

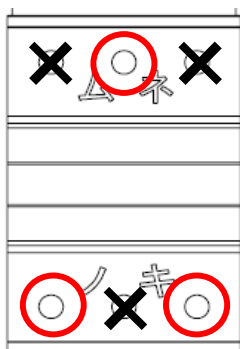
## 瓦 段治郎をよりよくご使用いただくために

平素は、弊社商品をご愛顧いただき厚く御礼申し上げます。

この度は、“瓦 段治郎”をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。  
製品をよりよくご使用いただくために、以下の点にご留意の程宜しくお願いいたします。

### 1. 金具取付位置のマーキングについて

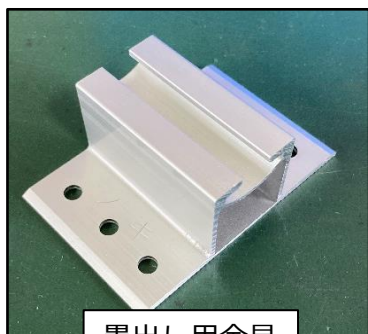
※【据付工事説明書】 瓦用ラックレス金具 “瓦段治郎”P.15～を併せてご参照ください。



左図のように棟側真ん中1点、軒側両端2点の計3点の穴にマーキングを行ってください。

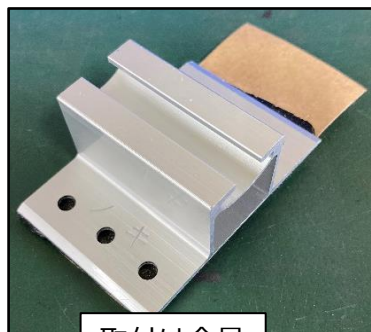
※マーキングの際は付属またはオプション品の墨出し用金具を使用することを推奨いたします。  
墨出し用金具は金具30SETに1個付属されております。

### 2. 墨出し金具について



墨出し用金具

取付け金具とは別に左写真の墨出し用金具が付属されております。  
墨出しの際にご使用ください。



取付け金具

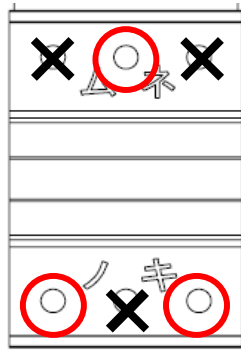
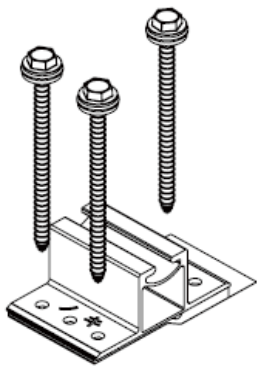
○墨出し金具と取付け金具の違い○  
金具裏面のブチルの有無

- ・ブチルなし：墨出し用金具
- ・ブチルあり：取付け金具

裏面もご確認ください 

### 3. 金具取付の向きとビス打ち込み位置・本数について

※【据付工事説明書】 瓦用ラックレス金具 “瓦段治郎”P.18～を併せてご参照ください。

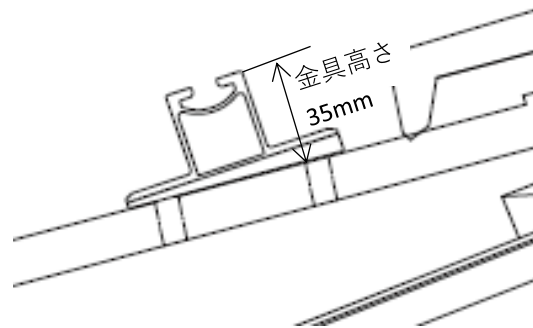


ノキムネ表記を合せ取付けてください。

ビス固定位置はムネ側は真ん中1点、  
ノキ側は両端2点の穴位置で固定を  
行ってください。

### 4. 金具設置状態について

※【据付工事説明書】 瓦用ラックレス金具 “瓦段治郎”P.18～を併せてご参照ください。



金具棟側の高さが屋根材表面から35mm程度の  
高さになるよう締め込んでください。

※締め込み過ぎに注意してください。

軒カバーをつける場合、列方向の金具高さが  
合っていないとカバーがつかない可能性があります。

左図のように屋根材、ブチル、金具に  
隙間ができないように打込んでください。

# 瓦用ラックレス金具 “瓦 段治郎” 据付工事説明書

2023年05月

No. EMANKRL003

《JIS C 8955 : 2017対応》

## 目次

- ・ 共通設置基準 . . . P. 6 ~ 9
- ・ 施工マニュアル
  - マーキングと墨出し . . . P. 11 ~ 12
  - 支持金具の取付け . . . P. 13 ~ 19
- ・ モジュールの設置
  - ボックスフレーム . . . P. 20 ~ 28
  - 下フランジフレーム . . . P. 29 ~ 34

### 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 <sup>2</sup> ]以下	25~50[mm]	Type: N	1.71[m <sup>2</sup> ]以下	25~50[mm]
Type: XM	1.42[m <sup>2</sup> ]以下		Type: 1.85	1.85[m <sup>2</sup> ]以下	
Type: SM	1.35[m <sup>2</sup> ]以下		Type: LL	2.00[m <sup>2</sup> ]以下	
Type: Lm			Type: 2.30	2.30[m <sup>2</sup> ]以下	
Type: L	1.67[m <sup>2</sup> ]以下		Type: 2.70	2.70[m <sup>2</sup> ]以下	
Type: XL		Type: PM	1.29[m <sup>2</sup> ]以下	35[mm]	
Type: HL	1.69[m <sup>2</sup> ]以下	Type: PL	1.67[m <sup>2</sup> ]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

※下フランジモジュール(Type: PM/PL)

### <据付工事説明書について>

- ◆本書は、「瓦用ラックレス金具”瓦 段治郎”」を使用しモジュールを設置するための設置基準を記載しています。工事を始める前によくお読みになり、正しく安全に据付けてください。
- ◆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>都市計画区域内</p>	<p>都市計画区域外</p>	<p>都市計画区域内</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。

※施工方法（全釘固定、防災瓦の使用など）によっては、金具取付け位置に瓦を葺く事が出来ない場合があります。

#### 【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、事前に屋根材及び屋根材の状態を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。
- 下穴の穿孔の切り粉などは、法令および管轄の行政の指示に従って適切に廃棄物を処分し屋根上に放置しないようにしてください。
- 必ず付属の部品（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、厳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。
- 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・フルハーネス型安全帯・軍手または皮手袋・作業保護具・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） ドリル刃（φ4・φ8～10）瓦用など
- 六角ソケットビット（対辺 10 mm 対辺 13 mm） シーリングガン
- 六角ボックスレンチ（対辺 10 mm 対辺 13 mm） コーキング用ヘラ
- メガネレンチまたはスパナ（対辺 10 mm 対辺 13 mm）
- 掃除機 ブロアー

### ■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。

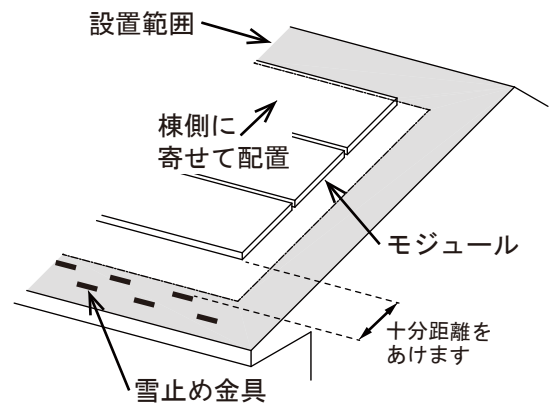
※その他 必要に応じて準備してください。

## 《雪の事故にならないために》

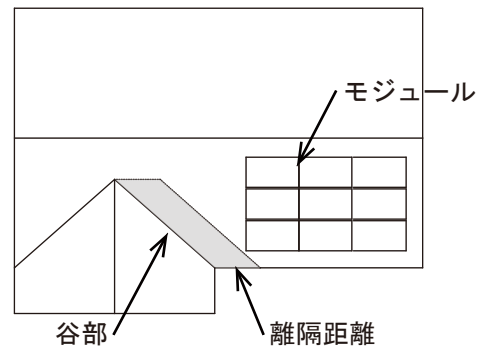
太陽電池モジュール上に降り積もった雪は通常の場合より一度に落雪しやすくなります。  
そのため下記の事を考慮し据付計画を行ってください。

- (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、人の出入りがな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。

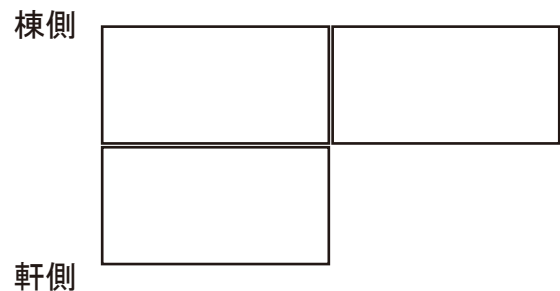


- (4) 稀に積雪量の多い地域で固まった雪が滑り落ちる際、カバーに引掛り変形する事例があります。積雪量の多い地域では軒カバーを付けないことを推奨します。

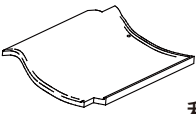
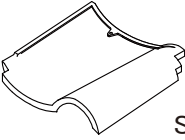
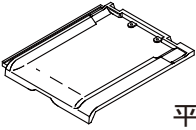
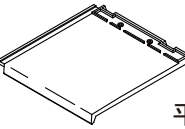
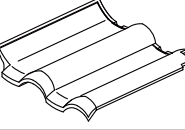
## 《設置禁止レイアウトについて》



右図のような軒側がかけたような配置は出来ません。



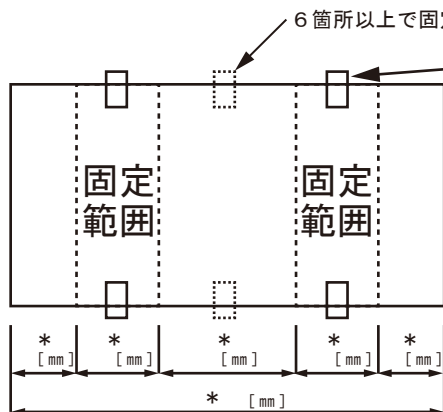
《 設置条件 》 屋根の構造及び屋根材の条件を満たしているか下表よりご確認ください。  
 ※条件から逸脱して設置した場合、保証制度を受けられなくなります。

屋根材	屋根材の条件	形状参考	対応可否
和瓦葺屋根	JIS A 5208 のJ型 53A53B規格品の内、水返しがある瓦	 和瓦	✕ 対応不可
S瓦葺屋根	JIS A 5208 のS型 49A49B規格品	 S形瓦	✕ 対応不可
平板瓦葺屋根	JIS A 5208 のF形 40 規格品の中で瓦表面の凹凸の高低差が大きい瓦	 平板瓦	○ 対応可
	JIS A 5208 のF形 40 規格品の中で瓦表面の凹凸の高低差が小さい瓦または、凹凸の無い瓦	 平板瓦	○ 対応可
洋瓦葺屋根	JIS A 5208(粘土かわら)規格準拠品または同等品で、瓦の表面形状が谷幅 50mm 以上のもの	 洋瓦	✕ 対応不可
<p>※注意※ 弊社ホームページの取付金具検索より、金具の適合確認を行ってください。                  また、記載がない瓦などは弊社にご相談ください。</p>			
勾配	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 4 寸以上～ 6 寸以下</li> <li>・ 緩勾配 (2.5 寸以上 4 寸未満) の場合                      屋根の条件で緩勾配に対応した瓦。                      対象の屋根材については当社までご連絡ください。</li> </ul>		
垂木	木造 幅 38[mm]× 高さ 40[mm] 以上、ピッチ 500 mm 以下		
下地材 (ルーフィング)	アスファルトルーフィング相当以上の下地材であること。 平坦で傷、破れ、劣化がないこと。 (透湿、高分子系、杉皮、油紙などは不可)		
野地板	木造合板 : 12[mm] ※JAS(合板)規格品		
	パーティクルボード : 12[mm](※日本ノボパン工業(株)製GRIXのみ)		
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	アレイ設置高さは 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		

※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。



## 【太陽電池モジュールの固定について】



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。

## 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。

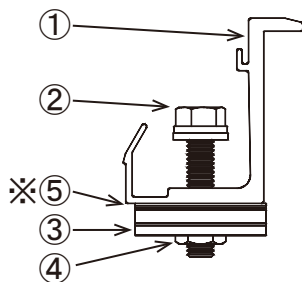
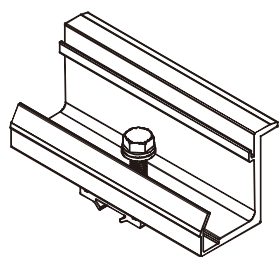
### ■瓦用ラックレス金具“瓦 段治郎”■ [KRL]

#### 【固定金具】

	名 称	数量
①	瓦用ラックレス金具(本体)	2
②	ショートレール L=350	1
③	固定用ビス 6×90	6
④	角根丸頭ボルト M8×25	2
⑤	縦ラック固定セット	
	ワッシャー(大) M8×24×2.0	2
	スプリングワッシャー M8	2
	ナット M8	2

※オプション品のコーキング材(ゴムアスファルト系)が必要です。(金具4 SET/本を目安にご用意ください)  
※屋根に不陸がある場合はオプション品の不陸調整プレート t2.0(20枚/セット)をご注文ください。

## ■ 端部固定金具セット ■

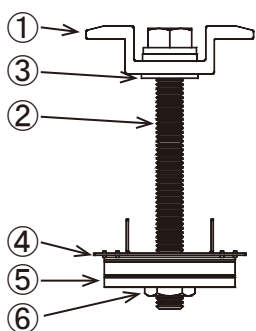
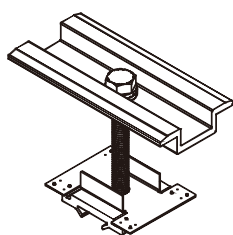


	名 称	数量
①	端部固定金具	1
②	六角ボルト M6×30	1
③	スライド金具	1
④	フランジナット (セルト付) M6	1
※⑤	スペーサー	※

※太陽電池モジュールの厚みによって①端部固定金具と⑤スペーサーに違いがあります。

※オプション品の雪止め付き端部固定金具軒用セットを取付ける場合は、軒側の端部固定金具セットが不要になります。

## ■ 中間固定金具セット ■

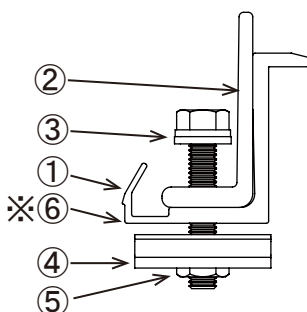
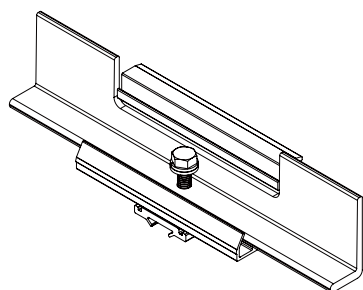


