

エコテクノロジー 施工マニュアル



目 次

・目次	1
・はじめに 屋根下地材仕様	2
1. 墨出し	5
2. アルミ棧の取付	7
3. 軒先部品の取付	9
4. モジュールの取付	11
5. 引込ケーブル並びにアース線の室内への取り込み	13
7. 棟部品Ⅱ型、棟クランプ板Ⅱ型の取付	15
8. ケラバ部品Ⅱ型の取付	17
9. 換気棟の施工例（参考）	19
11. 完成点検、エコテクノルーフ施工・点検報告書の記載	20
12. エコテクノルーフⅢ型モジュール製品仕様	21
13. エコテクノルーフⅢ型モジュール形状	22

お客様各位

この施工マニュアルは、従来方式の施工方法を記載しております。新しい部品類並びに施工方式を検討中で近々新方式の施工マニュアルができる予定です。本施工マニュアルに記載の施工方法が全く不可能になるわけではありませんが新方式の施工マニュアルができ次第新方式の施工方法に移行する予定です。ご了解をお願いいたします。

はじめに

施工研修にあたりましては、本施工マニュアルをよくお読みいただき正しい施工方法をマスターして頂けますようお願いいたします。そして、実施工では本施工マニュアルを遵守して施工していただけますようお願いいたします。本施工マニュアルは、エコテクノロジー施工ID研修を目的として作成しています。施工IDの取得は止水10年保証の申請条件とさせていただいております。本施工マニュアルから逸脱した施工が認められた場合は保証できません。

<工務店様（以下敬称略）等がETR施工の前に確認すべきこと>

■経済産業省の事業計画認定並びに電力会社の系統連系申請

エコテクノロジーは屋根葺き材ですが太陽光発電機能を持っています。このために太陽光発電の固定価格買い取り制度の影響を受けます。固定価格買い取り制度は2017年4月に改正されました。これに伴い、太陽光発電設備の設置に当たっては、事前に経済産業省の事業計画認定を受けることが義務付けられました。太陽光発電設備を電力系統と接続する（系統連系をする）ためには、電力会社への申請手続きが必要となります。※地方自治体などの補助金申請を行う場合には別途地方自治体などへの補助金の申請手続きが必要です。

エコテクノロジーの施工前に経済産業省の事業計画認定並びに電力会社の系統連系の申請が受理されていることを工務店等でご確認ください。申請手続きが正しく行われていない場合に予期せぬ手続きや費用が発生することもありますのでご注意ください。

また、エコテクノロジー設置工事並びに系統連系が完了後、1ヶ月以内に設置報告、その後毎年1回年次報告を行うこと並びに1年、5年、9年目に定期点検を行うことが義務付けられています。この報告を怠ると認定が取り消しになる恐れがありますので注意が必要です。この報告は原則施主様が行うものです。[ご報告は経済産業省資源エネルギー庁のホームページ](#)から手続きを行うようお願いいたします。

<なっとく！再生可能エネルギー>

電気ID研修はシステム会社の指定に基づいて行ってください。

■屋根下地仕様の指定

エコテクノロジーを施工するにあたり、次の屋根仕様は保証条件です。（次ページ参照）

- ① 野地板は構造用合板2級以上で厚さ12mm以上、又は杉板で厚さ15mm以上を使用してください。
- ② ルーフィングは次のいずれかを使用してください。
 - ・改質アスファルトルーフィング（1.2Kg/m²以下）
 - ・アスファルトルーフィング（1.65Kg/m²以下）
 - ・透湿ルーフィング（タイベックルーフライナー又はルーフラミテクトRX）

注 集熱システムを採用し、モジュール下の空気を室内へ取り込む場合には透湿ルーフィングを使用してください。

- ③ 軒先に軒先唐草並びに鋼板製の屋根材を取り付けてください。屋根材は、軒先部の止水性とルーフィングの保護を目的として取付けますが、流れ方向の長さは軒先から300mm以上確保、屋根材の上端はルーフィングを100mm以上重ねて止水テープで留めて止水を確保してください。

工事店の責任において、上記の工事が行われていることをエコテクノロジーの施工前に確認してください。

保証条件ですので、確認できない場合には施工しないでください。

はじめに 屋根下地仕様

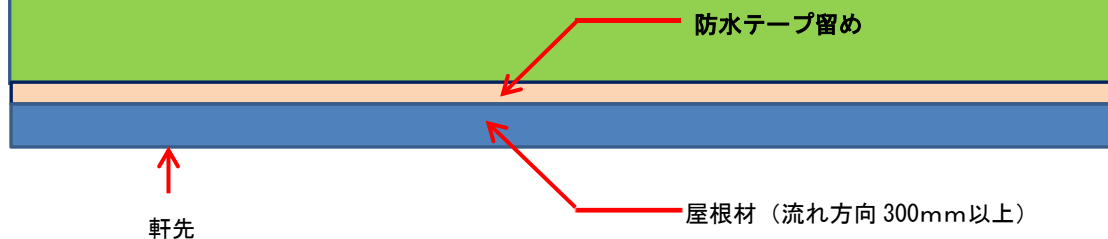
1. 野地板並びにルーフィング仕様

野地板は構造用合板2級以上で厚さ12mm以上、又は杉板で厚さ15mm以上を使用してください。

ルーフィングの種類（下記の何れかを使用してください）

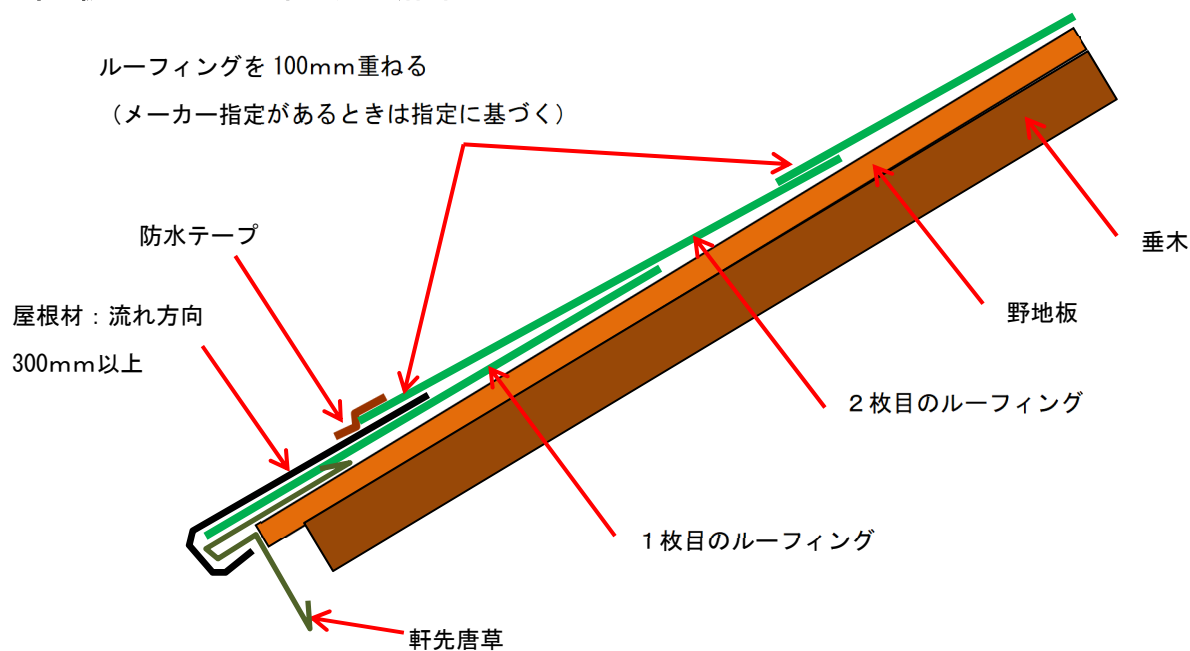
- ・改質アスファルトルーフィング（ $1.2\text{Kg}/\text{m}^2$ 以下）
- ・アスファルトルーフィング（ $1.65\text{Kg}/\text{m}^2$ 以下）
- ・透湿ルーフィング（タイベックルーフライナー又はルーフラミテクトRX）

