

mitsubishi

Changes for the Better

2005年版

三菱 高気密
高断熱 住宅用 全館換気・冷暖房システム

設計・販売資料



システム設計・施工ガイド

【床置VAVタイプ VL-918HPF】

 三菱電機株式会社

人も地球も、気持ちよく。



1-1 本機器の適用範囲の目安

本機器を快適にお使いいただくために、下記の適用範囲を守って本機器を選定ください。

1. 地域

温暖地域(次世代省エネ基準第Ⅳ地域の積雪のない地域)

2. 住宅性能

高气密高断熱住宅

断熱性能：熱損失係数 $2.7\text{w}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$ 以下(次世代省エネ基準第Ⅳ地域の値)

気密性能：相当隙間面積 $2\text{cm}^2/\text{m}^2$ 以下

※断熱性能 $2.3\text{w}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$ 以下、気密性能 $2\text{cm}^2/\text{m}^2$ 以下が最適です。

3. 住宅床面積

延床面積で最大 150m^2 程度まで。(1セット当たり)

必ず空調負荷計算を実施してください。

4. その他

- 各部屋へダクトを介して熱交換した空気を送るダクト式エアコンですので、ダクトを通すスペースが必要です
- 床置タイプですので、建物内に室内ユニットを収納するスペースが必要です。
- 高气密住宅では換気量を確保するために機械換気が必要です。
本ガイド記載の専用ロスナイと組み合わせてご使用ください。

1-2 システムの概要

エアリゾートは、セントラルダクト空調をベースに各吹出口ごとの吹出風量コントロールを可能とすることによって、使い易さや快適性・経済性等を追求すると同時に、設計・施工のわずらわしさを大幅に軽減させた全く新しい全館換気・冷暖房システムです。

1. 全館冷暖房機能

エアリゾートは、フレキシビリティあふれる全館冷暖房システムです。リビングや寝室から、洗面所、廊下にいるまでその時々で、快適な風をおとどけます。

2. 全館レベルでの換気ができる

専用の床置ロスナイを設置することで全館レベルでの24時間換気を行うことができます。

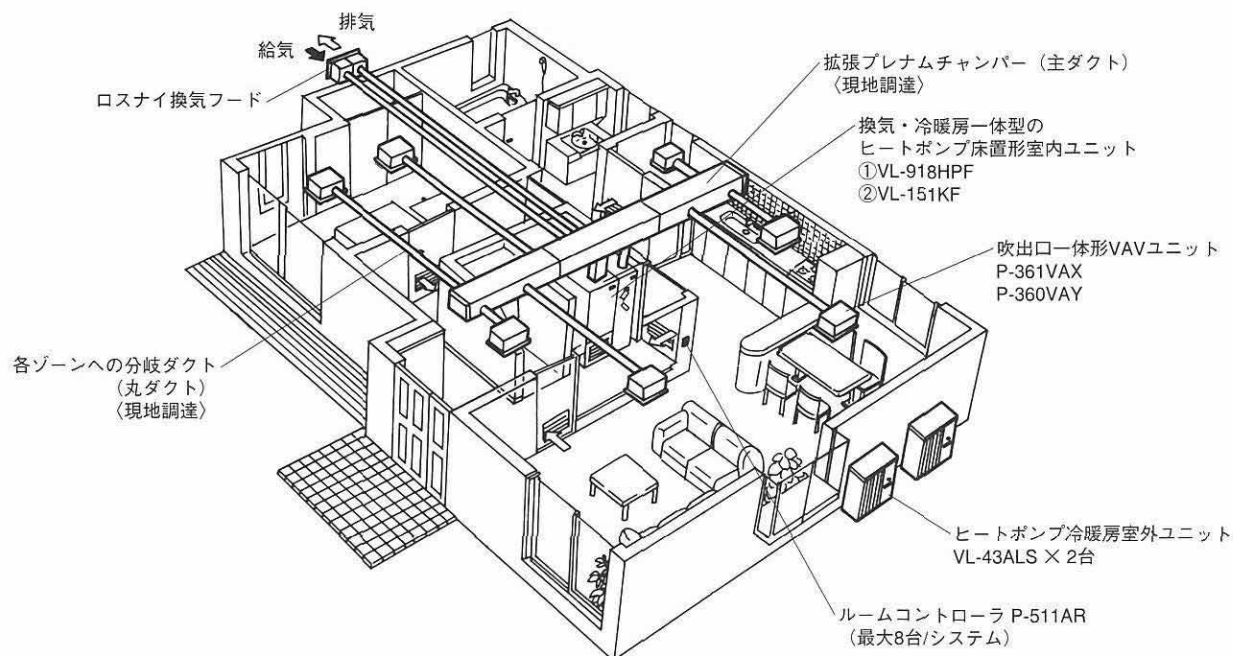
3. 個別エアコントロール

8か所までの個別コントロールを可能にするVAV (Variable Air Volume control) ユニットです。ご家族一人一人が、それぞれの部屋で自由にお部屋の温度をコントロールできます。

4. 吹出口ごとに能力設定ができる

VAVユニットは、4段階に能力設定が可能で、負荷に応じた設定により、小空間から大空間まで対応できます。

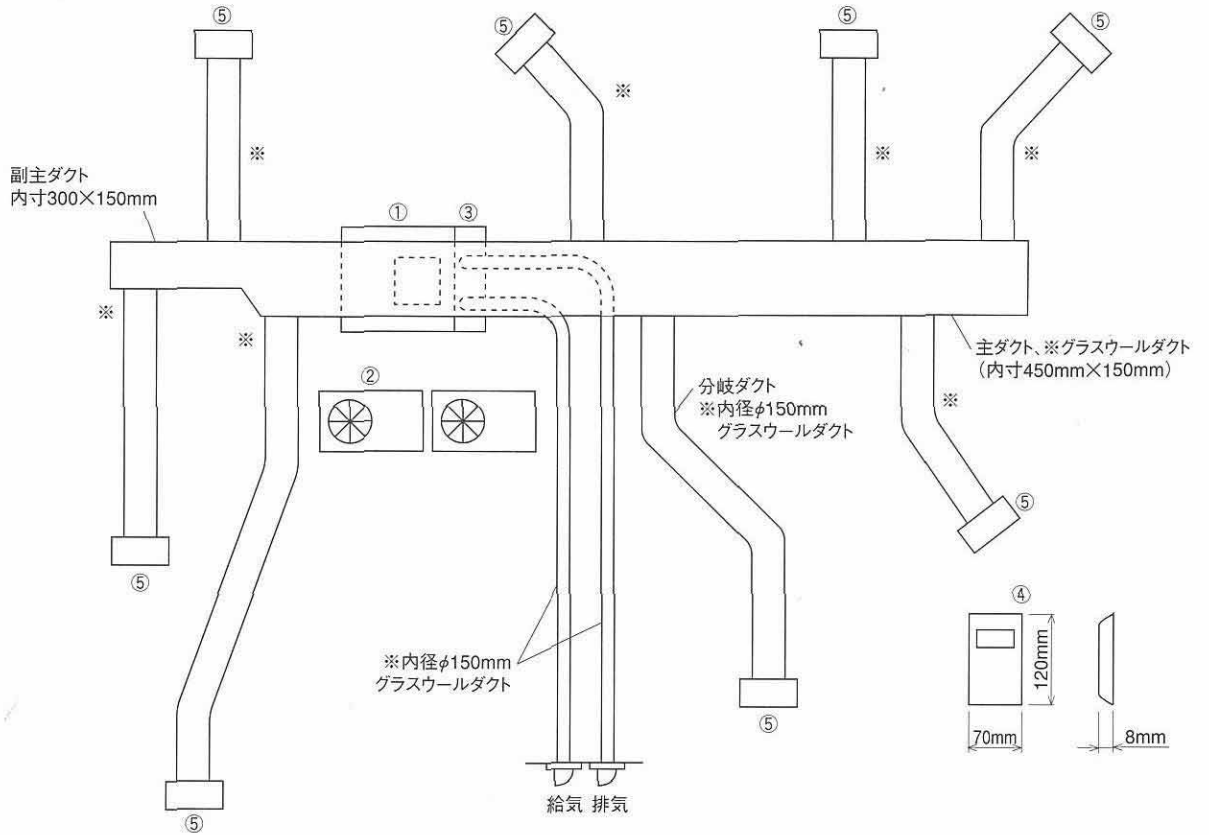
◆システム図(一例)



1-2 システムの概要

基本システム

◆エアリゾートダクトシステム図



No.	形名	品名
①	VL-918HPF	室内ユニット
②	VL-43ALS	室外ユニット
③	VL-151KF	ロスナイ換気ユニット
④	P-511AR	ルームコントローラ
⑤	P-361VAX-DW	吹出口一体形VAVユニット(ホワイト)
	P-361VAX-DB	吹出口一体形VAVユニット(ベージュ)
	P-360VAY-DW・DB	吹出口一体形VAVユニット(床吹き)

※グラスウールダクトは現地調達

1-3 風量制御方式 (VAVシステム) の概要

室内ユニットから各部屋(ゾーン)へダクトにより給気して空調を行う場合において、従来のシステムは下記の様々な問題が生じていました。

- ①ダクトの曲がり部やダクト長の差により風量のバラツキが発生します。
- ②目標風量を設定するためにダクトの設計が必要です。
- ③各部屋(ゾーン)ごとの風量バランス、温度分布は良くありません。

従って、ダクトの施工も困難で、工事性も良くありません。

以上のような欠点を改善するために開発されたシステムが (VAV) 〈Variable Air Volume Control〉システムです。

VAVシステムは試運転プログラム、風量設定プログラムの2つのプログラムより構成されています。

(注) VAV制御により、ある程度のダクト系の施工のバラツキを吸収できますが、運転ロスを少なくするために各ダクト系の圧力損失はできる限り小さく、また圧力損失差が出ないようにダクトの設計・施工を行うことが必要です。

1. 試運転プログラム

実際にダクトが設置された時に、そのダクトがどのような状態で設置されているかなど、各分岐ダクト系路ごとに、VAVユニット内のダンパーを変化させ、その時の風量により分岐ダクト内の全抵抗を算出し記憶させます。このダクト内全抵抗の値が、その時に設置されたダクトの状態を表す数値となります。試運転をする際に機器が自動的に運転計測を行い、この時に得られたデータ(抵抗係数と呼ぶ)は風量制御プログラムのベースデータとなります。

2. 風量制御プログラム

試運転プログラムにより得られた各分岐ダクト系路ごとの抵抗係数と、これから運転を行う各部屋(ゾーン)ごとの室温と、設定温度の差により決められた部屋(ゾーン)ごとの設定風量により、各部屋(ゾーン)ごとに設置されたVAVダンパー開度を決定します。

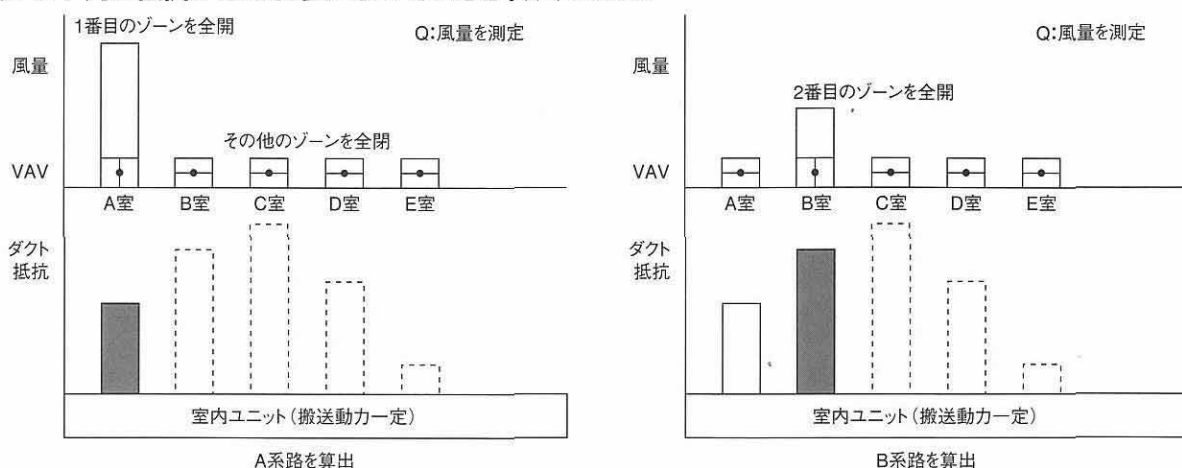
すべてのダンパー開度が決定した後、各部屋(ゾーン)ごとに必要な設定風量の総和と室内ユニットの吹出風量とが等しくなるように室内ファンモータのインバータ制御を行います。以上の内容が本風量制御方式の概要です。

本システムは上記のVAV制御、室内ファンモータのインバータ制御と同時に室外ユニットの圧縮機のインバータ制御も行い、快適な空調を実現させた全館換気・冷暖房システムです。

1-3 風量制御方式 (VAVシステム) の概要

● 試運転プログラム

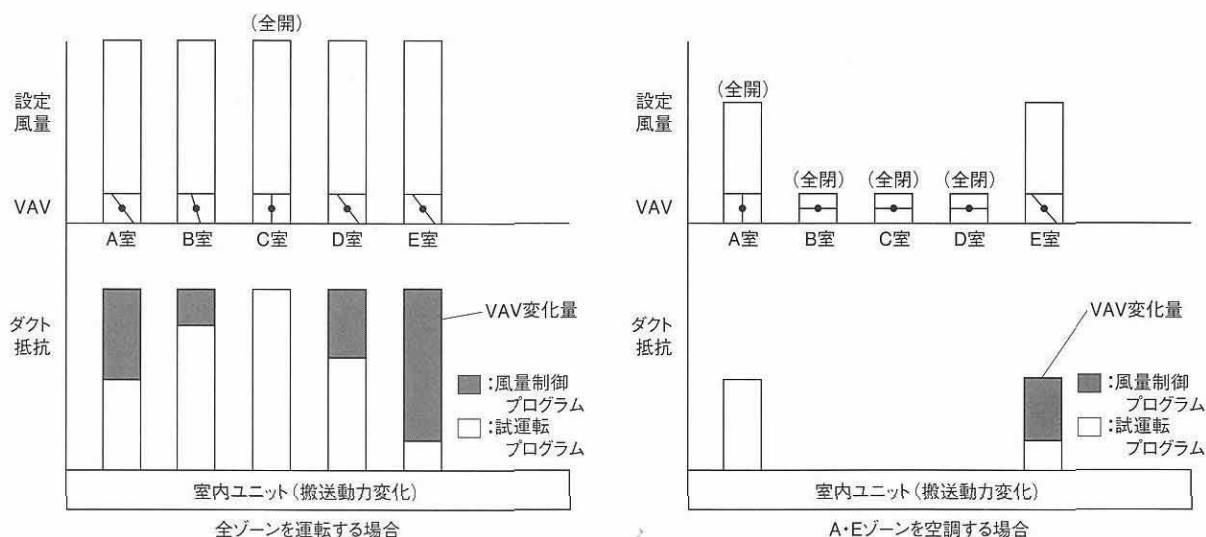
分岐ダクト内の抵抗がどのようにになっているか算出します。



- ①搬送動力を一定状態にします。
- ②VAVユニットを一つだけ全開状態とし、風を搬送します。この時残りのVAVユニットは全閉状態となります。
- ③②の時のダクト内の風量をセンサーにて求め、ダクト抵抗を算出します。
- ④次のVAVを全開状態とし、上記過程を繰り返します。
- ⑤すべての分岐ダクト系路においてダクト抵抗を算出し記憶させ終了します。

● 風量制御プログラム

試運転プログラムのデータ、室内温度と設定温度の差により、各分岐ダクトごとの風量を設定しVAVユニット開度、室内ファンモータの搬送動力をコントロールします。



- ①各部屋ごとの室温と設定温度の差により、各部屋ごとの必要能力を算出し風量を設定します。
- ②この設定風量と試運転時のデータより、最大圧力を算出する分岐ダクト系路を判定し、そのダクト系路VAVユニットの開度を全開状態にします。
- ③②で求めた分岐ダクト系路を基準として、各部屋ごとの設定風量により残りのVAVユニットの開度を決定します。
- ④各部屋ごとの設定風量の総和と実際の吹出風量とが等しくなるように室内ファンモータをインバータにて御し、各部屋ごとの風量を調整します。
- ⑤各部屋ごとで設定温度と実際の温度が等しくなれば、各部屋ごとに設定風量を減少させVAVユニットの開を変化させます。これに伴い、室内ファンモータの搬送動力も低減します。

1-4 換気システムの概要

高気密高断熱住宅にエアリゾートをご採用いただく際には必ず換気システムを組み込んでください。本システムでは換気ユニットを連動制御させることができます。換気の設定はセンターコントローラで行います。

設定は、換気 **強**、換気 **弱**、換気 **停止** の切り換えが可能です。通常は **強** で使います。

1. 通常運転時の換気制御

運転ゾーンのみ換気が行われます。冷暖房と換気運転が併用されている場合には、室温が設定温度に達しても換気を続けるために弱風で吹き続けます。

そのため、まだ他の部屋が設定温度に達していない場合には、室外ユニットが運転しているため、温風や冷風が出てきます。運転中の全室が設定温度に達した場合には、室外ユニットの運転が停止するため、気流感を排除するために送風を運転していない部屋も含めた全室に空気を分配します。

従って換気運転中の温調OFF時には、使用していない部屋の吹出口から微風が出ることがあります。

2. 全室停止時換気制御

本システムでは換気が、強、弱のいずれかに設定してあれば全室停止中であっても換気運転を行います。その場合には室外ユニットは停止していますので、運転時の温調OFF時と同様気流感をなくすため、全室に微風で送風を分配します。

3. 換気運転時の一時的な換気の停止

換気運転を行うには、換気ユニットと室内ユニットの送風ファンが運転する必要があります。

従って制御上室内ユニットの送風ファンが停止するときには換気運転も一時的に停止します。

- 暖房霜取運転時
- 暖房冷風防止制御時

お願い

本システム専用ロスナイの換気量は延床面積150m²程度、気密性能として1時間に0.2回の自然換気回数を持つ住宅で4人家族を想定したものです。(ロスナイユニット風量120m³/h確保時) 気密性能がこれ以上高い場合や、住む人が多くなる場合には別途換気ユニットを設置してください。また喫煙等される場合には、必要換気量は著しく増えますので、そのようなお部屋には個別に換気ユニットを設置してください。

ご注意

換気風量は使用するフィルターによって、下表のようになりますのでご注意ください。

使用可能なフィルター	換気風量(m ³ /h) [50/60Hz]	
	強	弱
空気清浄フィルター	150/150	90/90
NOxフィルター	140/140	85/85
高性能除じんフィルター	130/130	80/80

定格機外静圧 20Pa時

2-1 システム設計手順

お客さまに満足していただくためには、エアリゾートの特長、仕様、制御等の事項とお客さまのご望を確認しておくことが必要です。そのために下記の手順でシステムを確認していきます。

2-2. 室内ユニットの設置場所 (P.8)

必ず専用の機械室に設置してください。

2-3. 熱負荷計算 (P.9)

空調対象ゾーンおよび時間帯別の使用パターンをお客さまのご要望に応じて設定し、空調する部屋の熱負荷を計算します。

ポイント：エアリゾートシステムは、1台もしくは2台で全館レベルの空調を行いますので、居住空間の
ならず、機械室までのリターン風路の熱負荷も考慮する必要があります。

2-4. 必要VAVユニット数の設定 (P.10)

空調ゾーンの負荷と数により必要なVAVユニット数および目安の能力設定を決定してください。

2-5. 吹出位置とリターン風路の設定 (P.11)

各空調エリアの吹出口の位置を決定します。また各部屋のドア等にアンダーカット等を設けるなど、機械
へ空気が戻るように設定してください。

2-6. ダクト部材の設定 (P.12)

諸注意事項を守り、正しい設定をしてください。

2-7. 最大圧力損失チェック (P.18)

圧力損失が最大になる場合を計算し、仕様以下か、どうか確認します。(147Pa以内)

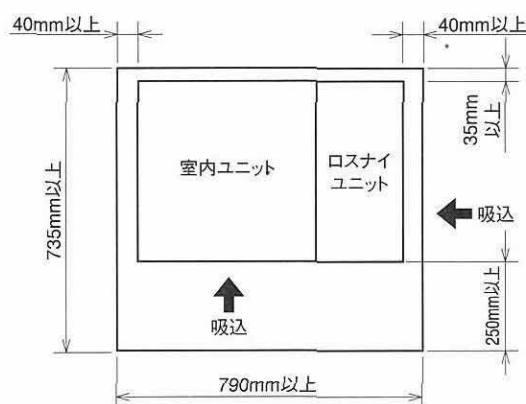
2-2 室内ユニットの設置場所

室内ユニットには室内ユニット(冷暖房用)・ロスナイユニット(換気用)の2種類ありますがいずれも床置きタイプとなりますので、専用の機械室に設置してください。

● お勧め場所

- 本システムは集中リターン方式ですので、各部屋から吹出した風が抵抗なく室内ユニットに集まり易いよう、機械室は廊下等の非居室に面して設置してください。
- 寝室から離れた場所に設置してください。
- 居室には設置しないでください。

● 設置スペース



● サービススペース



(注) 吸込部の床などに物など置かないようにしてください。

※ロスナイユニットのメンテナンスのために必要となりますが、ロスナイユニット前面にドアがあり、ドアの開きにより500mm以上確保できれば350mmとしても構いません。

機械室にはリターン用の開口が必要となりますので、下記に示す開口面積を目安に設定してください。
有効開口面積 (m²) = 風量24 (m³/min) / [1.5 (m/s) × 60 (S)] = 0.27 (m²)

2-3 熱負荷計算

空調負荷は外壁、内壁や窓からの伝導熱や放射熱、隙間風や換気によって出入りする対流熱、人や明等からの室内発生熱により異なります。

機種の設定やシステムの決定には必ず住宅全体の熱負荷計算を行い、確認のうえ決定してください。各空調ゾーンに必要な吹出口の数および吹出口の能力設定 (P.10を参照) を決めるのに必要となりますので、1ゾーン当たりの空調負荷の算出も行ってください。

■ 熱負荷計算法

エアリゾートの空調負荷計算には下記をご利用ください。

● ハウジングエアコン用空調負荷計算プログラム「REQUEST-AH」または「SMASH for windows

- ①住宅部屋別冷・暖房ピーク負荷および全館冷・暖ピーク負荷。
- ②冷・暖季節別の時間帯別負荷。
- ③壁・窓等の詳細負荷計算。

計算結果が機器の能力を上回る場合、建物側で負荷の低減を図るか、もしくはエアコンの追加設置を検討能力が足りるようにしてください。

機器の暖房能力については最大空調負荷見積り時の外気温にて補正を行った値を用いてください。(P.4) また、空調負荷を減らすために高気密・高断熱住宅では、特に夏期の日射対策を十分に行うようにしてください。

2-4 必要VAVユニット数の設定

空調ゾーンの負荷と数により必要なVAVユニット数および目安の能力設定を決定してください。能力設定は空調負荷より相当能力が大きくなるように設定してください。1VAVユニット当たりの目安の能力は下表の通りです。1ゾーンの空調負荷が1VAVユニット当たりの最大能力より大きい場合には、そのゾーンのVAVユニット数を能力の合計が空調負荷以上となるまで増やす必要があります。

VAVユニット2個までは1個のルームコントローラで連動制御設定をすることで対応できます。連動制御をした場合、トータルのVAVユニット数は理論上最大16個までとなります。

機器の最大能力を確保するためにはVAVユニットは最低でも5個必要です。

冷房と暖房の能力設定はルームコントローラで行います。

能力設定	冷 房		暖 房	
	相当能力 (kW) ※1	吹出風量の目安 (m/min) 定格 (最小～最大)	相当能力 (kW) ※1	吹出風量の目安 (m/min) 定格 (最小～最大)
1	0.7	2.1 (1.1～3.0)	0.8	2.1 (1.1～3.0)
2	0.9	2.7 (1.4～3.5)	1.1	2.7 (1.4～3.5)
3	1.2	3.6 (1.8～4.0)	1.4	3.6 (1.8～4.0)
4	1.6	4.8 (2.4～5.0)	1.9	4.8 (2.4～5.0)

※1 相当能力は定格風量時の能力を示します。(全室運転時に機器が標準能力を発揮したときに、定格風量が確保された場合の能力)

※2 各ルームコントローラの能力設定による相当能力の合計が機器の最大能力(冷房8kW、暖房9.5kW)を超えてもそれ以上の能力はできません。

● 連動設定時の注意事項

本システムではルームコントローラ1個に対し VAVユニットを2個接続することが可能です。同じ空間ゾーンで常に2か所の吹出口から同時に吹き出させたい場合などにはそのような連動設定が可能です。連動設定されたVAVユニットは全く同じ動作を行います。従って連動設定させる2つのダクト経路はできる限り圧損を等しく施工する必要があります。圧損に差がつかますとそのまま吹出風量の差となって現れます。

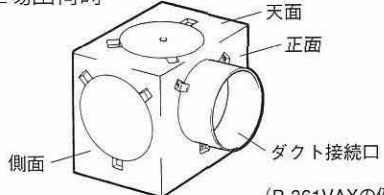
連動設定する場合にはVAVユニットのルームコントローラ接続端子台の接続位置によって、主VAVユニットとなるか従VAVユニットとなるかが決まります。

試運転データは主VAVユニットのダクト経路で取り込まれます。

● VAVユニットの種類

VAVユニットには下記に示すように2タイプあります。お好みに合わせてご使用ください。

なお、VAVユニットを連動制御する場合は必ず同一のVAVユニットとしてください。

名 称		外 観
吹出口一体形VAVユニット (P-360VAY、P-361VAX)		工場出荷時  (P-361VAXの例)
用途	P-361VAX：天井・壁吹出用、ダクト接続方向は3方向より選択 P-360VAY：床吹出用、ダクト接続方向は2方向より選択	
必要数	システム内容による	

2-5 吹出位置とリターン風路の設定

エアリゾートシステムは集中リターン方式を採用しています。集中リターン方式とは各部屋から機室内の室内ユニットに住宅の廊下等を通して、吹き出された空気を循環させる方式です。従って、空調する各部屋の扉は、アンダーカット、ドアガラリが必要となります。アンダーカットまたはドアガラリの開口面積は下記を目安にしてください。

$$\begin{aligned} \text{有効開口面積} &= \text{風量} 5\text{m}^3/\text{min} \div (1.5 \times 60\text{s}) \\ &= 0.056\text{m}^2 \end{aligned}$$

※ただし開口面積にはドア周辺の隙間は含みません。

● 吹出口およびリターン風路の設定上の注意

- 室内を快適にするためには、室内の空気がムラなく流れるようにしなければなりません。そのために吹出と吸込口の位置を対称的に設定するのが理想です。しかし、熱負荷が小さい部屋では廊下側（ドア側）の吹き出であっても、室内の温度分布は良好に保たれます。
- 窓、家具、ドア等の位置、住みかたを考慮して、人体や家具等に直接風が当たりにくい位置に吹出口を設定します。
- 吹出口をトイレ、浴室に直接設けることはしないでください。

	アンダーカットまたはドアガラリを使用する場合	天井吸込口を利用する方法
天井吹出の場合	<p>吹出口</p> <p>窓</p> <p>吸込口 (アンダーカット) または ドアガラリ</p>	<p>※天井リターンセット (現地調達)</p> <p>吹出口</p> <p>窓</p>
床吹出の場合	<p>吹出口</p> <p>吸込口 (アンダーカット) または ドアガラリ</p>	<p>※天井リターンセット (現地調達)</p> <p>吹出口</p>
壁吹出の場合	<p>吹出口</p> <p>吸込口 (アンダーカット) または ドアガラリ</p>	<p>※天井リターンセット (現地調達)</p> <p>吹出口</p>

※天井リターンセット（現地調達）の効果について

- ・部屋等より外部への音漏れ防止（消音）
- ・和室等でアンダーカット・ドアガラリが設けられない場合

2-6 ダクト部材の設定

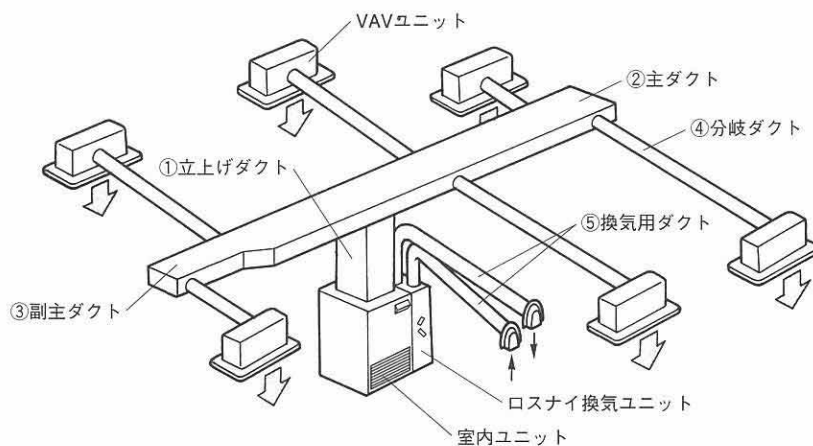
お願い

- ダクトは天井空間等を利用して配設するため、ダクトの取り回しについては建設業者と相談の上、決定してください。
- ダクト配設上、障害となるものはあらかじめ取り除くか、障害を避けるように配設してください。

ダクト部材(材質：グラスウールダクト、板厚25mm、密度64kg/m³)については現地調達となります。この項では主要ダクトの構成、諸注意事項を記述します。また、ダクト部材の製作についてはダクトメーカーのマニュアルを参照してください。

1 主要ダクト構成

本システムのダクト構成は主に以下のように構成されます。



- ①立上げダクト：室内ユニット（冷暖房用）からの全風量を送るためのダクト
- ②主ダクト：各ゾーンへ風量を分配するため、一時蓄積するダクト
- ③副主ダクト：主ダクトから分岐し、複数ゾーン分の風量を流すダクト
- ④分岐ダクト：主ダクトから分岐し、各ゾーンまで個々に風量を送るための分配用ダクト
- ⑤換気用ダクト：室内の汚れた空気を室外へ、室外の新鮮な空気を室内へ送るダクト

ダクト部材は必ず厚さ25mmのグラスウールダクトを用いてください。

鉄板ダクトの使用はしないでください。

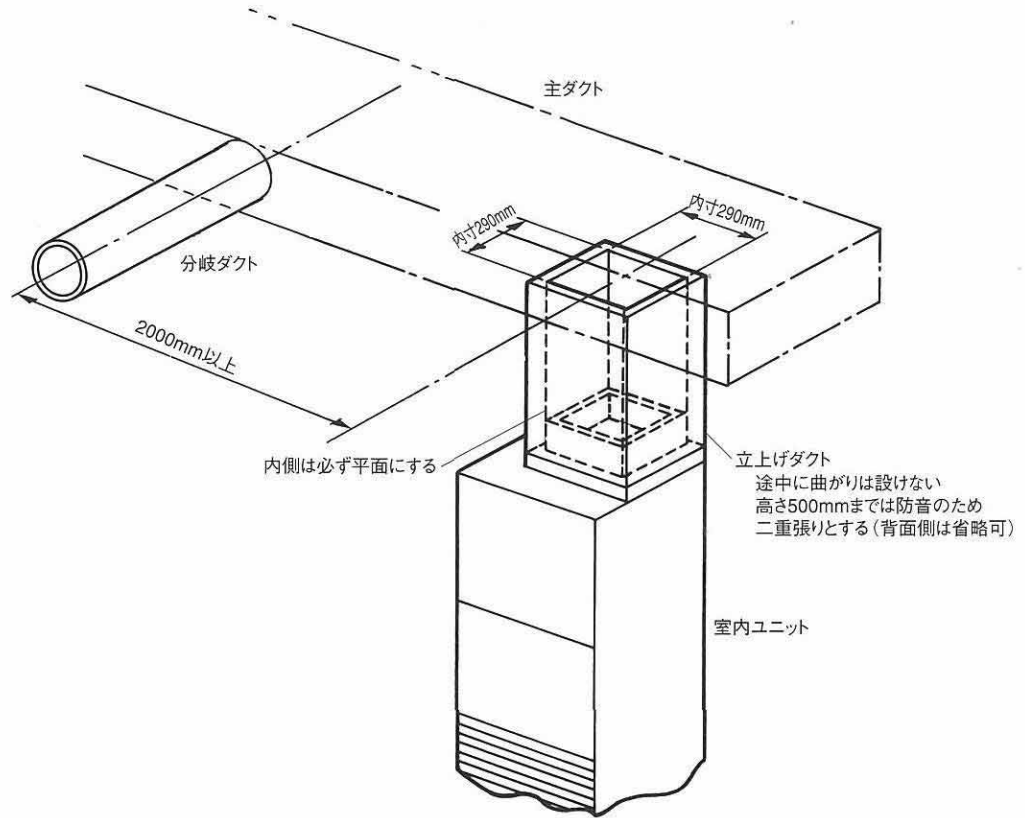
換気用ダクトの複雑な曲げが生じるところには、小口径フレキシブルダクトを使うことができます。

ダクトは必ず住宅の断熱気密層内に設置してください。

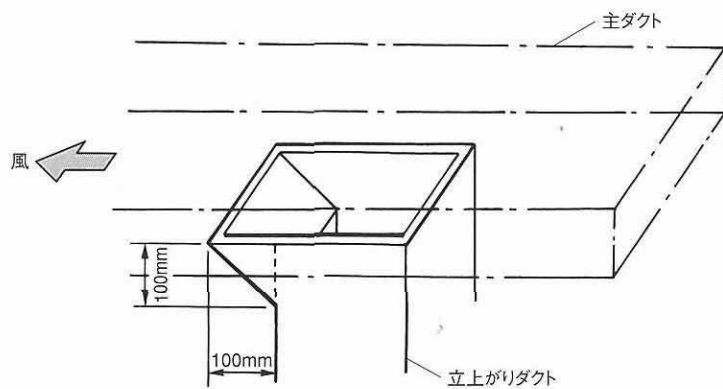
天井断熱の場合、小屋裏のダクト配管は避け、ダクト部は下がり天井とするなどして断熱気密層内に施工してください。

