

瓦棒 1 型 / 瓦棒丸ハゼ用 据付工事説明書

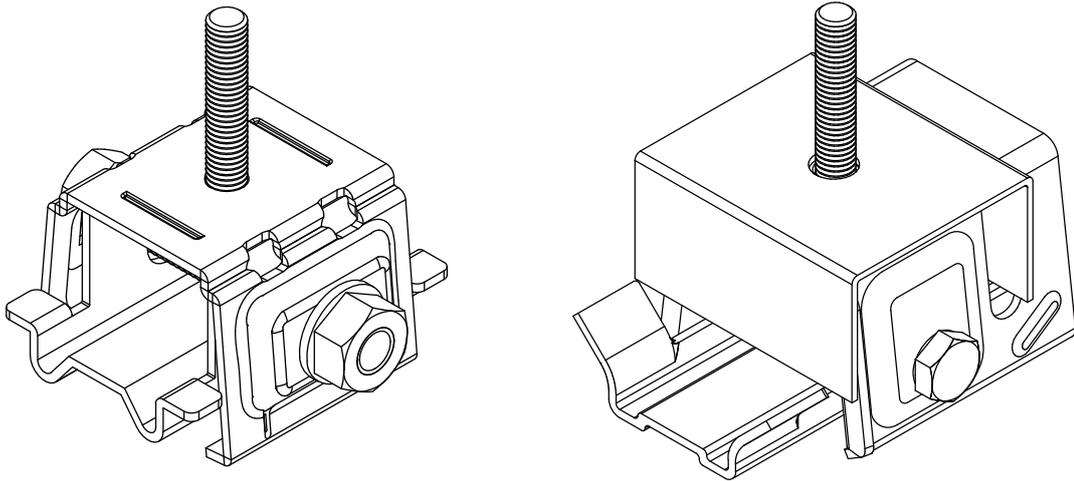
2023 年 10 月

No. EMANEKBOA14

《JIS C 8955 : 2017対応》

目次

- ・ 設置基準 . . . P. 6 ~ 7
- ・ 施工マニュアル . . . P. 8 ~ 21



太陽電池モジュールのタイプ分けについて

タイプ	面積	厚み	タイプ	面積	厚み
Type: M	1.29[m ²]以下	25~50[mm]	Type: H L	1.69[m ²]以下	25~50[mm]
Type: X M	1.42[m ²]以下		Type: N	1.71[m ²]以下	
Type: S M	1.35[m ²]以下		Type: 1.85	1.85[m ²]以下	
Type: L m			Type: L L	2.00[m ²]以下	
Type: L	1.67[m ²]以下		Type: 2.3	2.30[m ²]以下	
Type: X L			Type: 2.7	2.70[m ²]以下	

※該当するタイプを調べ、タイプごとの設置基準を守り架台の設置を行ってください

<据付工事説明書について>

- ◆本書は、瓦棒用金具を使用し据付の手順および注意事項を記載しています。工事を始める前によくお読みになり、正しく安全に据付てください。
- ◆建築基準法に準拠した据付強度を確保するため、据付工事説明書の据付方法を守ってください。
- ◆据付工事は、当社指定の施工講習会にて標準指定工法を受講された方が行ってください。
- ◆当社製品の部材の取付けには、必ず附属の部品を使用してください。
- ◆モジュールメーカーの「太陽電池の仕様書」も合わせてご覧ください。
(太陽電池モジュールの耐荷重以上の設置条件へ設置は行わないでください。)
- ◆関連する法規・法令に従って施工し、工事により排出される廃棄物は適切に処分してください。

【地表面粗度区分についての注意】

JIS C 8955:2017 と JIS C 8955:2011 に記載されている地表面粗度区分Ⅱの考え方が違うため下記比較を参考に地表面粗度区分をご確認ください。

※市町村で公表されている地表面粗度区分は平成 12 年建設省告示第 1454 号 (JIS C 8955:2011) に記載されている内容となるため、ご注意ください。

JIS C 8955:2017		JIS C 8955:2011 (平成 12 年建設省告示第 1454 号より)	
<p>都市計画区域外にあって地表面粗度区分Ⅰの区域以外の区域又は都市計画区域内にあって地表面粗度区分Ⅳの区域以外の区域のうち、海岸線又は湖岸線（対岸までの距離が 1,500m 以上のものに限る。以下同じ。）までの距離が 500m 以内の地域。</p>		<p>都市計画区域外にあって地表面粗度区分Ⅰの区域以外の区域（建築物の高さが 13m 以下の場合を除く。）又は都市計画区域内にあって地表面粗度区分Ⅳの区域以外の区域のうち、海岸線又は湖岸線（対岸までの距離が 1,500m 以上のものに限る。以下同じ。）までの距離が 500m 以内の地域（ただし、建築物の高さが 13m 以下である場合又は当該海岸線若しくは湖岸線からの距離が 200m を超え、かつ、建築物の高さが 31m 以下である場合を除く。）</p>	
<p>建築物高さ H</p> <p>31m</p> <p>13m</p> <p>0m 200m 500m</p> <p>海岸線又は湖岸線からの距離</p> <p>都市計画区域内</p>	<p>建築物高さ H</p> <p>31m</p> <p>13m</p> <p>0m 200m 500m</p> <p>海岸線又は湖岸線からの距離</p> <p>都市計画区域外</p>	<p>建築物高さ H</p> <p>31m</p> <p>13m</p> <p>0m 200m 500m</p> <p>海岸線又は湖岸線からの距離</p> <p>都市計画区域内</p>	<p>建築物高さ H</p> <p>31m</p> <p>13m</p> <p>0m 200m 500m</p> <p>海岸線又は湖岸線からの距離</p> <p>都市計画区域外</p>
<p>設置条件が地表面粗度区分Ⅲ・Ⅳであるため、(旧)JIS C 8955:2011 で設置可であった区域が(新)JIS C 8955:2017 では、一部設置不可となります。</p>			

【工事の前に】

≪ 施工に関する注意及び確認事項 ≫

【新築屋根への取付け】

- 作業が干渉することがあるため、事前に屋根施工業者と屋根材の種類、施工方法、作業工程など十分な打合せを必ず行ってください。

【既築屋根への取付け】

- 築年数や地域により屋根材の耐力または屋根の構造上の耐力が低下している場合があり、作業中に墜落事故または屋根の破損の原因になる可能性があるため、事前に必ず調査してください。
- 野地板の劣化や野地裏に雨漏れの後がないか事前に必ず調査してください。野地の状態によっては金具の固定強度が不足する可能性があるため屋根の葺替えを行ってから取付けを行ってください。

【新築屋根・既築屋根共通】

- 地上又は屋根上での部材置場を十分確保し部材の破損・損傷・落下に注意してください。
- 屋根材に適合していない金具を無理に取付けないでください。
※雨漏りの原因となります。
- 必ず附属の部品（ビス、ボルトなど）を使用して、緩み・締め忘れのないように施工してください。
- 屋根葺材を破損した場合は、屋根工業者に適切な処置を依頼し必ず新品と交換してください。
※雨漏りの原因となるため絶対にコーキングなどを使用して破損部分の修理を行わないでください。
- 作業中に製品、部材および附属品など、嚴重に管理して紛失しないよう注意してください。
- 腐食性物質が発生する場所には設置しないでください。
- 金属屋根の場合、架台またはモジュールから滴下した雨水の集中により、屋根材の塗装やめっき層の劣化が早まる場合があります。雨水が集中しない対策を施すか、定期的なメンテナンスを行ってください。
- パネルの下に雪止め金具などの干渉する恐れがある物は、火災の原因となるため、必ず撤去してください。

《 作業上の安全について 》

- 据付工事は、「労働安全衛生規則」及び関係する各種法令に従い作業を行う。
- 作業に適した服装で必ず作業を行う。（保護帽・保護メガネ・作業保護具・フルハーネス型安全帯・軍手または皮手袋・地下足袋など）
- 作業範囲内とその近辺（特に軒下周辺）に、工事資材以外のもの（自動車、自転車、植木など）を置いたり、第三者が立ち入らないよう安全設備を必ず設置する。
- 破損、汚損しやすいものがある場合は退避または養生してから作業を行う。
- 機材・工具など使用方法をきちんと守り作業を行う。
- 高さ2m以上で作業する場合、作業足場などの安全設備を必ず設置する。
- 地上作業は、必ず地上で作業を行う。

《 必要機材・工具 》 <確認にチェック欄をご利用下さい>

■機材・工具

【墨出し・マーキング作業】

- 赤鉛筆 油性インキ 水系 墨つぼ（チョークライン）
- チョーク 巻尺（5m以上）

【支持金具取付け・架台組立作業】

- 荷揚げ用機材（梯子型運搬機械など） 充電式インパクトドライバー
- 電動ドライバー（トルク管理が可能なもの） ビット（+）（H形2番）
- 六角ソケットビット（対辺 13x55 mm）
- 六角ボックスレンチ（対辺 13 mm）
- メガネレンチまたはスパナ（対辺 13 mm）
- 掃除機

