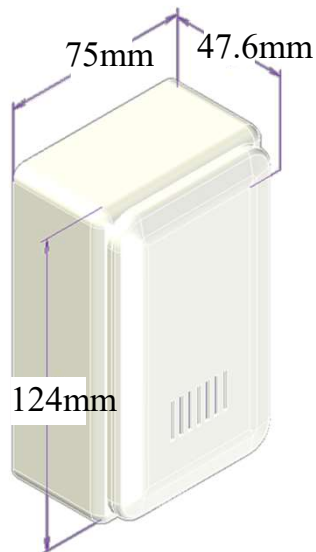
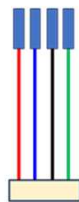


別置型漏えい検知センサー（別売品）：BRYG32A

弊社の対応



付属品

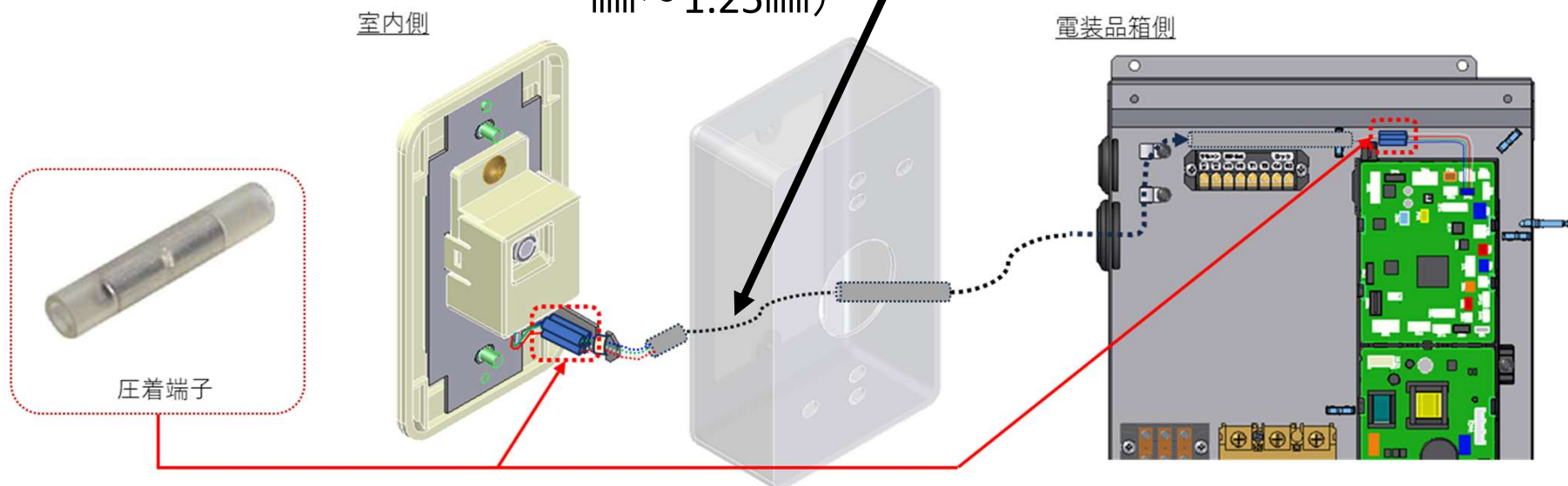


ワイヤハーネス
(製品取付用)

外気処理壁ビルトイン、外気処理天埋ダクト(加湿あり/なし)が安全対策必要時に必須。

上記3機種以外も標準搭載の検知器のコネクタを差し替えることで適応可能。高天井時など5年に1度のメンテナンスを考えて居室内に検知器の設置することもできる。

別置型漏えい検知センサーと室内機P板間の配線は現地手配(現時点では4芯ビニルチューブで太さ0.75mm²~1.25mm²)



※検知器を居室内に別置き設置する場合

ガイドライン規定

居室内設置		室内機内設置
漏えい想定箇所 床面から		
1.5 m 以上 (天井カセットなど)	1.5 m 未満 (床置き形など)	
<p>例) カセット形室内機の設置例</p>	<p>例) トールボーイ形室内機の設置例</p>	<p>例) トールボーイ形室内機の設置例</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 水平距離 10 m 以内 ● 床面から 30 cm 以内 (漏えい想定箇所よりも低い位置) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水平距離 5 m 以内 ● 漏えい想定箇所が 30 cm より高い場合、床面から 30 cm 以内 ● 漏えい想定箇所が 30 cm 以内の場合、床面から 10 cm 以内 	<ul style="list-style-type: none"> ● 室内機内面の底面から 30 cm 以内

