

TM2 Dulight 組立作業手順書		
文書番号	NEMSAS 20D01	Rev.002A

# 組立作業手順書



承認	確認	作成
竹山	丸山	小土橋
2021.10.20	2021.10.14	2021.10.07

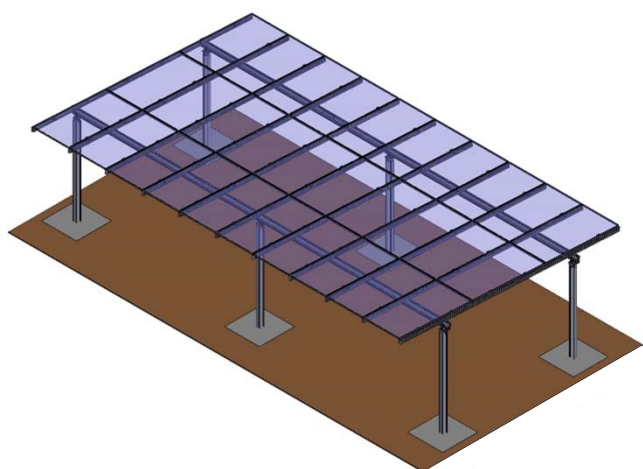
## 履 歴

改定	日付	内 容	担当	承認
001A	2021.02.01	初版発行	小土橋	竹山
002A	2021.10.07	<ul style="list-style-type: none"> <li>・名称統一: PVパネル→太陽電池モジュール,モジュール</li> <li>・表紙: 型式削除</li> <li>・P2: 部材追加及び符号更新     ラインモール30,35,スペーサー</li> <li>・P3: 「3-1.ラミング工法」追加     ※3 注記追加</li> <li>・P12: 9項. ラインモール追加による全面書替</li> </ul>	小土橋	竹山

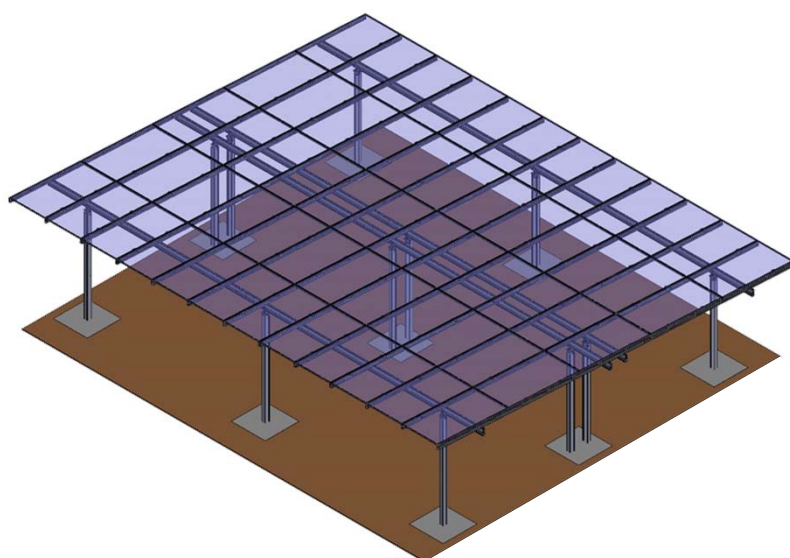
# 目次

1. 架台の外観	1
2. パーツリスト	2
3. 支柱の設置	
3-1. ラミング工法	3
3-2. キャストイン工法	3
4. コネクタ部の詳細	
4-1. コネクタの取付け	4
4-2. コネクタ部の標準取付高さ	5
4-3. コネクタ部の調整機構	6
5. 下棧の取付け	7
6. 下棧の連結	8
7. 上棧の連結（背合せ型のみ適用）	9
8. 上棧の取付け	
8-1. 上棧の配置	10
8-2. 上棧の固定	11
8-2-1. 上下棧クランプ プリアセンブルの取付け	11
8-2-2. 上棧の固定	11
9. 太陽電池モジュールの取付け	
9-1. 1段目モジュールの固定	12
9-1-1. モジュールの配置と仮締め	12
9-1-2. アースプレートの設置	14
9-1-3. モジュールの固定	17
9-2. レインモールの取付	18
9-3. 次段モジュールの設置	19

# 1. 架台の外観




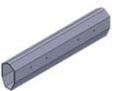


片側型



背合せ型

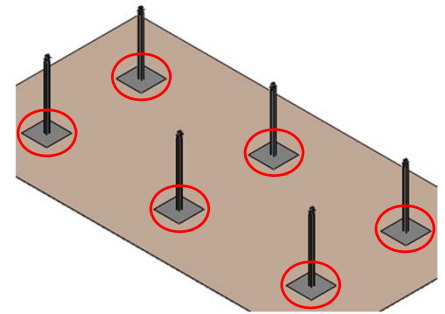
※図は太陽電池モジュールを透明化して示しています。

## 2. パーツリスト

符号	部材番号 部材名称	外観	符号	部材番号 部材名称	外観	符号	部材番号 部材名称	外観	符号	部材番号 部材名称	外観
①	KUI-F100A-001 杭		⑫	KNG-S0EPJ-001 アースプレートC							
②	KNG-A0ZGB-001 回転防止座金		⑬	HDS-S0S63-018 タッピングビス ST6.3xL18							
③	PRA-AD1AC-001 コネクター ブリアセンブルP		⑭	HHB-S0A12-130 六角ボルト M12xL130							
④	SAN-A0PTL-002 下棧PL		⑮	FNS-S0A12-001 六角フランジナット M12 (セレーション有)							
⑤	JNT-A0APL-002 下棧PL連結継手		⑯	PWA-S0A12-001 平ワッシャM12 (みがき丸)							
⑥	SAN-A0TPB-001 上棧B		⑰	KNG-A0RAB-001 レインモール30							
⑦	JNT-A0ATB-001 上棧B連結継手		⑱	KNG-A0RAC-001 レインモール35							
⑧	SAN-A0TPM-001 上棧M		⑲	KNG-A0SPD-001 スペーサー							
⑨	JNT-A0ATM-001 上棧M連結継手										
⑩	PRA-AB1AA-001 上下棧クランプ ブリアセンブル										
⑪	PRA-AA3CA-002 平行下留 パネルクランプ ブリアセンブル										

注). アルミ部材には、アルマイト処理品が設定されていません。

### 3. 支柱の設置



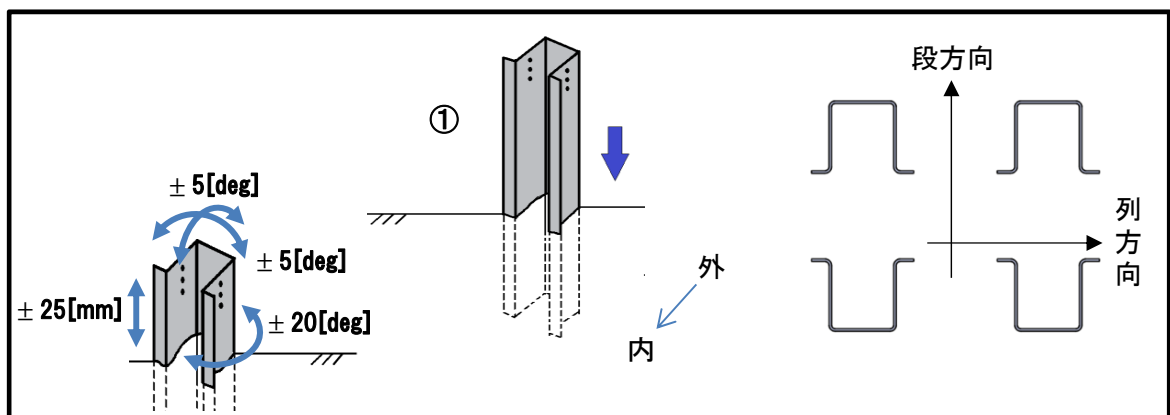
本手順書では、代表でキャストイン工法のイメージ図を示します。

#### 3-1. ラミング工法

杭の埋め込み深さを算定し、構造図面に従い開口部の向きを確認し杭を地面へ打ち込みます。

打ち込み高さ許容誤差 :  $\pm 25$  [mm]  
 ねじれ許容誤差 :  $\pm 20$  [deg]  
 倒れ許容誤差 :  $\pm 5$  [deg]

- ※1. 腐食防止の為、めっき損傷部はジンクリッチ系塗料にて補修のこと。
- ※2. 各許容値は製品としての可動範囲であり、構造計算から算出された値ではありません。
- ※3. 杭の開口方向は電気関係の工事の為一部180°反転可能です。

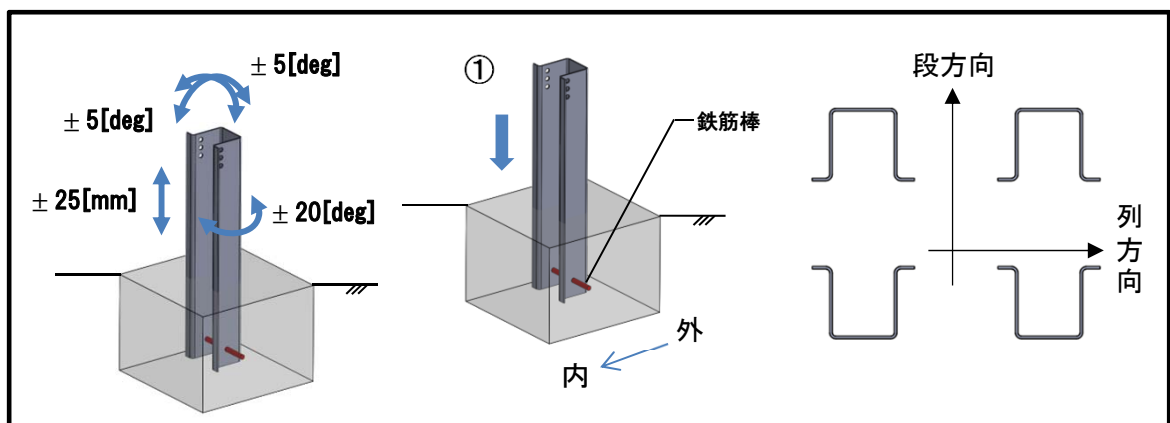


#### 3-2. キャストイン工法

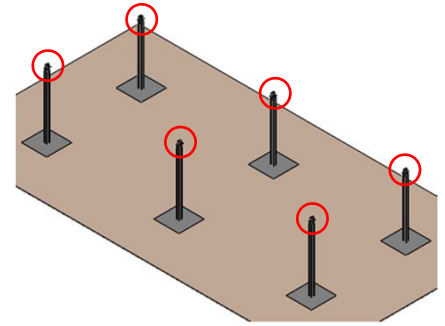
地面を所定の深さまで掘削した後、構造図面に従い開口部の向きを確認し杭を掘削穴に設置します。  
 設置する杭の下端には、杭をコンクリートに定着するための鉄筋棒を挿入します。  
 掘削穴にコンクリートを流し込み、杭を固定します。

設置高さ許容誤差 :  $\pm 25$  [mm]  
 ねじれ許容誤差 :  $\pm 20$  [deg]  
 倒れ許容誤差 :  $\pm 5$  [deg]

- ※2. 各許容値は製品としての可動範囲であり、構造計算から算出された値ではありません。
- ※3. 杭の開口方向は電気関係の工事の為一部180°反転可能です。

