

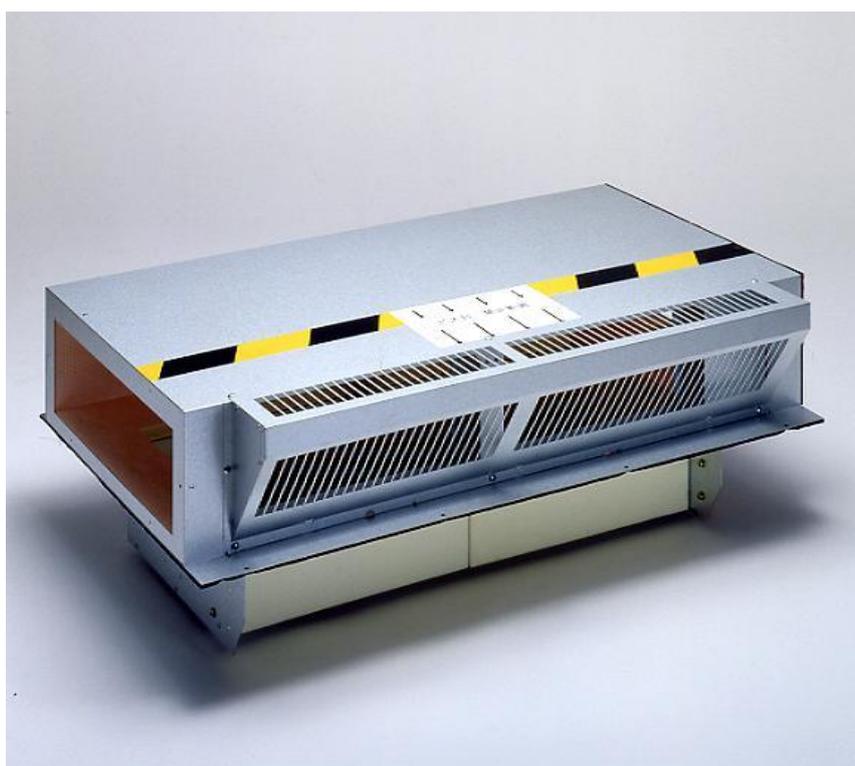
次世代ソーラーシステム《そよ風》

設計・工事 説明書（そよ風ユニット編）

本書には、事故を防ぐための重要な注意事項と製品の取り扱い方を示しております。

本書をよくお読みのうえ、製品を安全にお使いください。

お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。



工事される方へのお願い

- ・この設計・工事説明書の記載内容を外れた設置が原因で生じた故障及び損傷は、保証期間内でも有料修理となります。
- ・工事終了後、この設計・工事説明書に基づいて設置されていることを再確認してください。「試運転」と「お客様への説明」をおこなってください。
- ・工事終了後、保証書に必要事項を記入し、必ずお客様にお渡しください。
- ・本製品は、他の製品との組み合わせによっては、BL 認定対象製品となります。
- ・BL 認定対象製品に該当する場合、当社の定める施工要領を逸脱しない据付工事に不具合(瑕疵)が生じ、施工者が無償修理や損害賠償をおこなった場合、BL マークの証紙の貼付(または刻印等)がされている部品については、ベターリビングのBL 保険制度に基づき、保険金が支給されます。
- ・BL 保険制度や当住宅部品の施工要領の詳細については、ベターリビングのホームページ(<http://www.cbl.or.jp/>)をご覧ください。なお、BL 保険制度に関する質問は、ベターリビング(TEL 03-5211-0559)でもお受け致します。

安全のために

ここでは、《そよ風》を設計・施工する際に、注意していただきたいことを記載しております。

《そよ風》を設計・施工する前に必ずお読み下さい。

注意マークの説明

マーク	名称	意味
	禁止	行なってはいけない内容を告げるマークです
	感電注意	感電のおそれのある内容を告げるマークです。
	分解禁止	分解してはいけない内容を告げるマークです。
	指示	必ずすることを告げるマークです。

注意事項

マーク	注意事項
	ぬれた手で制御盤の操作を行わないでください。また、センサーや切替ファンユニット・ダンパーボックスに触らないでください。 感電や故障の原因となるおそれがあります。
	洗剤やシンナーを使っての清掃は行わないでください。 制御盤の清掃は乾いた布もしくは固く絞った布で軽く拭き取る程度にしてください。感電、故障、塗装面の劣化の原因となるおそれがあります。
	制御盤パワーユニットを分解、修理、改造を行わないで下さい。 感電、故障、誤作動の原因となるおそれがあります。
	制御盤やファンユニット・ダンパーボックスに水をかけたりものや体をぶつけないでください。故障、火災、感電の原因となるおそれがあります。

マーク	注意事項
	右側にあるリセットスイッチ・緊急停止スイッチなどを除き、尖ったものや固いもので操作しないでください。故障の原因となるおそれがあります。
	表示された電源電圧<交流 100 ボルト>以外の電圧で使用しないで下さい。火災、感電の原因となるおそれがあります。
	万一機器から煙が出ている、変な臭いや音がするなどの異常状態のまま使用すると、火災、感電の原因となるおそれがあります。すぐにシステムのブレーカを切るか機器本体の電源スイッチを切り、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。異常状態が治まるのを確認し、修理を依頼してください。
	万一機器内部に水や異物などが入った場合には、すぐにシステムのブレーカを切るか機器本体の電源スイッチを切り、必ず電源プラグをコンセントから抜いて環境創機へ連絡し、修理・点検を依頼してください。そのまま使用すると火災、感電の原因となるおそれがあります。
	電源コードやCU電源ケーブルの断線、芯線の露出などコードが傷んだ場合には、環境創機へ連絡し、修理を依頼して下さい。そのまま使用すると火災、感電の原因となるおそれがあります。
	パワーユニットの電源は必ず専用回路により電源供給してください。
	パワーユニットは、必ずアースに接続してください。漏電により火災、感電の原因となるおそれがあります。
	パワーユニットの通風口をふさがないでください。通風口をふさぐと内部に熱がこもり、火災や故障の原因となるおそれがあります。
	制御盤本体に電池を装着する場合、極性表示に注意し取扱説明書に従って装着してください。極性を間違えると電池の破裂、液漏れによる火災・怪我、周囲を汚損するおそれがあります。
	電池は、加熱したり、分解したり、火の中に入れてください。電池の破裂、液漏れによる火災、怪我の原因となるおそれがあります。

マーク	注意事項
	電池は、金属製のボールペン、ネックレス、コイン、ヘアピンなどと一緒に携帯、保管しないでください。電池のプラス(+)とマイナス(-)がショートし、電池の破裂、液漏れによる火災、怪我の原因となるおそれがあります。
	塗装や装飾をしないでください。故障、火災の原因となるおそれがあります。
	油煙や湯気を当てないようにしてください。故障の原因となるおそれがあります。
	冬季には、「夏モード」を選択しないでください。凍結により熱交換コイルが破損するおそれがあります。
	《そよ風》機器の設置後は、引渡し前であっても、なるべくパワーユニットの電源を入れて取入運転をさせてください。集熱温度が高温になり、故障するおそれがあります。
	暖房用ボイラーを設置する場合には、追い焚き機能のある複合機ではなく、必ず暖房専用機を使用してください。
	お湯採り機能や補助暖房機能を設置する場合には、コイルや配管の凍結破損を防止するために、必ず不凍液を使用してください。
	お湯採りや補助暖房用の不凍液を交換する場合、必ずご使用になる機器の工事説明書に指定されている不凍液を使用し、水道水を使わないでください。凍結によるコイル破損の他、水質上の問題による穴あきなどの原因となるおそれがあります。
	定期的に所定の点検・フィルターの清掃・交換などのメンテナンスをしてください。何か異常が見つかった場合には、環境創機に連絡し、修理などの対応をしてください。点検やメンテナンスを怠った場合、破損の原因となるおそれがあります。
	取入ダクトが露出して設置されている場合、強い力を加えたり穴を開けるなどの行為は避けてください。破損の原因となるほか、怪我などをするおそれがあります。
	積雪地に設置する場合は、屋根を積雪に耐えられるような構造とし、集熱チャンバーや切替チャンバーにかかる荷重を耐えられるよう、補強をするか又はそれに代わる処置を講じてください。

マーク	注意事項
	塩害地に設置する場合は、塩害に対応する緊結金物を使用してください。
	屋根等で作業する場合、必ず安全防護具を着用してください。
	屋根等への引き揚げ作業時には必ず安全対策を施してください。
	凍結防止が必要な場合は、配管の保温工事を行なってください。
 	<p>ホルムアルデヒドによる室内空気汚染への対策として、集熱空気が接する部分に使用する材料は、次のいずれかの基準に合致するものとしてください。</p> <p>a) 建築基準法施行令第20条の7第1項第1号に規定する第一種ホルムアルデヒド発散建築材料又は同項第2号に規定する第二種ホルムアルデヒド発散建築材料若しくは第三種ホルムアルデヒド発散建築材料のいずれにも該当しないものであること。</p> <p>b) 同条第4項に基づく国土交通大臣の認定を受けたものであること。</p>
 	<p>《そよ風》を施工するために使用するシーリング材等の施工材料は、厚生労働省「室内空気汚染に係るガイドライン」における13物質を使用していない材料、又は使用量、放散量が少ない材料を選択する必要があります。</p>

目次

安全のために	2
注意マークの説明	3
注意事項	3
目次	7
そよ風ユニット編	10
《そよ風》の仕組み	11
《そよ風》の仕組み	11
夏の仕組み	12
《そよ風》ユニット 各機器の選定	13
切替ユニットの選定	13
排気ファンの選定	14
ダンパー付リターン口・ダンパー付リターンボックスの選定	15
取入ファンの選定	19
屋根集熱面の納まり	21
メインチャンバー切替ユニットの寸法	23
排気口の納まり	24
室内取付部材の設置	29
取入ダクトの位置・計画	29
取入ファン	30
取入ファンの設置場所	30
補助暖房	31
《そよ風》と連動する補助暖房システム	31
補助暖房の配管全体図（加温コイルボックス）	32
お湯採り	33
部材寸法図	34
メインチャンバー切替ユニット	34
接続切替ユニット	35
メインチャンバー・メインチャンバー接続口・棟シール板	36

取入ファン	37
コントロールユニット	39
パワーユニット	39
集熱屋根の施工	40
集熱チャンバーの施工概要	40
メインチャンバー切替ユニット寸法	42
集熱屋根の気密施工概要	45
集熱屋根の施工手順	46
棟温センサーの取付	58
屋根アースの取付	60
集熱ガラスの取付下地	62
水上部分の下地	62
お湯採りコイルユニットの施工	64
煙試験	66
空気漏れチェックの対象部位	66
煙試験ファンの準備	66
はちとり煙幕の準備	66
煙試験のタイミング	67
煙試験の方法	67
ダクト工事	71
取入ファンT18SKBの組立	74
制御盤	79
制御盤の同梱品	79
システム接続図	80
パワーユニットとコントロールユニット・温度センサーとの接続	81
パワーユニットとそよ風機器との接続	82
棟温度センサー以外のセンサー	83
室温センサー	83
外気温センサー	84
湯温センサー	84
ダクト温センサー	85
高温センサー（高温サーモ）	87
補助暖房ボイラーとの接続	89
貯湯槽との接続	89
取入ファンの選択	91
試運転、動作確認	92

制御盤の使用前の準備.....	94
時計バックアップ用電池の装着.....	94
時刻の設定方法.....	94
機器類について異常があったときの対処方法.....	96
パワーユニット・コントロールユニットが次のように表示される.....	96
取入ファンや排気ファンが回らない.....	100
ダンパー板が正常と反対方向に動く.....	100
暖房用ボイラーが動作しない・停止しない.....	101
貯湯槽が動作しない・停止しない.....	102
工場出荷時の初期設定.....	104
そよ風ユニット寸法図.....	105
メインチャンバー切替ユニット.....	105
接続切替ユニット.....	106
メインチャンバー・メインチャンバー接続口・棟シール板.....	107
取入ファン.....	108
コントロールユニット.....	110
パワーユニット.....	110
そよ風ユニット仕様.....	111
メインチャンバー切替ユニット.....	111
排気ファン.....	111
接続切替ユニット.....	112
お湯採りコイルユニット.....	112
メインチャンバー接続口.....	113
メインチャンバー.....	113
棟シール板.....	113
ダンパー付リターン口.....	114
取入ファン.....	114
制御盤 コントロールユニット.....	115
制御盤 パワーユニット.....	115
作業項目一覧表.....	116

そよ風ユニット編

《そよ風》の仕組み

《そよ風》の仕組み

冬の動き 取入運転



冬の日中、屋根集熱面で温められた空気は、一定温度以上になると、ダンパー板が自動で開き、ファンの力でダクトを通じて床下へと搬送されます。

熱を持った空気は、床下空間に搬送され、熱の一部を蓄熱コンクリートに蓄熱させながら、床吹き出し口を通じて室内に吹き出されます。

暖めた外気を、大量に室内に供給するので、換気の効果があります。

冬の動き 運転停止



夕方以降、集熱温度が低下すると、ダンパーは自動で閉じ、冷たい空気が流入するのを防ぐと同時に、室内の暖気が屋根面から放出されるのも防ぎます。

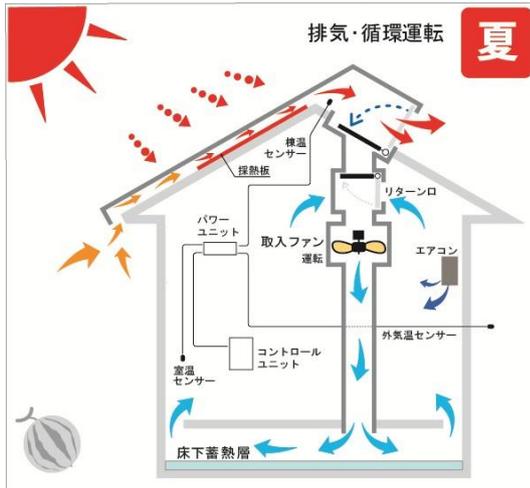
ダクトの流路中に、熱交換コイルを組み込むことで、集熱空気、もしくは室内リターンからの吸込み空気を温水コイルで熱交換して温めることで、集熱できない時間帯でも、暖房することができます。

冬の動き 暖房循環運転



集熱できない夜や朝方の時間帯には、《そよ風》の流路を利用して、室内の高い位置から吸い込んで床下へ搬送する空気循環の機能が利用できます。薪ストーブやエアコンなど、補助的な暖房を利用しているときに、室内を効率的かつ均一に温めることができます。

夏の仕組み



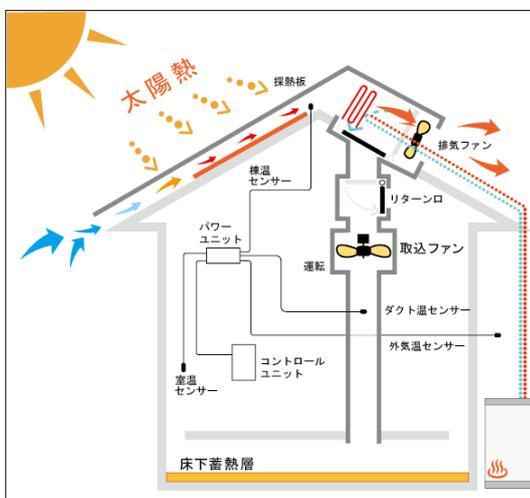
夏の日中、屋根集熱面で温められた空気は、天井断熱面の上をそのまま通過して、北側屋根に付けられた排気口から排気されます。

排気は、排気ファンを使って行いますが、集熱温度を低く設計している場合には、ファンを使わずに、自然通気のみで行うこともできます。

春から秋の日中、集熱空気の流路内に、熱交換コイルを設け、貯湯槽につなぎ不凍液を循環させることによって、お湯採りすることができます。



夏の夜間、金属板でできた屋根集熱面は、放射冷却の現象によって、外気よりも数度冷やされることがあります。また、日中日射を浴びた家の外壁などは熱を持っているため、そのままでは室内温度は外気温よりも数度高い状態を保ったまま推移します。そのため、合わせて差温が数度程度生じた涼しい空気を室内に入れることで、涼しく保つことができます。



春から秋の日中、集熱空気の流路内に、熱交換コイルを設け、貯湯槽につなぎ不凍液を循環させることによって、お湯採りすることができます。

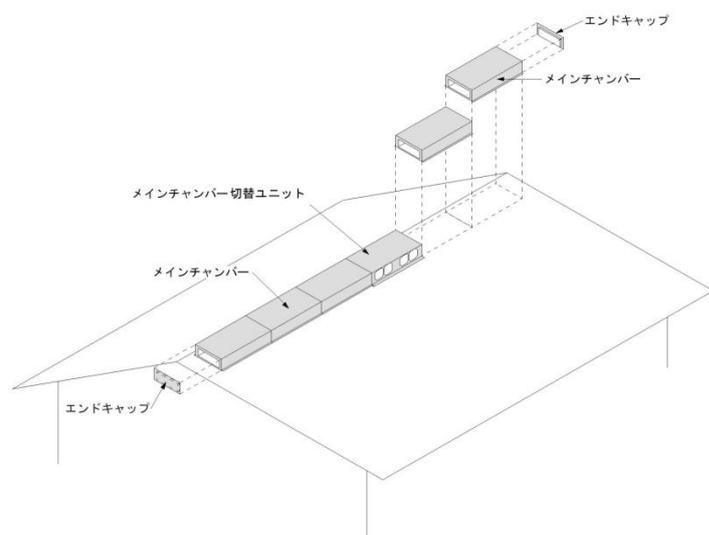
《そよ風》ユニット 各機器の選定

切替ユニットの選定

切替ユニットは、標準接続とT字接続かによって、メインチャンバー切替ユニットと、接続切替ユニットの2種類から選択します。

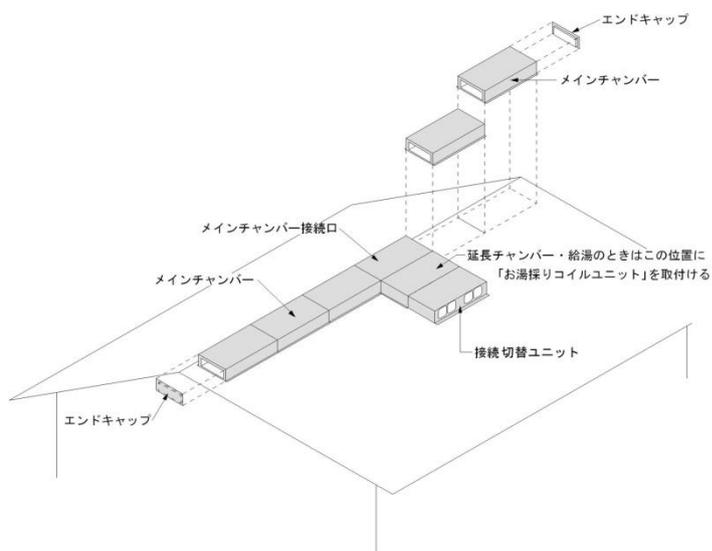
どちらを選択するかは、小屋裏の作り方・棟木などをかわすかどうかによって選択します。

標準接続



標準接続は、集熱チャンバーの列の1つにメインチャンバー切替ユニットを入れ込む方法です。

T字接続



T字接続は、集熱チャンバーの列にはメインチャンバー接続口をつなぎこみ、接続切替ユニットを一行下げて設置する方法です。棟木や母屋をかわして設置するときを選択します。

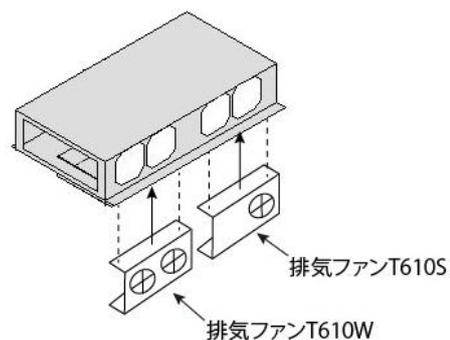
また、お湯採りする場合にも、このT字接続の方法を選択します。

標準接続→T字接続→お湯採りコイルユニット接続の順に、排気ファンの位置は南側に下がります。その分、南側隣家に近づきますので、排気熱や排気音への対策が求められます。

排気ファンの選定

屋根の集熱面の大きさ（＝メインチャンバーの数）に比例して選択します。

集熱面の採熱板は、L=1800 を基本とします。



チャンバー数	お湯採り無し		お湯採り有り	
	ガラス無し	ガラス有り	ガラス無し	ガラス有り
5列以下	開放	T610S×1 排気口塞ぎ板	T610S×1台 排気口塞ぎ板	T610S×1台 排気口塞ぎ板
5～6列	T610S×1 排気口塞ぎ板	T610S×1 排気口塞ぎ板	T610S×1台 排気口塞ぎ板	T610S×2台
6～9列	T610S×2	T610S×2	T610S×2台	T610S×2台
8～10列	T610S×2	T610S×1 T610W×1	T610S×2台	T610S×1 T610W×1
9～12列	T610S×1 T610W×1	T610S×1 T610W×1	T610S×1 T610W×1	T610W×2
11列以上	T610W×2	T610W×2	T610W×2	T610W×2

排気時に棟温表示が長時間 100℃を超える場合、もう1段風量の大きい排気ユニットに変更します。
排気ファンは、切替ユニットの下面で、室内より簡単に抜き差しができて取り替えられます。

ダンパー付リターンロ・ダンパー付リターンボックスの選定

切替ユニットと、取入ダクトの間には、ダンパー付リターンロをつけます。

リターンロは、小屋裏など、家の高い位置に付けるのが原則ですが、いくつか種類があります。

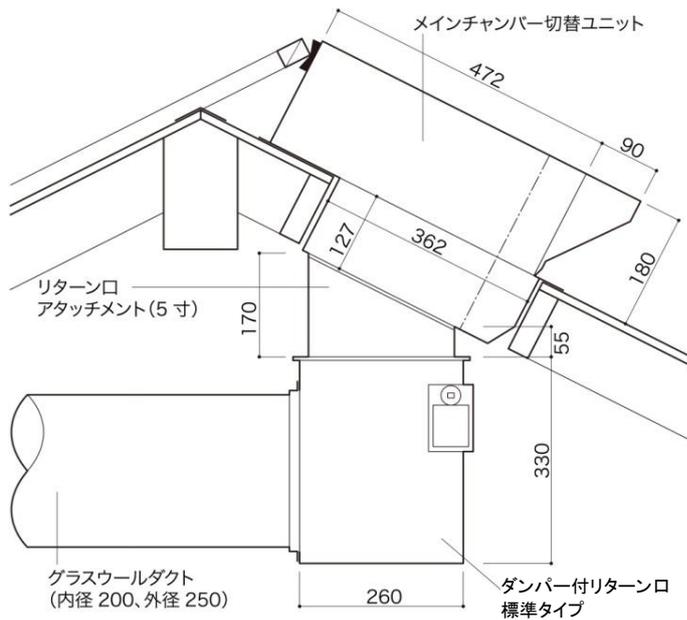
ダクトの配置計画が最もスムーズに収まるように工夫します。

ダンパー付リターンロ 標準タイプ

ダンパー付リターンロ 底接続タイプ

ダンパー付リターンボックス（シロッコファン用の場合に設置できます）

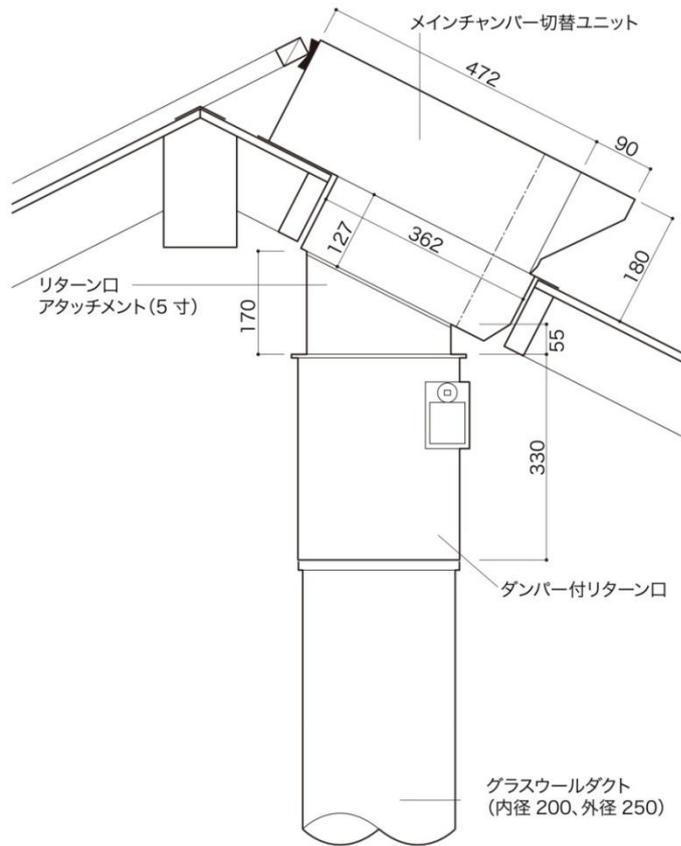
ダンパー付リターンロ 標準タイプの納まり



標準的なダンパー付リターンロです。
本体側面に取入ダクトを取り付けま
す。

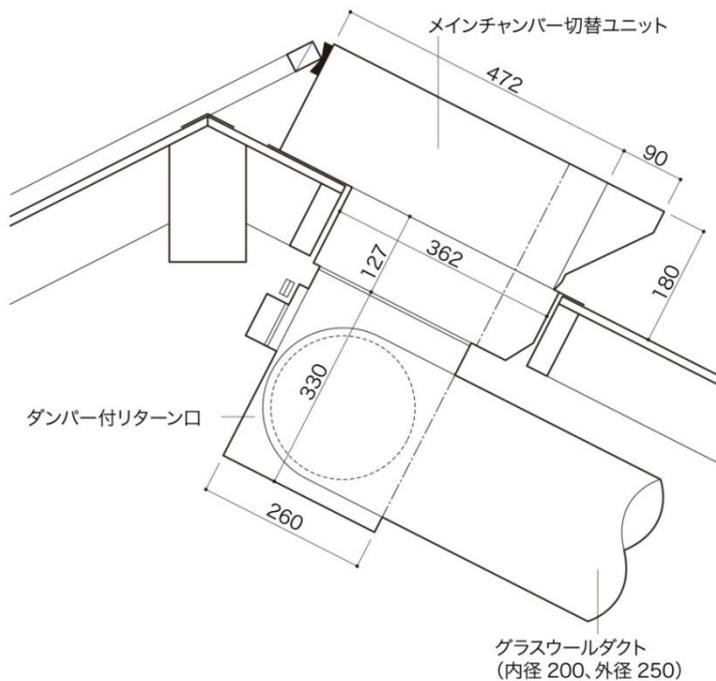
筒型のハイパーファン、箱型のシロ
ッコファン T18SKB の両方に対応
できます。

ダンパー付リターン口 底接続タイプの納まり



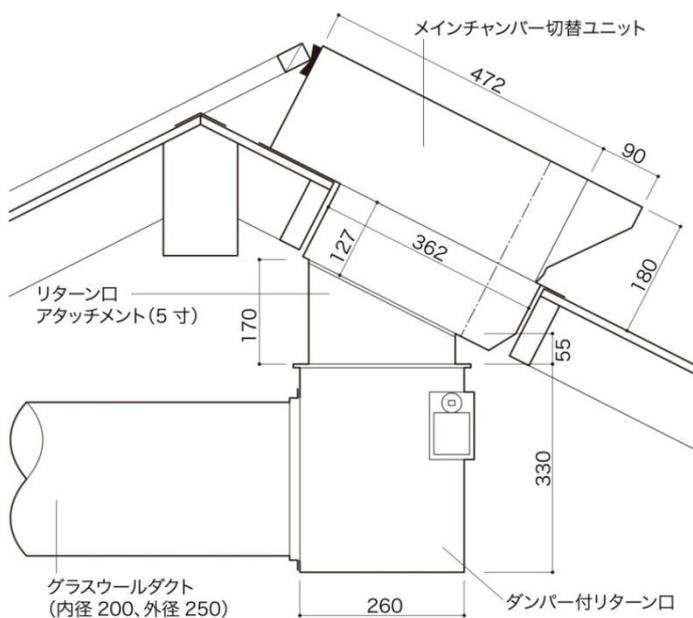
取入ダクトの接続口が、箱体底部に
いているダンパー付リターン口です。
取入ダクトを切替ユニットの直下に
設置できる場合に選択します。
筒型のハイパーファン、箱型のシロッ
コファンの両方に対応できます。

