

24時間  
いい空気！

きれいな空気と、共に暮らす。

オンレイ24時間換気システム

技術資料

Vol. T-1

## 換気の資料編

24 時間換気システムについて・・・3

換気の基礎知識・・・4

シックハウス法・・・5

省令準耐火・・・7

省エネ法・・・8～10

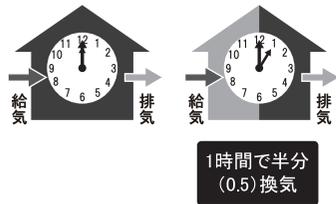
長期使用製品安全制度・・・11

# 24時間換気システムについて

## 換気システムの選び方

省エネルギー性から高気密・高断熱化が進む昨今の住宅事情に関連して、どうしても考えておかなければならないのが換気システムについてです。高気密・高断熱住宅は冬場などは熱を逃がさぬ様「閉め切った家」になり、夏場に冷房を使う地域では冷気を逃がさぬ様「閉め切った家」になるため、何も対策をしないとホルムアルデヒドなどの化学物質濃度が高くなるとともにダニやカビも大量発生して、空気の複合汚染による「シックハウス症候群」を引き起こします。  
2003年7月に換気設備は必要な設備として設置が義務化されました。

### 換気回数0.5回とは



## 機械換気選びのポイント

### 1 消費電力

全般換気システム(いわゆる24時間換気システム)は、24時間連続運転しています。消費電力(W)が低いものを選んだ方が経済的です。

#### ランニングコストの目安

全般換気換気設備を設置した場合の年間の電力消費量、電気料金の目安はおおむね表の通りになります。

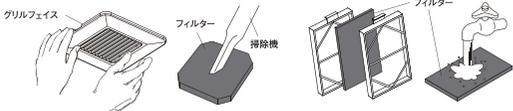
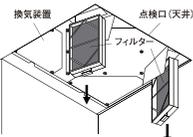
(表はファンの能力(消費電力量)ごとに示しており、27円/kWh(税込)で計算してあります。)

#### 運転時間と電気料金

換気消費電力	年間運転 8,760時間	1ヶ月運転 720時間	1日運転 24時間
10W	2,365円/年	194円/月	7円/日
20W	4,730円/年	388円/月	13円/日
40W	9,460円/年	777円/月	26円/日
60W	14,191円/年	1,166円/月	39円/日

### 2 メンテナンス

換気システムには、本体内部や給気口などにフィルターがあります。このフィルターが目詰まりすると性能に影響を与えるので、定期的なお手入れがしやすいものを選びましょう。



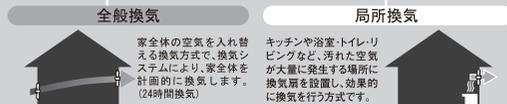
## 換気の種類と方式

### 換気方式の種類

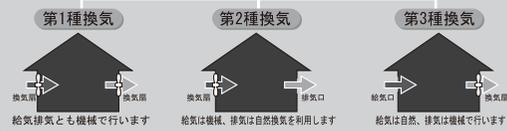


換気方式には、外風や室内・外の温度差などの自然環境を利用して換気を行う「自然換気」と、換気扇などの機械の力により強制的に換気をする「機械換気」の2種類があります。

### 機械換気の種類



### 機械換気的方式

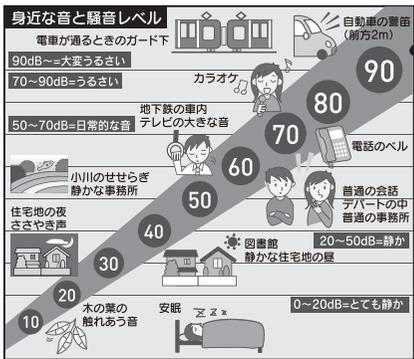


### 3 風量

住宅に合わせてプランニングができ、風量が安定しているダクト式できちんと換気しましょう。

### 4 動作音

運転中の騒音も気になること。より静かなものを選びましょう。



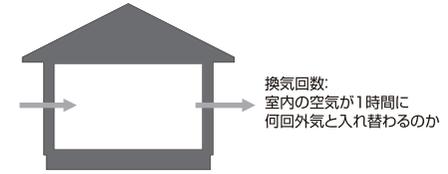
「環境基本法」の中に騒音に関する規定があり、地域の類型(状況)と昼夜の時間区分により基準値が定められています。どの類型を当てはめるかは、都道府県知事が指定します。評価の測定は原則として日本工業規格に定める騒音レベル測定法を用います。

# 換気の基礎知識

## 1 換気回数と排気量

換気とは、室内の汚れた空気を新鮮な空気と入れ替えることですが、その効果は室内の空気が1時間に何回外気と入れ替わるかで表されることが多く、この回数を換気回数(回/h)といいます。

また、入れ替わる空気量を換気量(m<sup>3</sup>/h)といいます。

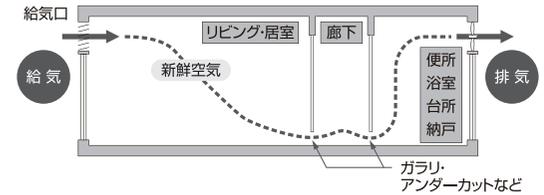


## 2 換気経路

換気は、室内に空気がある状態で汚れた空気を排出し、新鮮な外気と入れ替える必要があります。

また、この際できるだけ汚れた空気を排出するとともに、排出された空気が再度外気として入ってくるのを防ぐ必要があります。

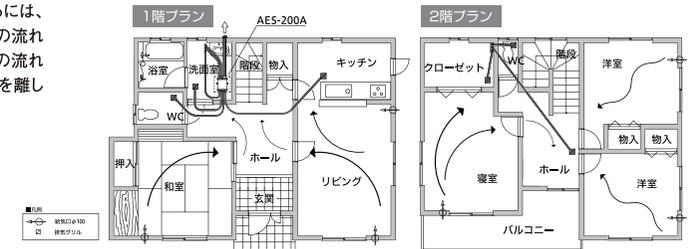
そこで、換気の計画をたてるためには、給気から排気に至る空気の流れ(換気経路)を考えることが重要になります。



## 3 換気経路の設定

### 1. 空気の流れと排気口、排気口の位置

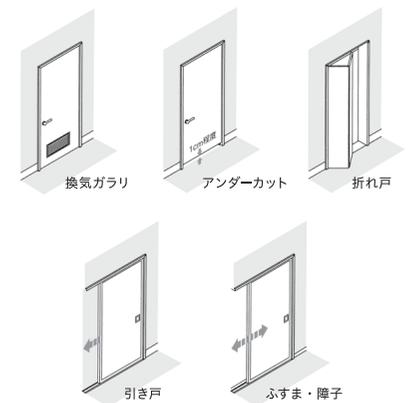
住宅全体及び各部屋の換気を計画するには、まず、住宅の中で給気から排気に至る空気の流れ(換気経路)を考える必要があります。空気の流れが短絡しないよう、給気口と排気口の位置を離します。



### 2. 換気経路にある扉の通気の確保

換気経路にある扉、例えば、居室の排気をトイレからまとめて排気するため、空気を居室→廊下→トイレと流そうとする場合、その間にある扉は通気の確保が必要になります。換気経路となるこの扉には有効開口面積で100~105cm<sup>2</sup>の開口が必要とされます。通常の開き戸には扉の周囲に隙間があるので、高さ1程度のアンダーカットやガラリを設けることによって必要な通気の確保ができます。

一般的な折れ戸や引き戸など比較的小さい建具の場合はそのまま換気経路として有効です。



# シックハウス法

## 1 建築基準法に対応した換気対策

シックハウス対策のための建築基準法令の改正は、居住者等が継続的に高い濃度のホルムアルデヒドの暴露を受けないようにするため、居住者等が長時間滞在する居室について、空気中のホルムアルデヒド濃度が厚生労働省の指針値、100µg/m<sup>3</sup>(25℃換算で0.08ppm)以下となるようにしようとするものです。

