

重ね式折板用金具

太陽電池モジュール用架台 据付工事説明書
〔傾斜屋根用〕

イージーホールド工法
KSホールドライト

＜JIS C 8955:2017対応＞

【 目 次 】

・安全のために必ず守ること	P1
・注意事項及び確認事項	P2
・据付け前準備	P3
・部材一覧	P4
・設置条件	P5
・墨出し	P7
・施工手順〔架台取付〕	P8
〔太陽電池モジュール取付〕	P10

【 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

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。)
- ・ 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。
- ・ 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・架台およびその付属品は説明書に従い確実に取り付ける。
(落下飛散の原因となります。)
- ・ 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。)
- ・ 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。)
- ・ 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。)
- ・ 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種設置工事)
- ・ 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。)
- ・ 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。
- ・ 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留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。)
- ・ 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。)
- ・ コネクタを直接結束バンドで固定しない。
(コネクタに負担がかかり、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。)
- ・ 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り付ける。
(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に積もった雪が落ちても、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。)
- ・ 太陽電池モジュールは据付用の部材・部品の取扱いに十分注意する。
- ・ 工事中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。)

注意事項および確認事項

■ 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】

- ・ 部材置き場を充分確保し、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。雨漏りの原因となります。
- ・ 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。
- ・ 作業中の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事業者に補修を依頼し適切に処置してください。

■ 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」に従って作業してください。

- ・ 据付け、取付け作業中は、墜落制止用器具（安全帯）・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墜落制止用器具（安全帯）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、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）を扱うときは、軍手または革手袋などを着用して作業してください。

据付け前準備

【準備物】

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 端子穴 φ8.4	☐	アーステスター
☐	アース用ドリルビス(SUS) M5×13	☐	軍手又は革手袋
☐	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	☐	墜落制止用器具(安全帯)
☐	設置棒 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
☐	コーキング材	☐	地下足袋又は底裏に滑り止めがついた靴
☐	ルーフボルト R-8		

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 ☐ -ドライバー

太陽電池 据付用工事 / 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
☐	ソーラーリフト
☐	トルクレンチ (測定トルク12.5、20.0N・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)
☐	スパナ(対辺13mm)
☐	+ビット(H形2番)
☐	ルーフボルト取付工具(ルーフビットなど)
☐	ルーフドリル φ12.5mm

☒ ← 用意した部材等のチェックに使用してください。

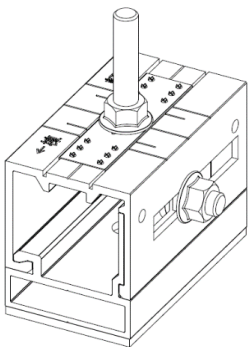
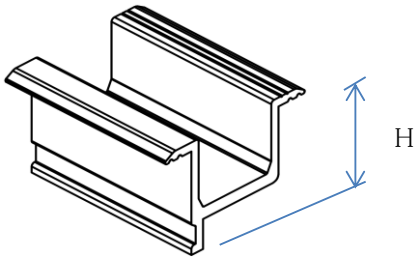
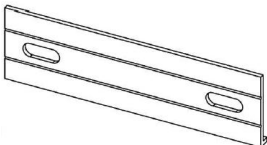
部材一覧

商品コード	セット名称	品番	商品名	数量
15000754	重ね式折板金具_KSホールドライト R1タイプ_H30セット	EH014	重ね式折板金具_KSホールドライト	1
		D0241	ホールド金具_H30	1
15000755	重ね式折板金具_KSホールドライト R1タイプ_H35セット	EH014	重ね式折板金具_KSホールドライト	1
		D0243	ホールド金具_H35	1
15000852	重ね式折板金具_KSホールドライト R1タイプ_H30セット(塩害地仕様)	EH014	重ね式折板金具_KSホールドライト	1
		D0241	ホールド金具_H30	1
15000853	重ね式折板金具_KSホールドライト R1タイプ_H35セット(塩害地仕様)	EH014	重ね式折板金具_KSホールドライト	1
		D0243	ホールド金具_H35	1