注 集熱システムを採用し、モジュール下の空気を室内へ取り込む場合には透湿ルーフィングを使用してください。



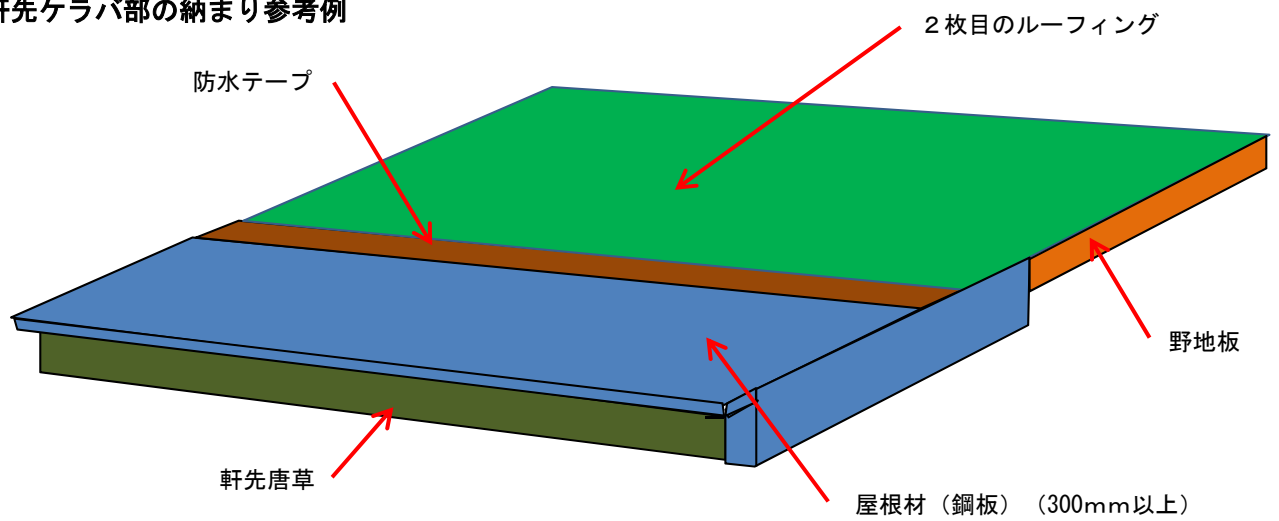
2. 野地板並びにルーフィングの断面図

ルーフィングを100mm重ねる
（メーカー指定があるときは指定に基づく）



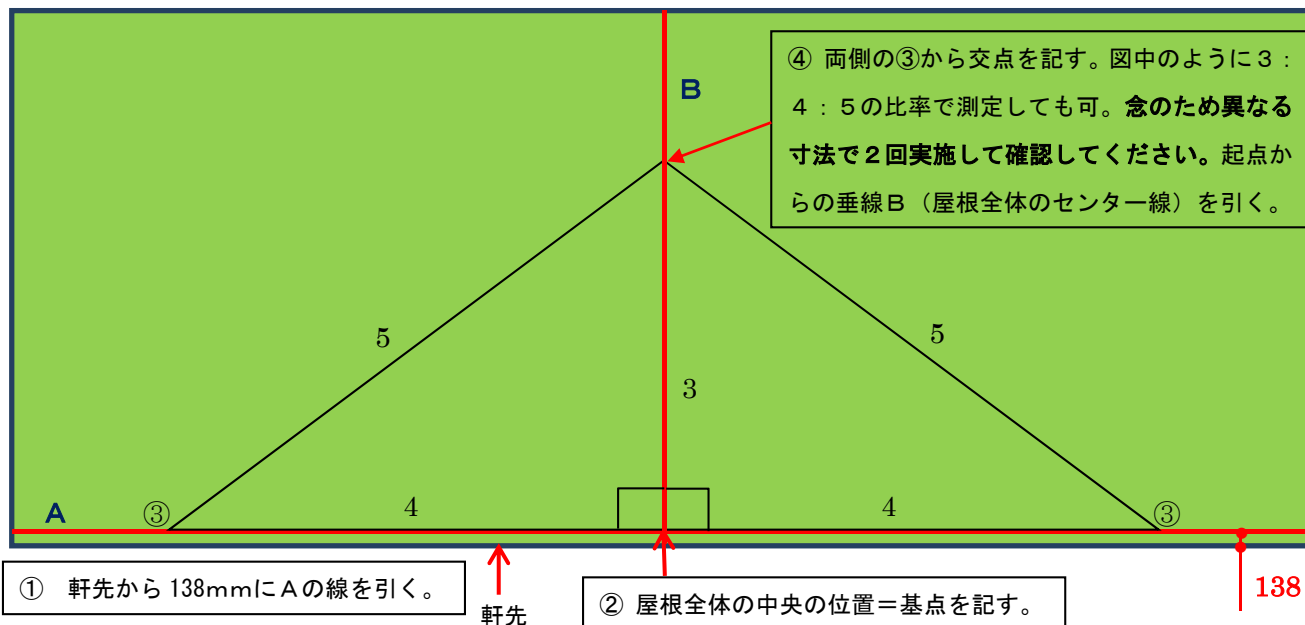
はじめに 屋根下地仕様

3. 軒先ケラバ部の納まり参考例

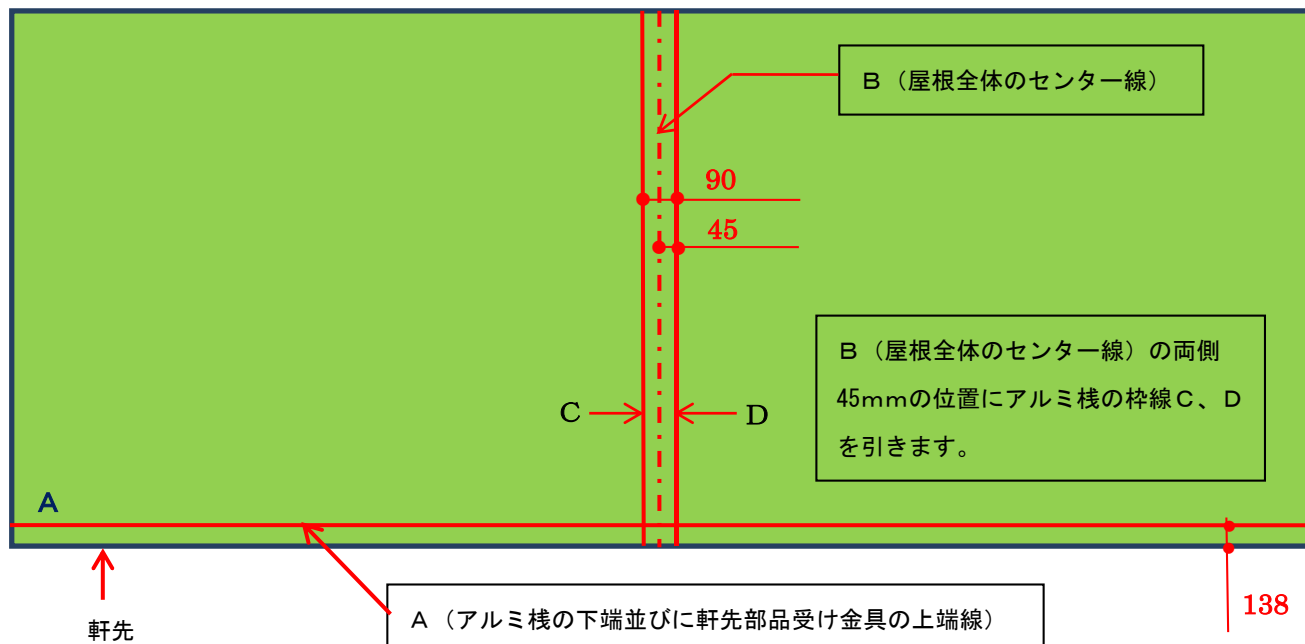


1. 墨出し

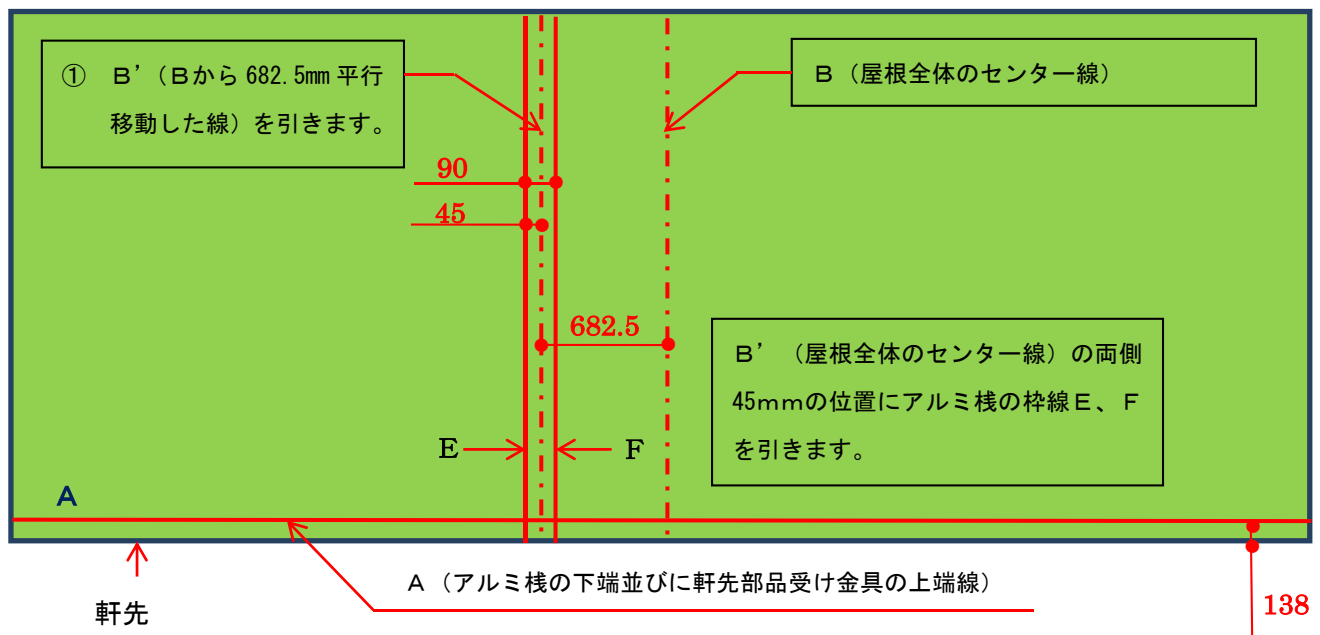
1. 屋根全体のセンター線の墨出し



2. モジュールの列数が偶数列の場合の墨出し要領



3. モジュールの列数が奇数列の場合の墨出し要領



4. 確認写真の撮影

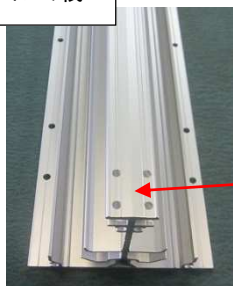
墨出し確認の為報告写真が必要です



2. アルミ棧Ⅱ型の取付

1. 1本目の軒先用アルミ棧（基準になるアルミ棧）の取付

軒先用アルミ棧



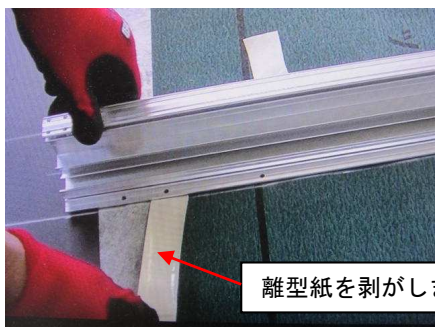
4つ(又は6つ)
の穴がある方
が軒先側です



① 野地板保護の為軒先下に
30mm(または50mm)幅の
