

びおソーラー用送風機 SS-F16/F17

2020.5

取扱・施工要領書

取付工事を始めるの前に必ずこの説明書をお読みにになり、正しく安全に取付けてください。

取付工事は販売店様、または専門の工事店様が実施してください。

安全のために必ず守ること

誤った取扱いをしたときに生じる危険とその程度を次の表示で説明しています。



警告

取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険があることを示します。



注意

取扱いを誤った場合に、軽傷を負うか、物的損害の発生が想定されることを示します。



警告

- 製品を濡らさない。
感電の恐れがあります。
- 作業時は、必ず電源を切る。
けがや感電の原因になります。
- 分解や改造をしない。
火災や感電、けがの原因となる恐れがあります。
- 吹出口や吸込口に手や物を入れない。
内部でファンが高速回転しており、けがの原因になります。
- 定格電圧・定格周波数以外では使用しないでください。
火災や感電の原因になります。
- 燃焼機具の給気・排気ダクトには据付けない。
火災の原因になります。



注意

- 電気工事は、必ず有資格者である電気工事士が内線規程や電気設備技術基準に従って行ってください。
工事に不備があると漏電や火災など、予期せぬ事故の原因になります。
- 製品は浴室などの湿気の多い場所、油煙や湯気のあたる場所には設置しないでください。
感電の恐れがあり、機器の故障の原因になります。
- アースを設置してください。
アース配線をせずに使用すると感電や機器の故障の原因になります。
- ファンボックスをしっかりと固定してください。
取付けが不十分な場合、予期せぬ事故の原因になります。
- 騒音、振動に注意してください。
ファンの運転による騒音や振動に注意して、適切な対策を行ってください。

びおソーラー用送風機の用途

「びおソーラー用送風機」は、いろいろな用途に使用することができます。本書ではバイメタル式温度スイッチや電動ダンパーとの組合せによる空気集熱式ソーラーシステムでの使用のほか、温度制御による小屋裏排気や室内循環運転の使用例等も紹介しています。下図のようなイメージで使用していただくことを想定しておりますので参考にしてください。

空気集熱式ソーラーシステム

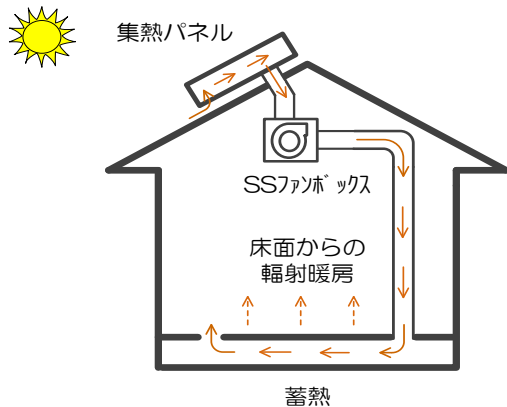
屋根や壁に取付けた集熱パネルが日射を受けると内部の空気が暖められます。この温度が一定以上に達するとファンが動いて暖かい空気を室内に取り入れる仕組みです。

夏は、熱い空気を取り入れる訳には行きませんから日中はファンは停止しています。

夜になって温度が一定以下になるとファンが動き出して涼しい空気を取り入れる仕組みです。

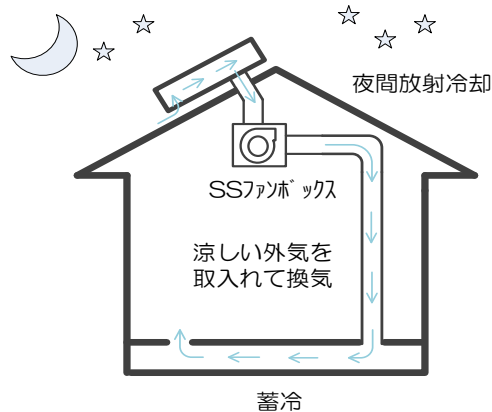
冬の昼間

太陽熱による暖房・換気



夏の夜間

夜間放射冷却による換気

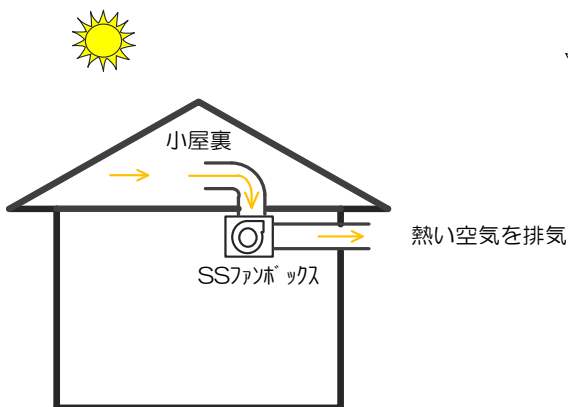


集熱空気は1階床下に送られて土間コンクリートに蓄熱されながら建物全体に広がり、穏やかな温熱環境をつくります。また集熱しながら外気を取り入れるので寒くならない換気システムでもあります。

小屋裏換気・室内循環システム

バイメタル式温度スイッチによるファンの発停制御は、次のような用途にも利用できます。

小屋裏換気



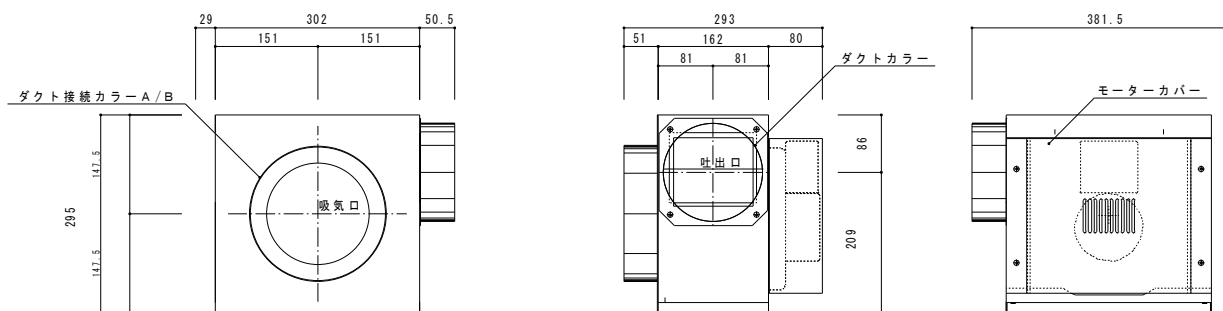
夏場に小屋裏空間はかなり暑くなりますがこの温度が一定以上になるとファンが動いて排熱します。これにより天井からの輻射熱の影響が緩和されます。

薪ストーブとの組合せによる室内循環運転

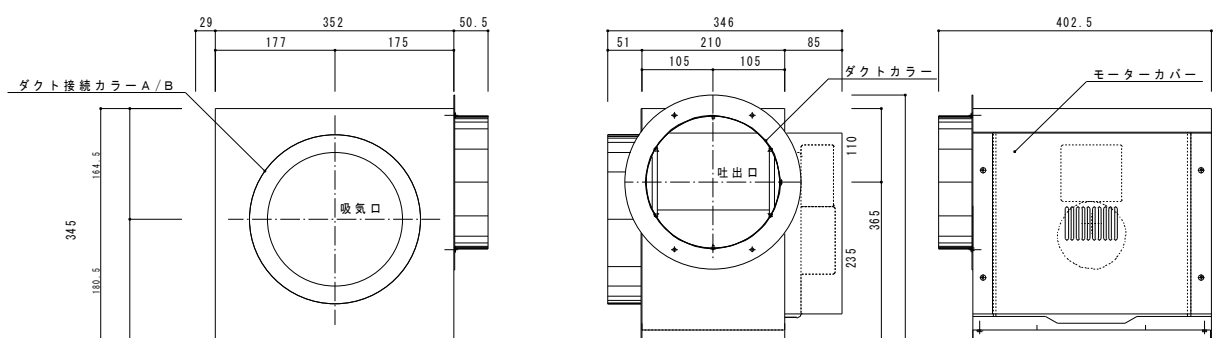


薪ストーブなどを利用される場合、暖気は建物上部に集まるのでこれをファンで床付近へ戻してやります。これにより建物上下間での温度差を小さくすることができます。

寸法・仕様



SS-F16



SS-F17

製品仕様

		SS-F16	SS-F17
寸法(mm)※1		W381.5×H295×D293	W402.5×H345×D346
使用材料	筐体	ガルバリウム鋼板	
	断熱材	イソシアヌレートフォーム (不燃材料・F☆☆☆☆)	
電源		交流 単相100V (50/60Hz)	
風量 (m ³ /h) ※2		強 : 470 弱 : 335	強 : 722 弱 : 593
消費電力(W)※3		49/59	87/95
騒音値(dB)※4		強 : 49 弱 : 42.5	強 : 49 弱 : 45
接続ダクト径(mm)		149	199