(塩害地仕様) 付属のボルト・ナットは、ステンレス(黒ラスパート仕様)となります。

オプション

商品コード	商品名	品番	数量
38712	アースプレート 5set(ドリルビス10本入)	PVA051	1
38710	ルーフドリル	-	1
38711	ルーフボルト締めホルダー	-	1

[EH014]重ね式折板金具_KSホールドライト		[D0241、D0243]ホールド金具H30、35	
 付属品) ルーフボルトR-8/1本 皿ばねナット(ステンめっき)/1個			
[PVA051]アースプレート	ルーフドリル	ルーフボルト締めホルダー	
			

設置条件

■設置条件

- ・ 躯体に十分な強度があり、太陽光パネル設置に耐え得る強度があることを確認して下さい。
設置による躯体の強度や耐久性等は免責事項となります。
- ※ 各地域の建築基準を満たした構造であること。
- ※ 施工マニュアルに記載無き事項に関しては、施工者様のご責任にてご判断ください。

用途係数(風圧荷重)	IW=1.0
アレイ面の平均地上高	16m以下
地表面粗度区分	Ⅱ、Ⅲ又はⅣ
設計用水平震度	KH=1.0
地震地域係数	Z=1.0
用途係数(地震荷重)	IK=1.0
屋根材質	GL鋼板(カラー含む)、カラーステンレス
屋根材板厚	t=0.6mm以上

※上記より異なる場合は別途ご相談ください。

■設置不可条件

- ・ 躯体の老朽化や雨漏れ・結露の形跡がある場合。
- ・ 基準風速による制限
使用金具や地域等により異なります。
- ・ 塩害地域による制限
海水が直接掛かる場所や風により飛散した海水が付着するような環境。
- ・ 排気口等の汚染物質や腐食性の排煙等が掛かる環境。

■免責事項

- ・ 施工マニュアルに反した取付方法をした場合。
- ・ 自然災害、周辺環境等により不具合が生じた場合。
- ・ 屋根の変形、変位、野地板の歪み等により不具合が生じた場合。
- ・ 経年劣化による屋根や野地板の腐食、変形、陥没等により不具合が生じた場合。
- ・ 設置した支持金具を再度使用した場合。

設置条件

■ 適合屋根

- ・重ね式折板屋根 (JIS A 6514規格品の内、鋼板製を対象)
- ・屋根材板厚: 0.6mm以上、上底30mm以上
- ・屋根材材質: ガルバリウム鋼板、GLカラー鋼板、カラーステンレス

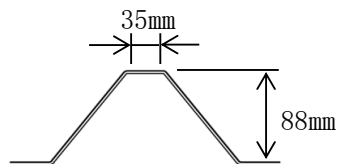
※裏貼り断熱材付き屋根材の場合は、厚さ4mm程度までで、ルーフボルトの施工に影響の無いこと

- ・ルーフボルトが取付可能であること
- ・天面部にハゼやRが付いていたり、異形の場合は設置不可

※重ね式折板屋根の重ね部に金具は取り付けないでください。

例)