■作業保護具類

- 保護帽（使用区分：飛来・落下物用、墜落時保護用を推奨） 保護メガネ
- 軍手または皮手袋など フルハーネス型安全帯
- 地下足袋や底裏に滑り止めが付いた靴

※上記リストと同じまたは同等品を準備してください。

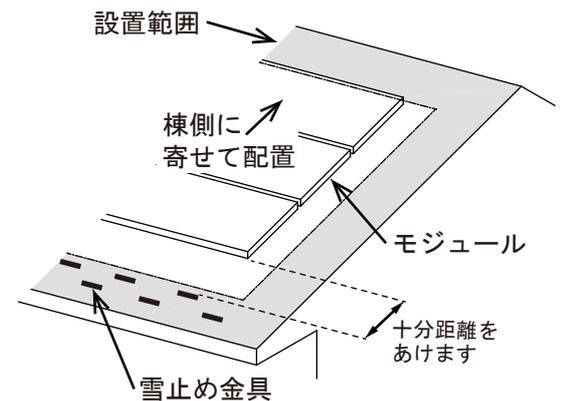
※その他 必要に応じて準備してください。

《雪の事故にならないために》

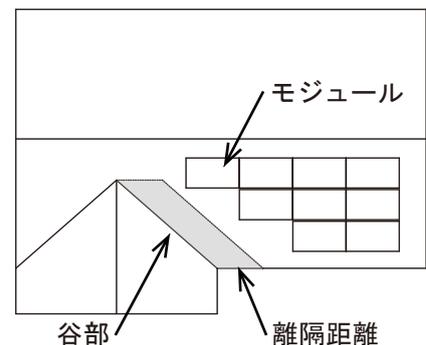
太陽電池モジュール上に降り積もった雪は通常の場合より一度に落雪しやすくなります。
そのため下記の事を考慮し据付計画を行ってください。

- (1) 太陽電池モジュールを据付けた屋根の下には落雪を前提として破損の恐れがある物がなく、人の出入りが無いことを考慮し据付計画を検討ください。
また、お客様に落雪により破損するおそれのあるものを置かないようにご説明ください。

- (2) (1) の落雪を前提とした据付計画が立てれない場合は、屋根の設置範囲を守り出来るだけ棟側に寄せて太陽電池モジュールを配置し軒側に雪止め金具メーカーの雪止め金具を配置してください。その際に雪止め金具と軒側のモジュール間の距離を十分にあげてください。
十分な距離が取れない場合、落雪により雪止め金具を飛び越えてしまいます。設置段数を少なくしてでも距離を確保することをお勧めします。
※雪止め金具の配置、施工方法については、雪止め金具メーカーの指示に従い施工してください。



- (3) 谷部のある屋根へ太陽電池モジュールを設置する場合は、棟から谷部に集中した雪の崩落により太陽電池モジュール及び架台、軒カバーを破損しないために谷部からの離隔距離を十分にあげてください。
また、配置は谷部に平行になる逆階段配置をしてください。



- (4) 稀に積雪量の多い地域で固まった雪が滑り落ちる際、カバーに引掛り変形する事例があります。積雪量の多い地域では軒カバーを付けないことを推奨します。

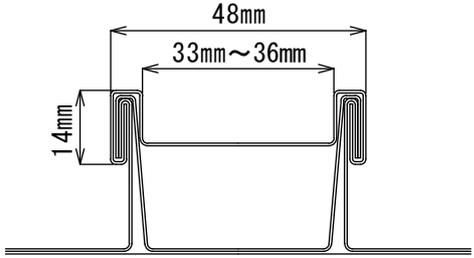
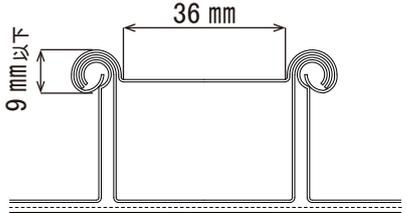
【 設置基準 】

《 共通 》

勾配	0.5 寸以上～ 5 寸以下
垂直積雪量	※別紙「区分表」をご参照ください。
設計用基準風速	
地表面粗度区分	Ⅲ・Ⅳの地域 ※表紙裏面の【地表面粗度区分についての注意】をご参照ください。
設置高さ	アレイ設置高さ 10[m] 以下
塩害に対して	直接海水が飛散する場所への設置は行わないでください
設置範囲	外周部より 300[mm]以上控えた範囲

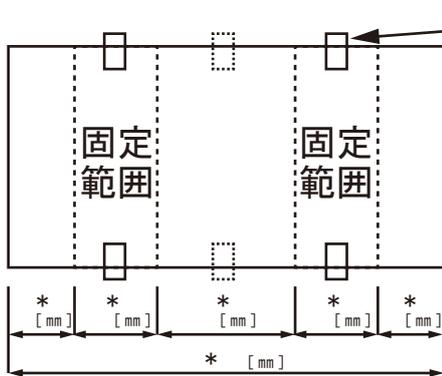
※禁止事項※…設置基準に該当しない屋根への設置は行わないでください。

《 屋根材の条件 》

<p>瓦棒1型を使用</p> <p>芯木無しハゼ式瓦棒葺き屋根 (屋根材形状は右図を参考にしてください。)</p>	 <p>三晃金属工業株式会社製 A号瓦棒葺用金具 等</p>
<p>瓦棒丸ハゼを使用</p> <p>瓦棒丸ハゼ 芯木無し瓦棒丸ハゼ葺き屋根 (屋根材形状は右図を参考にしてください。)</p>	

※屋根材、屋根材の固定強度、建物の躯体強度は設置に耐えられるかご確認の上設置を行ってください。

【太陽電池モジュールの固定について】



□…瓦棒用金具を示す。

太陽電池モジュール1枚を金具4箇所以上で固定してください。(設置基準参照)

※メーカー指定の固定範囲内で必ず4箇所固定を行ってください。6箇所以上の場合も同様です。

※6箇所以上で固定する場合、千鳥配置は出来ません。

※太陽電池モジュール間の隙間、固定範囲は使用するモジュールのメーカーにご確認ください。

【施工マニュアル】（ラックレス仕様）

取付けをおこなう前に

本マニュアルをよくお読みになり、正しく安全に取付けをおこなってください。

必要な工具など

下記リストと同じまたは同等品を準備してください。

- | | | | |
|---|---|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 赤鉛筆 | <input type="checkbox"/> 油性インキ | <input type="checkbox"/> 水系 | <input type="checkbox"/> 墨つぼ（チョークライン） |
| <input type="checkbox"/> 巻尺（5m 以上） | <input type="checkbox"/> 電動ドライバー（トルク設定管理が可能なもの） | | |
| <input type="checkbox"/> 六角ソケットビット（ <input type="checkbox"/> 対辺 13 mm） | | <input type="checkbox"/> 六角ボックスレンチ（ <input type="checkbox"/> 対辺 13 mm） | |
| <input type="checkbox"/> 充電式インパクトドライバー <input type="checkbox"/> ビット（+）（H 形 2 番） | | | |

使用部材

- 製品が到着したら必ず封入してある納品書と荷数を確認してから受領してください。このとき、荷数の不足または製品が破損しているときは受領せず弊社までご連絡ください。また、製品受領後、欠品・破損があるときは弊社までご相談ください。

■（ラックレス仕様）瓦棒 1 型 端部 ** mm ■

	名 称	数量
①	瓦棒 1 型	
	本体／下座／回り止め	各 1
	六角ボルト M8×75	1
	(M8) ワッシャー／ナット	各 1
	六角ボルト M8×30 または 35	1
②	受け金具	1
③	端部固定金具 (** mm 用)	1
④	(M8) ワッシャー／スプリングワッシャー／ナット	各 1

※太陽電池モジュールの厚みによって、六角ボルト M8 の長さや③端部固定金具に違いがあります。(25/30/32/35/38/40/45・46/50 mm)

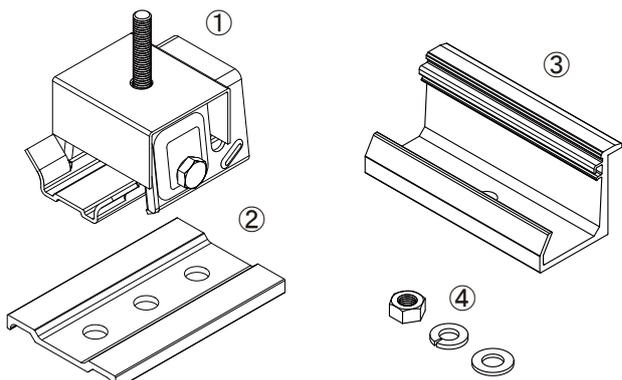
■（ラックレス仕様）瓦棒 1 型 中間 ■

(25 mm 用) (30 mm～36 mm 用) (37 mm～46 mm 用) (47 mm～50 mm 用)

