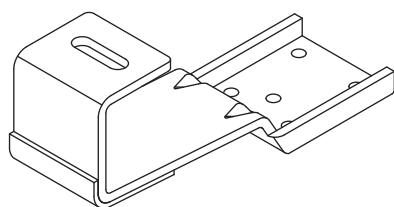




太陽電池モジュール用架台 据付工事説明書 〔傾斜屋根用〕

Easy e Rack

イージー e ラック



差込式支持金具

【目次】

・安全のために必ず守ること	P01
・注意および確認事項	P02
・部材一覧	P03
・据付前準備	P06
・設置条件	P07
・設置基準	P09
・施工手順〔架台取付〕	P10
〔縦ラック取付〕	P20
〔太陽電池モジュール取付〕	P24
・オプション部材 施工手順	P28

【設置工事をされる方へのお願い】

- 据付工事を始める前に施工研修を必ず受講するようにしてください。
- 据付工事を始める前に据付工事説明書をよくお読みになり、正しく安全に据付けてください。
- 電気設備技術基準とその解釈に引用されている JIS C 8955:2017 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。
- 据付工事は販売店・工事店さまが実施してください。（第2種電気工事士の資格必要）
 - ・据付工事は高所（2m以上）作業であり、感電のおそれもありますので防護手袋を着用し、「労働安全衛生規則」に従って施工してください。
- 取付けるための部材は必ず付属の部品を使用してください。
- モジュール1枚、同一系統の＋・－コネクタをループさせないでください。

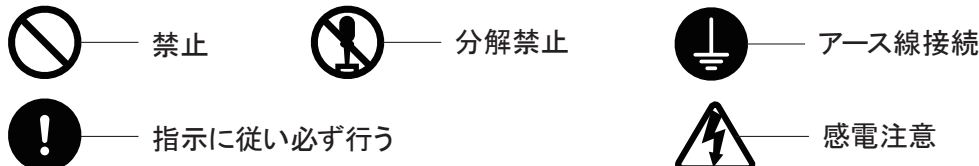


安全のために必ず守ること

■ 誤った取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説明しています。

 警告	作業を誤った場合に、据付工事業者または使用者が死亡や重症などに結びつく可能性があるもの。
 注意	作業を誤った場合に、据付工事業者または使用者が傷害または家屋・家財などの損害に結びつく可能性があるもの。

■ 図表記は次のとおりです。



警告！ ■ 太陽電池モジュール・アレイ(据付工事)についての警告事項

- | | |
|---|--|
|  太陽電池モジュールを分解しない。
(火災・感電・けがの原因となります。)
 配線途中の電線や端子の充電部を素手で触らない。
(感電の恐れがあります。)
 太陽電池モジュールのガラス面に載らない、物を載せない。
(ガラス割れや製品不具合を起こすことがあります。)
 降雨(雪)時、または雨や霧で屋根面がぬれている場合は施工しない。
(落下すると死亡・大けがの原因となります。)
 配線工事途中のケーブル端は、必ず絶縁処理を行う
(漏電に伴う火災や感電の原因となります。)
 コネクタ内部に水分が入った場合、コネクタ結合前に乾燥させる。
(コネクタ内に水分を残置させた状態でコネクタを結合した場合、コネクタ内に付着した水分により漏電、発熱、発火の危険性があります。雨天時の施工は避けてください。)
 コネクタの嵌合部を汚さない。
(嵌合部に異物が入る事で、絶縁性を低下させる可能性があります。)
 コネクタを嵌合するときは奥まで完全に差し込まれた事を確認する。
(コネクタの嵌合が緩み、漏電、発熱、発火の危険性があります。)
 ケーブルの固定にステップルを使用しない。
(被覆損傷等で漏電・火災の原因となります。ケーブルクリップやクランプ、モール材、結束バンドを使用してください。)
 |  太陽電池モジュールのバックシート(裏面)に傷をつけない。
(火災・感電の原因となります。)
 太陽電池モジュール・架台およびその付属品は説明書に従い確実に取付ける。
(落下飛散の原因となります。)
 配線工事途中の電線先端は必ず絶縁処理を行う。
(火災感電の原因となります。)
 太陽電池モジュールのアース工事を行う。
(C種もしくはD種接地工事)
(アースが不完全な場合、感電の恐れがあります。)
 工事部品は必ず付属品または当社指定品を使用し、説明書に従い確実に締め付ける。
 据付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、感電防止になります。)
 コネクタ付近でケーブルを屈曲させない。
(コネクタ内部にダメージを与え、漏電、発熱、発火の危険性があります。)
 コネクタを直接結束バンドで固定しない。
(コネクタに負荷がかかり、絶縁性を低下させる可能性があります。)
 ケーブルをフレームや架台、金具などの間に挟まない。
(ケーブルが破損し、火災や感電の原因となります。)
 ケーブル、アース線の端子部に触れない。
(漏電に伴う火災や感電の原因となります。)
 |
|---|--|

注意！ ■ 太陽電池モジュール・アレイ(据付工事)についての注意事項

- | | |
|---|--|
|  太陽電池モジュールのバックシートに突起物などが容易に触れない場所に取付ける。
(誤って太陽電池モジュールのバックシートを傷つけると、火災の原因となります。)
 太陽電池モジュール据付用の部材・部品の取扱いには十分に注意する。 |  太陽電池モジュールに積もった雪が落ちて、けがや器物破損のないようにする。
(太陽電池モジュールを据付けた屋根面の雪は通常の場合より一度に落雪しやすくなります。)
 工事中に屋根材を破損した場合は専門の屋根業者に補修を依頼する。(雨漏りの原因となります。)
 |
|---|--|

◆ 施工に関する注意および確認事項

【新築屋根への取付け】

屋根葺き施工と同時作業になるなど、作業が干渉することがありますので、屋根葺き施工業者と十分な打合せを行い、作業を進めてください。また、事前に屋根材の種類、葺き方などを確認して作業を進めてください。

【既築屋根への取付け】

築年数や地域により屋根材・屋根構造材の耐力が劣化している場合があります。屋根材・屋根構造材が劣化している場合は無理に作業を行わないでください。墜転落事故または建築物損壊につながります。また、屋根の上を歩くときは破損しないよう十分注意して作業を進めてください。

【新築・既築屋根 共通】

- 部材置き場を十分に確保し、部材の破損、損傷に注意してください。屋根上に部材を置く場合は、落下による破損・損傷に注意してください。
- 屋根材と架台金具（支持部材）が適合していない場合は、無理に取付けしないでください。雨漏りの原因になります。
- 架台金具（支持部材）の設置により、周囲の瓦との隙間が大きくなる場合は、瓦の加工による調整や止水材（防水シーラーなど）による防水対策を適宜おこなってください。
- 部材の設置には、必ず付属のボルト、ナット、ビスなどを指定数量使用し、緩みや締め忘れの無いように施工してください。
- 屋根材・屋根構造材などの建築物の強度について、設置に耐えられる強度が十分にあることを事前に確認してください。
- 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。また、誤って屋根葺き材を破損した場合は専門の屋根工業者に補修を依頼し適切に処置してください。
- 製品、部材及び附属品などは厳重に管理し、紛失しないようにしてください。
- 廃棄物が出た場合は、法令及び管轄の行政の指示に従って適切に処分してください。

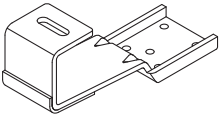
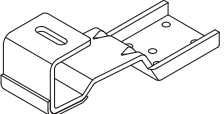
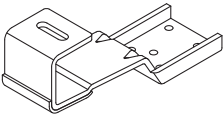
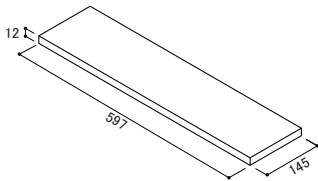
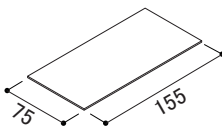
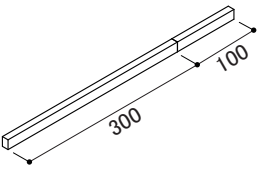
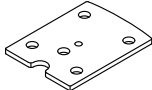
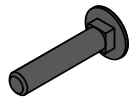
◆ 作業場の安全に関する注意および確認事項

地上高2m以上および墜転落の危険のある場所で作業するときは、「労働安全衛生規則」に従って作業をしてください。

- 据付け、取付け作業中は、安全带（命綱）・作業保護具を必ず着用、使用して作業を行い、墜転落事故のないようにしてください。
- 作業するにあたり墜転落を防止するために、作業足場の設置や親綱を張って安全带を付けるなど、墜転落のないようにしてください。
- 屋根上で作業するときは、地下足袋など靴の底が滑りにくいものを着用してください。
- 作業中に作業範囲内およびその近辺（特に軒下周辺）に第三者が立ち入らないように注意し、また、工事資材以外のもの（自動車・自転車・植木など）を置かないようにしてください。
- 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してください。
- 機材・工具など使用方法を必ず守ってください。
- 地上でできる作業は事前に地上で作業してください。
- 部材（架台金具など）を扱うときには、軍手または皮手袋などを着用し、手を保護して作業してください。

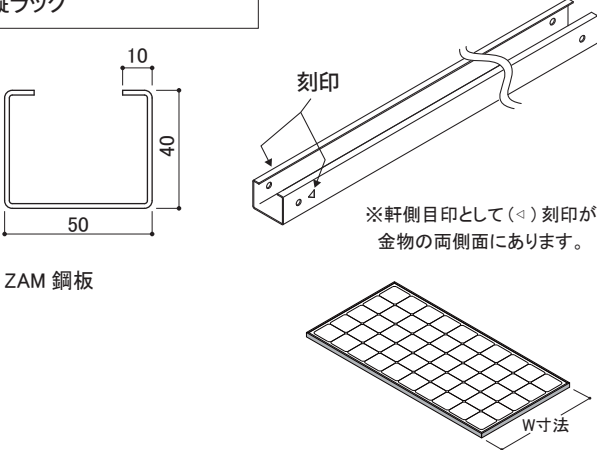
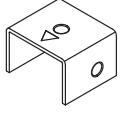
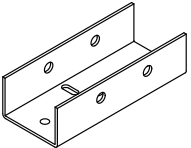


部材一覧

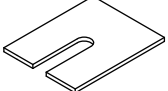
[C3011] 差込式支持金具 1 SG メッキ仕様	[C3012] 差込式支持金具 2 SG メッキ仕様	[C3013] 差込式支持金具 3 SG メッキ仕様	[C9203] PV 専用ビス 60
和瓦用  スチール / SG めっき	平板U用  スチール / SG めっき	平板F用  スチール / SG めっき	 ×5 SUS
[C0302] 瓦用補強板 1 t12 × 145 × 597	[C9204] 木ねじ 51	[C9104] 防水シート 1 t2 × 75 × 155	[C9106] 防水シーラー t10 × 15 × 400
 構造用合板	 ×6 SUS		
[C0304] レベルプレート	[E9007] 角根ボルト M8 × 40 ※縦ラック接合用		
	 SUS+ 高耐食コーティング (黒)		

商品コード	品 番 / 商品名	規 格	色	適合モジュール厚	備 考
15000340	C3011 / 支持金具 1 SG メッキ仕様	SG めっき			和瓦用
15000341	C3012 / 支持金具 2 SG メッキ仕様	SG めっき			平板 U 用
15000342	C3013 / 支持金具 3 SG メッキ仕様	SG めっき			平板 F 用
15000090	C9203 / PV専用ビス60	SUS304			
15000040	C0302 / 瓦用補強板 1	構造用合板			
15000097	C9204 / 木ねじ51	SUS410			
15000093	C9104 / 防水シート1	t2 × 75 × 155			
15000095	C9106 / 防水シーラー	t10 × 15 × 400			
15000041	C0304 / レベルプレート	PP	ブラック	4枚(最大)	
15000084	E9007 / 角根ボルト	M8 × 40	ブラック		

＜縦ラック 地上作業部材＞

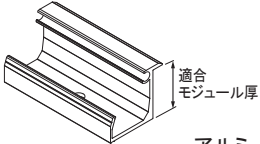
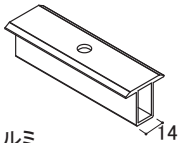
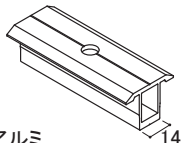
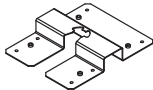
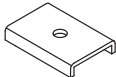
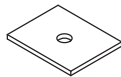
[- (別表参照)] 縦ラック	 ZAM 鋼板		[D0118] ラックキャップⅢ	[D0116] ラックジョイントⅢ
	 ZAM 鋼板 + 高耐食コーティング		 ZAM 鋼板 + 高耐食コーティング	
	[E9012] 六角セムスボルト M8 × 20		[E9010] ワッシャー小 M8	[E9009] ナット M8
	 SUS		 SUS	
			 SUS	

＜縦ラック 固定部材＞

[E9009] ナット M8	[E9011] スプリングワッシャー M8	[E9028] ワッシャー大 M8	[D0105] 不陸用プレート
 SUS	 SUS	 SUS304+ 高耐食コーティング	 ZAM 鋼板

適 用	商品コード	品 番／商品名	規 格	色	備 考
(モジュールW寸法) 808 ～817mm	15000230	A1064 / 縦ラック_4 段用	L=3420		
	15000231	A1063 / 縦ラック_3 段用	L=2589		
	15000232	A1062 / 縦ラック_2 段用	L=1758		
	15000233	A1061 / 縦ラック_1 段用	L=927		
	15000234	A1065 / 縦ラック_延長 2 段用	L=1659		
(モジュールW寸法) 836 ～861mm	15000376	A1154 / 縦ラック_4 段用	L=3576		
	15000375	A1153 / 縦ラック_3 段用	L=2701		
	15000374	A1152 / 縦ラック_2 段用	L=1826		
	15000373	A1151 / 縦ラック_1 段用	L=951		
	15000377	A1155 / 縦ラック_延長 2 段用	L=1723		
(モジュールW寸法) 975 ～1,000mm	15000197	A1054 / 縦ラック_4 段用	L=4142		
	15000196	A1053 / 縦ラック_3 段用	L=3128		
	15000195	A1052 / 縦ラック_2 段用	L=2114		
	15000194	A1051 / 縦ラック_1 段用	L=1100		
	15000198	A1055 / 縦ラック_延長 2 段用	L=2001		
(モジュールW寸法) 1,045 ～1,060mm	15000371	A1093 / 縦ラック_3 段用	L=3313		
	15000370	A1092 / 縦ラック_2 段用	L=2234		
	15000369	A1091 / 縦ラック_1 段用	L=1155		
	15000372	A1095 / 縦ラック_延長 2 段用	L=2131		
共通部品	15000203	D0118 / ラックキャップⅢ			
	15000199	D0116 / ラックジョイントⅢ			
	15000083	E9012 / 六角セムスボルト	M8 × 20		
	15000087	E9010 / ワッシャー小	M8		
	15000086	E9009 / ナット	M8		
	15000088	E9011 / スプリングワッシャー	M8		
	15000331	E9028 / ワッシャー大	M8		
	15000011	D0105 / 不陸用プレート			※オプション