両面ブチルテープを貼ります。

両面ブチルテープ
厚さ 0.5~1.0mm
幅 30又は50mm
横にはみ出し可

② ブチルテープの離型紙を剥がしながら枠線
の中に接着します。



離型紙を剥がします

③ 上下、中間そして全てのビス穴を木ネジで固定します。



軒先用のアルミ棧の下端は、全てのアルミ棧がAの線に均等に揃うように注意して留めて下さい。

縦方向に2本以上の連結がある場合は下側のアルミ棧の最上段の穴は、連結後にビス留めを行ってください。

2. 上下のアルミ棧の連結要領

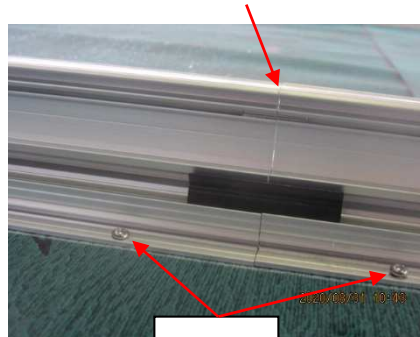
水上側のアルミ棧の連結はジョイント樋とスプリングピンを使用して行います。

② スプリングピンを上下のアルミ棧に嵌合させます。



① ジョイント樋を上下のアルミ棧に嵌合させます。
切れ目のある方が下向きです。

③ 上下のアルミ棧を密着させます。



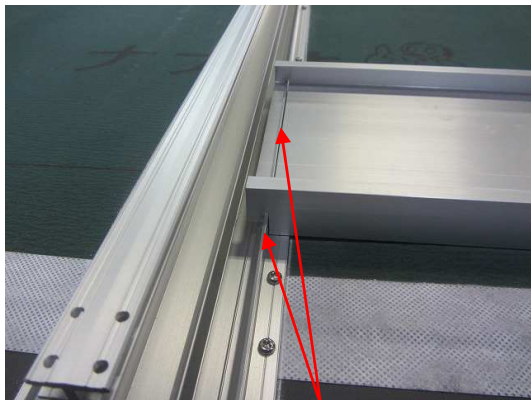
木ビス

スプリングピンはアルミ棧同士の上下・左右のズレ止め、ジョイント樋は連結部の水漏れ防止の為必ず取り付けて下さい。スプリングピンは左右どちらか1方の穴に1本、必ず上下のアルミ棧に刺さるように留めて下さい。ジョイント樋は上下を逆に取付けるとモジュールが流れなくなりますので注意してください。