このため、次の対策が義務づけられました。

- 1)居室(居間、寝室、子供室等)については、建築材料による対策と換気設備による対策の両方の対策
- 2)居室以外の室(廊下、トイレ、浴室等)については、居室の換気のための換気経路としている場合は、居室と一体のものとして居室と同様の対策(換気経路としない場合は、居室と分離されているので対策は不要です。)
- 3)居室に隣接している天井裏等(天井裏、収納スペース等)については、高い濃度のホルムアルデヒドが居室に流入しないよう、原則として、建築材料による対策又は換気設備による対策のいずれかの対策

## 2 居室対する規制

1)住宅の居室には換気回数0.5回/h以上の換気量を持つ換気設備を設置することが、建築基準法令で義務づけられました。

2)居室とは、居間、寝室、子供室、台所、書斎など居住、執務、作業等に継続的に使用する室ですが、居住でない廊下、トイレ、浴室についても、居室の換気のための換気経路となっている場合は、居室として扱われます。この場合、その合計の床面積に天井高をかけた容積に匹敵した換気量を持つ換気設備を設置する必要があります。

- 例**
- 開き戸(ガラリやアンダーカット)のあるもの、折れ戸、引き戸などで居室と仕切られ、換気経路になっている廊下は居室と一体とみなされます。
  - 居室からの排気をトイレ、浴室等からまとめて排気する場合はトイレ、浴室等は居室と一体とみなされます。
  - 給気経路となっている納戸、ウォークインクローゼット等は、居室と一体とみなされます。

必要な換気量は次の式で計算されます。

換気設備による換気回数は、「0.5回/h以上0.7回/h未満」と「0.7回/h以上」のいずれかを選択できますが、必要換気量の計算には、それぞれ0.5回/h、0.7回/hを使います。

$$\text{必要換気量 (m}^3\text{/h)} = \text{換気回数 (回/h)} \times \text{居室の床面積 (m}^2\text{)} \times \text{居室の天井高さ (m)}$$

また、居室が換気経路となっている廊下等と隣接する場合は、居室の床面積は「居室の床面積+廊下等の床面積」としなければなりません。

住宅全体に給気や排気のダクトをまわし、まとめて給気や排気をする場合は、個々の室毎に必要な換気量を計算したものを合計して住宅全体の必要換気量とし、それに見合った換気設備を選択しなければなりません。

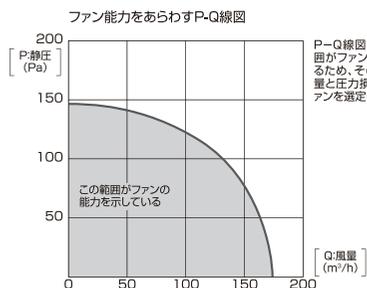
## 3 ファンの選定

ファンの選定は、設計した換気設備の圧力損失と必要換気量の両方を考慮して選定します。

### 1.ダクトを利用する場合

ファンが空気を送る圧力である「静圧」Pと、ファンが送る空気量である「風量」Qの関係を図に示したものがP-Q線図で、この曲線がファンの能力を表しています。曲線はファンごとに異なりますので、圧力損失と必要換気量から、P-Q線図を利用してファンを選定することができます。

なお、換気設備メーカーのカタログ、技術資料等には、個々のファンごとのP-Q線図が記載されています。



### 2.ダクトを利用しない場合

ダクトのないパイプファンの場合は屋外フード等の圧力損失を見込んだ必要換気量が得られる機種を設定します。

### 換気経路の圧力損失(ダクトを用いる場合)

設計風量で換気した場合の、換気経路(ダクト及び端末換気)の圧力損失は計算式(計算式を参照)によって算出される。各部位の摩擦損失係数、圧力損失係数については、計算式を参照してください。

また、各部位の抵抗損失曲線から直線圧力損失値を読み取って計算しても構いません。

#### 計算式

$$P_v = \zeta_0 \cdot P_{v0} \cdot (Q_0 / Q_{S0})^2 + \zeta_1 \cdot P_{v1} \cdot (Q_1 / Q_{S1})^2 + \sum_i (\lambda_i \cdot L_i / D_i + \zeta_{B_i}) \cdot P_{v1} \cdot (Q_1 / Q_{S1})^2$$

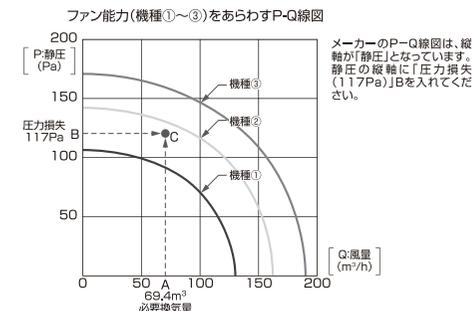
$P_v$  : 圧力損失の合計(単位:Pa)  $P_{v0}$  : ダクトの径に対応して定める基準動圧(単位:Pa)  
 $\zeta_0$  : 外部端末換気口の圧力損失係数  $P_{v0} = 0.5 \cdot \rho \cdot (Q_0 / 3600 / A)^2$   
 $\zeta_1$  : 室内端末換気口の圧力損失係数  $\rho : 1.21 \text{Kg} / \text{m}^3$  (20℃の空気密度)  
 $\lambda$  : ダクトの摩擦係数  $A$  : ダクトの断面積(単位:m<sup>2</sup>)  
 $D$  : ダクトの直径(単位:m)  
 $L$  : ダクトの長さ(単位:m)  $Q$  : 検証単位での必要風量(単位:m<sup>3</sup>/h)  
 $\zeta_B$  : 曲がり等局所の圧力損失係数の検証単位における合計  $Q_S$  : ダクト径、端末換気口の接続径に対応する基準風量(単位:m<sup>3</sup>/h)

#### 基準風量(Q<sub>S</sub>)

ダクト径又は末端のダクト径(mm)	50	75	100	125	150	200
基準風量 Q <sub>S</sub> (m <sup>3</sup> /h)	30	65	120	180	240	300

## 4 ファンの選定例

右のP-Q線図は、別途計算によって求めた必要換気量A(69.4m<sup>3</sup>/h)、圧力損失B(117Pa)のファン選定例で、ファンの機種が3種類(③、②、①)の順でファンの能力が高い)と仮定した場合のP-Q線図です。必要換気量Aから立ち上げた垂線と、圧力損失Bからの水平線の交点Cが、必要なファンの能力となります。この図では交点Cが、機種①により上であるため、機種①は選定できません。機種②又は機種③を選ぶことができますが、あまり能力が高すぎても冬期に冷たい外気が多く入ってくるなどの問題が生じることがありますので、機種②を選ぶのが最適です。



## 5 換気に関する注意事項

### 1.連続運転が基本

全般換気設備は常時運転が基本である。ただし、冬季の自然換気に配慮した設計を行っている場合には、弱運転(建物の相当隙間面積に応じた換気量を確保できていることが前提である)とすることができる。

また、新築当初や増改築直後などには、室内の化学物質の放散が多いので、入居してからしばらくの間は、換気や通風を十分に行うように心がける必要がある。

### 2.ダクト及び機器の断熱

給気系統のダクト及び機器は、冬季の冷たく乾燥した外気を導入するため、ダクトの外側に結露することがある。

排気系統のダクト及び機器は、冬季の室内の暖かく湿った空気を排出するため、躯体の断熱層の外側に露出しているとダクト内部で結露が発生することがある。

ダクト系統は断熱境界の室内側に設置することが基本であるが、やむをえず小屋裏などに断熱境界の外側に設置する場合は、本体を断熱された箱で覆うなどの対処をする。結露へ対処したダクト系統の断熱仕様を以下に示すこれは、あくまでも目安であり、壁付きの換気ファンなどダクトのない機器は対象としていない。

