

目次

・ 工事前に . . . P. 2 ~ 5
 ・ 設置基準 . . . P. 6
 ・ 使用部材 . . . P. 7 ~ 10
 ・ 架台設置 . . . P. 11 ~ 22
 ・ オプション品取付け . . . P. 23 ~ 28
 ・ 縦ラックの種類とタイプについて . . . P. 29 ~ 33

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、波型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>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。

【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。

【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しないでください。
※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・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）
- ドリル刃（φ8）コンクリート用 ドリルストッパー
- 六角ソケットビット（対辺 10x55 mm 対辺 13x55 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

■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。

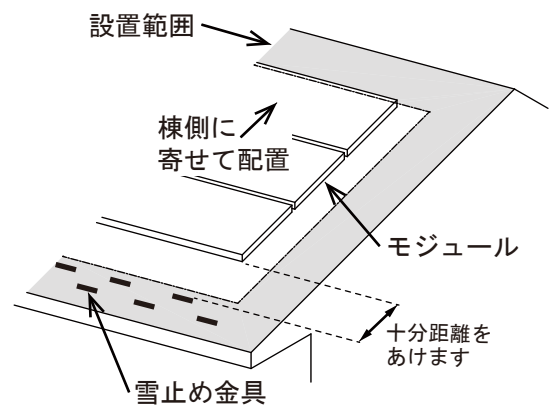
※その他 必要に応じて準備してください。

《雪の事故にならないために》

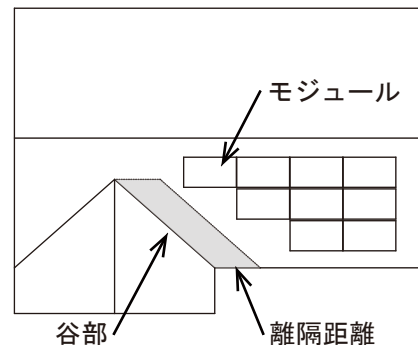
太陽電池モジュール上に降り積もった雪は通常の場合より一度に落雪しやすくなります。
そのため下記の事を考慮し据付計画を行ってください。

- (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。
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】

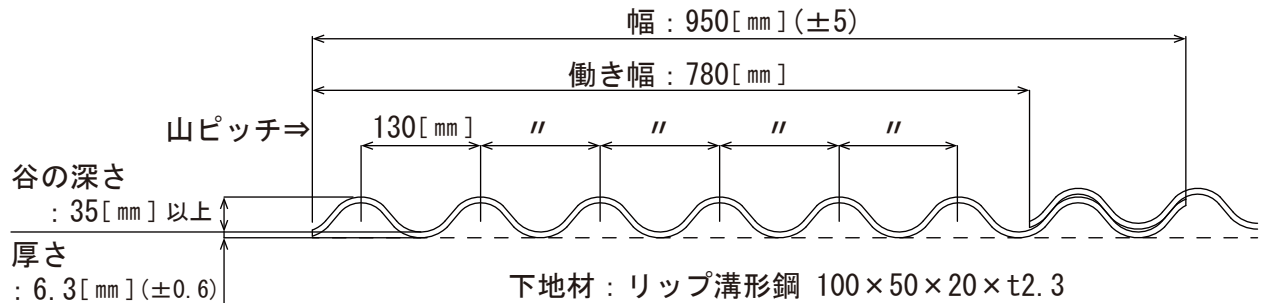
《 設置条件 》 屋根の構造及び屋根材の条件を満たしているか下表よりご確認ください。
 ※条件から逸脱して設置した場合、保証制度を受けられなくなります。

設置高さ	アレイ設置高さは 10[m] 以下	
勾配	1.5 寸以上～ 4.0 寸以下	
屋根材	※下記【屋根材の条件について】参照	
屋根下地材	リップ溝形鋼 100×50×20×t2.3	
設計用基準風速	※別紙「区分表」をご参照ください。	
垂直積雪量		
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。

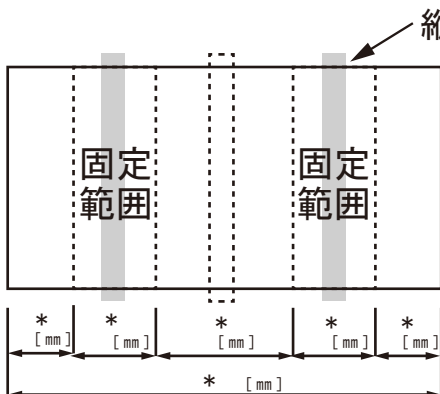
【屋根材の条件について】

○大波スレート ※JIS A 5430:2013 繊維強化セメント板 規格品。

長さ [mm]	幅 [mm]	厚さ [mm]	山の数 [山]	谷の深さ [mm]	山ピッチ [mm]	全厚 [mm]	質量 [kg]
1,820	(±5)	950 (±5) 働き:780	7.5	35以上	130	47以下	18～23
2,000							20～25
2,120							21～27
2,420							24～33



【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枚を縦ラック2本以上で固定してください。

※メーカー指定の固定範囲内で必ず2本固定を行ってください。3本以上の場合も同様です。

※3本以上固定の場合、千鳥配置は出来ません。

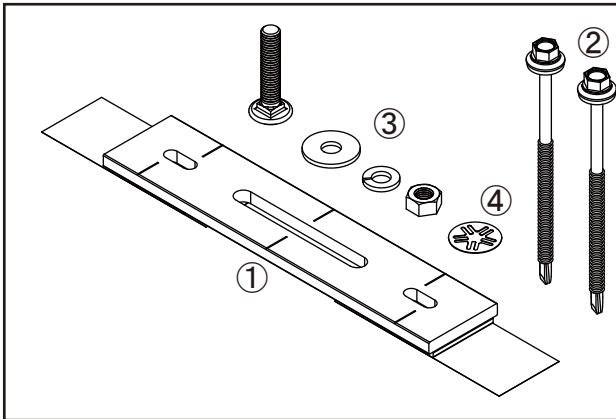
※モジュール間の隙間、固定範囲は使用するモジュールメーカーにご確認ください。

※設置条件は、別紙「区分表」をご参照ください。
 (太陽電池モジュールの面積より対応する設置条件を確認してください。)

【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。

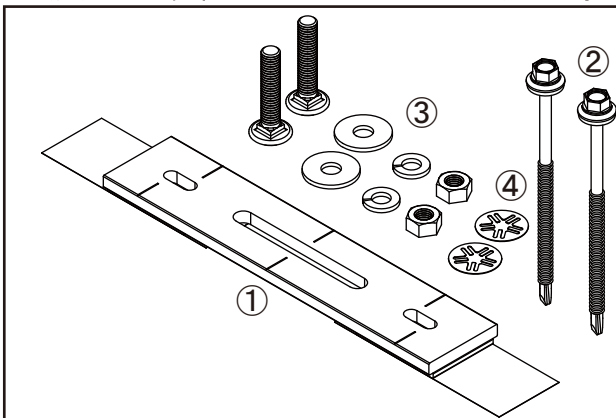
■波型金具Aセット■



	名 称	数量
①	波型金具	1
②	金具固定用ビス 6×115	2
③	M8 ボルトセット	
	角根丸頭ボルト M8×40	1
	ワッシャー(大)M8×24×2.0	1
	スプリングワッシャー M8	1
	ナット M8	1
④	ボルト抜け止め	1

※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。(取付金具 25 個 / 本を目安にご用意ください)

■波型金具Bセット■※並列配置用



	名 称	数量
①	波型金具	1
②	金具固定用ビス 6×115	2
③	M8 ボルトセット	
	角根丸頭ボルト M8×40	2
	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
④	ボルト抜け止め	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。(取付金具 25 個 / 本を目安にご用意ください)

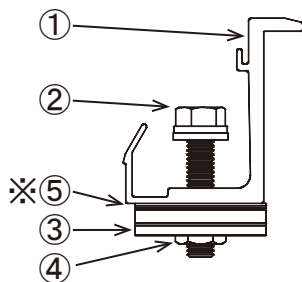
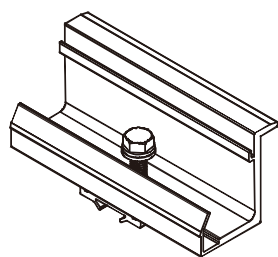
■縦ラック (M/XM/SM/L/XL/N/MG) ■

Type	縦ラック	全長[mm]	参考重量 [g]	必要な固定金具セット	
				端部	中間
Type M	① 1 段用	880	958	2	-
	② 2 段用	1,711	1,885	2	1
	③ 3 段用	2,547	2,818	2	2
	④ 4 段用	3,378	3,720	2	3
	⑤ 延長 2 段用	1,642	1,806	-	2
Type XM	① 1 段用	911	993	2	-
	② 2 段用	1,773	1,930	2	1
	③ 3 段用	2,640	2,873	2	2
	④ 4 段用	3,502	3,810	2	3
	⑤ 延長 2 段用	1,711	1,859	-	2
Type SM	① 1 段用	840	912	2	-
	② 2 段用	1,630	1,778	2	1
	③ 3 段用	2,440	2,655	2	2
	④ 4 段用	3,230	3,510	2	3
	⑤ 延長 2 段用	1,572	1,708	-	2

Type	縦ラック	全長[mm]	参考重量 [g]	必要な固定金具セット	
				端部	中間
Type L	① 1 段用	1,070	1,176	2	-
	② 2 段用	2,096	2,301	2	1
	③ 3 段用	3,117	3,421	2	2
	④ 延長 2 段用	2,022	2,216	-	2
Type XL	① 1 段用	1,089	1,198	2	-
	② 2 段用	2,134	2,345	2	1
	③ 3 段用	3,174	3,486	2	2
	④ 延長 2 段用	2,080	2,283	-	2
Type N	① 1 段用	1,131	1,246	2	-
	② 2 段用	2,208	2,429	2	1
	③ 3 段用	3,285	3,613	2	2
	④ 延長 2 段用	2,138	2,349	-	2

Type	縦ラック	全長[mm]	参考重量 [g]	必要な固定金具セット	
				端部	中間
Type MG	① 1 段用	1,235	1,417	2	-
	② 2 段用	2,410	2,764	2	1
	③ 延長 2 段用	2,320	2,661	-	2

■ 端部固定金具セット ■

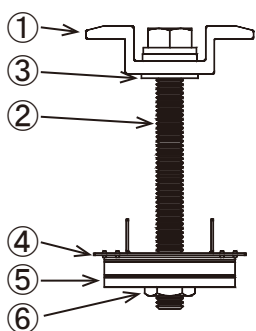
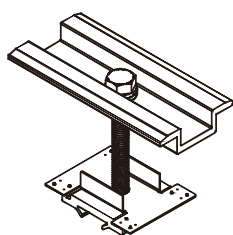


	名 称	数量
①	端部固定金具	1
②	六角ボルト M6×30	1
③	スライド金具	1
④	フランジナット (セルト付) M6	1
※⑤	スペーサー	※

※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 ■

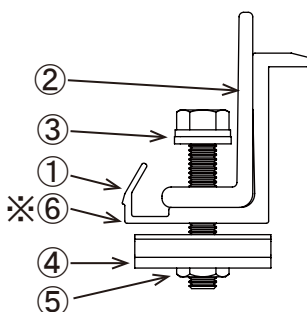
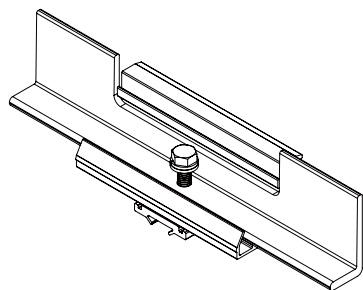


	名 称	数量
①	中間固定金具	1
②	六角ボルト M6×60 または 70	1
③	ナイロンワッシャー	1
④	スペース金具	1
⑤	スライド金具	1
⑥	フランジナット (セルト付) M6	1

※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 P23 ~ 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	※

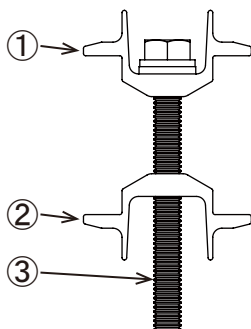
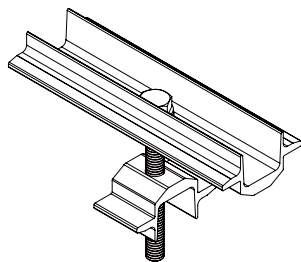
※太陽電池モジュールの厚みによって①端部固定金具と⑥スペーサーに違いがあります。

