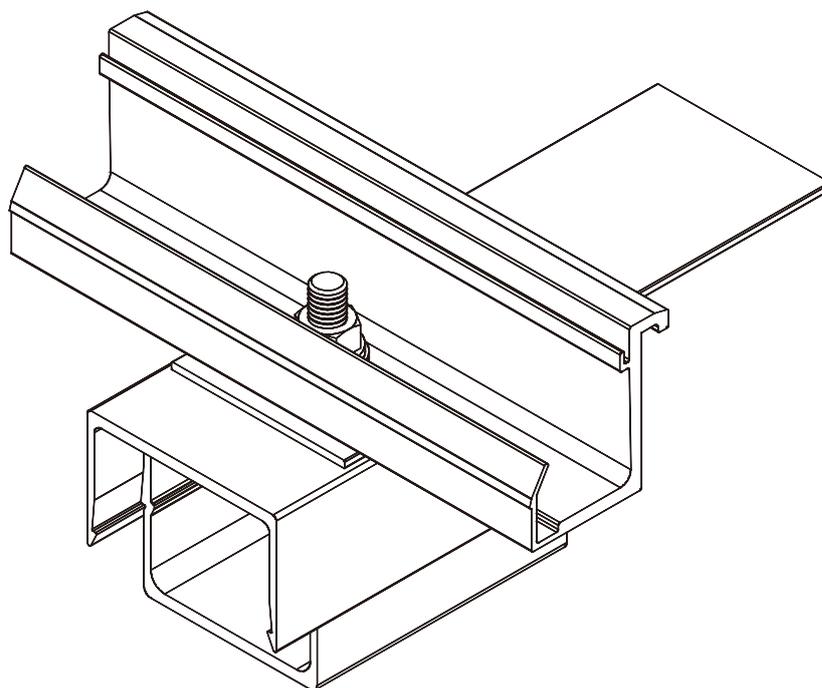


## 目次

- ・ 設置基準 . . . P. 2 ~ 4
- ・ 施工マニュアル . . . P. 5 ~ 15



### <据付工事説明書について>

- ◆本書は、ワンカチを使用しモジュールを設置するための設置基準を記載しています。  
工事を始める前によくお読みになり基準を守り正しく安全に据付工事を行ってください。
- ◆建築基準法に準拠した据付強度を確保するため、設置条件を必ず守ってください。
- ◆据付工事は、当社指定の施工講習会にて標準指定工法を受講された方が行ってください。
- ◆当社製品の部材の取付けには、必ず付属の部品を使用してください。
- ◆モジュールメーカーの「太陽電池の仕様書」も合わせてご覧ください。  
(太陽電池モジュールの耐荷重以上の設置条件へ設置は行わないでください。)

## 【地表面粗度区分についての注意】

JIS C 8955:2017 と JIS C 8955:2011 に記載されている地表面粗度区分Ⅱの考え方が違うため下記比較を参考に地表面粗度区分をご確認ください。

※市町村で公表されている地表面粗度区分は平成 12 年建設省告示第 1454 号 (JIS C 8955:2011) に記載されている内容となるため、ご注意ください。

JIS C 8955:2017		JIS C 8955:2011 (平成 12 年建設省告示第 1454 号より)	
<p>都市計画区域外にあって地表面粗度区分Ⅰの区域以外の区域又は都市計画区域内にあって地表面粗度区分Ⅳの区域以外の区域のうち、海岸線又は湖岸線（対岸までの距離が 1,500m 以上のものに限る。以下同じ。）までの距離が 500m 以内の地域。</p>		<p>都市計画区域外にあって地表面粗度区分Ⅰの区域以外の区域（建築物の高さが 13m 以下の場合を除く。）又は都市計画区域内にあって地表面粗度区分Ⅳの区域以外の区域のうち、海岸線又は湖岸線（対岸までの距離が 1,500m 以上のものに限る。以下同じ。）までの距離が 500m 以内の地域（ただし、建築物の高さが 13m 以下である場合又は当該海岸線若しくは湖岸線からの距離が 200m を超え、かつ、建築物の高さが 31m 以下である場合を除く。）</p>	
<p>都市計画区域内</p>	<p>都市計画区域外</p>	<p>都市計画区域内</p>	<p>都市計画区域外</p>
<p>設置条件が地表面粗度区分Ⅲ・Ⅳであるため、(旧)JIS C 8955:2011 で設置可であった区域が(新)JIS C 8955:2017 では、一部設置不可となります。</p>			



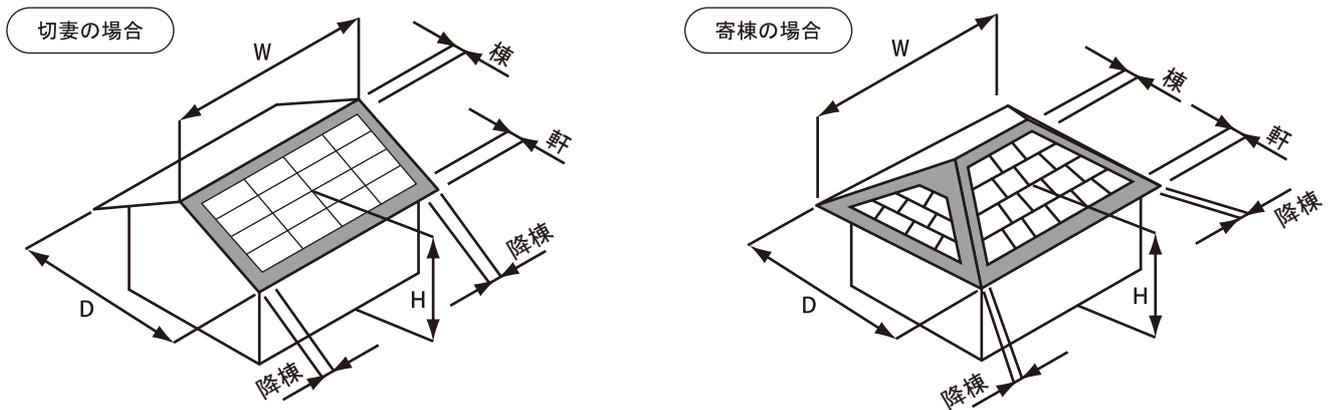
## 【 設置基準 】

### 《 共通 設置基準 》

屋根材	重ね式折板屋根（JIS A6514 規格品の内、鋼板製を対象） ・板厚 0.6[mm] 以上、上底 30[mm] 以上  ※屋根材、建物の躯体強度については設置に耐えられる強度があるかご確認の上設置を行ってください。
勾配	0.3 寸以上～3.0 寸以下
垂直積雪量	150[cm] 以下の地域
設計用基準風速	46[m/s] 以下の地域
地表面粗度区分	Ⅲ・Ⅳの地域 ※表紙裏面の【地表面粗度区分についての注意】をご参照ください。
設置高さ	アレイ設置高さ 10m 以下
塩害に対して	直接海水が飛散する場所への設置は行わないでください