- 給気系統のダクト及び機器は全て断熱する。ただし、熱交換型換気システムの場合は、熱交換装置から外壁までの間を断熱する。
- 排気系統のダクト及び機器で断熱境界の外側にある部分は全て断熱する。ただし、全熱交換型換気システムの場合は、断熱境界の外側を断熱する必要はない。
- 排気ダクトで断熱境界の内側にある部分については、金属製ダクトは外壁より2m程度、それ以外のダクトは外壁より1m程度

# 省令準耐火構造に於ける換気システムの対応について

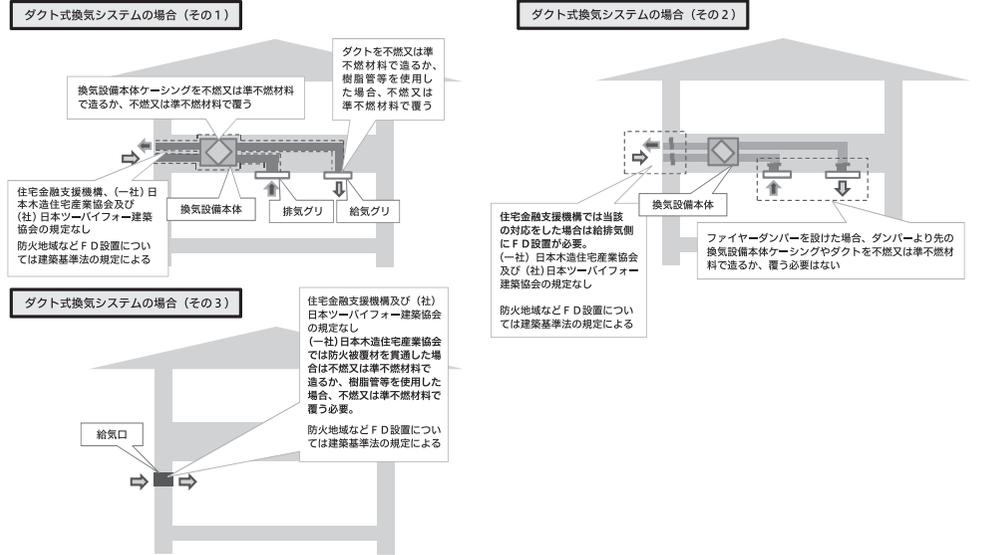
## 1. 省令準耐火構造の住宅とは

建築基準法で定める準耐火構造に準ずる防火性能を持つ構造として、住宅金融支援機構が定める基準に適合する住宅をいいます。具体的には次の1～3のいずれかの住宅または工法です。

1. 機構の定める省令準耐火構造の仕様に基づき建設された枠組壁工法（2×4）住宅又は木造軸組工法住宅
  2. 省令準耐火構造として機構が承認したプレハブ住宅
  3. 省令準耐火構造として機構が承認した住宅または工法
- ※機構が承認した住宅とは、（一社）日本木造住宅産業協会及び（社）日本ツーバイフォー建築協会の仕様で建てた住宅または工法

省令準耐火構造の住宅の場合、一般の木造住宅より火災保険料が大幅に安くなります。  
※住宅金融支援機構以外の融資を受けて住宅を建てる場合、火災保険における省令準耐火構造の住宅の取扱いについては各保険会社にお問い合わせください。

## 換気システムの省令準耐火構造の対応例



## <換気システムの省令準耐火対応のまとめ>

	対応施工部位			
	換気装置及びダクト	天井給排気グリル	給排気フード	給気口（レジスター）
住宅金融支援機構	換気装置及びダクトを防火被覆又は不燃材料とした場合	防火ダンパー不要	防火ダンパー不要	規定なし 但し、防火被覆材を貫通した内部が可燃物の場合防火被覆材を貫通した場合は不燃又は準不燃材料で造るか、樹脂管等を使用した場合、不燃又は準不燃材料で覆う必要。
	換気装置及びダクトを防火被覆又は不燃材料としない場合	防火ダンパー必要	防火ダンパー必要	規定なし 但し、防火被覆材を貫通した内部が可燃物の場合防火被覆材を貫通した場合は不燃又は準不燃材料で造るか、樹脂管等を使用した場合、不燃又は準不燃材料で覆う必要。
（一社）日本木造住宅産業協会	上記と同じ	上記の対応と同じ	規定なし	防火被覆材を貫通した場合は不燃又は準不燃材料で造るか、樹脂管等を使用した場合、不燃又は準不燃材料で覆う必要。
（社）日本ツーバイフォー建築協会	上記と同じ	上記の対応と同じ	規定なし	防火被覆材を貫通した場合は不燃又は準不燃材料で造るか、樹脂管等を使用した場合、不燃又は準不燃材料で覆う必要。

# 住宅の省エネルギー基準

住宅の省エネルギー性能の評価については、下記の2つの基準を用います。

- ① 住宅の窓や外壁などの外皮性能を評価する基準
- ② 設備機器等の一次エネルギー消費量を評価する基準

## 外皮の熱性能基準

- 外皮平均熱貫流率の基準
- 冷房期の平均日射熱取得率基準



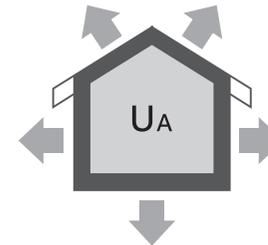
## 一次エネルギー消費量基準

- 暖冷房 ● 換気 ● 照明 ● 給湯
- 再生可能エネルギー（太陽光発電等）

# 外皮の熱性能基準

外皮の熱性能基準には、断熱性能を示す「外皮平均熱貫流率UA」と日射遮蔽性能を示す「冷房期の平均日射熱取得率ηAC」があります。いずれも「外皮の部位の面積の合計」に対する指標です。

## ● 外皮平均熱貫流率UA

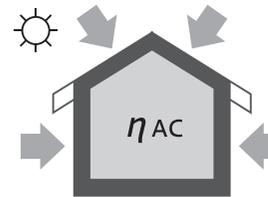


U:ユー  
A:エー (average: 平均)

地域区分	1	2	3	4	5	6	7	8
外皮平均熱貫流率の基準値: UA[W/(m <sup>2</sup> ・K)]	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	-

$$\text{外皮平均熱貫流率} U_A = \frac{\text{単位温度差当たりの外皮熱損失量 } q}{\text{外皮の部位の面積の合計 } \Sigma A}$$

## ● 冷房期の平均日射熱取得率ηAC

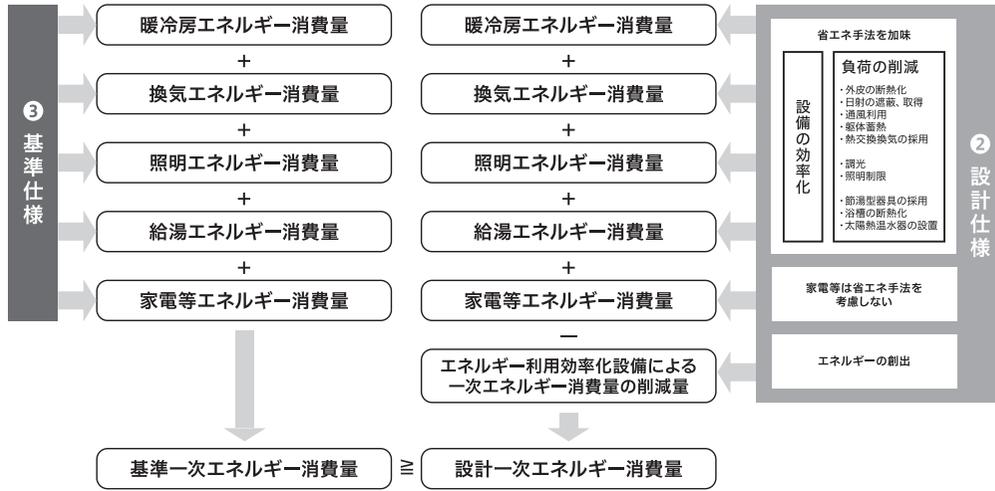


シー (cool: 冷房期を示す)