	名 称	数量
①	中間固定金具	1
②	六角ボルト M6×60 または 70	1
③	ナイロンワッシャー	1
④	スペース金具	1
⑤	スライド金具	1
⑥	フランジナット (セルト付) M6	1

※太陽電池モジュールの厚みによって②六角ボルトの長さに違いがあります。

## ■ オプション品 ■ 取付け方法については [OP] 【オプション品】 を参照ください。

### 雪止め付端部固定金具軒用セット



	名 称	数量
①	端部固定金具	1
②	軒用雪止め金具	1
③	六角ボルト M6×35	1
④	スライド金具	1
⑤	フランジナット (セルト付) M6	1
※⑥	スペーサー	※

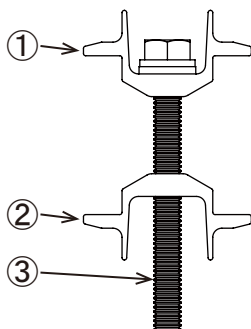
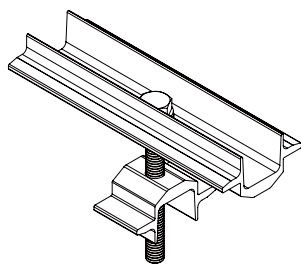
※太陽電池モジュールの厚みによって①端部固定金具と⑥スペーサーに違いがあります。

※軒用セットは、モジュール厚み35・38・40mmに対応します。

※軒用セットを取付ける場合は、軒カバーの取付けができません。

※軒用セットを取付ける場合は、軒側の端部固定金具セットが不要になります。

### 雪止め金具中間用セット

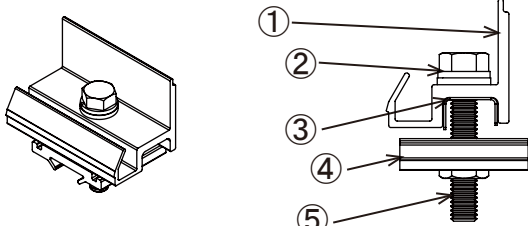


	名 称	数量
①	中間用雪止め金具 (上)	1
②	中間用雪止め金具 (下)	1
③	六角ボルト M6×60	1

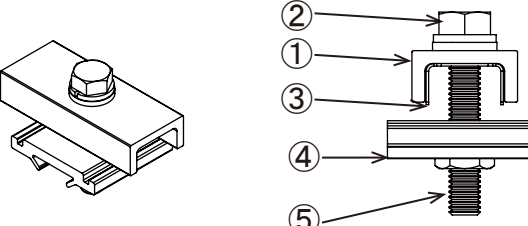
※雪止めは垂直積雪量50cm以下の地域を対象としているため、50cmを越える地域へは取付けないでください。

# ○下フランジフレームモジュール用(固定金具P)

## ■端部固定金具セット (P)■

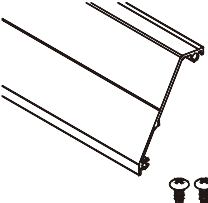
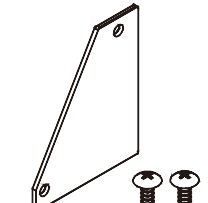
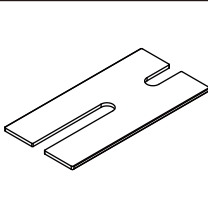
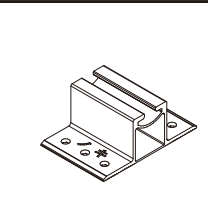
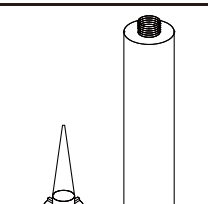
	名 称		数量
	①	端部固定金具 (P)	1
	②	六角ボルト M6×35	1
	③	抜け止め金具 (P 端部)	1
	④	スライド金具	1
	⑤	フランジナット (セルト付) M6	1

## ■中間固定金具セット (P)■

	名 称		数量
	①	中間固定金具 (P)	1
	②	六角ボルト M6×35	1
	③	抜け止め金具 (P 中間)	1
	④	スライド金具	1
	⑤	フランジナット (セルト付) M6	1

# ○共通部材

## ■オプション品■

	軒カバー
	<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>
	軒カバー用端面カバー
	<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>
	不陸調整プレートt2.0(20枚/セット)
	<p>屋根に不陸がある場合に使用します。 ※端部・中間1箇所につき3枚まで</p>
	瓦用ラックレス金具 墨出し用金具
	<p>取付金具の墨出しを簡易的に行うために使用します。 (使用方法は施工手順に記載あり)</p>
	コーキング材(ゴムアスファルト系)
	<p>金具取付け時の防水処理に使用します。現地調達できないときに部材とあわせてご注文ください。 (目安)瓦用ラックレス金具 : 4セット/本程度</p>

※瓦 段治郎を使用する場合、配線瓦を設置する事が出来ません※

## ○ 施工の流れ

事前調査（現場調査）

1 マーキングと墨出し ----- P. 11 ~ 12



2 支持金具の取付け ----- P. 13 ~ 19

- (1) 金具の位置決め
- (2) 下穴の穿孔
- (3) 下穴の防水処理
- (4) 金具の取付け
- (5) 金具の防水処理
- (6) ショートレールの取付け
- (7) 流れ方向の調整
- (8) ショートレールの固定
- (9) 確認と増し締め



3 モジュールの設置 ----- P. 20 ~ 22

- (1) 端部固定金具の挿入
- (2) 不陸調整
- (3) モジュールの仮置き
- (4) モジュールの結線
- (5) 中間固定金具の設置
- (6) アース線の取付け
- (7) 端部固定金具（棟側）の設置
- (8) 確認と増し締め

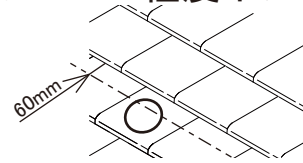
下フランジモジュールの設置方法は P. 29 以降をご確認ください。

# 1 マーキングと墨出し

①軒から 300 mm以上あけた瓦を基準とし、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モジュール配置位置の最も軒側になる瓦にマーキングを行います。

※最軒のモジュール位置は瓦の段差部から軒側に 60mm 程度下がった位置になります。

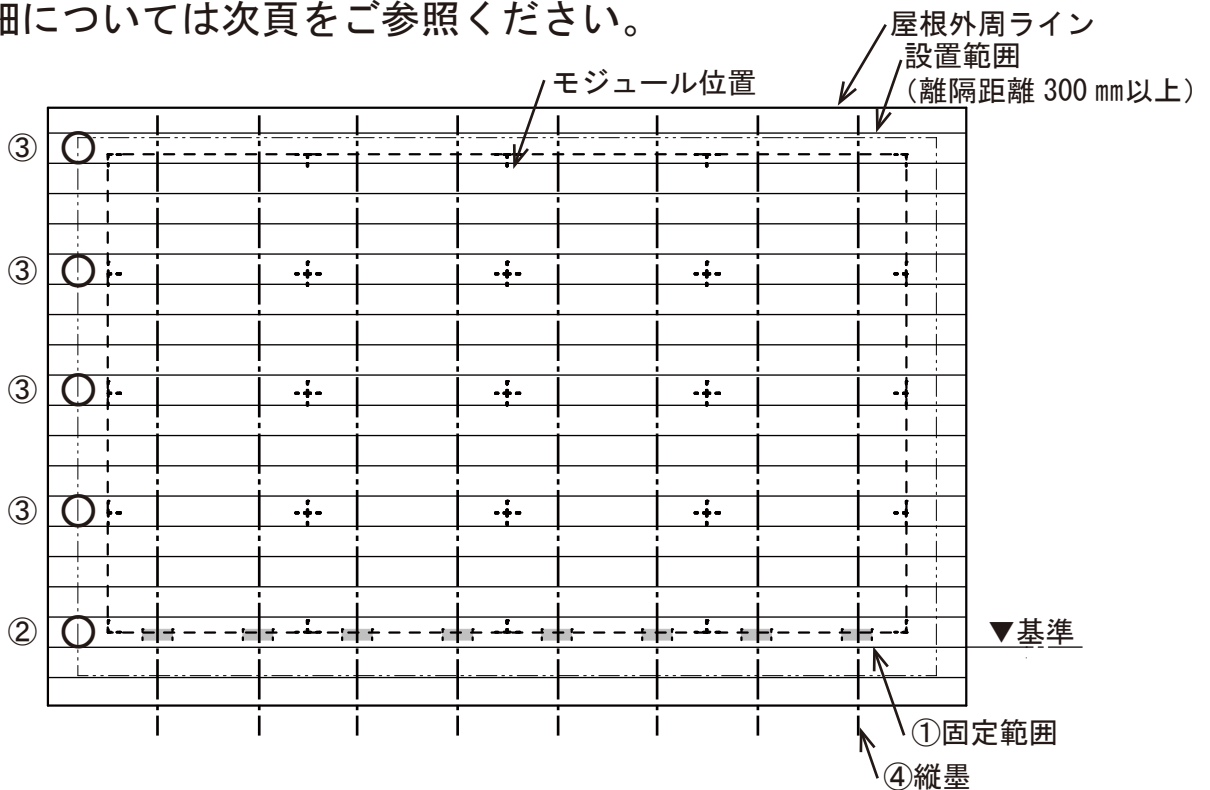


③モジュール間（隙間 21 mm）をまたぐ屋根材に印（○）を付けます。

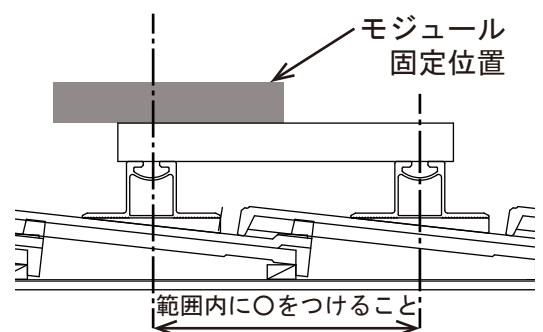
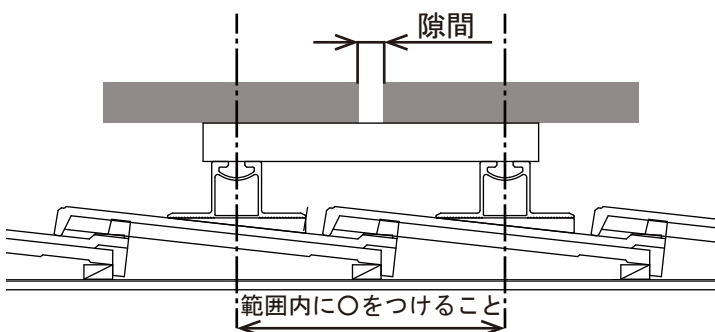
④マーキングで出した固定範囲に縦墨を出します。

※縦墨の位置は瓦の種類により異なります。

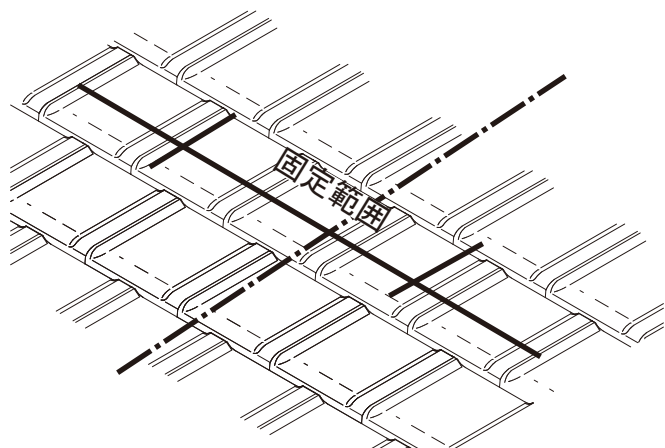
詳細については次頁をご参照ください。



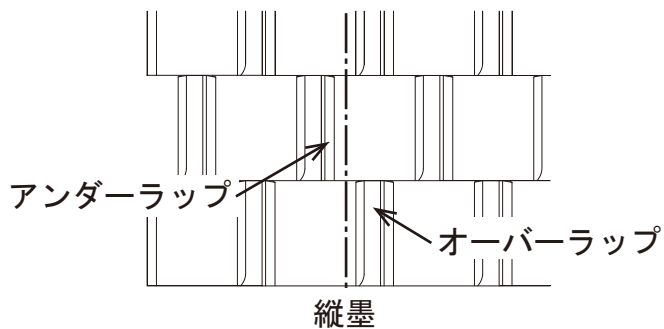
・金具は必ずモジュール間の隙間（モジュール固定位置）をまたぐ位置に取付けてください。



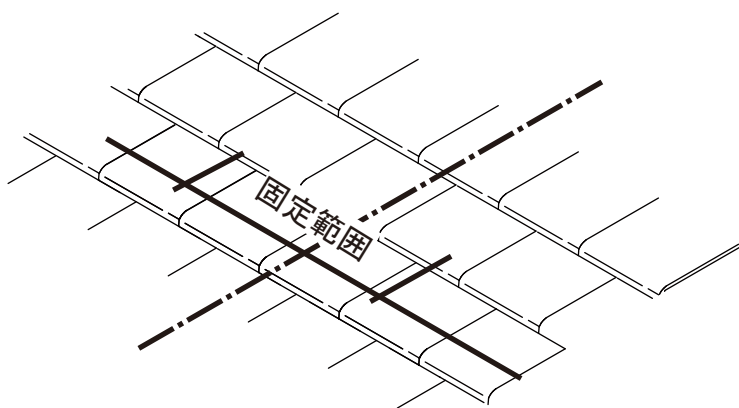
## ■平板瓦（凹凸あり）のマーキング（縦墨）位置■



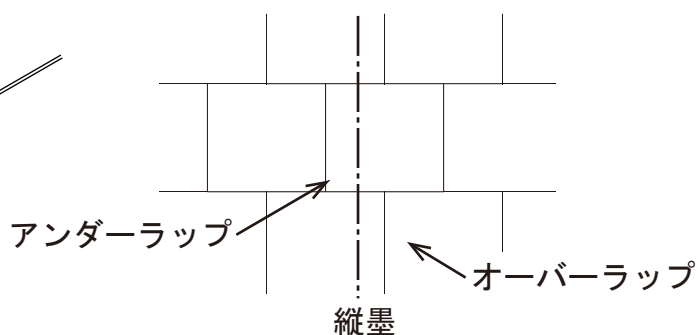
マーキングで出した固定範囲に入った平板瓦のアンダーラップとオーバーラップの中心に縦墨を打ちます。