※禁止事項※…設置基準に該当しない屋根への設置は行わないでください。

### 【屋根の設置範囲について】



※設置範囲は外周部より下記表の寸法以上控えた範囲としてください。

	降棟 [mm]			
	軒	棟	切妻	寄棟
重ね式折板屋根	300	300	300	300

# 【太陽電池モジュールの固定について】

太陽電池モジュール1枚を金具4箇所または6箇所固定してください。

(下記表参照)

ハーフモジュールは必ず4箇所固定を行ってください。

※スリムモジュールは垂直積雪量が100cmを超える地域には取付けないでください。

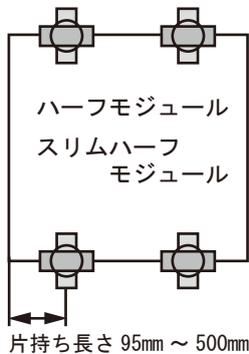
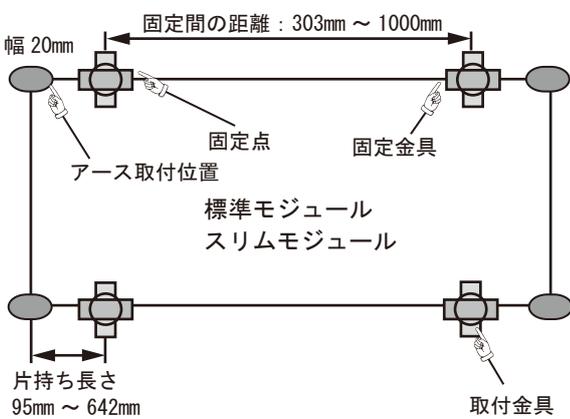
※メーカー指定の固定範囲内で必ず4箇所固定を行ってください。

6箇所の場合も同様です。

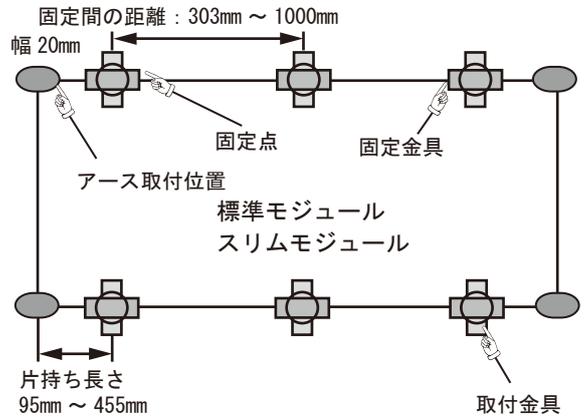
※モジュール間の隙間は2mm程度空けてください。

※6箇所固定の時、千鳥配置は出来ません。

## 【4箇所固定】



## 【6箇所固定】



## 【積雪荷重に対する施工基準】

屋根材	勾配	垂直積雪量										
		50[cm] 以下	60[cm] 以下	70[cm] 以下	80[cm] 以下	90[cm] 以下	100[cm] 未満	100[cm] 以上	110[cm] 以下	120[cm] 以下	130[cm] 以下	140[cm] 以下
重ね式 折板屋根 (0.3寸~3.0寸)	0.3寸以上~2.0寸未満	4箇所固定					6箇所固定 (※ハーフ: 4箇所固定)					
	2.0寸以上~3.0寸以下	4箇所固定					6箇所固定 (※ハーフ: 4箇所固定)					

※スリムモジュールは垂直積雪量が100cmを超える地域には取付けないでください。

## 【風圧荷重に対する施工基準】

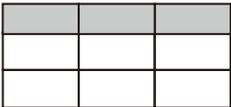
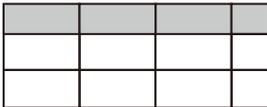
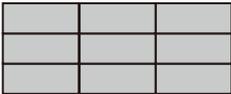
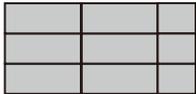
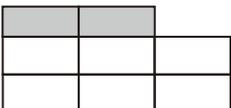
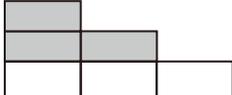
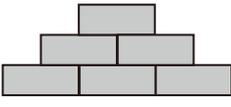
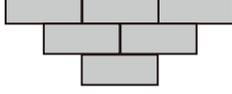
屋根材	勾配	設計用基準風速							
		30[m/s] 以下	32[m/s] 以下	34[m/s] 以下	36[m/s] 以下	38[m/s] 以下	40[m/s] 以下	42[m/s] 以下	44[m/s] 以下
重ね式 折板屋根 (0.3寸~3.0寸)	0.3寸以上~2.0寸未満	4箇所固定				6箇所固定 (※ハーフ: 4箇所固定)			
	2.0寸以上~3.0寸以下	4箇所固定				6箇所固定 (※ハーフ: 4箇所固定)			

# 【架台配置ルール】

## ○ レイアウト例

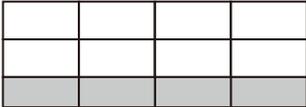
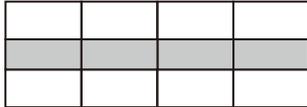
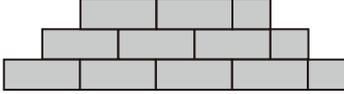
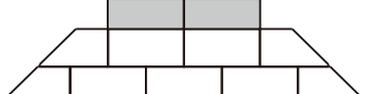
基本レイアウト図以外の太陽電池モジュールの配置はできません。