地域区分	1	2	3	4	5	6	7	8
冷房期の平均日射熱取得率の基準値: ηAC[%]	-	-	-	-	3.0	2.8	2.7	3.2

$$\text{冷房期の平均日射熱取得率 } \eta_{AC} = \frac{\text{単位日射強度当たりの冷房期の平均日射熱取得量 } mc}{\text{外皮の部位の面積の合計 } \Sigma A}$$

### ① 共通条件 (地域区分、床面積等)



## 各種制度と適用基準

建築物省エネ法では、「誘導基準」、「エネルギー消費性能基準」、「住宅事業建築基準」の3つの基準があります。

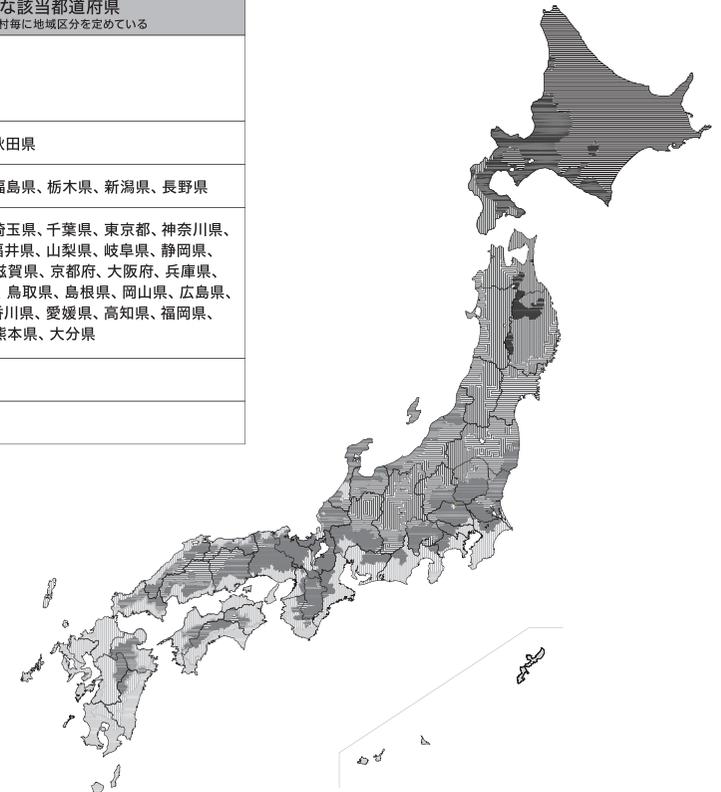
誘導措置	誘導基準		性能向上計画認定、容積率特例	
	H28.4 施工	H28.4.1以降の新築住宅	外皮性能 一次エネルギー消費量	UA値 設計値 ≦ 基準値 ηAC値 設計値 ≦ 基準値 BEI ≦ 0.9
	H28.4.1に現存する住宅	外皮性能 一次エネルギー消費量	適用除外 BEI ≦ 1.0	
規制措置	エネルギー消費性能基準		省エネ基準届出等	
	H28.4.1以降の新築住宅	外皮性能	UA値 設計値 ≦ 基準値 ηAC値 設計値 ≦ 基準値	
		一次エネルギー消費量	BEI ≦ 1.0	
	H28.4.1に現存する住宅	外皮性能	適用除外	
一次エネルギー消費量		BEI ≦ 1.1		
住宅事業建築主基準		性能向上計画認定、容積率特例		
H29.4 施工	～H32.3.31	外皮性能	適用除外	
		一次エネルギー消費量	BEI ≦ 0.9	
～H32.4.1～	～H32.4.1～	外皮性能	UA値 設計値 ≦ 基準値 ηAC値 設計値 ≦ 基準値	
		一次エネルギー消費量	BEI ≦ 0.85	

\*BEI(Building Energy Index)  
BEI=(設計値(家電等を除く))/  
(基準値(家電等を除く))

## 地域区分

建設地の地域区分により基準値が定められています。

地域区分	主な該当都道府県 注：市町村毎に地域区分を定めている
1	北海道
2	
3	青森県、岩手県、秋田県
4	宮城県、山形県、福島県、栃木県、新潟県、長野県
5	茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、富山県、石川県、福井県、山梨県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県
6	
7	宮崎県、鹿児島県
8	沖縄県



地域区分	1	2	3	4	5	6	7	8
外皮平均熱貫流率 $U_A$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]		0.46	0.56	0.75	0.87			—
冷房期の平均日射熱取得率 $\eta_{AC}$ [—]		—			3.0	2.8	2.7	3.2

# 長期使用製品安全制度について

## 長期使用製品安全表示制度（電気用品安全法の技術基準省令の改正）

経年劣化による重大事故発生率は高くないものの、事故件数が多い製品について、設計上の標準使用期間と経年劣化についての注意喚起等の表示が義務化されました。

点検を実施するほどではないものの、長期に亘り使用されるため、消費者等に長期使用時の注意喚起を促す表示を義務づける制度です。

### ■表示制度の対象電気用品

#### 当社対商品

扇風機

エアコン

換気扇

洗濯機（洗濯乾燥機を除く）

ブラウン管テレビ

計5品目

平成20年5月1日、電気用品の技術上の基準を定める省令の一部を改正する省令（平成20年経済産業省令第34号）が公布され、経年劣化による重大事故の発生率が高くないものの、長期間使用されることが多いために、経年劣化による重大事故件数が一定程度発生している製品について、製造・輸入事業者が、経年劣化によるリスクの注意喚起を行う表示をすることにより、消費者に適切な行動を促す制度（長期使用製品安全表示制度）が創設されました。

（平成21年4月1日施工）

弊社製品の「換気扇」は安全表示の対象製品に指定されています。

経年劣化により危害の発生が高まるおそれのあることを注意喚起するために電気用品安全法で定められた下記の内容の表示（注意喚起表示）を本体に行います。  
【製造年】【設計上の標準使用期間】が、本体に貼付されたラベルに表示します。

法施行日 平成21年4月1日以降に製造・輸入された製品

## 長期使用製品安全表示制度における対象者とその義務と責務

【対象者】 対象電気用品の技術基準を遵守すべき製品の製造又は輸入を行っている事業者

【義務】 「電気用品の技術上の基準を定める省令」に追加された技術基準の項目（長期使用時の注意喚起表示）の遵守。  
製品ごとの個別法である電気用品安全法の技術基準省令によって対応

## 設計上の標準使用期間

※運転時間や温湿度など標準的な使用に基づく経年劣化に対して製造した年から安全上支障なく使用することが出来る標準的な期間です。

※設計上の標準使用期間は、無償保証期間とは異なります。また偶発的な故障を保証するものではありません。

## ●「経年劣化とは」

長期間にわたる使用や放置に伴い生ずる劣化をいいます。標準使用条件を超える使用環境・使用頻度によって設計上の標準使用期間よりも短い期間で経年劣化が起きる可能性があります。

表示イメージ図（注意喚起表示）



【製造年】20XX年  
【設計上の標準使用期間】△△年  
設計上の標準使用期間を超えて使用されると経年劣化による発火、けが等の事故に至る恐れがあります。

【設計上の標準使用期間】は「保証期間」とは異なります。

■標準使用条件 日本工業規格 JIS C 9921-2による

環境条件	電圧	単相100V	
	周波数	50Hz及び/又は60Hz	
	温度	20℃	
	湿度	65%	
	設置条件	標準設置	取付説明書による
負荷条件	定格負荷（換気扇）	取扱説明書による	
想定時間	1年の使用時間	換気時間* <sub>a</sub> ) 台所 2,410時間/年 居室 2,193時間/年 トイレ 2,614時間/年 浴室 1,671時間/年	
注記 表の温度20℃・湿度65%は、JIS C9603の試験状態を参考としている。 * <sub>a</sub> ) 常時換気(24時間連続換気)のものは、8,760時間/年とする。			

