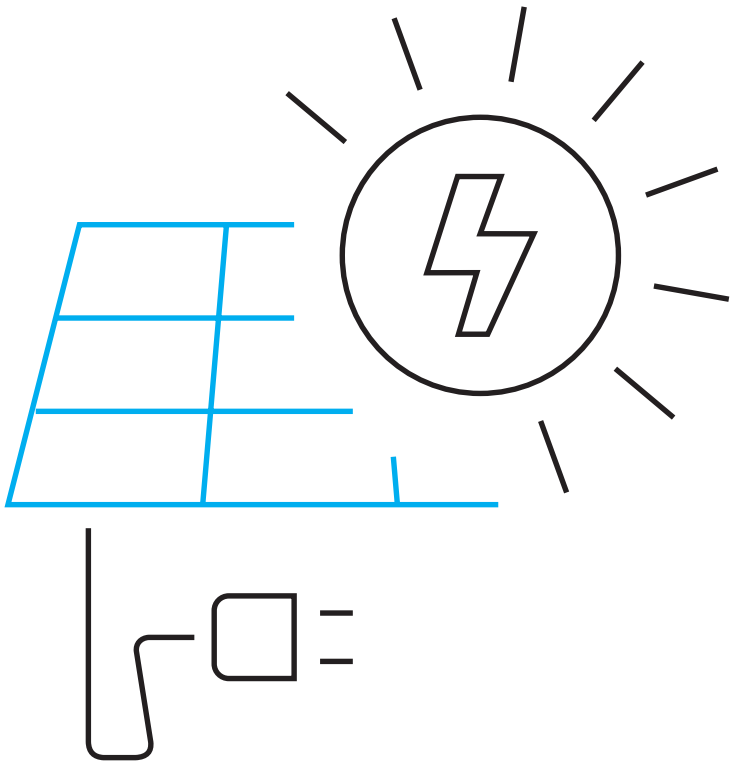
設置および運転マニュアル

Q.PEAK DUO-G6/G8 太陽電池モジュールシリーズ



Q CELLS
Engineered in Germany

目次

1	はじめに	3
2	計画	5
	2.1 技術仕様	5
	2.2 要求事項	6
	2.3 取付け方法	7
	2.4 電気関連のレイアウト	9
3	設置	10
	3.1 安全と輸送	10
	3.2 設置の準備	12
	3.3 太陽電池モジュールの設置	13
4	電気接続	14
	4.1 安全性	14
	4.2 電気関連設置の安全上の注意	15
	4.3 太陽電池モジュールの接続	16
	4.4 設置後	17
5	接地作業	18
6	故障と不具合	18
7	廃棄	18
8	メンテナンスと洗浄	19

文書の改訂 02
この設置マニュアルは、2020年1月に日本向けに作成されたもので、Q.PEAK DUO-G6、Q.PEAK DUO BLK-G8、Q.PEAK DUO S-G6、Q.PEAK DUO XS-G6太陽電池モジュールを対象としています。

記載内容は予告なしに変更されることがあります。太陽電池モジュールの製造時に有効だったデータシートおよび顧客情報は、更新された文書が提供されていない場合を除き、その太陽電池モジュールの設置・取付け・メンテナンスの作業を行う際に適合させる必要があります。

1　はじめに

ハンファ Q セルズ（以下、「Q セルズ」という）の太陽電池モジュールは、無限の太陽エネルギーを環境にやさしい方法で電気に直接変換することができます。 Q セルズ太陽電池モジュールの運転能力を最大限に引き出すため、取り扱う際には以下の指示事項にしっかり目を通し、すべての指示に従ってください。この指示を守らないと、ケガや製品の損傷を招くおそれがあります。

この設置および運転マニュアル（以下、「マニュアル」という）は、結晶系太陽電池モジュールを安全に設置・運転していただくための説明書です。

- ➔ 設置工事を行う前に、このマニュアルをよく読んでください。
- ➔ 太陽電池モジュールを稼動する間、このマニュアルを大切に保管してください。
- ➔ このマニュアルは、オペレーターがいつでも参照できる状態にしておかなければなりません。
- ➔ このマニュアルは、太陽電池モジュールの所有者またはオペレーターに渡してください。
- ➔ メーカーが提供するすべての付属品も併せて提供してください。
- ➔ 該当する他の文書についてもすべて遵守する必要があります。
- ➔ このマニュアルにご不明な点がございましたら、システムサプライヤーまでお問い合わせください。

本書の目的

このマニュアルは、日本向けに作成されたものです。このマニュアルには、Q セルズ製高品質結晶系太陽電池モジュールの安全な取扱いと使用方法、設置、取付け、結線作業、メンテナンス、廃棄に関する情報が記載されています。

記号とラベル

このマニュアルでは、わかりやすいよう、以下の記号とラベルを使用しています。

記号	説明
➔	1つまたは複数のステップのある手順
•	項目のリスト
✔	手順を実行するとき、手順の結果をチェックする必要があることを示しています。
⊘	禁止
⚠	危険や損傷に対する注意。以下のカテゴリーがあります。 • 危険：致命的な負傷の危険性。 • 注意：重大な負傷や資産の損傷の危険性。 • 注：製品の損傷の危険性。

安全規制

太陽電池モジュールの設置担当者およびオペレーターは、該当するすべての法的な要求事項および規制に準拠して作業を行ってください。

- ➔ 法規制や規則に特別に指定されている場合を除き、太陽電池モジュールの設置、運転、メンテナンスの際は常に、以下の規制と規格に従う必要があります。
  - 本マニュアル。
  - その他の規制（圧力機器、運転の安全性、危険物、環境保護に対する各国固有の規制など）。
  - システム固有の規制および要求事項。
  - ソーラーシステムの計画、設置、運転および屋根上作業について規定する国際的および各国固有の該当法規、規制、条例。
  - 直流での作業を規定する有効な国際、国内、地域の規制。特に電気機器およびシステムの設置に該当する規制、ならびにソーラーシステムの並列運転を規定する各電力会社発行の規制。
  - 国際的、各国固有および地域の事故防止規制。

1　はじめに

有効性

このマニュアルは、「2.1 技術仕様」に記載されているQセルズ製結晶系太陽電池モジュールに対してのみ有効となります。弊社はこれらの指示を守らなかったことにより発生した、いかなる損害賠償責任も負わないものとします。

- ➔ システムの結線作業と寸法決めを遵守してください。
- ➔ システムの設置担当者は、準備および設置の際に、必要なすべての安全規制に準拠することについて責任を負います。

このマニュアルに記載された指示は、Qセルズが法的責任を免れる根拠となるものではありません。Qセルズは契約書に記載されている事項または同意された保証内容についてのみ法的責任を負うものとし、太陽電池モジュールの基本性能や安全性を超えた範囲での使用については一切責任を負いません。

- ➔ ソーラーシステムの他の部品に関する指示事項についても必ず遵守してください。また、必要に応じてプロジェクト全体について統計を作成し、その評価を行ってください。

オペレーターへの追加情報

- ➔ ソーラーシステムが廃棄されるときまで本書を保管してください。
- ➔ ソーラーシステムを設置する前に必ず関係する地方自治体や電力会社に規制や許可要件についてお問い合わせください。