リターン口用アタッチメントを用いない場合の納まり



リターン口用アタッチメントを用いない場合、ダンパー付きリターン口は勾配面と垂直に取り付けられます。

リターン口用アタッチメントを用いる場合の納まり

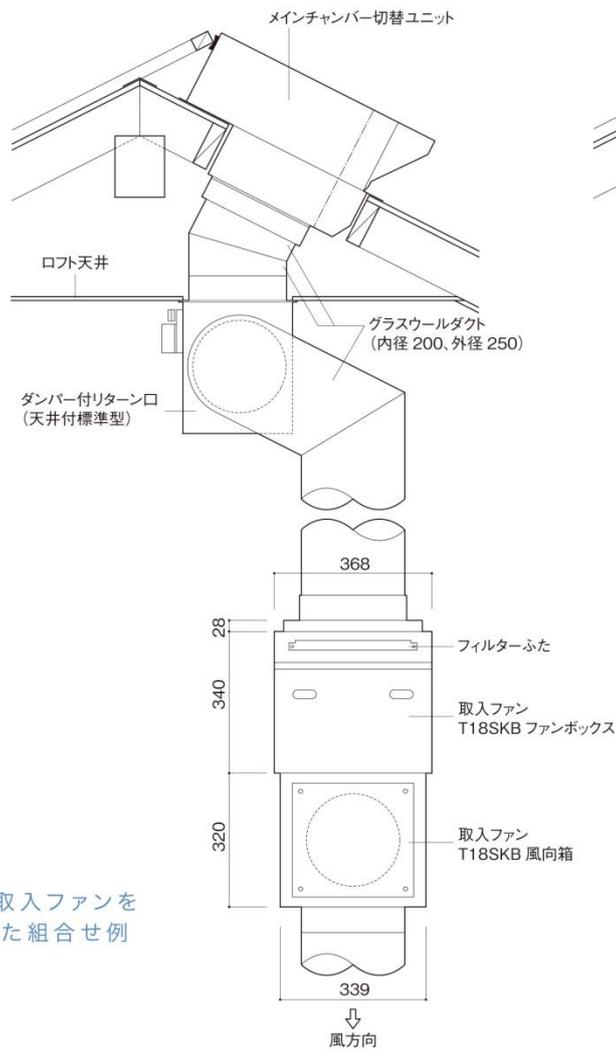


リターン口アタッチメントをつける場合、ダンパー付きリターン口は垂直に取り付けられます。

アタッチメントは、3寸から10寸勾配まで0.5寸刻みで部材を用意しています。

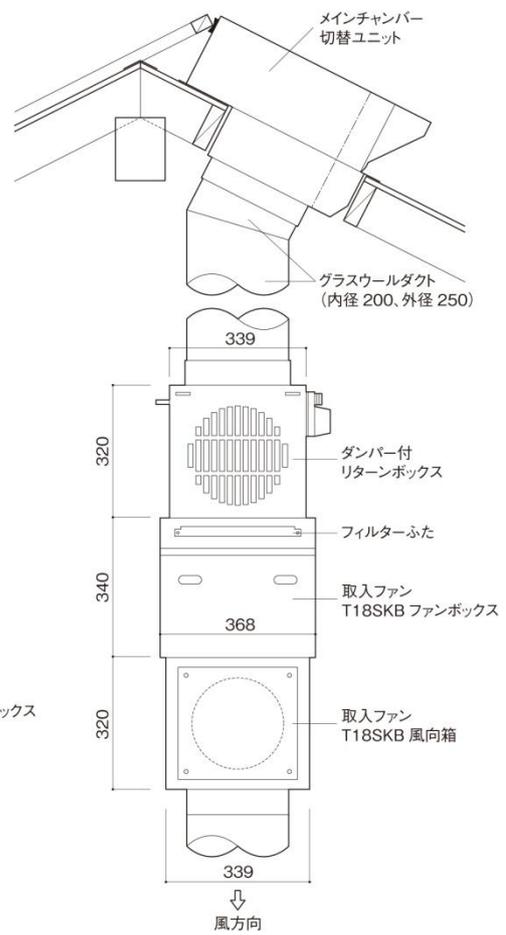
T18SKB、ダンパー付リターンボックス用いる場合の納まり

ダンパー付リターン口を用いた場合



箱型取入ファンを用いた組合せ例

ダンパー付リターンボックスを用いた場合



取入ファンの選定

取入れファンには、ハイパーファン19、ハイパーファン19D、T18SKB シロッコファンの3種類があります。屋根の大きさや求められる風量に応じて選定します。

ハイパーファン 19



円筒形のファンです。チャンバーが4～5列以下の場合に、選択できます。

風量 5～6m³/min

ハイパーファン 19D



円筒形のファンです。取入ダクトの中間に配置します。中に19Sのハイパーファンが2台入っており、ファンの静圧を高めています。

チャンバーが5～10列の場合に接続します。

風量 7～8m³/min

T18SKB シロッコファン



ボックス型のファンです。

チャンバーが9列～12列の場合に選択します。

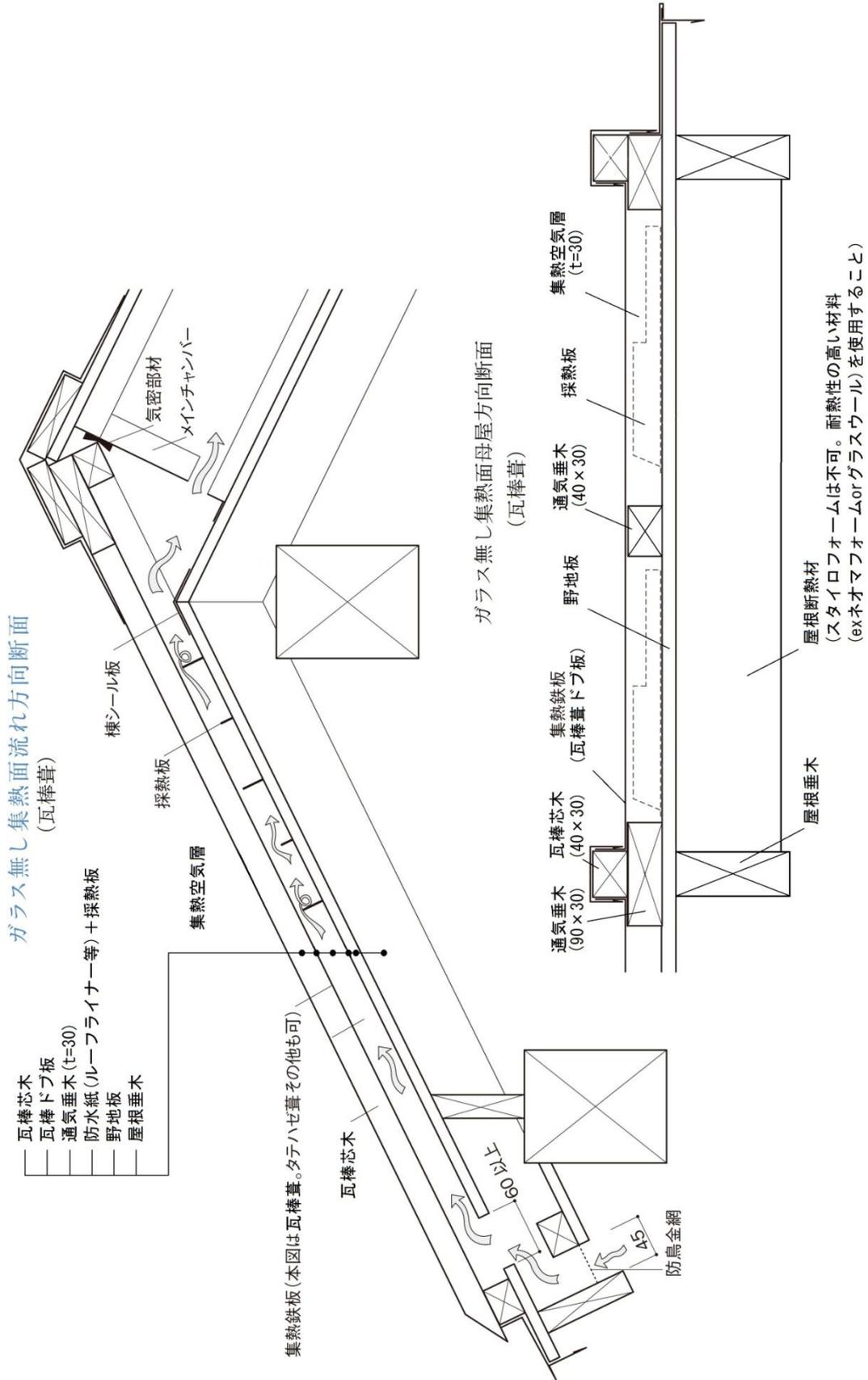
風量 10m³/min

取り入れファンの選定は、下記の選定表に従ってください。

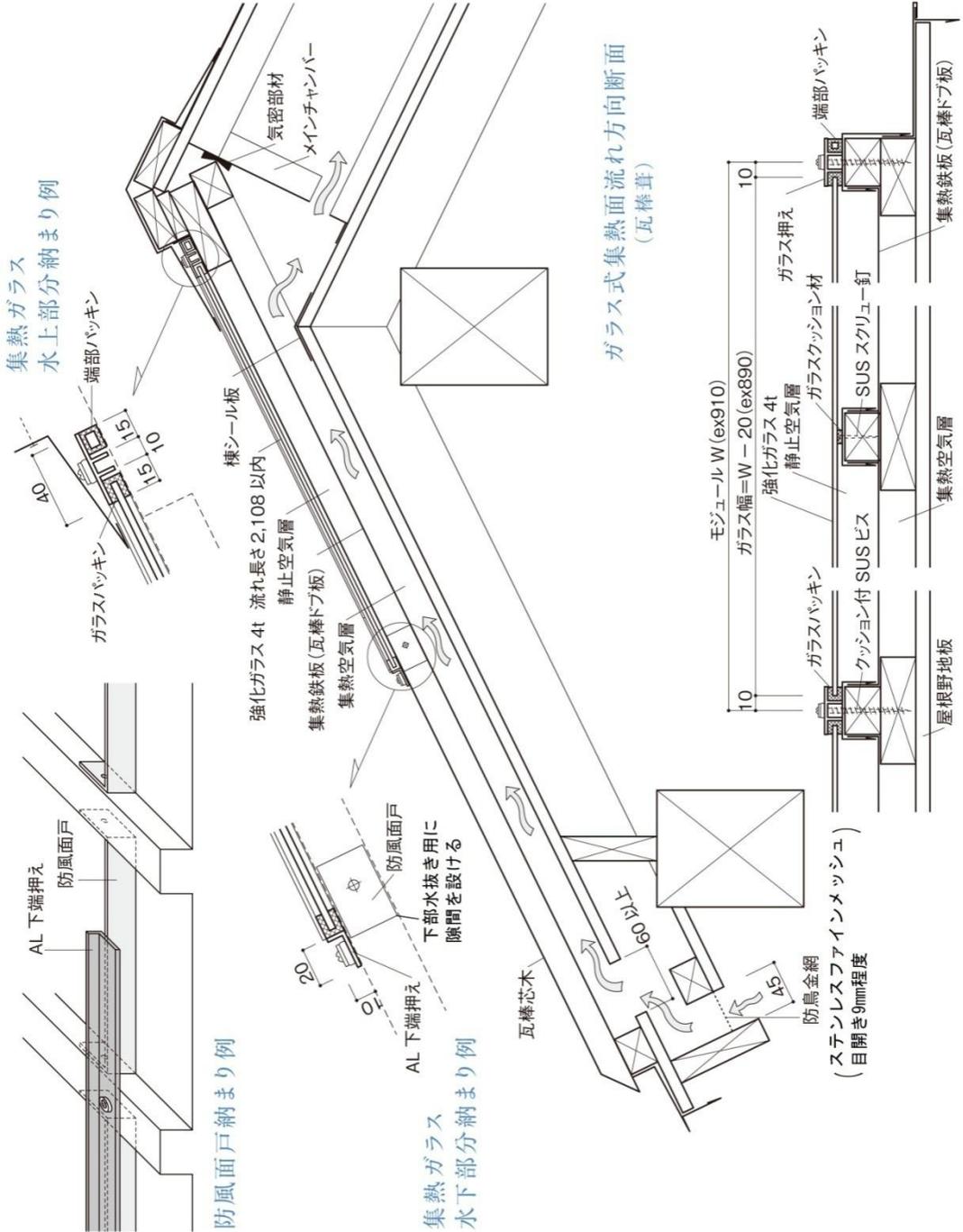
チャンバー数	お湯採り無し・ 補助暖房コイル無し		お湯採りもしくは 補助暖房コイル有り	
	ガラス無し	ガラス有り	ガラス無し	ガラス有り
4列以下	ハイパー19	ハイパー19	ハイパー19D	ハイパー19D
5列	ハイパー19 or ハイパー19D	ハイパー19 or ハイパー19D	ハイパー19D	ハイパー19D
6~8列	ハイパー19D	ハイパー19D	T18SKB	T18SKB
9列	ハイパー19D or T18SKB	ハイパー19D or T18SKB	T18SKB	T18SKB
10列	ハイパー19D or T18SKB	ハイパー19D or T18SKB	T18SKB	T18SKB
11列以上	T18SKB	T18SKB	T18SKB	T18SKB

屋根集熱面の納まり

ガラス無し集熱面の納まり

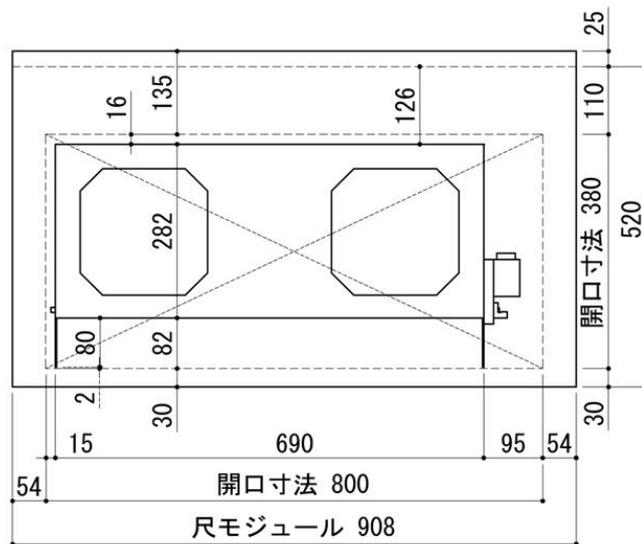
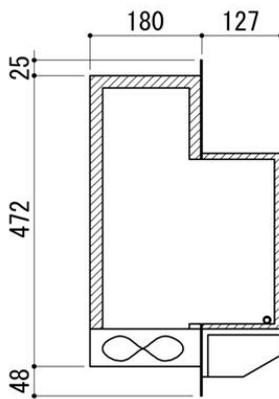
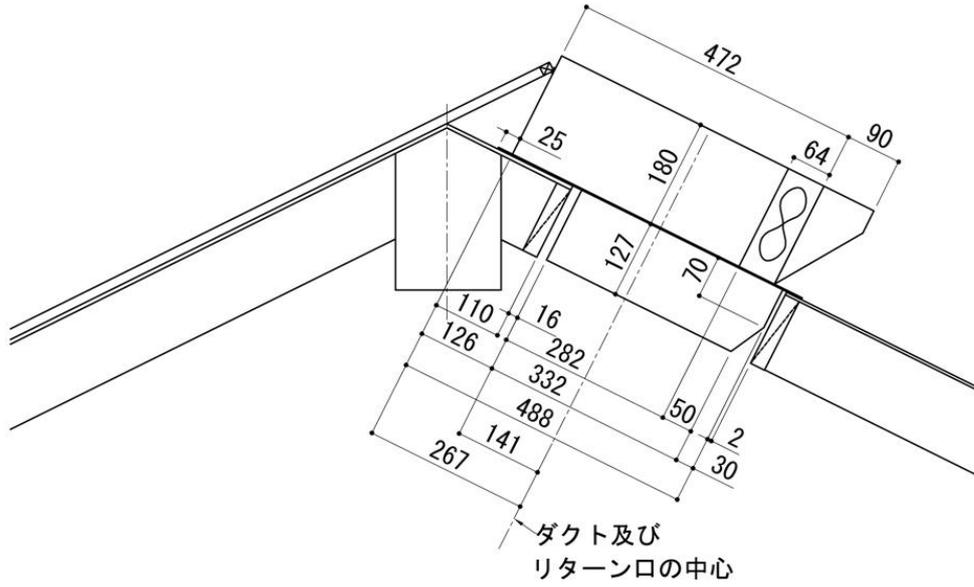


ガラス集熱面の納まり



ガラス式集熱面母屋方向断面

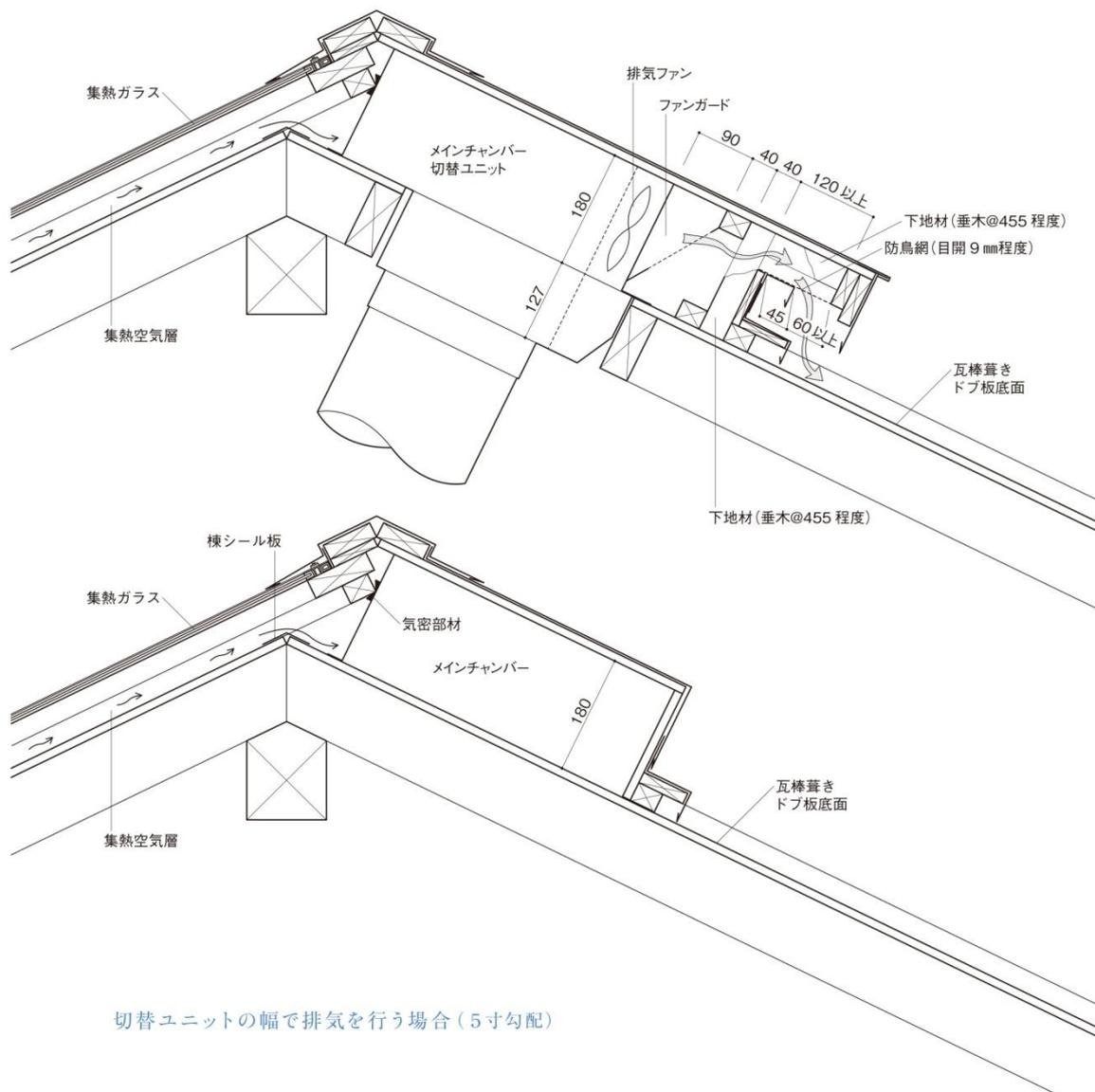
メインチャンバー切替ユニットの寸法



排気口の納まり

切替ユニットの幅で排気する場合

本図は納まりの参考図です。屋根の勾配や台風、風雪等の地域の機構特性を考慮して排気口を設計してください。



切替ユニットの幅で排気を行う場合 (5寸勾配)

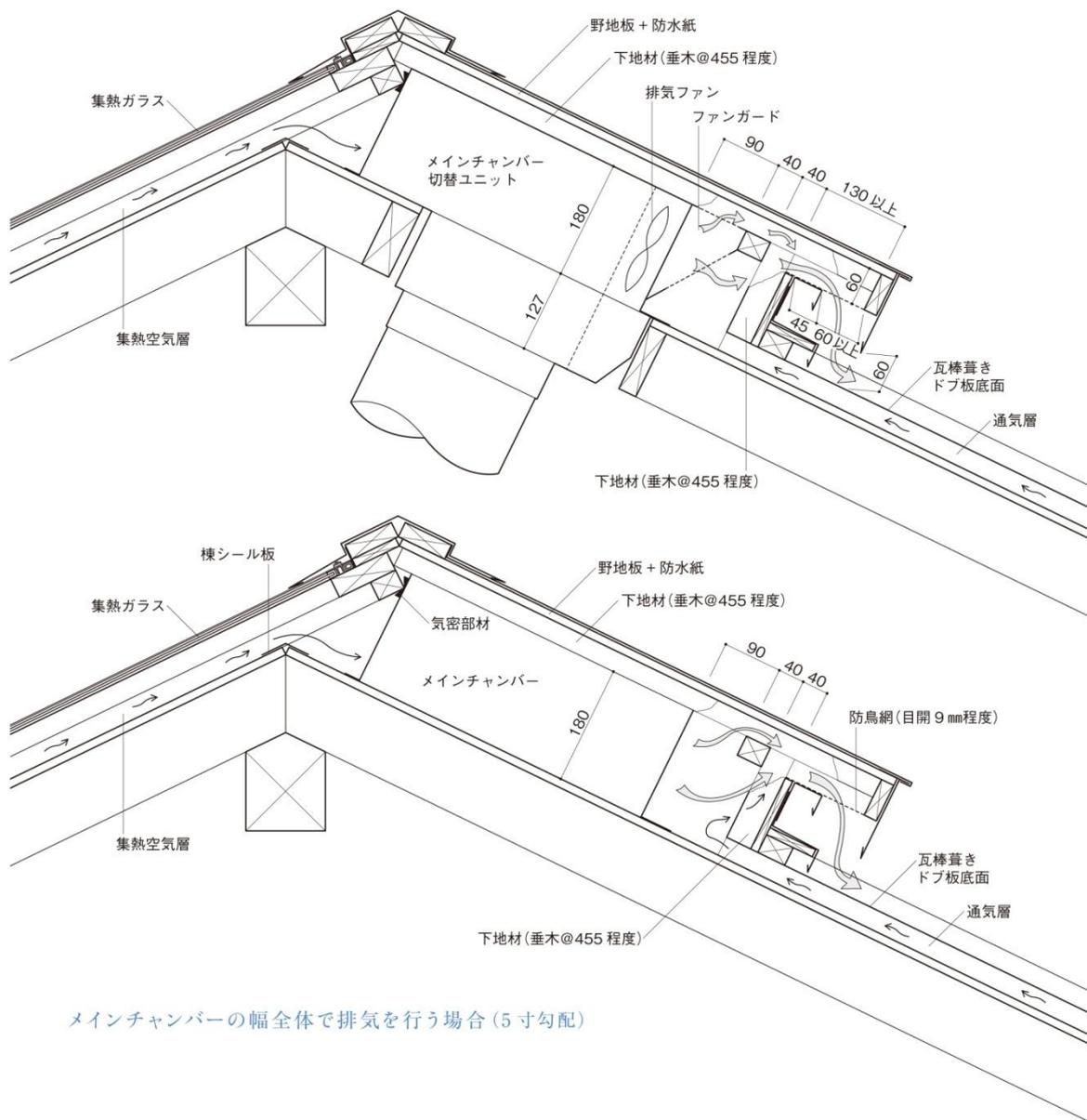
防鳥網はファインメッシュを推奨

SUS304 線径 0.8 2.5 メッシュ (10mm ピッチ)

SUS304 線径 1.0 3.0 メッシュ (8.46mm ピッチ)

メインチャンバーの幅全体で排気する場合

本図は納まりの参考図です。屋根の勾配や台風、風雪等の地域の機構特性を考慮して排気口を設計してください。

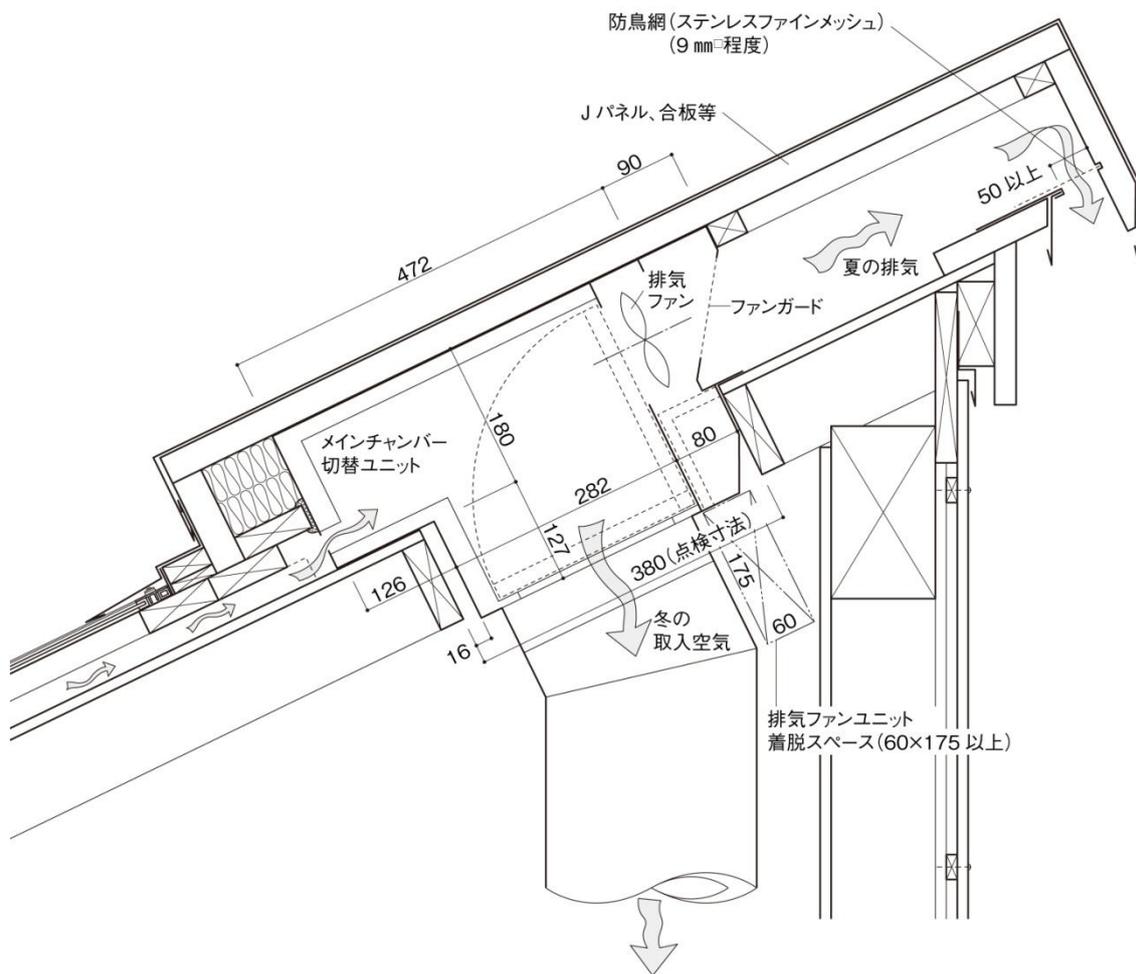


防鳥網はファインメッシュを推奨

SUS304 線径 0.8 2.5メッシュ (10mmピッチ)

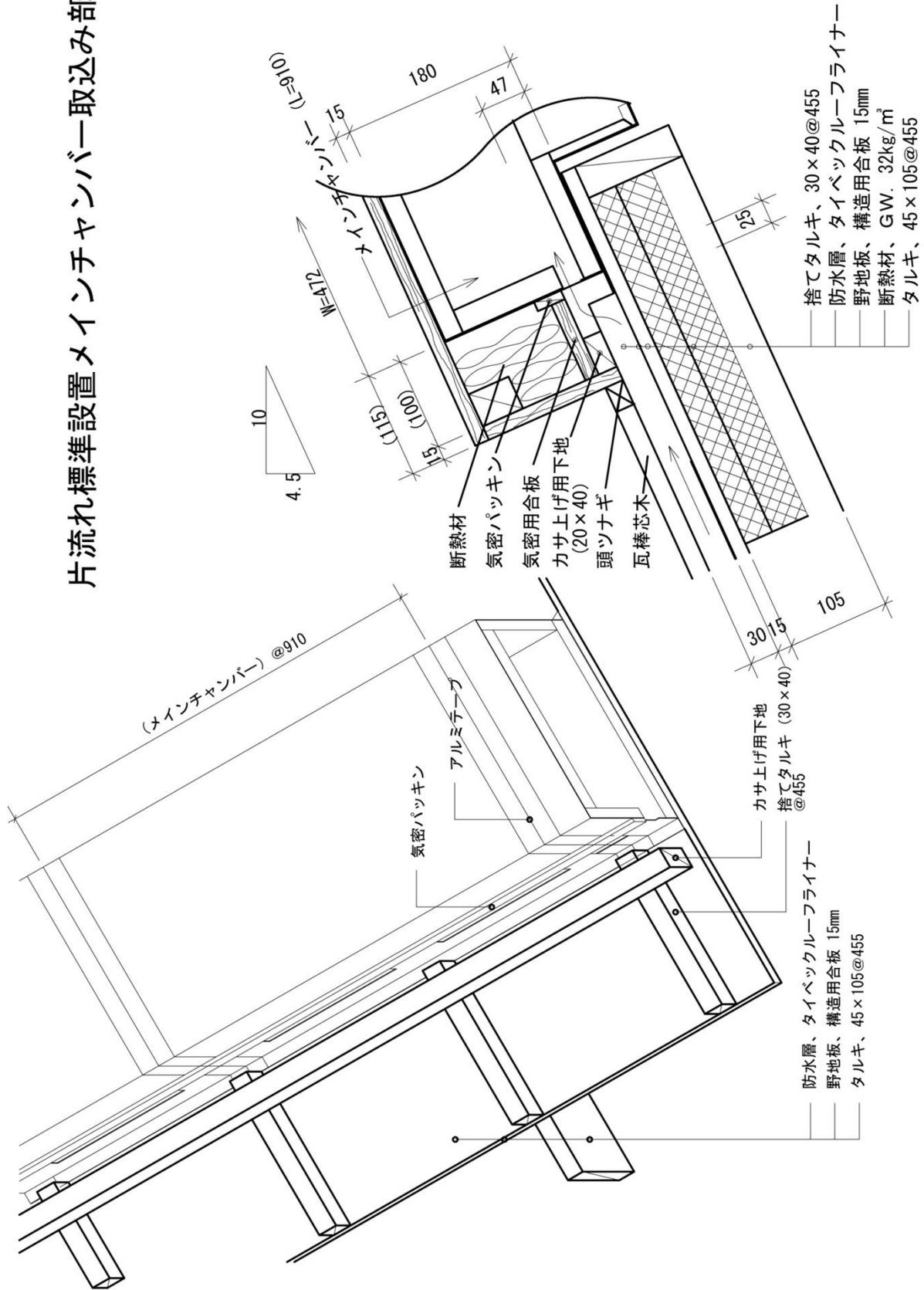
SUS304 線径 1.0 3.0メッシュ (8.46mmピッチ)

片流れ設置の納まり参考図

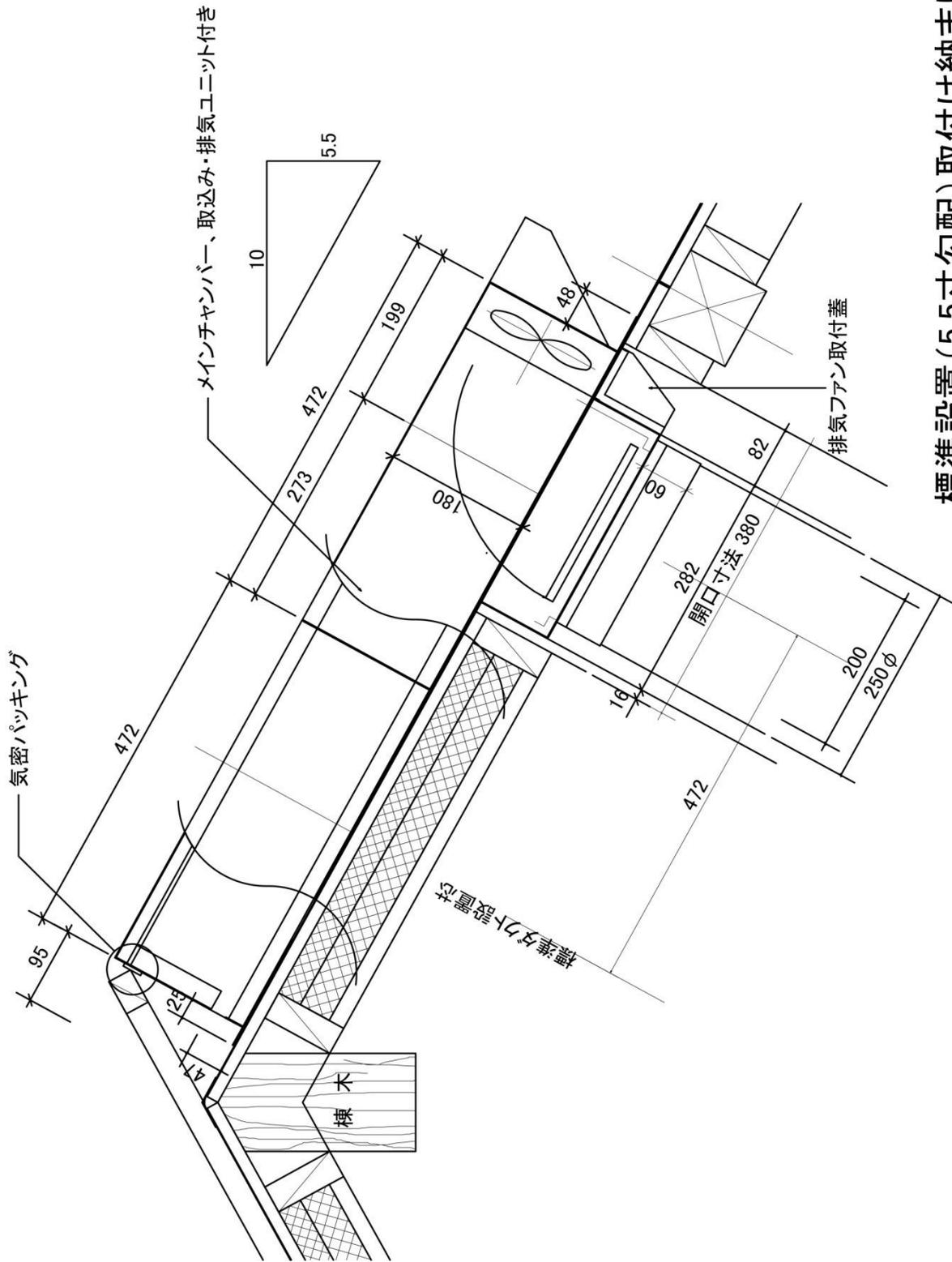


片流れ屋根の納まり例(5寸勾配)

