

陽のまどの施工（集熱面工事）

目 次

陽のまどの施工にあたって（P2）

施工費の算定（P2）

集熱パネルの施工方法（P3）

現場で用意するもの（P3）

1. 納品、荷揚げ（P4,P5）

2. 墨出し（P5）

3. ダクト接続ボックスと集熱パネル吸気口の開口（P6）

4. ダクト接続ボックスの取付けと気密テープ（P7）

5. 集熱パネルの施工（P7,P8）

6. 水上側止水板の取付け（P9）

7. 防水テープ処理（P10）

8. 水上/水下連結水切りの取付け（P10,P11）

9. 縦型パネルの長ビスによる固定（P11）

10. 流れカバーの取付け（P11）

11. 屋根材との取り合い（P12,P13）

集熱屋根工事完了（P14）

陽のまどの施工にあたって

合同会社サンシャイン・ラボは、陽のまどの設置工事を請け負う事はしません。あくまで部材の購入者にて施工していただきます。そのために必要な情報（施工要領書等）は、弊社ホームページ上にありますので、これをダウンロードして内容を熟読の上で設置工事に臨んでください。施工についてご不明な点があれば電話やメールにてお答えしますので遠慮なくご連絡下さい。尚、初めて陽のまどに取り組まれる方は、何かと不安を感じられると思いますので、有償対応になりますが「施工指導」という形でフォローさせていただきます。集熱パネル設置工事の際に現場を訪問して施工に立ち会わせていただき、作業手順や施工上の注意点をお伝えしながら、ミスや手戻りが起こらないようにナビゲートします。有償対応ですので、あくまで任意ですから要不要の判断はお任せします。ご希望の場合はお申し出ください。 **お問合せ先:info@sunshine-labo.jp**

施工費の算定

陽のまどの施工とは、①**集熱パネル設置工事**、ファンボックスや電動ダンパー、スイッチ類を設置する②**電動機器設置工事**、集熱面から床下までの③**ダクト配管工事**、1階各所に設ける④**床吹出口設置工事**、動作確認を行う⑤**総合試運転**があります。
施工費を算出するにあたっての人工数の目安は以下の通りです。

- ① **集熱パネル設置工事**：大工 or 板金屋 2~4 名程度 半日/棟
集熱パネル設置のための下地加工、集熱パネル設置、防水処理までの作業時間です。
集熱パネルと屋根、棟との取り合いについては、板金工事として納めて下さい。
- ② **電動機器設置工事**：電気工事士 1 名 半日/棟（造作工事の状況に応じて）
システムに関わる電動機器設置、電気配線全般
- ③ **ダクト配管工事**：大工 1 名 半日/棟（造作工事の状況に応じて）
陽のまどではグラスウール製ダクトを使用します。これは軽量で加工性に優れており、特別なスキルがなくても誰でも施工できるものです。施工者を大工としましたが、実際は「出来る人」がやるという感じです。
- ④ **床吹出口設置工事**：大工 半日～1 日/棟（造作工事の状況に応じて）
- ⑤ **総合試運転**：現場監督 必ず動作確認を行ってから引渡して下さい。