## ■平板瓦（凹凸なし）のマーキング（縦墨）位置■



マーキングで出した固定範囲に入った平板瓦のアンダーラップとオーバーラップの中心に縦墨を打ちます。

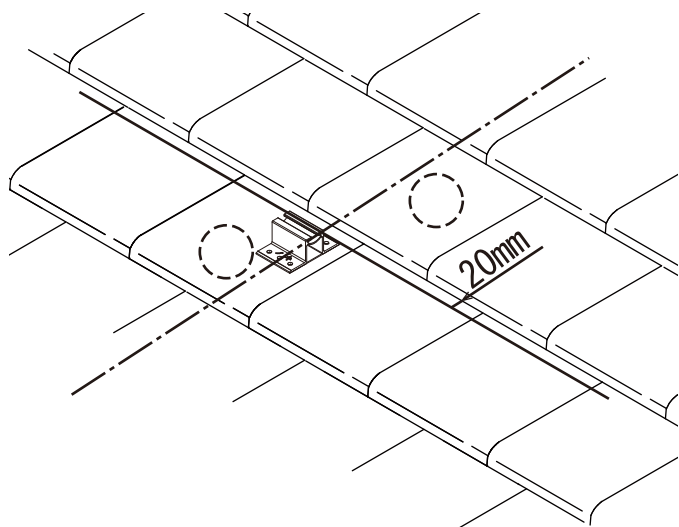


## 2 支持金具の取付け (墨出し金具を使用する場合)

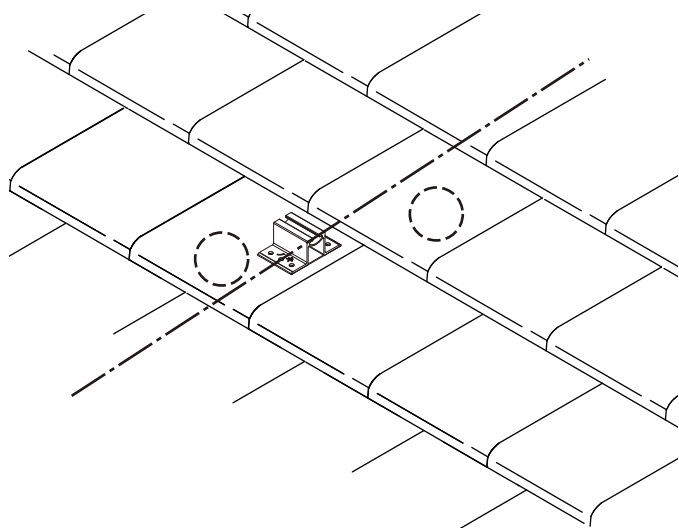
※オプション品の墨出し金具を使用しない場合はP. 14をご確認ください。

※金具取付けイメージは平板瓦（凹凸なし）と なっていますが（凹凸あり）でも同様の手順となります。

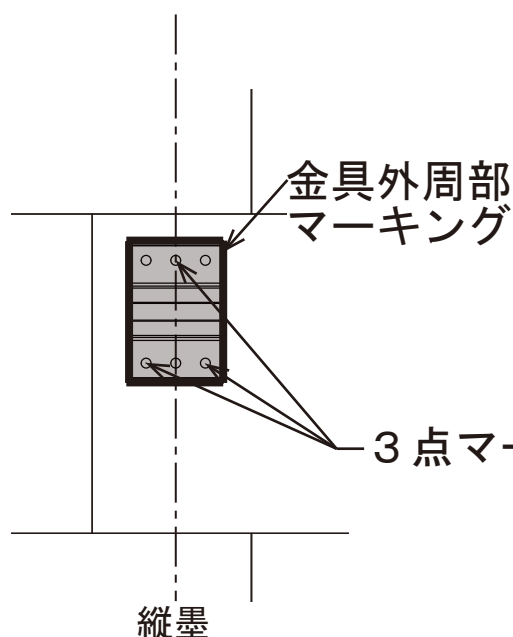
### (1) 金具の位置決め



- ①マーキングを行った瓦の段差部から軒側に 20mm の位置に墨出し金具を仮置きします。



- ②墨出し金具の中心を縦墨にあわせ、左右方向の位置を決めます。



- ③墨出し金具のムネ側中央とノキ側の両端 2 点の 3 箇所マーキングを行い、金具取付け位置が分かるよう、金具外周部にもマーキングを行います。

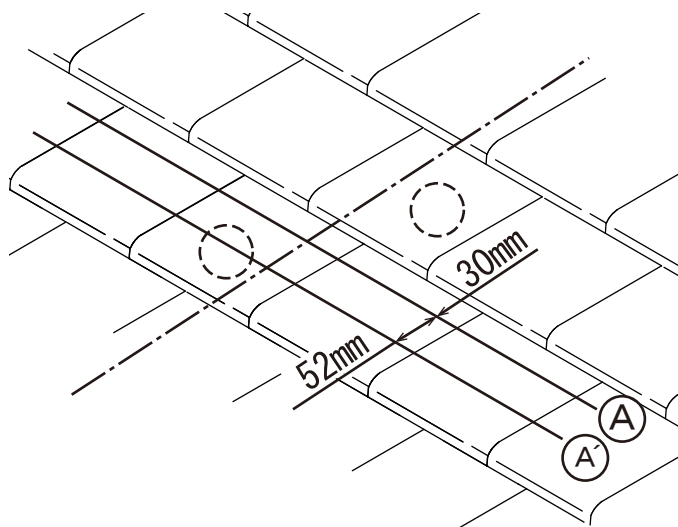
※軒側 1 段目以降の墨出し方法も上記と同様の手順となります。

※以降の手順は P. 15 (2) 下穴の穿孔をご確認ください。

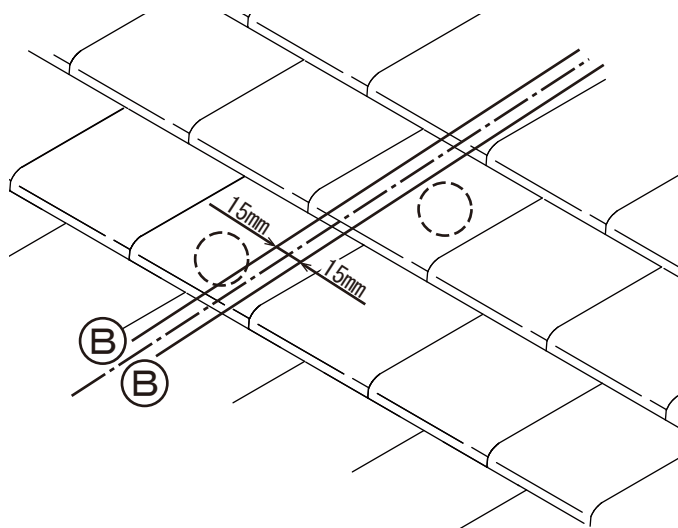
## 2 支持金具の取付け

※金具取付けイメージは平板瓦（凹凸なし）と  
なっていますが（凹凸あり）でも同様の手順と  
なります。

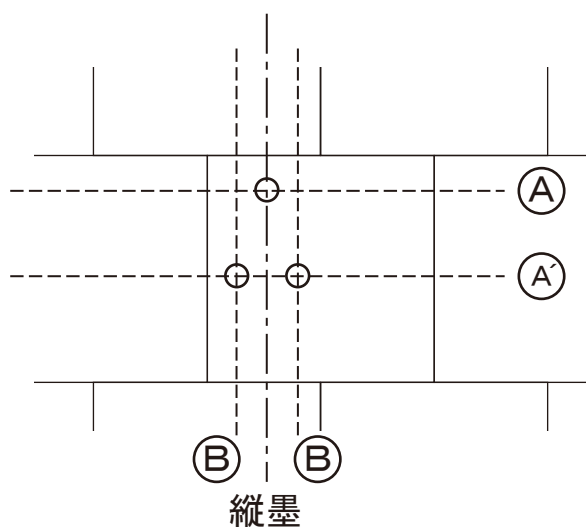
### (1) 金具の位置決め



- ①マーキングを行った瓦の段差部から  
軒側にⒶ30mm、Ⓐから軒側に  
Ⓐ52mmの位置に横墨を打ちます。  
2段目も同様に墨出しします。



- ②縦墨から左右にⒷ15mmの位置に  
縦墨を打ちます。

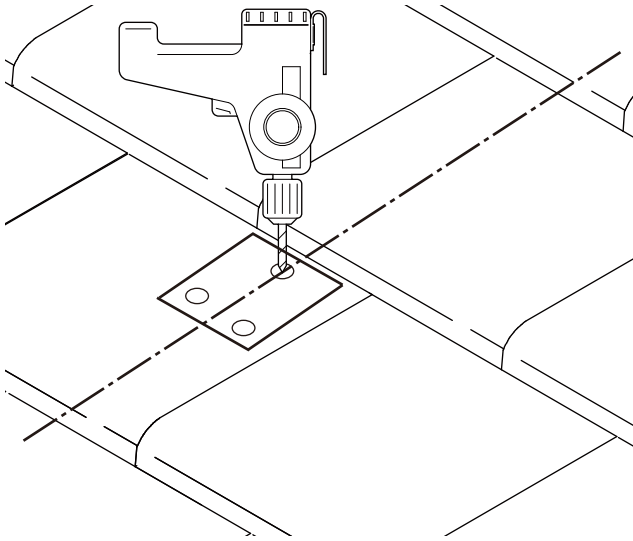


- ③縦墨、縦墨Ⓑ、横墨Ⓐ、横墨Ⓐ  
の交点のうち中心の縦墨から三角形  
に結んだ位置が金具のビス穴になり  
ます。

※軒側1段目以降の墨出し方法も上記と  
同様の手順となります。



## (2) 下穴の穿孔



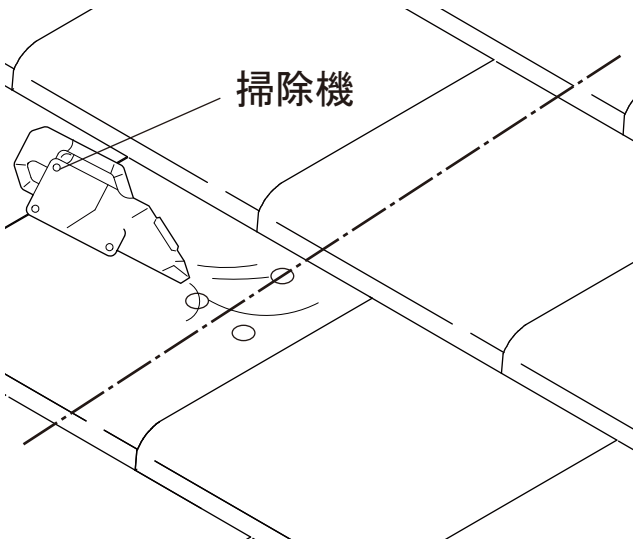
- ①マーキング位置にφ8～10のドリルで瓦にのみ下穴をあけます。



ルーフィングを傷つけないために、ドリルストッパー等を使用して屋根材のみに穴加工を施してください。



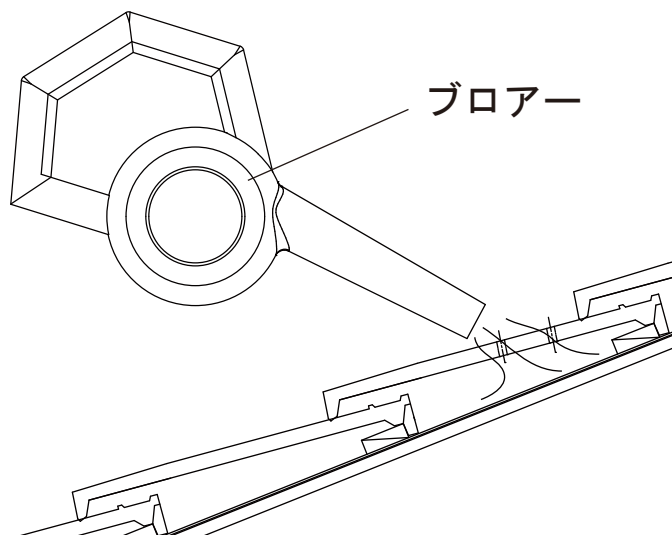
ドリルのもちを良くする為、φ4で下穴をあけてから、φ8～10のドリルで穴をあけることを推奨します。



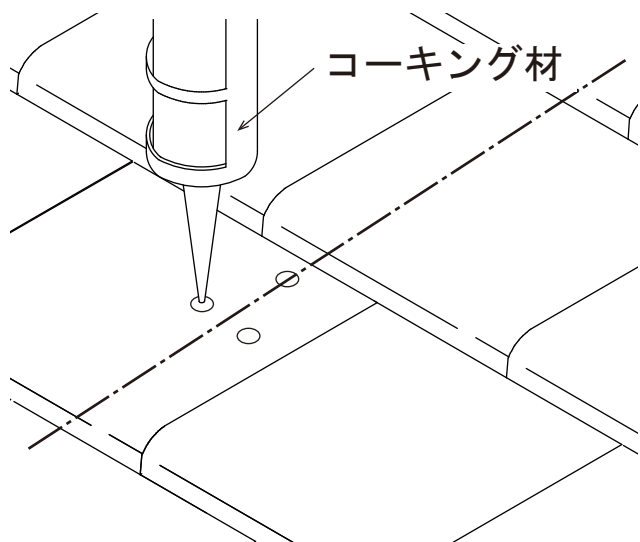
- ②下穴の切り粉を掃除機などで取り除き、屋根材と野地の間に溜まった切り粉に関してはブロアーなどを使用し取り除いてください。