※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。

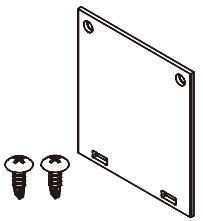
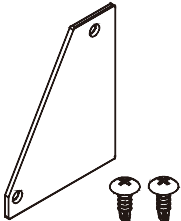
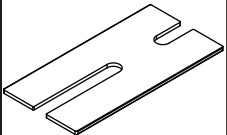
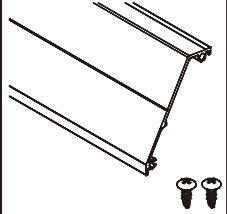
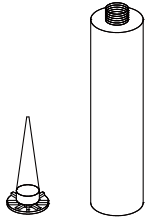
雪止め金具中間用セット



	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。


■オプション品■

	<p style="text-align: center;">縦ラック先端カバー</p> <p>縦ラックの軒側に使用します。 縦ラック先端カバー：1枚 固定用ビス：2本</p> <p>※地上作業で取付けを行ってください。</p>		<p style="text-align: center;">軒カバー用端面カバー</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 style="text-align: center;">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縦ラックと取付金具の間に入れて使用します。 (参考使用枚数) ・ボルト長さ35mm：7枚 ・ボルト長さ40mm：9枚 ・ボルト長さ50mm：14枚</p>		
	<p style="text-align: center;">軒カバー</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 style="text-align: center;">コーキング材(ゴムアスファルト系)</p> <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)波型金具セット：25個/本程度</p>		


○ 施工の流れ

事前調査（現場調査）


《設置する際の注意事項》 ----- 12 ~ 13

- 
- 事前検討について
 - ビスの納まりについて
 - 金具取付け位置について


1 金具の取付け ----- 14 ~ 15

- 
- (1) 防水シートの貼付け
 - (2) 固定台の仮置き
 - (3) 固定台の取付け

2 - A 縦ラックの取付け（通常配置 A セットの場合） ----- 16 ~ 17

- 
- (1) 縦ラックの仮固定
 - (2) 流れ方向の調整
 - (3) 不陸調整と縦ラックの固定
 - (4) 確認と増し締め

2 - B 縦ラックの取付け（並列配置 B セットの場合） ----- 18 ~ 19

- 
- (1) 縦ラックの仮固定（2本目以降）
 - (2) 流れ方向の調整
 - (3) 不陸調整と縦ラックの固定
 - (4) 確認と増し締め

3 モジュールの設置 ----- 20 ~ 22

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

【オプション品】 ----- 23 ~ 28

《設置する際の注意事項》

○事前検討について

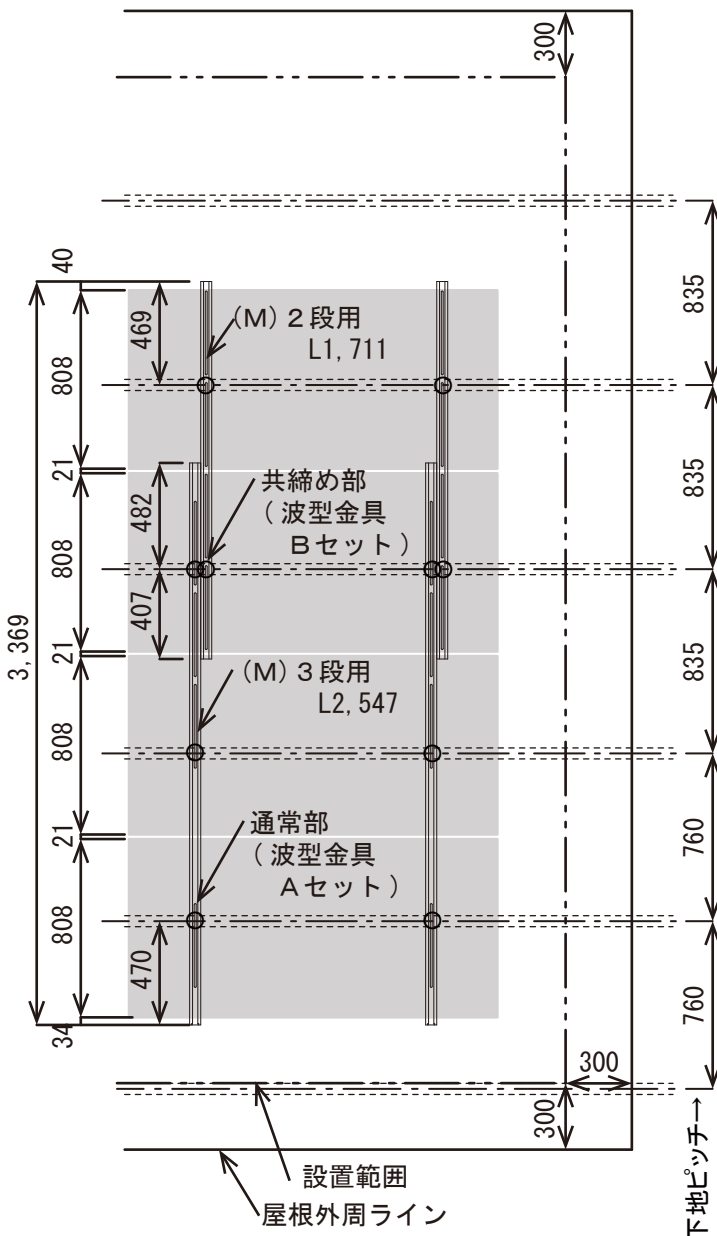
現場調査または物件の図面を元に下地位置を確認し必ず事前検討を行ってください。（設置基準については、P.6を参照ください。）

（事前検討の方法） ※下図は、大波スレート L1, 820 の標準割付図より

- ①屋根寸法と下地のピッチを確認します。
- ②屋根寸法から設置範囲を出し、太陽電池モジュールが何段配置出来るか確認します。
- ③太陽電池モジュールの配置を元に、片持ち・両持ち条件を守り縦ラックを配置します。

※条件が守れない場合は、長さの合う縦ラックをとなりに沿わせてどちらかが片持ち条件が守れるように配置し金具に共締めします。

その時、中間固定金具は片持ち条件が守れている側の縦ラックに通します。



○支持点数について

モジュール1枚あたりの金具数が標準2個の場合

（左図）8個 ÷ 4枚 = 2個 / 枚

※2個以上あるため設置可

※モジュール1枚あたりの最少支持点数は、P.29以降を参照ください。



下地のピッチによっては、支持点数が守れないことがあります。必ず検討を行ってください。

○各所寸法について

・太陽電池モジュール面から縦ラック先端まで

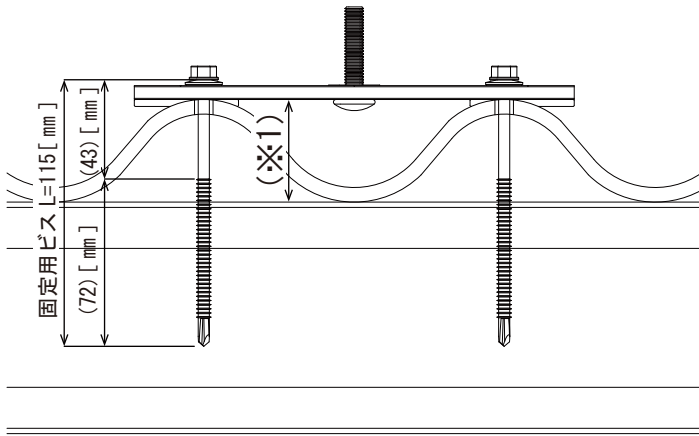
: 34 [mm]

・中間部の隙間 : 21 [mm]

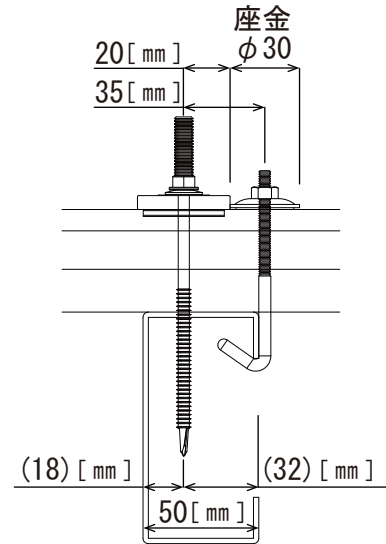
※棟側の縦ラックの出は、軒と同じで 34 [mm] 以上出してください。

○ビスの納まりについて

屋根材から下地までの距離（※1）が 37 mm 以下
または 85 mm 以上の場合、ビスが効かず固定が
出来ませんので確認を行ってください。



ビスは必ず下地に固定して
ください。



○金具取付け位置について（下記点を守って取付けを行ってください。）

<p>取付け 可</p>	<p>（一般部）</p>	<p>（重なりフラット部）</p>
<p>取付け 不可</p>	<p>（重なり段差部）</p>	

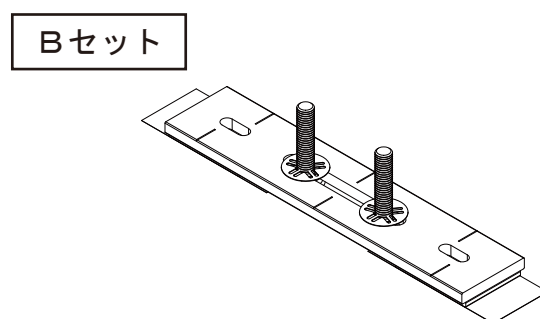
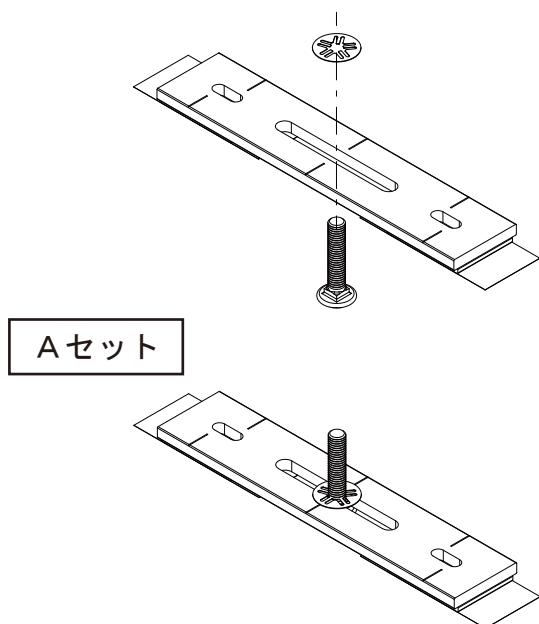
※事前検討を行った図面などを元に金具を取付ける位置にマーキングを行ってください。

1 金具の取付け

(※地上作業) 角根丸頭ボルトの組付け

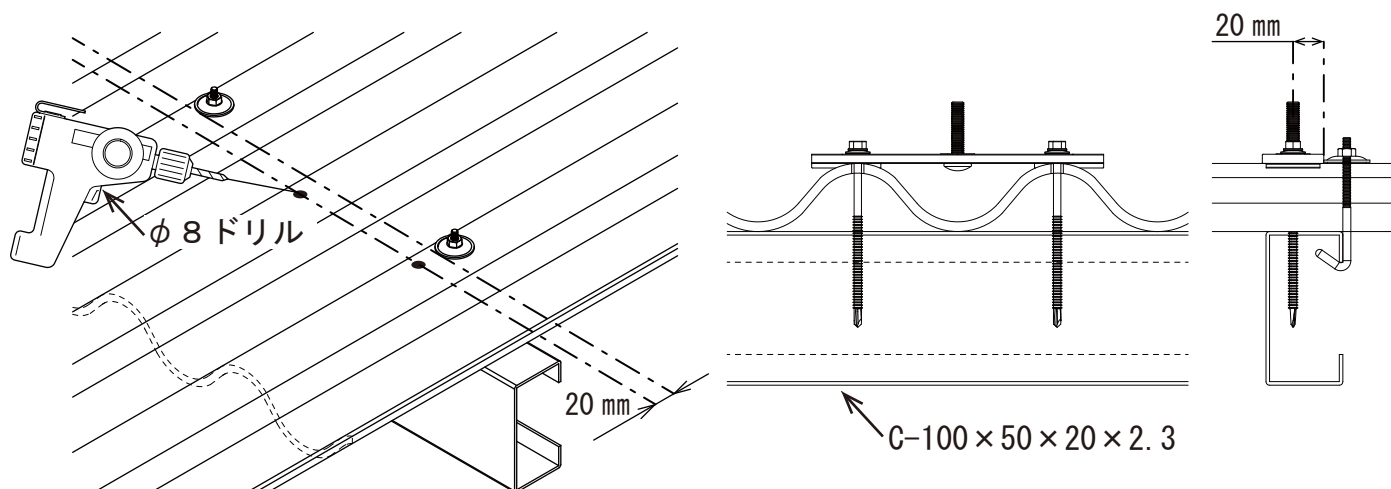
波型金具の長穴(真ん中)に、下からボルトを通しボルト抜け止めを上から根本付近まで差込み組付けます。