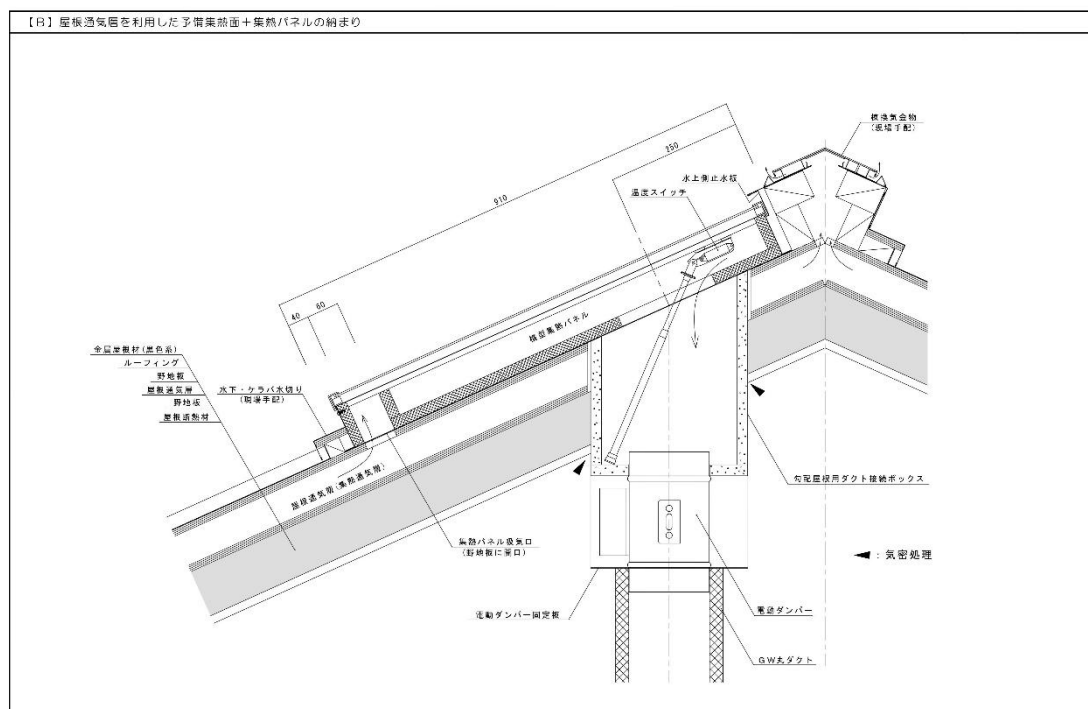
集熱パネルの施工方法

陽のまど集熱面の設置工事は、以下の流れで行われます。

ここでは【B】屋根通気層を利用した予備集熱面＋集熱パネルの施工を解説します。

その他の納まりについては、各施工要領書をご覧ください。

[技術資料・図面 - サンシャイン・ラボ](#)



現場で用意するもの

陽のまどは、必要な部材をパッケージにしてお届けしますが、以下については現場にてご用意願います。

- ① 防水テープ (片面粘着ブチルテープ) 必要数量：集熱パネル周長分＋ α
- ② コーキング (シリコンシーラント・クリアまたは黒を少々)
- ③ 釘 12 本 (ダクト接続ボックス固定用)



1. 納品、荷揚げ

陽のまど部材は、路線便（4t 車）での納品を原則としていますが、敷地周辺の道路事情等により 4t 車の進入が困難な場所の場合は、小型のチャーター便での対応も可能です。ただし割増料金が発生しますのでご承知おきください。また車上渡しとなりますので、荷下ろしは購入者側で行ってください。

1-1 物量と保管



パレット積みされた集熱パネル



その他の部材

一般の住宅であれば、お届けする荷物は写真のように軽トラックの荷台分くらいの物量になります。集熱パネルはパレットの上に重ねて載せてお届けします。現場の作業に支障が無い場所に 1m×2m のパレットが置けるスペースを用意して下さい。雨が掛かる場所であればブルーシート等で養生して下さい。

ファンボックス等、その他の部材はダンボール梱包になります。これ以外にグラスウールダクトが届きますが 4 本以上の場合は、H600×D600×L2000 くらいのダンボール箱に入れてお届けします。これらは濡らさないように屋内保管して下さい。

1-2 上棟に合わせた納品と荷揚げ

敷地にゆとりがあり、軒の高さレベルに足場でステージが設けられるのであれば、上棟に合わせて納品するのが良いでしょう。

建て方でレッカーが使える間に集熱パネルをここまで上げておくと、その後の作業が楽になります。集熱パネルは、パレットに積まれて納品されますから、レッカーでの吊り上げは容易です。



1-3 人力での荷揚げ

集熱パネル1枚の重量は約35kgあり、梱包材まで含めると40kg弱になります。大きさは、およそ1900mm×940mm×120mm（梱包状態）ありますから大人の男性2人で移動させる事になるでしょう。これを地上から2階の軒先まであげるとなると地上に2人、屋根に2人、中間の足場上に2人の計6人で、下から順番に1枚ずつ手渡しで上げて行くのがよく見られる光景です。或いは足場の階段から1枚ずつ運び上げるのもあります。人数がいない現場では、集熱パネルにロープをかけて屋根上へ引っ張り上げた事例もありました。大きくて重量があるので大変ですが、集熱ガラスをぶつけて破損させないように気をつけて下さい。