＜PV モジュール固定部材＞

[D01**] PV 端部押え金具Ⅱ	[D0172] PV 押え金具Ⅳ L=100	[D0130] PV 押え金具Ⅱ L=100	[D0119] パネル間アースⅡ
 アルミ	 アルミ	[モジュール厚 30mm 用]  アルミ	 SUS
[D0103] PV 下部プレート	[E9012] 六角セムスボルト M8×20	[E****] 六角セムスボルト M8×□ □: モジュール厚により寸法が異なります	[D0140] ※オプション PV 端部押え金具スペーサー t3×40×50 〔モジュール厚 38mm 用〕
 ZAM 鋼板 + 高耐食コーティング	 SUS	 SUS (黒)	 アルミ

商品コード	品 番／商品名	規 格	色	適合モジュール厚	備 考
15000368	D0148 / BK_ER_PV 端部押え金具Ⅱ	L=100	ブラック	30 mm	
15000339	D0146 / BK_ER_PV 端部押え金具Ⅱ			32 mm	
15000325	D0145 / BK_ER_PV 端部押え金具Ⅱ			34 mm	
15000129	D0131 / BK_ER_PV 端部押え金具Ⅱ			35 mm	
15000130	D0132 / BK_ER_PV 端部押え金具Ⅱ			40 mm	
15000176	D0136 / BK_ER_PV 端部押え金具Ⅱ			45 mm	
15000178	D0134 / BK_ER_PV 端部押え金具Ⅱ			46 mm	
15000143	D0133 / BK_ER_PV 端部押え金具Ⅱ			50 mm	
15000329	D0172 / BK_ER_PV 押え金具Ⅳ	L=100	ブラック		
15000128	D0130 / BK_ER_PV 押え金具Ⅱ	L=100			
15000328	D0119 / パネル間アースⅡ				
15000077	E9014 / BK_ 六角セムスボルト_ 黒染	M8×60	ブラック	30 ～ 40 mm	中間押え用
15000076	E9013 / BK_ 六角セムスボルト_ 黒染	M8×70		45 ～ 50 mm	
15000009	D0103 / PV 下部プレート				中間・棟側用
15000083	E9012 / 六角セムスボルト	M8×20			軒側端部押え用
15000256	D0140 / PV 端部押え金具スペーサー	t=3		38 mm	※オプション



据付け前準備

【準備物】※ 印は、オプション部材として手配可能です。

■ 現場調達部材	■ 出力測定器具／保護具
アース線 IV5.5mm ²	テスター（直流電圧レンジ400V以上）
アース用端子 5.5-5	アーステスター
アース用ドリルビス（SUS） M5×13	軍手
銅ビニルバインド線（結束バンド） BCV1.2	低圧用ゴム手袋
絶縁テープ	保安帽
PFD管	安全帯
接地棒 VCS-8.0 又は 8.5 （リード線付）	電工ベルト
※遮光シート（防水性有り）	腰袋
※養生テープ	防塵マスク
※インシュロック（屋外用）	保護めがね
	地下足袋 又は 底裏に滑り止めがついた靴

■ 機材・工具類

墨出し
☐ 赤鉛筆 ☐ 墨つぼ（チョークライン） ☐ 巻尺（5m以上） ☐ 水系 ☐ 油性インキ
電気配線
☐ ニッパー ☐ 電工ナイフ ☐ 圧着ペンチ ☐ ペンチ ☐ +ドライバー ☐ ロードドライバー

太陽電池 据付用工具／消耗品
電動ドライバー（トルク管理が可能なもの）
充電式インパクトドライバー
サンダー（グラインダー）
集塵機（ノズルアタッチメント付）
ソーラーリフト
トルクレンチ （測定トルク4.0, 6.0, 10.0, 12.5N・mを測定できるもの）
六角ボックスレンチ（対辺13mm）
六角ソケットビット 対辺13mm×55mm
六角ソケットビット 対辺8mm×100mm
スパナ（対辺13mm）
+ビット（H形2番）
※鉄工用ドリル（φ3）（軒カバー用）
※瓦用ダイヤモンドカッター
※タガネ
※瓦ハンマー
※縦棧キズリ
カッターナイフ
釘抜き
コーキングガン
コーキング用ヘラ
※変成シリコーン（耐候性の高いもの）
※プライマー

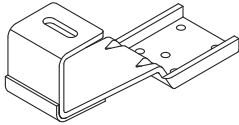
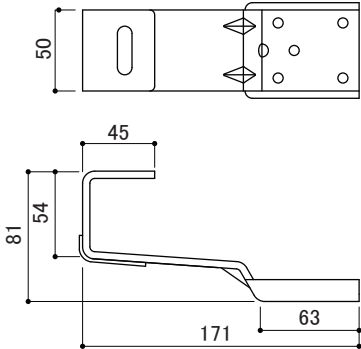
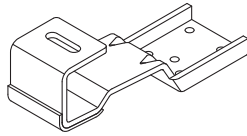
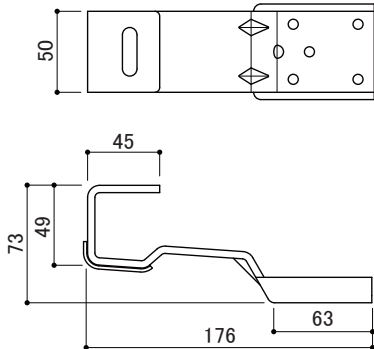
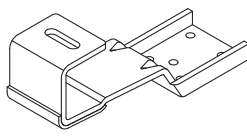
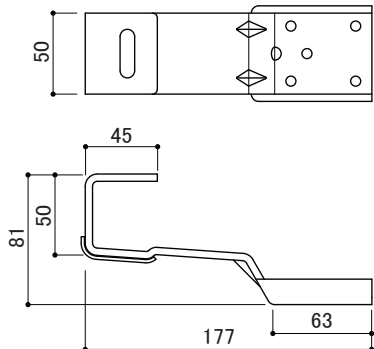
☑ ← 用意した部材等のチェックに使用してください。



設置条件

【屋根材の条件】

支持金具が適合する屋根材の確認をしてください。

支持金具1	適合屋根材
主な適合屋根材：和瓦  	JIS A 5208 J形53A、53B (規格品の中で、水返しがある瓦)
支持金具2	適合屋根材
主な適合屋根材：平板瓦  	JIS A 5208 F形40 (規格品の中で、両端・中央部が高い瓦)
支持金具3	適合屋根材
主な適合屋根材：平板瓦  	JIS A 5208 F形40 (規格品の中で、両端・中央部が低い・無い瓦)

【屋根下地材の条件】

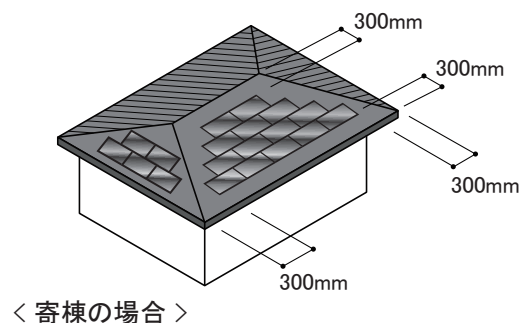
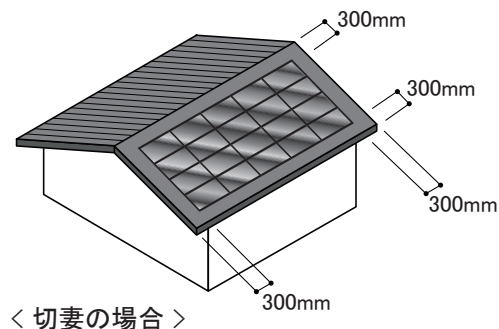
野地板	[仕様] 構造用合板 板厚12mm以上 特類2級C-D以上であること。
垂 木	[仕様] 幅38mm×40mm以上 [ピッチ] 間隔455mm以下で垂木が配置されていること。

【設置禁止条件】

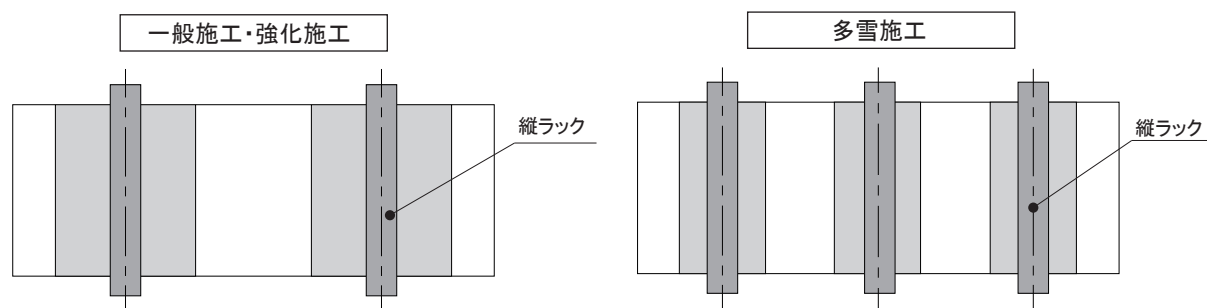
- 屋根裏の野地板、垂木に雨漏りの形跡がある屋根
- OSB、耐火野地板、パーティクルボード、小幅板、杉皮野地
- 土葺きの瓦屋根
- アスファルトシングル屋根
- 金属葺屋根(縦葺、横葺、瓦棒など)
- 折板屋根、スレート波板屋根、金属瓦、スリット有スレート屋根材
- 建物の日陰になる場所
- ベランダ、壁面、陸屋根および地上への設置
- 天窓などの採光用の窓を覆う設置
- 海岸より飛散した海水が直接かかる地域、または海岸線より概ね500m以内の地域および重塩害地域

【設置範囲】

設置屋根面の〔棟・谷・けらば・軒から範囲：300mm以内〕には設置できません。
 (やむを得ず設置する場合は、施工前に必ずメーカーに確認してください。)



■モジュールの固定位置



※ 支持部材は垂木との接合が必要になります。

垂木位置、垂木ピッチは事前に十分に調査して設置検討を行ってください。

※ レイアウトによっては設置できない場合がありますので、必ず事前に設置検討を行ってください。

※ モジュールの固定位置は、太陽電池モジュールメーカーの指定範囲を遵守してください。

※モジュールメーカーの設置基準がある場合は、そちらを遵守してください。

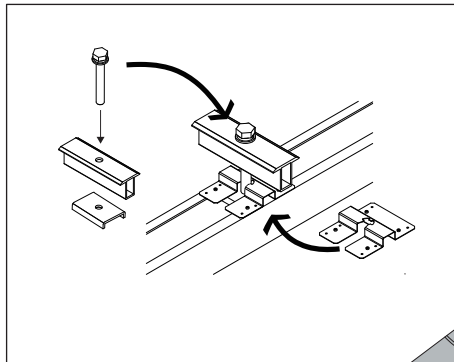
※多雪区域では、チドリ配列、逆矩形チドリ配列は設置できません。

【2段2列 ラック構成】

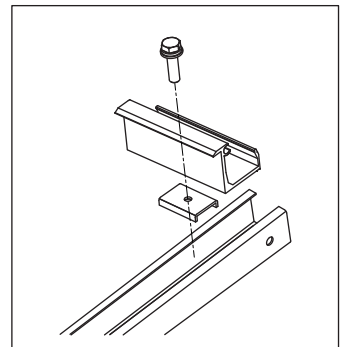
＜ 支持金具工法 / 瓦屋根 ＞

※下図は和瓦屋根時のイメージ図です。

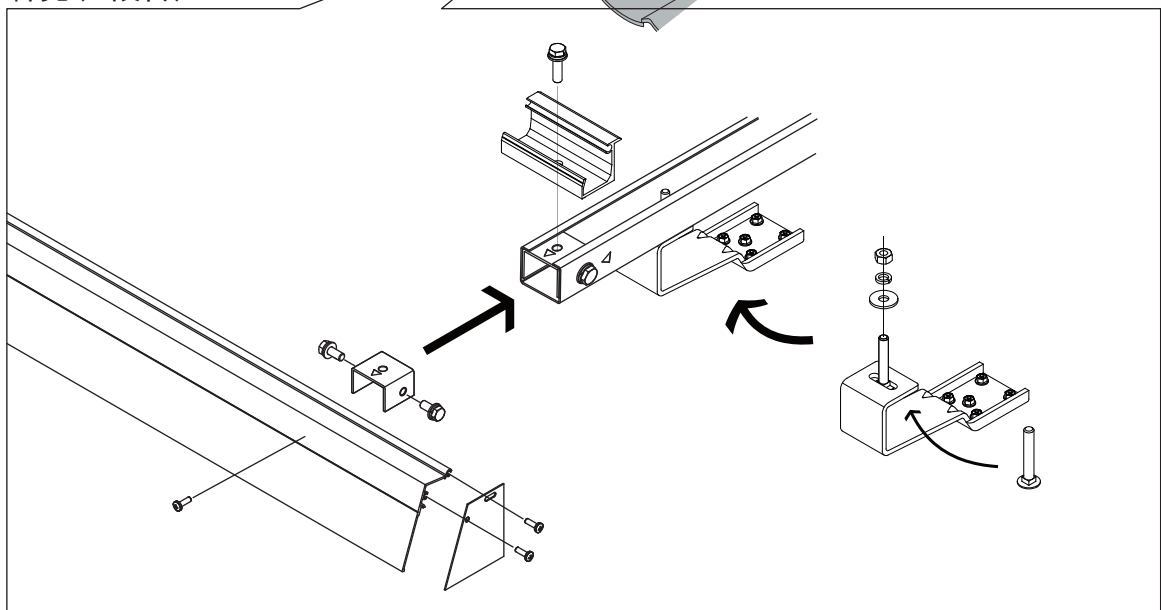
中間(2段目以降)



棟側端部



軒先(1段目)



