

SWALLOW-PV

屋根技研製縦棧システム

施工要領書

対応モジュール

H30・H32・H35・H38・H40
H45・H46・H50・HIT

- 本施工要領書をよくお読みのうえ、正しく安全な設計をしてください。
- 「安全の為に必ず守ること」(確認事項1～2ページ)を必ずお読みください。
- 本施工要領書は標準タイプ(H32・H35・H38・H40・H45・H46・H50・HIT)のみに対応したものととなります。MDタイプ・SHタイプの場合は、内容が異なる箇所がありますので、それぞれの施工要領書をご参照ください。

改訂内容



改訂版	日付	改訂内容	該当ページ
COMN-P-YG01A	2022年4月版	新規作成	
COMN-P-YG02A	2023年7月版	架台金具の追加	P06、07
		部材構成一覧の追加及び変更	P11～13
COMN-P-YG03A	2023年12月版	商品ラインナップの削除及び追加	P05、20～23

もくじ






安全の為に必ず守ること	01
確認事項	02
【1】 施工に関する注意及び確認事項	02
【2】 作業上の安全に関する注意及び確認事項	02
部材内容	03～12
架台金具	03～06
オプション	07
縦棧関連部材	08～09
部材構成一覧	10～13
施工前の準備	14
■必要な機材・工具	14
施工手順	15～25
縦棧固定金具 30 の取り付け	15
【1】 横葺・段葺	16～17
【2】 立平葺	18
【3】 瓦棒葺	19
【4】 重ね式折版（重ね式折版 AL）	20～23
【5】 ハゼ式折版	24
【6】 嵌合式折版 A・B・C	25
金具タイプ別施工手順	
太陽電池モジュール架台の据付け	26～57
標準タイプ	27～48
HIT タイプ	49～57












安全の為に必ず守ること






誤った取り扱いをしたときに生じる危険とその程度を次の表示で区分しています。

 警告	作業を誤った場合に工事作業者または使用者が死亡や重傷の可能性のあるもの
 注意	作業を誤った場合に工事作業者または使用者が傷害または家屋・財産などの損害の可能性のあるもの

図記号の意味

 禁止	 分解禁止	 アース線接続	 指示に必ず従う	 感電注意
---------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

 警告	
 太陽電池モジュールを分解しない。 火災、感電、けがの原因になります。	 太陽電池モジュール、架台、取付金具、ネジなどは説明書に従って確実に取り付ける。 落下や飛散の原因になります。
 感電、ショートに注意する。 ※太陽電池モジュールには遮光シートをかけ、接続が終わるまではとらない。	 配線工事途中の電線の先端は、必ず絶縁処理をする。 火災、感電の原因になります。
 太陽電池モジュールのガラス面にのらない。物をのせない。 やむをえず太陽電池モジュールの上で作業する場合は必ず太陽電池モジュールのフレームの上で作業する。 ガラスが割れるなど、破損の恐れがあります。	 太陽電池モジュールは必ずアース工事を行う。(C種またはD種接地工事) 火災、感電の原因になります。
 雨や霧、雷で屋根が濡れている場合は施工しない。 滑って落下すると死亡、けがの原因になります。	 工事部品は必ず付属品または当社指定品を使用し、説明書に従って確実に取り付ける。 落下、感電、雨漏りの原因になります。
 太陽電池モジュールのバックシートを傷付けない。 火災、感電の原因になります。	 設置工事作業中は安全帯(命綱)、腰袋、防護手袋を着用する。落下防止用の足場を作る。 落下事故防止、感電防止のため必ず守ってください。

 注意	
 太陽電池モジュールは、バックシートに突起物などが触れない場所に設置する。 誤って太陽電池モジュールのバックシートが傷付くと、火災の原因になります。	 工事中に屋根を破損した場合は専門の屋根業者に修理を依頼する。 落下、感電、雨漏りの原因になります。
 太陽電池モジュールに積もった雪が落ちてもけがや器物破損のないように処置する。 太陽電池モジュールを設置した屋根の雪は、通常の屋根より一気に落雪しやすくなります。	 太陽電池モジュール設置用の部材、部品の取り扱いには十分注意する。 けがや器物破損の恐れがあります。

確認事項

【1】設計・施工に関する注意及び確認事項

■新築屋根への取り付け

屋根葺き施工と同時作業になる場合は、屋根葺き施工業者と十分に打ち合わせを行ってください。

■既築屋根への取り付け

築年数や地域により、屋根材の耐久性が劣化している場合があります。屋根材に十分な強度があることを確認し、上を歩くときは破損しないよう十分注意してください。

- 改修・葺替（6年未満）の屋根へ設置する場合、下地（躯体）への屋根材固定（ビス等）が十分な強度を保持していることを確認してください。
- 作業中に屋根材を破損した場合は必ず新品と交換してください。雨漏りの原因になるのでコーキングなどを使用して修理を行わないでください。落下または建築物損壊の原因になります。

■新築屋根・既築屋根共通

- 部材置場を十分に確保し、部材の破損、損傷に注意してください。屋根に部材を置く場合は落下による破損、損傷にも注意してください。
- 屋根材の種類によって設置方法が変わります。また、架台金具類と屋根材が適合しない場合は、無理に設置せず、屋根材にあった架台金具を使用してください。
- 部材の設置には必ず付属のネジ、ボルトなどを指定の数を守って使用し、緩みや締め忘れのないように施工してください。
- 作業中に屋根材を破損した場合は必ず新品と交換してください。また、屋根葺き材を破損した場合は専門の屋根葺き施工業者に修理を依頼し、適切な処理を行ってください。
- 製品、部材、及び付属品などは厳重に管理し、紛失しないように注意してください。

【2】作業上の安全に関する注意及び確認事項

地上高2m以上、及び落下、墜落の恐れがある場所で作業するときは、「労働安全衛生規則」に従って作業してください。また各種関係法令に従って作業してください。

据付け、取り付け作業中は、安全帯（命綱）、作業保護具を必ず着用、使用し、落下、墜落事故のないように注意してください。

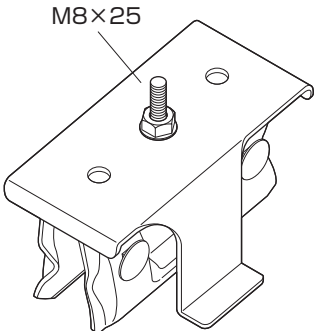
- 屋根上で作業するときは、底が滑りにくい靴を履いてください。
- 作業中に作業範囲内及びその近辺（特に軒下周辺）に第三者が立ち入らないように注意してください。また工事資材以外のもの（自動車、自転車、植木など）を置かないでください。
- 破損、汚損しやすい物がある場合は退避させる、養生するなどしてから作業してください。
- 機材、工具などは使用方法をきちんと守ってください。
- 作業足場などを設置して落下、墜落を防止してください。
- 地上でできる作業は、事前に地上で作業してください。（仮組など）
- 部材を扱うときは、作業用の手袋などを着用して手を保護してください。

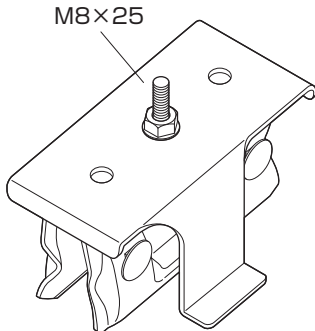
部材内容

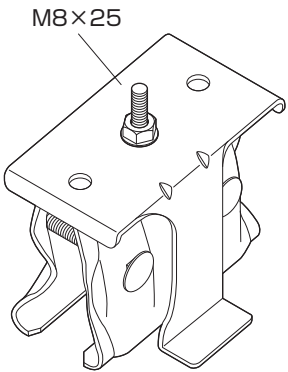
架台金具

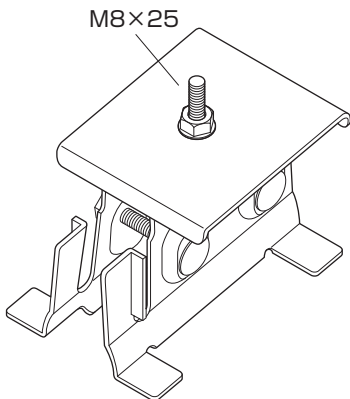
品番	SPZ-YDAS-M850		
製品名	横葺・段葺兼用後付シングル (M8×50)		
(高耐食鋼板製)			
番号	名称	規格	数量
①	後付金具		1
②	シングルプレート		1
③	D-LOCKナット	M8	1

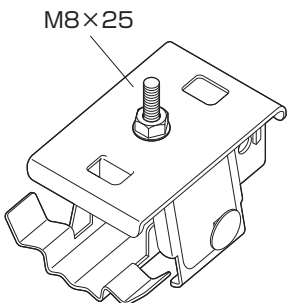
部材内容

品番	SPZ-KT30-M825
製品名	嵌合立平30・立ハゼ兼用 ボルトM8×25
(高耐食鋼板製)	
	

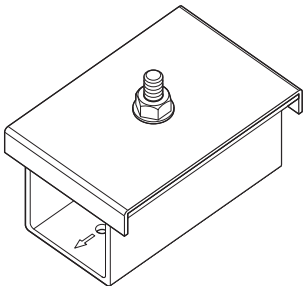
品番	SPZ-KT25F-M825
製品名	嵌合立平25・立ハゼ兼用 (F) ボルトM8×25
(高耐食鋼板製)	
	

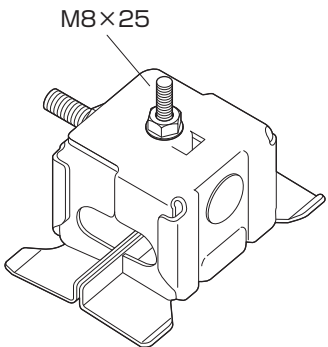
品番	SPZ-KT35-M825
製品名	嵌合立平35・立ハゼ兼用 ボルトM8×25
(高耐食鋼板製)	
	

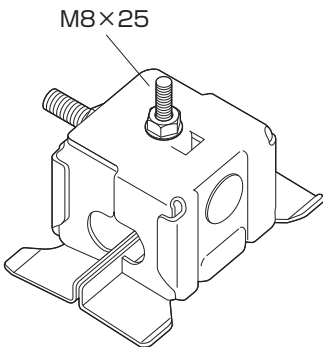
品番	SPZ-PL-M825
製品名	ピーチロック ボルトM8×25
(高耐食鋼板製)	
	

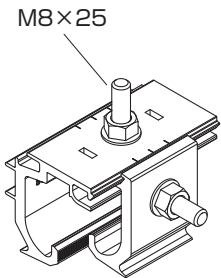
品番	SPZ-KWK-M825
製品名	瓦棒 (33・35兼用) ボルトM8×25
(高耐食鋼板製)	
	

部材内容

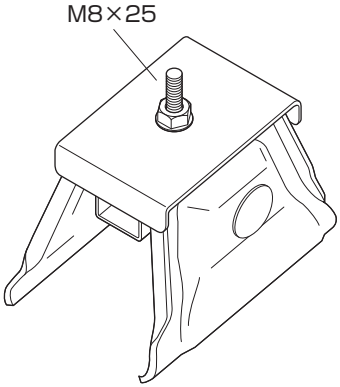
品番	PVA-KSP-M825
製品名	重ね式折版AL ボルトM8×25
(アルミニウム製)	
	

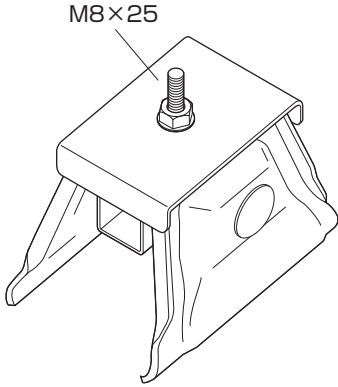
コード	SPZ-KHZ-M825
製品名	角ハゼ折版用 ボルトM8×25
(高耐食鋼板製)	
	

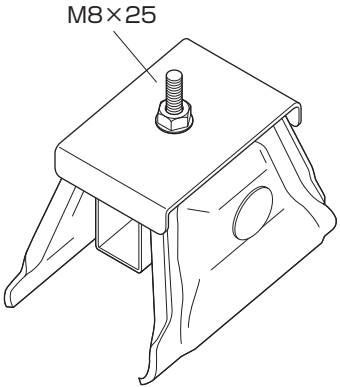
コード	SPZ-MHZ-M825
製品名	丸ハゼ折版用 ボルトM8×25
(高耐食鋼板製)	
	

品番	PVA-HKM2-M825
製品名	ハゼ式折版ALⅡ ボルトM8×25
(アルミニウム製)	
	

部材内容

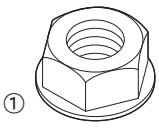
品番	SPZ-KSA-M825
製品名	嵌合折版A ボルトM8×25
(高耐食鋼板製)	
	

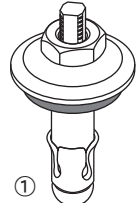
品番	SPZ-KSB-M825
製品名	嵌合折版B ボルトM8×25
(高耐食鋼板製)	
	

品番	SPZ-KSC-M825
製品名	嵌合折版C ボルトM8×25
(高耐食鋼板製)	
	

部材内容

オプション

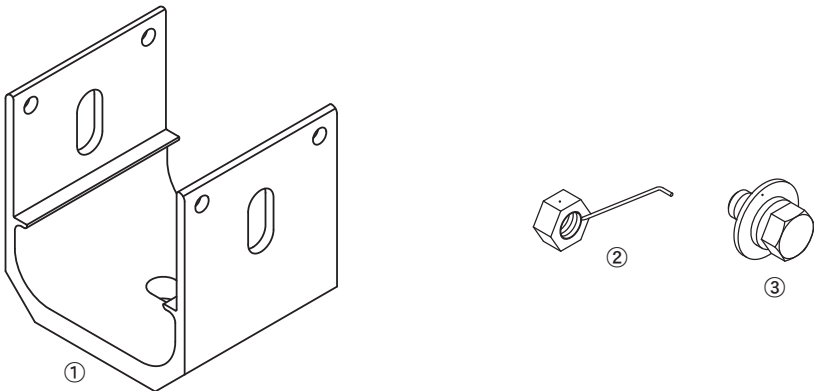
品番	PD-DLN-8		
製品名	D-LOCKナット M8		
(KSGメッキ)			
			
(1袋100ヶ入)			
番号	名称	規格	数量
①	D-LOCKナット	M8	バラ

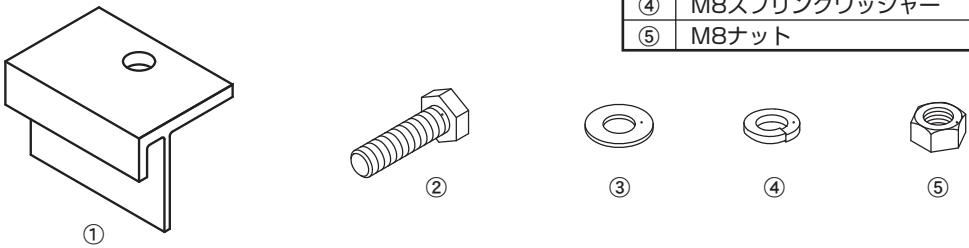
品番	PD-RB-8		
製品名	ルーフボルト (R-8)		
(ラスパート)			
			
番号	名称	規格	数量
①	ラスパートルーフボルト (R-8)	M8	1

※重ね式折版専用部品です。

部材内容

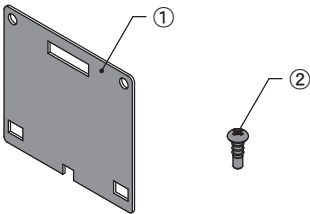
縦棧関連部材

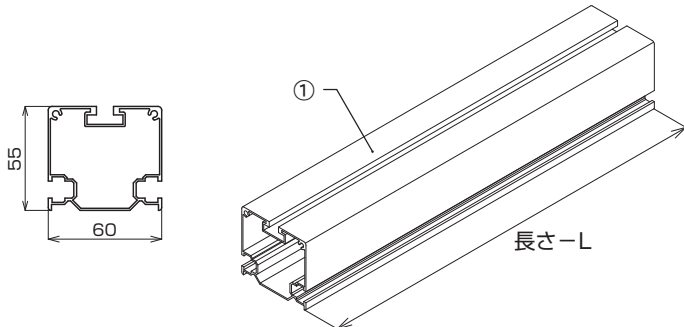
品番			
製品名	縦棧固定金具セット30		
番号	名称	数量	
①	縦棧固定金具30	1	
②	リボンナット	2	
③	M8×18セムスボルト	2	

品番			
製品名	落下防止金具（縦置用）		
番号	名称	数量	
①	落下防止金具	2	
②	M8×25六角ボルト	2	
③	M8ワッシャー	4	
④	M8スプリングワッシャー	2	
⑤	M8ナット	2	

部材内容

縦棧関連部材

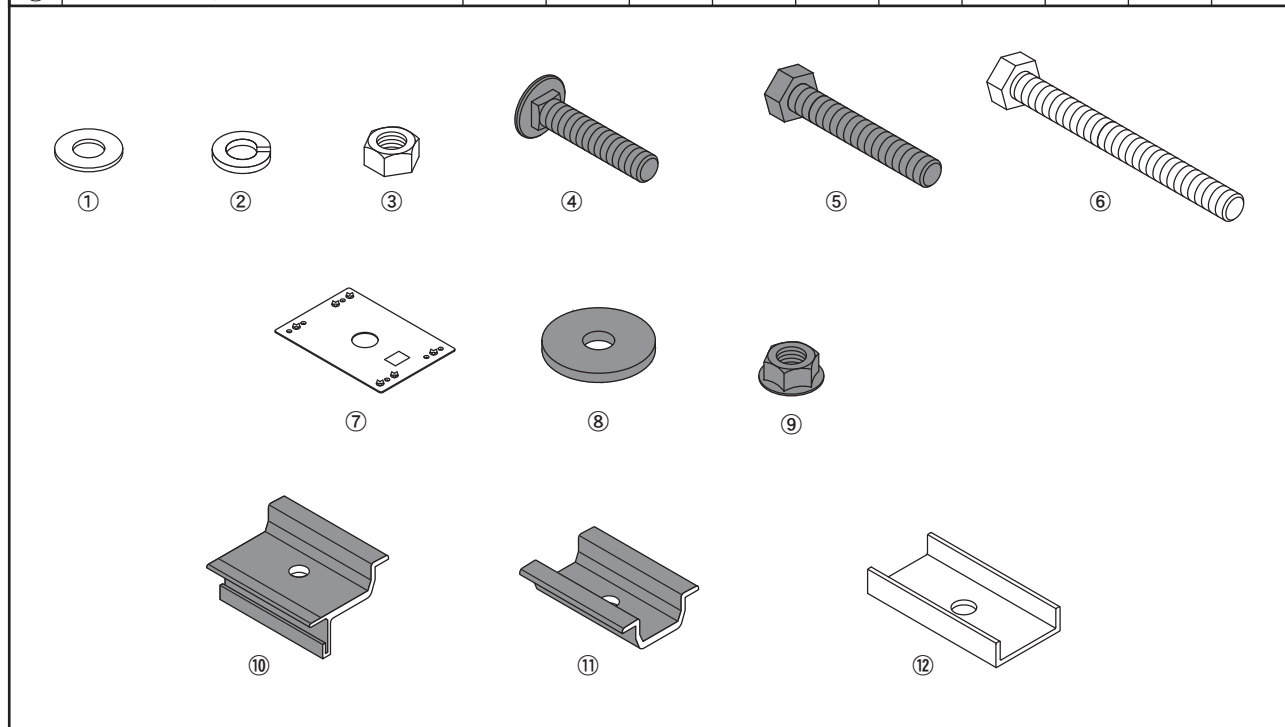
品番										
製品名	縦棧キャップMセット									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>縦棧キャップM (ブラック)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>ステンBPナベ4-12 (ブラック)</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	番号	名称	数量	①	縦棧キャップM (ブラック)	2	②	ステンBPナベ4-12 (ブラック)	4
番号	名称	数量								
①	縦棧キャップM (ブラック)	2								
②	ステンBPナベ4-12 (ブラック)	4								
										

品番							
製品名	縦棧M						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>縦棧M</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	番号	名称	数量	①	縦棧M	1
番号	名称	数量					
①	縦棧M	1					
							
<p>※モジュール短辺サイズによっては、浅棧Mの長さが異なります。都度お問い合わせください。</p>							

部材内容

部材構成一覧

品番	SWA-H30-□□	(□□には、段数 (01~10) が入ります。)									
製品名	□□段用固定金具セット H30										
番号	名称	01段用	02段用	03段用	04段用	05段用	06段用	07段用	08段用	09段用	10段用
①	M8W (ステン)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
②	M8スプリングワッシャー (ステン)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
③	M8ナット (ステン)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
④	M8×30根角ボルト (ラスパートブラック)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
⑤	M8×40六角ボルト (ラスパートブラック)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
⑥	M8-80ボルト (SUS生地)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
⑦	FLアース金具2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
⑧	M8W φ30 t3 (黒)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
⑨	ステンレスM8フランジナットセレ付 (ラスパートブラック)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
⑩	端部押え金具 H30 (ブラック)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
⑪	中間押え金具 H30 (ブラック)	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
⑫	YGOモジュールスペーサー LOW	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9