-  : 長方形モジュール
-  : スリムモジュール
-  : 正方形（ハーフ）モジュール
-  : スリムハーフモジュール

矩形配置	   
階段配置	 
千鳥配置	 

## × 禁止レイアウト

下表のようなレイアウトになる場合については据付けできません。

棟側延長以外の場合	 
千鳥配置にスリムハーフモジュールがある場合	
同一システムに台形モジュールがある場合	

## 取付けをおこなう前に

本マニュアルをよくお読みになり、正しく安全に取付けをおこなってください。

## 必要な工具など

下記リストと同じまたは同等品を準備してください。

- 赤鉛筆 油性インキ 水系 墨つぼ（チョークライン） 巻尺（5m以上）  
ルーフドライバー 電動ドライバー（トルク設定管理が可能なもの）  
折板専用ドリル 六角ソケットビット（対辺 13mm）六角ボックスレンチ（対辺 13mm）  
シリコン系コーキング材 コーキングガン コーキング用へら

## 【使用部材】

- 製品が到着したら必ず封入してある納品書と荷数を確認してから受領してください。このとき、荷数の不足または製品が破損しているときは受領せず弊社までご連絡ください。また、製品受領後、欠品・破損があるときは弊社までご相談ください。

### ■ワンカチ 端部固定金具 (M) セット■

	名 称	数量
	① 折板用ラックレス金具	
	折板用ラックレス金具 (ベース金具)	1
	折板用ラックレス金具 (カバー金具)	1
	座金組込み六角ボルト M8×70	1
	ナット (セレート付) M8	1
	角根丸頭ボルト M8×30	1
	ワッシャー M12	1
	② モジュール受プレート	1
	③ 端部固定金具 (M)	1
④ (M8)ワッシャー/スプリングワッシャー/ナット	各1	
⑤ ルーフボルト	1	

### ■ワンカチ 中間固定金具 (M) セット■

	名 称	数量
	① 折板用ラックレス金具	
	折板用ラックレス金具 (ベース金具)	1
	折板用ラックレス金具 (カバー金具)	1
	座金組込み六角ボルト M8×70	1
	ナット (セレート付) M8	1
	角根丸頭ボルト M8×40	1
	ボルト抜け止め	1
	モジュール受プレート	1
	中間固定金具 (M)	1
	(M8)ワッシャー/スプリングワッシャー/ナット	各1
	② ルーフボルト	1