切り粉が残っていると十分に防水処理が出来ず、漏水の原因となるため、必ず取り除いてください。



### (3) 下穴の防水処理



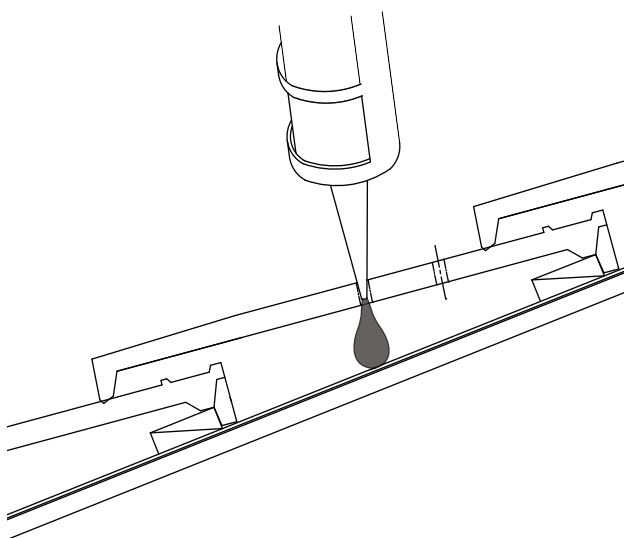
①下穴にゴムアス系コーキング材を注入します。

※コーキング材の目安は4セット / 本  
必要本数ご準備ください。

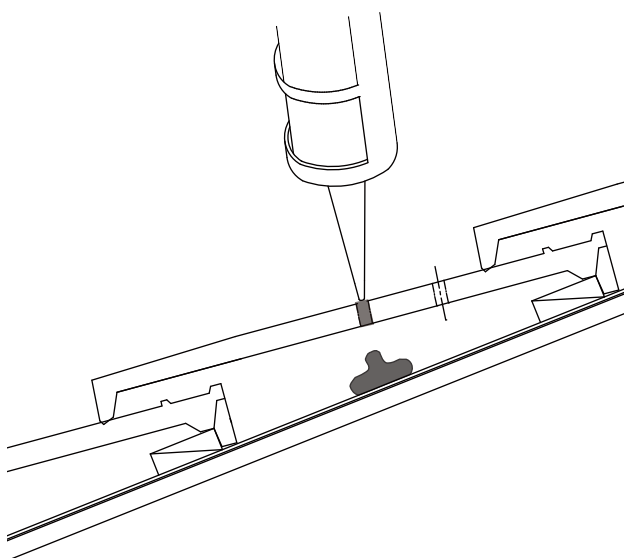


注入量が少ないと漏水の原因  
となるので十分に注入を行っ  
てください。

### 【コーキング材の注入方法について】



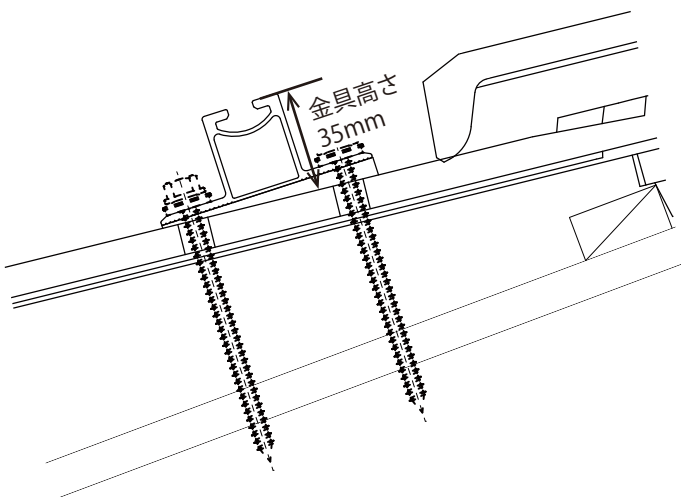
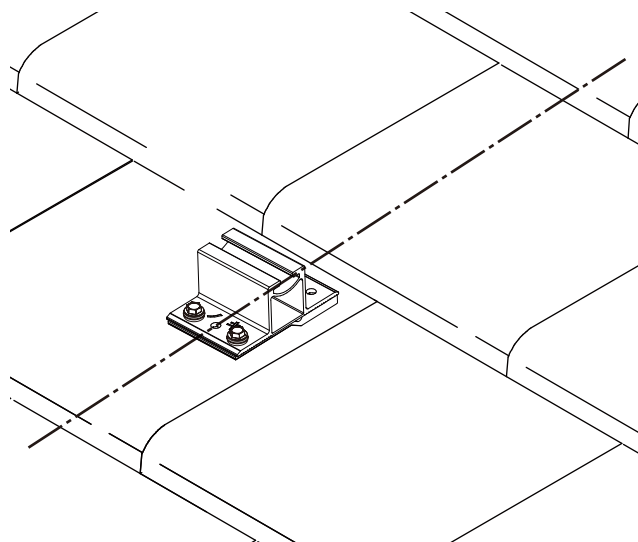
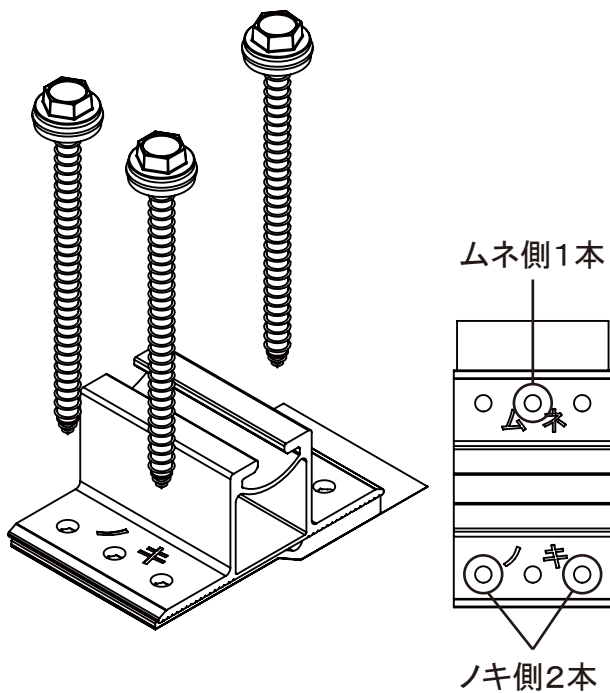
①ノズルを奥まで差し込み一握りし  
野地面にコーキング材が広がるよう  
注入してください。



②ノズルを半分ほど持ち上げ  
瓦の下穴にコーキング材を充填  
するように注入してください。

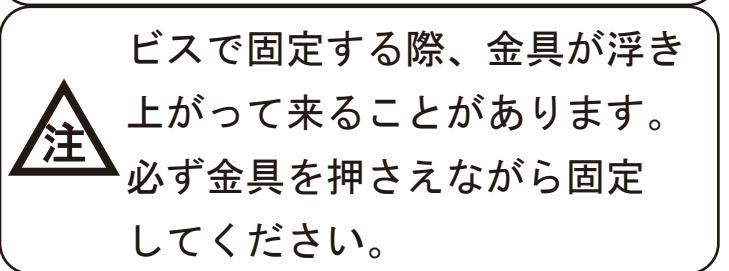
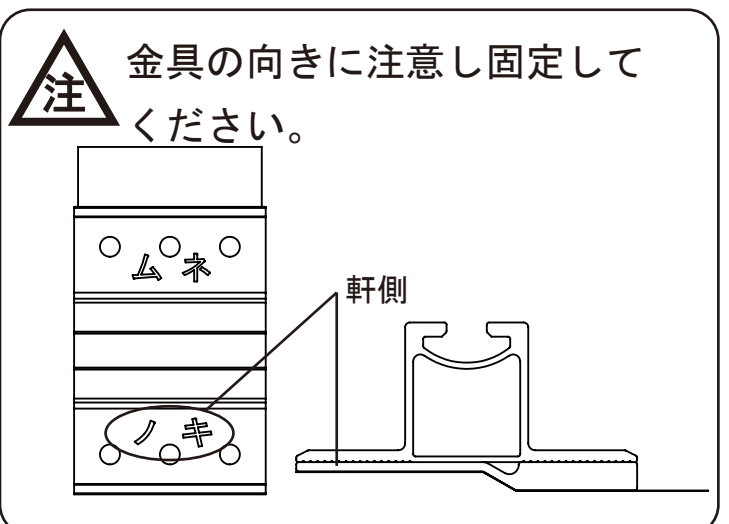
※図のように隙間に十分コーキング材を注入してください。

#### (4) 金具の取付け

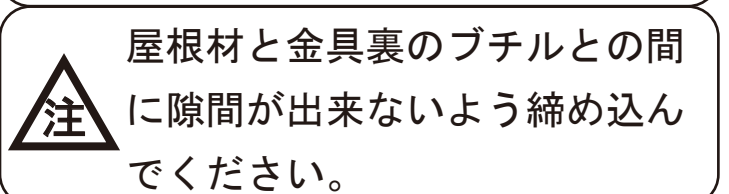
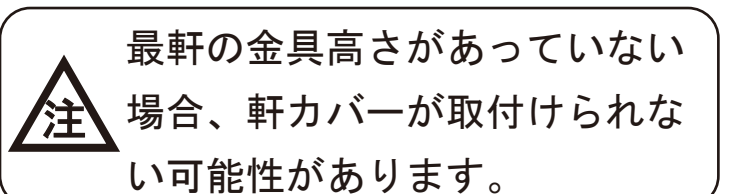


- ①金具の剥離紙をきれいに剥がします。
- ②マーキング位置に合せ金具を貼ります。
- ③インパクトドライバーに六角ソケット（対辺 10 mm）を取付け、固定用ビス 3 本で固定します。

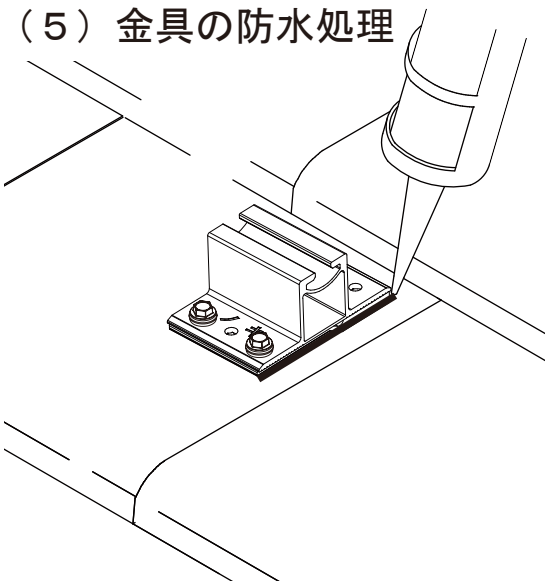
※ビスはノキ側 2 本、ムネ側 1 本で固定



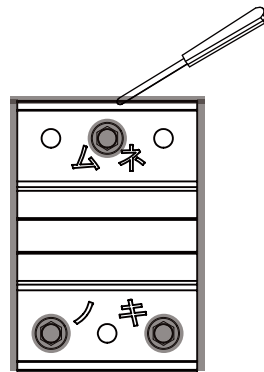
※金具棟側の高さが 35mm 程度になるよう打込んで下さい。



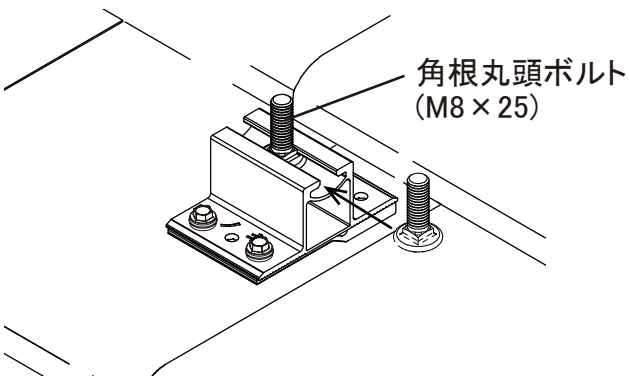
### (5) 金具の防水処理



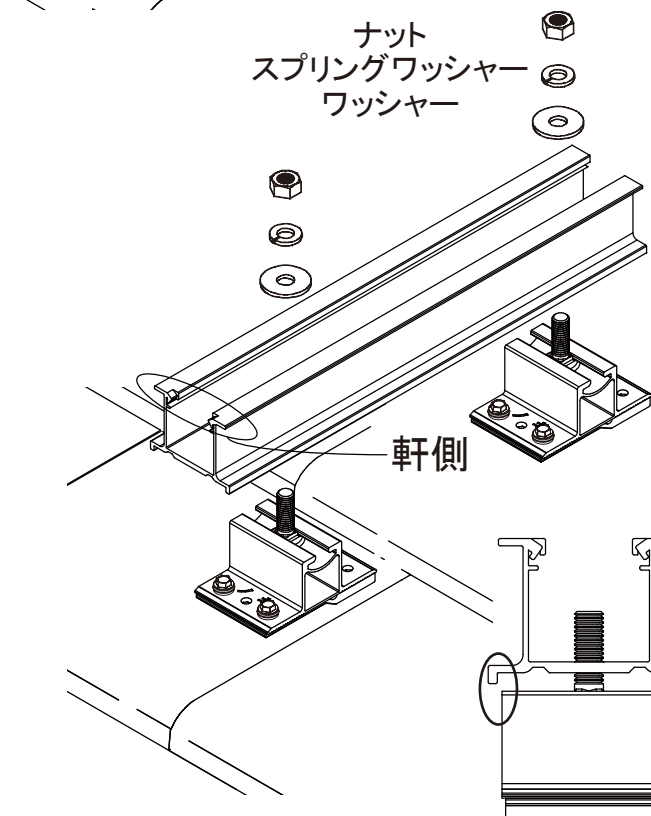
金具の一部分3辺とビス頭・ビスまわりをゴムアス系コーキング材で防水処理し、ヘラを使用し整えます。



### (6) ショートレールの取付け



金具に角根丸頭ボルト (M8×25) を挿入し、金具中央付近に仮置きします。



ボルトにショートレールを通し、ワッシャー・スプリングワッシャー・ナットの順番に通し、仮固定します。



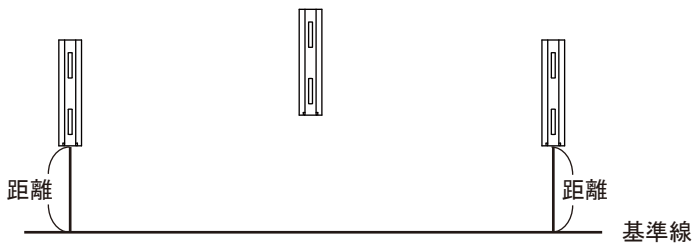
ショートレールのストッパーが軒側になるように設置してください。



ナット等屋根上から落とさないように注意してください。

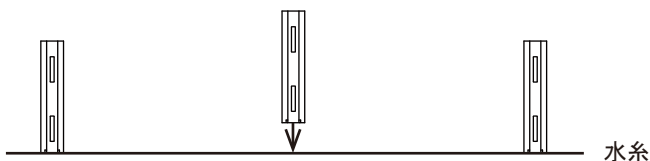
※レール内に金具が納まるよう配置してください。

## (7) 流れ方向の調整



① けらば側のショートレール先端と基準線からの距離を合わせ、平行に固定します。

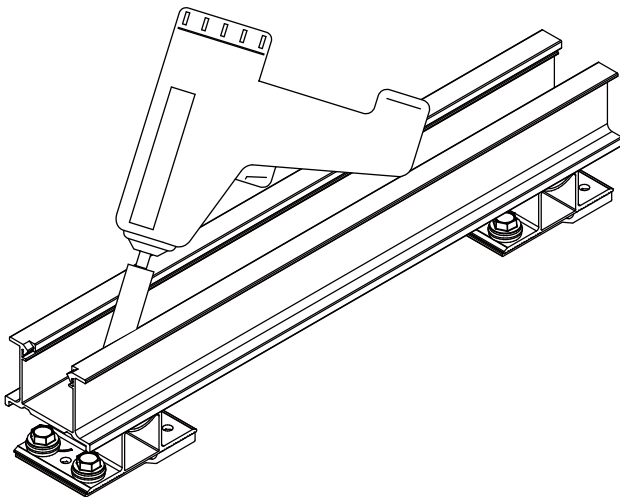
(基準線：屋根材の段差や軒など基準となるライン)