室内機の形状ごとに設置条件が異なるため注意が必要

警報設備とその設置場所

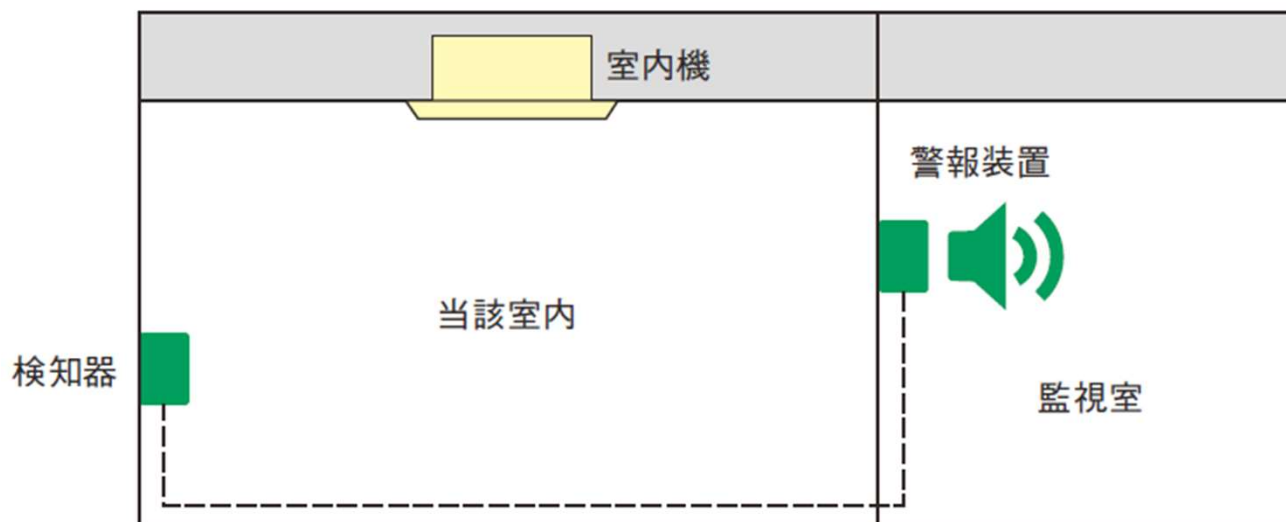
ガイドライン規定

- 警報装置は検知器からの冷媒漏えい信号を受けて、ランプの点灯または点滅と同時に警告音を発しなければならない



- 自主避難できない人々がいる施設または、不特定多数の人々が自由に出入りできる施設の場合、監視室に接点などにより警報を出す必要がある。

施設例) 病院、学校



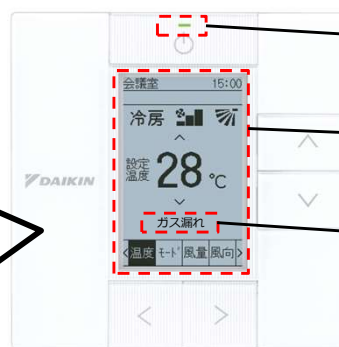
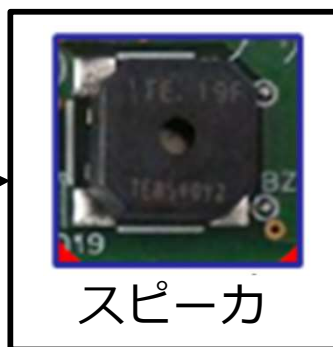
警報器

液晶ワイヤードリモコン・集中制御機器(iTM/iTC)に警報器を搭載

リモコン BRC1G5/BRC301G5

警報音、LEDライト等によって警報を発報

70db以上の警報音
例) セミの鳴き声



LED

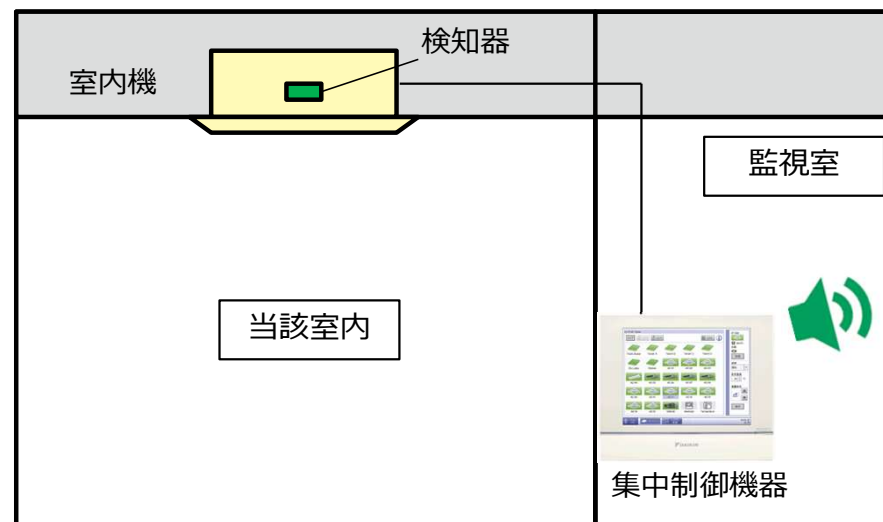
バックライト

警報メッセージ

<当該室内で警報する場合>



<監視室などで警報する場合>



警報器

液晶ワイヤードリモコン・集中制御機器(iTM/iTC)に警報器を搭載

ITM (C型以降) / ITC (B型以降)



(iTMのソフトウェアVer7.00.00J以降
iTCのソフトウェアVer8.00.00J以降)

DK-CONNECT

- DK-CONNECTは別途警報器（現地調達品）を接続することで安全対策の警報装置として利用可能
- 音および光の双方で発報し、警報器との切断を検知できる警報器を接続してください

指定品: PATLITE製USB
制御マルチカラー表示灯NE-WN-USB



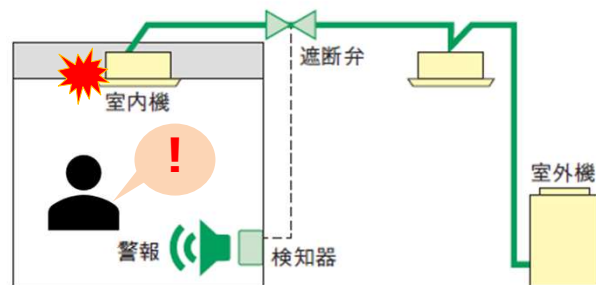
NE-S□-USB
磁置き/マグネット取付/インチねじ取付



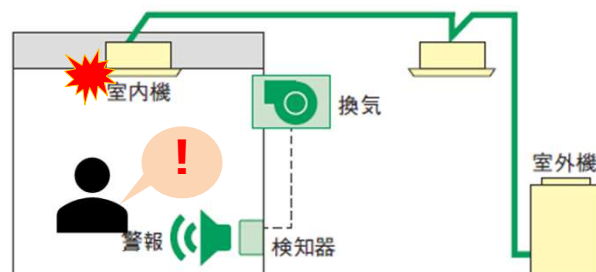
NE-W□-USB
2点穴ねじ取付

【ご参考】冷媒漏えい発生時の対応

①遮断装置+検知警報器



②機械通風装置+検知警報器



警報器



メンテナンス業者

点検依頼

異常発生

サービス手配

点検・修理

遮断弁：電動弁閉
機械通風装置：ON

警報音停止：リモコン操作
点検依頼：管理者にて手配

検知器は交換作業が必要

運転
状態

警報音発報

空調機運転停止

機械通風装置は、原則として室内機の使用および不使用、居室への在室および不在にかかわらず、次のいずれかに対応しなければならない

24時間常時運転させ、その際には管理責任者以外のものが停止したり、メンテナンス以外は停止されないようにしなければならない

or

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なければならない

必要換気量の求め方

$$Q \geq \frac{50}{G}$$

Q : 必要換気量 (m³/h)

