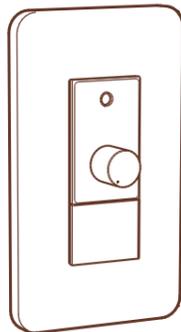


16 試運転

- 各工事が終了しましたら、本体電源スイッチを入れ、コントローラーの風量調節つまみが目盛りどおり正常に動作するか確認して下さい。
- 各部屋の換気量がバランスよく換気されているか確認して下さい。



お願い

- 通常は設計したコントローラー位置に合わせて下さい。
- 試運転を行い、異常がないことを確認後、取扱説明書に従って、お客様に使用方法・お手入れの仕方を説明して下さい。
- この施工説明書は取扱説明書と共に、お施主様で保管して頂くようにお渡し下さい。

17 異常を感じたら

- 万一のような異常を感じたら処置、対策にない確認して下さい。それでも改善されない時は、本体電源スイッチをOFFにして、ブレーカーを落とし、販売店、施工店、又は弊社窓口へご一報下さい。分解は危険です。

こんなとき	原因	処置、対策
ファンが運転しない。	ブレーカーが落ちている。	ブレーカーを上げて下さい。
	電源線が外れている。	電源線を差し込んで下さい。
	本体スイッチがOFFになっている。	本体内部のスイッチをONにして下さい。
コントローラーのランプが点灯しない。	本体スイッチがOFFになっている。	本体内部のスイッチをONにして下さい。
	モーター、回路の異常。	電源を切り、お近くの販売店、弊社窓口へご相談下さい。
運転中に異音や振動がする。	本体がしっかり設置されていない。	電源を切り、お近くの販売店、弊社窓口へご相談下さい。
	ファンの内部に異物がある。	電源を切り、お近くの販売店、弊社窓口へご相談下さい。
乾燥感がある。	コントローラーがMax運転になっていませんか？	適正な位置に目盛りを戻して下さい。
においがする。	コントローラーの目盛りが適正の位置より弱い位置で運転されている。	適正な位置に目盛りを戻して下さい。
	ブリーズ(排気口)の開度が閉じている。	ブリーズ(排気口)の開度を再調整して下さい。
結露が起こる。	フィルターが目詰まりしている。	フィルターを清掃する。
	室内の温度が不足している。	室内の非暖房室をなくし、窓の表面温度を上げて下さい。
上記以外のトラブル	電源を切り、お近くの販売店、弊社窓口へご相談下さい。	電源を切り、お近くの販売店、弊社窓口へご相談下さい。

お客様ご相談窓口一覧

修理サービスや製品についてのご相談は、機種名をご確認の上、お買い上げの販売店または右記のご相談窓口にご依頼下さい。

なお、名称、所在地、電話番号は、変更される場合がありますので、ご了承下さい。

販売店	住所・社名	
	電話()	-

Japan Building Envelope Conditioning Knowhow



穏やかな室温と100年の耐久性を求めて

本社/新潟営業所	〒950-0863 新潟市東区卸新町1丁目2059-5 TEL (025) 250-8900 FAX (025) 250-8877
札幌支店	〒007-0801 札幌市東区東苗穂1条2丁目3-9 TEL (011) 781-8201 FAX (011) 783-6166
九州支店	〒813-0043 福岡市東区名島3丁目34-11 TEL (092) 674-3688 FAX (092) 674-3687
東北営業所	〒020-0066 盛岡市上田3丁目14-26 荒川ビル TEL (019) 621-8180 FAX (019) 621-8190
東京営業所	〒160-0022 東京都新宿区新宿1-6-8 鈴木ビル TEL (03) 3357-5755 FAX (03) 3357-5589
名古屋営業所	〒465-0025 名古屋市名東区上社5丁目1706 グレース上社303 TEL (052) 709-2770 FAX (052) 709-2771
大阪営業所	〒564-0052 大阪府吹田市広芝町9-12第11マイダビル605 TEL (06) 6368-2040 FAX (06) 6368-2041
秋田事務所	〒010-1423 秋田市仁井田字大野1 TEL (018) 892-6080 FAX (018) 892-6085
円山研究所[往雲館]	〒064-0944 札幌市中央区円山西町10丁目4-5 TEL・FAX (011) 612-6335

施工説明書

販売店・工事店さま用

排気型ダクトレス天井・壁換気ユニット

Angel plus^{PA-160DC}+

エンジェルプラス

- 据え付け工事を行う前に、必ずこの施工説明書をお読みのうえ正しく据え付けて下さい。
- 工事完了後、この施工説明書は取扱説明書と共にお客様に渡し、大切に保管して頂いて下さい。



もくじ

安全上のご注意	1~2
各部材の名称と寸法	3
取り付け参考図	4
施工方法	5~10

Japan Building Envelope Conditioning Knowhow



穏やかな室温と100年の耐久性を求めて

<http://www.jbeck.co.jp>

1 安全のために必ずお守り下さい

この施工説明書には、安全に正しく据え付けていただくために、いろいろな絵表示が記載されています。その表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解してから、本文をお読みにになり据え付け工事を行って下さい。

警告 作業を誤った場合に据え付け工事業者が、又は据え付け工事の不具合によって使用者が、死亡又は重傷を負う可能性が想定される場合

注意 作業を誤った場合に据え付け工事業者が、又は据え付け工事の不具合によって使用者が、傷害を負う危険が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される場合

表示の例 この記号は注意を促す内容があることを告げるものです。

この記号は禁止の行為であることを告げるものです。

この記号は行為を強制したり指示する内容を告げるものです。

警告

●仕様変更・改造は絶対にしない
火災・感電・けがの原因となります。



●メタルラス、ワイヤラス、または金属板張りの木造営物に金属製ダクトを貫通する場合、メタルラス、ワイヤラス、金属板と接触しないように取り付ける
漏電した場合、火災の原因となります。



●アースを確実に取付ける
故障や漏電のときに感電する恐れがあります。



●本体各部に直接水をかけない
ショートや感電の恐れがあります。



●交流100ボルト以外で使用しない
火災・感電の原因となります。

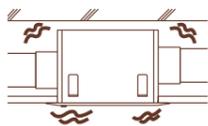


●内釜式風呂を設置した浴室に取り付けけない
排気ガスが浴室内に逆流し、一酸化炭素中毒を起こすことがあります。



注意

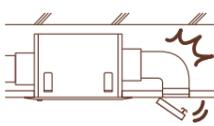
●本体は、十分強度のあるところにしっかり取り付ける
落下により、けがをする恐れがあります。



