた。^{※4}


‘22年7月より導入

※3 空調機更新効果を含む。気象条件・空調以外の電力量増加により室温変化が大きくなる場合があります。
 ※4 株式会社日立産機システムの担当者個人の感想です。

空調機器	室外ユニット18台 352HP
最大需要電力	契約電力363kW（‘21年9月～‘22年8月） 導入後 316kW（‘22年9月～‘23年7月） 空調更新後 249kW（‘23年8月～）
電力対策	デマンド監視装置による警報で人が空調機をOFFにしていた。
顧客要望	デマンド対策の自動化、‘23年5月空調更新と併せた電気料金のさらなる低減。

空調機の更新とデマンド制御を合せ249kWに抑えた^{※5}

※5 23年5月以降は空調機更新効果を含みます。



月	最大需要電力 (kW)
‘21年9	363
‘22年8	309
9	316
10	299
11	226
12	132
‘23年1	224
2	252
3	263
4	163
5	129
6	210
7	184
8	249
9	233

Thank you

2025/7/17
日立グローバルライフソリューションズ株式会社

Follow us



<https://corp.hitachi-gls.co.jp/>

APPENDIX

スイッチング除霜の搭載(組み合わせ機種のみ)

新機能

HITACHI

2つの除霜方式を自動で選択。暖房時の快適性を損なわないように賢く運転します。

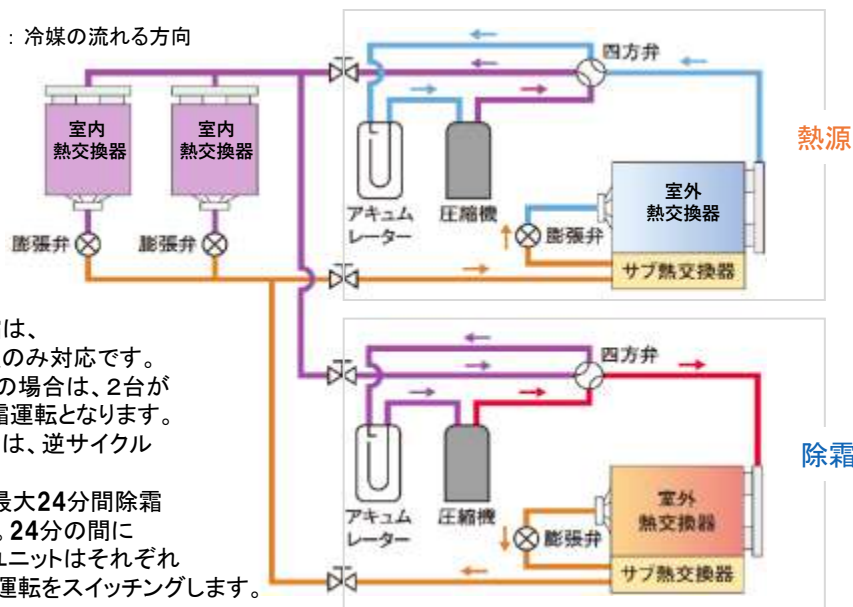
NEW スwitching除霜

着霜量: 少~中

1台が除霜運転をしている間、
他の室外ユニットが熱源となるので室温が下がりにくい



→ : 冷媒の流れる方向

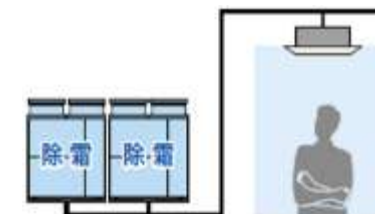


- (注)
- ・スイッチング除霜は、組み合わせ機種のみ対応です。3台組み合わせの場合は、2台が熱源、1台が除霜運転となります。単体機種の場合は、逆サイクル除霜となります。
 - ・着霜量に応じて最大24分間除霜運転を行います。24分の間に2(3)台の室外ユニットはそれぞれ暖房運転、除霜運転をスイッチングします。