その他の該当文書

このマニュアルのほか、以下の技術情報も重要になります。

文書の種類
製品仕様
梱包仕様書

2 計画

2.1 技術仕様

製品群	Q.PEAK DUO-G6	Q.PEAK DUO BLK-G8	Q.PEAK DUO S-G6	Q.PEAK DUO XS-G6
セル種類	Q.ANTUM DUO	Q.ANTUM DUO	Q.ANTUM DUO	Q.ANTUM DUO
長さ [mm]	1740 mm	1740 mm	1400 mm	1400 mm
幅 [mm]	1030 mm	1030 mm	1030 mm	700 mm
フレーム高さ [mm]	32 mm	32 mm	32 mm	32 mm
面積 [m^2]	1.79 m^2	1.79 m^2	1.44 m^2	0.98 m^2
重量 [kg]	19.9 kg	19.9 kg	17.0 kg	12.0 kg
最大システム電圧 V_{SYS} [V]	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
最大逆電流 [A]	20 A	20 A	20 A	20 A
許容温度範囲	–40° C ～ +85°			
ジャンクションボックスの保護クラス	IP67（バイパスダイオード付き）			
コネクタの保護クラス	IP68			
耐火等級	C / Type 2	C / Type 2	C / Type 2	C / Type 2
積雪荷重 [Pa] [1]	5,400	5,400	5,400	5,400
風荷重 [Pa] [1]	4,000	4,000	4,000	4,000
認証	VDE品質テスト；CE適合；IEC 61215:2016；IEC 61730:2016；適用クラス II UL 1703			

[1] 取付け方法による荷重は「2.3 取付け方法」を参照

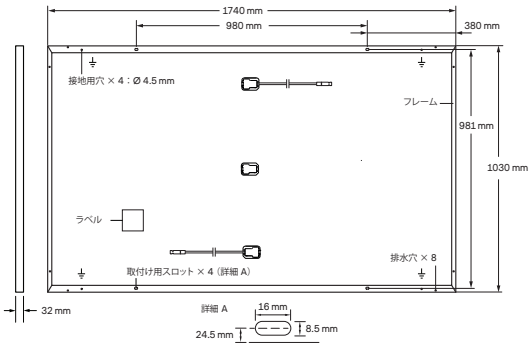


図1： Q.PEAK DUO-G6、Q.PEAK DUO BLK-G8の外形寸法（mm）とコンポーネント

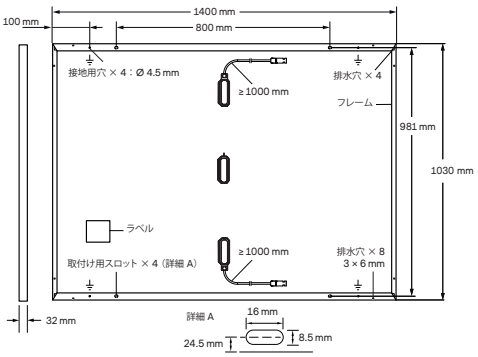


図2： Q.PEAK DUO S-G6の外形寸法（mm）とコンポーネント

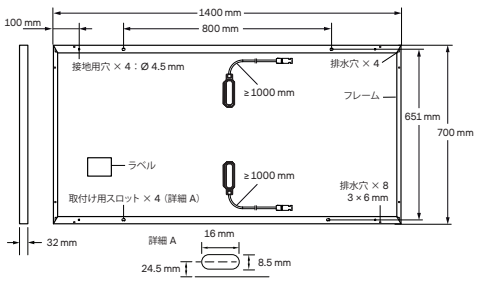


図3： Q.PEAK DUO XS-G6の外形寸法（mm）とコンポーネント

2　計画
2.2 要求事項

設置場所

設置場所に関して、以下のガイドラインに注意してください。

- 太陽電池モジュールは、IEC 61215による認証を受けています。
- 太陽電池モジュールは防爆構造ではありませんので、爆発性環境での使用には不向きです。

➔ 太陽電池モジュールを引火性の高いガスや気体（例：ガスタンク、ガソリンスタンド）の近くに設置しないでください。

➔ 太陽電池モジュールを密閉空間に設置しないでください。

➔ 太陽電池モジュールを水没する場所（例：氾濫原）に設置しないでください。

➔ 一般的な屋根向け（例：防水処理が施されていない太陽電池モジュール）の代替として本製品を使用しないでください。

➔ 空調システムに隣接した状態で太陽電池モジュールを設置しないでください。

➔ 海抜4,000m以上で太陽電池モジュールを設置しないでください。

➔ パネルのどこにも化学物質（例：油、溶剤）が付着しないようにしてください。太陽電池モジュールの設置、運転、メンテナンス時には、Qセルズが認めている物質のみを使用してください。

➔ 水面への太陽電池モジュールの設置は禁止されています。これには、フロートや杭基礎によるプラットフォームへの設置を含みます。Qセルズではこのような設置に対して、システム設計や設置場所を評価することによって、個別に保証範囲を拡大する場合があります。いずれの場合においても、保証人による書面での事前の同意が必要となります。

太陽電池モジュールは、以下の構成に従った設計になっています。

- −40 °C ～ +85 °Cの動作温度。
- 最大4,000 Paの風荷重および最大5,400 Paの積雪荷重（「取付け方法」を参照）
- 太陽電池モジュールの取付け用フレームを使用した設置。

影を作らないように注意

太陽光が最適に照射されると、最大のエネルギー出力が得られます。

➔ このため、太陽電池モジュールが太陽の方向に向くように据え付けてください。

➔ 太陽電池モジュールを全体に（建物、煙突、樹木などの）影がかからない場所に設置してください。

➔ （高架電線、汚れ、雪などで）部分的でも太陽電池モジュールが遮られることがないようにしてください。

取付け構造に関する要求事項

太陽電池モジュールは、法規制および以下の要求事項を満たした取付け用フレームに設置・運転する必要があります。

- 構造上の必要な要求事項に準拠すること。
- 各地域の風 / 積雪荷重に準拠すること。
- 地面、屋根、壁面に正しく固定すること。
- 太陽電池モジュールにかかる力を組立架台に逃がすこと。
- 太陽電池モジュール背面で十分に通気できるようにすること。
- 異なる金属間で電蝕が起こらないように注意すること。
- 温度変動によって膨張や収縮が生じる際、ストレスがかからないようにすること。

➔ 風や積雪による負荷を除き、取付け用フレームから太陽電池モジュールに余分な力が加わらないようにしてください。取付け用フレームでのねじれ、ずれ、振動による余分な力や慣性モーメントが取付け位置にかからないようにしてください。

➔ クランプと取付け用フレームはそれぞれ適合するものを使用してください。

クランプシステムについて

以下の要求仕様を満たす一般的なクランプを使用してください。

- クランプ幅：40 mm以上
- クランプ高さ：フレーム高さ32 mmに対応
- クランプ奥行：7 ～ 12 mm 全てのクランプオプションについては、「2.3 取付け方法」を適用。
- クランプはフロントガラスと接触しないようにすること。
- クランプがフレームを変形させないこと。
- 設置場所の要求仕様を満たすクランプであること。
- 太陽電池モジュールを取付け用フレームにしっかりと固定でき、長期間安定するクランプであること。

太陽電池モジュールの向きについて

- 横方向または縦方向に取り付けることができます。

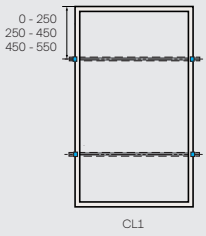
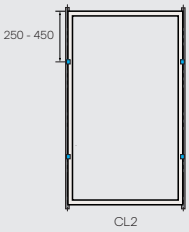
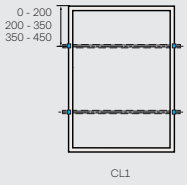
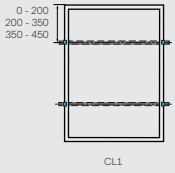
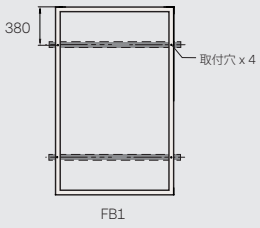
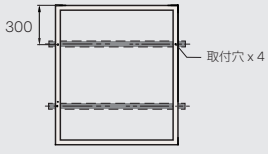
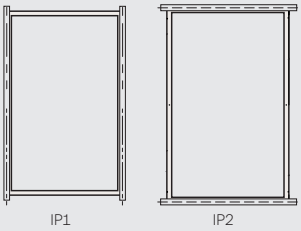
➔ 雨水や融雪水が自然に流れ落ちるようにし、水が溜まらないようにしてください。