人力による荷揚げの様子



集熱パネルにロープを掛けて引っ張り上げる

2. 墨出し

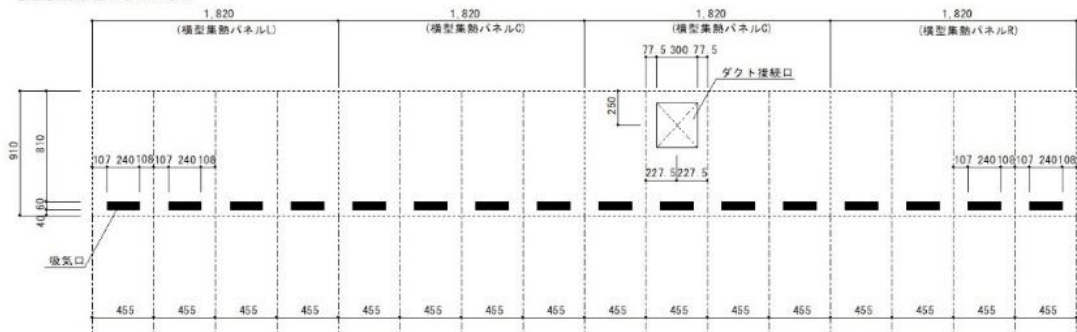
野地板・ルーフィング上に下図の要領で集熱パネル位置を墨出しします。棟包みの大きさを考慮して、集熱パネルの水上位置を定め、これから集熱パネルの流れ長さ（横パネル：910mm、縦パネル：1820mm）で水下の墨を出します。間口方向については、尺モジュールの建物であれば垂木の割付に合わせて集熱パネルを配置します。パネル右端（東）の墨を基準に、横パネル：1820mm×枚数、縦パネル：910mm×枚数で、エンドの墨を出します。



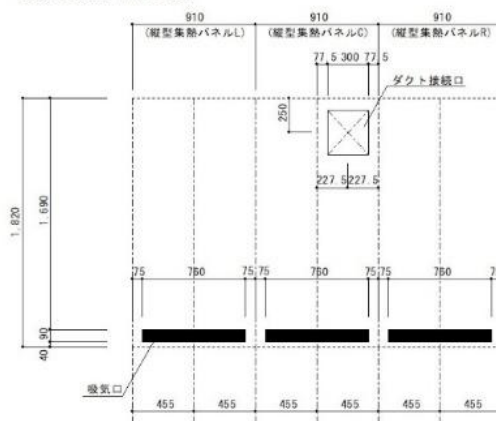
墨出しの様子

次にダクト接続ボックスを取付けるための開口と集熱パネル吸気口の開口位置を墨出しします。次図は横型集熱パネル、縦型集熱パネルの参考配置図です。事前にこのような図を作成しておくで間違いなく作業ができるでしょう。

横設置型集熱パネルの場合



縦設置型集熱パネルの場合



※ダクト接続位置は、プランによって異なります。

※ダクト接続位置は、プランによって異なります。

mモジュールなど、尺モジュール以外の場合は、ダクト接続ボックスが躯体や垂木等と干渉する恐れがあるので位置の確認をしっかりと行ってください。

3. ダクト接続ボックスと集熱パネル吸気口の開口

2の墨に従って集熱パネル吸気口とダクト接続ボックス挿入用の開口を設けます。集熱パネル吸気用の開口は、屋根通気層と結ぶためのものなので、野地板のみに開口しますが、ダクト接続ボックス用開口は、室内まで落とし込めるように屋根通気層、断熱層を含めて開口します。



集熱パネル吸気用開口



ダクト接続ボックス用開口

4. ダクト接続ボックスの取付けと気密テープ

ダクト接続ボックスを3の開口に落とし込みます。ボックス天板が野地板に密着している事を確認したら釘12本で固定して下さい。次にダクト接続ボックス四周を片面粘着ブチルテープでシールし、ボックスの開口に沿って気密テープを貼ります。



ダクト接続ボックス



ダクト接続ボックス設置状況



ダクト接続ボックスの防水処理

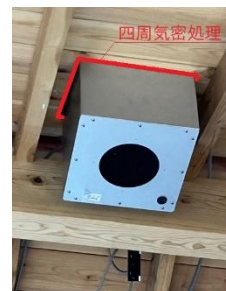
2の墨の内側に気密テープ（EPDM 発泡体）を外周と吸気口上端に貼ります。



気密テープの施工



下準備が完了したところ



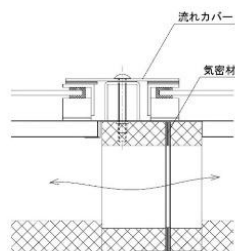
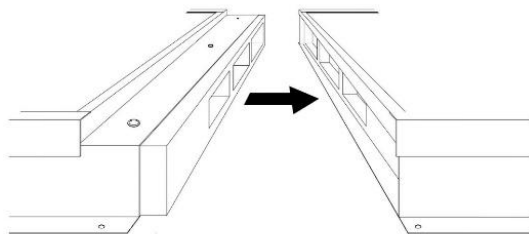
室内側の気密処理