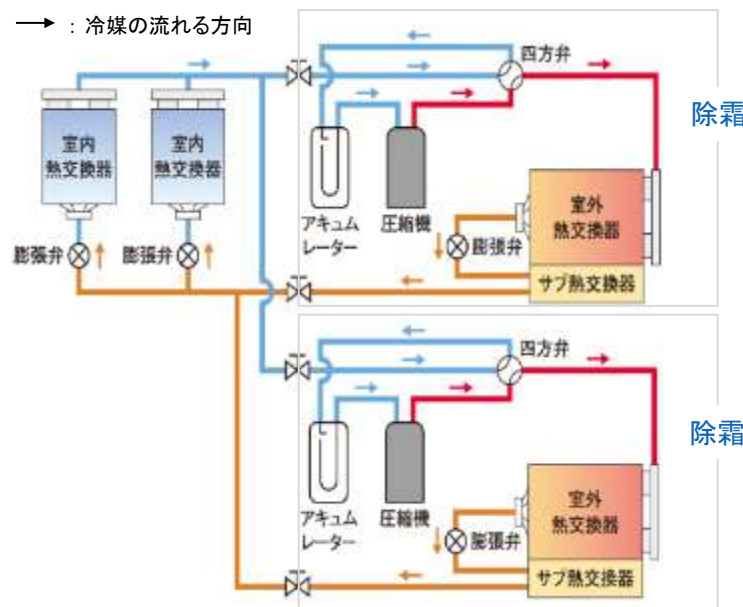
逆サイクル除霜

着霜量: 大

最も除霜能力が大きい
従来の除霜方式を使用



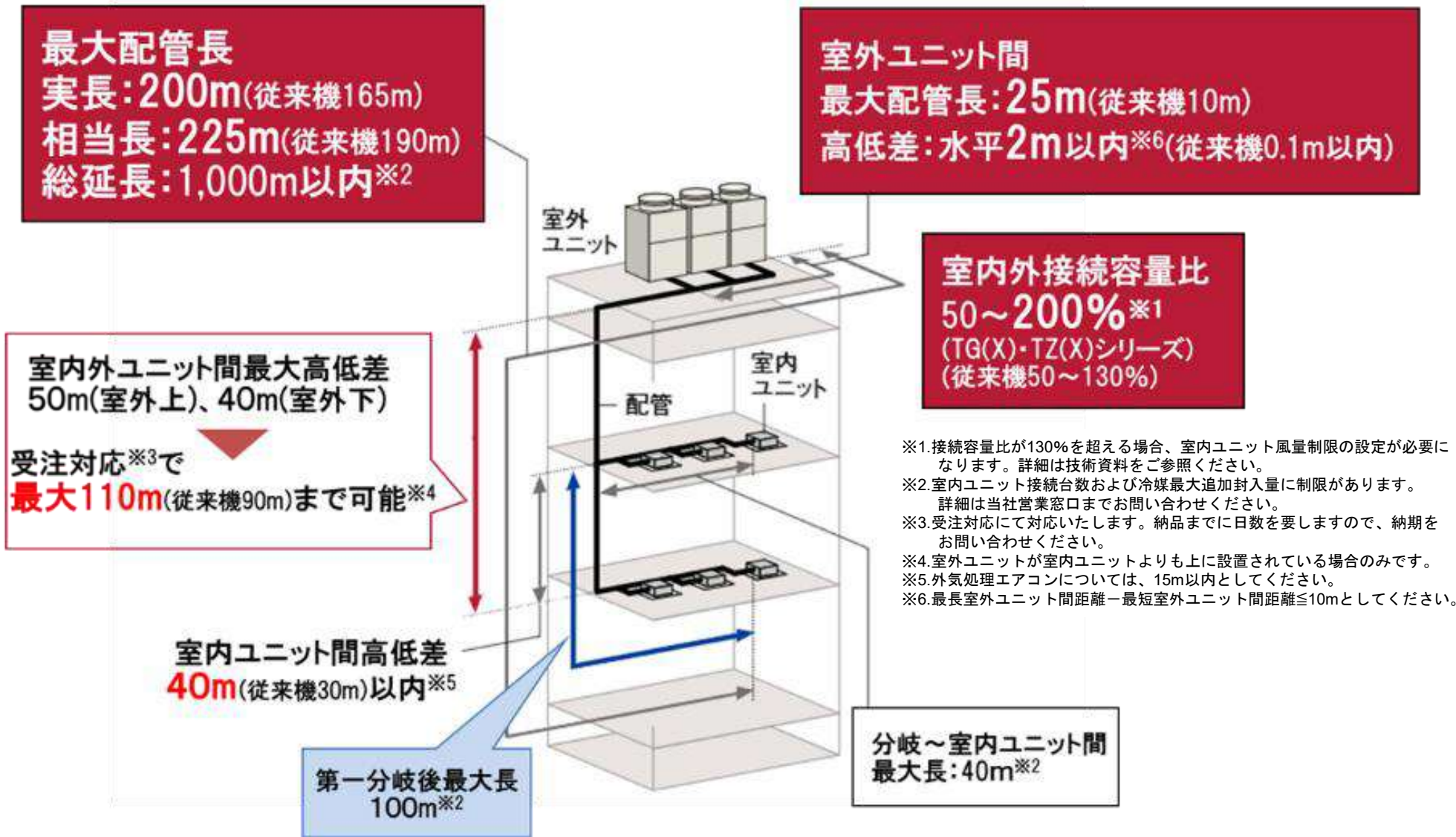
→ : 冷媒の流れる方向



配管長、接続容量比

本機能は従来からのPR
ポイントです

HITACHI

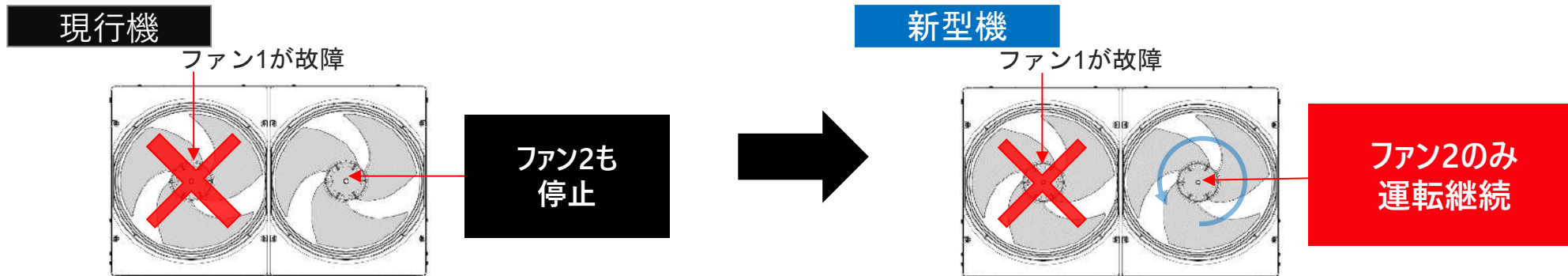


BCP対応 室外ユニット ファン応急運転機能の搭載

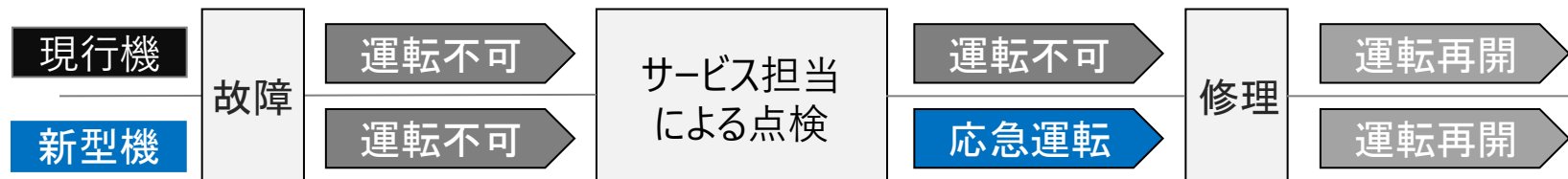
新機能

HITACHI

1台の室外ユニットに2つのファンを搭載している機種において、片側のファンが故障した場合には、故障したファンを停止して運転可能な室外ファンで応急運転を行います。