●浴室内に電源スイッチを設けない
湿気により、感電することがあります。



●部品は確実に取り付ける
落下により、けがをする恐れがあります。



●配線工事は、電気設備技術基準や内線規程に従って、確実に行う
誤った配線工事は、漏電、感電や火災の恐れがあります。



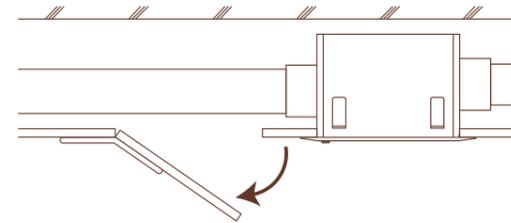
2 お願い

本体はダクトも含めて、必ず断熱空間内に設置して下さい。断熱空間外に設置した場合、結露する恐れがあります。断熱空間外に設置する場合は断熱材料でおおして下さい。



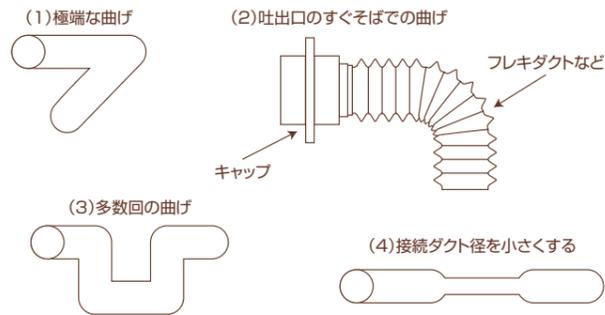
近くに点検口を設けて下さい。

保守点検のため。



次のような配管工事はしないで下さい。

風量低下の原因となります。



スリーブ管取り付けを行う際、必ず屋外側に勾配をとって下さい。(1/50~1/100)

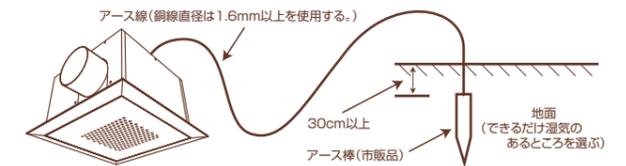
勾配をとらないと、雨水が室内側に流れます。

アース工事をする場合は次のいずれかの方法で行って下さい。(アース線は付属しませんので市販品をご利用下さい)