※シリコン系コーキング材は金具 50 個 / 本を目安に現場でご用意ください。

### ■アースプレートセット■

	名 称	数量
	① アースプレート	1
	② アース用ビス (4×8)	2

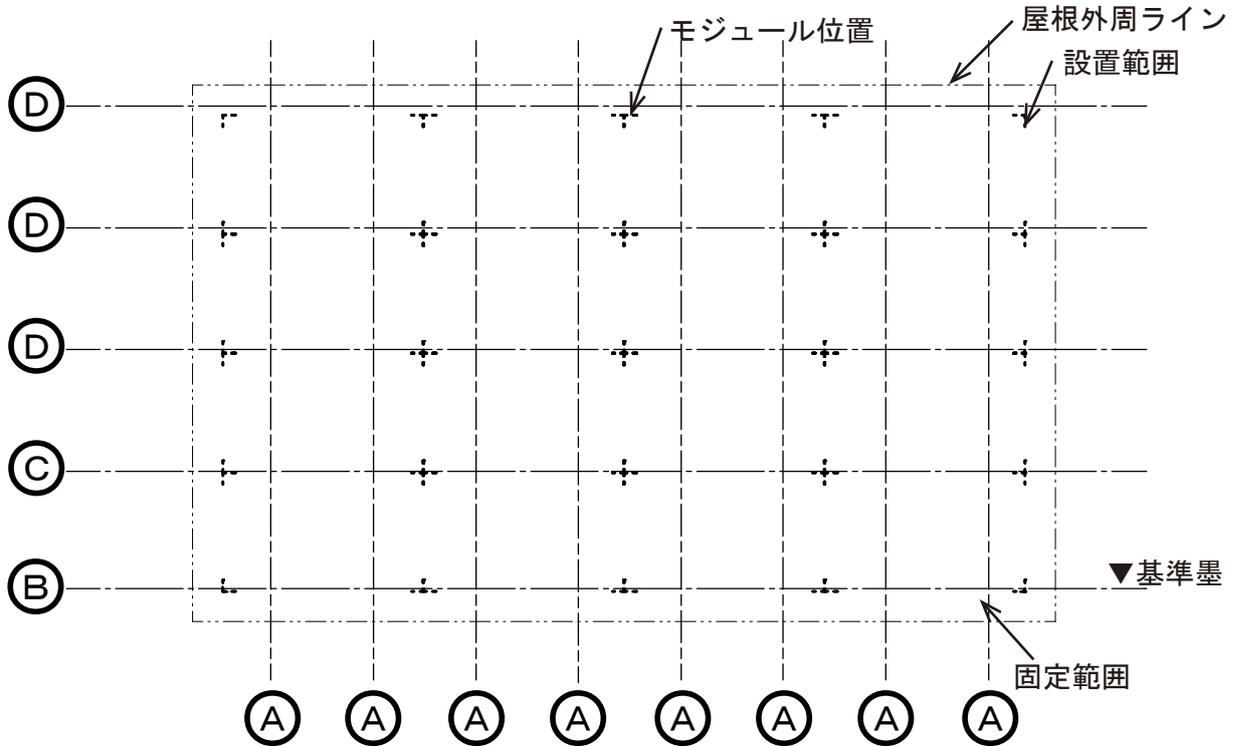
### ■オプション品■

	不陸調整プレートt2.0 (20枚/セット)
	屋根に不陸がある場合に使用します。 ※端部・中間 1箇所につき 2枚まで

# 1 墨出し

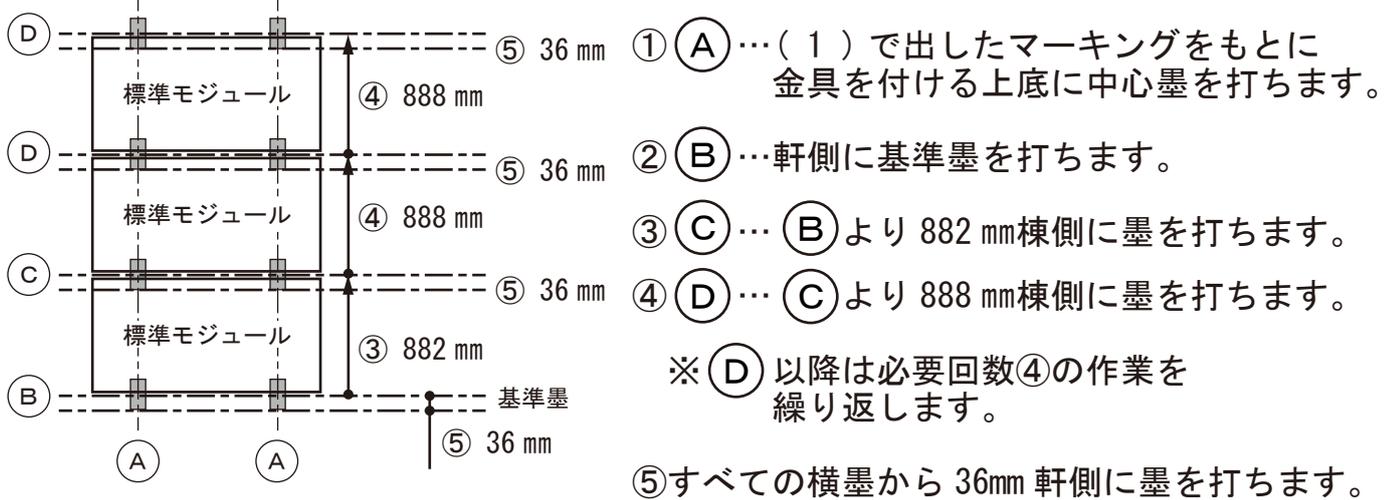
## (1) マーキング

配置図に従い屋根にモジュール位置と固定範囲のマーキングを行います。



## (2) 横墨出し

《標準モジュールのみの場合》

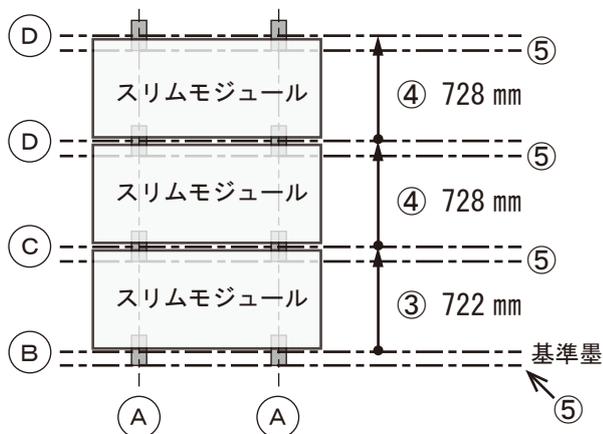


横墨がタイトフレームの剣先ボルトから36mm以上離れていることを確認してください。距離を取っていない場合、金具が剣先ボルトに干渉し、金具の取付けができません。



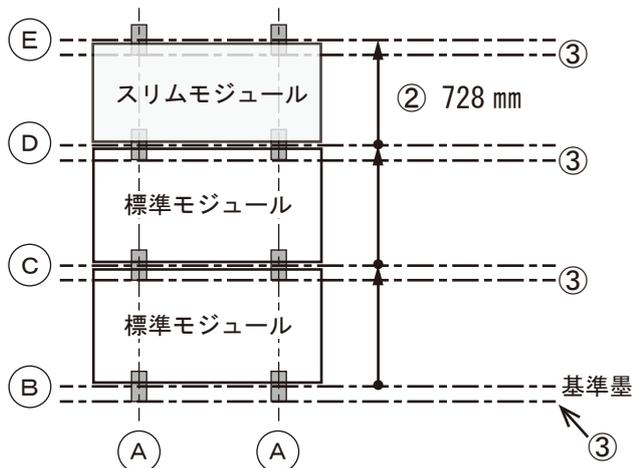
横墨が剣先ボルトから36mm以上離れていない場合、レイアウト全体を調整し、干渉しない位置に再度墨出しを行ってください。上下の調整のみで回避できない場合は段数を分け設置してください。

### 《スリムモジュールのみの場合》



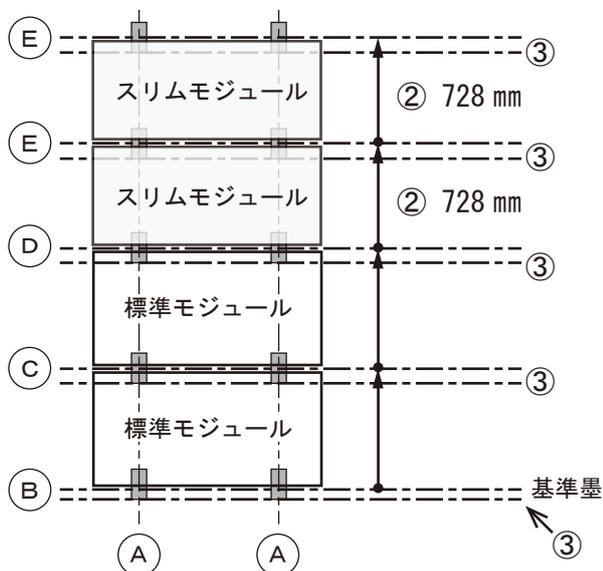
- ① (A) … ( 1 ) で出したマーキングをもとに金具を付ける上底に中心墨を打ちます。
- ② (B) … 軒側に基準墨を打ちます。
- ③ (C) … (B) より 722 mm 棟側に墨を打ちます。
- ④ (D) … (C) より 728 mm 棟側に墨を打ちます。
- ⑤ すべての横墨から 36mm 軒側に墨を打ちます。

### 《標準モジュール+最棟のみスリムの場合》



- ① 前頁 ( 2 ) 横墨出しの手順に沿って、標準モジュールの横墨を打ちます。
- ② (C) または (D) より 728 mm 棟側に墨を打ちます。
- ③ すべての横墨から 36mm 軒側に墨を打ちます。

### 《標準モジュール+スリム複数段の場合》



- ① 前頁 ( 2 ) 横墨出しの手順に沿って、標準モジュールの横墨を打ちます。
- ② (C) または (D) より 728 mm 棟側に墨を打ちます。  
※以降は必要回数②の作業を繰り返します。
- ③ すべての横墨から 36mm 軒側に墨を打ちます。

## 《 1 1 段以上の設置を行う場合について 》

11段以上の設置を行う場合、墨出しピッチの調整を行う必要があります。  
 11段目の墨を1段目棟側の墨と同じ(短辺+24mm)で出します。  
 21段以上の場合も同様に、21段目/31段目棟側の墨を(短辺+24mm)で出します。

