

ガシットアーム工法（カーベスト） 施工マニュアル

[鈹無モジュール用太陽電池モジュール]

■適用範囲

- ・適用屋根下地

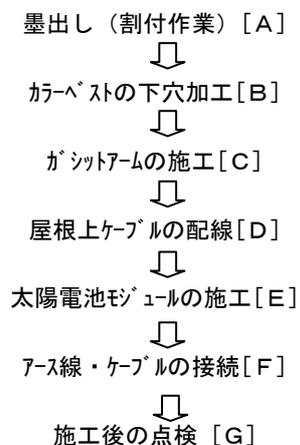
野地板種類	構造用合板・コンクリート型枠用合板・針葉樹合板 厚 9 mm以上
下葺材（推奨）	アスファルトルーフィング 940 品以上

- ・適用屋根勾配 : 3.0 寸～10.0 寸勾配
- ・適用建物高さ : 15m以下 ・基準風速 : 38m/s 以下
- ・塩害地域 : 直接塩しぶきのかからない地域
- ・積雪地域 : 一般地域 (20N/cm・m²) : 4 点支持=30 cm以下 6 点支持=45 cm以下
多雪地域 (30N/cm・m²) : 設置不可

■ガシットアーム工法（カーベスト）の概要

- ・ガシットアーム工法（カーベスト）は、カーベスト屋根に、太陽電池モジュールをガシットアームを用いて 4 点で支持する据置タイプの設置工法です。
- ・ガシットアームの取付け位置は、割付け図面に従いますが、縦方向は、太陽電池モジュールの縦寸法とスペース寸法 25 mm に対し、瓦の働き寸法は 182mm により、カーベストの 4 段または 5 段（5 段または 6 段）置きに設置します。横方向は、太陽電池モジュールの横寸法に対し、両端から各 250（～450）mm の位置を固定し、1 セットとして順次施工します。（4 点支持の場合）
- ・ガシットアームは、カーベストに下穴（φ6.5 mm）を開け、下穴に合わせてガシットアームを設置し、同梱の付属ステンレス固定ビス 3 本にて野地板に取付けます。防水処理は、ガシットアーム下面に設けている EPDM シーラー厚 10 mm とビス位置に埋め込んだブチルゴム（各約 0.5 g）、固定ビスに設けたワッパ付き EPDM ゴムパッキン（厚 4.0 mm）により、固定ビスを野地板に取付けることにより止水できる様にしています。
- ・太陽電池モジュールの取付けは、太陽電池モジュールをガシットアーム上の所定の位置に設置し、押え金具をスライドしてボルトナットを締め付け固定します。

<標準作業手順>



■部材一覧

部材名	仕様	寸法・数量	形状
ガシットアーム (中間・短部用)	本体:アルミニウム製(ブラック) 金具:SUS304 及びアルミニウム 裏面 EPDM シーラー 10mm 付 ビス穴フチ挿入	本体:H25×w50×L300mm	
ガシットアーム固定ビス	ステンレスワッシャー付防水ビス (SUS410SG 処理品) [ガシットアームに同梱]	φ4.6×45mm (3本止め)	
レバー	アルミニウム製(ブラック) [オプション品]	w50×L60×t2mm	
ゲージプレート	アルミニウム製(ブラック) [ガシットアームに同梱]	H25×w50×L212mm	

■主な施工工具・器具

荷揚げ機	水系	スケール(メジャー)
梯子	墨つぼ	集塵機
6.5mmコンクリートドリル	インパクトドリル	＋ビット
直流電圧測定器(テスター)※1	M6ホルツナット固定用ソケット(10)	※予備:変成シリコン
インシュロック		

※1 交流電圧及び直流電圧 350V が測定可能なもの。耐電圧 450V 以上を推奨

■施工方法

墨出し[A]