2 立上げダクト

立上げダクトは室内ユニット(冷暖房用)からの全風量が流れますので、下記に示した寸法は必ず確保し、極力ガリの無いようにしてください。



主ダクトと立上げダクトの接続部は、風の流れる方向に面取り加工を行うと圧力損失が低減しますので、必ず面取りをしてください。

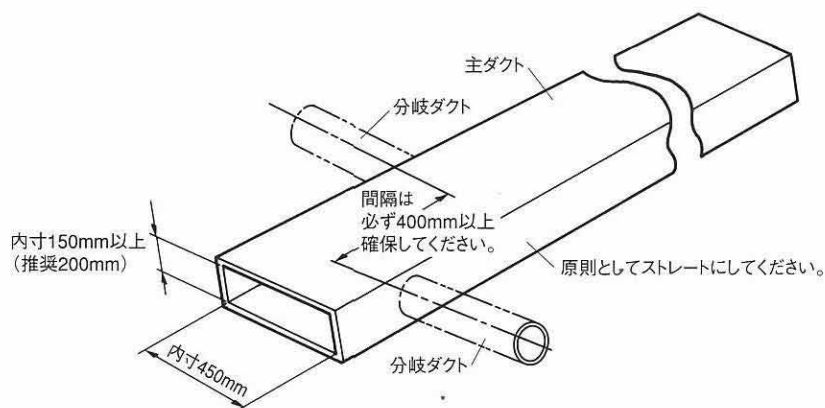


3 主ダクト

主ダクトは立上げダクトからの全風量が流れますので、下記のことを必ず守り、曲がりやへこみのないようにストレートに施工してください。

主ダクトの全長は分岐する箇所や数に応じて決定してください。

● 基本

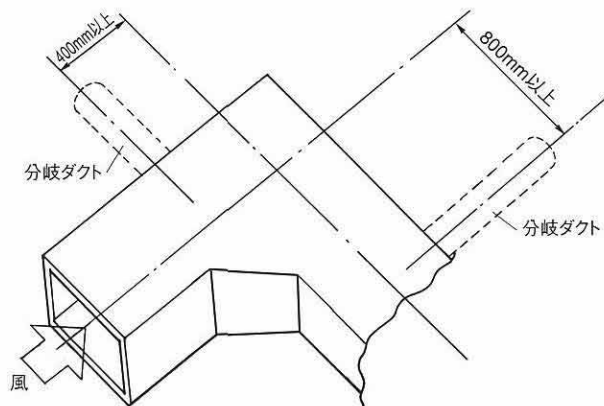


● 曲がりが生じる場合

曲げ箇所は3か所までとしてください。

曲げ箇所は内側に面取加工を行うか、3ピース以上のエルボ形状としてください。

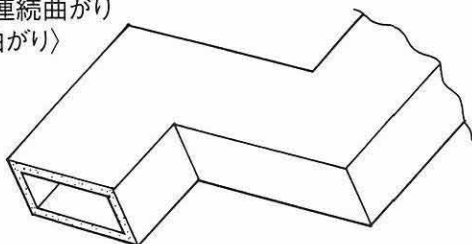
曲げを生じた場合には、曲がりより上流側から分岐したダクトの風量がやや多めになることがあります。



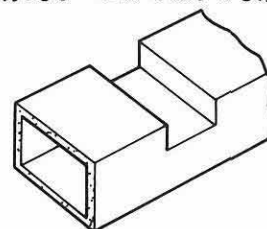
● 良くない施工例

下記のような施工は行わないでください。

複数の連続曲がり
(直角曲がり)



部分的なへこみであっても禁止



曲がりやへこみのある施工をすると圧力損失の増大や、風量バランス悪化の原因ともなります。

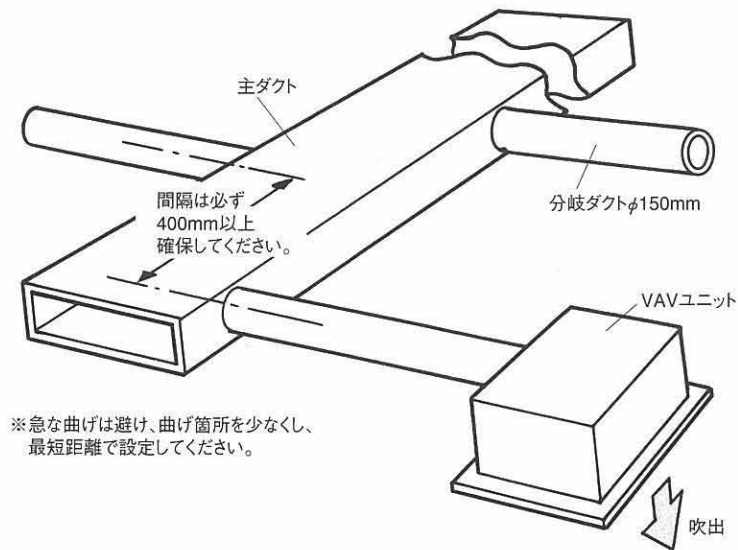
2-6 ダクト部材の設定

4 分岐ダクト

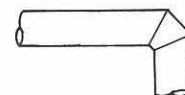
分岐ダクトは主ダクトから分岐し、各ゾーンまで個々に風量を送ります。

下記のことを必ず守り、施工してください。

- 基本的には1ゾーン1分岐ダクトとし、その場合の分岐ダクト径はφ150とします。
- 分岐ダクト間には最適な風量バランスを保つために400mm以上確保してください。
- 施工上複数ゾーン分の風量を流す必要が生じた場合には、ダクト径を大きくとった副主ダクトを設けて下さい(後述)。
- 分岐ダクトはなるべく短くします。
VAVユニットの廊下側壁吹きを推奨します。



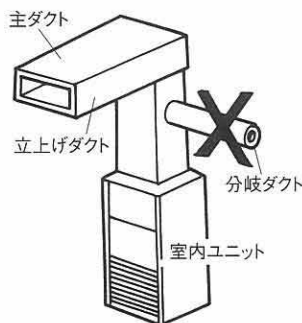
- 曲がりは必ず3ピースエルボで施工してください。
曲げ箇所は3か所までとします。



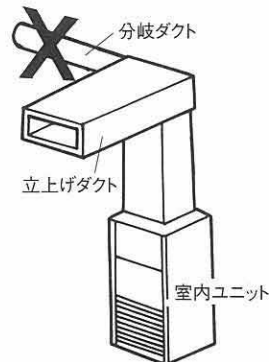
● 良くない施工例

下記のような施工は行わないでください。風量バランス悪化の原因となります。

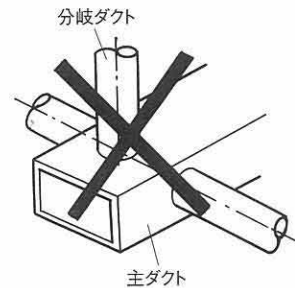
① 立上げダクトからの分岐の禁止



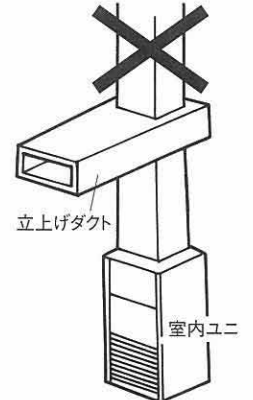
② 立上げダクト極近傍からの分岐の禁止



③ 同一箇所からの複数分岐の禁止



④ 2階への立上げダクト室内ユニット直上に立上



5 副主ダクト

主ダクトからの分岐は基本的には1ゾーン1分岐ダクトとしますが、建物との取り合いから分岐したダクトに複数ゾーン分風量を流さなければならない場合には、下記のように副主ダクトを設けた施工をしてください。

(1つの副主ダクトで3ゾーンまで対応)

施工ルールは主ダクトに準じます。

主ダクトとの分岐部は内側に面取加工を施してください。

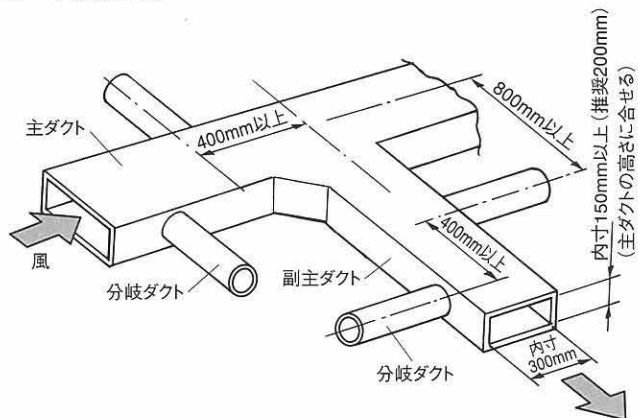
副主ダクトの曲げか所は2か所までとし、曲げ箇所は内側に面取加工を施します。

また副主ダクトのダクト途中のへこみは厳禁です。

主ダクトから副主ダクトへ直線接続

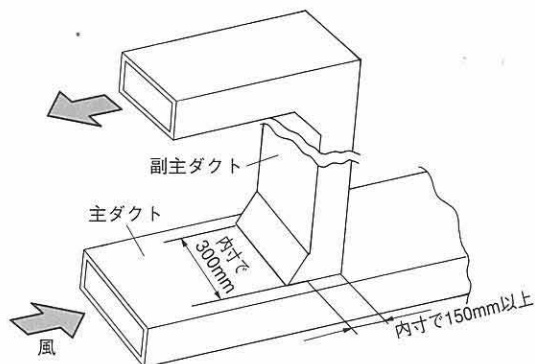


● 平面分岐



● 階上あるいは階下へ導く施工

曲げが生じる場合には、曲げ箇所は面取りを行うか3ピース以上のエルボ形状としてください。



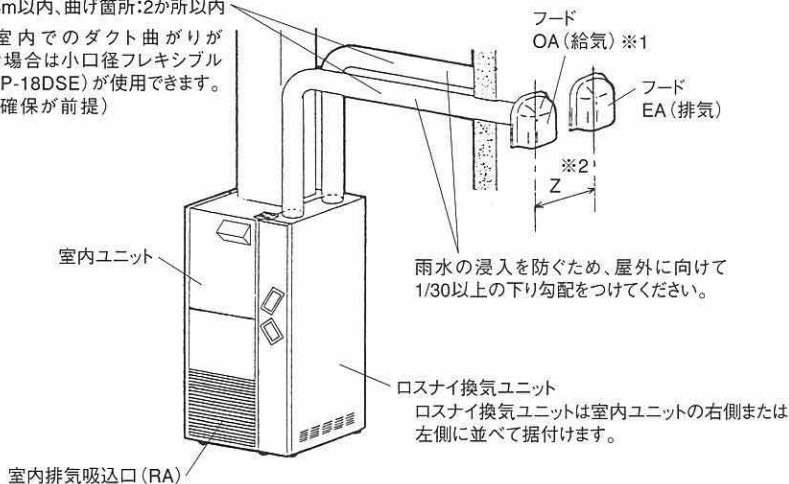
6 換気用ダクト

換気用ダクトには排気用と給気用の2種類あります。

下図に従って設置してください。

換気用ダクト

グラスウールダクト、内径φ150mm
全長:4m以内、曲げ箇所:2か所以内
機械室内でのダクト曲がり複雑な場合は小口径フレキシブルダクト(P-18DSE)が使用できます。
(風量確保が前提)



※1 OA (給気) フードの設置場所について
汚れた空気を吸込まないような場所に設置してください。

- 設置を避けてほしい場所
- ・ボイラの給排気筒付近
 - ・交通量の多い道路側
 - ・室外ユニットの付近

フードについては次ページを参照してください。

※2 OA (給気) とEA (排気) の距離について
排気エアの吸込みを防止するため、最低でもダクト径の3倍は離すようにしてください。

2-6 ダクト部材の設定

7 屋外部材(フード)

● 屋外部材(フード)の選定

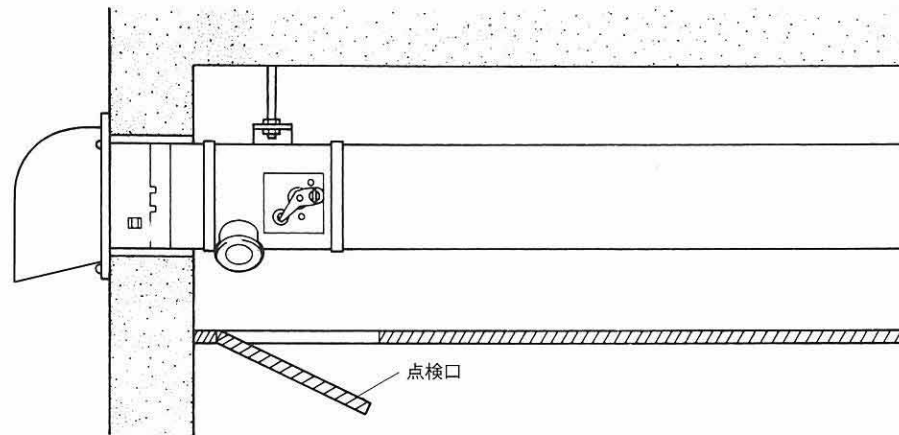
①雨水浸入防止のため、深形フードを選定しダクト配管は下記のようにしてください。

排 気	給 気
ダクトの長さ2m以上 1/100の傾斜が必要	ダクトの長さ2m以上 1/30の傾斜が必要

※フード側が低くなるように下り勾配をつけます。

②OA側屋外部材には防虫網を使用しないでください。(目詰まり防止のため)

③防虫網付および防火ダンパー付屋外フードを使用する場合には必ず容易にメンテナンスできる場所に設置してください。容易にメンテナンスできない場合は屋内取付用防火ダンパーを使用してください。



④屋外部材の色替えについては受注生産にて対応しております。

⑤塩害地域または温泉地域においてはステンレス製にアクリル樹脂塗装を施したものをご使用ください。

2-7 最大圧力損失チェック

各経路につき各部材を通過する風量からP.21～25の圧力損失線図を参考に圧力損失を算出します。各経路の最も大きな圧力損失が147Pa以下(100Pa以下が望ましい)である必要があります。最大圧力損失の計算は全ゾーン運転、最大風量運転を想定して行います。

1 計算手順

(1) 図面上でダクト配管を決定する

各部材の配置場所に対し、その間をグラスウールダクトで接続する形にしてください。(P.19)

(2) 各経路の通過風量を算出する

- 各VAVユニットの通過風量は $5\text{m}^3/\text{min}$ として計算してください。ただし引渡しの際の能力設定が徹底できて、その設定で確実に能力が足りる場合には、「必要VAVユニット数の設定」(P.10)で決定した目安の能力設定時の最大風量としてください。(例えば能力設定3であれば暖房運転時の $3.6\text{m}^3/\text{min}$)。
- 各VAVユニットの通過風量の合計値が室内ユニットの最大風量(= $24\text{m}^3/\text{min}$)を超える場合には最大風量が流れるところは $24\text{m}^3/\text{min}$ として計算してください。

※空調負荷の超過による能力設定の変更を考慮し、最大風量が確保可能なようにダクト施工を行う必要があります。

(3) 全経路につき直管部長さと曲がり箇所を算出する

(4) 各部材の圧力損失線図(P.21～25)より通過風量時の圧力損失を算出する

- ダクトの圧力損失については通過風量における1m当たりの圧力損失を出し、それにダクト長を掛け合わせた数値と、曲がりの圧力損失を掛け合わせて算出します。
- VAVユニットについてはタンパー全開として圧力損失を算出します。

(5) 各経路ごとに合計の圧力損失を算出する

このときはリターン系の圧力損失を 19.6Pa 見込んでください。
詳細な計算ができる場合はその数値を使用してください。

- 各経路ごとの圧力損失が 147Pa 以下であればOKです。(100Pa以内に抑えることが望ましい。)
- 各経路ごとの圧力損失が 147Pa を超えた場合は、再度、ダクトの径・部材の配置等の見直しを行い、(1)～(5)を再度実施し、 147Pa 以下となるように調整してください。

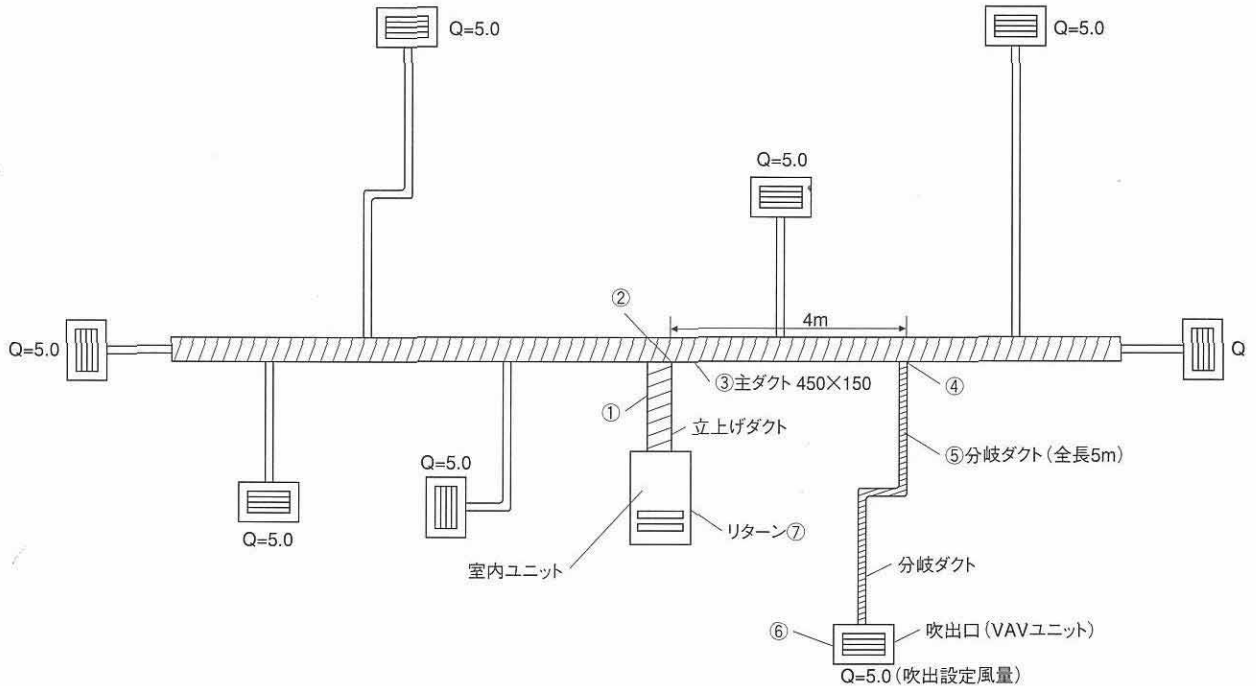
2-7 最大圧力損失チェック

2 計算例

1 ダクト経路のみの計算例を示します。

①→②→③→④→⑤→⑥→⑦

(1) 下図のようにダクト配管をきめます。



※最大風量が $24\text{m}^3/\text{min}$ ですので実際にはすべての吹出口から同時に $5\text{m}^3/\text{min}$ 出るわけではありません。

(2) 各経路の通過風量を算出します。

下記表は、VAVユニットを8台設置した場合を示します。

ダクト経路	通過風量:Q (m ³ /min)
立上げダクト ①	24.0
主ダクト ③	24.0
分岐ダクト ⑤	5.0

(3) 直管部ダクト長と曲がり数を算出します。

ダクト経路	ダクト全長 (a)	曲がり数
立上げダクト ①	1	0
主ダクト ③	4	0
分岐ダクト ⑤	5	2

※主ダクト直管部は計算する分岐ダクトの分岐箇所までの長さを算出し、通過風量は最大風量で計算します。

※曲がり部については通過風量で計算します。(曲がりを通過する風量を、その後のダクトの吹出風量の合計値として計算する。)

2-7 最大圧力損失チェック

(4) 各部材の圧力損失を算出します。

圧力損失部		通過風量 (m ³ /min)	圧力損失 (Pa)
①立上げダクト (全長1m×1.1Pa/m)		24.0	1.1
②主ダクト入口		24.0	21.6
③主ダクト (長さ4m×1.9Pa/m)		24.0	7.6
④主ダクト→枝ダクト分岐		5.0	27.4
⑤分岐ダクト	(全長5m×2.7Pa/m)	5.0	13.5
	(90°曲がり2か所×6.0Pa)	5.0	12.0
⑥VAV吹出口 (P-361VAX正面接続時)		5.0	41.0
⑦吹出口から本体吸込口までのリターン経路 (各部屋のリターンおよび機械室リターン)		各部屋 5.0 機械室 24.0	19.6 (この数値は必要なリターン開口面積を設けた場合の数値です。)
圧力損失合計		—	143.8

(5) 全経路にて各々各部材での圧力損失の合計を算出し、全経路とも圧力損失の合計が許容スペック内であることを確認します。(計算例では1経路のみ計算を行っています。)

合計圧力損失 = 143.8Pa ≤ スペック 147Pa

- 本計算例では最大圧力損失が147Pa以内になっていますので問題ないという判断になりますが圧力損失が大きいほど運転ロス(消費電力の増大)が大きく、騒音値も上昇しますので圧力損失は最小限に抑えることが重要です。

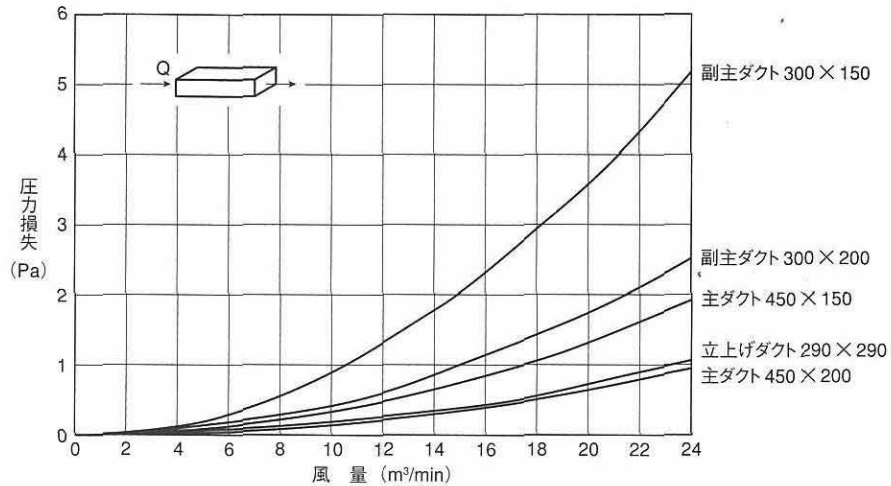
圧力損失の低減

圧力損失が機外静圧を超える場合には圧力損失の大きい箇所について下記の試みをしてください。

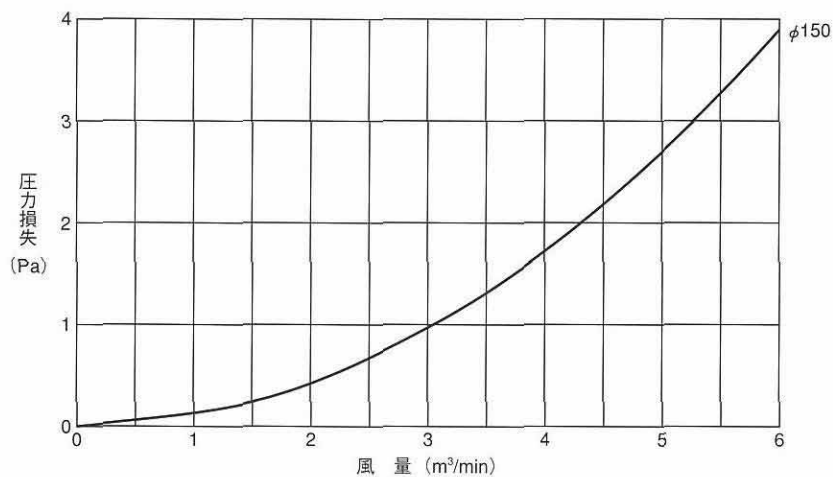
- ・ダクト内径を大きくする。
- ・曲がり箇所は面取加工をするか3ピース以上のエルボ形状にする。
- ・吹出口を増やし、1経路当りの通過風量を減らす。
負荷としては1個で足りるところに2個の吹出口を設ける際には、通過風量は1個当たり3.5m³/minとして計算します。(能力設定は2以下とします)
- ・分岐ダクト長をなるべく短くする。VAVユニットの設置を主ダクト・副主ダクトに近い廊下側壁面の上部とすることを推奨します。

2-8 ダクト部材の圧力損失線図

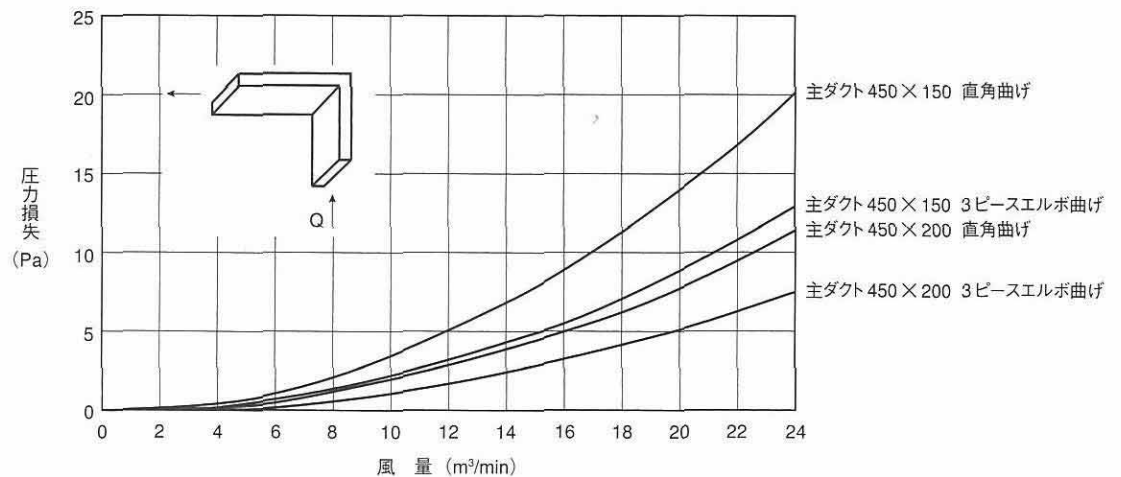
1. 角ダクト直管1m当たりの圧力損失



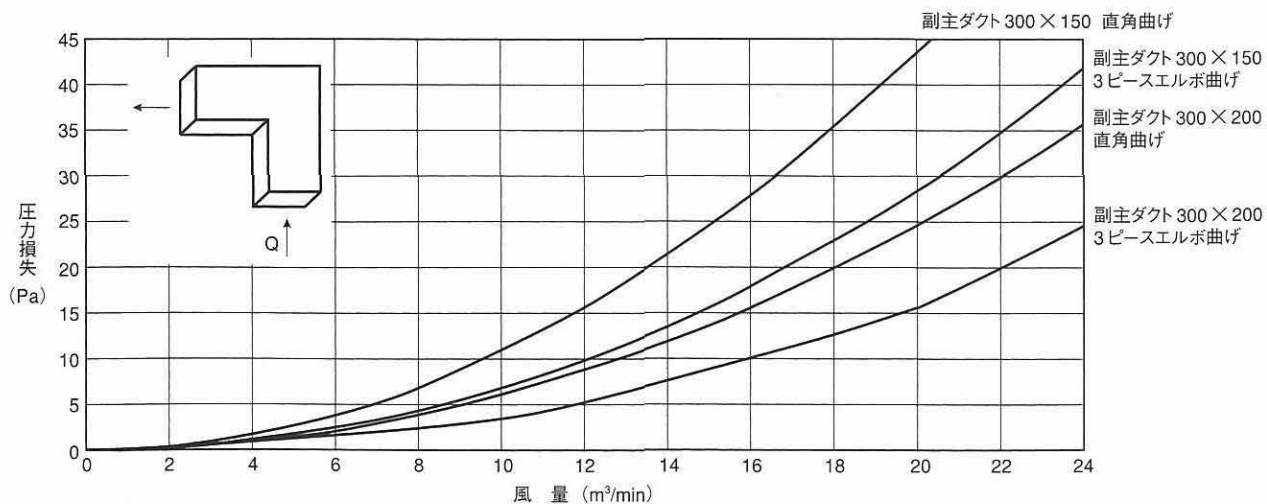
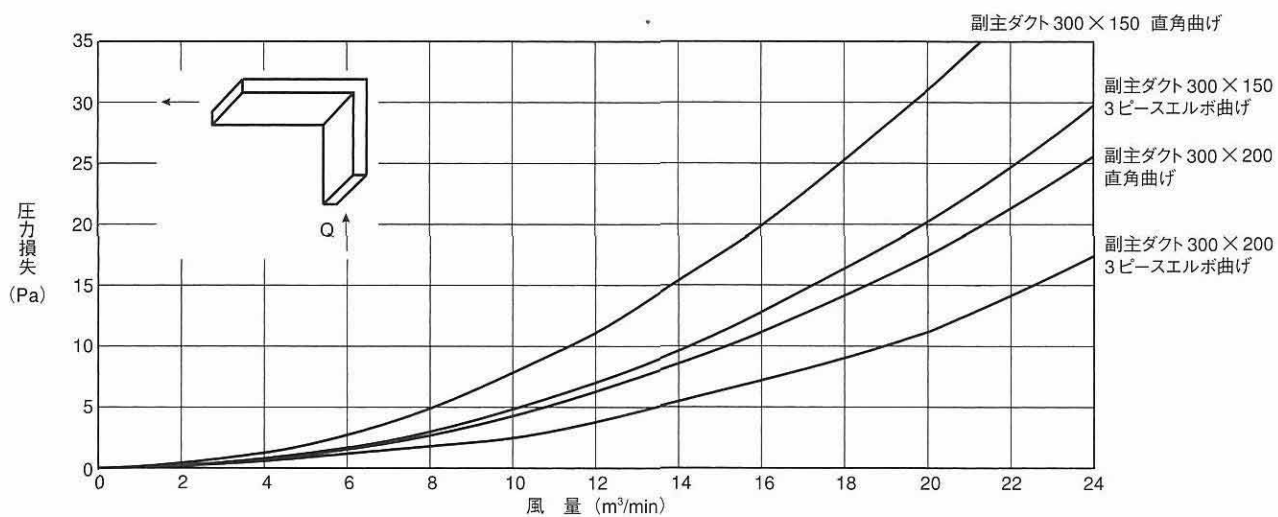
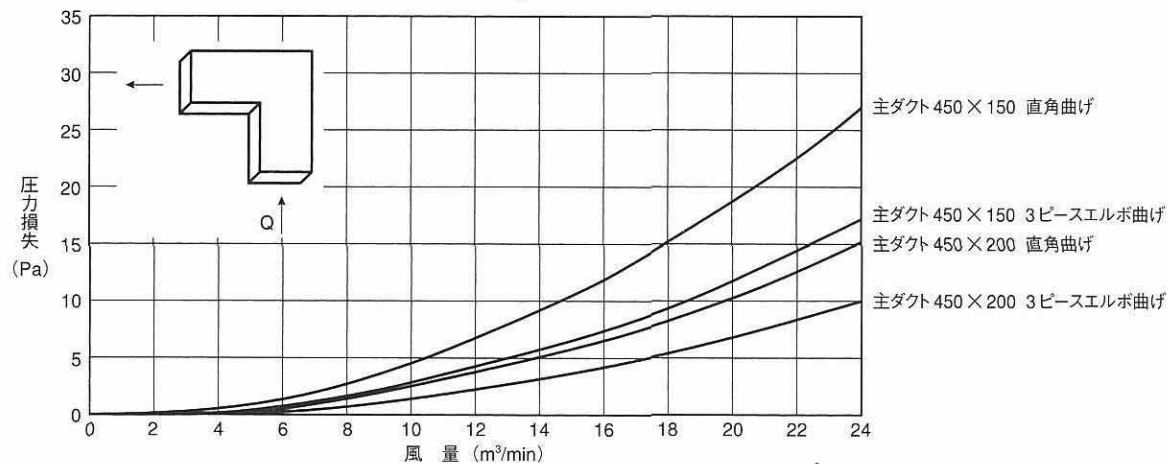
2. 丸ダクト直管1m当たりの圧力損失



3. 角ダクト曲がり1か所当たりの圧力損失

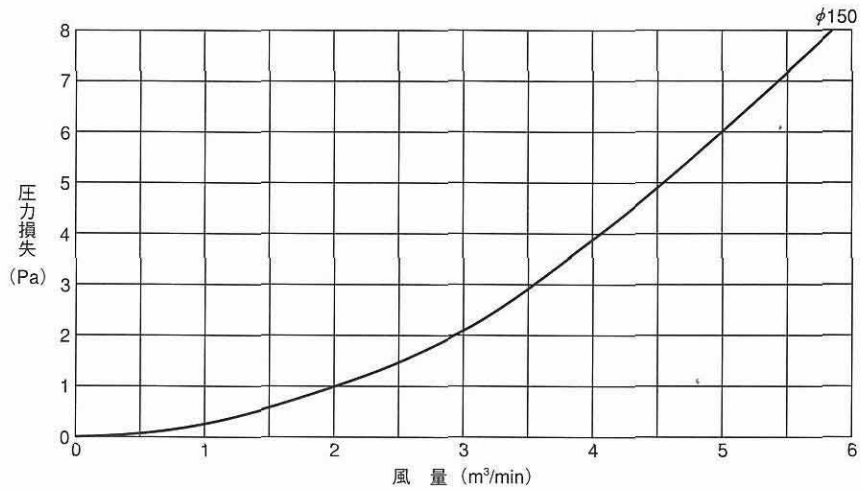


2-8 ダクト部材の圧力損失線図

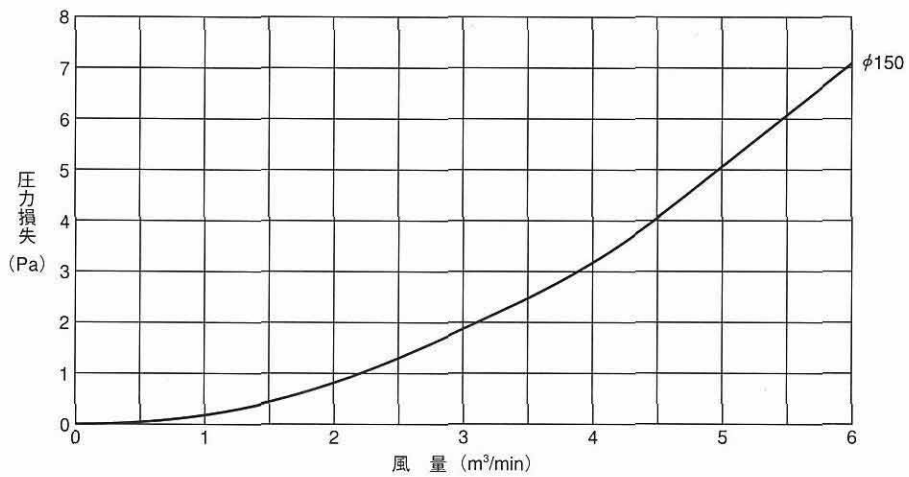


2-8 ダクト部材の圧力損失線図

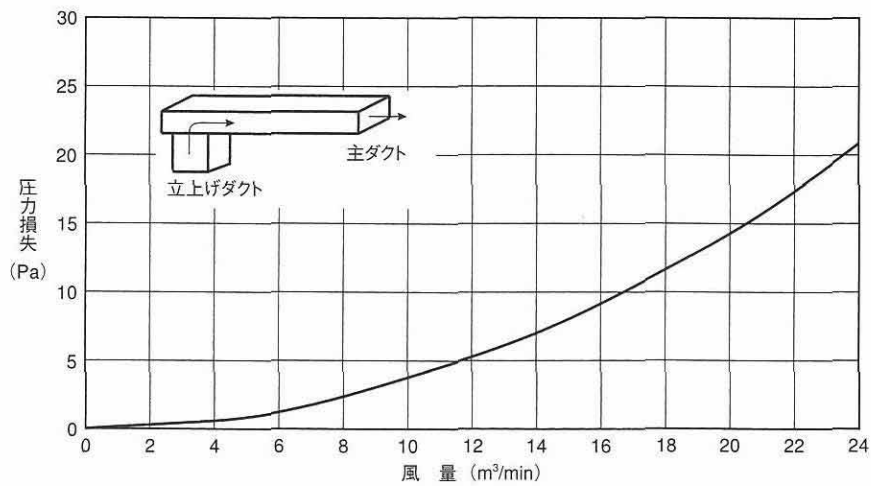
4. 丸ダクト曲がり1か所当たりの圧力損失(3ピース90°エルボ形状)