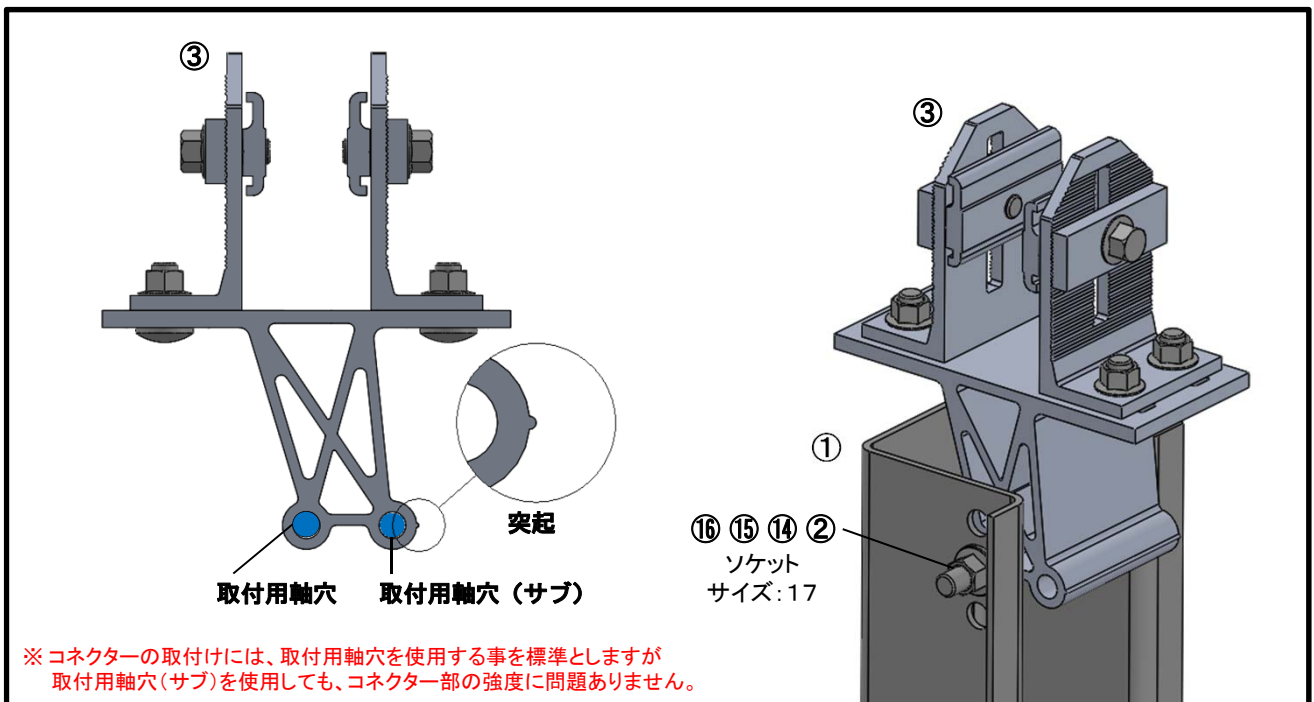


## 4. コネクタ一部の詳細

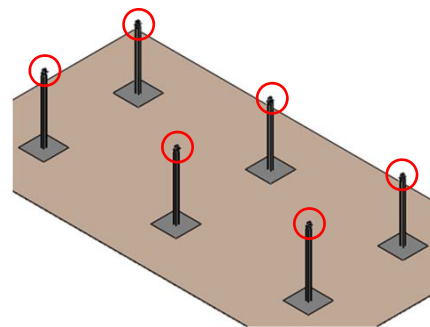


### 4-1. コネクタの取付け

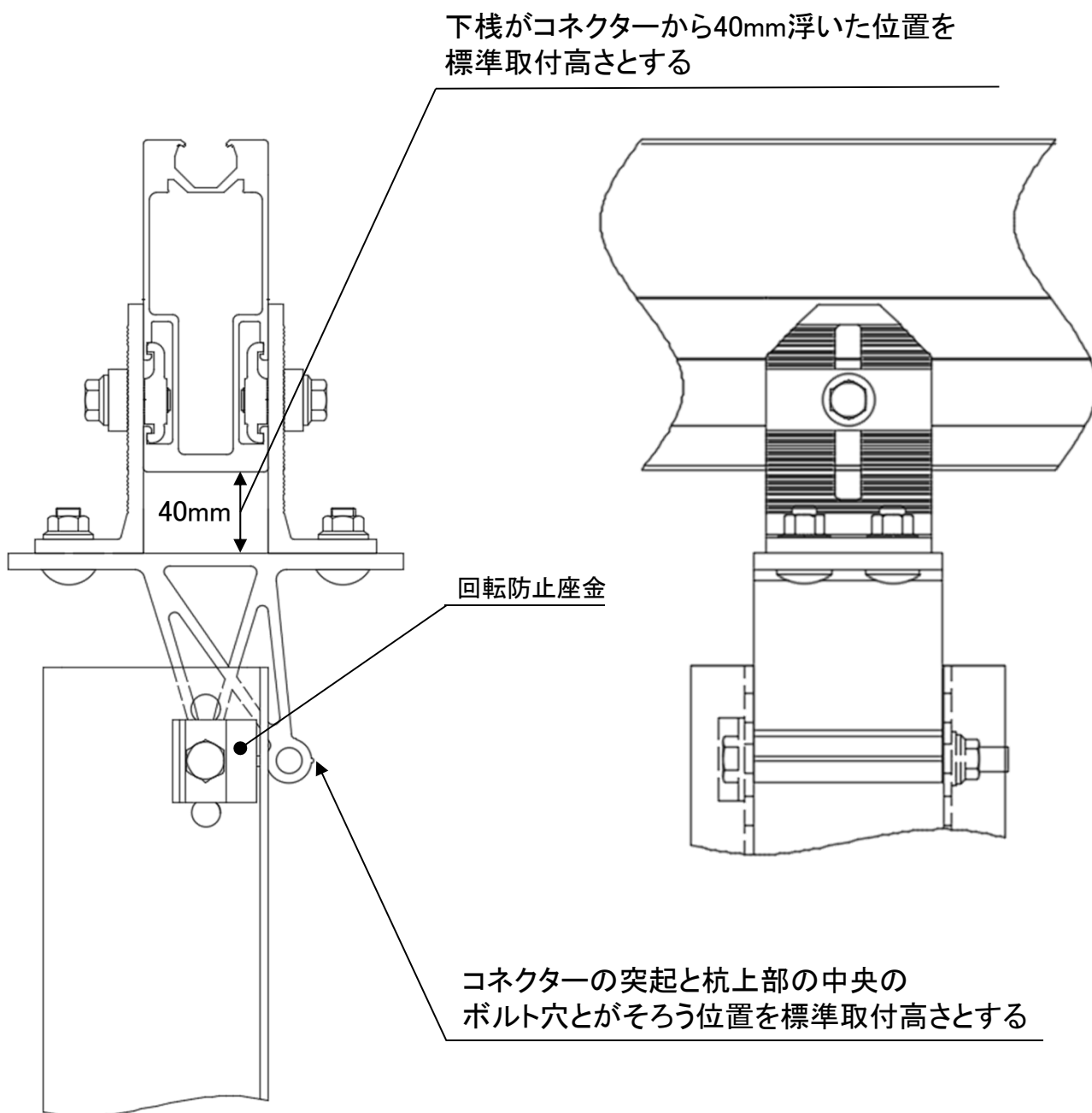
- 1) コネクタ下端の軸穴側面に形成された突起が杭の開口部側を向くようにしてコネクタを杭の上に乗せます。(下図参照)
- 2) 杭上部の上下3つ並んだボルト穴のうちから、杭の高さ誤差を最も修正できるボルト穴を抽出します。  
例. 高さ誤差  $+12.5 \sim +25.0\text{mm}$  の場合：下端のボルト穴  
高さ誤差  $-12.5 \sim +12.5\text{mm}$  の場合：中央のボルト穴  
高さ誤差  $-25.0 \sim -12.5\text{mm}$  の場合：上端のボルト穴
- 3) 六角ボルトM12xL130に回転防止座金を通した後、取付用軸穴に通します。  
(回転防止座金の向きは5頁を参照)
- 4) 六角ボルトM12xL130の先端に平ワッシャM12(みがき丸)を通した後、六角フランジナットM12(セレーション有)を仮締めします。



## 4-2. コネクター部の標準取付高さ

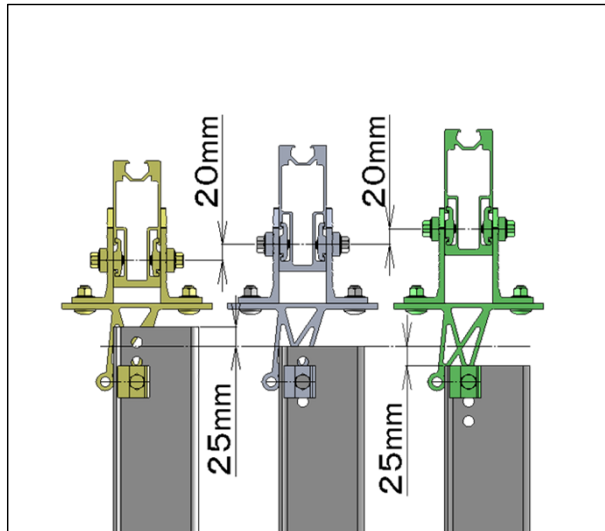
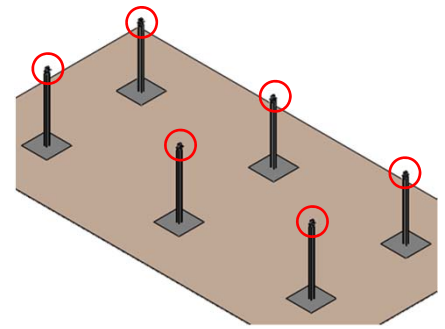


コネクター部の標準取付高さを下図のとおりにより計画することによって、杭の施工誤差が生じた場合であっても、適切な高さ調整機構および倒れ調整機構が発揮され、計画通りの位置に下棧(横棧)を設置することが可能となります。



