

ソーラーフロンティア株式会社

**単結晶シリコン太陽電池モジュール**

**取扱説明書 SFC510-120DG**

# 目次

1. 本書の目的
  - 1.1 注意事項
  - 1.2 保管と運搬
2. 設置時の注意点
3. 設置条件
  - 3.1 設置場所と設置条件
  - 3.2 傾斜角度について
4. 架台設置について
5. 設置固定方法
  - 5.1 ボルトによる固定方法
  - 5.2 クランプ使用による固定方法
  - 5.3 設置方法について
6. アース設置
7. 電気工事
8. 端子ボックスケーブルの取り扱いについて
9. メンテナンス
10. 主な仕様
  - 10.1 電気特性
  - 10.2 システム設計関連
  - 10.3 温度特性
  - 10.4 機械的性能
  - 10.5 モジュール図面
11. 免責事項

## 1. 本書の目的

- 本書は、ソーラーフロンティア株式会社（以下“ソーラーフロンティア”）の単結晶シリコン太陽電池モジュール SFC510-120DG（以下“モジュール”）の設置、安全上の注意に関する大切な情報です。
- 本書はソーラーフロンティアが販売する単結晶シリコン太陽電池モジュール SFC510-120DG に適用されます。
- 安全のため、設置する前に必ず本書を熟読し、十分にご理解したうえで、設置工事を行って下さい。尚、ご不明な点がございましたら、ソーラーフロンティアまでご連絡ください。
- モジュールの設置に当たっては、本書でご案内するすべての注意事項を遵守して下さい。
- モジュールを設置する前に、ユーザーまたは設置担当者がシステムの機械と電気条件について十分に調べるようお願いいたします。
- 本書はモジュールのメンテナンス、販売、処分などの際に必要なになりますので大切に保管いただけますようお願いいたします。
- ソーラーフロンティアのモジュールは IEC61215（2021）および IEC61730（2023）規格に準拠し、感電保護クラスは Class II です。

### 1.1 注意事項

- モジュールの設置及び保守は必ず専門業者が施工して下さい。
- モジュール毎にバイパスダイオード（端子ボックス内）が搭載されています。
- 設置担当者は設置時の危険リスクについて、事前に十分ご確認下さい。
- モジュール固定の安全性の観点からも、施工マニュアル等に従い確実な取付け設置をお願いします。
- モジュールは直接日射で 30V 以上の直流電圧が発生しますので、感電の危険性に十分ご注意下さい。
- 発電中にモジュールの接続ケーブルを切断すると、火災等の可能性があるので絶対に行わないで下さい。
- モジュールは太陽光を直流電流に変換する機能を有し、屋外環境で使用されるものです。
- モジュールを分解しないでください。また、取り付けられている部品、銘板などは外さないで下さい。



図 1-1

- モジュールにペイント、粘着剤などを使用しないで下さい。
- モジュール上に集光器等で人為的に集光した太陽光を照射しないで下さい。又、モジュール裏面に直射日光を当てないで下さい。



図 1-2

- モジュールを設置する際は、当該地域の関連規定に従ってください。
- 破損する恐れがありますので、モジュールを踏んだり乗ったりしないで下さい。
- モジュールの火災安全等級は Class C（IEC61730 準拠）になります。
- 端子ボックスに衝撃を与えたり、ケーブルを引っ張ったりしないでください。端子ボックスに割れやひびが入ったり、ケーブルが外れたりすると、感電や漏電、事故の原因になります。またケーブルをショートさせないでください。
- モジュール自体を落としたり、モジュールの表面・裏面に硬いもの・重いものを落とすことはしないでください。モジュールには表、裏にガラスが用いられており、破損する恐れがあります。
- モジュール表面・裏面に傷、油や汚れなどを付けたり、ものをぶつけないようにご注意ください。また、金属等硬いもので擦ったり、刃

物で傷つけたりしないでください。同じくモジュールに使用されているケーブルにも、傷を付けないでください。

- 発電中にコネクタを切り離さないでください。感電による死亡事故の危険があります。
- モジュールは、発電以外の用途には使用しないでください。感電や火災、事故の原因になります

## 1.2. 保管と運搬

- モジュールを開梱・保管・運搬する際は、モジュール梱包に記載されている注意マークに従ってください。
- モジュールを保管する場合は最大 15 枚のモジュールを平積みすることができます。ただし、必ずフレームを揃えて重ねてください。
- モジュールを保管する場合は、野外や湿度の高い場所を避け、乾燥し換気されている場所に保管してください。また直射日光を当てないでください。
- 設置を行うまでは、予め使用されている梱包材の中にモジュールを保管してください。
- 梱包材は防水機能がありません。保管・運搬中に、コネクタ及び端子箱に水分が接触することが無いようにしてください。
- モジュールはフレーム部を支持の上、2 人以上で運搬してください。またケーブルや端子箱をつかんで運搬しないでください。
- モジュールに負荷を掛けたり、捻ったり、曲げたりしないでください。
- モジュールの上に工具などを置いたり落としたりしないでください。
- 必ず作業手袋を着用し、モジュール表面を触らないようにしてください。ただし、汚れや油分を含んだ手袋は使用しないでください。
- モジュールを支え無しで、又は安全でない状態で放置しないでください
- コネクタは汚れのない状態、かつ乾燥した状態に保ってください。