●割付け図面に従い、太陽電池モジュール設置位置の全ての外郭線の墨出しをして下さい。

※外観性を確保するために、屋根面の芯と太陽電池モジュールの芯を合わせて下さい。

※外郭線をもとにガシットアームの設置位置をマーキングしますので、外郭線の墨は太く見やすい墨を使用して下さい。

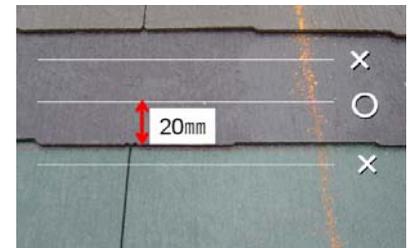
※軒先 1 段目の太陽電池モジュールの下端は、カーベスト本体の重なり部分より 20 mm 棟側の位置に必ず合わせて下さい。

※軒先 1 段目には、ガシットアームを取り付けないでください。

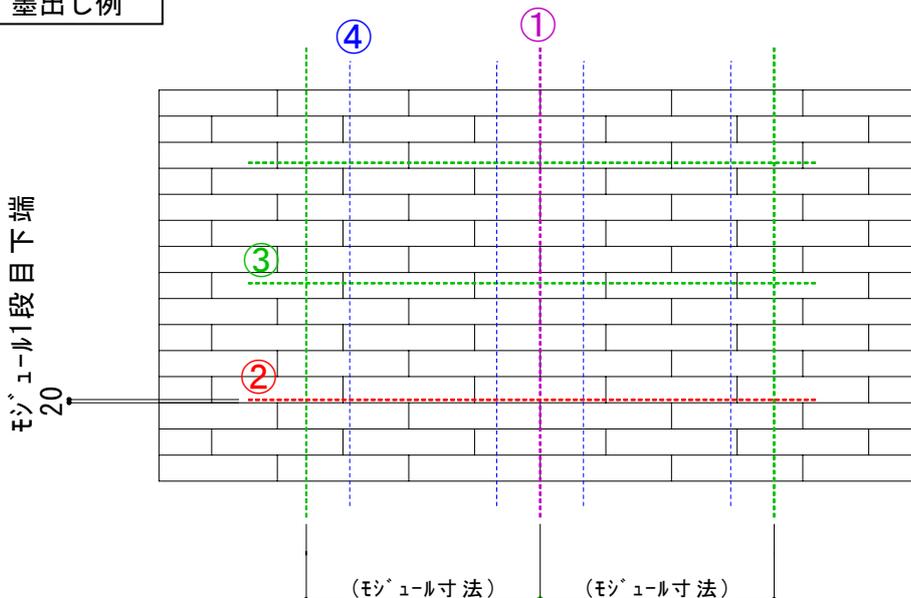
●太陽電池モジュールの外郭線墨をもとに、ガシットアームの設置位置をマーキングして下さい。ガシットアームは太陽電池モジュール外郭線の横ラインがあるカーベスト上に設置します。位置は太陽電池モジュールの両端部から 350mm の位置を基本とします。

※ガシットアームの設置位置付近にカーベストの目地がある場合、割れ防止のため、目地とビス固定位置を 50mm 以上離す必要があり、マーキング位置をずらし、端部から 250~450mm の間で設定して下さい。

※カーベストの先から 60 mm、上側から 5 mm の間にビス穴がこないようにマーキングを行って下さい。



墨出し例



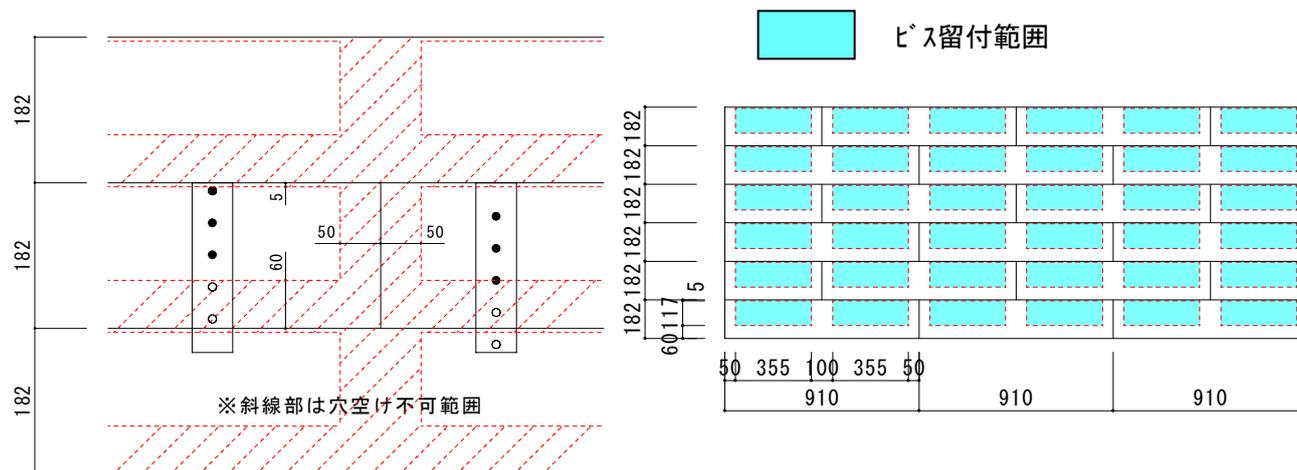
- ① 芯墨
- ② 軒先バチ墨
- ③ 太陽電池モジュール外郭線
- ④ 支持点線