➔ フレームの排水口を開いたままにし、設置時に水が流れるようにしてください。

2 計画
2.3 取付け方法

図4： 結晶系ハンファ Q セルズ太陽電池モジュールの取付け方法。すべての寸法は mm 単位です。以下のページに記載されている許容静荷重とクランプ位置についても確認してください。
図の方法は、縦方向と横方向のどちらにも使用できます。

太陽電池モジュール　クランプ位置　架台　取付け桟

設置タイプ	モジュール	点取付け	線取付け
クランプ取付け	Q.PEAK DUO-G6 Q.PEAK DUO BLK-G8		
	Q.PEAK DUO S-G6		
	Q.PEAK DUO XS-G6		
取付穴（ボルト/ナット）での設置	Q.PEAK DUO-G6 Q.PEAK DUO BLK-G8		
	Q.PEAK DUO S-G6 Q.PEAK DUO XS-G6		
横桟を使用した設置	Q.PEAK DUO-G6 Q.PEAK DUO BLK-G8 Q.PEAK DUO S-G6 Q.PEAK DUO XS-G6	使用不可	

2 計画
2.3 取付け方法

仕様

モジュールの種類	取付け方法	クランプ範囲* [mm]	許容静荷重** [Pa]
Q.PEAK DUO-G6 **Q.PEAK DUO BLK-G8**	**CL1 / CL2**	250 - 450	積雪荷重 5400 風荷重 4000
	FB1	380	
	IP1	-	
	CL1	0 - 250 450 - 550	積雪荷重 2400 風荷重 2400
Q.PEAK DUO S-G6 **Q.PEAK DUO XS-G6**	**CL1 / CL2**	200 - 350	積雪荷重 5400 風荷重 4000
	FB1	300	
	IP1	-	
	CL1	0 - 200 350 - 450	積雪荷重 2400 風荷重 2400

➔ 以下の取付け方法は特定の条件でのみ可能です。

モジュールの種類	取付け方法	クランプ範囲* [mm]	許容静荷重*** [Pa]
Q.PEAK DUO-G6 **Q.PEAK DUO BLK-G8**	**IP2**	-	積雪荷重 2400 風荷重 2200

* クランプ範囲は太陽電池モジュールの外縁とクランプ中央間の距離として定義しています（7ページの2.3 取付け方法の表を参照）。

** IEC 61215-2:2016 およびUL 1703準拠の荷重。

*** 試験手順は、IEC 61215-2:2016およびUL 1703に準拠しています。取付け方法はこれらの基準の要件を満たしていません。

注意

- ➔ 表中の荷重は、太陽電池モジュールの機械的安定性に関係しています。クランプを含む取付けシステムの機械的安定性は、システムサプライヤーによって評価される必要があります。Qセルズが記載している許容静荷重の数値は、次のクランプの設定にしたがって算出されています：クランプ幅 = 40mm、クランプの深さ = 10mm システムの設置担当者は、設置場所固有の荷重要件の決定について責任を負うことになります。
- ➔ 架台が（通電していない時も）ジャンクションボックスに触れないようにしてください。クランプや横桟などが（通電していない時も）ガラスに触れないようにしてください。
- ➔ ジャンクションボックスの接続ケーブルをバックシートと取付けレール間に配置しないでください。
- ➔ IP1およびIP2では、太陽電池モジュール裏側のサポートの深さを最低限15mm確保してください。IP1およびIP2では、太陽電池モジュール表側のサポートの深さを最低限10mm確保してください。
- ➔ レール付きCL1およびCL2：太陽電池モジュールフレームを必ず架台のレールに直接固定してください（太陽電池モジュールと架台の間にスペーサーを挿入してはいけません）
- ➔ 荷重がかかると、太陽電池モジュールはたわみます。そのため、鋭利なもの（例：ネジ）を太陽電池モジュールの裏側の近くに取り付けないでください。
- ➔ FB1の取り付け方法の場合、M8の耐食性ネジとワッシャーを使用してください（直径が15.8mm以上）。

2 計画
2.4 電気関連のレイアウト

太陽電池モジュールの選定
主要な電気データの詳細については、各製品のデータシートを参照してください。

➔ 発電量を最大限に増やすために、直列で接続されている太陽電池モジュール全体で指定電流 (I_{Pm}) のミスマッチが5%を超えないようにする必要があります。

安全率
通常運転時にもかかわらず、太陽電池モジュールが標準試験条件下で定められた電流や電圧よりも大きな出力を発生させる場合があります。そのため、以下の場合は1.25の安全率を考慮する必要があります。

- 開放電圧 (V_{OC}) を計算する場合
- 短絡電流 (I_{SC}) を計算する場合
- 太陽電池モジュールの出力側に接続する制御システムの容量を決める場合

➔ 電気系統を設置する場合、それぞれの国の規制が適用されることになります。

直列接続
設置する主要な太陽電池モジュールの該当する有効なデータシートで指定されている最大システム電圧を上限として、太陽電池モジュールを直列に接続することができます。

➔ すべての運転条件と関連する技術的規則や基準を考慮した上でシステムを運用してください。これにより、求められる安全性を確保しながら、最大のシステム電圧を得ることができます。

➔ ストリングにおける太陽電池モジュールの最大枚数を決める際は、パワーコンディショナの電圧範囲も考慮してください。

並列接続
(太陽電池モジュールの故障、グランドへのリーク、絶縁不良によって) 逆方向電流が発生した場合、太陽電池モジュールが損傷する可能性があります。

➔ データシートに表示されている最大逆方向電流の負荷容量を必ず守ってください。

発生する逆方向電流を制限するために、以下の安全オプションの使用を推奨します。

1) 並列接続するストリング数を制限するレイアウト：
電流を遮断する手段が特別にない場合でも、最大2ストリングをパワーコンディショナまたはMPPT制御装置に並列に接続して運転できます。

2) ストリングヒューズ付きのレイアウト：
太陽電池モジュールの各ストリング上の陽極側と陰極側にヒューズを取り付けます。IEC 60269-6に従ってgPV規格ヒューズを使用してください。各ストリングヒューズメーカーの仕様書と技術ガイドラインで規定されている最大許容ストリング数を守ってください。

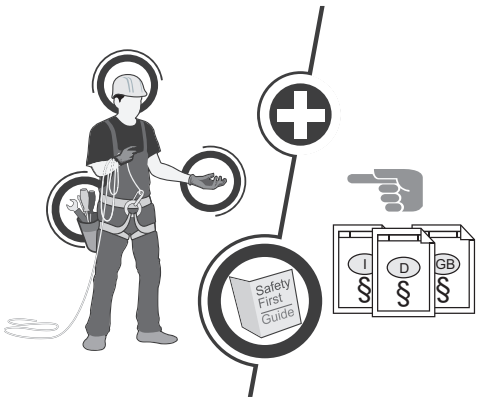
注!
異なるバージョンの製品を設置する場合、逆方向電流の許容最低負荷容量が適用されます。

パワーコンディショナ
トランス付き / トランスレスパワーコンディショナを使用することができます。

3 設置

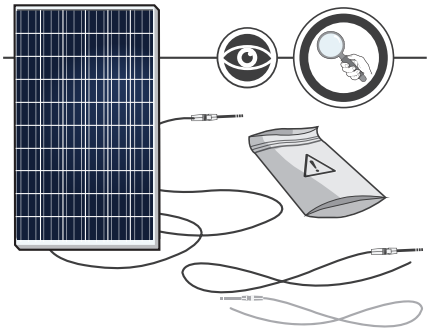
3.1 安全と輸送

- すべての担当者に、事故防止規制および安全規制を周知させ、これに従わせるようにします。
- 作業中は清潔な手袋を着用してください。

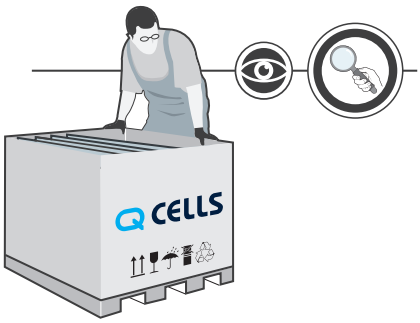


危険!感電によって死亡するおそれがあります!