片流れ標準設置メインチャンバー取込み部分



標準設置から延長部材を組み合わせた例



標準設置 (5.5寸勾配) 取付け納まり図

室内取付部材の設置

取入ダクトの位置・計画



取入ダクトは、なるべく曲がりか少なく収まるように計画します。

切替ユニットは、取入ダクトが降りる付近に設置します。

取入ファン

取入ファンの設置場所

取入ファンは、基本的に集熱面の大きさ（チャンバーの列数）で決定します。

ガラスや波板ポリカなど、集熱温度が高いときには、大きいサイズを選択するようにします。

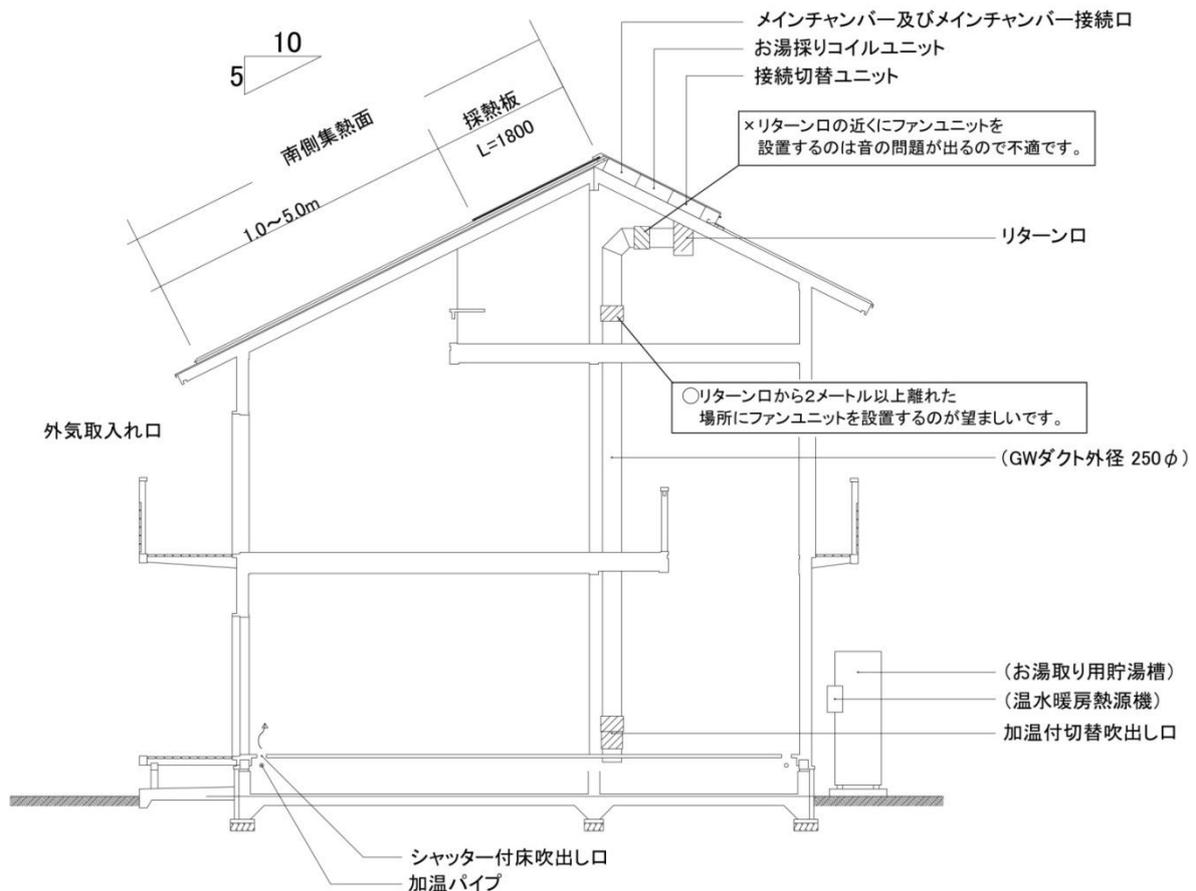
取入ファンは、ダンパー付きリターン口の直近に接地する必要はなく、取入ダクトの途中で、直線部の始まり付近にあると風量が大きくなります。

中間に切替吹出口がある場合は、その手前までの間に設置します。

リターン口の付近にファンがあると、循環運転の際に、ファンの運転音が気になる場合があります。

ファンの音が気にならずに、メンテナンスがしやすい中間の位置に設置するのがベストです。

なお、ファンの電源コードが届かない場合は、電源コード同等品もしくはFケーブルを使い、絶縁被覆付閉端接続子等で確実に結線し延長してください。



補助暖房

《そよ風》は、太陽熱で温めた空気を活用する方法です。その熱エネルギーは、床下に蓄熱され、夜間にゆっくりと放熱されます。

ただ、蓄熱部からの放熱効果は永遠に続くわけではなく、曇天や雨雪が続くときには、十分な暖かさが得られない場合があります。

そのために、補助となる暖房設備を予め備えておくことをお勧めしています。

補助暖房設備には、《そよ風》と連動するシステムを利用する方法と、まったく独立して設備を設け、循環運転を利用して室内の温度差を解消する方法の2つがあります。

《そよ風》と連動する補助暖房システム

《そよ風》と連動する補助暖房システムとは、システム内の空気流路中に温水コイル暖房の設備を組み込み、《そよ風》の制御と連動して温水ボイラーのスイッチをオンオフすると同時に、取入ファンを動かすことによって、全館空調する暖房システムのことを言います。

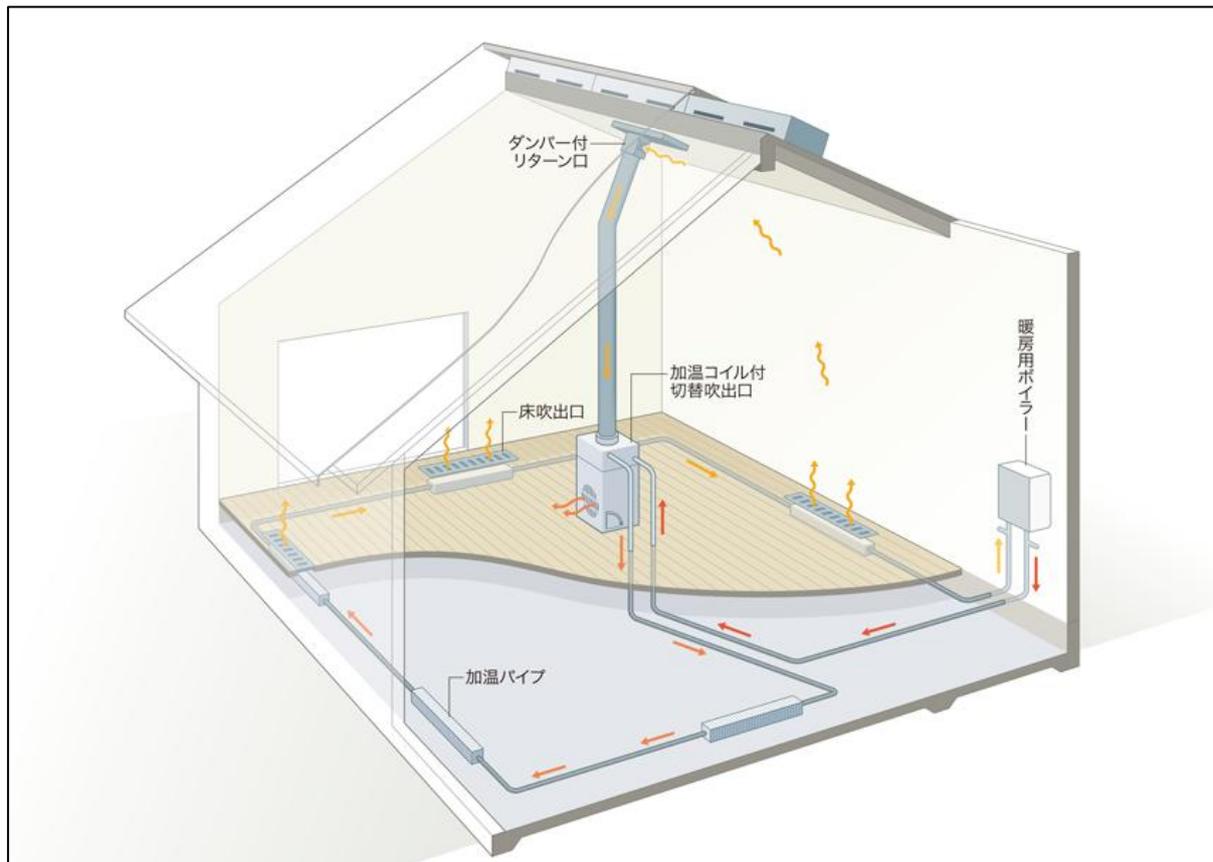
《そよ風》に連動する暖房設備は、

『メインとなるコイルボックス』 + 『床吹出口直下に配置する加温パイプ』

で構成されています。

補助暖房の配管全体図（加温コイルボックス）

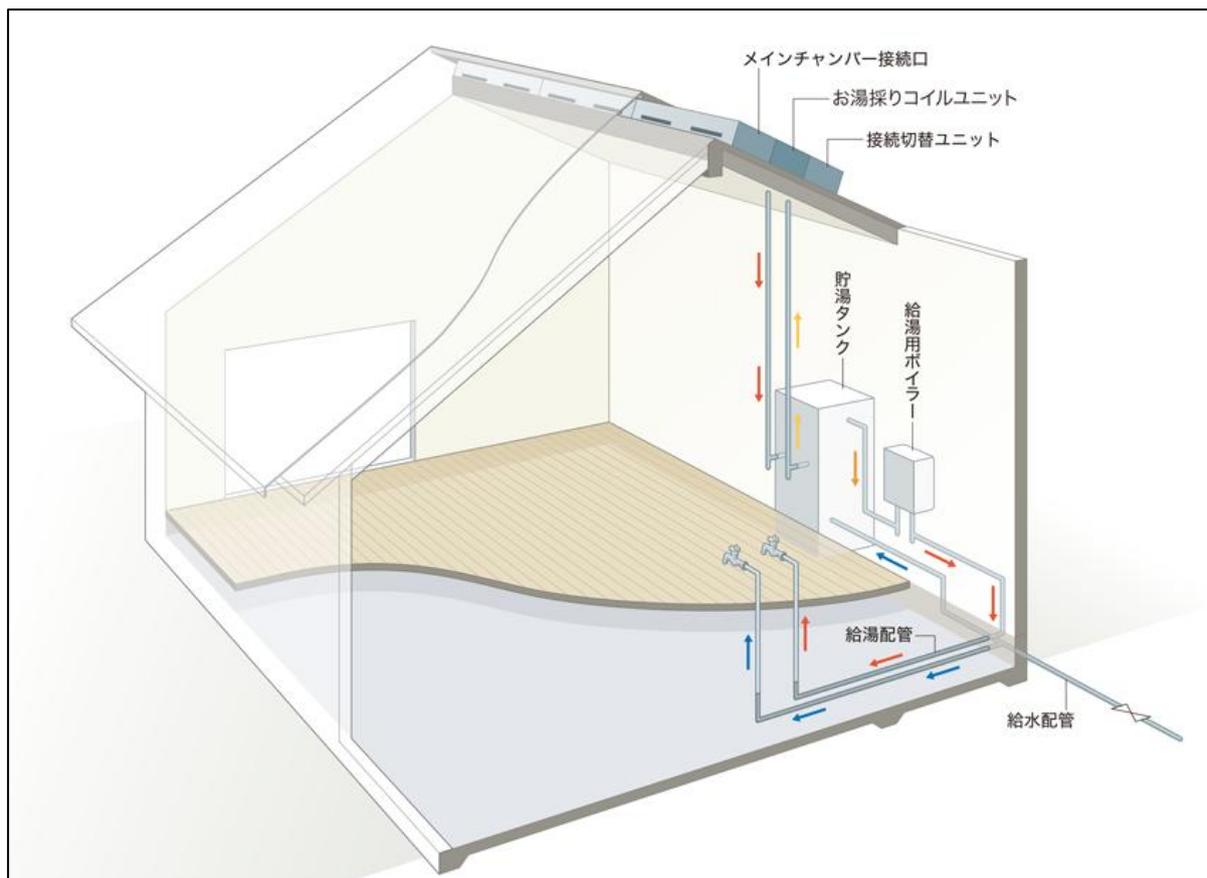
加温コイルボックス（または加温コイル付切替吹出口）を用い、加温パイプを直列につないだ場合のそよ風補助暖房システムの配管全体図です。暖房ボイラーから出た往路の管は、加温コイルボックス経由で、加温パイプに接続します。コイルボックス内の熱交換コイル・加温パイプによって熱交換されたのち、還り管となってボイラーに戻ります。家の条件によっては、加温コイルボックスと加温パイプを直列ではなく、並列につなぐこともあります。その場合にはヘッダーを利用します。



お湯採り

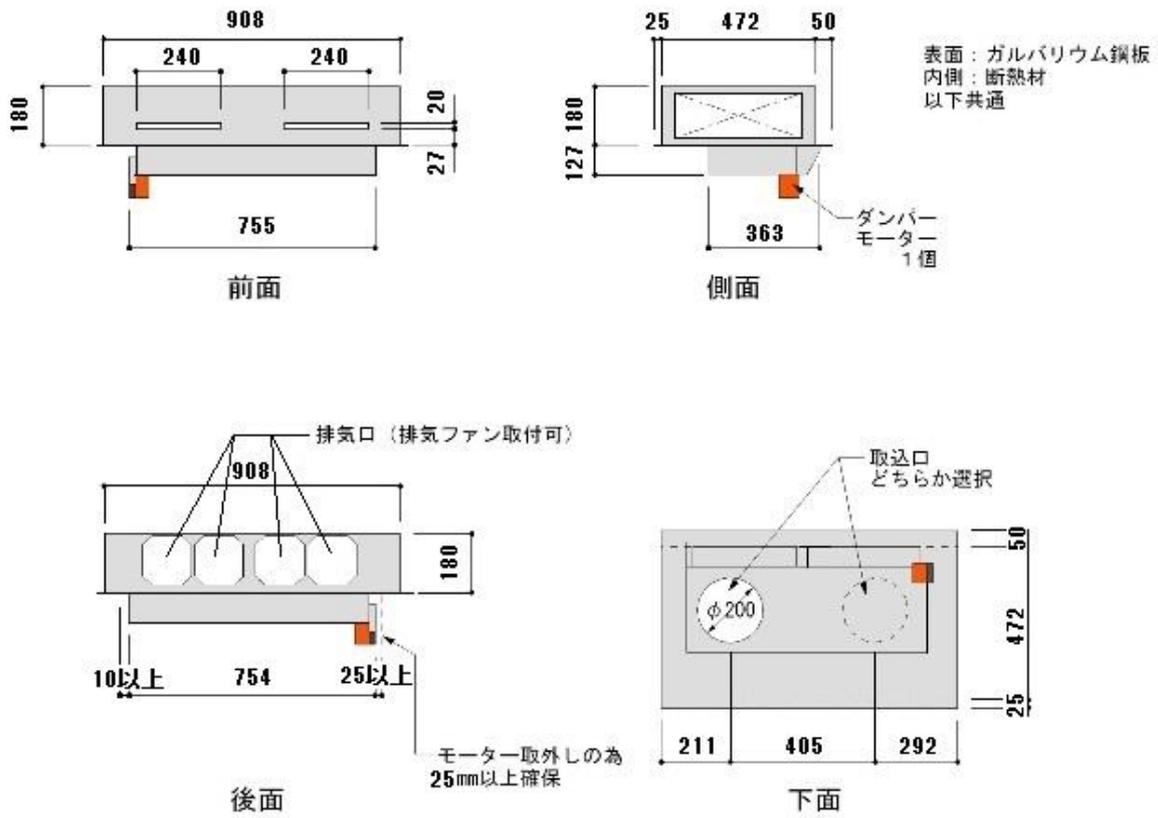
《そよ風》は、太陽熱で温めた空気を活用する方法ですが、その熱エネルギーの一部を水に与えることで、お湯を作ることもできます。

お湯採りは、お湯採りコイルユニットに設置した、お湯採りコイルと貯湯槽（貯湯タンク）をつなぎ、不凍液を循環させることで行います。



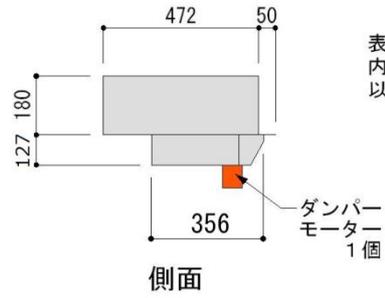
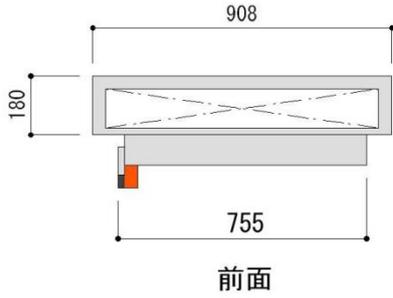
部材寸法図

メインチャンバー切替ユニット

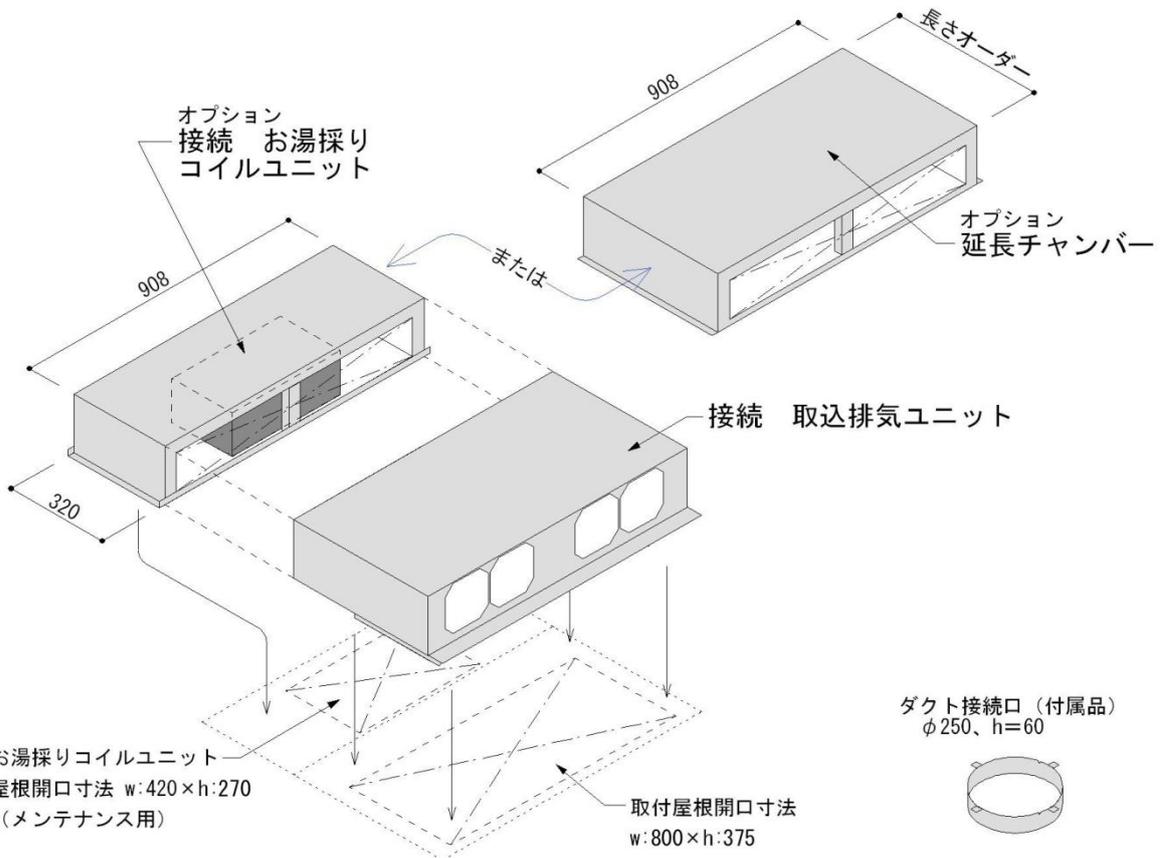
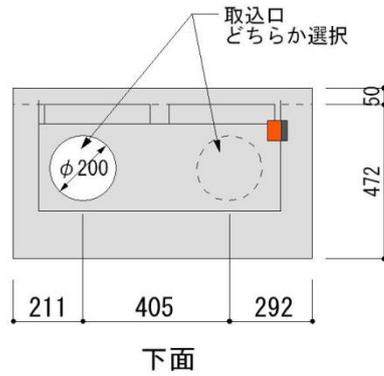
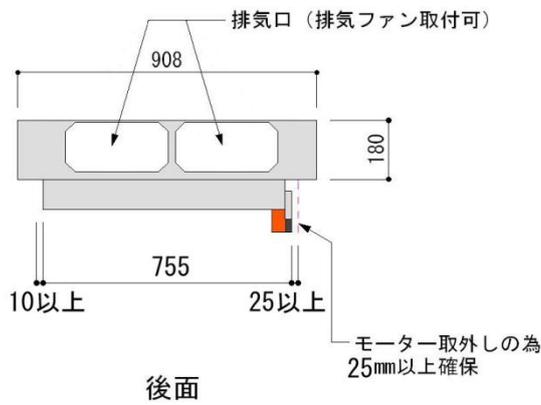


接続切替ユニット

接続 取込排気ユニット

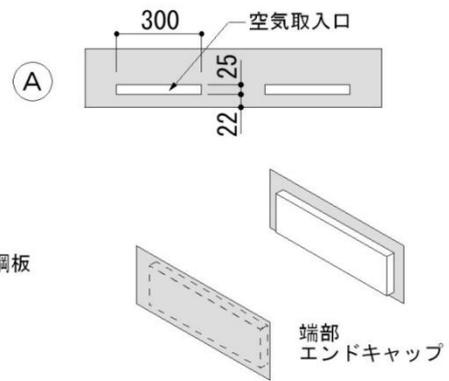
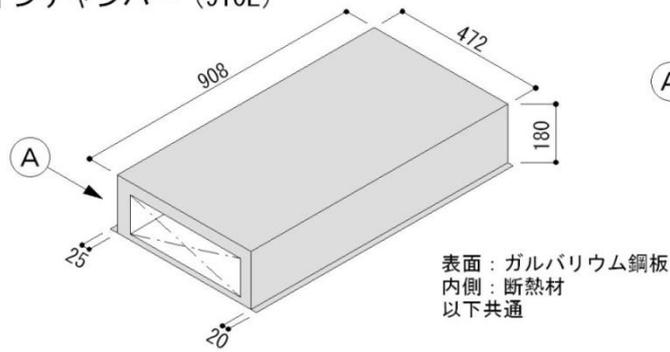


表面：ガルバリウム鋼板
内側：断熱材
以下共通

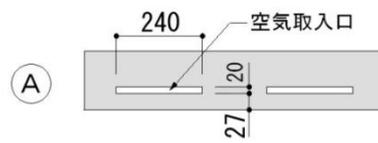
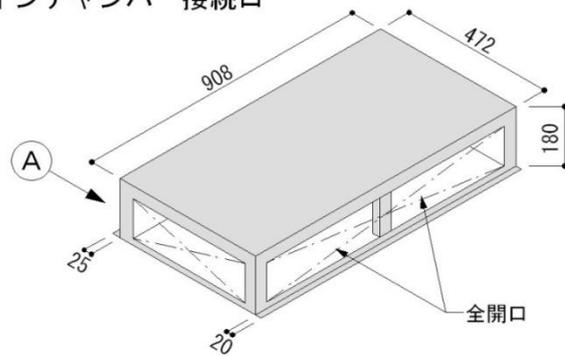


メインチャンバー・メインチャンバー接続口・棟シール板

メインチャンバー (910L)