部材一覧表より必要部材の確認を行い、下記手順に従って施工を行ってください。

1

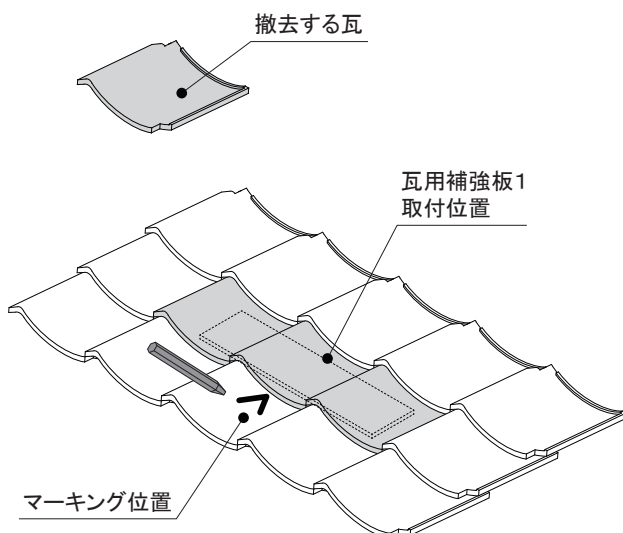
瓦の撤去 (既存屋根の場合)

瓦の下に支持金具を取付けるため、支持金具取付位置の瓦を撤去してください。

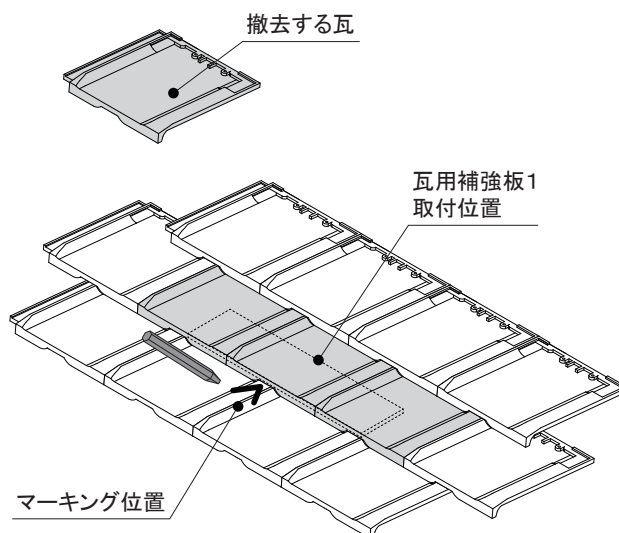
① 金具取付位置のマーキング

支持金具取付位置の【瓦にマーキング】をしてください。

【和瓦の場合】



【平板瓦の場合】

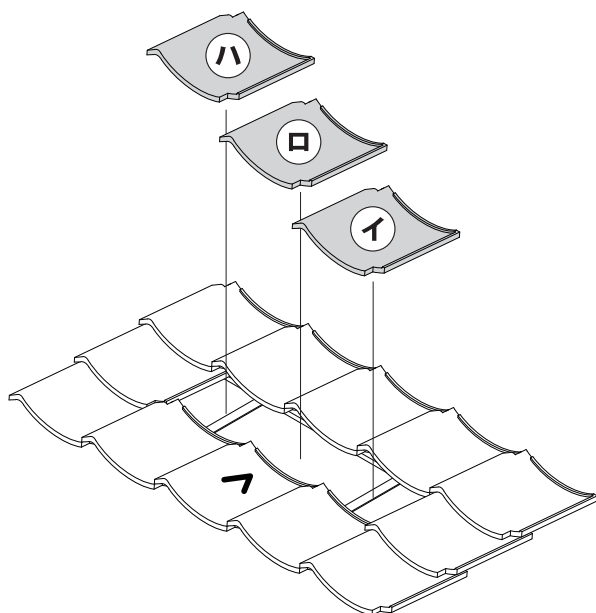


② 瓦の撤去

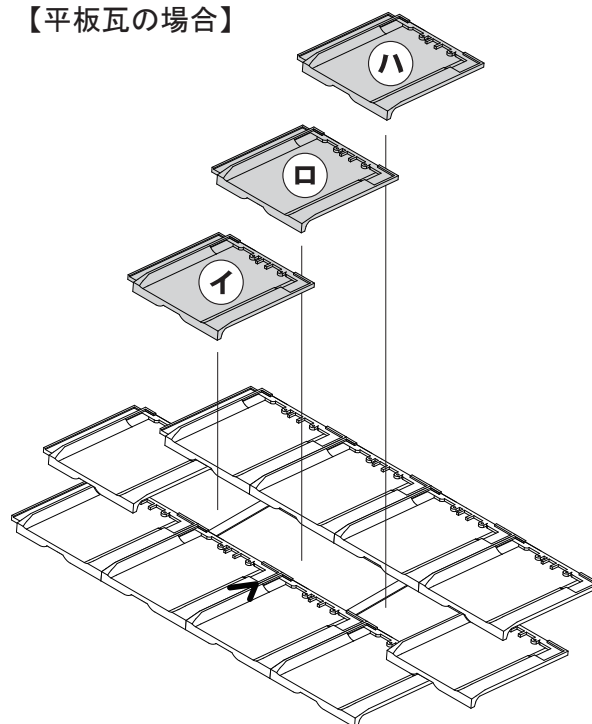
マーキングした瓦と、両隣の瓦をイ→ロ→ハの順に取外してください。

※ 瓦の種類によって、瓦の外し方は異なります。

【和瓦の場合】



【平板瓦の場合】

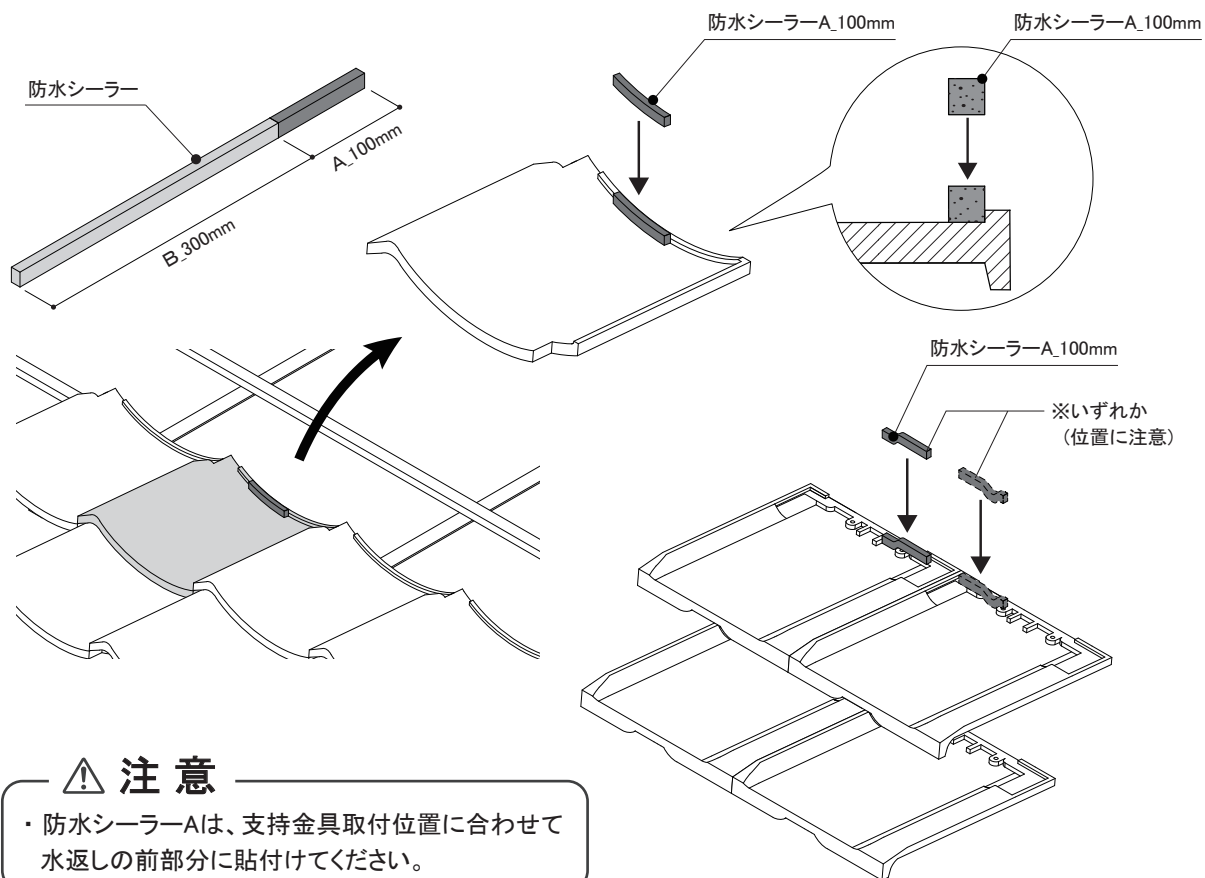


⚠ 注意

・ 外した瓦が、屋根上から落下しないように注意してください。

2 防水シーラーA の貼付け

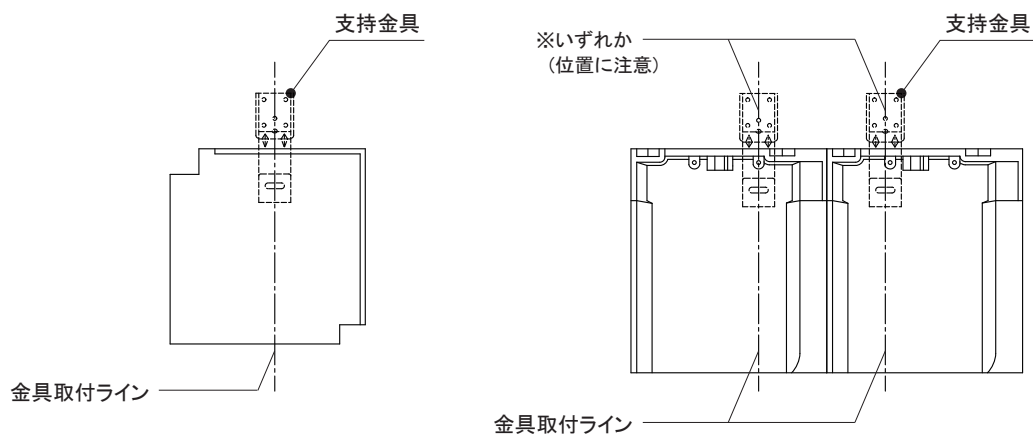
支持金具取付位置の下段の瓦に、防水シーラーA(短い方:100mm)を貼付けてください。



支持金具取付位置に瓦用補強板1を固定してください。

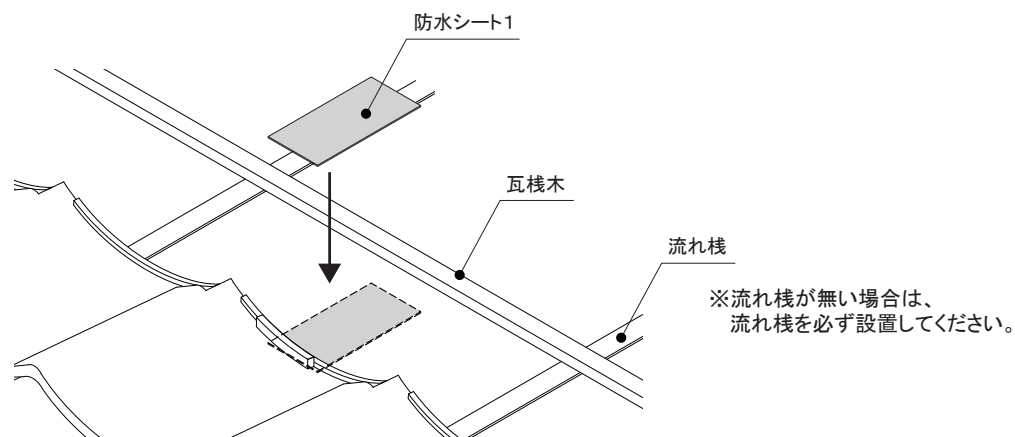
① 金具取付位置のマーキング

水系又はチョーク等で、支持金具取付位置の縦方向の通りを出し、**〔下葺材にマーキング〕**をしてください。



② 防水シートの貼付け

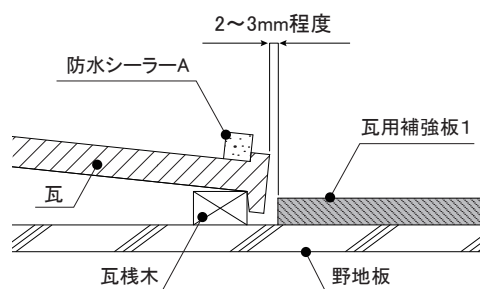
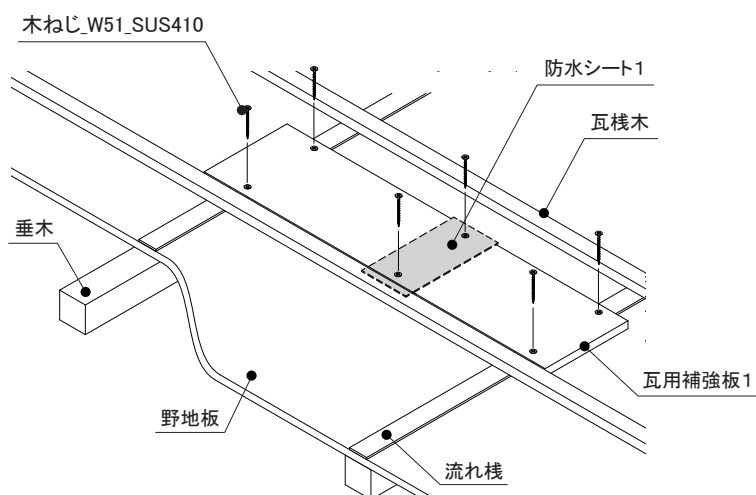
マーキングした位置に、防水シート1の剥離紙を剥がし貼付けてください。



③ 瓦用補強板1の固定

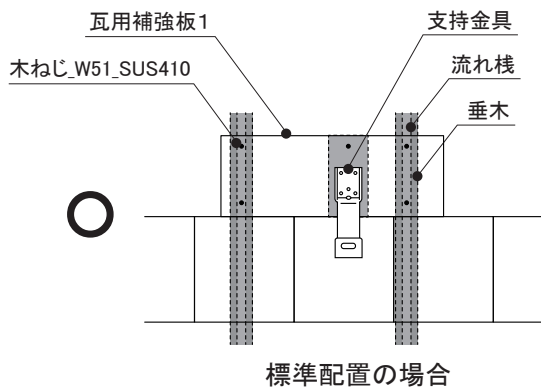
貼付けた防水シート1の上に、瓦用補強板1を木ねじ6本で取付けてください。

※ 瓦用補強板1は垂木2本の上にくるように配置してください。(次ページ取付参考図参照)