流れ方向のアルミ棧の連結は最大 3 本までです。

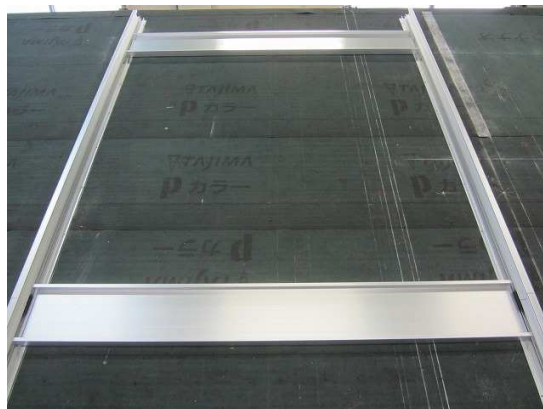
3. 横方向 2 本目以降のアルミ棧の取付要領

- ① 基準になるアルミ棧に治具を咬ませて同時に次のアルミ棧に咬ませます。上下に 2 本セットで行います。

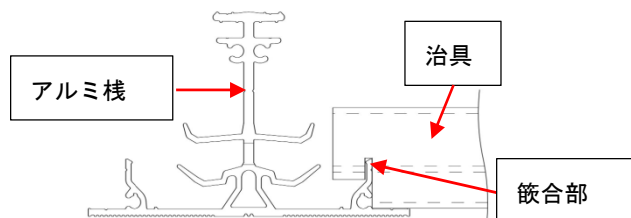


治具をアルミ棧の樋に咬ませて使用します。

- ② 上下を固定した後治具を中間部へ移動し残り全てのビスを固定します。



治具を適正に使用している確認の為、報告写真が必要です。



- ③基準になるアルミ棧から順に両側のケラバ方向に向かって同様に順次固定して行きます。

4. アルミ棧の種類と連結順

アルミ棧の種類と連結順は次の通りです。

アルミ棧の種類

種類	モジュール段数	長さ (mm)
軒先用	5	3 7 5 0
連結用	1	7 2 0
	2	1 4 4 0
	3	2 1 6 0
	4	2 8 8 0
	5	3 6 0 0

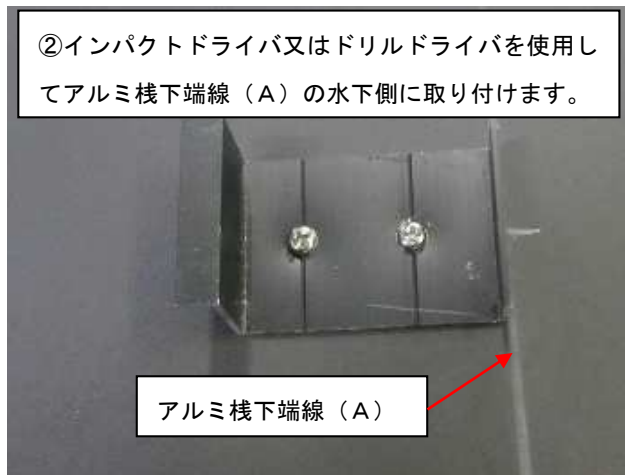
アルミ棧の連結順

- ① アルミ棧は、まず軒先用を横方向に全て取り付けます。次に縦方向に 2 段目の連結用を全て取り付けます。
- ② 2 段目が 5 段用でも足りない場合は 3 段目に更に連結用のアルミ棧を全て取り付けます。
- ③ 3 段までを 1 列毎仕上げて横方向に順次取り付けても構いません。
- ④ 縦方向に 5 段用が 3 本で最大 1 5 段までが限度です。
- ⑤ 横方向の接続は限度を設けていません。