G : LFL (kg/m³) = 0.307

(R32の場合)

機械通風装置で安全対策を実施する場合は、**163m³/h**以上の換気量が必要

給排気口の設置位置

ガイドライン規定

- 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以下）する（図1）
- 排気開口の高さを漏えい高さ以下の高さとする場合は、給気開口を室の天井面または床面近くに設け、排気開口を室の天井面に設置することが可能（図2、図3）
- 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
- 機械通風装置において排気が居室へ再循環しないよう、給気開口は排気開口から十分に離れた位置に設ける

図1 排気開口が床面、排気開口が天井面に設置

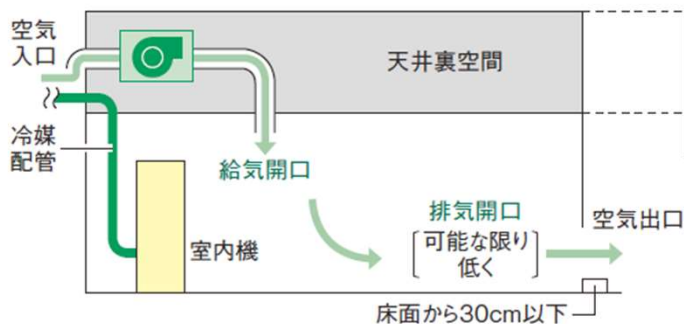


図2 排気開口が漏えい高さ以下に設置(天井埋込カセット形)

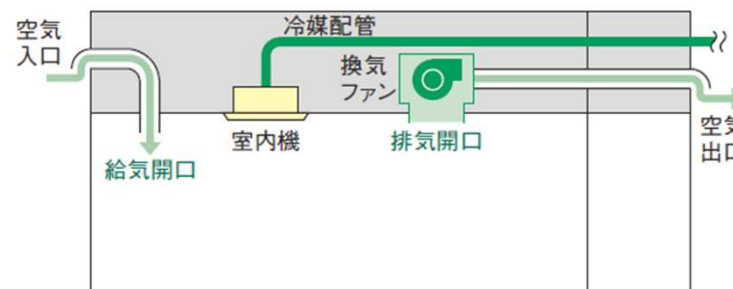
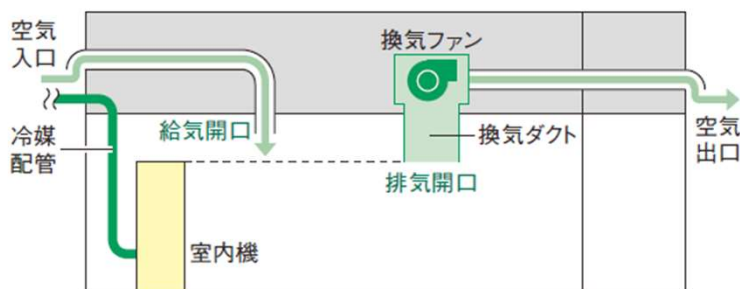


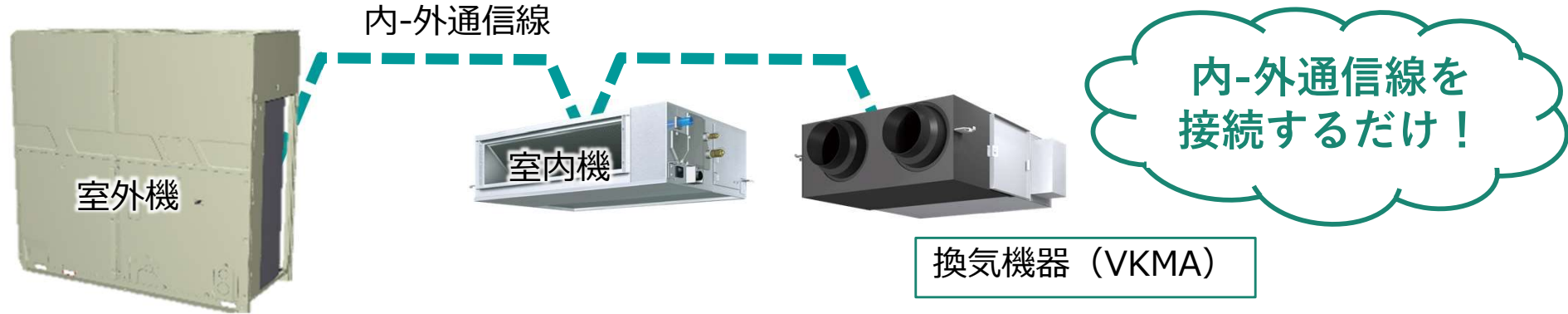
図3 排気開口が漏えい高さ以下に設置(床置形)