## 2. 設置時の注意点

- 太陽光発電システムの設計においてはモジュール及びパワーコンディショナ等の電気機器の使用条件を遵守してください。また回路電圧が 30 V を超えるモジュール及びシステムは、他の発電設備と同じように電気工作物として扱われますのでご注意ください。一般家庭などに設置される出力 50 KW 未満かつ電圧 600 V 以下の太陽光発電システムは、小出力発電設備と位置付けられ一般用電気工作物となります。一般用電気工作物には、運用・保安上の手続きや技術基準に適合させること等が必要です。また工事を行うには、電気工事士の資格が必要です
- モジュールの表面に直射日光が当たると、30V を超える直流電圧が発生します。
- モジュールを運搬・設置する際は、周囲に十分な注意を払って作業を行ってください。モジュールの近くに作業員以外の人を近付けないようにして下さい。また作業を行う際は、保護具を着用してください
- 設置および交換作業を行う場合は、電流の発生を防ぐため遮光性の素材でモジュールの前面を覆うようにして下さい。又、金属製の装飾品（アクセサリ、腕時計、指輪など）を身に着けないで下さい。



図 2-1

- 設置の際は、必ず絶縁工具を使用して下さい。



図 2-2

- 発電システムのすべての部品は、必ず本書の安全処置に沿ったものを使用して下さい。電線、延長ケーブル、接続箱、蓄電池、パワーコンディショナなどすべての部品に電力システムに適応するものを使用して下さい。システムには同じ規格のモジュールを使用して下さい。
- ラベルに記載されているデータは、標準測定条件に基づいて測定された数値になります（日射強度 1000W/m<sup>2</sup>、AM1.5 スペクトル、および 25℃）

- 日中は素手でモジュールおよび架台に触れないでください。日射が強い時に高温になる場合があります、やけどの恐れがあります。

### 3. 設置条件

#### 3.1 設置場所と設置条件

- モジュールは地球上でのみ使用される物とします。またモジュールの設置高度は 2000m 迄となります。
- 海岸から 50m 以内の立地にはモジュールの設置は出来ません。
- モジュールを塩害地域（海の近くや、台風などの強風時を含め海水の飛沫がかかる場所）や腐食性のガス（アンモニア・硫黄等）に触れる場所、火気に近い場所、泥等が飛散する場所などに置かないでください。
- 直接波しぶきが掛かる岩礁隣接地域や強風時に海水が飛散するような明らかに塩害が想定される地域には設置できません。
- 使用できる架台、ボルト、ナットなどの素材を、後述の「5. 固定設置方法」表 5-1 に示します
- 塩霧、ほこり、煙により空気汚染された地域や化学蒸気、酸性雨、石炭の煙が過剰な地域での設置は避けて下さい。
- 雪、強風、寒冷地域、砂漠などの環境には、モジュールの設置と稼働の安全性を確保するため、適切に保護措置を行って下さい。
- モジュールは設置に適切な建物、地面、車庫、外壁、屋根などに設置してください。移動するいかなる車両への設置もしないでください。
- 水害の発生しやすい地域には設置しないで下さい。またモジュールあるいはコネクタが、水没や常時濡れる恐れのある環境（噴水、スプリンクラーなど）への設置は、禁止します。
- モジュール設置は気温が-20℃～46℃である場所を推奨します。また、モジュールの動作保証温度は-40℃～85℃になります。
- 風圧、積雪荷重はモジュールの保証荷重を超えないように注意して下さい。
- モジュール上に積もった雪は、設置条件や気温・雪の状態などの環境条件により、落雪しやすくなる可能性があります。落雪の可能性がある場合は、雪止めの設置や落雪スペース（セーフティゾーン）の確保などの適切な対策を行ってください。
- モジュールは太陽光から遮蔽されず、影に覆われない場所に設置して下さい。
- 雷雨の多発する地域では、モジュールを雷から守る措置を行って下さい。
- 可燃性ガスが発生する場所の近くに設置しないで下さい。
- 火山灰、硫黄そのほかの腐食性の物質はモジュールの性能に影響を与える恐れがあるので、モジュールの設置にはこれらの物質が付着す恐れのある地域を避けて下さい。
- 屋根設置の場合、モジュールは防火性能を持った屋根の上に取り付けてください。モジュールは屋根材として使用することはできません。

#### 3.2 傾斜角度について

- モジュールの表面と水平面の角度（モジュールの傾斜角度）は、発電量に影響します。
- モジュールは北向きには設置しないでください。南向き設置を推奨します。

### 4. 架台設置について

- モジュールの設置に際しては、マニュアル記載事項を遵守してください
- 架台システムの設置には、必ず耐久性、耐腐食、耐紫外線素材を使用することを確認し、架台上にモジュールを確実に設置してください。
- 積雪地域では、モジュールが長い間、雪に覆われないように、高めの架台を選択して下さい。高く設置されたモジュールは樹木などに太陽光が遮断されることが避けられ、落雪などの被害を受ける確率も低くなります。
- 屋根や壁に平行に架台を設置するときは、モジュールの回路の破損を防ぐため、風通しをよくすることが必要になります。モジュールのフレームと屋根およびフレームと壁は 5 cm 以上の間隔を取って下さい。モジュールのガラス、フレームに孔をあけることは保証対象外になりますので、絶対に行わないで下さい。
- 屋根に設置する際は、建物および屋根が設置に適しているか必ず事前に確認をして下さい。屋根に防水する必要がある場合は、適切な措置をした上で設置してください。
- モジュール背面は、建築構造物等に接触しないように設置してください。モジュールに荷重がかかってモジュール背面と構造物等が接触した際に、モジュールが破損するおそれがあります。
- 設置におけるモジュールの傾斜角は1.72°～90°です。ただしモジュールの表面にほこりが積もると、発電量に影響します。傾斜角を10°以上に設置するとほこりが雨水に流されるので、この角度以上での設置をお勧めします。傾斜角度の詳細はソーラーフロンティアもしくは販売代理店までお尋ねください。
- モジュールの表面にほこりが積もると、発電量に影響します。傾斜角を 10°以上に設置すると、ほこりが雨水に流されるので、この角度以上での設置をお勧めします。
- モジュールのフレームは膨張・収縮があるのでモジュールとモジュールの間に 3 mm 以上の間隔をあけて設置して下さい。本書 5.3 及び別紙「クランプ設置マニュアル」に記載されている設置方法をご参照ください。モジュールは水平及び垂直両方向とも設置可能です。