- 損傷した太陽電池モジュールは設置しないでください。
- 損傷がある場合は、速やかに販売店にお知らせください。

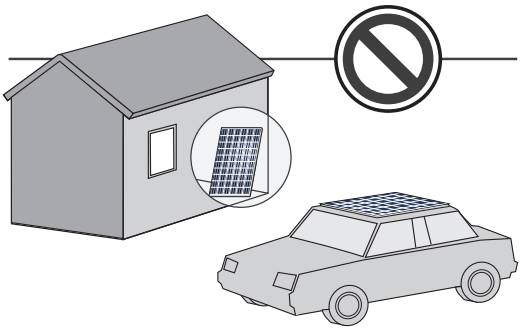


- 損傷がないか、梱包を点検します。
- 梱包に損傷が見つかった場合には輸送会社に連絡し、指示に従ってください。
- 梱包に関する指示があれば、それに従ってください。

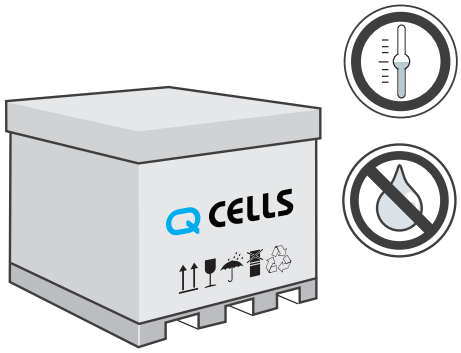


警告!火災のおそれがあります!

- 太陽電池モジュールを室内に設置しないでください。
- 太陽電池モジュールを移動する物の上に設置しないでください。



- 設置を行うまで、太陽電池モジュールを元の梱包状態のままで保管してください。
- 太陽電池モジュールは必ず涼しく乾燥した室内に保管してください。梱包は防水仕様ではありません!

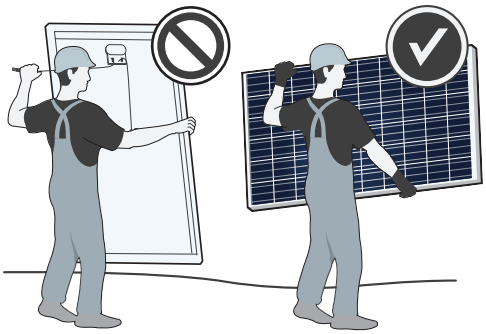


3 設置

3.1 安全と輸送

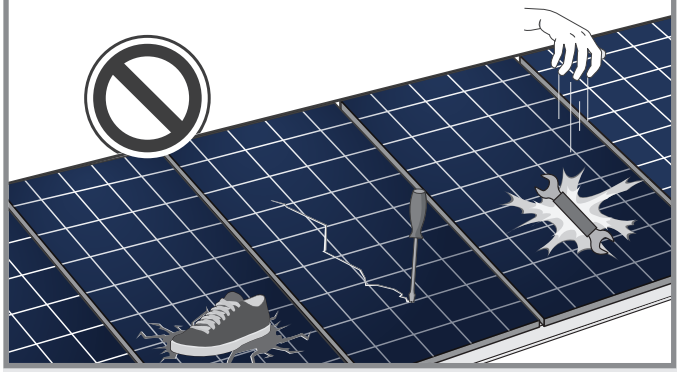
注!太陽電池モジュールが損傷する可能性があります!

- 接続ケーブルやジャンクションボックスを装備した状態で太陽電池モジュールを持ち上げたり、動かしたりしないでください。
- 太陽電池モジュールは、図のように水平に立てた状態で運んでください。



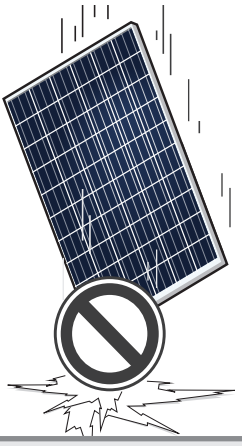
注!太陽電池モジュールが損傷する可能性があります!

- 太陽電池モジュールを踏まないでください。
- 太陽電池モジュールに機械的ストレスをかけないでください。
- 太陽電池モジュールの上に物を落とさないでください。



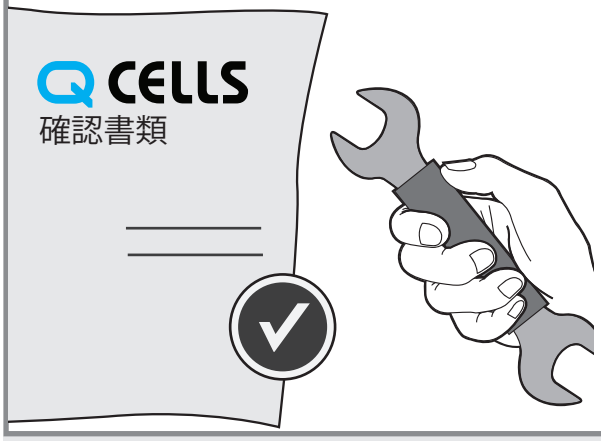
注!太陽電池モジュールが損傷する可能性があります!

- 太陽電池モジュールを落とさないでください。



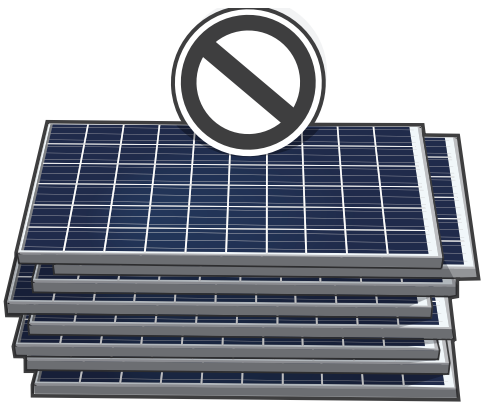
注!太陽電池モジュールが損傷する可能性があります!

- 太陽電池モジュールの改造は、Qセルズが事前に書面で承認した場合に限られます。



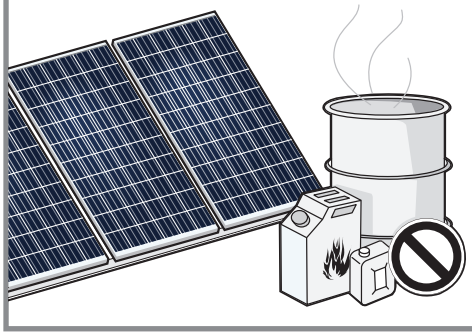
注!太陽電池モジュールが損傷する可能性があります!

- 太陽電池モジュールを積み重ねないでください。



注!太陽電池モジュールが損傷する可能性があります!

- 太陽電池モジュールを引火性の高いガス / 気体の近くに設置しないでください。
- 空調システムに隣接した状態で太陽電池モジュールを設置しないでください。

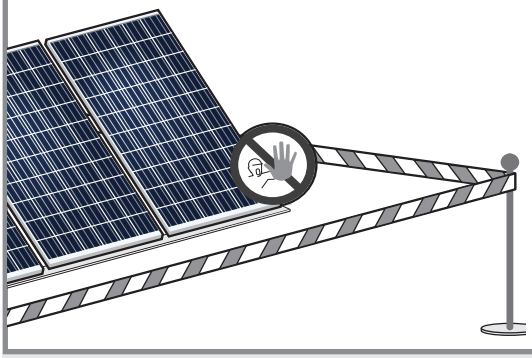


3 設置
3.2 設置の準備

危険!感電によって死亡するおそれがあります!