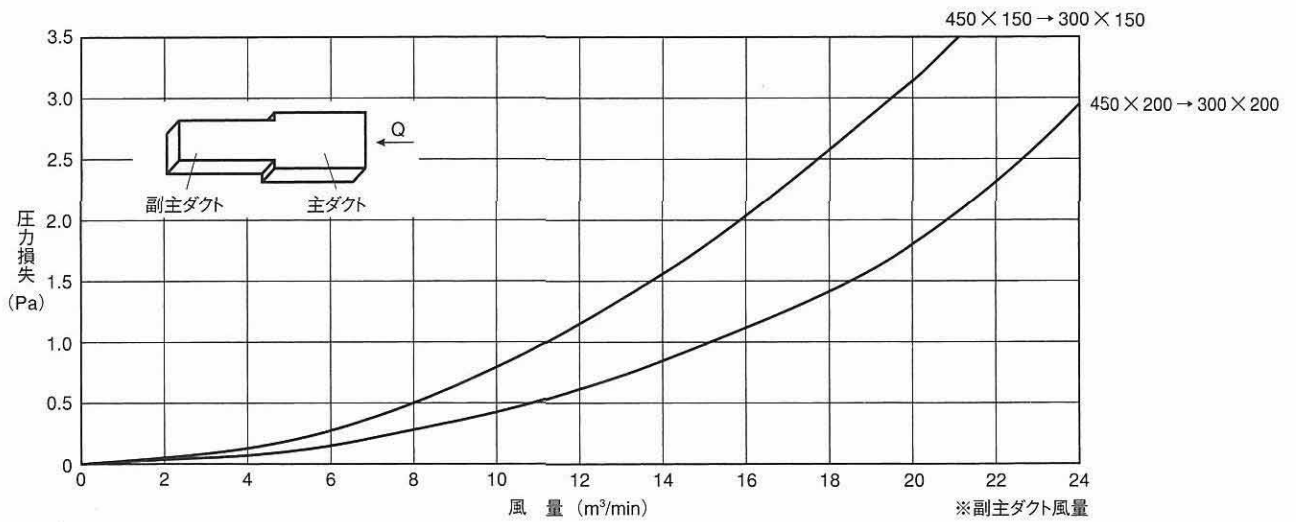
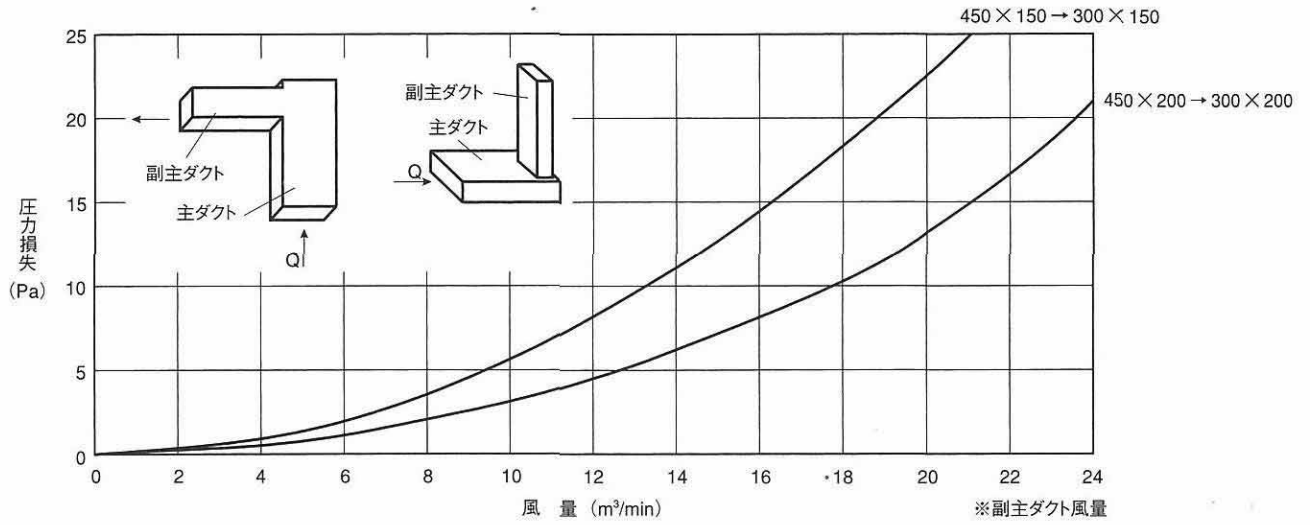
丸ダクト曲がり1か所当たりの圧力損失(2ピース45°エルボ形状)



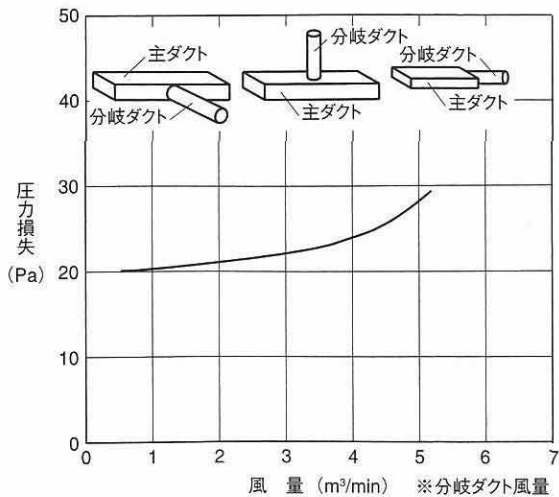
5. 立上げダクト→主ダクト 入口損失



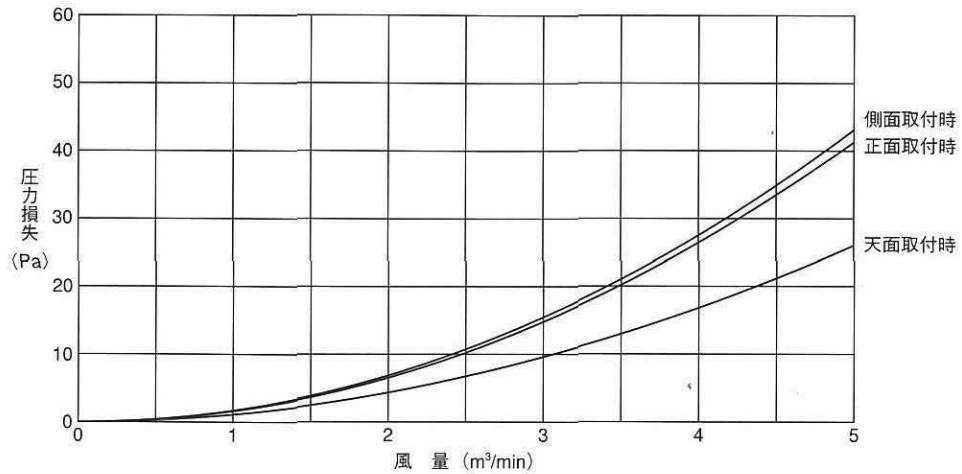
6. 主ダクト→副主ダクト 分岐損失



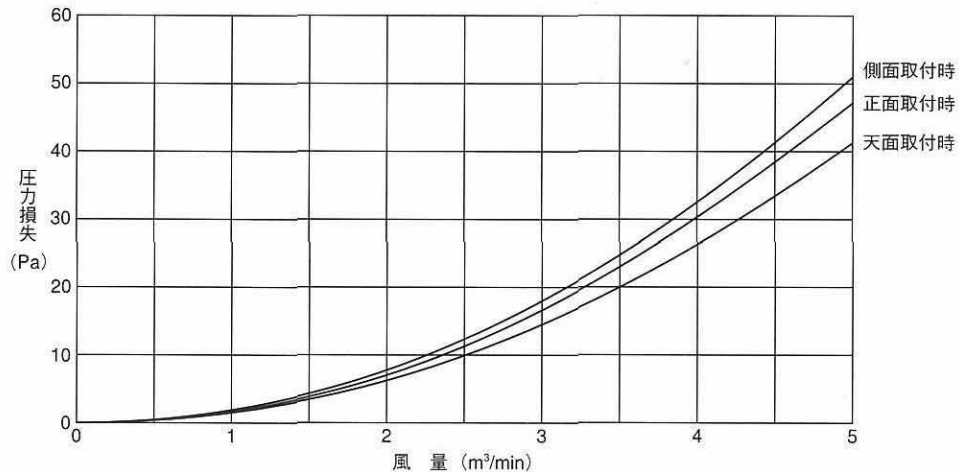
7. 主ダクト、副主ダクト→分岐ダクト 分岐損失



8. 吹出口一体形VAVユニット P-361VAX-DW・DB



9. 吹出口一体形VAVユニット (床吹き) P-360VAY-DW・DB



2-9 脱臭フィルターについて

別売部品として、脱臭フィルターを設定しました。

- 効果 ……ペット臭、し尿臭など(アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素)
- 設置方法 ……空気清浄フィルターの上に1~3枚設置できます。
- 注意点 ……脱臭フィルターを使用すると圧力損失が増加するため、下表のように騒音、ファンの周(消費電力)が増加します。
必要に応じて設置してください。

脱臭フィルター枚数	騒音 [dB(A)]	INV周波数 [Hz]
0	42.0	43
1	42.0	45
2	43.5	47
3	45.0	49

- 交換の目安 ……6か月(ただし、使用環境により大幅に変わります。)

2-10 VOCフィルターについて

別売部品として、VOCフィルターを設定しました。

- 効果 ……ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、トルエン、キシレン
- 設置方法 ……空気清浄フィルターの上に1～3枚設置できます。
- 注意点 ……VOCフィルターを使用すると圧力損失が増加するため、下表のように騒音、ファンの周波数（消費電力）が増加します。
必要に応じて設置してください。

脱臭フィルター枚数	騒音[dB(A)]	INV周波数[Hz]
0	42.0	43
1	42.0	45
2	43.5	47
3	45.0	49

- 交換の目安 ……2年（ただし、使用環境により大幅に変わります。）

3-1 外形図と仕様

1 室内ユニット(VL-918HPF)

製品名	VL-918HPF	
標準能力	kW	8.0
標準消費電力	kW	2.72
運転電流	A	15.1
効率	%	90
始動電流	A	16.1
標準消費電力	kW	9.5
標準消費電力	kW	2.90
低温消費電力	kW	9.0
低温消費電力	kW	3.6
運転電流	A	16.1
効率	%	90
始動電流	A	16.1
電源	相・V・Hz	単・200・50/60
電圧	色	- 7.65Y 7.64/0.73
外形寸法	mm	1200×500×500
送風機(形式×個数)	-	5Φ107F×1
機外静圧	Pa	100 (最大150)
風量	m ³ /h	150~1440
送風機用保護装置	-	オートカット内蔵
運転音	dB(A)	42 (標準機外静圧)
製品質量	kg	47
ドレン接続口サイズ	-	VP40接続

単位(mm)

吊付寸法

Aから見る(下面図)

1 運転特性は、JISC9612に基づいた数値です。

定格冷房能力(室内側:27.0C DB, 19.0C WB, 外気温度:35.0C DB, 24.0C WB)

定格冷房能力(室内側:20.0C DB, 外気温度:7.0C DB, 6.0C WB)

暖房低温能力(室内側:20.0C DB, 外気温度:2.0C DB, 1.0C WB)

接続配管:φ6.35(相当品), 高低差あり

2 運転音測定条件:無音室、A7カーブ、機外静圧100Pa(室内)

3 使用可能外気温度範囲:-5~35C

設置場所:0~35Cかつ露点温度12C(20C、60%相当)となる相対湿度以下。

ただし、冷房、ドライ運転時は露点温度24C(27C、80%相当)となる相対湿度以下。

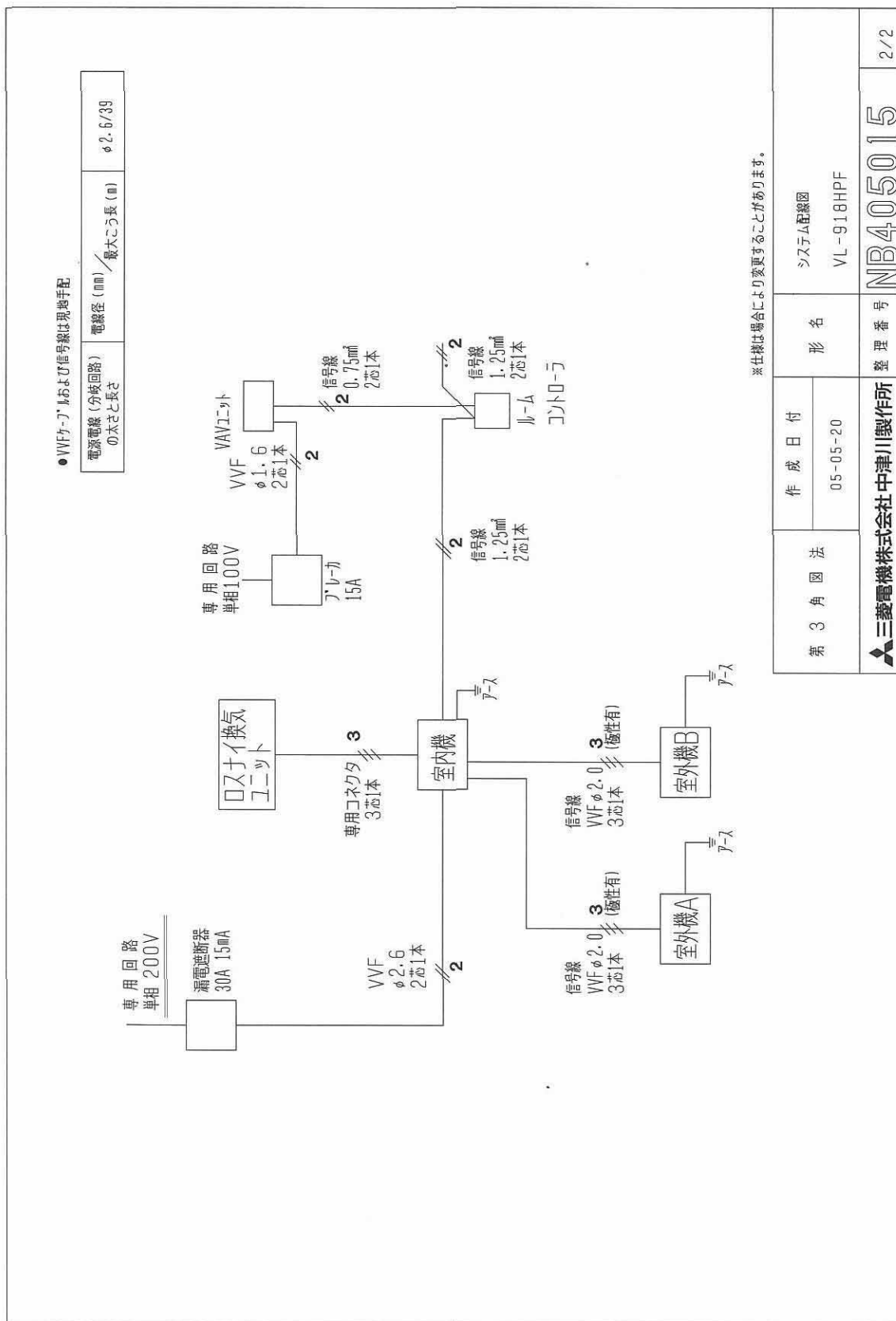
※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	作成日付	05-05-20	形式名	冷暖房ユニット VL-918HPF
			整理番号	NB405015

三菱電機株式会社 中津川製作所

1/2

3-1 外形図と仕様



2 室外ユニット (VL-43ALS)

エアリゾート用室外ユニット

必要空間の図

室内ユニットの据付上最小のスペース

注1) 風通しが悪くショートサイクルが起きやすい場合は、冷房能力及び消費電力が10%程度悪化する場合があります。
吹出ダクト (別売部品MAC-888SG) を付けると、冷房能力及び消費電力の改善が図れます。
注2) 壁に向けて吹き出すと壁が汚れる場合があります。

仕様表		50/60Hz
室外ユニット形名	VL-43ALS	
適用室内ユニット形名	VL-918HPF	
電源	- 単相200V 50/60Hz	
外形寸法 (H×W×D)	550×800×285	
外形色 (マンセル)	- アイボリー (3.0Y7.8/1.1)	
圧縮機	- 形式×個数 全密閉×1	
送風機	- プロペラファン×1	
風量	m ³ /h 1900/1790 (暖房/冷房)	
運転音	dB 49/47 (暖房/冷房)	
送風機用電動機出力	W 50	
送風機用保護装置	- 電流検知、回転速度検知	
製品質量	kg 38	
冷媒 (種類、封入量)	kg R-410A, 1.0	
配管接続口	液管 - フレア接続 1/4 UNF ガス管 - フレア接続 3/8 UNF	
延長	許容値 m 配管長18、高低差12	
配管	液管外径 mm φ6.35 ガス管外径 mm φ9.52	

1. 性能は適用冷暖房ユニットを参照してください。
2. 運転音測定条件：無響室、Aスケール、JIS C 9612による。

※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	作成日付	エアリゾート用室外ユニット VL-43ALS
	05-05-20	
三菱電機株式会社 中津川製作所		整理番号 NB405017
		1/1

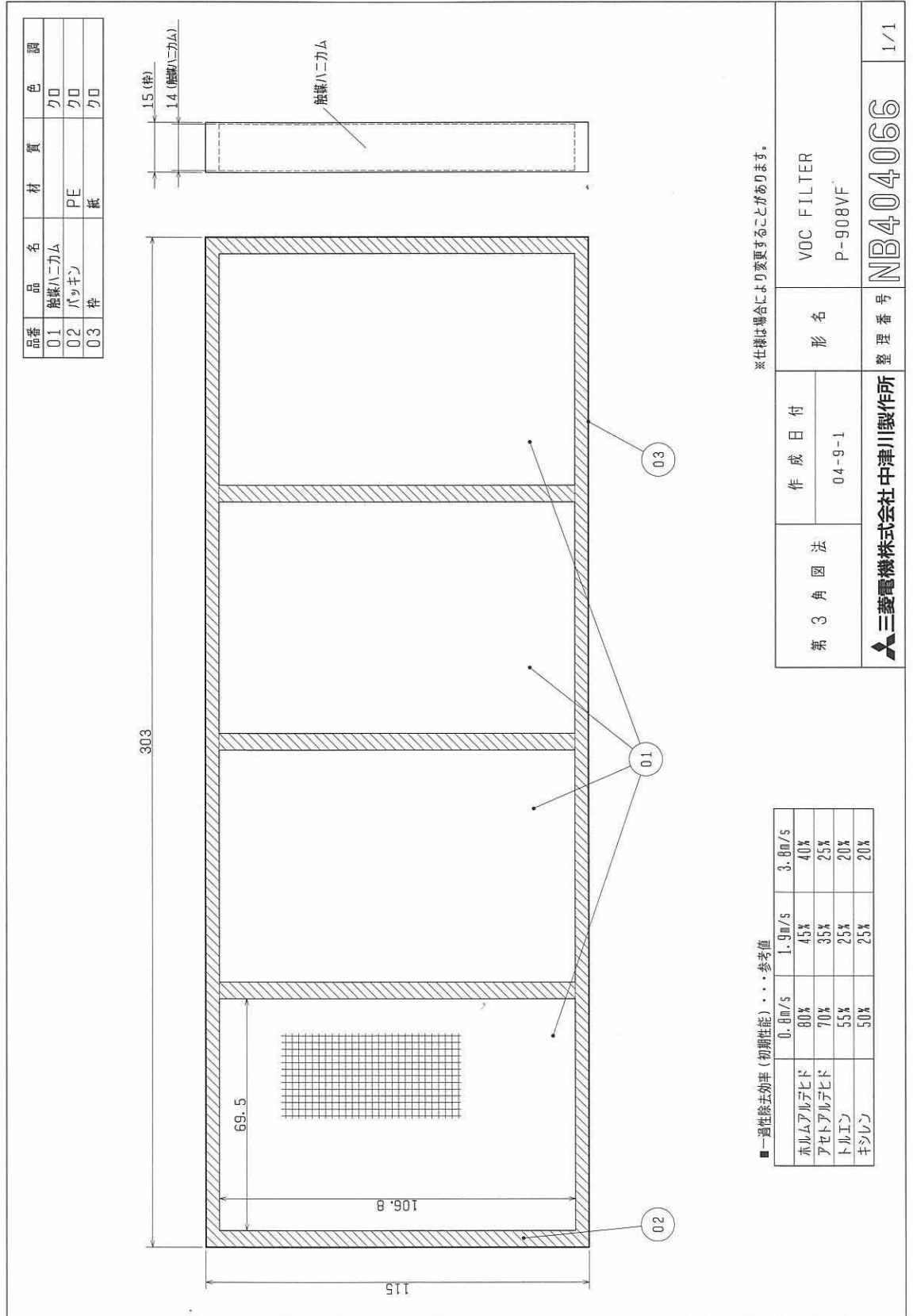
3 脱臭フィルター (P-908DF)

品番	01 脱臭フィルター	品名	脱臭フィルター	材質	金属イオン活性炭 (粉末活性炭タイプ)	色調	クロ
----	------------	----	---------	----	------------------------	----	----

※仕様は機会により変更することがあります。

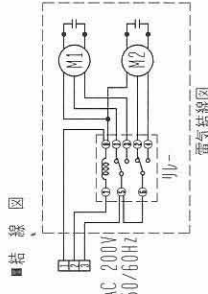
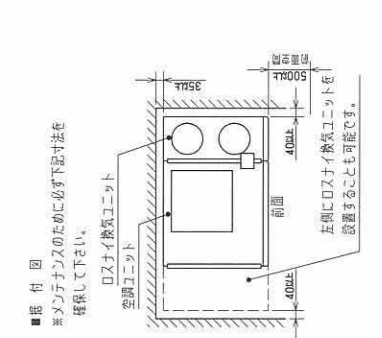
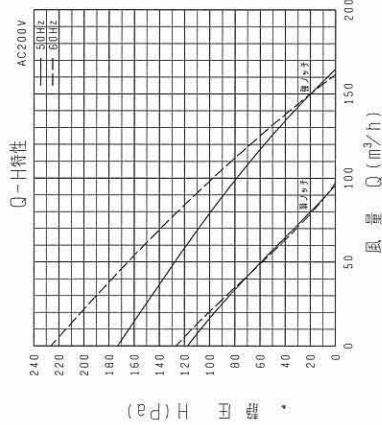
第 3 角 図 法	作成日付	脱臭フィルター P-908DF	整理番号	NB402001 1/1
	2001-4-1			
三菱電機株式会社 中津川製作所				

4 VOCフィルター (P-908VF)

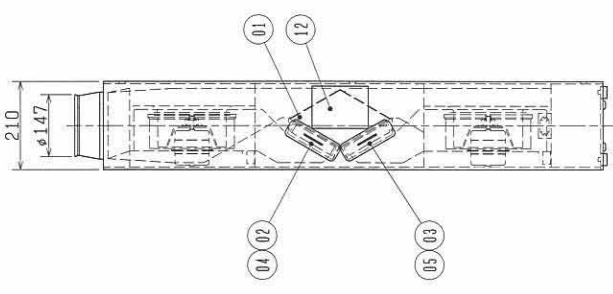
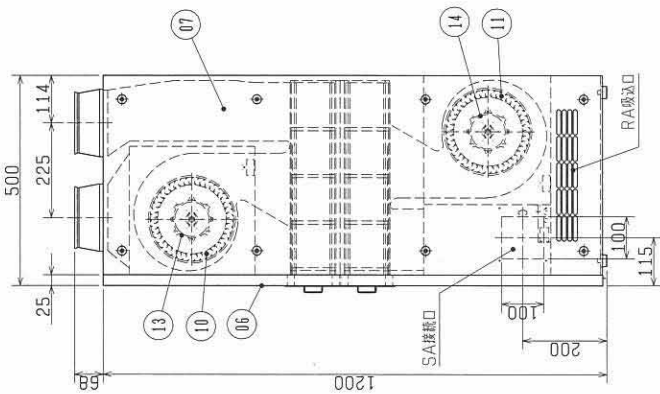
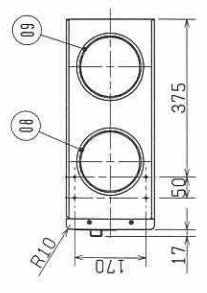


5 ロスナイ換気ユニット (VL-151KF)

品番	品名	材質	色調 (R・G・B)
01	全熱交換ロスナイユニット	特殊加工鉄	
02	給気用フィルタ一式	PP繊維	M-P6
03	排気用フィルタ一式	PP繊維	M-P6
04	給気用フィルタ	PP繊維	
05	排気用フィルタ	PP繊維	
06	送給タツ干し網板	ステンレス	7.65Y / 7.64 / 0.73
07	サイドパネル	ステンレス	7.65Y / 7.64 / 0.73
08	OAダクト接続口	ステンレス	
09	OAダクト接続口	ステンレス	
10	給気用シロコニ羽根	PP樹脂	
11	排気用シロコニ羽根	PP樹脂	
12	フィルタ・注露装置	ポリエチレンフィルム	
13	給気用電動機	全閉形コンデンサ一永久分相誘導電動機	
14	排気用電動機	全閉形コンデンサ一永久分相誘導電動機	



※仕様は場合により変更することがあります。



第3角図法	作成日付	99-11-01
	形名	VAVシステム ロスナイ換気ユニット VL-151KF

仕様表	定格電圧 (V)	定格電流 (A)	定格消費電力 (W)	定格運転電圧 (Pa)	風量 (m³/h)	騒音 (dB)	質量 (kg)
200	50	0.41	48	20.0	150	70	35
	60	0.74	46	20.0	300	75	29
200	50	0.44	49	20.0	130	70	33
	60	0.75	48	20.0	310	75	29

※特性は JIS C 9603 に基づく。

三電機株式会社 中津川製作所 NO. L3220-B

6 高性能除じんフィルター (P-151KF)

品番	品名	材質	色	調
011	高性能除じんフィルター	PP不織布 ダイニック M1-20H-SW (重量法捕集効率97%以上)	シロ	(後掲欄：パステルグリーン)

※一袋4枚入
※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	作成日付	高性能除じんフィルター P-151KF	整理番号 NN I 2225
		99-11-01	

7 NOxフィルター (P-151NX)

品番	01 NOxフィルター	材質	活性炭 (粉末ペーパータイプ)	色調	クロ
----	-------------	----	--------------------	----	----

※一袋4枚入
※仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	作成日付	NOxフィルター P-151NX	NO. L3227
	99-11-01	整理番号	
三菱重機株式会社 中津川製作所			

3-1 外形図と仕様

8 ルームコントローラ(P-511AR)

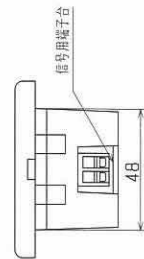
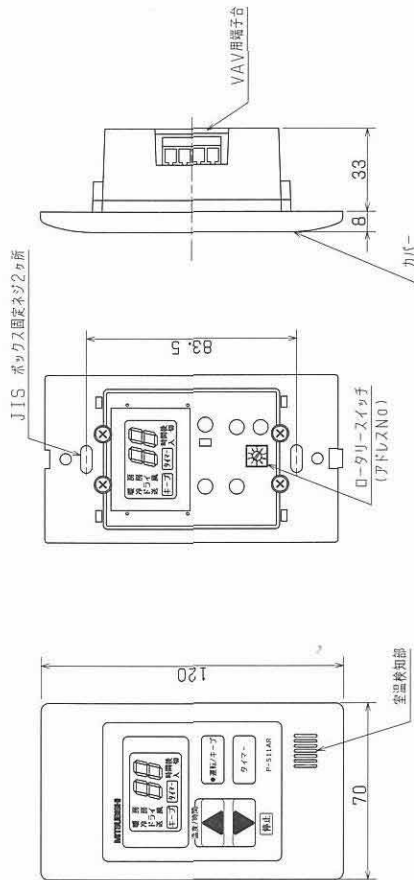
■ 仕様

形名	P-511AR
電源	室内ユニットより給電
通信方式	シリアル転送方式
通信線	無極性2線式
接続台数	VAV台数 最大2台
使用条件	湿度 0~40℃ RH85%以下 (結露なきこと)
重量	100g
色調	マンセル 10Y 8.75/1 (近)

- 注意事項
- 取付用ボックスはJIS B 3336の1個用(埋込配線用)カバーなし(明暗スイッチ)をご使用ください。
外気侵入による結露防止、室温の検校防止のため市販のバネで確実にシールしてください。
 - 信号線は、ビニルキャブタイヤケーブル(最大 25mm以内)配線してください。
 - VAV信号線は、ビニルキャブタイヤケーブル 0.75mmで配線してください。

制御機能	運転開始 運転/キープ/停止の切替 温度設定 暖房時 13~31℃、冷房時 16~31℃ タイマー切替 連続運転/入タイマー、切タイマーの切替 タイマー時間設定 1~24時間単位 運転表示 LED高灯(運転中)
表示機能	運転/停止表示 暖房/冷房/ドラフト/送風 タイマー表示 タイマー状態/残り時間近表示 設定温度 設定室温を表示 異常表示 異常コードを表示 *タイマーは運転モード/キープモードの切り換えとなります。

■ 外形図



*仕様は場合により変更することがあります。

第3角図法	作成日付	形名	ルーム・コントローラ P-511AR
	01-4-1		
三菱電機株式会社中津川製作所			整理番号
			NB400046
			1/1

9 吹出口一体形VAVユニット (P-361VAX-DW・DB)

品番	品名	材質	色調(その他)
01	チャンバーボックス	亜鉛メッキ鋼板 0.6t+P.E.F.フォーム 10t	塗装 マンセル N-1(黒)
02	ダクト	亜鉛メッキ鋼板 0.8t	パイプガイド兼用
03	ダクトケーシング	亜鉛メッキ鋼板 1.2t	三菱マテリアル製 MP42FA
04	ステッピングモーター	ABS樹脂	01(白)・02(黒)・03(赤)・04(青)・05(黄)・06(緑)・07(紫)・08(白)
05	グリル(洋室用)	ABS樹脂	01(白)・02(黒)・03(赤)・04(青)・05(黄)・06(緑)・07(紫)・08(白)
06	縦方向可動ルーバー	ABS樹脂 4枚	01(白)・02(黒)・03(赤)・04(青)・05(黄)・06(緑)・07(紫)・08(白)
07	横方向可動ルーバー	ABS樹脂 3枚	01(白)・02(黒)・03(赤)・04(青)・05(黄)・06(緑)・07(紫)・08(白)
08	信号線接続端子台	PBT (WVF 4.1.6.2.0用)	2P 黒 UL 94V-0
09	電源線接続端子台	亜鉛メッキ鋼板 0.8t	2P 黒 UL 94V-0
10	結露防止カバー	亜鉛メッキ鋼板 0.8t	
11	結露防止カバー	亜鉛メッキ鋼板 0.8t	
12	ダクト用穴塞ぎ板	亜鉛メッキ鋼板 0.6t+P.E.F.フォーム 10t	塗装 マンセル N-1(黒) (内装部品)
13	電源・通信コネクタ	P.E.F.フォーム 10t	
14	ユーティリティ	亜鉛メッキ鋼板 0.4t	表面黒色ビニール
15	グリル取付ベース	ステンレス鋼板 1.4t	(内装部品)
16	ダクト接続ボックス	P.E.F.フォーム 20t	(内装部品)

全開状態

開口部中心線

開口部寸法 180

ダクト接続用穴 3面

18.5

181

236

天吊り(電線間)45mm

182

193

257

109

166

102

06

05

07

185

80

25.25

80

14

グリル形状

出射状態

バネ止め金具位置 A

バネ止め金具位置 B (ダクト左側接続時)

ダクト五種接続状態

09 08

11 10

03 02

16

16

221

148

130

56

20

16

200

4.18

12

(天面ダクト接続)

12

電気品取付板取付ネジ

チャンバーボックス中心線

12

(側面ダクト接続)

ルーバー動作角度

09 08

11 10

15

電気品取付板

ルーバー動作角度

2X4-4.5穴

止メネジ用穴

本体仕様

正面ダクト接続	4.1Pa+5Pa以下
圧力	
(ダクト)全開	4.2Pa+5Pa以下
側面ダクト接続	300m ³ /h
表面ダクト接続	2.6Pa+5Pa以下
風量範囲	60~300m ³ /h
騒音	ダクト全開、15Pa時出口面が20dB(A)以下
接続ダクト	φ150mm相当品
質量	約 2.5 kg

別添仕様

電源	AC100V 50/60Hz
消費電力	動作時6.2W、停止時2.1W、5W
通風回路	無極性2芯×7φ7.5
通風方式	ループフロー - VAV開
	DC 0~12V
	バネ引出し