応急運転により運転停止時間を短縮できます



※室外ユニットの設定（PSWまたはNFC）が必要です。

構成設定：【室外ファン応急運転[Sc]】=1 or 2

Sc設定	除外対象ファンNo
0	—（出荷時設定）
1	室外ファン1 除外
2	室外ファン2 除外

※1個ファン機種の場合は設定は無効です

※停止ファン側からの空気の吸い込みを抑制するため、停止ファン側の吹出口を段ボール板等で覆ってください。

その他の安全対策の事例：室容積を大きくする

対応① 隣接する空間との間に開口を設ける

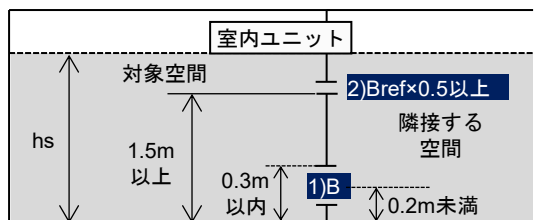


1)隣接する空間との間にBの開口を設ける。(B>0.0246m²)
ドアのアンダーカットを使用する場合は20mm以上確保すること。

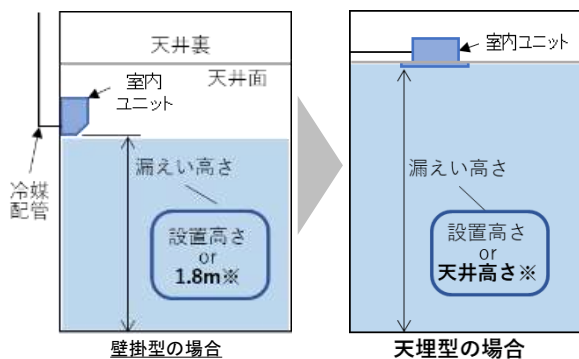
開口Bは次式の通り
 $B = c \times 0.5 + d \times 0.25$

B: 開口相当面積(m²)
c: 床面から30cm以内かつ人の動線上にあり、荷物などで閉塞される可能性が低い隣接する空間との開口部(ドア下隙間など)の有効開口面積の合計
d: c以外の床面から30cm以内の隣接する空間との開口部(固定パーティションの下部隙間など)の有効開口面積の合計(m²)

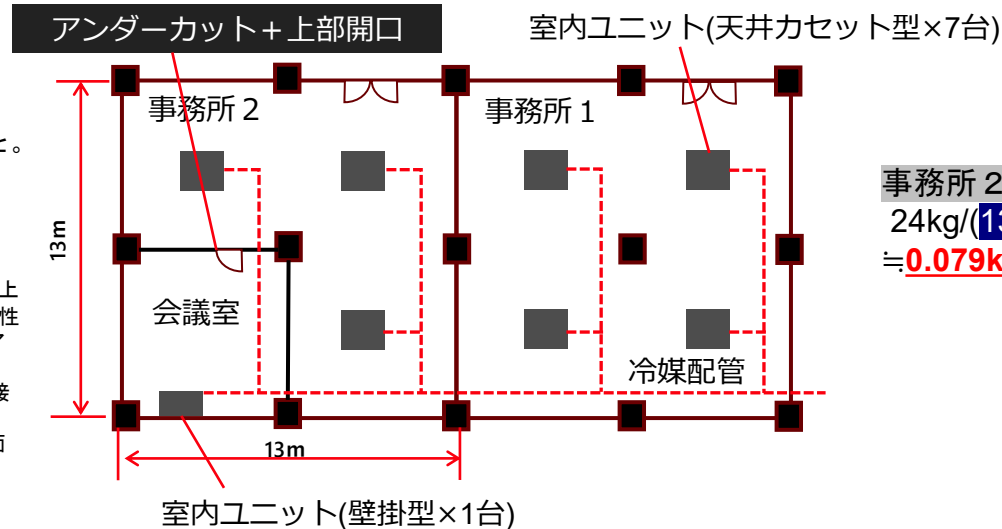
2)上部開口はBref×0.5の開口を設けること。
Bref=0.0123(R32の場合)