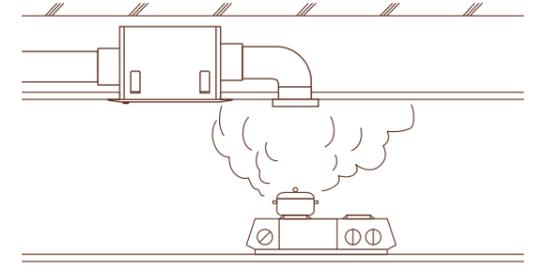
コンセントのアース端子にアース線を接続する場合



アース棒を使用される場合

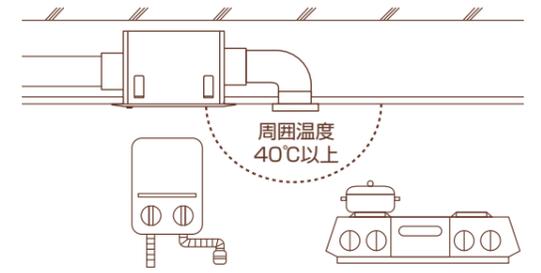


台所など油煙の発生する場所には取り付けしないで下さい。グリルなどの破損の原因となります。



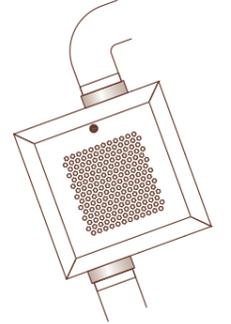
高温(40℃以上)になる場所では使わないで下さい。

製品の変形やモーターの寿命を縮める原因となります。



壁面には傾けて取り付けしないで下さい。

モーター故障や異音発生などの原因となります。



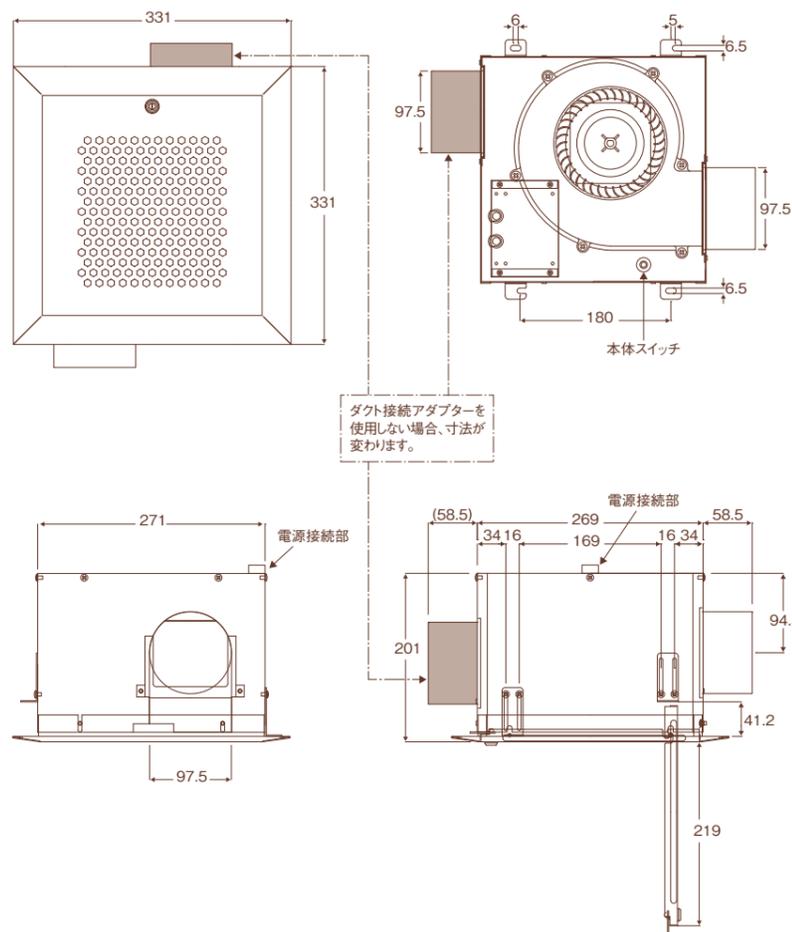
温泉や殺菌用塩素を使用する公衆浴場などには取り付けしないで下さい。

故障の原因となります。

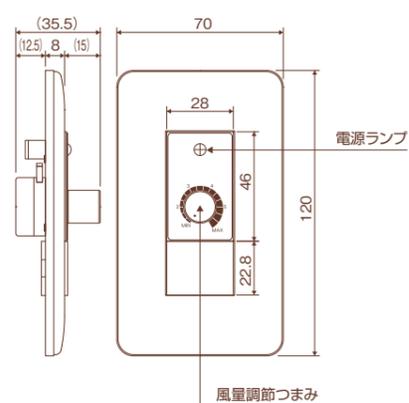
3 各部の名称と寸法

単位：mm

本体



コントローラー



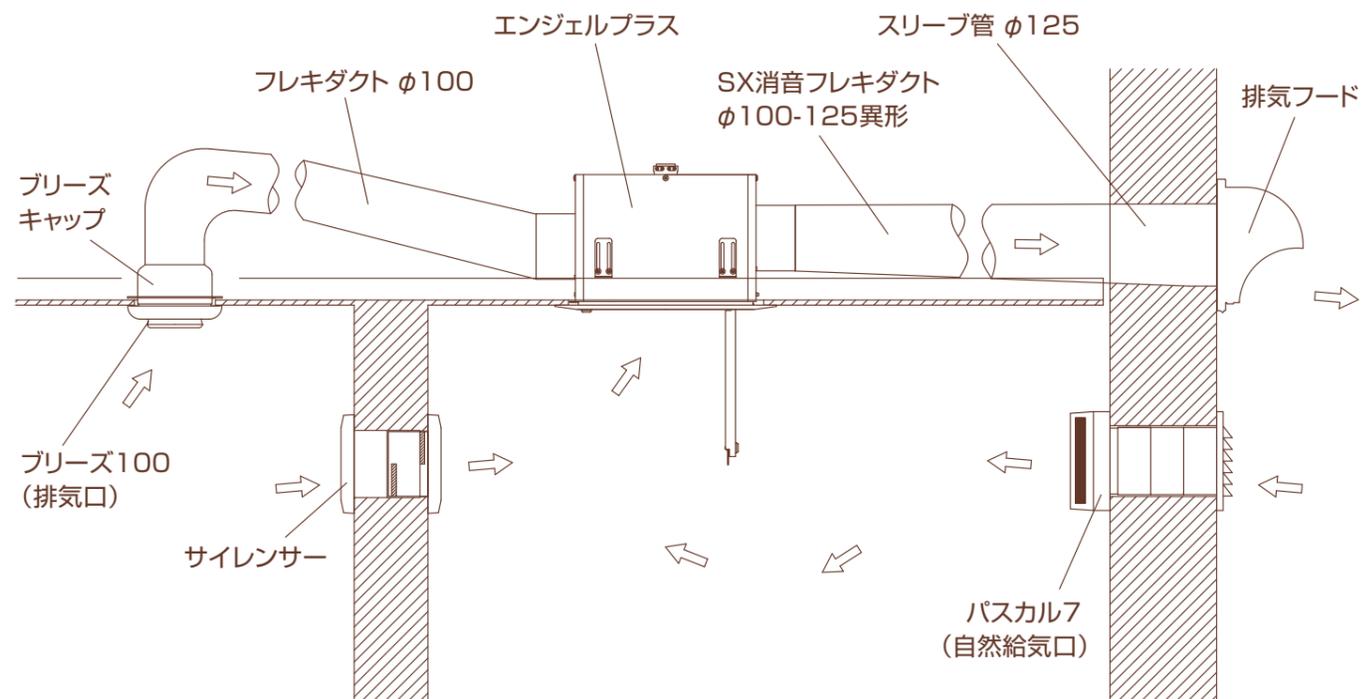
仕様

名称	エンジェルプラス	寸法	W331×L331×H201mm(ダクト接続部、取付金具除く)
形式	PA-160DC / PA-160DC-N	重量	本体 5.8kg / コントローラー 0.2kg
種類	排気型(第3種)換気ファン	使用ダクト径	排気口φ100mm / 吸気口φ100mm(呼び径)
電源	AC 100V 50/60Hz	騒音	13~32dB
排気量	110m ³ /h~260m ³ /h (20~40Pa時)	付属品	ホビス・ワッシャー・防振ゴム・取扱説明書・施工説明書・保証書 (以下は機種によって異なります) コントローラー・コントローラーケーブル5m
消費電力	2.5~20W		