※1 端子ボックス、吊金具を除く寸法

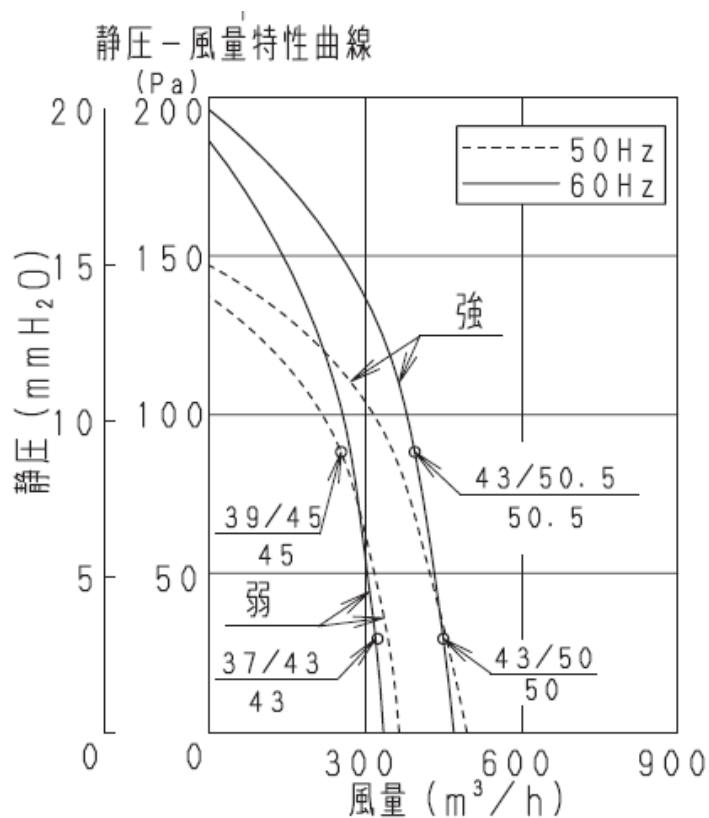
※2 60Hz地域・無負荷状態での測定値

※3 50Hz/60Hz 強運転時の消費電力

※4 60Hz地域・無負荷状態での測定値

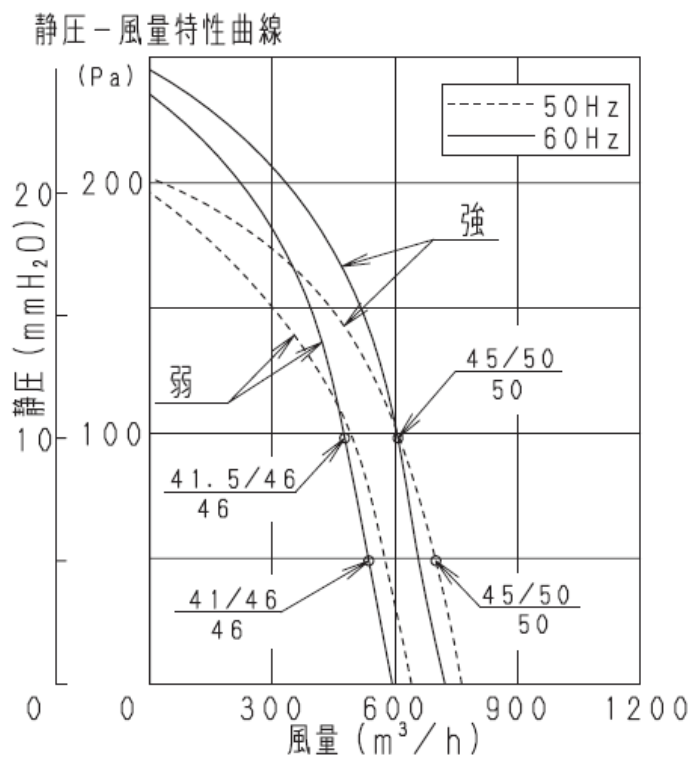
SS-F16の風量特性

使用ユニット：Panasonic電工 FY-16CG1



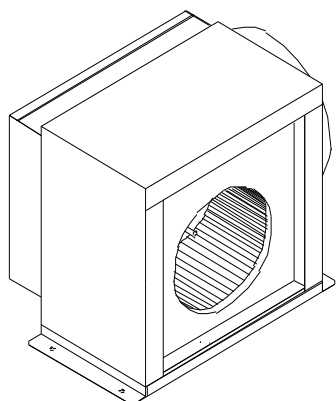
SS-F17の風量特性

使用ユニット：Panasonic電工 FY-17CG1

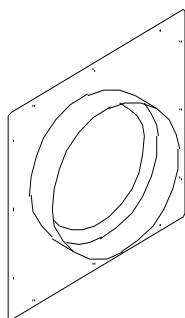


部材構成

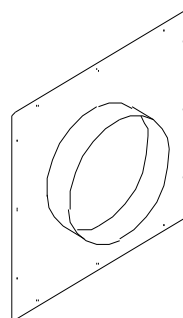
びおソーラー用送風機 SS-F16/F17は、下図の部材と組み合わせて使用します。



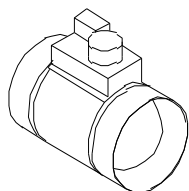
SS-F16/F17



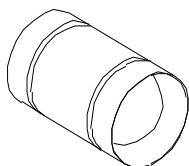
ダクト接続カラー・Aタイプ
(GWダクト接続用)



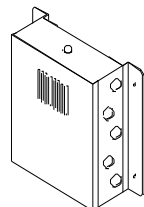
ダクト接続カラー・Bタイプ
(断熱フレキダクト接続用)



電動ダンパー
MD-150/200



チャッキダンパー
CDA-150K/200K



端子ボックス



温度スイッチ
(冬用/夏用)



スイッチ

機器名称	用途
SS-F16/F17	空気集熱式ソーラーほか多目的に使用できる送風機 F16(中風量)とF17(大風量)の2タイプを用意
端子ボックス	ファンや電動ダンパー、スイッチ、温度スイッチ等を接続する端子台を装備する。電動ダンパー有/無、連動運転用の3種類がある。
ダクト接続カラーA/B	ファンボックスにダクトを接続するための部材(A/B選択)
スイッチ	主電源、季節モード切替、風量切替のスイッチ
バイメタル式温度スイッチ	設定温度でファンを発停させるバイメタル式スイッチ 冬用：設定温度以上でファンON、以下でファンOFF 夏用：設定温度以下でファンON、以上でファンOFF
電動ダンパー	ダクト配管途中に設置する電動ダンパーで流路の開閉ができる
チャッキダンパー	ダクト内の逆流防止用ダンパーで送風圧により開閉する

ダクト計画

ダクト部材は、保温性、吸音性、施工性に優れるグラスウール製ダクトや断熱フレキシブルダクト等をご用意しています。ダクトは、抵抗が少なくなるように極力直線的に配管します。やむを得ず曲げる時は、スムーズな空気流れになるようにします。

エルボやチーズ等の役物も用意していますのでご利用ください。

施工方法

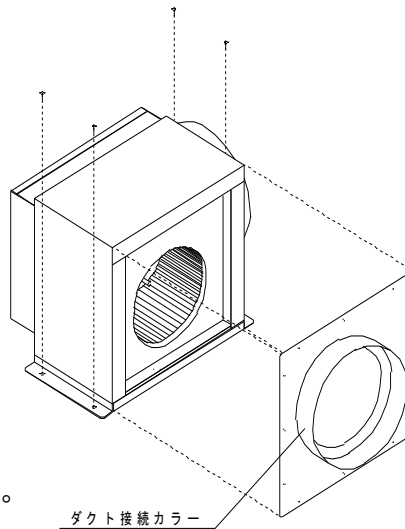
1、製品の据付け

ファンユニットにダクト接続カラーをM4x12トルネードポイントにて取付けます。

【床置き設置】

ファンユニットの固定は右図のように木ねじ（現場手配）等により行います。

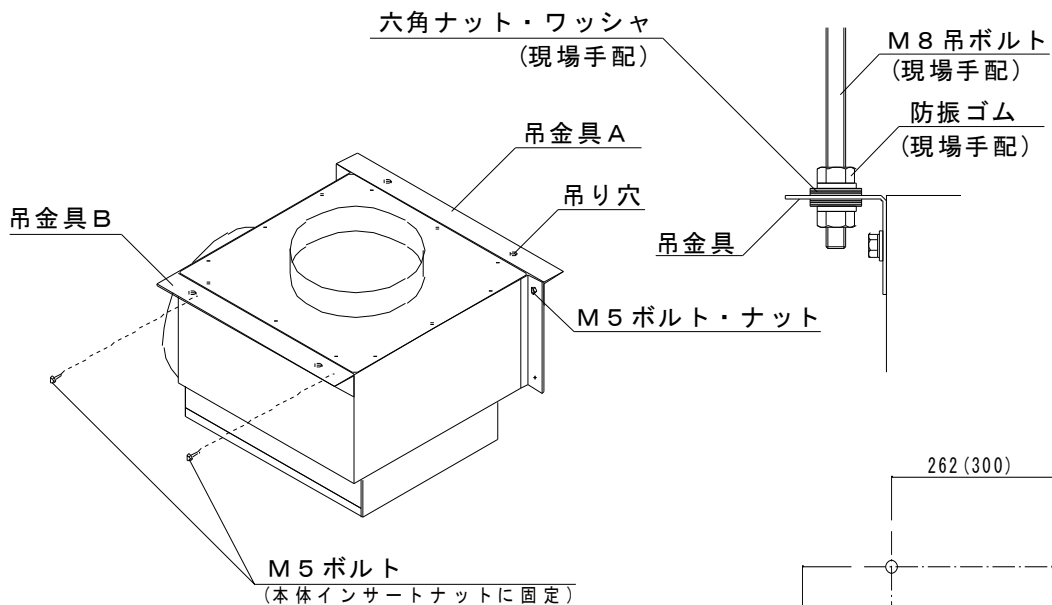
設置方法によっては、運転時の振動が躯体に伝わってしまう場合があります。適宜、防振材等により対策してください。



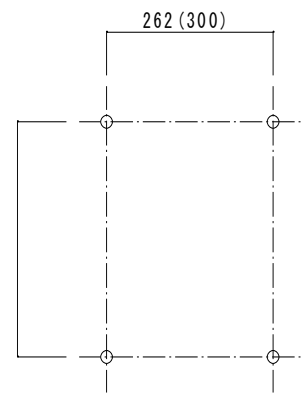
【天井吊り設置】

ファンユニットを天井から吊って設置する時は、吊金具A,Bを本体に取付けてM8吊ボルト（現場手配）で吊り下げます。

吊ボルトと本体吊金具の接合部には、必ず防振材（現場手配）を取付けてください。



335 (385)