(Bセットの場合は同様の手順で両側に2本組付けます。)



(1) 下穴のマーキングと穿孔

既存フックボルトの座金面から20mmの位置に横墨を出し山の頂点2箇所を下穴のマーキングをします。マーキングに $\phi 8$ のコンクリート用ドリルで屋根材のみに2箇所穴をあけます。

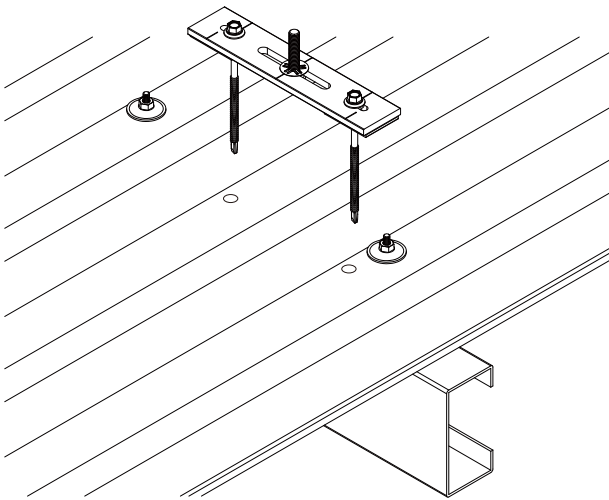


横墨は必ず下地の母屋がある側に出してください。

下穴はドリルストッパーなどを使用し屋根材のみにあけてください。

下穴の切り粉などは、掃除機などで取り除いてください。

(2) 金具の取付け

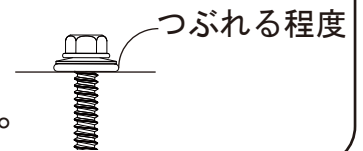


波型金具裏面の剥離紙をきれいに剥がし左右の長穴に固定用ビスを通します。通したビスを下穴に差込み金具を屋根に貼り付けます。

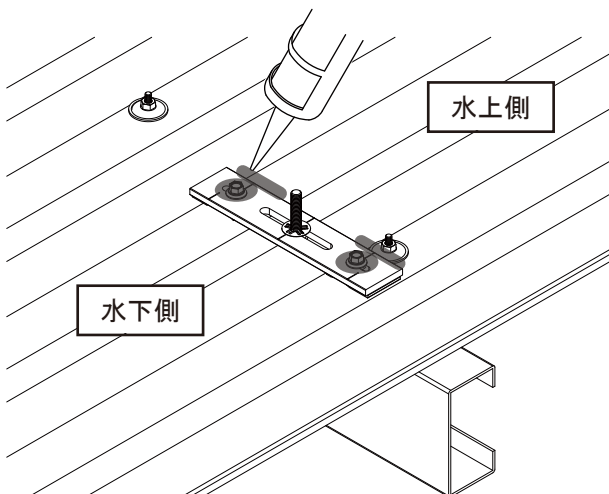
固定用ビスを下地の母屋に垂直に打込み固定します。



固定用ビスの破断トルクは約 25[N・m] です。
締めすぎるとパッキンが切れ防水性能が低下することがあります。締めすぎないようにお願いします。



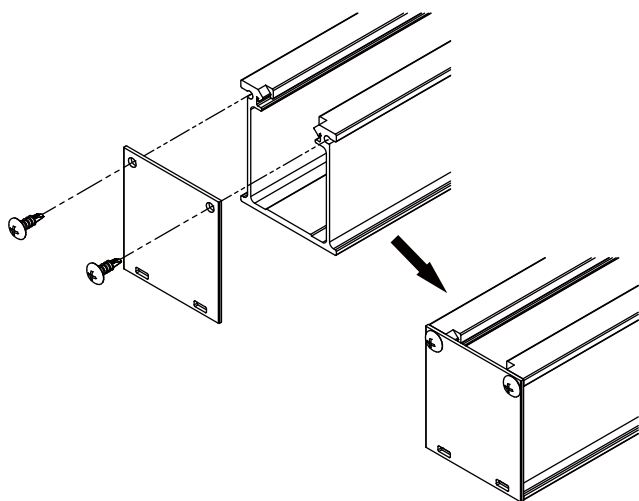
(3) 防水処理



金具の水上側部分 2箇所とビス頭・ビスまわり（長穴全体）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。

2-A 縦ラックの取付け（通常配置Aセットの場合）

（※オプション品）縦ラック先端カバーの取付け

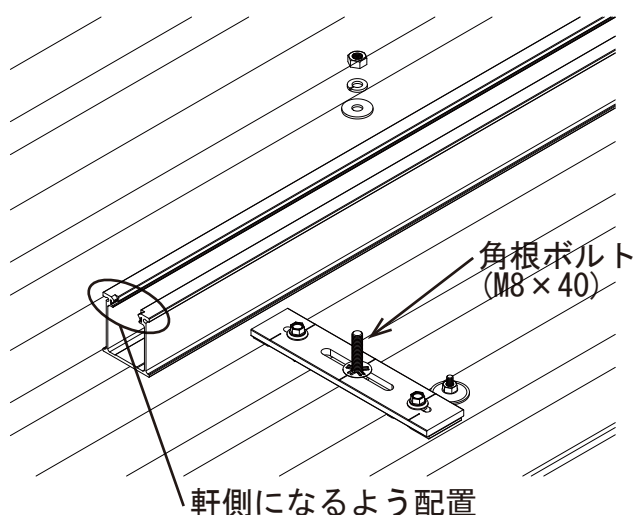


縦ラックに先端カバーを合わせ、ビス2本で固定します。



地上作業で取付けを行ってください。

（1）縦ラックの仮固定



波型金具のボルトに縦ラックを通しワッシャー・スプリングワッシャー・ナットで仮固定します。

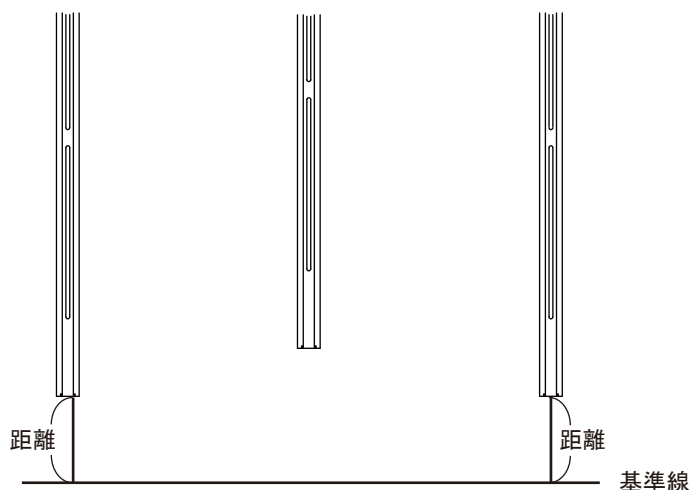


縦ラックのストッパーが軒側になるように設置してください。



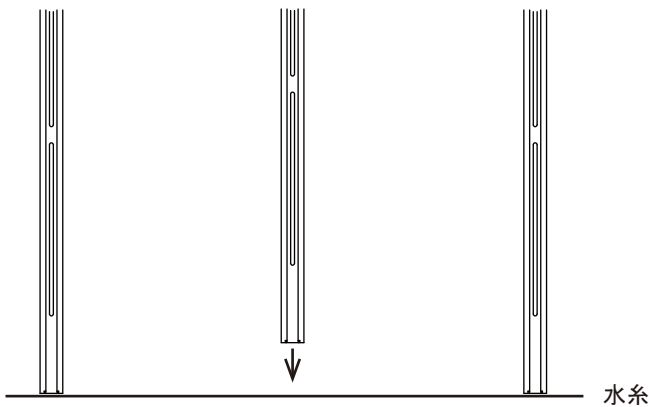
ナット等屋根上から落とさないように注意してください。

（2）流れ方向の調整

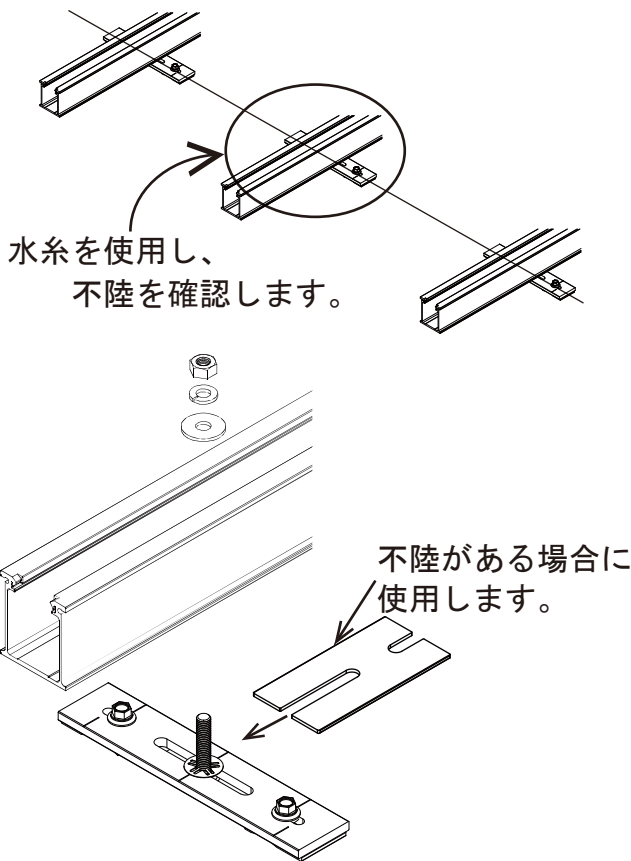


① けらば側の縦ラック先端と基準線からの距離を合わせ、平行に固定します。

※基準線：屋根材の重ねや軒など基準となるライン



(3) 不陸調整と縦ラックの固定



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。

※トルク管理のできるドライバーで締付トルクは約 2.7 ~ 3.0 [N・m]。

(4) 確認と増し締め

全ての作業が終了したら再度縦ラック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。

② けらば側の縦ラック先端に水系を張り残りの縦ラックを水系に揃えます。



延長 2 段を使用する際、ラック間の隙間をが必要な場合があります。P. 29 以降使用する縦ラックのページをご確認ください。

① 全ての支持金具の上で水系を張り縦ラックの不陸を確認します。



不陸がある場合、必ず不陸調整を行ってください。

(不陸がある場合)