- アース接続の場合を除き、フレームの絶縁被覆に傷をつけないでください。フレーム強度の減少や腐食の原因になります。
- モジュール背面を支える架台部材には、表面が平滑な材料をご使用ください。またモジュールとモジュールの間や架台とモジュール背面との間に、ケーブルやコネクタ、異物が挟まれないようにしてください。モジュールに荷重がかかってモジュール背面と架台が接触した場合に、モジュールが破損するおそれがあります。

## 5. 設置固定方法

- フレーム取り付け孔により、モジュールと支持架台を締結します。地上設置の場合は地面から最低 60cm 以上の高さにモジュールを設置してください。
- クランプ、組込み治具等を利用し下記の手順通りに設置してください。

### 5.1 ボルトによる固定方法

- モジュール設置する際、フレームにある 4 つの取り付け孔を利用してモジュールを支持架台に締結固定します。
- 設置方法は図 5-1 をご参照ください。もし、非アルミ材の架台を利用する場合、電位腐食防止のため、モジュールのフレームと架台間に絶縁材をご使用ください。
- トルクレンチによるトルク管理を行ってください。
- 締め付けトルクは約  $12 \sim 16 \text{ N} \cdot \text{m}$  です。（ステンレス M8 ボルト限定）

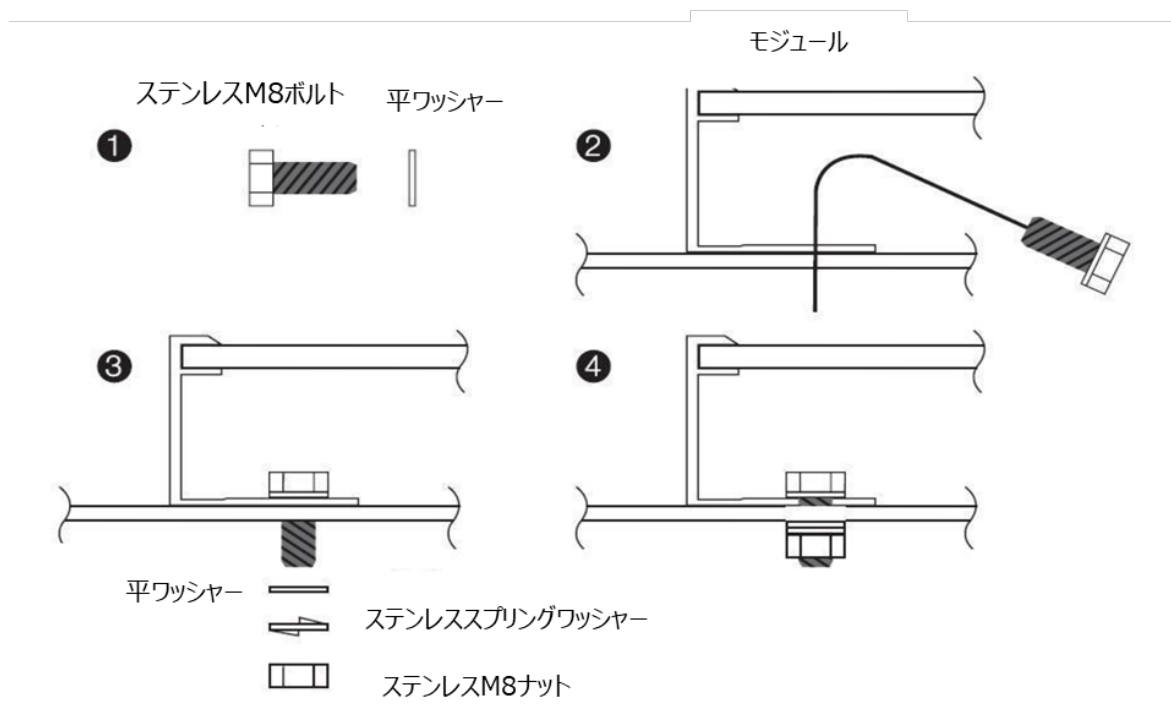


図 5-1 ボルト設置方式

### 5.2 クランプによる固定方法

クランプを使用したモジュールの固定手順（図 5-2 をご参照ください）

- クランプでモジュールを架台に固定します。下記の条件に合致するクランプをご使用下さい。
- 締め付けトルクは約  $16 \sim 20 \text{ N} \cdot \text{m}$  です。
- クランプはフレームと重なる接触部分が 7 mm 以上～12 mm 以下とします。接触部分が長すぎるとガラスに接触したり、フレームが変形したりするためご注意ください。またクランプ固定の最大圧力を 20 MPa 以下にしてください。
- 排水孔※、接地孔を塞いでいないことを確認してください。  
※モジュールフレーム（長辺）の両端には水抜き孔がそれぞれ 2 個空いています。それぞれの水抜き孔の一方は塞がない様、ご注意ください。また大きい方の水抜き穴と短辺の水抜き穴は塞がないでください。
- クランプの長さは 50 mm 以上。 ※保証荷重によりクランプ長さが変わります。詳細はクランプ設置マニュアルを参考ください。
- クランプの厚さが 3 mm 以上あること。