	名 称	数量
①	瓦棒 1 型	
	本体／下座／回り止め／受け金具	各 1
	六角ボルト M8×75	1
	(M8) ワッシャー／ナット	各 1
	六角ボルト M8	1
	円錐ばね	1
	中間固定金具	1
	(M8) ワッシャー／スプリングワッシャー／ナット	各 1

※(25 mm 用) 六角ボルト M8×35、
 (30 mm～36 mm 用) 六角ボルト M8×45、
 (37 mm～46 mm 用) 六角ボルト M8×55、
 (47 mm～50 mm 用) 六角ボルト M8×60 が付属

■(ラックレス仕様) 瓦棒丸ハゼ端部 ** mm■

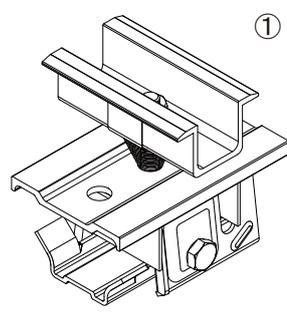


	名 称	数量
①	金具 (瓦棒丸ハゼ)	
	本体/下座/受け金具	各 1
	六角ボルト M8×75	1
	六角ナット M8	各 1
	六角ボルト M8×30 または 35	1
②	受け金具	1
③	端部固定金具 (** mm用)	1
④	(M8) ワッシャー/スプリングワッシャー/ナット	各 1

※太陽電池モジュールの厚みによって、六角ボルト M8 の長さ③端部固定金具に違いがあります。(25/30/32/35/38/40/45・46/50 mm)

■(ラックレス仕様) 瓦棒丸ハゼ中間■

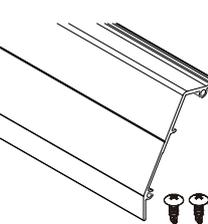
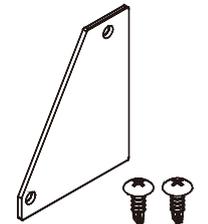
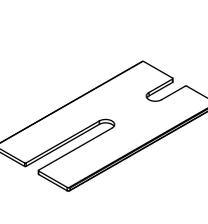
(25 mm用) (30 mm~ 36 mm用)
(37 mm~ 46 mm用) (47 mm~ 50 mm用)



	名 称	数量
①	金具 (瓦棒丸ハゼ)	
	本体/下座/受け金具	各 1
	六角ボルト M8×75	1
	六角ナット M8	各 1
	六角ボルト M8	1
	円錐ばね	1
	中間固定金具	1
	(M8) ワッシャー/スプリングワッシャー/ナット	各 1

※(25 mm) 六角ボルト M8×40
(30 mm~ 36 mm用) 六角ボルト M8×45、
(37 mm~ 46 mm用) 六角ボルト M8×55、
(47 mm~ 50 mm用) 六角ボルト M8×60 が付属

■オプション品■

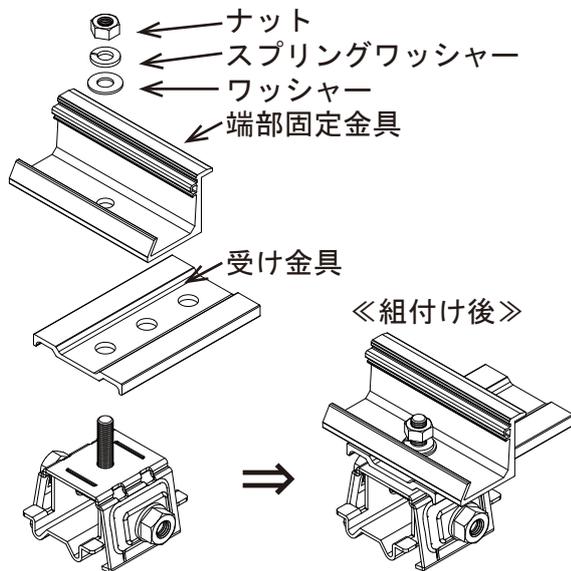
	<p>軒カバー ※取付方法は、4 オプション品の取付け (P21~) を参照ください。</p> <p>軒側に使用します。 軒カバー : 1 本、 固定用ビス : 2 本</p> <p>※注意事項※ 稀に積雪量の多い地域で固まった雪が滑り落ちる際、カバーに引掛り変形する事例があります。 積雪量の多い地域では軒カバーを付けないことを推奨します。</p>
	<p>軒カバー用端面カバー ※取付方法は、4 オプション品の取付け (P21~) を参照ください。</p> <p>軒カバーの小口ふさぎに使用します。 端面カバー : 1 枚 固定用ビス : 2 本</p>
	<p>不陸調整プレート t2.0 (20枚/セット)</p> <p>屋根に不陸がある場合に使用します。 【ラックレス仕様】 ・金具と(端部・中間)固定金具の間 : 1 箇所につき 3 枚まで</p>

1 地上作業

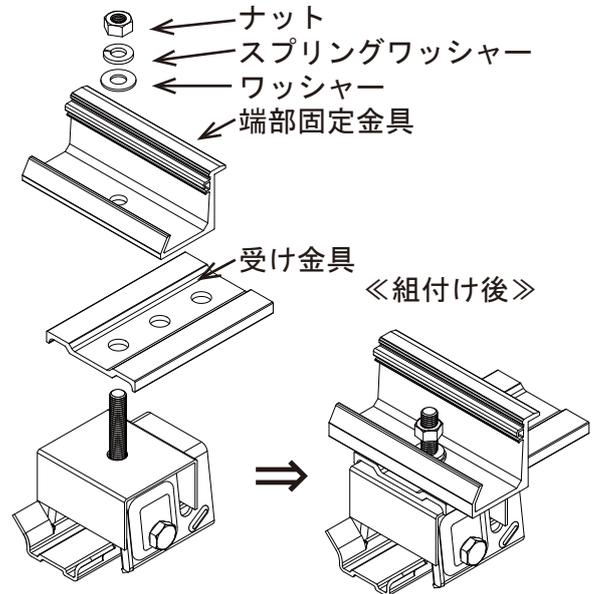
(端部用のみ)

金具から立上っているボルトに、受け金具（端の穴）、端部固定金具、ワッシャー、スプリングワッシャーの順に通しナットで仮組みします。
※中間用は納入時組付け状態で納入されます。

(瓦棒 1 型)



(瓦棒丸ハゼ)