対応② 漏えい高さを高くする

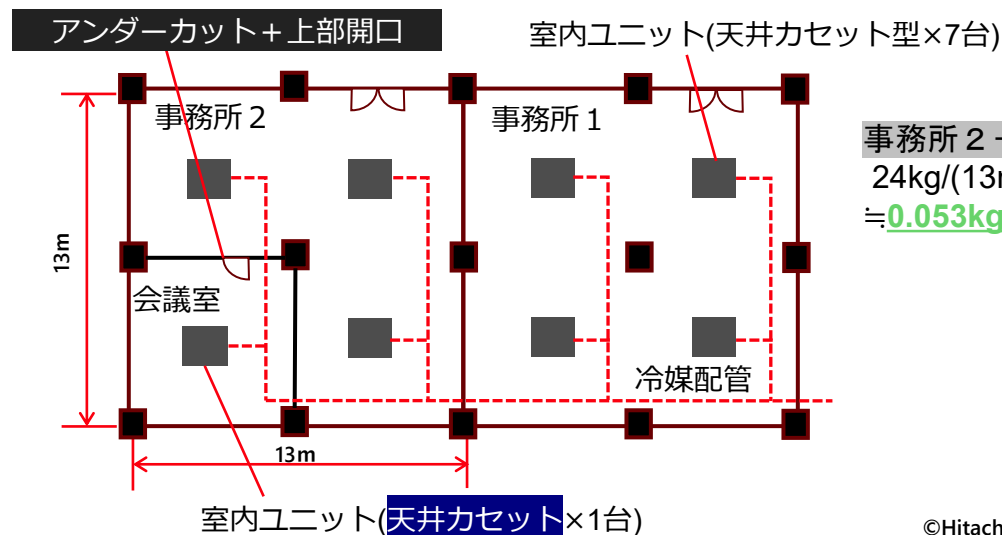


漏えい高さが高い室内ユニットに変更する。



事務所2 + 会議室 計算結果
 $24\text{kg} / (13\text{m} \times 13\text{m} \times 1.8\text{m})$
 $\approx 0.079\text{kg/m}^3 > 0.076\text{kg/m}^3$

1/4LFL超え
対策必要

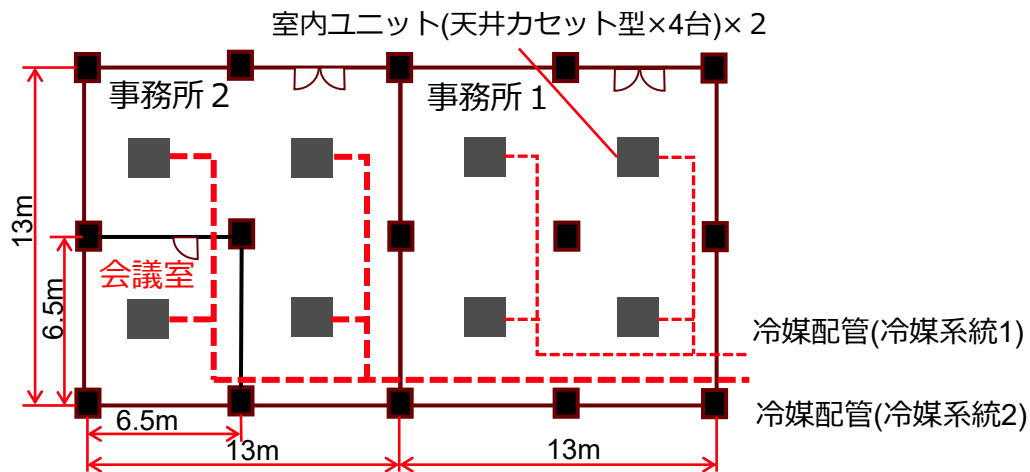


事務所2 + 会議室 計算結果
 $24\text{kg} / (13\text{m} \times 13\text{m} \times 2.7\text{m})$
 $\approx 0.053\text{kg/m}^3 \leq 0.076\text{kg/m}^3$

1/4LFL以下
対策不要

その他の安全対策の事例：1 冷媒系統の総冷媒量を減らす

対応① 冷媒系統を分ける



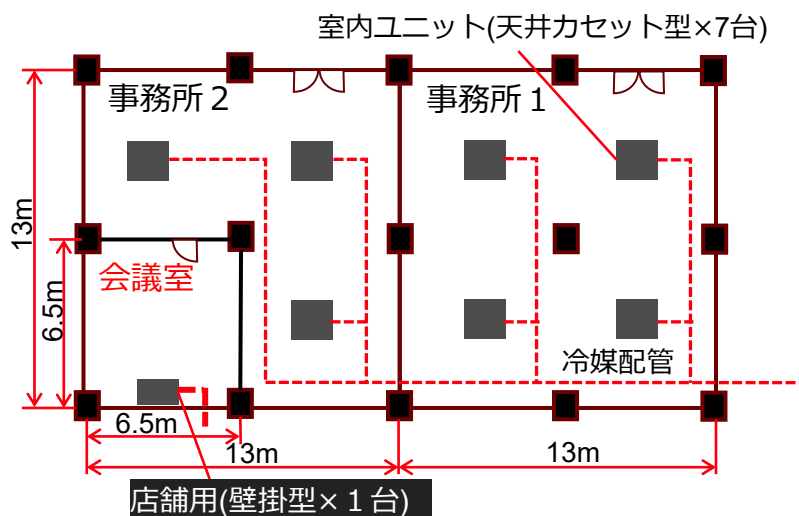
室外ユニット : 28kW
 室内ユニット : 天井カセット型4台(漏えい高さ2.7m)
 冷媒配管 : 主管20m、枝管合計40m
 冷媒 : R32(総量8kg)