オプション品の不陸調整プレートを棟側から取付金具と縦ラックの間に差し込み、高さを調整します。

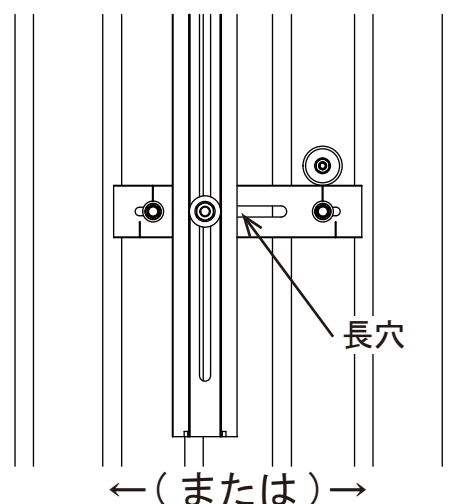


不陸調整プレートは、1 箇所
に 7 枚までとしてください。

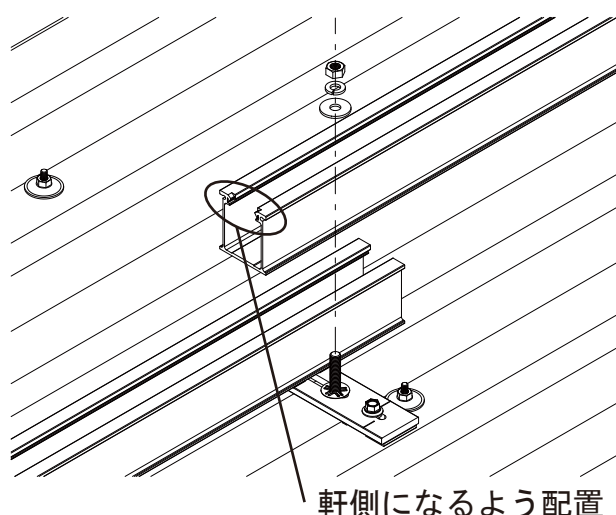
② 電動ドライバーに六角ソケット (対辺 13 mm) を取付け、全ての六角ナットを締め込みます。

2-B 縦ラックの取付け（並列配置Bセットの場合）

（※）軒側1本目の縦ラックは前のページを参考に長穴の片側に寄せて取付けてください。



（1）縦ラックの仮固定（2本目以降）



もう片方のボルトに縦ラックを通しワッシャー・スプリングワッシャー・ナットで仮固定します。

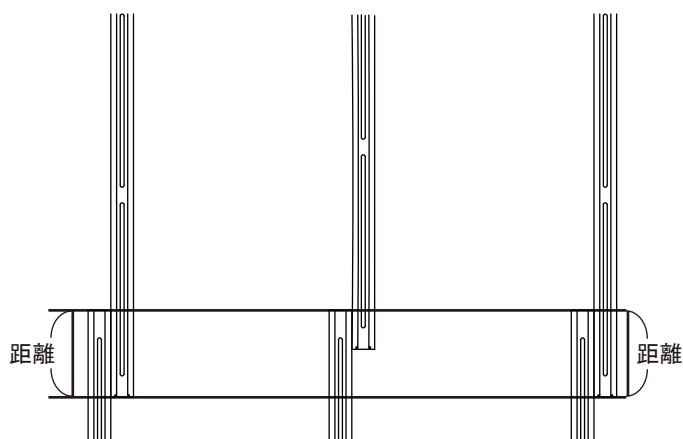


縦ラックのストッパーが軒側になるように設置してください。

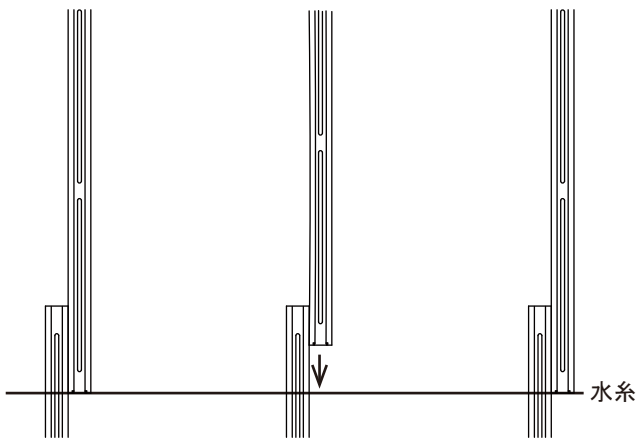


ナット等屋根上から落とさないように注意してください。

（2）流れ方向の調整

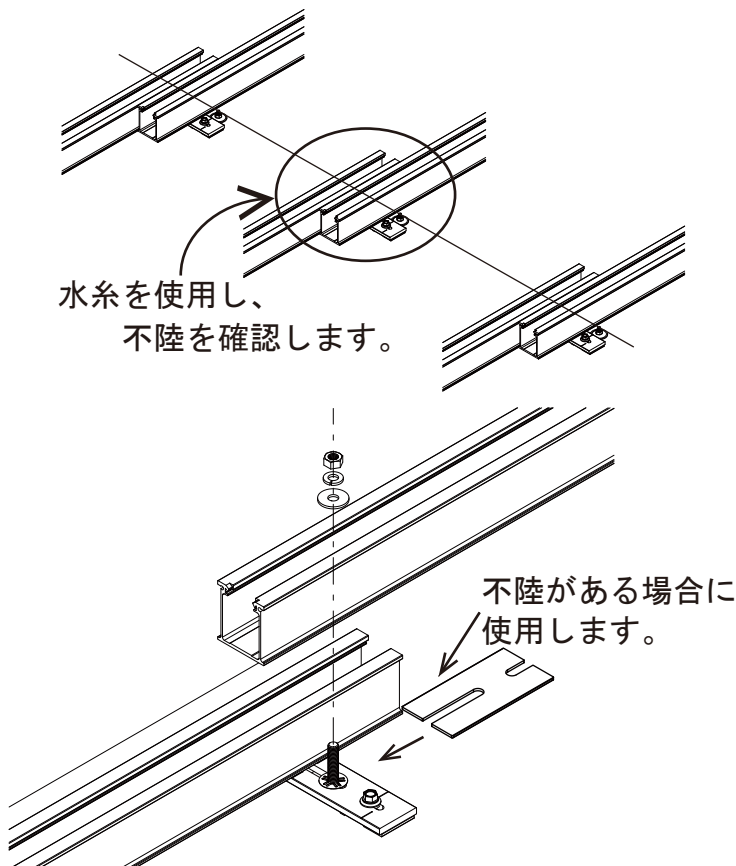


① けらば側の縦ラック先端と1本前の縦ラックからの距離を合わせ、平行に固定します。



- ② けらば側の縦ラック先端に水系を張り残りの縦ラックを水系に揃えます。

(3) 不陸調整と縦ラックの固定



- ① 全ての支持金具の上で水系を張り縦ラックの不陸を確認します。



不陸がある場合、必ず不陸調整を行ってください。

(不陸がある場合)

オプション品の不陸調整プレートを棟側から取付金具と縦ラックの間に差し込み、高さを調整します。

(縦ラック2本とも不陸調整を行ってください。)



不陸調整プレートは、1箇所
に7枚までとしてください。

- ② 電動ドライバーに六角ソケット (対辺 13 mm) を取付け、全ての六角ナットを締め込みます。

※トルク管理のできるドライバーで締付トルクは約 2.7 ~ 3.0 [N·m]。

(4) 確認と増し締め

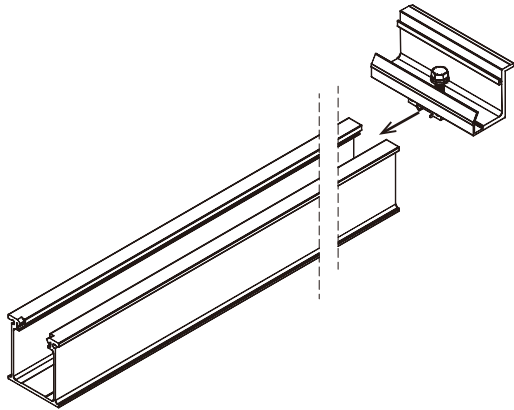
全ての作業が終了したら再度縦ラックがしっかりと固定されていることを確認し、六角ボックスレンチで 60° ~ 90° 増し締めを行います。



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。

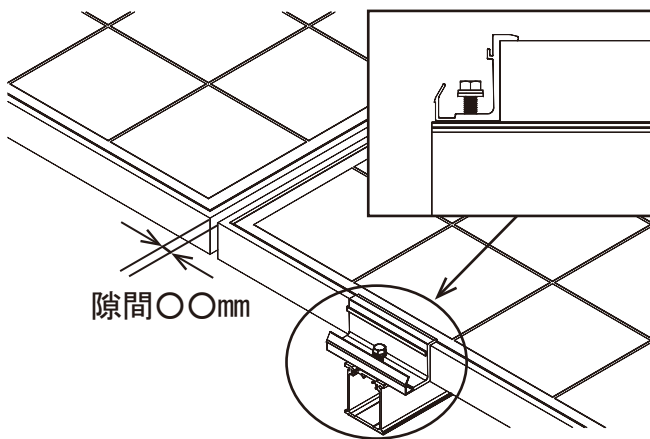
3 モジュールの設置

(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) モジュールの仮置き

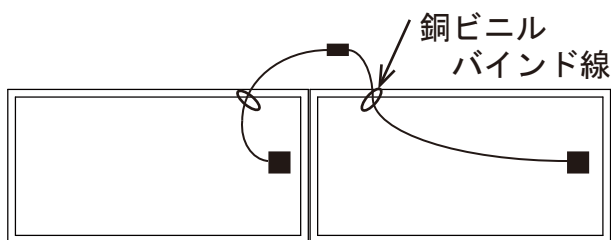


モジュールを端部固定金具に差込み仮置きします。



太陽電池モジュール間の隙間は使用するモジュールマーカにご確認ください。

(3) 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。



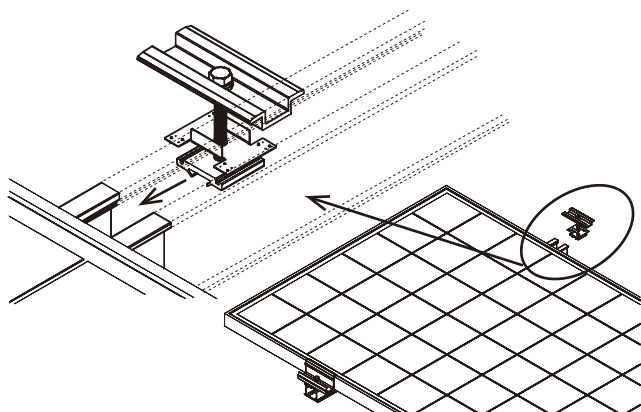
ケーブルコネクタが接続出来ているか必ず確認する。

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) 中間固定金具の設置



中間固定金具を縦ラックに通し
スペース金具がモジュール下
に入るように設置します。

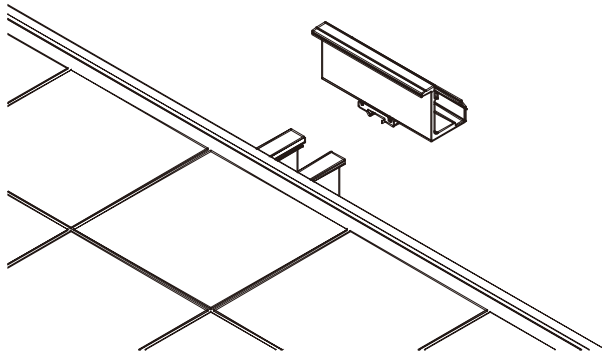


スペース金具がフレーム下に入っていない場合、上下間の導通が
取れないため、必ず確認してください。



縦ラックを並列配置する場合、中間固定金具は必ず縦ラックの片持ち・
両持ち条件が守れている方の縦ラックに、通してモジュールを固定して
ください。

(5) 端部固定金具（棟側）の設置



端部固定金具を通し、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め付トルクは約 2.0 [N・m]。