ナットは締め込まずに組込む程度にしてください。

2 墨出しと瓦棒用金具の仮置き

(1) マーキング

配置図に従い屋根にモジュール位置と固定範囲のマーキングを行います。

(2) 横墨出し（仮置き用の目安）

① (A) …軒側に基準墨を打ちます。

基準墨：軒先1段目の金具位置の横墨となります。

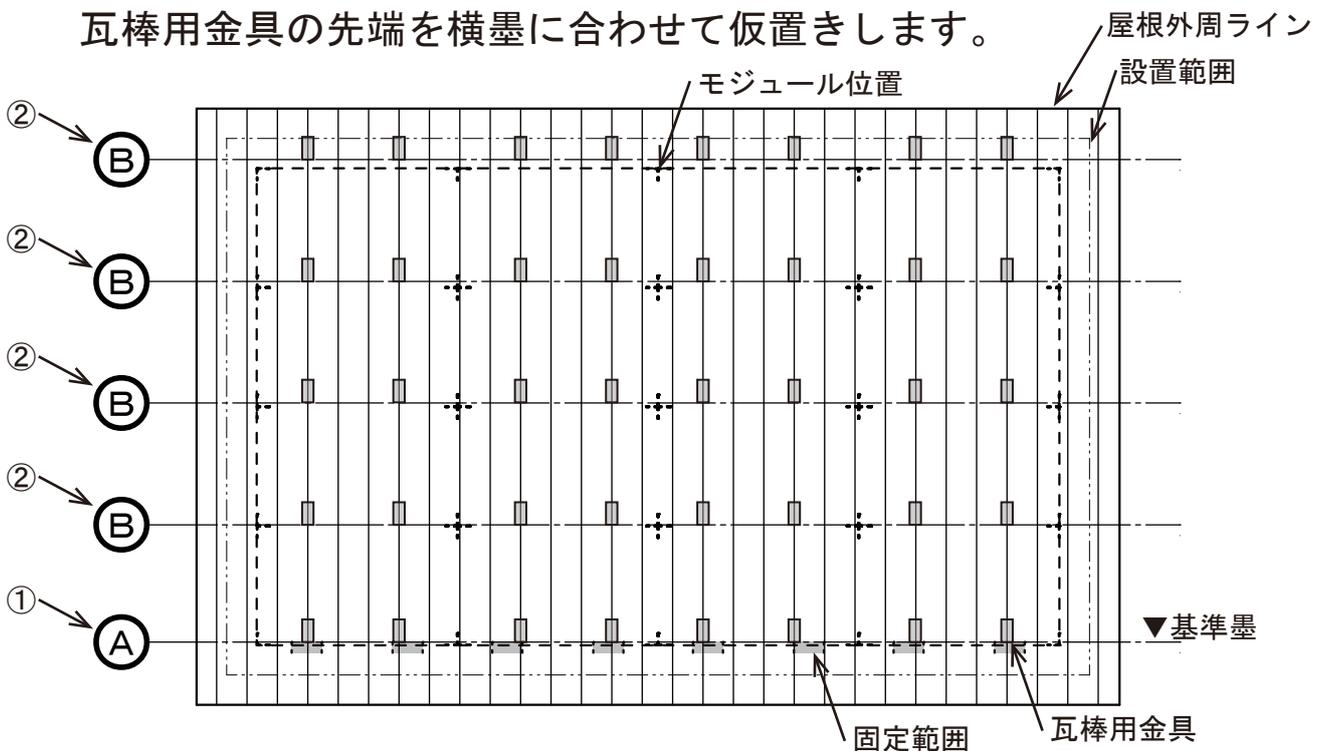
② (B) … (A) より〇〇mm棟側に墨を打ちます。

※(B)以降は必要回数②の作業を繰り返します。

(A) ~ (B)
モジュール
短辺の長さ+30mm

(3) 仮置き

瓦棒用金具の先端を横墨に合わせて仮置きします。



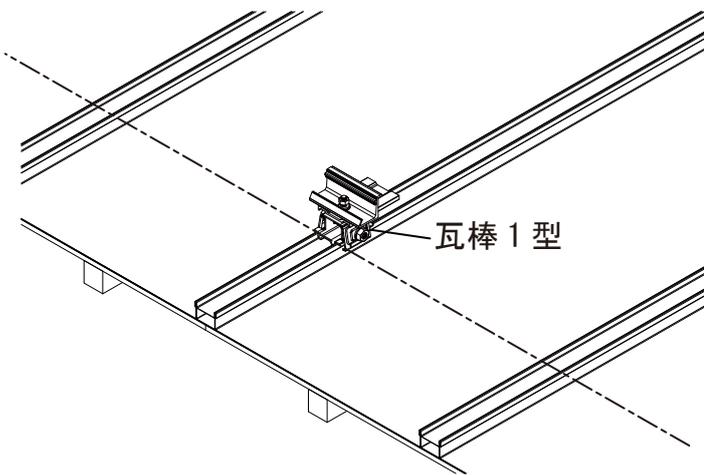
3 瓦棒用金具の固定とモジュールの固定

(1) <<軒側>> 瓦棒用金具の固定

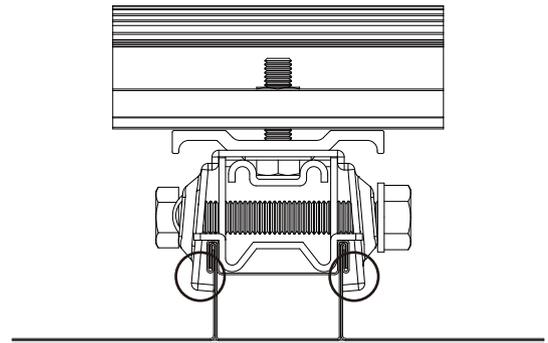
(瓦棒 1 型)

瓦棒用金具の先端を基準墨に合わせます。

電動ドライバーに六角ソケット（対辺 13 mm）を取付け、側面のナットを 12.5 [N・m] で締め込み、ボックスレンチで 60° ~ 90° 増し締めします。



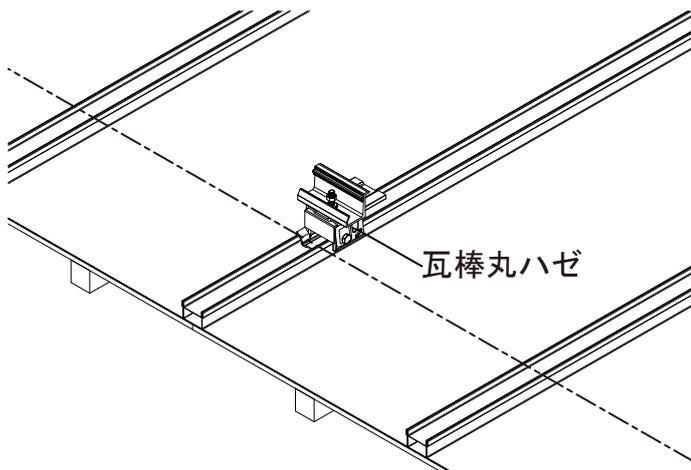
下図のようにハゼの下を掴んで取付いていることを確認してください。



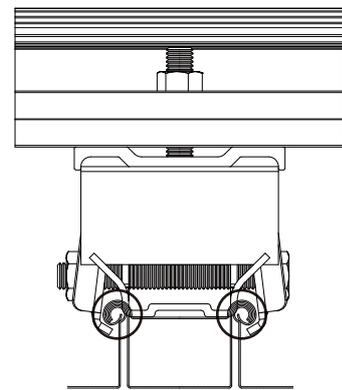
(瓦棒丸ハゼ)

瓦棒用金具の先端を基準墨に合わせます。

電動ドライバーに六角ソケット（対辺 13 mm）を取付け、側面のナットを 12.5 [N・m] で締め込み、ボックスレンチで 60° ~ 90° 増し締めします。



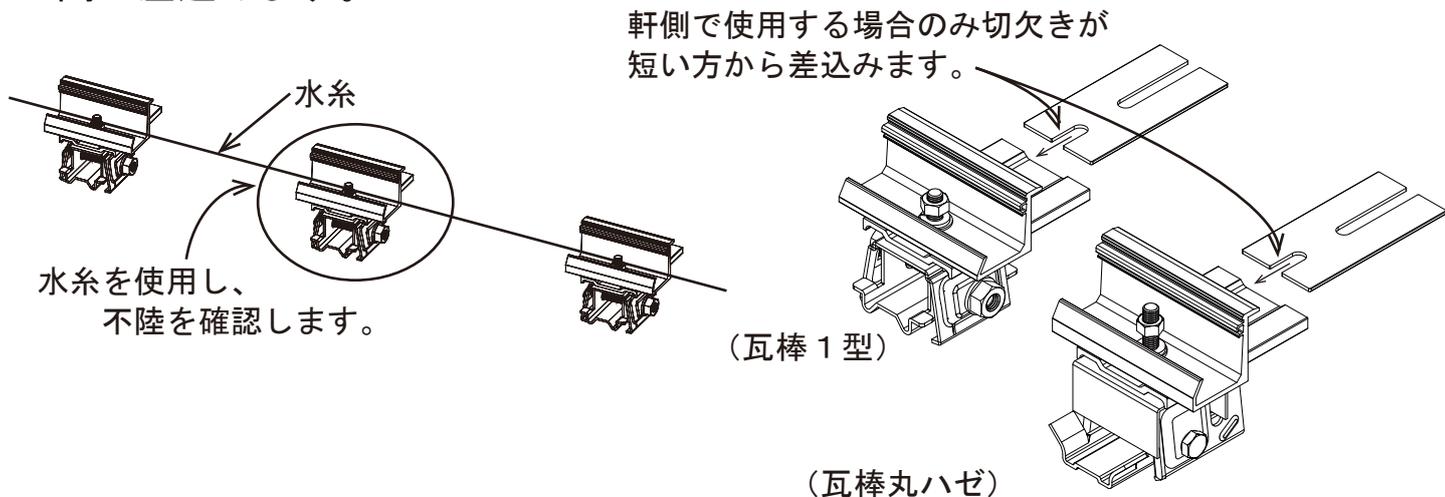
下図のようにハゼの下を掴んで取付いていることを確認してください。



瓦棒用金具の先端が基準墨に合っていることを確認してください。

【不陸調整プレートを軒側端部で使用する場合】

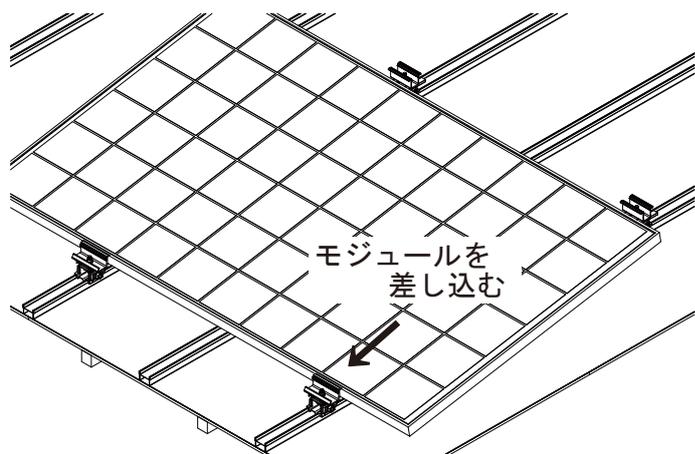
「(1)《軒側》瓦棒用金具の固定」後、端部固定金具後側で金具の天端に水系を張り不陸を確認し、不陸がある箇所の端部固定金具と受け金具の間に差込みます。