① ④ 以降は10段目棟側まで④の作業を繰り返します。

② ⑤ … ④ より〇〇mm棟側に墨を打ちます。

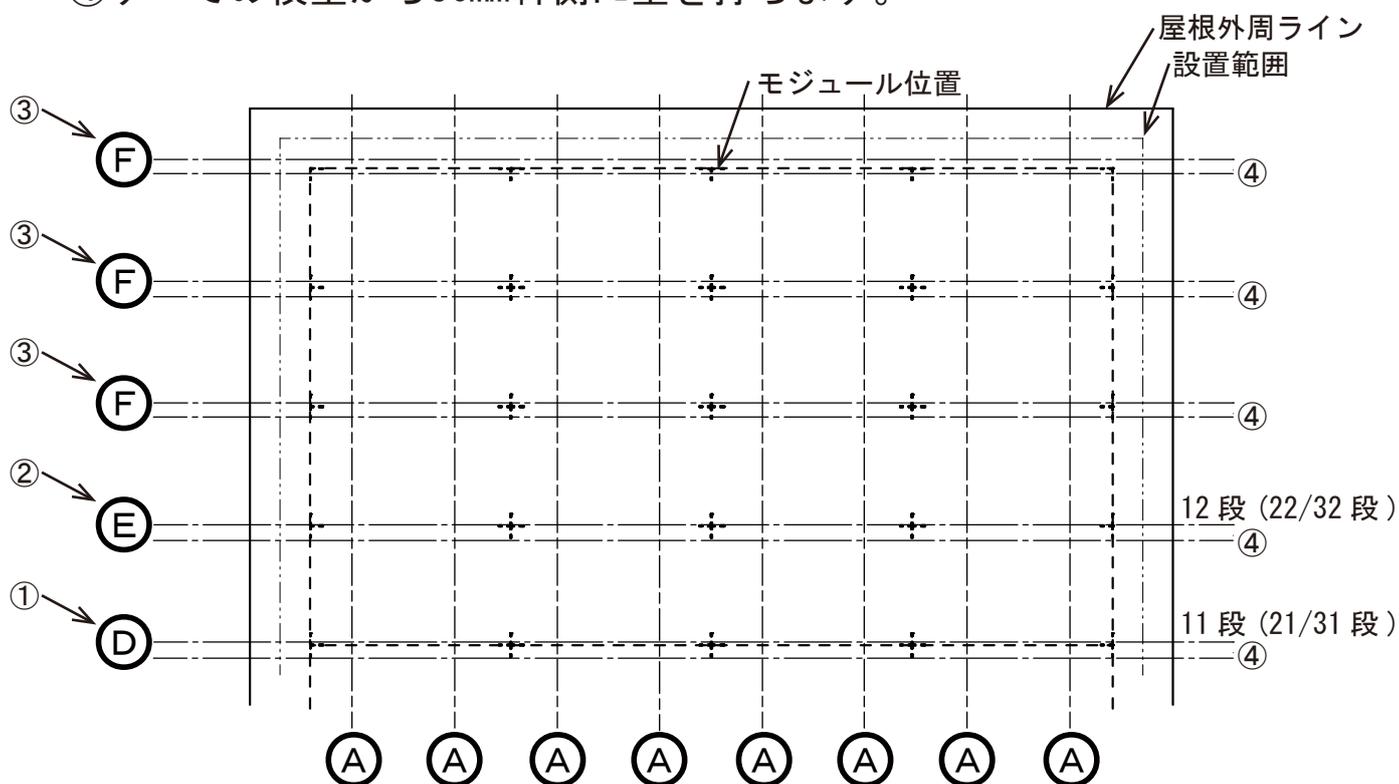
③ ⑥ … ⑤ より〇〇mm棟側に墨を打ちます。

※ ⑦ 以降は10段目棟側まで③の作業を繰り返します。

④ すべての横墨から36mm軒側に墨を打ちます。

④ ~ ⑤  
 モジュール  
 短辺の長さ+24mm

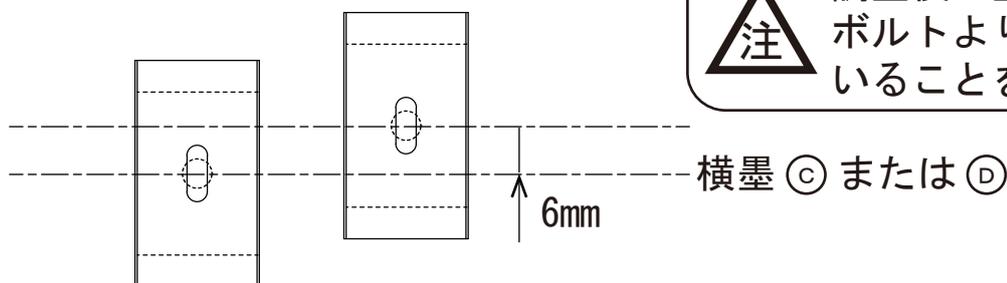
⑤ ~ ⑥  
 モジュール  
 短辺の長さ+30mm



## 《 逆階段配置を行う場合について 》

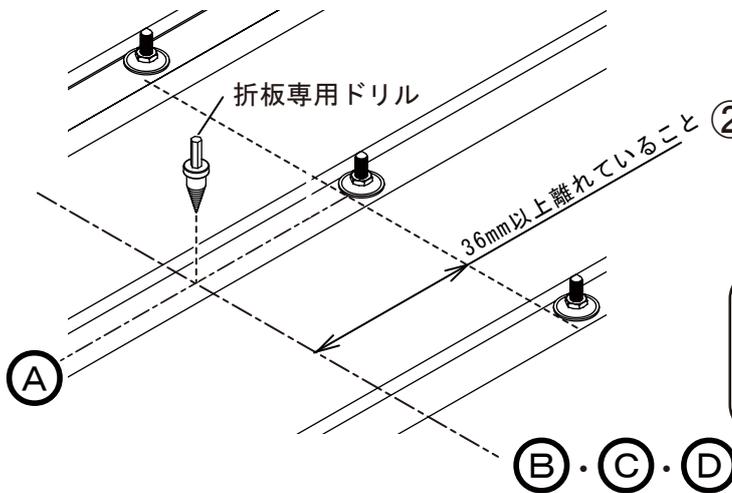
逆階段配置を行う場合、段となる部分は横墨から棟側に6mmの位置に墨出しを行います。以降は「1 墨出し」の手順に則り墨出しを行って下さい。