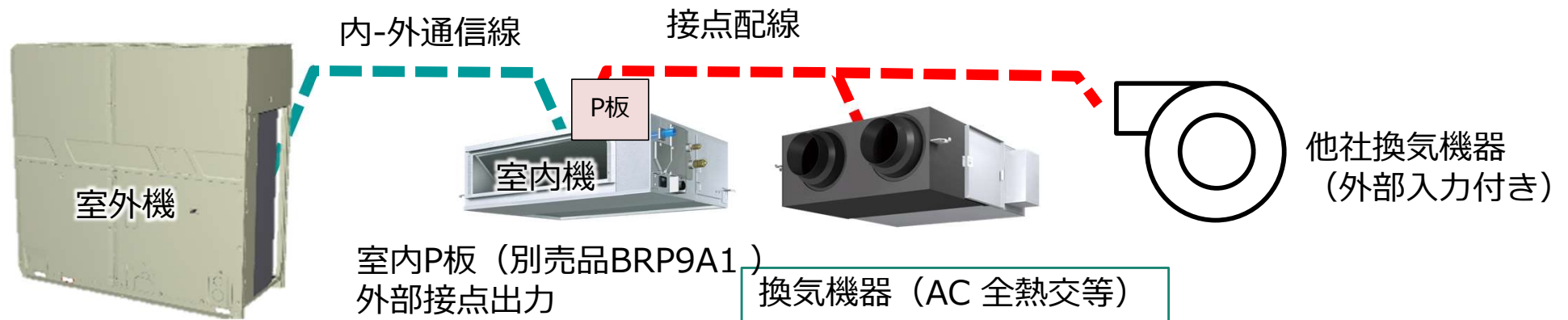
<ダイキン製品を用いた場合>

弊社の対応

漏洩時は、換気機器が連動してファンを強制ONします（安全対策での検知）



オプション室内P板上の外部出力と換気機器（全熱交等）を接続
漏洩時は、外部出力を經由して換気機器を運転させる



室外機への要求事項

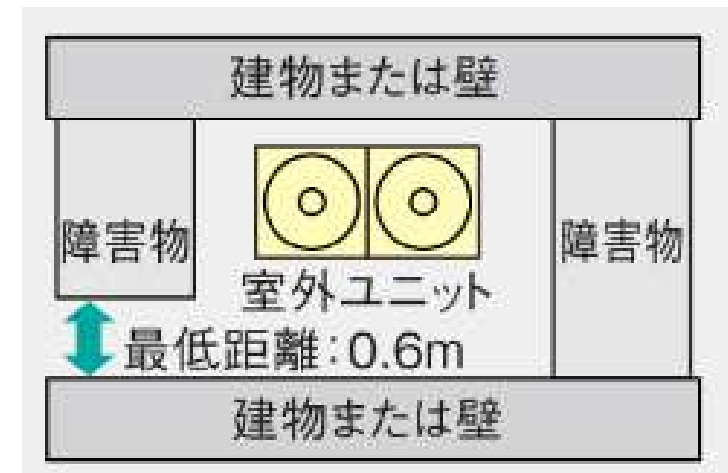
ガイドライン規定

下記設置状況ごとに要求事項があります

- a) 狭小地設置の場合
- b) 半地下設置の場合
- c) 機械室設置の場合

a) 狭小地設置の場合

室外ユニットまたは障害物と壁との距離 **< 0.6 m**
が成り立つ場合は施工不可
(室外ユニットが設置されている場合の片側は閉鎖可)



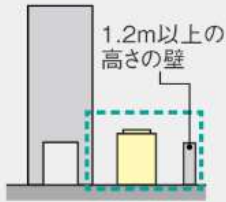
b) 半地下設置の場合

ガイドライン規定

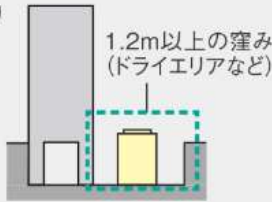
$$\frac{m}{A \times h_e} > G/2$$

m : 総冷媒量 (kg)
 A : 半地下面積 (m²)
 G : LFL (kg/m³)
 h_e : 上吹き室外機 → 製品高さ × 0.8 (m)
 横吹き室外機 → 製品高さ (m)

地上で1.2m以上の高さの壁で囲まれた空間



周囲の地面より1.2m以上くぼんだ空間



上記式が成り立つ場合、**冷媒検知警報器を設置**し、次の1) 又は2) に示す換気を行わなければならない

1) 室外機ファンによる換気

- 検知器によって、冷媒が滞留しないように室外機ファンを運転
 - かくはん機能をもっていることを確認の上、設定、使用
- なお、横吹き室外機の場合は下記を満足しなければならない。

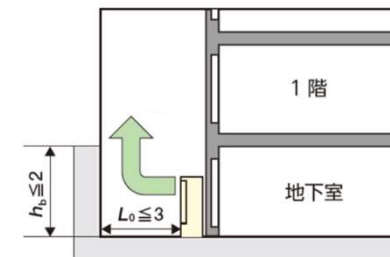
(machiマルチについては、次ページの吸引ダクトによる機械換気に対応する必要があります。)
 上吹き室外機の場合は、この限りではない。

※全式が成立すること

$$h_b \leq 2$$

$$L_o \leq 3$$

h_b : 半地下高さ (m)
 L_o : 室外機の吹出口から対抗する壁面までの距離 (m)



室外機ファンによる機械換気イメージ (横吹き室外機)

b) 半地下設置の場合

ガイドライン規定

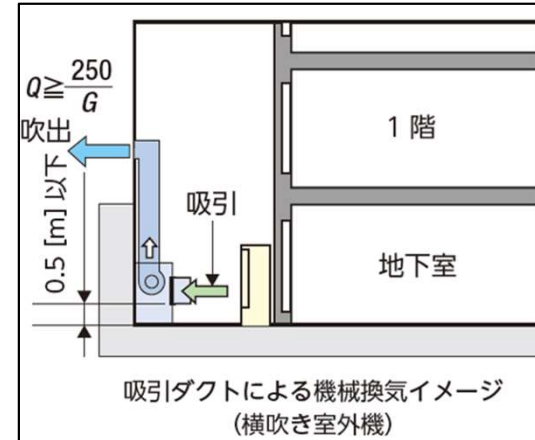
2) 吸引ダクトによる機械換気

- 検知器によって冷媒漏えい時に吸引ダクトによる換気を自動的に作動
- ダクト下端高さは0.5 m以下としなければならない

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

Q : 必要換気量 (m³/h)
 G : LFL (kg/m³) = 0.307
 (R32の場合)