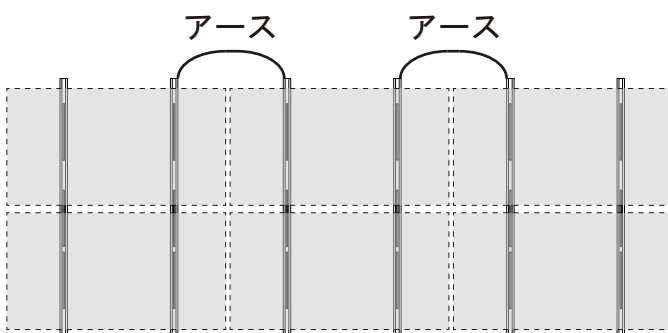
(6) 確認と増し締め

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。

(7) アース線の取付け



圧着端子の付いたアース線（現場調達品）を縦ラック棟側の側面にビス（現場調達）で打込み列方向のアースを取ります。

※ビスは現場調達またはオプション品のカバー用ビス 4×13 セット（20 本入）を準備ください。

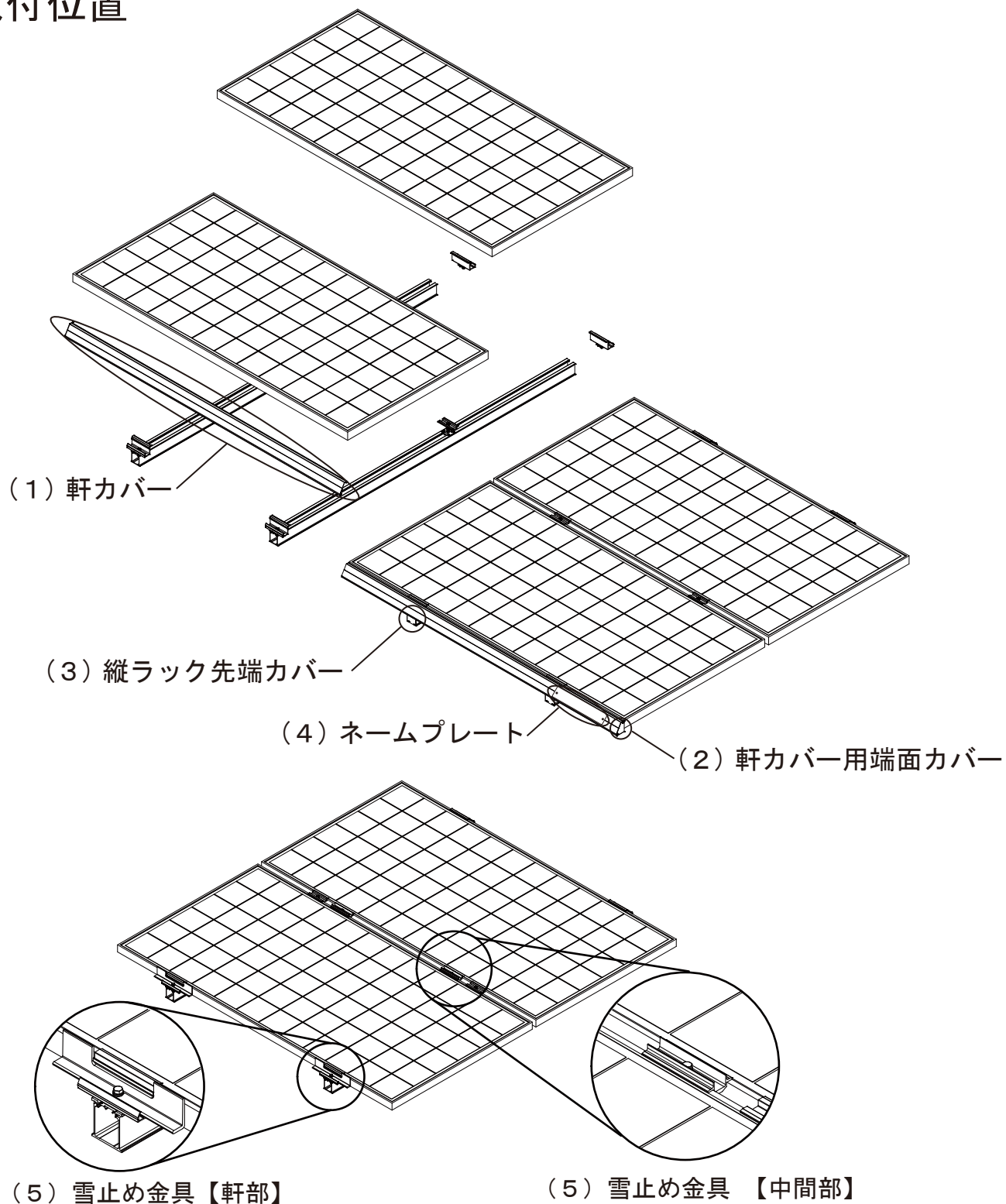


C種またはD種接地工事が必要なため有資格者が行ってください。アース線が屋根材に接触しないようにしてください。

※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。※

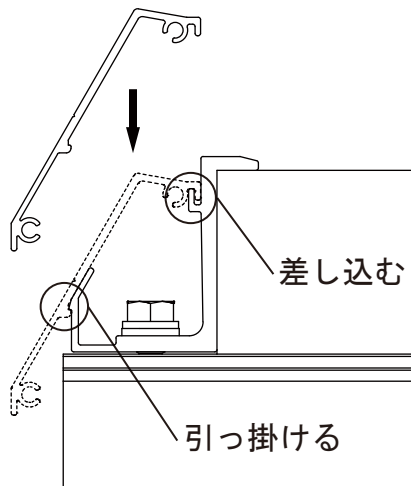
[OP] 【オプション品】

○ 取付位置



(1) 軒カバー	-----	P24
(2) 軒カバー用端面カバー	-----	P24
(3) 縦ラック先端カバー	-----	P25
(4) ネームプレート	-----	P25
(5) 雪止め金具	-----	P26 ~ 28

(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。

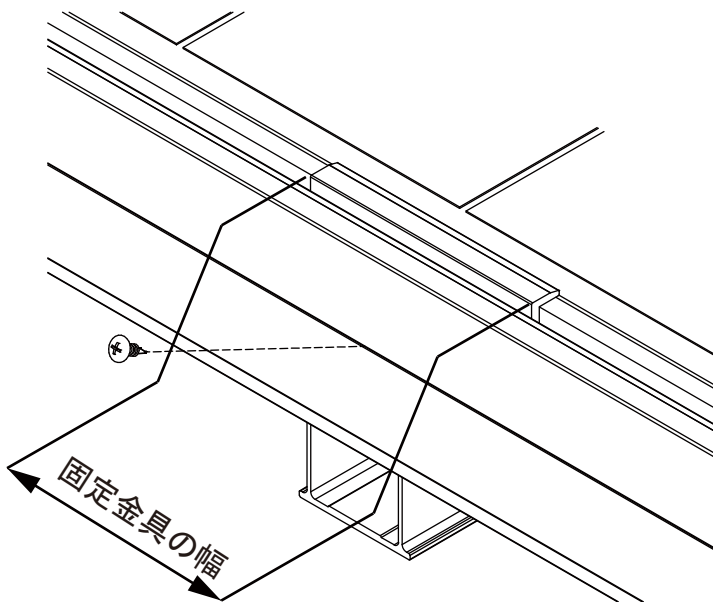
※トルク管理の出来る工具を使用し、トルク約2[N・m]で固定してください。



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。

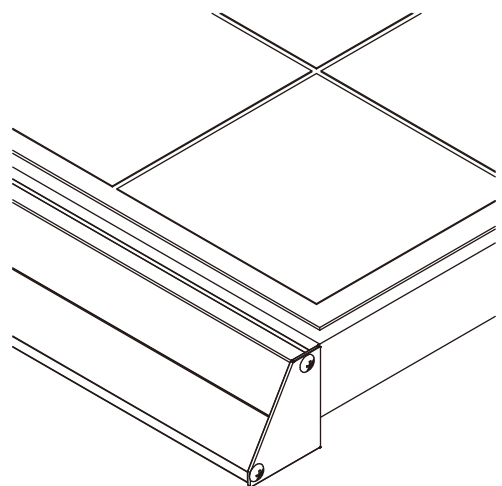
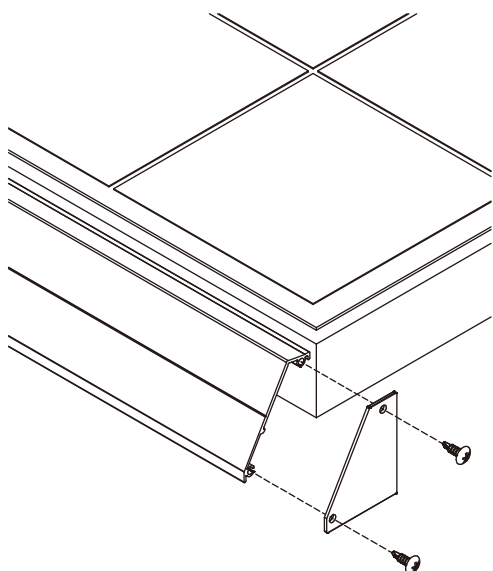