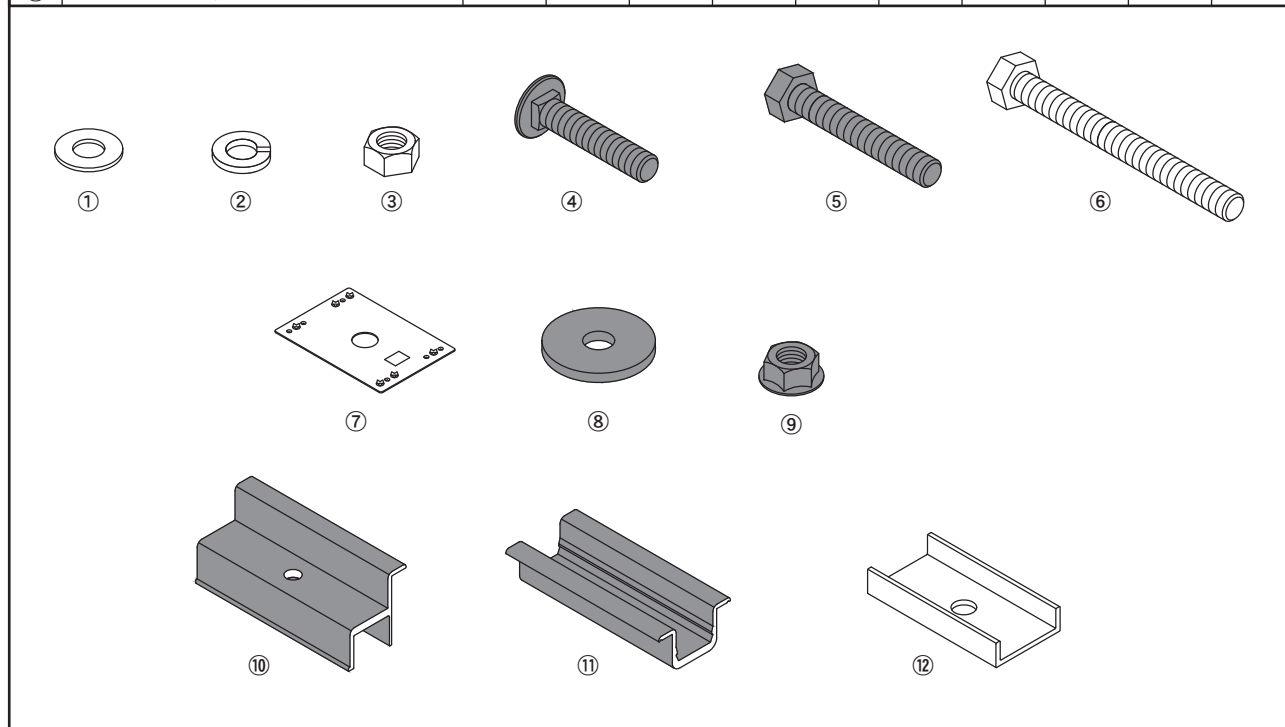


- ※ 拾い出しの関係上、据え付けに必要な無い部材が含まれている場合がございます。
- ※ 固定部材の色は、太陽電池モジュールのフレーム色と異なる場合がございます。
- ※ 軒棟固定金具の大きさや、ボルト・根角ボルトの長さは、太陽電池モジュールの厚さによって異なります。

部材内容

部材構成一覧

品番	SWA-H32-□□	(□□には、段数 (01~10) が入ります。)									
製品名	□□段用固定金具セット H32										
番号	名称	01段用	02段用	03段用	04段用	05段用	06段用	07段用	08段用	09段用	10段用
①	M8W (ステン)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
②	M8スプリングワッシャー (ステン)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
③	M8ナット (ステン)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
④	M8×30根角ボルト (ラスパートブラック)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
⑤	M8×40六角ボルト (ラスパートブラック)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
⑥	M8-80ボルト (SUS生地)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
⑦	FLアース金具2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
⑧	M8W φ30 t3 (黒)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
⑨	ステンレスM8フランジナットセレ付 (ラスパートブラック)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
⑩	軒棟固定金具 H32	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
⑪	YGO固定金具 (ブラック)	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
⑫	YGOモジュールスペーサー LOW	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9



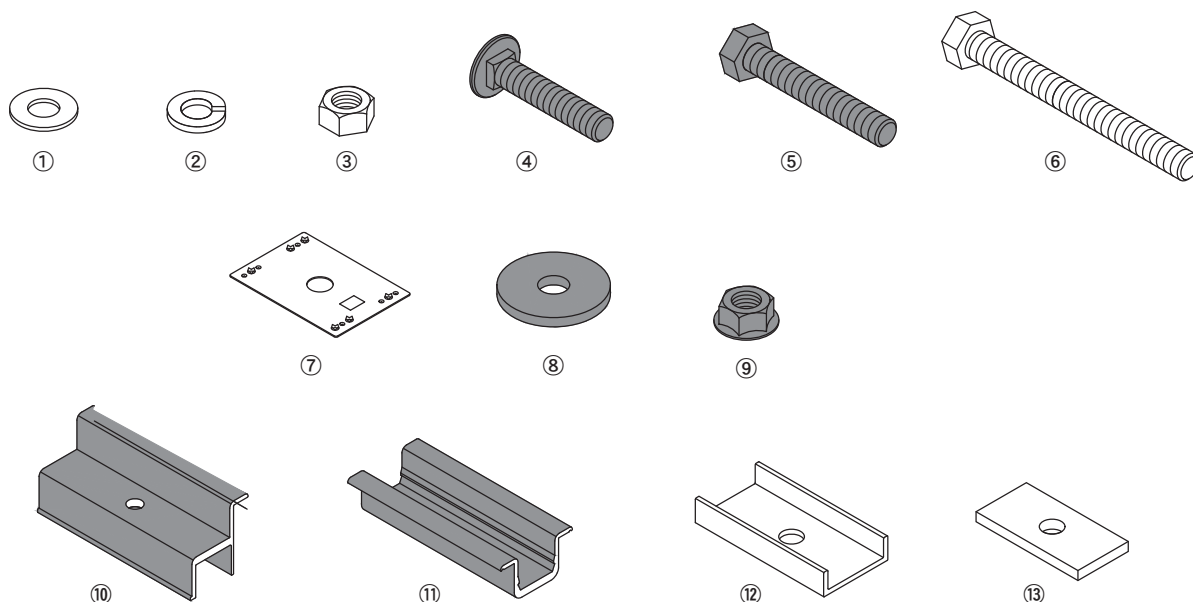
- ※ 拾い出しの関係上、据え付けに必要な無い部材が含まれている場合がございます。
- ※ 固定部材の色は、太陽電池モジュールのフレーム色と異なる場合がございます。
- ※ 軒棟固定金具の大きさや、ボルト・根角ボルトの長さは、太陽電池モジュールの厚さによって異なります。

部材内容

部材構成一覧

品番	SWA-H■■■-□□	(■■■にはモジュールサイズ、□□には段数 (01~10) が入ります。)									
製品名	□□段用固定金具セット ※H35・H38・H35・H40・H46・H50										
番号	名称	01段用	02段用	03段用	04段用	05段用	06段用	07段用	08段用	09段用	10段用
①	M8W (ステン)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
②	M8スプリングワッシャー (ステン)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
③	M8ナット (ステン)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
④	M8-※※根角ボルト (ラスパートブラック)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
⑤	M8-※※六角ボルト (ラスパートブラック)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
⑥	M8-80ボルト (SUS生地)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
⑦	FLアース金具2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
⑧	M8W φ30 t3 (黒)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
⑨	ステンレスM8フランジナットセ付 (ラスパートブラック)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
⑩	軒棟固定金具 ■■■	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
⑪	YGO固定金具 (ブラック)	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
⑫	YGCLモジュールスペーサー LOW	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
⑬	YGCLスペーサー H-3 (シルバー) ※1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

※1 YGCLスペーサー H-3 (シルバー) は、H38のみとなります。



- ※ 拾い出しの関係上、据え付けに必要な無い部材が含まれている場合がございます。
- ※ 固定部材の色は、太陽電池モジュールのフレーム色と異なる場合がございます。
- ※ 軒棟固定金具の大きさや、ボルト・根角ボルトの長さは、太陽電池モジュールの厚さによって異なります。

部材内容

部材構成一覧

品番	SWA-HIT-□□ (□□には、段数 (01~10) が入ります。)										
製品名	□□段用固定金具セット HIT										
番号	名称	01段用	02段用	03段用	04段用	05段用	06段用	07段用	08段用	09段用	10段用
①	M8W (ステン)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
②	M8スプリングワッシャー (ステン)	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
③	M8ナット (ステン)	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
④	M8×35根角ボルト	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
⑤	M8×45六角ボルト	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
⑥	M8-80ボルト (SUS生地)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
⑦	M8W φ30 t3 (黒)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
⑧	PV押え金具YG	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

- ※ 拾い出しの関係上、据え付けに必要な無い部材が含まれている場合がございます。
- ※ 固定部材の色は、太陽電池モジュールのフレーム色と異なる場合がございます。
- ※ 軒棟固定金具の大きさや、ボルト・根角ボルトの長さは、太陽電池モジュールの厚さによって異なります。

施工前の準備

■必要な機材・工具

機材・工具

[墨出し・マーキング作業]

- 赤鉛筆
- 油性インキ
- 水糸
- 墨つぼ（チョークライン）
- チョーク
- 巻尺

[金具取り付け・組立作業]

- 荷揚げ用機材（梯子型運搬機械など）
- +・ードライバー
- 充電式インパクトレンチ
- 電動ドライバートルクの設定管理が可能なもの
- トルクレンチ
- 六角ソケットビット（ 対辺 13 mm・ 対辺 17 mm）
※長さは 60 mm以上のロングタイプを推奨
- スパナ（ 対辺 10 mm・ 対辺 14 mm・ 対辺 17 mm）
- 金づちまたはゴムハンマー（金属横葺用架台で使用）
- 当て木（金属横葺用架台でゴムハンマーが無い場合に使用）

電気配線

- ニッパー
- 電工ナイフ
- 圧着ペンチ
- ペンチ
- +・ードライバー

出力測定器具

- テスター（直流電圧レンジ 400V 以上）・アーステスター

作業保護具

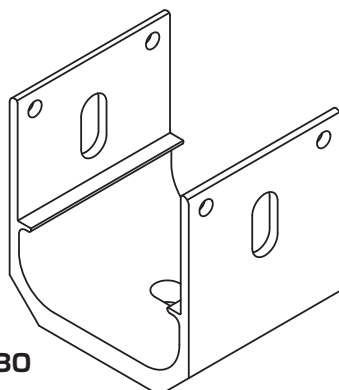
- 軍手または皮手袋など
- 保護帽（使用区分：飛来・落下物用、墜落時保護用を推奨）
- 安全帯
- 保護メガネ
- 地下足袋または底裏に滑り止めが付いた靴

※その他必要に応じて準備してください。

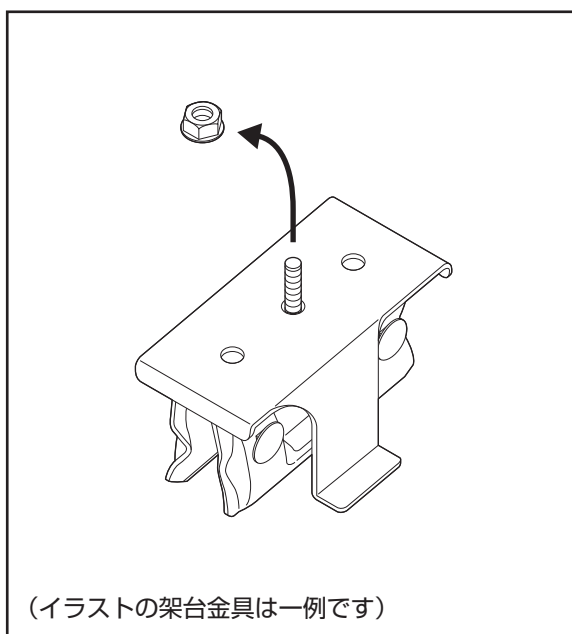
※金具取付工事以外の付帯工事に必要と思われるものも含まれております。

施工手順

縦椽固定金具30の取り付け（横椽・段椽・重ね式折版 以外）

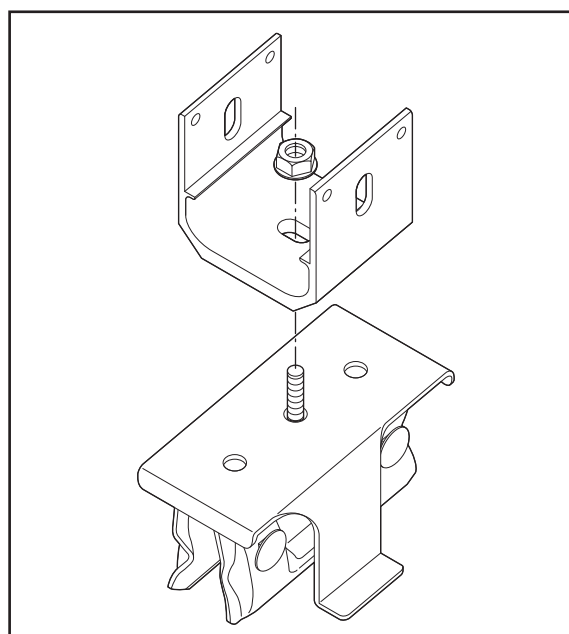


縦椽固定金具30

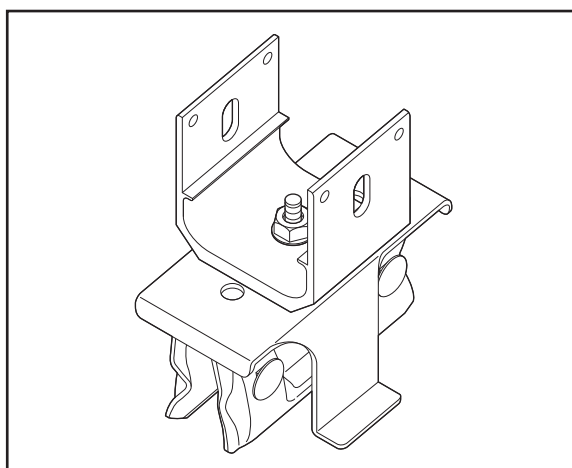


(イラストの架台金具は一例です)

- ① 本体上ボルトに組み立ててあるD-LOCKナットM8を外します。
(次工程で使用します。)



- ② ボルトに縦椽固定金具30、①で外したD-LOCKナットM8を入れ、縦椽の通りを出した後、トルクレンチで本締めします。
トルク目安……………12.5N・m±0.5

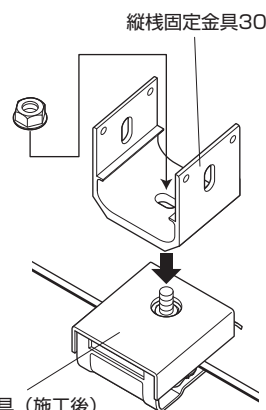


- ③ 完成後

⚠ 注意

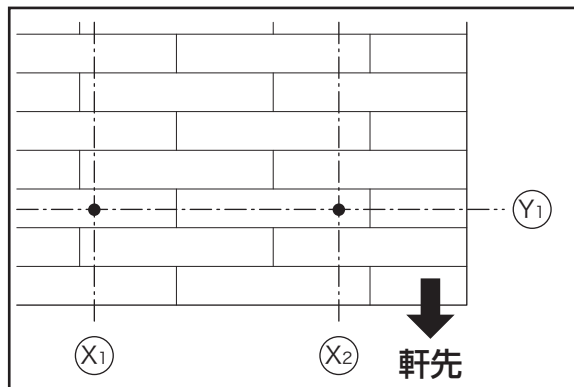
横椽の場合は、屋根に後付金具を固定した後に縦椽固定金具30を組み立てます。

事前に組み立てると後付金具の施工ができません。

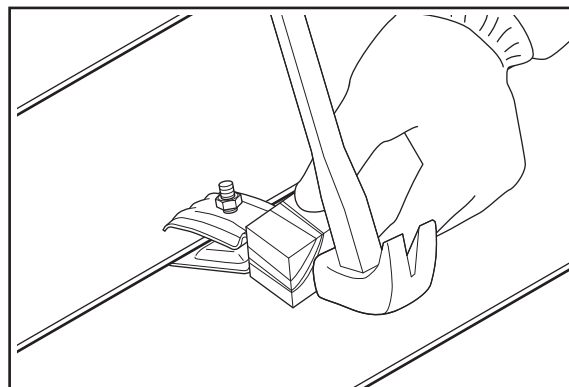


施工手順

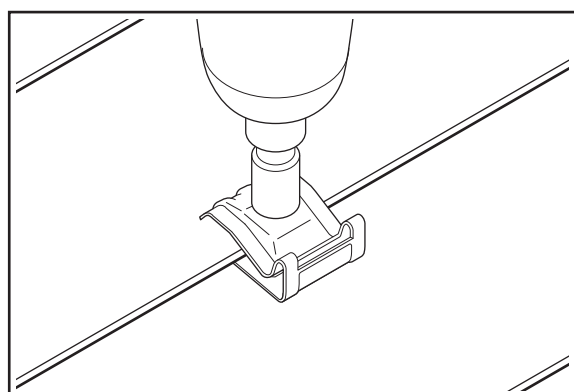
【1】横葺・段葺



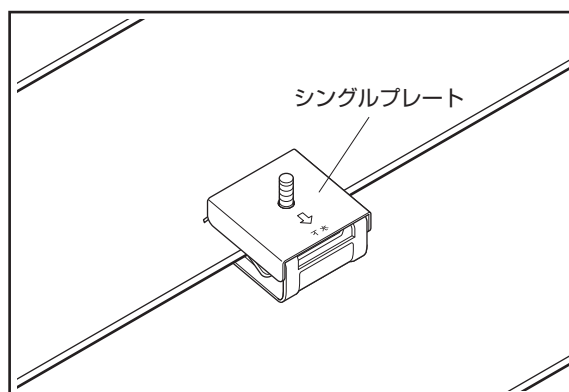
① 墨出したXラインとYラインの交点を確認します。



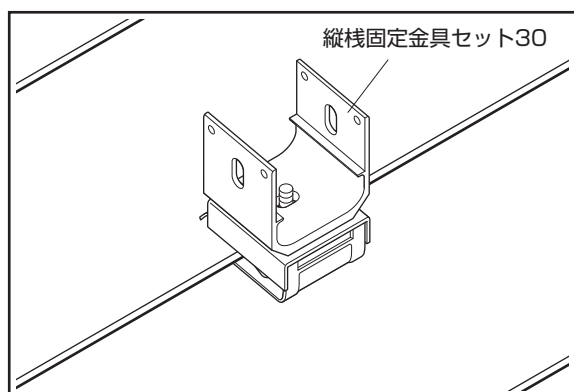
② やや斜めに持ちながら、後付金具を金槌などでハゼへ差し込みます。下爪を出来るだけ奥深く差し込んでください。
(注1)



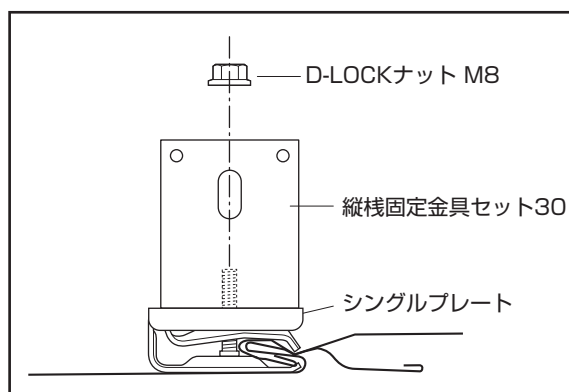
③ インパクトレンチなどでナットを締付けます。
(注2)
トルク目安……………15N・m
ソケットサイズ……………13mm



④ 後付金具の上にシングルプレートを載せます。



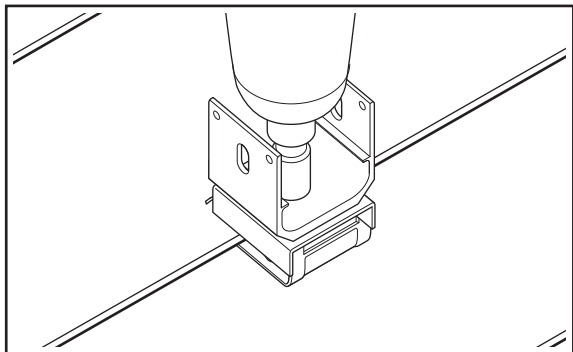
⑤ シングルプレートの上に縦葺固定金具セット30を載せます。



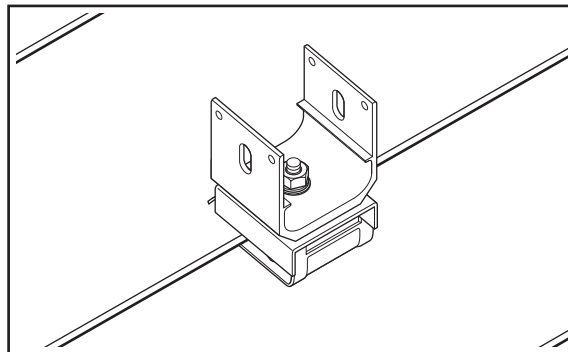
⑥ 後付金具上のボルト部にD-LOCKナット M8を組み立てます。

施工手順

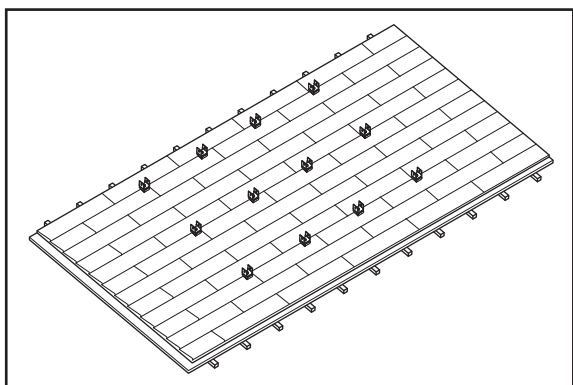
【1】横葺・段葺



- ⑦インパクトレンチなどでナットを締め付けます。
 (注2)
 トルク目安……………15N~20・m
 ソケットサイズ……13mm



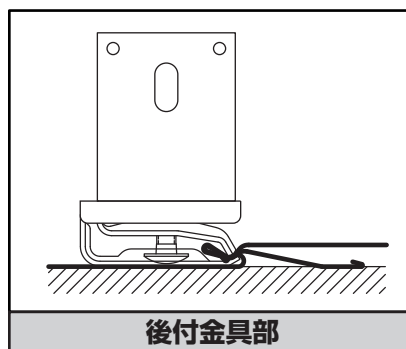
- ⑧金具施工完了となります。
 (注3)