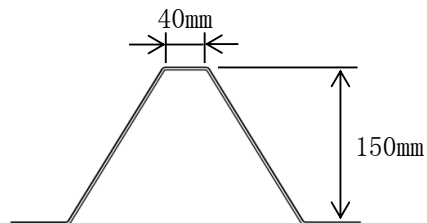
折板88



働き巾
600mm

山ピッチ
200mm

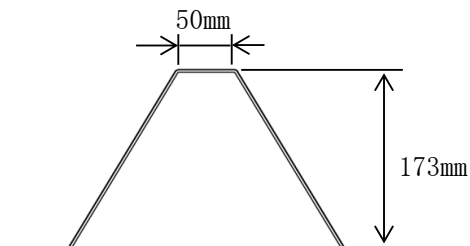
折板150



働き巾
500mm

山ピッチ
250mm

折板S60



働き巾
300mm

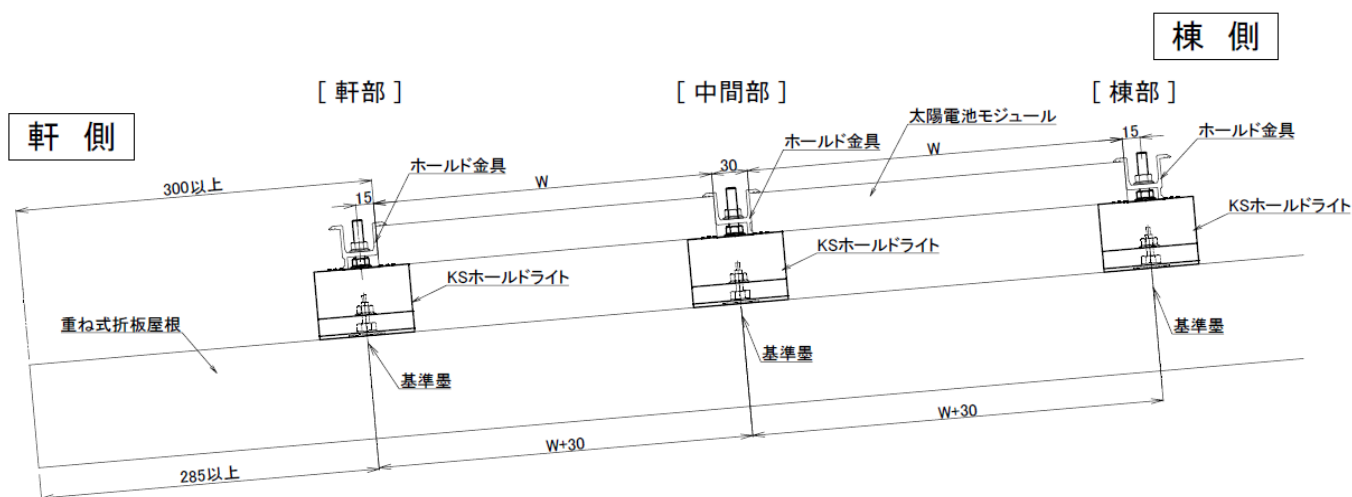
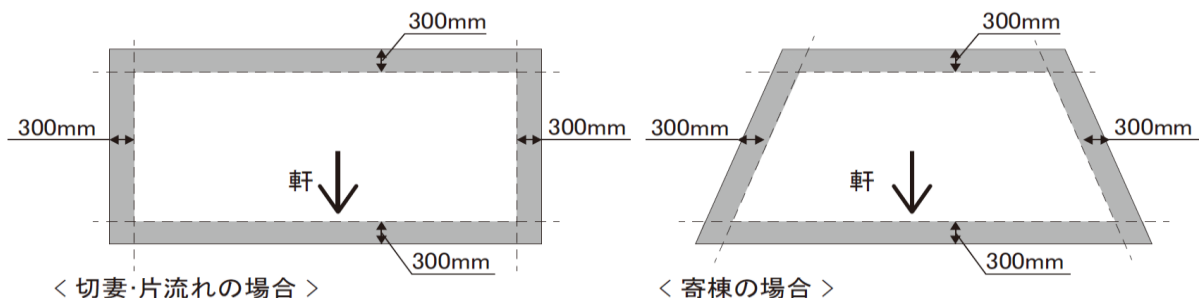
山ピッチ
300mm