室内側にてダクト接続ボックスと開口の隙間をコーキング等で気密処理して下さい。作業が難しい場合は、天井仕上げとダクト接続ボックスの取り付け部分でのシールでも構いません。

5. 集熱パネルの施工

集熱パネルを設置します。順番は必ず右端からなので、最初に設置するパネルは「R」と記載されたものになります。「R」→「C」×n→「L」の順です。墨に合わせてパネルを置いたら仮止めして下さい。





パネル同士の接続部分は、♂♀構造になっています。♀側の奥にシール材があり、これを圧縮するように接続します。パネル同士の隙間が水下/水上共に 1mm 程度になるように調整してから固定します。

ダクト接続口の開口

ダクト接続ボックスの位置にあたる集熱パネル裏側のダクト接続口を開口します。厚 20mm の断熱材を切り抜いて、丸穴を開けてください。集熱パネルを連結し室内側からダクト接続口が適切な位置にあることを確認します。



ダクト接続用集熱パネル裏面



ダクト接続口を開口



室内から位置を確認

全てのパネルが接続されたら通りを確認して、問題がなければ本固定します。

【付属のビス類について】

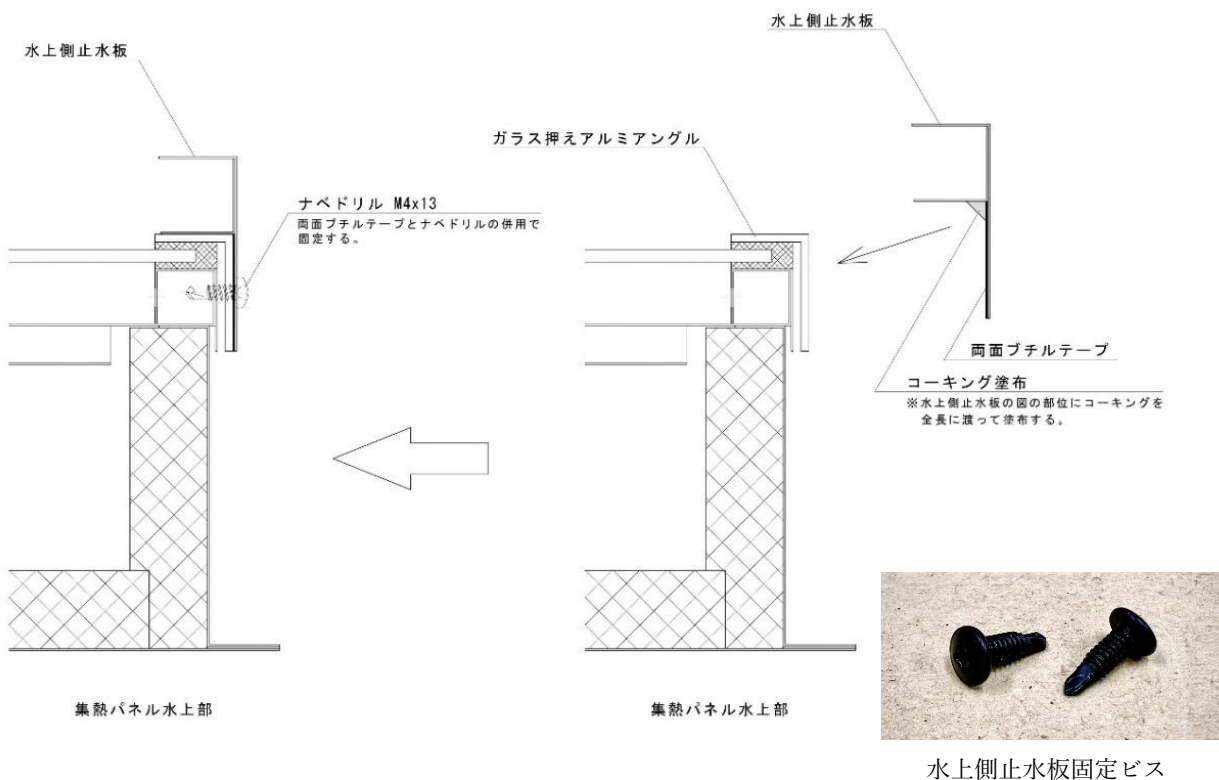
集熱パネル等に使用するビス類は、まとめて同梱されており、用途ごとに分類・表示されたビニール小袋に入っています。