ゲージプレート の使用方法 [A]

●ゲージプレートの端部をカーベットの横目地に合せます。この時に、ゲージプレートの上から連続して3点をマークします。これにより、昇り方向の穴空け不可範囲を避けることができます。ゲージプレートの上下はありませんので、太陽電池モジュールの外郭線の位置により使い分けてください。

※ゲージプレートはカーベットの働き寸法が182mmのもののみ有効です。

●参照図



カーベットの 下穴加工 [B]

●ガシットアームの設置位置のカーベットにφ6.5mmのコンクリートドリルを用い、下穴を3ヶ所開けます。

※下穴を開けるときの、カーベット下の下葎き材(ルフィング)に穴を開けない様に注意して防止策をとって穴開けを行って下さい。

※穴開口位置を誤った場合、シーリング材を十分に充填し、穴を塞いで下さい。

●カーベットの穴開けにより生じるコンクリート粉は、掃除機等できっちり取り除いて下さい。

※コンクリート粉が多く残った状態で、ガシットアームを取付けた場合、ビス位置に埋め込んだパッキンで止水をうまくできない場合がありますので、コンクリート粉の掃除はきっちり行って下さい。



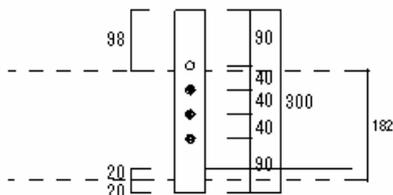
ガシットアームの施工 [C]

●ガシットアームは、カラーベストの下穴加工を行った位置に合わせ、同梱の付属固定ビス3本にて野地板に取付けます。

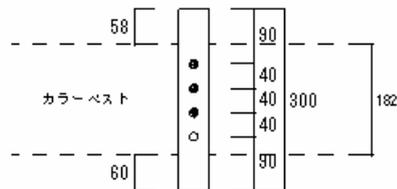
※ガシットアームの固定ビスの締め付けは、片締めや急激な締め付けはせずに、断続的に、付属固定ビスのワッ座がアルミ受け部材に触れるかどうかの状態に抑えて下さい。

※ガシットアームの防水処理は、ガシットアーム下面に設けている EPDM シーラー厚 10mm とビス位置に埋め込んだブチルゴム(各約 0.5 g)、固定ビスに設けたワッ座付き EPDM ゴムパッキン(厚 4mm)により、固定ビスを野地板に取付けることにより止水できる様にしています。破損等の無い様に注意し取付け下さい。

●ビスの固定箇所は、割付け図面に従い、外観性、施工性を考慮し、(A)、(B)、の位置とし固定します。



(A) : 下から 3 ヶ所



(B) : 上から 3 ヶ所

ガシットアーム (端部用・中間用) の使用位置

●ガシットアームには端部用と中間用があります。

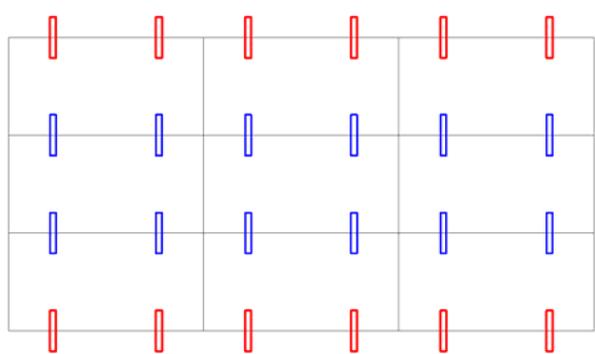
端部用 : 軒先一段目・棟側 1 段目 (最終段)