3. 軒先部品Ⅱ型の取付

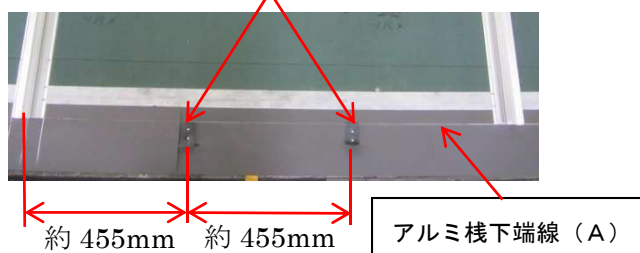
1. 軒先部品受け金具Ⅱ型・軒先フィルタの取付要領

① 軒先部品受け金具Ⅱ型の取付

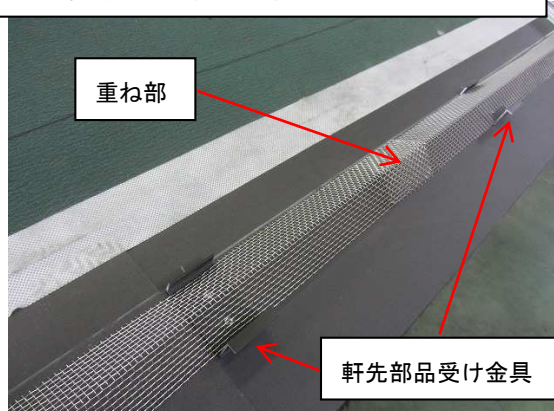


注 軒先部品受け金具の裏面の両面ブチルテープは、野地板の保護の為付けてあります。必ず離型紙を剥がして使用してください。

③軒先部品受け金具は1スパンに約455mm間隔で2個取り付けます。



④軒先フィルタを1スパンに2本、約60mm重ねて軒先部品受け金具の中に置いて行きます。

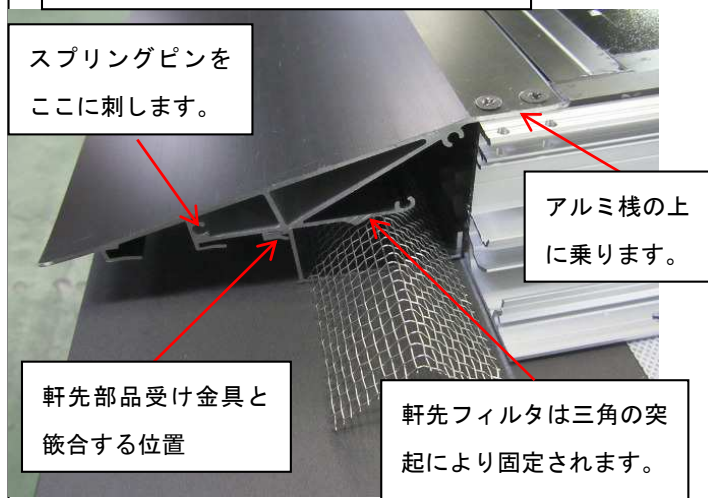


軒先フィルタは軒先部品の下部にある三角の突起で外れないように固定されます。

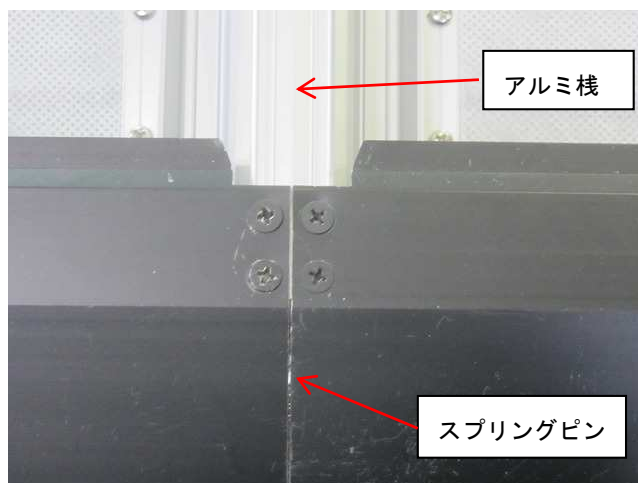
軒先フィルタは、モジュールの下への小動物の侵入を防止するために取り付けます。

2. 軒先部品Ⅱ型の取付

① 軒先部品を図の位置に取り付けます。

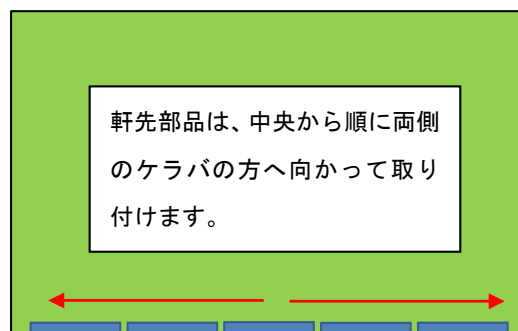


② 軒先部品を片側2本(3本)の皿ビスで留めます。

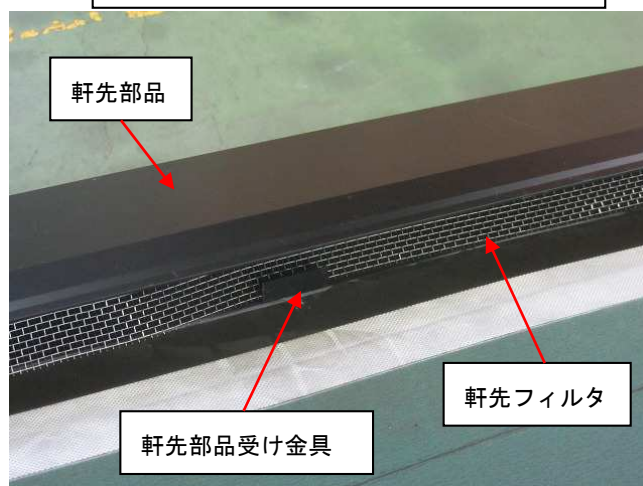


注 勘合している軒先部品受け金具はこの位置にはありません。参考です。軒先部品受け金具の嵌合は必ず確認してください。

軒先部品は、皿ドリルタッピングビスで片側2本ずつアルミ棧にクラッチ付き電動ドライバードリルを使用して留めます。又は手締めをお願いします。インパクトドライバの使用は禁止します。



軒先部品並びに軒先フィルタ設置確認の為、軒先部の納まり報告写真が必要です。

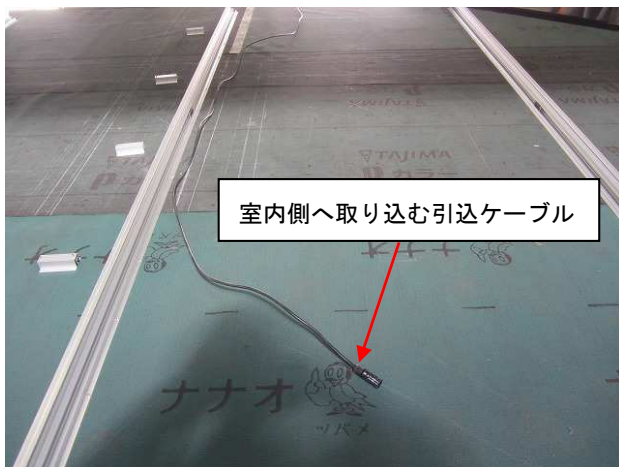


軒先部品の取り付けは、軒先始まりが原則です。軒先部品の水下側に屋根がある場合、前にある屋根で熱くなった空気を吸い込みモジュールの冷却効果が低下します。また、積雪による発電効率の低下や漏れの危険を防ぐ為です。

4. モジュールの取付

1. 準備

引込ケーブルの準備

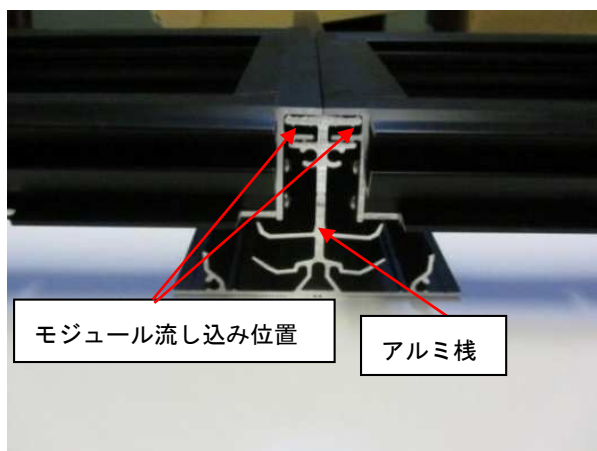


モジュールの準備



2. モジュールの取付

① アルミ棧の最上部からモジュールを流し込みます。



②長いモジュールケーブルを取り出し、水下の方へ後退しながらモジュールをスライドさせます。



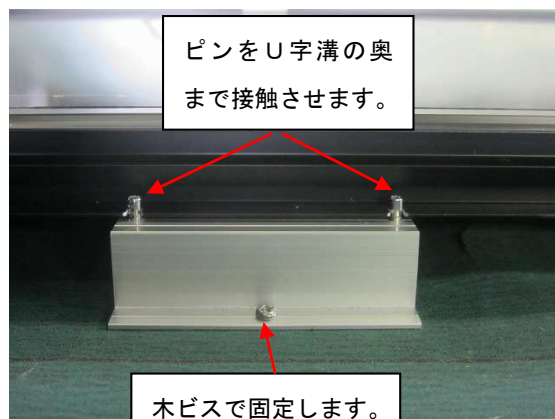
③モジュールを軒先部品に嵌合させます。



④モジュールケーブルと引込ケーブルのコネクタを確実に繋ぎます。



⑤モジュール受け金具を木ビスで固定します。



モジュール受け金具の役割

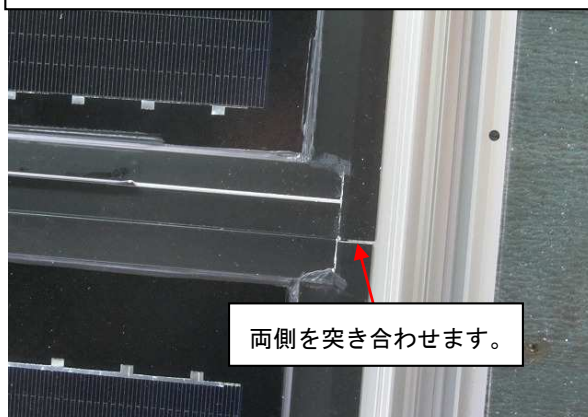
- ①積雪などの上からの荷重に対してモジュールのフレームを下から支えて補強します。
- ②万一モジュールを外す必要が生じた場合、下のモジュールから外しますが、この時上のモジュールが落ちないようにピンで支えます。
- ③漏電対策で、上下のモジュールフレーム电路確保のためにステンレス製のピンが機能します。