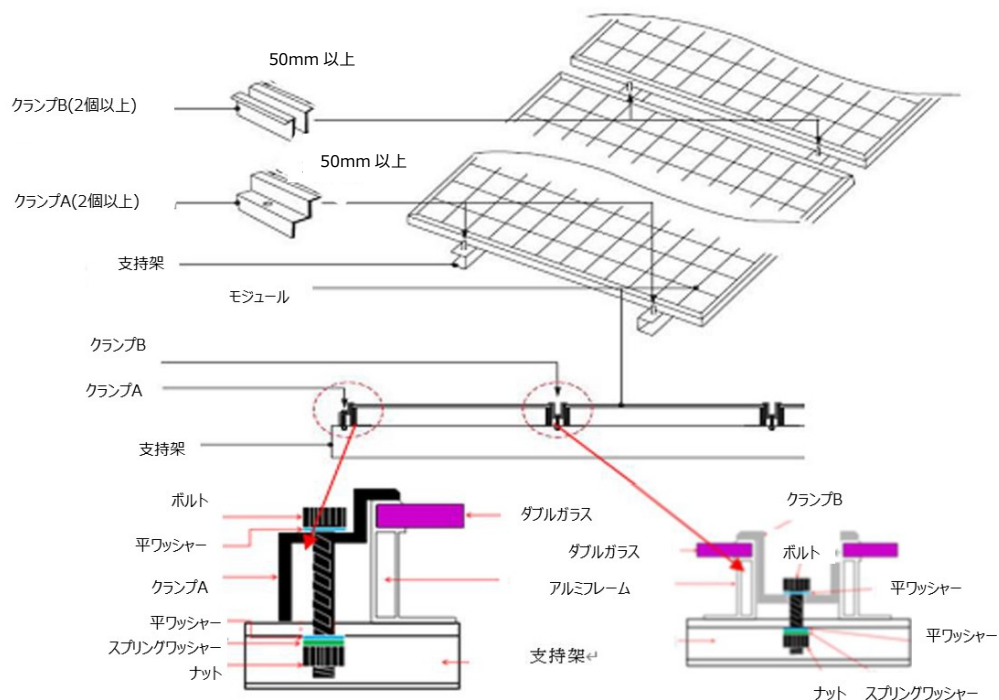


図 5-2

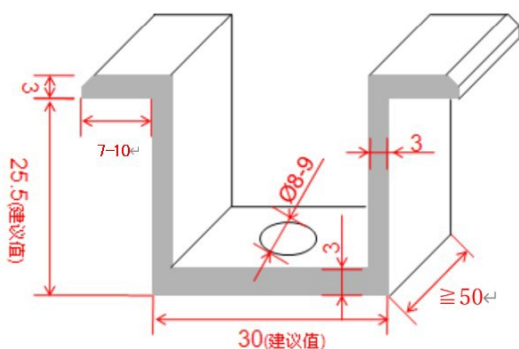


図 5-3 中間モジュール用クランプ (単位:mm)

注) クランプの肉厚はいずれも 3mm 以上にしてください。

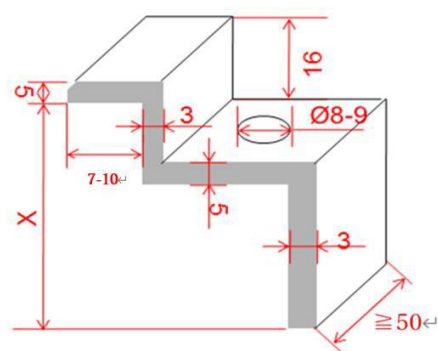


図 5-4 末端モジュール用クランプ (X=フレームの厚み、単位:mm)

架台等の部材は下記表に従ってください。

| 架台・締結部材            | 材質・処理                                                               |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 架台                 | 異種金属腐蝕対策処理を施したもの（アルミ、ZAM、SD、SUS、非金属材料、溶融亜鉛メッキ等）                     |
| ボルト、ナット、ワッシャー、クランプ | 異種金属腐蝕対策処理を施したもの（アルミ、SUS、ジオメット処理鋼材、ダクロ処理鋼材、デイスゴ処理、ラスパート処理、溶融亜鉛メッキ等） |

### 5.3 設置方法について

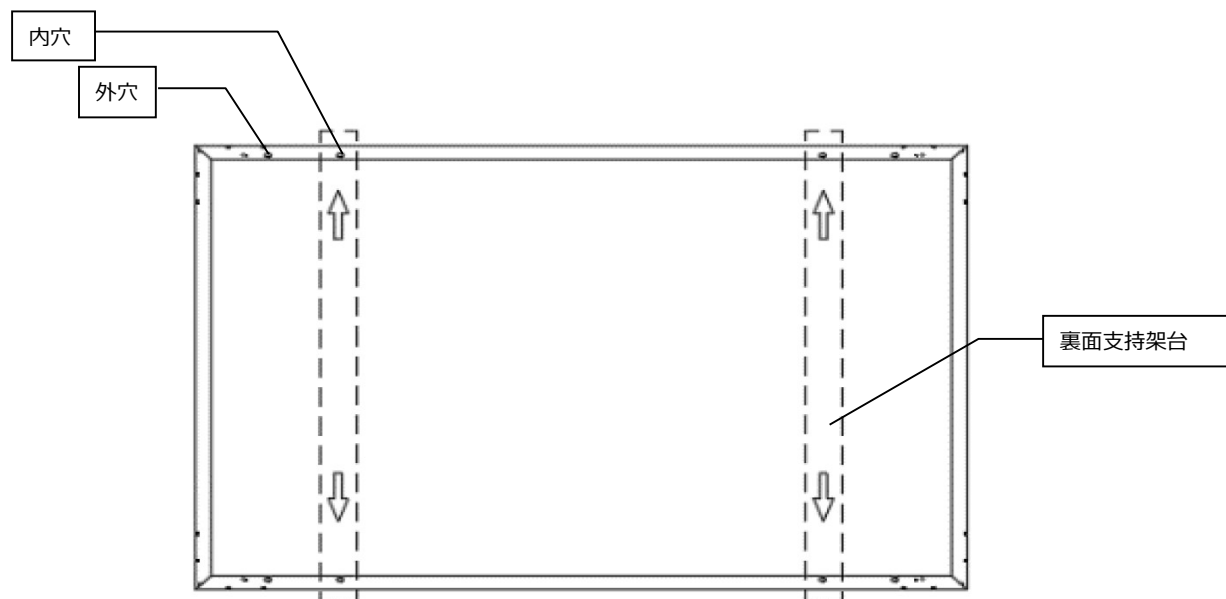
設置方法によって荷重性能が変わります。本書に示した設置方法以外の詳細は「クランプ設置マニュアル」をご参照ください。