墨出し

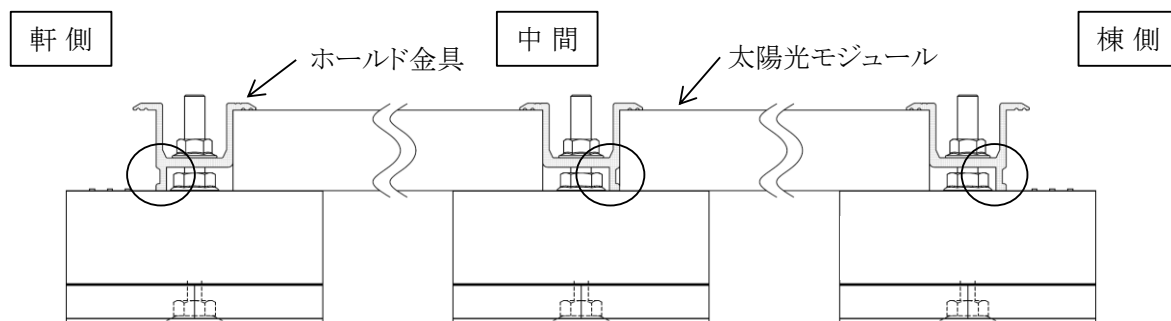
【設置範囲】 ※ 300mmの範囲は設置不可

オフセット・・・軒・棟から300mm(軒先から基準墨まで285mm以上、モジュールまで300mm以上)
けらばから300mm

・太陽電池アレイの平均高さは、別途『設置基準』をご参照ください。



※重ね式折板屋根の重ね部に金具は取り付けないでください。



⑨ ホールド金具の向き(脚部の位置)にご注意ください。

重ね式折板金具_KSホルドライトの取付け

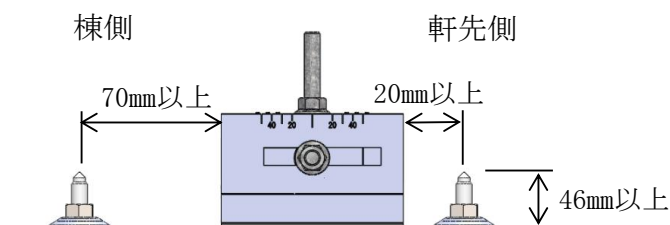
施工手順

取付に必要な機材・工具

電動ドライバー、ソケットビット13mm、ソケットレンチ13mm、トルクレンチ、メジャー
ルーフドリル ϕ 12.5mm (オプション)、ルーフボルト締ホルダー (オプション)
スパナ (対辺14mm)、四角ビット (対辺6mm)、墨出し具、チョーク、マーキングペン

■ 注意点

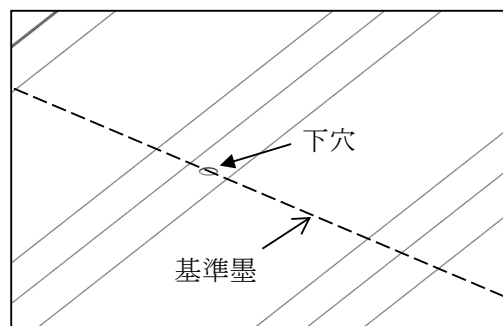
支持金具取付位置付近にタイトフレームの剣先ボルト (ボルトキャップ含む) 等がある場合は、その高さが46mm以上あれば支持金具の端部から剣先ボルトまで棟側は70mm以上、軒先側は20mm以上離して下さい。



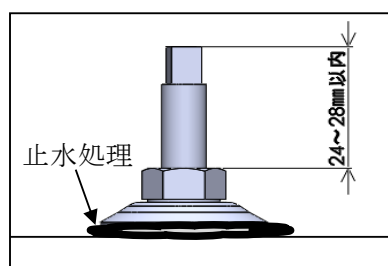
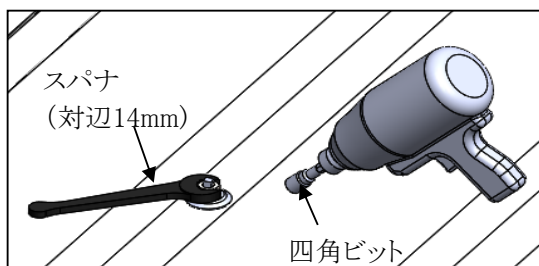
■ 金具取付