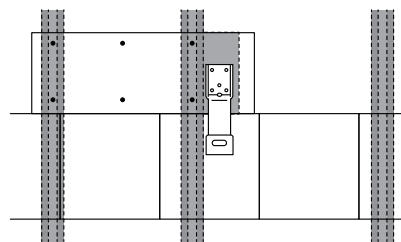


- ・ 支持金具取付位置(防水シート1上)に瓦用補強板1を下側の瓦尻から2〜3mm離し配置してください。

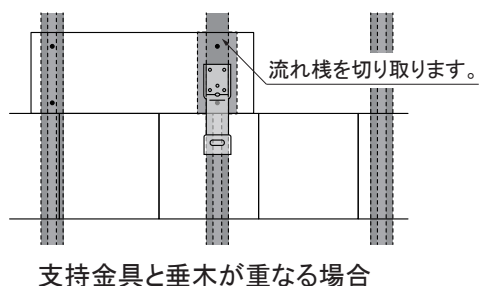
＜瓦用補強板1_取付参考図＞



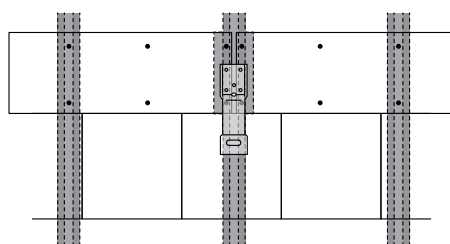
×



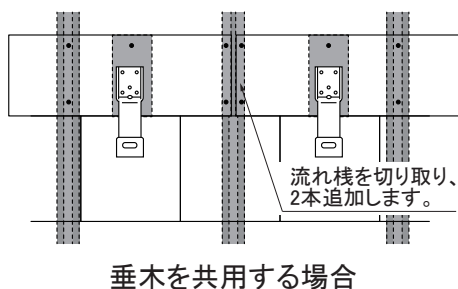
○



×



○



POINT

- ① 支持金具の下に流れ桟がくる場合は、流れ桟をカットしてください。
- ② 木ねじは、必ず防水シートおよび流れ桟の上に打ってください。
- ③ 木ねじは、垂木2本に各2本、中央部2本の計6本留めつけてください。
- ④ 木ねじは流れ桟/幅の中心に留めます。(ねじ頭の浮きの無いように留意してください。)

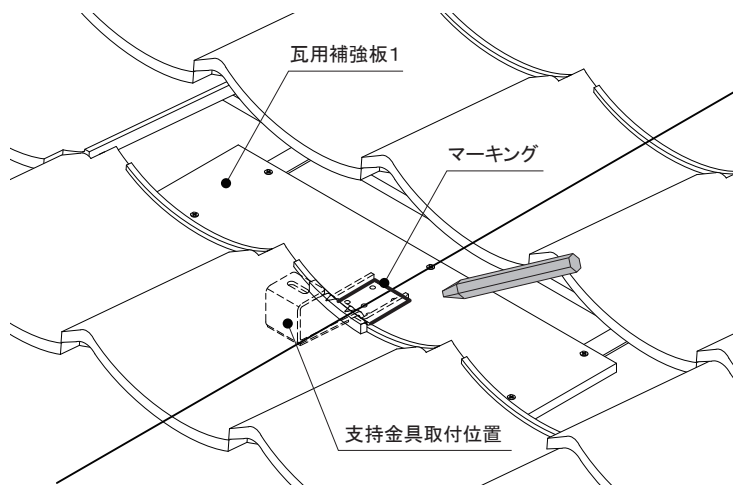
4

支持金具の設置

下記手順に従い、支持金具を設置してください。

① 金具取付位置のマーキング

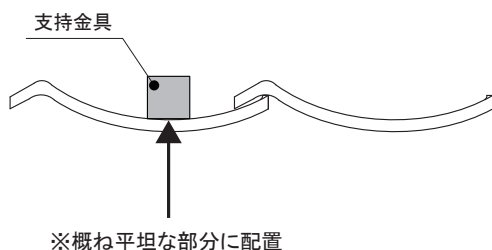
水系等で支持金具取付位置の縦方向の通りを出し、固定した
〔瓦用補強板1にマーキング〕をしてください。



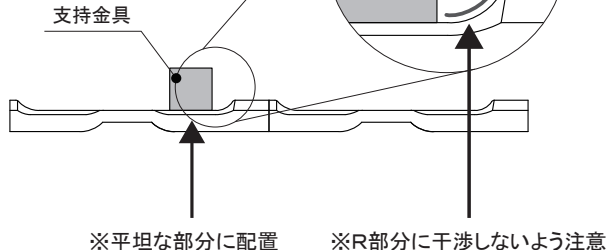
② 支持金具の配置

マーキングした位置に、支持金具を配置してください。

【和瓦の場合】

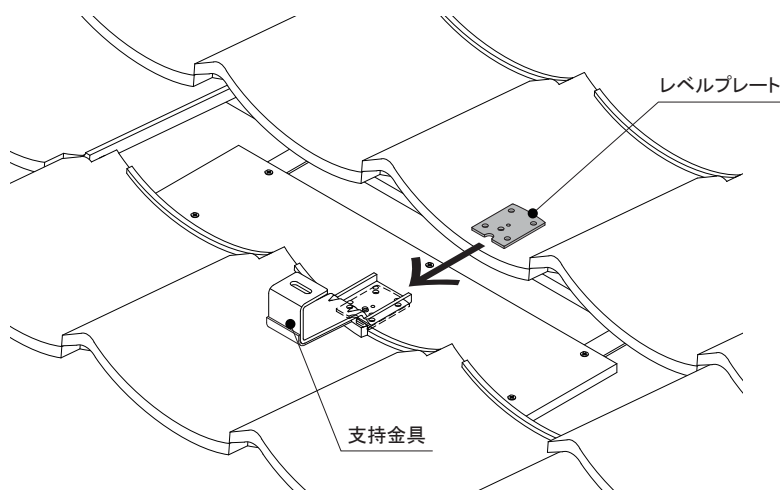


【平板瓦の場合】



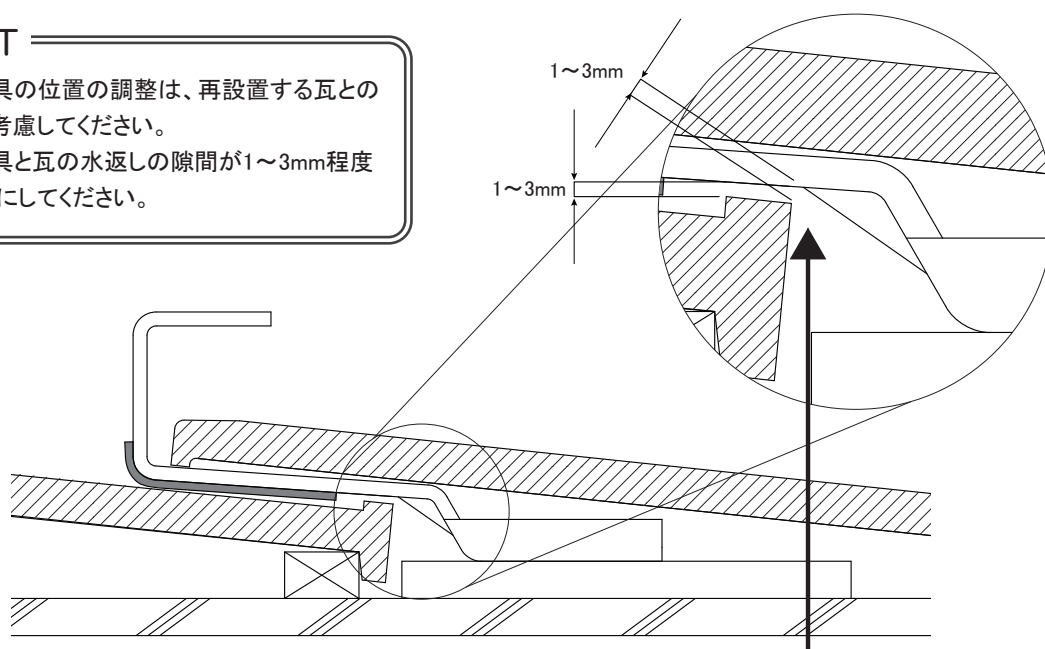
③ 不陸の調整

支持金具と瓦用補強板1の間に不陸がある場合、[レベルプレート(最大4枚/箇所)]で、高さを調整してください。



POINT

- ・ 支持金具の位置の調整は、再設置する瓦との干渉を考慮してください。
- ・ 支持金具と瓦の水返しの隙間が1～3mm程度空くようにしてください。

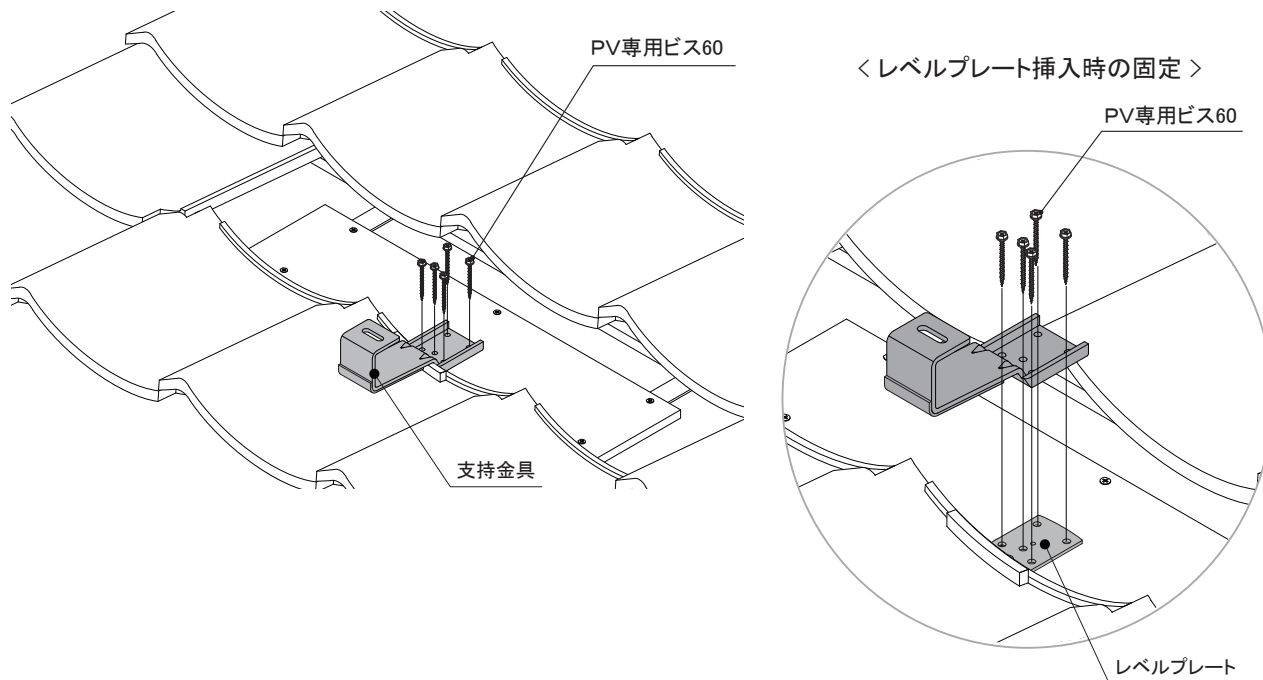


※支持金具と瓦の水返しの隙間が
1～3mm 程度空いていること

④ 支持金具の固定

支持金具をPV専用ビス60_5本で固定してください。

※ レベルプレートを取付ける場合は、PV専用ビスで支持金具と一緒に固定してください。
(下図参照)



5

撤去した瓦の加工

撤去した瓦を取付けるとき、支持金具が納まるように瓦の加工をしてください。

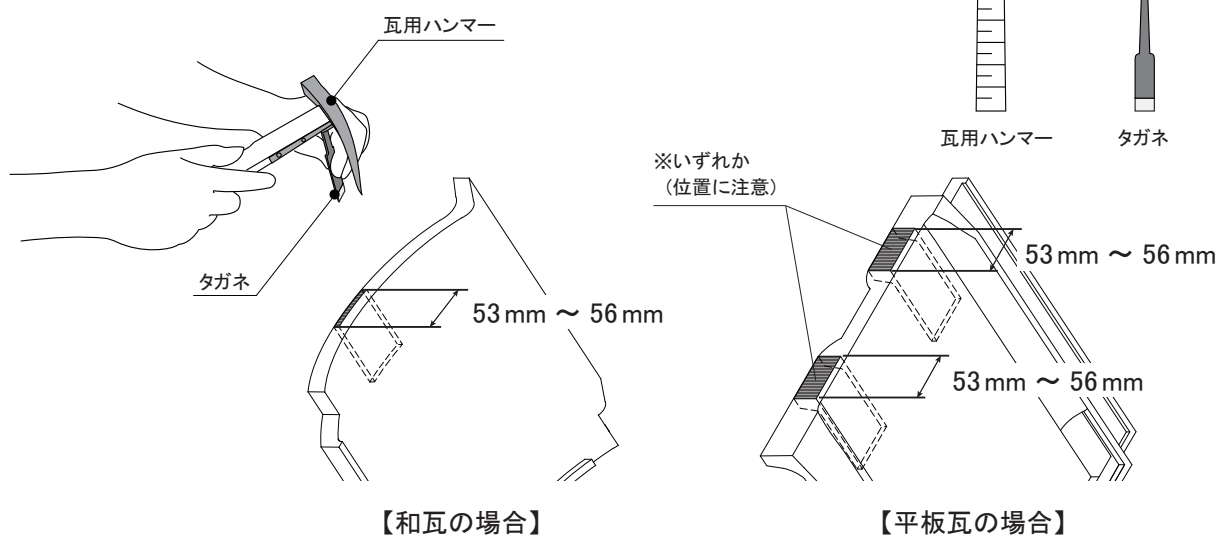
① 加工部のマーキング

撤去した瓦を固定した支持金具に仮当てし、瓦の先端の加工部に【支持金具の幅、厚みをマーキング】をしてください。

② 瓦の加工

マーキングした位置に、瓦用ハンマーとタガネ(もしくはサンダー)で欠込んでください。

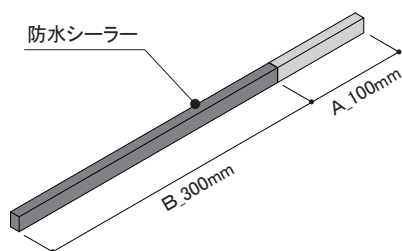
瓦用ハンマーでタガネを打つ場合は、必ず胴当て(側面)をご使用下さい。



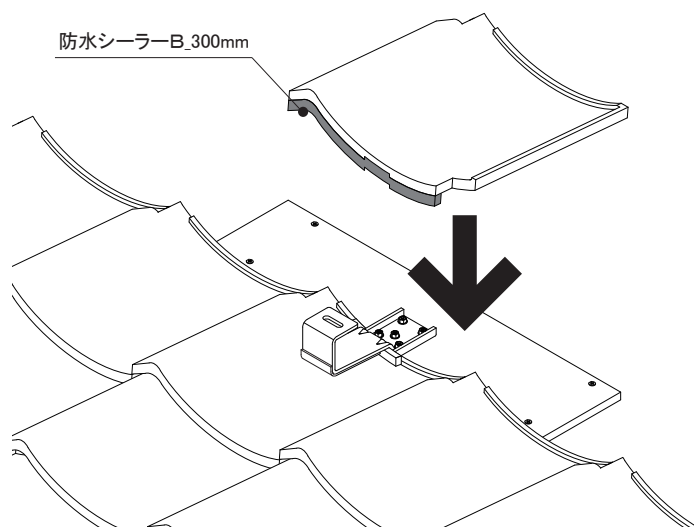
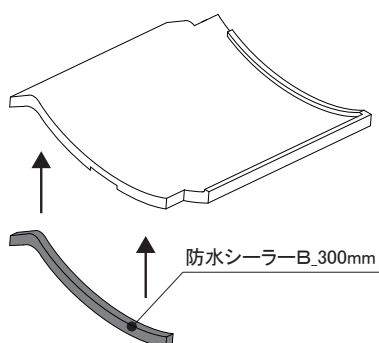
6