**設置方法 1:** 固定孔を利用して設置します。

#### 4つの固定孔利用

ボルトによって固定します。固定孔の位置は下図のように内穴固定になります。

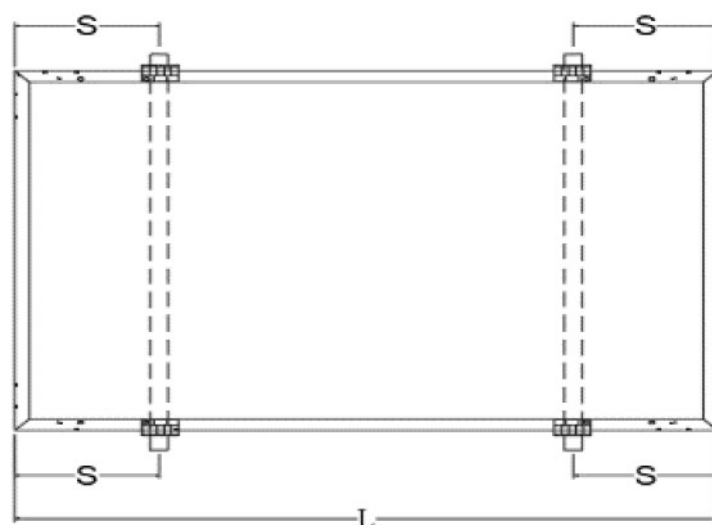
また、背面に指示架台は必須となります。この場合の保証荷重（試験荷重）は正圧 5,400Pa/負圧 2,400Pa です。



**設置方法 2:** クランプを利用して、設置します。

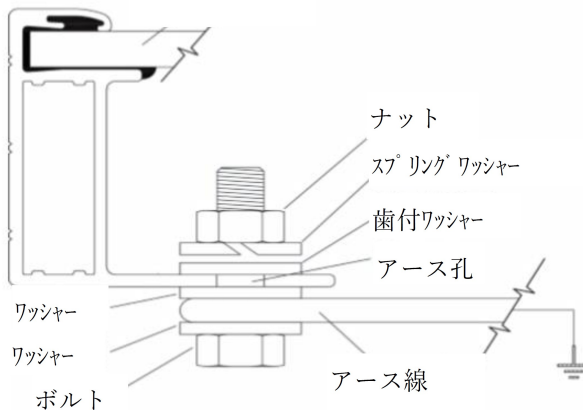
#### モジュール長辺に4つのクランプを使う設置方法

下図の場合、クランプの設置範囲は  $(1/5-50) < S < (1/5L+50)$  となります。S はクランプ中心線からモジュール短辺の端までの距離です（ただし S が最小の場合でも、クランプの端がモジュール短辺からはみ出ないようにしてください）。またクランプの最小幅は 50mm です。クランプを固定するボルト径は M6 以上です。この場合の保証荷重（試験荷重）は正圧 5,400Pa、負圧 2,400Pa です。



## 6. アース設置

- モジュールは安全のために、フレームを接地する必要があります。フレームには事前にアース孔が開けられており、接地記号が付いています。これらの孔は接地にのみ使用され、モジュールの取り付けには使用できません。
- 下図のように、M4 ボルトとワッシャーを使用して、接地ケーブルをアース孔に固定し導通を形成します。締め付けトルクは  $3\sim7\text{N}\cdot\text{m}$  です。ナットとワッシャーはステンレス製、アース線には  $4\sim14\text{mm}^2$  (AWG 6~12) の銅線をお勧めします。



- アース製品は必ず信頼性の高いものを使用してください。設置方法はメーカーの取り扱い説明書に準じてください。
- 設置架台・接続箱・金属管等についても、電気設備技術基準などの関連法令に従い接地工事を実施してください。300 V 以下の低圧回路では、D 種接地工事（接地抵抗  $100\ \Omega$  以下）となります。