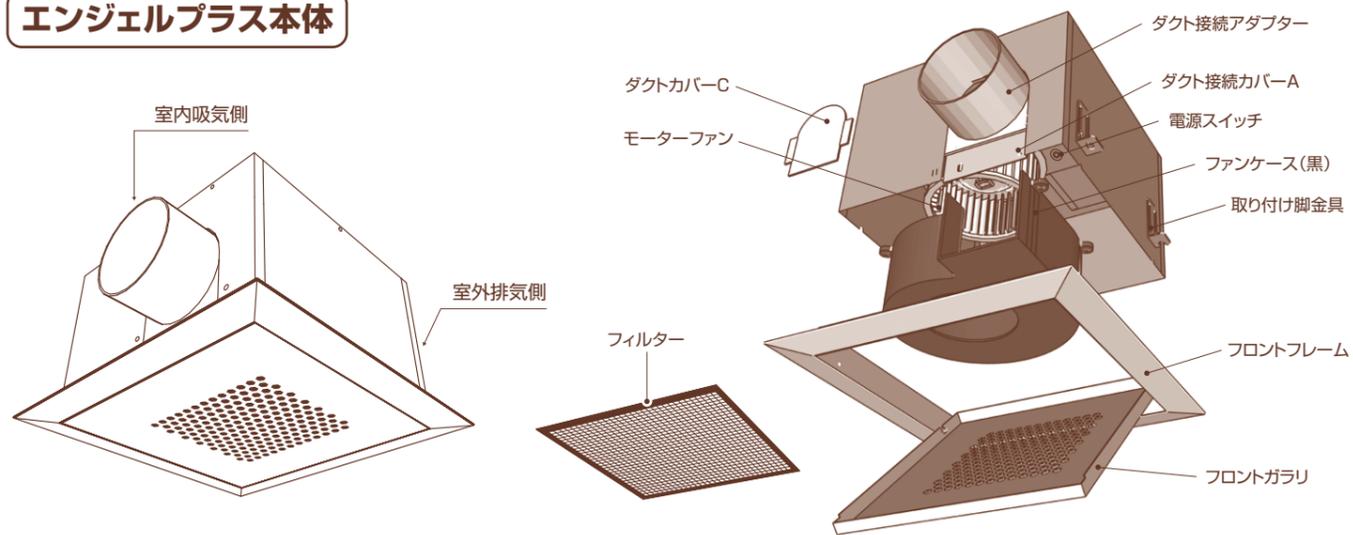
特性表	最大風量 (m ³ /h)	有効換気量 (m ³ /h)	静圧 (Pa)	消費電力 (W)	騒音 (dB)	質量 (kg)	適用ダクト呼び径 (mm)
1 (Min)	100	65	15	2.7	13	5.8	吸込側 φ100 吐出側 φ100
2	130	70	30	3.6	16		
3	155	105	40	5.7	24		
4	190	132	50	6.3	25		
5	220	165	60	12.8	29		
6 (Max)	250	200	70	19.3	32		

※消費電力は有効換気時の値です。
 ※騒音は無響音室における有効換気時の値であり、測定位置は下方1mの値です。
 ※数値は測定値であり、性能を保証するものではありません。

4 取り付け参考図 及び 各部材名称



エンジェルプラス本体



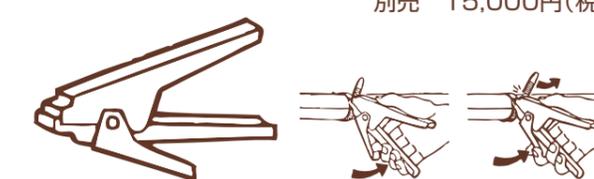
5 施工前の準備

施工に必要な工具類の例



インシュロックバンド専用締め具

別売 15,000円(税別)



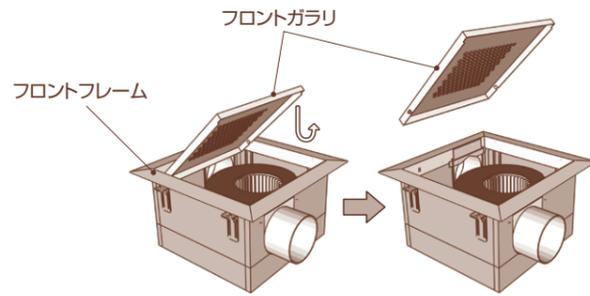
お願い

●万一の怪我を避けるため必ず軍手等を着用して下さい。

換気ファンの外し方

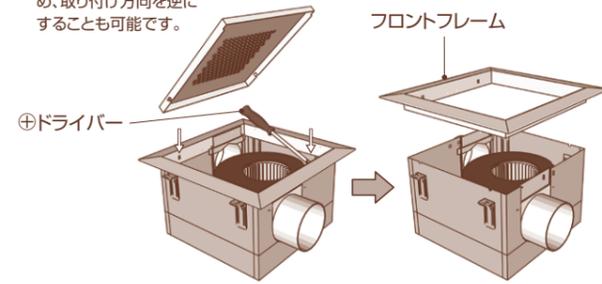
① フロントガラリの外し方

フロントフレーム内側のピンに引っかかるように取り付けられています。フロントガラリを少し上に持ち上げるようにして外します。



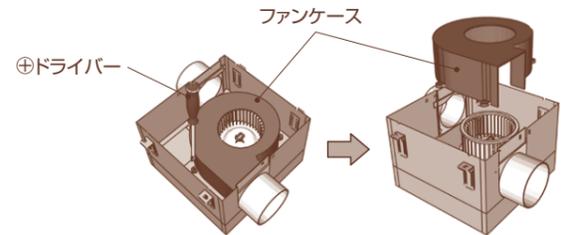
② フロントフレームの外し方

対面にあるビスで、枠にスリットがない方のビスを2本外します。フロントフレームを上を持ち上げ外します。換気ファンと天井板の厚みを調節し、フロントフレームを固定する場合も同様の作業を行います。また、フロントガラリの開閉方向を変えるため、取り付け方向を逆にすることも可能です。



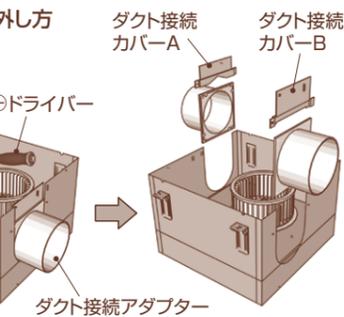
③ ファンケース(黒)の外し方

ファンケースを固定しているビス6本を外し、ファンケースを外します。



④ ダクト接続アダプターの外し方

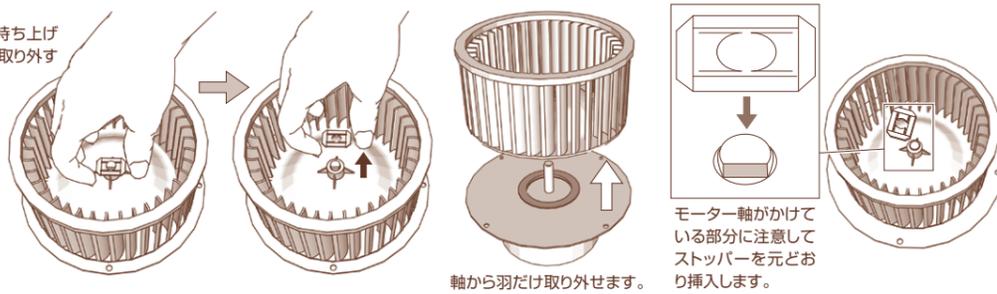
ダクト接続カバーを固定しているビス2本を外し、接続カバー及び接続アダプターを外します。



