

## 太陽電池モジュール 取扱説明書

### もくじ

安全上の注意	・・・	2
はじめに	・・・	7
太陽電池モジュールについて	・・・	7
太陽電池モジュールの設置	・・・	8
太陽電池モジュールの結線	・・・	10
太陽電池モジュールの保守点検について	・・・	13

この取扱説明書は、太陽電池モジュールで発電される電気を安全に使用していただくために、正しい太陽電池モジュールの取り扱い方を記述したものです。

太陽電池モジュールを取り扱う際は、必ず本取扱説明書を熟読してください。また、この取扱説明書は大切に保管し、必要時にお読みください。

本取扱説明書は平成 17 年 5 月の発行です。お断りなしに内容を変更することがあります。予めご了承ください。

## 安全上の注意

太陽光発電システムを設計、製作する場合、太陽電池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がそれぞれの取扱説明書に記載されていますので遵守してください。太陽電池モジュールのご使用にあたっては、下記の注意事項を遵守して事故のないよう取り扱ってください。

### 1. 標準使用状態 ( J I S C 8918 )

周囲温度	- 20	~	+ 40
相対湿度	45%	~	95%

### 2. 特殊使用状態 ( J I S C 8951 をご参照ください )

特殊使用状態とは、周囲温度等で標準使用状態以外の場所で使用する場合をいい、次のような特殊使用状態で使用することが予めわかっている場合、弊社にご相談ください。




- 1) 周囲温度が標準使用状態以外の場合
- 2) 海水の飛沫がかかるなど潮風を著しく受ける場合
- 3) 氷雪が特に多い場合
- 4) 砂塵、じんあいを著しく受ける場合
- 5) 油蒸気、腐食性ガスを著しく受ける場合
- 6) 著しい風圧力、その他の荷重等を受ける場合
- 7) その他特殊な条件下で使用する場合

### 3. 使用制限事項


航空保安機器・道路管理機器等の高い信頼性を必要とするシステムに太陽電池モジュールを組込んだ場合、太陽電池モジュールの信頼性を確保するための対策及び事故時の対策を施してください。故障が人命に係るような用途には、太陽電池モジュールを使用しないでください。

# 安全上の注意




取扱説明書の中では、取り扱いを誤った場合、発生が想定される危害・損害の程度を次のように分類し、表示しています。












 <b>危険</b>	取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険が切迫するもの。
 <b>警告</b>	取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷に結びつくもの。
 <b>注意</b>	取り扱いを誤った場合に、傷害および物質的損害に結びつくもの。

図記号の意味は次の通りです。













		
<b>禁止</b>	<b>分解禁止</b>	<b>火気禁止</b>
		
<b>感電のおそれあり</b>	<b>指示に従うこと</b>	<b>アース線接続</b>

# 安全上の注意





 <b>危険</b>	 <p>太陽電池モジュールは、特殊な状況下では火花を発生する恐れがあります。可燃性ガスなどが滞留または飛来する場所には絶対に設置しないでください。</p>
	 <p>蓄電池（バッテリー）を併用する場合は、蓄電池の特性・安全上の注意を十分ご理解の上、お使いください。</p> <p>蓄電池は大電流を流すことができるため、取り扱いを誤ると重大事故につながる恐れがあります。</p>








 <b>警告</b>	 <p>太陽電池モジュールは光が当たると発電します。作業前に必ず受光面を遮光してください。</p> <p>感電する恐れがあります。</p> <p>発電中に接点を切り離すとアークを引くことがあります。</p>
	 <p>太陽電池モジュールを複数直並列に接続すると、電圧・電流が増加し危険性が高くなります。</p>
	 <p>この太陽電池モジュールは、基本的に複数直並列に接続することを考慮した設計になっておりません。複数直並列に接続する場合は、予め弊社にご相談ください。</p>
	 <p>太陽電池モジュールは、水中や常に水に浸かるような場所には設置しないでください。</p> <p>感電や漏電、事故の原因になります。</p>
	 <p>太陽電池モジュールを水中または他の液体に浸漬させないでください。</p> <p>感電する恐れがあります。</p>
	 <p>作業は乾いた環境で行ってください。</p> <p>作業場所・太陽電池モジュール・作業具が濡れている場合は、感電する恐れがありますので作業を行わないでください。</p>
	 <p>太陽電池モジュールと受電機器の接続部は、絶縁処理及び防水処理を確実に行ってください。</p> <p>絶縁処理及び防水処理が不完全な状態でのご使用は、感電や漏電、事故の原因になります。</p>
	 <p>太陽電池モジュールのフィルム面は強く擦らないでください。</p> <p>フィルムが破れて感電する恐れがあります。</p>
	 <p>作業を行う際は、必要に応じて保護具を使用してください。</p> <p>特に電圧が30V以上の場合には必ず保護具を使用してください。</p>
	 <p>設置・配線やお手入れは、資格や知識を有する人が行ってください。</p>