## 7. 電気工事

- 同じ発電システムには同一機種のモジュールを使用して下さい。
- 複数のモジュールを直列に接続すると、高い電圧が発生します。
- モジュールを直列に接続すると、1 スtring の電圧はそれぞれのモジュールの電圧の合計になります。マルチString (複数の MPPT 搭載) 式以外のパワーコンディショナ使用時または、接続箱を介して一括入力される際は個々のStringの直列数を揃えてください。
- 複数のStringを並行に接続すると、総電流は並列したString電流の合計になります。使用されるパワーコンディショナの仕様書を必ずご確認ください。電気仕様を満たすように接続してください。
- ケーブルの交差する部分と端子ボックスは電流によって過熱する恐れがあるため、負荷電流が必ずシステムの最大短絡電流以下になるよう保ってください。
- 実際に並列数を決定する場合は、どのような環境・条件下においても、モジュールの最大過電流保護定格  $30\ \text{A}$  を超えないよう、且つ、パワーコンディショナパワーコンディショナなどの受電機器の入力電流範囲を超えないように設計してください。また並列接続の際は過電流保護回路（ヒューズ、ブロッキングダイオードなど）を合わせて設置してください。
- 実際に直列数を決定する場合は、どのような環境・条件下においても、モジュールの最大システム電圧  $1,500\ \text{V}$  を超えないよう、且つ、パワーコンディショナなどの受電機器の入力電圧範囲を超えないように設計してください。
- 間接的な落雷によるリスクを最小化するため、システム設計時にはループの形成を避けてください。また有効な防止策としては、接続箱及びパワーコンディショナに、侵入する誘導雷サージに対応した避雷器（SPD）を搭載することをお勧めします。
- パワーコンディショナなどの受電機器は、モジュールの技術的要求事項の全てに適合しているかを事前に確認してください。
- モジュールを直流モーターなどの直接負荷がかかるものに接続しないでください。出力の相違によりモーターが損傷する場合があります。
- モジュールに蓄電池を接続させる際は、本書を熟読し、十分に理解したうえで行ってください。取り扱いを誤った場合、蓄電池からの大電流により重大な事故を招く恐れがあります。
- モジュールおよびケーブルは、野生動物等の影響を受けないよう、適切に保護してください。
- システム最大電圧はパワーコンディショナの最大入力電圧、その他使用する部材の最大定格電圧以下にしてください。システムの最大電圧を計算するには設置場所で想定される最低気温を確認の上、Stringアレイの最大開放電圧を計算してください。
- 通常条件では、モジュールは標準試験条件での電気データ値以上の電流及び電圧を出力することがあります。IEC61730 Ed 3.0 では、システム構成部品の許容電圧および許容電流、ヒューズの容量及び太陽電池の出力側に接続される制御系の電気的仕様を指定するときに

は、このモジュールに表示された公称短絡電流及び公称開放電圧の値に、係数 1.25 を乗じることが望ましいとされております。

- バイパスダイオードの配線を変更しないでください。
- 以下計算式を参考とし、専門システムエンジニア若しくは設計機関にて適切なシステム設計をしてください。

$$\text{最大システム電圧 [V]} = 1.25 \times N \cdot V_{oc} \times \{1 + TC_{VOC} / 100 \times (T_{min} - 25)\}$$

N : 直列モジュール枚数

$V_{oc}$  [V] : モジュール開放電圧

$TC_{VOC}$  [%/°C] : モジュール公称開放電圧の温度係数

$T_{min}$  [°C] : 設置環境での想定される最低セル温度

## 8. 端子ボックスケーブルの取扱いについて

- モジュールのケーブル設置の最小湾曲半径は 40mm です。図 8-1 のようにケーブル内側曲面形成の直径は 80mm 以上にて設置をお願い致します。
- 湾曲径が小さすぎた場合、ケーブル絶縁層に負荷が掛かり、湾曲部分内側の圧縮及び外側の引っ張り、損傷による湿気の侵入により腐食や浸食を引き起こす可能性があります。
- コネクタや、端子ボックス、集電部の直前直後 20mm 以内でケーブルを極度に曲げないでください。接続部分の負荷により、浸水を引き起こすおそれがあります。

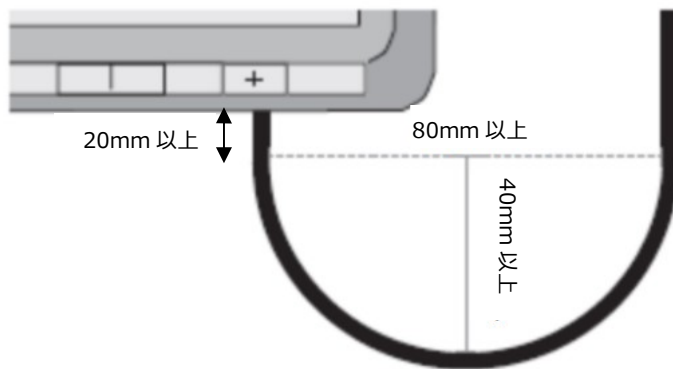


図 8-1. ケーブル湾曲イメージ図

- 摩擦及び負荷によるケーブルの損傷を防止するため配線管の使用を推奨します。
- 電力はケーブルを長くするほどケーブル抵抗の影響を受けるため、配線ケーブルは可能な限り短くしてご使用ください。
- 感電並びに事故防止のため、配線ケーブルは専用ケーブルをご使用ください。
- 導体部断面積 3.5 mm<sup>2</sup> 以上の軟銅線の配線ケーブルを用いて配線してください。温度定格は-40～+85℃（もしくはそれより温度範囲が広いもの）で、システムの最大開放電圧に耐える絶縁性のあるケーブルをご使用ください。
- 接合部が雨にあたらないようにしてください。また長期間の高温多湿な環境を避けてください。コネクタはモジュールの背面に設置してください。
- コネクタを接続するまで（モジュール保管時、モジュール設置後でコネクタを接続する前、コネクタ接続時等）は、コネクタが水に濡れないようご注意ください。
- ケーブルとコネクタはぶら下がった状態で風等で動くことのないように固定してください。
- ケーブルは、絶縁体や被覆に損傷を与えないよう、過度な締め付けに注意して下さい。
- コネクタの両サイド約 20mm 離れた位置でケーブルを固定するよう推奨します。コネクタに損傷を引き起こす恐れがあるため、コネクタ自体を固定しないでください。
- 端子ボックスの蓋は、開閉しないでください。端子ボックスの気密性を損なうと、故障や事故の原因になります。
- 端子ボックスからモジュールケーブルが垂れたままにしておくことは、危険ですので避けてください。