第3角図法

作成日付 01-04-09

形名 VAVユニット(天井・壁取付)
P-361VAX-DW□、DB□

整理番号 NX001115

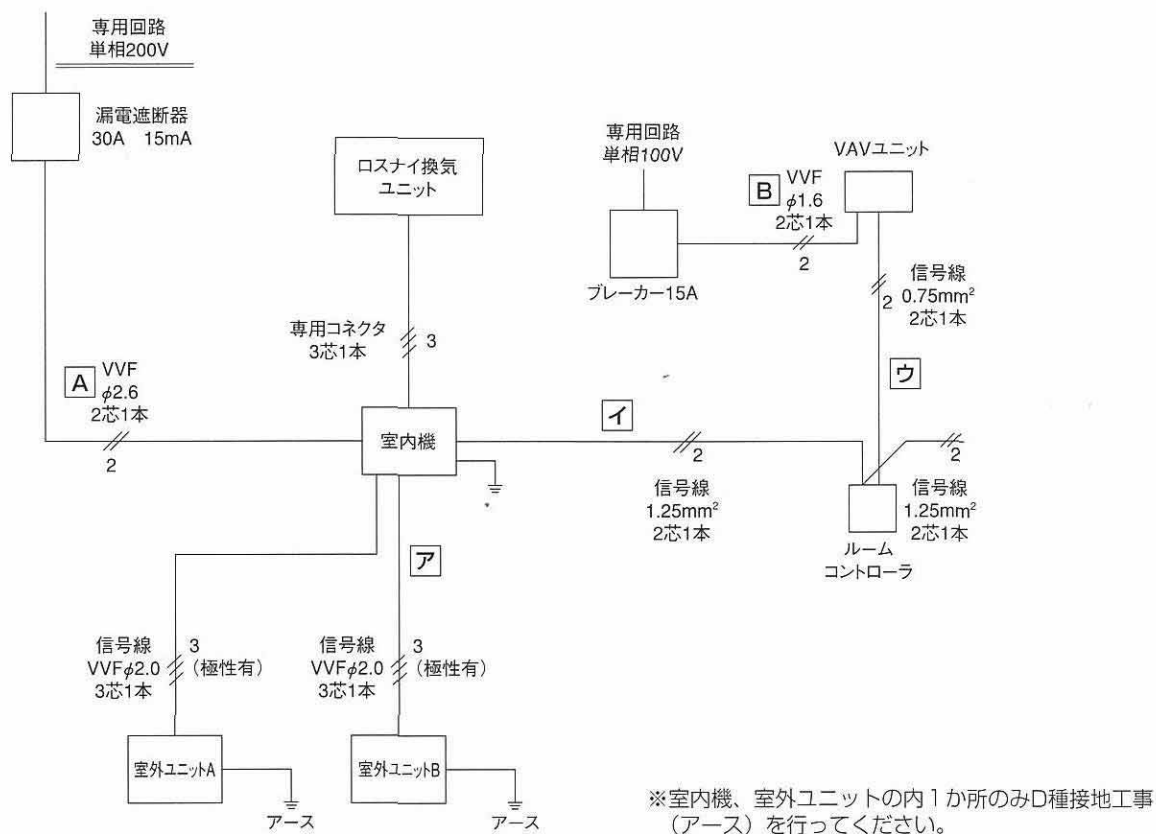
1/1

三菱電機株式会社 中津川製作所

※旧機種(整理番号2315-0)は、壁面取付において設置高さによって一定にして二台並べた場合、左右のグリル位置ズレが±1.0、5mmであった。

3-2 電源・配線工事要領

次の回路仕様に従って施工してください。



◆電源線の仕様

記号	電源線	ブレーカー仕様	最大こう長
A	VVFφ2.6	漏電遮断器 30A,15mA	39m
B	VVFφ1.6,φ2.0	15A	—

◆信号線の仕様

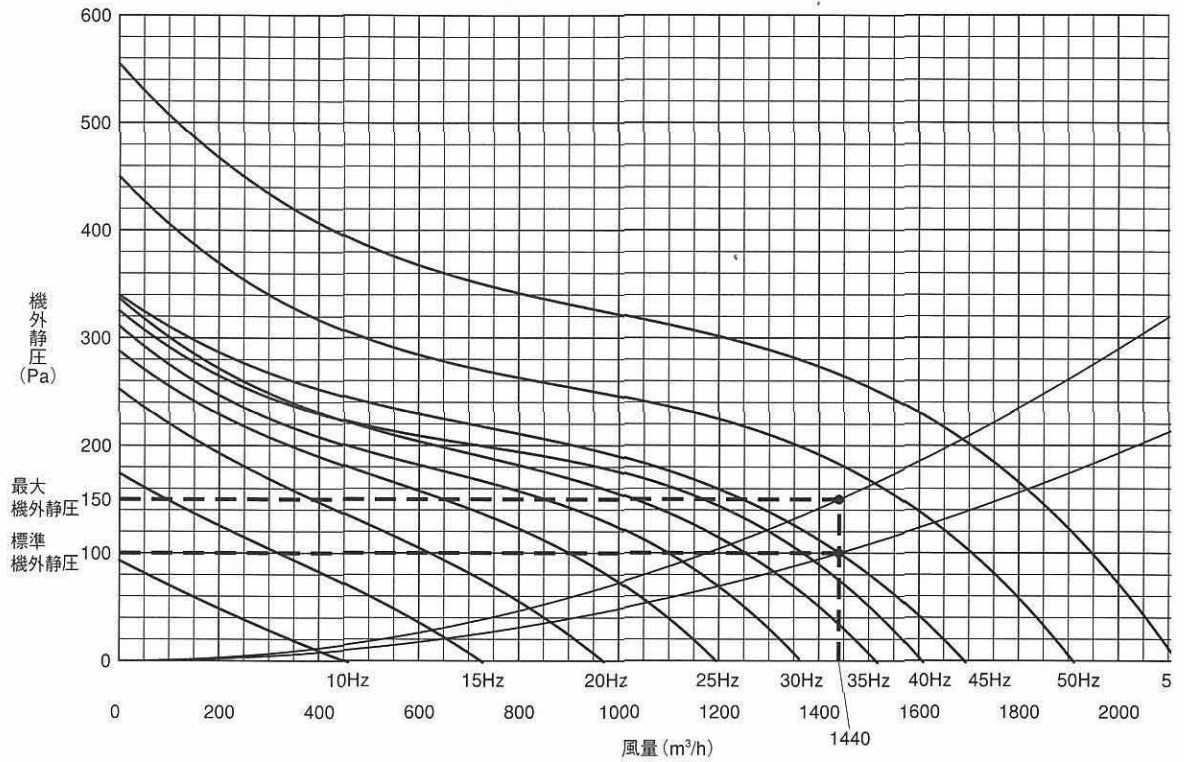
ア	室内機～室外ユニット	VVFケーブル φ2.0mm	最大18mまで（極性あり）
イ	室内機～ルームコントローラ	ビニルキャブタイヤ丸形コード 1.25mm ² 以上	最大総延長100mまで（極性なし） ただし、室内機～ルームコントローラおよび ルームコントローラ～ルームコントローラ間 25m以内
ウ	VAVユニット～ルームコントローラ	ビニルキャブタイヤ丸形コード 0.75mm ²	最大30mまで（極性なし）

お願い

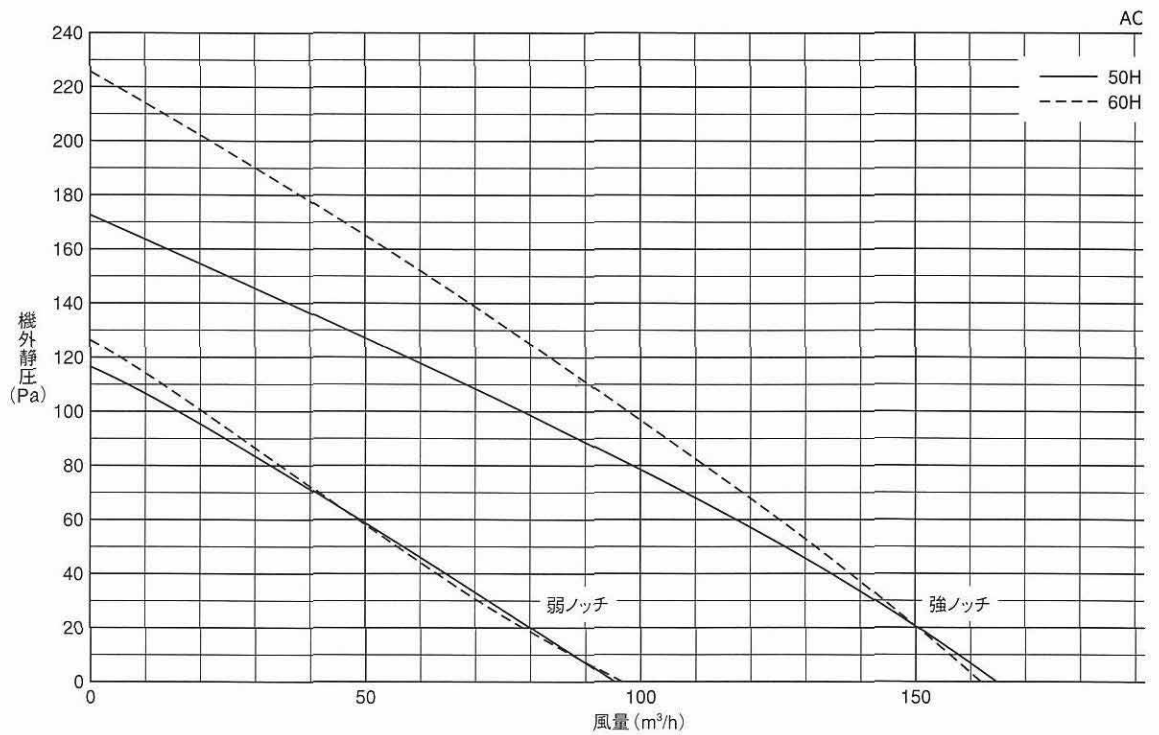
- VAVユニットへの電源は単相100Vです。
お間違えのないように配線してください。
- 信号線は電源線および他の屋内配線とは離して引き回してください。
- コントローラ間の配線は渡り線接続としてください。

3-3 送風機特性

1 室内送風機特性



2 ロスナイ換気ユニット送風機特性



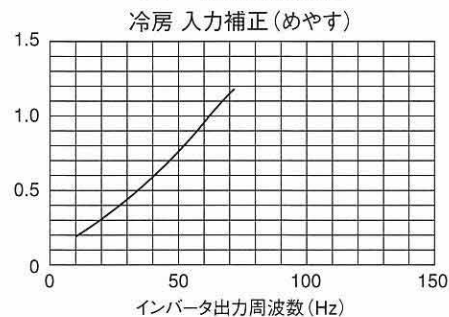
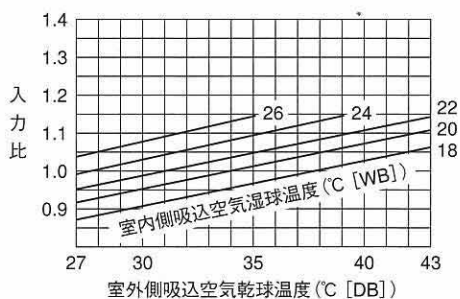
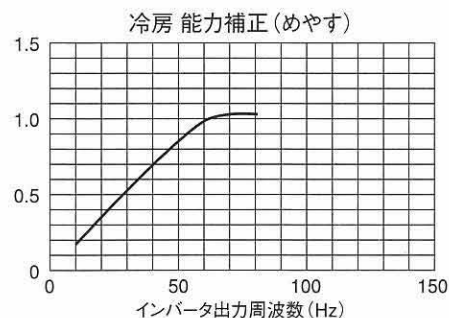
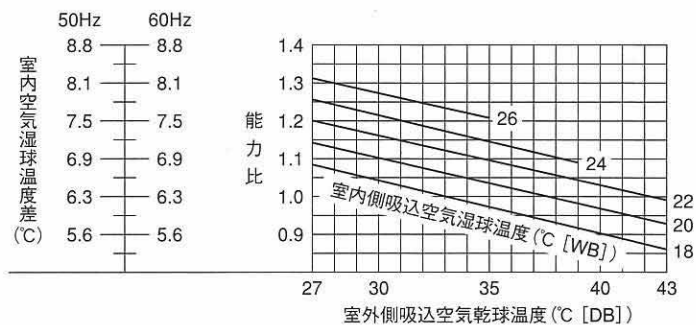
3-4 冷暖房特性

1. 冷房能力関係 (50/60Hz)

[条件]

①インバータ出力周波数：62Hz

②送風量：1440m³/h

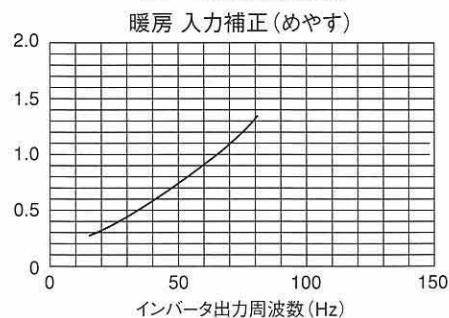
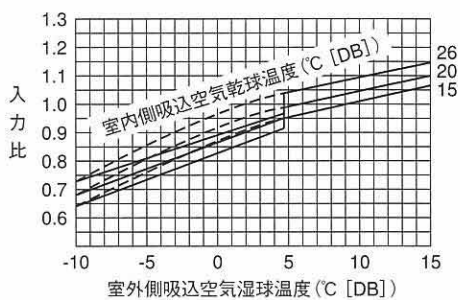
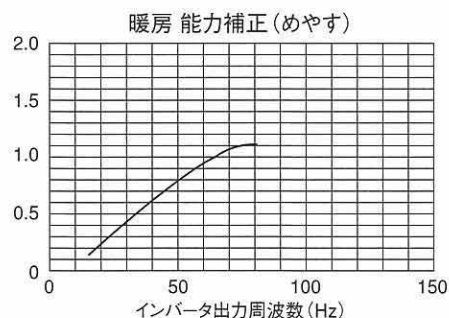
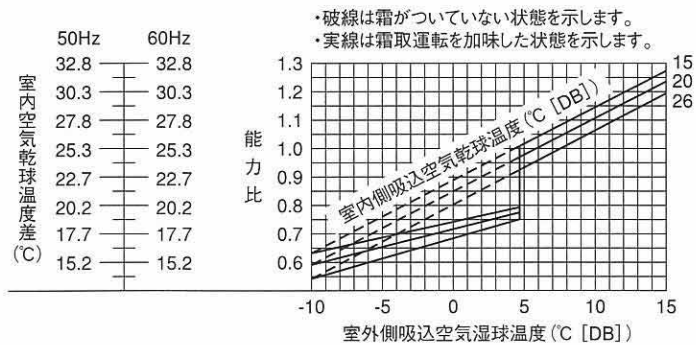


2. 暖房能力関係 (50/60Hz)

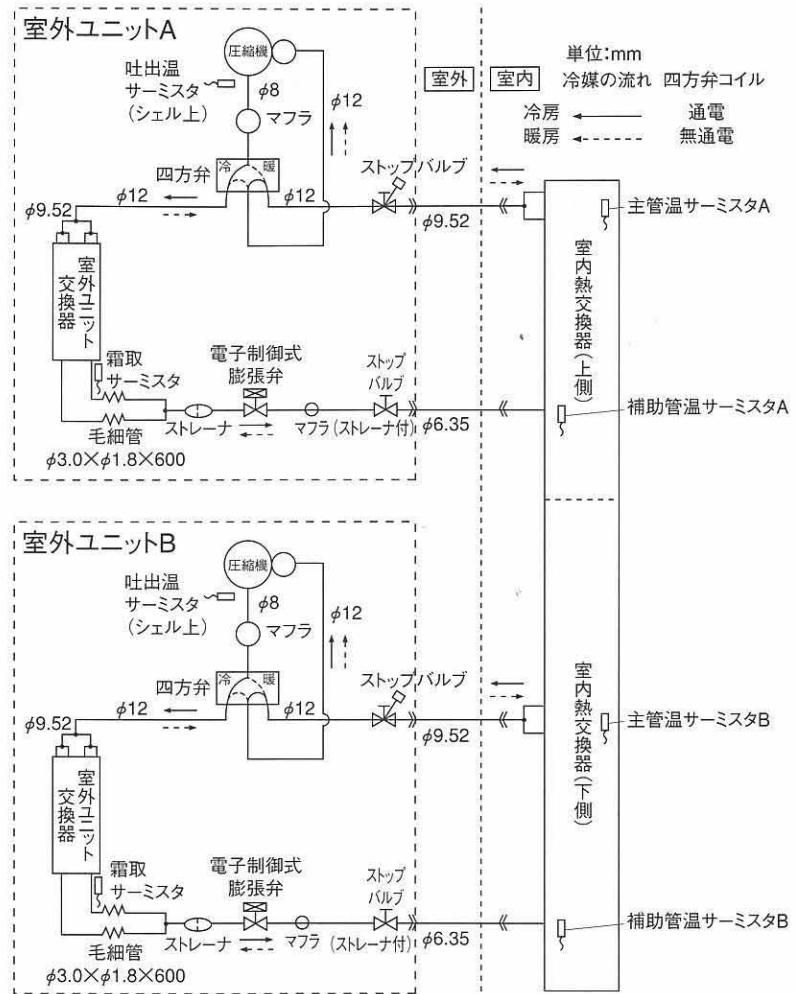
[条件]

①インバータ出力周波数：65Hz

②送風量：1440m³/h



3-5 冷媒回路図



◆配管長・高低差

配管長	高低差	曲げ箇所
18m以内	12m以内	10か所以内

◆別売延長パイプ

形名	長さ	ガス管	液管
MAC-A00PI	3m	φ9.52mm	φ6.35r
MAC-A01PI	5m		
MAC-A02PI	7m		
MAC-A03PI	10m		
MAC-A04PI	12m		
MAC-A05PI	15m		

◆追加チャージ (冷媒量調整……配管長が7mを超える場合は冷媒の追加チャージ(R410A使用)が必要)

配管長	
7mまで	7mを超える場合
追加チャージ不要	追加チャージ必要 追加冷媒量(g)=30×(延長配管長-5)

MEMO

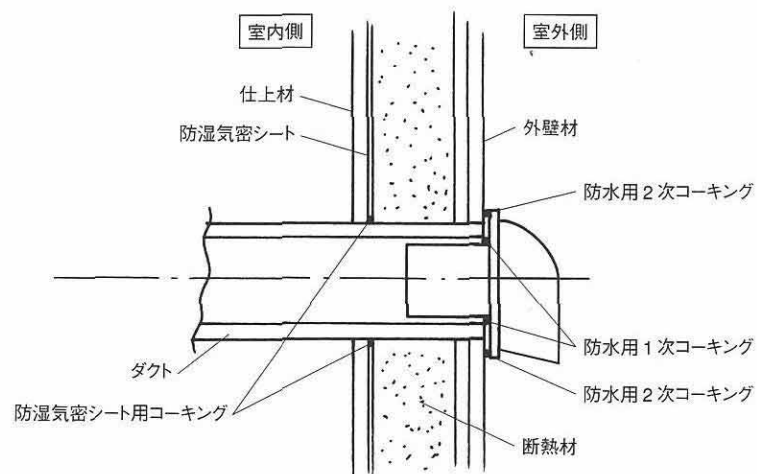
A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.

4-1 高気密・高断熱住宅への施工上のご注意

高気密・高断熱住宅に本システムを導入する際、家屋の気密、断熱性能を損なわないように下記注意事項を示しますので、充分留意して施工してください。

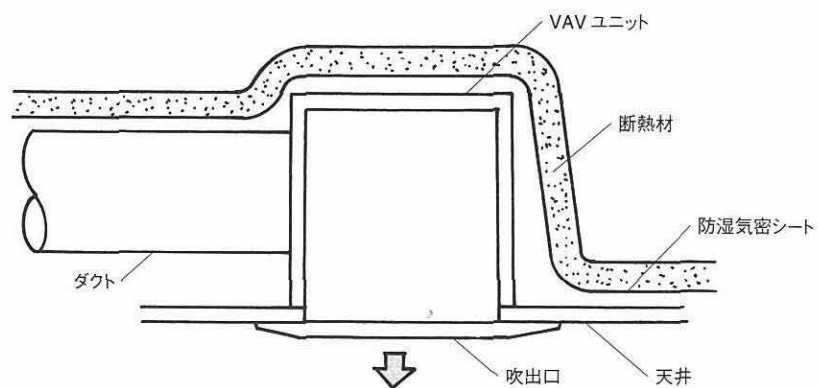
1. ダクト等の外壁貫通部の気密性保護

外壁貫通部は気密性能を損なわないよう確実にコーキング材等でシールしてください。



2. 天井断熱部におけるVAVユニット気密・断熱性保護

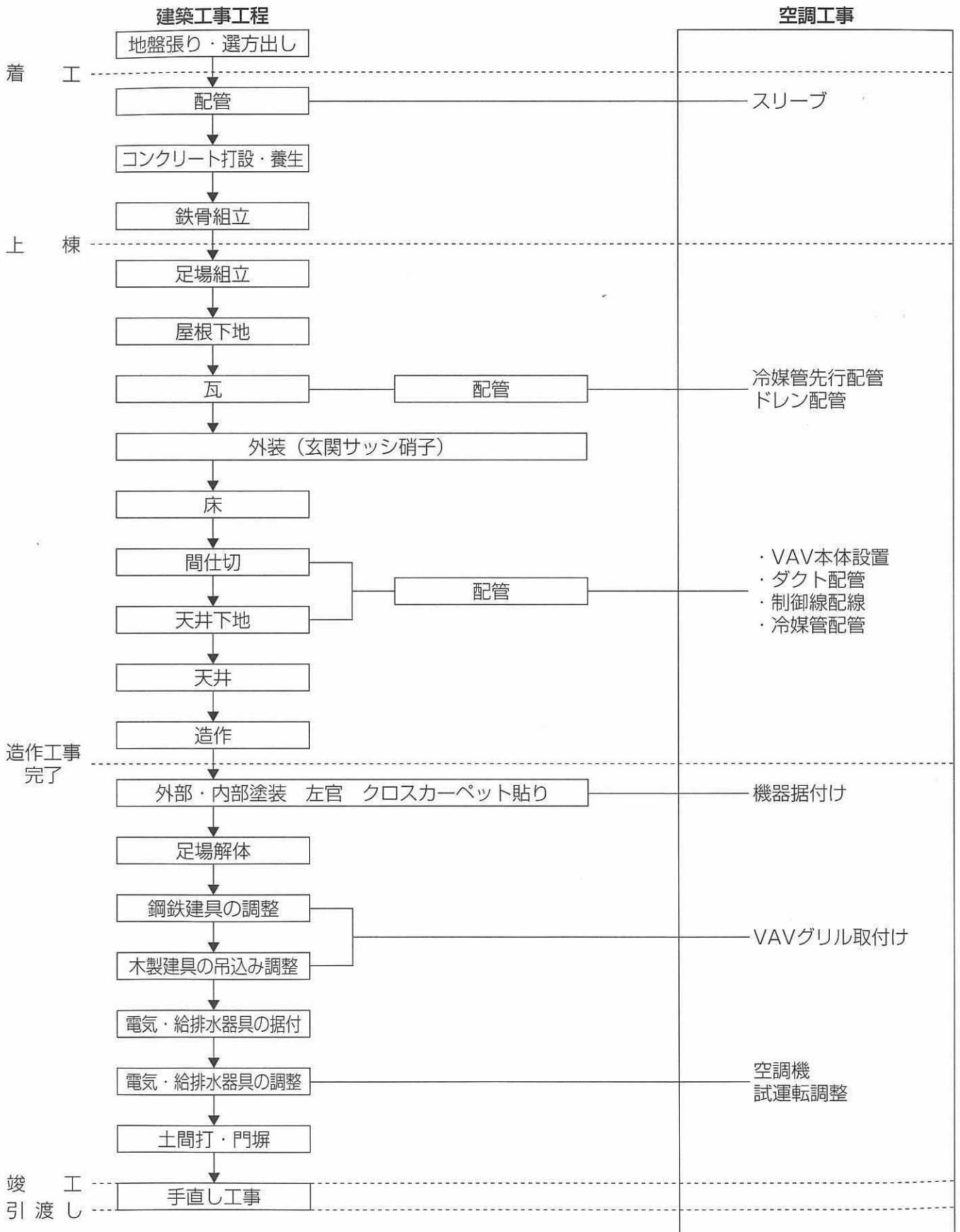
VAVユニットとダクトは住宅の断熱・気密層内への設置が原則ですが、部分的に小屋裏等の天井断熱部からはずれる場所にVAVユニット等を設置する場合は、下図の様にするか、下がり天井にして設置することで、気密、断熱性能を損なわないように施工してください。



3. ルームコントローラの設置位置

ルームコントローラの設置位置は気密、断熱構造となっている外壁面はさけ、間仕切り壁等に設置してください。

4-2 建築工事と空調工事のタイミング











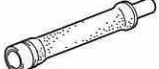

4-3 現地で使用する主な部品と工具

4-3 現地で使用する主な部品と工具

品 名	品 名
室外ユニット設置 <ul style="list-style-type: none"> ● 室外ユニット固定台(ブロックなど)日よけ ● 二段架台 	冷媒配管 <ul style="list-style-type: none"> ● 配管穴補修部品(パテ、カバーまたはこうなど) ● 配管固定バンド ● 配管テープ ● 冷凍機油 電気配線 <ul style="list-style-type: none"> ● 漏電しゃ断器 200V 30A 15mA ● プレーカー 100V 15A ● 室内ユニット電源電線 VVFφ2.6 2芯 ● 室内ユニット-室外ユニット連絡電線 VVFφ2.0 3芯 ● 室内ユニット-ルームコントローラ連絡ビニルキャブタイヤ丸形コード1.25mm ● ルームコントローラVAVユニット連絡ビニルキャブタイヤ丸形コード0.75mm
ダクト <ul style="list-style-type: none"> ● 断熱ダクト(グラスウールダクト かさ比重64kg/m³品) ● アルミテープ(ダクトメーカー指定品) ● 接着剤(ダクトメーカー指定品) 	
ドレン配管 <ul style="list-style-type: none"> ● 延長ドレンホース(塩ビ管VP25) ● ドレン配管用断熱材(発泡ポリエチレン比重0.03 肉厚10mm以上相当品) ● 塩ビ系接着剤 	
冷媒配管 <ul style="list-style-type: none"> ● 冷媒配管(液管φ6.35mm(1/4")、ガス管φ9.52mm(3/8")) ● 冷媒配管用断熱材(耐熱発泡ポリエチレン比重0.045 肉厚14mm以上相当品) ● 壁穴用スリーブ 	

◆据付工事に必要な工具

1. ドライバー ⊕・⊖	11. 水さしの容器
2. 金ノコギリ	12. 巻尺
3. φ70mmコアドリル	13. 温度計
4. スパナ・モンキーレンチ	14. クランプメーター
5. 水準器	15. 絶縁抵抗計(メガテスタ)
6. トルクレンチ 18N・m(1.8kgf・m), 42N・m(4.2kgf・m)	16. 冷媒(R410A)
7. フレアツールセット	17. チャージセット
8. パイプカッター	18. 検電器
9. ナイフ	19. 六角レンチ(対辺4mm)
10. ガス漏れ検知機	20. リーマ

付 属 部 品			
壁固定ネジ(4.5×32) 2本 	床固定ネジ(4.5×32) 2本 	冷媒配管接続部断熱材(厚い方) 2枚 	冷媒配管接続部断熱材(薄い方) 2枚 
リード線(ロスナイユニット据付時のみ使用) 2本 	操作パネル 1個 	エアフィルター 1個 	ダクト断熱材(薄い方) 2枚 
ドレンホース 1個 	ドレンエア逆流防止部品 1個 		

4-4 据付場所の選定

必ず設備設計に従って実施してください。

1. 室内ユニット

- 専用の機械室に設置。
- 本体を十分にささえられ振動が出ない強度のある所。
- ユニットの倒れ防止が行える所。
- ドレン排水が容易にできる所。
- 集中リターンが容易な所。
- ダクト工事ができる所。
- エアフィルターの取りはずしおよび収納操作の可能な所。
- 非居室で寝室から離れた場所。

次のような場所でご使用になりますと故障のもとになります。できるだけ避けてください。

- 温泉地帯。
- 海浜地区など塩分の多い所。
- 硫化ガスのある所。
- その他周囲の雰囲気等特殊な所。
- 美容院、理容院、診療室等、スプレー、薬品等を扱う所。(本システムは住宅専用機種です。)

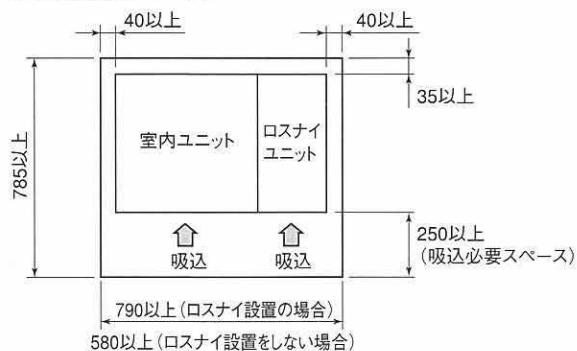
⚠ 警告

据付けは、重量に十分耐える所に確実にを行います。
強度の不十分な所に据付けると、ユニットが転倒し、ケガの原因になります。

⚠ 注意

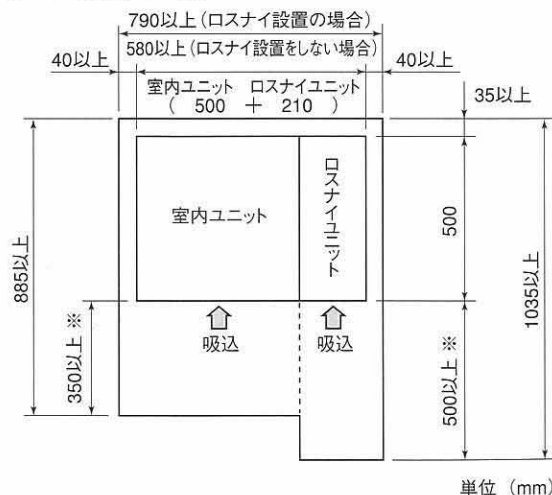
ユニットは水平に設置します。(許容傾斜角度：前後左右各0.3度)
万ドレンが排水されなくなった場合、水が滴下して家財などを濡らし、汚損の原因になります。

◆設置収納スペース



単位 (mm)

◆サービススペース



単位 (mm)

※フィルターなどのメンテナンスのために必要となるスペースですが、ユニット前面の収納壁にドアなどを設置し、ドアの開きにより、350mm以上および、500mm以上確保できれば250mm (吸込み必要スペース) としても構いません。

4-4 据付け場所の選定

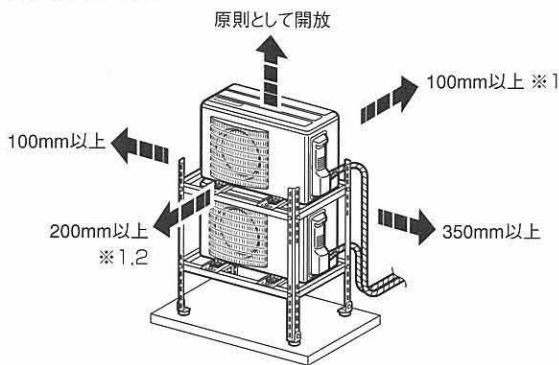
2. 室外ユニット

- 強風に当たらない所。(霜取運転中、室外ユニットに風が当たると霜取時間が長くなります。)
- 風通しの良いほこりの少ない所。
- 雨や直射日光が当たりにくい所。
- 運転音や熱風・冷風がご近所の迷惑にならない所。
- 運転音や振動が増大しないような丈夫な壁や強固な台。
- 可燃性ガスの漏れる恐れのない所。
- 高所に設置する場合は、ユニットの足を必ずする。
- ユニットは水平に設置する。
- 後のサービス、補修などを考慮した場所を選定
- 地下室等のドライエリアに設置する場合は、工事ができないようにしてください。(能力が落ち

⚠ 注意

可燃性ガスの漏れる恐れがある場所には据付けしないでください。
万一ガスが漏れてユニットの周囲にたまると、爆発の原因になります。

◆ 周囲必要空間



左記の↔印寸法は、性能を保証するために必要な空間。後のサービス、補修なども考慮して、できるだけ周囲の大きくとれる場所に設置してください。

※1 風通しが悪くショートサイクルが起きやすい場合は、房能力および消費電力が10%程度悪化する場合があります。吹出ダクト(別売部品MAC-867SG)を付けることで、房能力および消費電力の改善が図れます。

※2 壁に向けて吹き出すと壁が汚れる場合があります。

4-5 室内ユニットの据付け (VL-918HPF)

1. 事前作業

室内ユニットの据付け前に、下記の作業が必要です。冷媒配管・ドレン配管の立ち上げ位置は同梱の型紙をご利用ください。

(1) ダクト工事

天井がはられる前にダクト配管します。
ダクト配管はダクト配管図に従い実施してください。

(2) 冷媒配管工事

壁内部や床下に冷媒配管を埋設します。

(3) ドレン配管の埋設

硬質塩ビパイプ一般管VP-25を使用し接続部は必ず塩ビ系接着剤を用い、漏水のないよう行ってください。

ドレン配管室内側の床面より立ち上げ部は、硬質塩ビパイプ一般管VP-25を2分岐してください。

ドレンパイプには、必ず市販の断熱材（発泡ポリエチレン比重0.03 肉厚10mm以上）を巻きます。

- ドレン配管は室外側（排水側）が下りこう配（1/100以上）となるようにし、途中にトラップや山越えを作らないでください。（こう配がとれていないと、運転中に配管途中でドレンを吸い上げ、水音の発生原因となります。）
- ドレン配管の横引きは20m以下にしてください。また、ドレン配管が長い場合には途中に支持金具を設けてドレン配管の波打ちをなくしてください。
（配管内にドレン水が滞留するとスライム等が発生し、詰まりの原因となります。）
- ドレン配管の排水口部の臭気トラップは必要ありません。



⚠ 注意

配管はゴミ、砂、水分などが入らないよう、接続するまでテープなどでキャップをします。

(4) 電源、内外接続電線をひく

(5) 室内ユニット、各コントローラ、VAVユニットの信号線をひく

信号線の端末にどこに接続する線か記入しておくとの後の配線工事がスムーズに行えます。

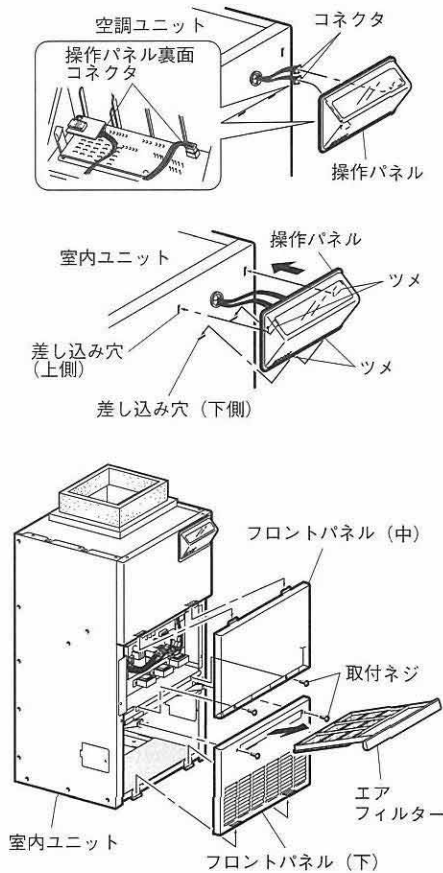
(6) 吸込口の確認

室内ユニットの機械室には吸込口が必要です。

有効開口面積 (m²) = 0.27m²

4-5 室内ユニットの据付け (VL-918HPF)

2. 操作パネルの取付けとフロントパネルの取りはずし



(1) 操作パネルの取付け

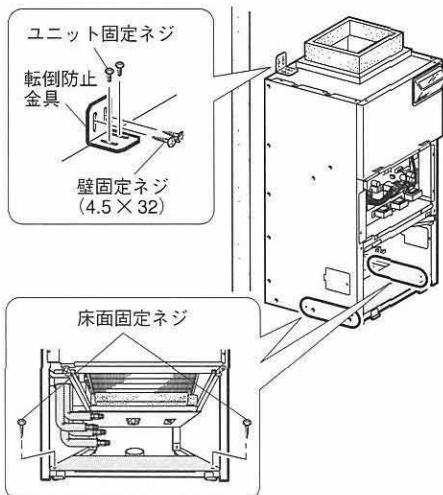
操作パネルを本体に取付けます。

- ① 室内ユニットより出ているコネクタを操作パネルに差し込みます。
- ② 操作パネルのツメを本体の差し込み穴（下側）の順に差し込み固定します。

(2) フロントパネルの取りはずし

- ネジを取りはずし、エアフィルター・フロントパネル(中・下)を取りはずします。

3. 室内ユニットの固定



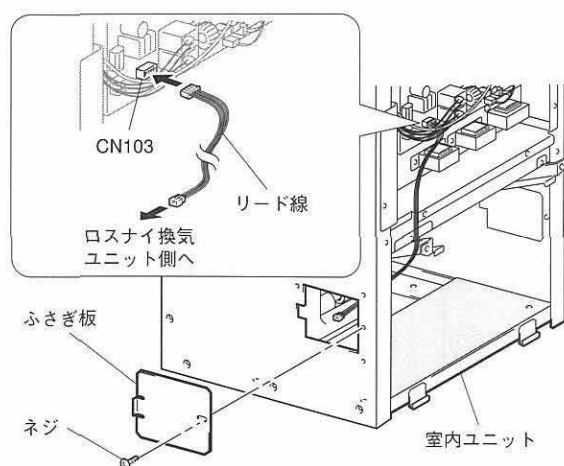
ユニットを所定の位置に配置したら安全のため、防止処置を実施します。

- (1) 転倒防止金具はユニット固定ネジをゆるめ壁面との距離を調整しながら固定します。
- (2) 壁と転倒防止金具を壁固定ネジ4.5×32に定めます。壁に強度のあることを確認します。
- (3) 室内ユニットの下面に床面固定ネジ2本に床へ固定します。

警告

据付は、重量に十分耐える所に確実にいきます。強度の不十分な所に据付けると、ユニットが転し、ケガの原因になります。

4. ロスナイ換気ユニットの据付の準備 (ロスナイ換気ユニットを据付ける場合)