⇒ **815 m³/h**以上の換気量が必要



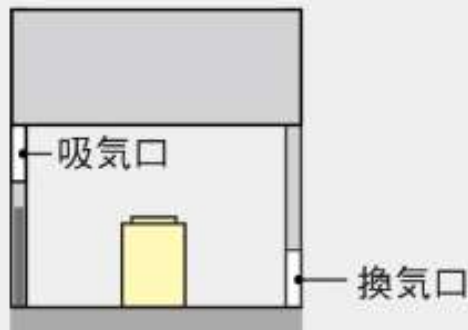
c) 機械室設置の場合

ガイドライン規定

冷媒検知警報機を1台以上設置

加えて、次の機械換気を連続的に行わなければならない

- 機械換気装置は、外気が室の上部（室外機又は火気となる電気設備の最上面より高い位置）から給気
- 機械室下部から漏えい冷媒を排気
- 機械換気装置は、2基設置
- 換気風量は、2基で案分することを推奨
- 給気開口と排気開口とをそれぞれの機能が発揮できる十分に離れた位置に設ける



冷媒検知警報器を1台以上設置
+
常時稼働の機械換気機器を2基設置

$$n \geq \frac{380}{V_m}$$

n : 必要換気量 (回/h)

V_m : 機械室の相当容積 (m³)

(床面積に給気開口から床面までの高さを乗じた値)

◆ 室外機の安全対策についての

通常の据付においては安全対策は不要ですが、

以下の場合、安全対策の対応が必要となります。

b) 半地下設置の場合

c) 機械室設置の場合

安全対策については、

- ① 検知センサー + 外部警報器 + 該当室外機のファンを回す
- ② 検知センサー + 外部警報器 + 外部に接点出力し換気機器と接続

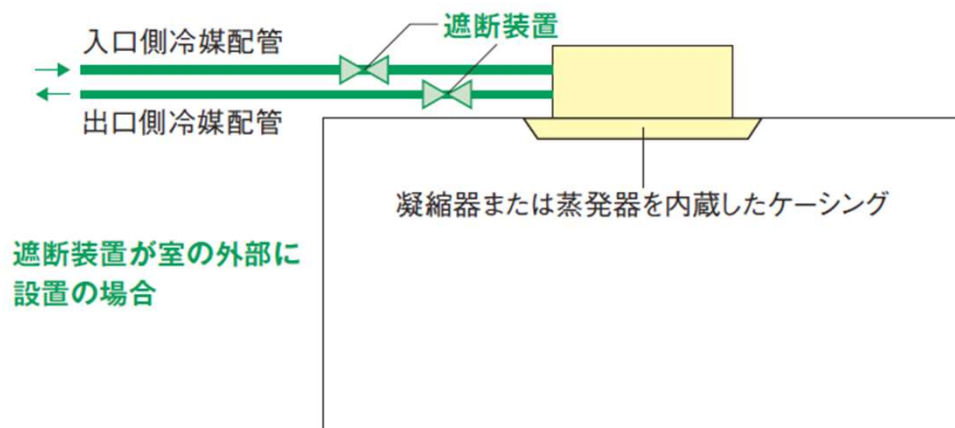
弊社の対応としては、

**室外機へ検知センサー搭載と室外機のファン運転については、
改装対応（machiマルチ以外）で対応出来るように致します。**

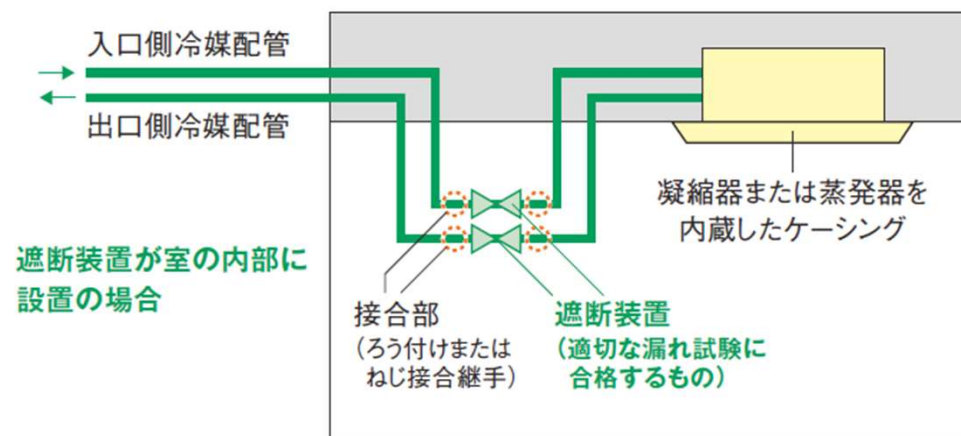
その他の、警報器と換気機器、接続配線は現地手配となります。

- 遮断装置は、遮断後室内に漏えいする最大冷媒濃度がLFLの1/2以下になるよう、遮断する冷媒回路中の位置に設けなければならない
- 検知器の信号によって冷媒回路を遮断しなければならない
- 設置位置は、対象となる室内の外側で、点検者が点検可能な位置に設けなければならない