## 9. メンテナンス

モジュールの性能を維持するため、下記のメンテナンスを推奨します。

- 必要に応じて、柔らかいスポンジ、布などを水につけて、モジュールのガラス表面の拭き掃除を行って下さい。
- 頑固な汚れに対して、研磨剤の含まれてない中性洗剤を使って洗浄して下さい。
- 定期的に点検を行い、モジュール接続の安全を確保して下さい。
- 何かしらの問題が生じた際は、専門資格を有する技術者にてご対応下さい。
- すべての周辺部材（支持架台、パワーコンディショナ等）は必ず各部材のマニュアル等に従いメンテナンスを行って下さい。

## 10. 主な仕様

### 10.1 電気特性 \*1

| 型式                | SFC510-120DG |        |
|-------------------|--------------|--------|
| 公称最大出力 (Pmax) *2  | Wp           | 510    |
| 出力許容公差            | %            | 0 ~ +3 |
| 公称開放電圧 (Voc) *3   | V            | 45.10  |
| 公称短絡電流 (Isc) *3   | A            | 14.34  |
| 公称最大出力動作電圧 (Vmpp) | V            | 38.06  |
| 公称最大出力動作電流 (Impp) | A            | 13.42  |
| モジュール変換効率         | %            | 23.1   |

\*1 基準状態 (STC) : 太陽電池セル・モジュールの特性を測定する際の基準として使用される、セル温度は 25 °C、分光分布は基準太陽光 AM 1.5、日射強度は 1,000 W/m<sup>2</sup> の状態です。また、両面係数 (Bifaciality:裏面受光による出力の、表面出力に対する比率) は 80±5% です。

\*2 測定誤差 : Pmax±3%

\*3 許容公差 : Voc±3%、Isc±4%

### 10.2 システム設計関連

|           |            |
|-----------|------------|
| 最大システム電圧  | 1,500 V DC |
| 最大過電流保護定格 | 30 A       |

### 10.3 温度特性

|               |              |
|---------------|--------------|
| 動作温度          | -40~+85 ℃    |
| 短絡電流の温度係数 (α) | + 0.048% / ℃ |
| 開放電圧の温度係数 (β) | - 0.25% / ℃  |
| 最大出力の温度係数 (δ) | - 0.29% / ℃  |