防水シーラーB の貼付け

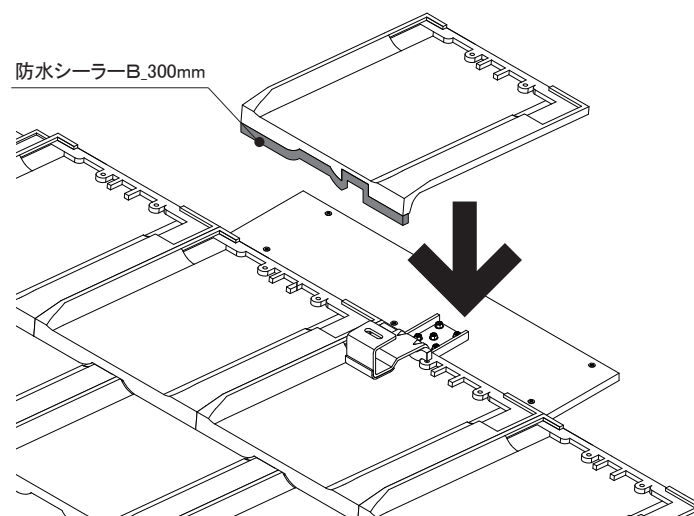
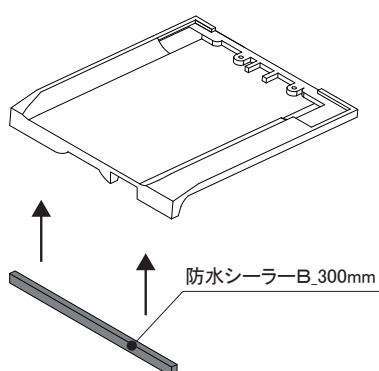
撤去し加工した瓦の裏面先端部に、防水シーラーB(長い方_300mm)
を貼付け、瓦を戻してください。



【和瓦の場合】

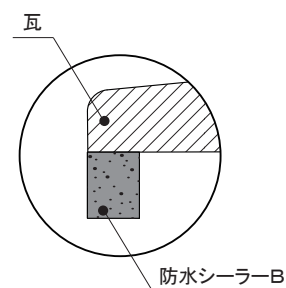


【平板瓦の場合】



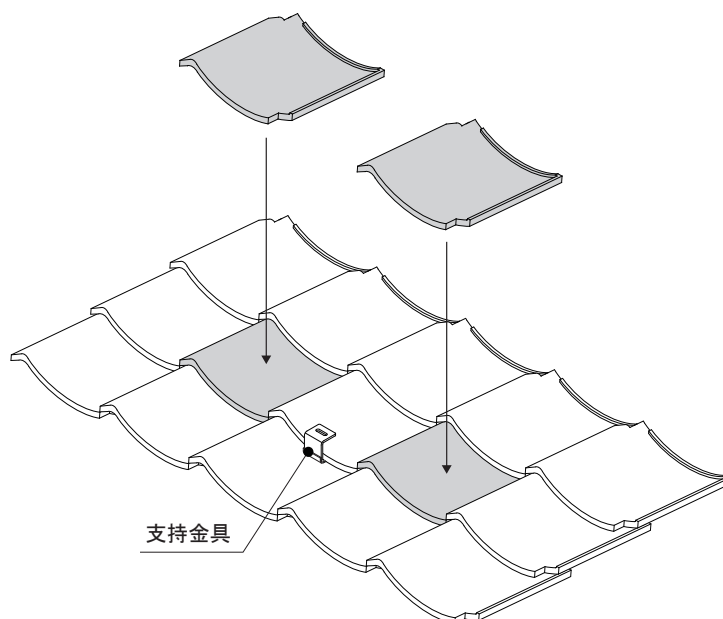
⚠ 注意

- ・ 防水シーラーBは、支持金具取付位置に合わせて水返しの前部分に貼付けてください。
- ・ 防水シーラーBは、必ず瓦の裏面と密着させ、隙間が生じないようにしてください。(隙間が生じた場合、雨漏りの原因となります。)

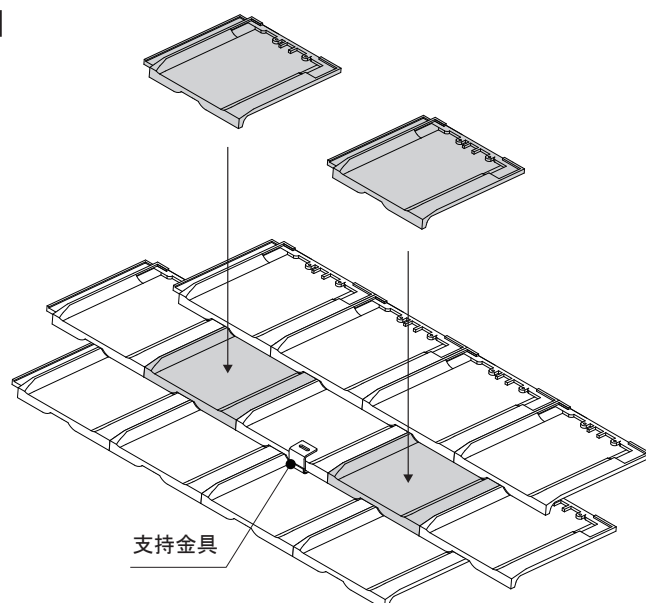


周囲の瓦を全て葺き直してください。

【和瓦の場合】



【平板瓦の場合】



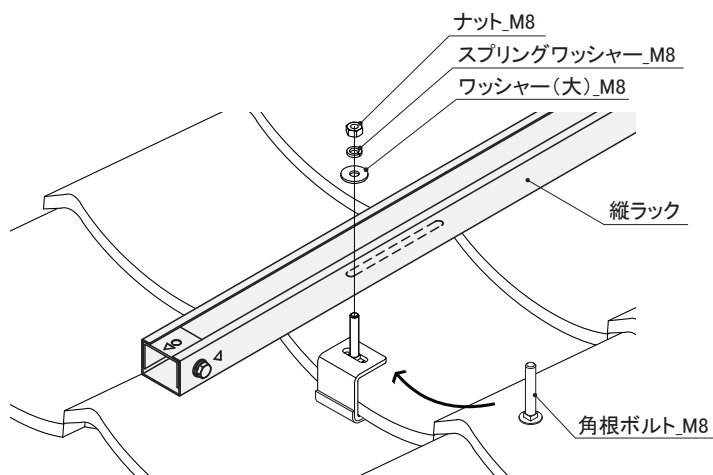
⚠ 注意

- ・瓦が割れた場合は必ず新品と交換してください。
 - ・瓦の加工がないと、上下の瓦の間に隙間ができ、雨水が侵入し雨漏りの原因となります。
- ※瓦は必ず加工して下さい。

お願い

- ・施工前には必ず予備瓦を準備してください。
- ・瓦の形状や状態により支持金具の納まりが異なります。削り具合は現場での調整が必要です。

挿入した角根ボルトと、ワッシャー(大)M8、スプリングワッシャーM8、ナットM8を使用して縦ラックを固定してください。



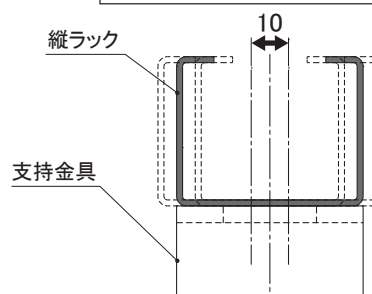
POINT

締付けトルクは、 $10\text{N}\cdot\text{m}$

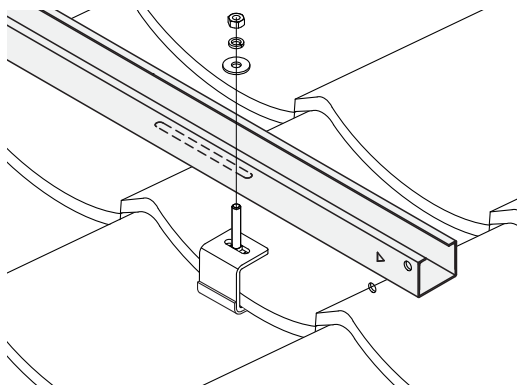
⚠ 注意

縦ラックのスライドは、中心より左右5mm程度の範囲を超えないようにしてください。

可動範囲：中心 $\pm 5\text{mm}$ 程度

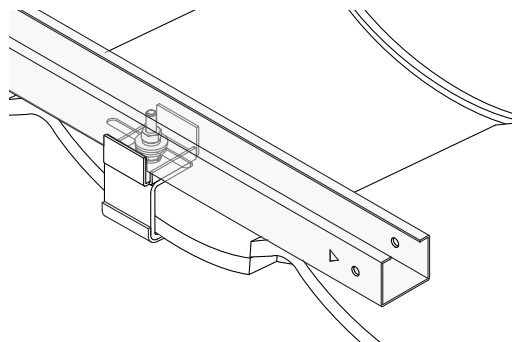


< 縦置きの場合 >



< 嵩上げ金具使用の場合 >

※ 嵩上げ金具の向きに注意してください。
詳細は、オプション[嵩上げ金具の取付け]ページをご参照ください。

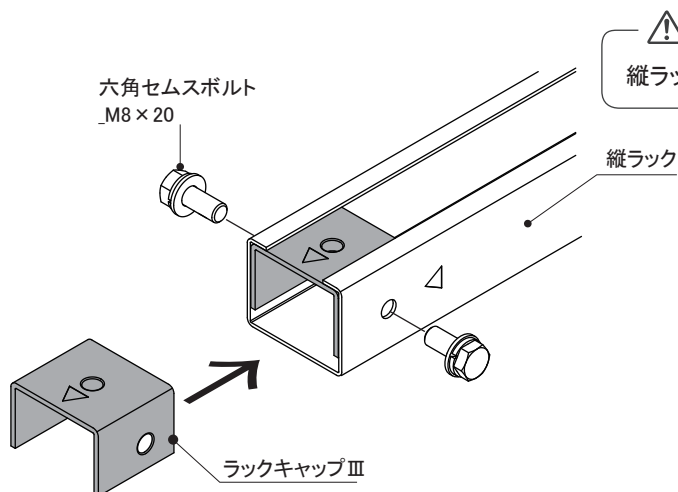


縦ラック設置の詳細は、『縦ラック施工手順』を参照ください。☞

縦ラック 施工手順

1 地上での準備作業

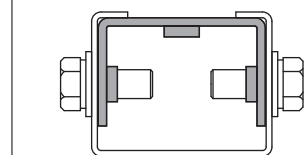
縦ラックの軒側先端にラックキャップ皿を取付け、六角セムスボルトで固定してください。



⚠ 注意

縦ラック端部に対して水平になるように固定してください。

<断面組図>



POINT

締付トルクは、12.5～15.0N・m

2 縦ラックの設置

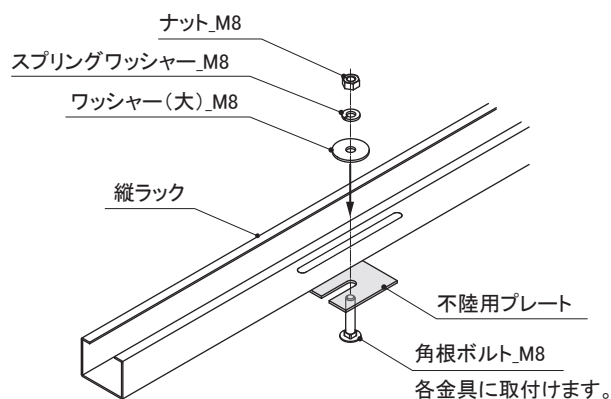
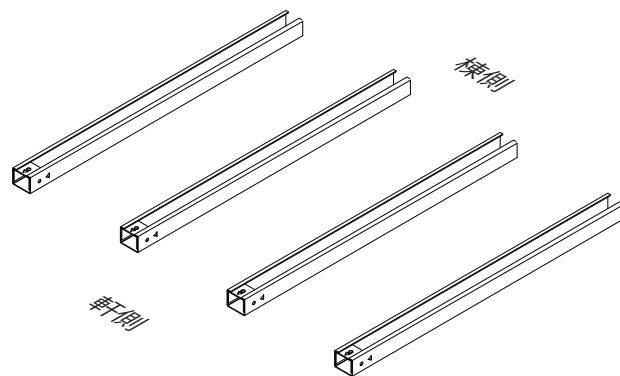
各工法の図を参照し、縦ラックを下記手順で屋根面に設置してください。

横置き

① 縦ラックの設置

- 1) 固定した支持点の金具の上に、全ての縦ラックを配置してください。
- 2) 配置した縦ラックの下の方金具に角根ボルトを下から挿入し(支持瓦は挿入済み)、上から【ワッシャー大、スプリングワッシャー、ナット】の順に取付け、縦ラックを設置してください。

※不陸がある場合、縦ラックと支持点の金具の間に〔不陸用プレート(最大7枚/箇所)〕を挿入し、不陸を調整してください。



② 縦ラックの固定

1) [左右両端]の軒先の調整

縦ラックの不陸調整後、左右両端の縦ラック先端を軒と平行になるように、軒先を調整してください。

※ ラック先端と軒先の寸法を測り、それぞれ合わせてください。

2) [左右両端]の縦ラックの固定

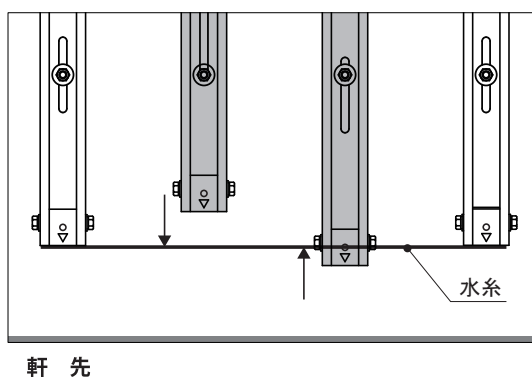
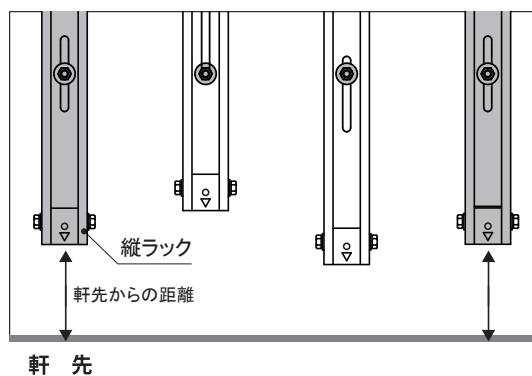
①で仮締めしたナットを本締めし、縦ラックを固定してください。