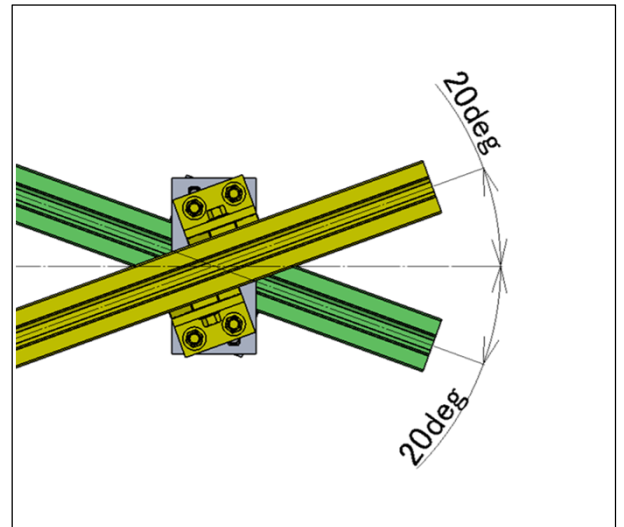


### 4-3. コネクタ一部の調整機構



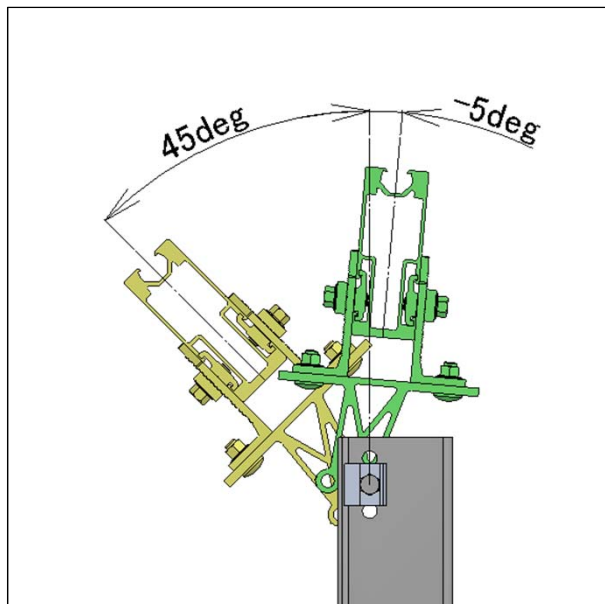
【高さ調整機構】

(杭部)  $\pm 25\text{mm}$   
 (棧受部)  $\pm 20\text{mm}$



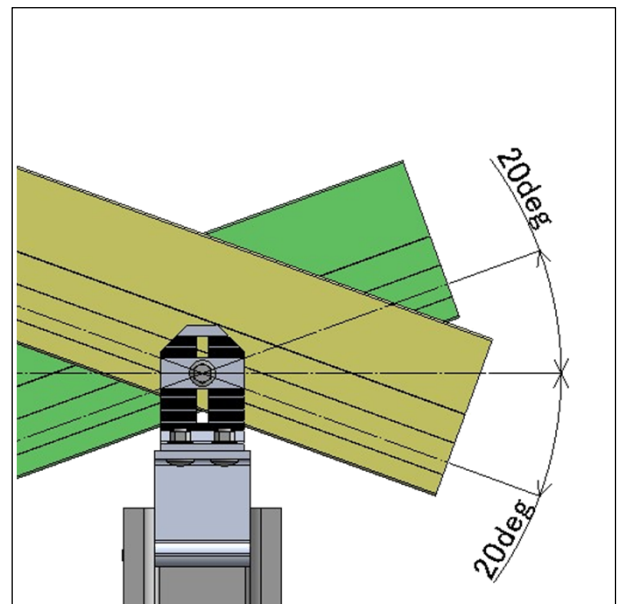
【ねじれ(水平方向の回転)調整機構】

$\pm 20^\circ$



【倒れ(段方向への傾き)調整機構1】

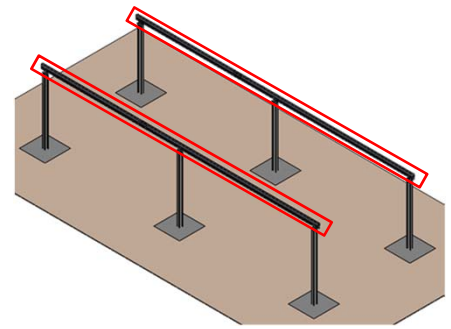
$45^\circ \sim -5^\circ$



【倒れ(列方向への傾き)調整機構2】

$\pm 20^\circ$

## 5. 下棧の取付け



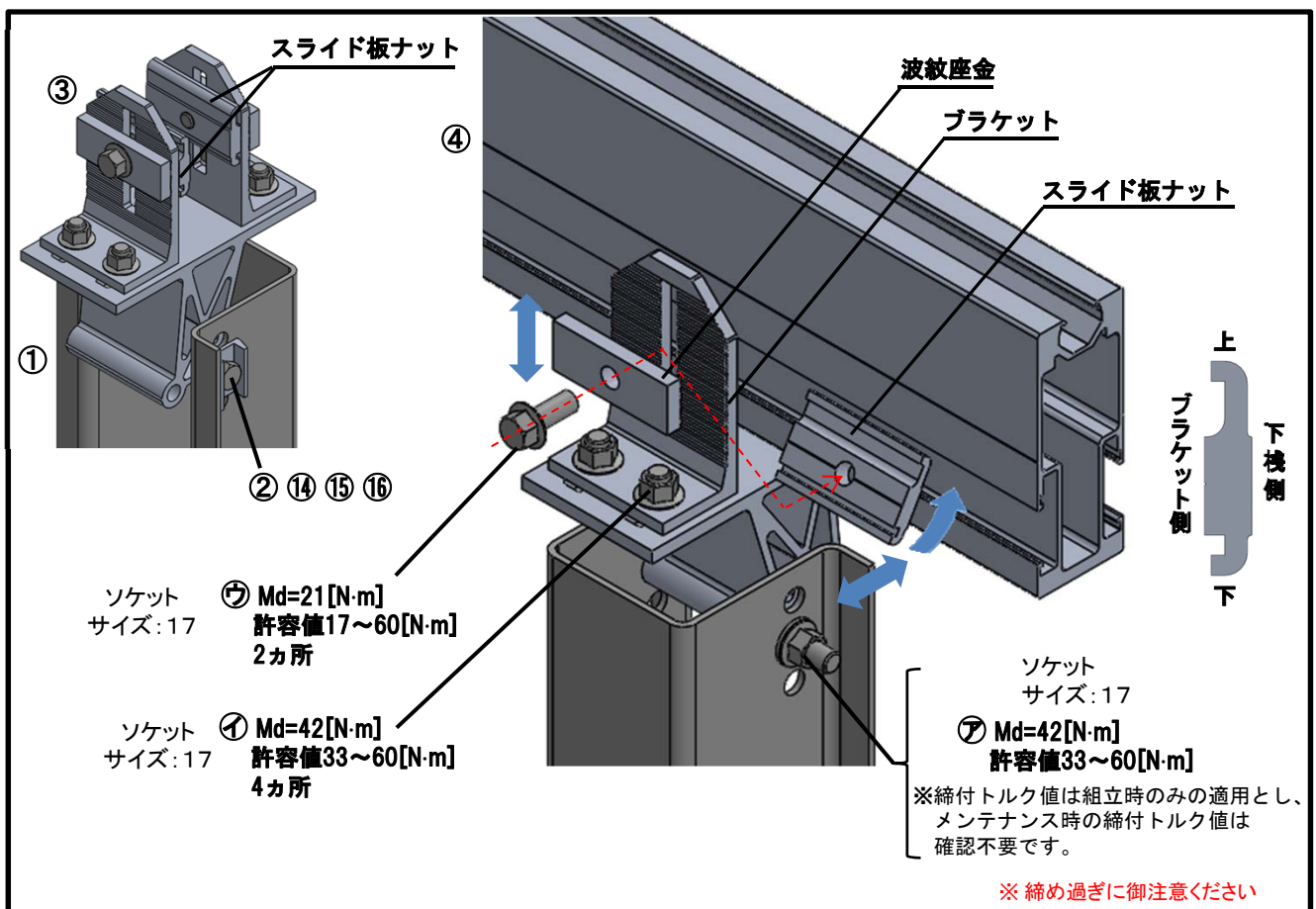
- 1) コネクターにあらかじめ取付けられているスライド板ナット(2個)を取外します。
- 2) 取外したスライド板ナット2個を下棧両側の横溝にはめ込みます。
- 3) 下棧をコネクターに乗せ、コネクター付属部品のブラケット(2個)で両側から挟みます。
- 4) 下棧にはめ込まれたスライド板ナットをコネクターのブラケットに位置合わせした後、コネクター付属部品の波紋座金、六角フランジボルトM12xL30(セレーション有)により下棧をコネクターに固定します。
- 5) 波紋座金を移動し下棧の位置決めを行った後、各ボルトを下記トルクで締付けます。

ア	【杭-コネクター】	六角ボルトM12xL130	標準値	Md=42 [N・m]
			許容値	33~60 [N・m]

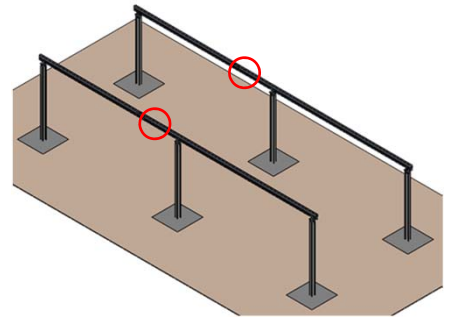
※アの締付トルク値は組立時のみの適用とし、メンテナンス時の締付トルク値は確認不要です。

イ	【ブラケット】	角根丸頭ボルトM12xL30	標準値	Md=42 [N・m]
			許容値	33~60 [N・m]

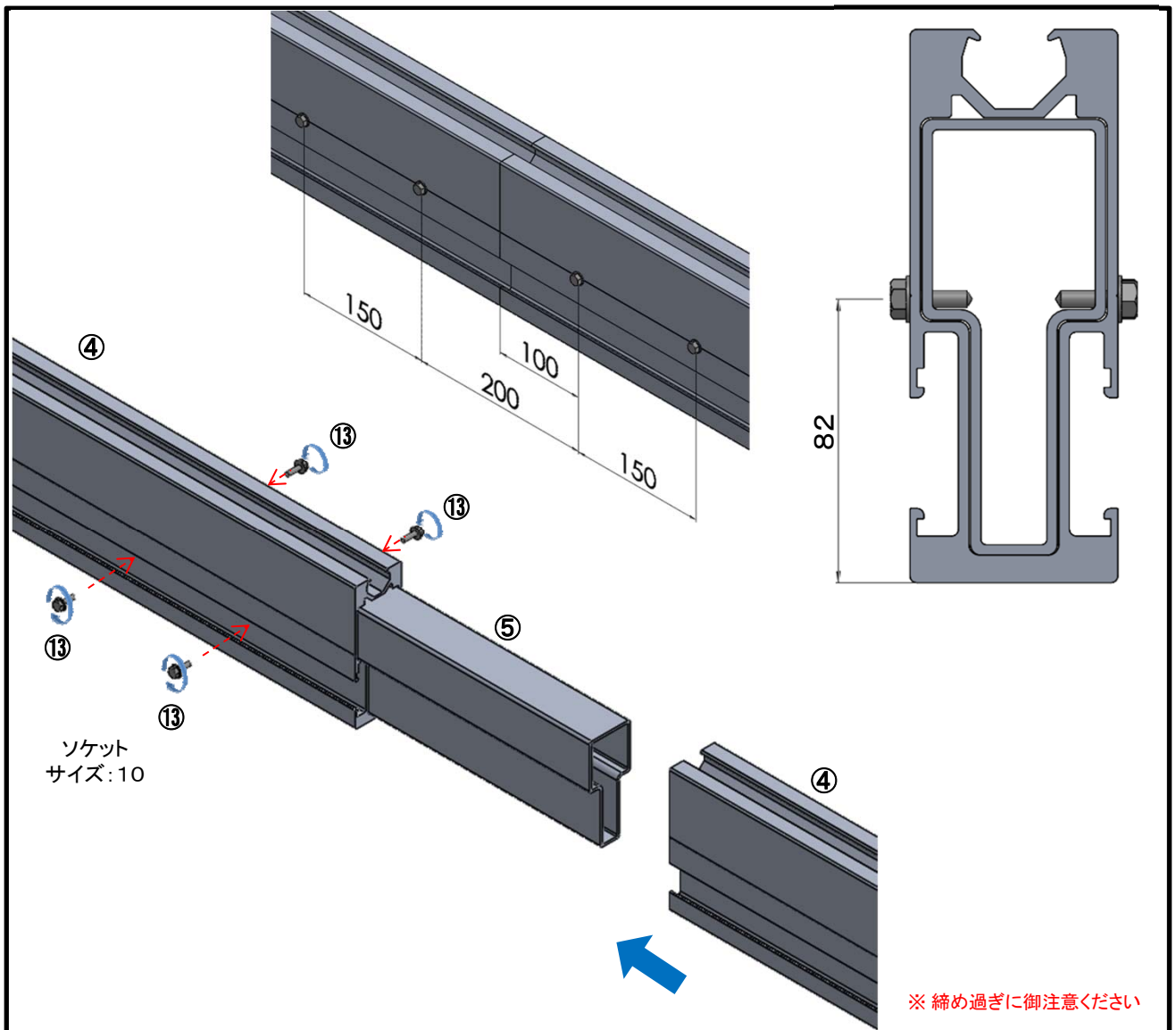
ウ	【コネクター-下棧】	六角フランジボルトM12xL30	標準値	Md=21 [N・m]
			許容値	17~60 [N・m]