端部固定金具にめがけてビスを打込んでください。



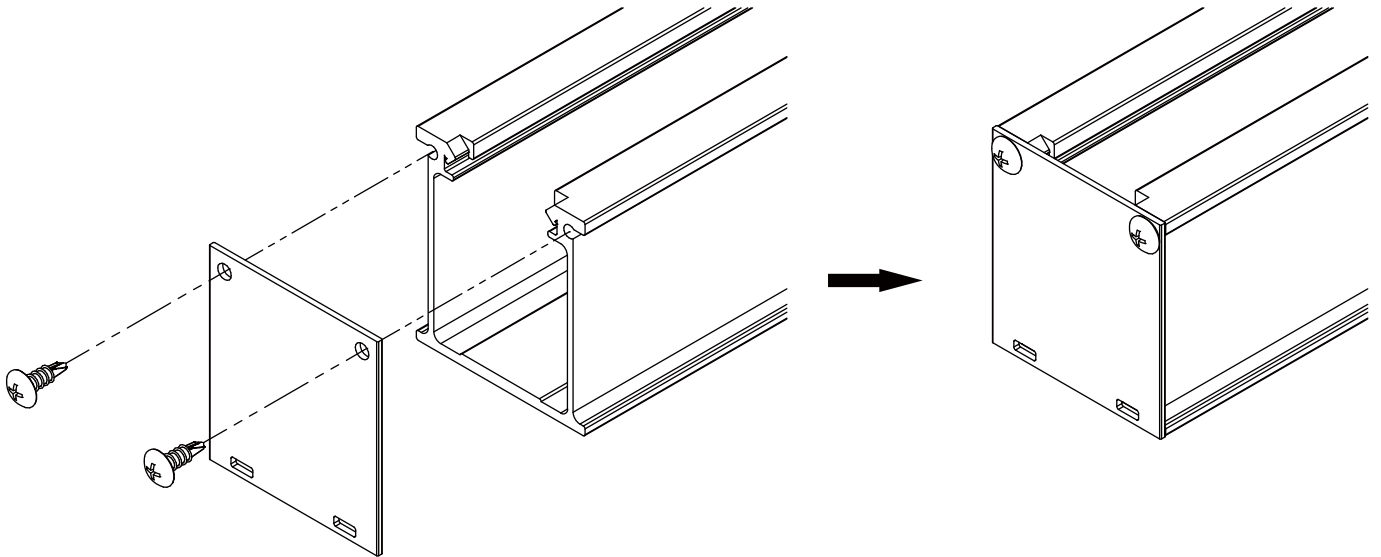
(2) 軒カバー用端面カバー

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) 縦ラック先端カバー

縦ラック（または立平葺金具）に先端カバーを合わせ、ビス2本で固定します。



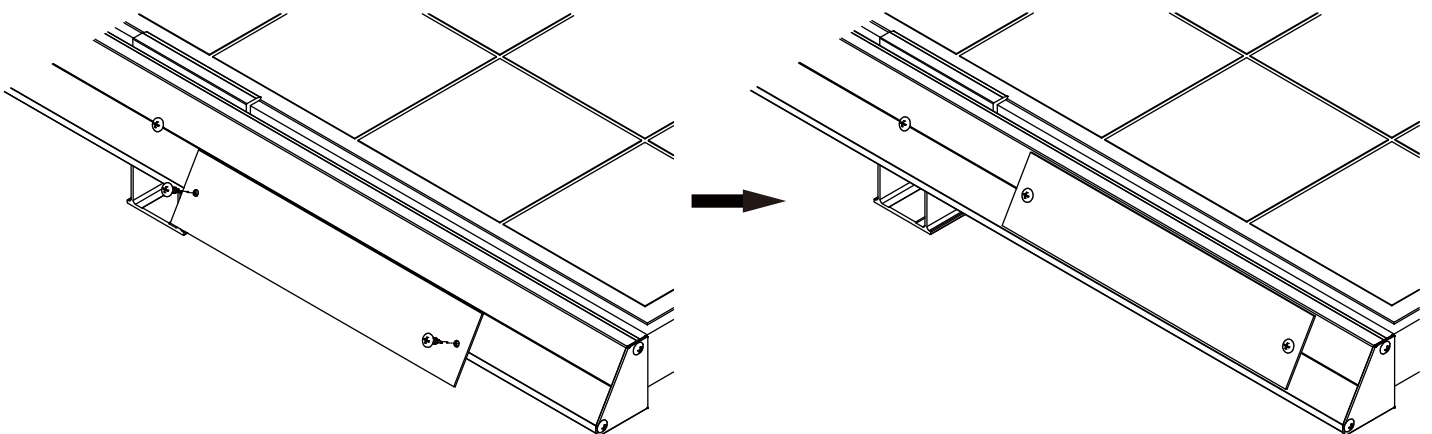
(4) ネームプレート

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。

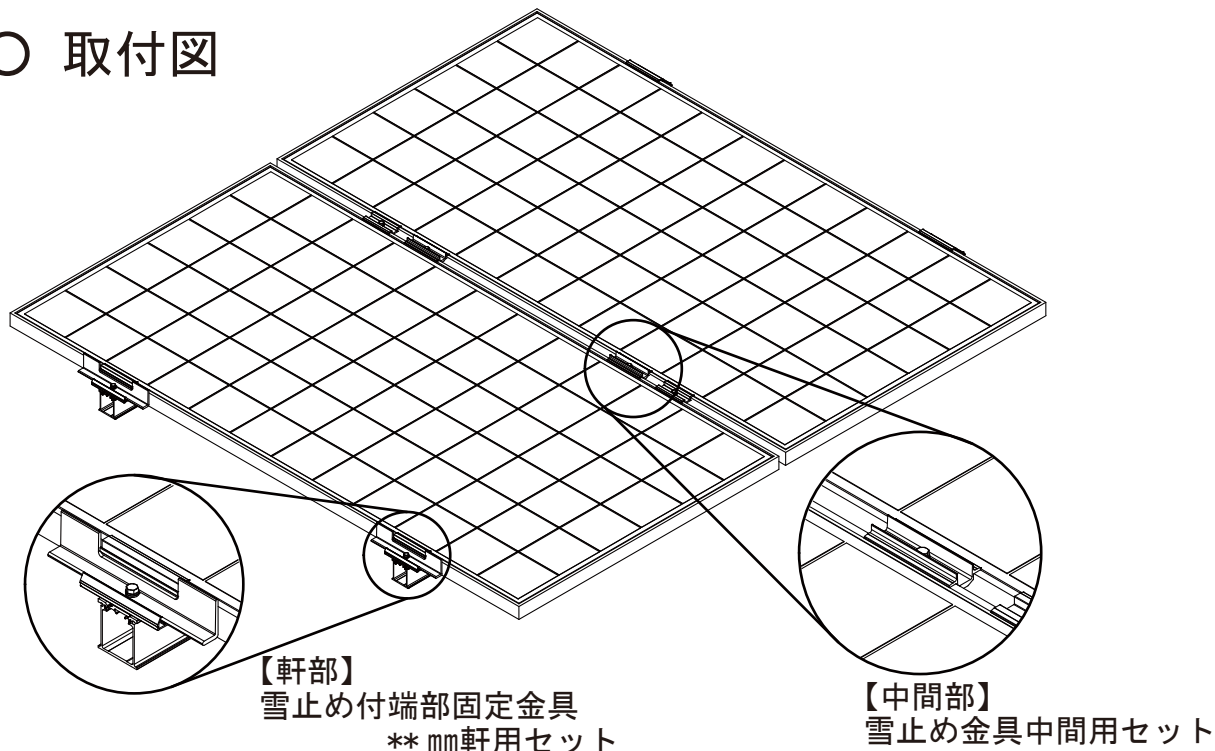


軒カバーの固定ビスと干渉しない位置に取付けてください。



- (5) 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。)

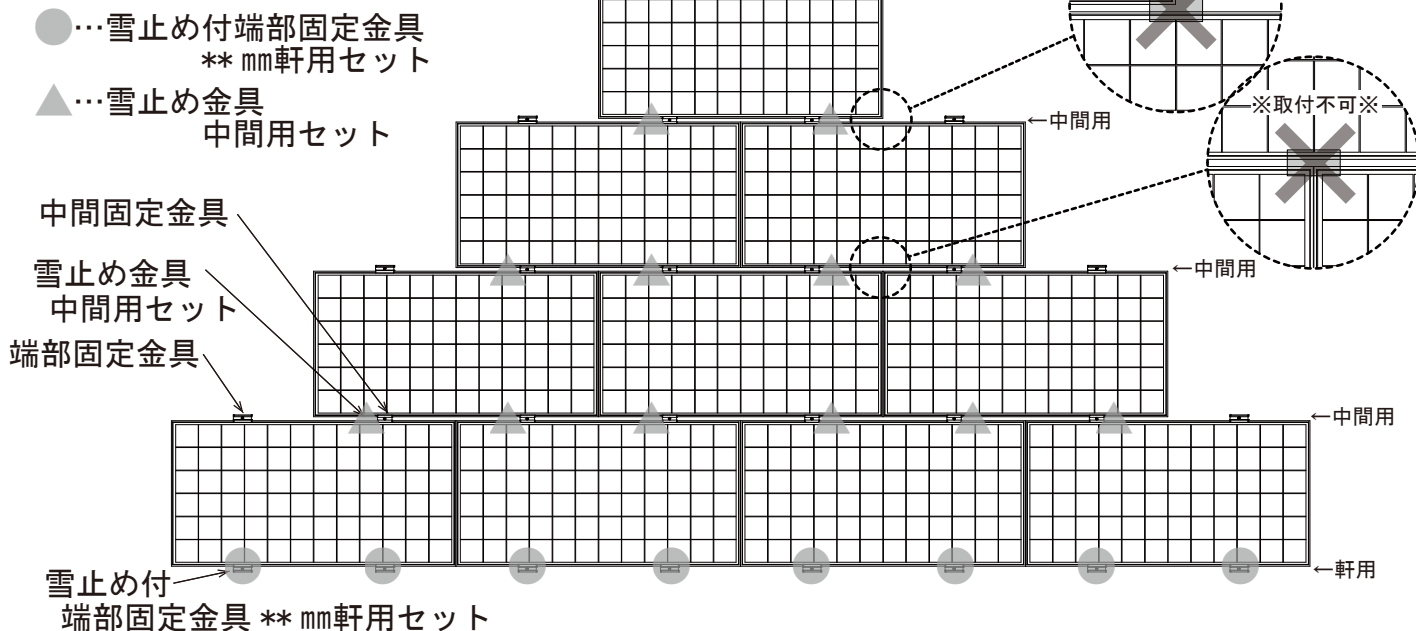
[中間用] 中間固定金具を避けてバランスよく配置してください。

(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。

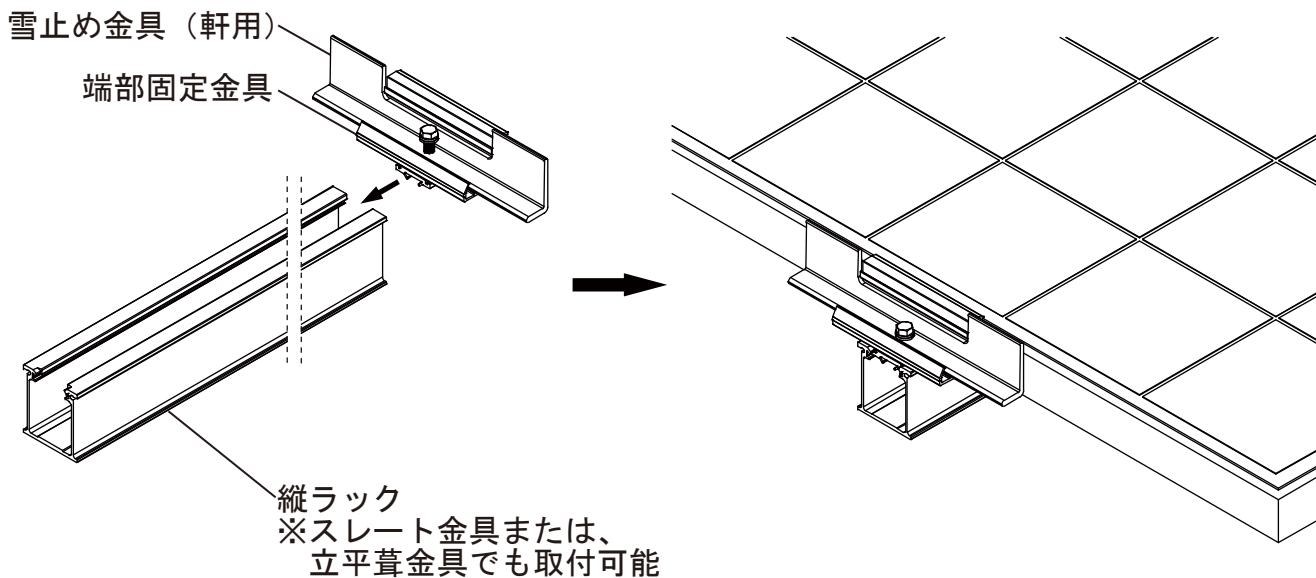
《例》



[雪止め付端部固定金具 ** mm軒用セット]