集熱パネル固定用ビス

6. 水上側止水板の取付け

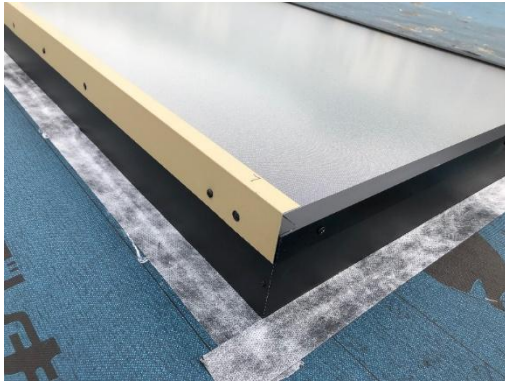
集熱パネル水上に水上側止水板を取付けます。止水水切りの裏面にコーキングを塗布し、両面ブチルテープでガラス押えアルミアングルに貼付けてから、付属のビスで固定します。



水上側止水板取付状況

7. 防水テープ処理

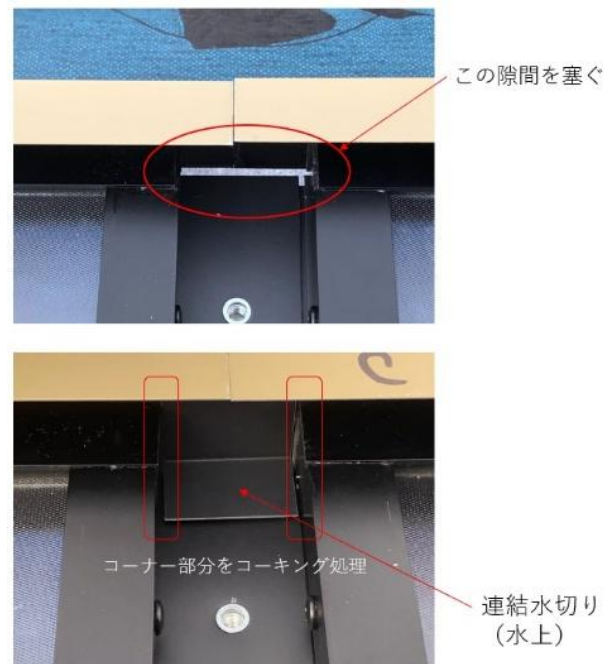
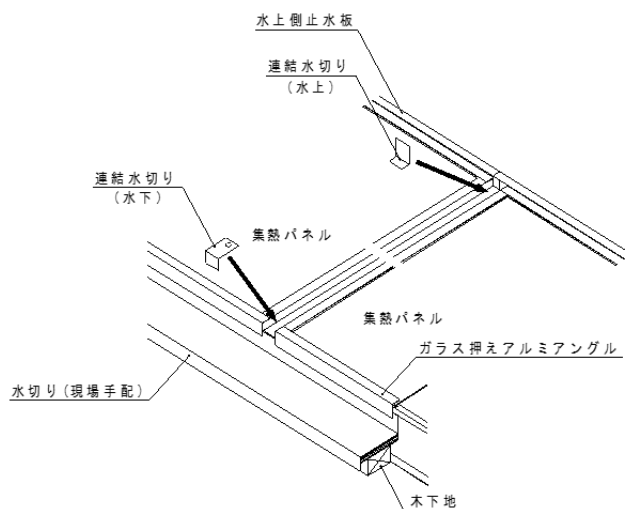
集熱パネル外周のパネル固定部の上から片面粘着ブチルテープを貼ります。パネルとルーフィングの間に水が入らないようにしっかりシールして下さい。



防水テープは、下地にしっかり密着させて貼して下さい。シワや気泡が多いと剥がれの原因になり、止水性が保てなくなります。

8. 水上/水下連結水切りの取付け

水上側止水板と集熱パネル本体の取り付け部分に生じる隙間を埋めるために連結水切り（水上）を取付けます。写真下の赤丸部分に出来る小穴をコーキングで塞いで下さい。



過去の雨漏り事例では、この水上部分の止水対策に問題があって、雨水がパネル背面に浸入して、漏水につながりました。【A/B】納まりにおいては、特に注意してこの部分の防水処理を行って下さい。