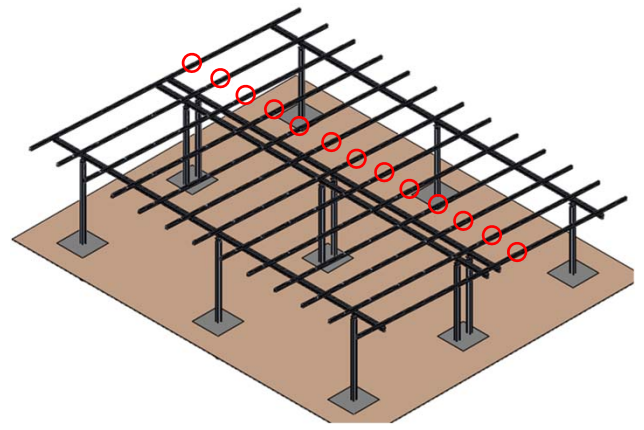
## 6. 下棧の連結



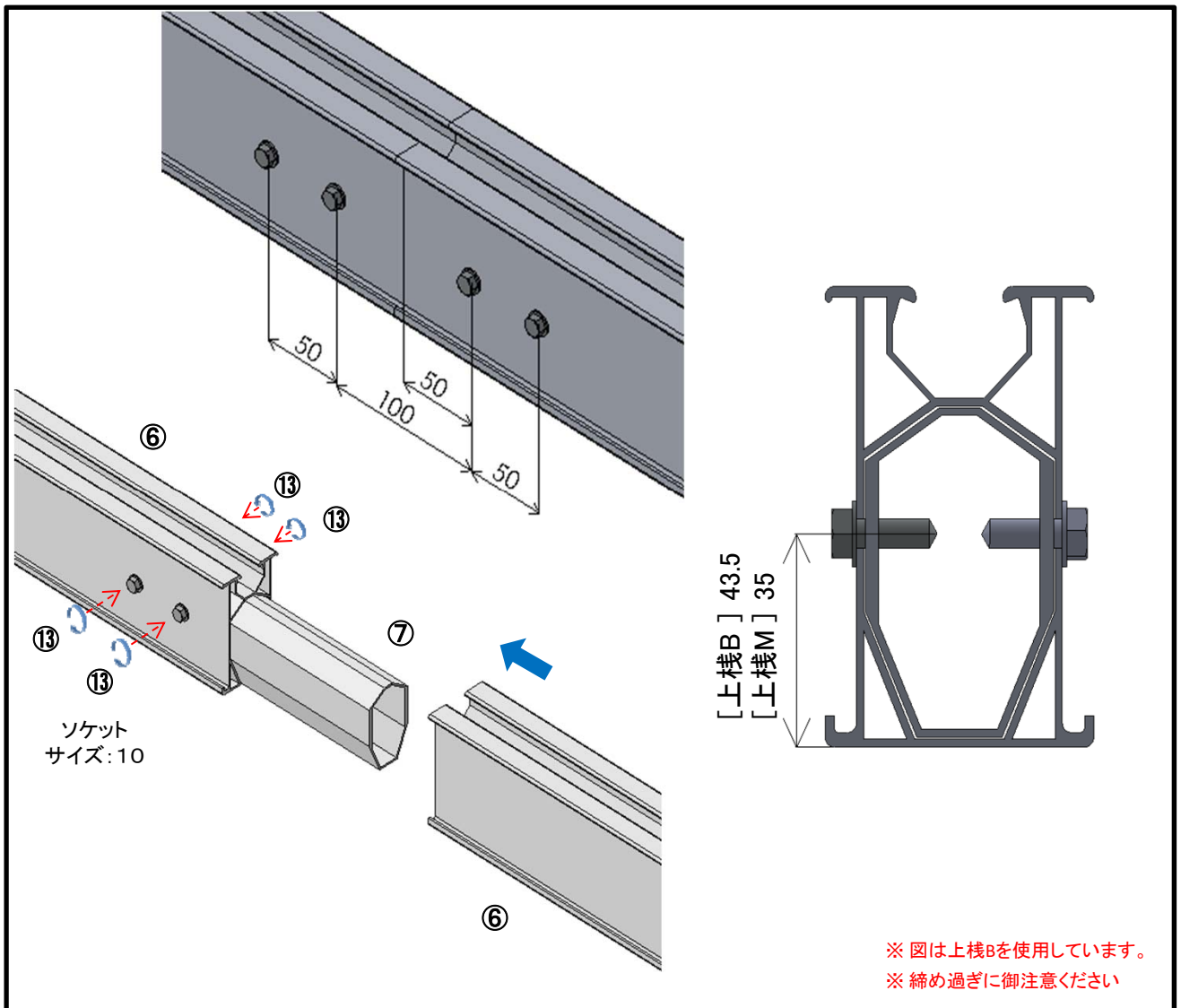
下棧PL連結継手の長さ半分まで各下棧PLを入れ、片側4点の計8点を  
タッピングビスST6.3xL18により固定します。



## 7. 上棧の連結 (背合せ型のみ適用)

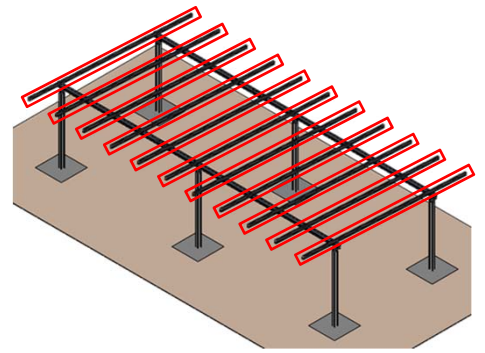


上棧B連結継手(又は上棧M連結継手)の長さの半分まで各上棧B(又は上棧M)を入れ片側4点の計8点をタッピングビスST6.3xL18により固定します。

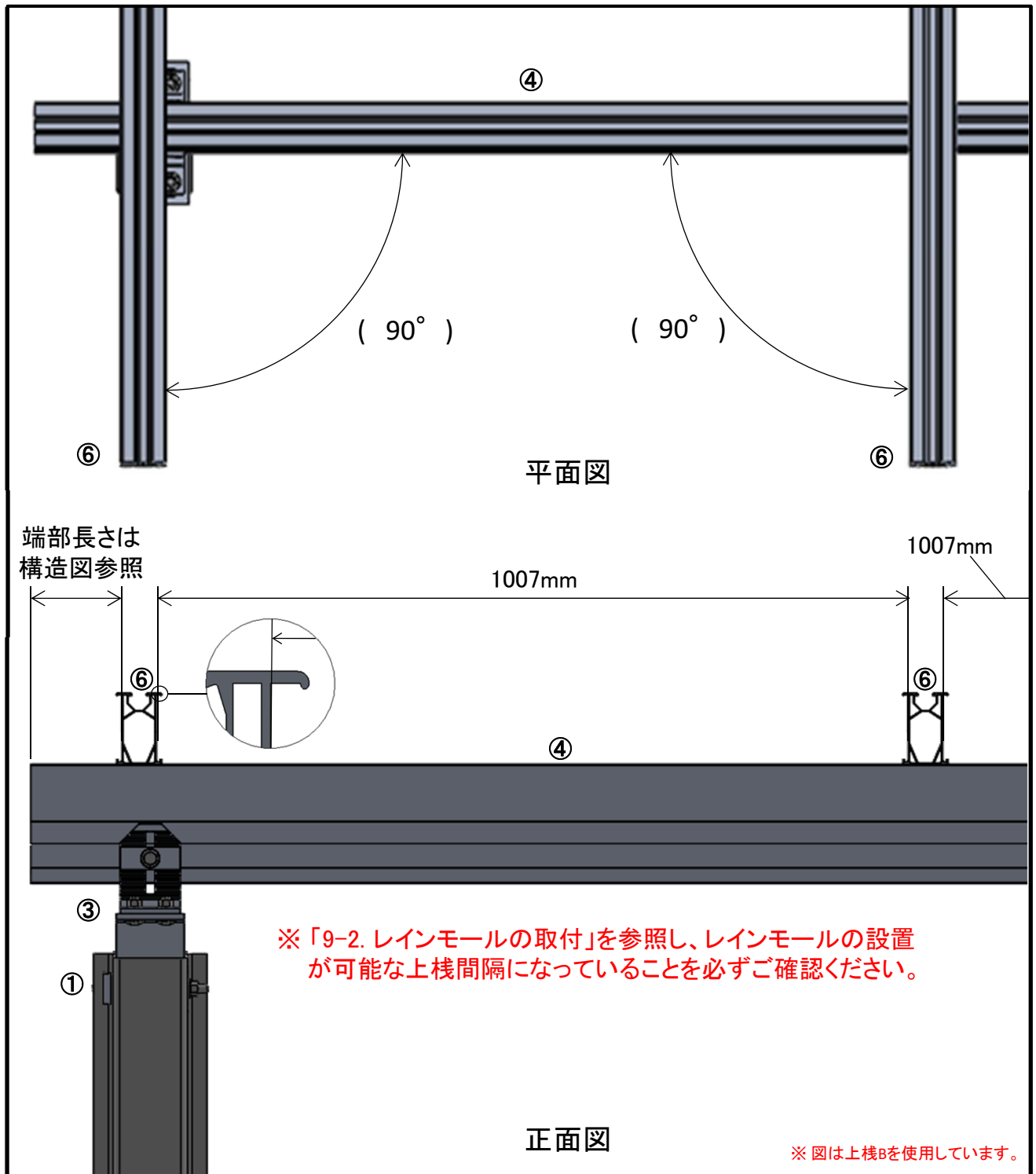


## 8. 上棧の取付け

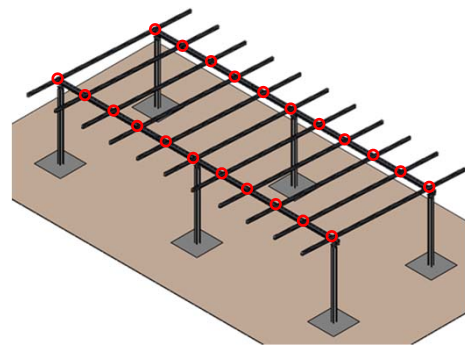
### 8-1. 上棧の配置



上棧を平行に配置し、下記寸法の間隔に配置します。  
尚端部の長さは構造図をご参照下さい。



## 8-2. 上棧の固定

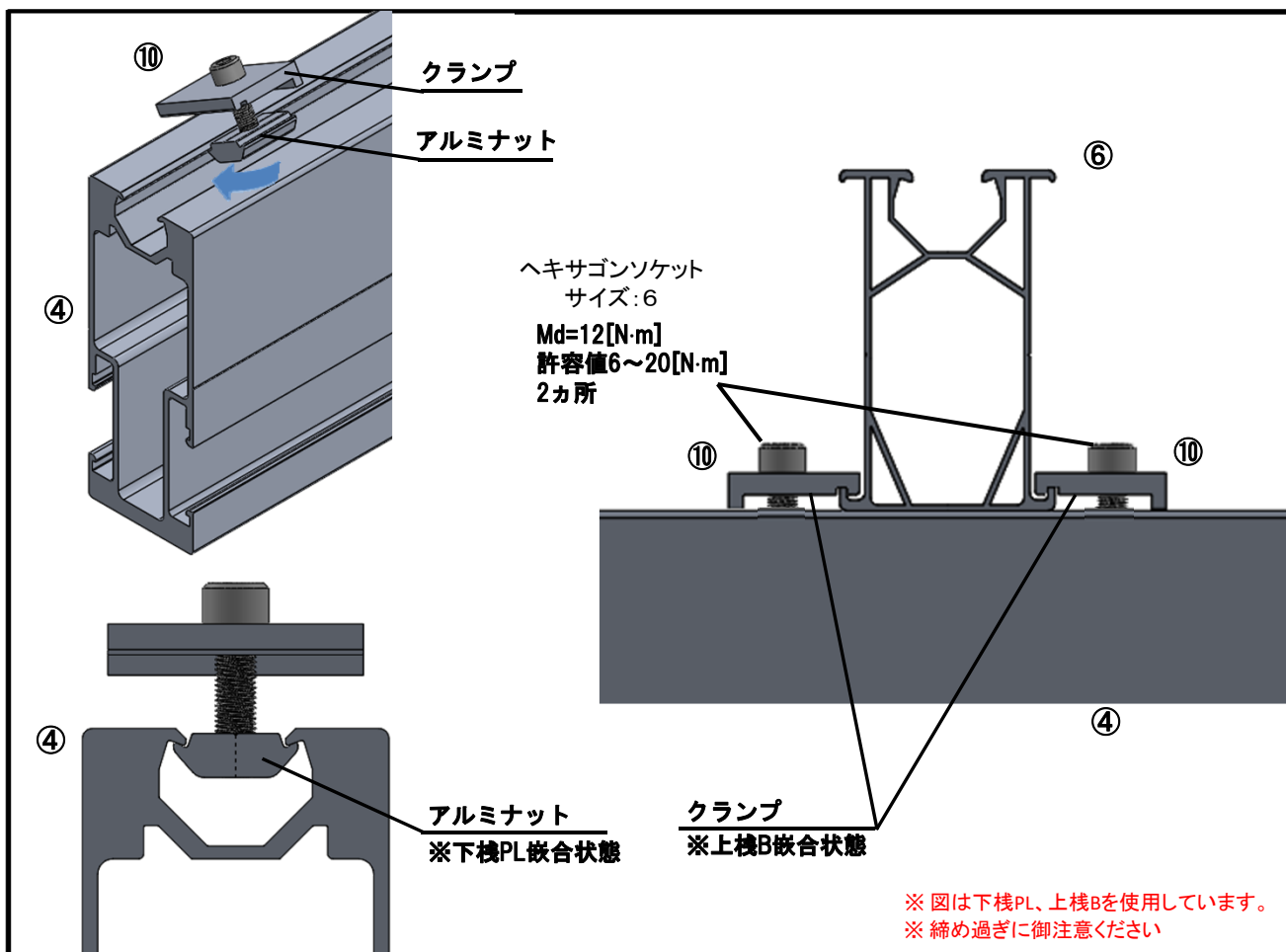


### 8-2-1. 上下棧クランプ プリアセンブルの取付け

- 1) 上下棧クランプ プリアセンブル付属部品のアリミナットを下棧上部のレールにはめ込みます。
- 2) 下棧の上に上棧を乗せます。
- 3) 上棧下部外側フランジ部に上下棧クランプ プリアセンブル付属部品のクランプを噛み合わせます。  
この作業を上棧両側にそれぞれ施します。
- 4) 前後の位置、平行、間隔を調節する為、この段階ではボルトは締めません。