- ⑨他、全ての位置について、①~⑧の手順で金具を設置してください。

⚠ 注意

ハゼ部の納まりについて



⚠ 注意

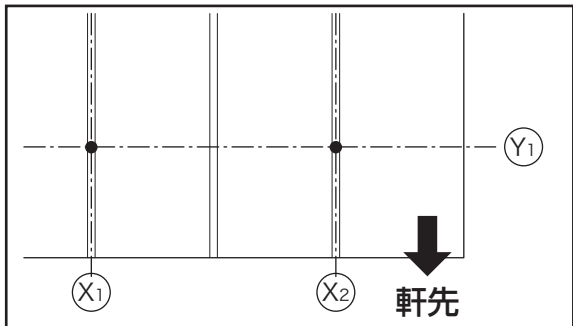
- (注1) 金槌で強く叩くと金具表面を損傷させますので、あて木などを間に挟めてください。
 (注2) 締め過不足にご注意ください。トルクレンチでトルク確認をして頂くことを推奨します。
 (注3) 設置状態・固定状態を確認してください。

⇒続いて太陽電池モジュール架台の据付けを行います。P26を参照してください。

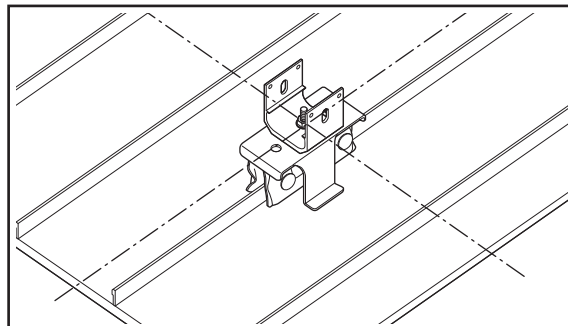
施工手順

【2】立平葺

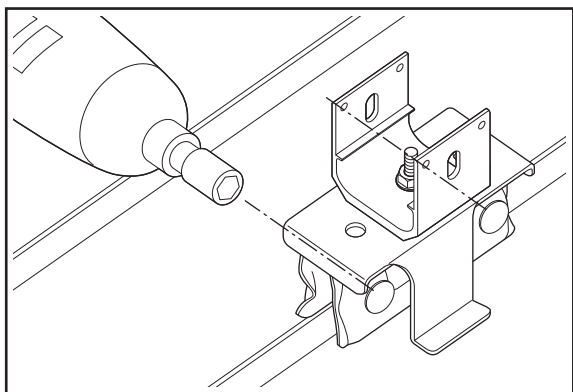
※手順の図は、立ハゼ屋根に嵌合立平30・立ハゼ兼用タイプを設置する流れですが、嵌合立平35・立ハゼ兼用タイプや、ピーチロックタイプも同様の手順となります。



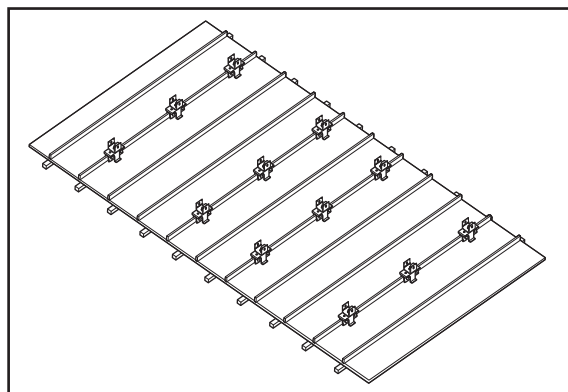
① 墨出したXラインとYラインの交点を確認します。



② 墨出し交点の位置に金具の上ボルトの中心が合うように仮置きをしてください。



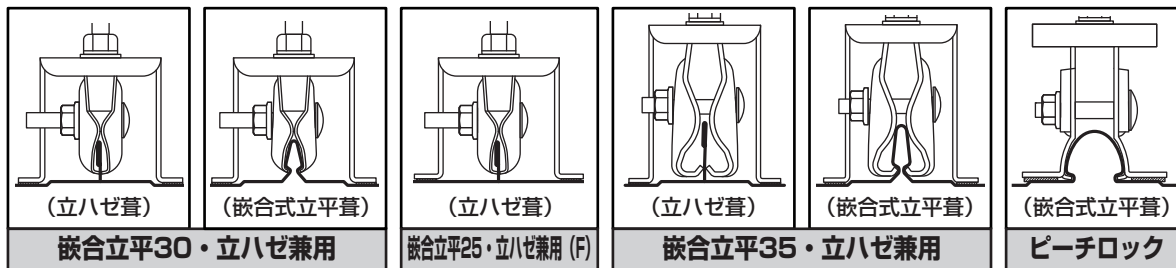
③ インパクトレンチなどで本体側面前後のナットを仮締めします。金具の傾きやズレなどが無いことを確認し、ナットを本締めします。(注1)(注2)
トルク目安……………15~20N・m
ソケットサイズ………13mm



④ 他、全ての位置について、①~③の手順で金具を設置してください。

⚠ 注意

ハゼ部の納まりについて



⚠ 注意

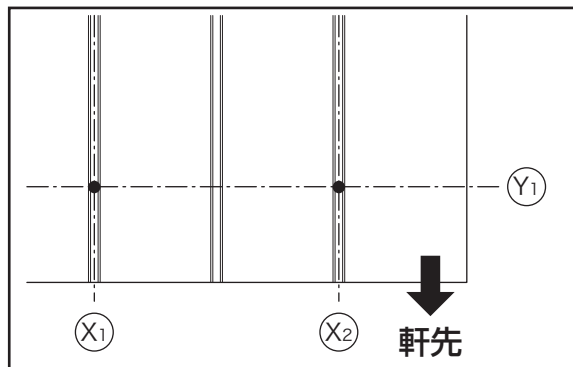
- (注1) 締め過不足にご注意ください。トルクレンチでトルクを確認してください。
- (注2) 前後のナットは交互に少しずつ増し締めを行ってください。一度に一本ずつ本締めを行うと、十分なトルクに達していない場合があります。

⇒続いて太陽電池モジュール架台の据付けを行います。P26を参照してください。

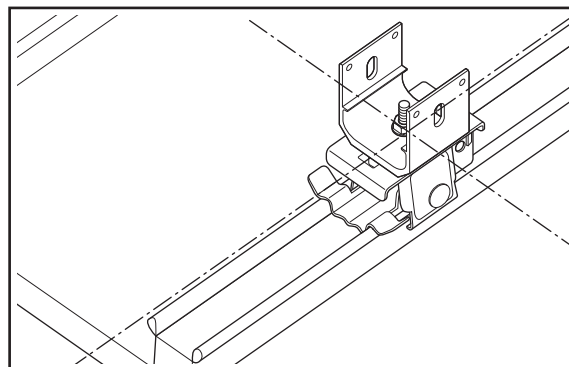
施工手順

【3】瓦棒葺

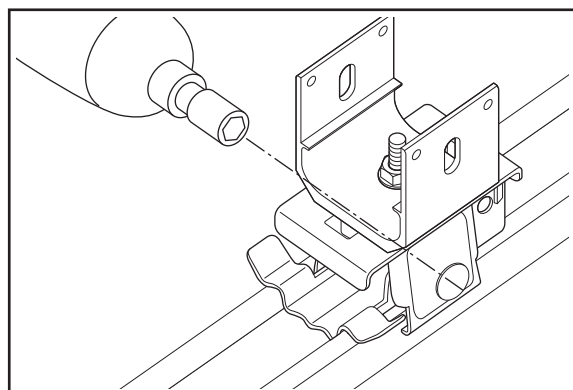
※手順の図は、瓦棒葺（三晃式）の屋根に瓦棒（33・35兼用）タイプを設置する流れですが、瓦棒（林式45）タイプ、瓦棒（林式55）タイプ、瓦棒（丸ハゼⅡ）タイプも同様の手順となります。



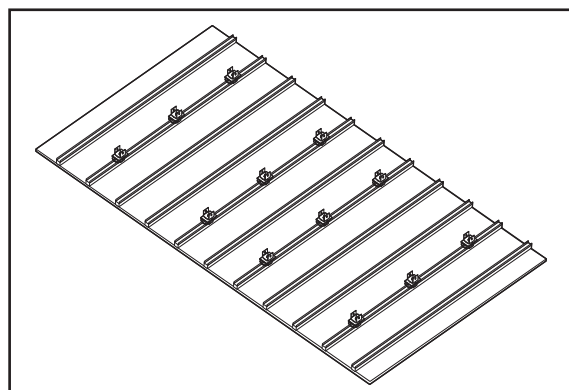
① 墨出したXラインとYラインの交点を確認します。



② 墨出し交点の位置に金具の上ボルトの中心が合うように仮置きをしてください。



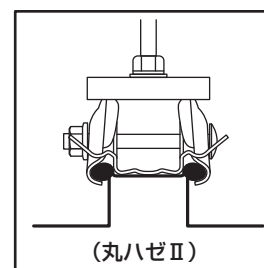
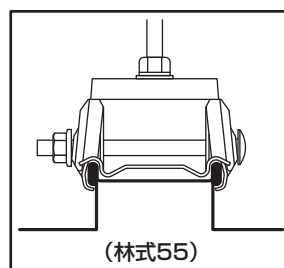
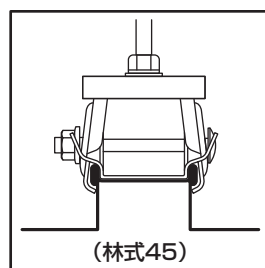
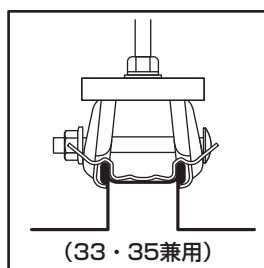
③ インパクトレンチなどで本体側面前後のナットを仮締めします。金具の傾きやズレがないことを確認し、ナットを本締めします。（注1）
トルク目安……………15～20N・m
ソケットサイズ……13mm



④ 他、全ての位置について、①～③の手順で金具を設置してください。

⚠ 注意

ハゼ部の納まりについて



⚠ 注意

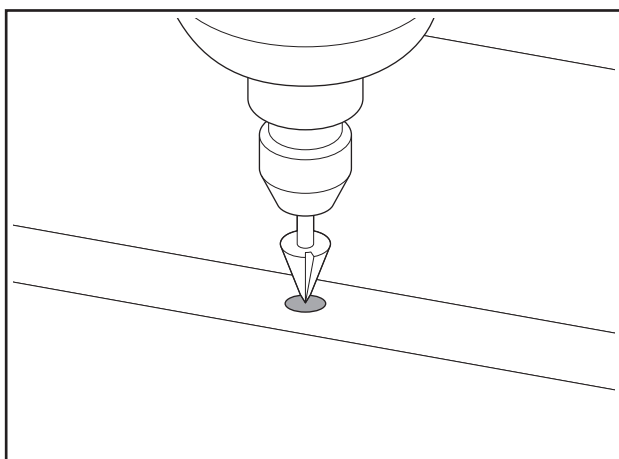
（注1）締め過不足にご注意ください。トルクレンチでトルクを確認してください。

⇒続いて太陽電池モジュール架台の据付けを行います。P26を参照してください。

施工手順

【4】重ね式折版（重ね式折版AL）

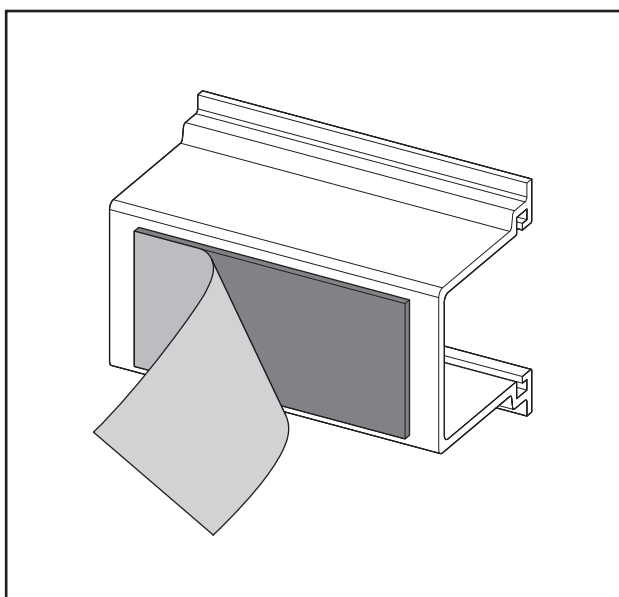
※手順の図は、重ね式折版88タイプの屋根に設置する流れですが、150タイプ・S-60タイプ・66タイプ・特殊タイプ・720タイプも同様の手順となります。



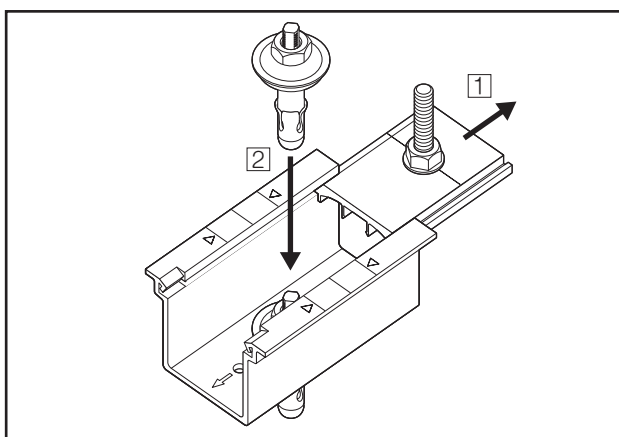
- ①折版屋根の山部にルーフボルトを通すための下穴を開けます。
下穴の径はφ12.0～12.5mmとなります。

⚠ 注意

※穴を開けた際の切り粉は、錆の原因になるのでウエスや掃除機で確実に取り除いてください。



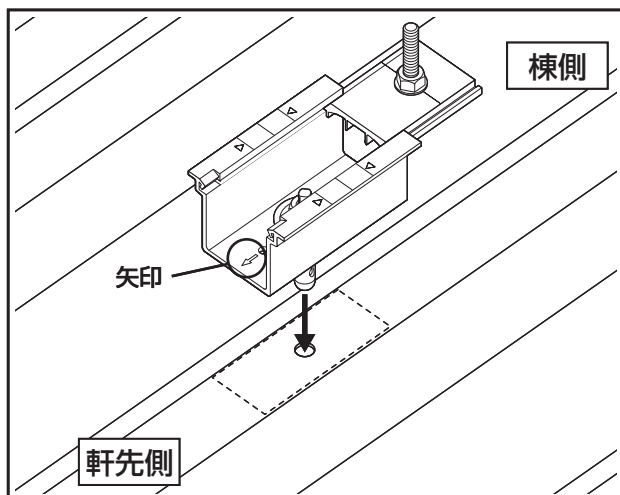
- ②金具の下面に張り付けてある剥離紙を剥がします。



- ③上部のセンターボルトをスライドし、上からルーフボルトを本体金具の中心穴に差し込みブチルテープを貫通させます。

施工手順

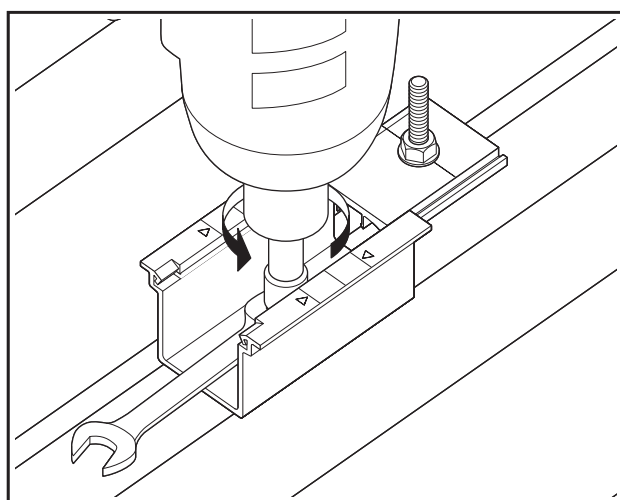
【4】重ね式折版（重ね式折版AL）



- ④折版屋根の下穴にルーフボルトを通し、金具を屋根に貼り付けます。その際、プチルテープがしっかり付くように圧着してください。

⚠ 注意

- ※本体金具の向きは軒先側に矢印が向くように取付を行ってください。
- ※下穴を手順①の下穴サイズ以外の径で開けるとボルトが緩んだり、強度低下する恐れがあるのでご注意ください。

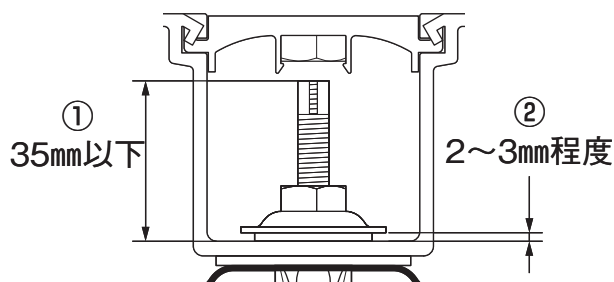


- ⑤ルーフボルトのナット部をスパナで固定してください。
ルーフボルト上部にビットを合わせ、必ず「逆回転」で締め上げてください。
金具が斜めにならないように押し込みながら締め付けてください

スパナサイズ…………… 対辺14mm

⚠ 注意

ルーフボルトの施工目安

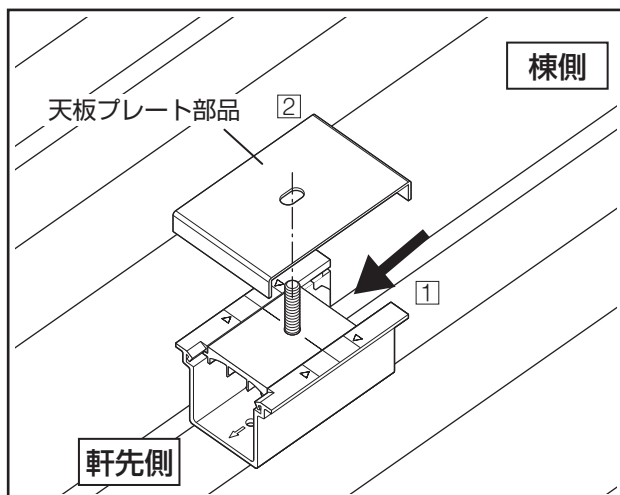


以下の2点をご確認ください。

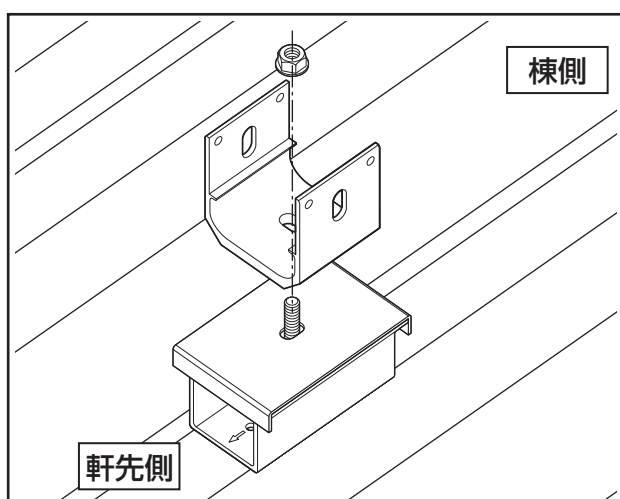
- ①パッキンからボルト先端までの高さを35mm以下
※35mmを超えると、上部ボルトと干渉する可能性があります。
- ②パッキンの潰れ高さ2~3mm程度

施工手順

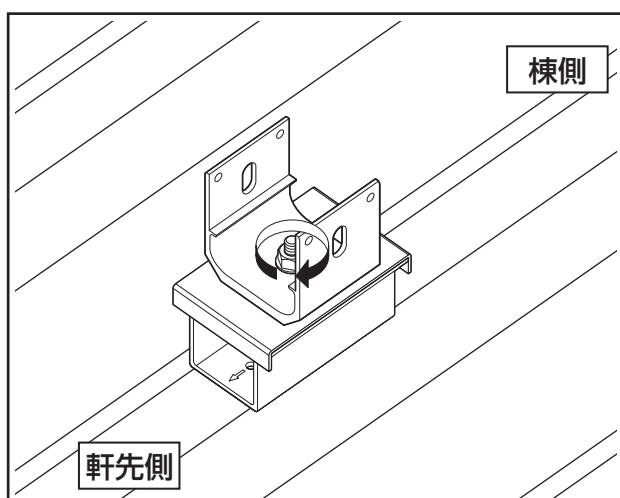
【4】重ね式折版（重ね式折版AL）



- ⑥センターボルトを軒先側へスライドし、金具の上から天板プレート部品を載せます。



- ⑦天板プレート部品の上から縦棧固定金具セット30、D-LOCKナットの順に組み立てます。



- ⑧インパクトレンチなどでD-LOCKナットを締め付けしてください。。

トルク目安…………… 10N・m程度
ソケットサイズ…… 13mm

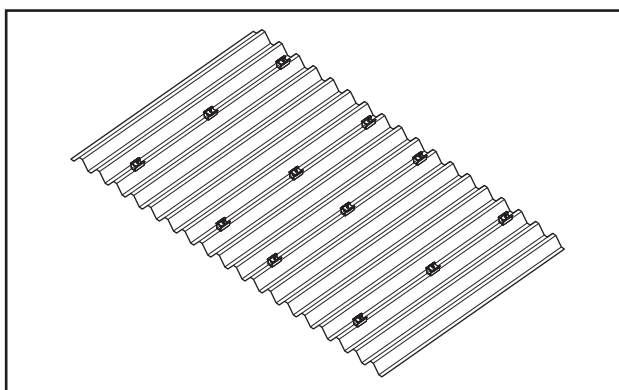
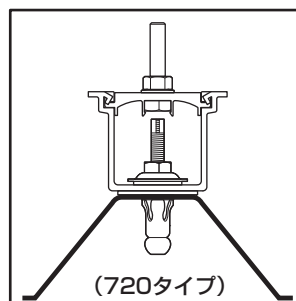
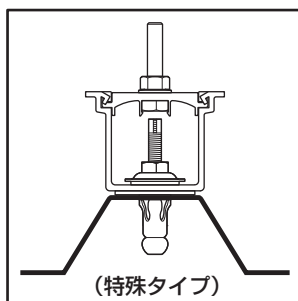
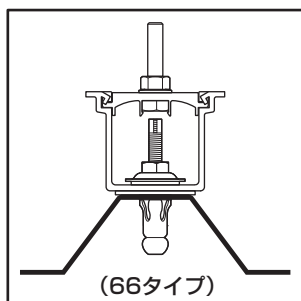
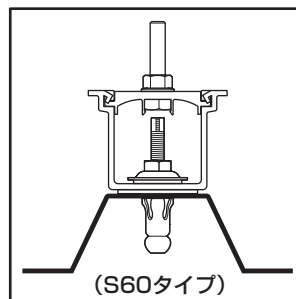
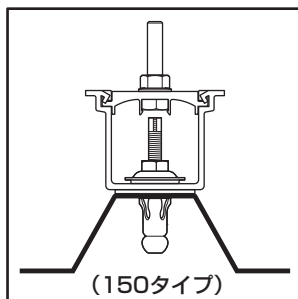
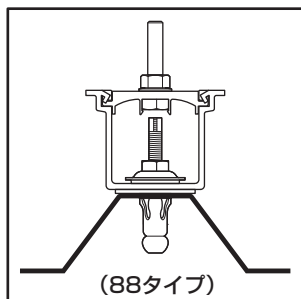
施工手順