中間用 : 端部用以外の箇所

矩形配置、千鳥配置の場合の使用例を下図に表します。

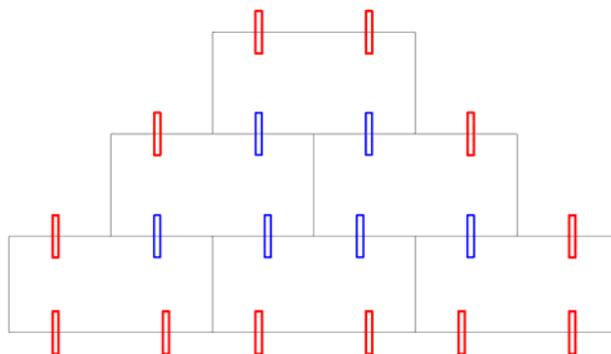
金具使用例

矩形配置の場合



赤 : 端部用
青 : 中間用

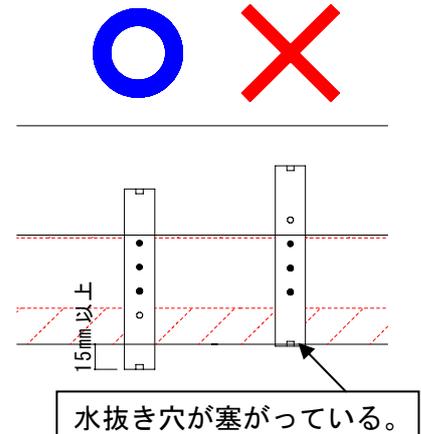
千鳥配置の場合



赤 : 端部用
青 : 中間用

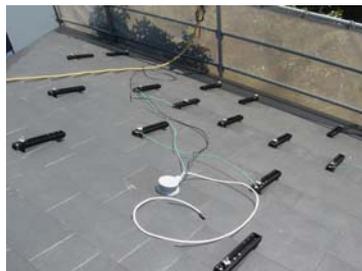
※ガシットアームの施工の注意

- ガシットアームの水抜き穴を塞いでしまう可能性がある為、ガシットアームは3枚のカーベストに必ずまたがるように、施工してください。
(カーベスト横目地からガシットアーム先が15mm以上離れていること。)



屋根上ケーブルの配線[D]

- 図面に従い、屋根上のケーブル配線を行って下さい。
- ケーブル線がたるまない様に、ガシットアームの両サイドに開いている穴を利用し、インシュロックを用いて結束して下さい。



屋根上への配線



インシュロックにて結束

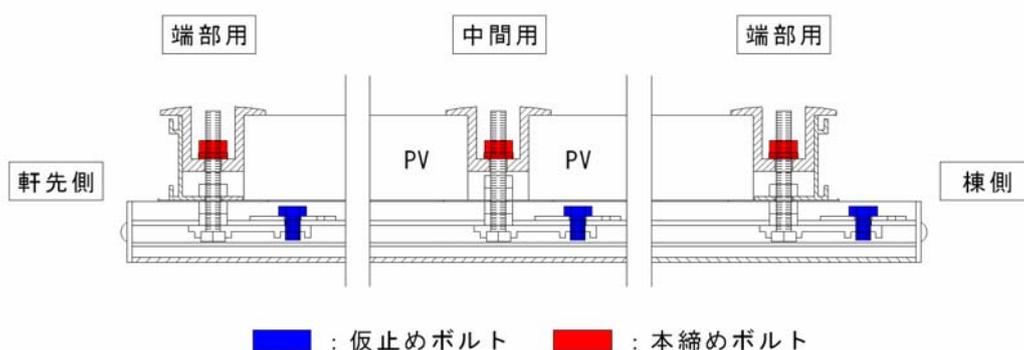
軒先ガシットアームの押え金具ボルトのスライド・位置決め[E]