()内寸法はSS-F17を示す。

吊ボルト位置 指示図

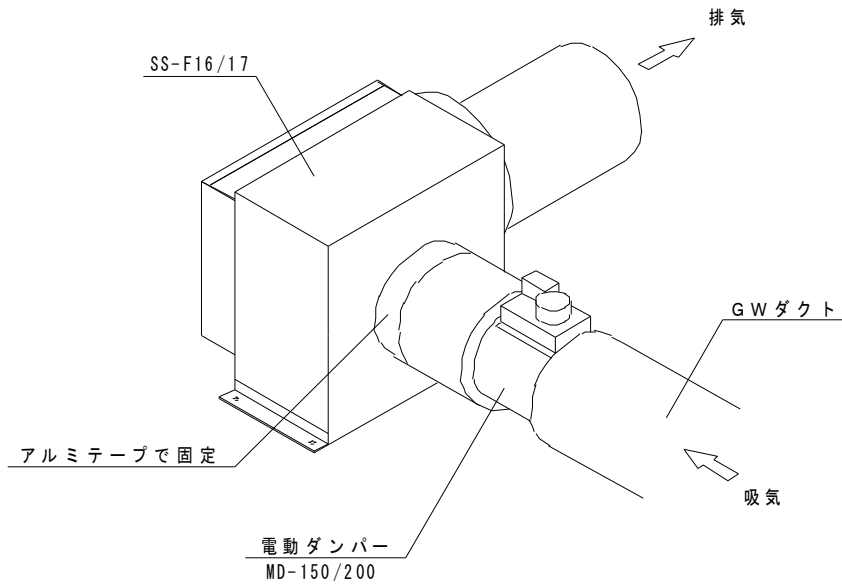
2、ダクト接続

ダクト計画に合わせて配管します。ファン本体のダクトカラーにダクトを挿入し、GWダクトの場合はアルミテープ、断熱フレキダクトの場合はダクトバンドにて固定します。

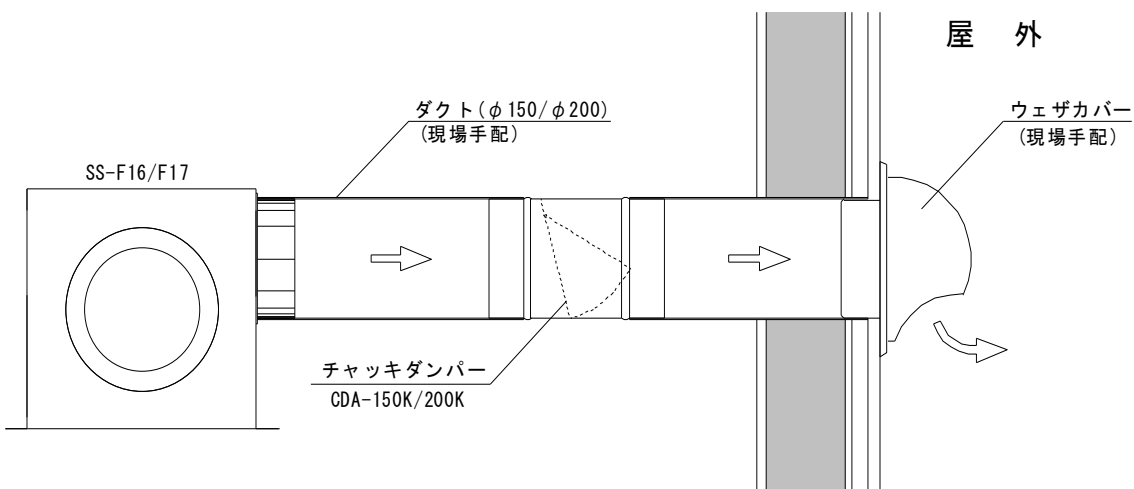
ダクト経路上にチェックダンパーや電動ダンパーを取付ける場合は、下図のように設置します。

電動ダンパー：主にファンの吸気側に設置し、ファン運転と同時にダンパーが開きファン停止で閉じて外気の出入りをコントロールします。

チャッキダンパー：主にファンの排気側に設置し送風圧でダンパーが開いて排気を行います。ファン停止時は重力でダンパーが閉じているため、屋外風等の影響を受けないようにします。



電動ダンパー使用例



チャッキダンパー使用例

外部風によるダクト内への逆流を防ぎます。

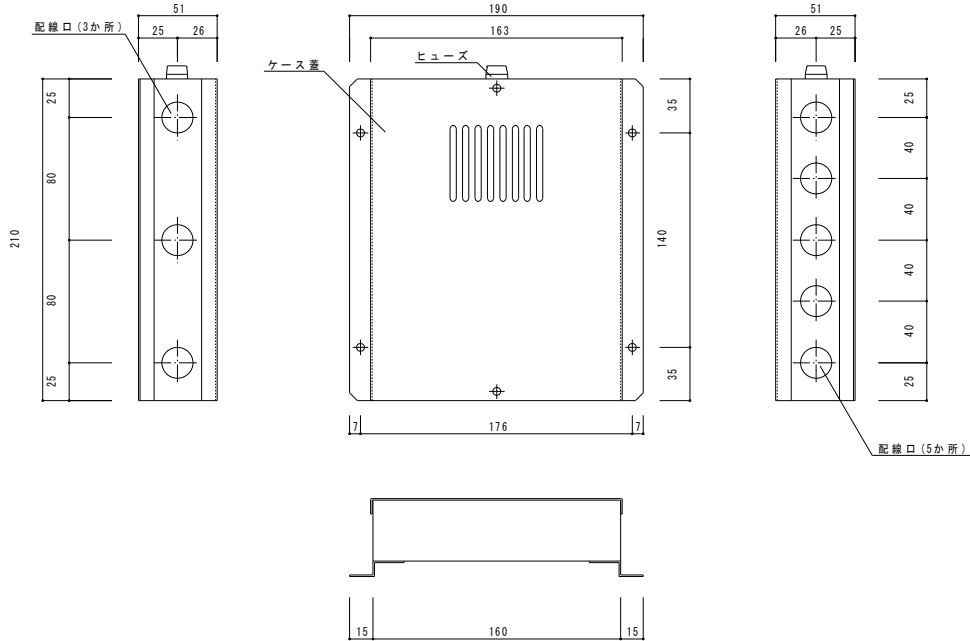
3、端子ボックス

端子ボックスは、AC電源入力、温度スイッチ入力、ファン出力、電動ダンパー出力、スイッチ入出力、室内循環用ファンの接続等の電気配線を集約するものです。

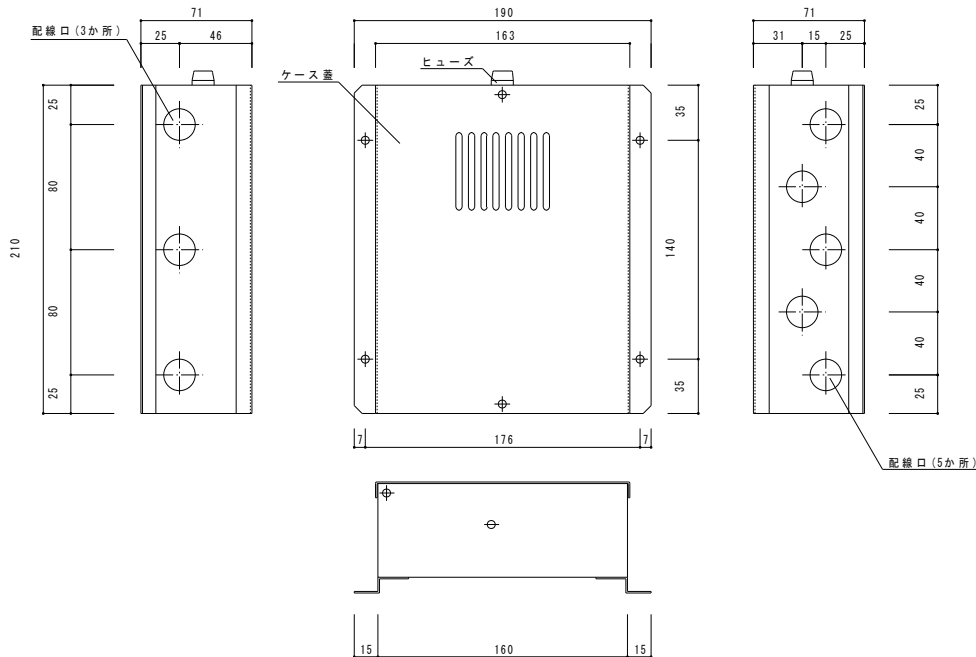
3種類の端子ボックスを用途に応じて使い分けます。

- ① 端子ボックス 端子台12P（電動ダンパーなし）
- ② 端子ボックス（MD付） 端子台12P+5P（電動ダンパーあり）
- ③ 端子ボックス（連動） 端子台12P+10P+連動用リレー