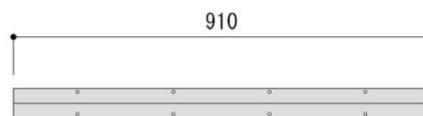


メインチャンバー接続口



棟シール板

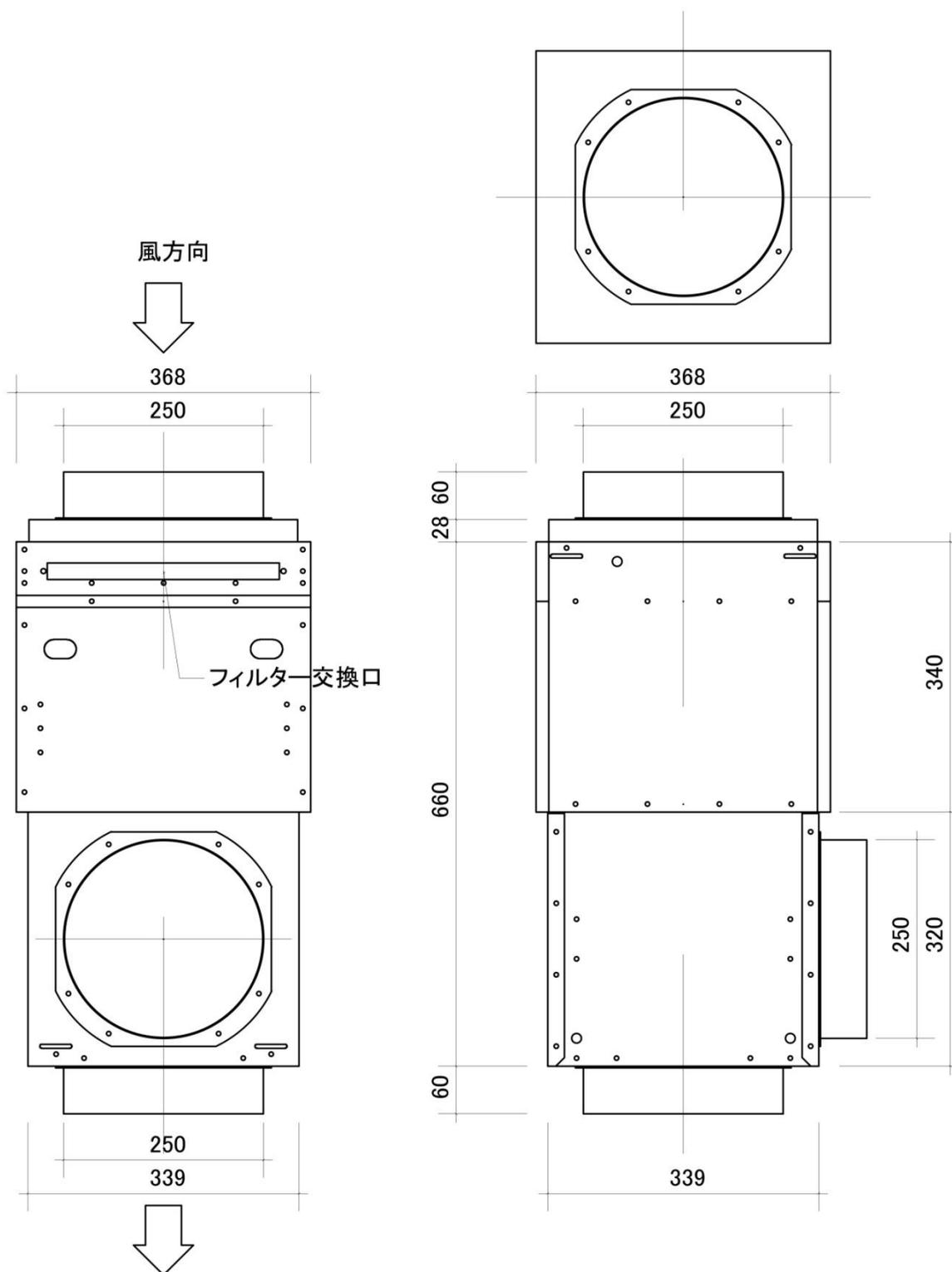
材質：ガルバリウム鋼板0.6t



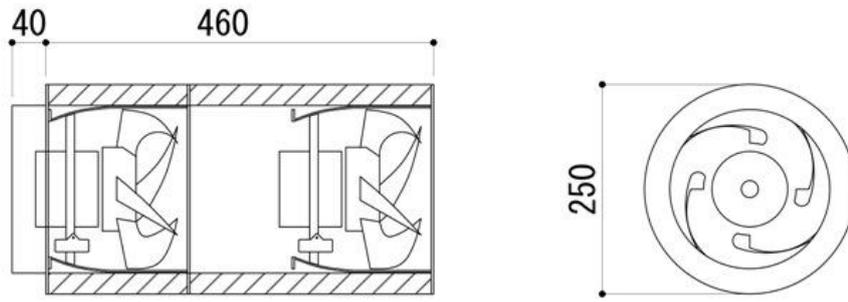
※曲げ角度はオーダー

取入ファン

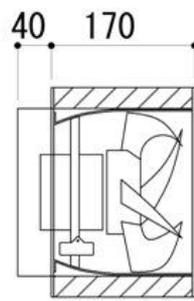
T18SKB シロッコファン



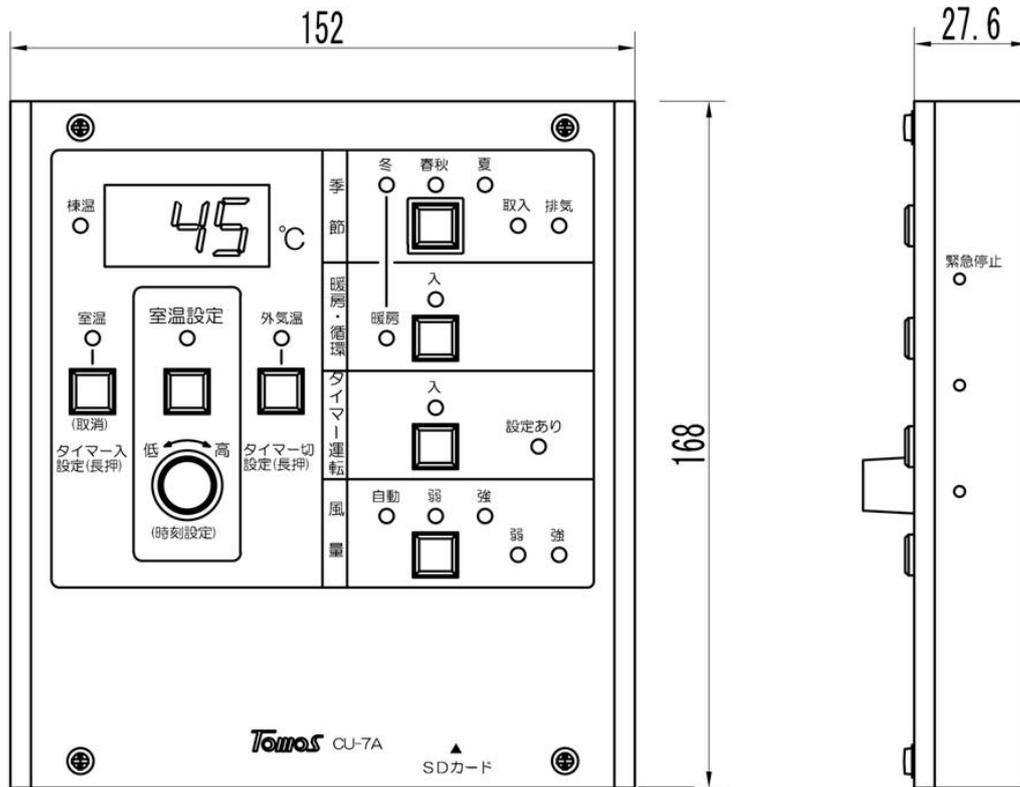
ハイパー19



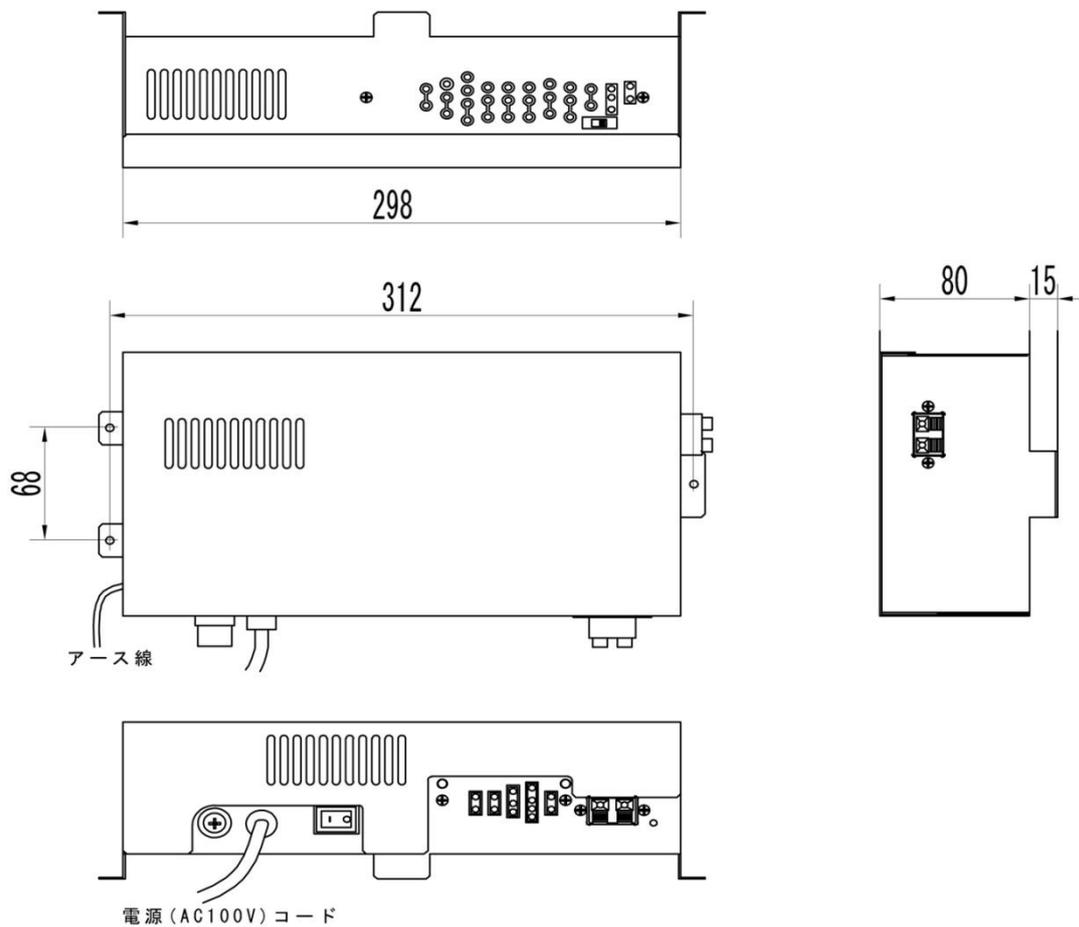
ハイパー19



コントロールユニット



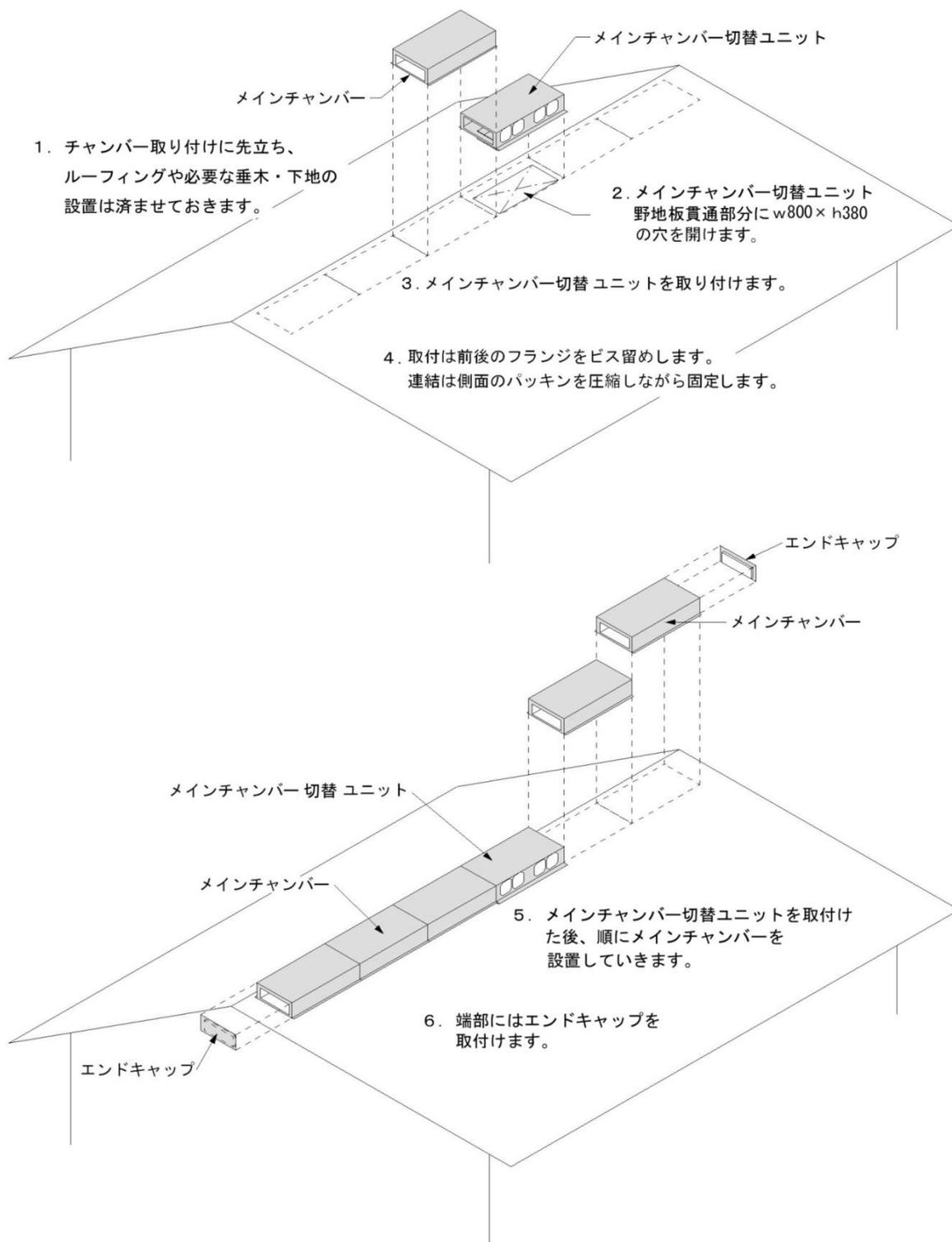
パワーユニット



集熱屋根の施工

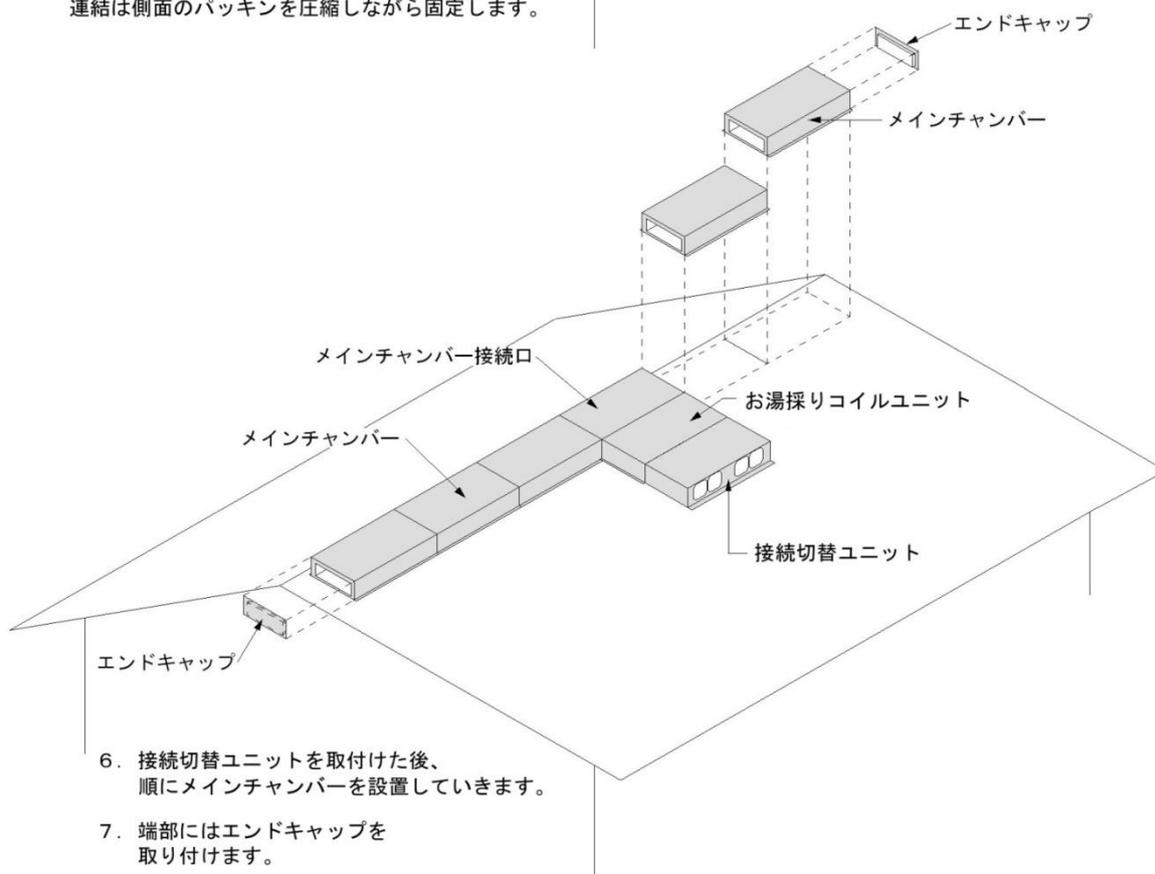
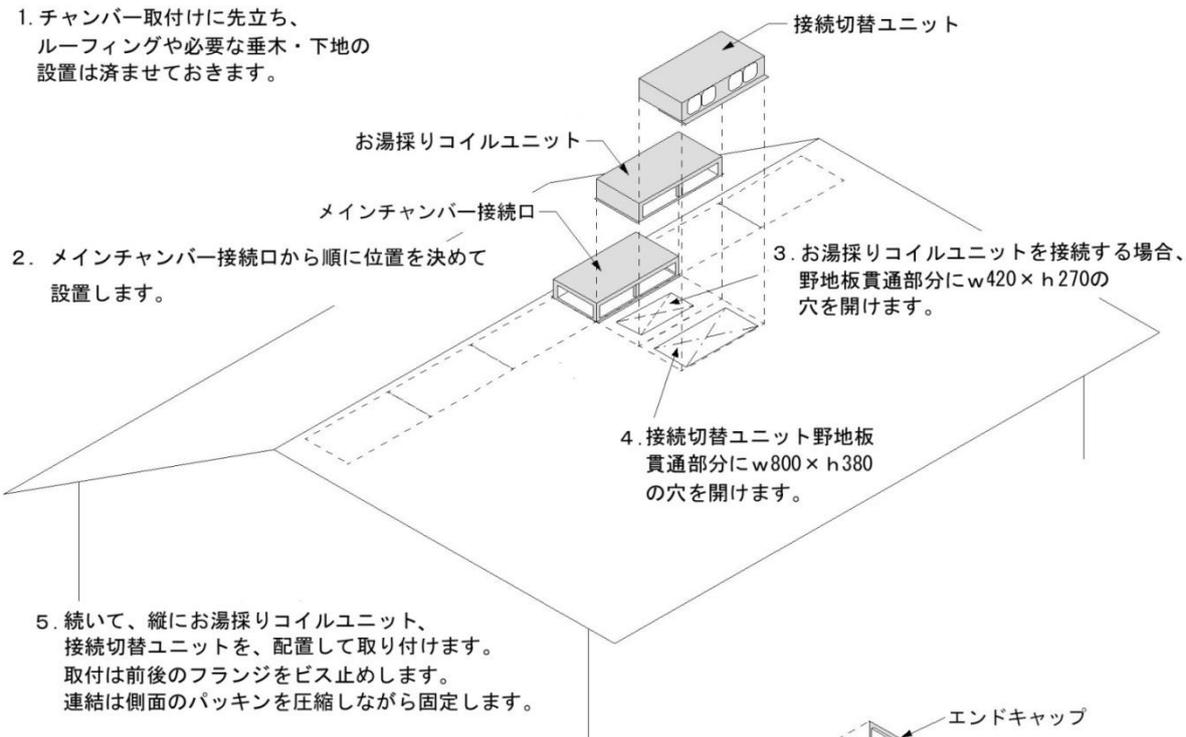
集熱チャンバーの施工概要

標準接続の施工概要

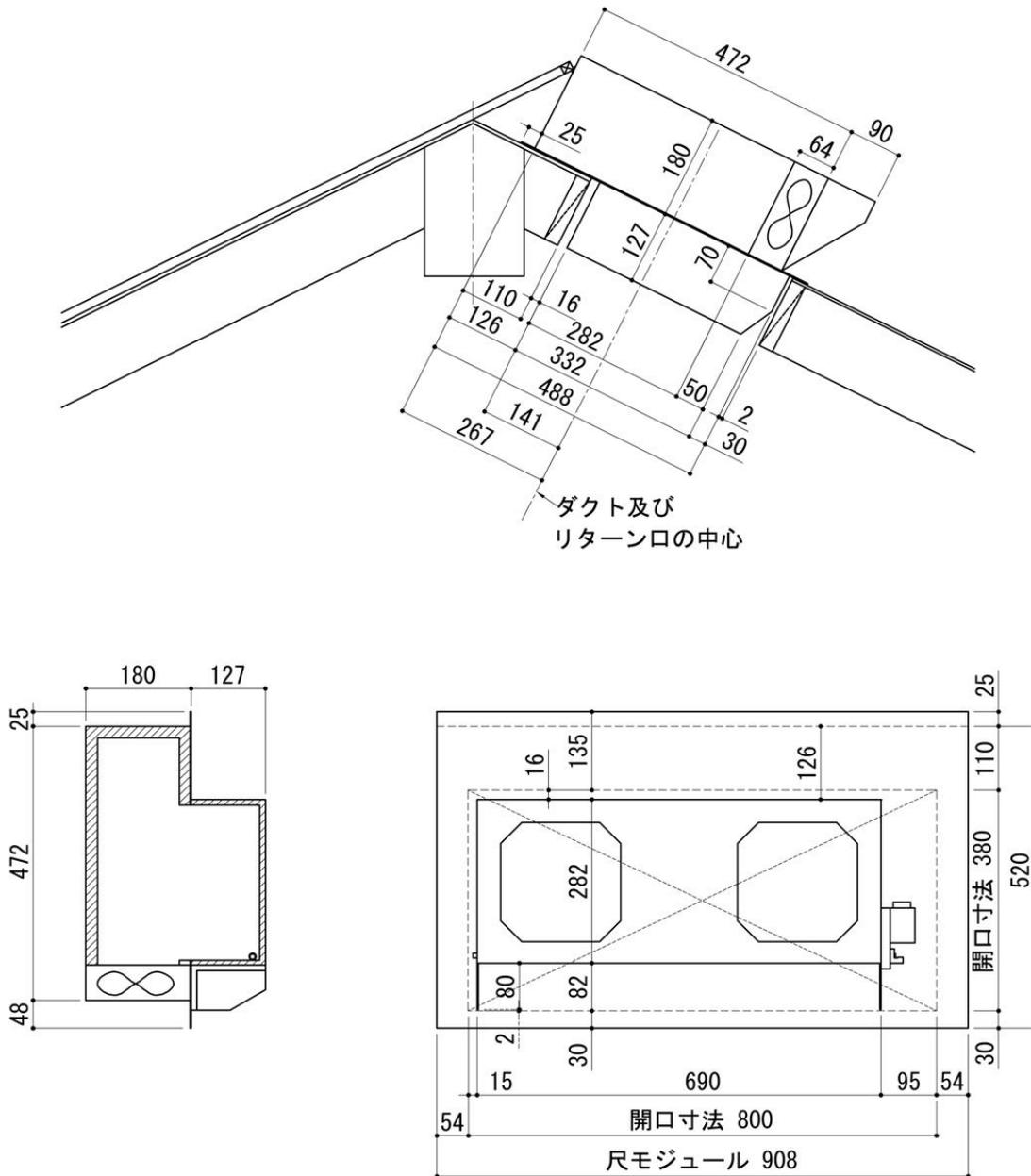


T字接続の施工概要

1. チャンバー取付けに先立ち、ルーフィングや必要な垂木・下地の設置は済ませておきます。



メインチャンバー切替ユニット寸法



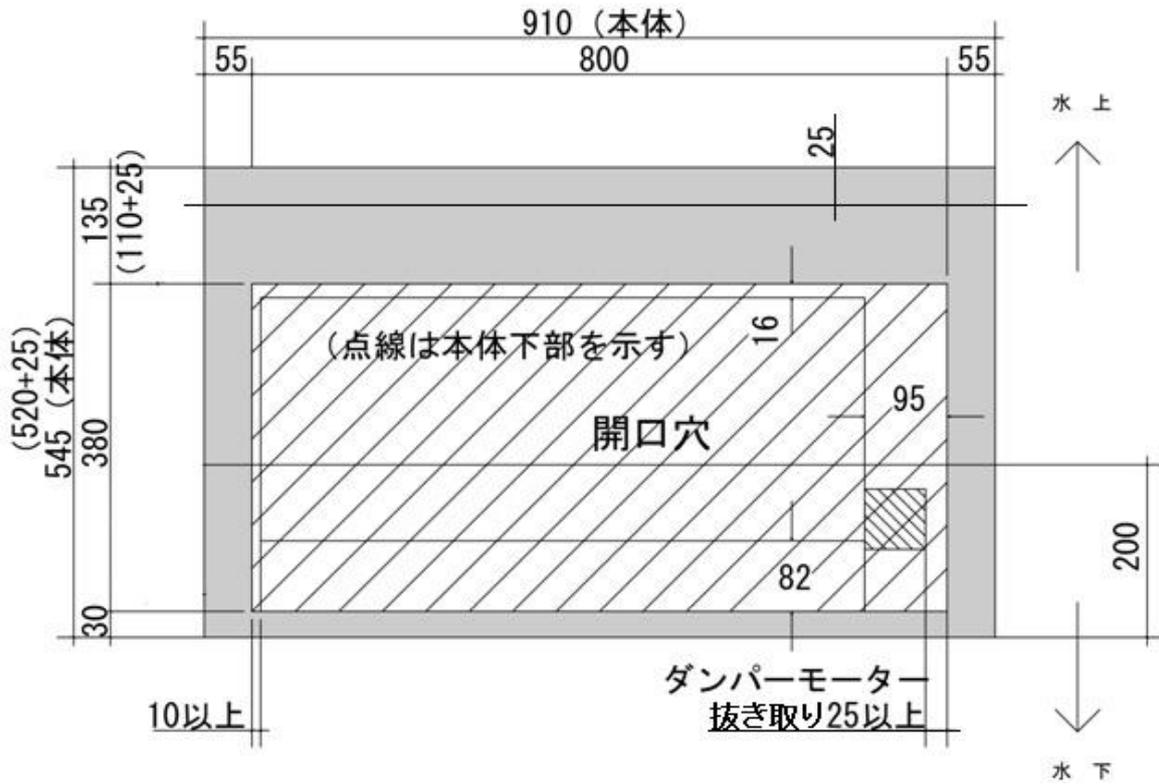
野地板開口部の内部仕上げ



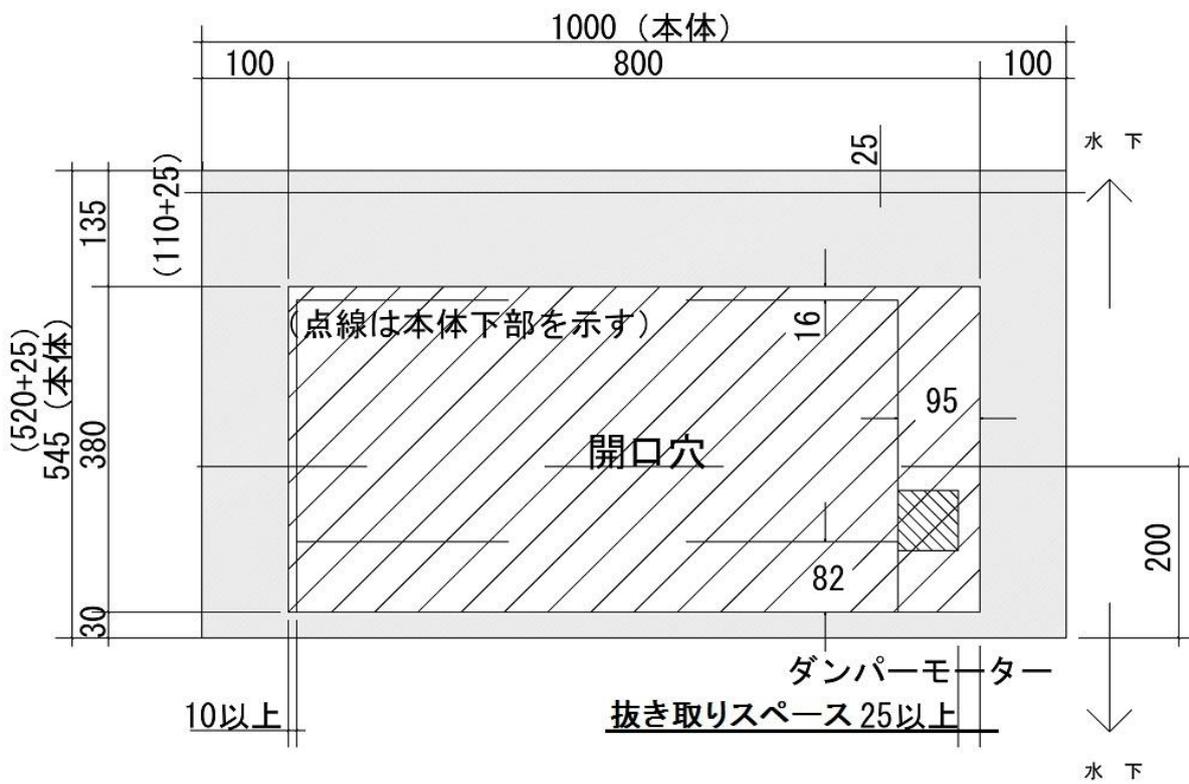
メインチャンバー切替ユニット(以下切替ユニット)の開口寸法 800×380 は切替ユニット内部側のメンテナンススペースをかねた寸法です。切替ユニット野地板貫通部分まわりの仕上げに当たっても、野地板面に垂直に 800×380 の空間を、点検スペースとして確保する必要があります。

切替ユニットの取付けに当たっては底部の赤い線が見えるように設置してください。

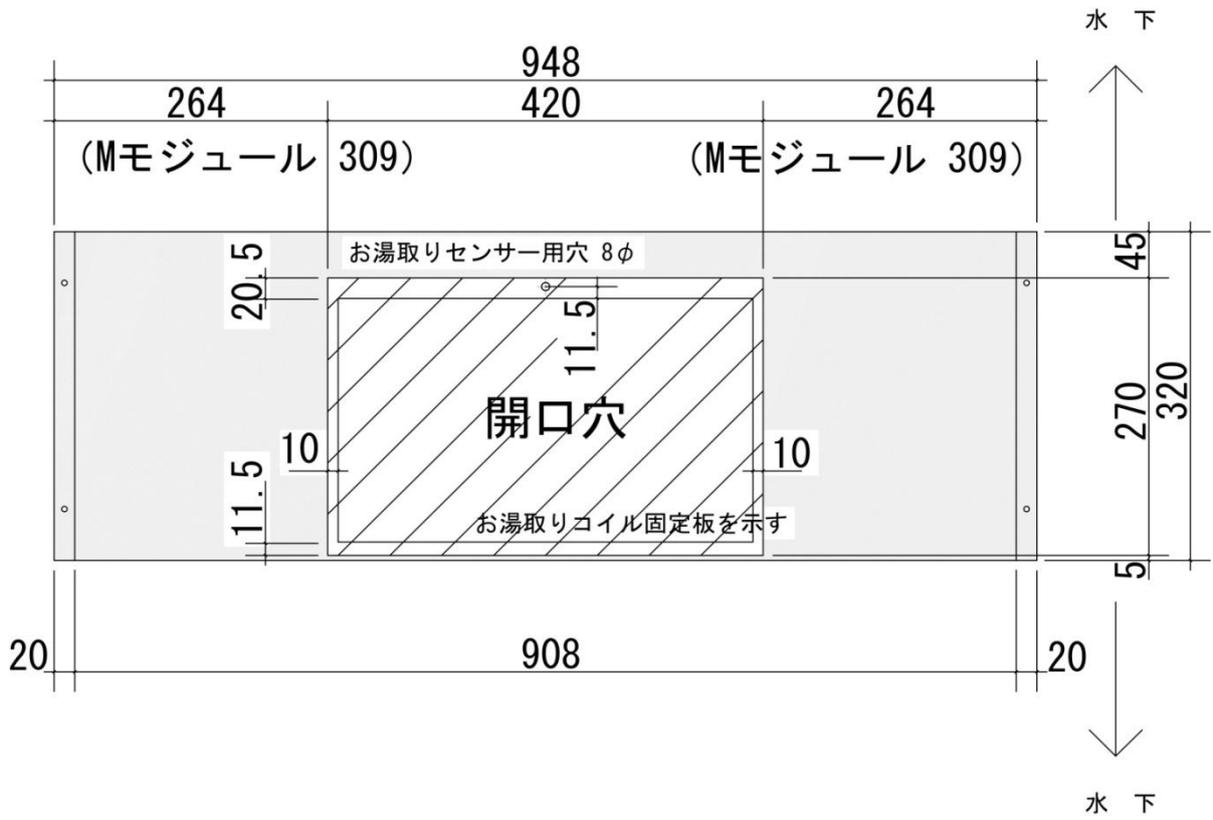
尺モジュール メインチャンバー切替ユニット開口穴（屋根上より見る）



Mモジュール メインチャンバー切替ユニット開口穴（屋根上より見る）



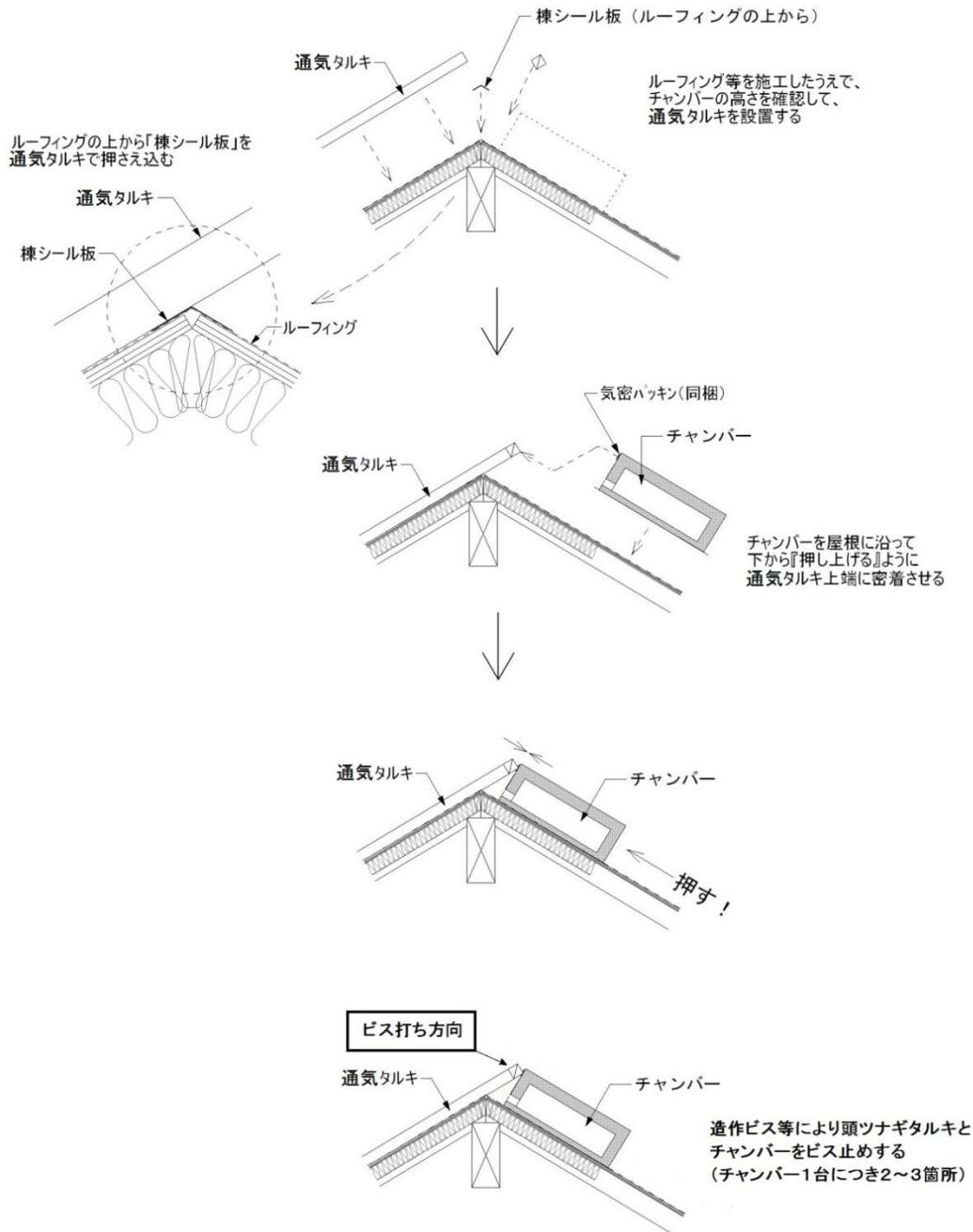
尺・Mモジュール兼用 接続お湯採りコイル開口穴（屋根上より見る）



集熱屋根の気密施工概要

通気

「棟シール板」は棟頂部の防水紙の保護(気密確保)のために使用します。
屋根勾配に合わせた「棟シール板」をそれぞれ用意しております。



集熱屋根の施工手順

用意する材料

棟シール板及び集熱チャンバー取付用のビス（全ネジ・コーススレッドタイプ）

薄肉アルミアングル（断面 20×20、L＝集熱面間口）

片面接着防水テープあるいはアルミテープ

コーキング剤（シリコンもしくは変性シリコン・・・ドブ板 1 枚につき 2 本程度）

軒先付近の外気吸込口の開口



野地板取り付け後、防水紙敷き込み前に軒先付近に、外気吸込みのための開口を設けます。

（W＝60 mm、L＝集熱面間口幅全部）

（設計編の「軒先・通気層の納まりのディテール」の頁を参考にしてください。）

棟シール板の取付



防水紙敷き込み後、棟シール板を取り付けます。

屋根頂部の防水紙の破損による空気漏れを防ぐため、必ず棟シール板の取り付けを行ってください。

棟シール板は野地板にとめるので、必ず全ネジのコーススレッドをご用意ください。

通気タルキ・頭ツナギの取付



通気タルキを設置し、通気タルキに頭ツナギをビスで縫いつけて取り付けます。

頭ツナギは、30×40角材で施工してください。それより幅広のものを取り付けると、後で集熱チャンバーの棟頂部側のビス止めができなくなります。

頭ツナギには必ず30×40角材を使用し、集熱チャンバー取り付け前には、瓦棒芯木やアルミアングルの施工まで進めないでください

切替ユニット設置部分の野地開口



メインチャンバーを仮合わせして、メインチャンバー切替ユニット（以下切替ユニットと略します）の野地板開口位置を墨出ししてください。



墨出し位置に基づき、野地板を開口し、屋根タルキの端材等で開口部の補強を行ってください。
（開口寸法は本書 43～44 頁を参照してください）

メインチャンバーに気密部材の貼り付け



切替ユニット及びメインチャンバーと頭ツナギが接する部分に気密部材をあらかじめ貼り付けます。

切替ユニットの取付



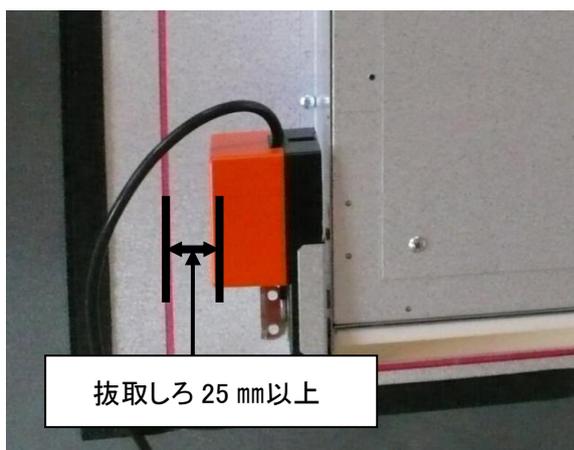
最初に切替ユニットを取り付けます。その際、切替ユニットを頭ツナギに押し付けながら固定します。