- ① 軒先側から基準墨に合わせ、ルーフドリルにて下穴 ϕ 12~12.5mmを開けて下さい。

※重ね式折板屋根の重ね部に金具は取りつけないでください。

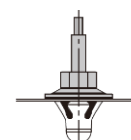


- ② 下穴に付属のルーフボルトを差し込み、ルーフボルトのナット部をスパナで固定してください。
- ③ 電動ドライバーに四角ビット (対辺6mm) をセットし、ルーフボルトの上部にビットを合わせ、**逆回転**で締め上げてください。
- ※ ナットからのボルト長さを24~28mmにして下さい。
- ※ ルーフボルト取付後、コーキング等で止水処理を行って下さい。
(コーキング等の止水部材は現地調達部材となります。)
- ※ ルーフボルト締ホルダーを使用する場合は、スパナと四角ビットは必要ありません。



Point

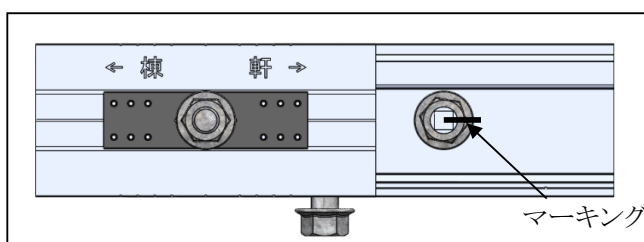
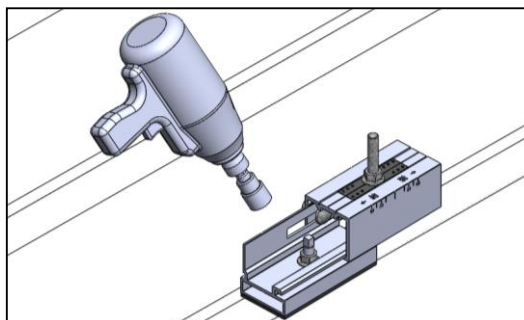
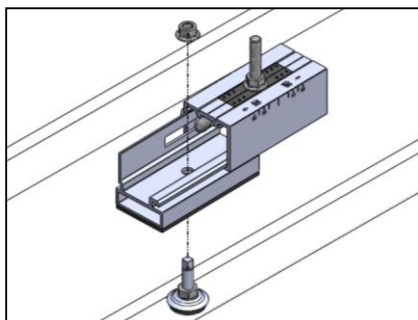
ルーフボルトが傾かないように締め付けてください。



重ね式折板金具_KSホルドライトの取付け

- ③ 屋根材に取付たルーフボルトに支持金具上部を棟刻印方向にスライドさせ、付属の皿ばねナット(ステンめっき)にて電動ドライバーで仮固定後、金具方向を確認し締付トルク $20\text{N}\cdot\text{m}$ にて本締めして下さい。(塩害地仕様は、 $15\text{N}\cdot\text{m}$)