3) [中間]の軒先の調整

固定した左右両端の縦ラックの先端に水系を張り、中間の縦ラックの軒先を調整してください。

4) [中間]の縦ラックの固定

縦ラックの先端が軒に対して水平であることを確認し、①で仮締めしたナットを本締めして縦ラックを確実に固定してください。



⚠ 注意

- ・ 縦ラックを調整の際は、不陸用プレートの脱落に注意してください。
※縦ラックをスライドさせた場合などに落ちることがあります。

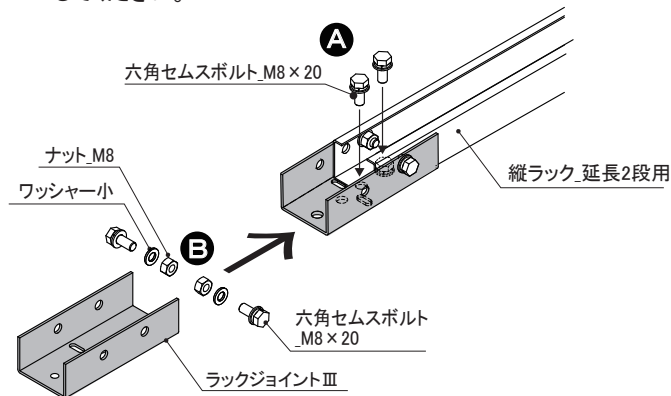
ラックジョイントⅢの 取付け

ラックジョイントⅢは、縦ラック_延長2段用、縦ラックの順に取付けてください。
※縦ラック1段用に、取付けることは出来ません。

縦ラック_延長2段用の接続

① 縦ラック_延長2段用への取付け【地上作業】

- 1) 下のボルト穴(A)に六角セムスボルト(2本)を挿入し仮固定してください。
- 2) 左右のボルト穴2箇所(B)に、六角セムスボルトを挿入しワッシャーとナットで仮固定してください。
- 3) 仮固定した六角セムスボルトを本締めし、確実に固定してください。

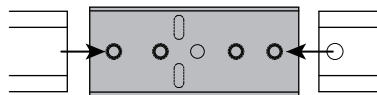


⚠ 注意

※縦ラックとラックジョイントⅢの取付け方向を間違わないようご注意ください。

軒側の
縦ラック

延長2段用
縦ラック

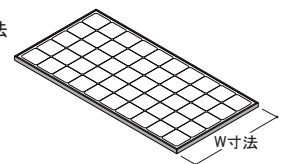


必要部材 (数量は1箇所当り)

部材名	型 式	数 量
ラックジョイントⅢ	D0116	1
六角セムスボルト_M8×20	E9012	8
ワッシャー小_M8	E9010	4
ナット_M8	E9009	4

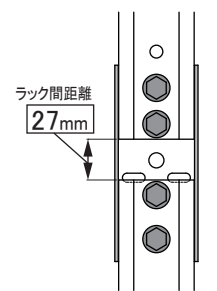
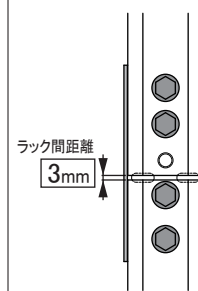
モジュールのW寸法(下図参照)による
ラックジョイントⅢのボルト締付け位置

モジュールW寸法



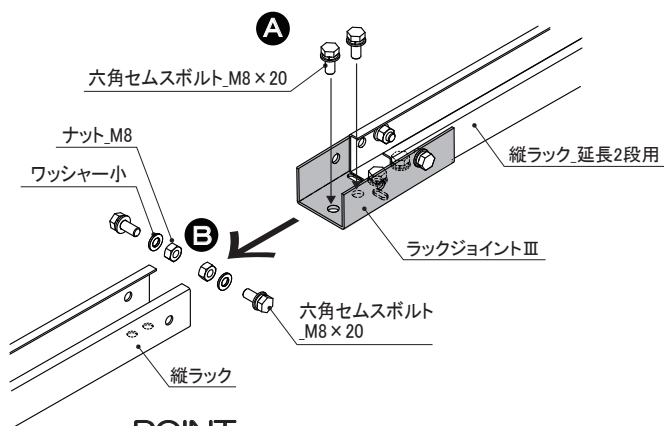
- ・ 808 ~ 817 mm
- ・ 836 ~ 848 mm
- ・ 975 ~ 987 mm
- ・ 1,045 ~ 1,052 mm

- ・ 849 ~ 861 mm
- ・ 988 ~ 1,000 mm
- ・ 1,053 ~ 1,060 mm



② 縦ラックへの取付け(連結)

- 1) ①で取付けた、延長ラック_2段用とラックジョイントⅢを縦ラックに差込んでください。
- 2) ①の手順と同様に、六角セムスボルトを(A)⇒(B)の順に仮固定し、本締めして確実に固定してください。



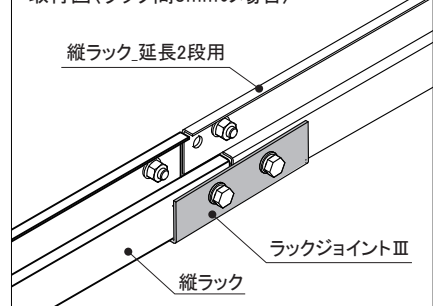
POINT

縦ラックの取付け(連結)作業は屋根上で行ってください。
※地上で作業すると持ち運びにくくなります。

POINT

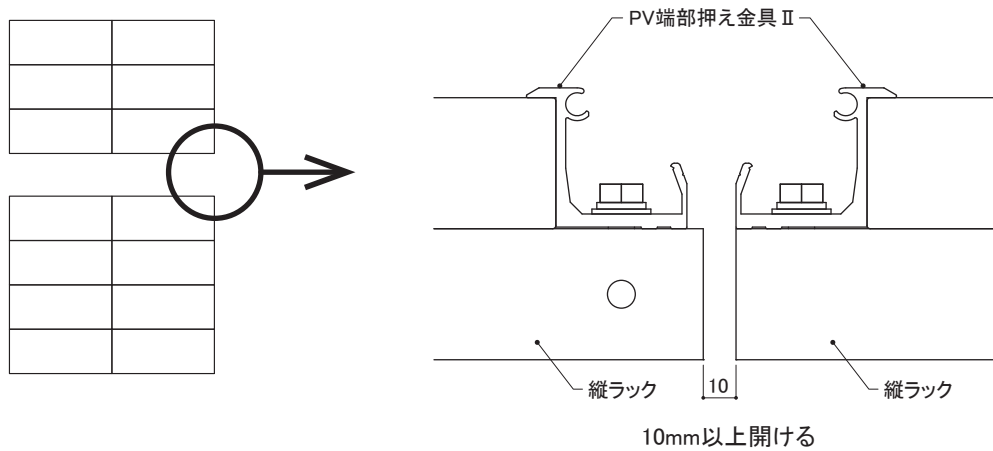
ボルトの本締め(固定)の際、
締付トルクの目安は、12.5N・m

取付図(ラック間3mmの場合)



【ラックジョイントを使用しないで設置する場合】

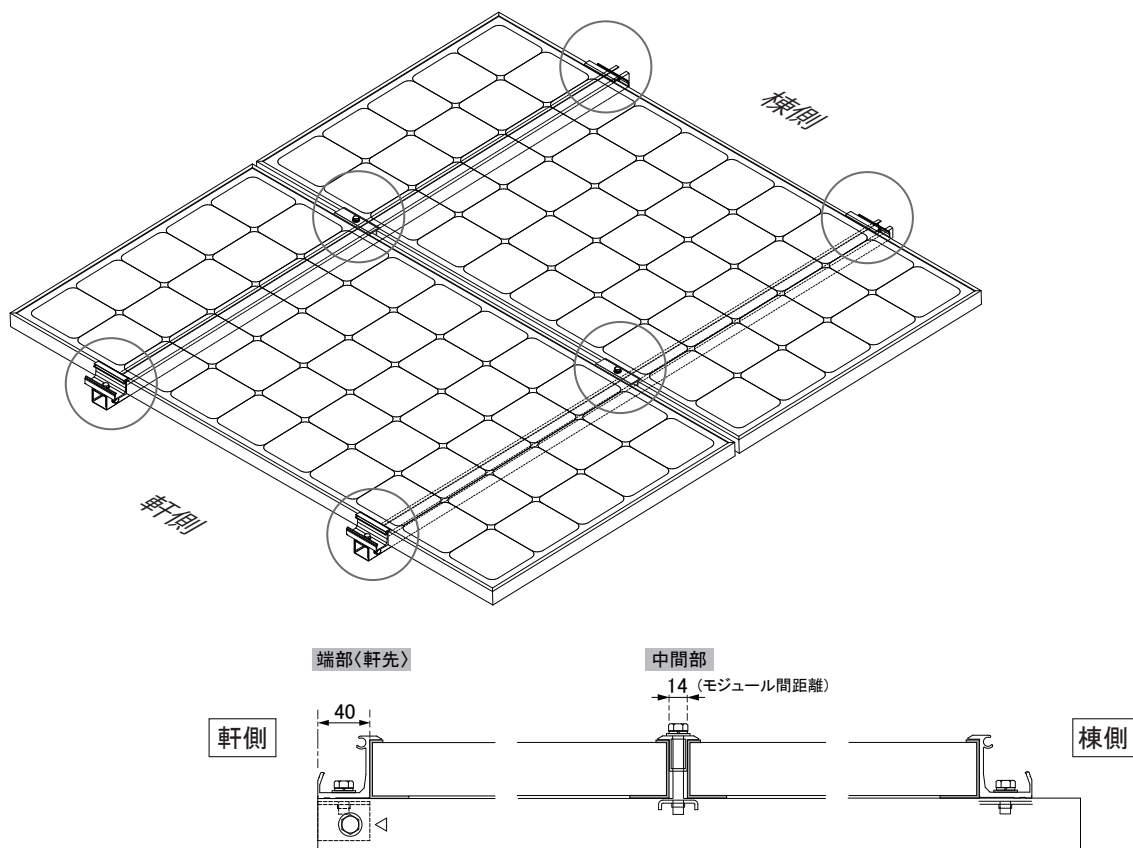
縦ラックをジョイントしない場合は、図のように縦ラックを設置してください。



太陽電池モジュール 施工手順

1 PV押え金具の 取付位置の確認

PVモジュールを設置したときのPV押え金具の位置を確認してください。



2 PVモジュールの固定

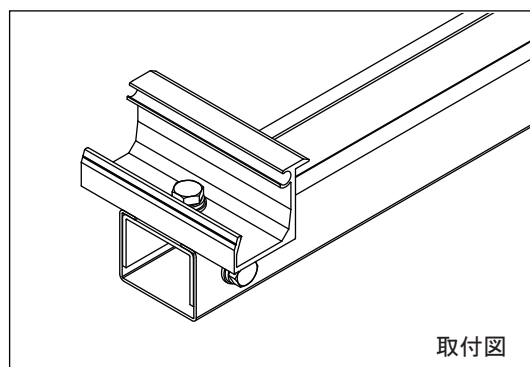
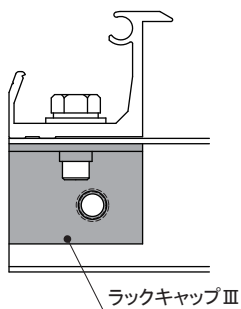
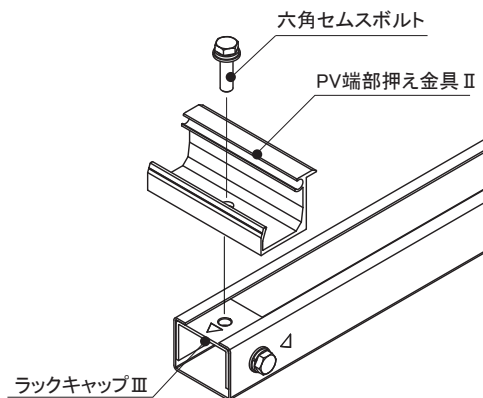
※ PVモジュール厚38mmなどの仕様の場合は、オプションページ<PV端部押え金具スペーサーの取付け>も合わせてご参照ください。

端部押え金具の取付け [軒側]

① [軒側1段目] のPVモジュールの設置

【地上作業可】

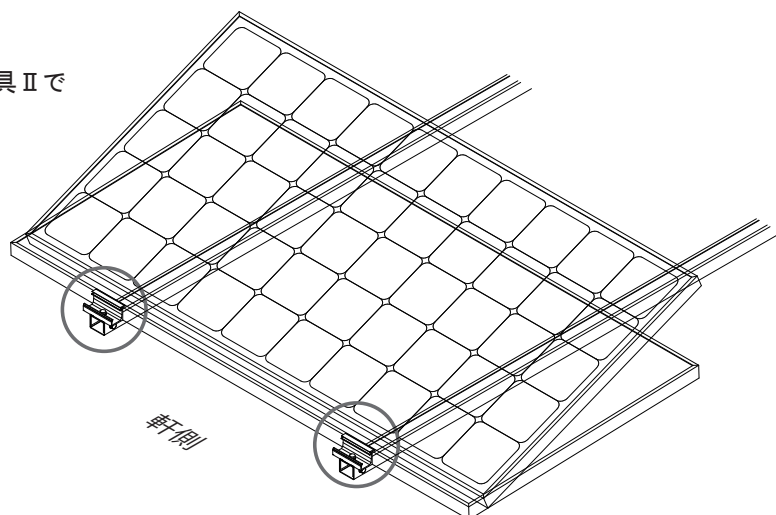
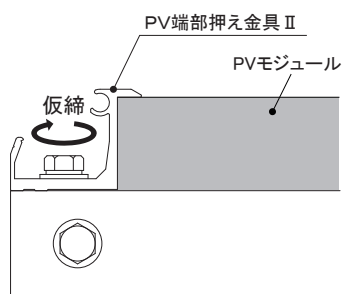
PV端部押え金具Ⅱに六角セムスボルトを通し、ラックキャップⅢに仮固定してください。