なお、チャンバー類の取り付けに当たっては、釘ではなくビス固定とし、下地となる野地板、垂木等に合わせて、全ネジ、半ネジを使い分けてください。

メインチャンバー回りの仕上げ



他のチャンバーを取り付ける前に、小屋裏内部から切替ユニット設置目印の赤い線がすべて見えていることを確認して下さい。この注意が守られないと、排気ダンパーモーターなどの交換作業や切替ユニット底部の分解修理作業に支障が生じます。



メインチャンバーの取付



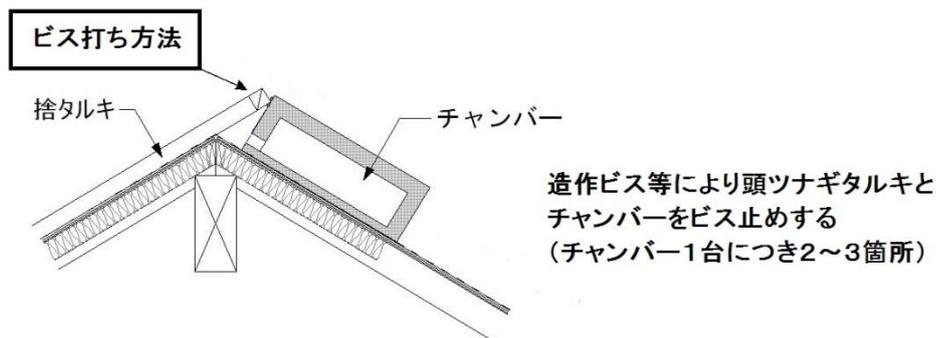
メインチャンバーの取り付けにあたっては隣合うチャンバー同士、及び通気タルキの頭ツナギにチャンバーを強く押しつけて固定してください。

エンドキャップの取付



エンドキャップを備え付けのビスで取り付けます。

チャンバーと頭ツナギのビス止め



チャンバー接続部の気密の確保



チャンバー接続部分にアルミテープを貼り付け、気密を確保します。

エンドキャップなどもすべてアルミテープを貼り気密を確保します。

ファンガードの取付



ファンガードを備え付けのビスで固定します。

両端部の気密の確保



チャンバーの両端と棟頂部の三角形のところを、耐熱性能のある断熱材（ネオマフォーム等）でコーキングを用いて塞ぎ、気密を確保します。

その際、スタイロフォームに代表されるフォームポリスチレンは、耐熱温度が低いので、この部位には絶対に使用しないでください。同様に、2液性の発砲ウレタン等も高温下での二次発泡による異常膨張の可能性があるので、使用しないでください。



集熱面両端の通気タルキと野地板の入隅をコーキングして気密を確保します。

瓦棒芯木・L字アングルの取付

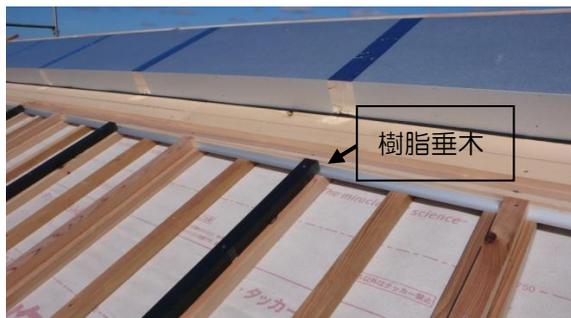


集熱チャンバーを取り付けた後に、集熱面水上部に屋根下地の木材及びコーキングの受けのためのアルミアングルを取り付けます。アルミアングルと水上の下地材との取り合いは、空気漏れを防ぐためテープ処理を行います。ついで瓦棒の芯木を取り付けます。

瓦棒葺の芯木は上端を揃えてください。

アルミアングルは 20×20・t=1 のものを現場調達してください。

瓦棒芯木に樹脂垂木を使用した例



ガラス押え金物のビス穴より浸み込んだ雨水により、瓦棒芯木が腐朽するのを予防するため、ガラス押え金物の取り付く垂木を樹脂垂木にすることをお奨めします。

棟温センサー・屋根アースの取付



屋根鉄板の設置前に、棟温センサー、屋根アース、及び必要に応じて採熱板をあらかじめ取り付けておいてください。

(それぞれの取り付け方法をご参照ください。)

採熱板の取付



採熱板は、側面立ち上がり部分の2ヶ所の釘穴を利用して、通気タルキの木端面にステンレススクリュー釘を用いて取り付けます。

釘は必ず手打ちとして、釘打機で打たないようにしてください。釘打機を使うと、採熱板の反対側が持ち上がり屋根鉄板に採熱板が触れてしまう恐れがあります。

(ガラス集熱面のみの場合はこの工程は不要です)

採熱板の段重ね



採熱板は、流れ方向に4段まで設置するのが標準です。

集熱鉄板のコーキング



集熱屋根面の屋根鉄板設置前に鉄板 1 枚ごとにコーキングをしてください。コーキングは芯木と通気タルキの入隅ではなく、通気タルキの上面にたっぷりつけてください。水上のアルミアングル上部も同様です。

コーキングは入隅につけると、屋根鉄板設置時に十分に接触しない場合があるので、あくまで通気タルキ上面につけるようにしてください。



流れ 5m の場合のコーキング材使用量目安：

屋根鉄板 1 枚当たり 330cc のカートリッジ 1.5～2 本程度

コーキング剤は屋根鉄板を敷き込んだ日に煙試験が出来るならば、シリコンでかまいませんが、煙試験が翌日以降にすれこむならば、必ず変性シリコンをお使いください。(一度硬化したシリコンには後から打ったシリコンがきちんと付着しません。)



コーキングの塗布状況です。

屋根鉄板の設置



屋根鉄板を敷き込む際は、すぐに屋根鉄板を釘で締めずに、コーキングを敷いたところを屋根鉄板上からよく押え、屋根鉄板と通気タルキをコーキングで密着させてください。その後、屋根鉄板を釘で締めてください。

煙試験の実施



屋根鉄板を設置したら、芯木カバー等の役物を付ける前、コーキングの固まらぬうちに煙試験を行ってください。（煙試験実施方法の項参照）

空気漏れ箇所については、コーキング等で補修してください。

防水テープの貼り被せ



煙試験終了後、屋根鉄板と芯木の取り合いに片面接着の防水テープを貼り被せてください。

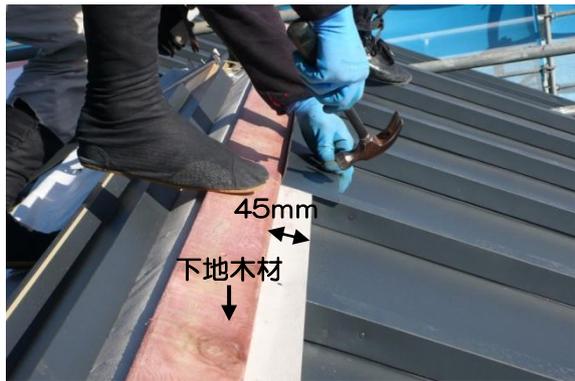


瓦棒芯木の合羽の取付



気密の確保ができれば、瓦棒芯木の合羽を取り付けます。

水上側ガラス押え用板金下地



瓦棒芯木の止まりから水上に 45mm程逃げたところに下地木材を設置して、水返しのための板金を取り付けます。



水返しのための板金設置状況です。



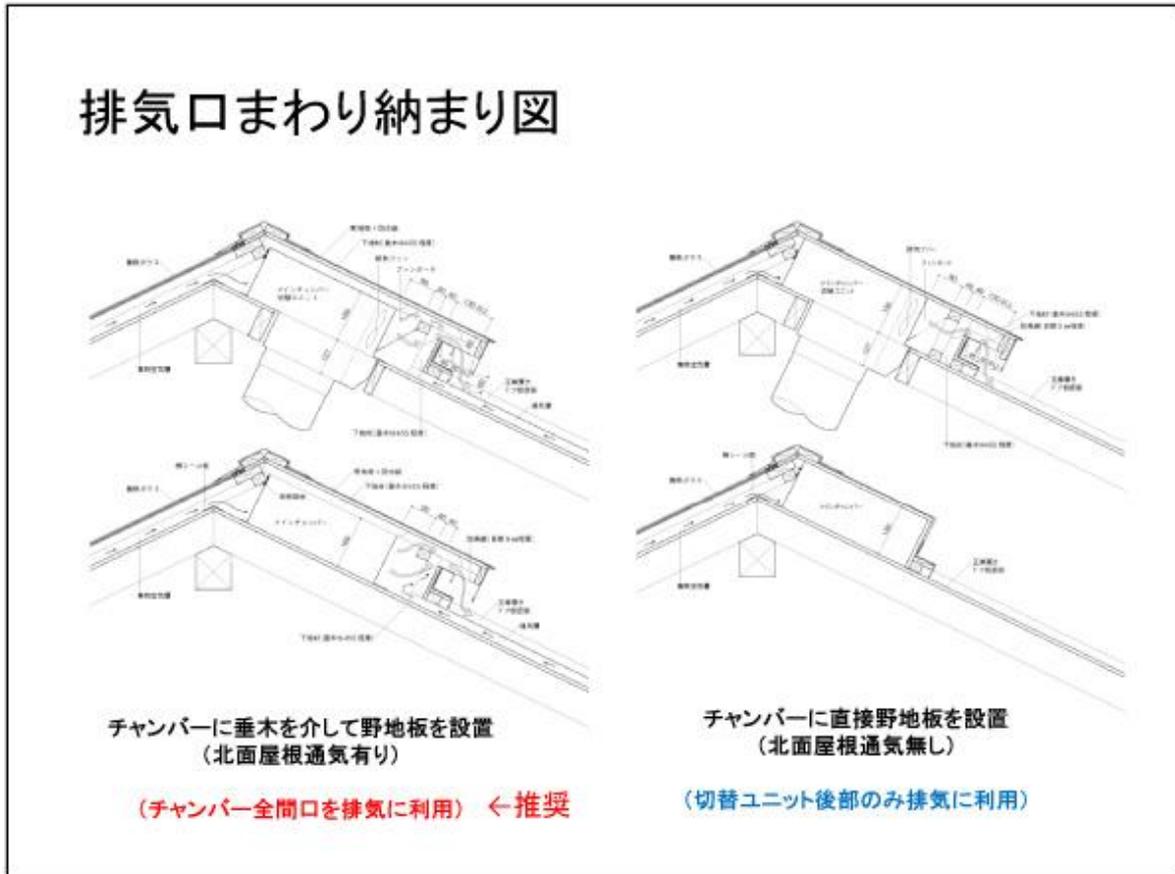
ガラス押え部材取り付けのための下地工事がすべて完了したところです。

ガラス集熱面の施工

ガラス集熱面の施工を行う場合、この後に行います。(ガラス集熱面の施工編をご参照ください)

排気口まわりの施工

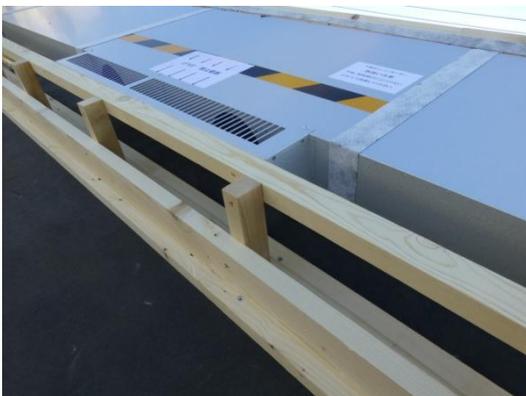
《そよ風》の排気方法を大別すると、切替ユニットの間口のみで排気する方法と、集熱チャンバーの間口全体を利用して排気する方法の2種類があります。都市部では排気ファン直後の部分での排気音が気になる場合が見受けられるので、集熱チャンバーの間口全体に排気口を設け、排気ファンの直後のみ排気口を閉じ加減にして排気音を低減させる方法をお奨めいたします。両者の場合の納まり図例を以下に示します。



集熱チャンバーまわりの木下地

以下に《そよ風》排気口部分を中心とした木下地の施工写真を示します。

- 1) チャンバーの上に野地板を直接張る方法 (チャンバー全間口を排気に利用)



切替ユニットまわり

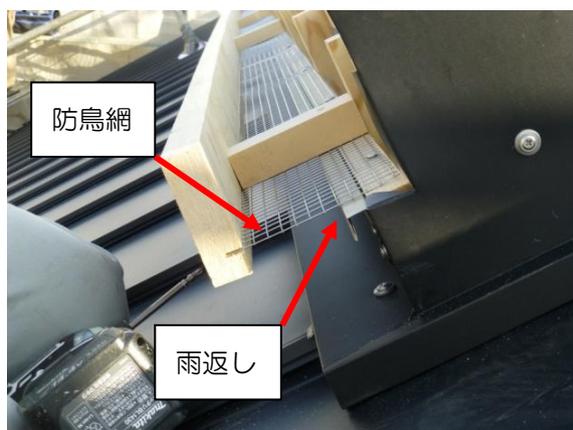


メインチャンバーまわり

2) チャンバーの上に垂木を介して野地板を張る方法（チャンバー全間口を排気に利用）



防鳥網の取付



防鳥網と下部板金立上りに雨返しをつけます。
防鳥網はステンレス製の溶接金網を推奨しています。
溶接金網の推奨規格は下記の通りとなります。
線径 1.0 目数 3 ヶヅ1/inch ピッチ 8.46mm
線径 0.8 目数 2.5 ヶヅ1/inch ピッチ 10.0mm
上記サイズより細かい金網は目詰まりしやすくなりますので、清掃作業が困難な屋根の上では好ましくありません。

野地板の取付



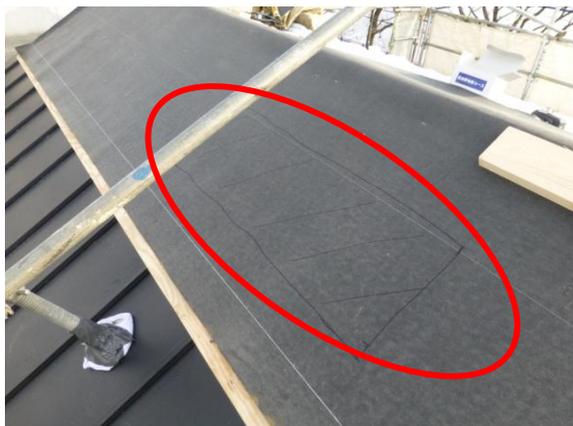
防鳥網、雨返し等をセットしたならば、野地板を取り付けます。

唐草板金の取付



野地板をセットしたら、排気口まわりの唐草板金を取り付けます。

ビス打ち禁止箇所の明示



切替ユニット上部に明示されている「ビス打ち禁止箇所」を防水紙に必ず明記し、その部分に釘、ビスを打たないようにしてチャンバー上部を板金で覆います。

屋根板金の完成



集熱チャンバーまわり北側外観です。



排気口まわりの外観です。

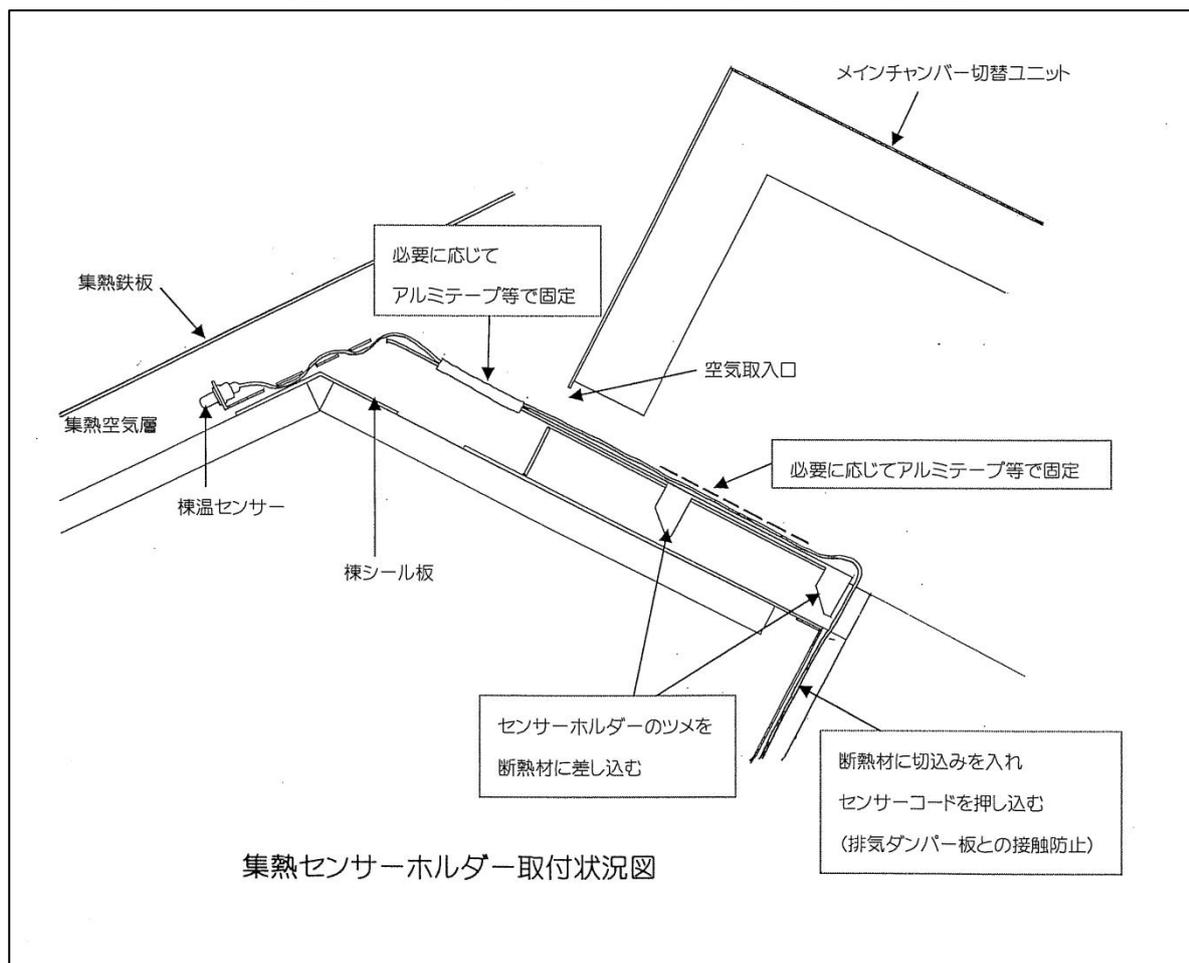
ガラス式集熱面の棟まわり板金について



上記の完成写真はガラス無し集熱面の場合のもので、排気口を仕上げると一気に棟まで完成させることができます。一方ガラス式集熱面の場合は、左のようにガラスを設置してから棟まわりを仕上げる必要がありますので、ご注意ください。

棟温センサーの取付

メインチャンバー切替ユニットから棟温センサーを取り付ける場合



1. 集熱（棟温）センサーを「棟温センサーホルダー」に取り付けます。
（必要に応じてアルミテープ等でセンサーコードとホルダーを固定します。）
2. センサーホルダーはメインチャンバー切替ユニットのめくら板が付いている側（リターン口等を付けない側）の空気取り入れ口に取り付けます。
3. 棟温センサーホルダーの先端付近を下図のように屋根勾配に合わせて折り曲げ、センサーの先端が棟シール板の先あたりにくるように取り付けます。正しい集熱温度を検出させるため、棟温センサーは集熱面の水上側でかつ上部に雨押さえや水切りの板金が重ならない位置に取り付けます。

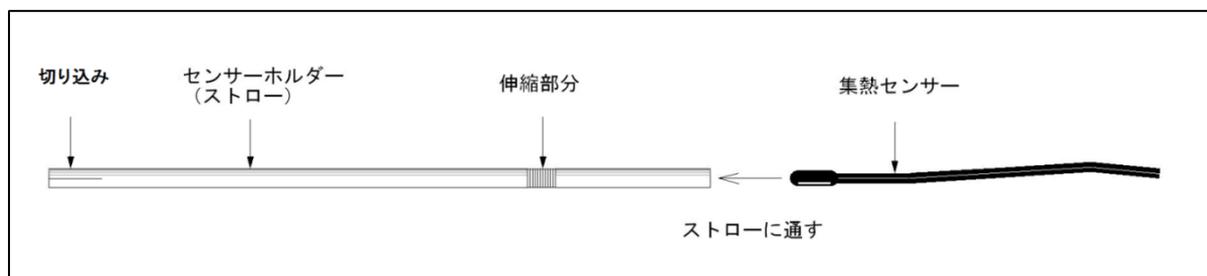


4. 集熱（棟温）センサーのコードは、切替ユニット底部からめくら板をはずして取り出しますが、その際、側壁の断熱材に切り込みを入れてコードを断熱材の中に埋め込んで下さい。

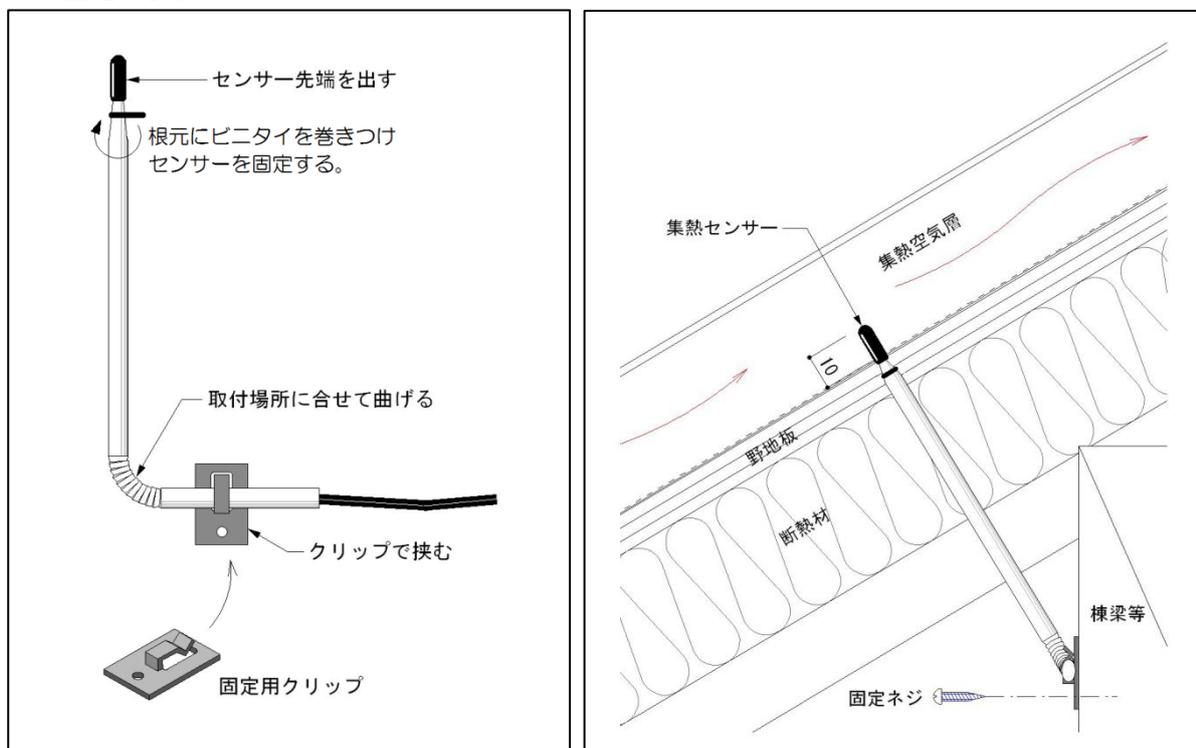
（排気ダンパー板とコードの接触防止のため）

ストローを使った取付

棟温センサーホルダーの長さ不足等で、所定の位置にセンサーがつけられない場合は、野地板に穴を開けて直接センサーを取り付けます。その際、図のように集熱（棟温）センサーを「棟温センサーホルダー（ストロー）」に通したもので取り付けます。



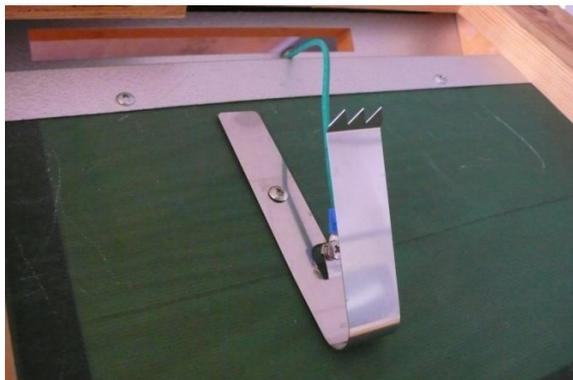
集熱（棟温）センサーの先端を出し、その根元を付属のビニタイで抜け出ないようにしっかりと巻きつけ固定します。



センサーの先端は、ルーフィングの上に 10mm 以上出して、集熱空気層に確実に露出させ、付属の固定用クリップで、適当な梁・屋根下地等にネジ止めします。

（採熱板の場合は、最上部のガイド穴もしくは切り抜き穴のところに取り付けます。）

屋根アースの取付



屋根アース部材

屋根には必ず、『屋根アース』を取り付けてください。屋根アース部材のアース線は、小屋裏のパワーユニット用アース付コンセントのアース端子に接続してください。

アースの設置により、雷等が起因する異常電流によるパワーユニットやコントロールユニットの被害を軽減することができます。

アース線とセンサーケーブルを束ねないようにしてください。

屋根アースの施工手順



屋根アースのケーブルを通す穴を開けます。



アースケーブルを通した後、屋根アース本体をビス留めします。



アースケーブルを通した穴はコーキングして、塞ぎます。



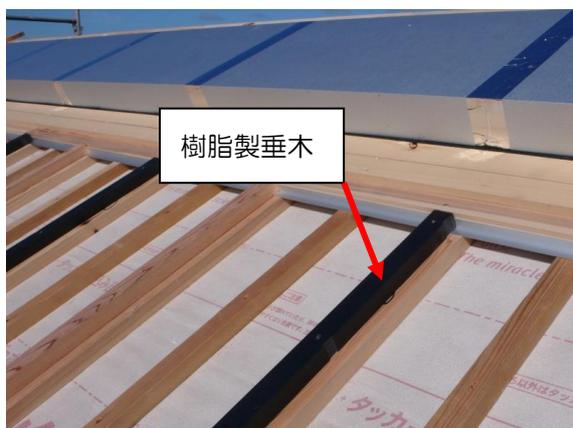
屋根アースを拡大した写真です。



採熱板を使わない場合も同様の位置に設置します。

集熱ガラスの取付下地

ガラス押え部材を用いて集熱ガラスを取り付ける場合は、芯木有りの瓦棒葺とする必要があります。
以下に、ガラス取り付けまでに行っておく屋根下地の造形について説明します。

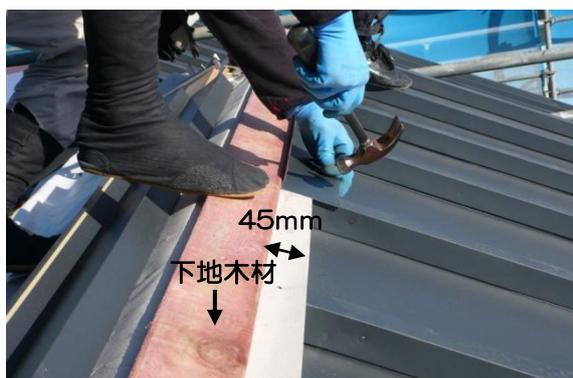


瓦棒の芯木でガラス押え部材をビス止めする箇所は芯木の腐朽を防ぐため、樹脂製の垂木を用いることをお奨めします。



また、長期にわたり集熱面の気密を保ち、同時に芯木の腐朽を防ぐ目的で、芯木カバー取り付け前に片面接着の防水テープ等を瓦棒のドブ板から芯木にかけて、貼り付けることも有効です。

水上部分の下地



瓦棒芯木の上端から水上に 45mm程逃げたところに下地木材 (t=18~21) を設置して、水返しのための板金を取り付けます。(45mm幅のところは水上のガラス押え部材をビス止めするための下地となります)