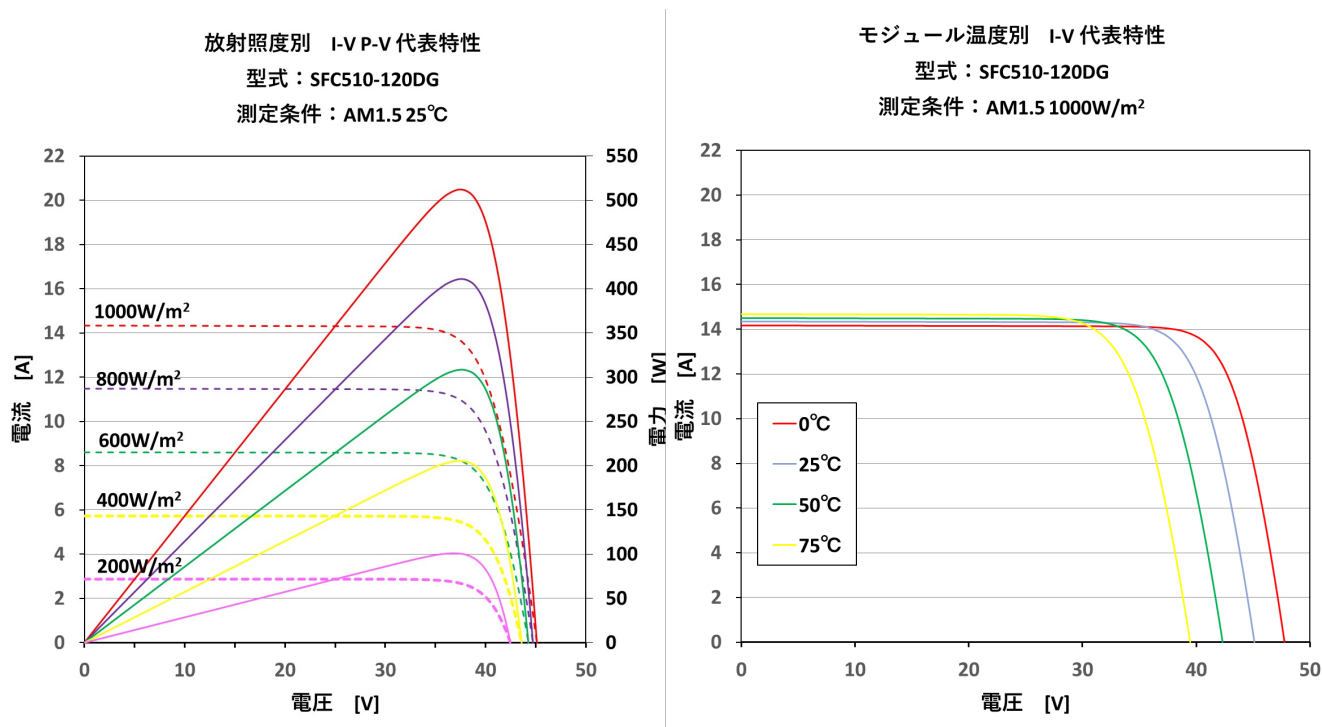


図 10 代表的な照度、温度特性

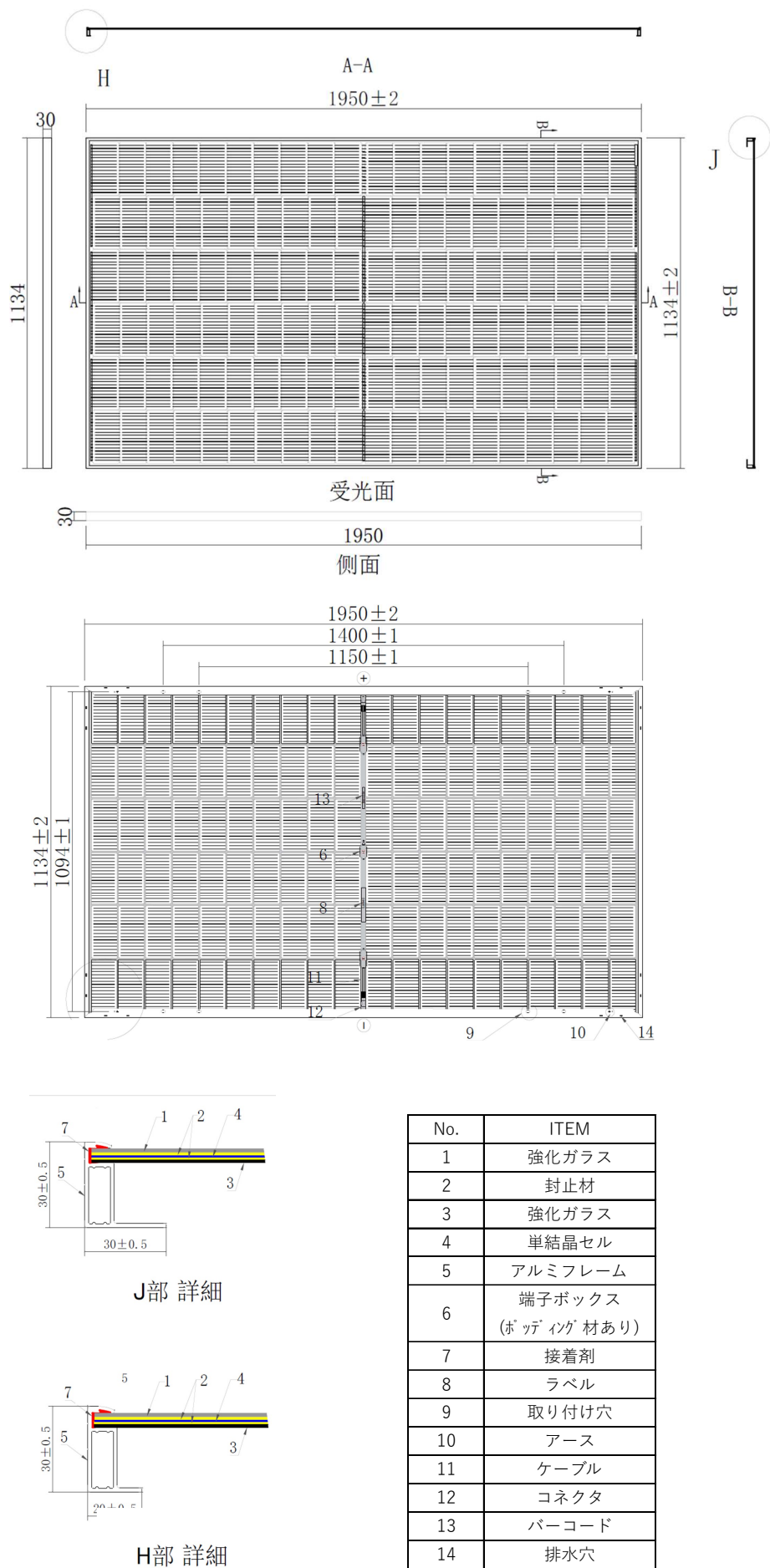
### 10.4 機械的性能

|                                |                                                                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 太陽電池セル                         | 両面単結晶シリコン                                                                 |
| セル枚数                           | 120 セル (6 x 20)                                                           |
| 外形寸法 (L x W x H)               | 1,950 x 1,134 x 30 mm                                                     |
| 質量                             | 26.8 kg                                                                   |
| 火災安全等級 (IEC61730)              | Class C                                                                   |
| 感電保護クラス                        | Class II                                                                  |
| 表面材                            | AR コーティング済み、熱強化ガラス 厚み 2.0 mm                                              |
| 封止材                            | EPE + EVA                                                                 |
| 裏面材                            | 熱強化ガラス 厚み 2.0 mm                                                          |
| ボルト固定、裏面支持有り 試験荷重(正)/(負)†      | 5,400 Pa/2,400 Pa                                                         |
| 4 点クランプ固定、裏面支持有り 試験荷重(正)/(負)†† | 5,400 Pa/2,400 Pa                                                         |
| フレーム                           | アルミ合金 (アルマイト処理、表面：黒色)                                                     |
| 端子ボックス                         | IP68 (バイパスダイオード内蔵)                                                        |
| ケーブル                           | 長さ 1,450mm (-0 ~ +10 mm)<br>導体部断面積 4.0mm² ケーブルの長さは、端子ボックスからコネクタ接続部までとなります |
| コネクタ                           | PV-ZH202B (ハーフロックタイプ)                                                     |

†、†† この荷重性能は、本書に記載の設置方法の場合です。本書では試験荷重を保証荷重としています。安全率は 1.5 です。設計荷重は試験荷重の 2/3 になります。本書以外の設置方法は、クランプ設置マニュアルをご覧ください

†† これが標準運用支持になります。

10.5 モジュール図面



## 11. 免責事項

- 本取扱説明書に準拠しない設置、運用、使用、メンテナンス等の行為により生じた損失、損害などの費用負担等に関してソーラーフロンティアは責任を負いかねます。
- ソーラーフロンティアは、本モジュールが第三者により製造又は販売された製品又はシステムと組み合わせられたことにより生じた特許権その他の権利侵害について、責任を負いません。
- ソーラーフロンティアは本書に記載された情報を予告なしに変更することがあります。

---

# ソーラーフロンティア株式会社

〒108-6209 東京都港区港南 2 丁目 1 5 番 3 号

Web サイト : <https://www.solar-frontier.com/>