➔ 設置エリアを立入禁止にしてください。

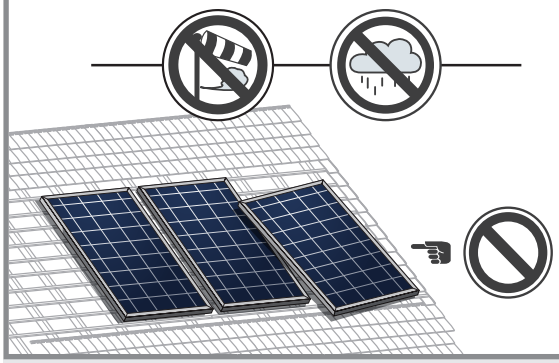
➔ 子供や許可されていない人々をソーラーシステムに近づけないようにしてください。



警告!太陽電池モジュールが倒れてケガをするおそれがあります!

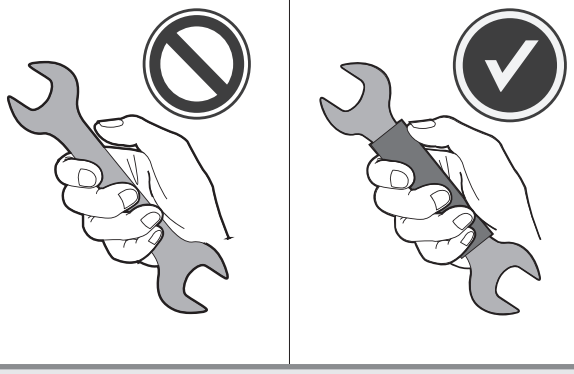
➔ 設置作業中は、太陽電池モジュールを固定してください。

➔ 強風下や雨の中で太陽電池モジュールを設置しないでください。

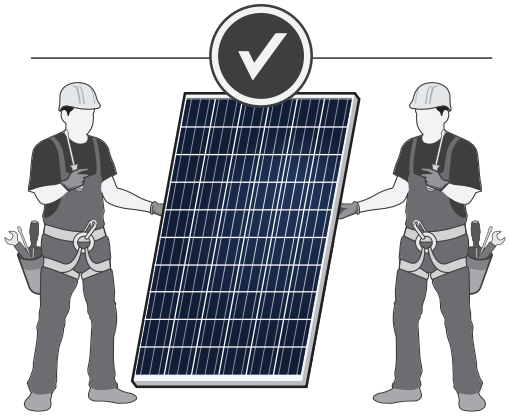


危険!感電によって死亡するおそれがあります!

➔ 工具は、濡れておらず、絶縁したもののみを使用してください。

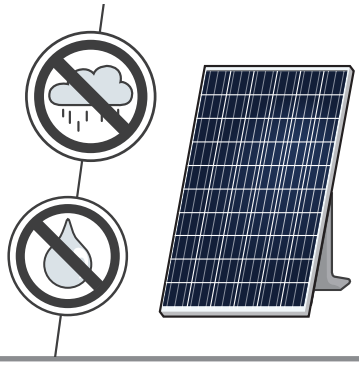


➔ 設置作業は1人で行わないでください。



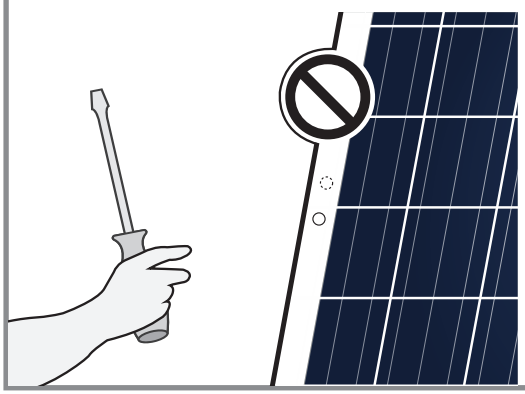
危険!感電によって死亡するおそれがあります!

➔ 設置作業中は、太陽電池モジュールや工具に水滴や雨滴がかからないようにしてください。



- 損傷していない太陽電池モジュールおよびコンポーネントのみを設置してください。

➔ 太陽電池モジュールを改造しないでください（余計な穴を空けるなど）。

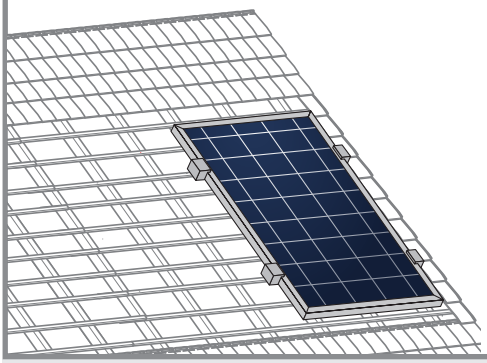


3　設置
3.3 太陽電池モジュールの設置

オプション1：

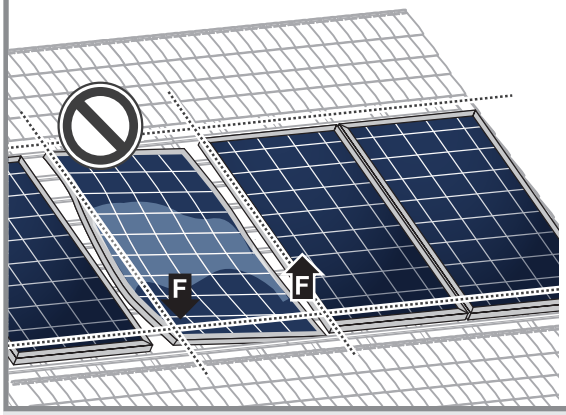
➔ 指定のクランプ位置で4個のクランプを使用して、太陽電池モジュールを固定します。
7ページの図4を参照してください。

➔ メーカーのマニュアルに従ってクランプを締め付けます。



注!太陽電池モジュールが損傷する可能性があります!

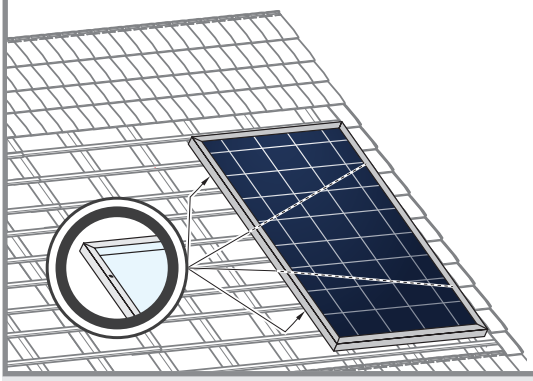
➔ 太陽電池モジュールに機械的張力をかけないでください。最大許容ねじれ値は10 mm/mです。



オプション2：

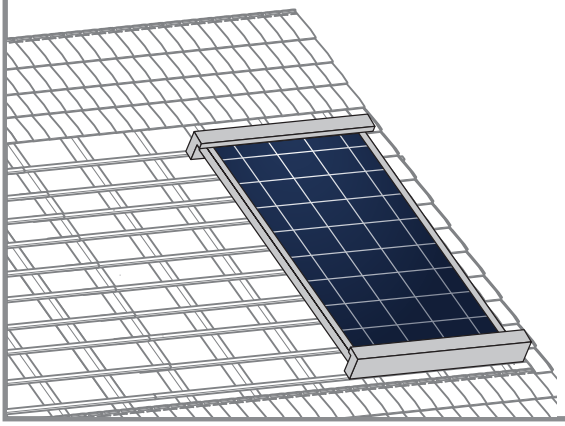
➔ 4箇所の取付け箇所でモジュールを設置します。
7ページの図4を参照してください。

➔ メーカーのマニュアルに従ってボルトを締め付けます。



オプション3：

➔ 取付け桟を使って太陽電池モジュールを設置します。
7ページの図4を参照してください。



4 電気接続

4.1 安全性

危険!
感電によって死亡するおそれがあります!