⑤ ファンを清掃する・・・モーターファンから羽だけ取り外し、水洗いできます。

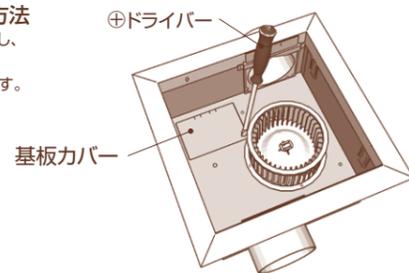
中心のストッパーを上を持ち上げ外すとモーターの羽だけ取り外すことが可能です。

- ⚠ モーターの羽等破損しないよう慎重に行ってください。
- ⚠ モーターの羽を無理に挿入すると破損の恐れがあります。



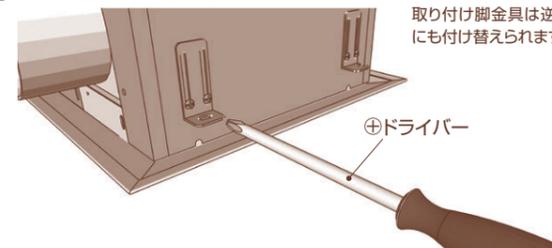
⑥ 内部基板の確認方法

基板カバーのビスを外し、基板カバーを開けると内部基板を確認できます。



⑦ 取り付け脚金具の外し方

取り付け脚金具は逆方向にも付け替えられます。

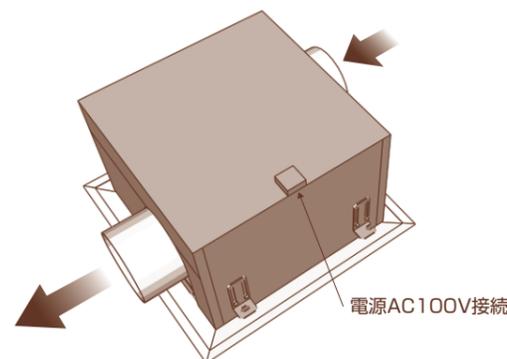


6 換気ファン取り付け場所の確認

排気方向(φ100mm)を確認し、照明器具、設備等がなく、メンテナンスができる最適な天井位置を選んで下さい。主に、ホール、廊下、洗面所、リビングなどの設置に適しています。

お願い

- 必ず断熱空間内に設置して下さい。
- 天井ふところに納める場合は、ファン点検用として必ず450m/m角以上の点検口を近くに設けて下さい。



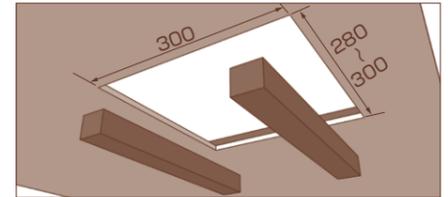
7-1. リフォーム編

換気ファンの取り付け方法

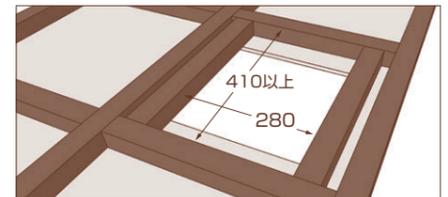
ファン本体取り付けの前に、あらかじめ、フロントガラリ、フロントフレーム、ファンケース(黒)、ダクト接続アダプター(2か所)を外してから施工します(P5参照)。また、取り付け脚金具はつけかえておきます(P5⑦、P6図A参照)。天井開口寸法は300mm角。開口部から、左右に補助野縁を取付けます。また、ダクトは先に先行して天井に配管しておきます。AC100V電気結線も本体設置前に結線を行います。(P10参照)

補助野縁組立

野縁間中心に合わせ、天井を開口します。開口寸法は300mm角です。天井野縁に左右補助野縁を組みます。

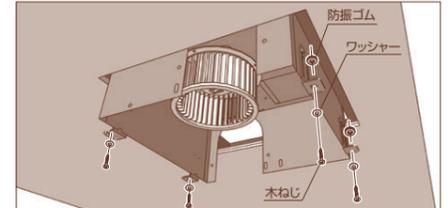


左右補助野縁間は280mmになるよう調節します。ダクト接続、AC100V接続、コントローラー配線もあらかじめ終えておきます。

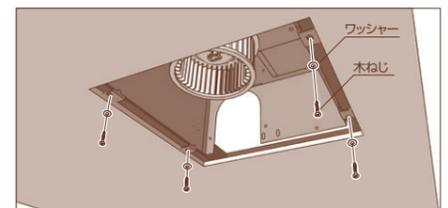


ファン本体設置

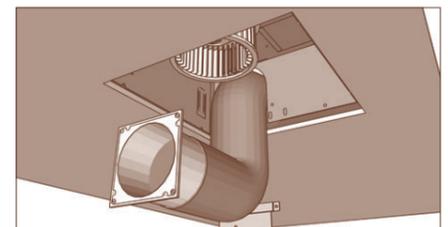
フロントガラリ、フロントフレーム、ファンケース(黒)、ダクト接続アダプターA・Bを外した換気ファンを開口部に挿入します。



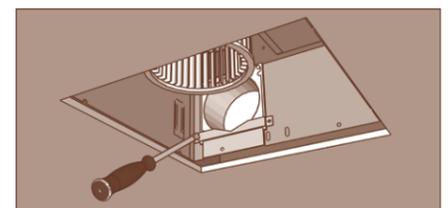
下からファン本体取り付け脚金具に付属の木ネジで固定します。取り付け脚の形状を確認し、先に隙間が空いている方の2本木ネジを打ち、ファン本体を引っかけてから残りの木ネジ2本を打ち付けると作業がスムーズです。



取り付け脚は、高さに応じて調節できます。また、付属の防振ゴム、ワッシャー、木ねじを右図の通りに取り付けます。

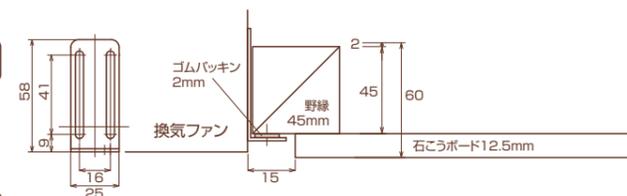


本体を天井に固定できたら、ダクト接続部にダクトを繋ぎ、指定の部分に押し込み専用金具で固定します。



ダクト固定後、ファンケース(黒)を元のようにビス止めします。

図A



お願い

- ファン本体は十分強度があり、振動の伝わりにくい位置にしっかりと取り付けして下さい。
- ファン運転音は極めて静かですが、音を気にされる方は、ファン本体上部にグラスウール等、吸音性の高い材料を乗せて下さい。