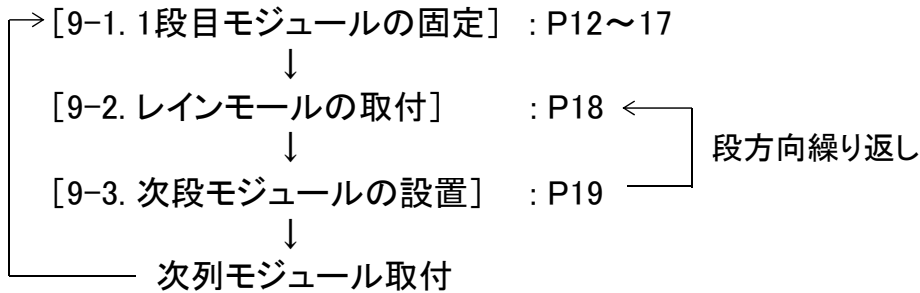
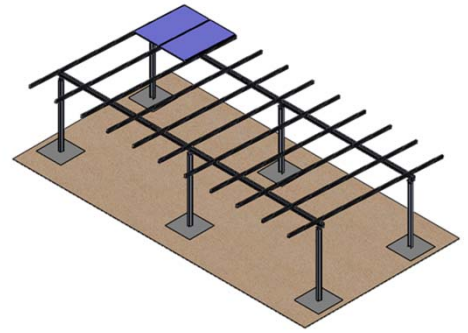
### 8-2-2. 上棧の固定

- 1) 上棧を調整し、下棧との張出しを適切な長さに揃えます。  
すべての上棧を規定の間隔で平行に配置します。
- 2) 上下棧クランプ プリアセンブル付属部品の六角穴付ボルトM8xL30をトルクMd=12[N·m] (許容値6~20[N·m])で締付けます。



## 9. 太陽電池モジュールの取付け

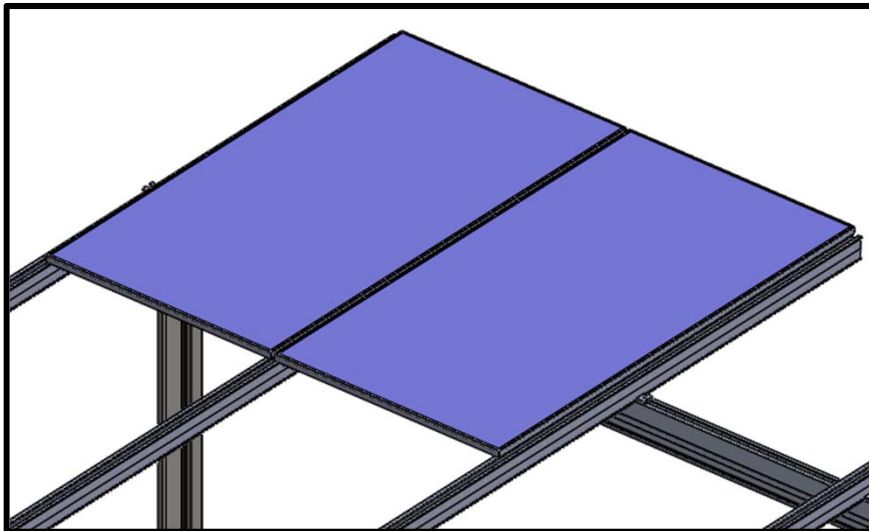
以下の項を繰り返して太陽電池モジュール(以下 モジュール)を順次取り付けます。



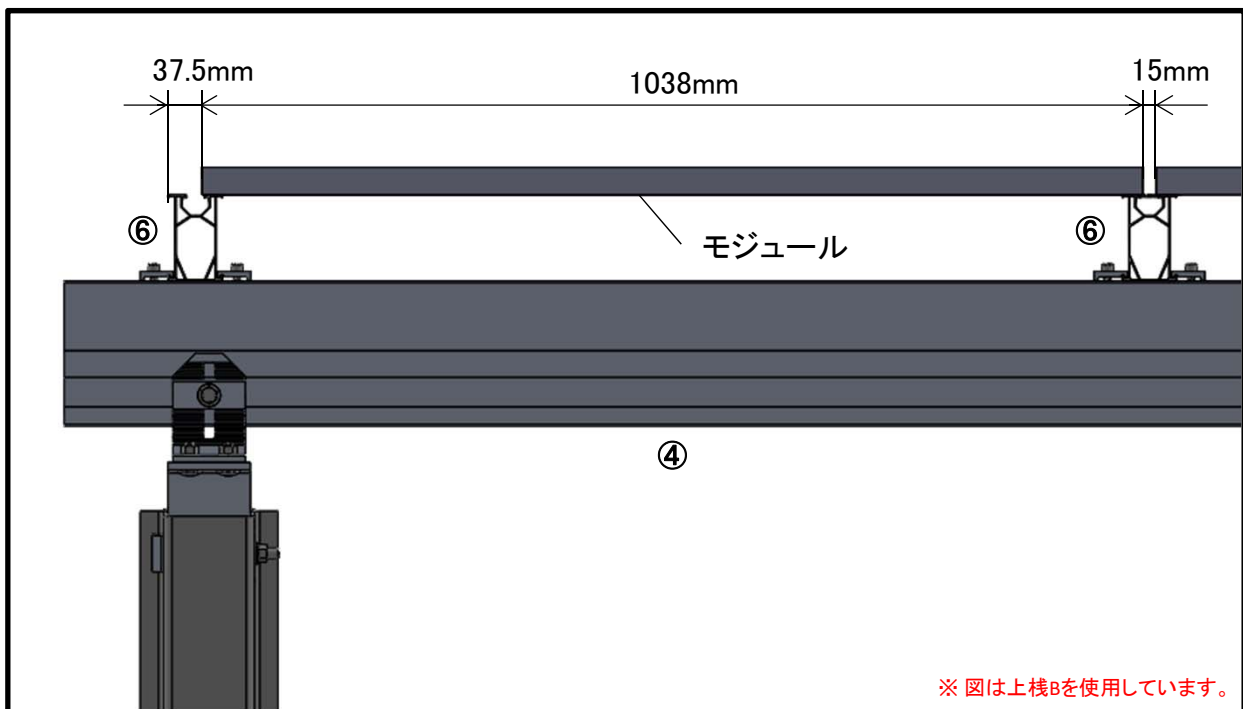
### 9-1. 1段目モジュールの固定

#### 9-1-1. モジュールの配置と仮締め

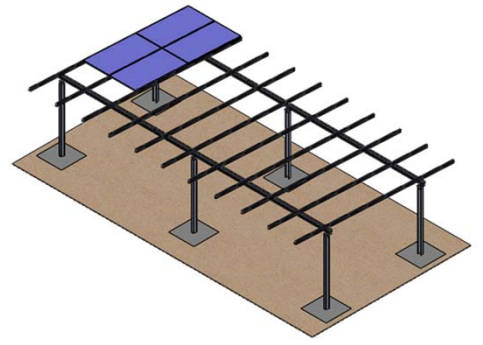
1) 下図の様に上棧の上にモジュールを乗せます。



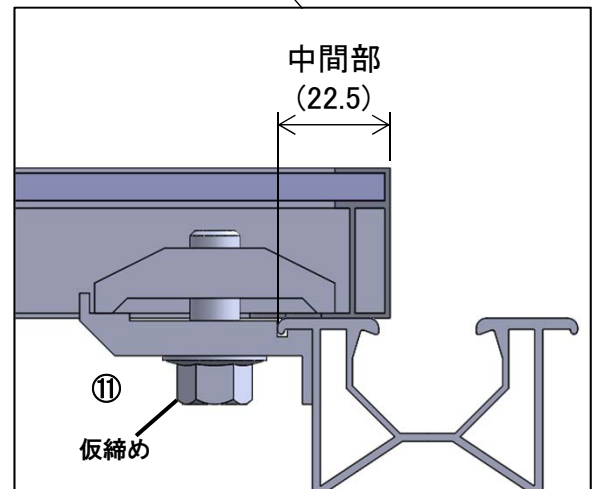
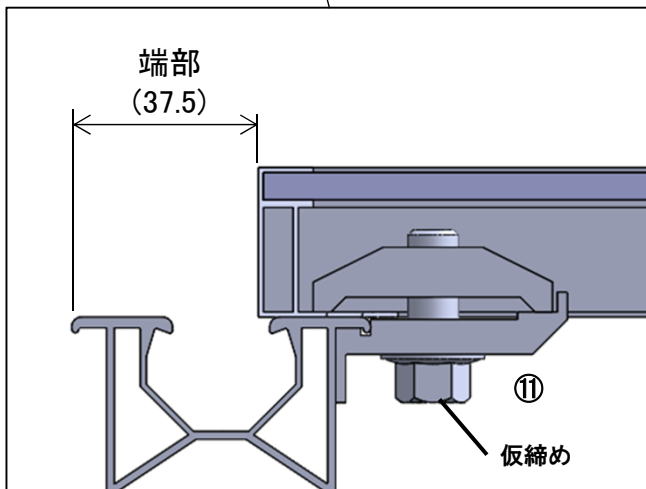
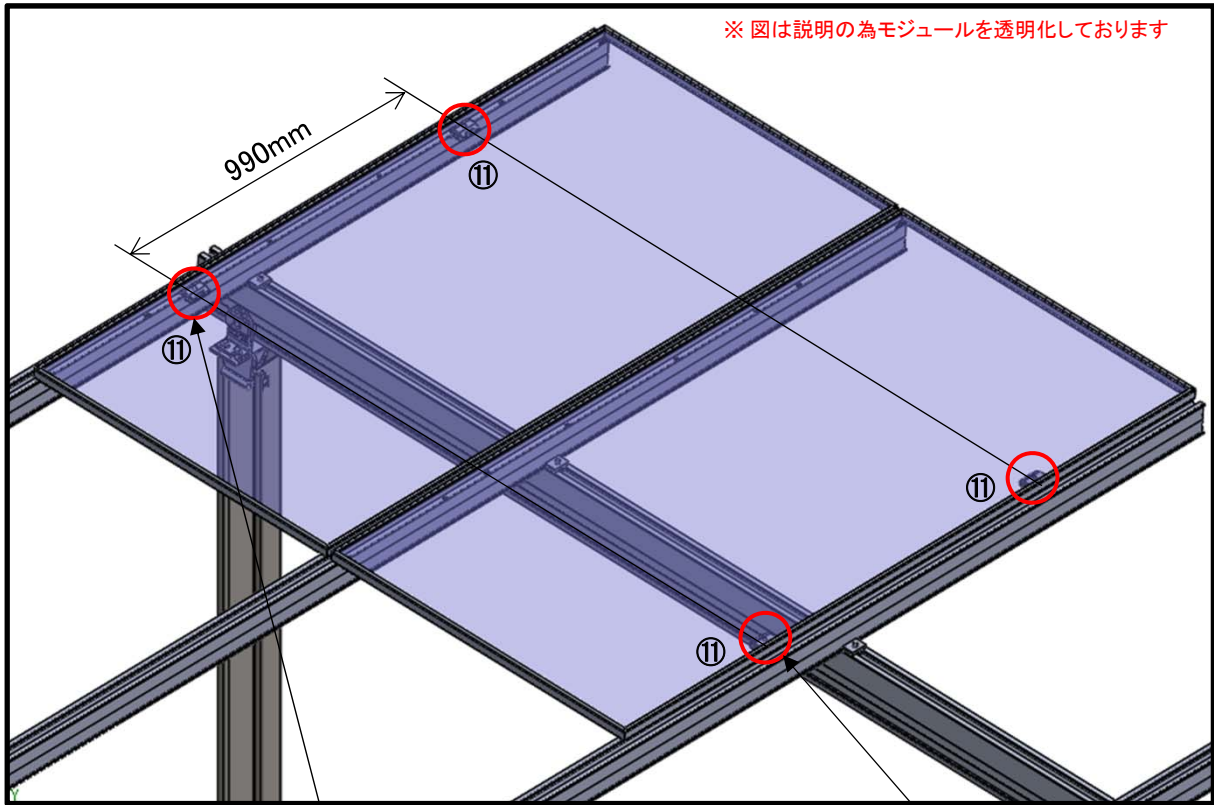
2) モジュールが下図の様な位置関係になるように位置を調整します。