**注** 調整後の墨出し位置が、剣先ボルトより36mm以上離れていることを確認してください



## 2 金具の取付け

### (1) 下穴の穿孔

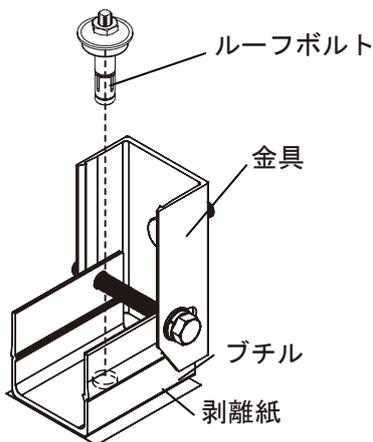


- ①屋根材上底の中心墨と横墨の交点に折板専用ドリルでφ11.5~12mmの下穴を開けます。
- ②下穴の切り粉をクリーナーなどで取り除きます。



剣先ボルトより36mm以上離れていることを確認してください。

### (2) 金具の取付け



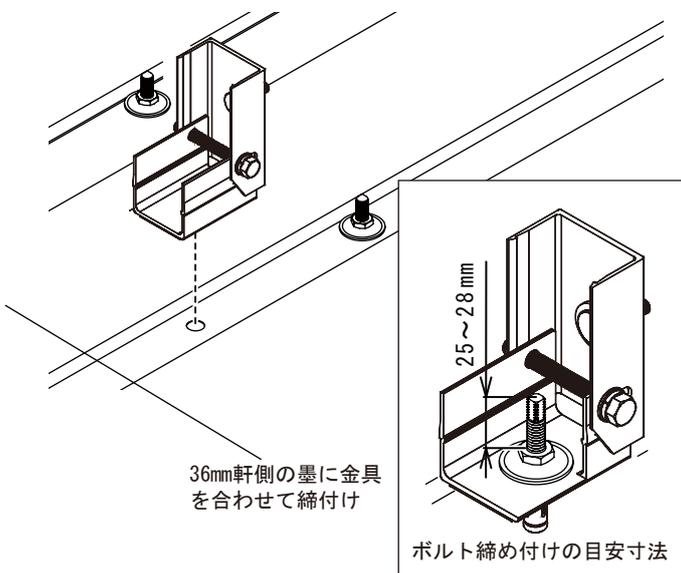
- ①金具の剥離紙をきれいに剥がします。
- ②金具の丸穴にルーフボルトを通します。
- ③下穴穿孔位置より36mm軒側の墨に合わせて金具を貼り付け、ルーフドライバ等を使用して締め付けます。



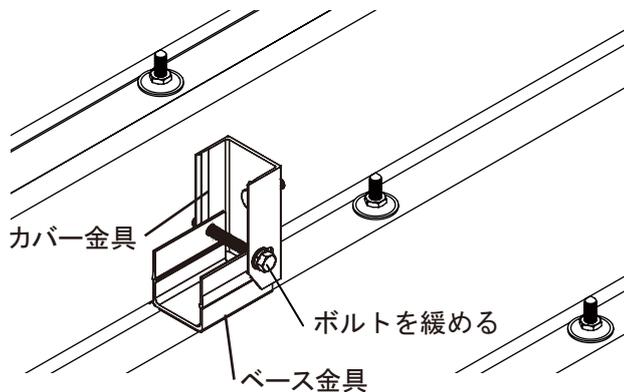
締め付けの目安は、ボルトの飛出し長さ21~24mmになるように締め付けてください。



ルーフボルトを締め付ける際はルーフボルトが傾かないように押し込みながら締め付けてください。



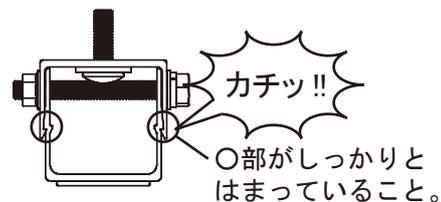
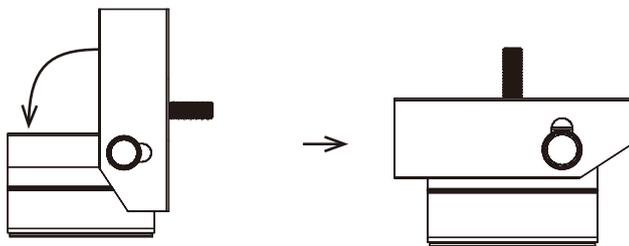
### (3) 準備作業



①金具側面のボルトを緩め、カバー金具が動くことを確認します。  
※ボルト、ナットは取り外さないでください。

②カバー金具を回転させ、ベース金具にはめ込みます。  
※カチッと音がするまで、しっかりとはめ込んでください。

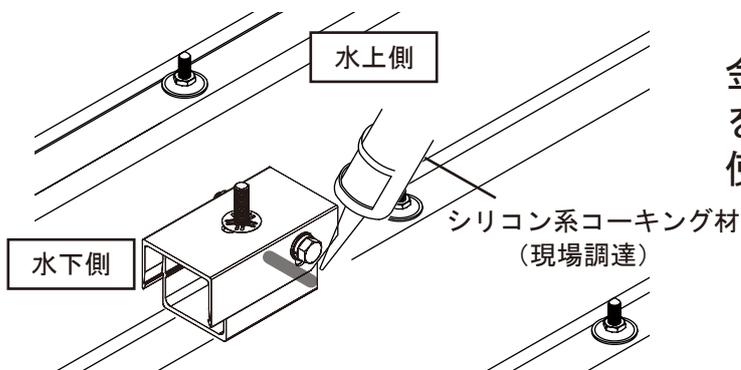
③はめ込み後、側面のボルトを締め込みます。  
(締付けトルク2.7~3 N・m で締付け)



カバー金具がベース金具にはまっていないと強度不足となり、モジュール落下等の事故に至る危険性があります。  
必ずしっかりとハマっていることを確認してください。

(カバー金具を引っ張った際に外れないことを確認してください)