7-2. 新築編

換気ファンの取り付け方法

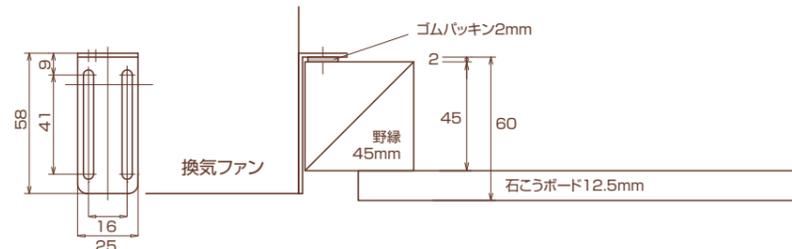
ファン本体取付けの前に、あらかじめ、フロントガラリ、フロントフレーム、を外してから施工します。(P5参照)

補助野縁組立とファン本体設置

図の通り内寸280mm×410mm以上(追加グリル接続部を使用する場合は550mm以上)、高さが45mm以下となるよう天井の野縁と補助野縁で据え付け枠を組みます。

お願い

- 野縁高さを45mm以上で据え付けると、ダクト接続ができなかったり異常音の原因となります。
- 天井板厚および、ファン本体の埋め込み分を考え、取り付け脚金具位置寸法を決めます。



- ファン本体は十分強度があり、振動の伝わりにくい位置にしっかりと取り付けして下さい。
- ファン運転音は極めて静かですが、音を気にされる方は、ファン本体上部にグラスウール等、吸音性の高い材料を乗せて下さい。

上からファン本体を取り付け脚金具に付属の木ネジで固定します。取り付け脚は野縁の高さに応じて調節できます。防振ゴム、ワッシャー、木ネジを図の通りに取り付けます。

吊りボルトで吊り下げ組立

吊りボルトの埋め込み

市販の吊りボルト(M6)を埋め込みます。(右図を参照)

お願い

- アンカーボルトが長いと製品と干渉するおそれがあります。
- 天吊金具からのアンカーボルトのとびだしは50mm以下として下さい。

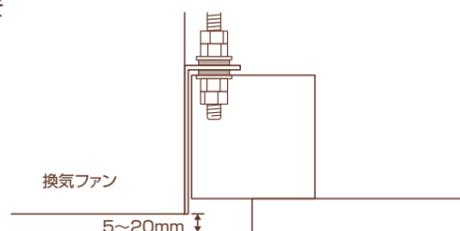
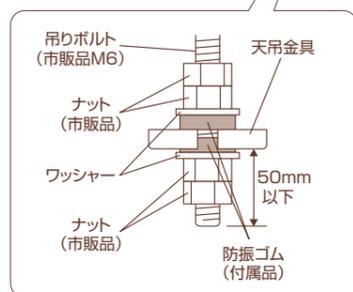
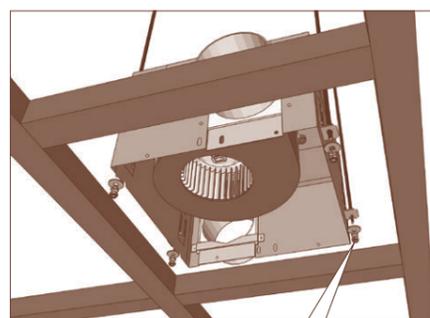
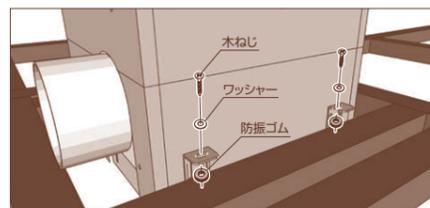
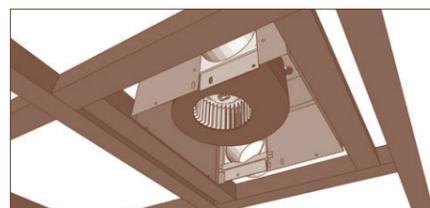
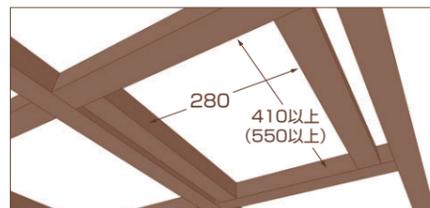
本体を吊る

(製品質量は5.8kgです。吊り作業は必ず2名以上で行なって下さい)

- 市販のナットを吊りボルトに取り付けます。
- 吊りボルトに付属のワッシャー、ゴム(付属品)、天吊金具を通します。
- 本体が水平になるように市販のナットで固定して下さい。

お願い

- 本体のケーシング下面が天井材下面より5~20mm以内に入るように本体を固定して下さい。
- 上記寸法を守らないとフロントフレームが取り付けられません。



8 フレキダクト取り付け

ダクト接続

排気側

フレキダクトは適切な長さに切断し、ファン本体の追加グリル接続部(φ100)に置くまで差し込み、風漏れがないようにジョイントテープ(専用品)で留めた後、インシュロックバンド(専用品)で固定して下さい。

※ジョイントテープとインシュロックバンドは、本体には付属しておりません。

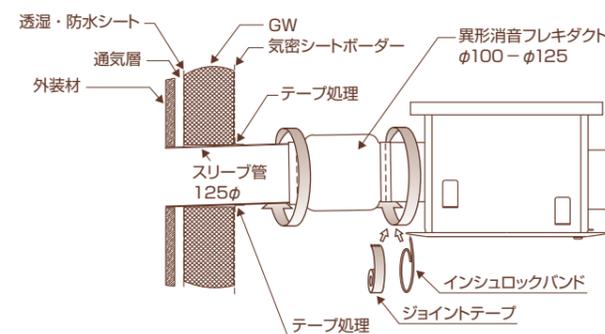
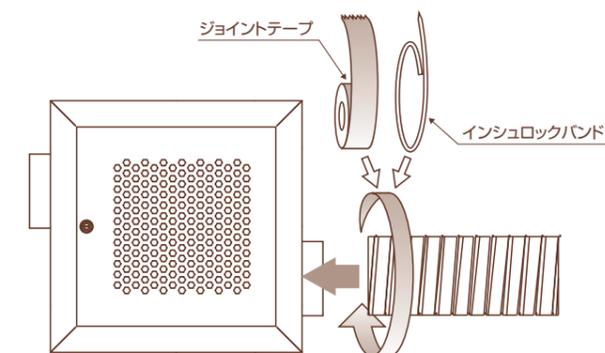
吸気側