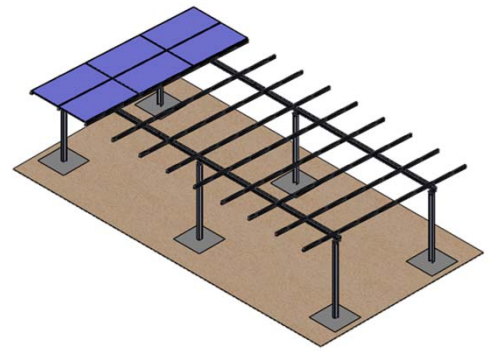
※ 図は上棧Bを使用しています。



2) モジュール落下防止の為、下図4点を平行下留パネルクランプで仮締めします。

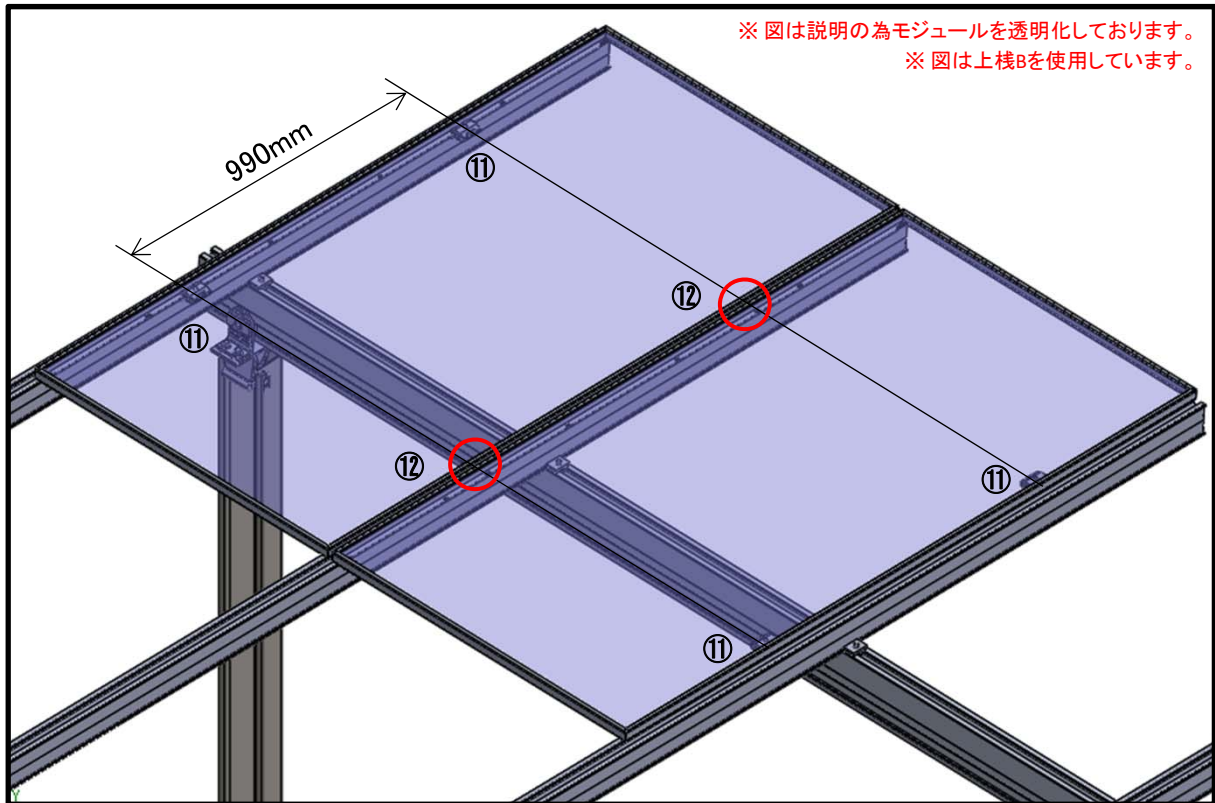




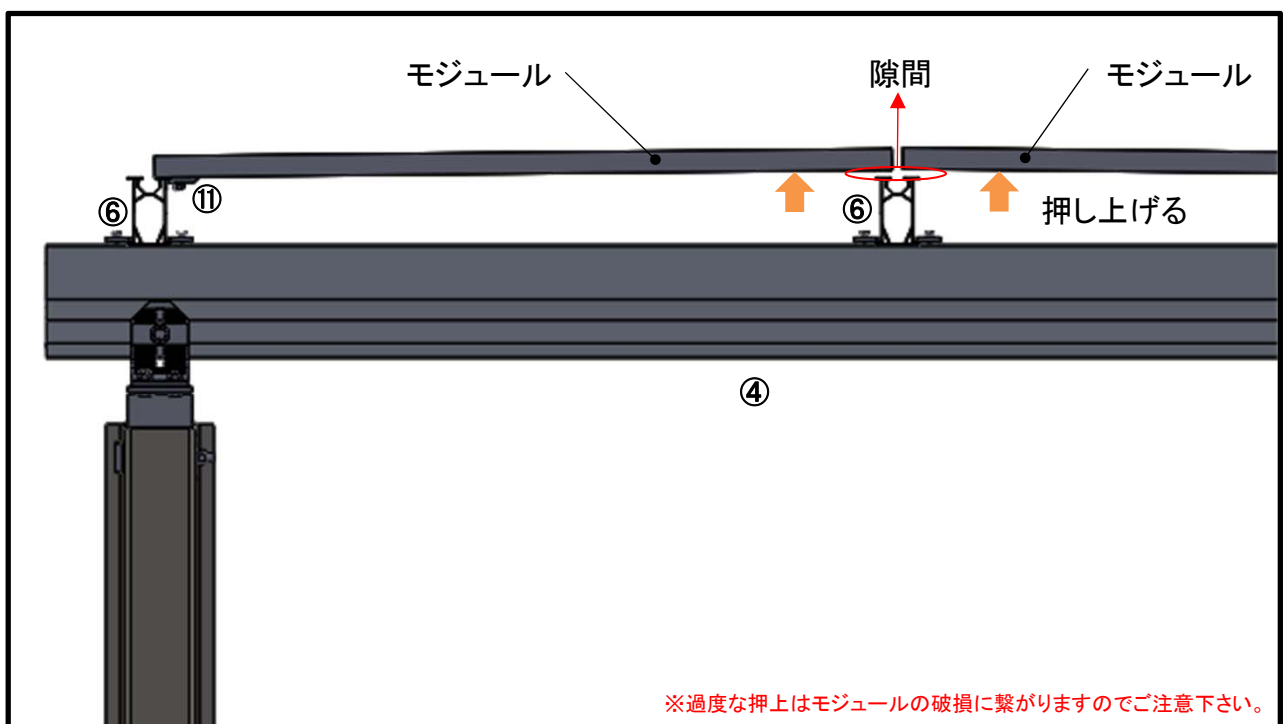


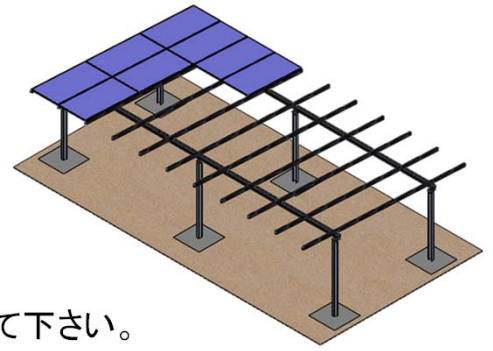
## 9-1-2. アースプレートの設置

- 1) アースプレートの取付位置を確認します。  
配置や個数については構造図面に準じて下さい。



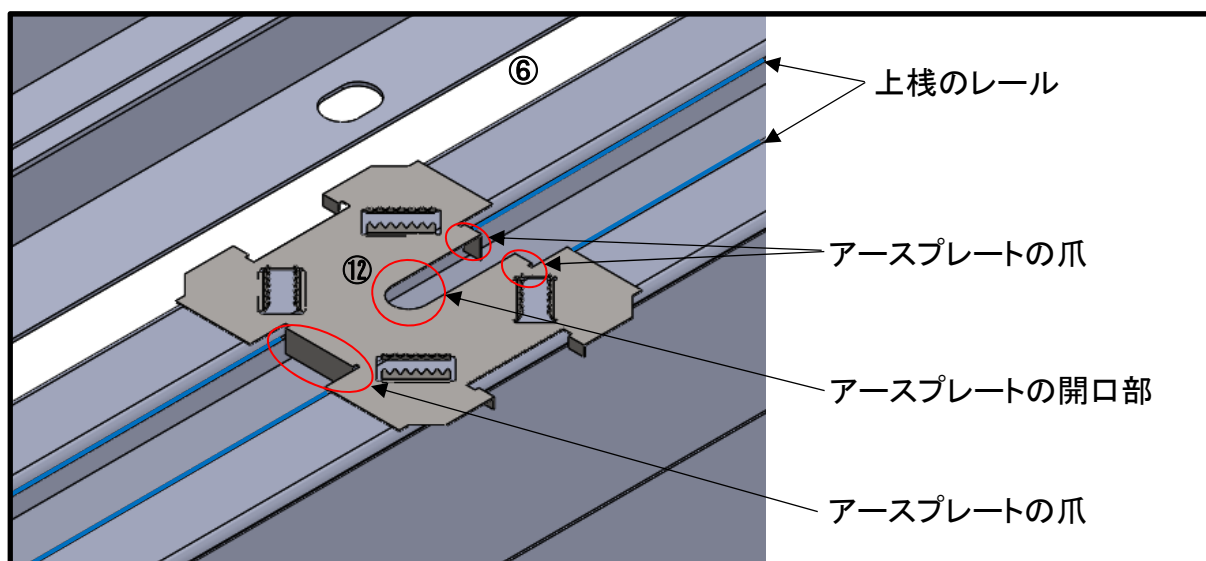
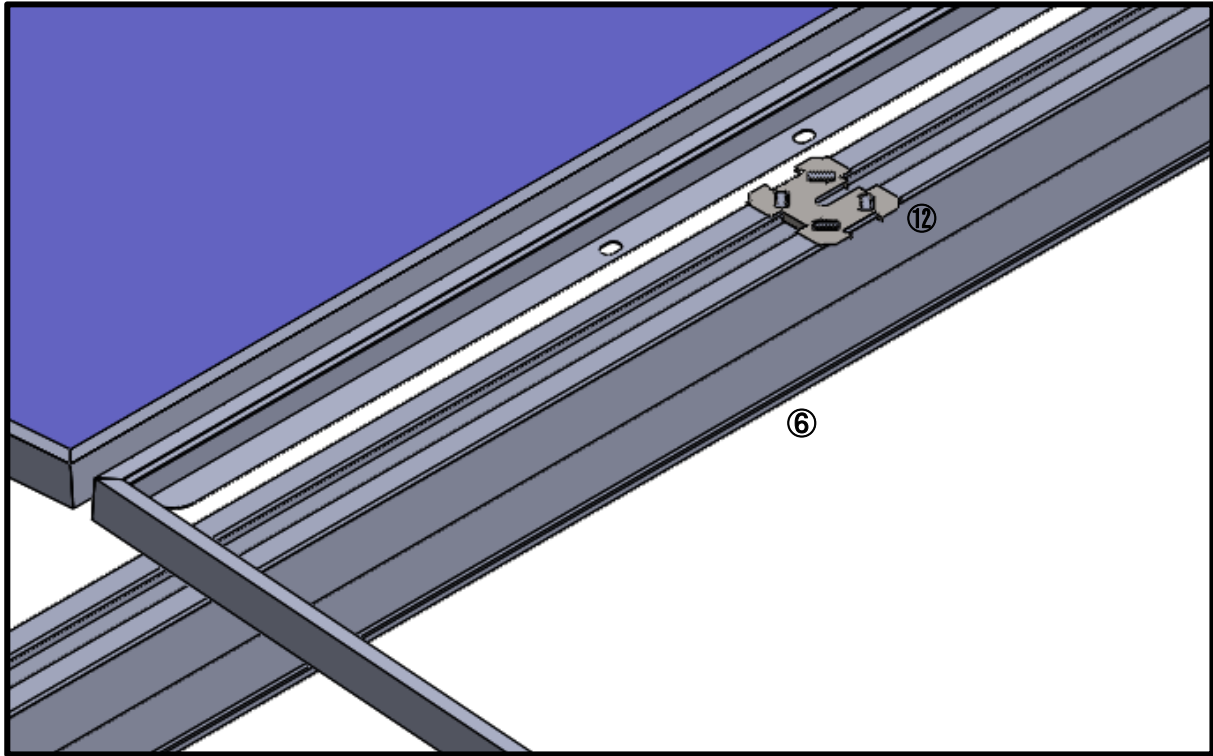
- 2) モジュールの下に配置する為、下図の様に両モジュールを押し上げて隙間を作ります。