会議室 計算結果

$$\frac{8\text{kg}}{(6.5\text{m} \times 6.5\text{m} \times 2.7\text{m})} = 0.070\text{kg/m}^3 \leq 0.076\text{kg/m}^3$$

1/4LFL以下
対策不要

対応② 店舗用へ変更する。(ビル用マルチから切り離す)



安全対策の検討不要

※店舗用の据付制限に従ってください。

地下最下層階の安全対策

参照ガイドライン
GL-16 18ページ
GL-16 35ページ

地下最下層に空調機が設置されている場合

①冷媒系統毎の総冷媒量m(kg)を求める

※総冷媒量が150kgを超える場合はシステム変更をしてください

$$m = \text{出荷時封入量} + \text{追加封入量}$$

②冷媒漏えい時の最大濃度Rfを計算

$$R_f = m / (A \times h_s)$$

Rf : 冷媒漏えい時の最大濃度(kg/m³)
m : 総冷媒量(kg)
A : 室の床面積(m²)
hs : 漏えい高さ(m)

③結果判定

冷媒漏えい時最大濃度Rfの結果が、**燃焼下限界濃度LFL(R32は0.307kg/m³)**の1/4(0.076kg/m³)以下の場合には、安全対策は不要となります

R _f		1/4LFL	LFL (kg/m ³)
地下最下層階以外の場合	安全対策の設置が不要	<ul style="list-style-type: none"> 検知器と警報装置との設置が必要 換気装置もしくは安全遮断弁のどちらか一つの設置が必要 	LFLを超えてはいけない (システム見直し必要)
地下最下層の場合			

Point1

地下最下層の場合、LFLを超える場合はシステムの見直しが必要です。

地下最下層に空調機が設置されていない場合

GL-16 15ページ 4.4項 安全対策の選定 より

地下最下層の空調システムが設置されていなくても、次式でLFLを超えた場合、安全対策が必要

$$\frac{\text{建物に設置された空調システムの内、総冷媒量が最大の空調システムの総冷媒量(kg)}}{\text{地下最下層フロア全体の容積(m}^3\text{)}} > \text{LFL}$$

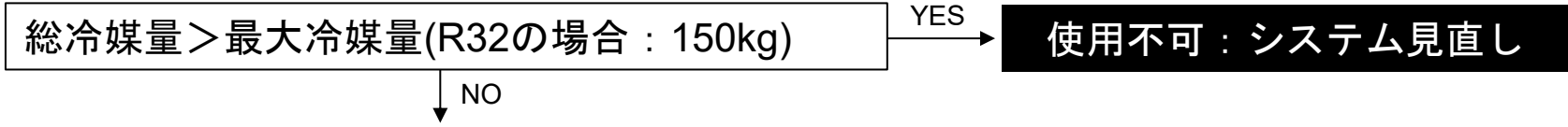


現地調達の
冷媒検知警報器
+
機械換気装置の設置

Point2

冷媒R32は、空気より重く下層に移動するため、地下最下層では空調機設置がなくても安全対策が必要となります。

室外ユニットの安全対策



	【半地下】設置の場合	【狭小地】設置の場合	【機械室】設置の場合
定義	屋外において、ドライエリアのような周囲の地面より1.2m以上くぼんだ空間または、地上であっても1.2m以上の高さの壁で囲まれた空間	冷媒が漏えいした場合、冷媒が高濃度で滞留し可燃空間が発生する恐れがある場所	室外ユニットを設置するための区間で他から独立した室。当該区間に設置される設備に関わりのない第三者がみだりに立ち入ることがないように隔離された室
設置例	<p>①地上で1.2m以上の高さの壁で囲まれた空間 ②周囲の地面より1.2m以上くぼんだ空間</p> <p>* 横吹...深さ2m以内、吹出口と壁3m以内</p>	<p>建物または壁</p> <p>障害物</p> <p>室外ユニット</p> <p>障害物</p> <p>最低距離 0.6m</p> <p>建物または壁</p>	<p>ガラリ(自動給気口)</p> <p>鉄扉</p> <p>第一種機械換気</p> <p>室外ユニット</p>
安全対策要判定	$\frac{\text{総冷媒量}}{\text{半地下面積}} > 0.5 \times \text{LFL} \times h_e$ <p>he : 上吹室外ユニット⇒製品高さ×0.8 横吹室外ユニット⇒製品高さ</p>	室外ユニットまたは障害物と壁との距離 < 0.6m (室外ユニットが設置されている通路の片側は閉鎖可)	—
安全対策	検知警報器の設置+下記①または② ①吸引ダクトによる機械室換気 必要風量 ≥ 250/LFL ②室外ユニットファンによる換気	施工不可 (室外ユニットまたは障害物との距離 0.6m以上確保必要)	検知警報器の設置+機械換気 <ul style="list-style-type: none"> ・連続的な機械換気 ・換気回数 ≥ 380/機械室相当容積 ・機械換気装置は2基設置必須 ・換気風量は2基で按分を推奨
検知器※の位置	室外ユニットおよび漏えい想定箇所から水平方向に10m以内であって床面から30cm以下	—	室外ユニットおよび漏えい想定箇所から水平方向に10m以内であって床面から30cm以下
設置構成比率 (参考: JRA WGより)	0.01%	—	0.6%