フレキダクトは適切な長さに切断し、ファン本体の追加グリル接続部(φ100)に奥まで差し込み、風漏れがないようにジョイントテープ(専用品)で留めた後、インシュロックバンド(専用品)で固定して下さい。

※ジョイントテープとインシュロックバンドは、本体には付属しておりません。

お願い

- 必ず断熱空間内に設置して下さい。
- 排気ダクトは屋外に向けて水勾配がとれるよう施工します。
- 排気側は風量が集中しますので、可能な限り短く、真直ぐ施工します。



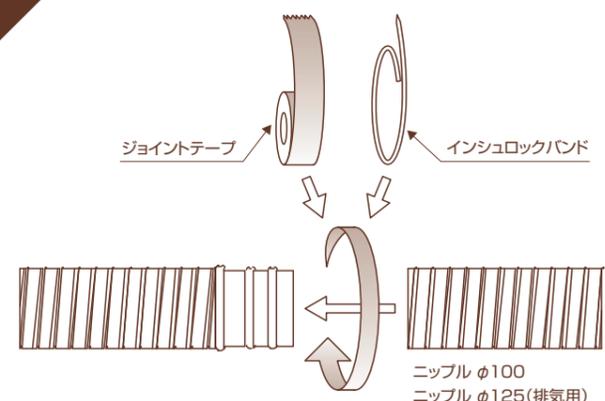
9 ダクトの工事

壁排気穴からファン本体排気ダクト接続部および追加グリル接続部位置までダクト配管します。追加グリルがある場合、先端にブリーズキャップ♀を差し込み、風漏れがないようにジョイントテープ(専用品)で留めた後、インシュロックバンド(専用品)で固定し、所定の位置に置いて下さい。

※ジョイントテープとインシュロックバンドは、本体には付属しておりません。

⚠ 注意

- ダクトはファン本体に力が加わらないよう、吊りバンド等で固定して下さい。

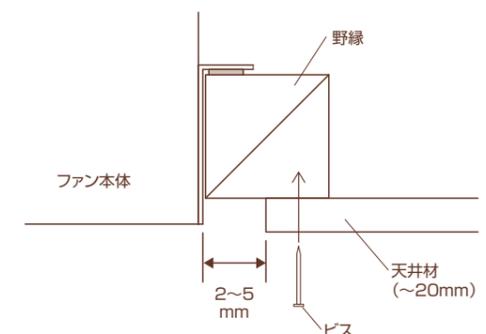


10 天井材を張る

ファン本体金属ケースと天井材とは必ず2~5mmの隙間が空くように施工します。

お願い

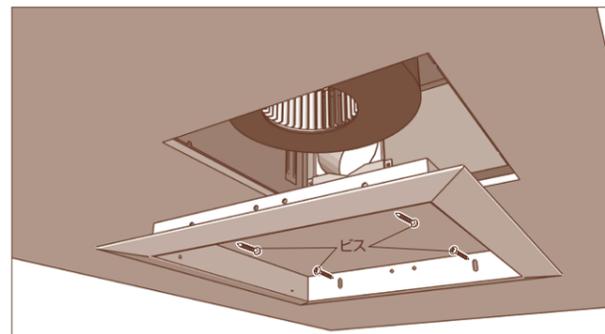
- 天井材の厚みは20mm以下で据え付けて下さい。
- ファン本体金属ケースと天井材に隙間がない場合、異音の原因となります。