【4】重ね式折版（重ね式折版AL）



注意

金具の納まりについて



⑨他、全ての位置について、①～⑧の手順で金具を設置してください。



注意

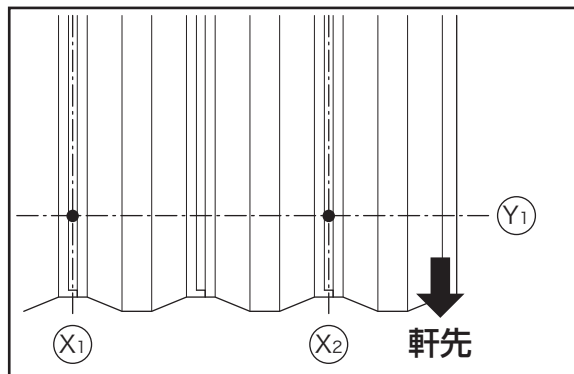
設置後は定期的なメンテナンスを行い、金具の安全性を維持・管理してください。

→続いて太陽電池モジュール架台の据付けを行います。P26を参照してください。

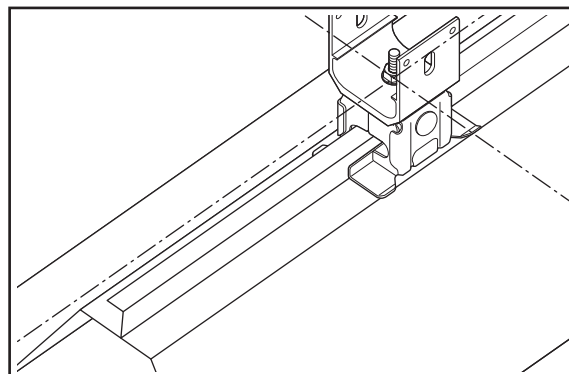
施工手順

[5] ハゼ式折版

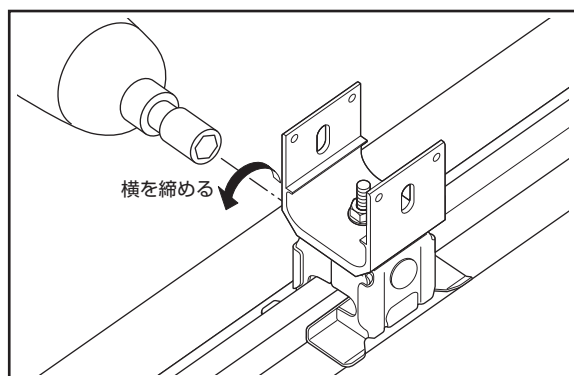
※手順の図は、ハゼ式折版角ハゼ屋根に、角ハゼタイプを設置する流れですが、丸ハゼタイプも同様の手順となります。



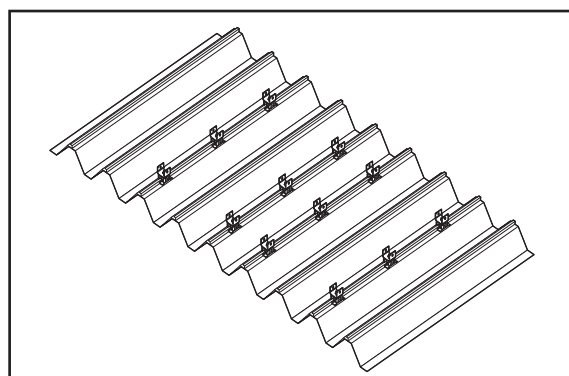
① 墨出したXラインとYラインの交点を確認します。



② 墨出し交点の位置に金具の上ボルトの中心が合うように仮置きをしてください。



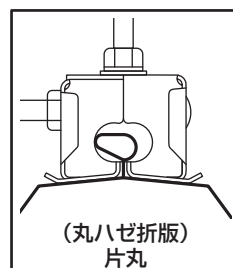
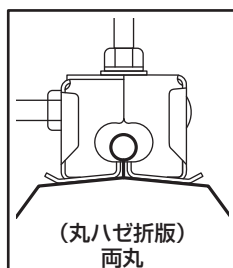
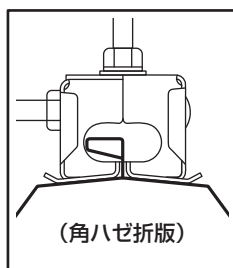
③ インパクトレンチなどで本体側面のナットを仮締めします。金具の傾きやズレなどが無いことを確認し、ナットを本締めします。(注1)
トルク目安……………30~40N・m
ソケットサイズ……………17mm



④ 他、全ての位置について、①~③の手順で金具を設置してください。

⚠ 注意

ハゼ部の納まりについて



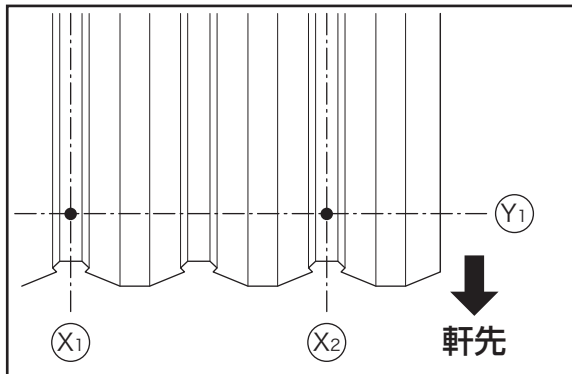
⚠ 注意

(注1) 締め過不足にご注意ください。トルクレンチでトルクを確認してください。

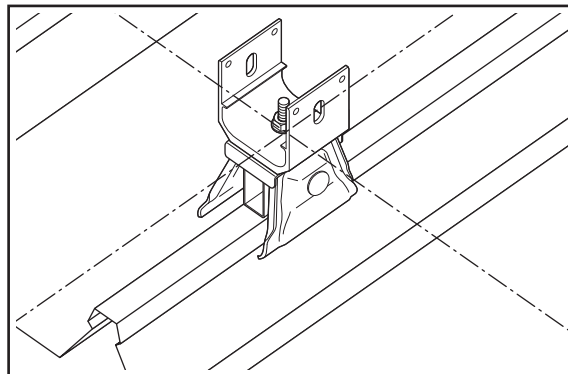
⇒続いて太陽電池モジュール架台の据付けを行います。P26を参照してください。

施工手順

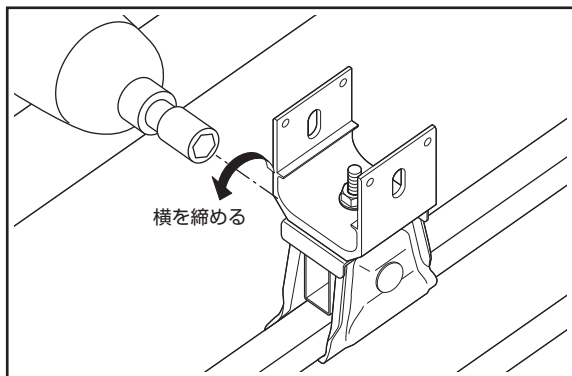
【6】 嵌合折版A・B・C



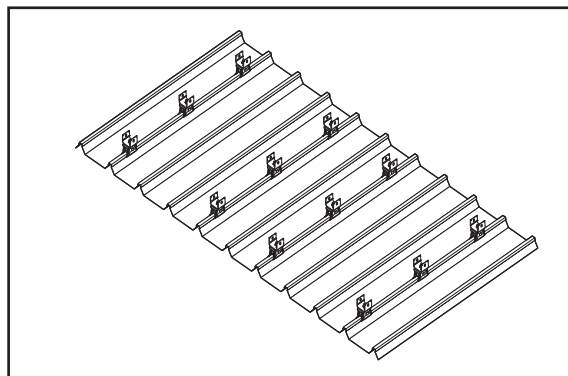
① 墨出ししたXラインとYラインの交点を確認します。



② 墨出し交点の位置に金具の上ボルトの中心が合うように仮置きをしてください。



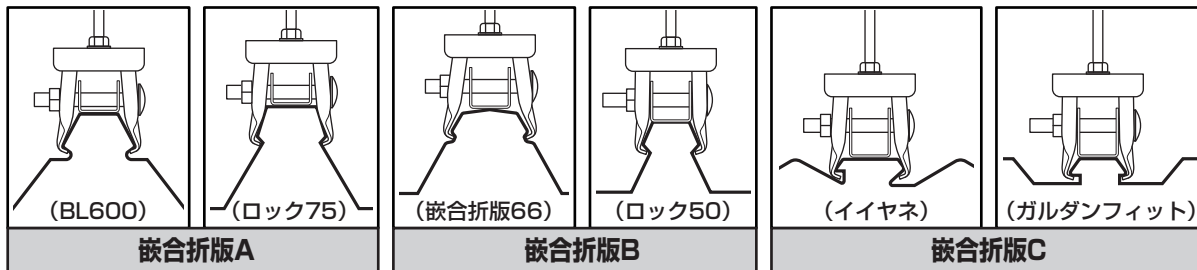
③ インパクトレンチなどで本体側面のナットを仮締めします。金具の傾きやズレがないことを確認し、ナットを本締めします。(注1) (注2)
トルク目安………30~40N・m
ソケットサイズ………17mm



④ 他、全ての位置について、①~③の手順で金具を設置してください。

⚠ 注意

ハゼ部の納まりについて



⚠ 注意

- (注1) 締め過不足にご注意ください。トルクレンチでトルクを確認してください。
- (注2) 屋根によってトルク値も変動するので、締め付け具合を確認しながら作業を行ってください。

⇒続いて太陽電池モジュール架台の据付けを行います。P26を参照してください。

金具タイプ別施工手順

SWALLOW-PV

太陽電池モジュール架台の据付け

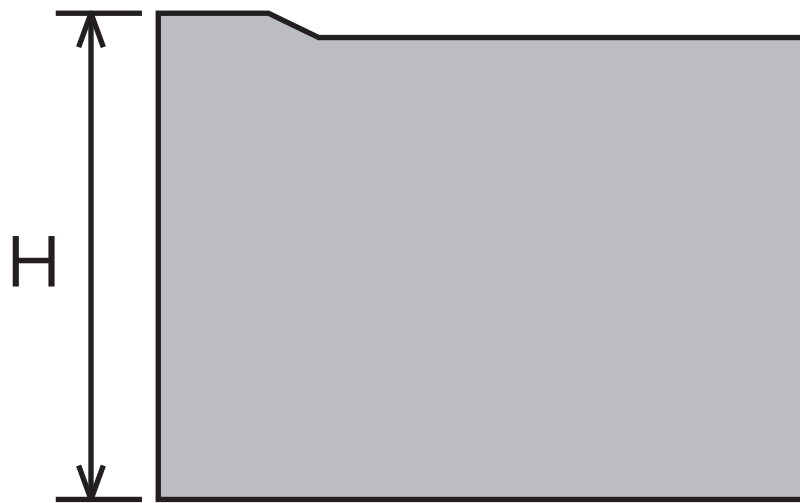
標準タイプ

- 横置き P28～P37
- 縦置き P38～P48

HIT タイプ

- 横置き P50～P57

標準タイプ



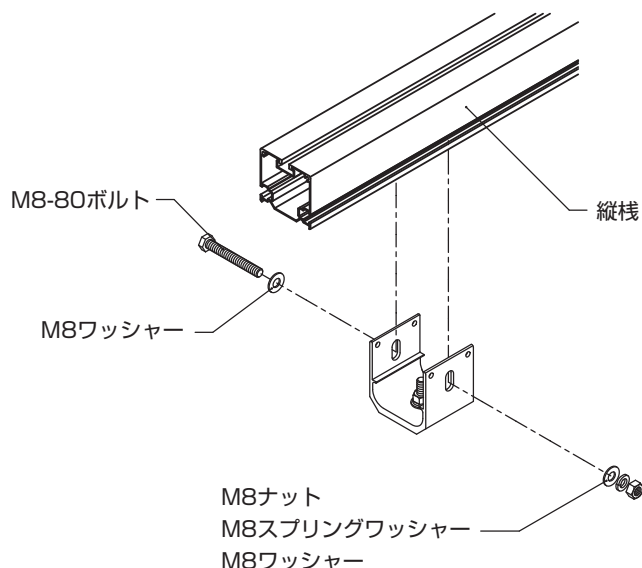
P27 ~ P48

太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

（1）縦棧の仮固定

1. 軒先部の固定

- ①軒先の支持部に縦棧を載せます。
- ②縦棧に付属のM8-80ボルトを差込み、仮固定します。

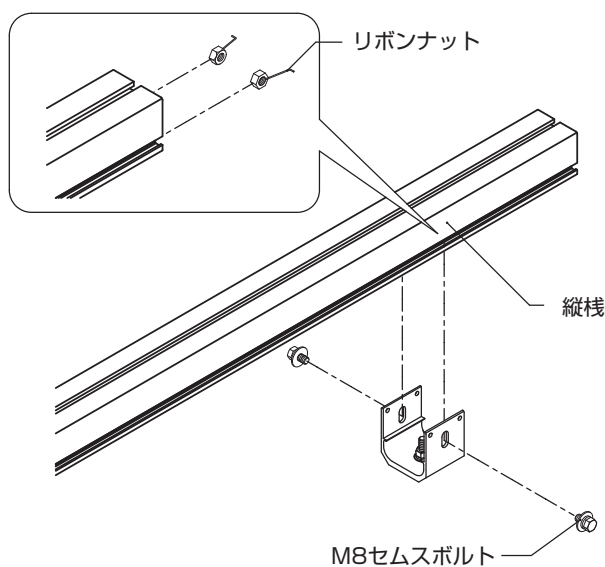


2. 軒先部以外の固定

- ①縦棧の棟側よりリボンナットを差込みます。
- ②付属のM8セムスボルトを両側より差込み、仮固定します。

⚠ 注意

固定には、クラッチ付きインパクト及び電動ドライバーを使用してください。



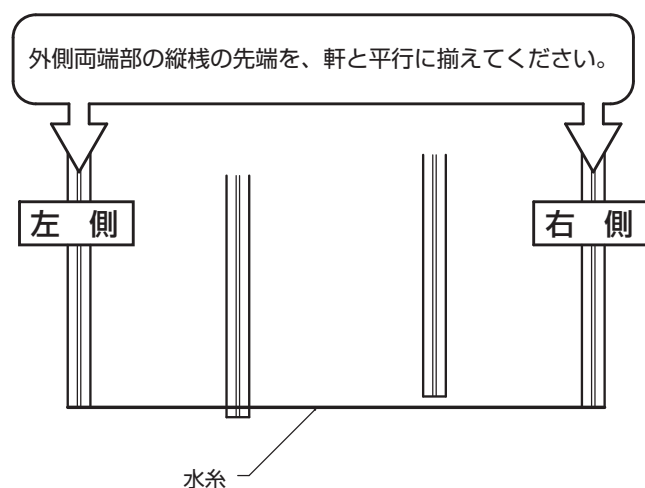
太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

(2) 縦棧の仮固定

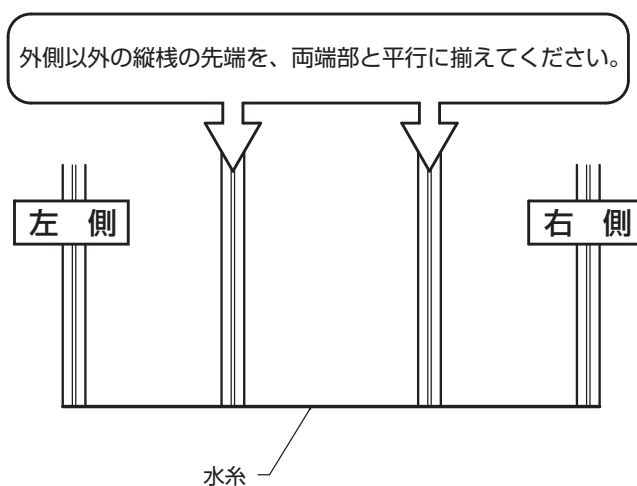
- ① 外側両端の縦棧の先端を軒と平行に揃えます。
- ② 位置を決め両側両端部の縦棧の位置が動かないように、仮締めします。

⚠ 注意

軒側先端が揃っていない場合、太陽電池モジュールを正しく取り付けることができません。



- ③ 両端の縦棧に水糸をはり、中側の縦棧の先端を揃えます。
- ④ 軒先を揃え動かないように、仮締めします。



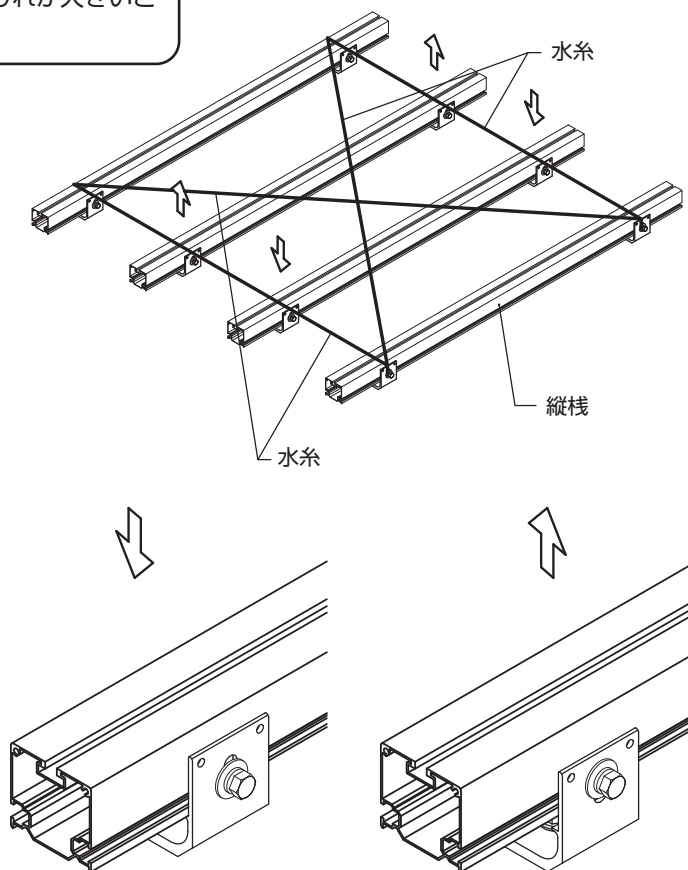
太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

(3) 縦棧の不陸調整

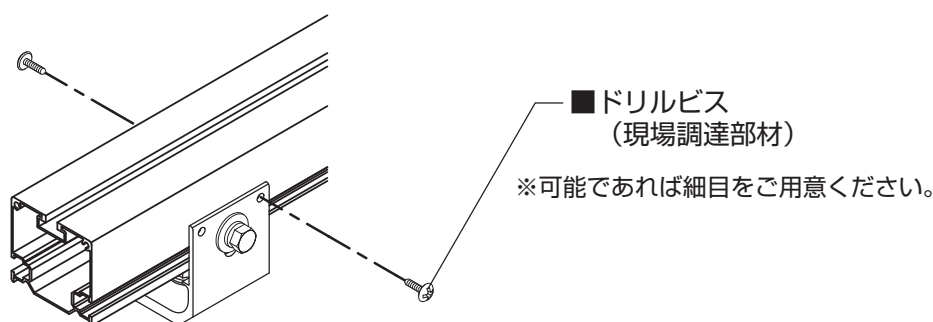
- ① 軒先を揃えた後、左右の縦棧の軒側と棟側に水糸を張り、縦棧の不陸を調整します。
 縦棧の高さを揃え縦棧を本締めします。
 （締め付けトルク4N・mで締め付けた後、トルクレンチで6N・m±0.5まで締めます。）

⚠ 注意

- ・不陸を5mm以内に抑えてください。
- ・太陽電池モジュールのねじれが大きいと破損の原因となります。



- ② 必要に応じてドリルビス（現場調達部材）を縦棧に打ち込みます。



太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

(4) 架台アース

1. 太陽電池モジュール架台より接続箱、地面へアース接続します。

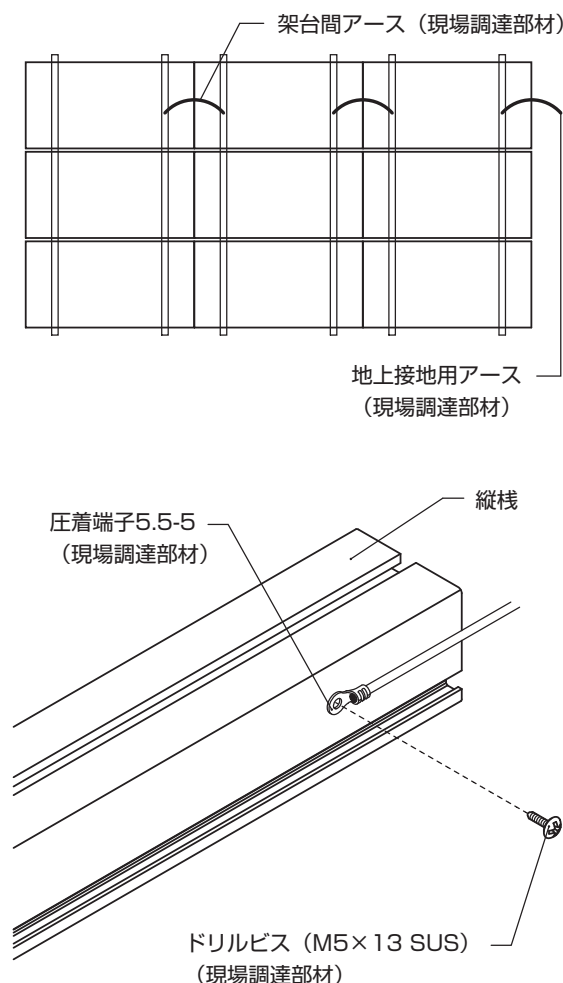
- ① 圧着端子（現場調達部材）をアース線（現場調達部材）に圧着ペンチにて取り付けます。
- ② アース線の圧着端子をドリルビス（現場調達部材）で縦棧に打ち込み横方向の架台間アースを取ります。この時、アース線は太陽電池モジュールと干渉しない部分に取り付けてください。
- ③ 地上接地用のアース線（現場調達部材）を縦棧に取り付けます。