遮断装置が天井内（屋外）設置の場合



遮断装置が室内設置の場合

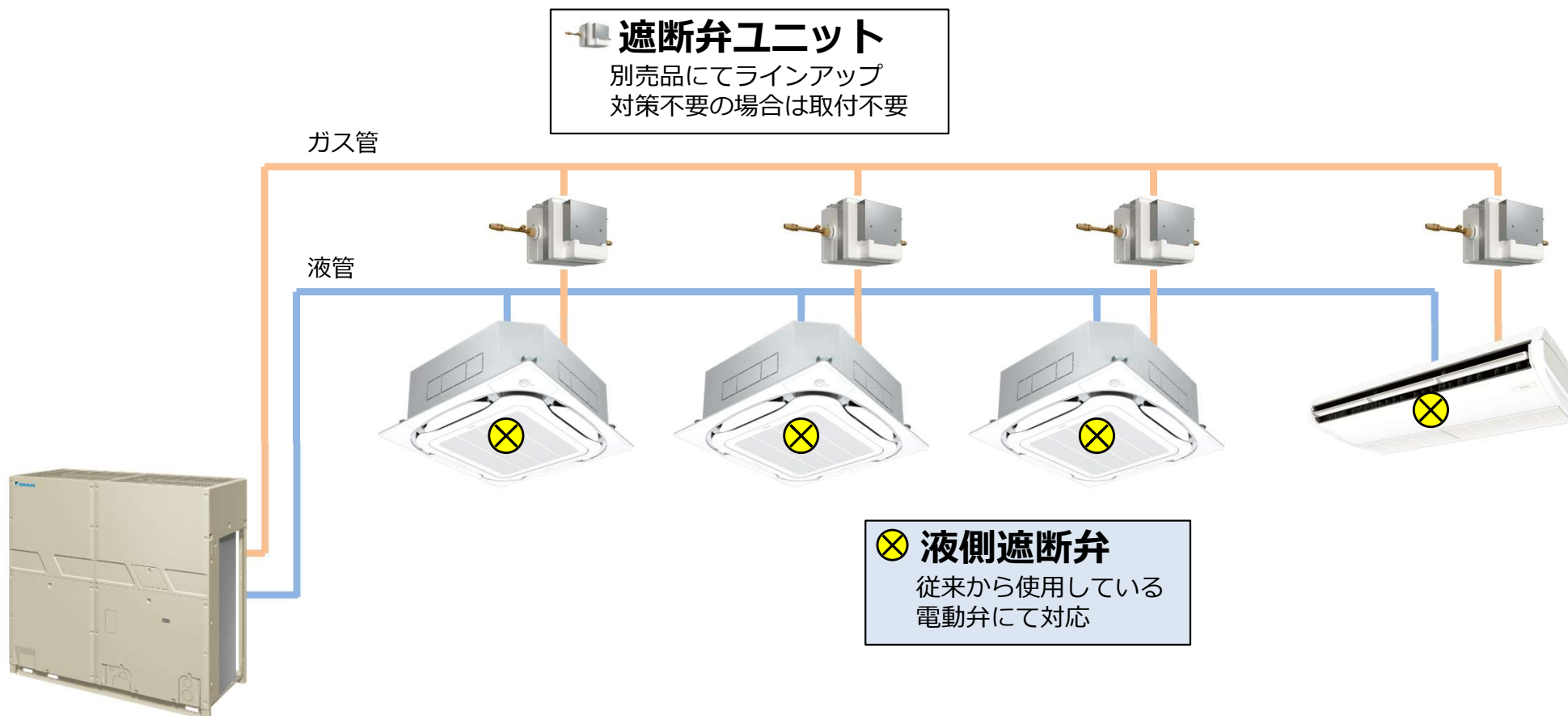


遮断弁

液管 電動弁に遮断弁機能を標準搭載
ガス管 **遮断弁ユニット**(別売品)にて対応

弊社の対応

<施工イメージ> : 遮断弁ユニット (ガス管) : 遮断弁機能付電動弁 (液管)



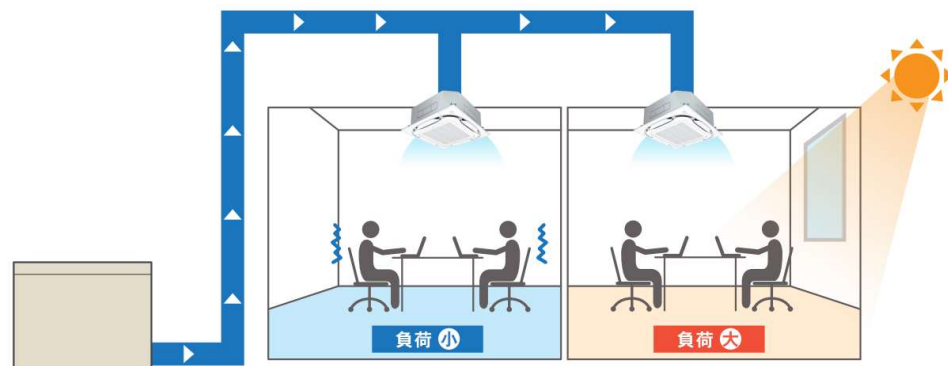
遮断装置にて安全対策を行う場合、遮断弁キット(ガス管)が必要

ダイキンは遮断弁を「マルチ冷媒制御ユニット」として活用 サーモ発停を減らし、快適・省エネにつなげます

新機能：マルチ冷媒温度制御 **ダイキンonly one**

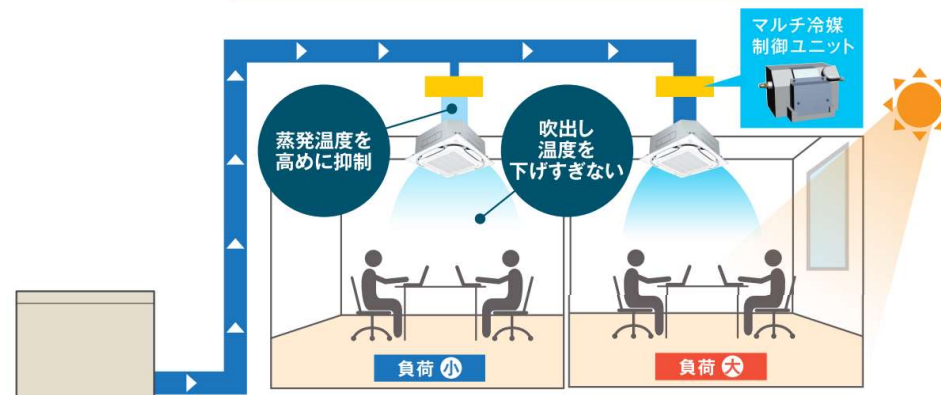
- ・ 部屋ごとの負荷に応じて、「マルチ冷媒制御ユニット」が冷暖房時の冷媒温度を個別にコントロール。サーモ発停回数を減らし、快適かつ省エネにつながります。
- ※接続されている室内機が全てVRT Smart対象時に機能有効