施工編

PROnAIR 取付方法・・・13

サイクロン式給気口取付方法・・・15

グリル取付方法・・・17

グリル用気密セット取付方法・・・19

ファイヤーダンパー付き給排グリル取付方法・・・20

PROnAIR 日常のお手入れ方法・・・21

# PRonAIR 取付方法

## ■本体の取り付け

### 1) 吊金具セット(別売品)の取り付け

本体外形寸法の吊ピッチ参照にして、吊金具セットを十分強度のある角材に取り付けてください。

### 2) 本体吊金具の位置調整

本体吊金具は下記の位置に取付けが可能です。現場の状況により位置を調整してください。

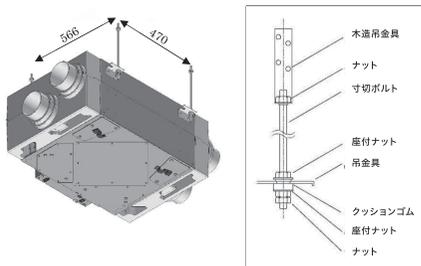


本体・配管類は必ず断熱層の内側で施工して下さい。

### 3) 本体の取り付け

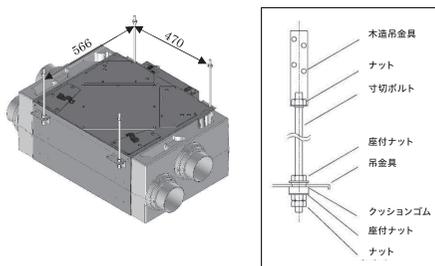
#### ①天吊井の場合

別売の吊金具セットを下記のようにセットして、本体を吊り下げてください。



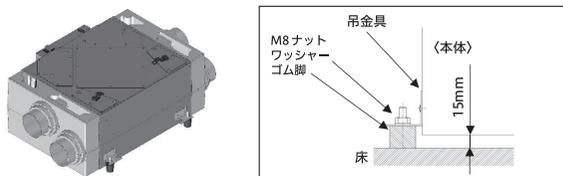
#### ②反転設置の場合(吊設置)

別売の吊金具セットを下記のようにセットして、本体を吊り下げてください。



#### ③反転設置の場合(床置き)

別売の床置き防振ゴムセットを下記のようにセットして、本体を据え置にしてください。

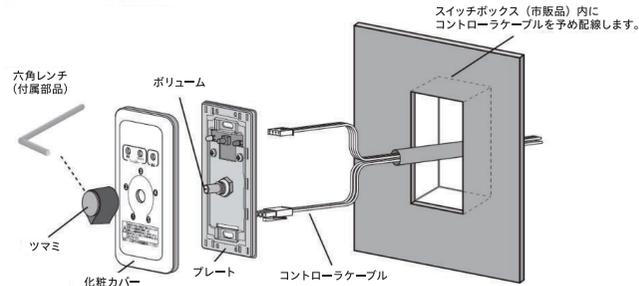


#### お願い

- 点検口は本体中央の真下に設けてください。
- 保守点検のため必ず点検口を設けてください。(点検口600口推奨)
- 点検スペースの周囲は障害物のないように設置してください。

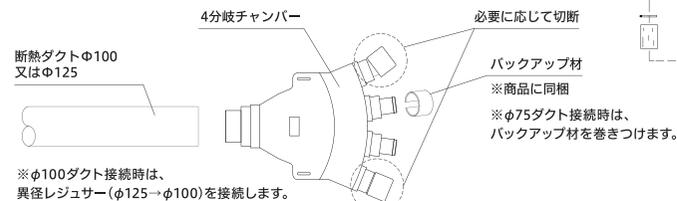
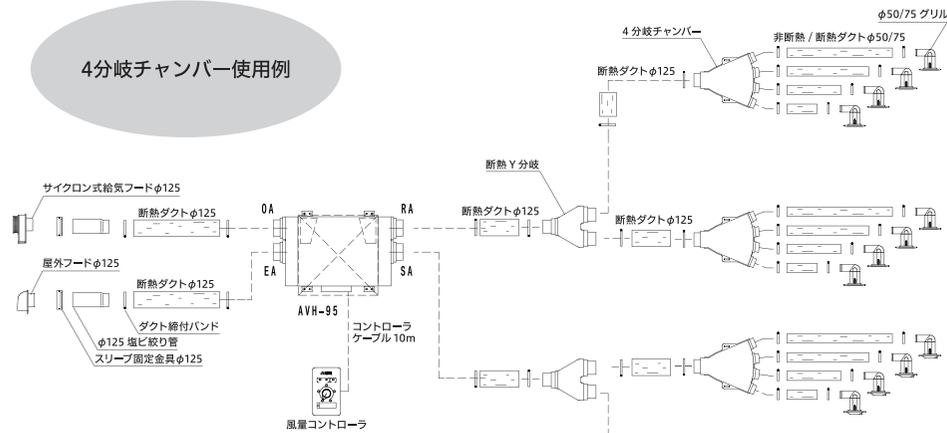
## 風量コントローラの接続

・スイッチボックスからコントローラケーブルを引き出します。風量コントローラから一度ツマミと化粧カバーを取り外し、コントローラケーブルを確実に接続し、プレートを壁に取り付けます。化粧カバーを取り付けた後、ボリュームを右回りに止まるまで回し付属の六角レンチにて、再びツマミを指示部が⑤の位置になるように取り付けます。

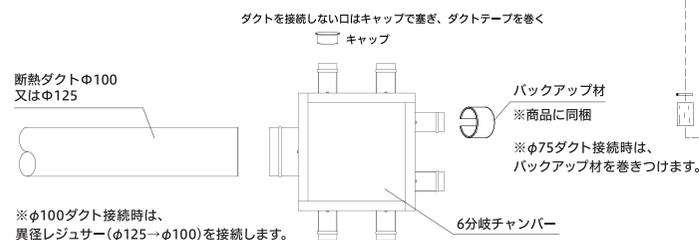
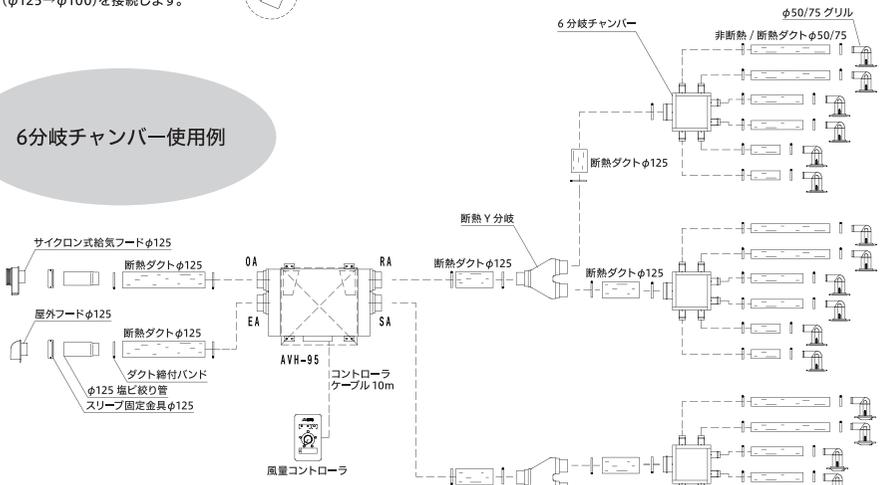