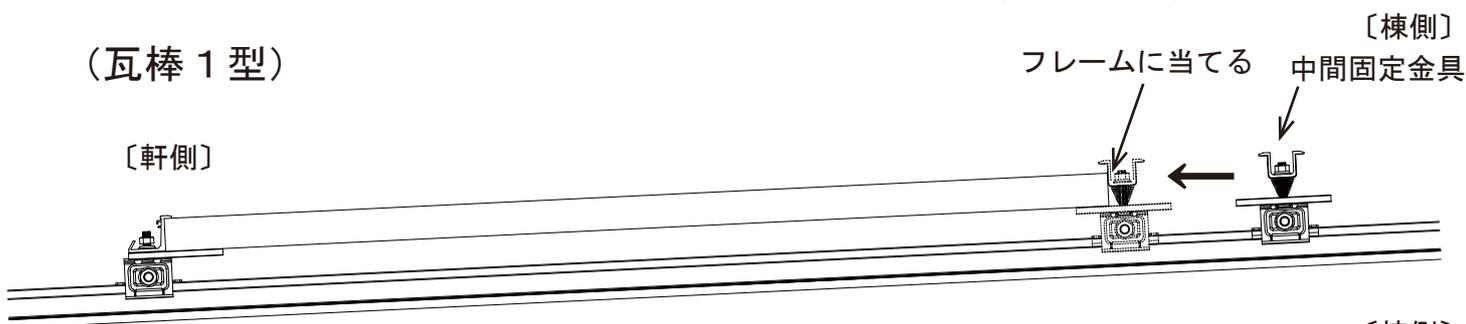
※注意※ 不陸調整プレートは、1箇所につき3枚までとしてください。

(2)《軒側》モジュールの配置

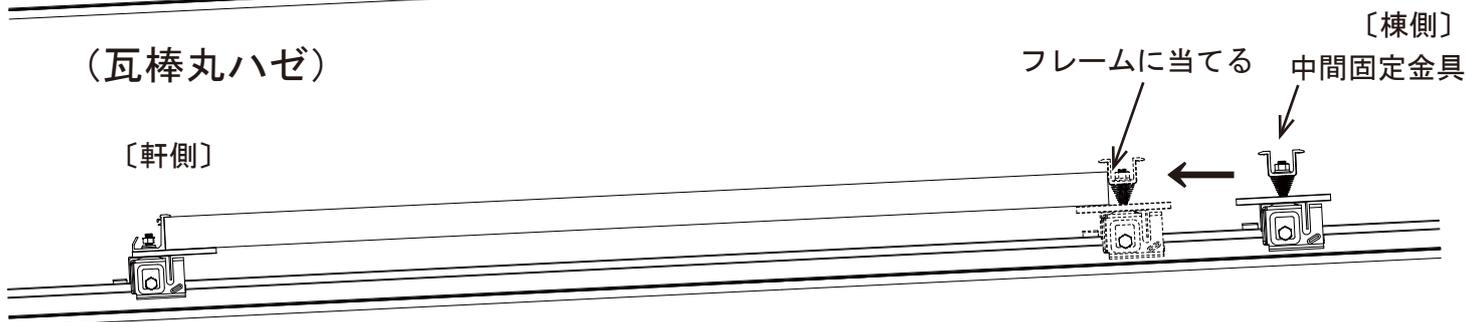
受け金具にモジュールを置き端部固定金具に差し込みます。棟側の仮置きした瓦棒用金具の受け金具にモジュールを乗せ中間固定金具の側面をフレームに当てます。



(瓦棒1型)



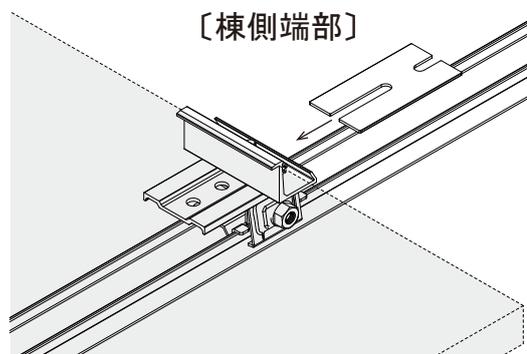
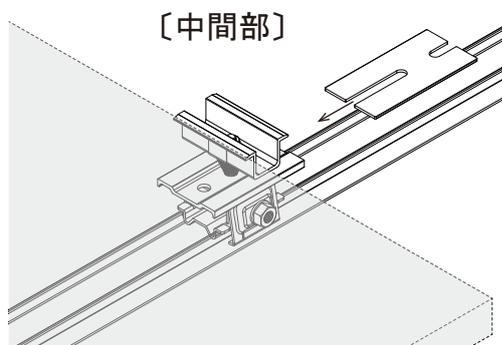
(瓦棒丸ハゼ)



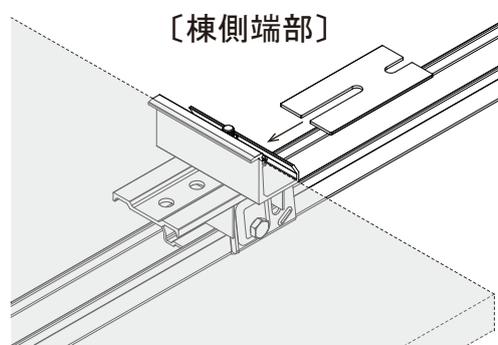
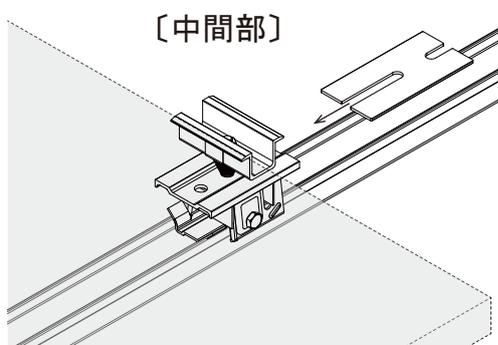
【不陸調整プレートを中間部・棟側端部で使用する場合】

「(3)《中間部》瓦棒用金具の固定」または「(9)《棟側》瓦棒用金具の固定」後、金具の天端に水系を張り不陸を確認し、不陸がある箇所固定金具と受け金具の間に切欠きが長い方から差込みます。

(瓦棒 1 型)



(瓦棒丸ハゼ)

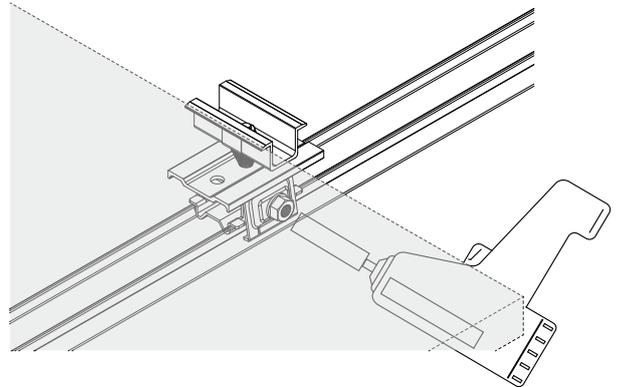
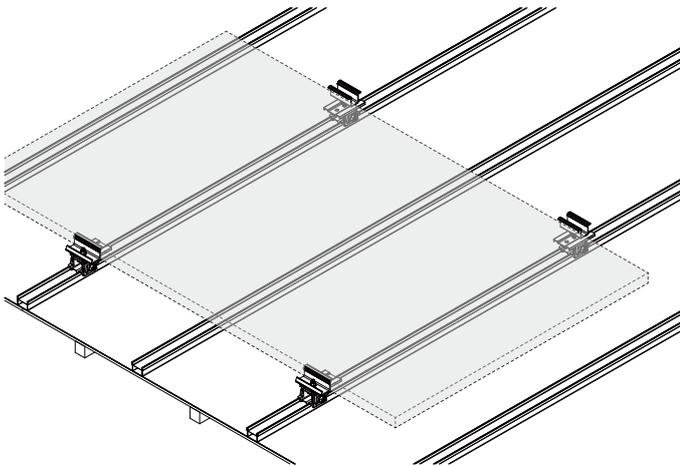