端子ボックス/端子ボックス（MD付）外観



端子ボックス（連動）外観

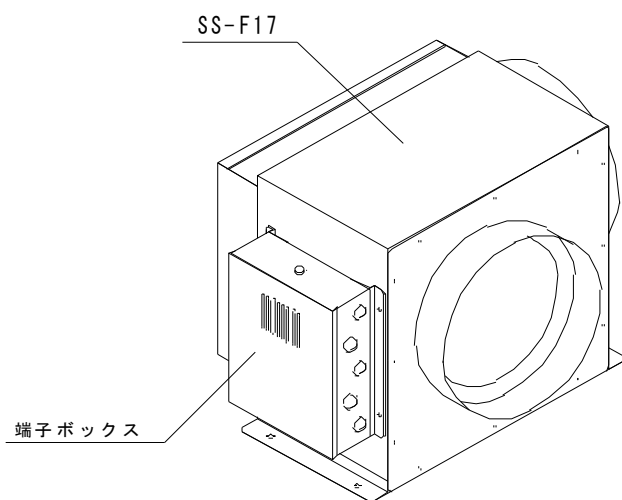


【端子ボックスの取付】

端子ボックスは、ファンボックス本体に取付ける事が出来ます。

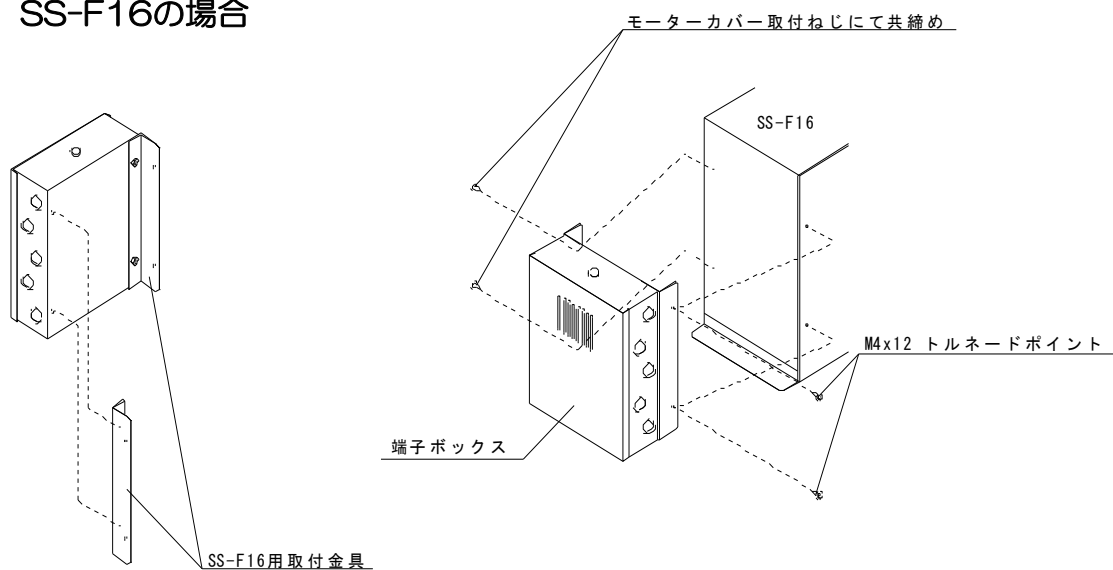
SS-F16の場合は、SS-F16用取付金具を使用して本体に取付けます。

※端子ボックスを単体で別の場所に設置することも可能です。



SS-F17本体側面に
設けられた下穴に
合わせて、付属の
M4×12トルネードポイント
4本で固定します。

SS-F16の場合



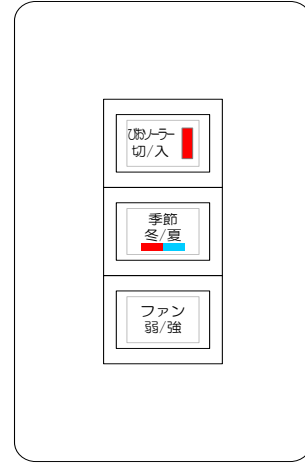
端子ボックスは特に指示がない限り、ファンボックス本体に取付けて出荷します。

4、スイッチ

主電源の入/切、季節設定の切替（夏/冬）
ファンの強/弱切替が出来ます。
ファン運転時は「主電源」スイッチのパイロット
ランプが点灯します。

季節設定で「冬」を選ぶと温度スイッチの設定
温度以上でファンが運転します。
「夏」を選ぶと温度スイッチの設定温度以下で
ファンが運転します。

ファンの風量は「強/弱」の2段切替えです。



一般的なコンセントボックスや
スイッチプレートが利用できます。

※スイッチの構成は、機器や用途により異なります。

5、温度スイッチ（TPS・W(冬)/TPS・S(夏)）

バイメタル式サーモスタットを使用してファンの発停を行います。

夏用温度スイッチ：M3-30XB または MQT8K-30XB（微小電流仕様）

涼しい空気を必要とし、熱い空気を不要とする場合に使用します。

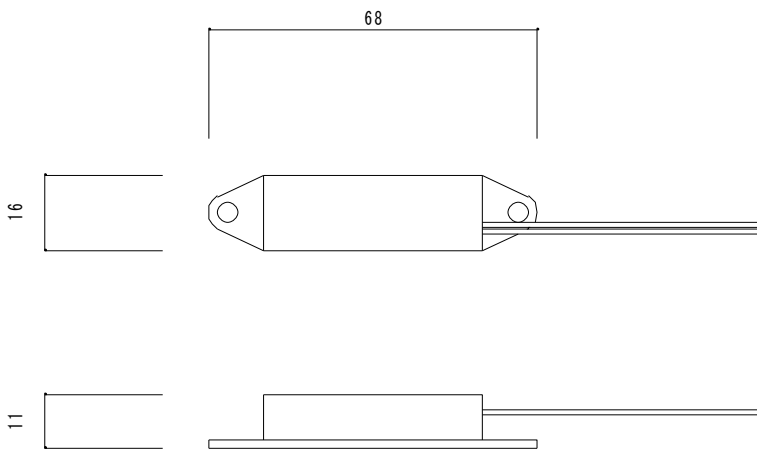
設定温度(30℃) 以下でファン運転
34.5℃以上でファン停止

冬用温度スイッチ：M3-25YB または MQT8K-25YB（微小電流仕様）

暖かい空気を必要とする場合に使用します。

設定温度(25℃) 以上でファン運転
20.5℃以下でファン停止

温度スイッチの設定値は1℃刻みで
任意の仕様を用意することができます。
左記以外の仕様をご希望の方は
ご相談ください。



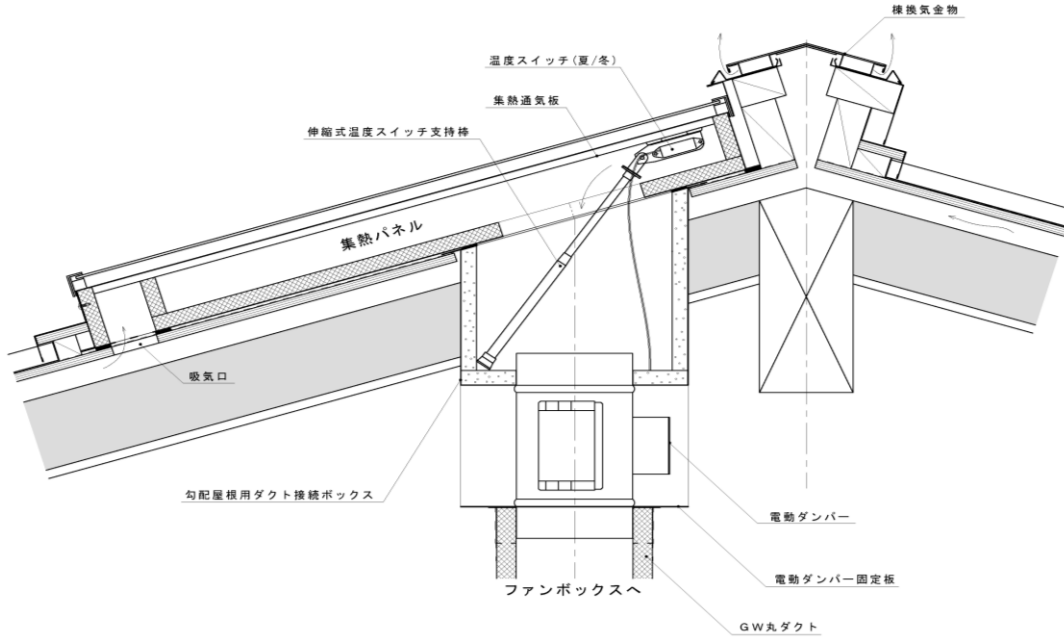
温度スイッチから端子台までの
配線ケーブルは以下のものを
用意してください。

VCTF-2x0.75

注意
温度スイッチに強い衝撃を与えないで
ください。内部が破損し、動作温度が
狂います。

温度スイッチ 外形寸法 (図はM3タイプを示す)

温度スイッチの設置方法

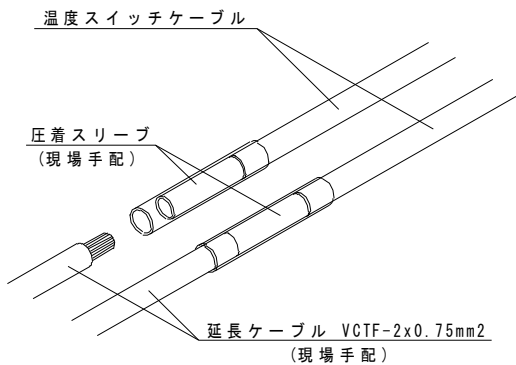
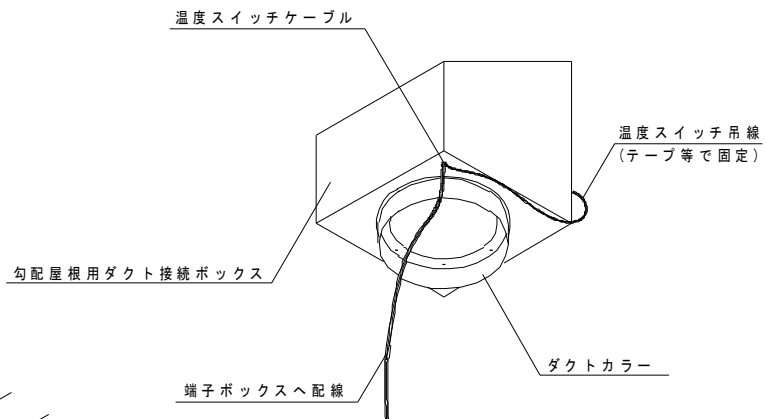


重要

温度スイッチが周辺温度を
しっかり検知できなければ
ファンは動作しません。
確実に集熱パネル内部に
設置ください。

将来の部品交換に配慮した
設置方法とします。

温度スイッチは、ダクト施工に先立ち、温度スイッチ金物+支持棒をダクト接続ボックスの下端より挿入し、集熱パネル裏面のダクト接続穴内の集熱板裏面にマグネットで取り付けます。マグネットが配線の重さや支持棒の重さで外れてしまうことの無いよう、支持棒がダクト接続ボックスの底面で突っ張るように固定します。