## システム配管図

### 4分岐チャンバー使用例



### 6分岐チャンバー使用例

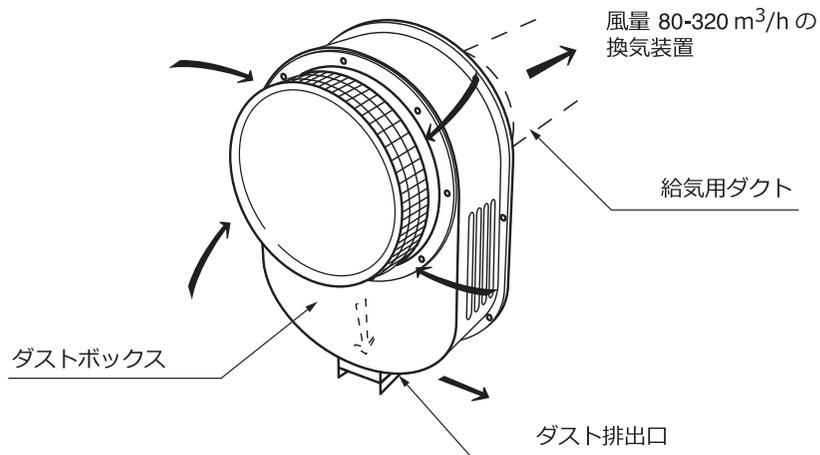


# サイクロン式給気フード 取付方法

## 本製品の特長

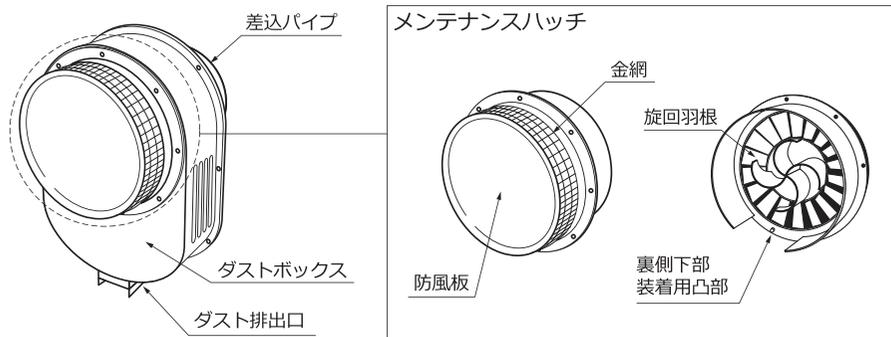
サイクロンの作用により給気口に侵入した虫や粉塵等を遠心力で分離しダストボックスに溜めます。溜まった虫や粉塵等は下部のダスト排出口より外風を利用して排出されます。

(ベンチュリー効果)



## 各部の名称

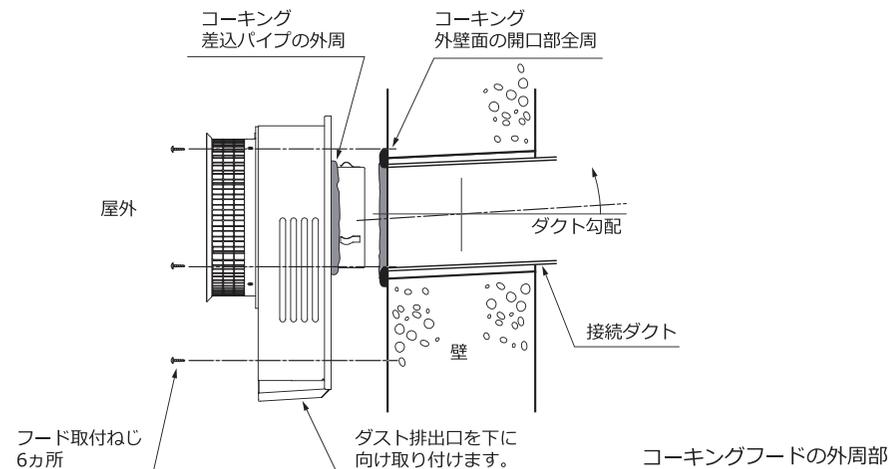
本体



付属品 説明書 1冊, フード取付ねじφ4×41mm 6本

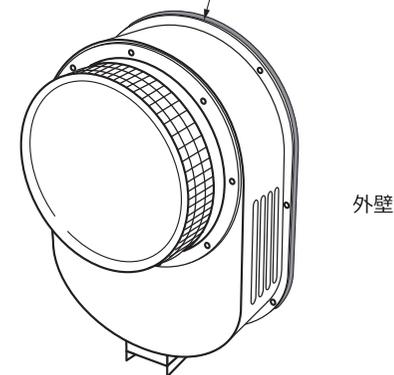
## 施工方法

1. 接続ダクトは屋外に向けて 1/30 以上の下り勾配をつけて外壁面まで配管してください。
  2. フードを取り付ける前に外壁面の開口部全周と差込パイプの外周に雨水侵入及び落下防止のため、市販のコーキング材を塗布してください。
  3. ダスト排出口が下を向くようにして、外壁の位置に固定したダクトに差し込んでください。
  4. 付属のフード取付ねじで 6カ所を固定してください。(取付ねじの位置は寸法図を参照)  
※落下の恐れがある場合は、外壁の素材にあった高耐食性のタッピングねじやスクリーアンカーやカールプラグ等の付設を行ってください。
- 注意：鉄製のねじ等は錆発生の原因となり、雨水侵入、落下等の原因になりますので絶対に使用しないでください。**
5. フード外周部をコーキングしてください。



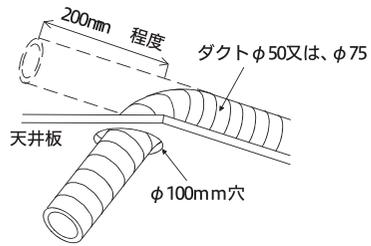
### 取付後に以下を確認してください。

- 製品の取付状態は正常であるか。
- ねじ等に緩み等がないか。
- 外壁と製品の上に隙間がないか。



# グリル取付方法 (通常施工)

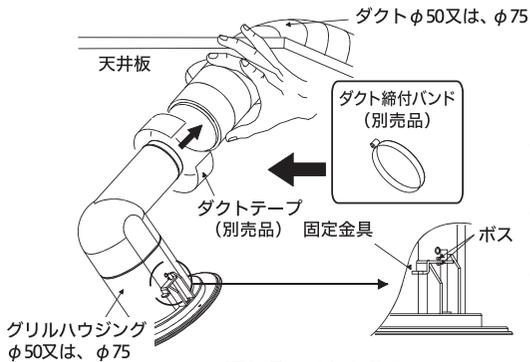
1



## 穴開口工事

- 1) ダクトφ50又は、φ75をグリルの取付位置まで配管し、取付位置より200mm程度長くして切断します。
- 2) 取付位置にφ100mmの穴をあけ、ダクトを室内側に引き出します。

2

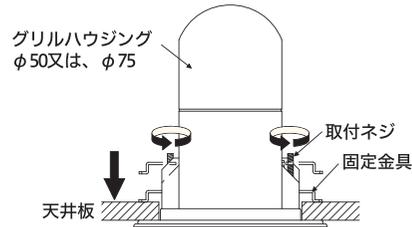
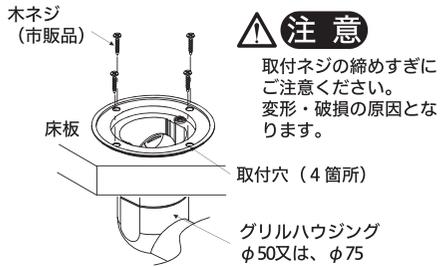


## φ50又は、φ75グリルの取付方法

- 1) グリルハウジングの取付ネジを緩め、固定金具を取付ネジの上部に移動しておきます。
- 2) ダクトを引き出しグリルハウジングに差込んだあと、ダクトテープで確実に接続します。
- 3) グリルハウジングのポストとの間に固定金具を挟み入れ穴開口に差込むときに引っ掛らないように挿入します。
- 4) 取付ネジを締め付け、グリルハウジングを天井板に固定します。

### 床面に取付ける場合

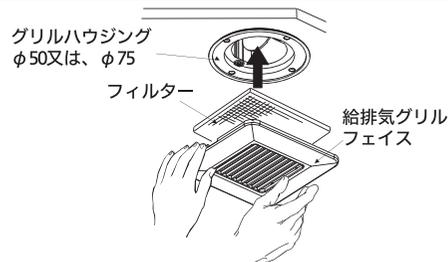
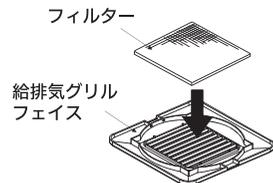
- ダクト接続後、グリルハウジングを開口部に差込んで取付穴4箇所を木ネジで固定します。