⚠ 注意

- ・ C種またはD種接地工事が必要です。
- ・ アースを取らないと感電の恐れがあります。
- ・ アース工事は有資格者が行ってください。

お願い





- ・ アース線が弛んで屋根材に常時触れないようにしてください。

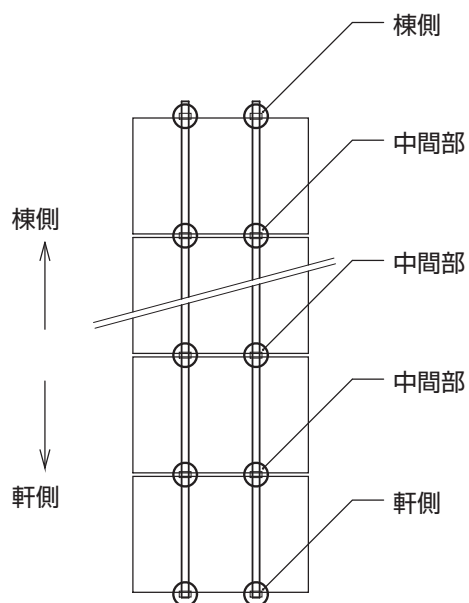


太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

(5) 固定部ごとに使用する金具一覧

1. 各固定場所に使用する金具は、下記ようになります。

	軒側	中間部	棟側
 YGO固定金具	—	○	—
 軒棟固定金具	○	—	○
 YGOモジュールスペーサー	—	○	—
 FLアース金具2	—	○	○



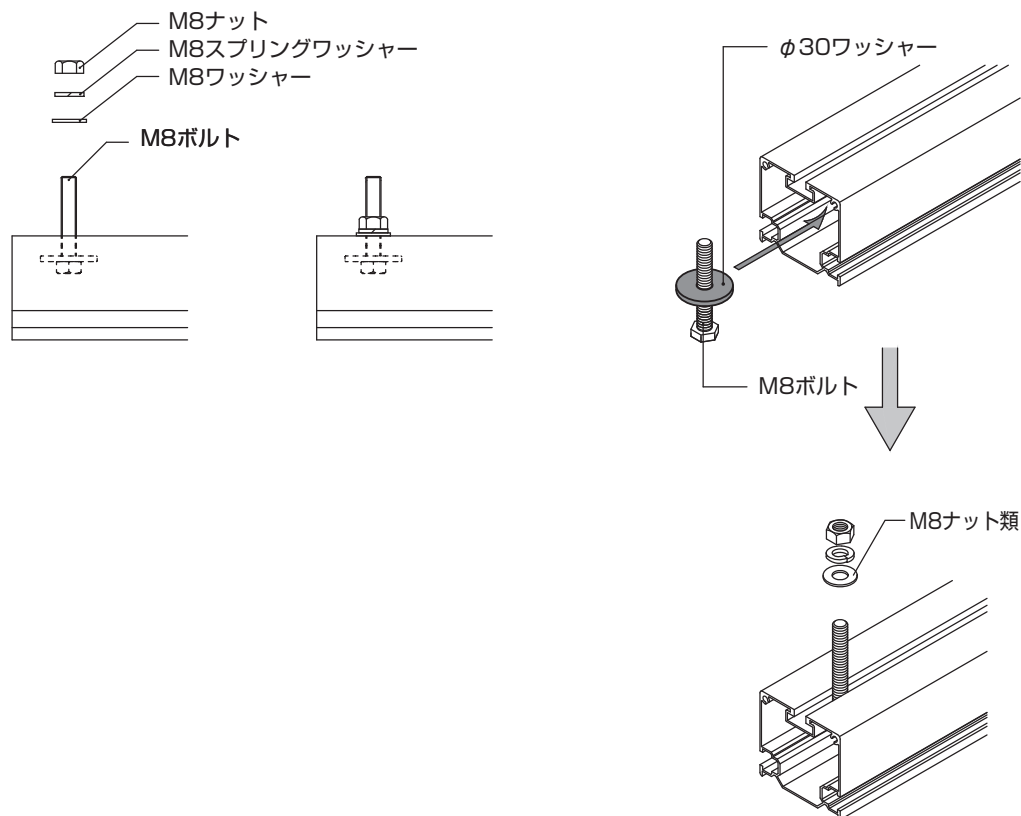
太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

(6) 軒先側の固定

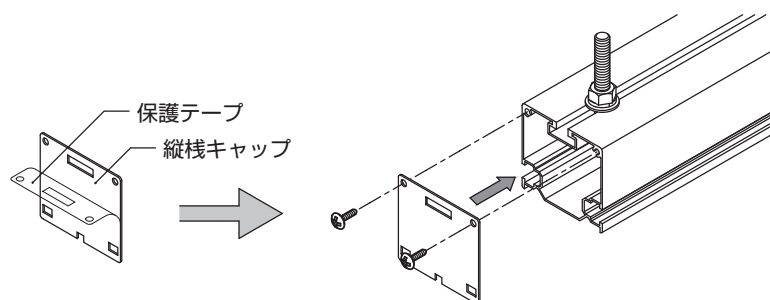
① 図のように、縦棧の軒側より付属のM8ボルトにφ30ワッシャーを入れ縦棧に差込み、M8ワッシャー、M8スプリングワッシャー、M8ナットの順に差込み、本締めします。

この時、長穴の一番軒先側で本締めします。

（締め付けトルク4N・mで締め付けた後、トルクレンチで6N・m±0.5まで締めます。）



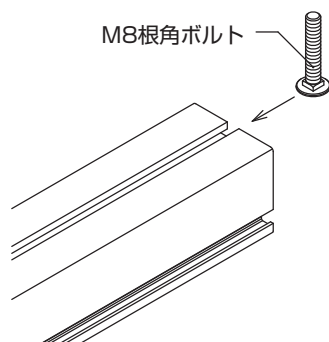
② 縦棧キャップの保護テープを剥がし、縦棧キャップを取付けます。



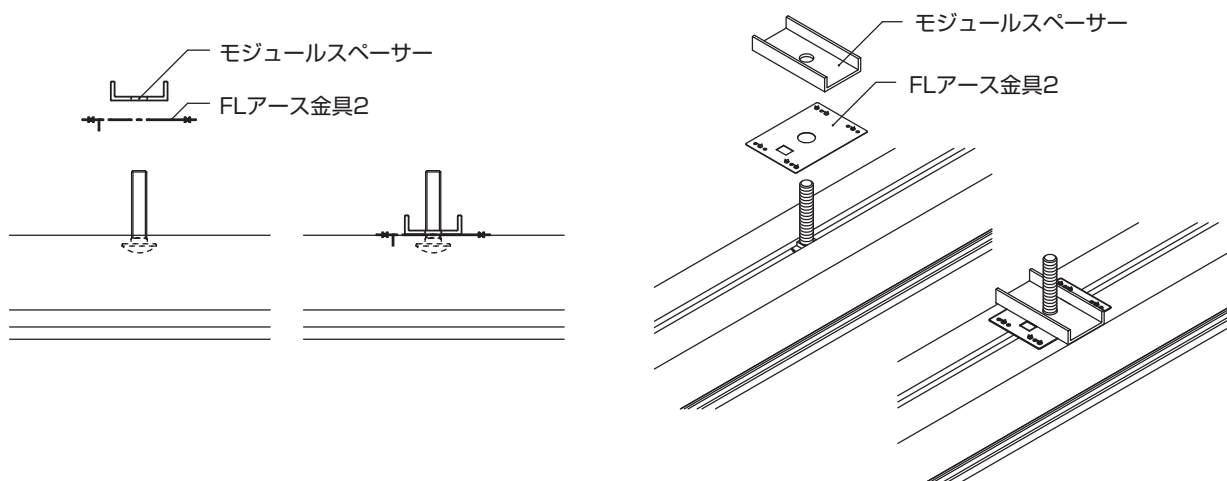
太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

(7) 太陽電池モジュールの固定

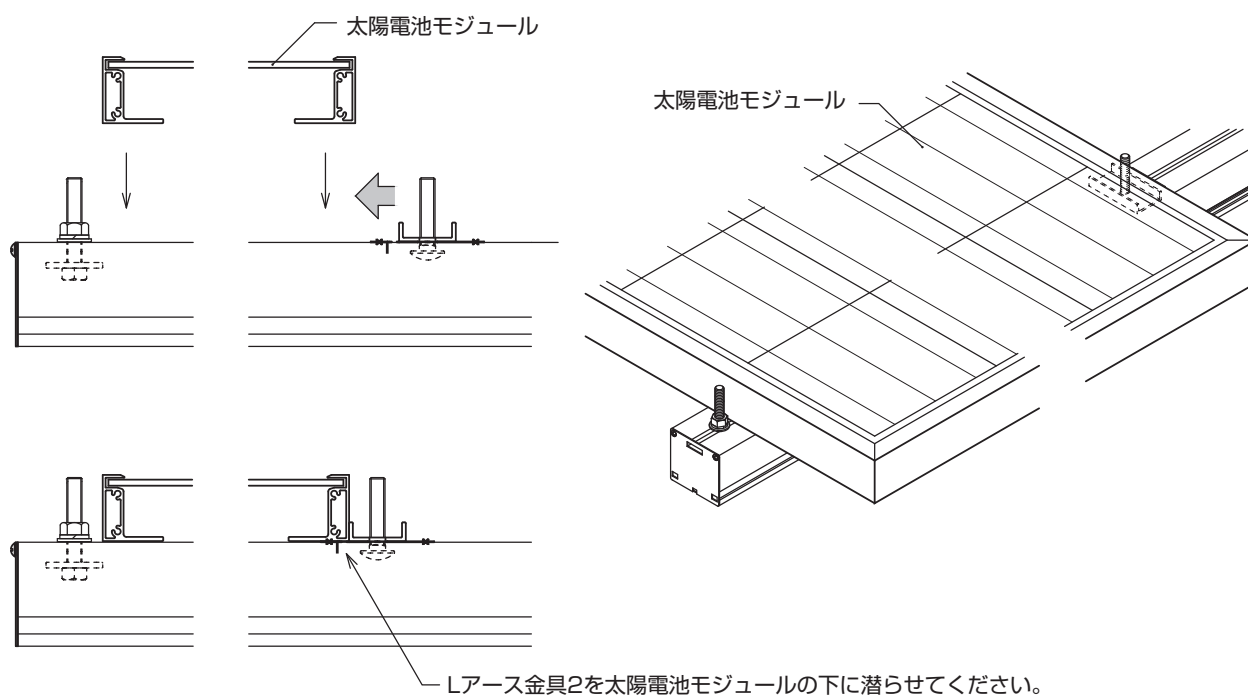
① 縦棧の棟側より、M8根角ボルトを差し込み、太陽電池モジュール設置の上辺付近までスライドさせます。



② 根角ボルトにFLアース金具2、YGOモジュールスペーサーを差し込みます。



③ 太陽電池モジュールを縦棧に置きます。
FLアース金具2を太陽電池モジュールの下に潜らせてください。

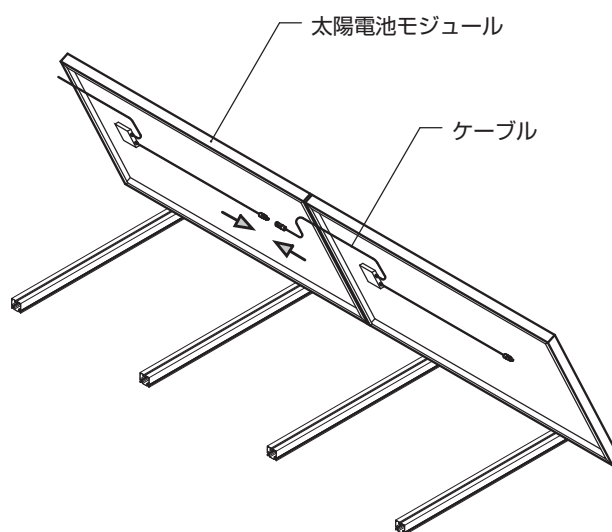


太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

④太陽電池モジュール同士のコネクタを接続します。

⚠ 注意

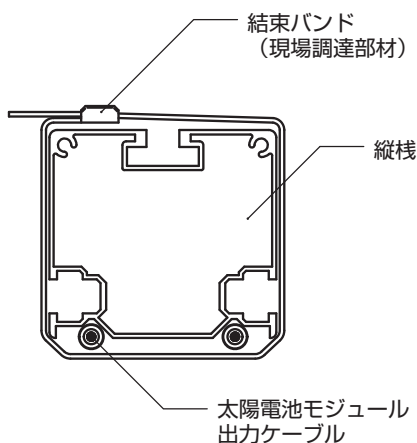
- ・モジュール同士のコネクタ接続が確実に行われている事を必ず確認してください。
- ・架台への取付け時に、太陽電池出力ケーブルを架台とモジュールの間に挟まないようにしてください。（コネクタに衝撃や荷重を加えると火災、関電の原因になります。）



⑤太陽電池出力ケーブルは、縦棧の裏面にケーブルをあて、結束バンドを使い留め付けます。この際、結束バンドでケーブルを傷付けないよう注意してください。

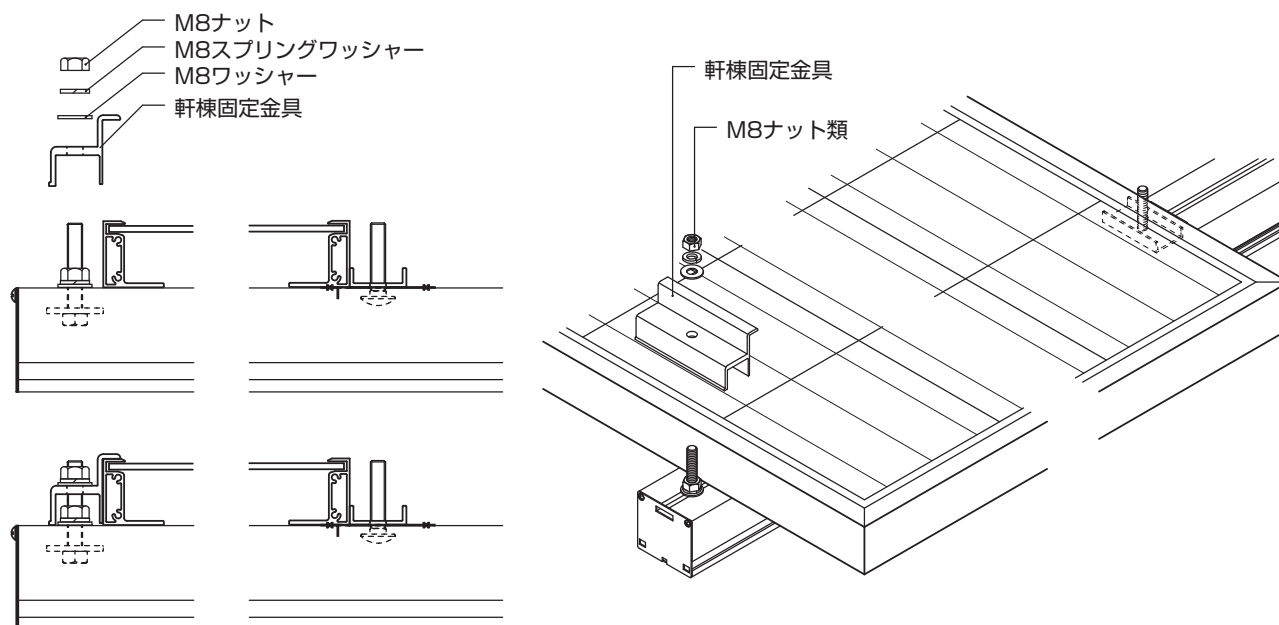
お願い

ケーブルが弛んで屋根材に常時触れることのないようにしてください。

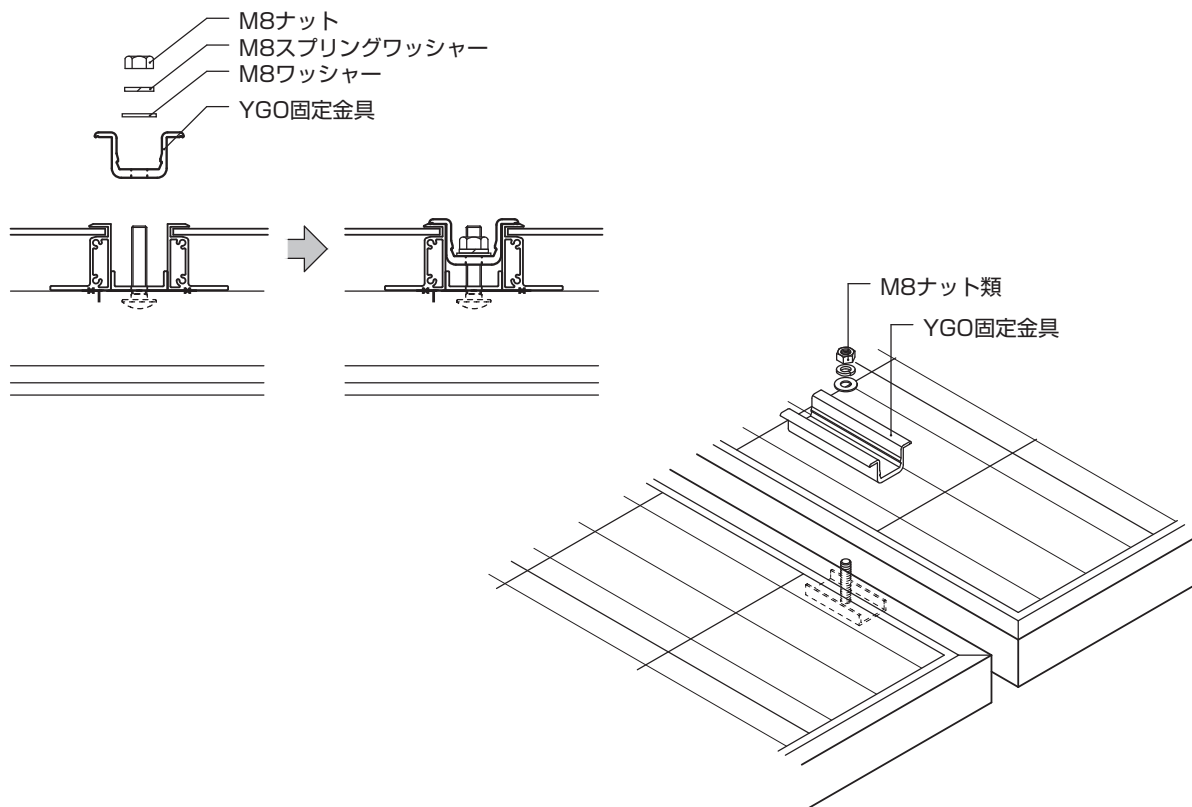


太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

- ⑥ 1段目の太陽電池モジュールを仮置き後、軒棟固定金具を軒先から置いて行き本締めします。
（締め付けトルク4N・mで締め付けた後、トルクレンチで6N・m±0.5まで締めます。）



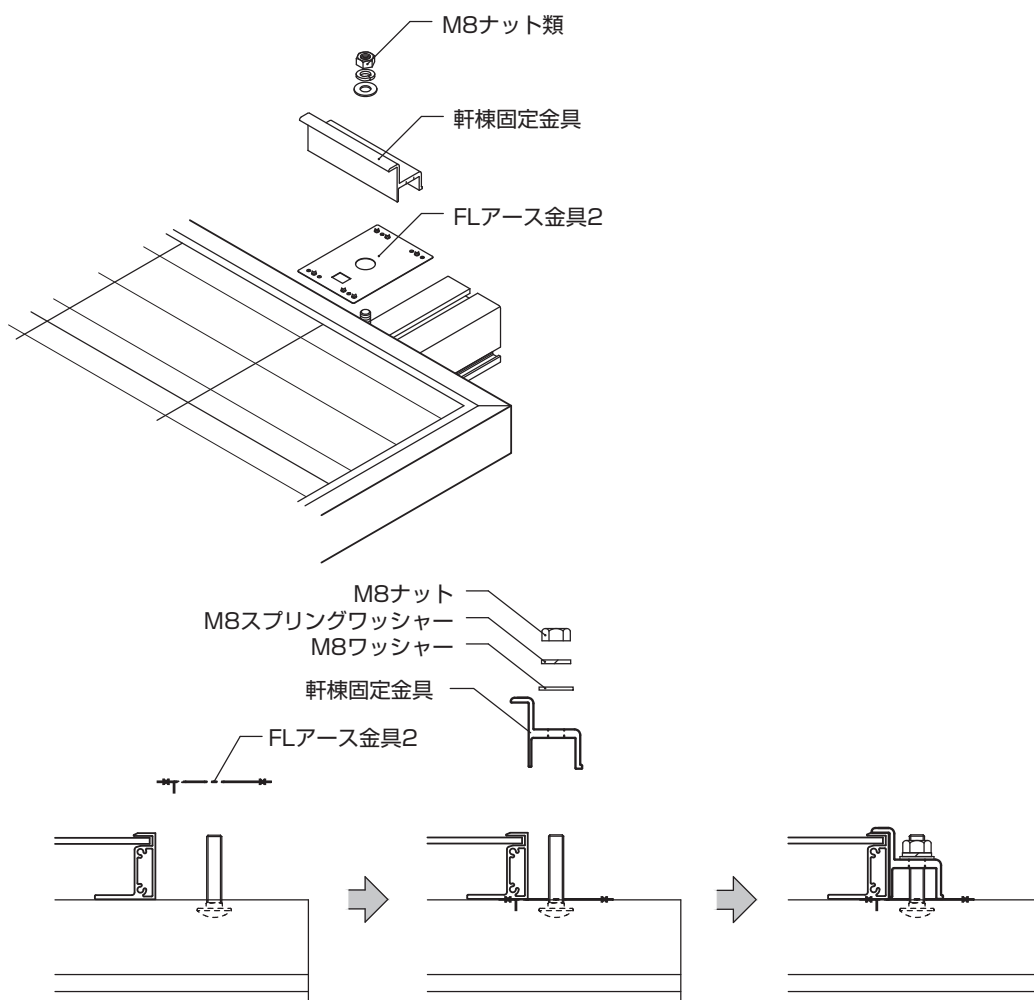
- ⑦① ~⑥の手順で2段目以降太陽電池モジュールを固定します。



太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

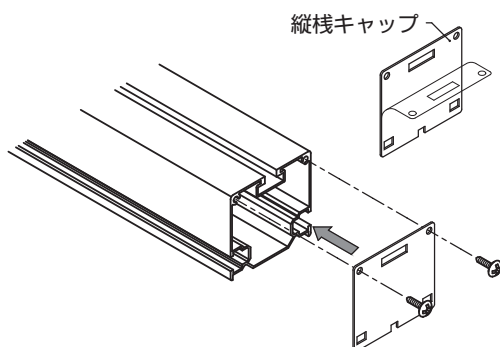
(8) 棟側の固定

- ① 棟側の根角ボルトへFLアース金具2を差し込み軒棟固定金具を入れM8ワッシャー、M8スプリングワッシャー、M8ナットで本締めします。
 （締め付けトルク4N・mで締め付けた後、トルクレンチで6N・m± 0.5まで締めます。）