- (1) ロスナイ換気ユニットを据付ける側の室内ユニット側面下部に配置されているネジをはずし、ふさぎ板を取りはずします。

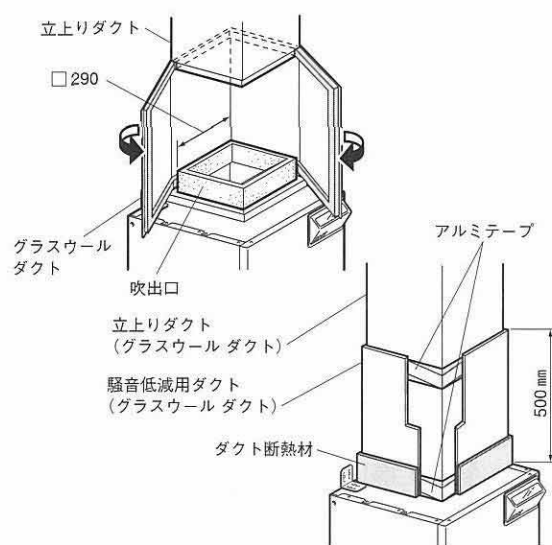
※ふさぎ板は不要となります。

(左図は、ロスナイ換気ユニットを左側に据付ける場合を示します。)

- (2) 付属のリード線を、制御基板のCN103に差し込み、リード線のもう一方をロスナイ換気ユニット側コネクタと接続してください。(P.50をご覧ください。)

ロスナイ換気ユニットの据付け方法はロスナイ換気ユニットの据付工事説明書に従い実施してください。

5. ダクトの接続



- (1) 主ダクトと室内ユニットの吹出口の距離に合わせて、グラスウールダクト(厚さ25mm、密度64kg/m³以上)を加工し接続します。

吹出口の接続部の寸法は□290です。

- (2) 接続部は、接着剤と専用のアルミテープで確実にシールします。

風漏れがあると露付の原因となります。

- (3) 騒音低減用ダクトを左図のように巻き付けます。室内ユニット側から高さ500mmの位置まで巻き付けます。(背面側は省略可)

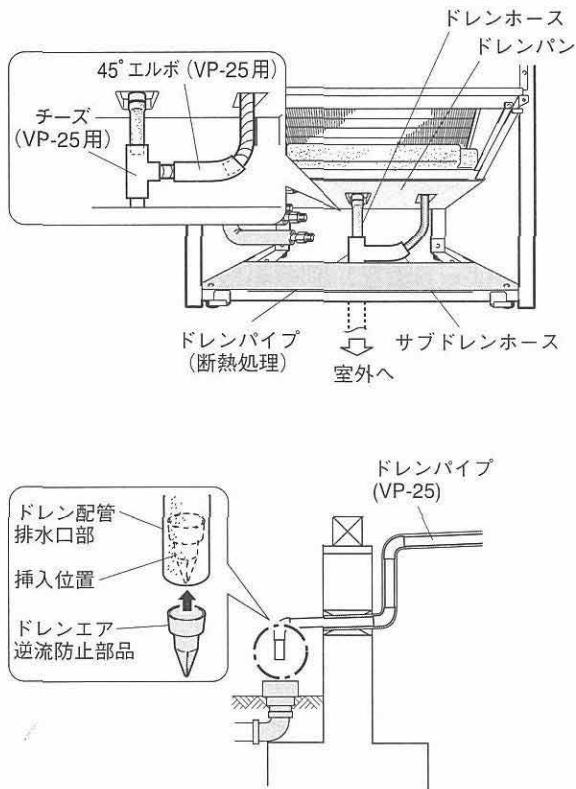
- (4) ダクト断熱材を左図のように巻き付けます。騒音低減用ダクトを巻き付けた後、付属のダクト断熱材を巻き付けます。

お願い

吹出口とダクトの接続は、隙間なく確実にを行います。

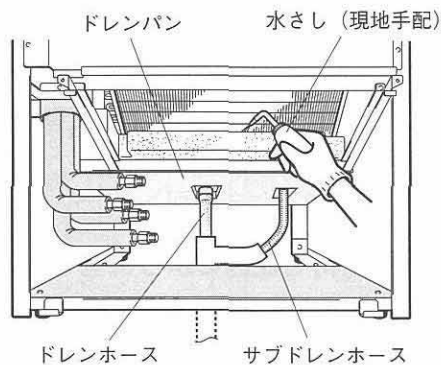
4-5 室内ユニットの据付け (VL-918HPF)

6. ドレン配管



- (1) ドレンホースをドレンパンとドレン配管の離に合わせて切断します。
- (2) ドレンホースをドレンパンへ差し込みます
- (3) 床面より立ち上げてあるドレンパイプにドレンホースを差し込みます。
- (4) 接続部を固定し、断熱します。
- (5) ドレン配管の室外側排水口部にドレンエア逆流防止部品を差し込みます。

■ ドレン排水のチェック



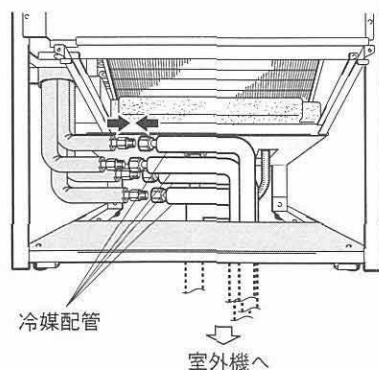
- ドレンパンへ水差しなど (現地手配) により注し、水が正常に排水されるか確認してください

⚠ 注意

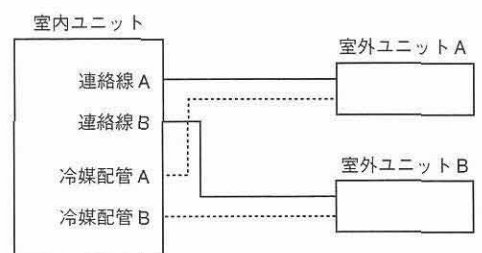
ドレン・配管工事は、据付工事説明書に従って実に行います。

ドレン・配管工事に不備があると、ユニットが水が滴下して家財などを濡らし、汚損の原因になります。

7. 冷媒配管工事 (P.56)



- 2台の室外ユニットに対し、冷媒配管のと連絡線 (電気配線) のA、Bを必ず一致してください。



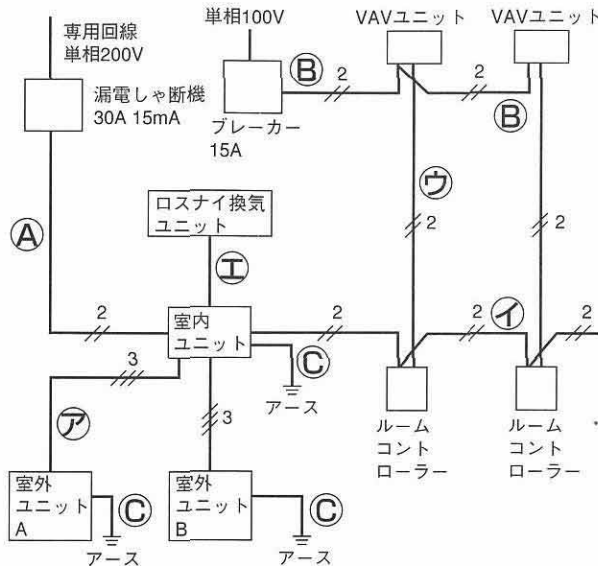
4-5 室内ユニットの据付け (VL-918HPF)

8. 電気配線

● ポイント

- 電源は必ず専用回路とし、漏電しゃ断器を使用してください。
- 室外ユニットとの接続は、室外ユニットA,Bに対して、冷媒配管と渡り線を対にしてください。

■ 電気結線と使用する電線



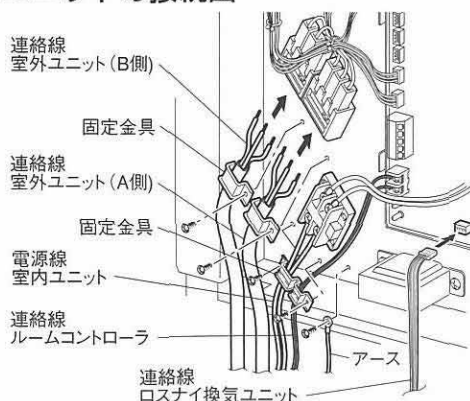
※ ①は必ず渡り配線にしてください。(スター配線不可)

警告

- 電気工事は、「電気設備に関する技術基準」・「内線規程」を遵守し、据付工事説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用する
電源回路の容量不足や施工不備があると、火災・感電の原因。
- 室内外ユニットの電気品カバー(電線固定具)を確実に取付けます。
電気品カバー(電線固定具)の取付けに不備があると、ほこり・水などにより、火災・感電の原因になります。
- 室内外ユニット間の配線は、所定の内外接続電線を使用して確実に接続し、端子台接続部に内外接続電線の外力が伝わらないように確実に固定します。
接続や固定に不備があると、火災の原因になります。

記号	配線工事	使用電線	ポイント
Ⓐ	室内ユニット電源	VVF φ2.6 2芯	● 電源は必ず専用回路としてください。 ● 電源は単相200V、最大こう長は39mです。 ● 漏電しゃ断器 30A 15mAを使用してください。
Ⓑ	VAVユニット電源	VVF φ1.6, φ2.0 2芯	● 電源は単相100Vです。 ● 専用回路とし、ブレーカー15Aを使用してください。
Ⓒ	アース線	IV φ2.0	● 空調ユニット、室内ユニットの内1か所のみ、D種接地工事(アース)を行ってください。
Ⓐ	室外ユニットとの連絡線	VVF φ1.6, φ2.0 3芯	● 極性(端子番号1, 2, 3)があります。(間違えると回路が破損) ● 最大長さ14m(φ1.6)、15m(φ2.0)
①	ルームコントローラとの連絡線	ビニルキャブタイヤ丸形コード 1.25mm ² 2芯	● 無極性 ● 1つの渡りが25m以内、最大総延長100m以内
㊦	VAVユニットの連絡線	ビニルキャブタイヤ丸形コード 0.75mm ² 2芯	● 無極性 ● 最大30m以内
Ⓔ	ロスナイ換気ユニットの連絡線	専用コネクタ (室内ユニットに同梱)	

■ 室外ユニットの接続図

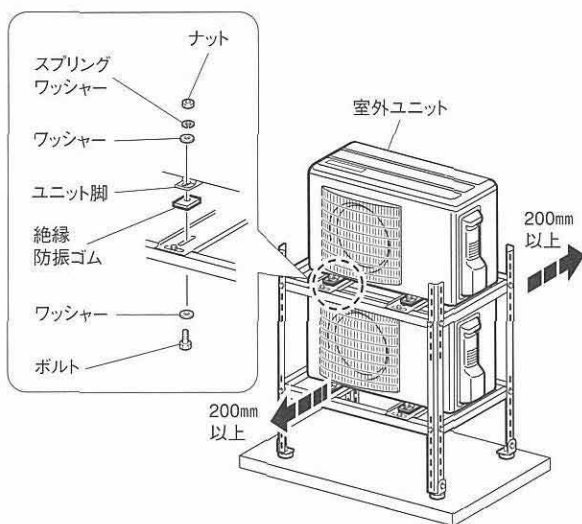


● ポイント

- 室外ユニットへの連絡線の皮むき寸法は15mmです。
- 必ず固定金具で電線を固定してください。

4-6 室外ユニットの据付け (VL-43ALS)

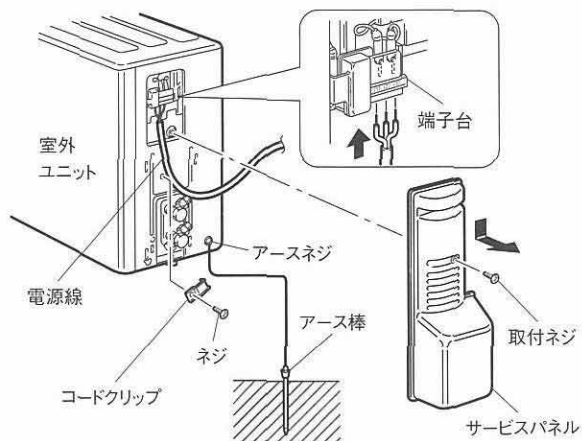
1. 室外ユニットの設置



二段架台を使用した場合

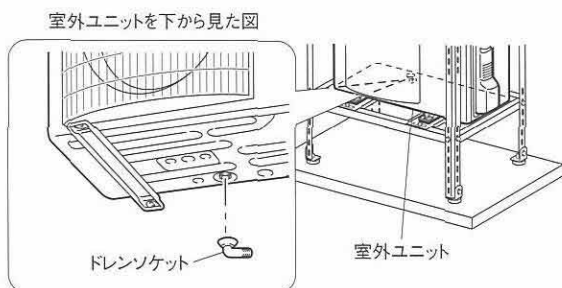
- 高所に設置する場合は、ユニットの足を固定します。
- ユニットは水平に設置します。
- クッションを取付けます。
- 風通しが悪くショートサイクルの起きや場所では、前面または背面に200mm以上スペースを開けてください。
- 壁に向けて吹き出ると壁が汚れる場合があります。
- 二段架台 (MAC522KD) を使用する場合は、二段架台に付属の据付工事説明書に従ってください。

2. 連絡線の接続とアース工事



- (1) 後のサービスのことも考え、接続電線に余裕を持たせてください。
- (2) 端子番号およびA側・B側を確認し、端子台芯線がかくれるまで差し込みます。
- (3) コードクリップを一旦はずし、端子台へかからないようコードクリップで電線を固定す。
- (4) アース工事は、「電気設備技術基準」に従って実施す。
- (5) サービスパネルを元通りに取付け、取付ネ締め付け固定します。

3. ドレン工事



- 左図のようにドレンソケットを取付けます。

お願い

寒冷地では、ドレン水が凍結しファンが回らなくなる恐れがあります。ドレンソケットは取付けてください。

4-7 冷媒配管工事

● ポイント

- 冷媒はR410Aです。
- 配管長が7mを超える場合は、冷媒の追加充てんが必要です。

1. 冷媒回路の確認

許容値	
配管長	3m以上18m以内
高低差	12m以内
曲げ箇所	10か所以内

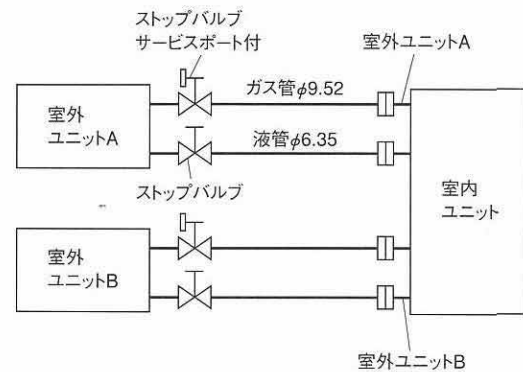
- 配管が7mを超える場合は、冷媒の追加充てんが必要です。

追加冷媒質量は $30 \times (\text{配管長さ} - 5)$ gです。

(例) 配管長10mの場合の追加充てん量

$$30 \times (10\text{m} - 5\text{m}) = 150\text{g}$$

また延長配管18mが許容長さですので、この長さを
超える工事を行わないでください。



2. 配管の準備と製作

- ①市販の銅管を使用する場合は下表の仕様のものを使用してください。

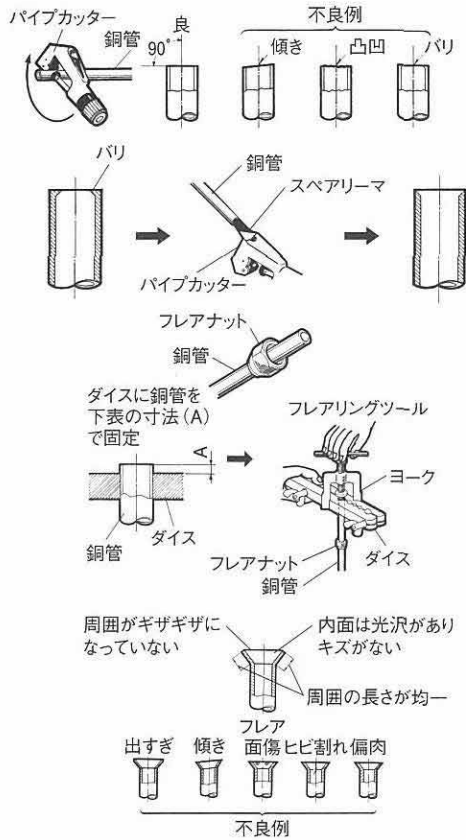
	外径	肉厚	材料および規格
液管	φ6.35mm (1/4")	0.8mm	リン脱酸銅 C1220T JISH3300
ガス管	φ9.52mm (3/8")	1.0mm	リン脱酸銅 C1220T JISH3300

- ②断熱材は、耐熱発泡ポリエチレン、比重0.045・厚さ14mm以上相当品を使用してください。

- 冷媒配管は露付防止のために4本とも確実に断熱します。
- 冷媒配管の曲げ半径は10cm以上にします。
- 配管をつぶしたり、折らないよう注意して曲げます。

4-7 冷媒配管工事

配管加工のしかた



(1) パイプを切断します。

パイプの長さには余裕(300~500mm)を見て
プカッターで正しく切断します。

(2) バリを取ります。

切粉が配管内に入らないように下向きにして
アリーマで完全に取り除きます。

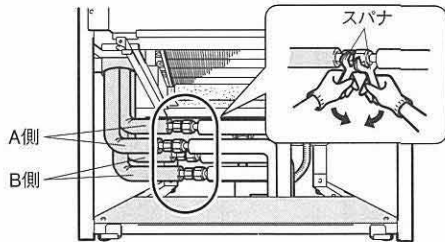
※ 配管内部にバリ、砂などの異物が混入しますと圧縮機が
故障の原因になります。
取扱いには十分注意してください。

(3) フレアナットの挿入・フレア加工をします

室外ユニット配管に取付けてあるナットをは
て銅パイプに通します。
フレアリングツールでフレア加工をします。

パイプ径 (mm)	A寸法 (mm)		
	R410用フレアツール	従来 (R22) のフレアツ	
		リジット (クラッチ) 式	凸ベアリング
φ6.35mm (1/4")	0~0.5	1.0~1.5	1.5~
φ9.52mm (3/8")	0~0.5	1.0~1.5	1.5~

3. 室内ユニットの接続

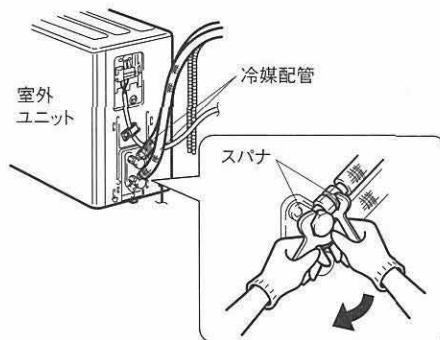


(1) パイプとストップバルブの接続口のシー
に、冷凍機油を塗布します。

(2) 接続は中心を合わせ、フレアナットの最初
3~4回転は手で締めます。

(3) 締め付部は必ず2丁スパナでトルクレンチを
いて、下表の締め付トルクで締め付けます。

4. 室外ユニットの接続



(1) 取付ネジ1本をはずします。

(2) サービスパネルを下側に押し下げてから取
手部を手前に引いて取りはずします。

(3) パイプとストップバルブの接続口のシー
に、冷凍機油を塗布します。

(4) 接続は中心を合わせ、フレアナットの最初
3~4回転は手で締めます。

(5) 締め付部は必ず2丁スパナでトルクレンチを
いて、左表の締め付トルクで締め付けます。

パイプ径	締め付トルク
φ6.35mm (1/4")	18N・m (140・180kgf・cm)
φ9.52mm (3/8")	42N・m (350・420kgf・cm)

● 締め付トルクが大きすぎると、フレア部が破損
ス漏れの原因になります。

● フレア部が破損すると、増し締めしてもガス
は止まりません。

5. 真空引きとリークテスト(室外ユニット2台とも行う)

地球環境保護の観点からエアバージは真空ポンプ方式でお願いします。

真空引きの手順

- マニホールドバルブ使用方法の詳細は、マニホールドバルブの「取扱説明書」をご参照ください。
- ハンドルHは全閉で、以下の作業中は操作しません。

①配管接続が確実に行われたかを確認する。

②ストップバルブ(3方弁)のサービスポートへマニホールドバルブのチャージホースの突起側(虫ピンを押す側)を接続する。

③ストップバルブ(2方弁、3方弁)の弁が全閉になっていることを確認し、チャージホースを真空ポンプに接続する。

④マニホールドバルブのハンドルLoを全開にし真空ポンプを運転する。ストップバルブ(3方弁)のフレアナットを少し緩め、エアが入っていくことを確認し、再度フレアナットを締める。
(エアが入って行かないときはチャージホースがサービスポートへしっかり接続されているか再確認してください)

⑤真空引きを15分行き、連成形圧力計が -0.101MPa [ゲージ] (-760mmHg)になっていることを確認する。

⑥真空引きが終わったらマニホールドバルブのハンドルLoを全閉にし、真空ポンプ側のチャージホースをゆるめ、エアを吸込ませてから真空ポンプの運転を止める。

⑦ストップバルブ(2方弁、3方弁)の弁棒を反時計方向にあたるまでいっぱい回し、全開にする。ストッパーにあたらしたら、それ以上に力を加えない。

延長配管が7mを超える場合

追加冷媒質量は $30 \times (\text{延長配管長} - 5)\text{g}$

延長配管が7m以下の場合

追加チャージ不要

⑧ストップバルブ(3方弁)のサービスポートよりチャージホースをははずす。

⑨サービスポートのキャップは締付トルクが急に増加するところより、さらに1/12回転締め付ける。
(締付トルク $13.7 \sim 17.7\text{N} \cdot \text{m}$ ($140 \sim 180\text{kgf} \cdot \text{cm}$)に相当する)

⑩ストップバルブ(2方弁、3方弁)の弁棒用キャップは締付トルクが急に増加するところより、さらに1/12回転締め付ける。(締付トルク $19.6 \sim 29.4\text{N} \cdot \text{m}$ ($200 \sim 300\text{kgf} \cdot \text{cm}$)に相当する)

■リークテストをする

石けん水を室外ユニット接続部・熱交換ユニット接続部に塗り、ガス漏れチェックを行う。ガス漏れしている場合は泡が出ます。泡の出ないことを確認する。

※1 冷媒充てん用電子はかりを使用して、ボンベから液相の冷媒を取り出してください。ただし液冷媒を一気にチャージすると圧縮機がロックする恐れがありますので徐々にチャージしてください。

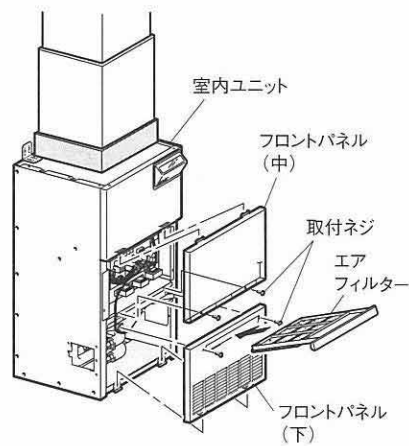
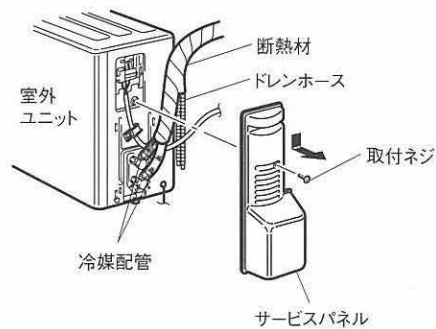
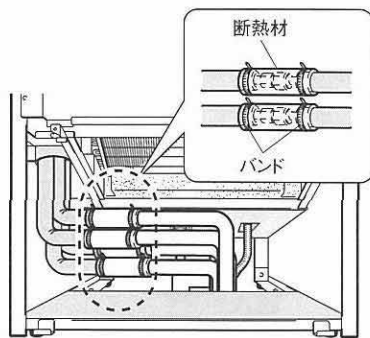
※2 サービスポートのキャップおよび弁棒用キャップは必ず取付けてください。

- 締め付けトルクが大きすぎると、フレア部を破損し、ガス漏れの原因になります。
- フレア部が破損すると、増し締めしてもガス漏れは止まりません。

ガス漏れの場合

- フレアナット接続部を増し締めする。
- 増し締めを行っても止まらない場合は、漏れ箇所修理後サービスポートより本体ガスを全て回収し、ボンベガスにより規定量を充てんしてください。

6. 断熱とテーピング



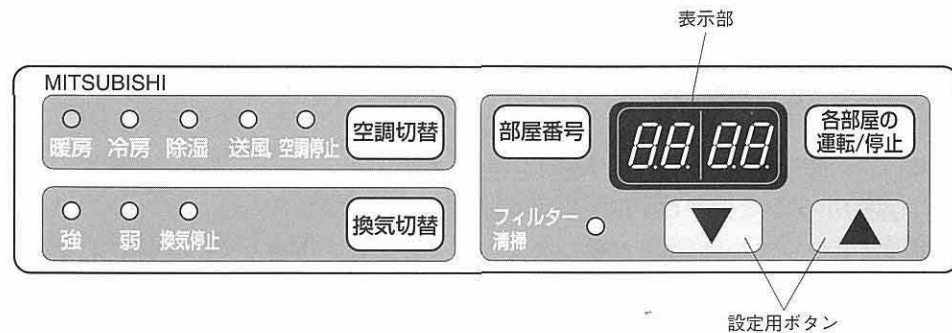
- (1) 接続部は断熱・気密処理をします。
- (2) 室内ユニットに付属の断熱材(断熱材は適な長さに切り4枚)、バンド(8本)にて本体(または架台内)の冷媒配管を断熱します。
 - 断熱・気密処理をしないと結露が発生し露垂たり、能力が十分に発揮できません。
 - 室外ユニット接続部はバルブ部までしっかりします。
- (3) サービスパネルを、元通りに取付け、取付ネジを締め付け固定します。

- (4) フロントパネル(中、下)を元通りに取付け、取付ネジで固定します。エアフィルターを体へ元通り取付けます。

4-8 据付工事の確認と試運転

お客さまにお渡しする前に必ず試運転チェックシートにより、試運転チェックを行ってください。

1. 操作部のボタンと機能



2. ルームコントローラの接続チェック

室内ユニットと各ルームコントローラが正常に接続され正常に動作するか確認します。

(1) ルームコントローラのアドレス設定を行います。

- 設定方法は、「4. アドレススイッチの設定」(P.65)を参照してください。

(2) VAVユニット(100V)と室内ユニット(200V)の電源を投入します。

(3) 30秒ほど待ちます。(ルームコントローラの接続状態を自動的に確認しています。)

(4) 室内ユニットと各ルームコントローラの設定温度表示部が消灯している事を確認します。

→エラーコードが表示される場合は、エラーコード表に従い処置してください。

3. VAVユニットの接続チェックとルームコントローラの設定

各ルームコントローラとVAVユニットが正常に接続され、正常に動作するかの確認とルームコントローラの設定を行います。

(1) 室内ユニットの運転モードを送風にします。

- 室内ユニット操作部の「空調切替」ボタンを押して、送風ランプを点灯させます。

(2) 各ルームコントローラ(番号1~8)で以下の確認を行います。

- 「各部屋の運転/停止」ボタンを押して、該当のVAVユニットからの風が吹出す事を確認します。
- 「各部屋の運転/停止」ボタンを押して、該当のVAVユニットからの風が停止する事を確認します。

→該当するVAVユニットの風の吹出し/停止に不具合がある場合には、VAVユニットの電源工事または、ルームコントローラとVAVユニット間の渡り線工事を確認してください。

(3) ルームコントローラを設定します。

- 冷暖房の能力ランク(部屋の大きさ)、連動設定の有無を設定します。
- 1部屋ごとに行ってください。設定方法は、「2 設定」(P.65)を参照してください。

(4) 全ての確認が終わったら運転モードを停止にします。

- 室内ユニット操作部の「空調切替」ボタンを押して、停止ランプを点灯させます。

4-8 据付工事の確認と試運転

4. 初期設定操作








室内ユニットの初期設定を行います。

「3.VAVユニットの接続チェックとルームコントローラの設定」(P.58)に引続いて停止状態で行います。

(1) 室内ユニットの設定

● ロスナイ換気ユニット有無の設定

ロスナイ換気ユニットの有／無を設定します。初期状態は有に設定してあります。

- ① 設定用ボタンの  ボタンと  ボタンを同時に5秒間押します。
→設定モードとなります。
- ②  ボタンを押して、表示部の上位2ケタを"12"とします。
(行過ぎた時は、 ボタンを押すと1つ戻れます。)
- ③ 設定用ボタンの  ボタンまたは  ボタンを押して、表示部の下位1ケタを"0"にします。
(換気ユニット有りの場合は"1"、無しの場合は"0"に設定します。)
- ④  ボタンを5秒間押して設定モードを終了します。


(2) 電源リセット

- 行った設定を有効にするために、電源リセットを行います。
- 室内ユニット(200V)の電源を切断し10秒以上待ってから再度投入します。

5. 冷暖房・ロスナイ換気ユニット運転チェック

冷房運転のチェック


(1) 運転モードを冷房にします。

- 室内ユニット操作部の  ボタンを押して、冷房ランプを点灯させます。

(2) 各部屋のルームコントローラを運転状態にして、各吹出口から冷風が出ることを確認します。


暖房運転のチェック


(1) 運転モードを暖房にします。

- 室内ユニット操作部の  ボタンを押して、暖房ランプを点灯させます。

(2) 各部屋のルームコントローラを運転状態にして、各吹出口から温風が出ることを確認します。

ロスナイ換気ユニットのチェック

(1)  ボタンを押して、換気の強、弱を切替えます。

- 室内ユニット操作部の  ボタンを押して、暖房ランプを点灯させます。

(2) ロスナイ換気ユニットが強・弱と切替わることを確認します。

正常に動作することを確認したら、空調切替、換気切替とも「停止」にしてください。

配管・配線接続のチェック

● 2台の室外ユニットに対して、冷媒配管と連絡線(電気配線)のA, Bの誤接続がないかを確認します。

- ① 空調切替、換気切替とも「停止」の状態とします。
- ② 設定用ボタンの(▼) ボタンと(▲) ボタンを同時に5秒間押します。
→設定モードになります。
- ③ (部屋番号) ボタンを押し、表示部の上位2ケタを"09"にします。
(行き過ぎた時は、(各部屋の運転/停止) ボタンを押すと1つ戻れます。)
- ④ 設定用ボタンの(▲) ボタンを押します。
 - 接続のチェックを開始します。
表示部の下位1ケタに確認している室外ユニット"A", "b"が表示されます。
 - 接続チェックは1台当たり最大5分かかります。
 - 中止したい場合は(▼) ボタンを押します。
- ⑤ 接続のチェックが終わると結果が表示部に表示されます。
 - 正常な場合："091F"
→(空調切替) ボタンを5秒間押すと、設定モードを終了します。
 - 異常の場合："0C"と"7108"を交互に表示
→配管と配線がA, B誤結線です。配管を修正してください。(エラーの解除は電源リセットです。)

6. 試運転

試運転は、各風路の風の抵抗を測定するためのものです。必ず実施してください。

(1) 準備

- 家の窓をすべて閉じ、家中のドアもすべて閉じた状態で実施します。
- 換気扇などは停止します。

(2) 試運転の実行

停止状態で行います。

- ① 設定用ボタンの(▼) ボタンと(▲) ボタンを同時に5秒間押します。
→設定モードになります。
- ② (部屋番号) ボタンを押し、表示部の上位2ケタを"00"にします。
(行き過ぎた時は、(各部屋の運転/停止) ボタンを押すと1つ戻れます。)
- ③ 設定用ボタン(▲) ボタンを押します。
 - 試運転を開始します。
 - 表示部の下位1ケタに測定しているVAVダンパーの番号が表示されます。
 - 試運転はルームコントローラ1台当たり約2分かかります。
 - 中止したい場合は(▼) ボタンを押します。
- ④ 試運転が終了するとブザーが鳴り、表示部の下位2ケタが"0F"となります。

(3) 試運転結果の確認

試運転で測定したダクトの抵抗係数を表示させ、異常がないか確認します。

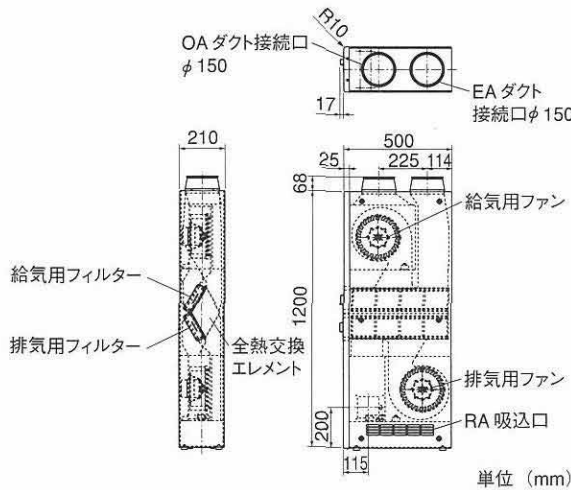
- ① (部屋番号) ボタンを押して、表示部の上位2ケタを"0x"とします。
xは部屋番号で1~8(行き過ぎた時は、(各部屋の運転/停止) ボタンを押すと1つ戻れます。)
- ② 抵抗係数"00.00"と"0x"が交互に表示されるので、すべての部屋の抵抗係数を確認します。
抵抗係数は数字が大きいほど、ダクトの抵抗が大きいことを示しています。通常は"0.40"以下を目標にしてください。
異常に大きな数値となっている場合は、ダクトのつぶれなどが考えられます。ダクト配管を確認してください。
- ③ 試運転終了
(空調切替) ボタンを5秒間押して試運転を終了します。

4-9 ロスナイ換気ユニット(VL-151KF)

4-9 ロスナイ換気ユニット(VL-151KF)

このロスナイ換気ユニット（床置形）は、三菱 高気密 高断熱 住宅用 全館換気・冷暖房システム（床置形）専用ロスナイです。単独設置および他の空調機と組み合わせての使用はできません。

1 各部のなまえと外形寸法図



(1) 付属部品

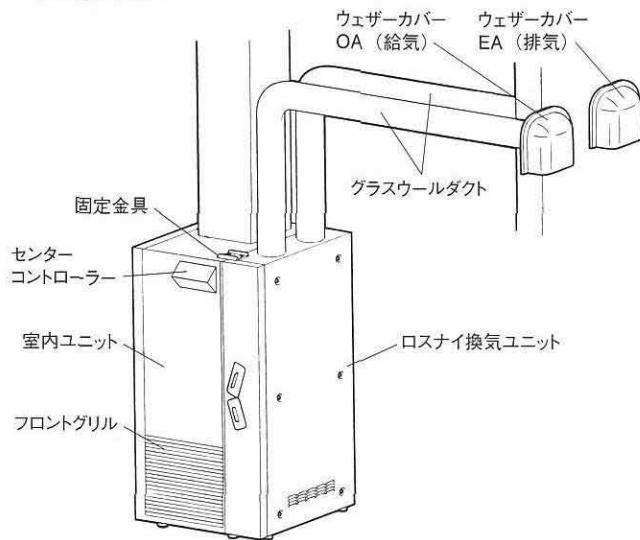
- 固定金具 1個
- ネジ 8本
- 固定金具取付用（短いネジ） 4本
- 本体固定用（長いネジ） 4本