温度スイッチの電線を延長する際の結線は、圧着スリーブ等で確実に接続し、ビニールテープで養生します。また、接続ボックス内は高温、通風環境にあるため、可能であれば接続ボックスの外で結線します。

※集熱パネルへの温度スイッチの設置については、集熱パネルの施工要領書をご覧ください。

6、機器構成と電気配線

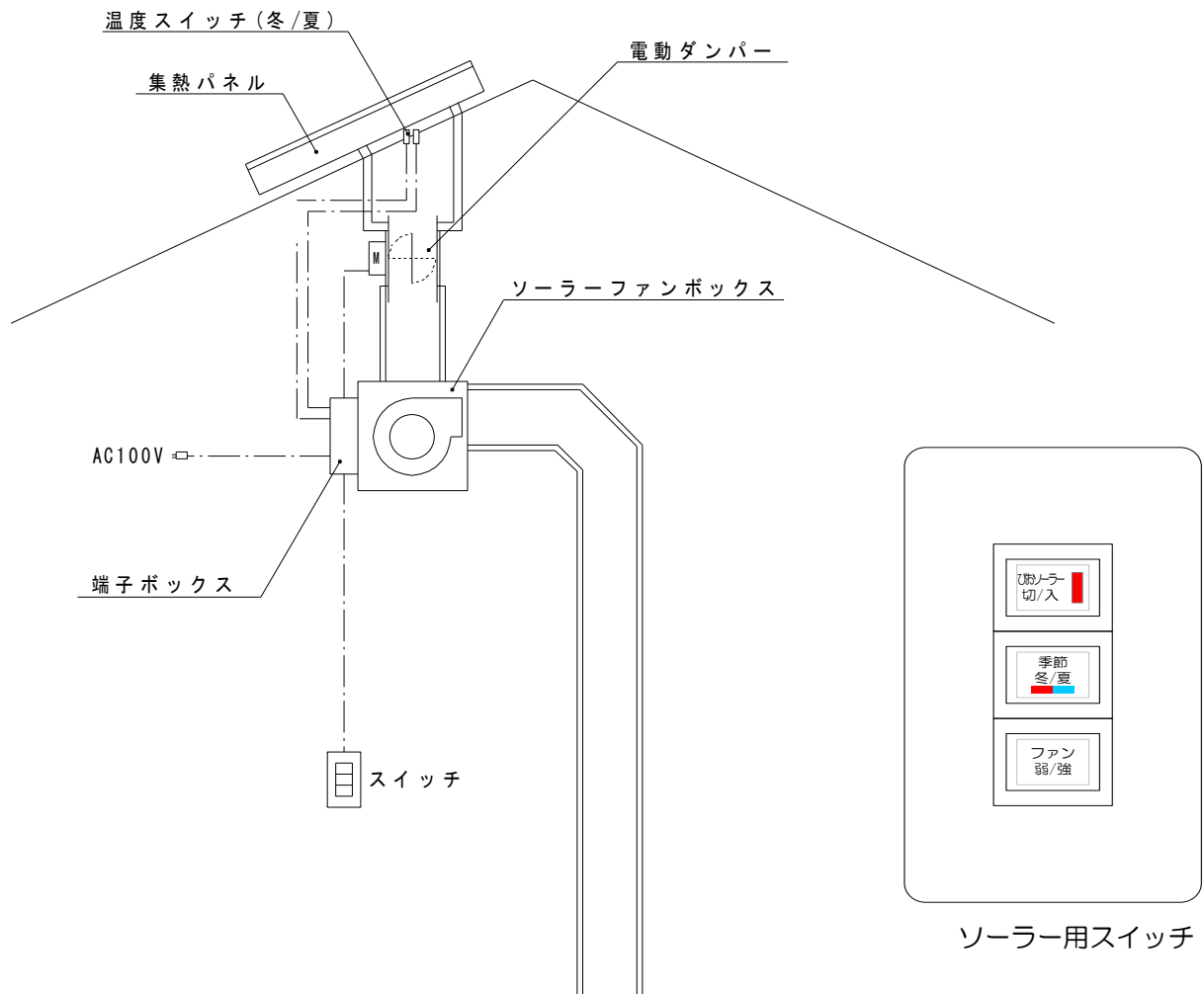
① ソーラー運転（電動ダンパー有）

集熱パネルが日射を受けて内部の空気温度が上昇するとバイメタル式温度スイッチが作動して電動ダンパーが開き、ファンが集熱空気を取り入れます。

日が沈んで温度が下がるとファンが停止し、電動ダンパーが閉じます。

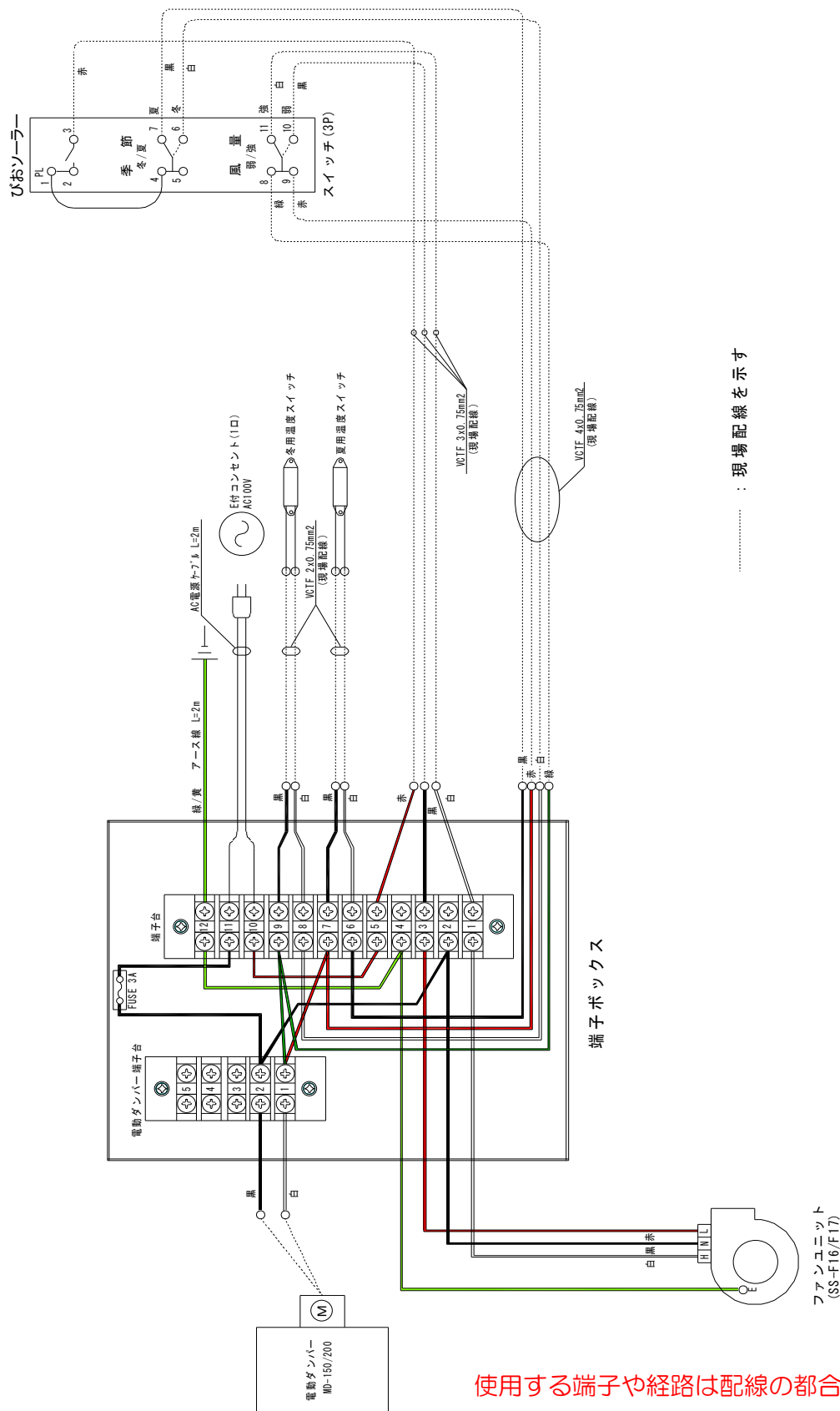
機器構成

- ① ソーラーファンボックス
- ② 端子ボックス（MD端子付）
- ③ 電動ダンパー
- ④ 温度スイッチ（冬/夏）
- ⑤ スイッチ



ソーラー運転用配線図

端子ボックスの近傍にアース付コンセント1口を用意してください。



..... : 現場配線を示す

使用する端子や経路は配線の都合により本図と異なる場合があります。

② 小屋裏排気/室内循環運転（電動ダンパー無）

夏場に高温になる小屋裏の熱気を排出したり、室内空気を循環させるためにソーラーファンボックスを利用します。

温度スイッチにより既定温度でファンを発停させます。

室内循環の場合は、20℃以上でファンが運転する仕様の温度スイッチ。

小屋裏排気の場合は、30℃以上で運転する仕様のものを用意しています。

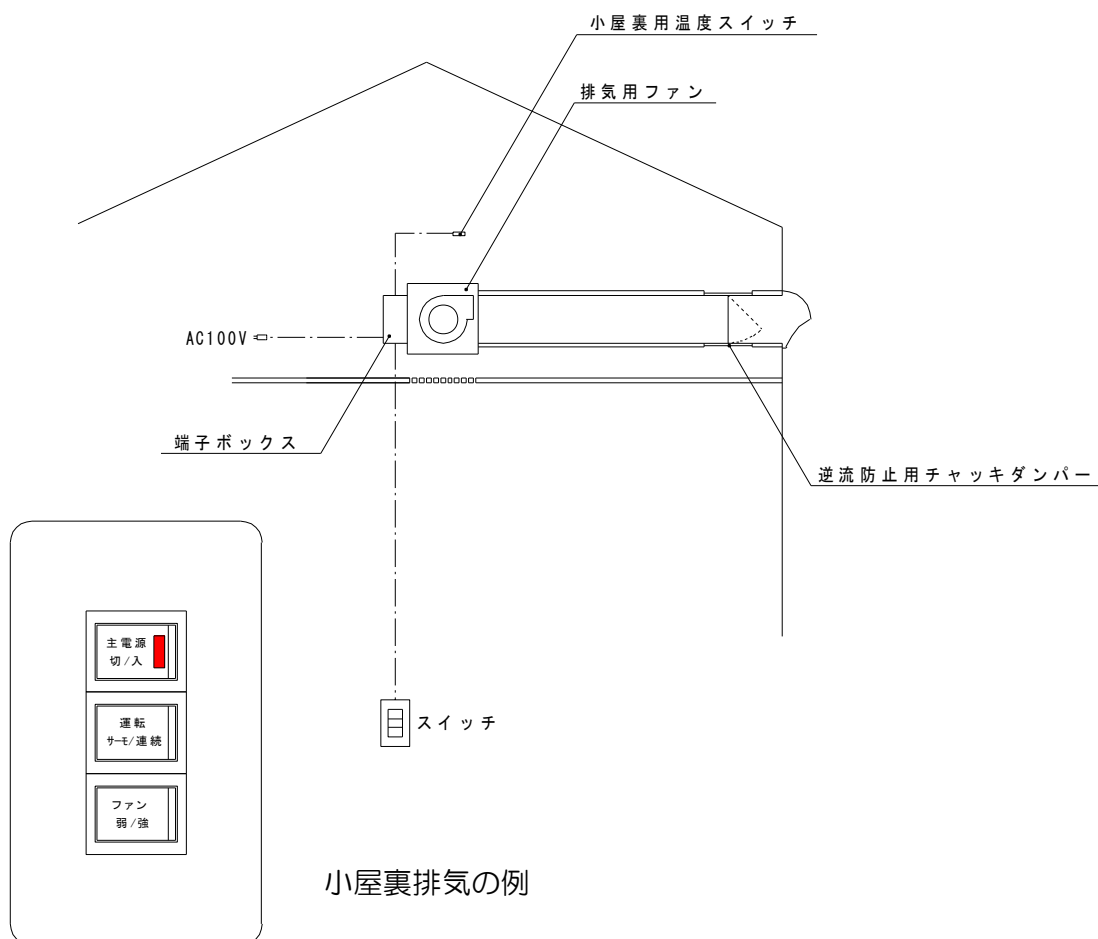
その他の条件のものも特注にて対応しますので、ご相談ください。

小屋裏排気の機器構成

- | | |
|-------------------|-----------------|
| ① ソーラーファンボックス | ④ 逆流防止用チャッキダンパー |
| ② 端子ボックス | ⑤ スイッチ |
| ③ 温度スイッチ(30℃以上ON) | |

室内循環の機器構成

- | | |
|---------------|-------------------|
| ① ソーラーファンボックス | ③ 温度スイッチ(20℃以上ON) |
| ② 端子ボックス | ④ スイッチ |