(9) 縦棧キャップの取付け

- ① 縦棧の棟側に縦棧キャップを取り付けます。
 この際、保護テープを剥がして、保護テープ面を表にしてください。

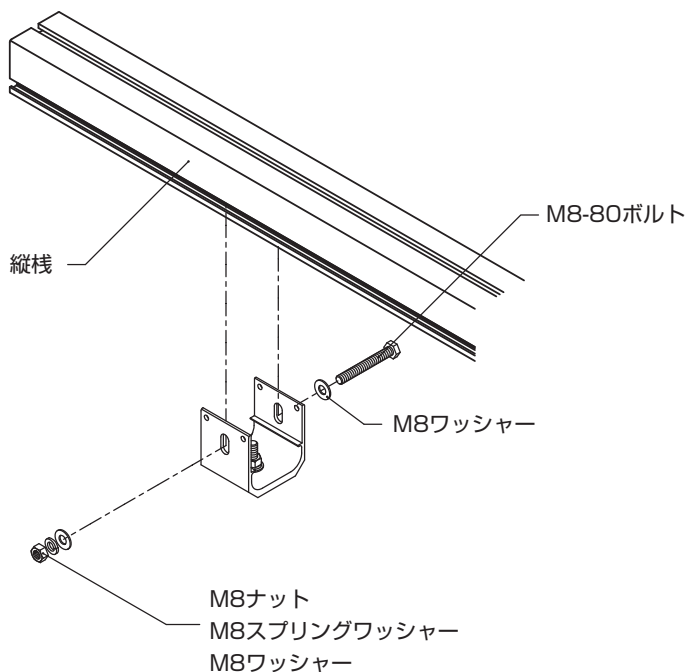


太陽電池モジュール架台の据付け（縦置き）

（1）縦棧の仮固定

1. 左妻（向かって左側の妻）の固定

- ①左妻の支持部に縦棧を載せます。
- ②縦棧に付属のM8-80ボルトを差込み、仮固定します。

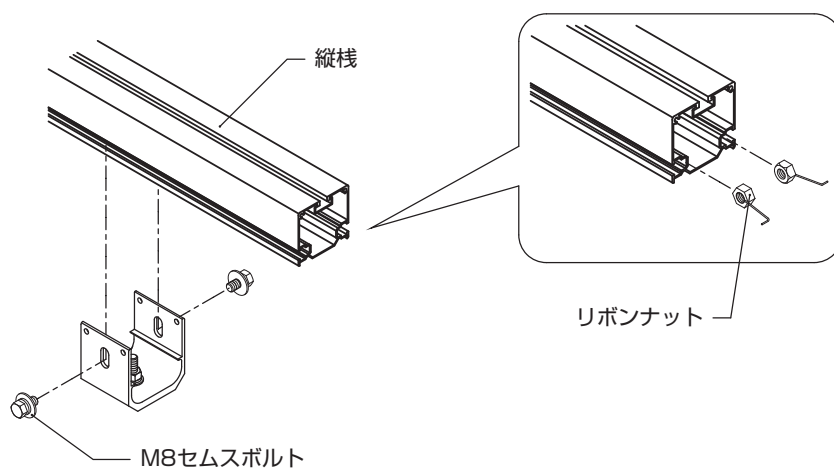


2. 左妻側以外の固定

- ①縦棧の右妻側よりリボンナットを差込みます。
- ②付属のM8セムスボルトを両側より差込み、仮固定します。

⚠ 注意

固定には、クラッチ付きインパクト及び電動ドライバーを使用してください。



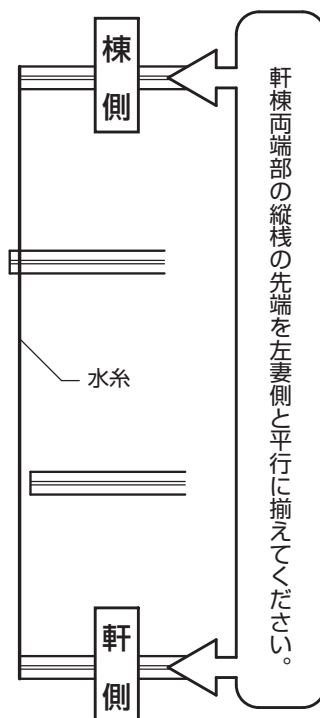
太陽電池モジュール架台の据付け（縦置き）

(2) 縦棧の左妻側の揃え

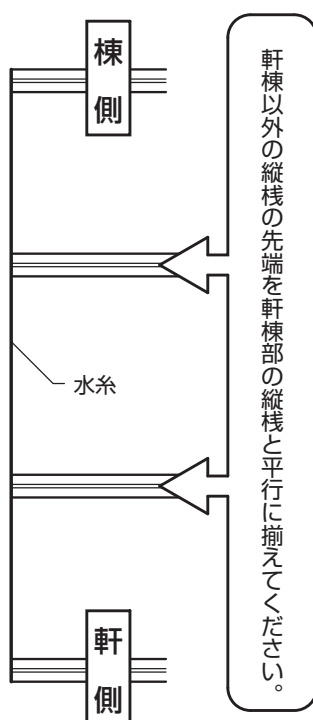
- ① 軒棟両端の縦棧の先端を左妻側と平行に揃えます。
- ② 位置が決まったら軒棟両端部の縦棧の位置が動かないように、仮締めします。

⚠ 注意

軒側先端が揃っていない場合、太陽電池モジュールを正しく取り付けることができません。



- ③ 軒棟両端の縦棧に水糸をはり、軒棟以外の縦棧の先端を揃えます。
- ④ 妻先を揃えたら動かないように、仮締めします。



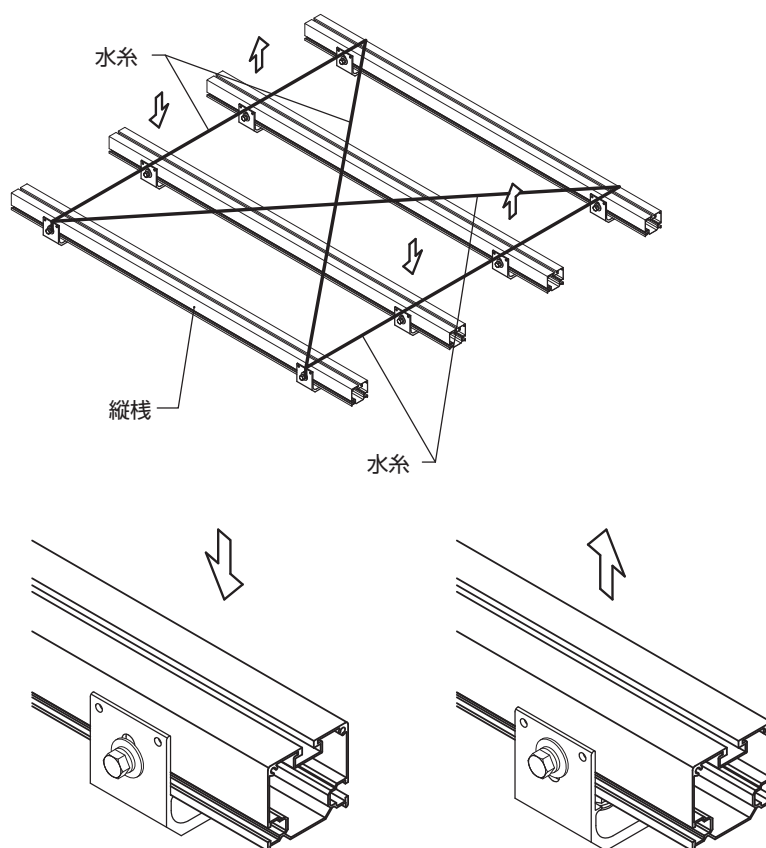
太陽電池モジュール架台の据付け（縦置き）

(3) 縦棧の不陸調整

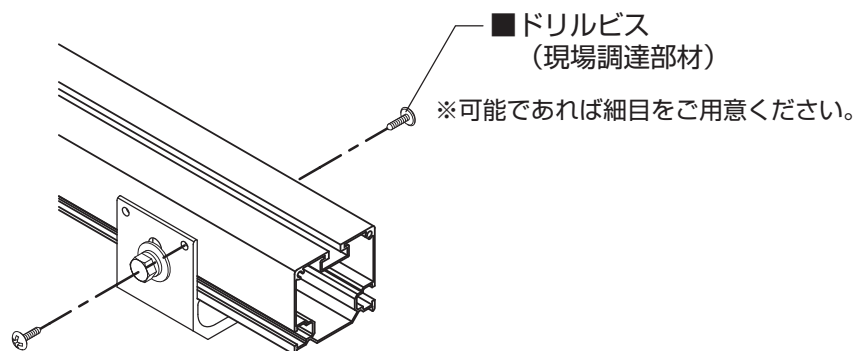
- ① 左妻側を揃えた後、軒棟の縦棧の左妻側と右妻側の上面に水糸を張り、縦棧の不陸を調整します。
 縦棧の高さを揃えたら縦棧を本締めします。
 （締め付けトルク4N・mで締め付けた後、トルクレンチで6N・m±0.5まで締めます。

⚠ 注意

- ・不陸を5mm 以内に抑えてください。
- ・太陽電池モジュールのねじれが大きいと破損の原因となります。



- ② 必要に応じてドリルビス（現場調達部材）を縦棧に打ち込みます。



太陽電池モジュール架台の据付け（縦置き）

(4) 架台アース

1. 太陽電池モジュール架台より接続箱、地面へアース接続します。

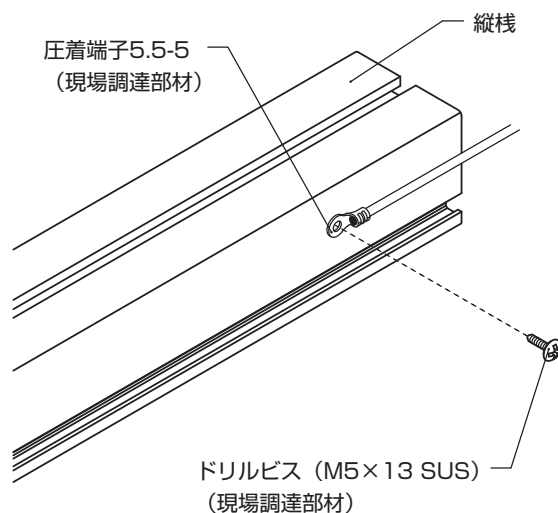
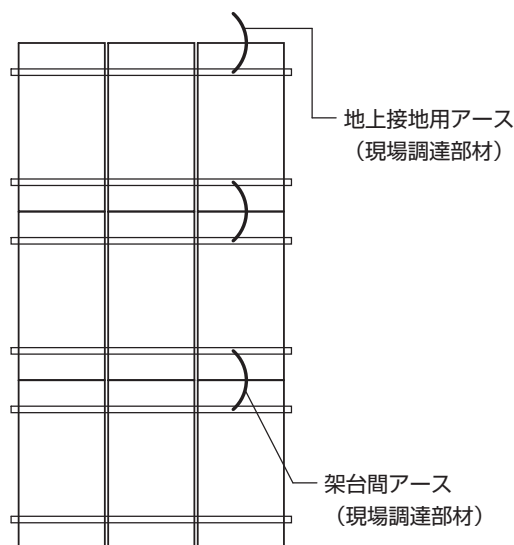
- ① 圧着端子（現場調達部材）をアース線（現場調達部材）に圧着ペンチにて取り付けます。
- ② アース線の圧着端子をドリルビス（現場調達部材）で縦棧に打ち込み軒棟方向の架台間アースを取ります。この時、アース線は太陽電池モジュールと干渉しない部分に取り付けてください。
- ③ 地上接地用のアース線（現場調達部材）を縦棧に取り付けます。

⚠ 注意

- ・ C種またはD種接地工事が必要です。
- ・ アースを取らないと感電の恐れがあります。
- ・ アース工事は有資格者が行ってください。

お願い

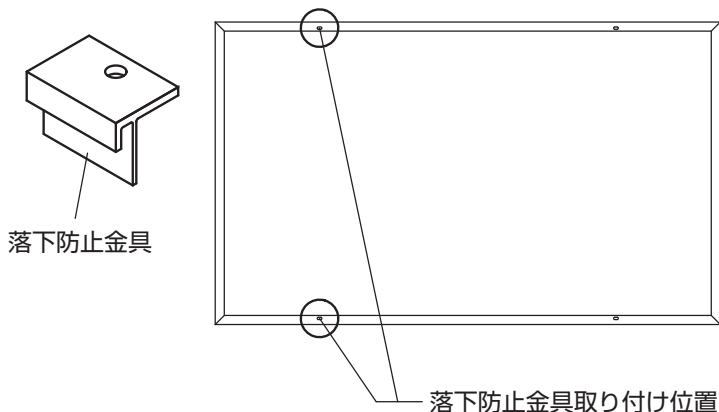
- ・ アース線が弛んで屋根材に常時触れることのないようにしてください。



太陽電池モジュール架台の据付け（縦置き）

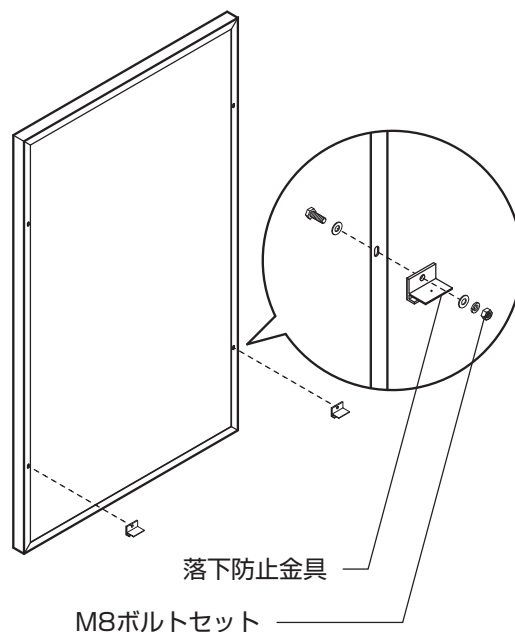
(5) 落下防止金具の取付け（軒先のモジュールのみ）

- ① 軒先のモジュールのみに、落下防止金具をM8ボルトセットで取り付けます。
 （締め付けトルク4N・mで締め付けた後、トルクレンチで6N・m±0.5まで締めます。）



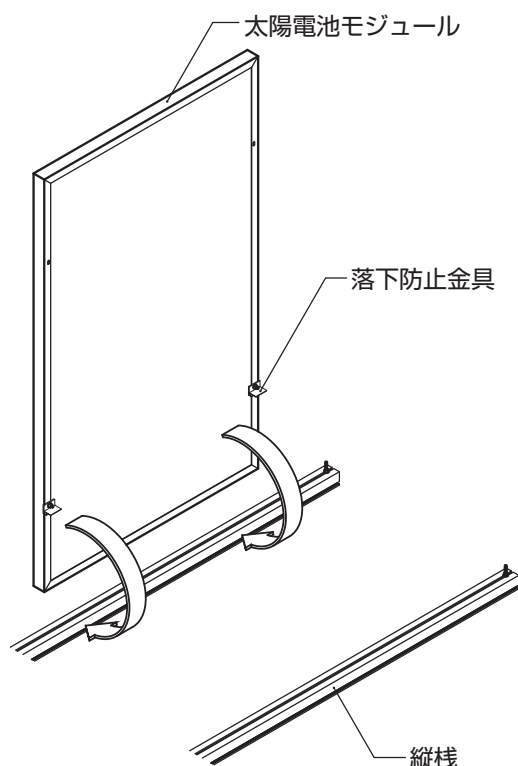
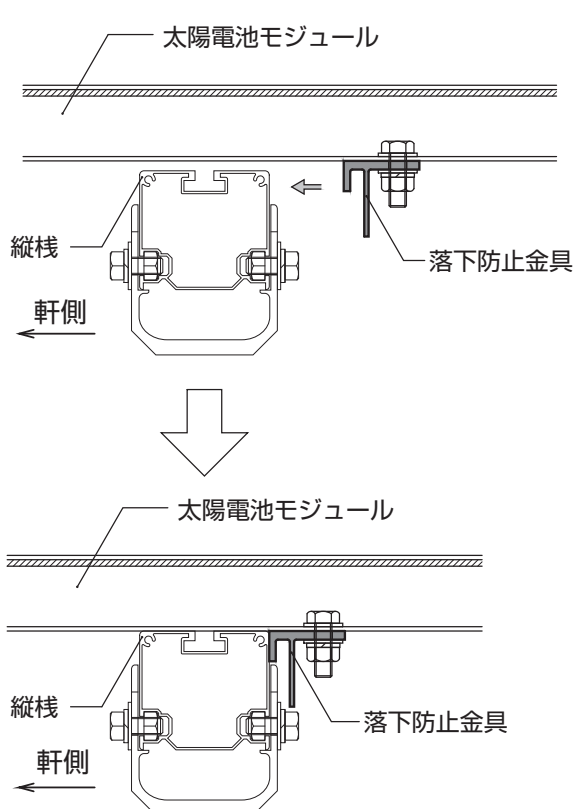
⚠ 注意

落下防止金具縦置用ストッパー取り付けの場合、モジュール裏面の穴を使用するため穴があることを確認してください。モジュールに穴をあける場合はモジュールメーカーに必ず確認してください。



(6) 軒側の太陽電池モジュールの取付け





- ① モジュールを縦棧の上に置き、落下防止金具を縦棧の側面に当てます。
 （落下防止金具は軒側のみです。）

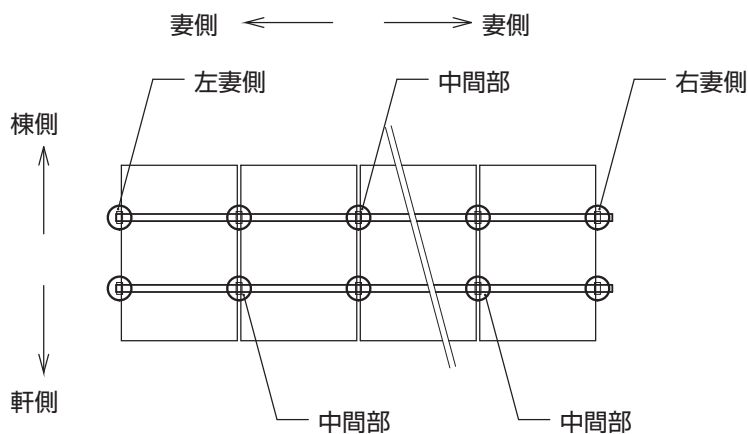


太陽電池モジュール架台の据付け（縦置き）

（7）固定部ごとに使用する金具一覧

1.各固定場所に使用する金具は、下記のようになります。

	左妻側	中間部	右妻側
 YGO固定金具	—	○	—
 軒棟固定金具	○	—	○
 YGOモジュールスペーサー	—	○	—
 FLアース金具2	—	○	○



太陽電池モジュール架台の据付け（縦置き）

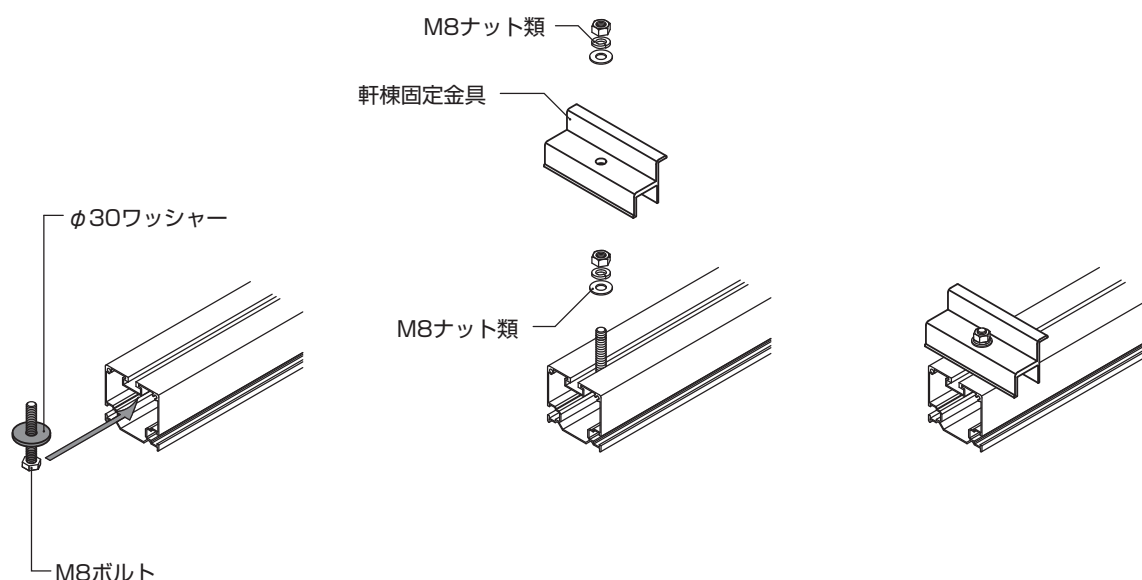
（8）軒棟固定金具（左妻側）の仮固定

①下図のように、縦棧の左妻側より付属のM8ボルトにφ30ワッシャーを入れ縦棧に差込み、M8ワッシャー、M8スプリングワッシャー、M8ナットの順に差込み本締めします。