従来の制御（冷房時）



- ・ どの部屋でも冷媒温度が同じ
- ・ サーモ発停が起きてしまい、部屋の温度維持が課題

マルチ冷媒温度制御（冷房時）



- ・ 部屋ごとに冷媒温度をコントロール
- ・ サーモ発停を抑制。部屋の温度が安定し快適。
最大約7%消費電力量を削減（※）。

※蒸発温度6℃室内1台、蒸発温度11℃室内2台における個別冷媒制御の有無によるシステム消費電力比較
 ・機種：室外機RXYP280FC 室内機 FXYFP90EB × 3
 ・発停による停止割合：38.5%（蒸発温度6℃と11℃の能力比で算出）
 ・全数運転時とサーモ停止時の能力を上記停止割合で按分して平均能力を算出
 個別冷媒制御時は平均能力で運転していると想定

弊社の対応

<遮断弁ラインナップ>

遮断弁は3種類のラインナップ
遮断弁より下流の室内機の合計容量により、
設置する遮断弁が異なります

標準仕様

機種名				BSHA56A	BSHA160A	BSHA280A
電源						
1分岐あたりの接続可能 室内ユニット合計容量(Q)		kW		$1.6 < Q \leq 5.6$	$5.6 < Q \leq 16.0$	$16.0 < Q \leq 28.0$
接続可能室内ユニット台数			3	10		
接続 配管	室内ユニット側	ガス側配管	mm	$\phi 12.7$	$\phi 15.9$	$\phi 19.1$ または $\phi 22.2$
	室外ユニット側	ガス側配管	mm	$\phi 12.7$	$\phi 15.9$	$\phi 19.1$ または $\phi 22.2$
機外配線	最小電線太さ(こう長)	mm ²	$0.75(30m) ※1$			
製品質量		kg	下部に記載			
ドレン配管			不要			



画像はBSHA56A

※1. 配線要領は内線規程 (JEAC8001 (最新)) によります。VCTF (JIS C3306)、VCTFK (JIS C3306)、CVV (JIS C3401) のいずれかを使用してください。付属の室内ユニット接続ハーネスを用いて、室内ユニット電気品箱内のプリント基板に接続してください。

製品重量 : BSHA56A : 4.5kg BSHA160A : 4.7kg BSHA280A : 7.0kg

<注意事項>

- ・壁ビルトイン形 FXYWA-AA は遮断弁標準内蔵
 - ・上記の遮断弁では対応できないベルトレス FVYCDA-Aの16馬力、20馬力に関しては専用の遮断弁 **BSHA560A** をご用意しています (詳細仕様後報)
 - ・外気処理壁ビルトイン、外気処理天井埋込ダクト (加湿あり/なし) には遮断弁の接続ができません (物理的に不可)
- 漏えい時に換気設備として稼働するので風量が $163\text{m}^3/\text{h}$ を満たすよう設置してください

遮断弁ユニット (ガス管)

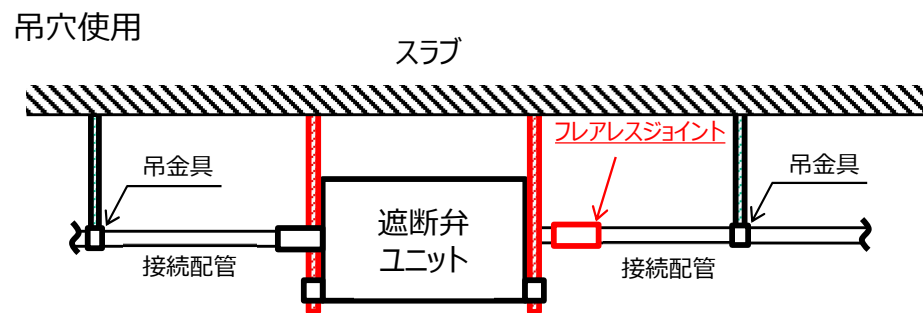
弊社の対応

<遮断弁ユニット 外観イメージ>

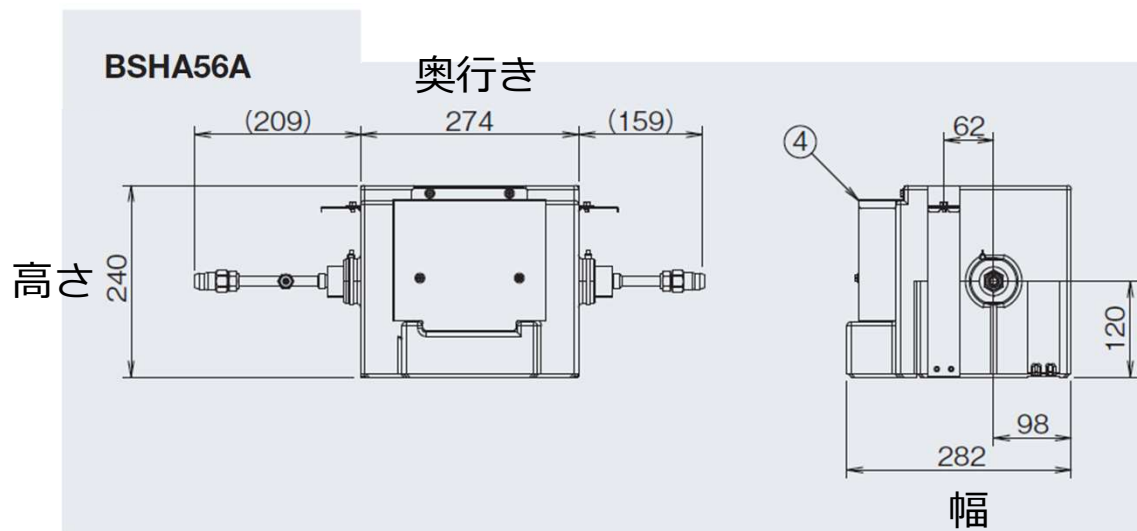


重量 : BSHA56A : 4.5kg BSHA160A : 4.7kg BSHA280A : 7.0kg

<施工イメージ>



外形図 (単位:mm)