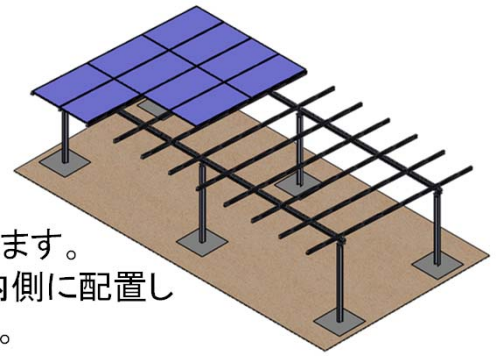




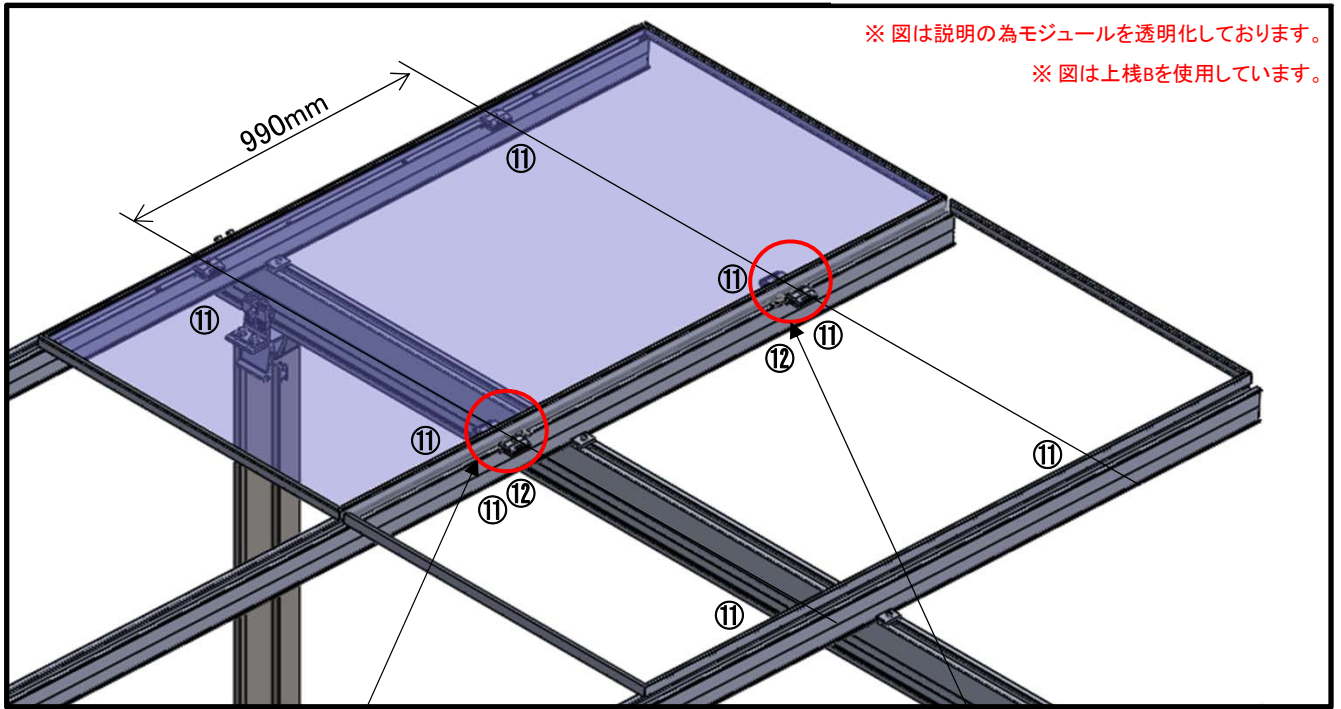
- 3) モジュールの下にアースプレートを設置します。  
アースプレートの爪が上栈のレールに嵌る様に設置して下さい。

注) アースプレート開口部の方向に指定はありませんが  
組付け作業の効率化の為、開口部の方向を統一する事を推奨します。



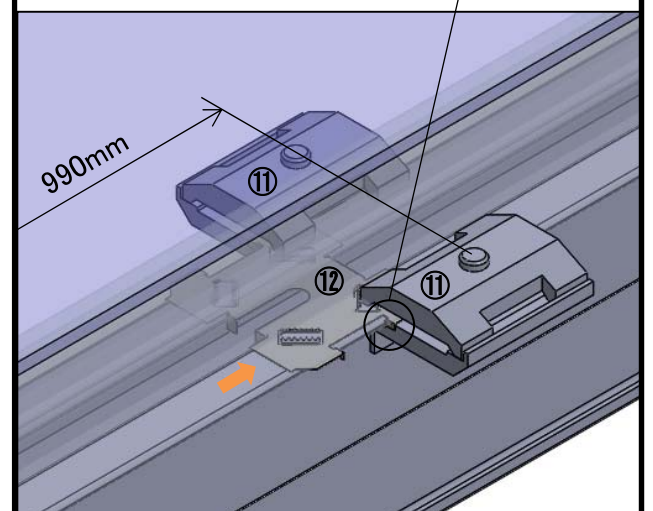
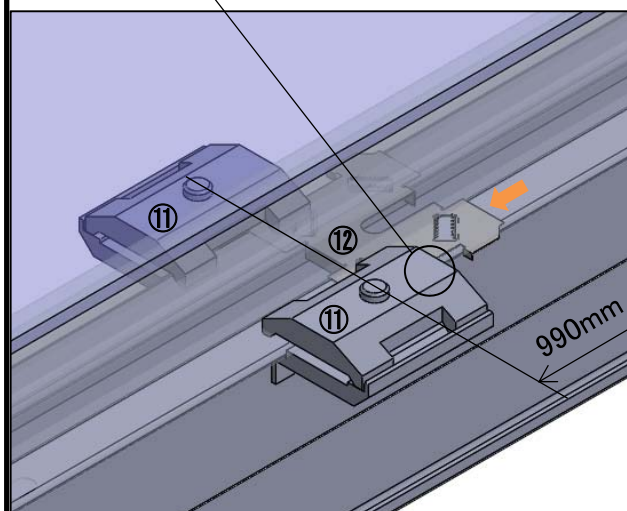
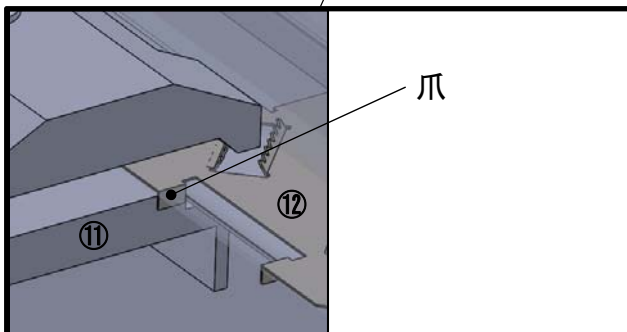


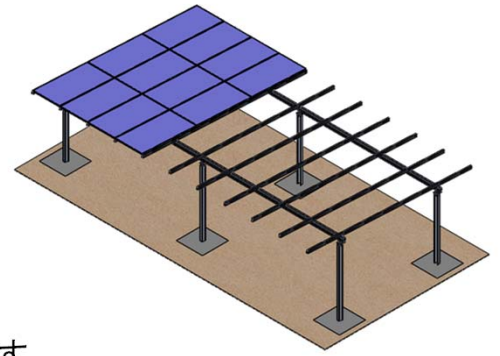
- 4) 平行下留パネルクランプとアースプレート位置を調整します。  
 アースプレートの位置は平行下留パネルクランプより内側に配置し  
 アースプレートの爪がクランプに当たるまで調整します。



※ 図は説明の為モジュールを透明化しております。

※ 図は上棧Bを使用しています。

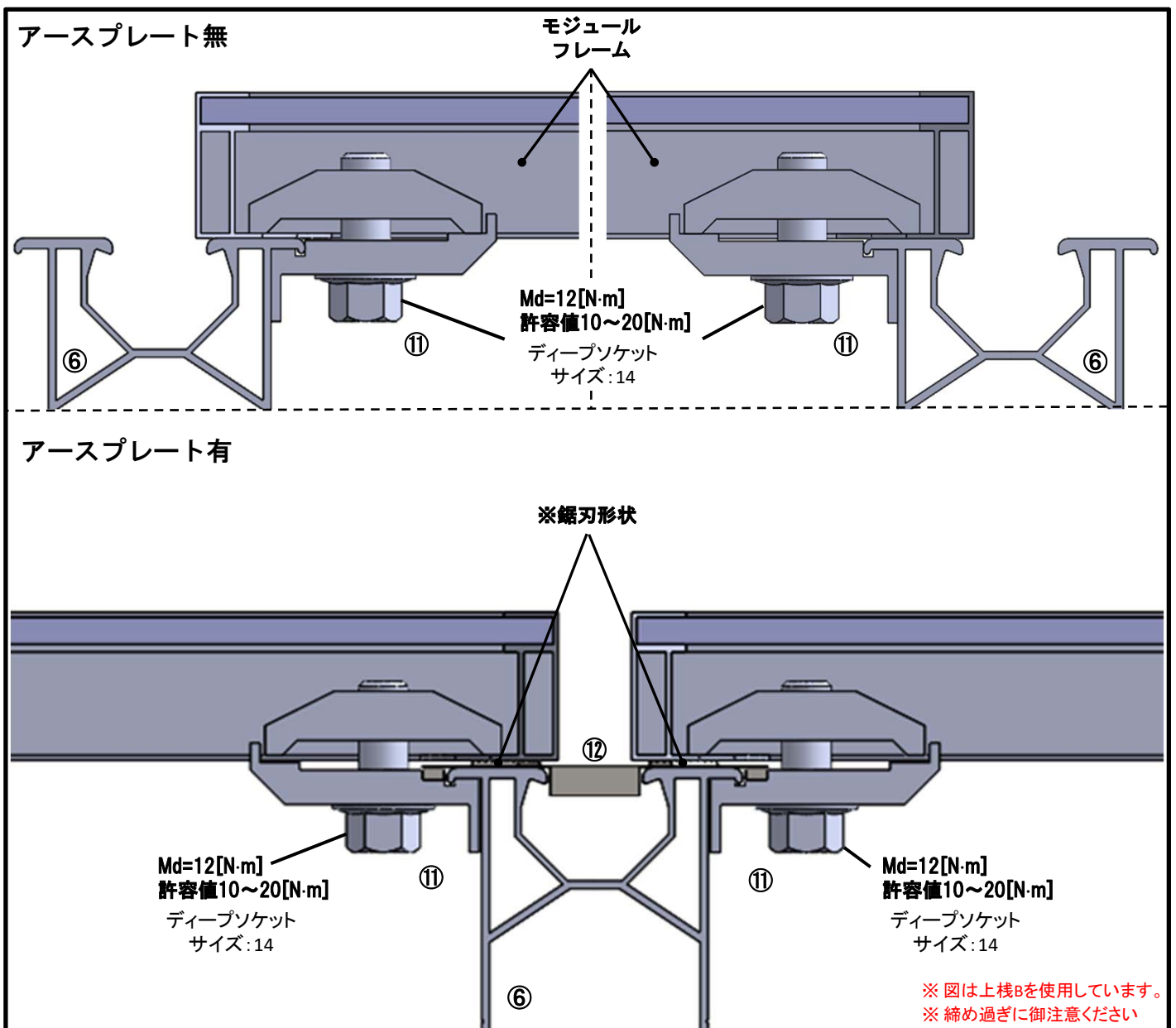




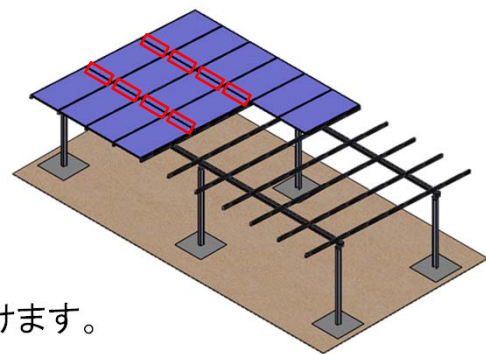
### 9-1-3. モジュールの固定

- 1)六角フランジボルトM10xL25(セレーション有)をトルクMd=12[N・m] (許容値10~20[N・m])で締付けます。  
アースプレート設置部は、アースプレートの鋸刃部が倒れていることを確認して下さい。