※注意※ 不陸調整プレートは、1箇所には3枚までとしてください。

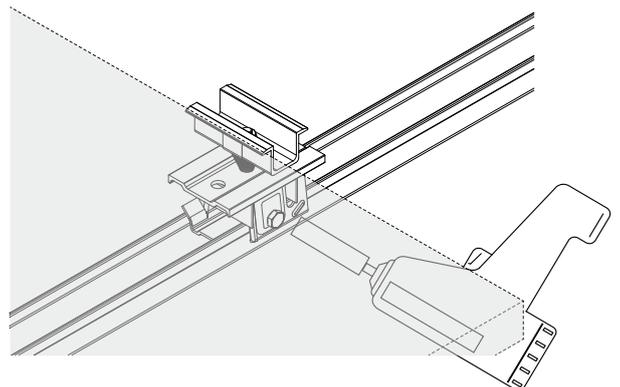
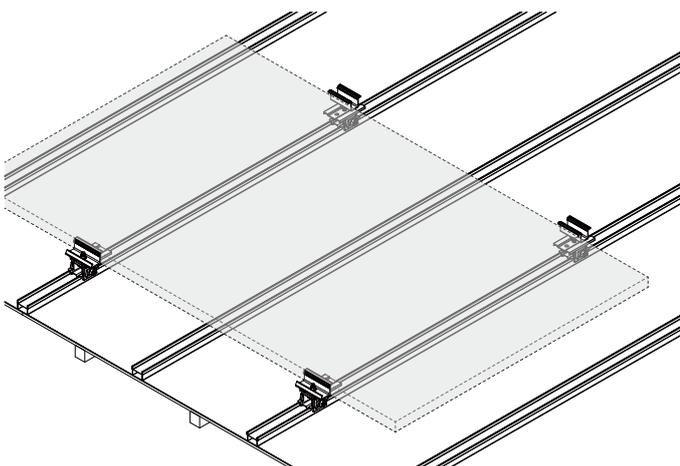
(3) ≪中間部≫瓦棒用金具の固定

電動ドライバーに六角ソケット（対辺 13 mm）を取付け、12.5 [N・m] で側面のナットを締め込み、ボックスレンチで 60° ~ 90° 増し締めします。

(瓦棒 1 型)

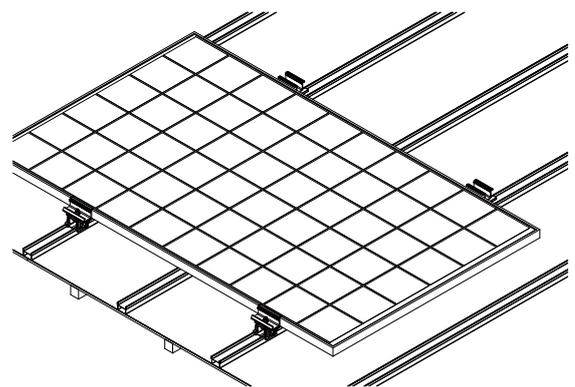


(瓦棒丸ハゼ)

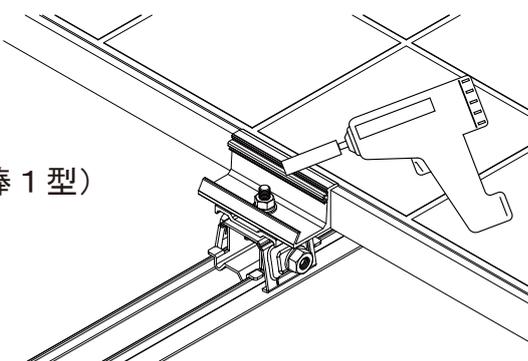


(4) ≪軒側≫端部固定金具の固定

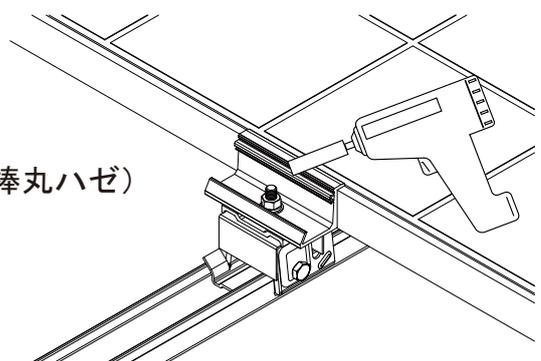
電動ドライバーに六角ソケット（対辺 13 mm）を取付け、2.7 ~ 3.0 [N・m] でナットを締め込み、端部固定金具でモジュールを固定します。



(瓦棒 1 型)

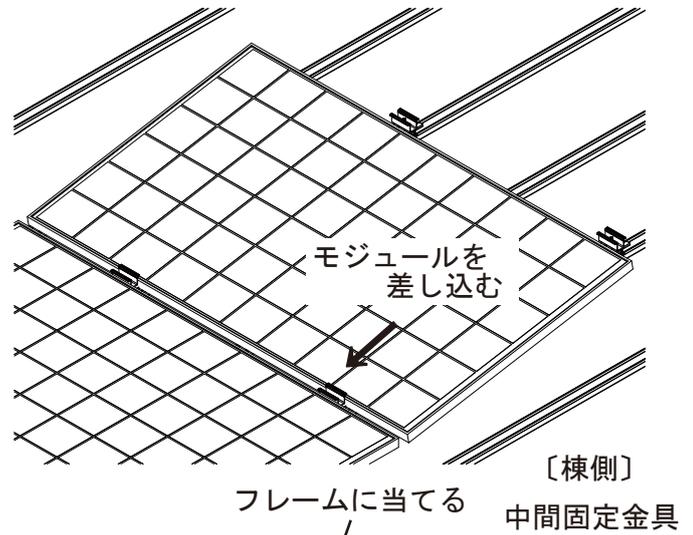


(瓦棒丸ハゼ)

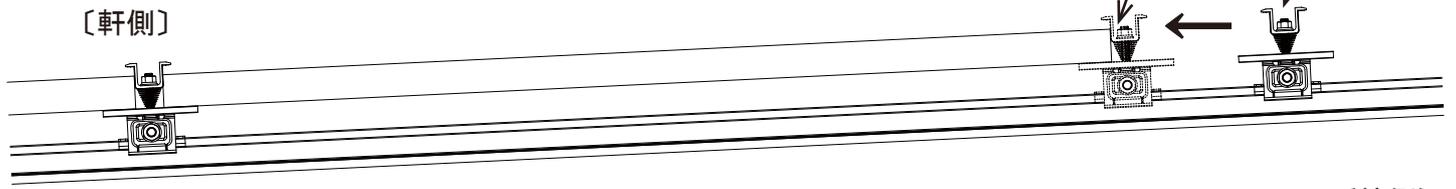


(5)《中間部》モジュールの配置

(2) 同様に受け金具にモジュールを置き中間固定金具に差し込みます。棟側の仮置きした瓦棒用金具の受け金具にモジュールを乗せ中間固定金具の側面をフレームに当てます。



(瓦棒 1 型)



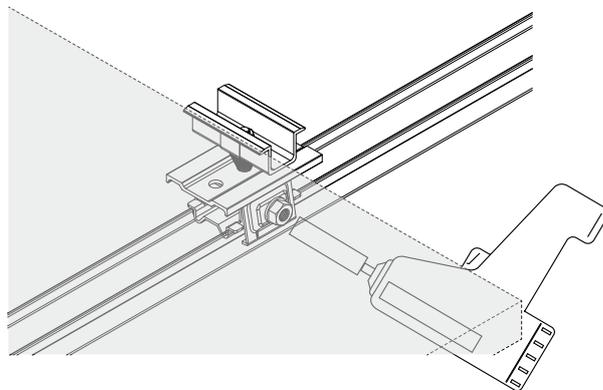
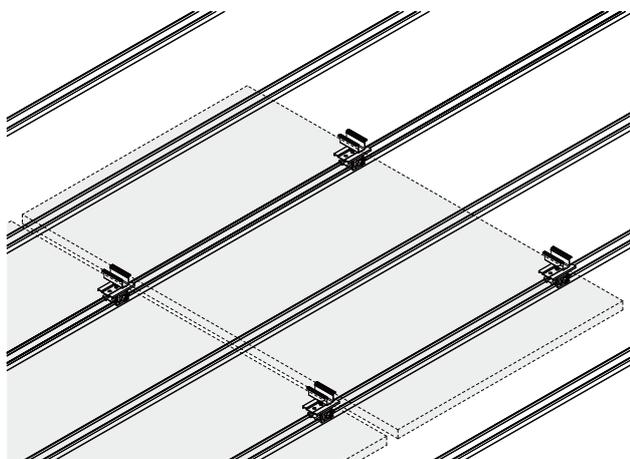
(瓦棒丸ハゼ)



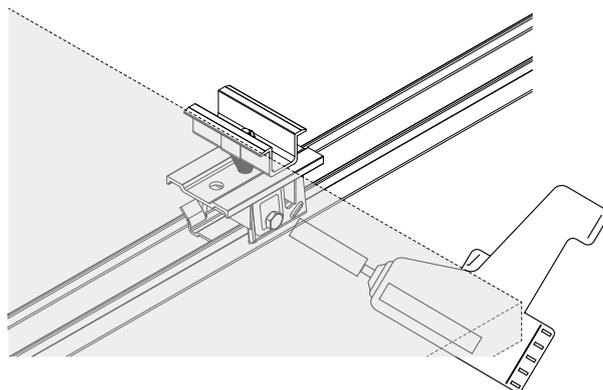
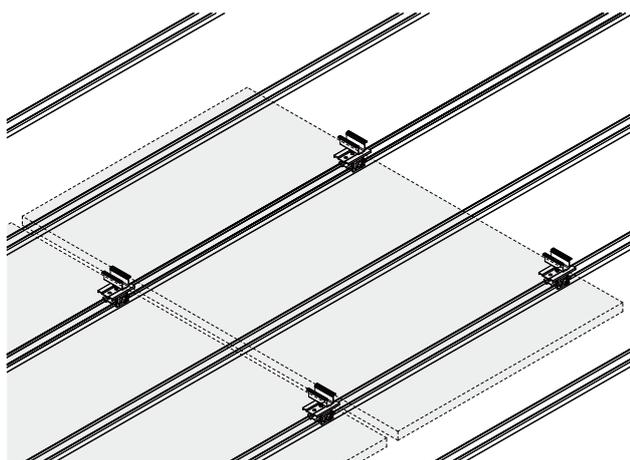
(6) 《中間部》瓦棒用金具の固定