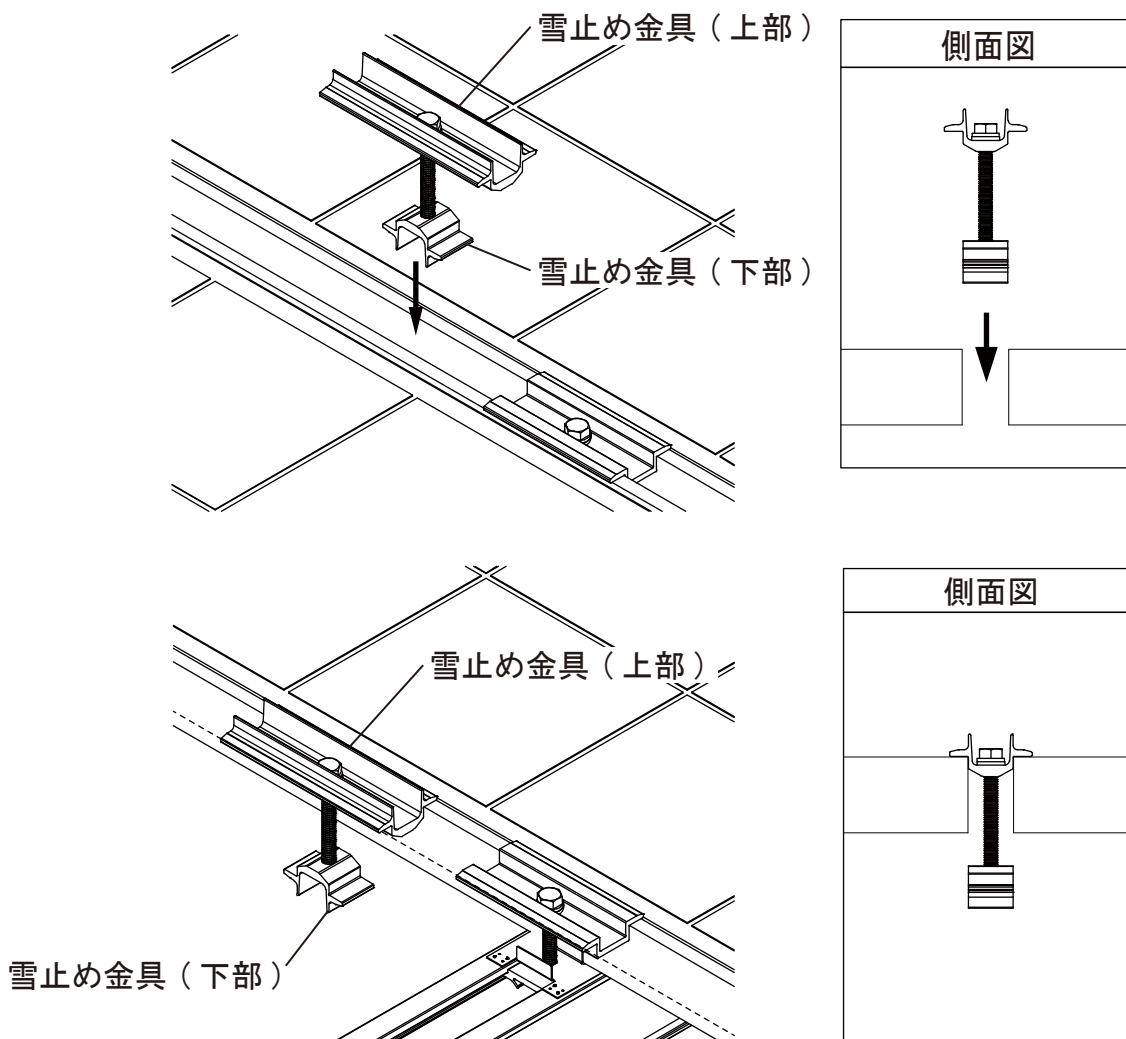
雪止め付端部固定金具を棟側から挿入します。

※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。

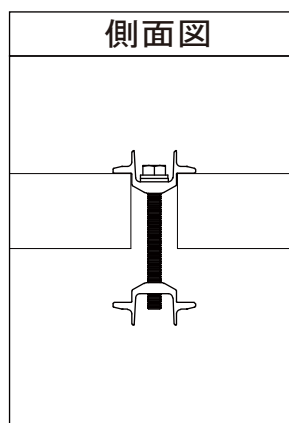
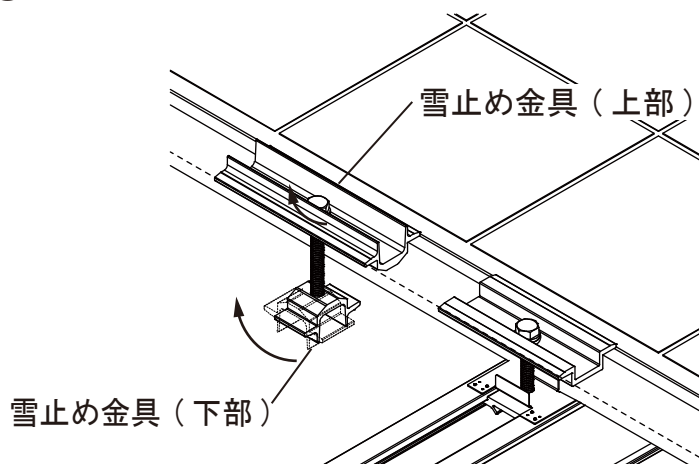


[雪止め金具中間用セット]

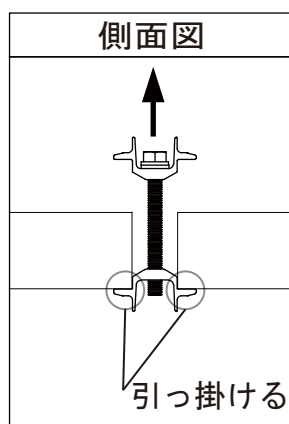
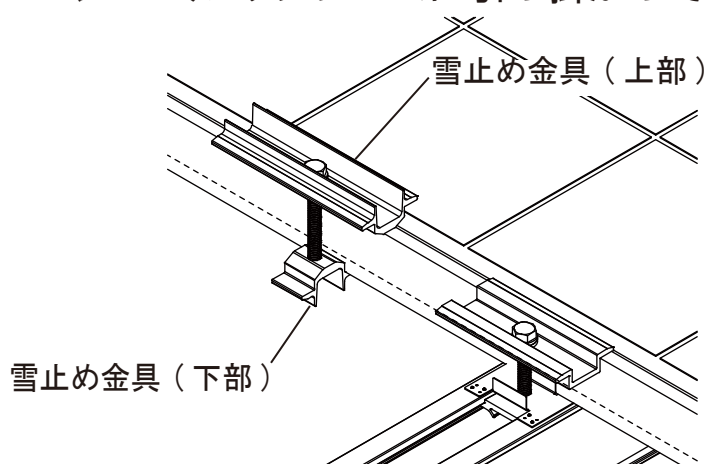
① 太陽電池モジュール間の隙間に雪止め金具（下部）を通します。



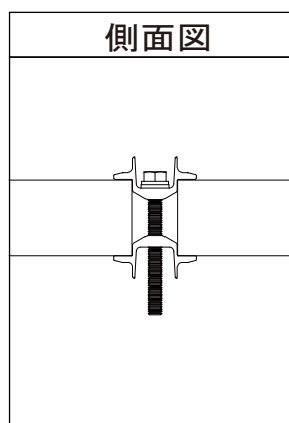
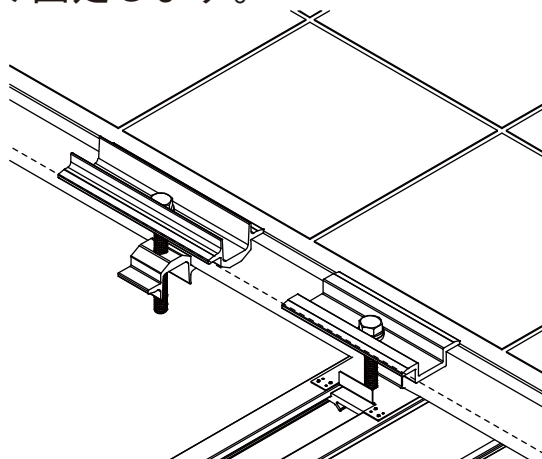
②ボルトの頭を 90 度回し雪止め金具（下部）を回転させます。



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。

《縦ラックの種類とタイプについて》

縦ラック	短辺	面積	タイプ	厚み
M	795~810[mm]	1.29[m ²]以下	Type: M	25~50[mm]
X M	811~841[mm]	1.42[m ²]以下	Type: X M	
S M	760~770[mm]	1.35[m ²]以下	Type: S M	
L	970~1,000[mm]	1.35[m ²]以下	Type: L m	
		1.67[m ²]以下	Type: L	
		1.69[m ²]以下	Type: H L	
		1.71[m ²]以下	Type: N	
		1.85[m ²]以下	Type: 1.85	
		2.00[m ²]以下	Type: L L	
		2.30[m ²]以下	Type: 2.3	
X L	996~1,019[mm]	1.35[m ²]以下	Type: L m	
		1.67[m ²]以下	Type: X L	
		1.69[m ²]以下	Type: H L	
		1.71[m ²]以下	Type: N	
		1.85[m ²]以下	Type: 1.85	
		2.00[m ²]以下	Type: L L	
		2.30[m ²]以下	Type: 2.3	
N	~1,056[mm]	1.69[m ²]以下	Type: H L	
		1.71[m ²]以下	Type: N	
		1.85[m ²]以下	Type: 1.85	
		2.00[m ²]以下	Type: L L	
		2.30[m ²]以下	Type: 2.3	
		2.70[m ²]以下	Type: 2.7	
M G	~1,150[mm]	2.00[m ²]以下	Type: L L	
		2.30[m ²]以下	Type: 2.3	
		2.70[m ²]以下	Type: 2.7	

※太陽電池モジュール短辺の長さに対応する縦ラックと該当するタイプを調べ、（別紙）設置基準を守り架台の設置を行ってください。

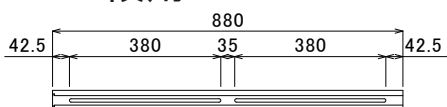
※縦ラックは該当する設置基準の施工区分に記載された、金具個数・縦ラックの本数・縦ラックの両持ち長さとし片持ち長さを守り設置してください。

※延長2段用を使用する際は、縦ラック間の隙間が必要となる場合があります。＜縦ラックの長穴位置図＞をご確認ください。

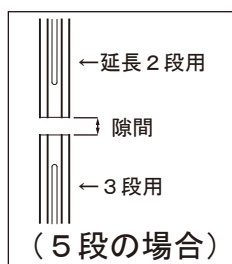
≪ 縦ラック M ≫

≪ 縦ラックの長穴位置図 ≫ 下記図より長穴位置をご確認ください。

・ 1 段用

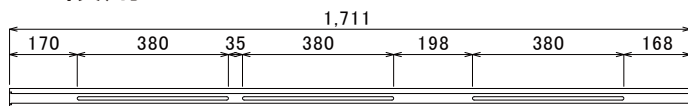


【延長 2 段用を使用する際の隙間】

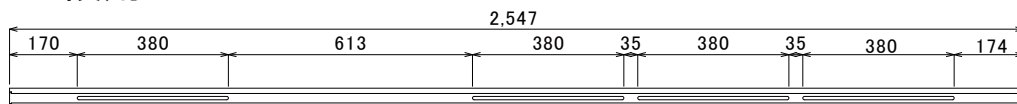


短辺 [mm]	隙間 [mm]
795 ~ 800	0
801	2
802	4
803	6
804	8
805	10
806	12
807	14
808	16
809	18
810	20