(2) 接続ダクト

OA：内径φ150グラスウールダクト
 EA：内径φ150グラスウールダクトまたは塩化ビニル管
 ※必要に応じてフレキダクト（断熱仕様）を使用してください。

2 据付例

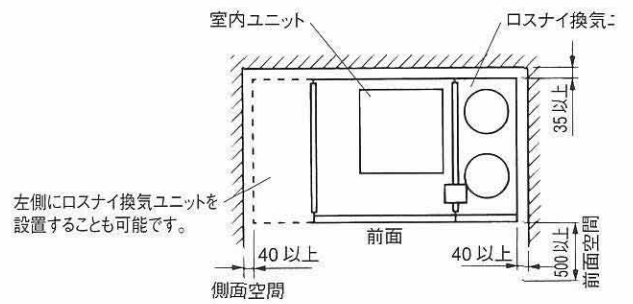
※図はロスナイ換気ユニットを空調ユニットの右側に据え付けた例を示します。



ロスナイ換気ユニットは、室内ユニットの右側または左側に並べて据付けます。

必ず下記寸法を確保してください。

- 前面空間…メンテナンス時のために500mm以上離す
- 側面空間…排気風量確保のため40mm以上離す（ロスナイ換気ユニットのRA吸込口があります）



単位

据付場所の選定

- 本体を十分ささえられ振動がでない強度のある水平な所。
- テレビ、ラジオより1m以上離れた所。
（映像の乱れや、雑音が生じることがあります。）
- 直射日光の当たらない所。

次のような場所でご使用になりますとロスナイ換気ユニットの故障のもとになりますので避けてください。

- 温泉地帯。
- 海浜地区など塩分の多い所。
- 硫化ガスのある所。
- 高温多湿な所。
- その他周囲の雰囲気が特殊な所。

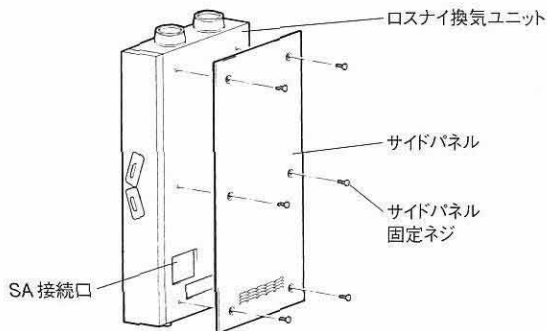
4-9 ロスナイ換気ユニット(VL-151KF)

3 据付手順

ロスナイ換気ユニットは、室内ユニットの左右どちらにも据付けできます。出荷時は、右側据付用になっています。

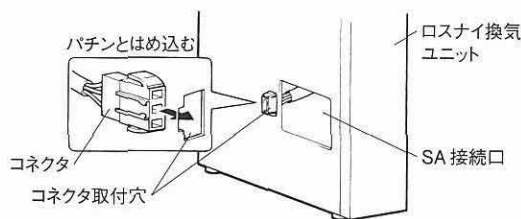
1. サイドパネルの付け替え

室内ユニットの左側に据付ける場合は、ロスナイ換気ユニットの右側からサイドパネルをはずして左側に取付けます。



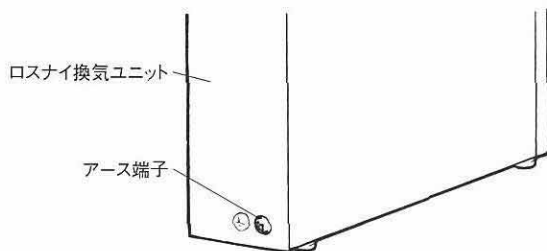
- (1) サイドパネル固定ネジ(6本)をはずし、サイドパネルをはずします。
- (2) 室内ユニットの左側に、サイドパネルをはずしたサイドパネル固定ネジ(6本)で締め付け固定します。

2. コネクタの取付け



- ロスナイ換気ユニット内の室内ユニット接続用コネクタを、室内ユニットのSA接続口の横のコネクタ取付穴に内側から取付けます。

3. アース線の接続

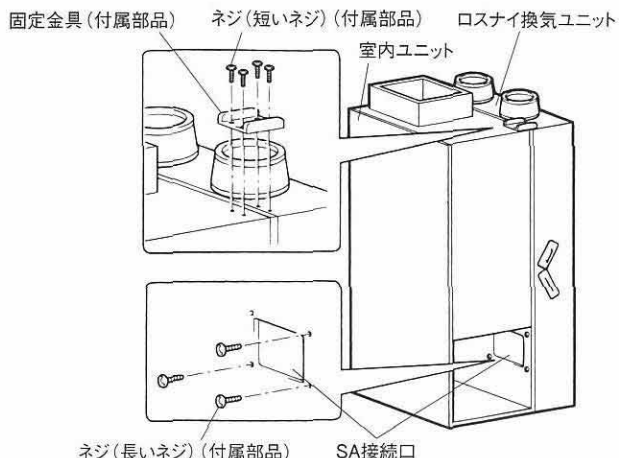


- 電気設備技術基準に基づき、電気工事士によるD種接地工事(アース)を行います。
- ロスナイ換気ユニット背面のアース端子を使用します。

使用電線

単線の場合	φ1.6mm以上
より線の場合	φ2.0mm以上

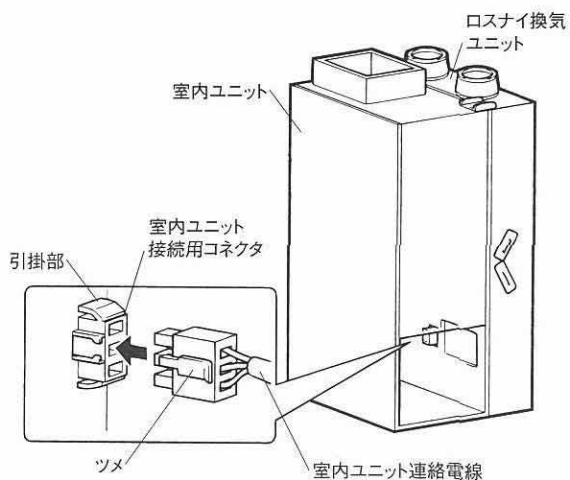
4. ロスナイ換気ユニットの据付け



- (1) 室内ユニットとロスナイ換気ユニットの上部を付属の固定金具と付属のネジ(4本)で確実に取付けます。
 - (2) 室内ユニットのフロントグリルをはずし、室内ユニットとロスナイ換気ユニットのSA接続口を室内ユニットの内側から付属のネジ(3本)で締め付け確実に固定します。
- 室内ユニットのフロントグリルのはずしかたは、室内ユニットに付属の据付工事説明書に従ってください。

4-9 ロスナイ換気ユニット(VL-151KF)

5. 室内ユニットの連絡電線の接続

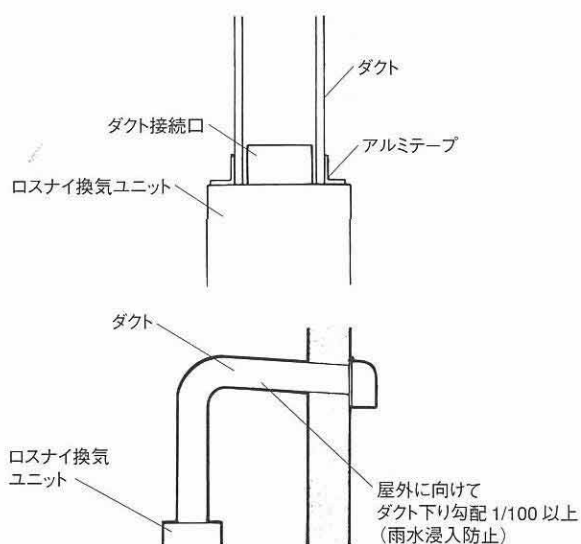


- 室内ユニットの連絡電線を、ロスナイ換気ユニットの室内ユニット接続用コネクタに接続します
- コネクタの向きを合わせてツメが引っ掛かる差し込みます。

確認事項

- 室内ユニットの制御
室内ユニットの設定が、「換気ユニットあり」になっていることを確認してください。

6. ダクト工事



- (1) OA、EAダクト接続口までダクト配管をしま
 - ダクト長さは、4m、曲がり2か所以内を目安してください。
- (2) ダクトをダクト接続口に確実に差し込み、販のアルミテープなどで風漏れのないようテーピングします。

お願い

- ダクトは、雨水の浸入を防ぐため、屋外に向1/100以上の下り勾配をつけてください。
- ダクトは必ず市販のアルミテープなどで風漏れ防行ってください。
(風漏れがあると結露が発生します)

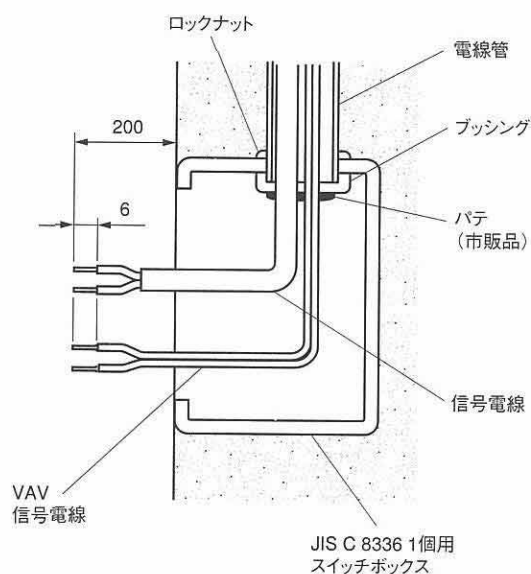
4 試運転

試運転は、室内ユニットの据付工事説明書に従って実施してください。

4-10 ルームコントローラ (P-511AR)

1 据付手順

1. スイッチボックスの埋込みと配線

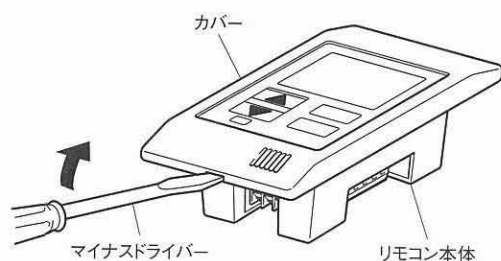


- あらかじめ工事店さま手配部品にて埋込スイッチボックスを埋込み、ユニットからの信号線を配線します。
- 外気（壁体内空気）侵入による基板表面の結露防止のため市販のパテでボックス内の隙間を確実にシールします。

お願い

電線管の中には他の電線を一緒に入れてください。

2. カバーの取りはずし

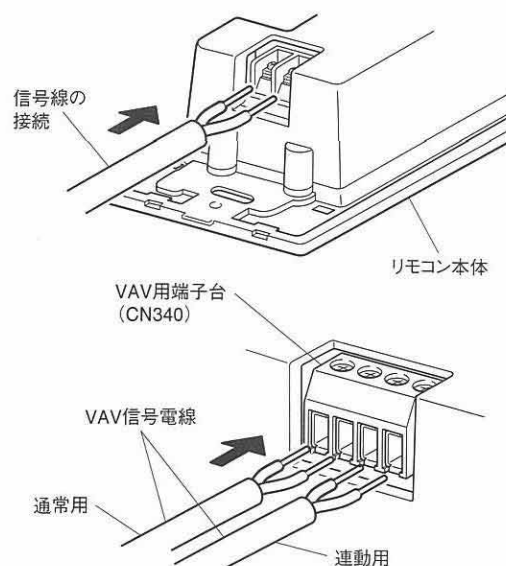


- 切欠部にマイナスドライバーを入れて左図のように回して、カバーを取りはずします。

お願い

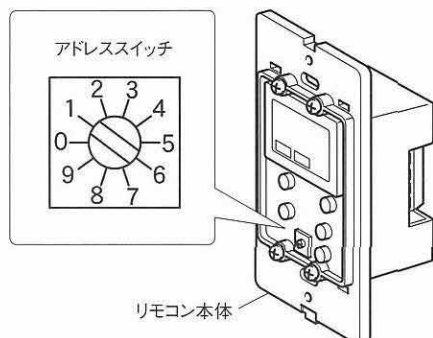
カバーに傷がつかないようにはずしてください。

3. 信号線の接続



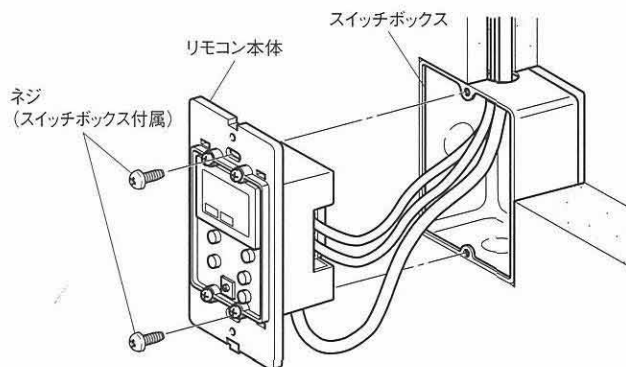
- 信号線は無極性です。
- 接続線・電線を軽く引っ張って抜けないことを確認してください。

4. アドレススイッチの設定



- **アドレス設定をします。**
- すべてのルームコントローラについて1から設定してください。
- 間の番号をとばしたり、他のルームコントローラと番号が重複しないよう注意してください。

5. コントローラの取付け



- (1) リモコン本体をスイッチボックスに付属のジ2本でスイッチボックスに取付けます。
- (2) カバーの取付け
上側のツメを引掛け、下側を「パチン」と音するまで押えてはめ込みます。

お願い

電線をかみ込まないように注意してください。リモコン本体が変形するほど、ネジを強く締めないでください。

2 設定

試運転前に必ず行ってください。

1. 設定モードの使い方

(1) 設定モードに入る方法

- ① 室内ユニットに通電します。
- ② (停止状態で) **▲** ボタンと **▼** ボタンを同時に5秒以上押します。

(2) 設定モードの表示

- 7seg 部に設定項目と設定値を表示します。
上位1ケタ：設定項目、下位1ケタ：設定値(点滅)

(3) 設定モードでの操作

- 設定項目を変える時
▲ ボタンで順送、**▼** ボタンで逆送
- 設定値を変える時
選択/キーフ ボタンで順送

(4) 設定モードの終了

- **停止** ボタンを押します。

設定を変更しましたら、必ず室内ユニットの電源を入れ直してください。

2. VAV種の設定

接続されているVAVユニットを設定してください。

◆設定項目番号

設定項目	設定項目番号
VAV種	1

◆設定値

VAVユニットの形名	設定値
P-360VA-DB,-DW	1
P-360VAX-DB,-DW	
P-360VAY-DB,-DW	
P-361VAX-DB,-DW	3

※必ずVAV種の設定を行ってください。

3. 連動設定

1台のルームコントローラで2台のVAVユニットを連動して動作させる場合に設定します。

連動に設定するにはルームコントローラとVAVユニットの接続が連動制御の結線になっている必要があります。
(連動を行うVAVユニットは同じ種類のものを使用してください)

◆設定項目番号

設定項目	設定項目番号
連動設定	2

◆設定値

連動設定	設定値
なし	0※
あり	1

※工場出荷時の設定

4. 能力設定

お部屋の空調熱負荷に応じて能力設定をしてください。
能力ランクに応じて吹出風量が設定されます。

◆設定項目番号

設定項目	設定項目番号
暖房能力	3
冷房能力	4

◆設定値

畳数の目安	暖房能力 [相当] (kW)	冷房能力 [相当] (kW)	設定値 (能力ランク)
3~4.5	0.8	0.7	1
4.5~6	1.1	0.9	2
6~9	1.4	1.2	3※
9~12	1.9	1.6	4

※工場出荷時の設定

全ルームコントローラの合計を暖房は9.5kW、冷房は8kWを目安として設定してください。
連動設定の場合は2台分として計算してください。

5. 室温補正

ルームコントローラは室温の検知を行っていますが、取付場所によってはその部屋の平均温度より高い温度あるいは低い温度を検知することがあります。そのような場合に検知した室温補正することができます。
(通常は使用しません)

◆設定項目番号

設定項目	設定項目番号
暖房時の室温補正	5
冷房時の室温補正	6

◆設定値

室温補正(℃)	設定値	室温補正(℃)	設定値
-4	1	+1	6
-3	2	+2	7
-2	3	+3	8
-1	4	+4	9
0	5※		

※工場出荷時の設定

例えばルームコントローラが検知した温度が26℃の時+2℃の設定になっていると、ルームコントローラは室温を28℃として動作します。

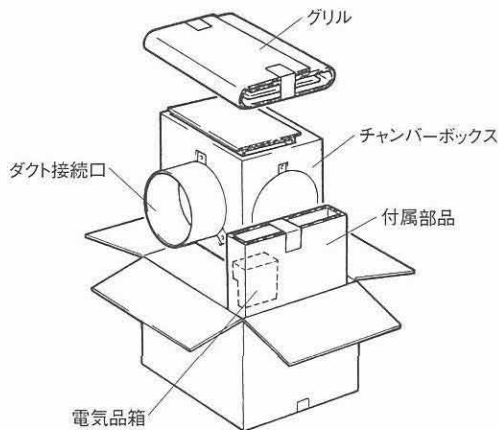
4-11 吹出口一体形VAVユニット(天井・壁用) (P-361VAX-DW・(DB))

1 取付け前のお願い

お願い

取付けできる天井板、壁板の厚みは、9mm~45mm以下です。それ以外の板厚では取付けないでください。
(グリルが取付けられなくなります)

2 開梱



※グリル・電気品箱は本体取付後に取り付けますので、保管しておいてください。

付属部品	
吊り金具 φ1.6mm以上 1個	ネジ頭断熱材 1
断熱材(A) 〈ダクト取付穴用〉 9個	断熱材(B) 〈ダクト接続口用〉 1
断熱材(C) 〈配線用〉 1個	吊り金具取付ネジ 1
電気品箱固定ネジ 1個	野縁固定ネジ 2

3 取付方法

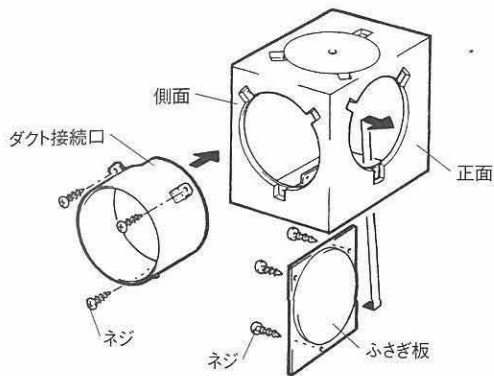
取付方法には吊りボルトを使用する方法(天井・壁取付け)と野縁取付け(天井取付け)があります。
付場所に応じて選択します。配管方向も正面側・側面側・天面側から選択できます。

正面から配管	側面から配管	天面から配管
天井取付け 吊りボルト・野縁 (工場出荷時)	天井取付け 吊りボルト・野縁	天井取付け 野縁のみ
側面	側面	側面
天面	天面	天面
正面	正面	正面
ダクト接続口	ダクト接続口	ダクト接続口
	壁取付け 吊りボルト	壁取付け 吊りボルト
	開口部	開口部
	天面	天面
	正面	正面
	ダクト接続口	ダクト接続口
		側面

1. ダクト接続口の付け換え

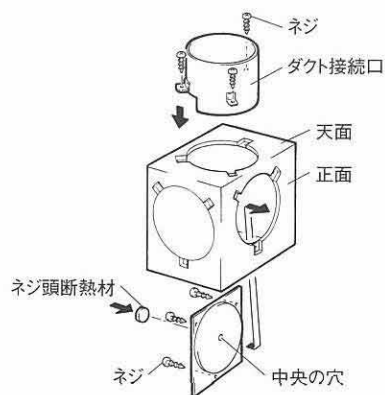
ダクト接続口は外側からの取りはずし、取付けです。ふさぎ板・ふさぎ板(穴付き)は内側からの取りはずし取付けです。いずれの場合もモーターのリード線ははさみ込まないようにしてください。
〔ダクト接続口とふさぎ板のネジは長さが違いますので混在しないようにしてください。〕

4-11 吹出口一体形VAVユニット(天井・壁用) (P-361VAX-DW・(DB))



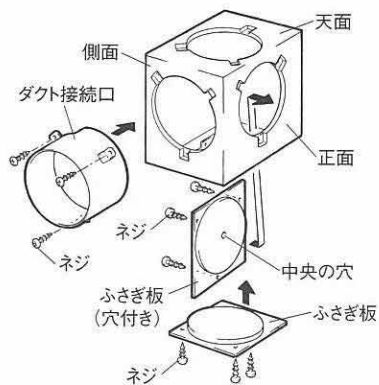
天井取付け・側面から配管の場合

- ①ダクト接続口のネジ3本をはずして取りはずします。
- ②ふさぎ板を内側からネジ3本をはずして取りはずします。
- ③正面にふさぎ板を内側から取付けます。
- ④側面にダクト接続口を取付けます。



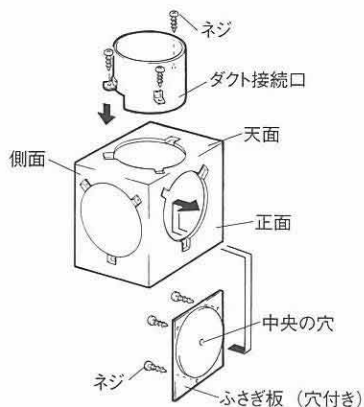
天井取付け・天面から配管の場合

- ①ダクト接続口のネジ3本をはずして取りはずします。
- ②天面にあるふさぎ板(穴付き)を内側からネジ3本をはずして取りはずします。
- ③付属のネジ頭断熱材で、ふさぎ板(穴付き)の中央の穴に貼り付けふさぎます。
- ④正面にふさぎ板(穴付き)を内側から取付けます。
- ⑤天面にダクト接続口を取付けます。



壁取付け・側面から配管する場合

- ①ダクト接続口のネジ3本をはずして取りはずします。
- ②天面にあるふさぎ板(穴付き)を内側からネジ3本をはずして取りはずします。
- ③正面にあるふさぎ板を内側からネジ3本をはずして取りはずします。
- ④正面にふさぎ板(穴付き)を内側から取付けます。
- ⑤天面にふさぎ板を内側から取付けます。
- ⑥側面にダクト接続口を取付けます。

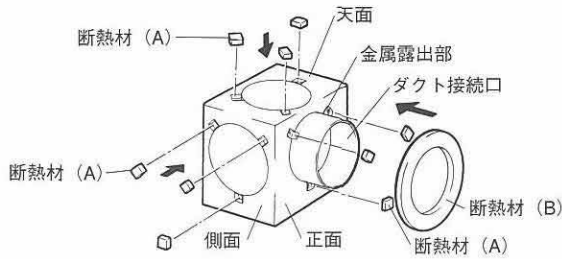


壁取付け・天面から配管する場合

- ①ダクト接続口のネジ3本をはずして取りはずします。
- ②天面にあるふさぎ板(穴付き)を内側からネジ3本をはずして取りはずします。
- ③正面にふさぎ板(穴付き)を内側から取付けます。
- ④天面にダクト接続口を取付けます。

4-11 吹出口一体形VAVユニット(天井・壁用) (P-361VAX-DW・(DB))

2. 断熱材の貼り付け



- (1) 付属の断熱材 (A) を天面・正面・側面の9所の金属露出部に貼り付けます。
- (2) 付属の断熱材 (B) をダクト接続口に貼り付けます。

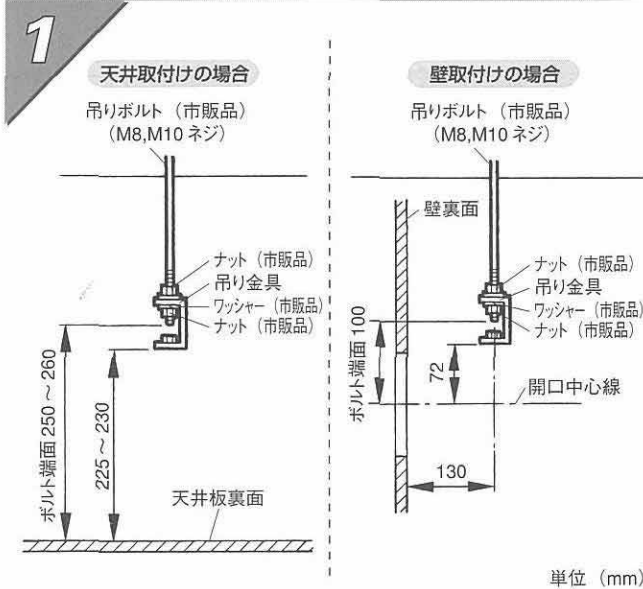
お願い

断熱材はすき間がないよう確実に密着させて貼り付けてください。

3. チャンバーボックスの取付け

天井取付け (吊りボルト・野縁) と壁取付け (吊りボルト) により異なります。

■吊りボルト固定の場合

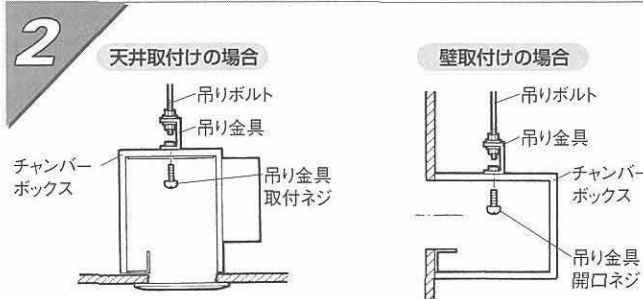


● 天井取付けの場合

- ①外形寸法図を参照し、チャンバーボックス中央に吊りボルトがくるよう吊りボルトを吊るします
- ②付属の吊り金具を吊りボルトに通し、市販のワッシャー・ナットで固定します。
- 吊り金具下面が天井板裏面から225~230mm位置にくるようにしてください。

● 壁取付けの場合

- ①左図の位置に吊りボルトを吊るします。
- ②付属の吊り金具を吊りボルトに通し、市販のワッシャー・ナットで固定します。
- 吊り金具下面が壁の開口中心から72mmの位置にくるようにしてください。

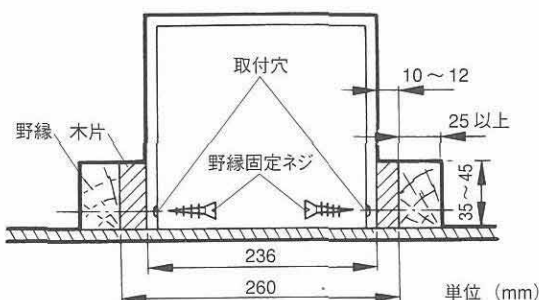


● チャンバーボックス内側から中央の穴と吊り金具の合わせ、付属の吊り金具取付ネジを差し込み固定します

お願い

吊り金具取付ネジは締め過ぎないでください。熱材が軽くつぶれる程度締め付ける)

■野縁固定の場合



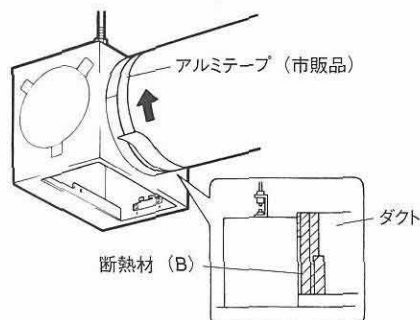
- ①左図の寸法で野縁を組みます。
- ②野縁の内側に左図の寸法の木片 (コンパネ等) を販売の木ネジで取付けます。(野縁の補強)
- ③チャンバーボックス内側の取付穴から付属の野縁固定ネジを締め付け、チャンバーボックスを固定します。

お願い

チャンバーボックスに傾き・変形がないように取付けてください。

4-11 吹出口一体形VAVユニット(天井・壁用)(P-361VAX-DW・(DB))

4. ダクト工事

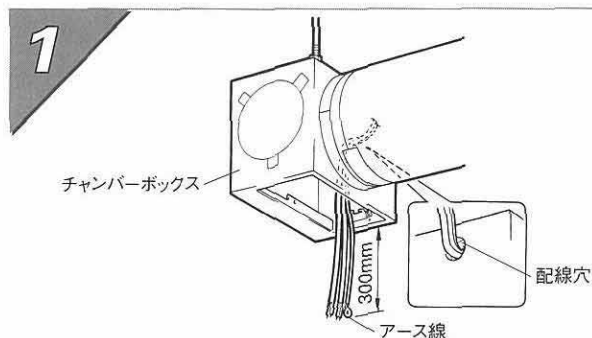


- (1) ダクトの内側と端面に市販の接着剤(木工ボンド等)を塗り、ダクト接続口に差し込みます。
 - ダクトの端面が断熱材(B)に当たるまで確実に差し込みます。
- (2) ダクトと断熱材(B)の合わせ部全周を市販のアルミテープで風もれのないようテーピングします。

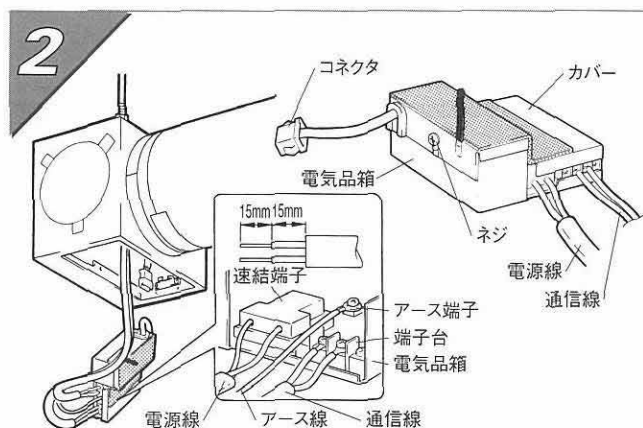
5. 電気工事

分電盤ブレーカーが「切」であることを確認して電気工事を行います。

使用する電線：電源線(VVF ϕ 1.6, ϕ 2.0)、通信線(キャブタイヤケーブル2芯0.75mm²)、アース線



- チャンバーボックス側面上部にある配線穴から電源線・通信線(ルームコントローラからの)・アース線を引き込み、開口部から約300mm引き出します。

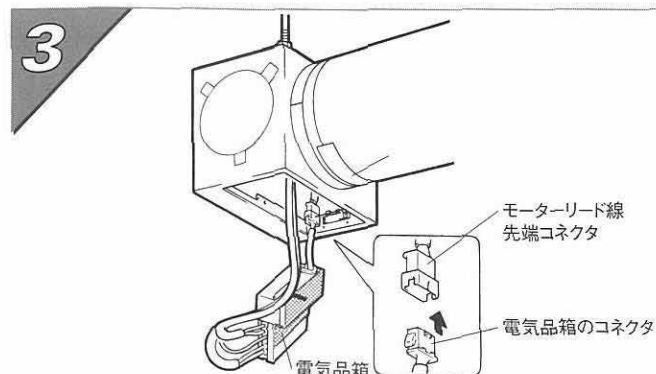


- (1) 電気品箱のネジをゆるめ、カバーをはずします。
- (2) 電源線を速結端子に確実に差し込みます。
- (3) 通信線を端子台に確実に接続します。
- (4) アース線をアース端子に接続し、D種接地工事(アース)を行います。

お願い

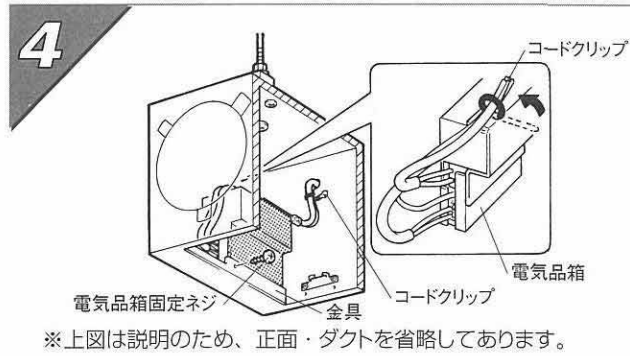
電源線・通信線の皮むきは左図のようにしてください。

- (5) 電気品箱にカバーを元通りかぶせてネジで固定します。

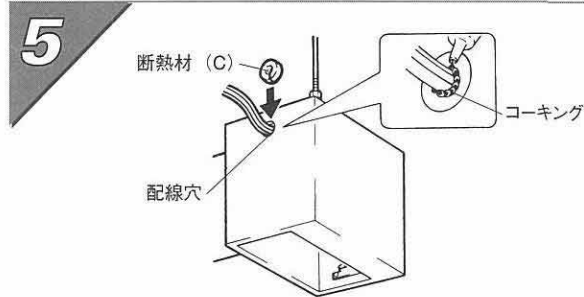


- モーターから出ているモーターリード線先端についているコネクタと電気品箱から出ているコネクタを接続します。

4-11 吹出口一体形VAVユニット(天井・壁用) (P-361VAX-DW・(DB))

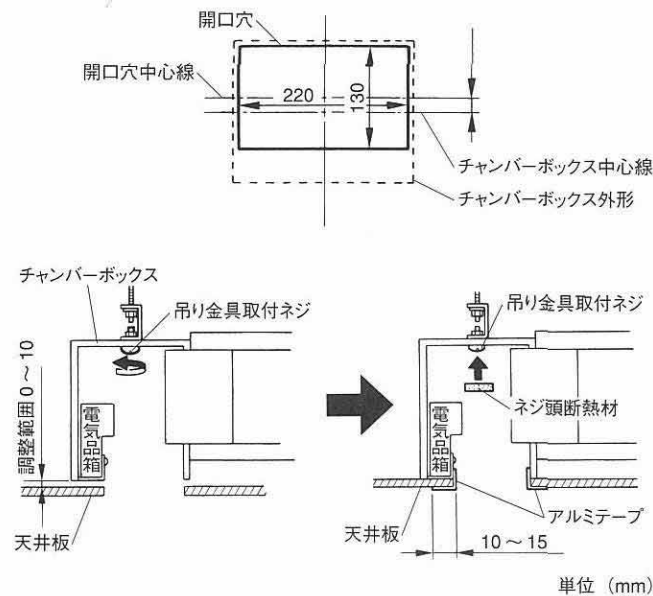


- (1) 電気品箱を、チャンバーボックスの金具内側に図のように電気品箱固定ネジ1本で取付けます。
- (2) 電気品箱上面のコードクリップで、電源線・通信線・アース線・モーターリード線を束ねます。
- (3) チャンバーボックス内でコードがたるまないよう外へ押し出し、チャンバーボックス内壁面に密着させてボックス側のコードクリップで固定します。



- (1) 付属の断熱材 (C) をチャンバーボックス外側の配線穴に貼り付けます。
- (2) コードが通っているすき間を市販のコーキング材で埋めます。

6. 天井板(壁板)の穴あけ



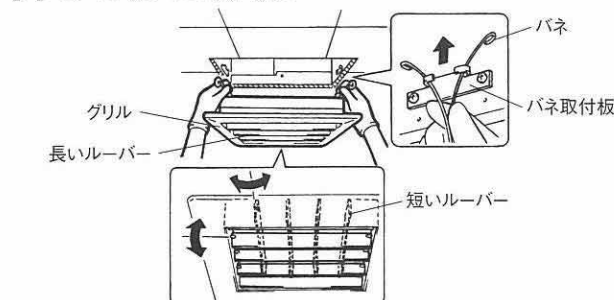
- (1) 天井板(壁板)張り付け後・チャンバーボックス内寸に合わせ左図のような開口穴を設けます。

お願い

チャンバーボックスと開口穴は中心が18.5mmズレています。間違いのないようにあけてください。

- (2) 天井板裏面とチャンバーボックスにすき間がある場合は、吊り金具取付ネジをゆるめてチャンバーボックスを下げて天井板と密着させます。その後吊り金具取付ネジを締め付け固定します。
- (3) 吊り金具取付ネジに付属のネジ頭断熱材を貼り付けます。(貼り忘れると結露することがあります。)
- (4) 開口穴全周に市販のアルミテープをすき間のないよう貼り付けます。(L形に貼ります。)