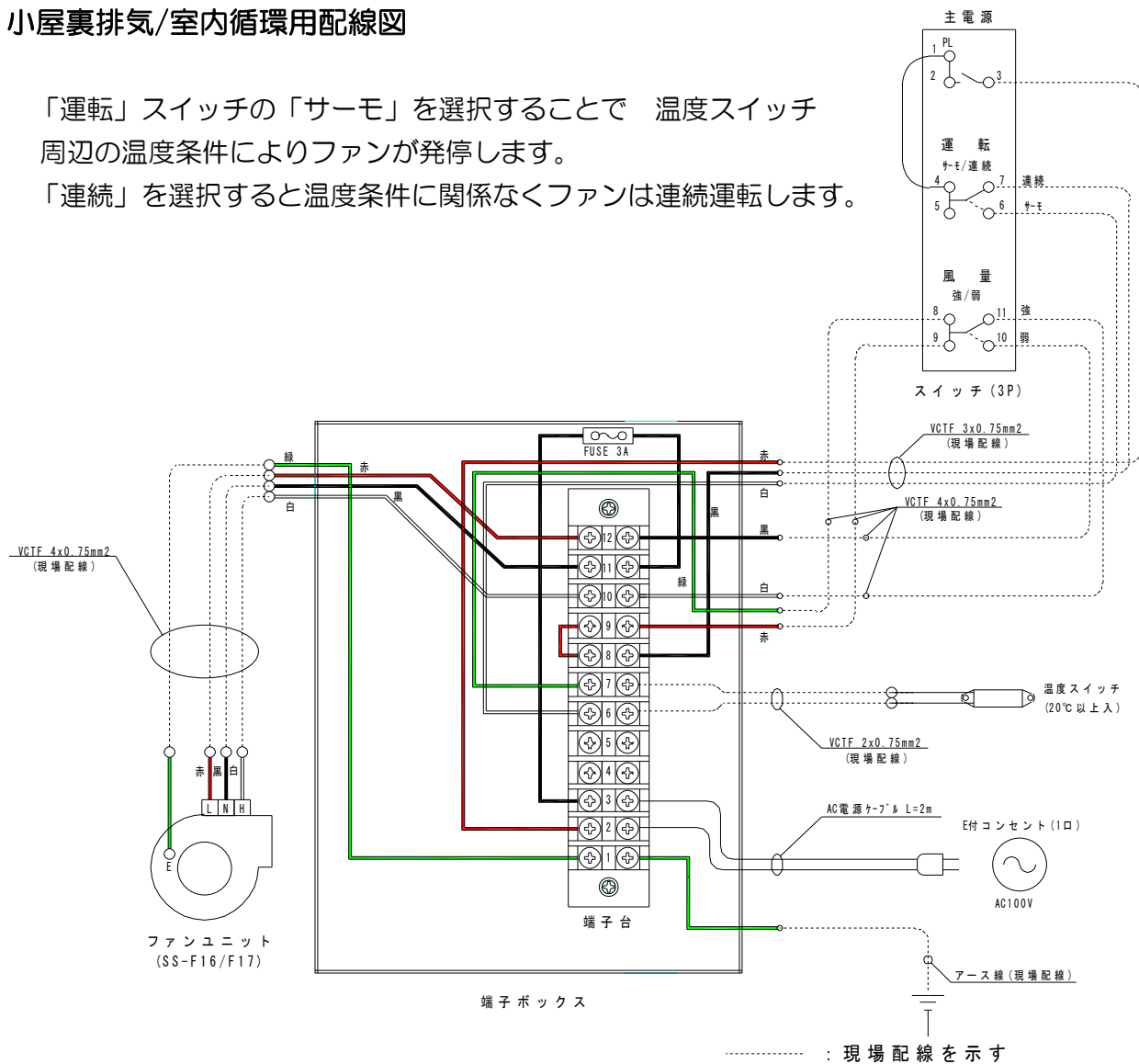


室内循環の場合は、建物上層部で吸気して下層部に向けて吹き降ろしてやることにより上下温度差を小さくすることが期待できます。

小屋裏排気/室内循環用配線図

「運転」スイッチの「サーモ」を選択することで 温度スイッチ
周辺の温度条件によりファンが発停します。

「連続」を選択すると温度条件に関係なくファンは連続運転します。



③ 共通事項

端子ボックスから出ているケーブル(約20cm)を延長して各機器に配線します。
延長用としてVCTF 0.75mm²ケーブル(2/3/4/5芯)を用意しています。

操作スイッチへの配線は、写真のように
スイッチ側面に配線図に示された番号と
ケーブルの色が指示されていますので、
これに従って結線してください。

安全のために必ずアース工事を行ってください。

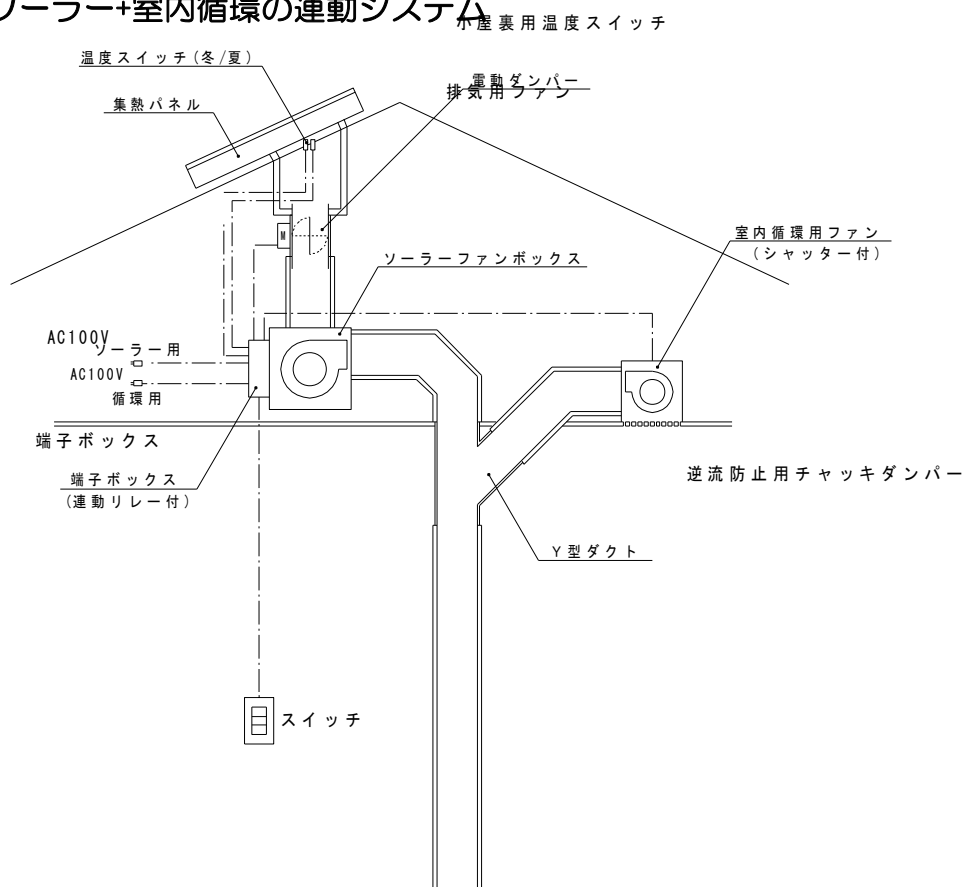


スイッチ側面の配線番号指示

7、空気集熱式ソーラー+連動システム

空気集熱式ソーラーの送風システムに加えて、室内循環運転や小屋裏換気の機能が
必要な場合は以下のような方法にて対応することができます。