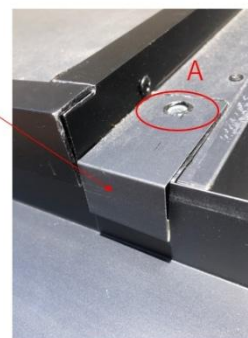
[青トラ訪問記-3 雨漏り原因を探る - サンシャイン・ラボ](#)

[青トラ訪問記-4 どこから漏れてる？ - サンシャイン・ラボ](#)

連結水切り（水下）

集熱パネル水下側のパネル連結部に連結水切り（水下）を取付けます。裏面のブチルテープでパネル上面に貼り付けて下さい。
その際にパネルに打ち込まれているインサートナット「A 部分」をブチルテープが塞がないように注意して下さい。

連結水切り
（水下）



連結水切り（水下）

9. 縦型パネルの長ビスによる固定

集熱パネルの固定は、外周部を野地板にビス止めしますが、縦型パネルのみパネル連結部に長ビス2本を打ちます。流れカバーを取付ける前に忘れずに施工して下さい。



縦型パネル連結部の長ビス打ち



左：木下地用 右：金属下地用

10. 流れカバーの取付け

集熱パネル連結部に流れカバーを取付けます。流れカバー上面の穴から M5x40 トラスネジを挿入し、パネル本体のインサートナットに固定します。その際にインパクトドライバーを使用して強くトルクを掛けるとインサートナットが空転してしまい、ネジが脱着できなくなる恐れがありますから、最後の締め付けは手で加減しながら行って下さい。