※室外ユニット用検知警報器は受注対応いたします。詳細は次ページを参照ください。

室外ユニットの安全対策

ガイドライン規定

検知器を半地下又は機械室に設置する場合は、漏えい想定箇所の中心から水平方向に10m以内、かつ床面から30cm以下に設置。半地下に設置する場合は管理者以外の者に容易に変更されることのないよう保護すること

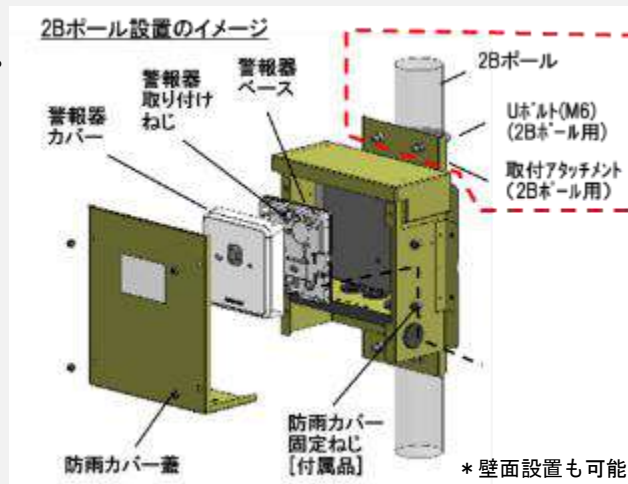
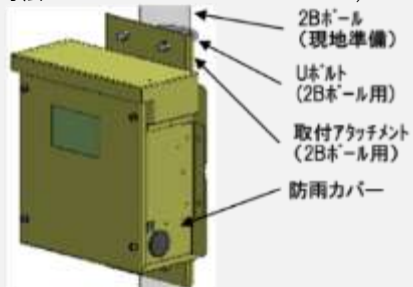
【日立の対応】

室外ユニット用の検知警報器、半地下設置用に防雨カバーをラインアップ

①型式：PDAE-GP
(外形寸法H120mm×W120mm×D30mm)

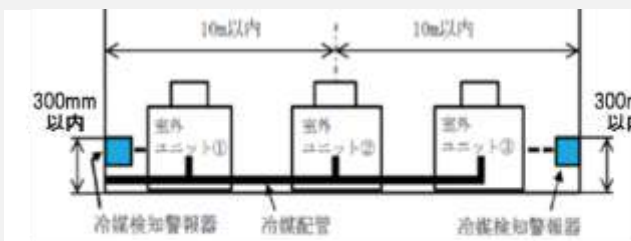


②型式：PDAEB-GP
(外形寸法H240mm×W240mm×D100mm)