取付図

② 軒側1段目PVモジュール[軒側]の仮固定

PVモジュールを仮置きし、軒側をPV端部押え金具Ⅱで仮固定してください。

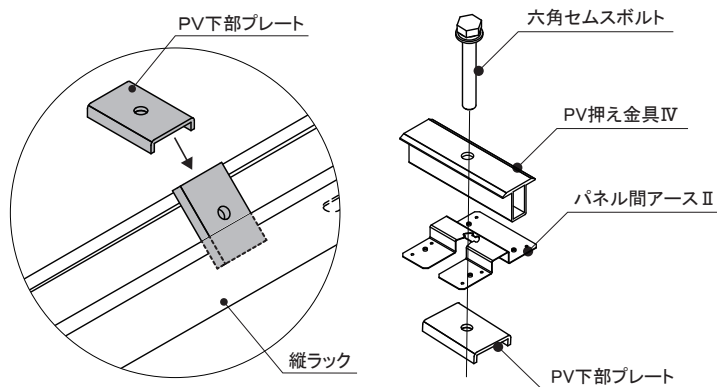


中間押え金具の取付け [モジュール間]

③ PVモジュール[棟側]の仮固定

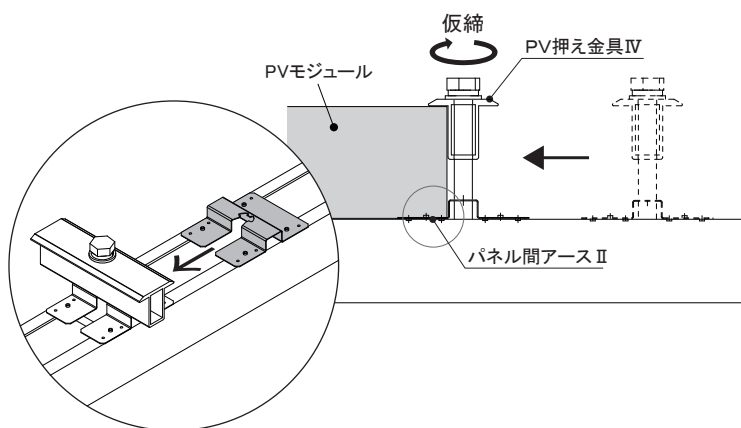
仮置きしたPVモジュール棟側の縦ラックにPV下部プレートを挿入します。

※ 斜めになるようにして挿入し、縦ラック上部に当ててください。



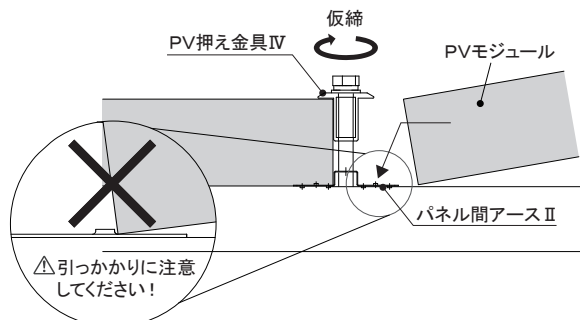
次にPV押え金具Ⅳを取付け、[パネル間アースⅡ]で仮固定してください。

※ パネル間アースⅡがPVモジュールの下にくるように取付けてください。



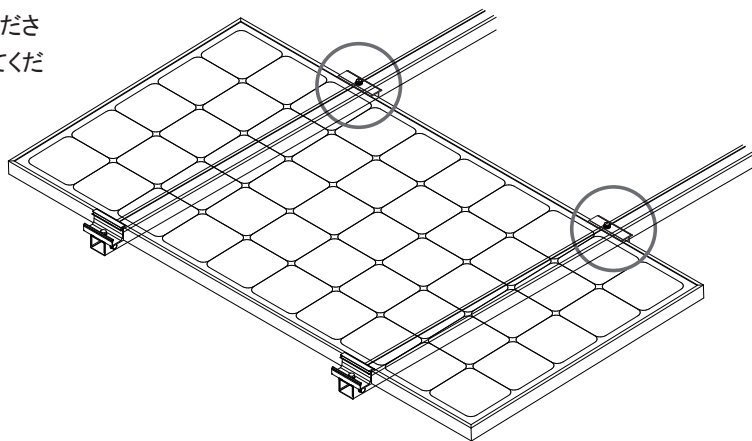
⚠ 注意

アース金具は確実に取付けてください。
※アース部の引っかかりにご注意ください。



④ PVモジュール[中間2段目以降]の設置

〔中間(2段目以降)〕のPVモジュールを仮置きし、前手順と同様に軒側→棟側の順にPV押え金具Ⅳで仮固定してください。以下同様にして、軒側から順にモジュールを設置してください。



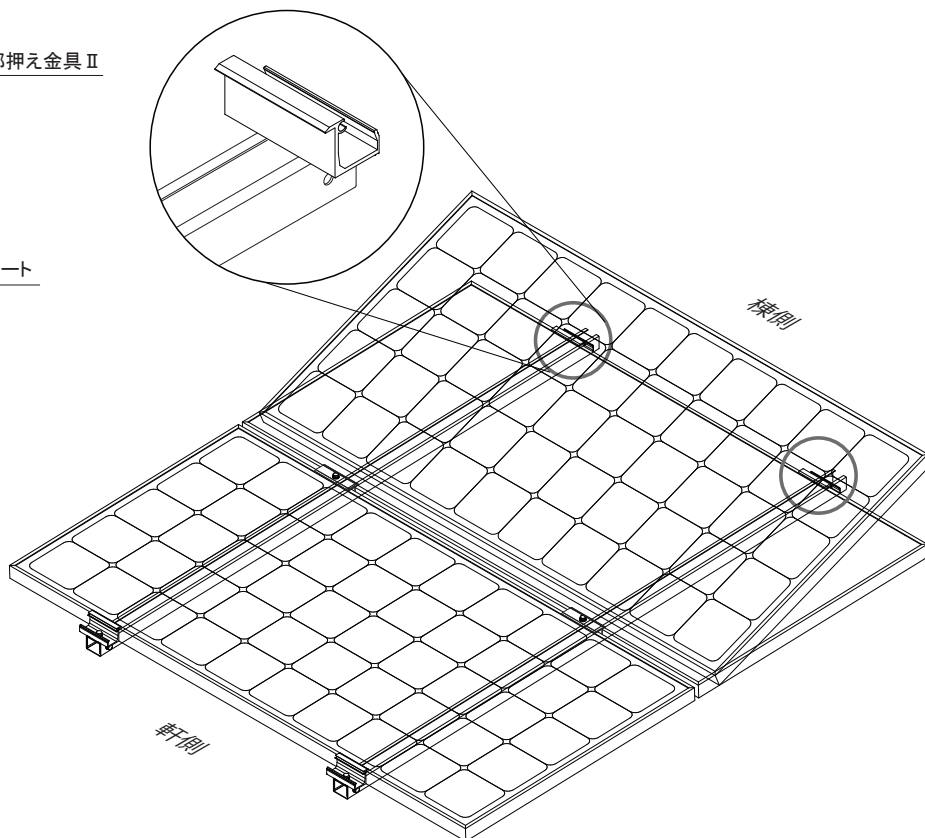
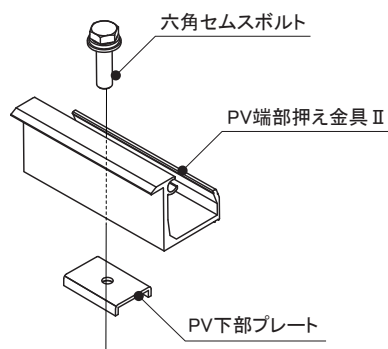
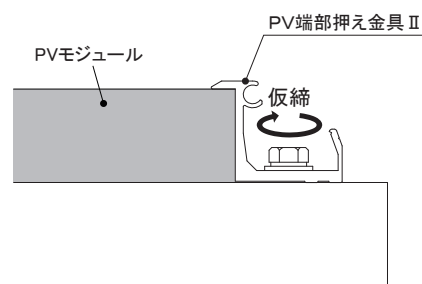
端部押え金具の取付け [棟側]

⑤ [棟側端部]のPVモジュールの設置

仮置きしたPVモジュール棟側端部の縦ラックにPV下部プレートを挿入してください。

※ 斜めになるようにして挿入し、縦ラック上部に当ててください。

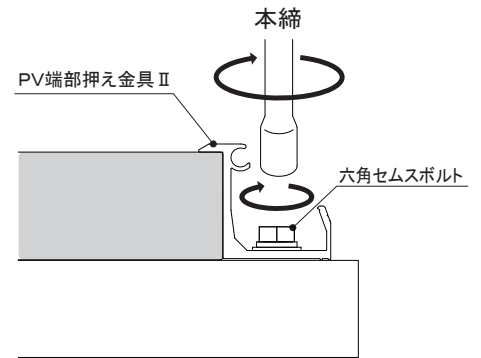
次に棟側端部にPV端部押え金具Ⅱを取付け、仮固定してください。



⑥ PVモジュールの固定

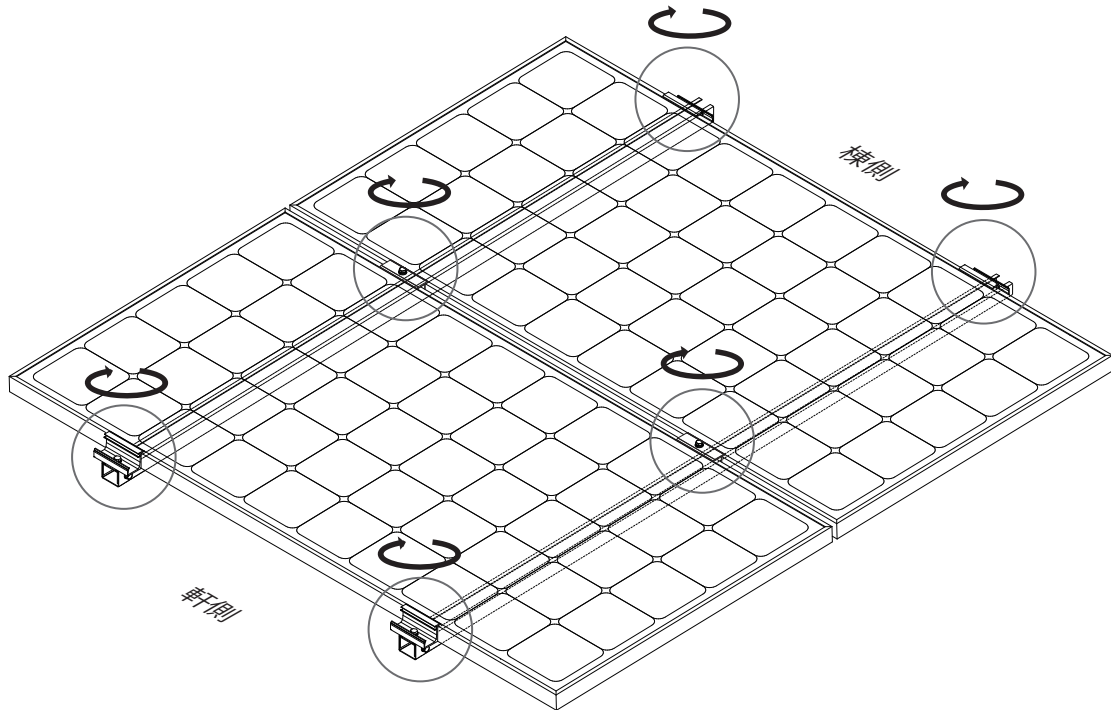
次事項を確認し、全てのPV押え金具のボルトを本締めし、
全PVモジュールを確実に固定してください。

- ・ PVモジュール間の不陸が 5mm以内であること。
- ・ パネルカバーおよびPVモジュールが軒に対して水平であること。



POINT

締付トルクは、10～12.5N・m



◆ 設置完了

重要

設置完了後、全てのボルトに緩みがないかを
必ず確認してください。

軒カバーⅡを取付ける際は下記手順で施工してください。

- ① 軒カバーⅡを約45°回転させた状態でPV端部押え金具Ⅱに挿入します。(右図参照)

- ② 挿入した軒カバーⅡがPV端部押え金具に確実に引っ掛かるまで回転させてください。(右図参照)

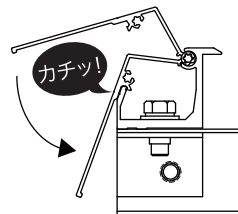
- ③ 軒カバーⅡのV溝ラインにφ3のキリで下穴を開けて、テクスビス_4×13で軒カバーⅡとPV端部押え金具を確実に留め付けてください。