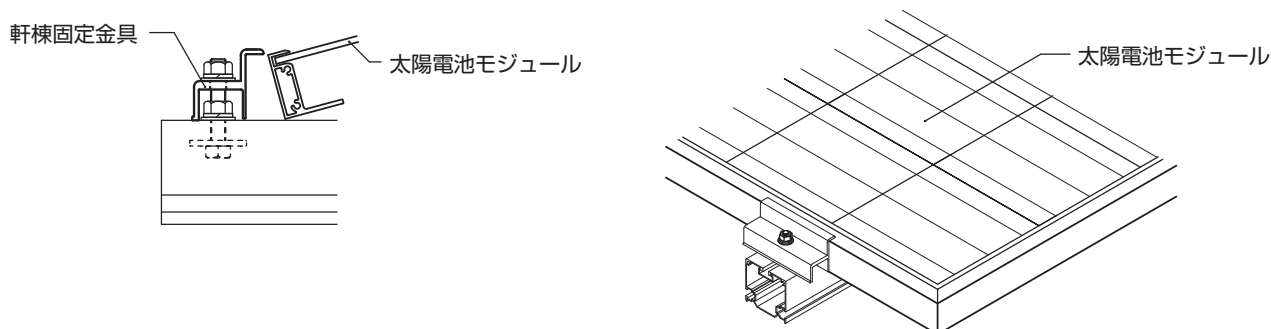
この時、長穴の一番左妻側で本締めします。

（締め付けトルク4N・mで締め付けた後、トルクレンチで6N・m±0.5まで締めます。）

②軒棟固定金具、M8ワッシャー、M8スプリングワッシャー、M8ナットを順に入れ、仮固定します。



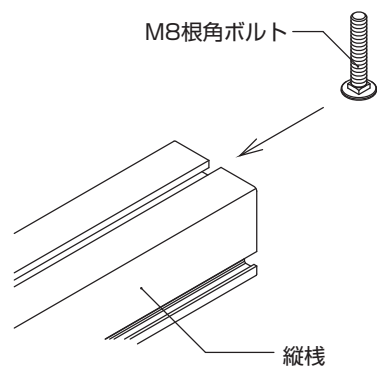
③太陽電池モジュールを軒棟固定金具(左妻側)に入れます。



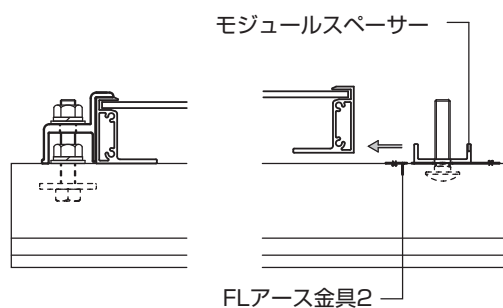
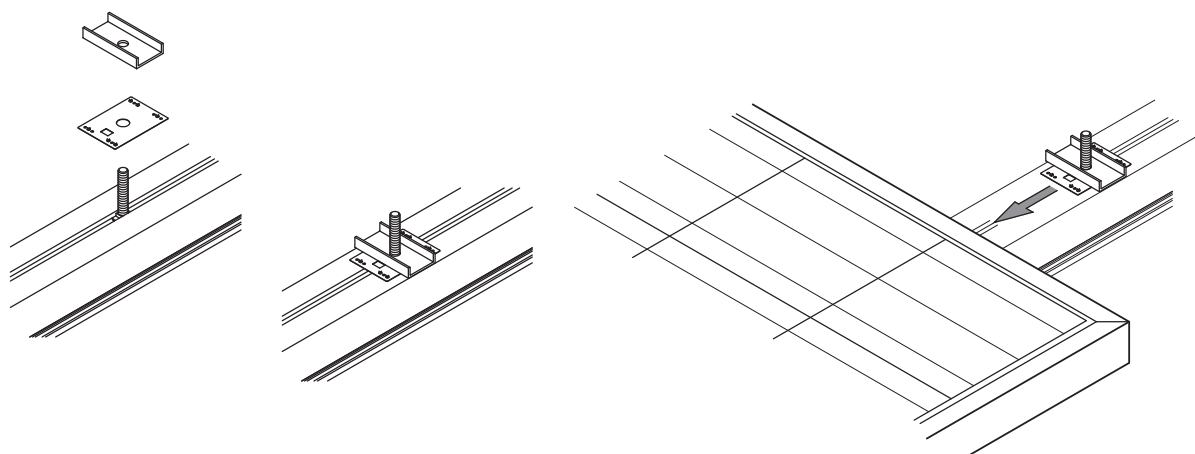
太陽電池モジュール架台の据付け（縦置き）

(9) 太陽電池モジュールの固定

① 縦棧の右妻側より、M8根角ボルトを差し込み、太陽電池モジュール設置の右辺付近までスライドさせます。



② M8根角ボルトにFLアース金具2、YGOモジュールスペーサーを差し込み、太陽電池モジュールに当たるまでスライドさせます。
FLアース金具2を太陽電池モジュールの下に潜らせてください。

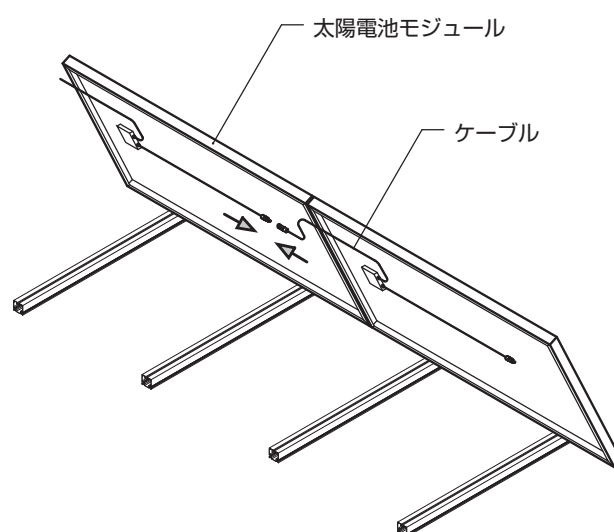


太陽電池モジュール架台の据付け（縦置き）

③太陽電池モジュール同士のコネクタを接続します。

⚠ 注意

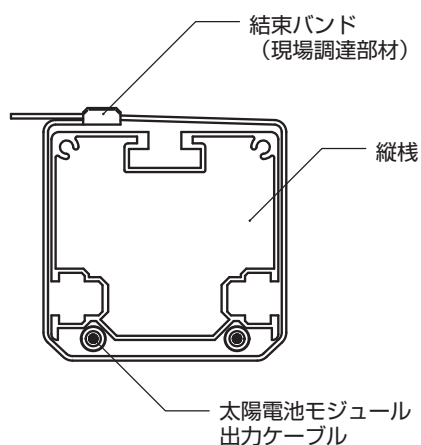
- ・モジュール同士のコネクタ接続が確実に行われている事を必ず確認してください。
- ・架台への取付け時に、太陽電池出力ケーブルを架台とモジュールの間に挟まないようにしてください。（コネクタに衝撃や荷重を加えると火災、関電の原因になります。）



④太陽電池出力ケーブルは、縦棧の裏面にケーブルをあて、結束バンドを使い留め付けます。この際、結束バンドでケーブルを傷付けないよう注意してください。

お願い

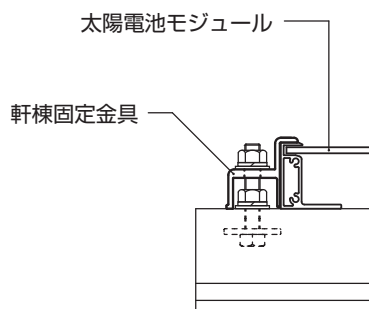
ケーブルが弛んで屋根材に常時触れることのないようにしてください。



太陽電池モジュール架台の据付け（縦置き）

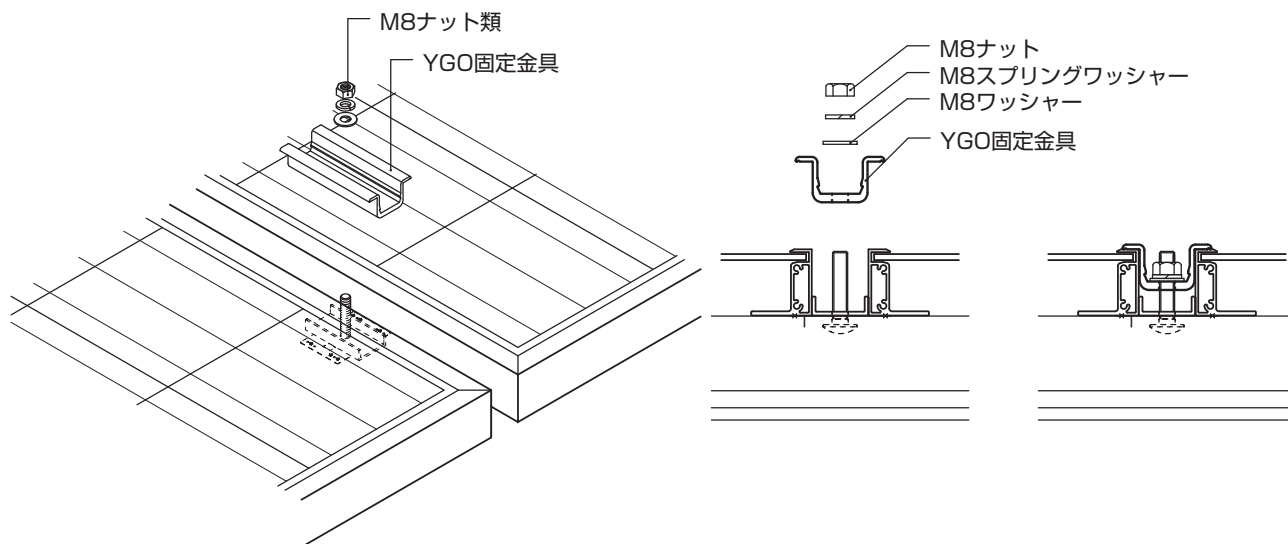
（10）左妻側の固定

- ①左妻側の軒棟固定金具を本締めします。
（締め付けトルク4N・mで締め付けた後、トルクレンチで6N・m± 0.5まで締めます。）



（11）中間部の固定

- ①（9）の手順に従い、FLアース金具2、YGOモジュールスペーサーを縦椽へ差し込みます。
②太陽電池モジュールを置き、根角ボルトへYGO固定金具を通しM8ワッシャー、M8スプリングワッシャー、M8ナットの順で本締めします。
（締め付けトルク4N・mで締め付けた後、トルクレンチで6N・m± 0.5まで締めます。）
③上記手順で2段目以降の太陽電池モジュールを固定します。

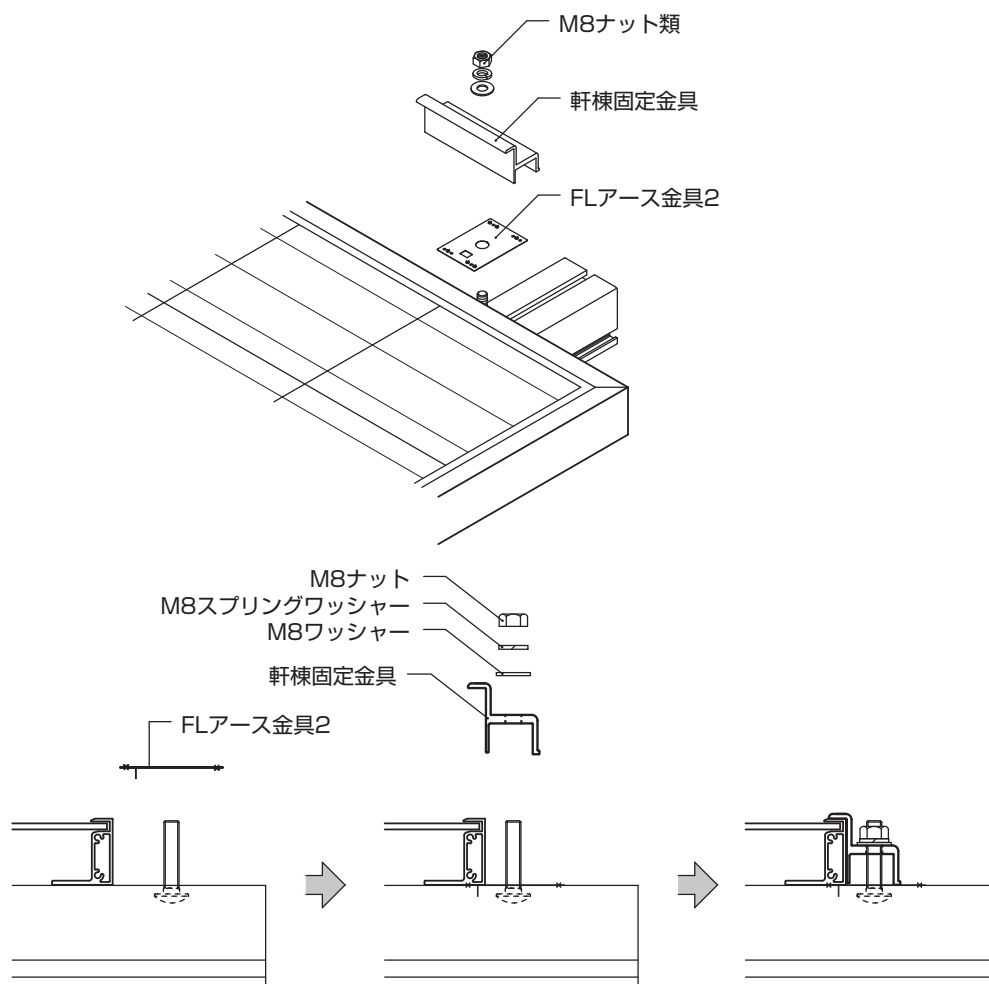


太陽電池モジュール架台の据付け（縦置き）

（12）右妻側の固定

①右妻側の根角ボルトへFLアース金具2を差し込み軒棟固定金具を入れM8ワッシャー、M8スプリングワッシャー、M8ナットで本締めします。

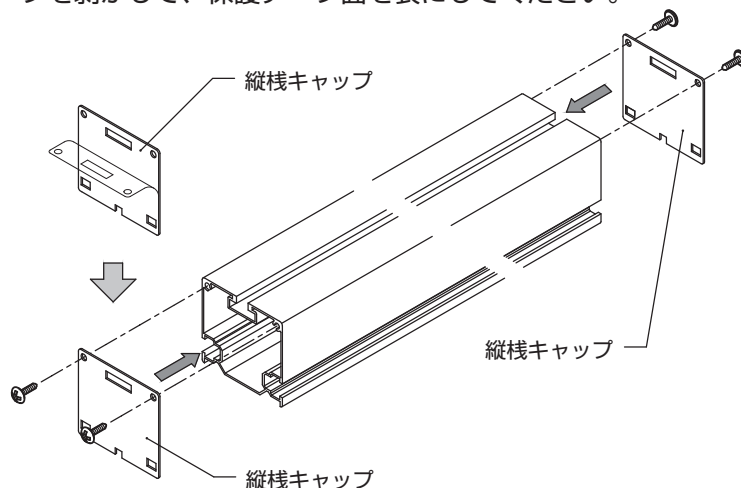
（締め付けトルク4N・mで締め付けた後、トルクレンチで6N・m± 0.5まで締めます。）



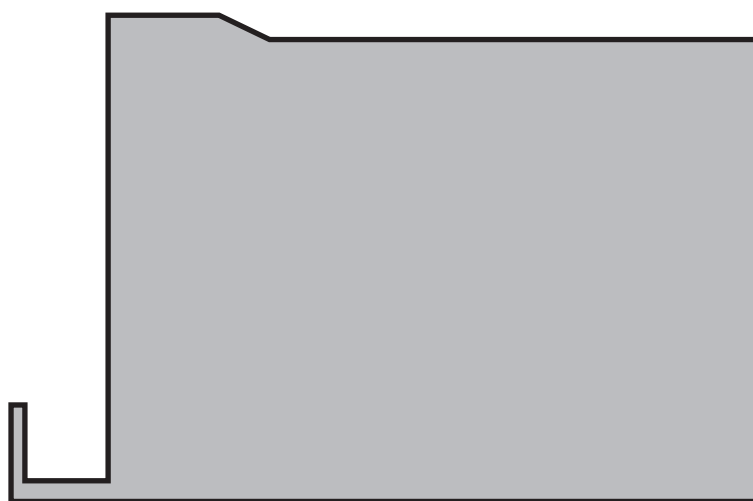
（13）縦椽キャップの取付け

①縦椽の両端に縦椽キャップを取り付けます。

この際、保護テープを剥がして、保護テープ面を表にしてください。



HITタイプ



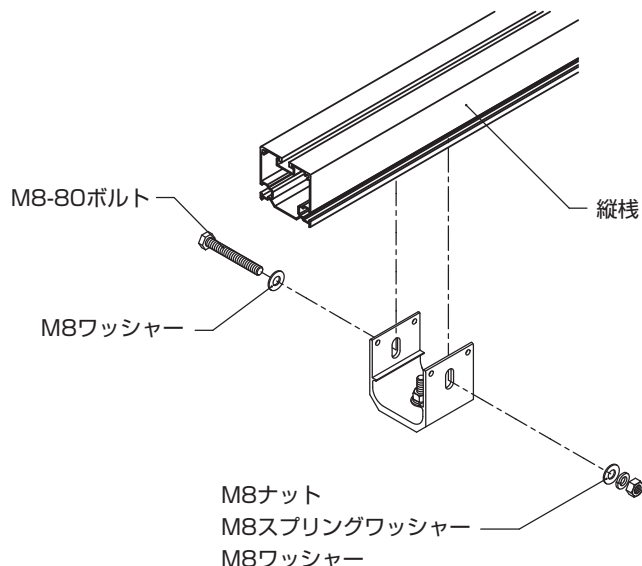
P49 ~ P57

太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

（1）縦棧の仮固定

1. 軒先部の固定

- ① 軒先の支持部に縦棧を載せます。
- ② 縦棧に付属のM8-80ボルトを差込み、仮固定します。

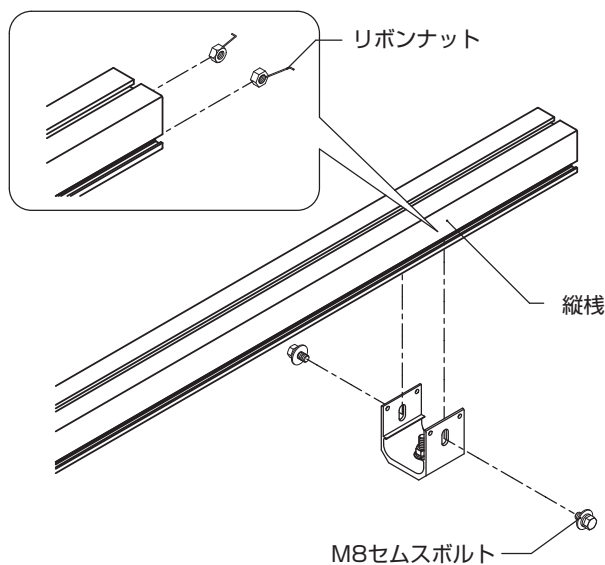


2. 軒先部以外の固定

- ① 縦棧の棟側よりリボンナットを差込みます。
- ② 付属のM8セムスボルトを両側より差込み、仮固定します。

⚠ 注意

固定には、クラッチ付きインパクト及び電動ドライバーを使用してください。



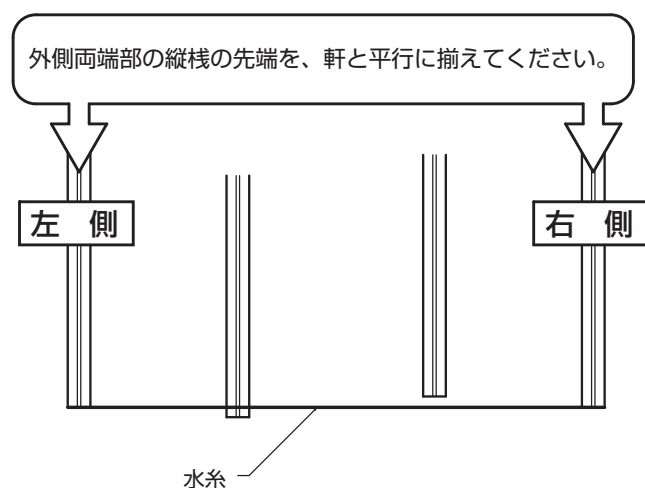
太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

(2) 縦棧の仮固定

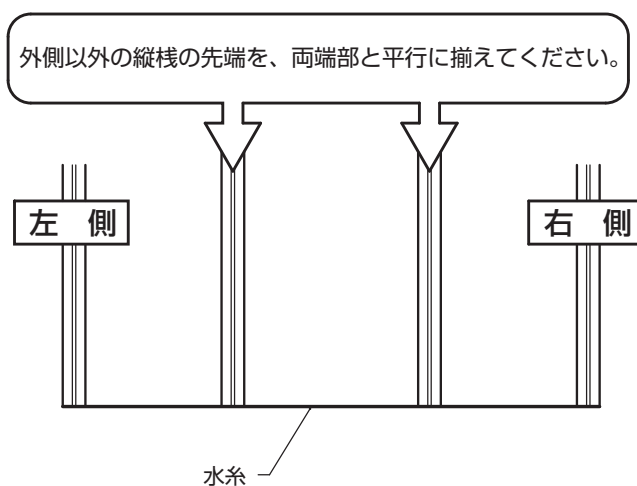
- ① 外側両端の縦棧の先端を軒と平行に揃えます。
- ② 位置を決め両側両端部の縦棧の位置が動かないように、仮締めします。