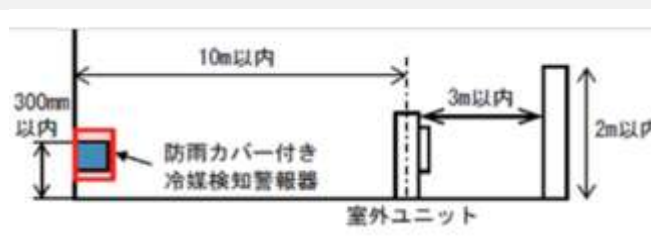
<設置位置>

フレックスマルチ(複数モジュール)の場合



※複数モジュールの場合は各室外ユニットに対して、漏えい箇所の中心から水平距離10m以内に冷媒検知器を設置してください。

フレックスマルチ-miniの場合



※横吹室外ユニットの場合は半地下深さ(壁高さ) ≤ 2m、吹出口と壁との距離 ≤ 3mとする必要があります。

- ・電源は室外ユニットから給電
- ・ハーネスを付属し、設置位置に合わせて配線長を調整可能
- ・据付に関する詳細は技術資料をご参照ください

(注) 型式：PDA-GPZ [冷媒検知警報器(別設置)] は、室外ユニット用としては使用できません。

定期点検・整備について（1）

安全対策の設置が必要となった場合、定期点検を実施していただく必要があります。

各安全装置の定期点検期間と交換期間

（日本冷凍空調工業会「微燃性(A2L)冷媒を使用したビル用マルチエアコンを安全にご使用いただくために」ガイドブックより抜粋）

名称		点検期間	交換期間	点検方法
インターロック回路		1回/年以上	—	<ul style="list-style-type: none"> 冷媒漏えいを想定し警報装置が発報するとともに、安全遮断弁か機械換気装置が確実に動作することを確認 エアコン又は検知器に搭載される機能を利用してもよい
安全遮断弁		—	—	<ul style="list-style-type: none"> 施工時において冷媒漏えいしていないことを確認し、冷媒漏えい検査シートを作成し管理する 機能付属の取扱説明書に従って点検を行う
検知器 ※詳細は参考資料を参照	性能1	1回/年以上	規格を満足しなくなった場合	JRA 4068 及び検知器付属の取扱説明書に従って点検を行う
	性能2	—	設置又は交換してから5年(5年後に正確度を満足する校正を行えば継続使用可、ただし1回/年以上の定期点検必要)	
	性能3	—	設置又は交換してから5年後	
警報装置		1回/年以上	—	<ul style="list-style-type: none"> 警報装置に関わる回路の検査で警報を発することの確認及び付属の取扱説明書に従い点検を行う また関係者常駐する場所（遠隔監視センター含む）へも聴覚及び視覚両方で警報を発することになっているので、この動作確認も併せて行う
機械換気装置		—	—	<ul style="list-style-type: none"> 機器付属の取扱説明書に従って点検を行う 併せて風路に障害物が無いことも確認する

定期点検・整備について（2）

安全装置の保守点検、交換記録を残す際は下表等を参考にしてください。

安全装置の点検、交換記録(参考様式)

(日本冷凍空調工業会「微燃性(A2L)冷媒を使用したビル用マルチエアコンを安全にご使用いただくために」ガイドブックより抜粋)

項目	点検機器			
	回路検査	検知器	警報装置	安全遮断弁 or 換気装置
性能区分				
管理 No.				
運転開始年月日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
次回交換年月日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
次回点検年月日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
<回路検査>	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
定期点検 1 年に 1 回以上	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
<検知器>	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
性能 1：定期点検 1 年に 1 回以上	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
性能 2：定期交換周期 5 年 (5 年後に正確度を満足する校正 を行えば継続使用可、ただし 1 回 / 年以上の定期点検必要)	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
性能 3：定期交換周期 5 年	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
<警報装置>	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
定期点検 1 年に 1 回以上	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日

関係者様の役割について

各業務における関係者様の役割と責任区分

(日本冷凍空調工業会「微燃性(A2L)冷媒を使用したビル用マルチエアコンを安全にご使用いただくために」ガイドブックより抜粋)

		設計	施工	保守／ユーザー
機器	選定	●	—	—
	施工	—	●	—
	点検	—	—	●
配管	選定	● (安全遮断弁設置)	—	—
	施工	—	●	—
	点検	—	—	●
冷媒	必要量計算	● (JRA GL-16 で上限規制あり)	—	—
	施設ガイドライン (GL-16) 対応	● (JRA GL-16 に従い居室面積に応じて換気設置・安全遮断弁・冷媒検知器・警報装置選定)	—	—
	封入	—	●	—
	点検	—	—	●
電源線	選定	●	—	—
	施工	—	●	—
	点検	—	—	●
計装線	選定	● (換気装置・安全遮断弁・検知器・警報装置設置・インターロック配線)	—	—
	施工	—	● (インターロック検査・回路検査)	—
	点検	—	—	● (1年毎の回路検査と5年毎検知器交換)

HITACHI