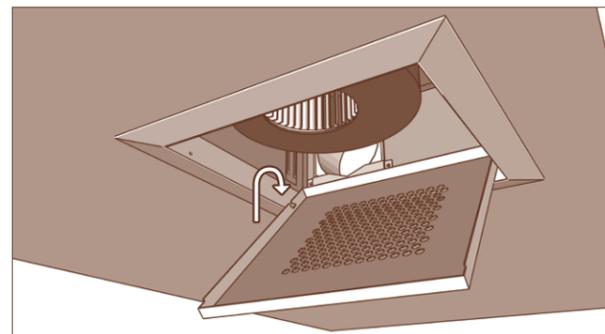
11 グリルフレーム据え付け

天井仕上がり後、ファン本体金属ケースの内側にグリルフレームを差込む。
4か所のビス位置があるので、天井材の厚みに合わせて固定します。

① 表枠を下からスライドし、4本のビスで固定します。



② 表蓋を引っかけて完成。



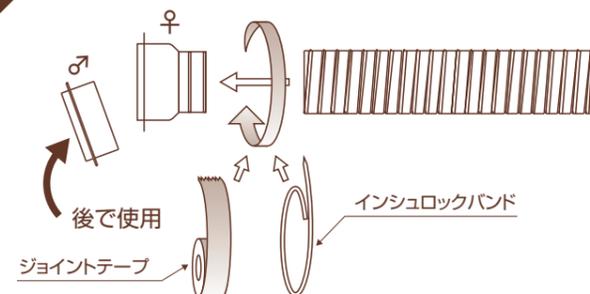
12 排気グリルの取り付け

ブリーズキャップ♀型はあらかじめフレキダクトにジョイントテープ(専用品)とインシュロックバンド(専用品)でしっかり止めつけ、所定の位置に下げておきます。

※ジョイントテープとインシュロックバンドは、本体には付属しておりません。

お願い

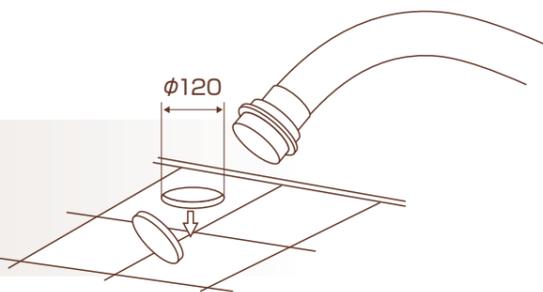
ブリーズキャップ♂型は天井仕上げ後に取り外せませんので、外しておいて下さい。



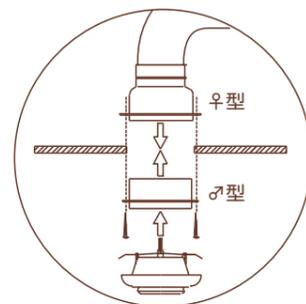
排気グリルを取付ける天井面にφ120mmの穴を開口します。

お願い

穴あけは野縁など木枠から50mm以上離して行って下さい。



開口した穴からブリーズキャップ♀を引き出し、♂型と上下ではさみ合わせ、ボンドまたは木ネジで固定します。



左へ回す	風量 大
右へ回す	風量 小

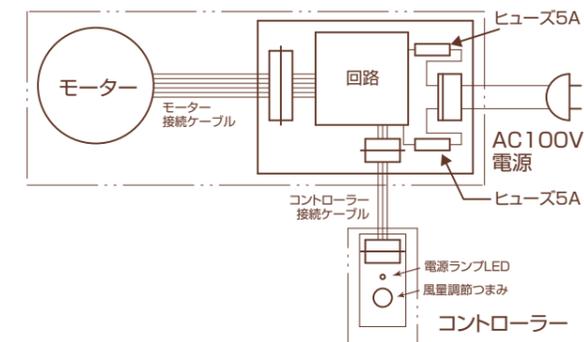
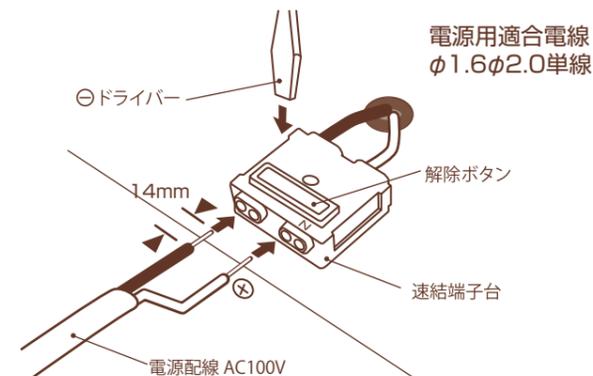
13 電源の接続

電源の配線工事およびコントローラー用接続ケーブルの配線工事は、電気設備技術基準・内線規定に従って正しく行って下さい。

電源はAC100V、50/60Hzです。

この換気ファンは連続運転をしますので、必ず専用の電源回路を設けて下さい。

付属の電源コードを必ず使用し、本体近くに専用のコンセントを設けて下さい。



14 コントローラーの据え付け

取り付け場所は日常生活のなかで、操作しやすく、じゃまにならない場所を選び、次のようなところは避けます。

- ・ガスレンジ、コンロなどの燃焼器具の近くで、温度が上がる場所
- ・水しぶきや水滴のかかる場所
- ・直射日光の当たる場所
- ・屋外

付属のコントローラーは埋め込み専用です。市販の住宅用スイッチボックスを、コントローラー取り付け位置の壁面に固定し、コントローラー用接続ケーブルを予め埋設しておきます。

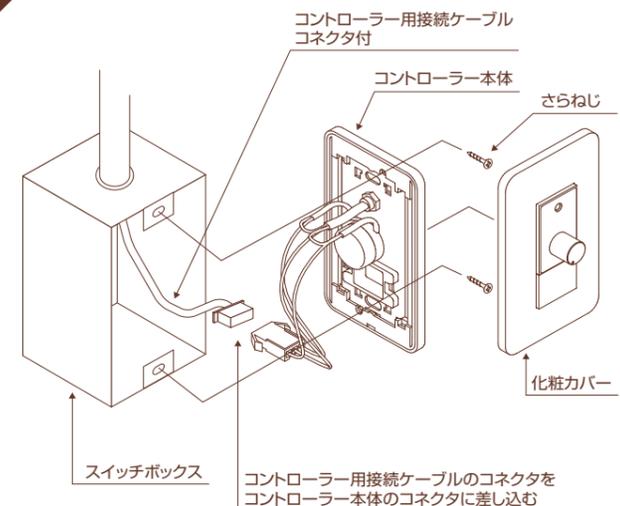
コントローラー用接続ケーブルをコントローラー本体の裏側のコネクタに奥まで確実に差し込んで下さい。

コントローラー本体を、壁に設置してあるスイッチボックスに取り付けます。

コントローラー用接続ケーブルと電源コードについて

⚠ 注意

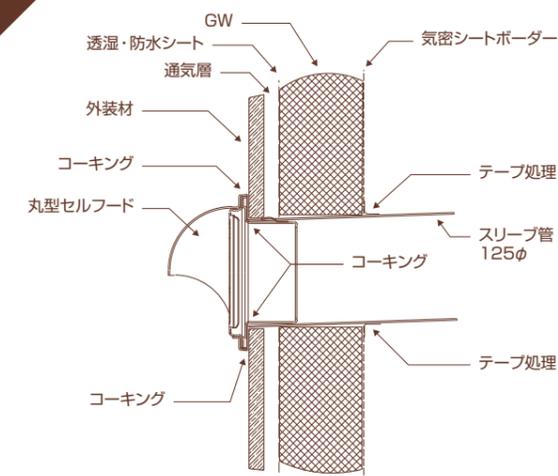
- コントローラー用接続ケーブルは同梱してあります。指定品以外は使用しないで下さい。誤って使用した場合、発熱、発火、接続不良の原因になります。
- コントローラー用接続ケーブルと電源コードを束ねないで下さい。ノイズやDC回路の異常の原因となります。必ず離して接続して下さい。



- コントローラー用接続ケーブルのコネクタは、確実に差し込んで下さい。差し込みが不十分ですと、発熱、発火の原因になります。
- 接続した電線を過大な力で引っ張ったり、ねじったりすると芯線に傷をつけますのでご注意下さい。

15 排気フードの取り付け

排気用スリーブ管が屋外先端まで配管されているか確認し、排気フード開口部が下になるようにスリーブ管に差し込みます。排気フードと壁面のすき間および全周に雨水浸入防止のために、コーキング材(市販品)を施します。外側に向けて水勾配をつけて下さい。(1/50~1/100)



外側に向けて水勾配をつけて下さい。(1/50~1/100)