② けらば側のショートレール先端に水系を張り残りのショートレールを水系に揃えます。

以降のレールはマーキングでだしたモジュール位置にあわせ配置します。

## (8) ショートレールの固定



電動ドライバーに六角ソケット(対辺 13 mm)を取付け全てのナットを締めます。

※トルク管理の出来るドライバーで締め付けトルクは約 2.7 ~ 3.0 [N・m]

## (9) 確認と増し締め

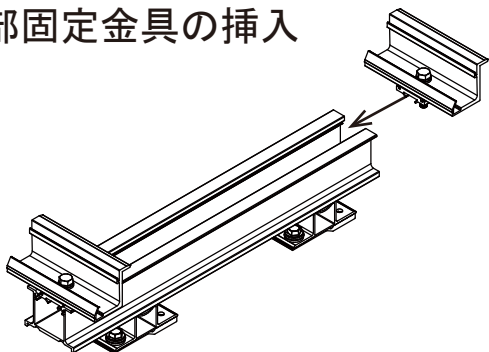
全ての作業が終了したら再度ショートレールがしっかりと固定されていることを確認し、六角ボックスレンチで 60° ~ 90° 増し締めを行います。



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。

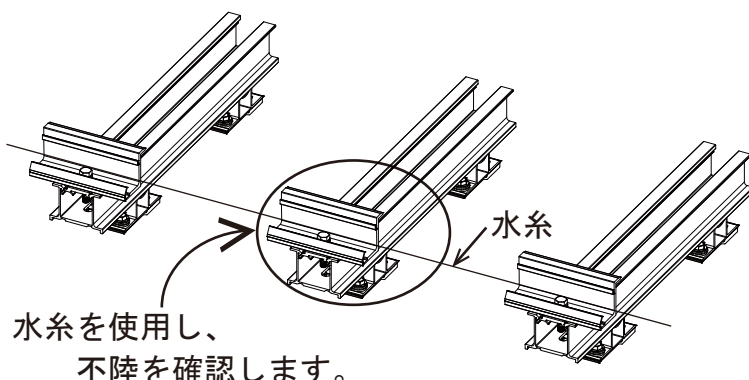
### 3 モジュールの設置（ボックスフレーム）

#### (1) 端部固定金具の挿入



端部固定金具を棟側から挿入します。

#### (2) 不陸調整



端部固定金具の後側で金具の天端に水系を張り不陸を確認します。

水系を使用し、不陸を確認します。

不陸がある場合に使用します。軒側で使用する場合のみ切欠きが短い方から差込みます。

(不陸がある場合)

不陸調整プレートを端部固定金具とショートレール間に差込みます。

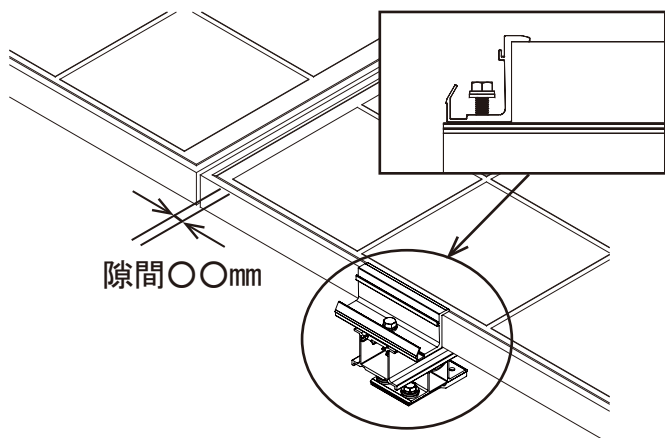


不陸調整プレートは、1箇所  
に3枚までとしてください。



不陸がある場合、必ず不陸  
調整を行ってください。

#### (3) モジュールの仮置き

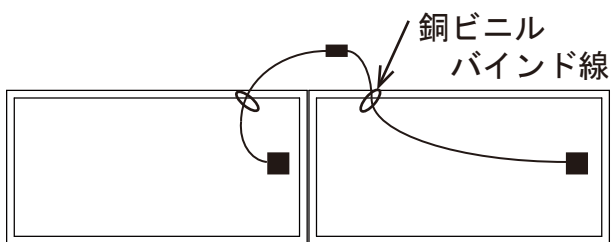


モジュールを端部固定金具に差込み仮置きします。



太陽電池モジュール間の  
隙間は使用するモジュールの  
メーカーにご確認ください。

#### (4) モジュールの結線



①太陽電池モジュール同士のケーブルコネクタを接続します。



ケーブルコネクタが接続出来ているか必ず確認する。

②接続したケーブルはモジュール裏で銅ビニルバインド線（現地調達部材）などを使用し、ケーブルが屋根材に接触しないように納めます。

※1

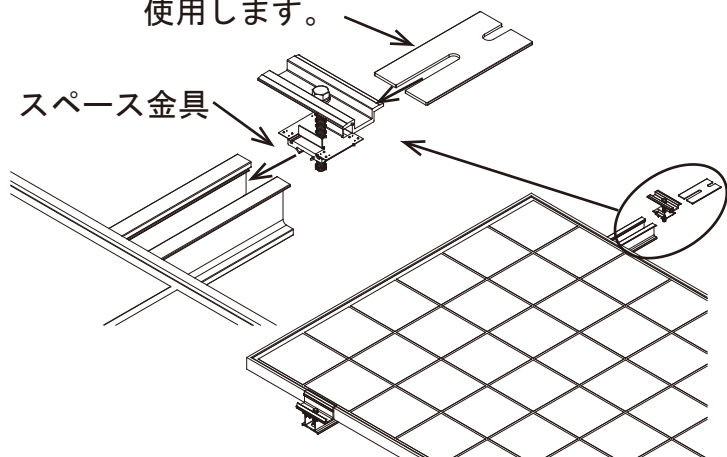
※1 メーカー様で指定がある場合は、指定部材にて施工してください。

③以降、モジュール設置1段ずつ結線していきます。

④結線後に、モジュール間の隙間を確認し位置調整を行ってください。

#### (5) 中間固定金具の設置

不陸がある場合に  
使用します。



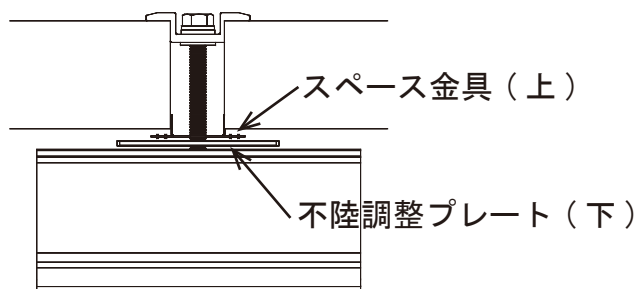
中間固定金具を棟側から挿入します。

①不陸がない場合

スペース金具がモジュール下に入るように設置します。



スペース金具がフレーム下に入っていない場合、上下間の導通が取れないため、必ず確認してください。



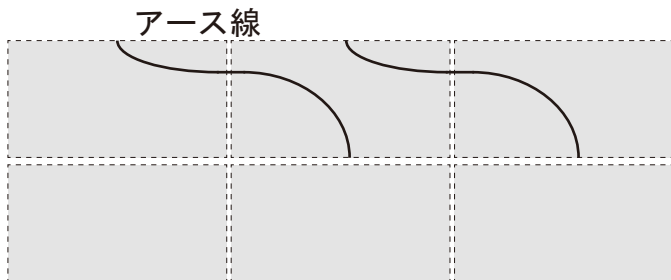
②不陸がある場合

スペース金具の下に棟側から不陸調整プレートを入れて不陸を調整します。



不陸調整プレートは、1箇所  
に3枚までとしてください。

## (6) アース線の取付け



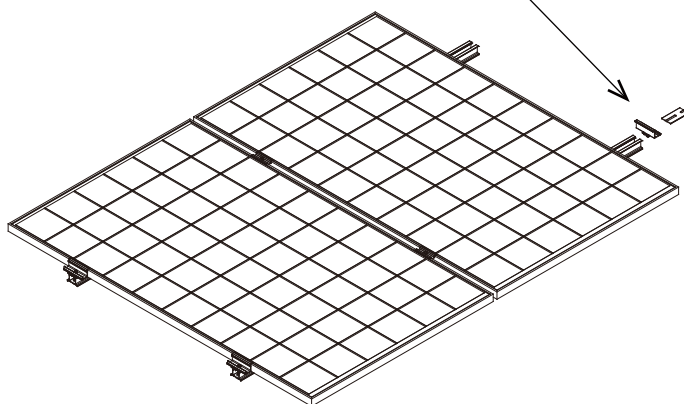
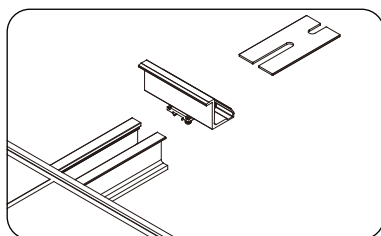
太陽電池モジュールの縦（段）方向はスペース金具で導通を取れますが、横（列）方向は導通が取れないため太陽電池モジュールのアース穴を使いアース線で繋いでアースを取ります。

※瓦 段治郎を使用した場合、配線瓦は設置出来ません※



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。

## (7) 端部固定金具（棟側）の設置



①端部固定金具を通します。

（不陸がある場合）

端部固定金具の下に棟側から不陸調整プレートを入れて不陸を調整します。



不陸調整プレートは、1箇所  
に3枚までとしてください。



不陸がある場合、必ず不陸  
調整を行ってください。

②電動ドライバーに六角ソケット（対辺 10 mm）を取付け、ボルトを締め込みます。

※トルク管理のできるドライバーで締付トルクは約 2.0 [N・m]

## (8) 確認と増し締め

全ての作業が終了したら再度金具がしっかりと固定されていることを確認し、六角ボックスレンチで 60° ~ 90° 増し締めを行います。



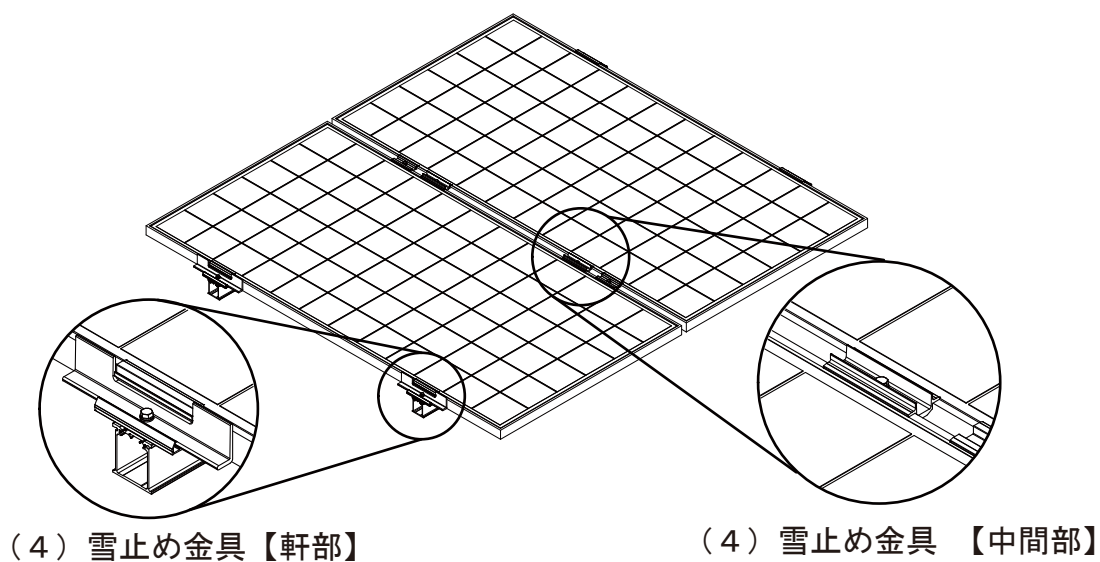
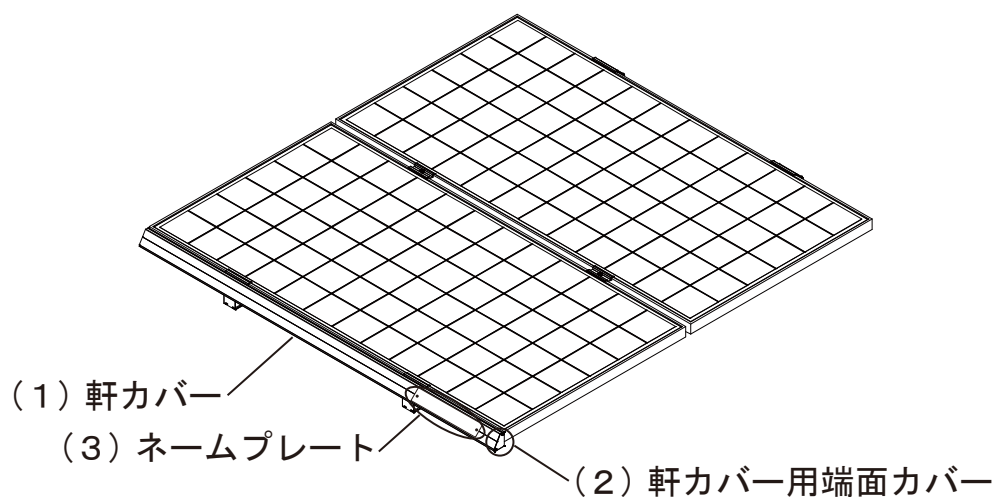
締め忘れがあると太陽電池モジュールが外れる恐れがあります。  
再確認を兼ねて必ず増し締めを行ってください。