7. グリルの取付け



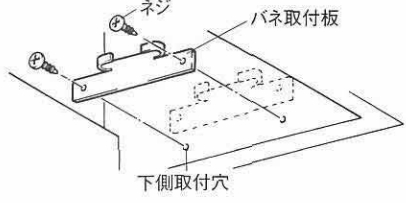
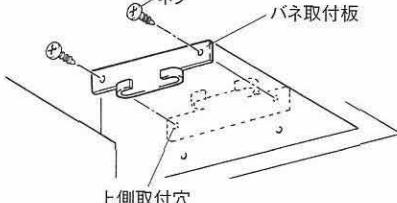
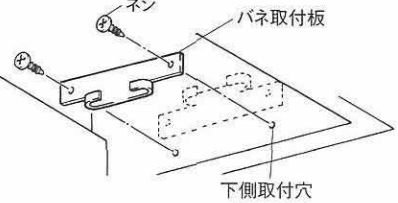
- (1) 2つのバネを両手でにぎって、バネ取付板の長穴に差し込みます。
- (2) 手を放してグリルを天井板または壁板に軽く押しつけて密着させます。
- (3) 長いルーバー・短いルーバーをお好みの風方向に合わせます。
●ルーバーは1枚ずつ同じ方向に向けてください。

工場出荷時：天井板・壁板厚み9mmを超え15mmまでの場合

4-11 吹出口一体形VAVユニット(天井・壁用) (P-361VAX-DW・(DB))

8. バネ取付板の調整

グリルを取付ける際に、天井板（壁板）の厚さによりバネ取付板の調整が必要です。

15mmを超え25mmまでの場合	25mmを超え35mmまでの場合	35mmを超え45mmまでの場合
 <p>1.ネジ2本はずして、バネ取付板をはずします。 2.下側取付穴にバネ取付板を付け換えます。</p>	 <p>1.ネジ2本はずして、バネ取付板をはずします。 2.バネ取付板を上・下逆にして元の位置(上側取付穴)に取付けます。</p>	 <p>1.ネジ2本はずして、バネ取付板をはずします。 2.バネ取付板を上・下逆にして下側取付穴に取付けます。</p>

4 お手入れのしかた

グリルにほこりが付着しますと風量低下や異常音発生の原因になります。
約2か月に1度を目安にしてグリルの清掃をしてください。

お願い

お手入れに下記の溶剤・洗剤を使用しないでください。

シンナー、アルコール、ベンジン、ガソリン、灯油、スプレー、アルカリ洗剤、化学ぞうきんの薬剤、クレンザー等の研磨剤入りの洗剤
(変質したり、塗装がはげたりする原因となります。)

- グリル・ルーバーに付着したほこりやごみを掃除機で吸い取ります。汚れがひどい場合はグリルをはずして中性剤を入れたぬるま湯に浸して汚れを落とし、洗剤が残らないよう水洗いし、水気を抜き取ってください。

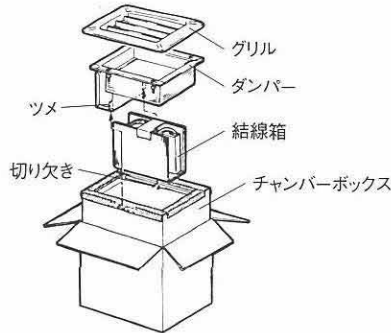
4-12 吹出口一体形VAVユニット(床用)

4-12 吹出口一体形VAVユニット(床用) (P-360VAXは天井・壁用、P-360VAYは床用)

なお、P-360VAXはリプレイス用としてお使いください。新築用はP-361VAXです。

取付工事を始める前に必ずこの取付・取扱説明書をお読みください。
イラストはすべて天井取付けですが、壁・床も同様の考え方です。

1 開梱



グリル・ダンパー・パイプガイド・結線箱・チャンバーボックスを取り出します。

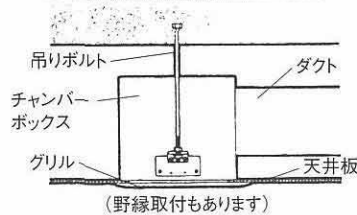
- ダンパーを取り出すとき、ダンパーを持ち上げ、スライドさせチャンバーボックスの切り欠きにダンパーのツメを合わせ、取り出します。
- グリル・ダンパー・結線箱は保管しておいてください。

付属部品

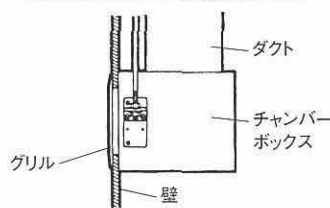
吊り金具.....2個 	パイプガイド.....1個 	固定ピース.....2個 	断熱材 60×650.....1個 (パイプガイド断熱用) 55×110.....2個 (吊り金具断熱用)
断熱材 40×40(配線貫通穴用).....1個 150×50(吊りボルト断熱用).....2個 	固定ピース取付ネジ.....2個 	吊り金具固定ネジ.....4本 	野縁固定ネジ.....4本 

2 取付例

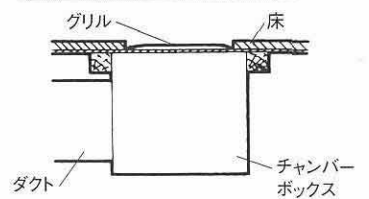
天井取付けの場合(1階)



壁取付けの場合



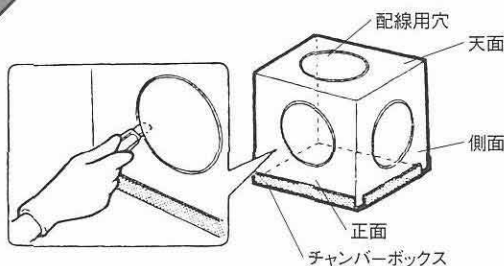
床取付けの場合(2階)



3 取付方法

1. 取付前の準備

1



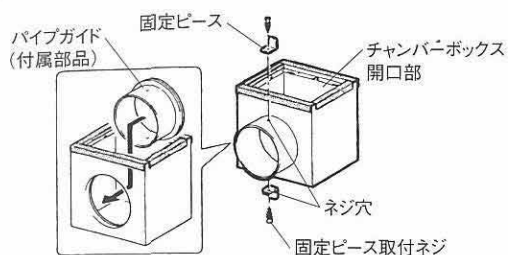
- チャンバーボックスの穴あけ
- チャンバーボックスの天面・側面・正面の3か所にφ150の印がついています。接続方向を決め、3か所のうち1か所を印に沿って切り取ります。

お願い

電源線・通信線を引き込む配線穴は、1か所だけです。配線スペースを十分確保してください。

4-12 吹出口一体形VAVユニット(床用)

2



● パイプガイドの取付け

- ① チャンバーボックスの開口部からパイプガイドを入れ、開けた穴に押し込みます。
- ② パイプガイドにネジ穴が、対称位置に2か所あります。パイプガイドの内側のパッキンを押しつぶすようにして固定ピースのネジ穴と合わせ、固定ピース取付ネジ(2本)でそれぞれに締め付け確実に固定します。

2 チャンバーボックスの取付け

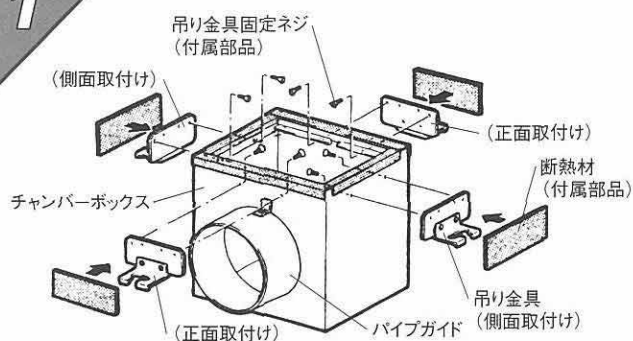
天井・床・壁に取付けます。

天井取付けの場合は、吊りボルトを使用する場合・野縁を使用する場合があります。

天井取付けの場合

■吊りボルトを使用する場合

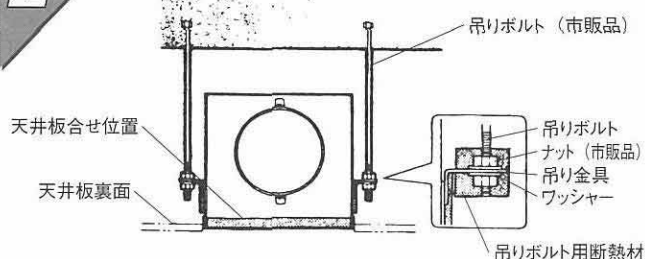
1



吊り金具の取付け

- (1) チャンバーボックスの内側の取付穴から、吊り金具固定ネジを押し込み、吊り金具に締め付け確実に固定します。
- 吊り金具の取付けは、側面取付け・正面取付けのどちらでもできます。
- (2) 左図のように吊り金具に金属面が見えないように断熱材を貼ります。

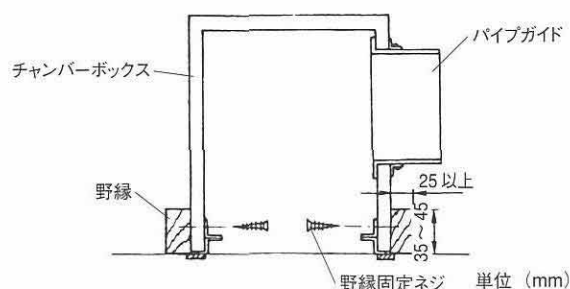
2



チャンバーボックスの取付け

- (1) 外形寸法図の吊り金具位置を参照して吊りボルトを埋め込みます。
- (2) 吊り金具に吊りボルトを差し込み、チャンバーボックスの天井板合わせ位置に、天井板裏面を合わせてワッシャー・ナットで調節し固定します。
- (3) 吊りボルト用断熱材のスリット部を上からボルトに通し、吊り金具を包むように巻付けます。

■野縁を使用する場合

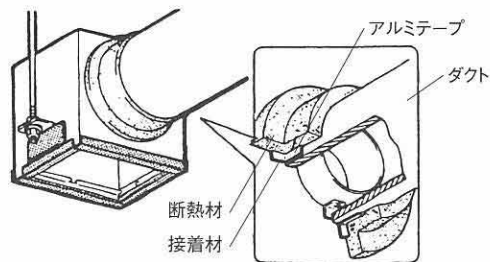


チャンバーボックスの取付け

- (1) 野縁を組みます。
 - 野縁は、幅25mm以上、高さ35~45mmの木材を使用してください。
- (2) チャンバーボックスの取付穴の内側から、野縁固定ネジを押し込み野縁に締め付け固定します。
 - 正面取付け・側面取付けのどちらでも取付けできます。

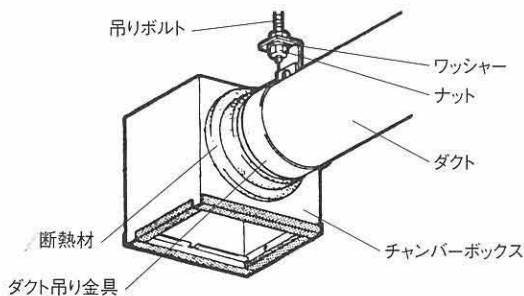
4-12 吹出口一体形VAVユニット(床用)

3 ダクト工事



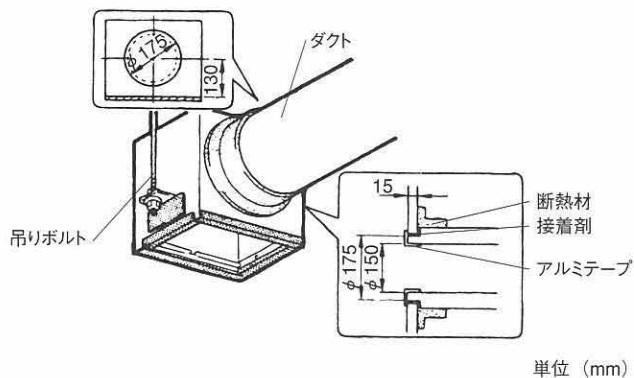
- (1) ダクトの端面に接着剤(木工ボンド等)を塗りパイプガイドに押し込みます。
 - ダクトの端面がチャンバーボックスに当たるまで押し込みます。
- (2) ダクトとチャンバーボックスの合わせ部全周を市販のアルミテープで風漏れのないよう貼り付けます。
- (3) アルミテープが見えないように断熱材を巻きます。

● その他のダクト接続例



ダクト吊り金具を使用する場合(吊りボルト1本使用)

- ①吊りボルトを1本埋め込みます。
- ②ダクトの端面に接着剤(木工ボンド等)を塗布しパイプガイドに押し込みます。
- ③ダクトとチャンバーボックスの合わせ部全周を市販のアルミテープで風漏れのないよう貼り付け、アルミテープが見えないように断熱材を巻きます。
- ④市販のダクト吊り金具で図のようにダクトを締め付けます。
- ⑤チャンバーボックスの天井板合わせ位置に天井板裏面合わせ、市販のワッシャー・ナットで調節します。

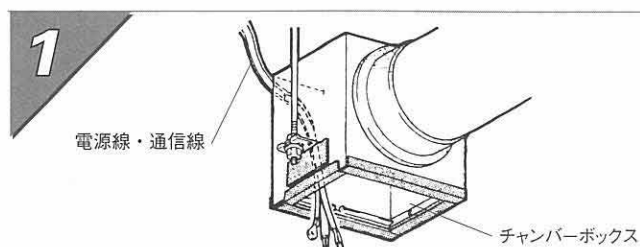


チャンバーボックスへ直接取付ける場合(マイクロダクトのみ)

- ①チャンバーボックスの丸印のついた面(3か所)のうち1か所にコンパスなどでφ175の円を書き、線に沿ってカッターナイフで穴を開けます。
- ②マイクロダクトを図のように加工し、マイクロダクトの先端に接着剤(木工ボンド等)を塗布し、チャンバーボックスにはめ込みます。
- ③ダクトとチャンバーボックスの合わせ部全周を市販のアルミテープで風漏れのないよう貼り付け、アルミテープが見えないよう断熱材を巻きます。

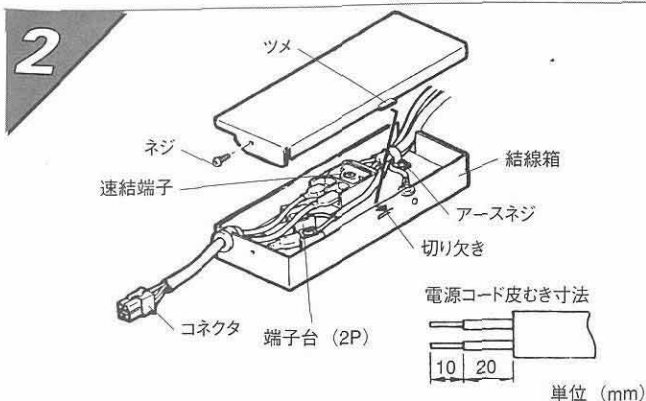
4. 電気工事

- 電気工事は、必ず専門の工事店さまへ依頼し、電気設備技術基準に基づき電気工事士によるD種接地工(アース)を行ってください。
- 電源は、単相・交流100Vをご使用ください。200V電源をご使用になりますと、電流ヒューズの溶断・災の原因となります。

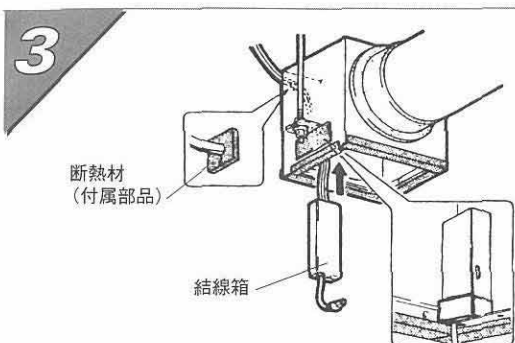


- チャンバーボックスの配線口から電源線(VVFφ1.6)と、ルームコントローラから通信線(キャブタイヤケーブル2芯0.75mm)を引き込みます。

4-12 吹出口一体形VAVユニット(床用)

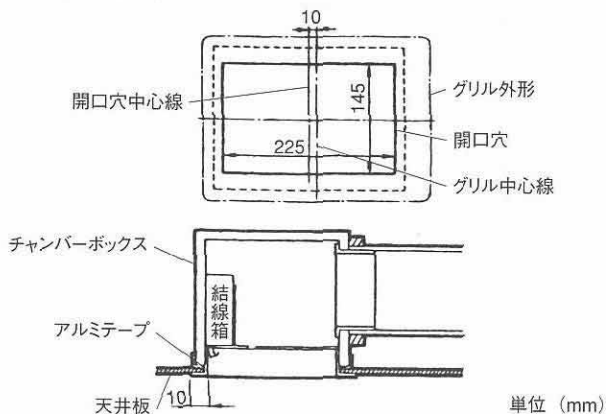


- (1) 結線箱のネジをはずし、カバーを取りはずして切り欠き部から電源線と通信線を引き込みます。電源線は連結端子に、通信線は、端子台 (2P) に確実に接続します。
- (2) アース工事を行います。
 - アース線は、電源線・通信線といっしょにまとめてコードクリップで止めます。
- (3) 結線後、カバーのツメを結線箱の切り欠きにはめ込みカバーをかぶせ元通りネジで固定します。



- (1) 結線箱をチャンバーボックスの内側の金具にはめ込みます。
- (2) チャンバーボックスの外側の配線穴にすき間のないように配線貫通穴シール用断熱材を貼り付けます。
- (3) 電源線・通信線は必ず吊りボルトなどの造営材にコードバンド (市販品) により確実に固定してください。

5. 天井板(床板)の穴開け



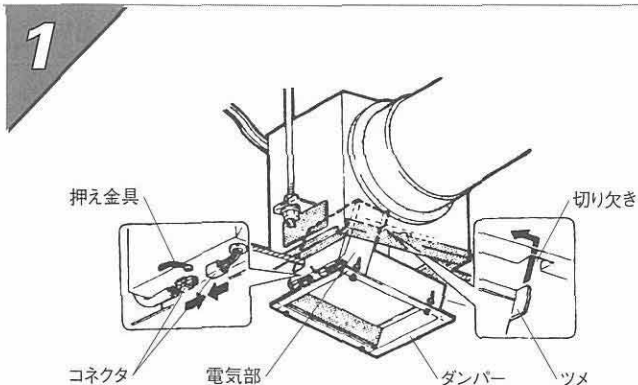
- (1) 天井板(床板)張り付け後、チャンバーボックスの内寸に合わせ、左図のような穴を開けます。

お願い

チャンバーボックスの中にリード線がありますので傷つけないように穴を開けてください。

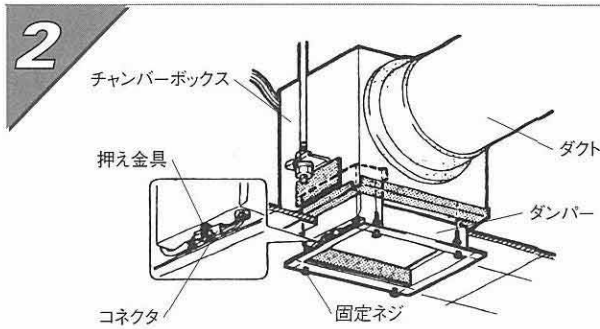
- (2) 開口部に市販のアルミテープを貼り付けます。
 - 図のようにチャンバーボックスの内側から天井板(床板)までL形に貼ります。

6. ダンパーの取付け



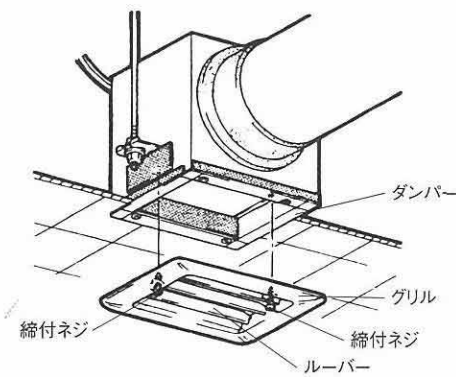
- (1) ダンパーの電気部が結線箱側になるようにして、チャンバーボックスの切り欠きにダンパーのツメを合わせて差し込み、そのままダンパーをスライドさせます。(ダンパーはチャンバーボックスに仮止めした状態になっています)
- (2) 結線箱側のコネクタと、ダンパー側のコネクタを接続し、押え金具で固定します。
- (3) リード線はまとめてダンパー側面に押し込みます。

4-12 吹出口一体形VAVユニット(床用)



- リード線をダンパーと天井部の間にはさみ込んでないことを確認して、チャンパーボックスにダンパーを押し込み、固定ネジ（4本で確実に締め付け固定します。

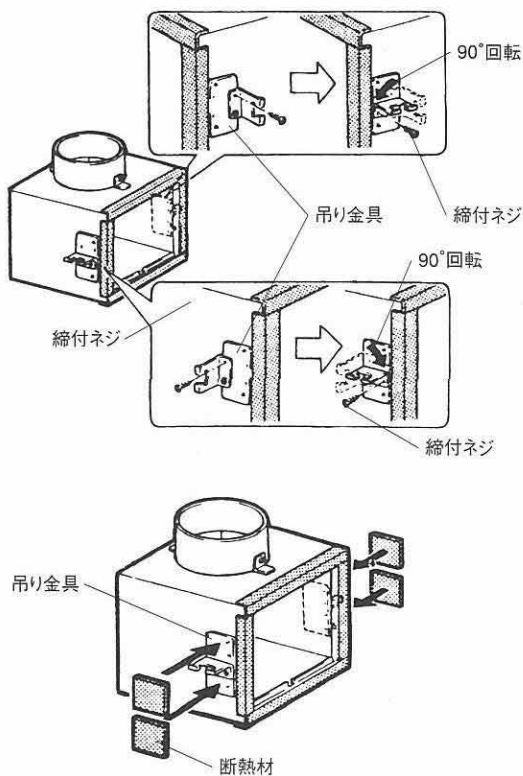
7. グリルの取付け



- (1) グリルをダンパーに押し込み、締付ネジで確実に固定します。
- (2) ルーバー3本はそれぞれ単独で方向を変えることができますが、3本とも同一方向に向けて使用してください。

壁取付けの場合

天井取付けの場合と同様に取付けますが、吊り金具の向きのみ変えてください。



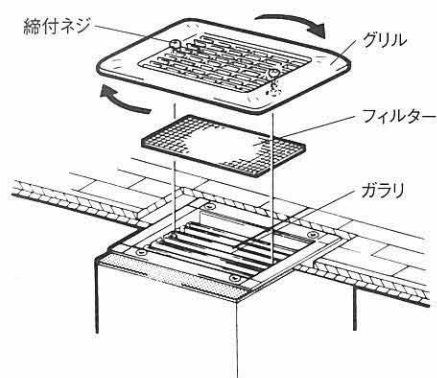
● 吊り金具の向きの変えかた

- ①吊り金具の締付けネジ1本をはずし、もう1本をゆるめ、ゆるめたネジを軸にして金具を矢印の方向に90°回転し、ネジ穴を合わせ、はずした締付けネジで締め付け固定します。
- ②もう1個の吊り金具も同じ要領で、今度は反対の方向に回転して金具の向きを変え、締付けネジで締め付け固定します。
- ③吊り金具に、金属面が見えないよう断熱材を左図のように切って貼ります。

4-12 吹出口一体形VAVユニット(床用)

床取付けの場合

天井取付けの場合の野縁を使用する場合と同様に取付けますが、グリルの取付けのみ異なります。



グリルの取付け

- フィルターをガラリの上に乗せ、グリルをダンパーに押し込み、締付ネジ(2本)で締め付け固定します。
- グリルの吹出口には角度がついていますので、好みの風方向に合わせ向きを変えてください。(矢印のようにグリルを入れ変えると風方向が変わります)

お願い

- グリルの上に重いものを置いたり、踏んだりしないでください。
- 45mm以上の床板材使用の場合は、別売のスペーサP-360VAY-SP75(45~75mm対応)または、P-360VAY-SPI00(75~100mm対応)を使用してください。

8 お手入れのしかた

グリルの吹出口にほこりなどが付着しますと風量低下や異常音発生の原因となります。

約2か月に1度を目安としてグリルの清掃をしてください。

清掃の際には、空調システムの運転を停止してから行ってください。

- 掃除機で表面のごみ・ほこりを吸い取ってください。汚れのひどい場合は中性洗剤を入れたぬるま湯に2、3分浸し、その後、ブラシなどで軽くこすって汚れを落とし、洗剤が残らないよう水洗いしてください。やわらかい布で水気を拭き取り、元通りに取付けます。(強くこすったり、長時間水に浸しておくと、グリルの植毛が剥がれたり、変色の原因になります。)
- フィルターは、グリルからはずしきれいな水で軽く水洗いし、よく乾かしてください。

お願い

- ドライヤーなどで強制乾燥すると変形・変色の原因になります。
- グリル表面の植毛を破損しないようにしてください。シンナー・アルコール・ベンジンなどを使用しないでください。変形・変質の原因になります。アルカリ洗剤・熱湯・みがき粉・スプレーなども使用しないでください。
- 掃除機のノズルはグリルの表面に当てないでください。

4-13 据付要領チェックシート

1 設計段階

1. 住宅仕様

- 機械室は基本的には1階の廊下に面した位置に設ける（冷媒管を建物躯体内になるべくを通さないようにするため）。2～3階に設ける場合は、外壁に面して設ける。
- 居室（特に寝室）に機械室を隣接させない。やむを得ず隣接させる場合は、お客さまに了解を得たうえで壁にロックウール90mmを挿入するなどの遮音措置を講じる。
- 機械室のリターンはアンダーカット145mm以上またはリターンガラリーを設置する。
機械室のリターンは廊下などの共用部に設け、居室には設けない。
- 吹出口一か所につきドアのアンダーカットは最低10mmを確保する。
和室開き戸・襖等リターンが不十分な場合のみ、ガラリーを設置する。
防音室等でアンダーカット、ガラリーがとれない場合はバイパスでリターンをとる。
- 隣家情報（窓・換気扇・給湯機の位置）は必ず調査し、打合用配置図に表記する。
- 1システム当たり50坪以下とする。
- 熱負荷計算より、冷房熱負荷8kW/システム以上の場合は、高遮熱断熱複層ガラスの採用、補助エアコンの設置などを検討する。
- 補助エアコンを主な居室に設置した場合、その居室にも吹出口を設ける。
補助エアコンを設置した居室に吹出口を設けられない場合は、ロスナイ換気扇を併用する。
- 能力不足が予想されるなどの理由で将来補助エアコンを計画する場合は、補助エアコンの取付準備（壁補強・専用コンセントの設置）をしておく。
- 室外ユニットを2段積みにする場合のみ、土間コンクリートを打設する。

2. システム設計

- 居室の家具の配置と吹出口の位置関係については詳細な検討を行い打合用平面図へ記入する。
- 吹出気流がベッド頭上付近やイス付近など、人体に当たる位置は避ける。
- 床吹出は家具レイアウトに注意し、外壁側・窓、収納扉合せ部前など、動線ははずした位置とする。
- ドア付近での吹出しは壁吹出しとし、天井・床吹出口は避ける。
- 吹出口は廊下側の壁吹出しを基本とする。
- 吹出口は1システム当たり最大16個（ただしルームコントローラは最大8か所）。
- ルームコントローラの設置位置は、各居室出入口照明スイッチ脇を基本とする。
- ルームコントローラは吹出し気流や日射が当たる位置に設置しない。
- ルームコントローラ同士を近接して設置しない。
- 1室に吹出口が2個の場合は、原則ルームコントローラを1台とし連動制御とする。
ただし、将来間仕切の場合は2個とする。
- トイレ、浴室には吹出口を設けない。
- 室外ユニットの設置場所は、隣家に影響を与える恐れのある位置を避け、設置基準を確保する。
また、ドライエリアには絶対に設置しない。

3. ダクト設計

- 小屋裏にダクト配管しない。やむを得ず配管する場合は、必ず断熱・気密層の内側に入れる。
- 立上げダクトの途中で曲がり設けない。
- 2～3階への立上げダクトは、室内ユニットからの立上げダクトの延長線上に設けない。

4-13 据付要領チェックシート

- 2～3階への立上げダクトは、2階の吹出口が3個までは副主ダクト、4個以上の場合は主ダクトまたは立上げダクトとする。上階のダクトに曲がりが多く長い場合は、3個以内でも主ダクトまたは立上げダクトとする。
- 主ダクトの曲がりや分岐ダクトの曲げは3か所以内とする。副主ダクトの曲がりや分岐ダクトの曲げは2か所以内とする。主ダクトが2mしかとれない場合は、主ダクトの曲がりや分岐ダクトの曲げは1か所までとする。
- 主ダクトまたは副主ダクトから分岐ダクトを分岐させる場合は、400mm以上離して分岐させる。
- 換気の給気はボイラの給排気筒付近、交通量の多い道路側、室外ユニットの付近、浴室窓付近などの汚れた空気や湿った空気を吸い込む恐れのある位置、中庭に面する壁には設置しない。
- ダクト通過位置の構造チェック(マグサの位置や床根太方向など)や埋込照明器具の位置のチェックなどを行う。
- 副主ダクトや主ダクトと吹出口チャンバーを分岐ダクトを用いず直接接続する場合、話し声の伝達防止のため吹出口同士は1m以上離す。

2 上棟確認

1. 現場状況の確認

- 基礎の配管スリーブ位置を確認する(φ75mm)。
- ドレン排水用ソケットの位置を確認する(設置予定位置の確認)。
- 室外ユニットを設置する場所の隣接状況を確認する。
隣家の窓位置・開放性・メンテナンススペース、ドライエリアへの設置禁止。
- 室内ユニットからのドレン配管経路を確認する。
- 電気配線箇所の打合せ・確認をする(室外ユニット・ルームコントローラ・VAVユニット)。
- 換気の給排気口取付位置を確認する(汚れた空気や湿った空気が吸い込まれないか、メンテナンスが可能か)。

2. ダクト配管と構造躯体・設備機器との取り合い確認

- ドア上の吹出口の場合、マグサとの取り合い。
- 立上げダクトのスペース確保(面取り寸法を確保できるよう注意)。
- VAVユニット直付けの場合の下がり天井寸法を確認する。
- 根太間に配管する場合の根太ピッチ。
- ダウンライトとの取り合い(主ダクトは特に注意)。
- 給排水管との取り合い。

3. 機器設置位置の確認

- 各室の吹出口位置を確認する(人体や家具に風が直接当たらない位置か)。
- ルームコントローラ位置を確認する(吹出しの風や日射が当たらない位置、発熱機器の影響を受けない位置、コントローラ同士が近接していないか)。

3 ダクト工事完了時の確認

1. ダクト工事

- VAVユニットは枠を組みしっかりと固定する。
- 図面表記にない不必要な曲がりや局所的な縮小部を設けない。
- 分岐ダクトに不必要な曲げ・クランクを設けず、できるだけ直線的な配管とする。
- 施工上の疑義が生じた場合は、設計と相談のうえ対処方法を決定し、打合記録の欄に記入する。

3 ダクト工事完了時の確認

- 例外的に小屋裏にダクト配管する場合は、断熱・気密処理を行う。
- 角ダクトの曲がり部は3ピースエルボとするか、流れ方向内隅に必ず面取りをする。
- 分岐ダクトの曲がり部は3ピースエルボとする。
- 分岐ダクトの角ダクトとの接合部には45°の小さな面取りを施す。
- 天井吹出しの場合、吹出グリルの向きは壁と平行にし、2か所以上ある場合は壁からの距離を統一する。
- 換気ユニットの給気・排気ダクトの施工が困難な場合は、指定のフレキシブルダクト（P-18DSE）を使用する。
接続部の固定および断熱処理を十分行う。
フレキシブルダクトは短く切って曲がり部に使ったり、長すぎてたるまないようにする。
- 角ダクト接続部はオス・メスをきちんと作成し接続する（除く曲がり部）。
- 指定の接着剤（セキスイ木工用ボンド、コニシ木工用ボンドニューCH18）を切断面に全面塗布し、アルミテープで貼り隙間なく施工する。
- グラスウールダクトは吸湿性が高いので絶対に濡らさない。
- ショートサイクル防止のため、換気の給排気フードはダクト内径の3倍（450mm）以上離す。
- ダクト配管完了後、設計と異なる配管をした場合は図面修正を必ず行う。

2. 冷媒・ドレン配管

- 不必要な曲がり部は設けない。
- ドレン配管の横引きは、たるまないよう規程通り吊ってあるか確認する。
（ステンレス/アルミバンド使用 間隔910mm以下）
- 防露保温施工の確認をする。
- 貫通部の防露保温・気密処理を確認する。

3. 配線工事

- ルームコントローラ位置を確認する。
- 室内/室外間の渡り配線、およびコントローラ間の制御線を確認する。
- 電源供給位置および電圧を確認する。

4 竣工時の確認

1. 据え付け

- 室内ユニットとロスナイ換気ユニットを組み合わせる際、接続部のふさぎ板をはずす。
- センターコントローラおよびルームコントローラのスイッチの設定を行う。
- 室内ユニット・ロスナイ換気ユニットのフィルターがスムーズに抜けるか確認する。
- 室外ユニット設置は隣家に影響を与える位置でないかを確認する。
室外ユニットの周囲空き寸法を確認する。
- 各室のドアのアンダーカットが必要量確保されているか確認する。

2. 冷媒回路

- リークテストを行う。
- 真空引きを行う。
- ストップバルブを全開にする。

3. 配線工事

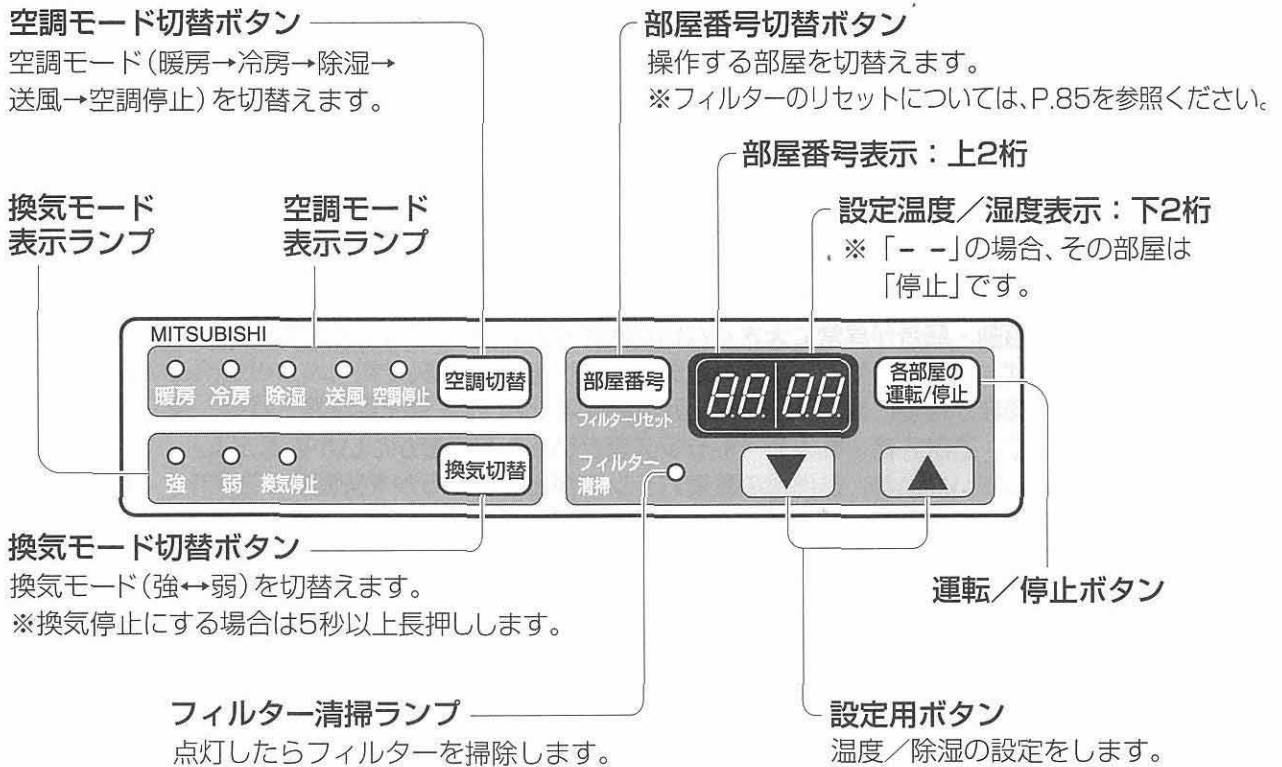
- 専用回路になっているか確認する。
- 電源電圧・容量が規定値どおりか確認する。(200V、30A)
- 電気配線の接続は確実にを行う。
- アースは確実にとる。