モジュール受け金具の取付並びにコネクタ接続確認の為、報告写真が必要です。

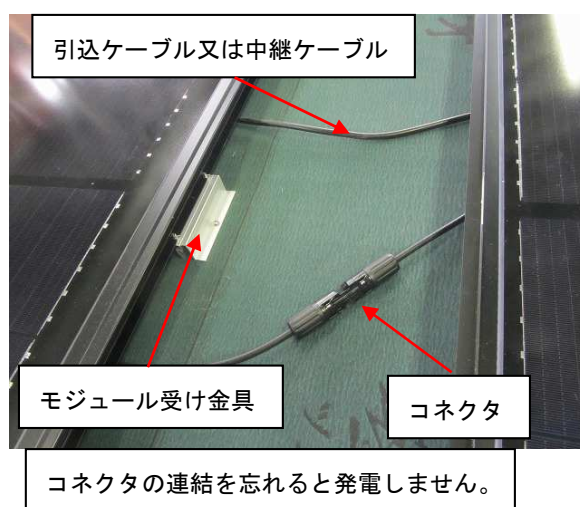
⑧モジュール同士が当たって嵌合できない場合は、インテリアバー等を差し込んで嵌合させてください。



⑥順次次のモジュールと下のモジュールを嵌合させます。

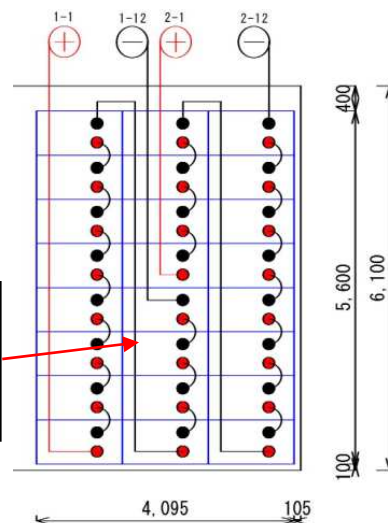


⑦次のモジュールケーブルとのコネクタを接続します。



⑨系列が隣の列にまたがっている場合は中継ケーブルを使用して繋ぎます。

配線図の例



6. 引込ケーブル並びにアース線の室内への取り込み

- ① 1 系列が終る毎にテスタを使用して電圧測定し通電確認を行います。



電圧は季節や気象条件、時間帯、モジュールの設置方位等により大きく変化します。本製品は公称解放電圧が約 28 V であり、系列の枚数に 28 を掛けた数値を目安として通電していることを確認してください。

- ②通電確認後、引込ケーブルに系列順、モジュール順、十ノーを油性ペンで記載しケーブルの先端に貼っておきます。



ケーブル端末は電圧確認后感電防止の為、必ずビニールテープ等で絶縁処理を行ってください。

- ③アース線をアルミ棧のビス用の穴になベタッピンギビスを使用して取り付けます。アルミ棧の表面はアルマイト仕上げしており通電しませんのでご注意ください。断面は通電します。



アース線の取付確認の為報告写真必要です。

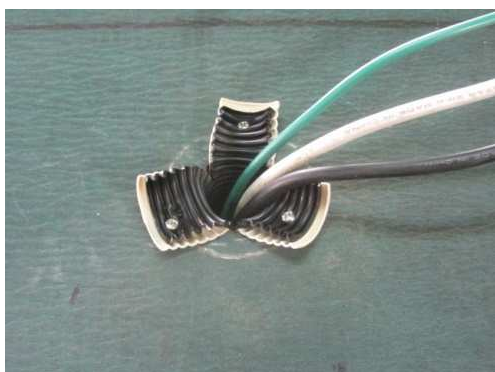
④系列毎に＋と－の引込ケーブルを2 m程度の間隔でまとめます。



⑤換気棟の換気孔から取り込む例



⑥ P F 管の上部をカットして留める例



⑦ケーブルを通した後、穴全体をコーキングで塞いだ例



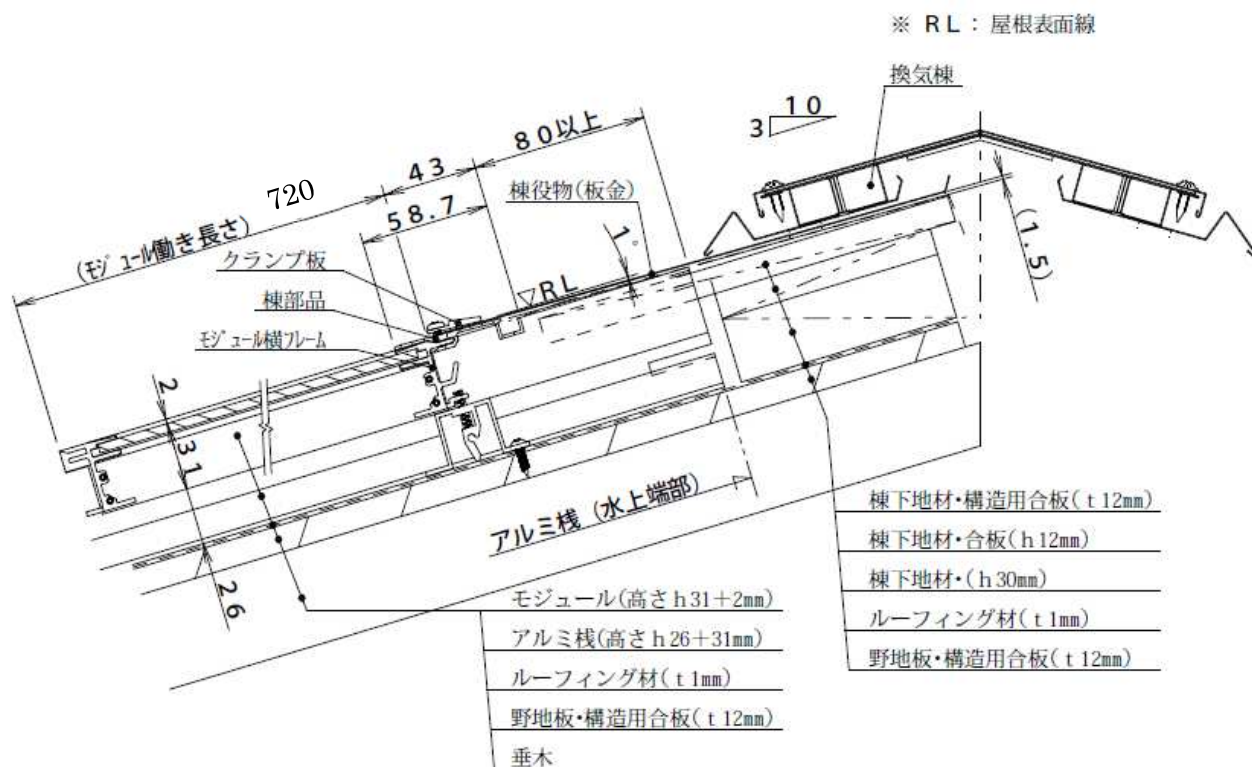
室内への引込ケーブル、アース線の取り込み確認の為、
報告写真が必要です。

7. 棟部品Ⅱ型、棟クランプ板Ⅱ型の取付

■棟部品Ⅱ型、棟クランプ板Ⅱ型の納め方

棟部品Ⅱ型並びに・棟クランプ板Ⅱ型は以下に記載するとおりに取り付けて下さい。

◆棟部納まり参考図



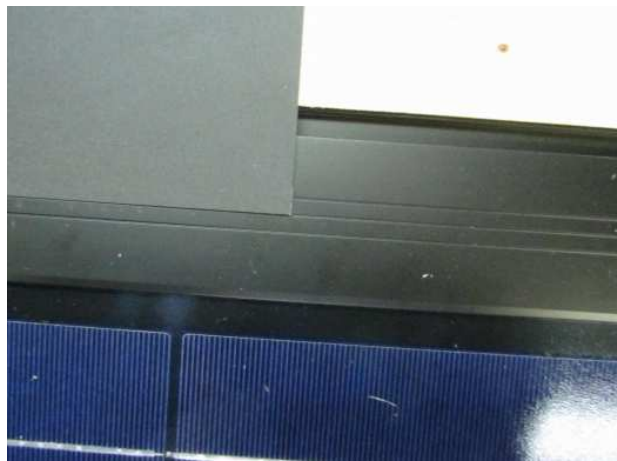
注 棟部の木下地材は、上記参考図のとおりとしますが、その他に 45 + 上部下地材 12mm 又は 15mm、
36 + 上部下地材 24mm 等とすることも可能とします。