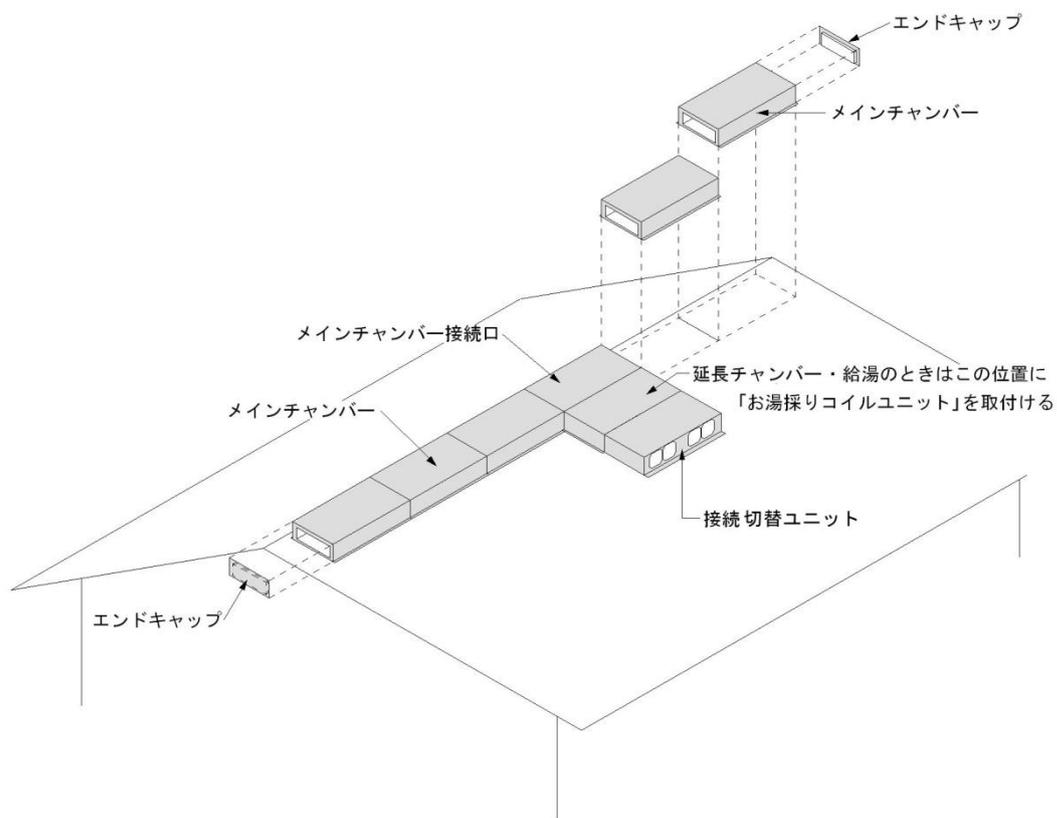


水返しのための板金設置状況。



ガラス押え部材取り付けのための下地工事が完了したところです。

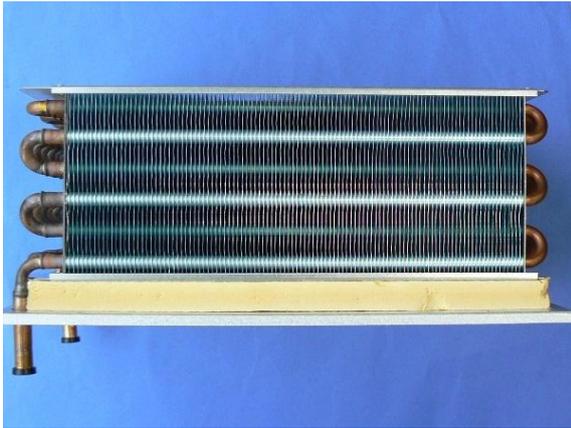
お湯採りコイルユニットの施工



野地板の開口位置及び開口寸法は 42～44 頁野地板開口部の内部仕上げを参照してください。



コイルユニットを設置し、室内側から見たところです。



コイルを入れて、フタをビスで縫い付け取り付けます。



シリコンチューブをステンレスバンドで絞めつけて、お湯採りコイルの施工を完了します。

貯湯用高温センサー（高温サーモ）の取り付け方法は、87頁をご覧ください。

煙試験



《そよ風》では、下記の部位を施工した後、集熱空気の漏れを確認するため、はちとり煙幕を用いた煙試験を行って下さい。

空気漏れチェックの対象部位

集熱屋根面（集熱チャンバーから軒先の外気取入口にかけての空気漏れ）

基礎周り（基礎内部から建物外部への空気漏れ）

床周り（蓄熱コンクリート直上階の壁の中への空気漏れ）

煙試験ファンの準備



煙試験では、送風機が必要となります。
メインチャンバー切替ユニット底部にビス止めで簡単に取り付けられる『煙試験用ファン』を1社に1台必ず用意してください。

はちとり煙幕の準備



煙試験のタイミング



煙試験は屋根鉄板設置直後で、芯木カバー等役物の取付前に行います。

煙試験の方法



切替ユニット底部のフタのないところから、排気ダンパー板が排気口を塞いでいることを確認します。その際、ダンパー板を手で強く押さないでください。（ダンパー板のネジレの原因になります）



パワーユニットに排気ダンパーモーター（4P）のみ接続して電源を入れます。



コントロールユニット及び他のセンサーをすべて外した状態で、テストリードを差し込むと、ダンパーが倒れて、内側が閉じます。（夏排気側が開きます）



内側が閉じたのを確認して、再度棟温度センサーのコネクタのテストリードを外すと、ダンパーが立ち上がり、外側（夏排気側）が閉じます



切替ユニット底部の開口から排気のダンパー板が隙間なく閉じていることを確認します。(夏排気側にゴミが挟まるなど十分に閉まりきらない場合がありますので、ご注意ください)



切替ユニット底部の開口部に、備え付けの4本のビスで煙試験ファンを取り付けます。



屋根に上り、空気漏れ箇所を確認するために、スタンバイします。



あらかじめ煙試験ファンに通電し、ファンをスタートさせておきます
バケツに水を入れて消火の準備をした上で、はちとり煙幕をプライヤーで持ち、火をつけます。



点火直後は煙幕の先から炎が出ますのでご注意ください。炎が消えて煙だけになったら、煙試験ファンに煙を吸わせます。



煙が漏れた場所を目視で確認し、チョーク等でマーキングをしていきます。



マーキングしたところをコーキングして、空気漏れを塞ぎます。

コーキングした後、再度煙試験を行なって、煙漏れが完全にふさがったこと確認してください。

試験終了後、試験用ファンはそのまま取り付けておき、集熱面の施工中の換気や結露防止に時々運転してください。



煙試験終了後は、集熱面の気密性能を長期にわたり保つため、ドブ板とまわりの木部との取り合いを、片面接着の防水テープで目張り目張りしていきます。

その後、芯木カバー等の役物施工を行ってください。

ダクト工事



メインチャンバー切替ユニットにリターン口用アタッチメントを取り付けます。
その際、電動ドライバーは使わないでください。



アタッチメントに続き、ダンパー付リターン口を取り付けます。
この作業も手回しのドライバーで取り付けてください。



グラスウールダクトの接続は、ダクトメーカー純正のアルミテープで二巻き以上巻いて固定します。



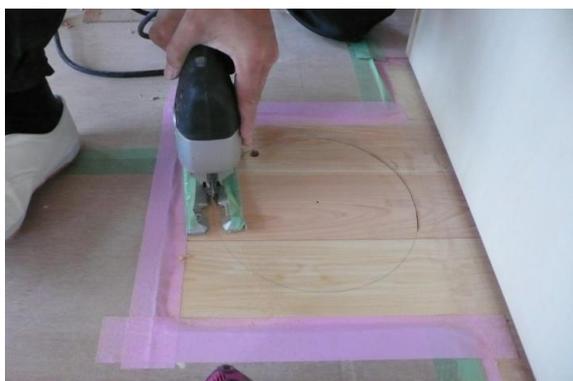
その際、グラスウールダクトの突き合わせ面両端にグラスウール繊維片飛散防止のため、写真のように木工用ボンド等をしっかりと塗布してください。



ファンユニット取り付けの際は、ファンの風の向きを間違えないよう、ファン側面の風方向シールを確認して、正しい向きで取り付けます。



左の写真はシロッコファン(T18SKB)の接続をしたところです。(シロッコ上部のダクトは仮つなぎのため、まだテープ止めをしていません。)



ダクトの床貫通部分は、ジグソー等で開口します。



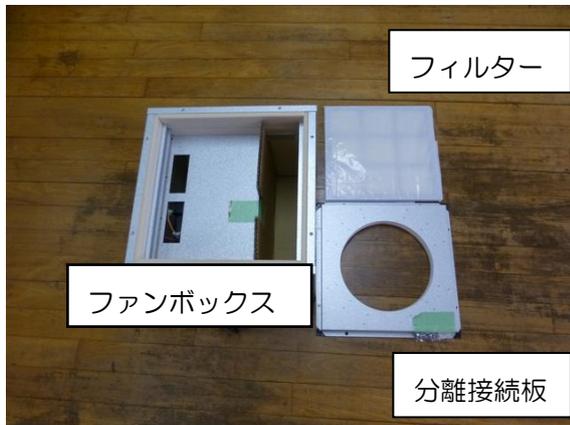
床を開口した際は必ず掃除機等で床下の清掃を行ってください。



左の写真はグラスウールダクトをポイド管で包み、クロス等により化粧仕上げを施したものです。ポイド管は手軽に使える素材ですが、乾燥収縮により2~3センチ丈が詰まりますので、片側をこの写真のように解放して納める必要があります。

中央部分をひっくり返して木工用ボンドとアルミテープで接合して、90°エルボを完成させます。

取入ファンT18SKBの組立



ファンボックス同梱品

取入ファンT18SKBは、ファンボックスと、分離接続板・風向箱・フィルターで構成されています。

ファンボックスの箱には、左の写真のようにファンボックスの他、分離接続板と、フィルターが同梱されています。

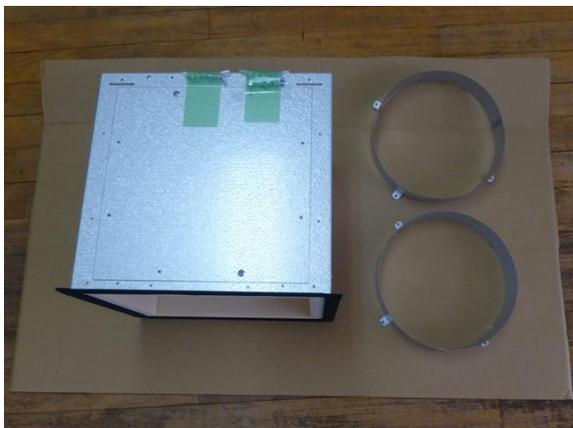
ダンパー付リターンボックスを用いる場合は、分離接続板は使用しません。



ファンボックスを組み立てる前に、羽根を保護している梱包材を取り外します。



分離接続板をファンボックスの風上（入口）側に取り付けます。
ダンパー付リターンボックスを用いる場合も同様にファンボックスの風上側に取り付けます。



分離接続板は、8本の付属ネジにて接続します。



ファンボックスの風下側に取り付ける風向箱には、ダクト接続口が同梱されています。



風向箱に取り付ける取入ダクトの接続方向を、軸方向か90度曲がりか決定し、塞ぐ側にフタを移し、ビス止め固定します。



次に、ファンボックスを裏返して風向箱をファンボックスの風下（出口）側に接続します。このとき、メンテナンスの際にファンユニットの着脱*が可能ないように方向を調整して、風向箱の位置を決めます。（※ファンユニットは電源コードの出ている側にしか着脱できません。）



風向箱の接続位置を決定したら、ファンボックスの周囲をビス止めします。



次に、ダクト接続口をビス止めします。
(写真は風下(出口)側のダクト接続口)



風上(入口)側のダクト接続口も同様にしてビス止めします。



フィルター差し入れ口の蓋を外します。



フィルターは、必ず格子をファン側に向けて差し込んでください。逆に差し込むとフィルターがファンに吸い込まれ、ファンの故障の原因となります。



ファンユニットを床置き設置する際は防振ゴム（据置型）を使用します。

防振ゴムは連結して納品されるので、最初に4つに切ります。



防振ゴムはファンボックスの下に4点敷設します。

その際、ゴムのズレ防止のため、ガイド用の小穴を利用して、架台等にビス固定します。

ファンを固定した後、風上（入口）側、風下（出口）側にそれぞれ、ダクトを接続します。



最後に、ダクト接続口を、アルミテープで止めて完了します。

制御盤

制御盤の同梱品

コントロールユニット CU-7、取付タッピンねじ

パワーユニット PU-7MK2、取付タッピンねじ

CU電源ケーブル（2芯 15mケーブル TIVFφ0.8/0.65x2 相当品）

ダクト温センサーケーブル（2極2芯 15m 専用ケーブル）

棟温センサーケーブル（2極2芯 15m 専用ケーブル）

室温センサーケーブル（3極2芯 15m 専用ケーブル）

外気温センサーケーブル（4極2芯 15m 専用ケーブル）

集熱(棟温)センサーホルダー(金属)

集熱(棟温)センサーホルダー(ストロー)、固定用クリップ、ビニタイ

外気温センサーホルダー

室温センサーカバー（木ねじ付き）

SDメモリーカード

時計バックアップ用電池(リチウム電池1632)

テストリード



(棟温用)



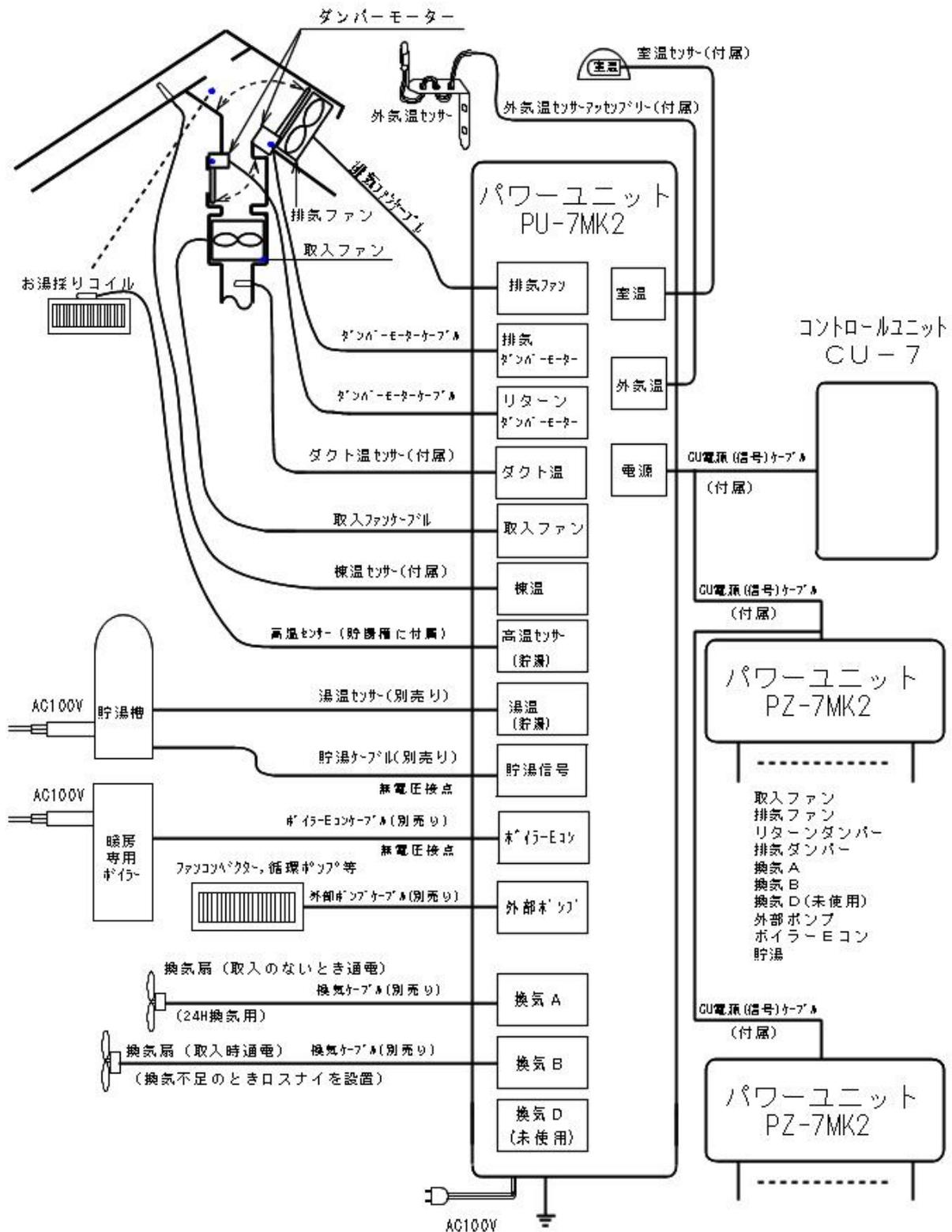
(導通チェック用)

次世代ソーラーシステム《そよ風》取扱説明書

次世代ソーラーシステム《そよ風》設計・工事説明書（本書）

システム接続図

2011.09.02



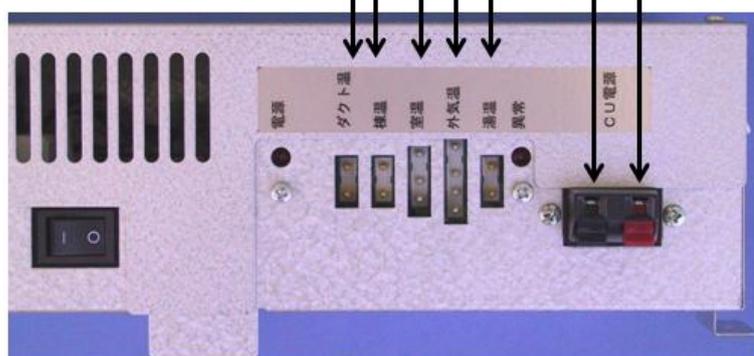
部品の交換 保守が出来るように原則として配線は露出させてください。

パワーユニットとコントロールユニット・温度センサーとの接続

- 湯温センサー(2芯)
- 外気温センサー(4芯)
- 室温センサー(3芯)
- 棟温センサー(2芯)
- ダクト温センサー(2芯)

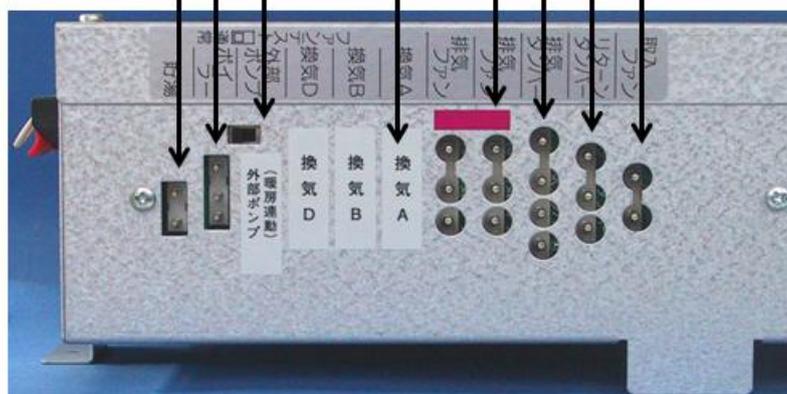


CU 電源ケーブル
(極性無し)



パワーユニットとそよ風機器との接続

取入ファン (T18SKBシロッコファン、ハイパー19Dなど)
リターンダンパー (ダンパー付リターン口、ダンパー付リターンボックス)
排気ダンパー
排気ファン
換気用ケーブル (※)
外部ポンプケーブル (※)
ボイラーEコンケーブル (※)
貯湯ケーブル (※)



(※) これらのケーブルはオプション扱いになります。

各換気端子や外部ポンプ端子に接続する場合は、シールを剥がして下さい。

接続可能なファンは、取入ファン (T18SKB, ハイパー19D, ハイパー19) 1台、排気ファン (T610W) 2台までです。

換気A、換気B、外部ポンプ《ボイラー連動》(ファンコン)の最大合計電流は、5.6Aから接続する取入ファンと排気ファンの電流(以下の値)を差し引いた値となります。

T18SKB(1.62A),ハイパー19D(1.21A),ハイパー19(0.61A),T610(0.51A/個)

棟温度センサー以外のセンサー

センサーは、棟温、室温、外気温、ダクト温、湯温の5種類です。

センサー部は故障して交換することもありますので、交換可能な場所に設置します。

各センサーは、全てパワーユニットに接続します。(高温センサー(高温サーモ)を含みます)

したがって、センサーの反対側のコネクタ端子については、パワーユニットが通常つけられる切替ユニットの小屋裏付近に持っていくように配線してください。

また、電源(AC100V)とアースはパワーユニットに必要です。

センサーケーブル、CU電源ケーブルを電源線の近くに平行して配線すると電源に乗る雑音、雷サージの誘導により誤作動や故障の原因となります。極力離して配線して下さい。

信号ケーブルをステップル等で固定する場合は、短絡や断線をさせないように注意して下さい。

室温センサー



室温センサーは、室内の温度を測るセンサーで、取入や排気を判断するのに使用します。

リビングのような家の中心になる場所に、床から1m程度の高さの位置にとりつけてください。



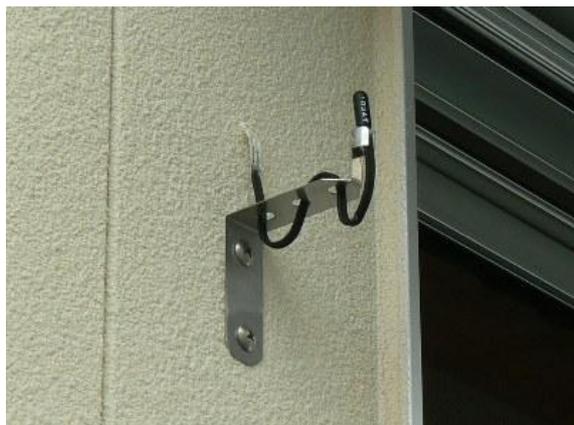
図のようにセンサーリードに輪を作り付属の取付ネジを通します。

注意

室温センサーは、次のような場所には設置しないで下さい。

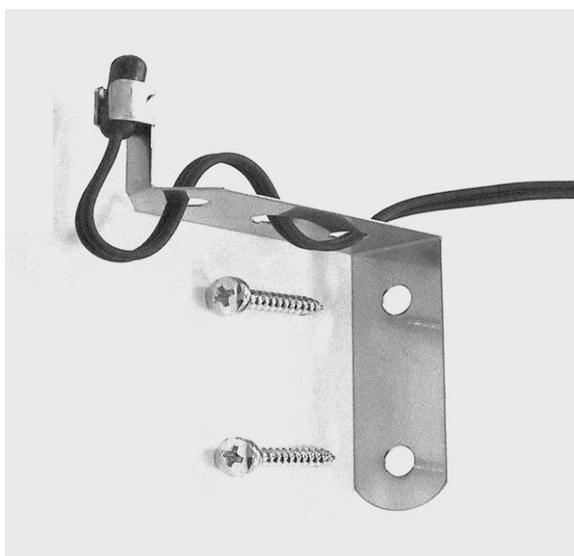
- ・冷暖房や床吹出口の風が直接当たる場所
- ・入口の近くなど人の動きが激しい場所
- ・直射日光の当たる場所
- ・高すぎる、あるいは、低すぎる場所

外気温センサー



外の温度を測定するセンサーです。

太陽の直射を受けない北面で、風雨の影響の無い場所に設置します。エアコン室外機やボイラーの排熱が当たる場所も避けてください。



取付ネジは現地調達品を使用してください。

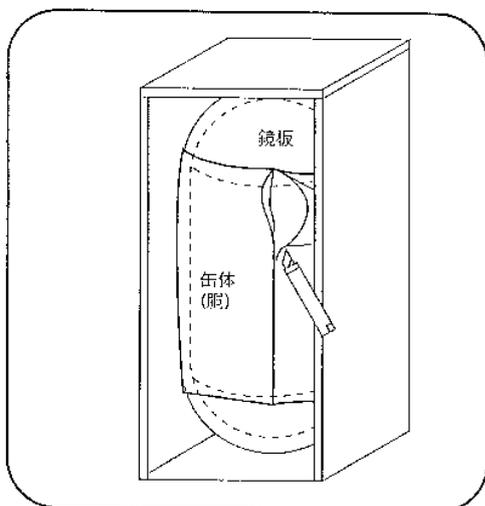
外気温センサーは、次のような場所には設置しないで下さい。

- * 直射日光の当たる場所
- * 雨のかかる場所
- * ボイラー空調室外機等の排熱の影響を受ける場所
- * メンテナンスしにくい場所

湯温センサー

《そよ風》でお湯採りを行う場合、湯温センサーを取り付けることで貯湯槽内の湯温を知ることができます。以下に湯温センサーの取り付け方法をご案内します。

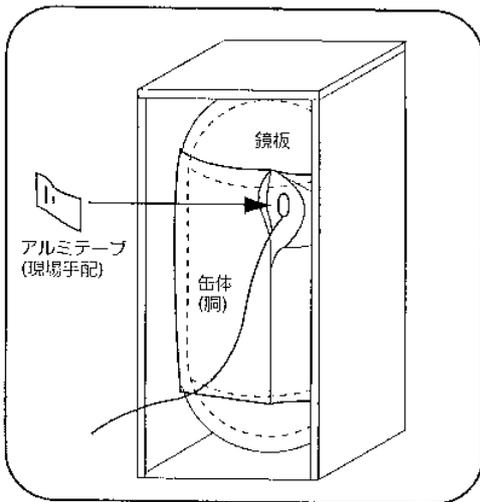
湯温センサーの取付手順



1. 貯湯槽の断熱材を切る

湯温センサーを貼りつけるため、缶体に巻かれた断熱材を部分的に切ります。

缶体上部から出湯されるため、センサーは缶体上部に取り付けます。



2. センサーを貼り付ける

アルミテープ（現場手配）でセンサーの感温部を缶体に貼り付けます。

感温部を貼り付けたら、断熱材の切った部分をアルミテープで補修します。

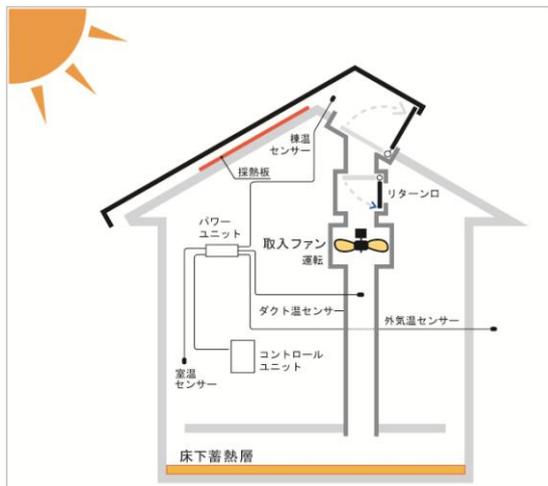


湯温センサーを取り付けたところです。

ダクト温センサー

ダクト内センサーは、取入ファンより風下側の取入ダクト内に設置し、《そよ風》の集熱が正しく行われているかなど、動作状態を確認するためのセンサーです。

ダクト温センサーの取付手順

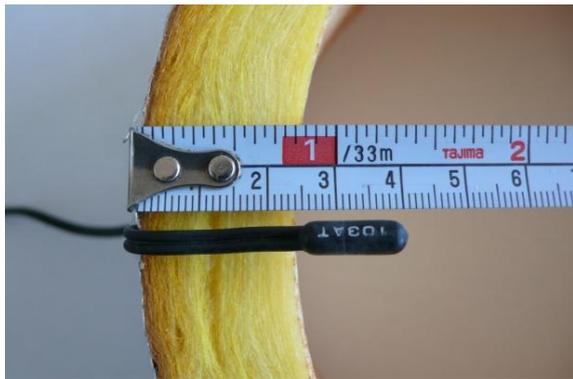


取入ファンより風下側に取り付けます。

1 階部分でもかまいません。

取入ダクト中間に切替吹出口がある場合は、必ず、ファンと切替吹出口の間に設置します。

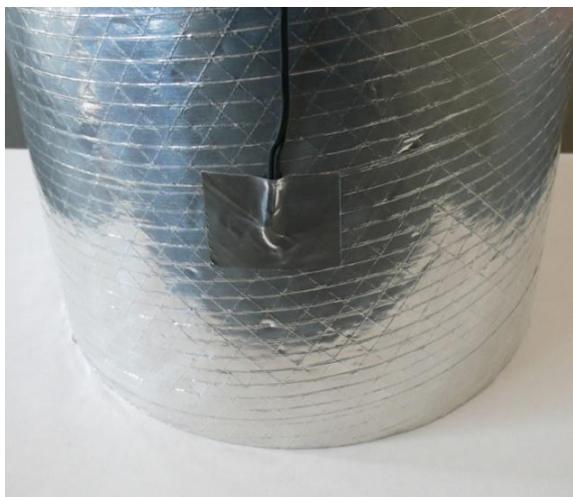
ダクト温センサーの取付手順（グラスウールダクトの場合）



センサー挿入深さは、センサー感温部先端から40 mm程度までをグラスウールダクトに挿入し、センサー先端部分がダクト内部で15 mm以上露出するように設置します。



内側から見て図のように見えるように取り付けます。



ダクト温センサーのケーブルはグラスウールダクト表面で、アルミテープ等で固定します。

高温センサー（高温サーモ）



高温センサー（高温サーモ）については、環境創機の支給部品ではありません。

お湯採りをする場合のみ、貯湯槽メーカーより購入してください。

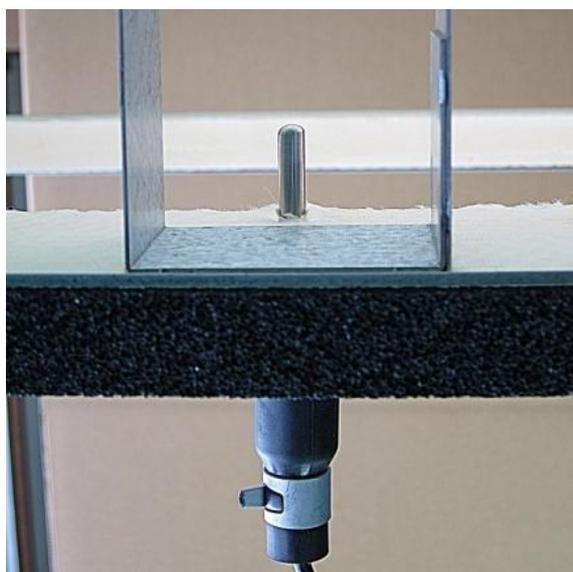
（長府製作所製の貯湯槽には、高温センサー（高温サーモ）がありません）

ノーリツ ST342D の場合

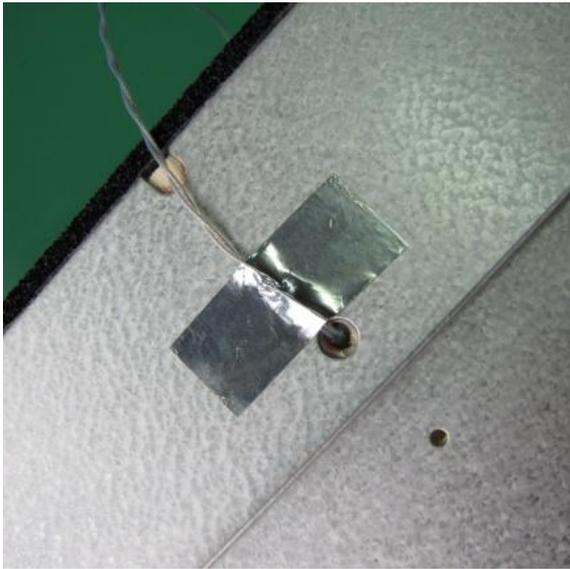


お湯採りコイルユニットの風上側にあるセンサー挿入用穴の断熱材をセンサーに合わせて掘り上げ高温センサー（高温サーモ）を挿入してください。付属のセンサー支持金物で抜け落ちないように固定してください。

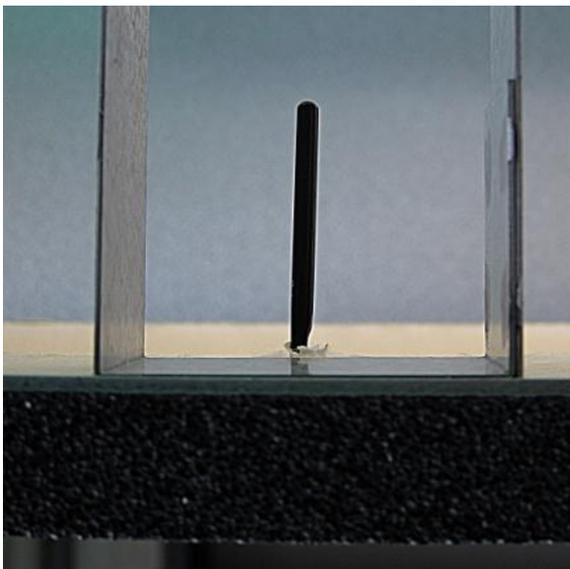
挿入したセンサーの横のコイル固定板にあるビス穴（3.2φ）に付属のビスでセンサー支持金物を止めてください。



(長州産業 等、細身の高温センサー (高温サーモ) の場合)