4. 試運転

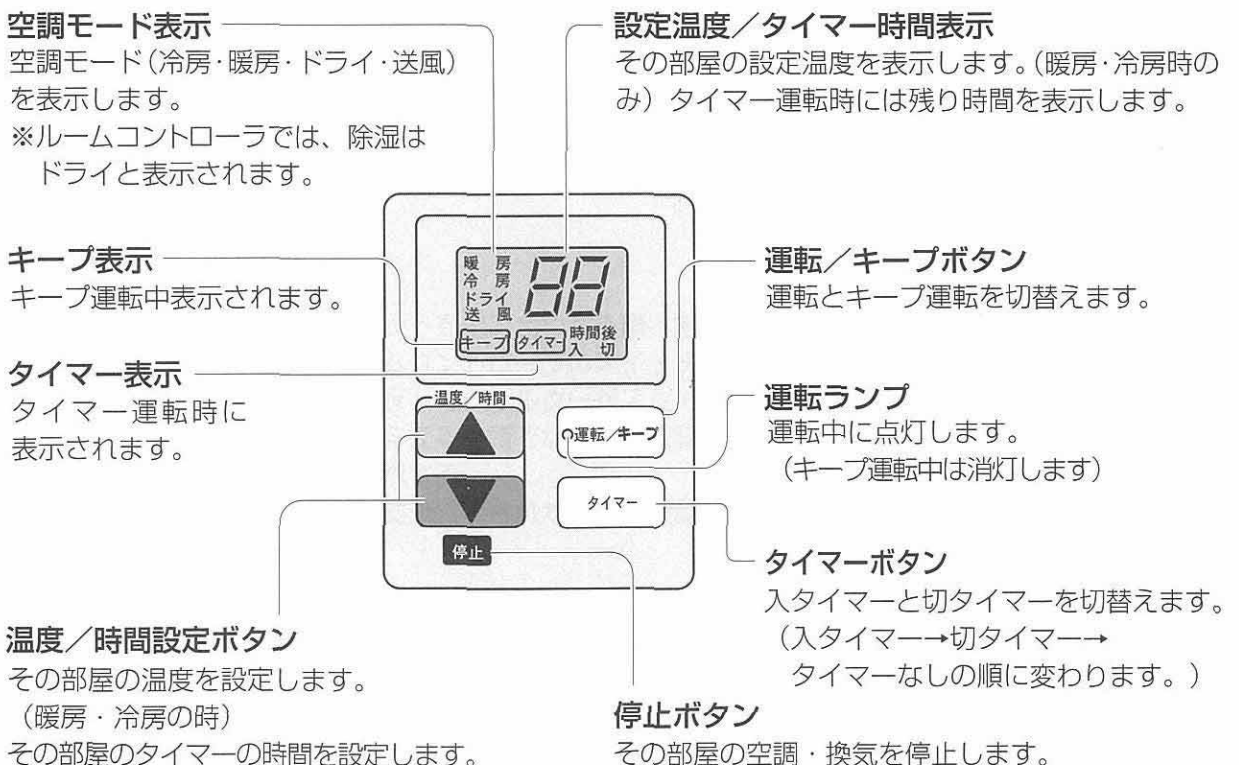
- VAVユニットの種類および能力設定を行い、空調設備図に記入する。
- VAVユニットを連動させる場合、連動の設定を行う。
- センターコントローラの風量制御設定は換気優先とする（工場出荷時のままとする）。
- ルームコントローラのアドレスを設定する。
- 洗面所などの小部屋の能力設定は最小とする。
- 吹出グリルのルーバーの向きを調節する。
- 室内ユニットの振動・騒音が異常に大きくないか確認する。
異常がある場合は、誤配線やVAVユニットの動作状況を確認する。
- 室内ユニットの騒音が寝室に影響していないか確認する。
- すべての吹出口に、笛吹き音・軋み音・トランス音といった異常音がないか確認する。
- 吹出風量は不足していないか、各部屋の風量バランスがとれているかを確認する。
- センターコントローラで運転状況モニターの数値を確認し記録する。ファン周波数は50Hz以下が望ましい。
要求風量 (m³/分) 実風量 (m³/分) ファン周波数 (Hz)
- センターコントローラでダクト抵抗係数を確認し記録する。ダクト抵抗係数は0.40以下が望ましい。
ダクト抵抗係数が0.50以上の部屋は能力を小さめに設定しなおす。
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧
- すべての吹出口から風がきちんと出ているか、ルームコントローラとVAVユニットが一致しているかを確認し、誤配線のチェックを行う。
- 試運転時、室内ユニットやロスナイ換気ユニット、床吹出グリルのフィルターにダクト内などのごみが付着するため、試運転後にこれらのフィルター清掃を行う。

5-1 2つのコントローラ

1 センターコントローラ



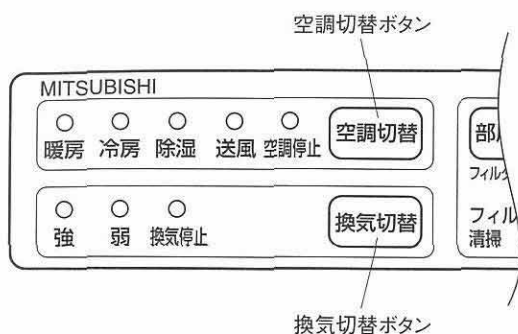
2 ルームコントローラ



5-2 センターコントローラ

1 システムを停止する

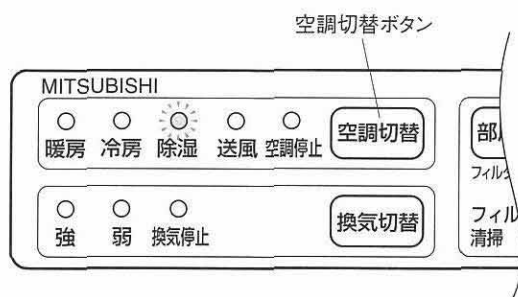
空調切替で「空調停止」を選び、換気切替で「換気停止」を選ぶと全システムが停止します。



- 空調切替ボタンを押し、「空調停止」を選びます。
- 換気切替ボタンを5秒以上長押しし、「換気停止」を選びます。

2 除湿の強・弱を切り替える

除湿運転を強または弱に切り替えることができます。切り替えは、すべての部屋に共通です。



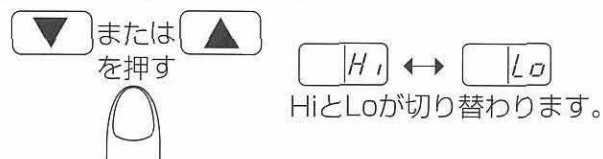
- (1) 空調切替ボタンを押し、除湿を選びます。

1回押すごとに空調モードが変わります。



- (2) 強・弱を切り替えます。

除湿：強と弱を切り替えます。



Hi (能力大): 湿度50%を目安に運転します。

Lo (能力小): 湿度60%を目安に運転します。

※除湿の設定は部屋ごとにはできません。

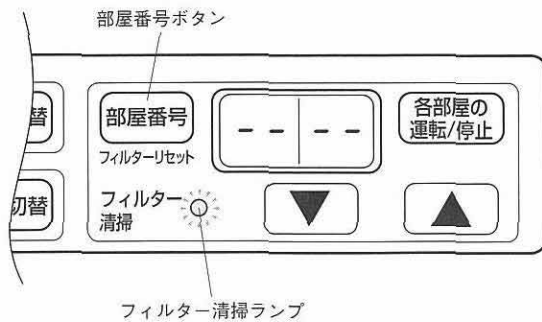
全部屋共通です。ルームコントローラで1部屋でも停止すると、除湿運転が停止しますので、止めないでください。

お知らせ

このシステムでは、できるだけお部屋の温度を変えない除湿方式(再熱除湿方式)を使用していますが、除湿の際の温度調節機能はありませんので、室温が変化する場合があります。

5-2 センターコントローラ

3 フィルターをリセットする



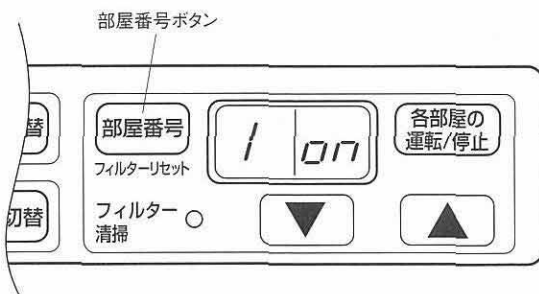
フィルター清掃ランプが点灯しているときに



- (1) システムを停止します。
センターコントローラで空調モード・換気モードを「空調停止」「換気停止」にします。
- (2) フィルターを清掃します。
- (3) フィルターリセット操作をします。
部屋番号(フィルターリセット)ボタンを5秒以上押し続けます。
フィルター清掃ランプが消灯します。

※フィルター清掃した後はフィルター清掃ランプが点灯していなくても、フィルターリセット操作をしてください。

4 各部屋を運転/停止する

運転/停止は部屋ごとに行います。(通常は各部屋のルームコントローラで行います。) センターコントローラでも部屋ごとの運転/停止ができます。



- (1) 部屋を選びます。

押すごとに部屋番号が切り替わります。
- (2) 運転/停止します。

押すごとに運転/停止を切り替えます。

運転：暖房・冷房のとき…設定温度を表示します
送風のとき……………on
除湿のとき……………H, またはLo

停止：「-」が表示されます。

お知らせ

除湿運転の場合は、部屋ごとの運転/停止はできません。空調モードを「除湿」にすると、全室運転が開始します。

5 各部屋の温度を設定する

空調モードが暖房または冷房のとき温度を部屋ごとに設定できます。
(通常は各部屋のルームコントローラで行います。)
センターコントローラでも部屋ごとの温度設定ができます。



(1) 部屋を選びます。(暖房または冷房時)



(2) 温度を設定します。



▲ボタンを押す…温度が1℃上がります。

▼ボタンを押す…温度が1℃下がります。

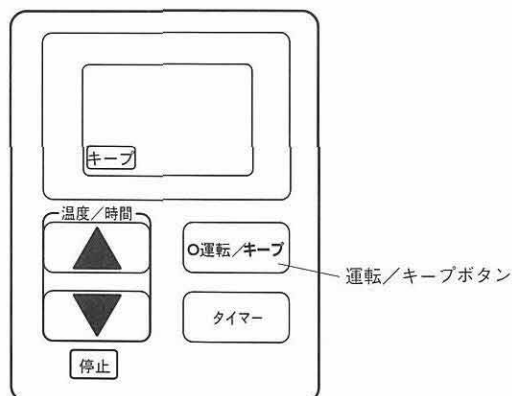
お知らせ

外気条件、お部屋の状態により、設定温度まで到達しない場合があります。

5-3 ルームコントローラ

1 各部屋で運転/キープ運転する

各部屋のルームコントローラで、その部屋の運転/キープ運転をします。



● 運転/キープボタンを押します。



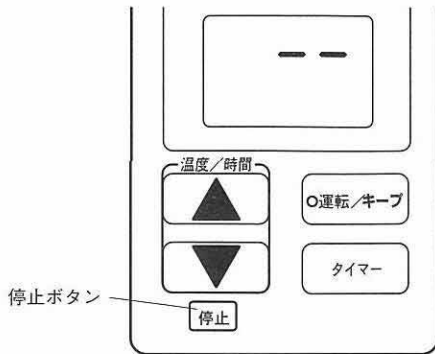
運 転：運転ランプが点灯します。

キープ：液晶表示部に **キープ** と表示され、運転ランプが消灯します。

- キープ運転とは、換気の運転はそのままにして、空調のみをひかえめにする省エネ運転のことです。冷房時で3℃高く、暖房時で5℃低い温度にします。お出かけ時、就寝時に便利です。

2 停止する

通常は全館を換気するために、停止せずキープ運転にしてください。



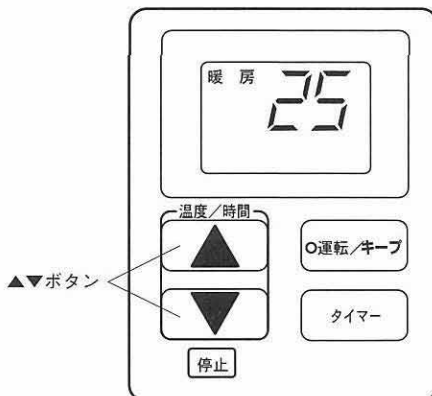
- 停止ボタンを押します。



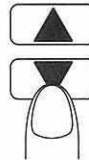
液晶画面の表示が消えます。
その部屋の空調の換気が停止します。

3 各部屋で温度を調節する

空調モードが暖房または冷房のとき温度を部屋ごとに設定できます。
各部屋のルームコントローラで、その部屋の温度を設定することができます。
(センターコントローラでもできます。)



- ▲▼ボタンを押してお好みの温度に設定します。(冷房または暖房時のみ)



▲ボタンを押す…温度が1℃上がります。
▼ボタンを押す…温度が1℃下がります。

4 タイマー運転する

各部屋で入タイマーか、切タイマー運転ができます。

●タイマー運転とは

「入タイマー」 キープ運転 → 通常運転
(設定した時間後に)

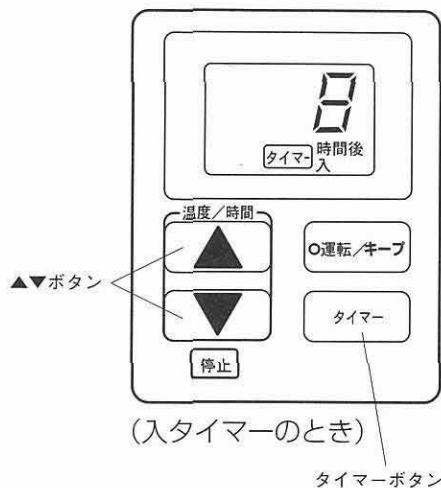
主に外出時・冬の就寝時などに設定

「切タイマー」 通常運転 → キープ運転
(設定した時間後に)

夏の就寝時などに設定

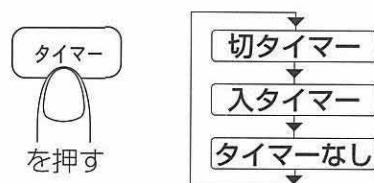
※入タイマーと切タイマーを同時に使うことはできません。

※停止にはなりません。



(1) 運転/キープボタンを押して、通常運転にします。

(2) タイマーボタンでタイマー運転を選びます。

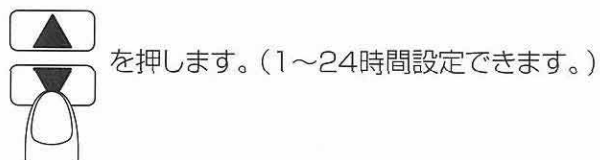


切タイマー運転：[タイマー]切 と表示されます。

入タイマー運転：[タイマー]入 と表示されます。

タイマーなし：タイマーの表示が消えます。

(3) ▲▼ボタンを押して、時間を設定します。



入タイマー運転：何時間後にキープ運転をやめ、運転を始めるかを設定します。

切タイマー運転：何時間後に運転をやめ、キープ運転になるかを設定します。

(4) 設定直後からタイマー運転がはじまります。

お知らせ

タイマーで運転中の部屋を、センターコントローラでいったん停止し、再度センターコントローラから運転すると、タイマー運転は解除され通常の運転になります。

6-1 メンテナンス機能

ダクト抵抗、運転時間、インバータ周波数などを表示したり、ロスナイ換気ユニットの有無の設定などが行えます。

本機能は、運転動作を変更することも可能ですので、十分に注意して使用してください。

1. メンテナンス・モニターモードの開始

メンテナンスモード：システムの動作を設定するモードです。

空調停止・換気停止の状態で、**▲** ボタンと **▼** ボタンを同時に5秒以上押します。

モニターモード：運転状態を表示するモードです。

運転状態で、**▲** ボタンと **▼** ボタンを同時に5秒以上押します。

2. 基本操作

● 機能番号の選択

表示する内容は機能番号として選択します。

部屋番号 ボタン……機能番号を1つ進めます。

各部屋の運転/停止 ボタン……機能番号を1つ戻します。

● 設定値の変更

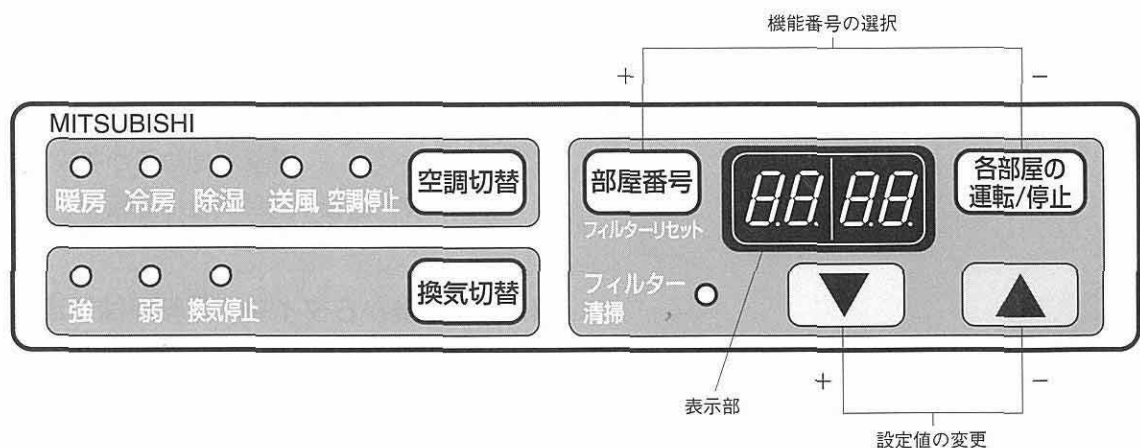
設定値を変更する場合

▲ ボタン……設定値を1つ進めます。

▼ ボタン……設定値を1つ戻します。

● 表示

機能番号と設定値を数値で表示します。



3. メンテナンス・モニターモードの終了

メンテナンスモードの終了：**空調切替** ボタンを5秒以上押します。

モニターモードの終了：**▲** ボタンと **▼** ボタンを同時に5秒以上押します。

4. 機能一覧表

状 態		7 セグメントLED					
		上位1桁目	上位2桁目	上位3桁目	上位4桁目		
メンテナンス モード	試運転 (ダクト抵抗測定)	試運転待機	0	0	0	0	
		試運転中	0	0	0	試運転中のルームコトローアブレス	
		試運転終了	0	0	0	F	
	VAVダクト抵抗表示	VAV1	0 100 ← → 88.88	ゼロサプレスあり			
		VAV2	0 200 ← → 88.88	ゼロサプレスあり			
		VAV3	0 300 ← → 88.88	ゼロサプレスあり			
		VAV4	0 400 ← → 88.88	ゼロサプレスあり			
		VAV5	0 500 ← → 88.88	ゼロサプレスあり			
		VAV6	0 600 ← → 88.88	ゼロサプレスあり			
		VAV7	0 700 ← → 88.88	ゼロサプレスあり			
		VAV8	0 800 ← → 88.88	ゼロサプレスあり			
	室外ユニット配管チェック運転	確認待機	0	9	!	0 待機中	
		確認中	0	9	!	R:A側試運転中 B:B側試運転中	
		確認終了(正常)	0	9	!	F	
		確認終了(異常)	異常ユニットと異常コードを0.5秒間隔で表示 異常ユニット (oA,ob,oc)				
	ドライモード選択	!	0		消灯	0:再熟ドライ !:エレクトロニクスドライ	
	温調モード選択	!	!		消灯	0:標準モード !:換気優先モード 2:温調優先モード	
	換気ユニット有/無	!	2		消灯	0:換気ユニットなし !:換気ユニットあり	
	停電自動復帰	!	3		消灯	0:停電自動なし(停止) !:停電自動あり	
	モニタ出力切換	!	4		消灯	0:運転モニタ !:暖房モニタ 2:異常モニタ	
	暖房霜取中ファン設定	!	5		消灯	0:循環ファン-換気ファン 運転 !:循環ファン-換気ファン 停止	
	フィルタ警告時間設定	!	6		消灯	0:360時間(15日間) !:720時間(30日間) 2:1440時間(60日間) 3:フィルタ警告表示なし	
	外部制御有効設定	VAV1	2	!		消灯 !:有効	
		VAV2	2	2		消灯 !:有効	
		VAV3	2	3		消灯 !:有効	
		VAV4	2	4		消灯 !:有効	
		VAV5	2	5		消灯 !:有効	
VAV6		2	6		消灯 !:有効		
VAV7		2	7		消灯 !:有効		
VAV8		2	8		消灯 !:有効		
異常履歴	履歴1	3000 → 発生ユニット(0000) → エラー番号(4桁) → 発生時間(上位3桁M000) → 発生時間(下位3桁L000) →					
	履歴2	3100 → 発生ユニット(0000) → エラー番号(4桁) → 発生時間(上位3桁M000) → 発生時間(下位3桁L000) →					
	履歴3	3200 → 発生ユニット(0000) → エラー番号(4桁) → 発生時間(上位3桁M000) → 発生時間(下位3桁L000) →					
	履歴4	3300 → 発生ユニット(0000) → エラー番号(4桁) → 発生時間(上位3桁M000) → 発生時間(下位3桁L000) →					
	履歴5	3400 → 発生ユニット(0000) → エラー番号(4桁) → 発生時間(上位3桁M000) → 発生時間(下位3桁L000) →					
	履歴6	3500 → 発生ユニット(0000) → エラー番号(4桁) → 発生時間(上位3桁M000) → 発生時間(下位3桁L000) →					
	履歴7	3600 → 発生ユニット(0000) → エラー番号(4桁) → 発生時間(上位3桁M000) → 発生時間(下位3桁L000) →					
	履歴8	3700 → 発生ユニット(0000) → エラー番号(4桁) → 発生時間(上位3桁M000) → 発生時間(下位3桁L000) →					
通電時間・回数	通電時間	4000 ← → 十万の桁から4桁表示(ゼロサプレスあり、十、一の桁は非表示)					
	ファンモータ運転時間	4100 ← → 十万の桁から4桁表示(ゼロサプレスあり、十、一の桁は非表示)					
	着霜保護A発生回数	4200 ← → 1 の桁から4桁表示(ゼロサプレスあり、十、一の桁は非表示)					
	着霜保護B発生回数	4300 ← → 1 の桁から4桁表示(ゼロサプレスあり、十、一の桁は非表示)					
	フィルター運転時間	4400 ← → 十万の桁から4桁表示(ゼロサプレスあり、十、一の桁は非表示)					
	冷房運転時間	4500 ← → 十万の桁から4桁表示(ゼロサプレスあり、十、一の桁は非表示)					
	暖房運転時間	4600 ← → 十万の桁から4桁表示(ゼロサプレスあり、十、一の桁は非表示)					
	ドライ運転時間	4700 ← → 十万の桁から4桁表示(ゼロサプレスあり、十、一の桁は非表示)					

6-1 メンテナンス機能

状 態		7 セグメントLED				
		上位1桁目	上位2桁目	上位3桁目	上位4桁目	
メンテナンス モード	通電時間・回数	室外ユニットA給電回数	4888←→一万の桁から4桁表示(ゼロサプレスあり、一の桁は非表示)			
		室外ユニットB給電回数	4988←→一万の桁から4桁表示(ゼロサプレスあり、一の桁は非表示)			
		コンプレッサA運転回数	4R88←→一万の桁から4桁表示(ゼロサプレスあり、一の桁は非表示)			
		コンプレッサB運転回数	4b88←→一万の桁から4桁表示(ゼロサプレスあり、一の桁は非表示)			
	強制運転	室外ユニットA強制動作	5	!	消灯	0:停止 1:暖房通常 2:冷房通常 3:暖房静音 4:冷房静音 5:暖房試運転 6:冷房試運転 7:エレドラ 8:暖房定格 9:冷房定格 R:異常呼出リクエスト b:ポンプボタン
		室外ユニットB強制動作	5	2	消灯	上記0~9、R、bと同じ
		循環ファン強制運転 (スキップ設定)	5	3	消灯	5:停止 δ~85 設定周波数2桁表示
		換気強制運転	5	5	消灯	消灯
	室外ユニット異常時冷房応急運転		5	δ	消灯	0:禁止 1:許可
	パワーセーブモード設定	室外ユニットA側パワーセーブ設定	5	7	消灯	0:通常運転 1:パワーセーブ運転
室外ユニットB側パワーセーブ設定		5	8	消灯	0:通常運転 1:パワーセーブ運転	
モニター モード	インバータ周波数	δ		!	インバータ周波数2桁表示	
	目標風量	δ288←→目標風量				
	実風量	δ388←→実風量				
	湿度	δ488←→湿度				
	主管温A	δ588←→温度				
	補助管温A	δ688←→温度				
	主管温B	δ788←→温度				
	補助管温B	δ888←→温度				
	ルームコントローラ室温	ルームコントローラ1	7!設定温度(88)←→温度			
		ルームコントローラ2	72設定温度(88)←→温度			
		ルームコントローラ3	73設定温度(88)←→温度			
		ルームコントローラ4	74設定温度(88)←→温度			
		ルームコントローラ5	75設定温度(88)←→温度			
		ルームコントローラ6	76設定温度(88)←→温度			
		ルームコントローラ7	77設定温度(88)←→温度			
		ルームコントローラ8	78設定温度(88)←→温度			
	個別目標風量	VAV1	8!設定温度(88)←→目標風量			
		VAV2	82設定温度(88)←→目標風量			
VAV3		83設定温度(88)←→目標風量				
VAV4		84設定温度(88)←→目標風量				
VAV5		85設定温度(88)←→目標風量				
VAV6		86設定温度(88)←→目標風量				
VAV7		87設定温度(88)←→目標風量				
VAV8		88設定温度(88)←→目標風量				
VAV開度	VAV1	9!設定温度(88)←→VAV角度(8888)				
	VAV2	92設定温度(88)←→VAV角度(8888)				
	VAV3	93設定温度(88)←→VAV角度(8888)				
	VAV4	94設定温度(88)←→VAV角度(8888)				
	VAV5	95設定温度(88)←→VAV角度(8888)				
	VAV6	96設定温度(88)←→VAV角度(8888)				
	VAV7	97設定温度(88)←→VAV角度(8888)				
	VAV8	98設定温度(88)←→VAV角度(8888)				
室外ユニット通信モニタ	室外ユニットA通信モニタ	R	R	室外ユニットA受信第1ワード下位4ビット	室外ユニットA受信第1ワード下位4ビット	
	室外ユニットB通信モニタ	R	b	室外ユニットB受信第1ワード下位4ビット	室外ユニットB受信第1ワード下位4ビット	
メインS/Wバージョン	F088←→88.88					
ディスプレイS/Wバージョン	F188←→88.88					

※δ…消灯 ※!…何かが表示される ※←→…交互で点滅

6-2 エラーコード一覧

優先順位	異常項目	エラーコード	LED ※2	異常発生後の動作			備考	異常解除	
				室内ユニットファン	VAV	室外ユニット正常側コンプレッサ		室外ユニット異常側コンプレッサ	室外ユニット
1	室内ユニットRAM異常(メイン側)	-	点滅	全閉	停止	-	停止	自動復帰	電源リセット
1	室内ユニットRAM異常(ディスプレイ側)	-	点滅	変化なし	変化なし	-	停止		電源リセット
2	室外ユニット冷媒配管接続異常	0c	点滅	全閉	停止	停止	変化なし		電源リセット
3	室内ユニットインバータモーター周波数異常	ic	点滅	変化なし	停止	-	停止		電源リセット
3	室内ユニットインバータ異常(過電流・過負荷)	ic	点滅	変化なし	停止	-	30分遅延後停止		電源リセット
4	システム構成異常	ic	点滅	全閉	停止	-	停止		電源リセット
5	ドレン高側異常	ic	点滅	全閉	停止	-	停止		電源リセット
6	室内ユニットメインディスプレイ間通信異常	ic	点滅	変化なし	変化なし	-	停止		電源リセット
7	リモコンアドレス異常 ※4	rx	点滅	全閉	停止	-	停止		電源リセット
8	リモコンアドレス判定 ※4	rx	点滅	全閉	停止	-	停止		電源リセット
9	室外ユニット誤配線異常	oA.ob	点滅	※8	※7	停止	停止	※14	電源リセット
10	室外ユニット通信異常	oA.ob	点滅	※8	※7	停止	異常側停止	※11 ※11	電源リセット
11	リモコン通信異常 ※4	rx	点滅	変化なし	変化なし	-	停止		電源リセット
12	(コンバータ)パワー系異常 ※3.6	oA.ob	点滅	※8	※7	停止	停止		電源リセット
13	(コンバータ)通信異常 ※3.6	oA.ob	点滅	※8	※7	停止	停止		電源リセット
14	室外ユニットその他異常 ※6	oA.ob	点滅	※8	※7	停止	停止		電源リセット
15	室外ユニット冷媒系異常 ※6	oA.ob	点滅	※8	※7	停止	停止		電源リセット
16	室外ユニットEEPROM異常 ※6	oA.ob	点滅	※8	※7	停止	停止		電源リセット
17	室外ユニットパワー系異常 ※6	oA.ob	点滅	※8	※7	停止	停止		電源リセット
18	室外ユニットパワー系異常 ※6	oA.ob	点滅	※8	※7	停止	停止		電源リセット
19	室内ユニットEEPROM異常	ic	点滅	変化なし	変化なし	-	停止		電源リセット
20	室内ユニット温度センサ異常	ic	点滅	変化なし	変化なし	-	停止		電源リセット
21	室内ユニット瞬停検知回路異常	ic	点滅	変化なし	変化なし	-	停止		電源リセット
22	室内ユニットドレンセンサはずれ	ic	点滅	全閉	停止	-	停止		電源リセット
23	ドレン低側異常	ic	点滅	全閉	停止	-	30分遅延後停止		電源リセット
23	ドレン低側異常(継続運転中)	ic	点滅	変化なし	変化なし	-	変化なし		電源リセット
24	室内ユニット風速センサ異常	ic	点滅	全閉	停止	-	30分遅延後停止		電源リセット
25	室内ユニット冷媒主管温サーモB異常	ib	点滅	※8	※7	停止	停止側30分遅延		電源リセット
26	室内ユニット冷媒補助管温サーモB異常	ib	点滅	※8	※7	停止	停止側30分遅延		電源リセット
27	室内ユニット冷媒主管温サーモA異常	ia	点滅	※8	※7	停止	停止側30分遅延		電源リセット
28	室内ユニット冷媒補助管温サーモA異常	ia	点滅	※8	※7	停止	停止側30分遅延		電源リセット
29	リモコンサーモ異常 ※4	rx	点滅	変化なし	変化なし	-	停止		電源リセット

○：解除可能

x: 1~8(アドレスNo.) a: 室外ユニットA側 b: 室外ユニットB側

※1 10分後に室内ユニットメインディスプレイ間通信異常

※2 0.5秒ON/OFFで点滅

※3 AXシリーズは本コードを送信してこないが、異常コードとして対応する

※4 同一の異常で複数のリモコンが異常の場合アドレス1番から優先で表示

※5 アメニテイトドライブ運転中はコンプレッサON

※6 室外ユニットA,B両側発生の場合、優先順位が低くてもA側の異常コードを優先して表示

※7 冷房・ドレン停止(室外ユニット1台運転許可時冷房運転可)、暖房時運転

※8 室外ユニット運転時は運転

※9 温度差コード(室外ユニット用)は該当リモコンが温度差最大となった場合ΔT=2.66で室外ユニットに送信

※10 ドライバ以外になった時異常解除

※11 異常解除可能。ただし配管子エック時に検出した場合リトライは実施せず、異常解除は電源リセットのみ

※12 一度異常は解除するが、異常が継続している場合は再び異常とする

※13 一度異常は解除するが、異常が継続している場合は再び異常とする

※14 異常が継続している場合は、異常表示のみ消灯

上記優先順位とは表示の順位、優先順位の低い異常検出後の動作を行わないという意味ではない。

VL-918HPFとVL-8016Sとの互換性

1 VL-8016Sからの変更点

	互換性	変更点
ダクト系	あり	能力・風量とも同一
通信系	あり	VL-918HPFではセンターコントローラは本体内蔵
寸法	あり	室内ユニット寸法は同一(ただし、コントロール部の突起あり) 室外ユニットは2台となり2段架台が必要
冷媒回路系	なし	VL-918HPF… (液:φ6.35、ガス:φ9.52)×2本 VL-8016S… 液:φ9.52、ガス:φ15.88
電気配線系	なし	VL-918HPF… 室内ユニット側給電、室内外:渡り線VVFφ2.0 3芯×2本 VL-8016S… 室外ユニット側給電、室内外:渡り線VVFφ2.0 3芯

2 VL-8016SをVL-918HPFに交換する場合

室内ユニット 室外ユニット	室内ユニット・室外ユニットをセットで交換 ・冷媒配管を引き直し(従来の配管は使用不可) ・電源を室外から室内へ引き込み、室内外渡り線を追加
ロスナイ換気ユニット	そのまま使用(VL-150KF、VL-151KF)
センターコントローラ	不要のため取りはずし、室内ユニットとルームコントローラ間の渡り線とする
ルームコントローラ	そのまま使用(P-311AR、P-511AR)
VAVユニット	そのまま使用(P-360VAXシリーズ)

MEMO

A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.

三菱電機株式会社

中津川製作

中部換気・送風機・商品技術センター……………〒508-8666 岐阜県中津川市

三菱電機住環境システムズ（株）北海道社……………〒004-8610 札幌
三菱電機住環境システムズ（株）東北社……………〒983-0035 仙台
三菱電機住環境システムズ（株）東京社……………〒110-0015 東京
三菱電機住環境システムズ（株）中部社……………〒461-0040 名古屋
三菱電機住環境システムズ（株）関西社……………〒564-0063 吹田
三菱電機住環境システムズ（株）中四国社……………〒733-0833 広島
三菱電機住環境システムズ（株）九州社……………〒816-0088 福岡

……………〒508-8666 岐阜県中津川市駒場町1-3……………TEL(0573)66-8213

EL(0573)66-8220 (直通) <三菱電機株式会社 中津川製作所・市場技術課>

地東2-1-11……………TEL(011)893-1391 <直通>
の出町2-2-33……………TEL(022)231-2015 <直通>
野4-10-3<浅野ビル>……………TEL(03)3847-4115 <直通>
|2-15-47……………TEL(052)725-2044 <直通>
8……………TEL(06)6338-7071 <直通>
ンタ-6-2-17……………TEL(082)278-7001 <直通>
4-6-35……………TEL(092)571-6241 <直通>