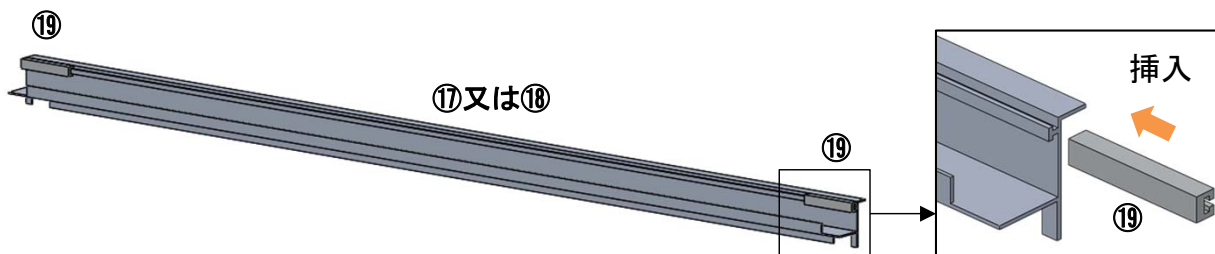
注) アースプレートでモジュールのアルミフレーム表面のアルマイト層を傷つけることにより、モジュール同士を導通する構造となっています。  
ただし、一定の導通効果を保証するものではなく、アレイ全体としての接地については、お客様自身で設計願います。



## 9-2. レインモールの取付

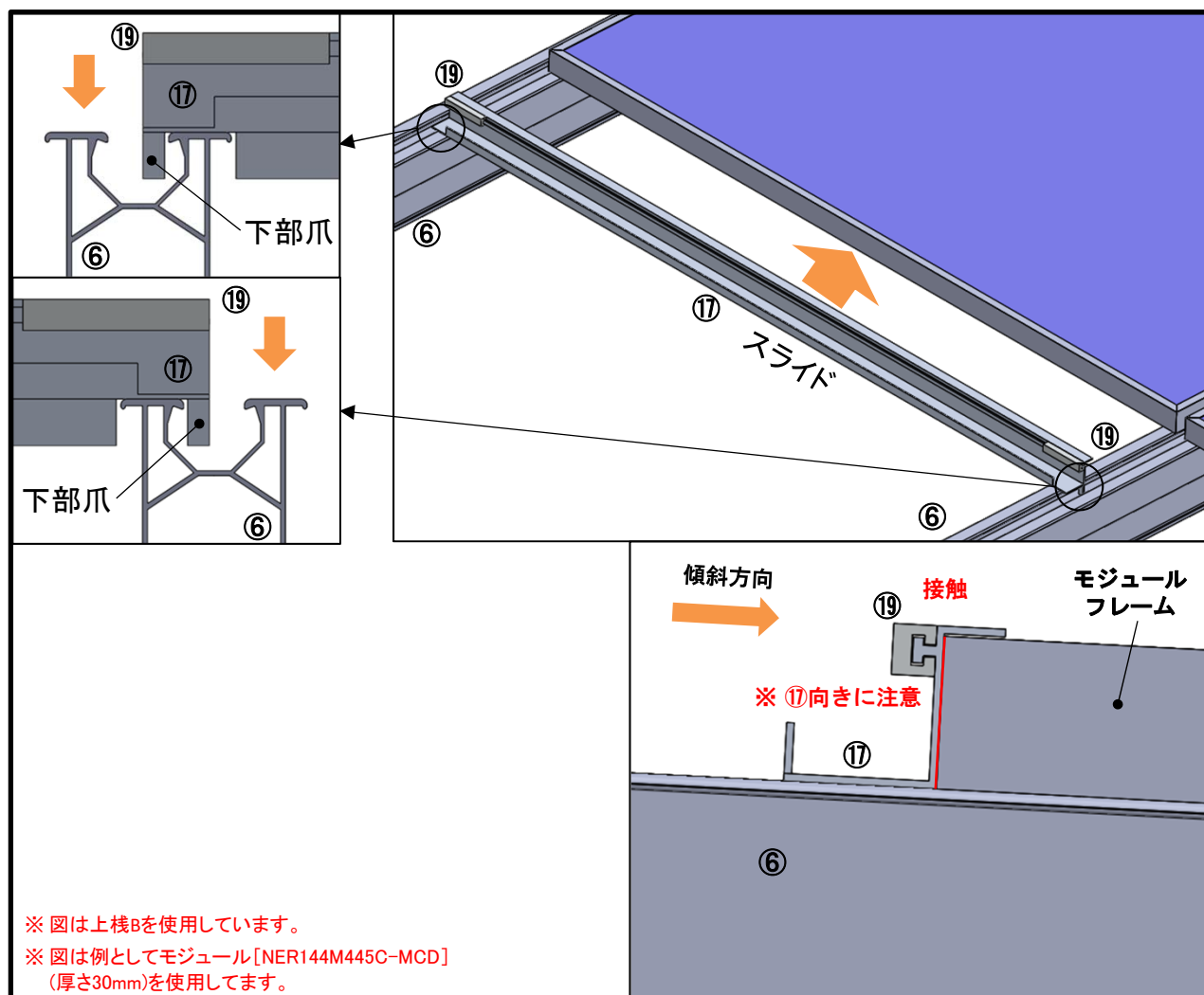


1) レインモール30(又は35)の両端にスペーサーを取り付けます。



注) ・モジュール[NER144M445C-MCD]の場合(厚さ30mm)  
 ⑰[KNG-A0RAB-001 レインモール30]となります。  
 ・モジュール[NER144M450L-MCD]の場合(厚さ35mm)  
 ⑱[KNG-A0RAC-001 レインモール35]となります。

2) 下図の様にレインモールの下部爪を上棧レールに挿入しモジュールに接触するまでスライドさせます。

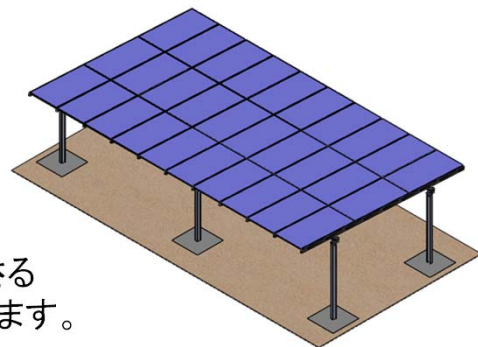


※ 図は上棧Bを使用しています。

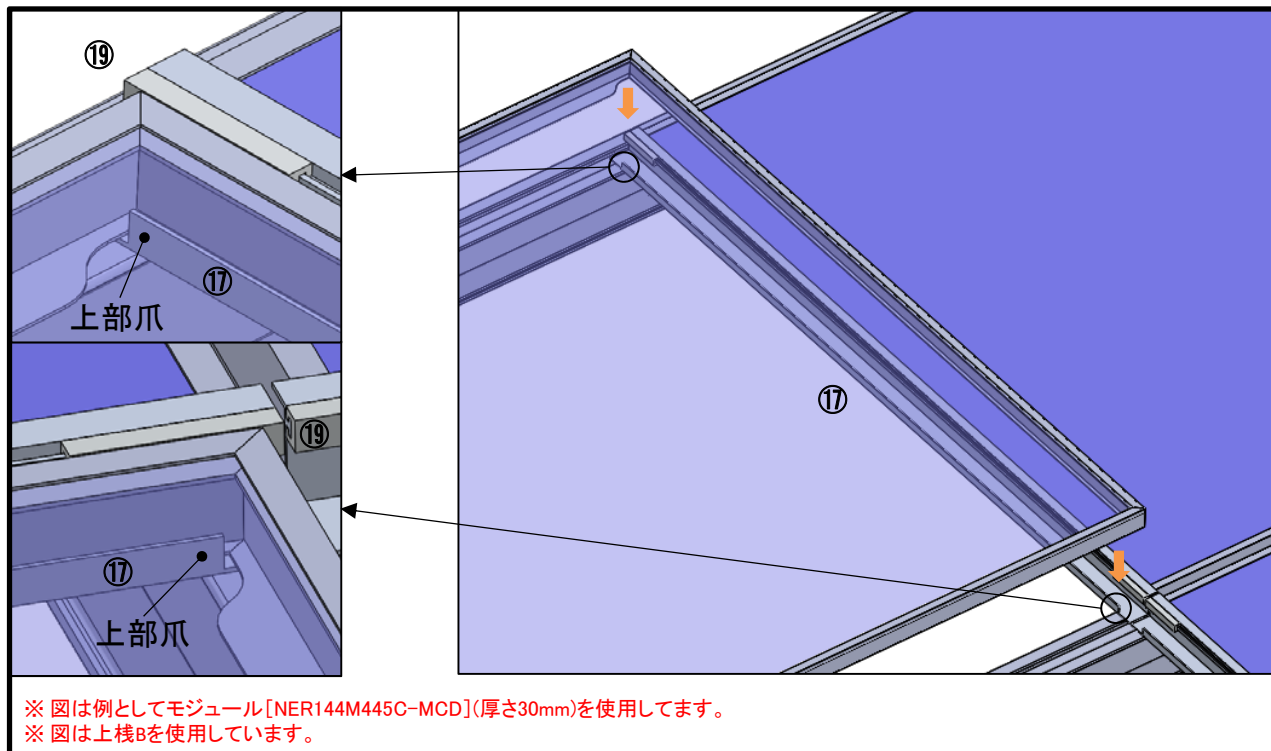
※ 図は例としてモジュール[NER144M445C-MCD]  
 (厚さ30mm)を使用しています。

3) 隣接するモジュールにも同様にレインモールを設置します。

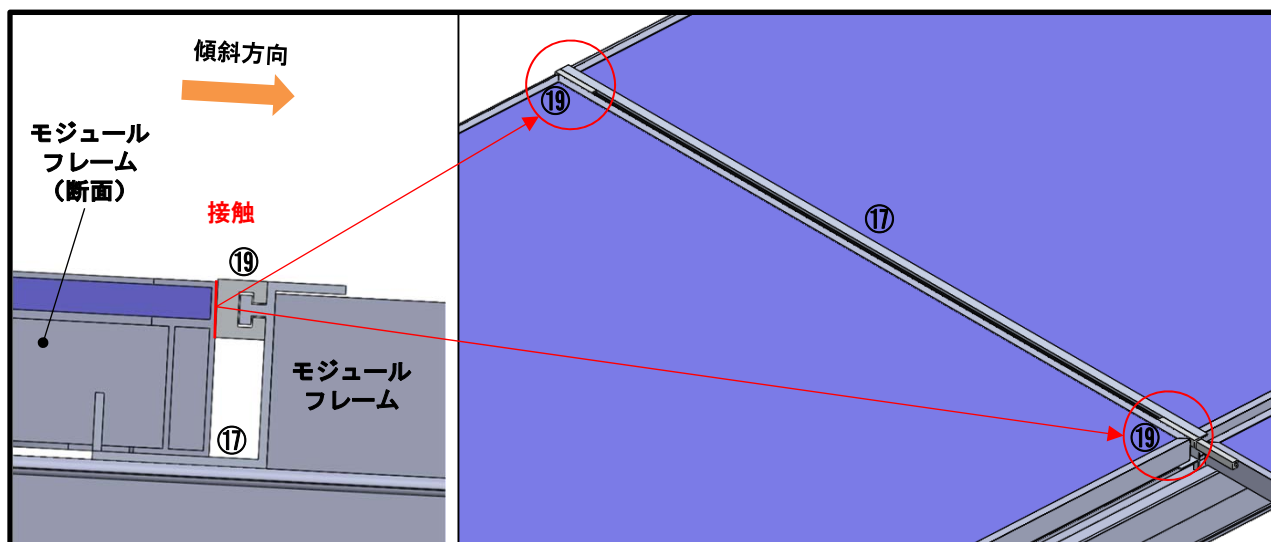
### 9-3. 次段モジュールの設置



- 1) 下図のようにレインモールの上部爪にモジュールが被さる様に配置します。隣接するモジュールも同様に配置します。



- 2) モジュール両端がスペーサーに接触するまでしっかりとモジュールを寄せます。



- 3) モジュールの固定は1段目と同様に[9-1. 1段目モジュールの固定]の方法で行います。