長州産業等、細身の高温センサー (高温サーモ) を使用する場合は脱落防止のためにアルミテープで確実に固定してください。

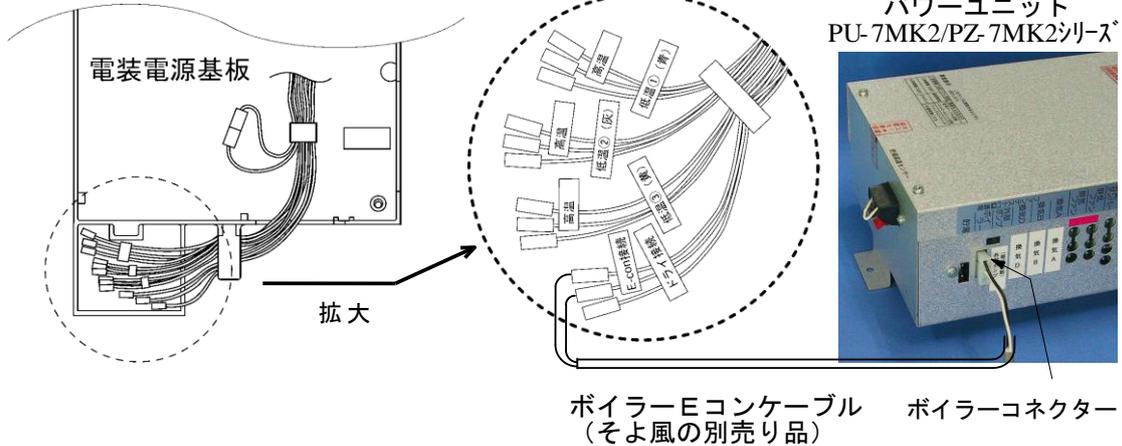


高温センサー (高温サーモ) の先端がコイルユニット内に 3cm 程度露出させてください。
コイルユニットの断熱材の内貼り不織布を確実に貫通させてください。

補助暖房ボイラーとの接続

補助加熱装置を組み合わせる場合、補助加熱装置が接続可能かどうかの確認をしてください。ボイラーのEコン接続場所は、お使いになるボイラーの工事説明書をご参照下さい。

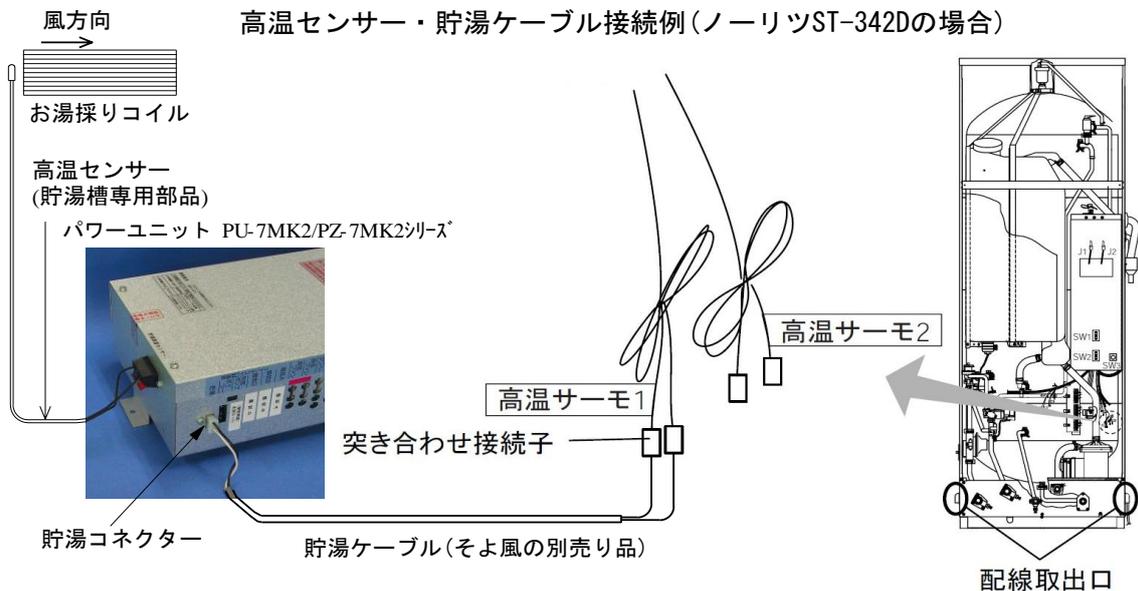
ボイラーEコン接続例(ノーリツGH712Wの場合)



貯湯槽との接続

貯湯槽の高温センサー（高温サーモ）を、お湯採りコイルユニットのコイル風上側にあるお湯採りセンサー用穴に挿入し、パワーユニットの貯湯高温センサー（高温サーモ）端子のジャンパー線を外して接続します。

貯湯ケーブルをパワーユニットの貯湯端子に接続し、もう一方の端末を貯湯槽の高温センサー（高温サーモ）用端子に接続します。貯湯槽の高温センサー（高温サーモ）用端子については、貯湯槽メーカーの工事説明書をご参照下さい。





貯湯ケーブルと高温サーモを突き合わせ
接続端子で接続します。

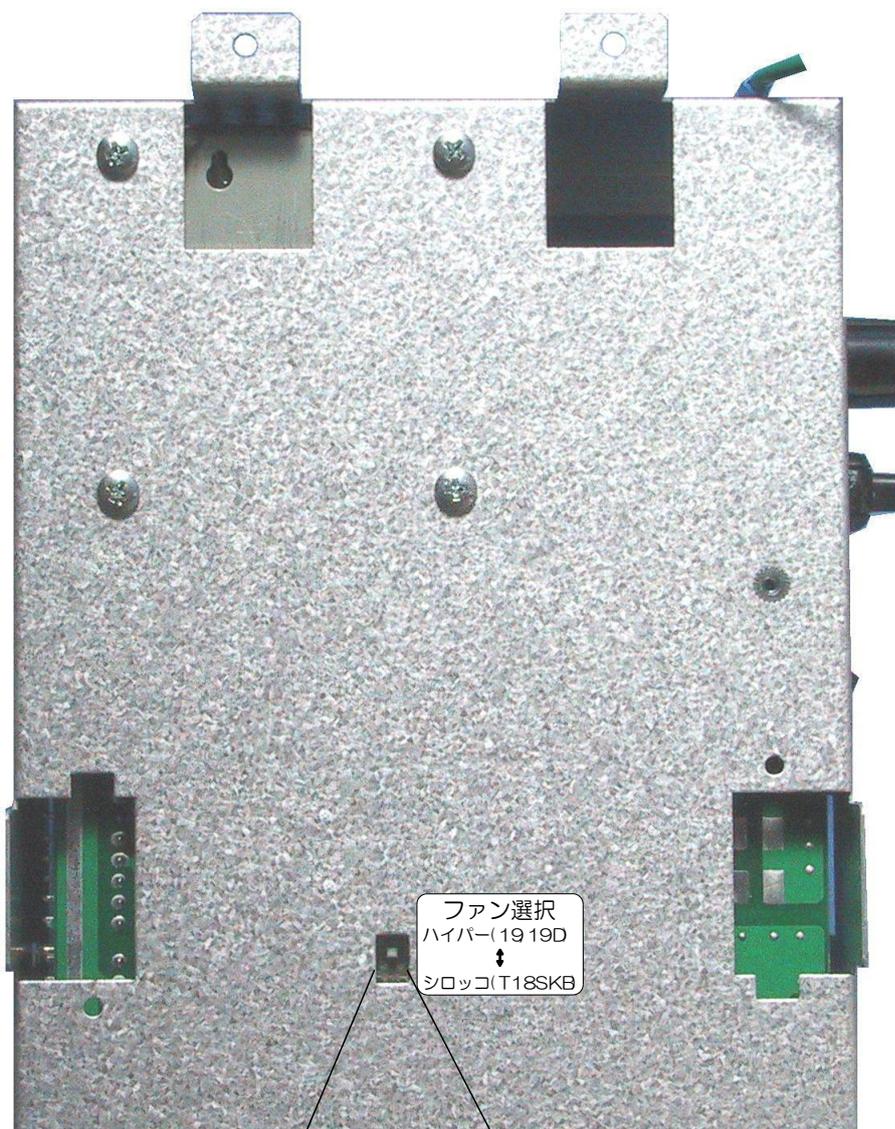
ボイラーEコンケーブルと貯湯ケーブルは、雷サージの誘導を防ぐため屋外部の配線は極力短くし、屋内に引き込むようにして下さい。長くなる場合は金属パイプに入れてパイプはアースして下さい。ボイラーEコンケーブルと貯湯ケーブルは、電源線に近いとノイズの誘導により誤作動のおそれがあります。極力電源線と離して下さい。

取入ファンの選択

パワーユニットを取り付ける前に取入ファンに合わせた設定を行います。

1. パワーユニットの電源が切れていることを確認します。
2. パワーユニットの底側にあるファン選択スイッチの白いノブを、爪楊枝などの細い棒で、使用する取入ファンの方向に動かします。

パワーユニット底側



ファン選択
ハイパー(1919D)
↓
シロッコ(T18SKB)

ファン選択スイッチ拡大画像



ハイパー(19,19D)



T18SKB)

試運転、動作確認

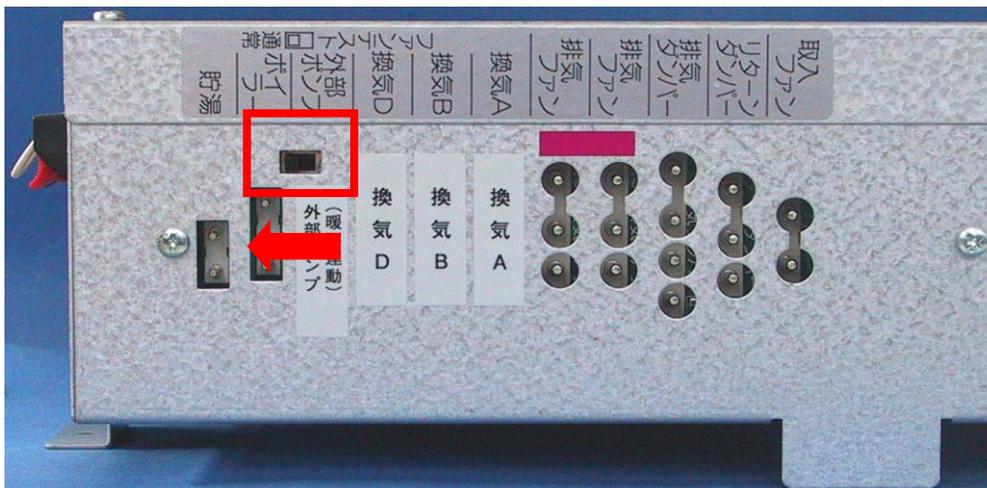
試運転を始める前に、棟温センサーケーブルと室温センサーケーブルを抜き、取入ファン、排気ファン、リターンダンパーモーター、排気ダンパーモーターを接続して下さい。

取入ファンを接続する前に電源スイッチを入れると、取入ファンの異常が検出されて、取入ファンへの通電が停止することがあります。このときパワーユニットの「異常表示ランプ」は1秒間隔で点滅します。この場合には、電源スイッチを切り、取入ファンを接続後、5秒以上待ってから電源を入れ直して下さい。

電源スイッチを入れてもコントロールユニットの温度表示ディスプレイに何も表示されない、あるいは各スイッチを押しても反応がない場合には、電源を入れ直して下さい。

排気ファンモーター、排気ダンパー方向の確認【排気状態の確認】

1. パワーユニットのCU電源コネクタからCU電源ケーブルを外します。
2. パワーユニットのB側にある取入ファンテストスイッチが「通常」側になっていることを確認します。



3. パワーユニットのA側にある棟温センサー接続端子に棟温用テストリードを接続し電源スイッチを入れます。
4. 排気ファンが回り、排気ダンパーが排気できる状態になっていることを確認します。

取入ファンモーター、ダンパー方向の確認【取入状態の確認】

1. パワーユニットのCU電源コネクタからCU電源ケーブルを外します。
2. パワーユニットのA側にある棟温センサー接続端子に棟温用テストリードを接続し電源スイッチを入れます。
3. パワーユニットのB側にある取入ファンテストスイッチを「ファンテスト」側に動かします。
4. 取入ファンが回り、リターンダンパーと排気ダンパーが取入できる状態になっていることを確認します。このとき、取入ファンは「強」で回転します。
5. ファンテストが終わりましたらスイッチを元の位置—「通常」側に戻して下さい。

ボイラー(暖房)の確認

補助暖房運転を試験する前には、不凍液の注入、ガスの開通（ガス式の場合）等のセットアップ作業をすべて済ませてください。

1. CU電源ケーブルを接続します。
2. 電源スイッチを入れます。
3. 季節を「冬」に、暖房・循環を「入」に設定します。
4. 室温センサーケーブルを抜きます。
5. ボイラーが点火することを確認します。

貯湯(お湯採り)の確認

お湯採りの確認にあたっては、事前に、ボイラー、貯湯槽の配線、配管を済ませ、ガスの開通及び不凍液の注入を済ませます。なお、ノーリツST-342D-1の場合、貯湯槽とボイラーの間のSKB通信線の配線も必ず済ませてください。

高温サーモの温度が貯湯槽内の湯温より7度以上高くないと、ノーリツ製貯湯槽の循環ポンプはまわりません。その場合は高温サーモの感温部を熱湯に浸すなどして温度を上げてください。

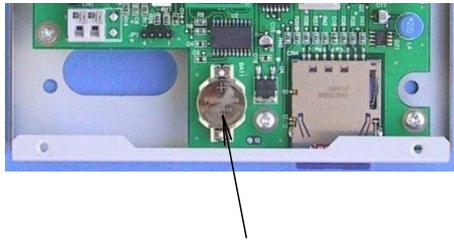
1. CU電源ケーブルを接続します。
2. パワーユニットのA側にある棟温センサー接続端子に棟温用テストリードを接続し、電源スイッチを入れます。
3. 季節を「夏」に、貯湯を「入」に設定します。
4. 貯湯運転が行われることを確認します。

試運転が終了したら

試運転終了後は、CU電源ケーブル、各センサーケーブルを正しく接続し、初期状態に戻すため電源を入れ直して下さい。

制御盤の使用前の準備

時計バックアップ用電池の装着



時計バックアップ用電池

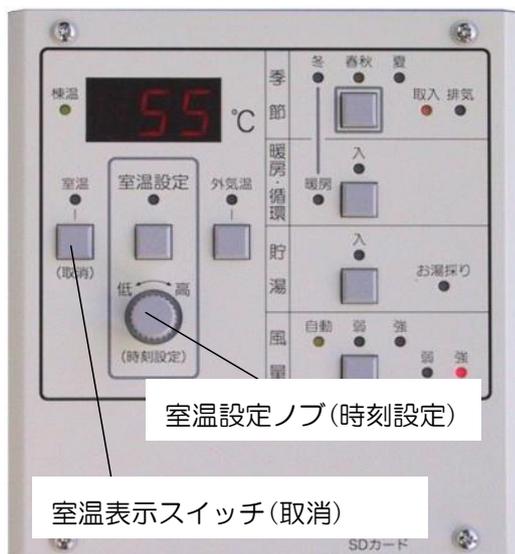
コントロールユニットに、時計バックアップ用の電池を装着します。

時計バックアップ用電池は、コントロールユニットのBAT1 に、「+」面を上(「+」が見える向き)にして装着します。

時計バックアップ用電池は、電源が切れている間のみ消耗します。停電時の補償用ですので、装着したまま電源を切っておくと1~2ヶ月程度で消耗してしまいます。ご注意ください。

時刻の設定方法

室温設定ノブを3秒以上押し続けると(長押し)、室温設定表示が点滅し時刻設定モードに移行します。時刻が設定されていない場合には、自動的に時刻設定モードに移行します。時刻の設定は、室温設定ノブを操作し、年、月、日、時、分の順に設定します。



室温設定ノブを3秒以上押し続け、時刻設定モードに移行します。



「A」が点滅表示したら、室温設定ノブを回して西暦末尾二桁を設定し押します。



「b」が点滅表示したら、室温設定ノブを回して月を設定し押します。



「c」が点滅表示したら、室温設定ノブを回して日を設定し押します。



「d」が点滅表示したら、室温設定ノブを回して時を設定し押します。



「E」が点滅表示したら、室温設定ノブを回して分を設定し押します。



時刻設定モードを終了します。

項目	3桁目表示	設定の範囲	備考
年	A	00～99	西暦2桁
月	b	01～12	
日	C	01～31	1,3,5,7,8,10,12月
		01～30	4,6,9,11月
		01～28(29)	2月(閏年)
時	D	00～23	
分	E	00～59	

室温表示スイッチを押すと、設定値の確定前であれば数字を動かす前の値に戻し、確定後であれば直近の確定を取り消すことができます。さらにもう一回押すと、時刻設定前の時刻に戻り、時刻設定モードが終了します。

機器類について異常があったときの対処方法

パワーユニット・コントロールユニットが次のように表示される

パワーユニット 異常表示ランプ	コントロール ユニット表示	原因	対処方法
点滅無し	表示がデタラメ あるいは何も表 示されない。	コントロールユニットが一時的に暴走状態になっている	電源を入れ直して下さい。
		電源線の近くにCU電源ケーブルを平行して配線するとノイズの影響を受けやすくなります	コントロールユニットとパワーユニットをつなぐ配線を、電源線から離れた状態でツナギなおして下さい。
	どのスイッチを押しても反応しない	コントロールユニットが一時的に暴走状態になっている	電源を入れ直して下さい。
点滅無し	A00 Aは点滅	電源投入直後で時刻設定モードになっている。	時刻が設定されていません。時計バックアップ用電池を装着していない、あるいは消耗している状態で通電したり停電から復帰した場合にも表示されます。時刻を設定して下さい。
	OFF	緊急停止モードになっている	コントロールユニットの緊急停止スイッチを押して緊急停止状態を解除して下さい。
	ACC	SDカードにデータを書き込んでいる	SDカードにデータを書き込んでいます。数秒で書き込み処理が終了しますので、そのままお待ち下さい。
	Er2	SDカードの空き容量が不足している	SDカードに記録されているデータを他へ移動するか、空き容量に十分余裕のあるSDカードに交換して下さい。6時間あたりの容量は、7,680バイトです。

パワーユニット 異常表示ランプ	コントロール ユニット表示	原因	対処方法
点滅無し		SDカードのフォーマットに異常がある。	SDカードをパソコンでフォーマット(FAT16形式)するか他のSDカードに交換して下さい。FAT32形式には対応していません。
	Er3	SDカードが書き込み禁止(レバーがLOCK側)になっている。	レバーをLOCKと反対側に移動して下さい。
	Er4	SDHCカードなど使用できない種類のカードが挿入されている。	SDカード(1GB又は2GB)に交換して下さい。
	L	温度センサーケーブル(棟温、室温、外気温のセンサー)が接続されていない。	温度センサーケーブルを接続してください。
		温度センサーケーブルが断線している。	断線箇所をつきとめ、温度センサーケーブルを交換してください。
		制御盤が故障している。	“L”が表示されるセンサー入力端子に付属の棟温用テストリードを挿入し、“H”が表示されれば制御盤に異常はありません。
		実際の温度が-26℃以下である。	この場合は故障ではありません。

パワーユニット 異常表示ランプ	コントロール ユニット表示	原因	対処方法
	H	<p>センサーケーブルがショートしている。</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>制御盤が故障している。</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>実際の温度が111℃以上である。</p>	<p>ステップル、釘刺しなどでショートしていないか確認してください。</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>“H”が表示されるセンサーケーブルを抜いて“L”表示になれば制御盤に異常はありません。</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>この場合は故障ではありませんが、棟温センサーが屋根の鉄板に接触しているなど、高温となる原因がないか見直して下さい。</p>
1 秒間隔で点滅	Er1	ファン異常	<p>取入ファンの故障もしくは取入ファンケーブルの接続不良の可能性がります。点検して下さい。</p> <p>異常が発生してから約30秒後に異常を知らせ、電源スイッチを切るときまで取入ファンの通電をストップします。</p>
3 秒間隔で点滅	Er5	通信異常	<p>パワーユニットとコントロールユニット間の通信に異常があります。</p> <p>配線や接続に問題なく、一旦電源スイッチを切り5秒以上待ってから電源を入れ直しても復帰しない場合は、制御盤の故障が考えられます。</p>

パワーユニット 異常表示ランプ	コントロール ユニット表示	原因	対処方法
6秒間隔で点滅	P10	テストモード	取入ファンテストスイッチを 「通常」側に戻して下さい。
	P01～P08 P11～P15 2--～6-- (-) 数字,文字	パワーユニット内部スイッ チ設定不良	弊社に連絡して下さい。 連絡先 環境創機株式会社 (電話)042-577-5085

取入ファンや排気ファンが回らない

1. 取入ファンモーターケーブルを電源スイッチを入れた後に接続している場合、安全装置が働き制御盤が止まることがあります。

この場合は、一旦電源スイッチを切り5秒以上待ってから電源を入れ直して下さい。

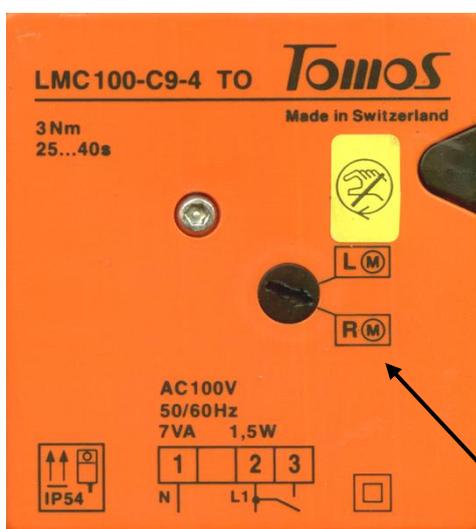
2. 上項に該当しない場合には、ファンモーターケーブルをパワーユニットから外し、直接 100V 電源に接続してみてください(この際、感電しないよう十分注意して行って下さい)。

これでファンが回らない場合、ファンが異常ですので交換してください。

ファンが回る場合は、パワーユニットが故障していますので、パワーユニットを交換して下さい。

ダンパー板が正常と反対方向に動く

排気ダンパーモーター、リターンダンパーモーターの回転方向切替スイッチを確認してください。



LMC100-C9 型は、 $\boxed{L} \rightleftharpoons \boxed{R}$ で、

リターンダンパーモーターは \boxed{L} 、

排気ダンパーモーターは、 \boxed{R} 、

になっていることを確認してください。

間違った方向になっている場合には、一旦プラグを外した後で、マイナスのドライバーで切替えてください。

なお、リターン口のダンパーモーターを逆側に付け替えると方向切替スイッチの設定が逆になりますので、

ご注意ください

回転方向
切替スイッチ



LMC100-C8 型は、 $0 \rightleftharpoons 1$ で、

リターンダンパーモーターは0、

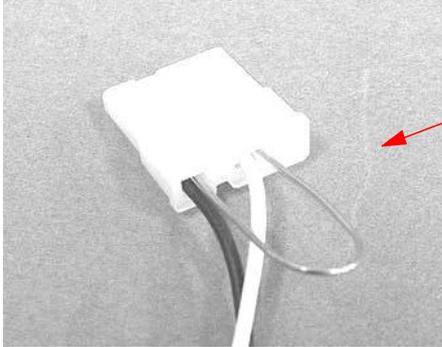
排気ダンパーモーターは、1、

になっていることを確認してください。

暖房用ボイラーが動作しない・停止しない

1. ボイラーEコンケーブルを抜き、ケーブルの端子を針金で短絡したときボイラーが動作し、針金を取り外したとき停止することを確認して下さい。

動作しないときはケーブルの断線かボイラーの故障、停止しないときはボイラーの故障です。

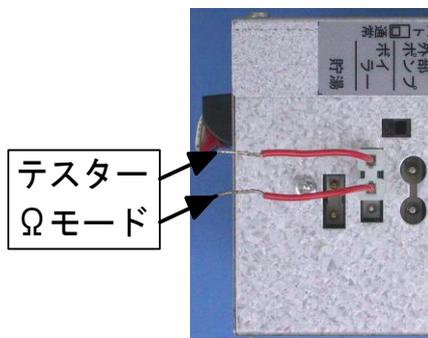


針金を差し込む
(コンタクト片に当たっていることを確認)
ボイラーが動作する。

2. 1. で異常がない場合には、制御盤の動作確認を行います。

コントロールユニットを操作して、暖房スイッチをオンにします。

このとき暖房ランプが点灯することを確認して下さい。



パワーユニットB側のボイラーEコンケーブルを抜き、導通チェック用テストリードをパワーユニットのボイラーEコン端子に挿入します。

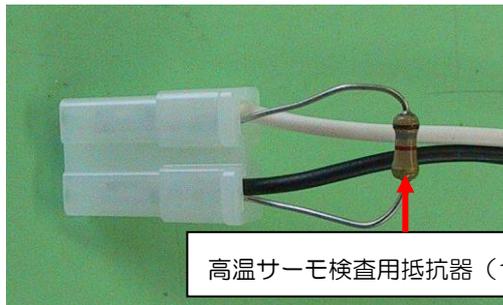
右図の通り、テスターをΩモードまたは導通モードにして、挿入した導通チェック用テストリードの両端が導通(短絡)していることを確認して下さい。テスターの指示が導通状態でない場合は制御盤の故障です。

貯湯槽が動作しない・停止しない

最初からお湯採りが出来ない場合は、本書P67～70を参照して、正しい配線、配管が施工されているか確認してください。

1.不具合箇所の切り分け

貯湯ケーブルを抜き、ケーブル端子プラグの背面から、『高温サーモ（高温センサー）検査用抵抗器』を写真のように挿入します。



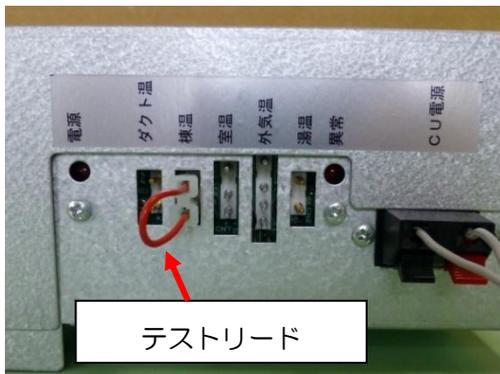
高温サーモ（高温センサー）が約80℃を示すときに、相当する抵抗（1.8kΩ）が組み込まれています。

検査用抵抗器を挿入した時に貯湯槽が動作（不凍液を循環させるポンプがまわる）し、取り外した時に停止すれば貯湯槽は正常です。動作しない時は貯湯ケーブルの断線か、貯湯槽側に問題があります。

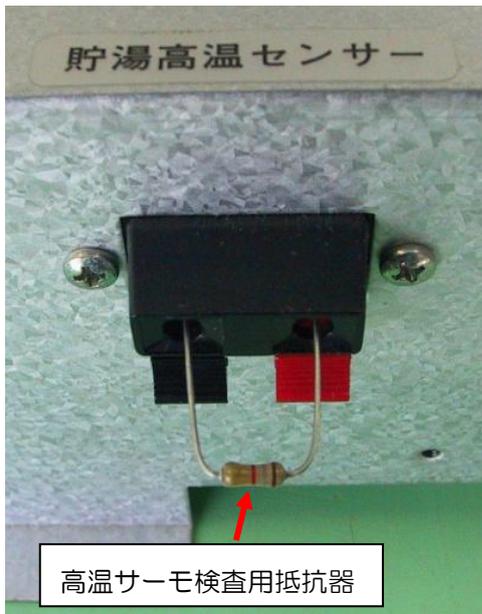
2.制御盤の動作確認

1で異常がない場合には、制御盤の動作確認を行います。

次の要領でコントロールユニットを設定します。

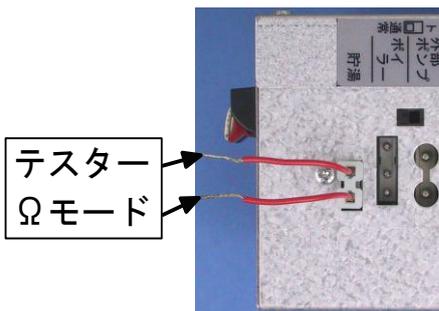


- ①CU電源ケーブルが接続されていることを確認します。
- ②パワーユニットのA側にある棟温センサー接続端子に棟温用テストリードを接続します。
- ③パワーユニット底部の貯湯高温センサー端子から高温サーモの線を抜き取り、代わりに1で使用した『高温サーモ（高温センサー）検査用抵抗器』を挿入し、電源スイッチを入れます。
- ④コントロールユニットの季節を「夏」に、貯湯を「入」に設定します。



③パワーユニット底部の貯湯高温センサー端子から高温サーモの線を抜き取り、代わりに1で使用した『高温サーモ（高温センサー）検査用抵抗器』を挿入し、電源スイッチを入れます。

④コントロールユニットの季節を「夏」に、貯湯を「入」に設定します。



⑤パワーユニットB側の貯湯ケーブルを抜き、「導通チェック用テストリード」をパワーユニットの貯湯端子に挿入します。

⑥テスターをΩモード（ご使用のテスターのマニュアルをご参照下さい。）にして、挿入した「導通チェック用テストリード」両端の抵抗値が 1.8kΩ程度であることを確認して下さい。テスターの指示が異なった抵抗値を示したり、導通状態でない場合は制御盤セットの故障が考えられます。

工場出荷時の初期設定

コントロールユニットの工場出荷時の初期設定は次の通りです。室温設定、季節、暖房・循環、貯湯、風量、緊急停止は電源の入れ直しで初期設定に戻ります。

左半面		右半面		右側面	
室温設定	25℃	季節	春秋	緊急停止	切
		暖房・循環	切		
		貯湯	切		
		風量	自動		

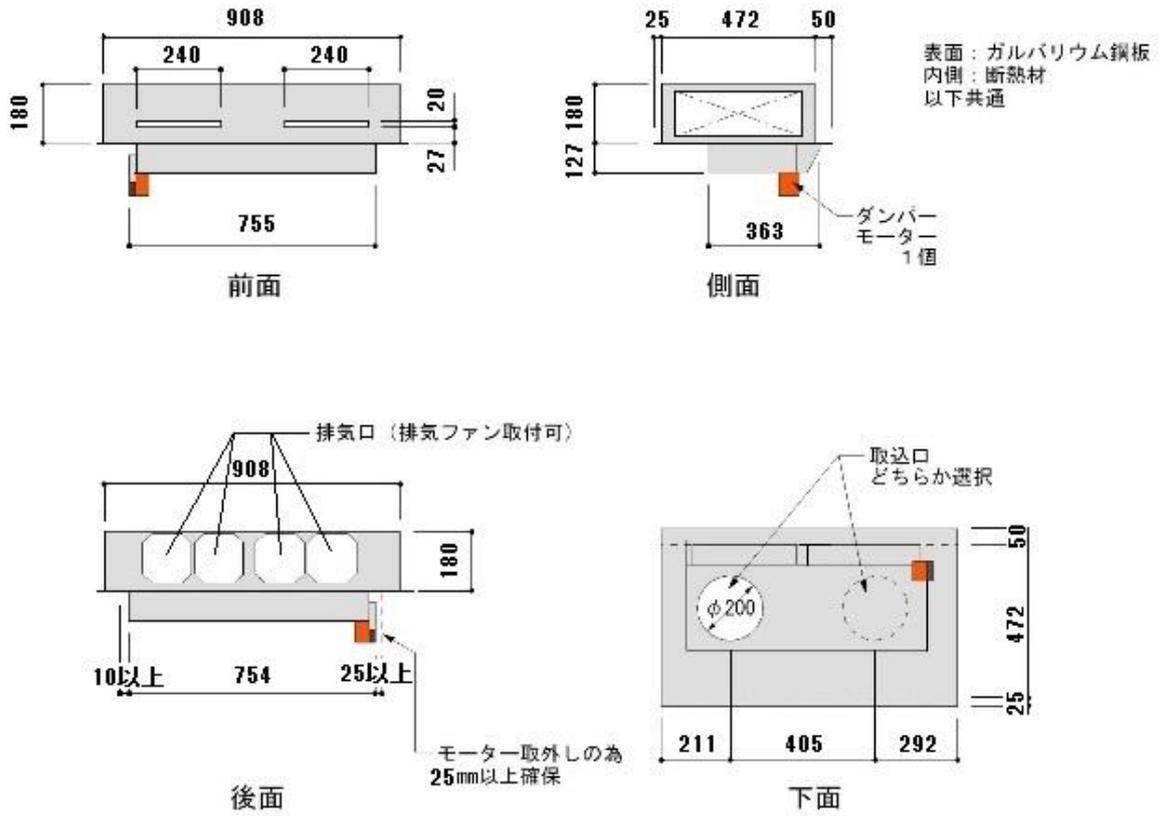
オプションスイッチ(全て下側)			
1番	貯湯開始温度41℃	2番	集熱開始温度22℃、終了25℃
3番	集熱温度ヒステリシス3℃	4番	ファン遅延有効