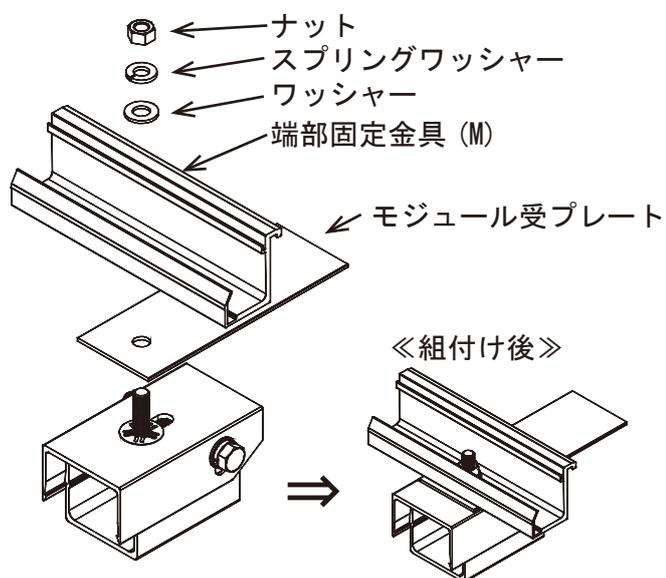
### (4) 防水処理



金具の水上側にシリコン系コーキング材を十分塗布し、コーキング用へら等を使用して丁寧に整えます。

### 3 モジュールの固定

#### (1) 準備作業



(端部用)

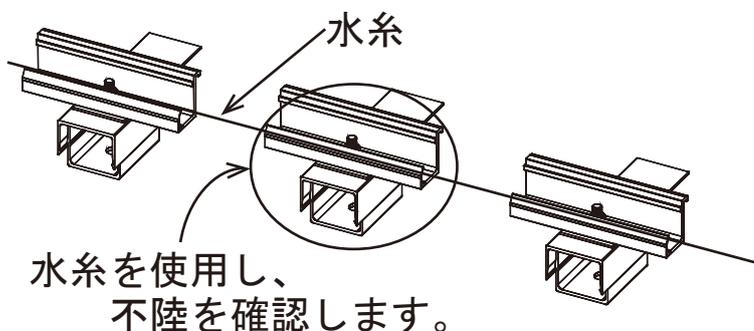
ワンカチから立上っているボルトに、モジュール受プレート、端部固定金具 (M)、ワッシャー、スプリングワッシャーの順に通しナットで仮組みします。

※中間用は納入時組付け状態で納入されます。

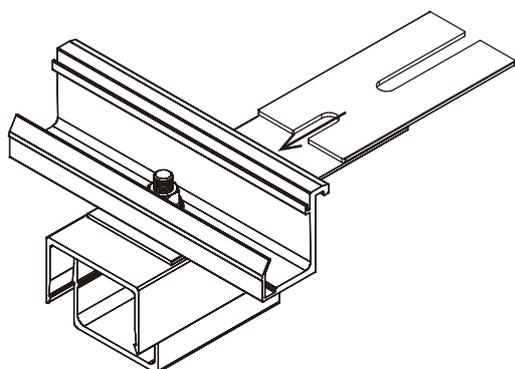


ナットは締め込まずに組込む程度にしてください。

#### (2) 《軒側》不陸調整



端部固定金具 (M) 後側で金具の天端に水系を張り不陸を確認します。



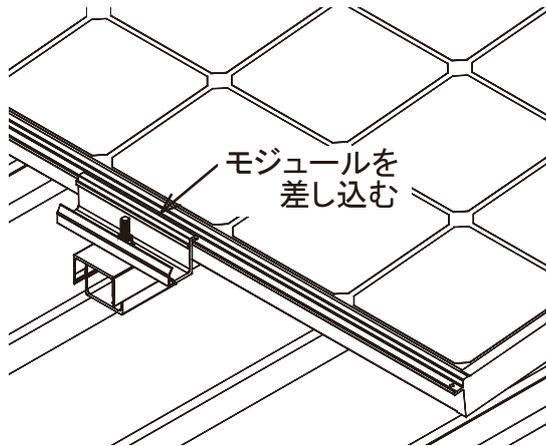
(不陸がある場合)

棟側から不陸調整プレートのU字切欠き部がワンカチのボルトにかかるように挿入します。



不陸調整プレートは、1箇所  
に2枚までとしてください。

### (3) 《軒側》モジュールの配置



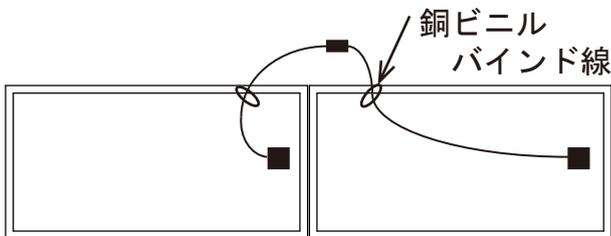
①端部固定金具(M)のナットを締め込み固定します。

(固定金具の締め付けトルクは6[N・m]でおこない、スプリングワッシャーが潰れている事を、確認してください。)