⚠ 注意

軒側先端が揃っていない場合、太陽電池モジュールを正しく取り付けることができません。



- ③ 両端の縦棧に水糸をはり、中側の縦棧の先端を揃えます。
- ④ 軒先を揃え動かないように、仮締めします。



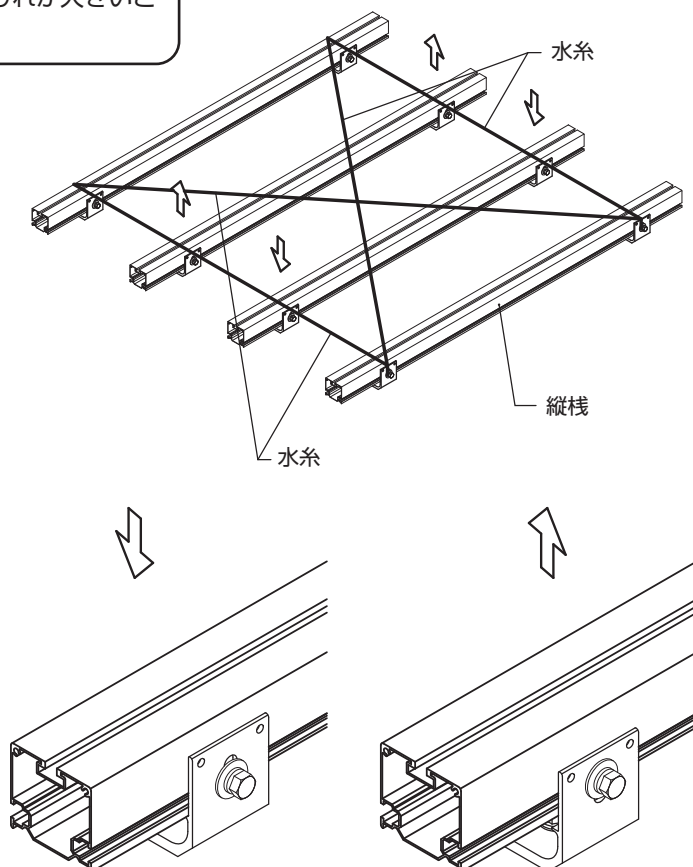
太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

(3) 縦棧の不陸調整

- ① 軒先を揃えた後、左右の縦棧の軒側と棟側に水糸を張り、縦棧の不陸を調整します。
 縦棧の高さを揃え縦棧を本締めします。
 （締め付けトルク4N・mで締め付けた後、トルクレンチで10N・m±0.5まで締めます。

⚠ 注意

- ・ 不陸を5mm 以内に抑えてください。
- ・ 太陽電池モジュールのねじれが大きいと破損の原因となります。



太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

(4) 架台アース

1. 太陽電池モジュール架台より接続箱、地面へアース接続します。

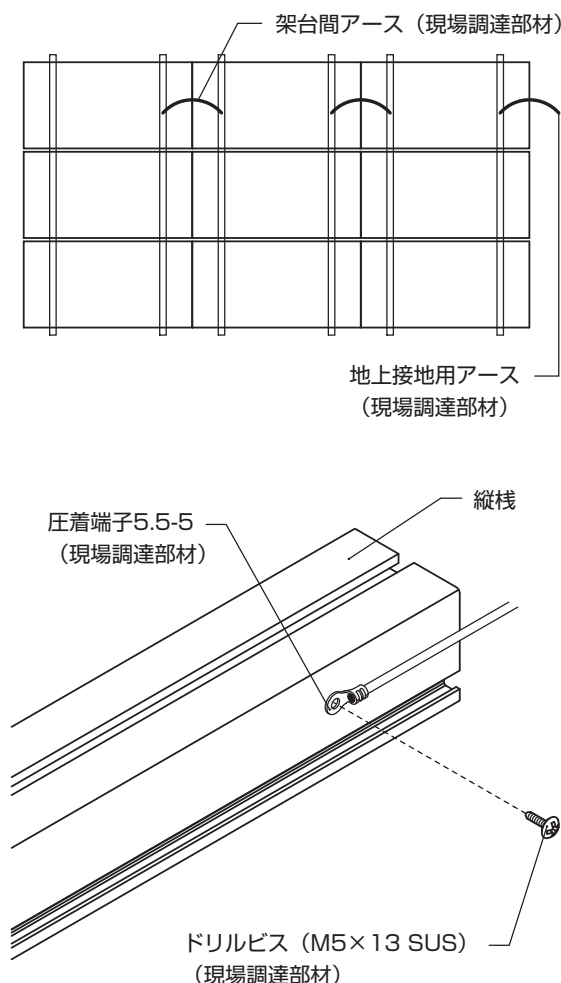
- ① 圧着端子（現場調達部材）をアース線（現場調達部材）に圧着ペンチにて取り付けます。
- ② アース線の圧着端子をドリルビス（現場調達部材）で縦棧に打ち込み横方向の架台間アースを取ります。この時、アース線は太陽電池モジュールと干渉しない部分に取り付けてください。
- ③ 地上接地用のアース線（現場調達部材）を縦棧に取り付けます。

⚠ 注意

- ・ C種またはD種接地工事が必要です。
- ・ アースを取らないと感電の恐れがあります。
- ・ アース工事は有資格者が行ってください。

お願い

- ・ アース線が弛んで屋根材に常時触れないようにしてください。



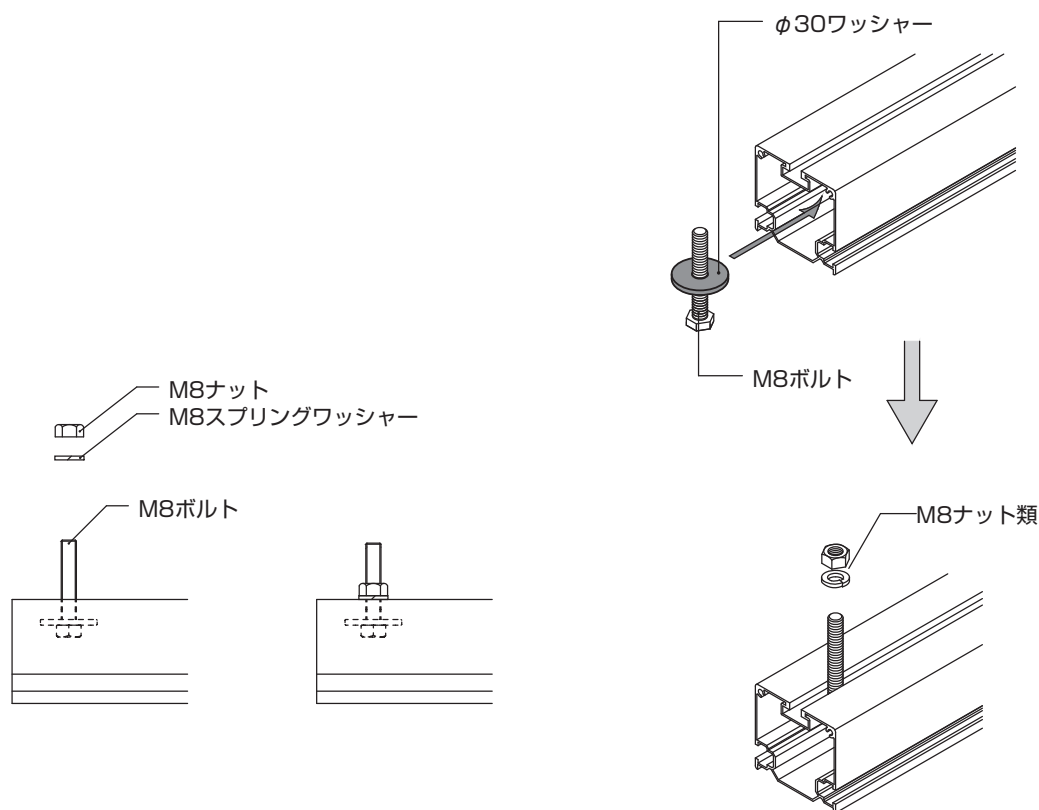
太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

(5) 軒先側の固定

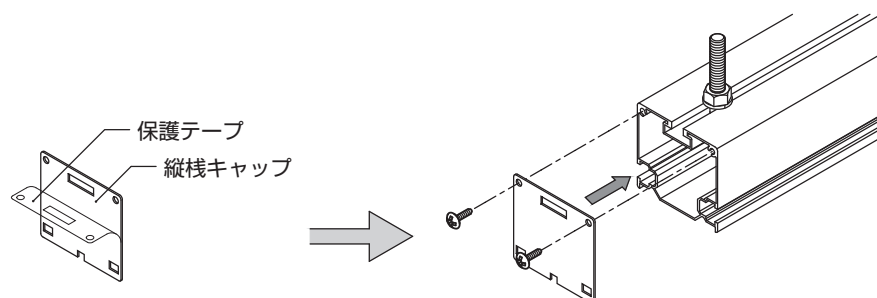
①図のように、縦棧の軒側より付属のM8ボルトにφ30ワッシャーを入れ縦棧に差込み、M8スプリングワッシャー、M8ナットの順に入れ、本締めします。

この時、長穴の一番軒先側で本締めします。

（締め付けトルク4N・mで締め付けた後、トルクレンチで6N・m±0.5まで締めます。）



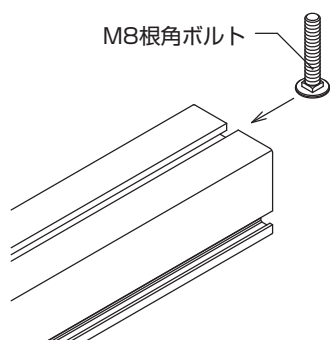
②縦棧キャップの保護テープを剥がし、縦棧キャップを取付けます。



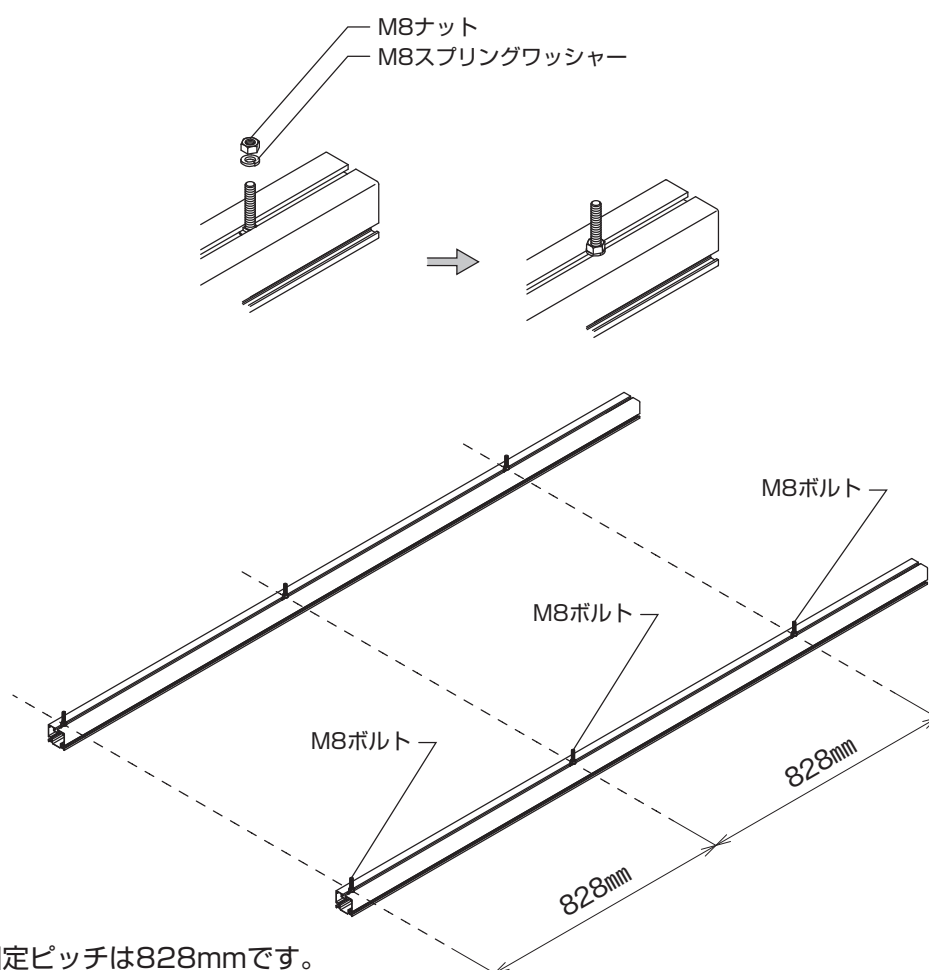
太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

(6) 太陽電池モジュールの固定

① 縦棧の棟側より、M8根角ボルトを差し込み、太陽電池モジュールの上辺付近までスライドさせます。



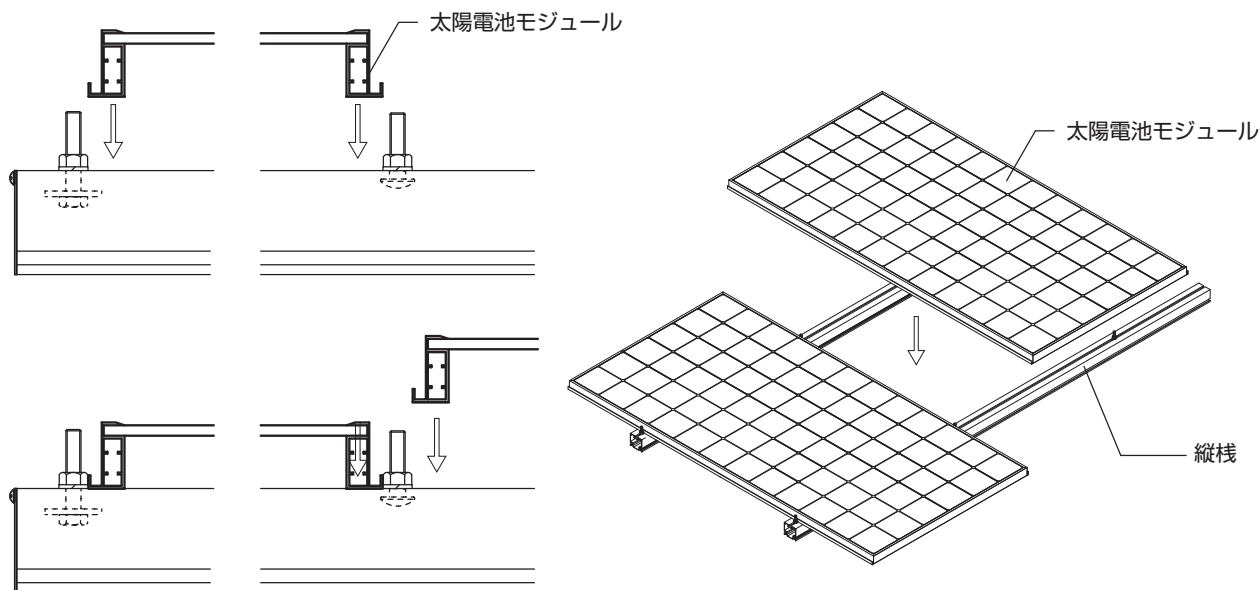
② M8スプリングワッシャー、M8ナットの順に入れ、本締めします。
 (締め付けトルク4N・mで締め付けた後、トルクレンチで10N・m±0.5まで締めます。)



※固定ピッチは828mmです。

太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

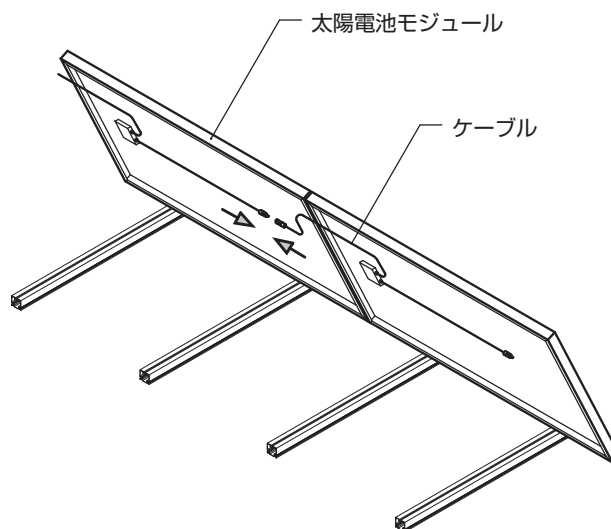
③ 太陽電池モジュールを縦棧に置きます。



④ 太陽電池モジュール同士のコネクタを接続します。

⚠ 注意

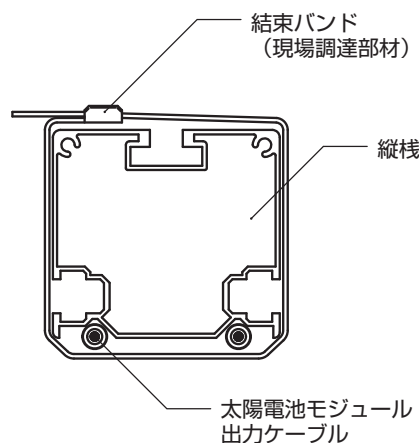
- ・モジュール同士のコネクタ接続が確実に行われている事を必ず確認してください。
- ・架台への取付け時に、太陽電池出力ケーブルを架台とモジュールの間に挟まないようにしてください。（コネクタに衝撃や荷重を加えると火災、関電の原因になります。）



⑤ 太陽電池出力ケーブルは、縦棧の裏面にケーブルをあて、結束バンドを使い留め付けます。この際、結束バンドでケーブルを傷付けないよう注意してください。

お願い

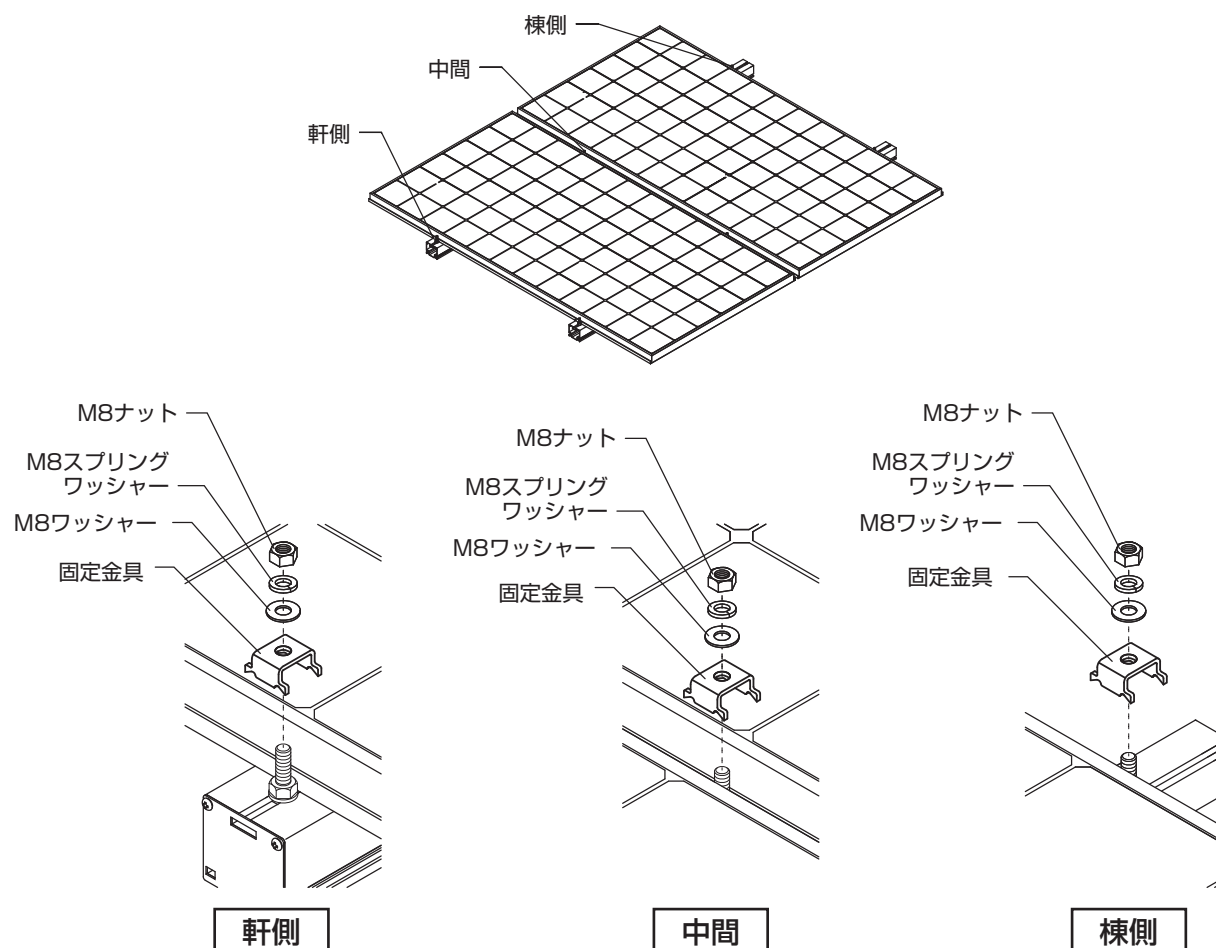
ケーブルが弛んで屋根材に常時触れることのないようにしてください。



太陽電池モジュール架台の据付け（横置き）

⑥ ボルトに固定金具を入れ、M8ワッシャー、M8スプリングワッシャー、M8ナットでモジュールを固定します。

（締め付けトルク4N・mで締め付けた後、トルクレンチで10N・m±0.5まで締めます。）



(7) 縦棧キャップの取付け

① 縦棧の棟側に縦棧キャップを取り付けます。

この際、保護テープを剥がして、保護テープ面を表にしてください。