# 安全上の注意

 <b>警告</b>	 <p>太陽電池モジュールは、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。</p>
	 <p>分解や改造は行わないでください。 感電や火災、事故の原因になります。</p> <p>分解や改造、誤使用に起因する事故が発生した場合、弊社は責任を負うことができません。予めご了承ください。</p>
	 <p>太陽電池モジュールを構成する材料の一部は可燃性です。 火の気のないところに設置してください。</p>
	 <p>太陽電池モジュールには乗らないでください。 破損や事故の原因になります。</p>
	 <p>出力40W未満の弊社太陽電池モジュールは、複数直並列に接続しないでください。</p> <p>複数直並列に接続することを考慮した設計になっておりません。複数直並列に接続する場合は、予め弊社にご相談ください。</p>
	 <p>設置環境（風圧・積雪等）に耐える強度がない設置架台（取付台）には、太陽電池モジュールを設置しないでください。 破損や事故の原因になります。</p> <p>設置架台は人（特に子供）が近寄っても危険にならないようご配慮ください。</p>
	 <p>太陽電池モジュールに使用されているフィルムや出力ケーブルには、傷を付けないでください。 感電や漏電、事故の原因になります。</p>
	 <p>太陽電池モジュール本体や出力ケーブルに、ストレスが加わるような取り付け方はしないでください。 破損や事故の原因になります。</p>
	 <p>この太陽電池モジュールは平面非集光形です。 鏡やレンズなどで集光した光を当てないでください。</p>
	 <p>清掃には洗剤・薬品類を使用しないでください。 部材が変質し、絶縁機能等を損なう恐れがあります。</p>
 <p>異常や破損の生じた太陽電池モジュールは直ちに使用を中止し、交換または回収してください。 感電や漏電、事故の原因になります。</p>	

# 安全上の注意

 <b>警告</b>	 <p>太陽電池モジュールを設置架台に取り付ける場合は、ボルト・ナットやビス等で確実に固定してください。 固定が不十分な状態でのご使用は、落下による破損や事故の原因になります。</p>
	 <p>太陽電池システムを構築する際は、太陽電池モジュール以外の機器についてもその取扱説明書を十分読み、安全にお取り扱いください。</p>
	 <p>子供が近づかない場所に設置してください。</p>

 <b>注意</b>	 <p>ガラス面やフィルム面に硬いものを落とさないでください。 破損する恐れがあります。</p>
	 <p>この太陽電池モジュールは塩害対策品ではありません。 塩害地域で使用する場合は、予め弊社にご相談ください。</p>
	 <p>設置架台（取り付け台）と太陽電池モジュールの寸法が合っていない場合は、太陽電池モジュールを歪ませないようにご注意ください。</p>
	 <p>太陽電池モジュールと受電機器を結線する前に、必ず極性を確認してください。 接続を誤った場合、太陽電池モジュールや受電機器を破損する恐れがあります。</p>
	 <p>太陽電池モジュールの設置や接地、許認可や検査あたっては、国や地方が定める基準に従ってください。</p>
	 <p>自動車の屋根等特殊な場所に取り付ける場合は、予め弊社にご相談ください。</p>
	回路電圧が30Vを超える太陽電池モジュールおよびシステムは、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。
	太陽電池モジュールは蓄電機能を有していません。また発生する電力は直流電力です。
	太陽電池モジュール・システムは、誘導雷等による雷サージにより被害を受けることがあります。雷対策として、必要に応じて避雷素子等（アレスター、サージアブソーバー等）の保護部品の取り付けをお勧めします。