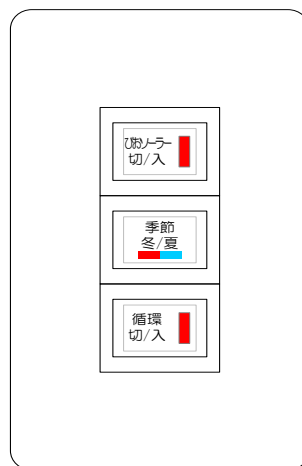
① ソーラー+室内循環の連動システム



ソーラーファンボックス運転中は
室内循環用ファンは停止しており
ソーラー側が停止すると室内循環
側が運転し、常に床下に空気を送
り続ける仕組みをつくります。

機器構成

- ① ソーラーファンボックス
- ② 端子ボックス（連動）
- ③ 電動ダンパー
- ④ 温度スイッチ（冬/夏）
- ⑤ スイッチ（3P）
- ⑥ 室内循環用ファン
- ⑦ チャッキダンパー



ソーラー+循環用スイッチ

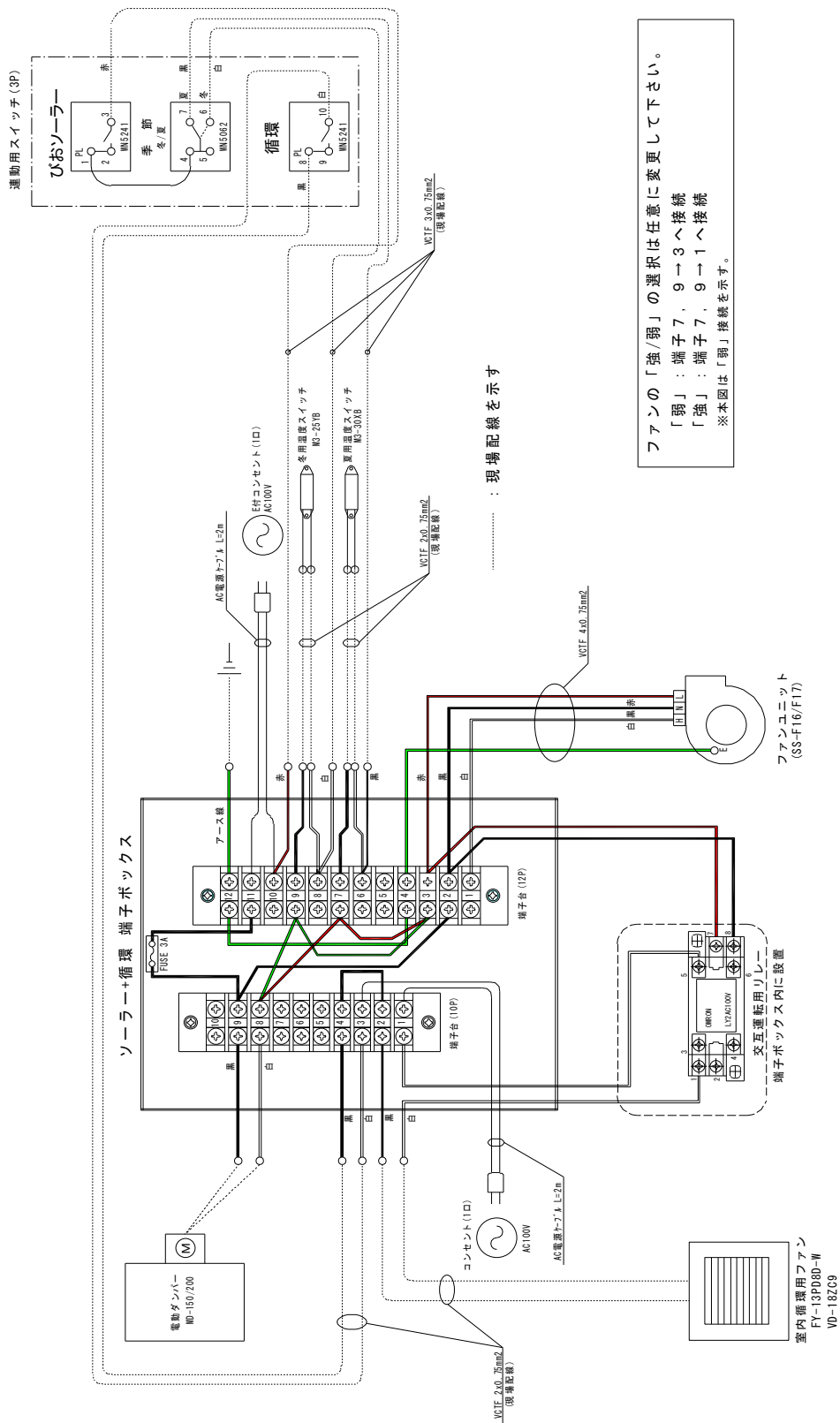
（注）ソーラー+循環運転の場合、ソーラーファン
ボックスの風量は固定となります。

室内循環用ファンは次の2種類を用意しています。

- ① FY-13PD8D-W
- ② VD-18ZC9

建物の規模、用途に合わせたファンを使用してください。

ソーラー + 室内循環運転 配線図



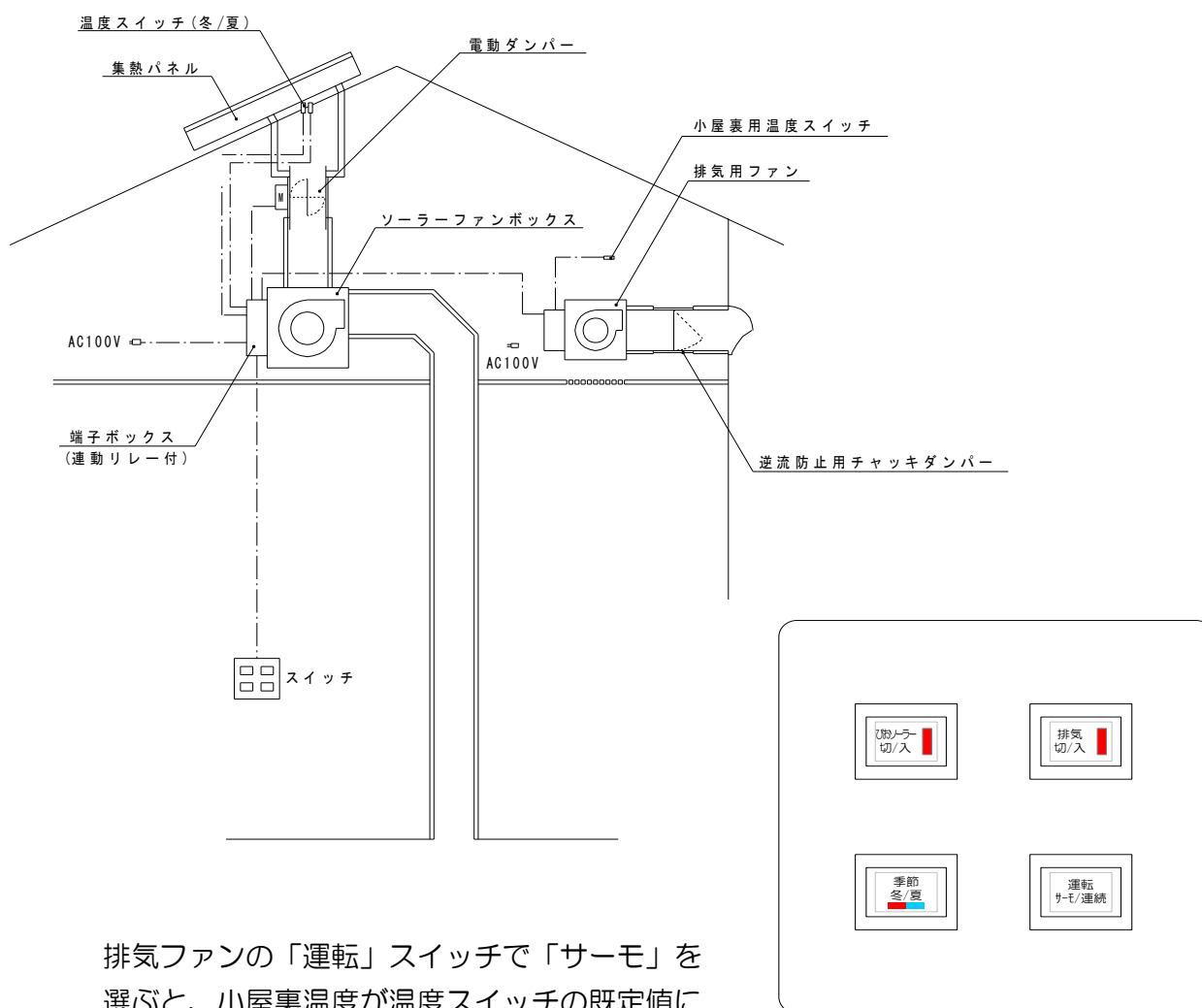
ファンの「強/弱」の選択は任意に変更して下さい。
 「弱」: 端子 7, 9 → 3 へ接続
 「強」: 端子 7, 9 → 1 へ接続
 ※本図は「弱」接続を示す。