※ 本締め後、ボルト・ナット類にマーキングを行って下さい。



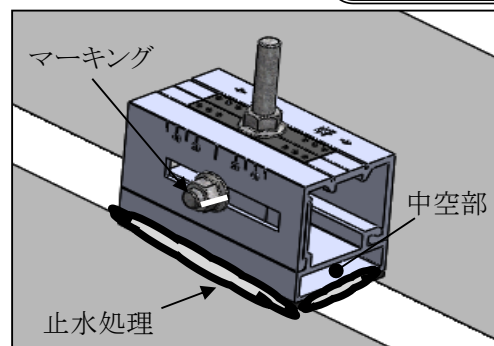
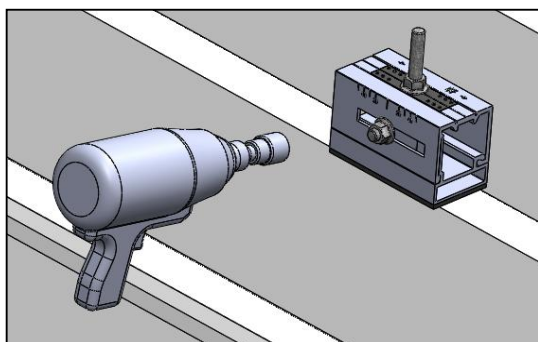
- ④ 支持金具上部と下部の端部を揃えて側面の根角ボルト・皿ばねナットを軒先側に移動させ、締付トルク $20\text{N}\cdot\text{m}$ にて本締めして下さい。(塩害地仕様は、 $15\text{N}\cdot\text{m}$)

※ 本締め後、ボルト・ナット類にマーキングを行って下さい。

※ 屋根材と支持金具の設置面周辺にコーキング等で止水処理を行って下さい。
金具棟側の中空部を埋めると、さらに止水性能が高まります。
(コーキング等の止水部材は現地調達部材となります。)

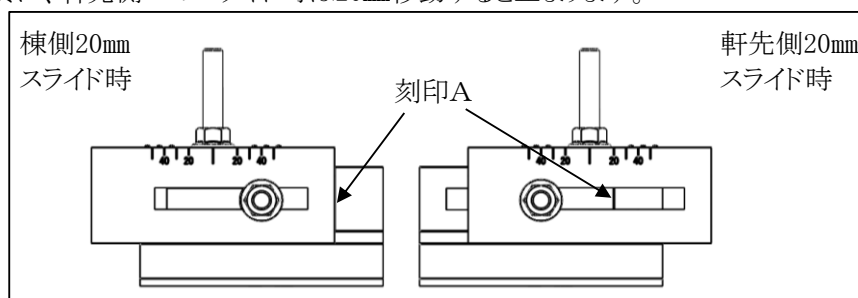
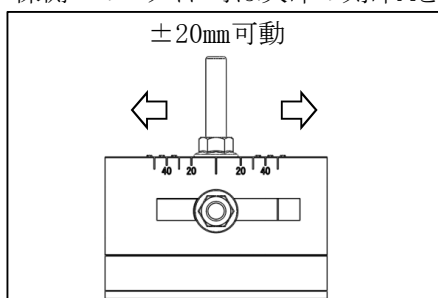
Point

締付トルクは、 $20\text{N}\cdot\text{m}$
(塩害地仕様 $15\text{N}\cdot\text{m}$)



☆ ワンポイント

支持金具の上部と下部は $\pm 20\text{mm}$ スライドさせて取付けることができ、微調整が可能です。
棟側へのスライド時は矢印の刻印Aを目安に、軒先側へのスライド時は 20mm 移動すると止まります。