■棟部品Ⅱ型の留め方

①棟部品Ⅱ型をアルミ棧Ⅱ型とモジュールに取付けます。(両側をアルミ棧に留めます) 必ず指定の皿ドリルタッピングビスで留めてください。先に3mmのドリル刃を使用して下穴を開けて行くと確実です。



②棟包みの鉄板をこの3本の線の中に納まるように被せて、その上にクランプ板を載せてビス留めします。棟包みが必ずクランプ板の下に挟まるように固定してください。



③棟部品Ⅱ型に棟包みを被せその上からクランプ板Ⅱ型をなべドリルタッピングビスで留めます。先に**3mmのドリル刃**を使用して下穴を開けて行くと確実です。(6本)



棟部品のビスが両サイドでアルミ棧に留められ、その他のビスがモジュールに留められていることにより全ての列が通電しアース機能を果たします。流れ方向はモジュール受け金具を介して繋がっています。



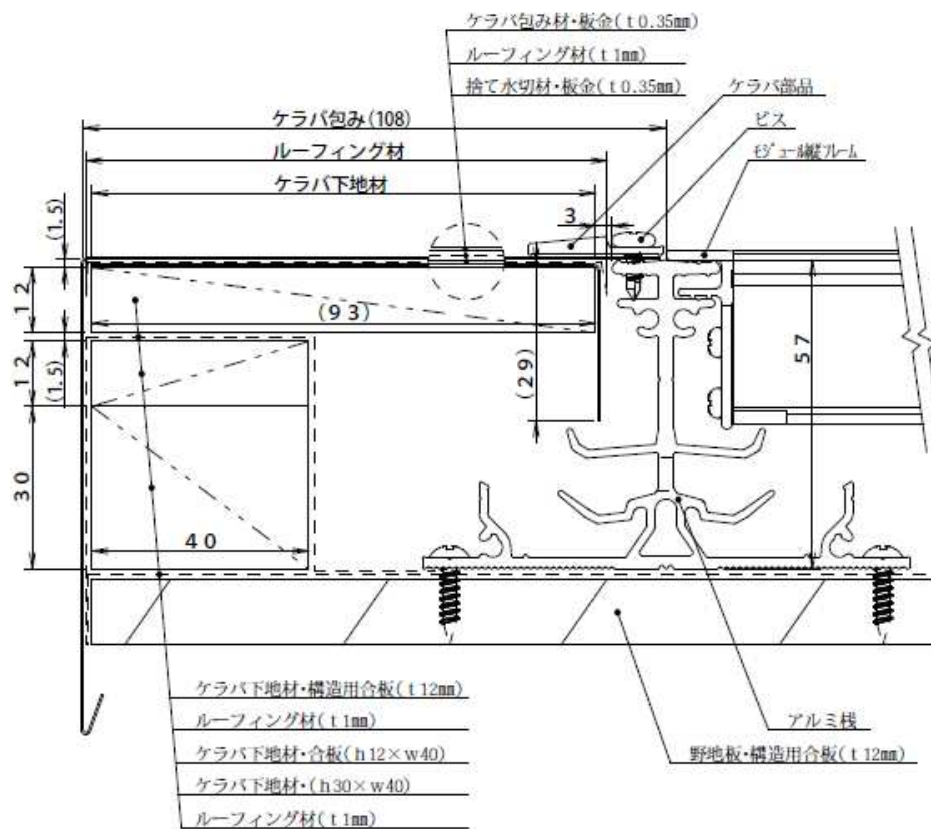
クランプ板Ⅱ型をなべドリルタッピングビスで留めてください。(6本)