※ネームプレートをつける場合は、ビスとネームプレートが重ならないようにご注意ください。

必要部材 (数量は1箇所当り)		
部材名	型 式	数 量
軒カバーⅡ	B064* BK	1
テクスビス_M4×13	F9205	2

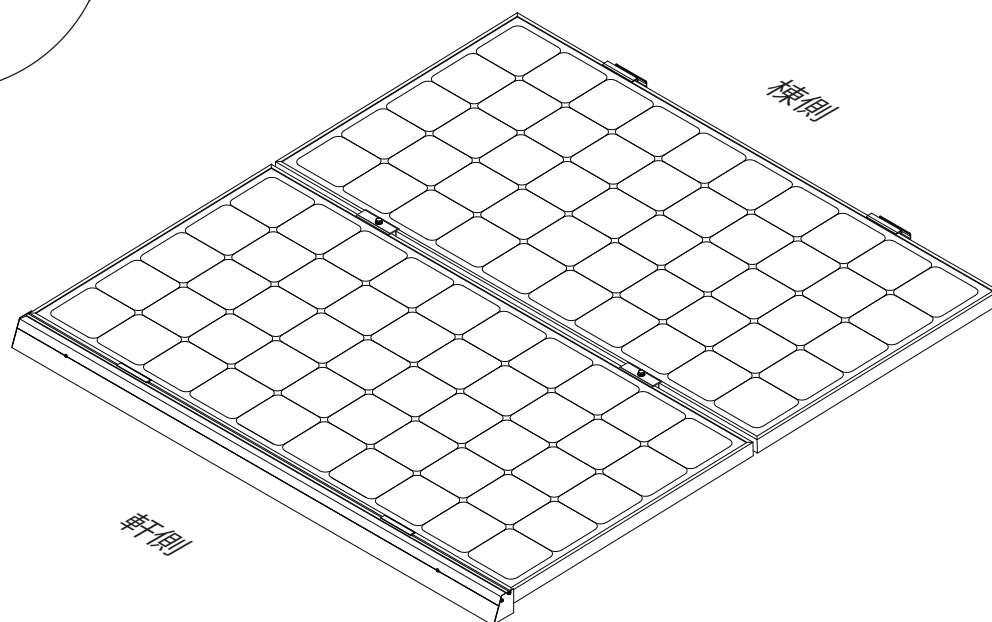
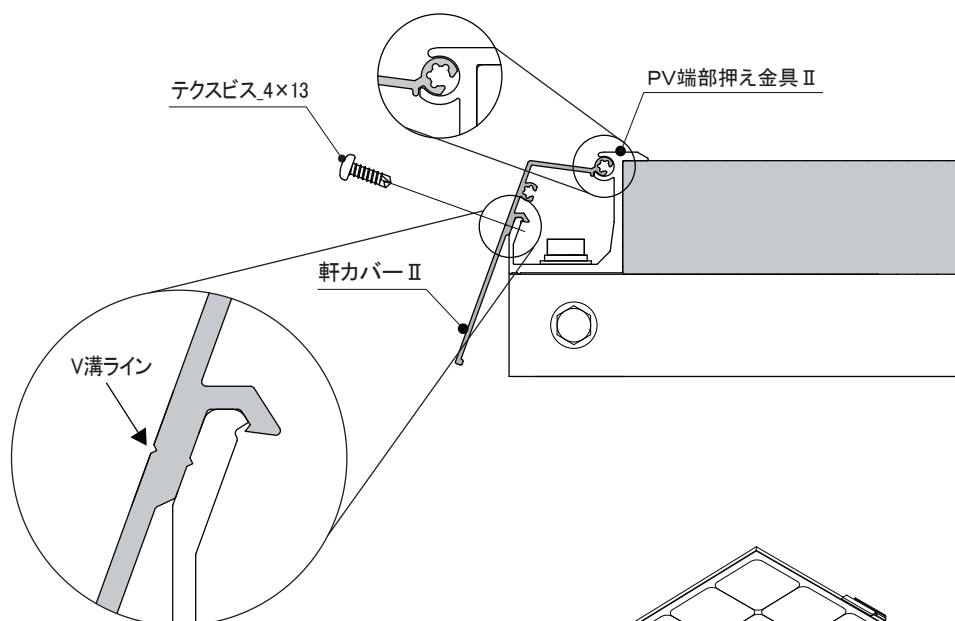
※軒カバーⅡの型式はモジュール厚により異なります。
長さは、モジュールサイズと設置方法により異なります。

<断面組図>



⚠ 注意

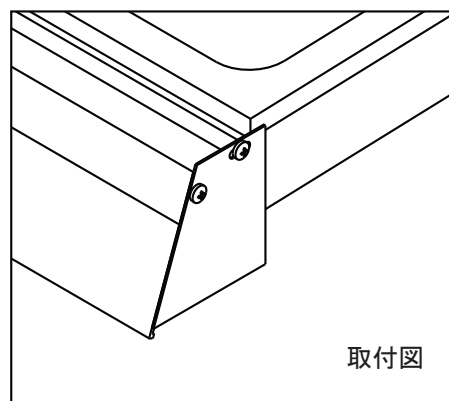
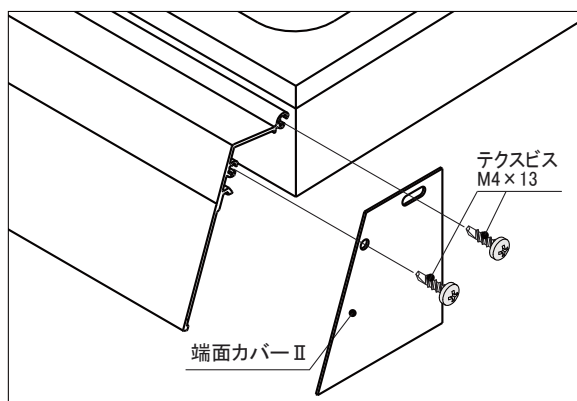
多雪区域では、設置不可



端面カバーⅡは、軒カバーⅡの端面を金具でカバーする場合に使用してください。

- ① PVモジュールの軒側に固定した軒カバーⅡのビス穴と端面カバーⅡのビス穴を合わせてください。
- ② 端面カバーⅡが動かないように確実に押えた状態で、端面カバーⅡのビス穴2箇所にてクスビス2本を取付け固定してください。

必要部材（数量は1箇所当り）		
部材名	型 式	数 量
端面カバーⅡ	F0128	1
テクスビス_M4×13	F9205	2



※ アース接続に関しては、PVモジュール取扱説明書のアース接続に関する注意事項を確認し、必ずその指示に従ってください。

◆アース導通金具取付 例

隣接するPVモジュール間のアース接続を金具(ラック間アース)で行う場合

①ラック間アースの配置

ラック間アースの中央の線がPVモジュールの隙間(3mm程度)に重なるように配置してください。

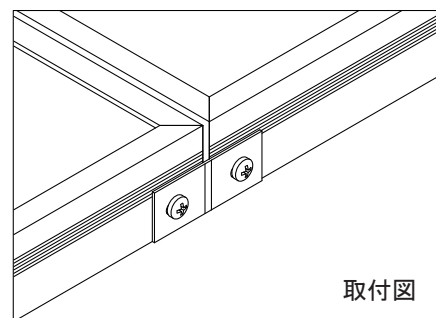
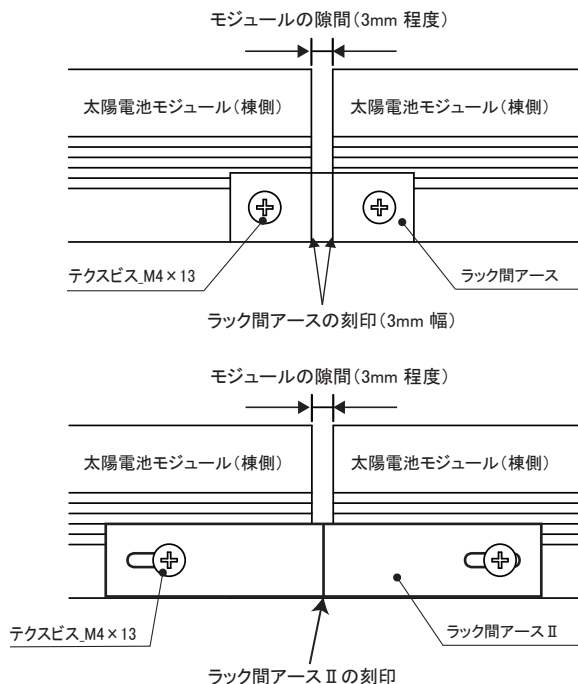
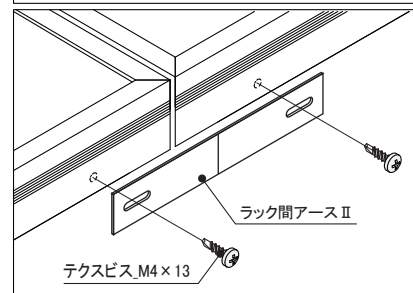
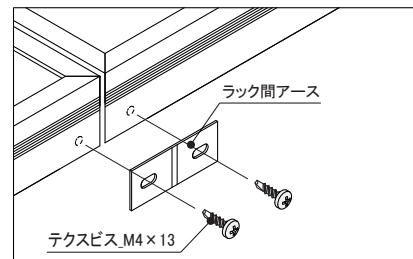
②ラック間アースの固定

ラック間アースが動かないように確実に押えた状態で、長穴位置2箇所にテクスビス2本を取付け固定してください。

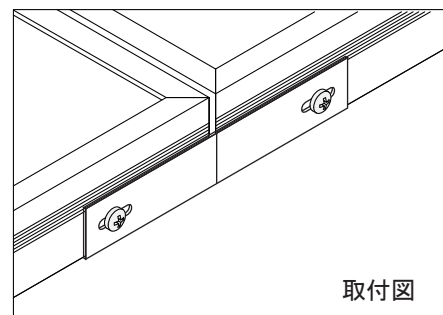
⚠ 注意

- 固定用のテクスビスがPVモジュールのフレームに組付けてあるビスに干渉しない位置に取付けを行ってください。
- 指定位置以外の場所に穴をあけるとPVモジュールが破損したり、PVモジュール間が導通しない可能性があります。必ず太陽電池モジュールのガラス面を避けて穴をあけてください。

必要部材 (数量は1箇所当り)		
部材名	型 式	数 量
ラック間アース	F0111	1
ラック間アース II	F0117	1
テクスビス_M4×13	F9205	各2本/箇所



取付図



取付図

※全てのラック間アース金具が取付完了後、最後に必ず導通が取れているかの確認を行ってください。

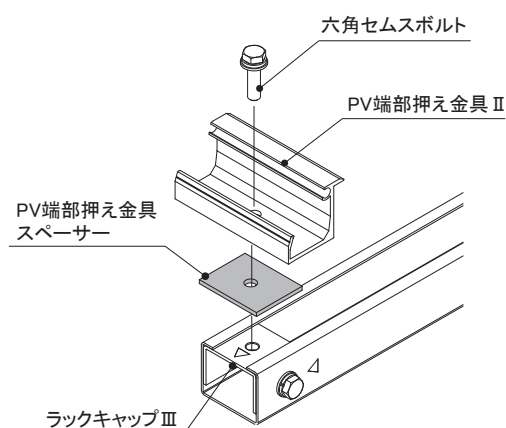
※アース線はモジュール裏などで、雨水等の直接かからない場所を取付けてください。

PV 端部押え金具スペーサーの取付け 《オプション》

PVモジュール38mm厚を設置する際に使用してください。

PV 端部押え金具スペーサーは、
PV 端部押え金具Ⅱ（軒側と棟側）に取り付けます。
〔太陽電池モジュール 施工手順 2 PV モジュールの固定〕 参照

必要部材（数量は1箇所当り）		
部材名	型 式	数 量
PV端部押え金具 スペーサー_3t	D0140	1

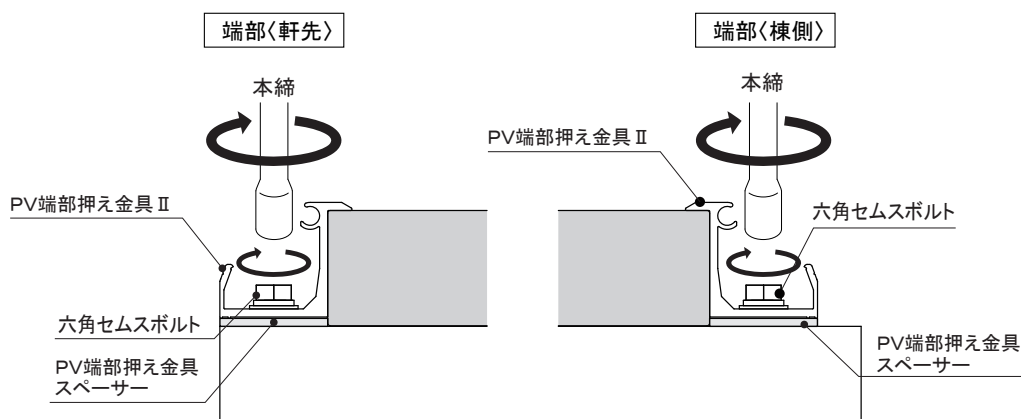


① ラックキャップⅢに PV 端部押え金具Ⅱ と PV 端部押え金具スペーサーを六角セムスボルト M8×20 で取付けてください。 ※SWが潰れない程度

② PV 端部押え金具Ⅱにモジュールを設置し、六角セムスボルトを仮締めしてから本締めしてください。

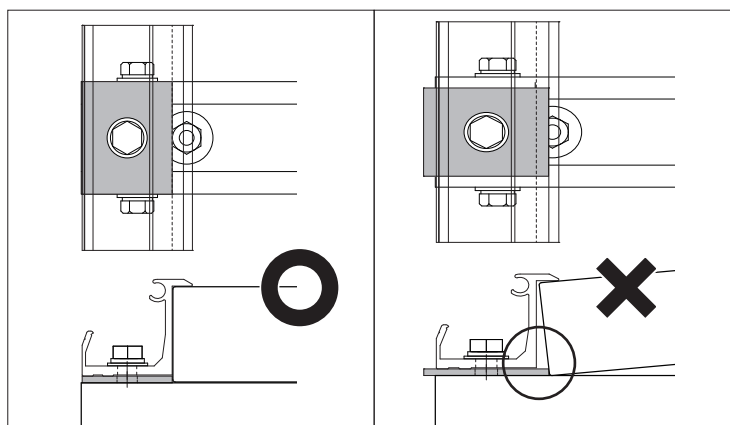
POINT

- ・モジュールが軒先と水平であることを確認してください。
- ・締め付けトルクは、10～12.5N・m



⚠ 注意

PV 端部押え金具スペーサーの取付け向きに注意し取付けてください。
スペーサーを斜めや間違った向きに置くと PV モジュールに干渉し、
PV モジュールが設置できないおそれがあります。
※スペーサーの長辺とラック幅を合わせて取付けてください。

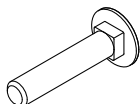
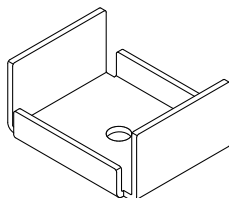


差込式支持金具1／和瓦にラックを施工した場合、軒カバーと瓦が干渉する場合があります。

軒カバーが瓦に干渉しない様に予め設置確認を行なって下さい。

やむを得ず干渉位置に設置する場合は、嵩上げ金具【オプション】をご使用ください。

- ① 嵩上げ金具 ② 角根ボルト_M8×50 ③ ワッシャー大_M8



- ④ スプリングワッシャー_M8

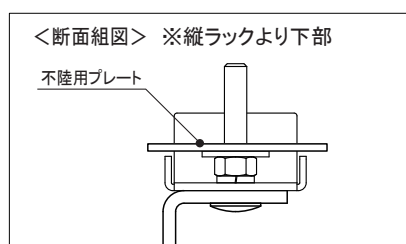


- ⑤ ナット_M8



必要部材 (数量は1箇所当り)			
部材名		型 式	数 量
①	嵩上げ金具	D0307	1
②	角根ボルト_M8×50	E9016	1
③	ワッシャー大_M8	E9008	1
④	スプリングワッシャー_M8	E9011	1
⑤	ナット_M8	E9009	1

- ① 差込式支持金具に【嵩上げ金具】を置き、角根ボルト_M8×50、スプリングワッシャー_M8、ナット_M8で締付けます。



- ② 角根ボルト_M8×50にワッシャー大_M8を挿入後、縦ラックを仮設置します。

- ③ 仮設置した縦ラックとワッシャー大_M8の間に〔不陸用プレート (最大6枚)〕を挿入し不陸調整を行ってください。

⚠ 注意

縦ラック施工の際は、不陸用プレートが落下しないように注意してください。

POINT

ボルトの本締め(固定)の際、締付トルクの目安**12.5N・m**