3

## 給排気グリルフェイスの取付方法

給排気グリルフェイスの内側にフィルターをのせ、グリルハウジングに給排気グリルフェイスを取付ます。



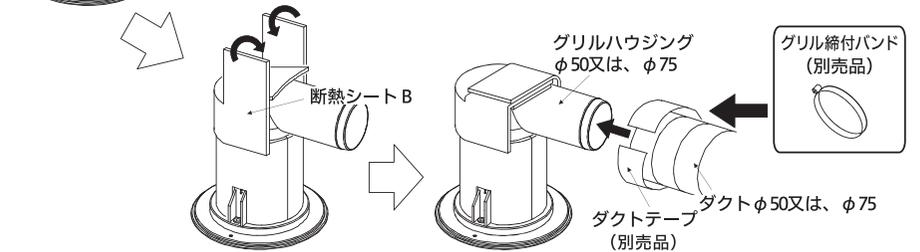
# グリル用気密セット取付方法 (気密・断熱施工)

1

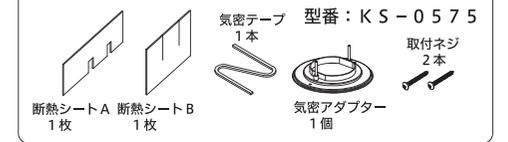


## 断熱シート・気密テープの取付方法

- 1) ダクトφ50又は、φ75をグリルの取付位置まで配管します。
- 2) グリルハウジングの取付ネジを緩めて、固定金具を取り外します。
- 3) グリル用気密セット (別売品) を用意して断熱シートA、Bと気密テープを図のようにグリルハウジングに貼ります。
- 4) ダクトφ50又は、φ75にグリルハウジングを差込み、ダクトテープで確実に接続します。



## グリル用気密セット (別売品)



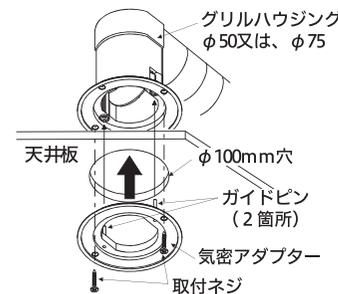
## 注意

断熱シート及び、気密テープの取付は、必ずダクト施工時に行ってください。天井板を貼った後は、取付できません。

2

## 穴開口工事・気密アダプターの取付方法

- 1) 天井板の取付位置にφ100mmの開口をあけ断熱シートを取付けたグリルハウジングを開口部に引き寄せます。
- 2) グリル用気密セット (別売品) 付属の気密アダプターのガイドピン (2箇所) をグリルハウジング穴に挿入する。開口部に合わせ、天井板を挟み込むように付属の取付ネジで確実に固定します。

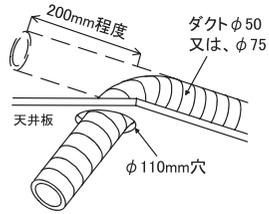


## 注意

取付ネジの締めすぎにご注意ください。変形・破損の原因となります。

# ファイヤーダンパー付き給排グリル取付方法

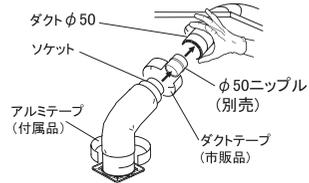
1



## 穴開口工事 (天井施工例)

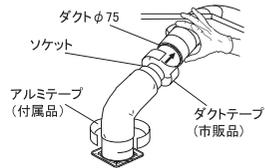
取付位置にφ110mmの穴開口をあけ、ダクトφ50又は、φ75を室内側に引出します。

2



## ダクト接続φ50の場合 (天井施工例)

フランジ管と不燃ダクトを付属のアルミテープで固定しダクトとソケットの間にφ50ニップルを差し込み、ダクトテープで確実に接続します。

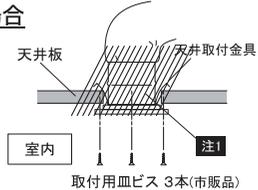


## ダクト接続φ75の場合 (天井施工例)

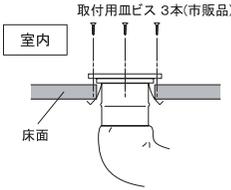
フランジ管と不燃ダクトを付属のアルミテープで固定しダクトとソケットを差し込んだあと、ダクトテープで確実に接続します。

3

## 天井取付の場合

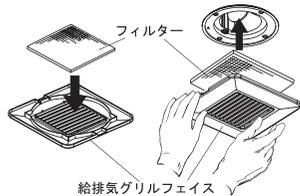


## 床面取付の場合



ダクト接続後、ファイヤーダンパー付き給排グリルを天井板の開口部(又は床面の開口部)に差し込んで取付用皿ビス(市販品)で3ヶ所固定します。**注1** 天井取り付けで上部が小屋裏となる場合は、必ず斜線部を断熱テープ(市販)で処理してください。

4



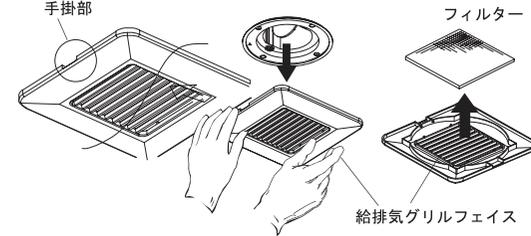
## 給気グリルフェイスの取付方法

給排気グリルフェイスの内側にフィルターをはめて確実に取り付けます。

## お手入れのしかた

お願い/給排気グリルフェイスにほこり等が附着すると、風量の低下や異常音の発生原因となりますので、2か月に一度を目安に清掃してください。

### ■グリルとフィルターの清掃方法



1. 給排気グリルフェイスの手掛部を持って手前に引きながら外します。
2. 給排気グリルフェイスからフィルターを取り外し、清掃します。  
フィルターは軽く水洗いし、よく乾かします。  
給排気グリルフェイスは中性洗剤を浸した布で汚れを拭き取り、よく乾かします。
3. 清掃後は、給排気グリルフェイスとフィルターを元通りに取り付けます。

グリル用交換フィルター(別売品)  
型番: KF-0575 (1セット5枚入)

## 注意

- 清掃は換気システムの運転を停止してから行ってください。
- 清掃後の取り付けは確実に行ってください。
- お手入れの際には、次のような溶剤は使用しないでください。  
シンナー・ベンジン、石油、ガソリン、アルコール、アルカリ溶剤 (変質・変色の原因になります。)

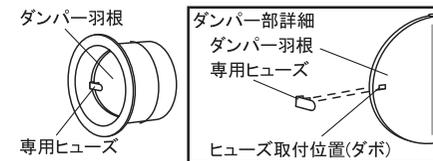
## ファイヤーダンパー専用ヒューズの点検方法と交換

### ■ヒューズの点検方法



図の作動時のように、ファイヤーダンパー専用(温度)ヒューズが溶断してダンパーが閉じた場合は、換気システムによる排気(又は給気)ができません。新しい専用ヒューズに交換してください。※専用ヒューズの交換は専門の工事店様へご依頼ください。

### ■ヒューズの交換



1. 給排気グリルフェイスの手掛部を持って手前に引きながら外します。(お手入れのしかた1参照)
2. ダンパー羽根内側にあるリングを持って閉じたダンパー羽根を引き起こし、専用ヒューズの爪を、両方の羽根が重なった中央のダボの溝にしっかりとりはまるように取り付けます。  
溶断した専用ヒューズの交換の際は、溶断したヒューズ片を取り除き、ダンパー羽根の開閉が正常であることを確認してください。
3. 給排気グリルフェイスとフィルターを元通りに取付けます。