流れカバー



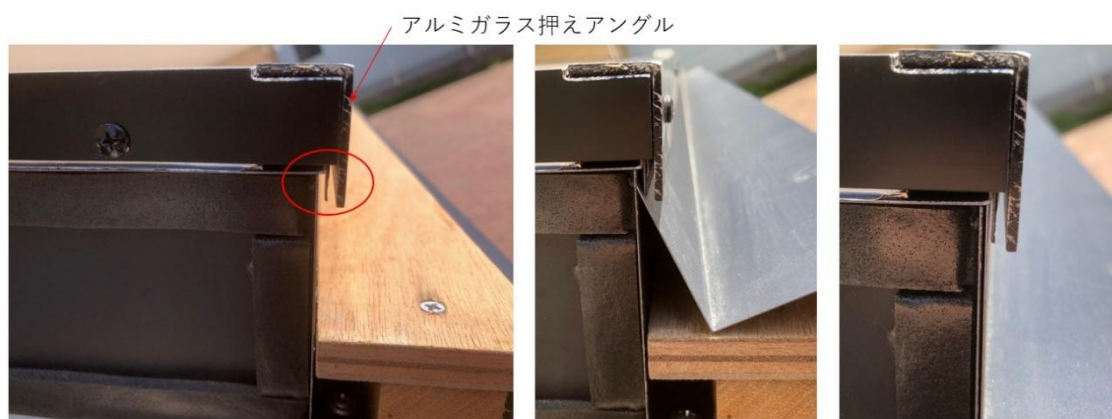
流れカバーの設置状況



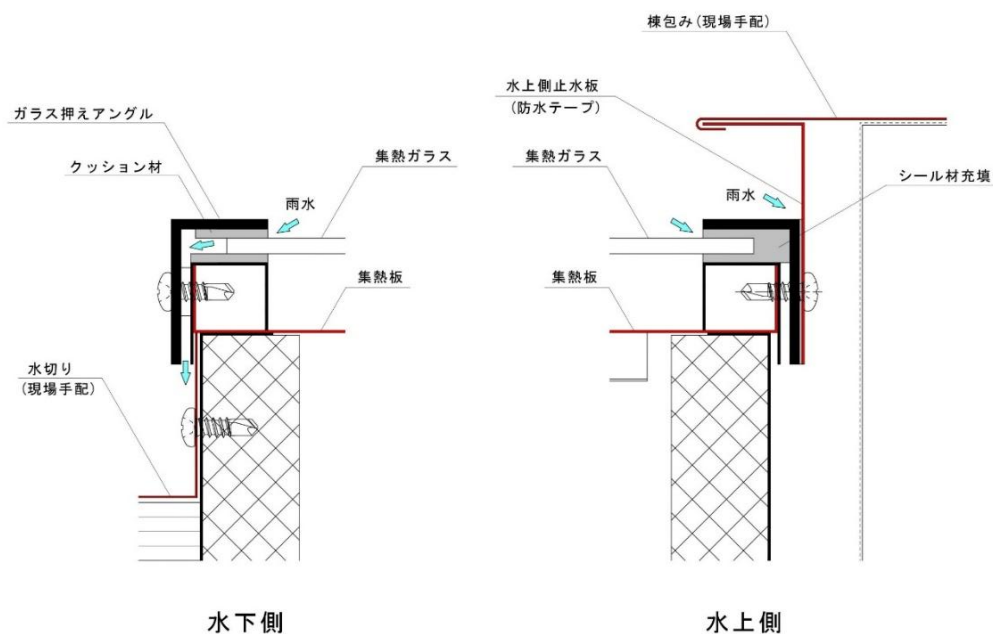
M5x40 流れカバー固定ネジ

11. 屋根材との取り合い

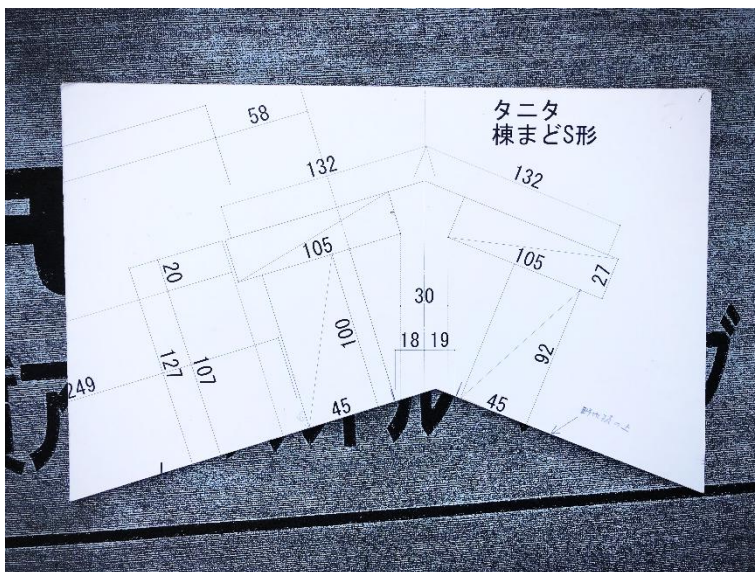
集熱パネルと周囲の屋根は、パネル手前で縁を切って水切り（現場手配）で納めて下さい。水下と両ケラバは、写真のような形で水切りをパネルのガラス押えアングル裏に差し込んで、パネルに固定します。この納まりであれば、万一ガラス押えアングルの内側に雨水が浸入しても水切り上に落ちますから、浸水を広げずに済みます。現場ではガラス押えアングルを外さないで下さい。屋根の上では元の姿に戻すことが難しく、ガラス下に浸水する恐れがあります。



棟側については、集熱パネルを設置して防水テープ処理を行った後に棟下地を設けて下さい。棟下地は水上側止水板の高さに合わせます。これと棟包みを一体化させて下さい。



棟下地の施工例



棟下地の型紙



棟下地の施工

棟下地の納まりを 1/1 スケールで厚紙に描き、これを型紙のようにして下地部材を配置する工夫をされている現場がありました。棟下地を作る大工と、そのあとに棟を包む板金屋が、共通認識を持って施工が出来ている点が良いと思います。

集熱屋根工事完了



集熱屋根工事完了

集熱パネルの施工は、これで完了です。1.納品、荷揚げ～10.流れカバーの取付けまででおおよそ半日の作業時間です。11.屋根材との取り合いは、水切りや棟包みの製作があるので、後日の施工となります。

陽のまど部材は、**施工に手間を掛けさせない、屋根の上で考えこませない**をコンセプトにつくられています。コストは、部材費ばかりに目が行きがちですが、施工にかかる手間賃の事もトータルで考えないと意味がありません。その事も意識しながら施工して下さい。

このあとは室内におけるソーラーファンボックス設置工事やダクト工事に進みます。

【お願い】

納品後の現場で陽のまど部材を紛失される事例が多く発生しています。納品された時点からお客様の持ち物になりますから、材料の保管はしっかり行って下さい。

合同会社サンシャイン・ラボ