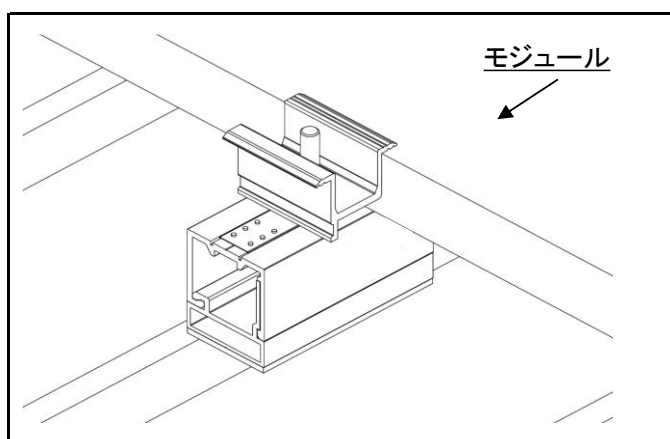


PVモジュールの固定

施工手順

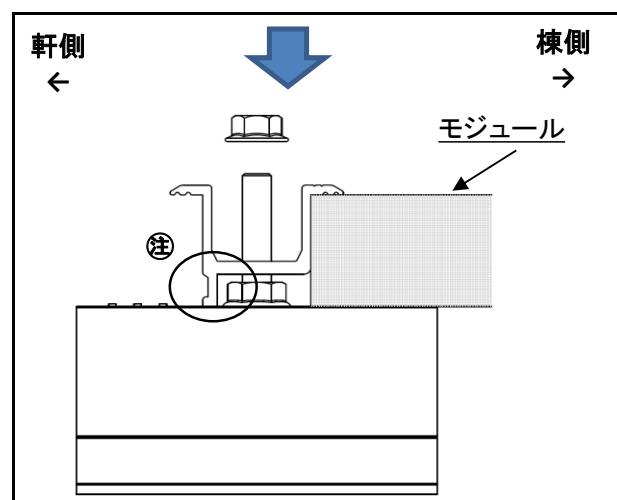
■ホールド金具取付(軒側)

- ① ホールド金具を、KSホルドライトの上に配置してください。
- ② ボルト部分に、皿ばねナットを挿入してください。
- ③ モジュールが動かないよう固定し、ナットを締付トルク12.5N・mで本締めしてください。



Point

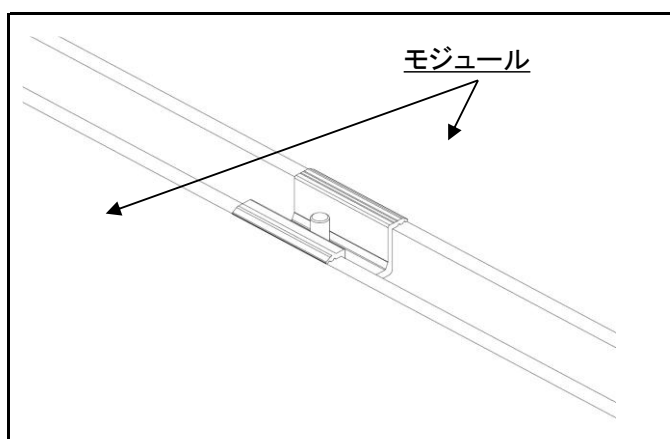
締付トルクは、12.5N・m



④ ホールド金具の向きにご注意ください。

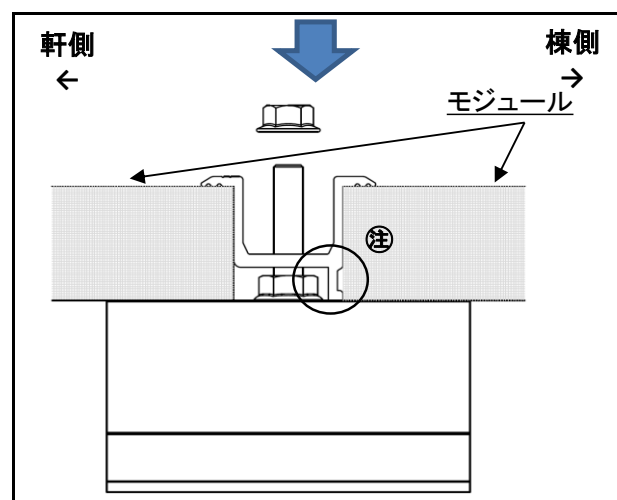
■ホールド金具取付(中間)

- ① ホールド金具を、KSホルドライトの上に配置してください。
- ② ボルト部分に、皿ばねナットを挿入してください。
- ③ モジュールが動かないよう固定し、ナットを締付トルク12.5N・mで本締めしてください。