## 注意

- 取付用皿ビスの締めすぎにご注意ください。変形・破損の原因となります。
- ヒューズが正規の取付位置からずれたり、外れてないか確認してください。

## 警告

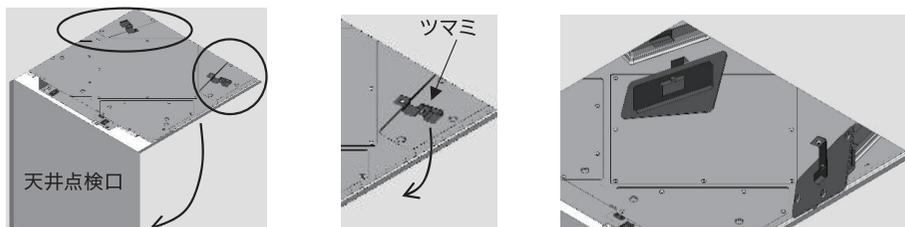
- ヒューズは本製品の専用ヒューズをご使用ください。
- ヒューズは、正規の取付位置へ確実に取り付けてください。

# PRoAIR 日常のお手入れ方法

## ■ フィルターの清掃(清掃ランプが点灯したら実施してください。)

- お願い** 日常の点検・手入れをする時は、次のことを必ず守ってください。  
 ・お手入れの際は、必ず保護衣(軍手・作業衣等)を着用してください。

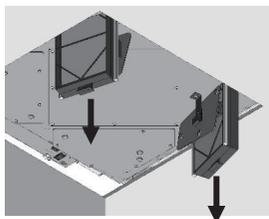
### 1) フィルターを本体から取り出します



(本体が設置してある場所に点検口があります。まず、この点検口をあけてください)

- ・ 本体底面のフィルター蓋のつまみを引張り、蓋を開きます。(外気側、室内側の2箇所あります)

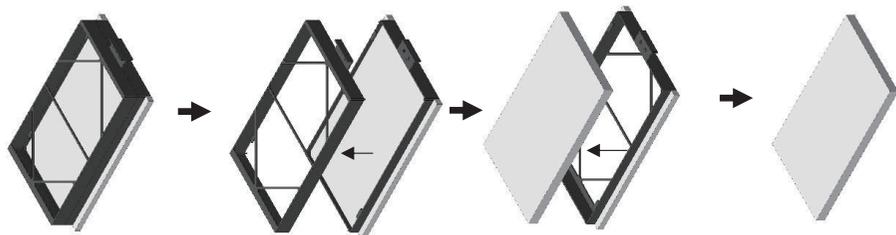
- 警告**
- ・ フィルター蓋には強力なネオジウム磁石を使用しています。心臓ペースメーカー等体内埋込型医療用電子機器を装着している方は、フィルター交換作業は行わないでください。
  - ・ フィルター蓋の角などでケガをしないように注意してください。



- ・ フィルターケースのつまみを持って引き出します。

- 注意** ゴミ・ホコリ・虫・使用環境により結露水が落ちることがありますのでご注意ください。結露水が発生した場合は、フィルターケースをタオルなどで拭き取ってください。

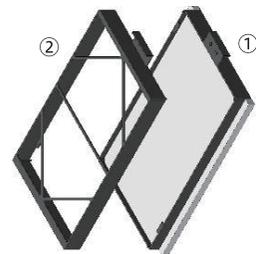
### 2) フィルターを外します



- ・ フィルターに溜まったホコリ、虫などを掃除機等で除去します。
- ・ フィルターケースを二つに分割し、中のフィルターを取り出します。
- ・ 取り外したフィルターは掃除機等でホコリを除去、又は水洗い、もしくは中性洗剤にて汚れを落としてください。(注意: オプションのPM2.5対応フィルターは水洗いできません)

### 3) フィルターを元に戻します

- ・ フィルター洗浄後よく乾かし、2の逆の手順でフィルターの向きを間違えないようにフィルターケースに装着する。



#### 標準フィルターの場合

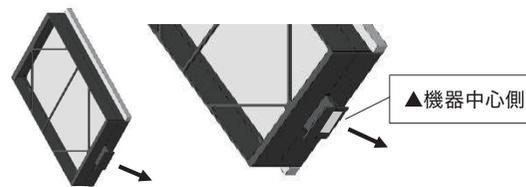
- ①のケースにフィルターを装着します。

#### PM2.5フィルター仕様の場合

- ①のケースに PM2.5 フィルターを装着します。
- ②のケースに標準フィルターを装着します。

### 4) フィルターを装置に装着します

- ・ フィルターの向きを間違えないように装置に挿入する。  
(フィルターケースに貼ってあるラベルの方向通りに挿入する)



- ・ フィルター蓋を確実に締める。  
(磁石が着くのを確認する)

#### 注意

フィルター蓋を隙間のないように閉めてください。隙間があると装置内で結露する可能性があります。

フィルターが劣化した場合は、交換をおすすめします。  
 フィルターのご用命は弊社営業所または建築会社までご連絡ください。

品名	型番	備考
標準フィルター	AVH-95-1F	外気側、室内側共通
PM2.5 対応フィルター	AVH-95-PM2.5F	外気側 (別売品)

### 5) 給排気グリルのフィルター清掃

- ・ 給排気グリルのフィルター清掃は、給排気グリルに付属の取扱説明書にしたがって行ってください。

### 6) 装置の運転

- ・ 換気装置本体のメンテナンススイッチを ON にして、換気運転を始めます。
- ・ 風量コントローラのリセットスイッチを1回押し、フィルターサインランプ点灯をリセットします。

## ■ 風量コントローラのお手入れ

- ・ 風量コントローラが汚れましたら、中性洗剤をしみこませた布でふきとってください。

- 注意** ベンジン、アルコール、シンナーなどの揮発性の溶剤は使用しないでください。





 <p>経年劣化に係る安全上のご注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 換気扇は、長期使用製品安全表示制度の対象商品です。</li> <li>● 機器本体には「製造年」「設計上の標準使用期間」「経年劣化についての注意喚起」の表示をしています。</li> <li>● 長期にわたりお使いいただくと発火・けが等の重大事故に至るおそれがありますので、音やにおいなど製品の変化にご注意ください。</li> </ul>
---	---

 <p>安全に関するご注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みの上正しくお使いください。</li> <li>● 用途にあった商品をお選びください。不適切な用途で使われますと、事故の原因になることがあります。</li> <li>● 据付・電気工事等が必要な場合があります。お買い上げの販売店、または専門業者にご相談ください。</li> <li>● 取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。誤った使い方をされますと事故の原因になります。</li> </ul>
--	--

<p><b>愛情点検</b></p>		<p><b>長年ご使用の換気扇の点検を！</b></p>	
	<p>こんな症状はありませんか</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● スイッチを入れても羽根が回転しない</li> <li>● 運転中に異常音がしたり振動がする</li> <li>● 回転が遅いまたは不規則</li> <li>● こげ臭いにおいがする</li> <li>● その他、異常を感じる</li> </ul>	<p><b>ご使用中止</b></p> <p>このような症状のときは、使用を中止し、故障や事故防止のため、電源を切り、必ずお買い上げの販売店または工事店に点検・修理をご相談ください。</p>

■商品のお問い合わせ・ご相談、修理のご用命は

**ONREI**

株式会社 **オンレイ**

ホームページ：<https://www.onrei.jp/>

〒130-0012 東京都墨田区太平3丁目10-5 淡海ビル3階

TEL 03-5619-4601

FAX 03-5619-4602

MAIL [info@onrei.jp](mailto:info@onrei.jp)



※この印刷物は、2024年12月の発行です。  
 ※本カタログの掲載商品の価格には、消費税、配送費・設置調整費、部材・工事費等は含まれておりません。  
 ※掲載価格に消費税は含まれておりません。  
 ※印刷の色は実際の色と多少異なりますので、あらかじめご了承ください。  
 ※製品改良のため仕様の一部を予告なく変更することがあります。