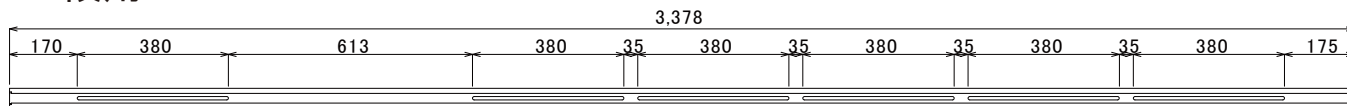
・ 2 段用



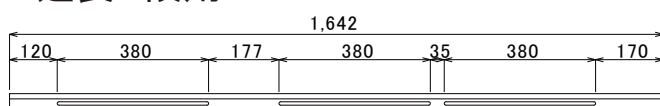
・ 3 段用



・ 4 段用



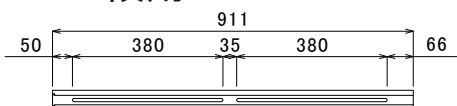
・ 延長 2 段用



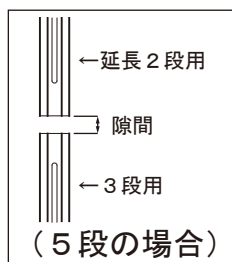
≪ 縦ラック XM ≫

≪ 縦ラックの長穴位置図 ≫ 下記図より長穴位置をご確認ください。

・ 1 段用

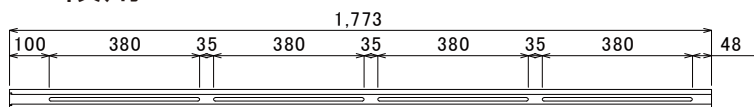


【延長 2 段用を使用する際の隙間】

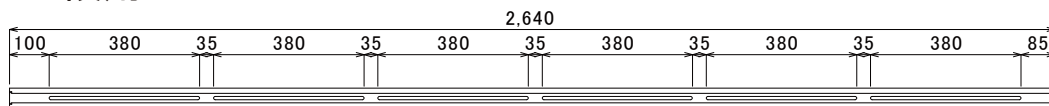


短辺 [mm]	隙間 [mm]
811 ~ 834	0
835	1
836	3
837	5
838	7
839	9
840	11
841	13

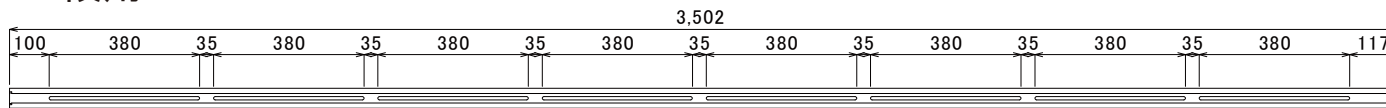
・ 2 段用



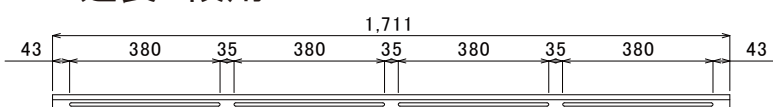
・ 3 段用



・ 4 段用



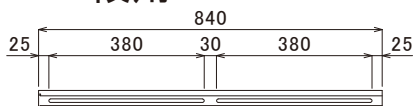
・ 延長 2 段用



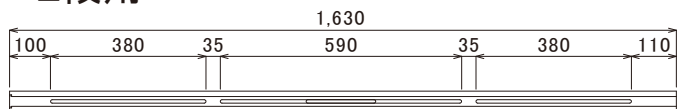
≪ 縦ラック SM ≫

≪ 縦ラックの長穴位置図 ≫ 下記図より長穴位置をご確認ください。

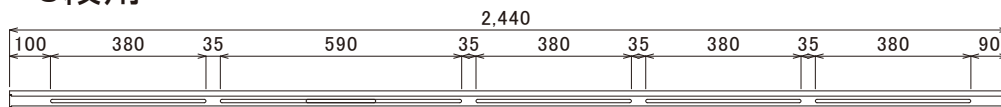
・ 1 段用



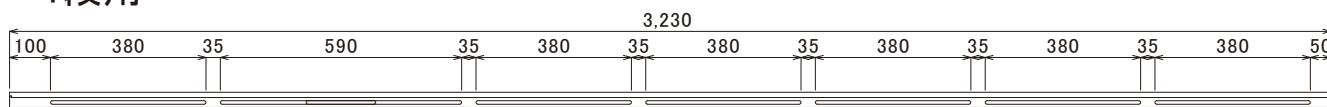
・ 2 段用



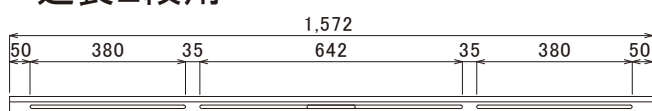
・ 3 段用



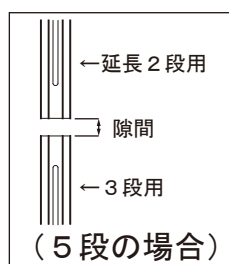
・ 4 段用



・ 延長 2 段用



【延長 2 段用を使用する際の隙間】

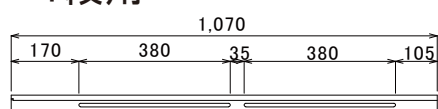


短辺 [mm]	隙間 [mm]
760 ~ 765	0
766	2
767	4
768	6
769	8
770	10

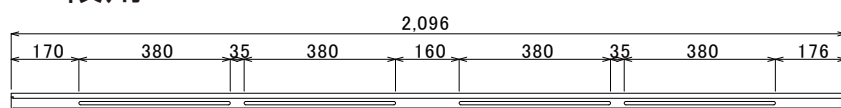
≪ 縦ラック L ≫

≪ 縦ラックの長穴位置図 ≫ 下記図より長穴位置をご確認ください。

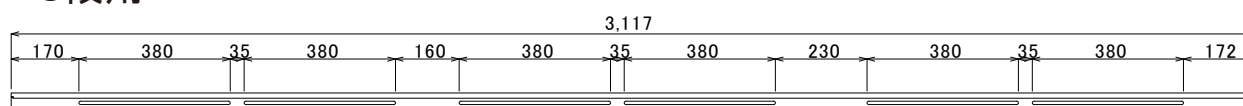
・ 1 段用



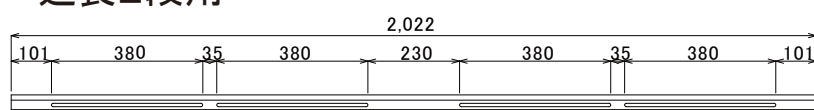
・ 2 段用



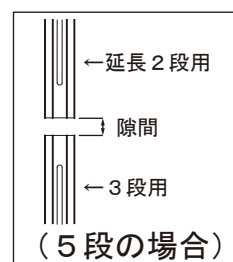
・ 3 段用



・ 延長 2 段用



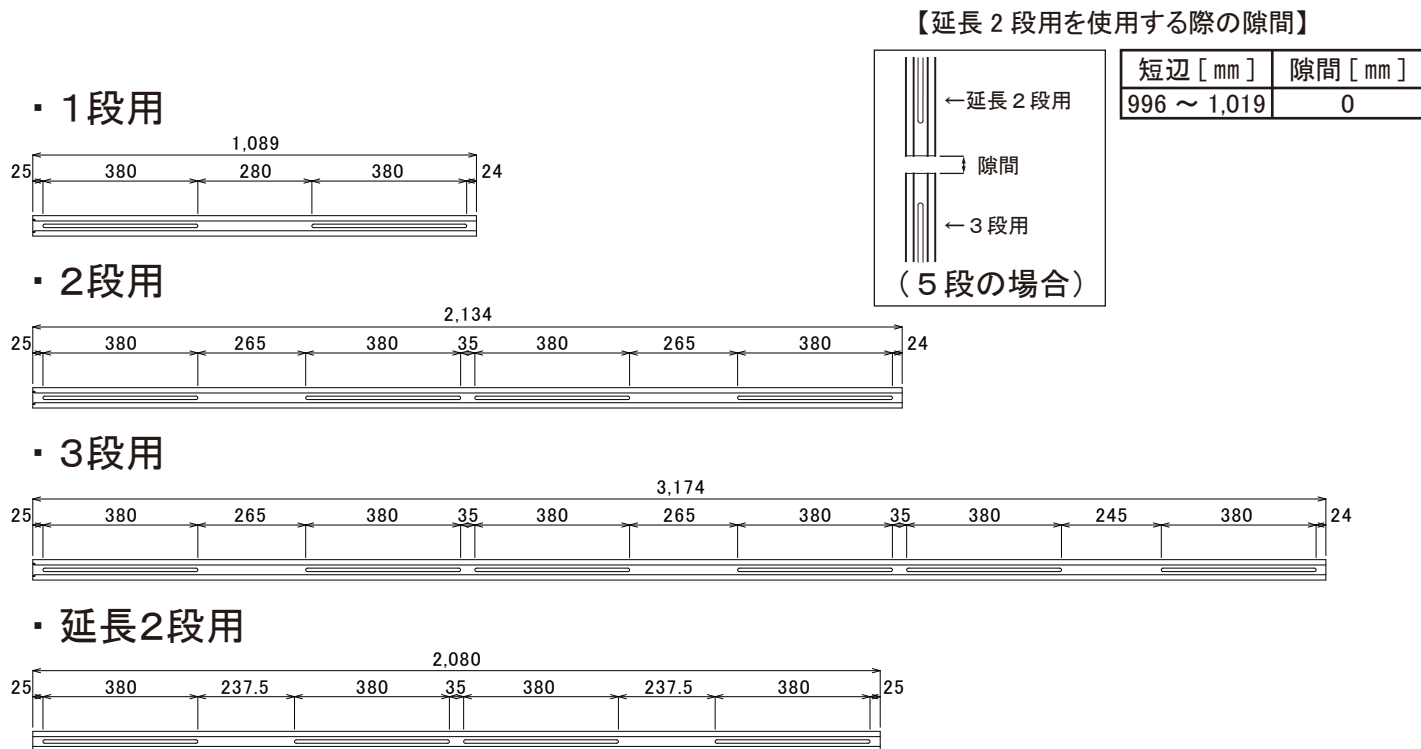
【延長 2 段用を使用する際の隙間】



短辺 [mm]	隙間 [mm]
970 ~ 990	0
991	2
992	4
993	6
994	8
995	10

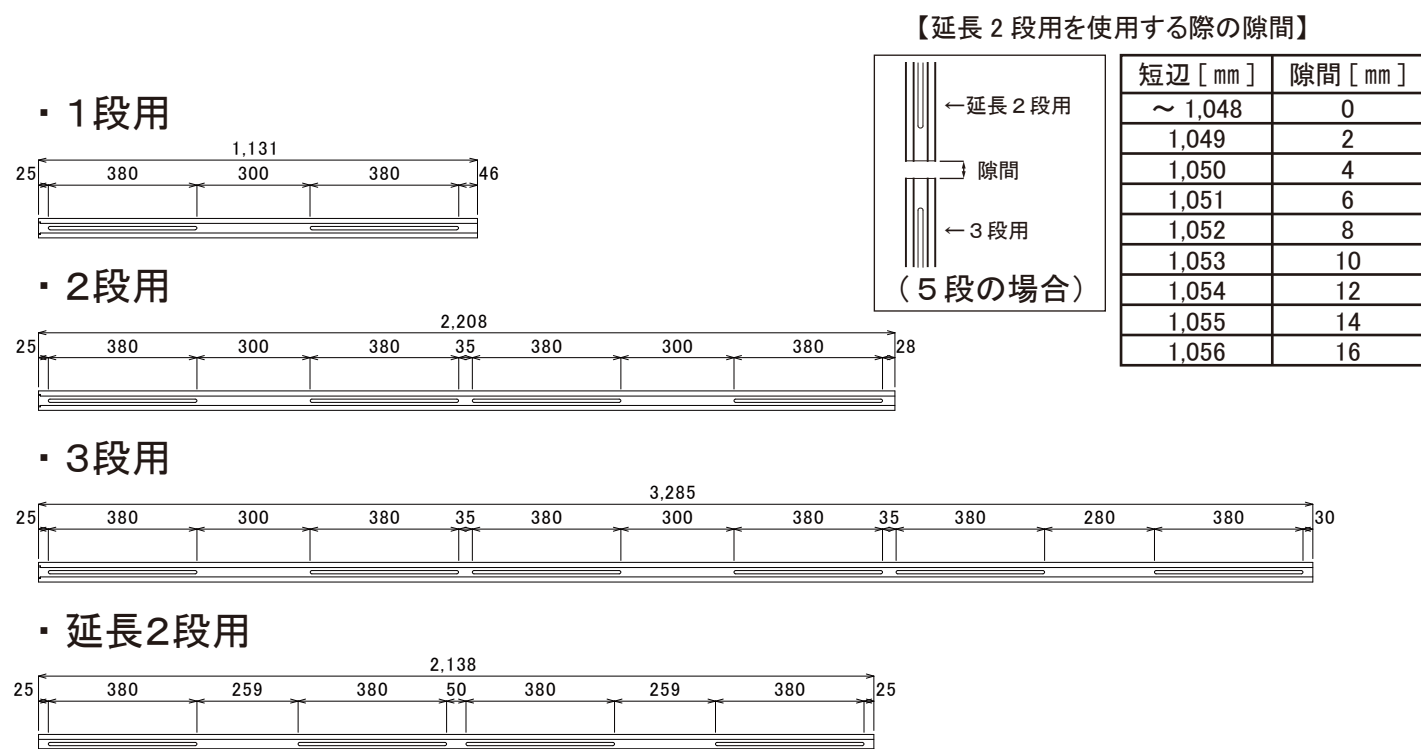
《 縦ラック XL 》

《 縦ラックの長穴位置図 》 下記図より長穴位置をご確認ください。



《 縦ラック N 》

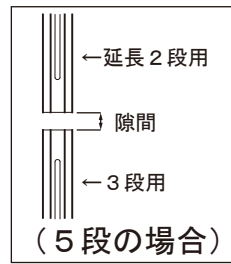
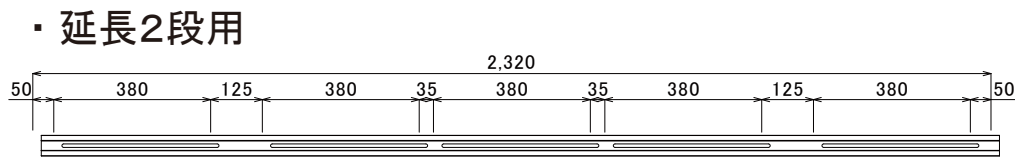
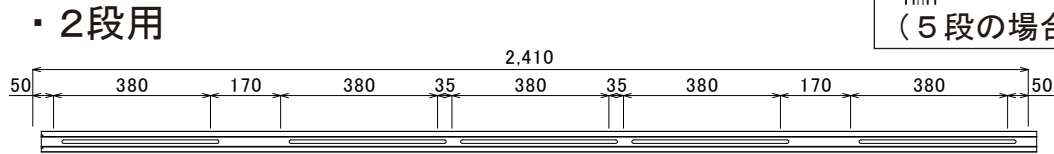
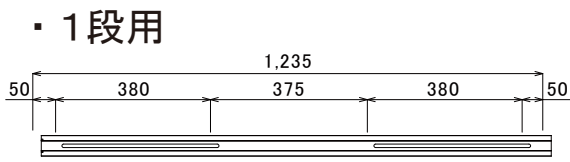
《 縦ラックの長穴位置図 》 下記図より長穴位置をご確認ください。



≪ 縦ラック MG ≫

≪ 縦ラックの長穴位置図 ≫ 下記図より長穴位置をご確認ください。

【延長 2 段用を使用する際の隙間】



短辺 [mm]	隙間 [mm]
~ 1,139	0
1,140	2
1,141	4
1,142	6
1,143	8
1,144	10
1,145	12
1,146	14
1,147	16
1,148	18
1,149	20
1,150	22

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