直流回路を遮断する際に電気アークが発生することがあり、これが死に至る重大なケガを招くおそれがあります。

- 通電中は決してコネクタを外さないでください。
- 露出した状態のケーブル端を接続しないでください。

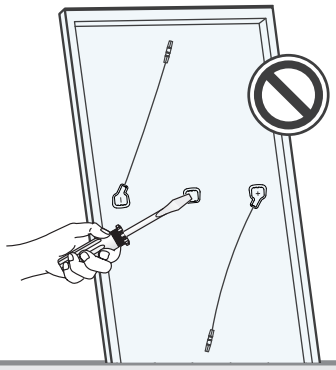
- 電気工事は、公的な資格を持つ専門職の担当者のみが行ってください（3ページを参照）。

太陽電池モジュールは低照度時にも電流や電圧を発生させます。通電回路の接点が物理的に遮断されるとアーク放電が起こることがあり、これが重大かつ致命的な負傷を招く可能性があります。複数の太陽電池モジュールが直列で接続されている場合には、より深刻な状況になりかねません。

- 低照度時でも開放電圧が発生していることに注意してください。
- 電気機器や電気系統を設置するための有効な国内規制および安全ガイドラインを必ず守ってください。
- パワーコンディショナと結線の作業を行う際には細心の注意を払ってください。
- パワーコンディショナと太陽電池モジュールが相互接続されている場合には、太陽電池モジュールが先に遮断されていることを確認してください。
- パワーコンディショナの電源を切った後、パワーコンディショナのメーカーが指定している休止時間を必ず守ってください。
- プラグが意図せずに接続することがないように気をつけてください。
- 接点の作業を行う前に、安全特別低電圧を確認してください。

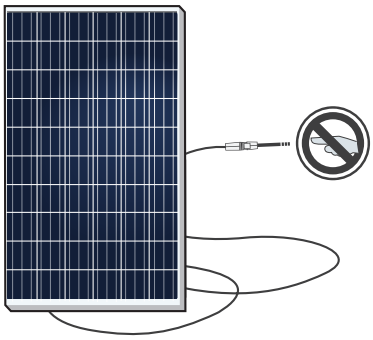
危険!感電によって死亡するおそれがあります!

- ジャンクションボックスは絶対に開けないでください。
- バイパスダイオードを取り外さないでください。



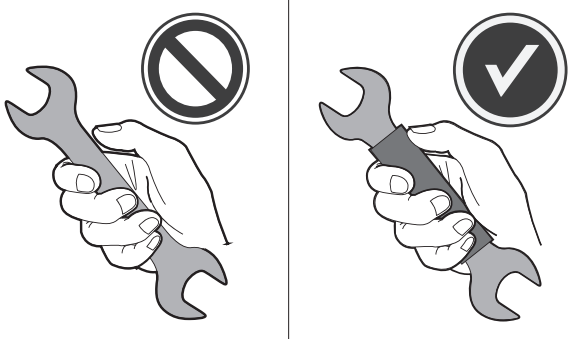
危険!感電によって死亡するおそれがあります!

- 通電状態の接点に素手で触れないでください。
- 設置するまで適切な保護キャップでコネクタを覆ってください。



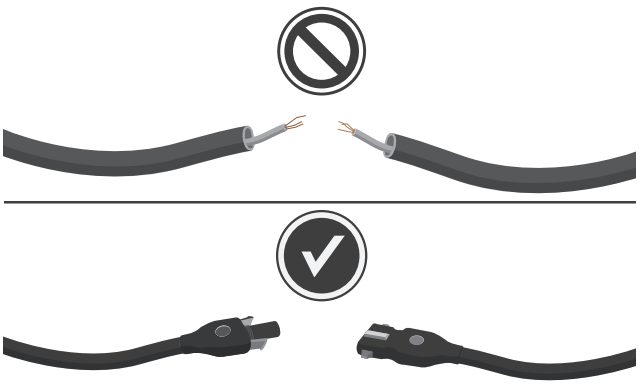
危険!感電によって死亡するおそれがあります!

- 電気工事では、濡れておらず、絶縁した工具のみを使用してください。



危険!感電によって死亡するおそれがあります!

- 露出したケーブル端は絶縁してください。
- ケーブルは必ずコネクタで接続してください。



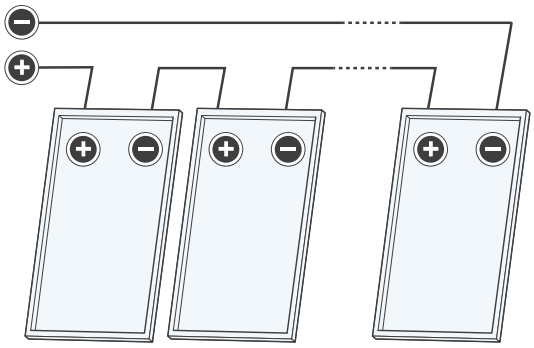
4　電気接続

4.2 電気関連設置の安全上の注意

危険!感電によって死亡するおそれがあります!

➔ 電気工事は、公的な資格を持つ専門職の担当者のみが行ってください（3ページを参照）。

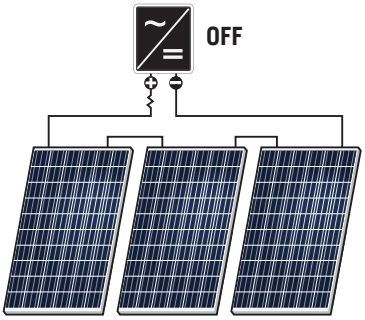
➔ 極性を間違わないようにしてください。



危険!感電によって死亡するおそれがあります!

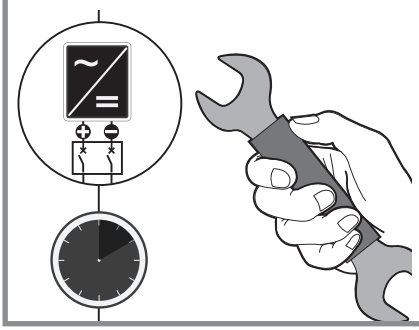
➔ 通電中はケーブルを抜いたり挿したりしないでください。太陽電池モジュールに電流を流さないでください。

1. パワーコンディショナをオフにします。

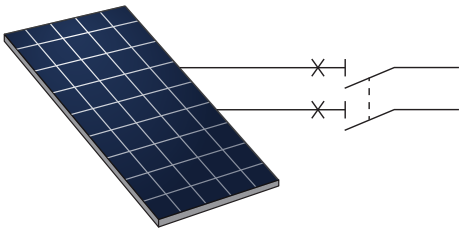


危険!感電によって死亡するおそれがあります!