パワーユニットの
工場出荷時初期設定

取入ファンテストスイッチ	ファン選択スイッチ
通常	ハイパー(19,19D)

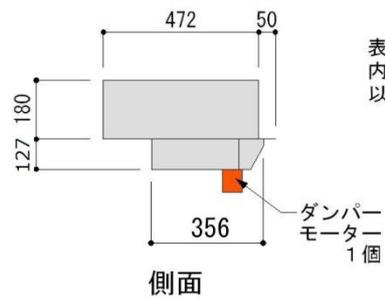
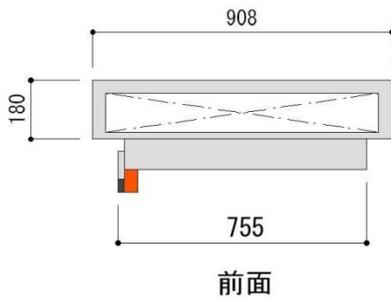
そよ風ユニット寸法図

メインチャンバー切替ユニット



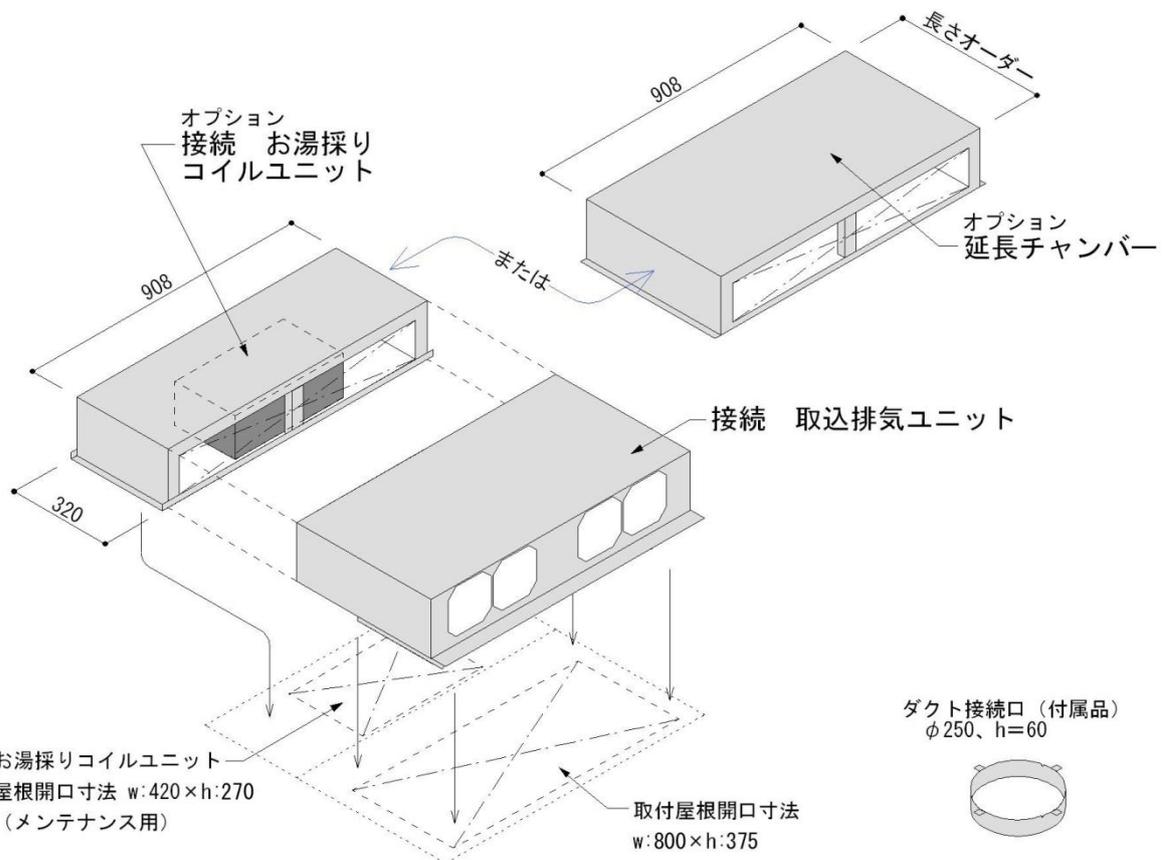
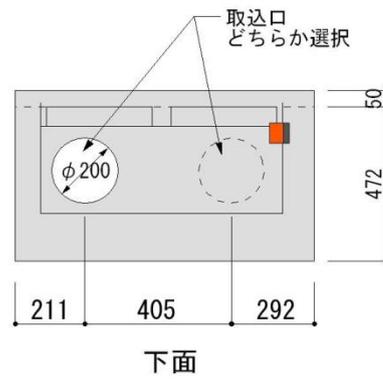
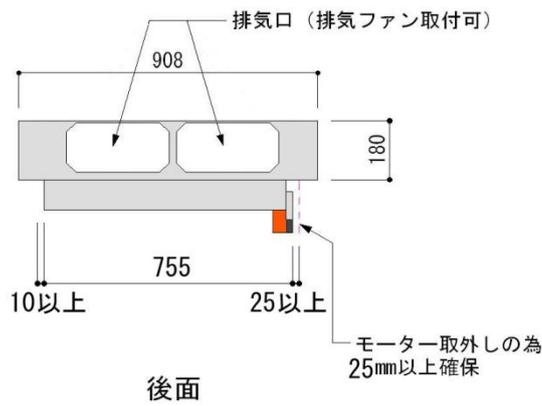
接続切替ユニット

接続 取込排気ユニット



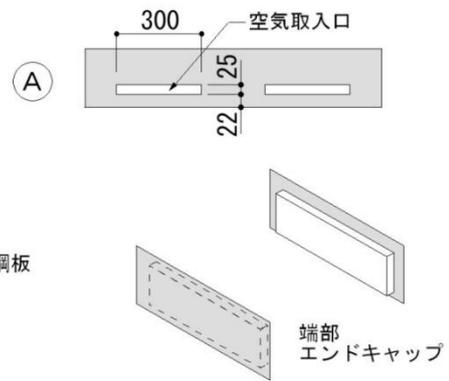
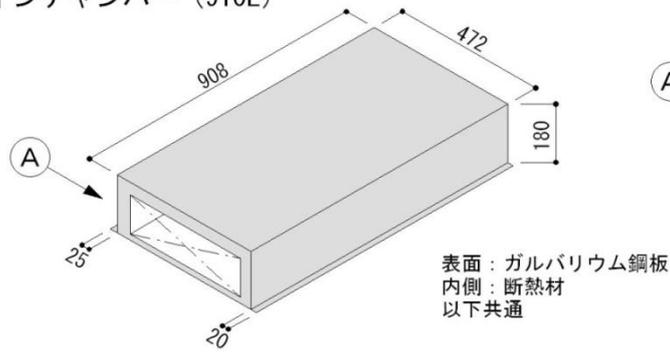
表面：ガルバリウム鋼板
内側：断熱材
以下共通

ダンパー
モーター
1個

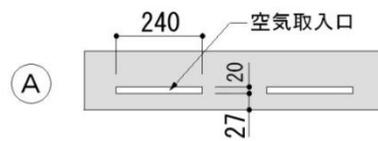
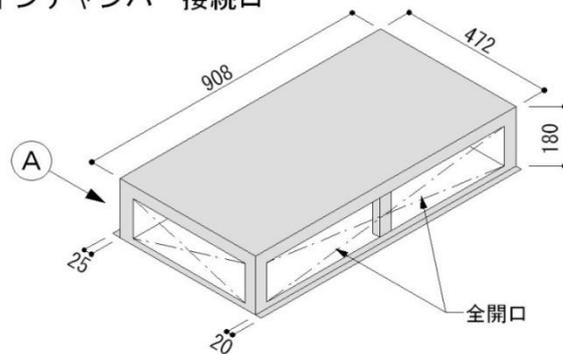


メインチャンバー・メインチャンバー接続口・棟シール板

メインチャンバー (910L)

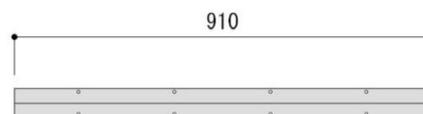


メインチャンバー接続口



棟シール板

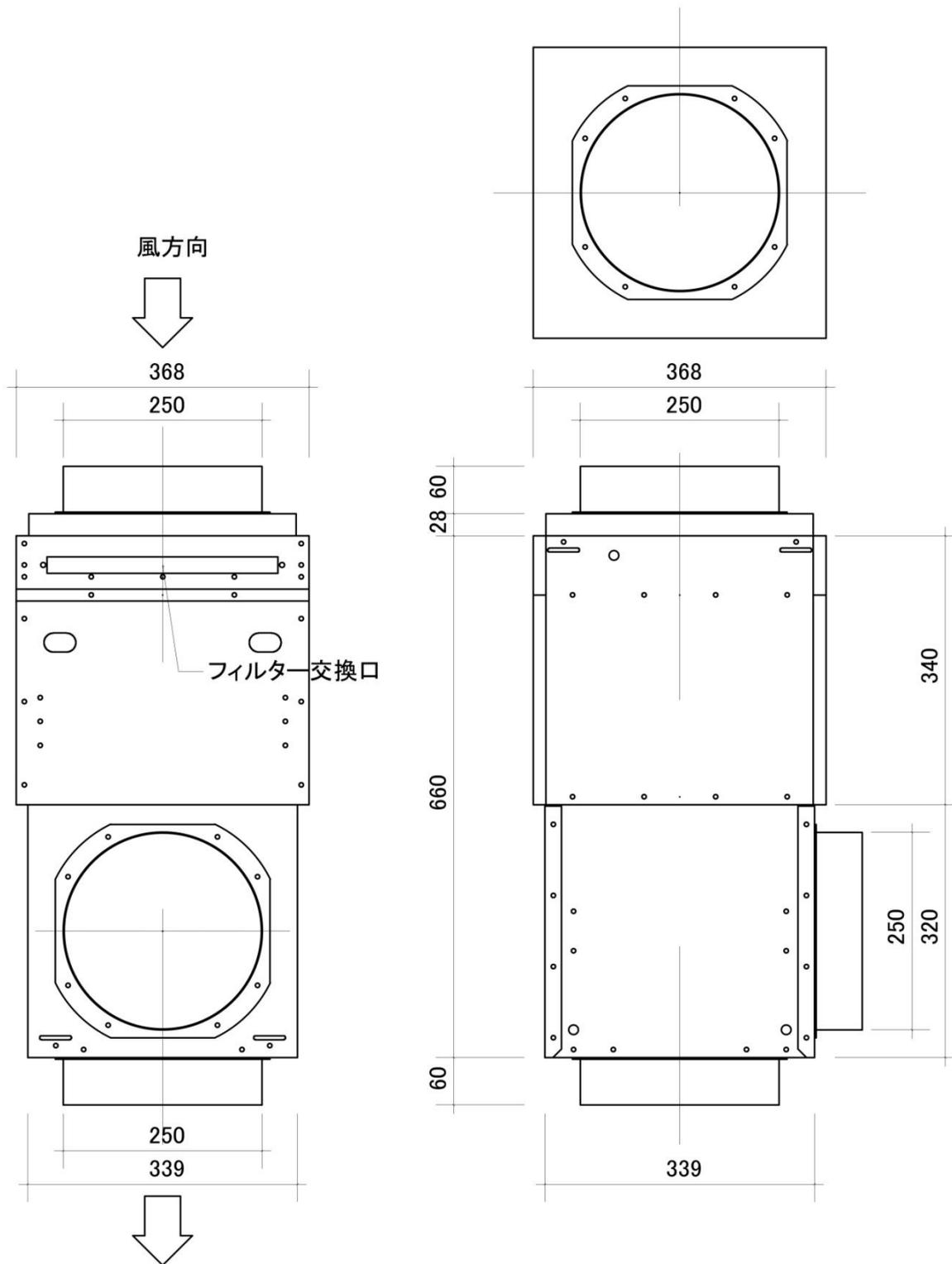
材質：ガルバリウム鋼板0.6t



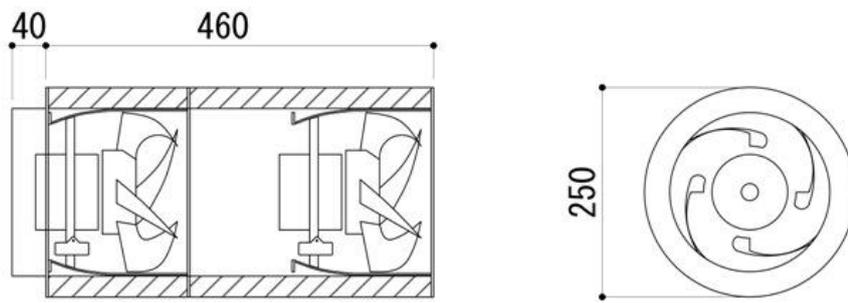
※曲げ角度はオーダー

取入ファン

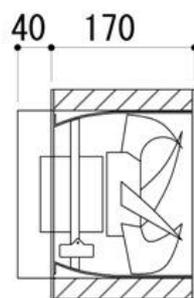
T18SKB シロッコファン



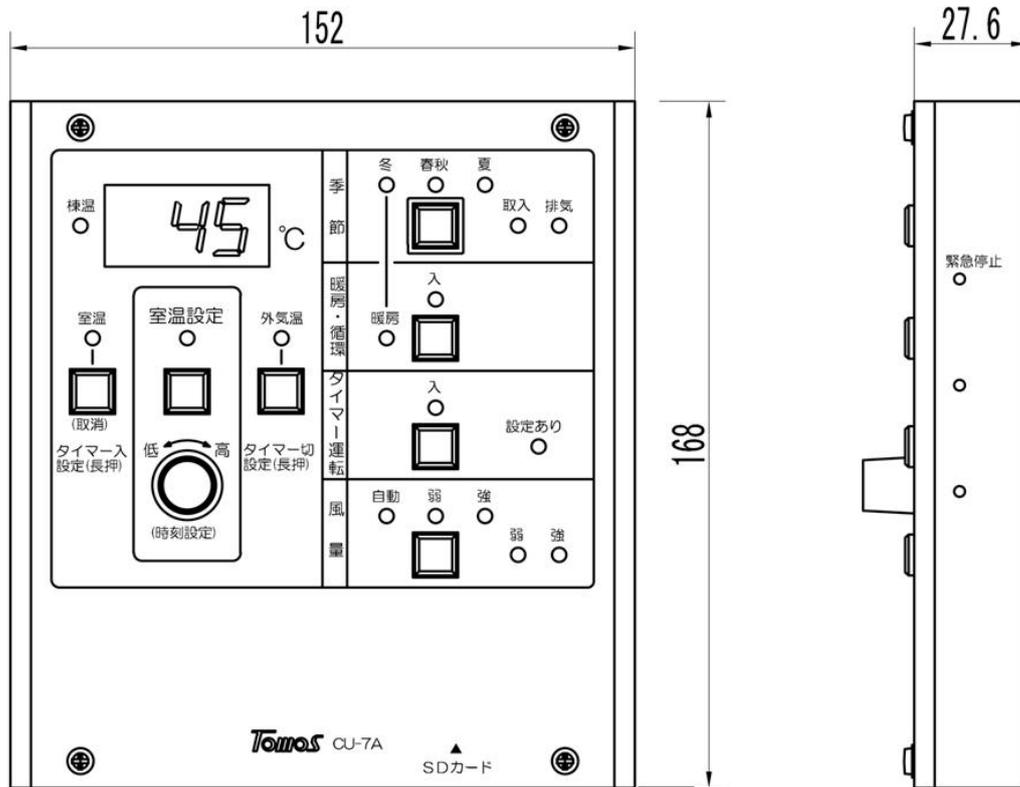
ハイパー19



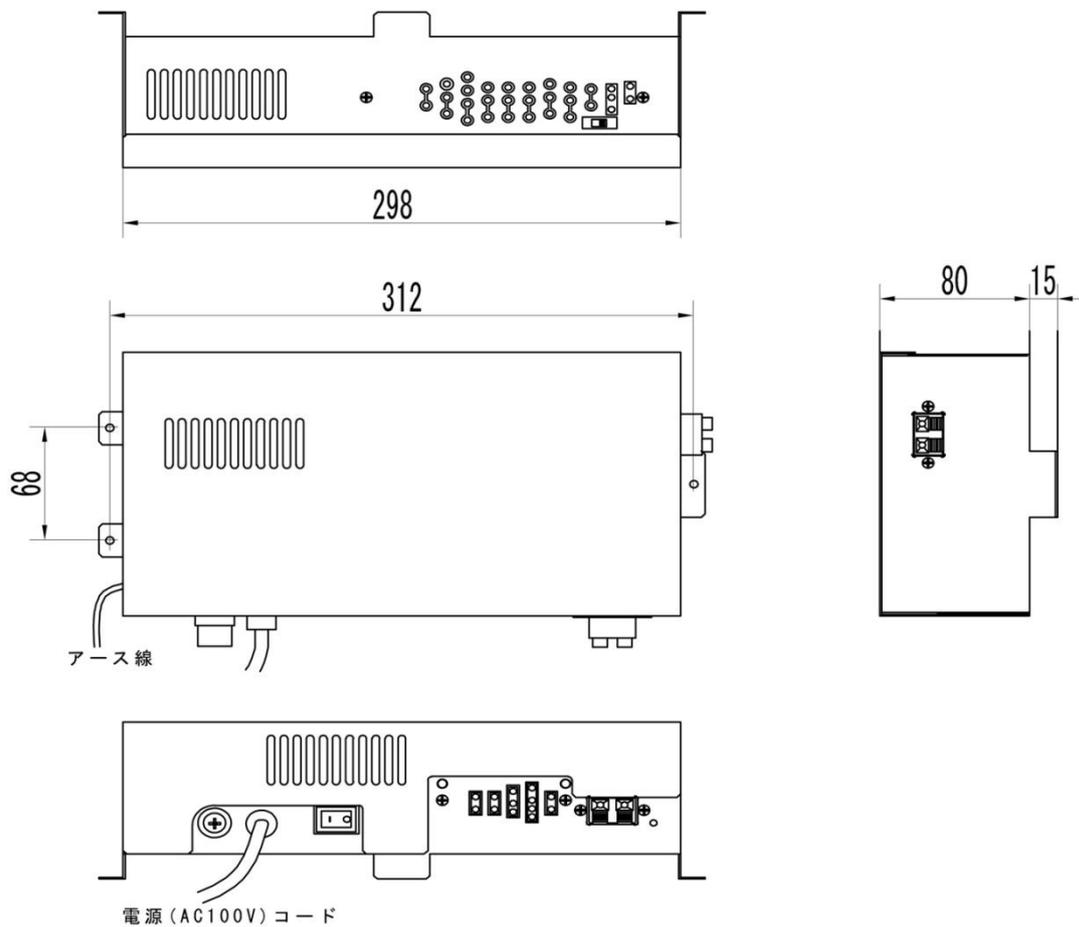
ハイパー19



コントロールユニット



パワーユニット



そよ風ユニット仕様

メインチャンバー切替ユニット

製品名		メインチャンバー 切替ユニット (尺)	メインチャンバー 切替ユニット (M)
接続ダクト		内径 200mm(外形 250mm)	
外装		ガルバリウム鋼板 1.0mm	
保温		ネオマフォーム 30mm	
外形寸法		908Wx547Dx272H	998Wx547Dx272H
重量		14.15kg	15.0kg
使用条件	周囲温度	-10~50℃	
	内部温度	-10~80℃	
	相対湿度	85%以下、ただし結露のないこと	
	設置場所	屋内	
ダンパーモーター	型式	LMC100-C8-3	
	定格電圧	AC100V±10%	
	定格周波数	50/60Hz	
	消費電力	2W	
	トルク	5Nm	
	シャフト	8mm 角	

排気ファン

製品名		T610W	T610S
外装		ガルバリウム鋼板 1.0mm	
外形寸法		320Wx174Dx62L	
重量		2.8kg	1.8kg
使用条件	周囲温度	-10~50℃	
	内部温度	-10~80℃	
	相対湿度	85%以下、ただし結露のないこと	
	設置場所	メインチャンバー切替ユニット内	
種類		クマトリ	
定格電圧		AC100V	
定格周波数		50/60Hz	
最大消費電力		64/60W[50/60Hz]	32/30W[50/60Hz]

接続切替ユニット

製品名		接続切替ユニット (R)	接続切替ユニット (M)
接続ダクト		内径 200mm(外形 250mm)	
外装		ガルバリウム鋼板 1.0mm	
保温		ネオマフォーム 30mm	
外形寸法		908Wx522Dx272H	998Wx522Dx272H
重量		14.4kg	15.2kg
使用条件	周囲温度	-10~50℃	
	内部温度	-10~80℃	
	相対湿度	85%以下、ただし結露のないこと	
	設置場所	屋内	
ダンパーモーター	型式	LMC100-C8-3	
	定格電圧	AC100V±10%	
	定格周波数	50/60Hz	
	消費電力	2W	
	トルク	5Nm	
	シャフト	8mm 角	

お湯採りコイルユニット

製品名		お湯採りコイルユニット (R)	お湯採りコイルユニット (M)
外装		ガルバリウム鋼板 1.0mm	
保温		ネオマフォーム 30mm	
外形寸法		908Wx320Hx180D	998Wx320Dx180D
重量		10.2kg	5.9kg
使用条件	周囲温度	-10~50℃	
	内部温度	-10~80℃	
	相対湿度	85%以下、ただし結露のないこと	
	設置場所	屋内	
熱交換コイル	配管径	φ12.7mm(10A)	
	熱交換性能		
	標準流量		
	保有水量	1.5L	

メインチャンバー接続口

製品名	メインチャンバー接続口 (尺)	メインチャンバー接続口 (M)
外装	ガルバリウム鋼板 1.0mm	
保温	ネオマフォーム 30mm	
外形寸法	908Wx472Hx180D	998Wx472Hx180D
重量	7.3kg	8.0kg
使用条件	周囲温度	-10~50℃
	内部温度	-10~80℃
	相対湿度	85%以下、ただし結露のないこと
	設置場所	屋内

メインチャンバー

製品名	メインチャンバー (尺)	メインチャンバー (M)
外装	ガルバリウム鋼板 0.6mm	
保温	ネオマフォーム 30mm	
外形寸法	908Wx472Dx180H	998Wx472Dx180H
重量	7.3kg	8.0kg
使用条件	周囲温度	-10~50℃
	内部温度	-10~80℃
	相対湿度	85%以下、ただし結露のないこと
	設置場所	屋内

棟シール板

製品名	棟シール板	
外装	ガルバリウム鋼板 0.6mm	
外形寸法	908Wx70D (35×2)	
重量	7.3kg	
使用条件	内部温度	-10~50℃
	相対湿度	-10~80℃
	設置場所	85%以下、ただし結露のないこと

ダンパー付リターンロ

製品名		ダンパー付リターンロ	ダンパー付リターンボックス
接続ダクト		内径 200mm(外形 250mm)	
外装		ガルバリウム鋼板 1.0mm	
保温		発泡系断熱材 25mm	
外形寸法		260Wx260Hx330H	339Wx339Dx320H
重量		4.4kg	5.9kg
使用条件	周囲温度	-10~50℃	
	内部温度	-10~80℃	
	相対湿度	85%以下、ただし結露のないこと	
	設置場所	屋内	
ダンパーモーター	型式	LMC100-C8-3	
	定格電圧	AC100V±10%	
	定格周波数	50/60Hz	
	消費電力	2W	
	トルク	5Nm	
	シャフト	8mm 角	

取入ファン

製品名		取入ファン		
型式		T18SKB	ハイパー19D	ハイパー19
接続ダクト		内径 200mm(外形 250mm)		
外装		ガルバリウム鋼板 1.0mm		
保温		発泡系断熱材 25mm	グラスウール断熱材：25mm	
外形寸法		368Wx368Dx660L	φ250x500L	φ250x210L
重量		22.7kg	4.4kg	2.3kg
使用条件	周囲温度	-10~50℃		
	内部温度	-10~80℃		
	相対湿度	85%以下、ただし結露のないこと		
	設置場所	屋内		
種類		コンデンサ誘導電動機		
定格電圧		AC100V		
定格周波数		50/60Hz		
最大消費電力		100W/150W	90W/100W	45W/50W

制御盤 コントロールユニット

製品名		コントロールユニット
型式		CU-7
電源仕様		パワーユニットから供給
表示方法		3桁数字表示器およびLEDランプ
時計	表示	24時間制
	精度	月差±30秒
温度表示	範囲	-25~110℃
	精度	-25~0℃:±2℃、0~50℃:±1.5℃、50~110℃:±3℃
補助暖房タイマー		なし
停電保証	時計	新品リチウム電池装着後30日
	設定	なし
保護素子		なし
使用条件	周囲温度	-10~50℃
	相対湿度	85%以下、ただし結露のないこと
	設置場所	室内
外形寸法		152Wx168Hx27.6L
重量		0.7kg

制御盤 パワーユニット

製品名		パワーユニット
型式		PU-7MK2
電源仕様	定格電圧	AC100V±10%
	定格周波数	50/60Hz 共用
	消費電力	(CU動作時) 50Hz/60Hz 11W
表示方法		LEDランプ
保護素子		125V/250V0.5A 半田付型ヒューズ (内部電源用) 125V/250V3A (ファンモーター用) 125V8A 電取B種ヒューズ (外部接続機器用)
使用条件	周囲温度	-10~50℃
	相対湿度	85%以下、ただし結露のないこと
	設置場所	屋内
外形寸法		158.7Wx298Hx95L
重量		3.5kg
保護機能		電流遮断検知によるファンモーター端子への電流供給停止

作業項目一覧表

作業部位	作業項目	作業内容	メーカー・商品名等	備考
基礎	外周部スカート断熱	外壁面に沿い、基礎立上り（建物内部側）及びスラブ上面（幅900程度）にスチレンフォーム等で断熱。	スタイロフォーム、ネオマフォーム等	
土台	気密パッキン	土台と基礎の隙間からの空気漏れを防ぐための気密部材取付。	日本住環境(株) 土間リスト等	
屋根廻り 木工事	野地板カット	軒先付近の野地板を60ミリ幅程度にカット（外気取入口の確保）		
	棟シール板及び通気タルキ取付	屋根頂部気密確保のため棟シール板を取り付け、集熱空気層のスペース確保のため $t=30$ の通気タルキと頭つなぎ（メインチャンバーとの接点）を取り付ける。		
	メインチャンバー等の取付	野地板に一か所に開口部を作り、メインチャンバー切替ユニットを設置。順次他のチャンバーを取り付けていく。		ガラス式集熱の場合は、チャンバー取り付け後すぐに棟温センサーを取り付ける。
	採熱板の取付	採熱板1枚につき2箇所をステンレススクリュー釘等でとめる。その後、棟温センサーを取り付ける。		
	チャンバー廻り屋根下地	メインチャンバーを合板等で包む。（排気口の造形含む）	ステン製ファイメッシュ（目数3メッシュ・ピッチ8.46mm程度）	排気口にステンレス製のファイメッシュ（溶接金網）を取り付ける。
	軒先吸込口	軒先に外気吸込みのための吸込口を造形する。		必要に応じ防鳥網等を取り付ける。
屋根板金及コーキング作業	コーキングによる気密確保作業	どぶ板等の設置の際に通気タルキとどぶ板の間にコーキングを施す。		集熱面両端部のコーキングも必ず行う。
	チャンバー廻り屋根葺き	メインチャンバー廻りの板金囲い（排気口処理含む）		排気口周りは、唐草や雨返し等により、現場に合わせて施工する。
その他の木工事	床吹出口取付	シャッター付床吹出口を取り付ける。	シャッター付床吹出口	シャッター付床吹出口は床開口部に据え置くだけで良い。

作業部位	作業項目	作業内容	メーカー・商品名等	備考
そよ風組立 (屋内部材)	リターン口及びダクト取付	ダンパー付リターン口（もしくはリターンボックス）、取入ファン、ダクト等の取り付け。	ダンパー付リターン口、ダンパー付リターンボックス、取入ファン他	必要により切替吹出口を設置。
	配線作業	隠ぺい配線は通常、室温センサーとコントロールユニットの信号ケーブルのみ。（お湯採り、補助暖房のケーブルも隠ぺい配線となる）		メインチャンパー切替ユニット～パワーユニット間の配線は保守性を考慮し露出配線とする。
補助暖房 (温水コイル暖房)	放熱器の取付、配管	加温コイルボックス、加温パイプ等の取り付け及び温水パイプの配管。	加温コイルボックス、加温パイプ	コイルとの接続は付属のシリコンチューブ、ステンレスバンドもしくは蠟付け等現場の判断で決定。
	熱源機の取付	暖房専用ボイラーを取り付ける	ノーリツ GH712W 等	追い焚き、給湯機能もある複合機能の熱源機は使用不可。
	配線作業	パワーユニット～ボイラー間のEコイルケーブル及び、必要に応じてボイラー用Eコイル配線。		
お湯採り 工事	コイルの取付、配管	お湯採りコイルを取り付け、不凍液循環用配管を設置する。		コイルとの接続は付属のシリコンチューブ、ステンレスバンドもしくは蠟付け等現場の判断で決定。
	貯湯槽の設置	屋外に貯湯槽を設置する。	ノーリツ ST342D、ST202D 等	
	配線作業	パワーユニット～貯湯槽間の貯湯ケーブル配線、コイルユニットへ貯湯槽メーカー製高温サーモの設置と配線、貯湯槽～給湯ボイラーの信号配線。	高温サーモ	貯湯槽、ボイラー廻りの配線は、メーカーの工事説明書等に従うこと。
各種試験	屋根気密試験	集熱屋根面の板金敷設後速やかに煙試験を行い、屋根面からの空気漏れがないことを確認する。	煙試験用ファン、はちとり煙幕	必ず監督員立ち合いで行うこと。
	床下気密試験	床下蓄熱槽から外部への空気漏れがないことを確認するため、煙試験を行う。	煙試験用ファン、はちとり煙幕	必ず監督員立ち合いで行うこと。
	試運転	取入、排気、循環運転、補助暖房（設置時のみ）、お湯採り（設置時のみ）等が正常に作動するか本書に基づき作動確認を行う。		

作業部位	作業項目	作業内容	メーカー・商品名等	備考
集熱ガラス工事	集熱ガラス設置	採熱板を用いない場合はガラス押え金物を用い、屋根に強化ガラス（t=4 mm）を取り付ける。	ガラス押え金物、強化ガラス（t=4 mm）	瓦棒芯木と板金カップとの間には雨水の浸み込み対策として、片面接着の「ルジム」製の防水テープの使用を推奨
	ガラス廻り板金処理	集熱ガラス設置時にガラス水下に防風面戸を取り付ける。また、ガラス設置後は速やかに水上の雨押え及び棟板金の処理を行う。		



次世代ソーラーシステム《そよ風》
設計・工事説明書（そよ風ユニット編）

発行者 環境創機株式会社

〒186-0002

東京都国立市東3-26-12 国立IGN

TEL 042-577-5085

FAX 042-575-5243

E-Mail info@kankyosouki.co.jp