Point

締付トルクは、12.5N・m



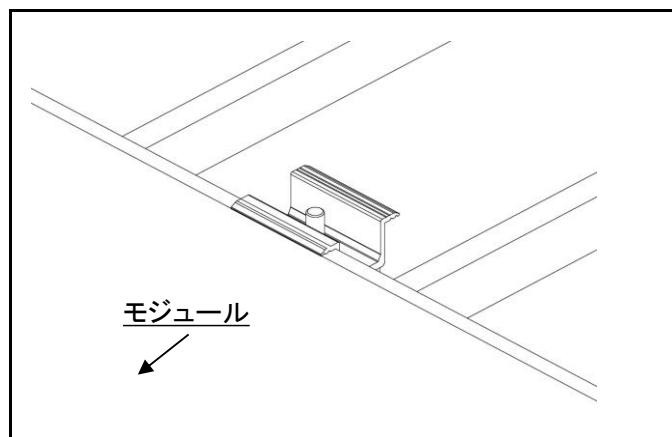
④ ホールド金具の向きにご注意ください。

PVモジュールの固定

施工手順

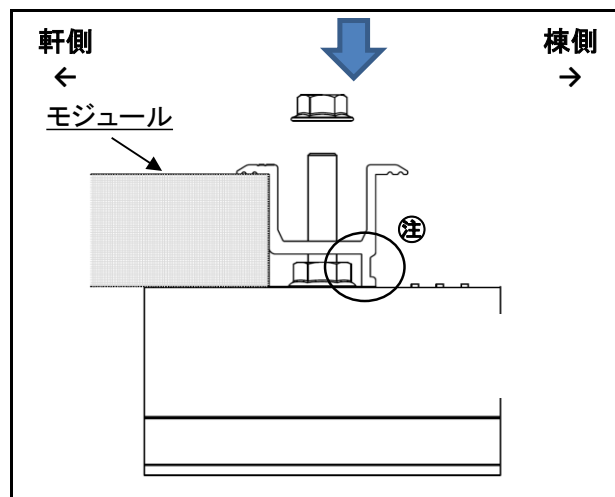
■ホールド金具取付(棟側)

- ① ホールド金具を、KSホルドライトの上に配置してください。
- ② ボルト部分に、皿ばねナットを挿入してください。
- ③ モジュールが動かないよう固定し、ナットを締付トルク12.5N・mで本締めしてください。



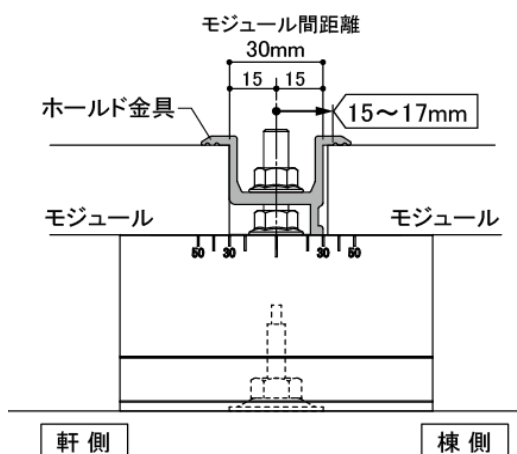
Point

締付トルクは、12.5N・m



⑩ ホールド金具の向きにご注意ください。

■押え金具の掛かり具合の許容度について(軒・中間・棟)



※上図は中間部です。

- 一般エリアに設置する場合
(基準風速34m/s以下、垂直積雪量99cm以下)
左図のようにボルト芯からモジュールまでの距離は、15~17mmまでを許容値としています。
- ⑩ 許容値は上述の通りですが、モジュールと押え金具はしっかり接するように施工してください。
- 多雪エリアに設置する場合
ボルト芯からモジュールまでの距離は15mmとし、押え金具とモジュールがしっかり接するように施工をしてください。
- ⑩ 垂直積雪量が1mを超えるエリアで、押え金具の掛かりが小さい状態では、積雪時にモジュールがたわみ、掛かりがより小さくなり、モジュールが外れる危険性があります。