現地状況に適した施工方法を選択していただくことで施工工数を削減

遮断弁を用いた設置で冷媒が漏れたときの注意

冷媒の漏れを検知した場合、**基本的には全室内機運転停止します**
 ただし、同一系統内で全ての室内機に遮断弁が1対1で設置されたときは
 漏れた室内機のみ運転停止が可能になります

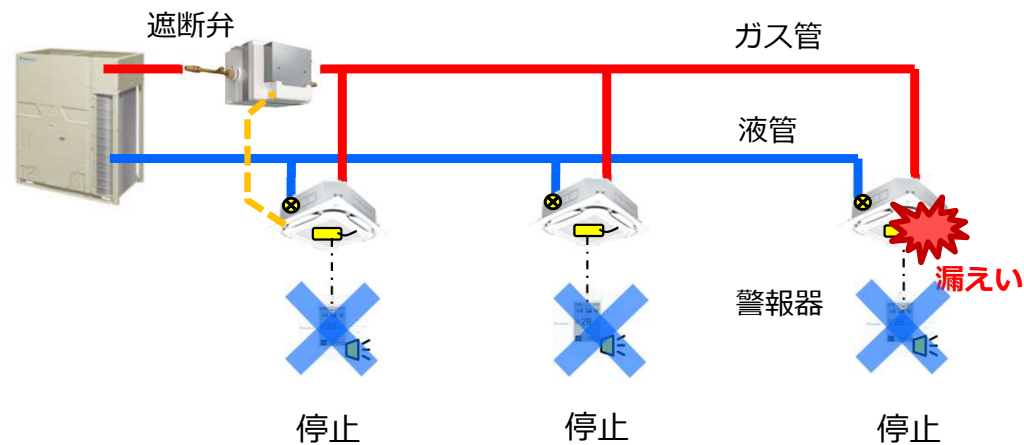
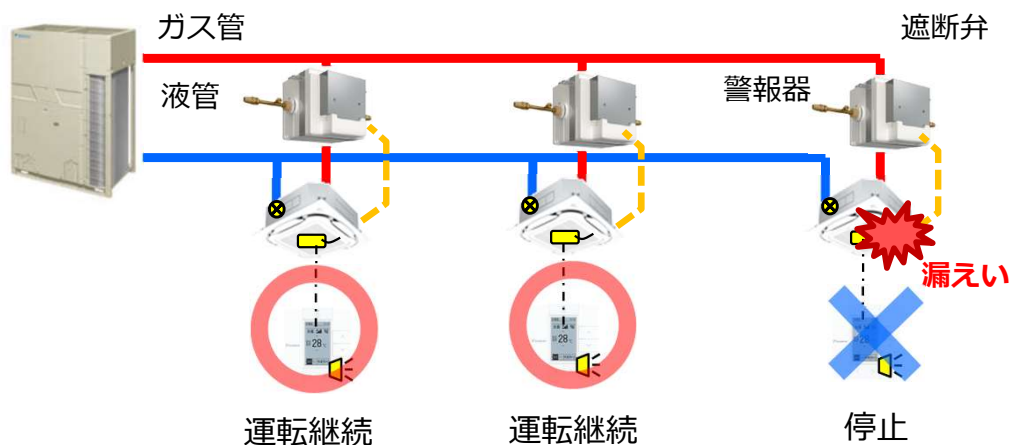
もし漏れたら・・・

漏えいした室内機のみ停止

全室内機一括停止

【例】遮断弁と室内機が1対1の場合

【例】遮断弁と室内機が1対複数の場合



換気対策を行う場合も
 冷媒漏れを検知した時点で
 室内機は全台一括停止します

病院や福祉施設等では各室内機に遮断弁設置をおすすめします。

室内機取付キット

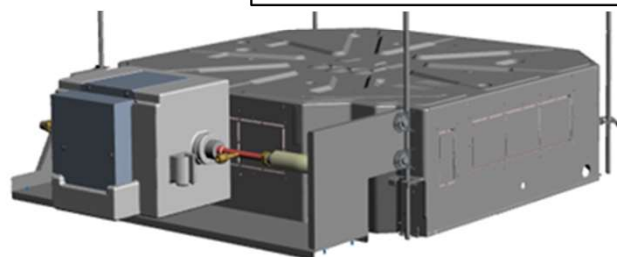
弊社の対応

■ 設置を省力化する「室内機取付キット」をご用意します（オーケー器材製）

- ラインナップ：ラウンドフロー用と天埋ダクト用の2機種
※ダブルフローも検討中

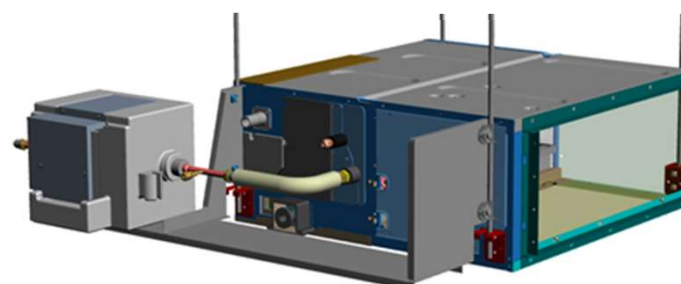
取付イメージ（検討中）

2024年11月発売予定



<ラウンドフロー形>

2025年4月発売予定



<天埋ダクト形>

【特長】

- ・ 露出設置時、一体となり見た目がシンプル
- ・ 遮断弁を本体と取り付け一緒に吊れる
- ・ 遮断弁を**別で吊らなくてよくなります**