※以降、カバー等の取付けはオプション品をご参照ください。



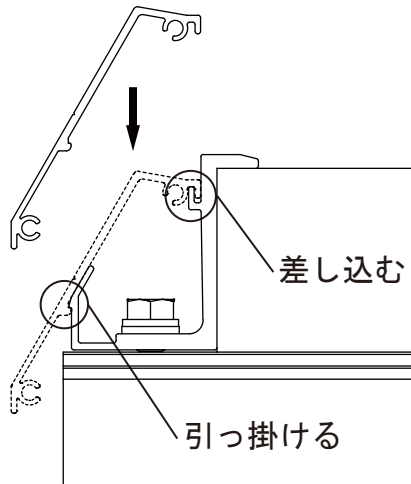
# 【オプション品】

## ○ 取付位置



(1) 軒カバー	-----	P24
(2) 軒カバー用端面カバー	-----	P24
(3) ネームプレート	-----	P25
(4) 雪止め金具	-----	P26

## (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。

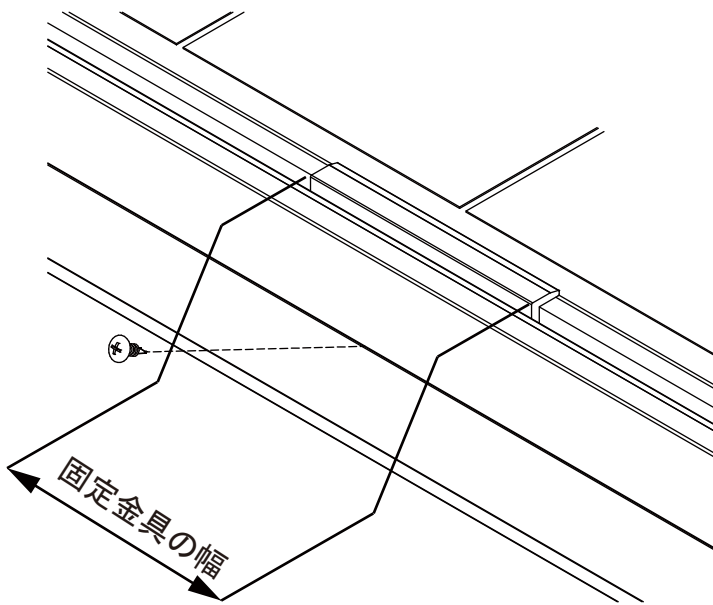
※トルク管理の出来る工具を使用し、トルク約2[N・m]で固定してください。



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。

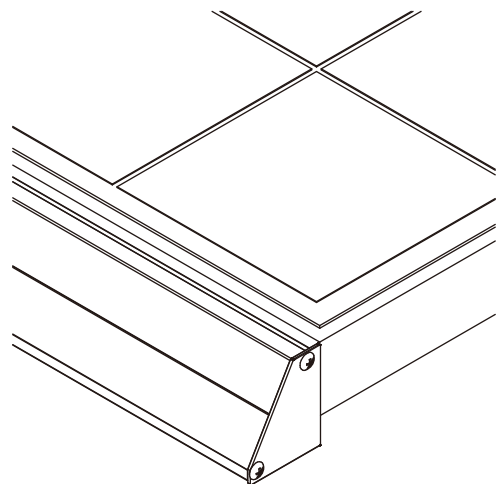
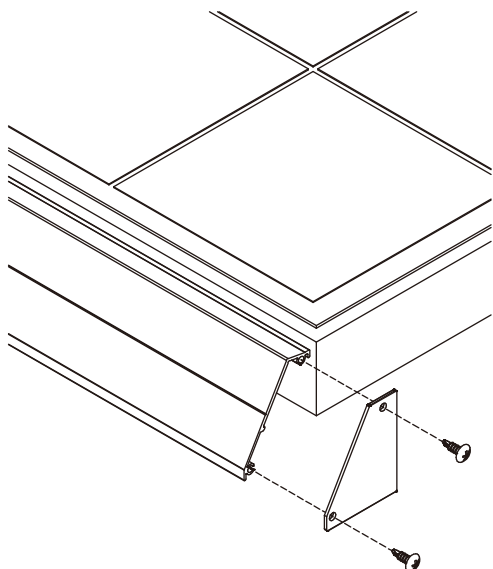


端部固定金具にめがけてビスを打込んでください。



## (2) 軒カバー用端面カバー

軒カバーと端面カバーのビス穴を合わせ、ビス2本で固定します。

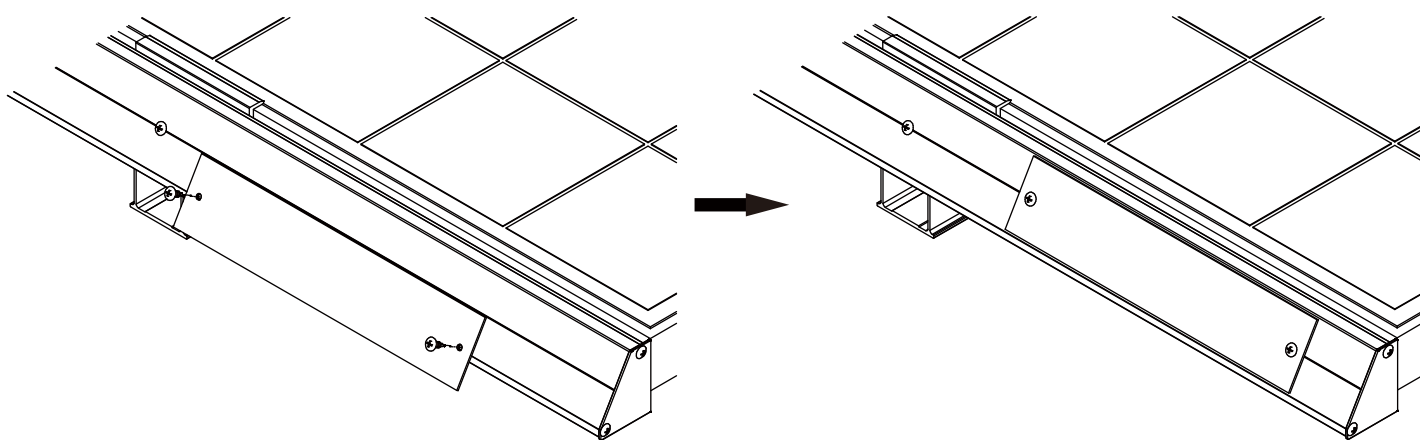


### (3) ネームプレート

- ①ネームプレート裏面の剥離紙を剥がしカバーのV溝とネームプレートのビス穴位置を合わせて貼付けます。
- ②ビス2本で固定します。

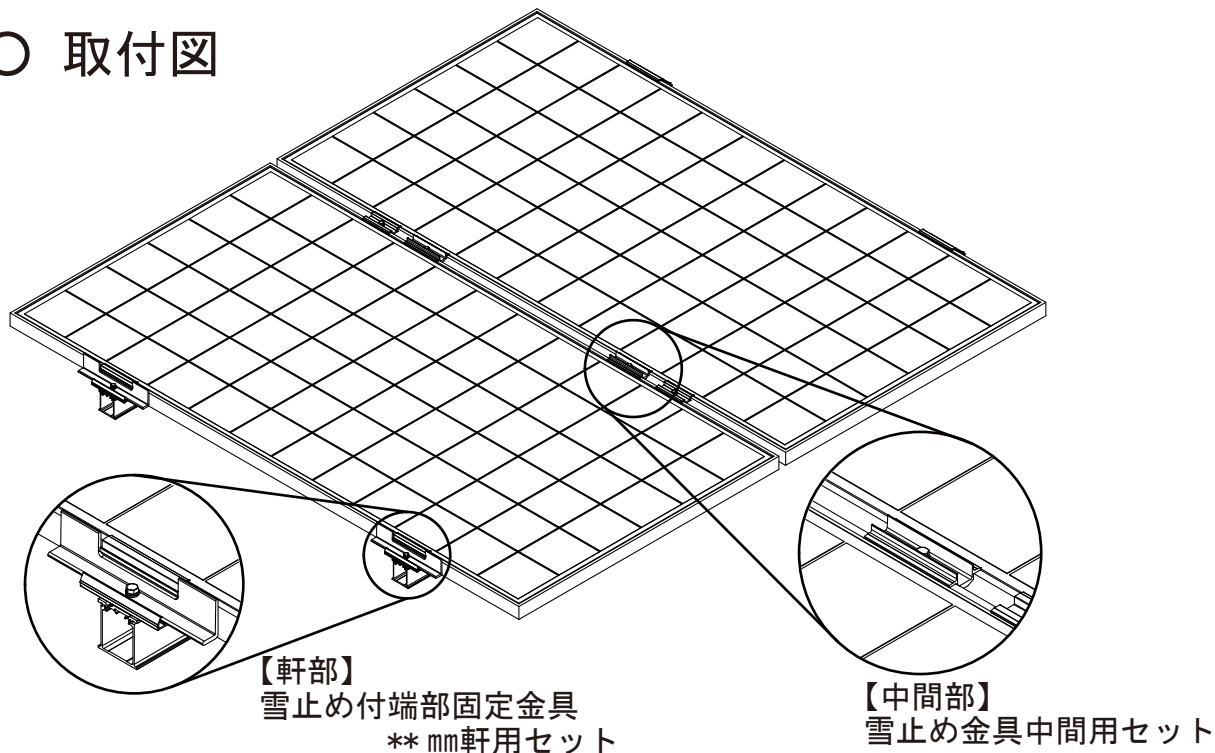


軒カバーの固定ビスと干渉しない位置に取付けてください。



- (4) 雪止め金具 ※雪止めは垂直積雪量50cm以下の地域を対象としているため、50cmを越える地域へは取付けないでください。  
 ※軒用セットは、モジュールの厚み 35・38・40 mmに対応します。  
 ※軒用セットには軒カバーは取付けできません。

## ○ 取付図



## ○ 取付位置

[ 軒 用 ] 軒側の端部固定金具に組付け

(雪止め付端部固定金具 \*\* mm軒用セットを  
軒側に必要分配置してください。)

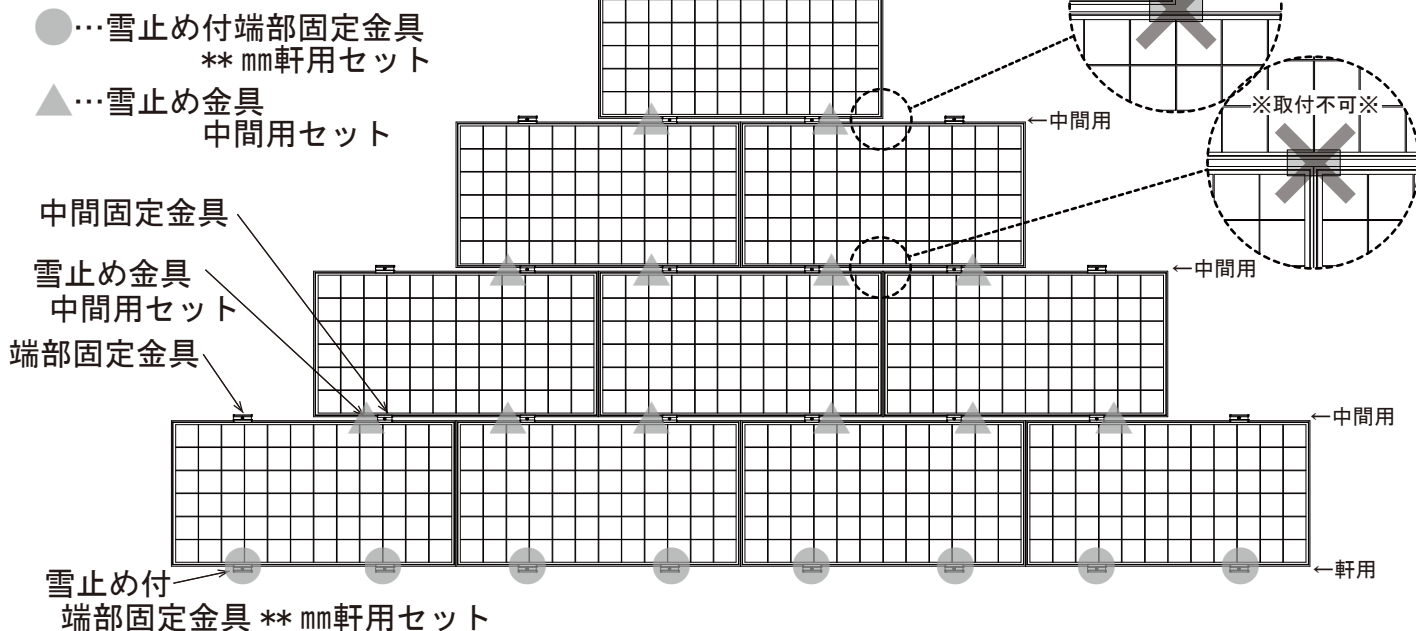
[ 中間用 ] 中間固定金具を避けてバランスよく配置してください。

(中間固定金具と同数配置してください。)

※目安は、左右のモジュール端から長辺の 1/4 位の位置

※モジュール端には取付けないでください。

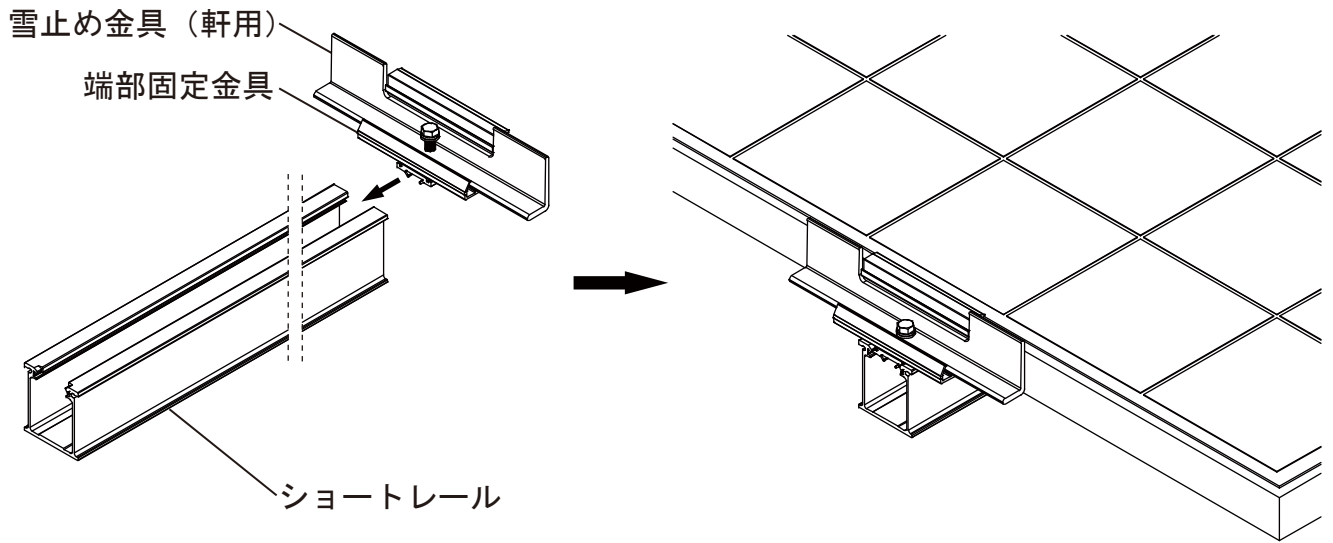
《例》



[ 雪止め付端部固定金具 \*\* mm 軒用セット ]