➔ パワーコンディショナの電源を切ってから次の作業を始めるまで、パワーコンディショナのメーカーが指定している休止時間を必ず守ってください。



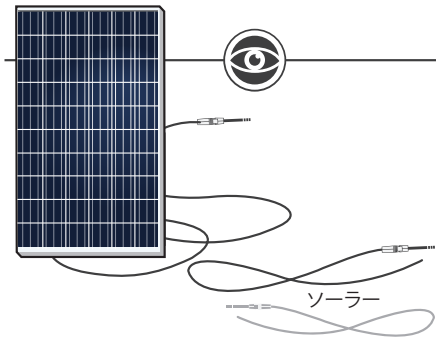
2. DCブレーカーをオフにします。
3. DCストリングのシャットダウンを計測します。（DC電流なし）
4. メーカーの認証取得済みの適切な工具を使用してコネクタを外してください。
5. 太陽電池モジュールを接続する際は、逆の手順で行ってください。



4 電気接続

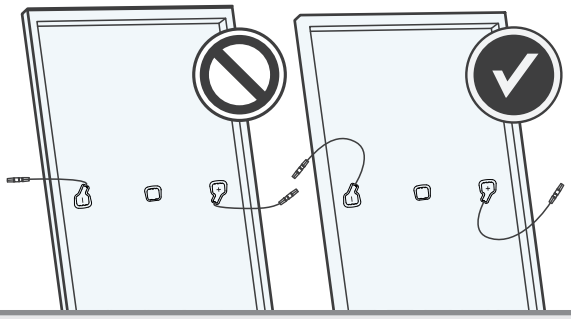
4.3 太陽電池モジュールの接続

- ソーラーケーブルを使用して、ジャンクションボックスの出力口に接続します。
- 同一のパワーコンディショナ互換コネクタを使用します。
- 現場接合のために、最低90°Cで絶縁した3.5 mm^2以上の銅線を推奨します。



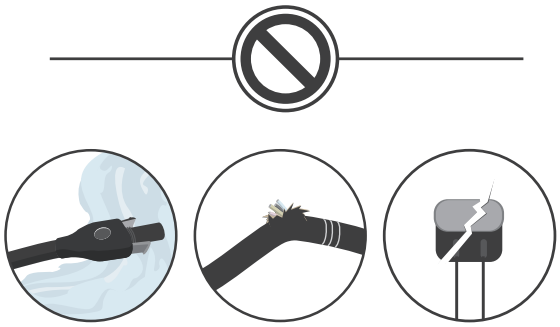
注!太陽電池モジュールが損傷する可能性があります!

- ケーブルに機械的ストレスがかからないようにしてください（曲げ半径60 mm以上を遵守）。
- ケーブルが太陽電池モジュールと取付けレール / 架台間を決して通らないようにしてください（ケーブルにねじれが生じるおそれがあります）。

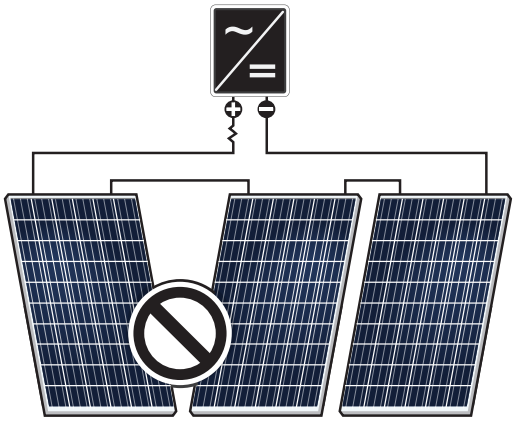


危険!感電によって死亡するおそれがあります!

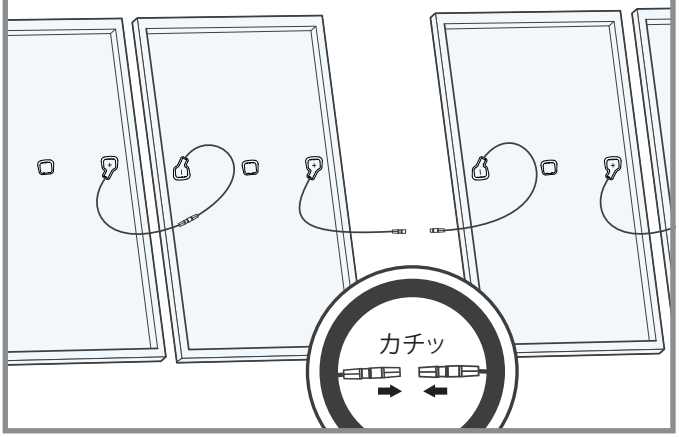
- すべての電気部品が安全、適切で、濡れていない状態であることを確認してください。



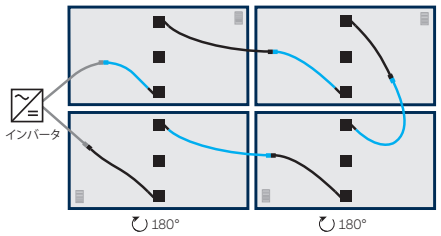
- 同じストリング内で、太陽電池モジュールを異なる向きや傾斜角度で接続しないでください。



- それぞれのコネクタ間がしっかり接続され、コネクタ同士がカチッとはまっていることを確認してください。



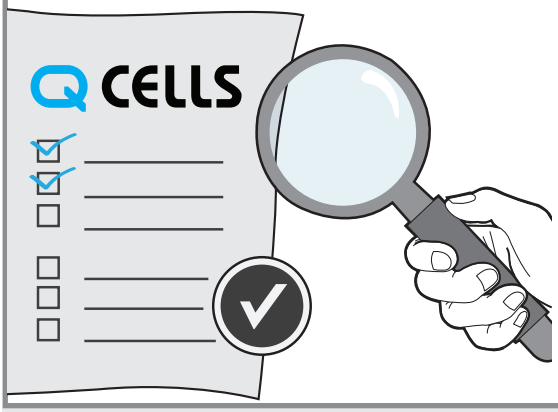
- 配線が複雑になるのを避けるため、いくつかの太陽電池モジュールを180°回転することをお勧めします。
- 太陽電池モジュールの向きは、表側のシリアル番号と接続ケーブルの陰極側のガラスの裏に貼られているバーコードによって特定されます。



4　電気接続

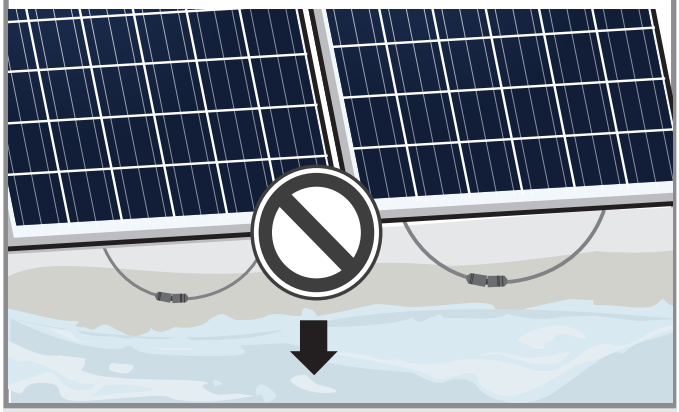
4.4 設置後

➔ 現在の業界標準に従って、必要な安全・機能試験がすべて実施されていることを確認してください。

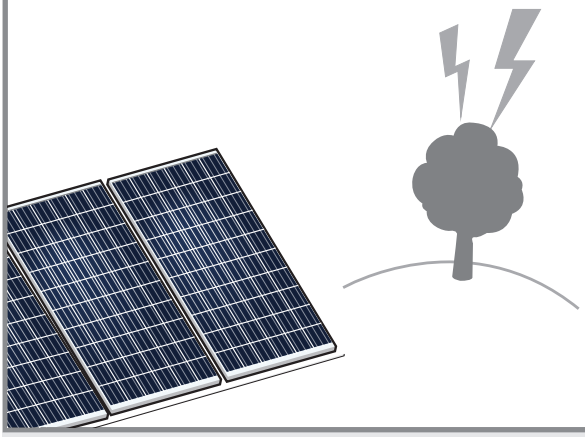


注!太陽電池モジュールが損傷する可能性があります!