② ソーラー+小屋裏排気の連動システム

空気集熱式ソーラーが集熱取入れ運転中は「第2種換気」。温度が下がり、ソーラーファンボックスが停止すると小屋裏排気用ファンが運転して「第3種換気」を行います。小屋裏排気用ファンにも温度スイッチを組み合わせることにより、小屋裏の温度条件で運転させることもできます。

機器構成

- | | |
|---------------|-------------------|
| ① ソーラーファンボックス | ⑥ 小屋裏排気用ファン |
| ② 端子ボックス（連動） | ⑦ チャッキダンパー |
| ③ 電動ダンパー | ⑧ 温度スイッチ（30℃以上ON） |
| ④ 温度スイッチ（冬/夏） | |
| ⑤ スイッチ（4P） | |



排気ファンの「運転」スイッチで「サーモ」を選ぶと、小屋裏温度が温度スイッチの既定値に達したときにファンが運転します。

「連続」を選ぶと温度条件に関係なく、ソーラーファンボックスが止まると同時に排気ファンが運転します。

ソーラー+小屋裏排気用スイッチ

ソーラー + 小屋裏排気運転 配線図

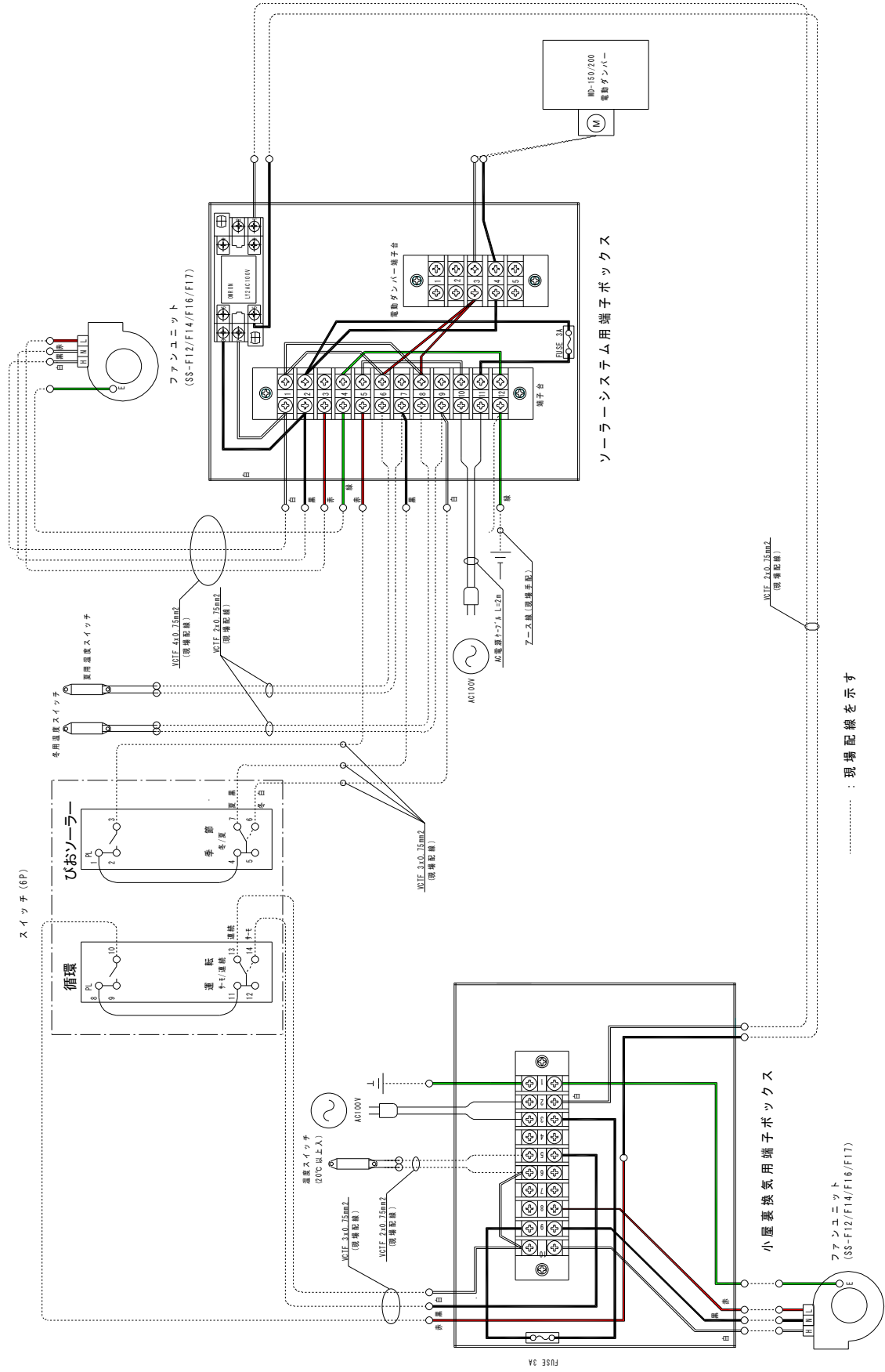
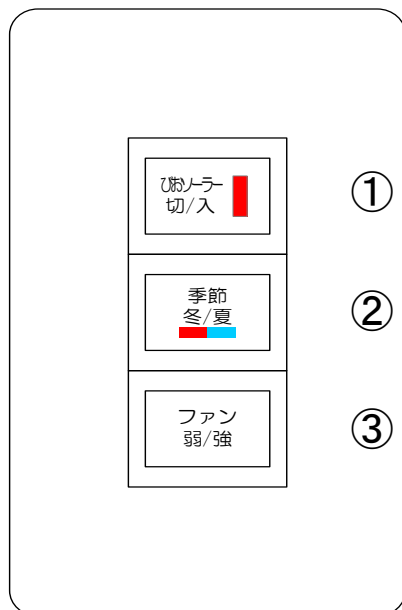


FIGURE 3A

..... : 現場配線を示す

8、「びおソーラー」の使い方

びおソーラーの使い方は、以下の手順で行います。



①：主電源スイッチ 「切/入」

②：季節スイッチ 「冬/夏」

③：ファンスイッチ 「弱/強」

① 「びおソーラー」のスイッチを入れます。パイロットランプ(赤)は温度スイッチが「ON」になってファンが運転を開始した時に点灯します。ソーラー運転を停止させる時以外は「入」の状態にします。

② 「冬」の使い方
太陽熱を建物内に取り入れる運転モードになります。
10月頃、朝夕が涼しいと感じてきたら「季節」スイッチを「冬」にします。太陽熱を床下を送って、冷えている土間コンクリートに熱を貯めはじめます。日中、室内が暑いと感じる時には、窓を開けるなどして調整します。春になり、朝晩にも暖気を不要と感じる季節になったら、「切」にします。

「夏」の使い方（7月～9月頃）

夜間に屋外の冷涼な外気を取り入れるモードです。

梅雨が明けて夏を迎えたら「びおソーラー」を「入」に、「季節」スイッチを「夏」にします。日中はファンは停止していて熱い空気を室内に取り入れません。日が沈んで集熱温度が下ると外気を床下空間を通じて室内に取り入れます。

秋口になり、夜間の冷氣取り込みが不要になりましたら、「びおソーラー」を「切」にします。日中はファンは停止していて熱い空気を室内に取り入れません。日が沈んで

※「びおソーラー」は、空調設備ではありませんから希望の室温に合わせて運転することはできません。あくまでお日様次第なので室温の調整は、他の空調機器等と組合せて上手にお使いください。

③ 「ファン」の操作で送風量の「弱/強」切替えができます。

9、メンテナンスについて

故障かな？

ご使用中に「故障かな？」と思ったら以下の内容をご確認ください。

- ① びおソーラーを「入」にしているのにファンが動かない。（その1）
「季節スイッチ」の選択は正しいですか？「冬」のつもりで「夏」を選択していると集熱温度が上がっていてもファンは動きません。
逆に夏場に「冬」を選択すると日中は熱い空気が入ってきてしまいますし、夜間の涼風取込み運転も行われないので注意してください。
- ② びおソーラーを「入」にしているのにファンが動かない。（その2）
集熱面の温度が温度スイッチの規定温度に達していない可能性があります。
集熱面に十分な日射があることを確認してください。温度表示器を設置されている場合には、集熱温度が「25℃以上」あるかを確認します。
もし25℃以上あるにも関わらずファンが動かないようであれば温度スイッチの故障が考えられますので、施工店にご連絡ください。
20.5℃未満であれば規定温度以下なのでファンは停止しています。
- ③ ファンは動いているのに暖かい空気が出てこない。（その1）
床吹出口から出てくる風は、蓄熱体などに熱を吸収されたあとの空気なので温度は下がっています。体温よりも低ければ冷たく感じることでしょう。
ソーラーの効果は床吹出口の温度よりも室温で確認してください。
- ④ ファンは動いているのに暖かい空気が出てこない。（その2）
電動ダンパーが故障により開いていない可能性があります。速やかに主電源を切って、施工店にご連絡ください。
- ⑤ ファンから異音・異臭がする。
ファンユニットの故障の可能性がありますので、速やかにびおソーラーのスイッチを切り、コンセントを抜き施工店にご連絡ください。

メンテナンス

- ・ファン本体のお手入れの際は、必ず電源を切り、コンセントを抜いてください。
- ・ファン本体の固定部に緩み等がないかを定期的にご確認ください。
- ・本体の汚れは、薄めた中性洗剤を含ませ、よく絞った布で拭き取ってください。
- ・ダクト接続部の外れやつぶれ等の不具合の有無を確認してください。
- ・長期にわたってご使用いただく中で部品の劣化等により不具合が生じる事が想定されます。送風できなくなると建物自身の劣化も進みますので、早めの修理、交換を行ってください。

<NOTE>

<NOTE>

企画・設計 手の物語株式会社

〒432-8044 静岡県浜松市中区南浅田2丁目2-1

TEL:053-570-9012 FAX:053-570-9017

URL: biosolar.jp