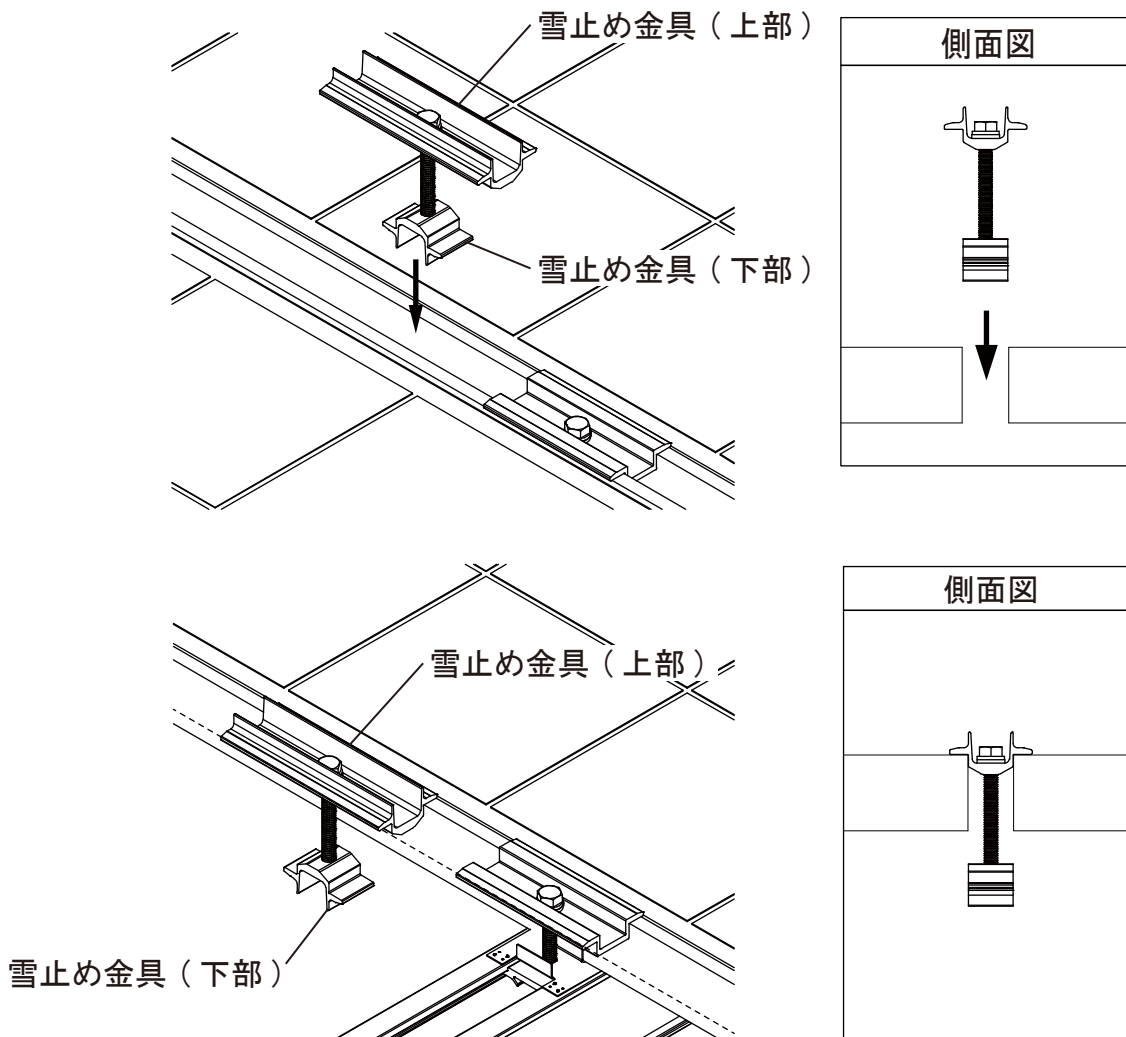
雪止め付端部固定金具を棟側から挿入します。

※以後の作業は、通常の端部固定金具と同様の手順で施工を行ってください。

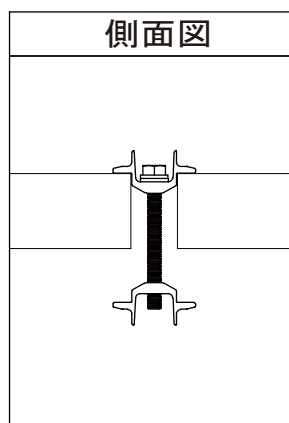
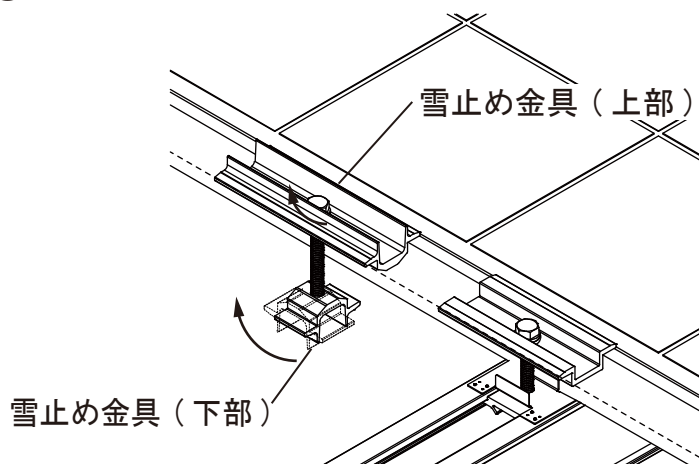


[ 雪止め金具中間用セット ]

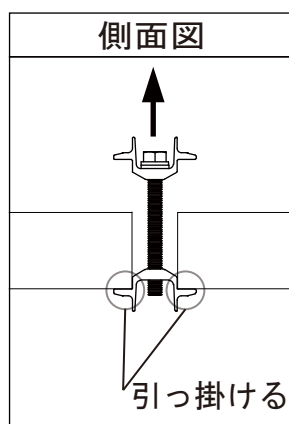
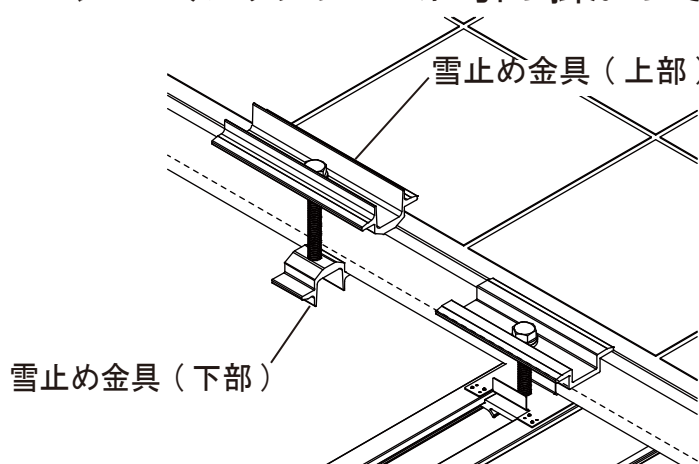
① 太陽電池モジュール間の隙間に雪止め金具 (下部) を通します。



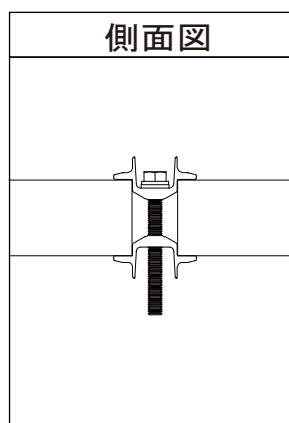
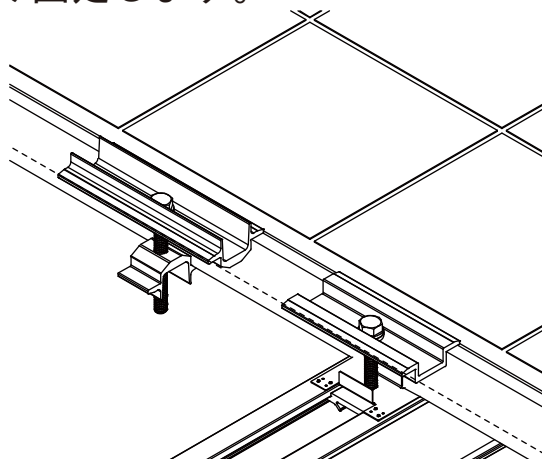
②ボルトの頭を 90 度回し雪止め金具（下部）を回転させます。



③雪止め金具（上部）ごと引張り上げ雪止め金具（下部）が太陽電池モジュールのフレームに引っ掛かっていることを確認します。



④雪止め金具（上部）を引張り上げた状態でボルトを締付けトルク 3.0 [N・m] で締め込み固定します。



必ず雪止め金具（下部）がフレームに引っ掛かっていることを確認してボルトを締込んでください。

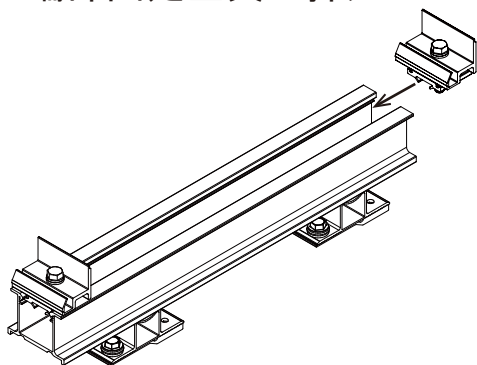


規定の締付けトルク以上で締込むと、雪止め金具が変形する恐れがあるため、必ず締付けトルクを守ってください。

※雪止め金具は、一時的に雪を止めておくものであり  
落雪を完全に防止できるものではありません。

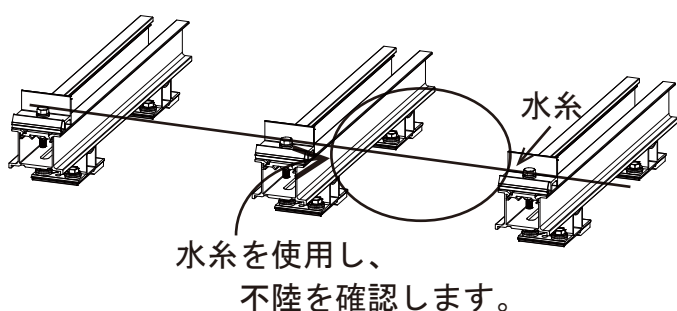
## 4 モジュールの設置（下フランジフレーム）

### （1）端部固定金具の挿入



端部固定金具を棟側から挿入します。

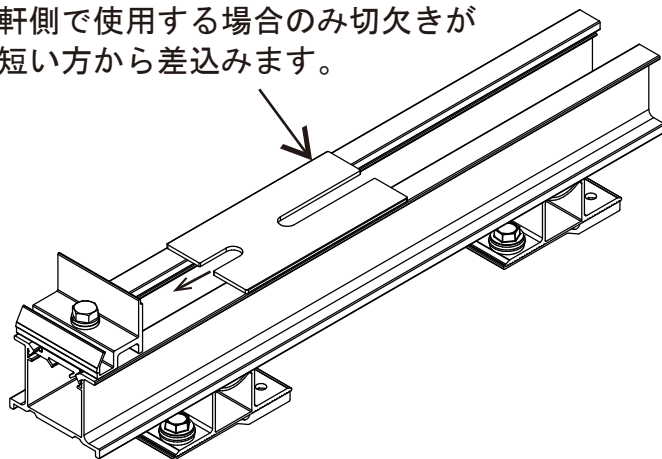
### （2）不陸調整



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ます。

（不陸がある場合）  
不陸調整プレートを手部固定金具とショートレール間に差込みます。

不陸がある場合に使用します。  
軒側で使用する場合のみ切欠きが短い方から差込みます。

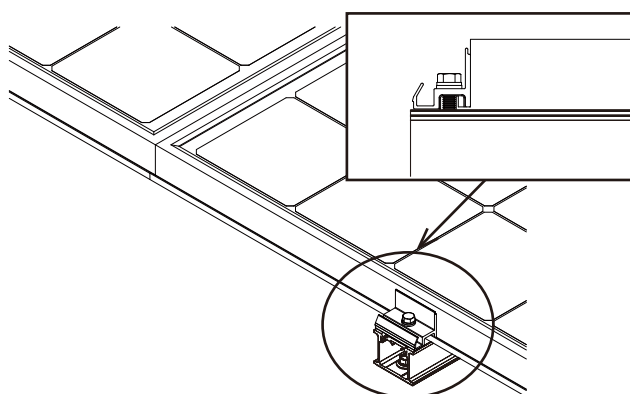


不陸調整プレートは、1箇所  
に3枚までとしてください。



不陸がある場合、必ず不陸  
調整を行ってください。

### （3）モジュールの仮置き

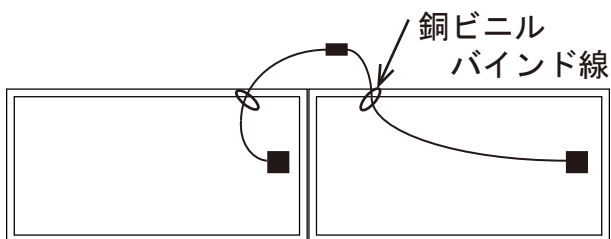


モジュールのツバを手部固定金具に  
差込み仮置きします。



太陽電池モジュール間の  
隙間は使用するモジュールの  
メーカーにご確認ください。

#### (4) モジュールの結線



①太陽電池モジュール同士のケーブルコネクタを接続します。



ケーブルコネクタが接続出来ているか必ず確認する。

②接続したケーブルはモジュール裏で銅ビニルバインド線（現地調達部材）などを使用し、ケーブルが屋根材に接触しないように納めます。

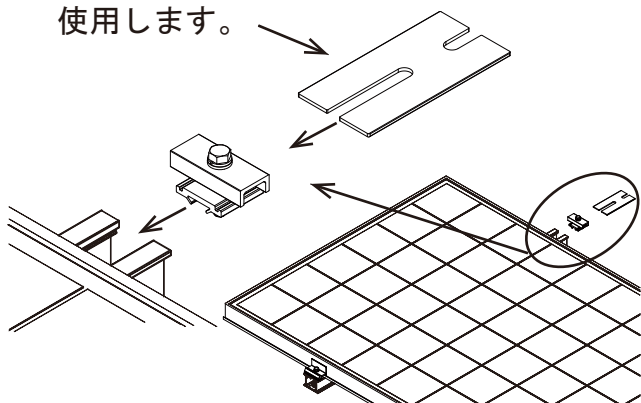
※1

※1 メーカー様で指定がある場合は、指定部材にて施工してください。

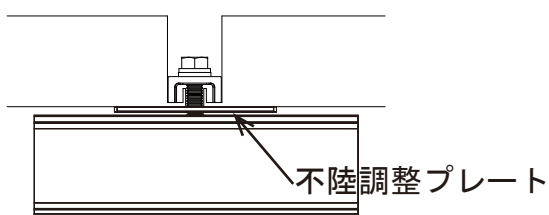
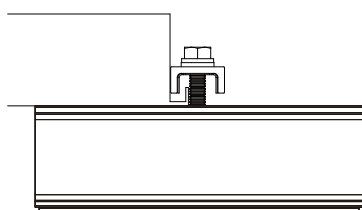
③以降、モジュール設置1段ずつ結線していきます。