- 軒先両端のガシットアームの押え金具ボルトを所定の位置にスライドし、仮止めボルトを用い固定して下さい。
締め付けはM6用ソケット(10)を使用して下さい。
※締め付けトルク：8N・m±1N・m



- 軒先両端のガシットアームの押え金具ボルト位置決定後、水系を使用し糸張りを行って下さい。この時、太陽電池モジュールの縦の外郭線と拵(直角)が出ていることを確認して下さい。
- 水系に合わせて、中間部のガシットアームの押え金具ボルトをスライドさせ、仮止めボルトを用い固定して下さい。





- ガットアームには仮止めボルトと本締めボルトがあり、太陽電池モジュールを設置する前に必ず軒先側の金具の位置決めを行い、仮止めボルトを固定して下さい。
- 太陽電池モジュールを設置（置いた）後、上段の金具をスライドし同様に仮止めボルトを固定して下さい。その後、軒先側の本締めボルトを固定して下さい。

※締め付けトルク：8N・m±1N・m

太陽電池モジュールの施工 [E]

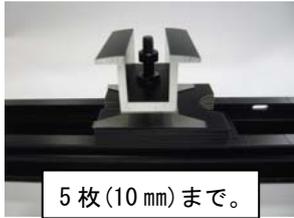
- 太陽電池モジュールは1段目（軒先側）の端から順に取付けて下さい。
- 太陽電池モジュールの下枠を1段目のガットアームの上面をすべらせて、押え金具に合わせて所定の位置に設置し、上枠を2段目のガットアーム上面に載せ4点/6点で支えます。2段目のガットアームの押え金具ボルトをスライドさせ、太陽電池モジュール枠に当たる位置にセットし、仮止めボルトを用い固定します。
- 同様の作業を繰り返し、1段目の太陽電池モジュールを取付けて下さい。
- 結線の接続は、太陽電池メーカーの施工マニュアルを順守し、結線はたるみが無いように、ガットアームの側面に設けている穴を利用してインシュロックで結束して下さい。

※検電は太陽電池メーカーの施工マニュアルに従い、1系列ごとに直流電圧測定器を用い行って下さい。

上のPV支持金具のボルトをスライド



<p>2 段目以降の太陽電池モジュールの施工 [E]</p> <ul style="list-style-type: none"> ●1 段目と同様の方法で、2 段目以降の太陽電池モジュールを取付けて下さい。 ●2 段目の太陽電池モジュール設置ごとに、ガシットアームの押え金具のボルトナットを締め付けて下さい。締め付けはM6 用ソケット (10) を使用して下さい。 <p>※太陽電池モジュール上は極力歩かないで下さい。やむを得ず歩く必要がある場合は、ガシットアーム上を歩く様にし、極度の荷重をかけないで下さい。</p>	
---	---

<p>太陽電池モジュールの不陸調整方法 [E]</p> <ul style="list-style-type: none"> ●太陽電池モジュールを仮置きした段階で、不陸が確認された場合、パラーを使用して不陸を調整して下さい。 ●パラーは、アスプレートの下に入れて下さい。 [最大 5 枚 (10 mm) まで調整可能です。] 	 <p>アスプレート下に差し込む。</p>  <p>5 枚 (10 mm) まで。</p>
--	--

<p>アース線の施工 [F]</p> <ul style="list-style-type: none"> ●太陽電池モジュールの各縦目地部両サイドのガシットアーム同士をアース線をつなぐため、金具に設けられている穴を利用し、タッピングビスにて取付け接続して下さい。 ●設置用アースを取付け、太陽電池モジュールと接続して下さい。 	
--	---

<p>施工後の点検 [G]</p> <ul style="list-style-type: none"> ●太陽電池モジュールや瓦の割れ等が無いを確認して下さい。 ●ガシットアームの押え金具の閉め忘れが無いかを再確認して下さい。 ●屋内にて直流電圧測定器を使用し検電を行って下さい。 ●屋根面の清掃を行って下さい。 	
--	---