電動ドライバーに六角ソケット（対辺 13 mm）を取付け、12.5 [N・m] で側面のナットを締め込み、ボックスレンチで 60° ~ 90° 増し締めします。

(瓦棒 1 型)



(瓦棒丸ハゼ)

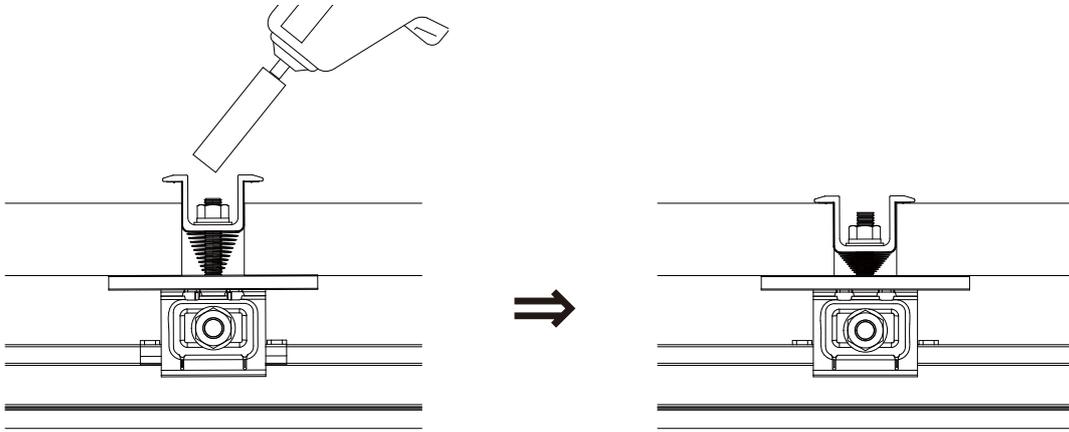


(7) ≪中間部≫中間固定金具の固定

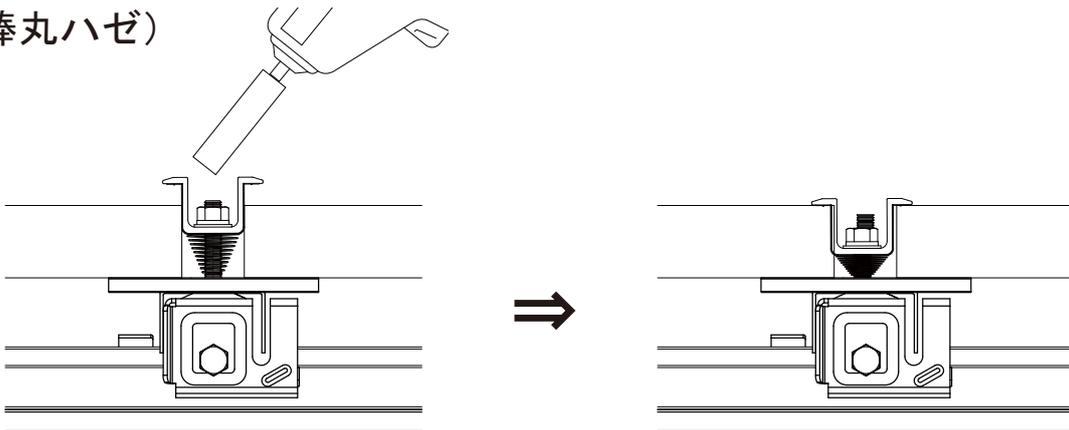
電動ドライバーに六角ソケット（対辺 13 mm）を取付け、2.7 ~ 3.0 [N・m] でナットを締め込み、中間固定金具でモジュールを固定します。

※最も棟側に取り付ける中間固定金具の場合、固定の前に「(8) アース線の取付け」を行ってから固定を行ってください。

(瓦棒 1 型)



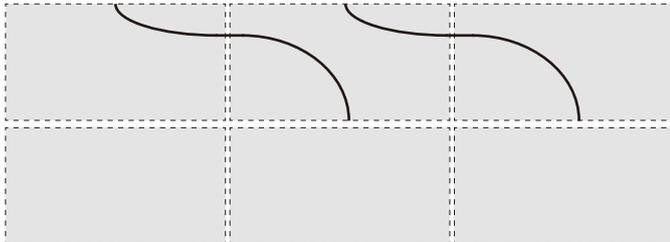
(瓦棒丸ハゼ)



※3段目以降は(5) ~ (7)の繰り返しとなります。

(8) アース線の取付け

アース線



太陽電池モジュールの縦（段）方向は中間固定金具で導通を取れますが、横（列）方向は導通が取れないため太陽電池モジュールのアース穴を使いアース線で繋いでアースを取ります。

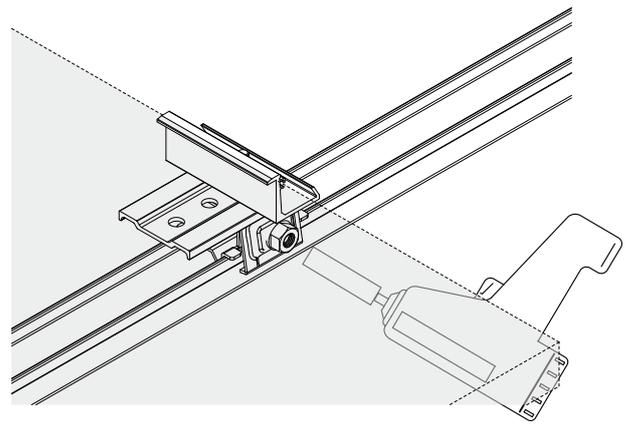
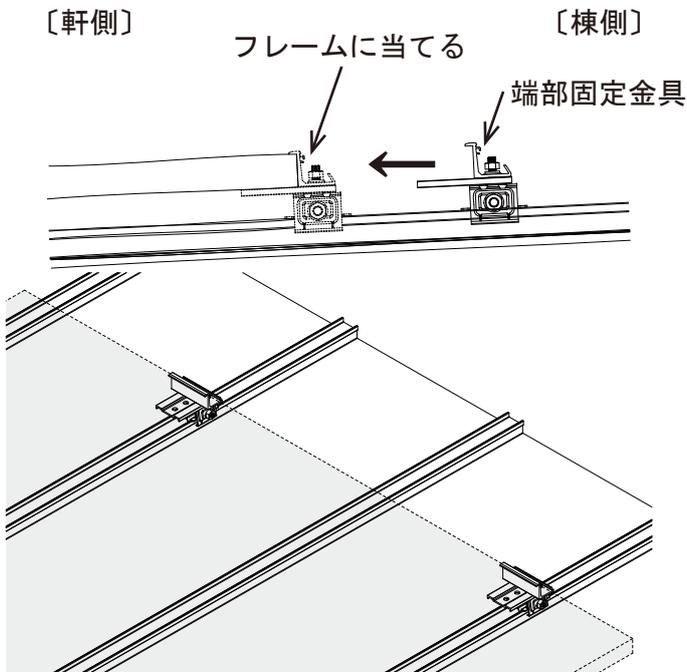


C種またはD種接地工事が必要なため有資格者が行ってください。
アース線が屋根材に接触しないようにしてください。

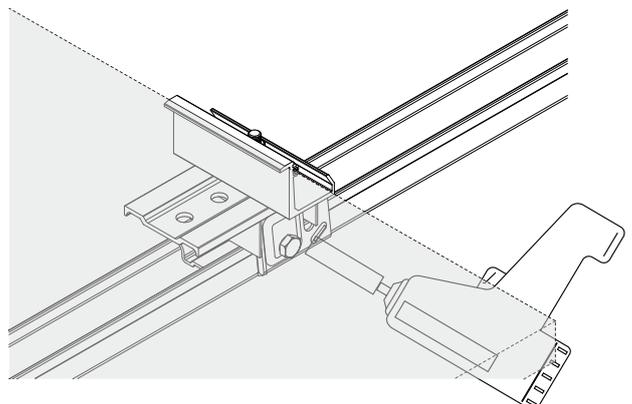
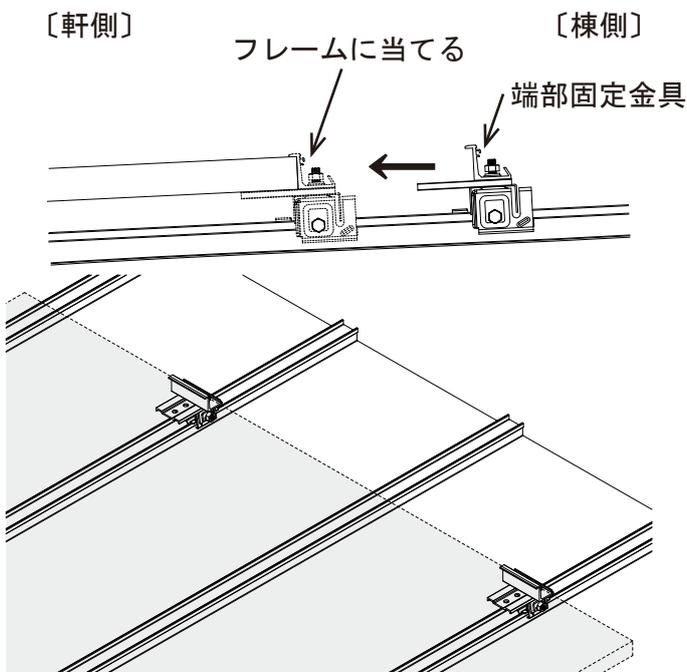
(9) ≪棟側≫瓦棒用金具の固定