➔ コネクタの接続部が水経路の表面と同じ高さになっていないことを確認してください。

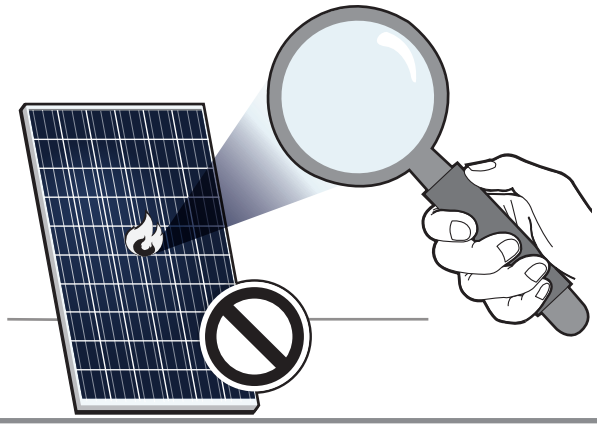


➔ 設置地域の法令・規制に準拠した既存の避雷システムをソーラーシステムに組み込んでください。

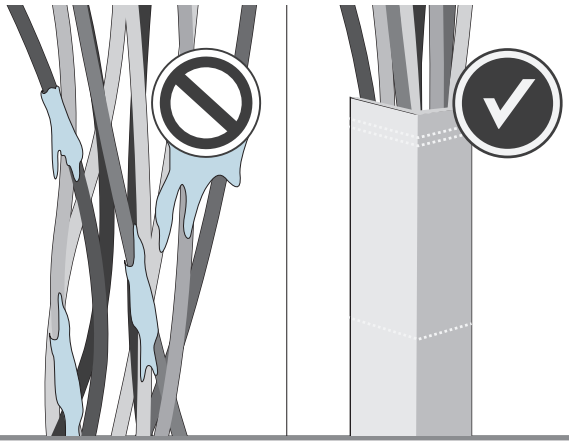


警告!火災のおそれがあります!

➔ 集光装置（例：鏡やレンズ）を使わないでください。

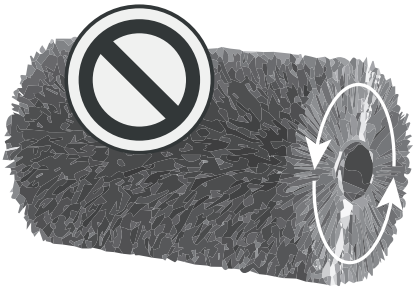


➔ 配線が露出したり、垂れ下がったりしておらず、汚れや湿気、機械的摩擦から保護されていることを確認してください。



➔ ドライ洗浄を行ったり、回転ブラシを使用しないでください。

➔ 太陽電池モジュールは必ず十分な量の水のみを使って手作業で洗浄してください。



5　接地作業

保護接地

➔ 設置地域の法令・規制に準拠するために、太陽電池モジュールを接地する必要があります。

6　故障と不具合



危険!

感電によって死亡するおそれがあります!

➔ 問題が発生した場合、オペレーター自身で修理しようとしないでください（例：ガラスのひび割れ、ケーブルの損傷）。

➔ 設置業者、またはQセルズのテクニカルカスタマーサービス部までお問い合わせください。

7　廃棄

➔ ユーザー自身で太陽電池モジュールの接続を外さないでください。

➔ 設置業者、またはQセルズのテクニカルカスタマーサービス部までお問い合わせください。

➔ 太陽電池モジュールは、設置地域の廃棄規制に従って廃棄してください。

8　メンテナンスと洗浄

Qセルズの太陽電池モジュールは長期間の使用に耐える設計となっています。わずかな汚れは通常雨水で洗い流されますが、太陽電池モジュールの全面または一部分が埃や異物（例：植物、鳥のふん）で遮られた場合は、性能低下を防ぐため、清掃が必要になります。

メンテナンス

- ソーラーシステムを専門の設置業者によって定期的に検査させる必要があります。
- 検査の実施サイクルと検査範囲は、設置した地域の環境（例：大気中の塩分やアンモニアの含有量、高い湿度）によって左右されます。ユーザー / オペレーターは、検査の実施サイクルに沿って必要な検査を実施する必要があります。
- 特別な事象（例：暴風雨、雹、かなりの積雪量）が発生した場合には、検査を別途実施してください。
- 検査時に、コンポーネントが安全で、損傷がなく、清潔に保たれていることを確認してください。

洗浄

警告!
稼働中の太陽電池モジュールの熱でやけどをするおそれがあります!

- 太陽電池モジュールが冷えている場合にのみ太陽電池モジュールを洗浄してください。
- 電気が通っている箇所は洗浄や研磨を行わないでください。

警告!
安全でない場所で作業するとき、落下するおそれがあります!

- 設置場所に単独で立ち入ったり、適切な安全策を講じることなく作業しないでください。
- 専門業者に作業を依頼してください。

注!
太陽電池モジュールの表面に傷がつく可能性があります!

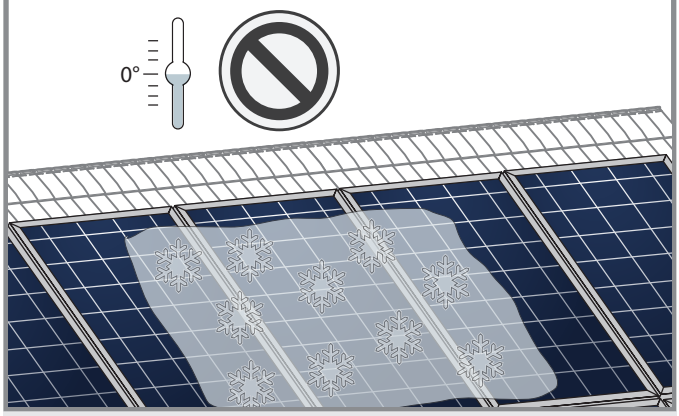
- 力を加えずに（非常に柔らかいほうきを使用するなどして）雪や氷を除去します。
- 汚れを引っ掻いて落とさないでください。
- 太陽電池モジュールをぬるま湯ですすぐか、またはアルコール系のガラスクリーナーを使用して汚れ（例：ホコリ、落ち葉）を落とします。研磨剤や界面活性剤は使用しないでください。
- 柔らかい繊維の布（キッチンペーパーなど）またはスポンジを湿らせて、頑固な汚れを丁寧に拭き取ります。マイクロフリース素材（ウール）や綿の布は使用しないでください。

1時間以内に発生した頑固な汚れや染みを除去するために、イソプロピルアルコール（IPA）を使用することができます。

- IPAメーカーが規定している安全注意事項に従って作業してください。
- IPAが太陽電池モジュールとフレームの間や、太陽電池モジュールの角に流れこまないように注意してください。

注!太陽電池モジュールが損傷する可能性があります!

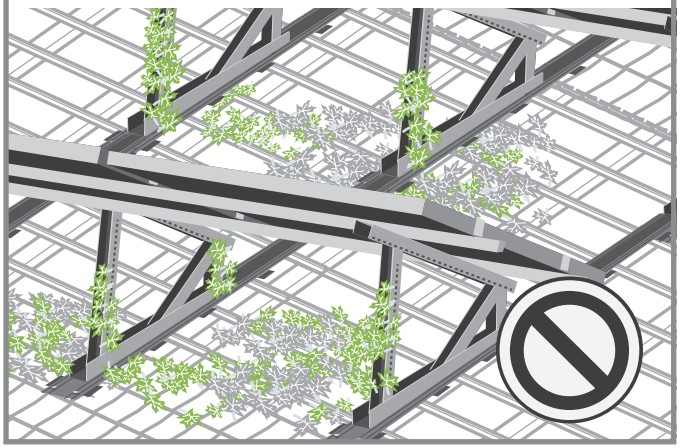
- 凍結のおそれがある場合は、水を使って洗浄しないでください。



- ぬるま湯、アルコール系のガラスクリーナー、ほうき、柔らかい布などで汚れを洗い落としてください。
- 界面活性剤、スクレーパー、高圧水洗浄装置は使用しないでください。



- 架台から埃や異物（落ち葉、鳥の巣など）を取り除いてください。



ハンファ Q セルズジャパン株式会社
〒108-0014
東京都港区芝 4-10-1
ハンファビル 9F

TEL 03-5441-5919
FAX 03-5441-5913
EMAIL q-cells-japan@hqj.co.jp
WEB www.q-cells.jp

記載内容は予告なしに変更されることがあります。**© Hanwha Q CELLS** Installation manual solar modules Q.PEAK DUO-G6_2020-01_Rev02_JP

HQJM19003