②金具上にモジュールを置き端部固定金具(M)に差し込みます。

③モジュールの棟側に中間固定金具(M)を仮置きします。

### (4) モジュールの結線



①太陽電池モジュール同士のケーブルコネクタを接続します。



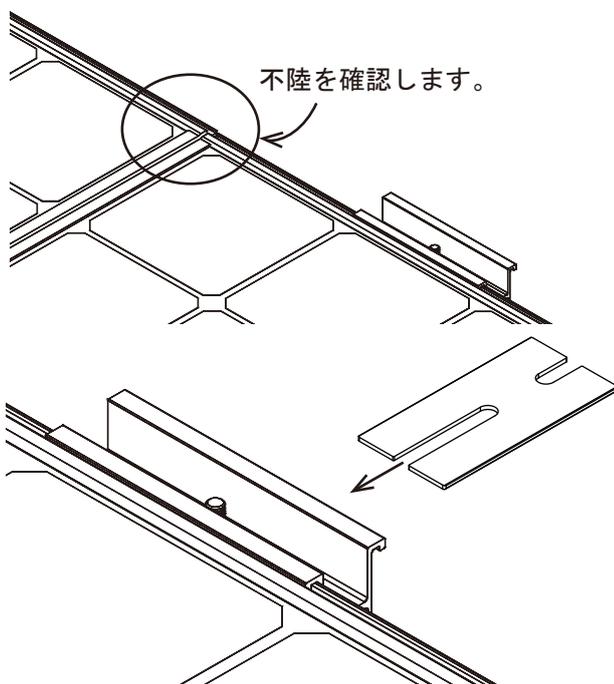
ケーブルコネクタが接続出来ているか必ず確認する。

②接続したケーブルはモジュール裏で銅ビニルバインド線(現地調達部材)などを使用し、ケーブルが屋根材に接触しないように納めます。

③以降、モジュール設置1段ずつ結線していきます。

④結線後に、モジュール間の隙間を確認し位置調整を行ってください。

### (5) 《中間部》不陸調整



軒側に仮置きしたモジュールの不陸を確認します。

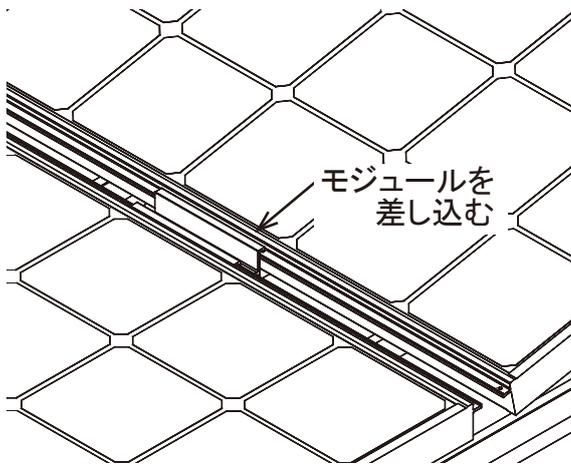
(不陸がある場合)

棟側から不陸調整プレートのU字切欠き部がワンカチのボルトにかかるように挿入します。



不陸調整プレートは、1箇所  
に2枚までとしてください。

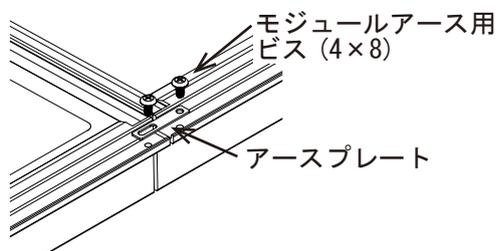
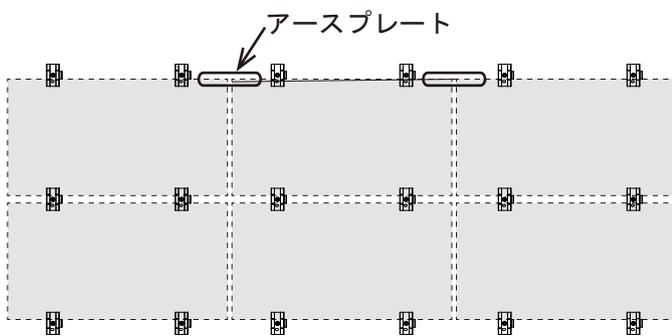
## (6) 《中間部》モジュールの配置



- ①金具上にモジュールを置き  
中間固定金具(M)に差込みます。
- ②軒側の中間固定金具(M)のナットを  
締め込み固定します。  
(固定金具の締め付けトルクは6[N・m]で  
おこない、スプリングワッシャーが  
潰れモジュールが固定出来ている事を、  
確認してください。)
- ③モジュールの棟側に中間固定金具(M)  
を仮置きします。

※3段目以降は(5)《中間部》の繰返しとなります。

## (7) アースプレートの取付け



アースプレートの丸穴をアース穴の位置  
に合わせ、付属のアース用ビス(4×8)  
を打込み固定します。  
同様に長穴もアース穴の位置に合わせ  
ビスで固定します。  
(アース用ビスは締め付けトルク 2.0[N・m]で  
固定して下さい。)

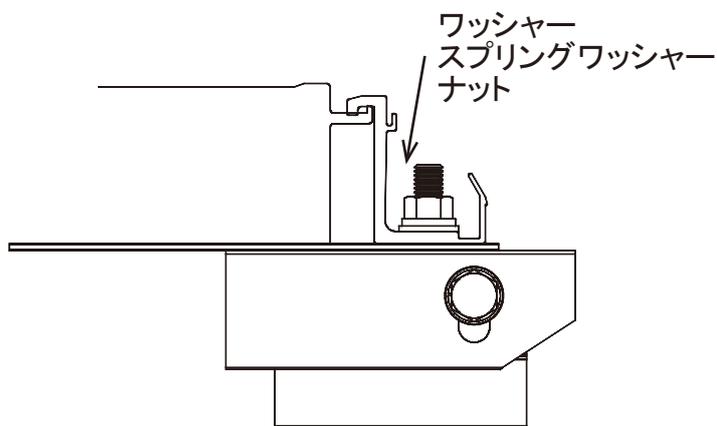


アースプレートは固定金具  
の本締めが完了した後に  
行ってください。



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

## (8) 《棟側》モジュールの配置



- ①金具上にモジュールを置き  
中間固定金具(M)に差込みます。
- ②軒側の中間固定金具(M)のナットを  
締め込み固定します。  
(固定金具の締め付けトルクは6[N・m]で  
おこない、スプリングワッシャーが  
潰れている事を確認してください。)
- ③モジュールの棟側に端部固定金具(M)  
を仮置きします。
- ④棟側の端部固定金具のナットを  
締め込み固定します。  
(固定金具の締め付けトルクは6[N・m]で  
おこない、スプリングワッシャーが  
潰れている事を確認してください。)

## (9) 確認と増し締め

全ての作業が終了したら再度金具がしっかりと固定されていることを確認してください。



締め忘れがあると太陽電池モジュールが外れる恐れがあります。



# お問い合わせについて

---

## ■ご質問・ご相談の連絡先■

屋根材、支持金具の選定、施工・技術に関するご質問、ご相談も承っております。

(連絡先) 株式会社 栄 信

〒447-0866 愛知県碧南市明石町 49-9

○出荷・物流に関するお問い合わせ

TEL : 0566 (48) 0020 (代表) / FAX : 0566(48)0250

○据付工事説明書に関するお問い合わせ

TEL : 0566 (70) 8171 (直通) / FAX : 0566(95)6700

※受付時間 / 9 : 00 ~ 12 : 00、13 : 00 ~ 17 : 00

(土日祝祭日、休業日を除く)

---

(製作・編集) 株式会社 栄 信

※この据付工事説明書に関するご質問、ご相談は弊社にお問合せ下さい。

※無断複製・転載禁止