棟部品の適正取付確認の為、報告写真必要です。

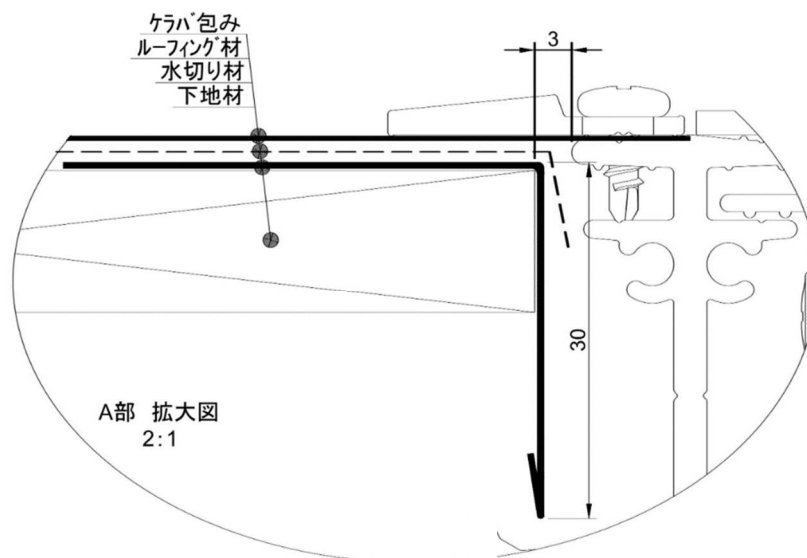
8. ケラバ部品Ⅱ型の取付

■ケラバ部品Ⅱ型の納め方

＜ケラバ役物を先端まで伸ばして鏡板を取付けて納める場合のケラバ部納まり参考図＞

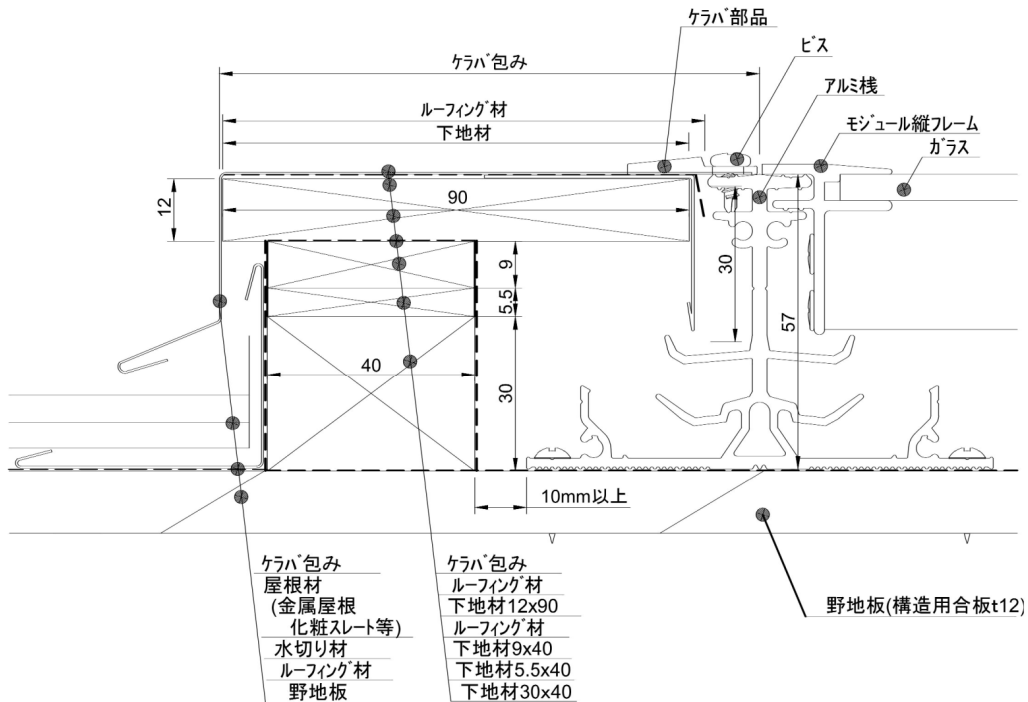


注 下地材は参考図のとおりとしますが、参考図の他に 45mm+上部下地材 12mm等にも可能です。



8. ケラバ部品Ⅱ型の取付

＜ケラバ部にケラバ部品Ⅱ型１０５を使用して納める場合のケラバ部納まり参考図＞



※下地材の12x90は軒先部品105を使用したときの寸法です。

注 下地材は参考図のとおりですが、参考図の他に **45mm+上部下地材 12mm**等に調整することも可能です。

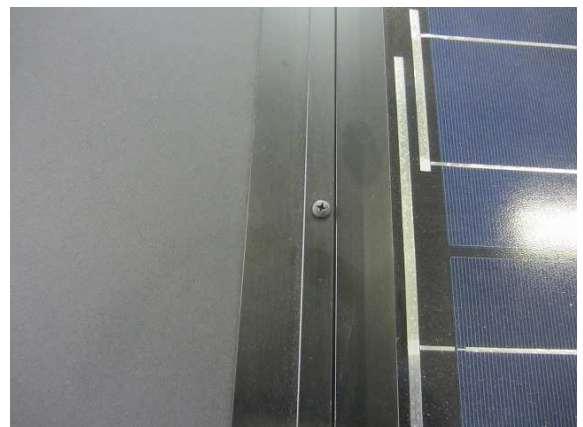
ケラバ部品Ⅱ型の留め方

①ケラバ部品Ⅱ型の納め方参考図のように、下地材、水切り材、ルーフィング、ケラバ包み等を取付け、ケラバ部品Ⅱ型をなべドリルタッピングビスで留めます。先に3mmのドリル刃を使用して下穴を開けて行くと確実です。



約 2mm 隙間を開けて下さい。

②ケラバ部品取付完了状態



ケラバ部品の適正取付確認の為、報告写真必要です。

9. 換気棟の施工例（参考）

■換気棟の取付例

換気棟は、モジュール全体の換気ができるようにモジュール全体に設置してください。

① 換気棟木下地を取付けます。



②換気棟ベースを取付けます。



③換気棟カバーを取付けます。



④換気棟取付完了



9. 完成点検

■完成点検実施

エコテクノルーフ施工完了時に、屋根上の清掃を行い、木材の切り屑やドリルの切削屑などを除去します。

施工完了後の屋根全体が分かる写真を撮影してください。

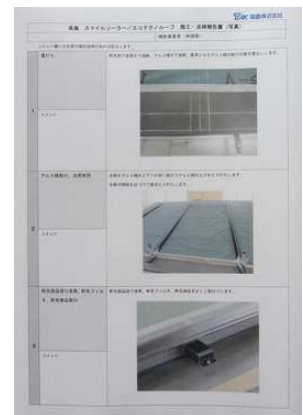
施工完了後、工務店の工事責任者へ工事の完了を報告し、点検を受けてください。



設計仕様に基づき屋根が仕上げられている確認の為、
報告写真が必要です。

■エコテクノルーフ施工・点検報告書（写真）の記載

10年保証申請のために、本施工マニュアルに「**報告写真が必要です**」と記載している項目の写真は必ず撮影し、「エコテクノルーフ施工・点検報告書（写真）」に添付して提出してください。見本はビス等の入っている段ボール箱に入っています。



エコテクトルーフⅢ型モジュール製品仕様

モジュール	エコテクトルーフ発電モジュール	
型式番号	ETR03SY165	ETR03SN165
雪止め	有り	無し
表面／裏面材料名	半強化ガラス 2.5+2.5mm（合わせガラス）	
フレーム	アルミニウム／ブラックアルマイト仕上げ	
働き寸法 (mm)	1365×720	
外形寸法 注 () は雪止め有りの高さ	1364×731×33(39.5)	
質量	15.0Kg	
積雪適応条件	2.5m 以下	
設計荷重（積雪）／（風）	+7,500Pa／-4,000Pa	
出力保証	25 年	
漏水保証	10 年	
飛び火試験認定番号(発電モジュール)	DR-1982	
TUV 認定番号	Z2 107273 0001	
モジュール適用等級	A	
火災安全等級（IEC61730-2）	A	
セーフティクラス（IEC61140）	Ⅱ	
セルの種類	単結晶シリコン	
公称最大出力	165W (-0、+5W)	
公称最大出力動作電圧	23.27V	
公称最大出力動作電流	7.09A	
公称解放電圧	28.09V	
公称短絡電流	7.44A	
過電流保護定格	15A	
バイパスダイオード定格電流	20A	
最大システム電圧	1000V	
実効変換効率(モジュール)	16.7%	
真性変換効率（セル）	19.9%	
セル数	168 21 直 4 並列×2 (156.75×31.35)	

注 1 表記の数値は、JIS C 8918 及び JIS C 8990 で規定する AM1.5、日射強度 1kW/m²、25℃の値です。

注 2 ケーブルは、HCVケーブルまたは同等以上で、導体径 3.5mm²以上のものをご使用ください。

注 3 飛び火認定取得により防火地域または準防火地域内、法 22 条地域の建築物の屋根の規定に適合しています。

注 4 海水が直接製品へかかる、または海水飛沫がかかる重塩害地域への設置は不可とします。

製品名 型式番号	形状	用途・材質										
発電モジュール 雪止めなし ETR03SN165	仕様ラベル 4-φ4.3 (80) バーコード (900) (+) (-) (300) (80)	用途 発電用屋根葺き材 雪止機能を必要としない 住宅用 材質 アルミニウム＋ 表裏強化ガラス（2.5＋ 2.5mm 合わせガラス） 重量 15Kg										
	モジュールの 断面構成図	<table><tr><td>フロントカバー（ガラス）</td><td>2.5mm</td></tr><tr><td>充てん材（EVA）</td><td>0.5mm</td></tr><tr><td>太陽電池セル</td><td>0.18mm（±0.02mm）</td></tr><tr><td>充てん材（EVA）</td><td>0.5mm</td></tr><tr><td>バックカバー（ガラス）</td><td>2.5mm</td></tr></table>	フロントカバー（ガラス）	2.5mm	充てん材（EVA）	0.5mm	太陽電池セル	0.18mm（±0.02mm）	充てん材（EVA）	0.5mm	バックカバー（ガラス）	2.5mm
フロントカバー（ガラス）	2.5mm											
充てん材（EVA）	0.5mm											
太陽電池セル	0.18mm（±0.02mm）											
充てん材（EVA）	0.5mm											
バックカバー（ガラス）	2.5mm											



製品に関するお問い合わせは ✉ yoshioka@woodpiece.co.jp または下記東京営業所へ

製造販売元



株式
会社 吉岡

本社・工場:宮城県仙台市宮城野区蒲生字袋西の内第2-68-8 〒983-0002

Tel.022-258-5121(代) Fax.022-259-3168

東京営業所:東京都板橋区東坂下2-8-1 (株)タニタハウジングウェア内 〒174-8601

Tel.03-5939-8102(代) Fax.03-5939-8103

2020 年 9 月 11 日版