最も棟側に取り付ける瓦棒用金具も≪中間部≫と同様に端部固定金具の側面をフレームに当てた状態で、電動ドライバーに六角ソケット（対辺 13 mm）を取付け、側面のナットを 12.5 [N・m] で締め込み、ボックスレンチで 60° ~ 90° 増し締めします。

(瓦棒 1 型)



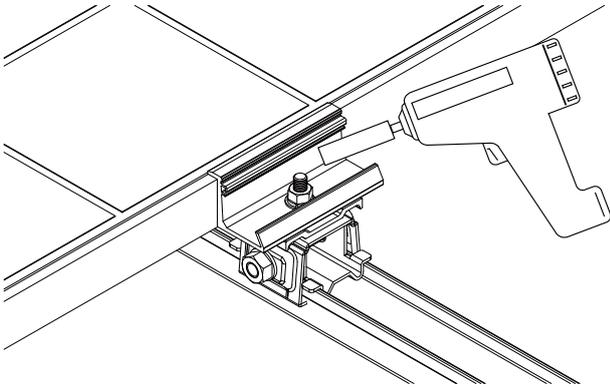
(瓦棒丸ハゼ)



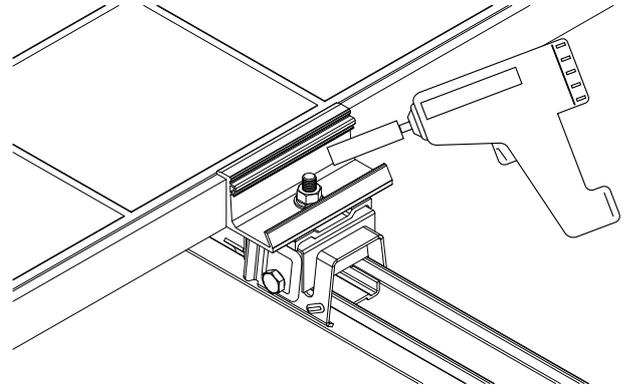
(10) ≪棟側≫端部固定金具の固定

電動ドライバーに六角ソケット（対辺 13 mm）を取付け、2.7 ~ 3.0 [N・m] でナットを締め込み、端部固定金具でモジュールを固定します。

（瓦棒 1 型）



（瓦棒丸ハゼ）



(11) 確認と増し締め

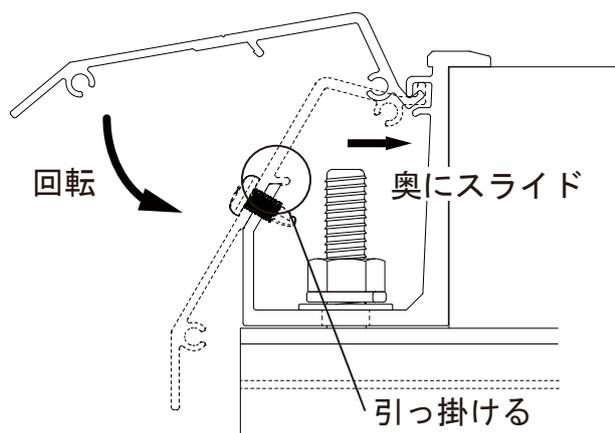
作業が終了したら、全ての端部固定金具と中間固定金具がしっかりと固定されていることの確認を兼ねて六角ボックスレンチで 60° ~ 90° 増し締めを行います。



締め忘れがあると太陽電池モジュールが外れる恐れがあります。
再確認を兼ねて必ず増し締めを行ってください。

4 オプション品の取付け

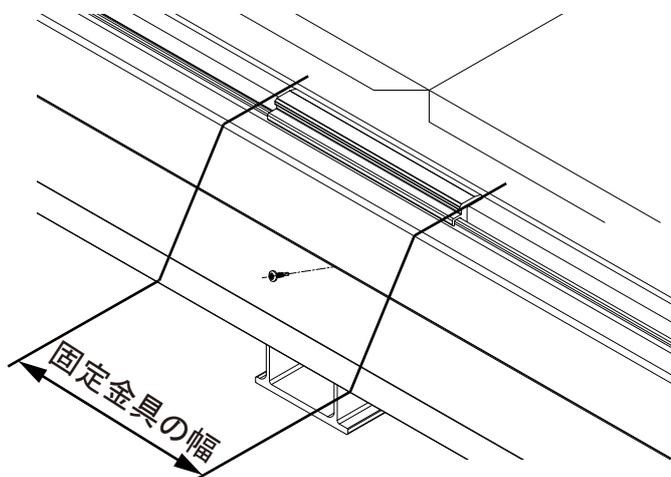
(1) 軒カバー



- ①端部固定金具に軒カバーを左図のように差し込みカバーを回転させ引っ掛けます。



確実に引っ掛かっているか必ず確認してください。



- ②軒カバーのV溝に付属の固定ビスで固定します。

※トルク管理の出来る工具を使用し、トルク約2[N・m]で固定してください。



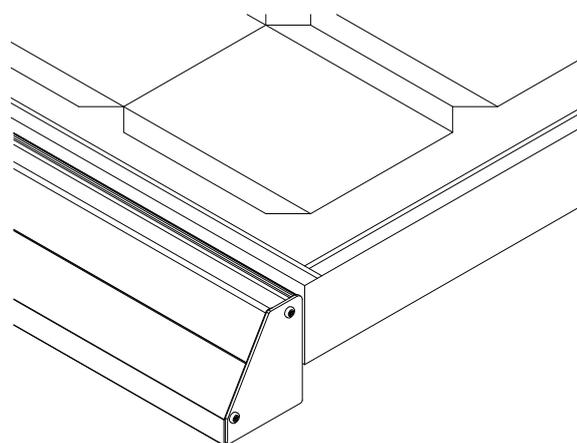
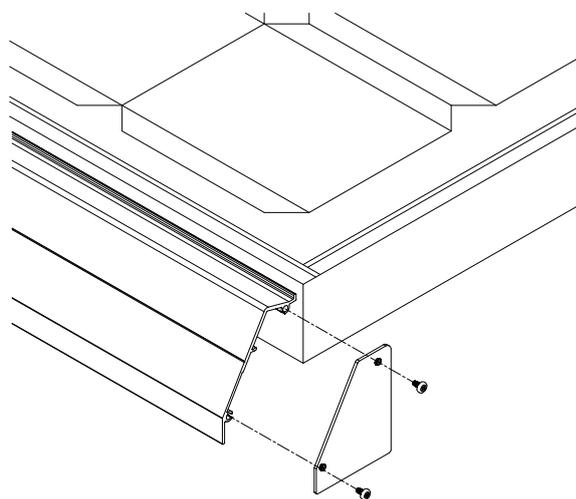
端部固定金具1個につき1ヶ所必ずビスを使用して固定してください。



端部固定金具にめがけてビスを打込んでください。

(2) 端面カバー

軒カバーと端面カバーのビス穴を合わせ、ビス2本で固定してください。



お問い合わせについて

■ご質問・ご相談の連絡先■

屋根材、支持金具の選定、施工・技術に関するご質問、ご相談も承っております。

(連絡先) 株式会社 栄 信

〒447-0866 愛知県碧南市明石町 49-9

○出荷・物流に関するお問い合わせ

TEL : 0566 (48) 0020 (代表) / FAX : 0566(48)0250

○据付工事説明書に関するお問い合わせ

TEL : 0566 (70) 8171 (直通) / FAX : 0566(95)6700

※受付時間 / 9 : 00 ~ 12 : 00、13 : 00 ~ 17 : 00

(土日祝祭日、休業日を除く)

(製作・編集) 株式会社 栄 信

※この据付工事説明書に関するご質問、ご相談は弊社にお問合せ下さい。

※無断複製・転載禁止