#### (5) 中間固定金具の設置

不陸がある場合に  
使用します。



中間固定金具を金具に通します。  
モジュールのツバを中間固定金具で  
押さえます。



(不陸がある場合)

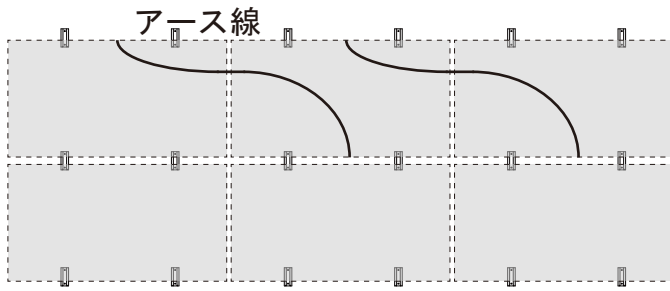
棟側から不陸調整プレートを入れて  
不陸を調整します。



不陸調整プレートは、1箇所  
に3枚までとしてください。



## (6) アース線の取付け

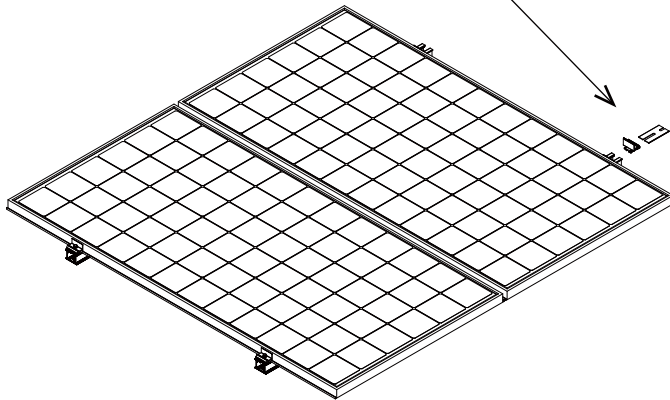
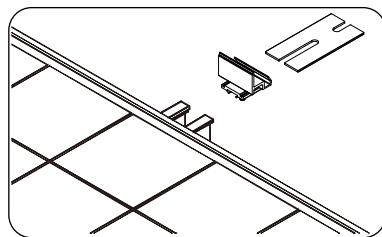


太陽電池モジュールの縦（段）方向は  
抜け止め金具（固定金具組込）で導通  
を取れますが、横（列）方向は導通が  
取れないため太陽電池モジュールの  
アース穴を使いアース線で繋いでアース  
を取ります。



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。

## (7) 端部固定金具（棟側）の設置



①端部固定金具を通します。

（不陸がある場合）

端部固定金具の下に棟側から不陸調整  
プレートを入れて不陸を調整します。



不陸調整プレートは、1箇所  
に3枚までとしてください。



不陸がある場合、必ず不陸  
調整を行ってください。

②電動ドライバーに六角ソケット（対辺 10 mm）を取付け、ボルトを締め  
込みます。※トルク管理のできるドライバーで締付トルクは約 2.0 [N・m]

## (8) 確認と増し締め

全ての作業が終了したら再度金具がしっかりと固定されていることを  
確認し、六角ボックスレンチで 60° ~ 90° 増し締めを行います。

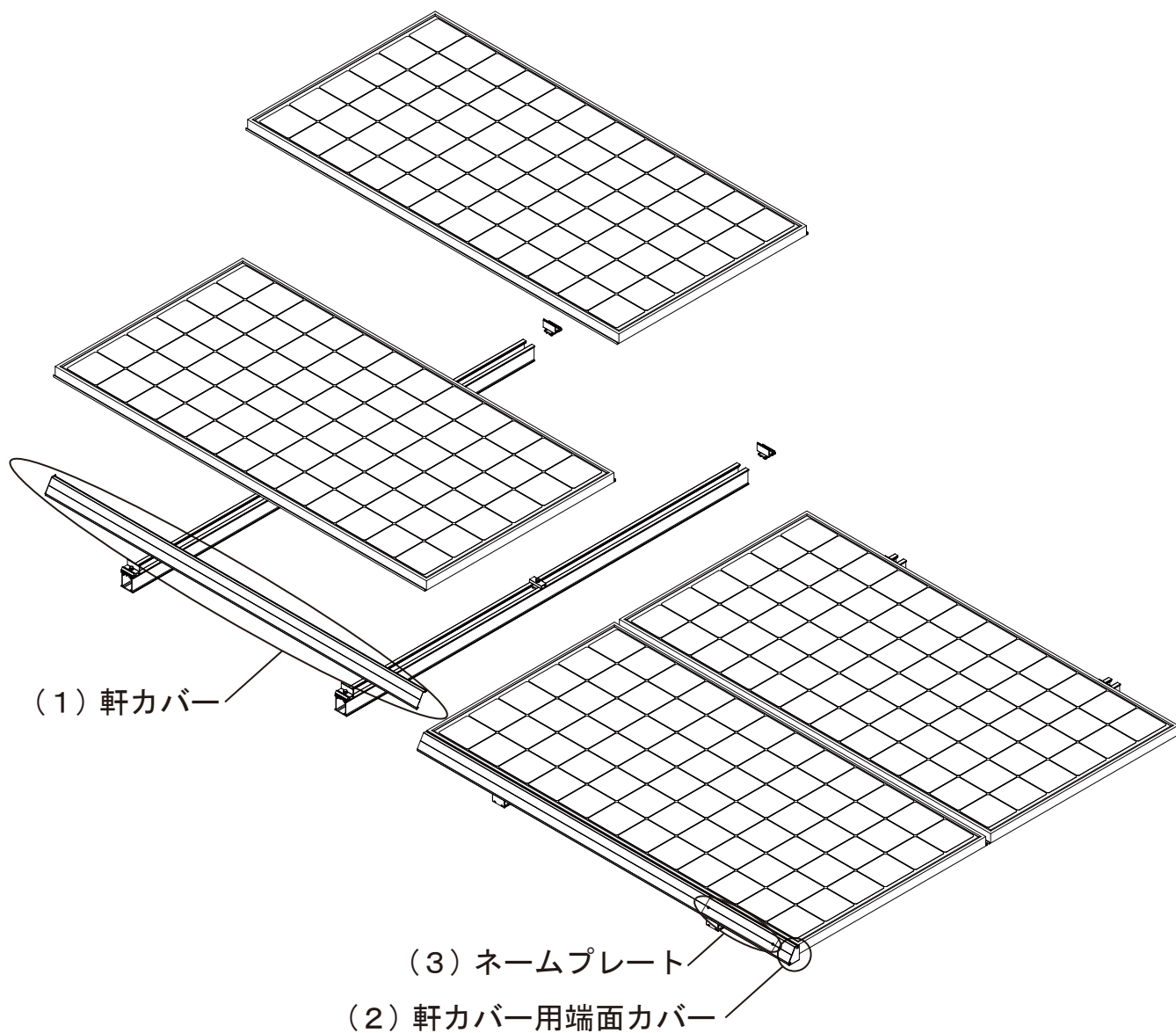


締め忘れがあると太陽電池モジュールが外れる恐れがあります。  
再確認を兼ねて必ず増し締めを行ってください。

※以降、カバー等の取付けは [0P] オプション品を参照してください。

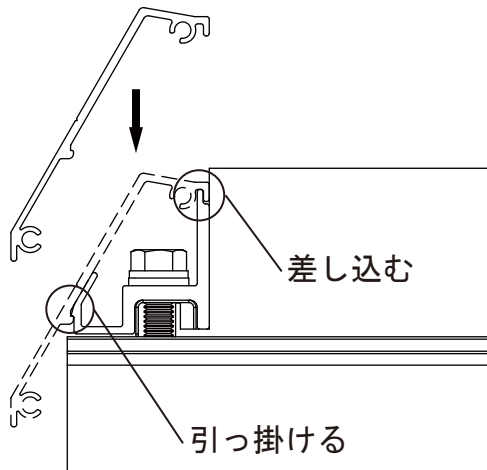
# 【オプション品】

## ○ 取付位置



(1) 軒カバー	-----	P33
(2) 軒カバー用端面カバー	-----	P33
(3) ネームプレート	-----	P34

## (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。

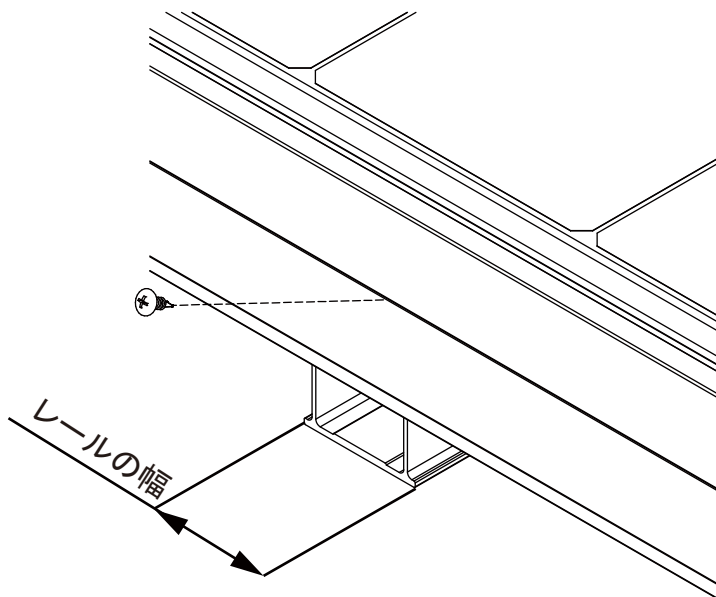
※トルク管理の出来る工具を使用し、トルク約2[N・m]で固定してください。



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。

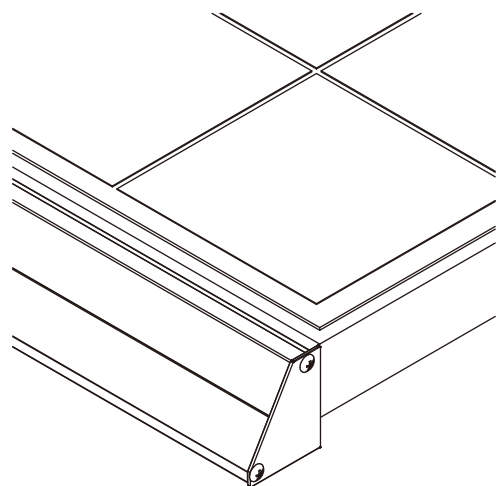
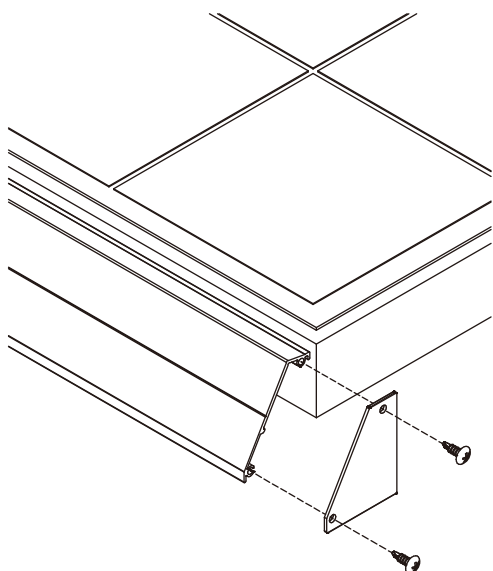


レールの幅にビスを必ず打込んでください。



## (2) 軒カバー用端面カバー

軒カバーと端面カバーのビス穴を合わせ、ビス2本で固定します。

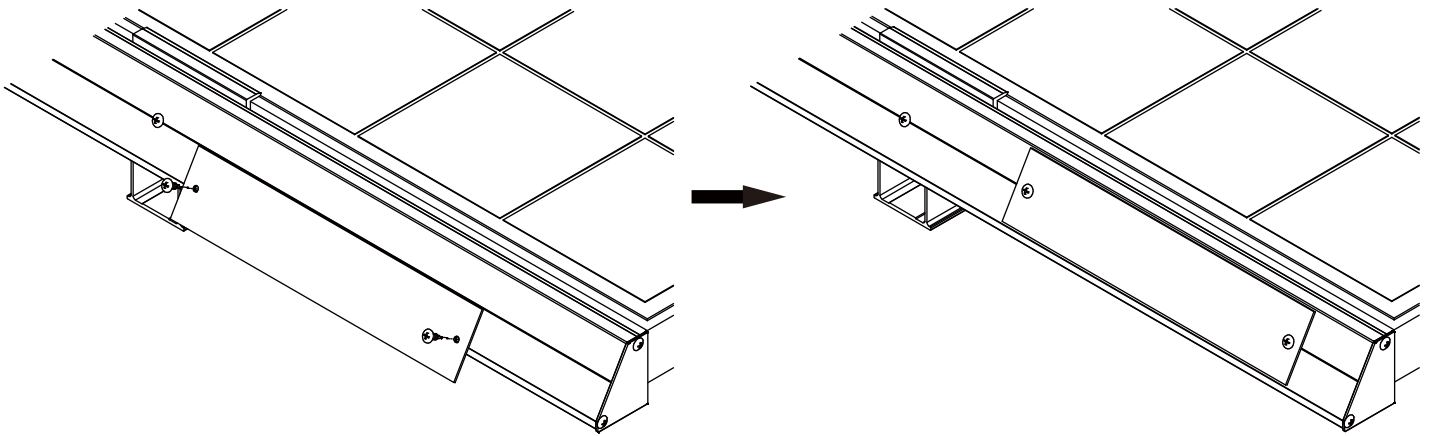


### (3) ネームプレート

- ①ネームプレート裏面の剥離紙を剥がしカバーのV溝とネームプレートのビス穴位置を合わせて貼付けます。
- ②ビス2本で固定します。



軒カバーの固定ビスと干渉しない位置に取付けてください。





# 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