## 1. はじめに

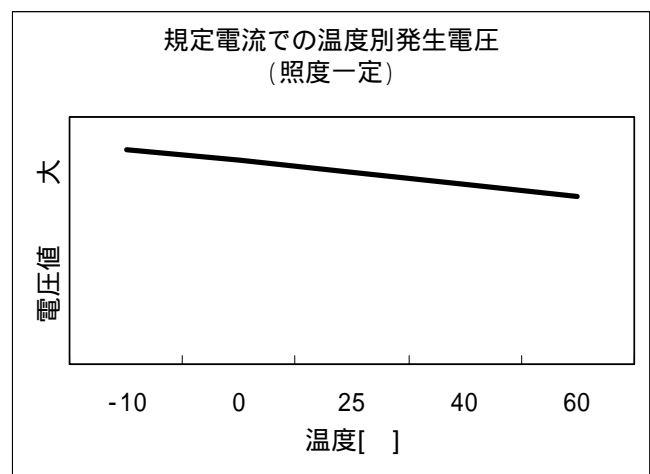
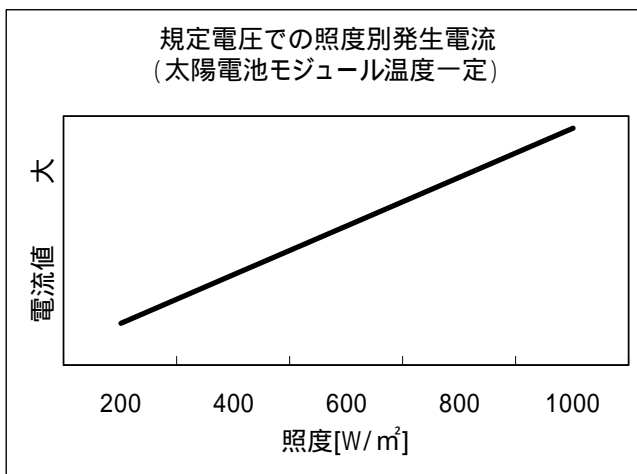
このたびは弊社太陽電池モジュールをご利用頂き、ありがとうございます。

この取扱説明書は、太陽電池モジュールを有効にかつ安全に使用して頂くためのものです。ご使用前に必ず本取扱説明書をお読みください。

## 2. 太陽電池モジュールについて

太陽電池モジュールは、発電部である太陽電池素子（セル）を複数連結し、屋外での使用に耐えられるようパッケージングしたものです。また太陽電池モジュールは、太陽光が当ることによって電力を得ることが出来ます。

太陽電池モジュールの公称出力仕様値は、日本工業規格（JIS）で規定された条件下（太陽電池モジュール温度25℃，分光分布AM1.5，放射照度1000W/m<sup>2</sup>）で発生する電力を表しています。一方、太陽電池モジュールの出力は、光の強度に比例して電流が発生し、太陽電池モジュールの温度により発生する電圧が若干変わる特性を持っています。そのため実際に使用する場合には、日射の強さや太陽電池モジュールの温度の変化に伴い、発電量が変動します。



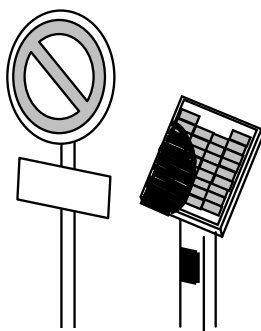
太陽電池モジュールは、空気を汚したり騒音を出したりすることなく電力を得ることができ、保守も容易であることから、クリーンなエネルギー源として今日幅広い分野で利用されています。

回路電圧が30Vを超える太陽電池モジュールおよびシステムは、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。電気工作物は、法的な手続きや技術基準に適合させることなどが必要となります。

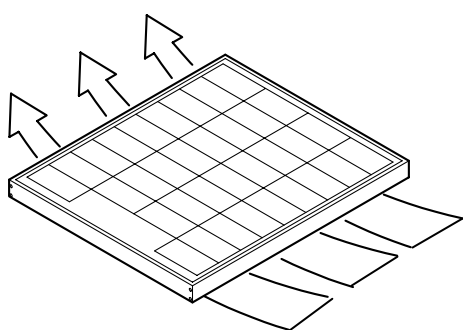
### 3 . 太陽電池モジュールの設置 (全般)

#### 設置の前に

太陽電池モジュールの発電量は、晴天時太陽と直角に向き合った場合に最大となります。一般的に、太陽電池モジュールの設置場所は1年間の中で日射条件の最も悪い冬至の日においても、午前9時から午後3時の間に直射日光が当たる場所が最適と考えられます。また一般に、太陽電池モジュールを真南に向け、設置場所の緯度より若干小さい設置角度(仰角)で設置した時、年間合計発電量は最大となります。その他に、夏・冬2段階に設置角度を変えることが出来るようにすることや、日射量の最も多い方位に向けて設置する等の工夫で、より効果的に発電することが出来ます。



太陽電池モジュールの受光面上に「影」(部分的なものも含む)がかかると発電量が低下します。できるだけ影がかからない場所に設置してください。



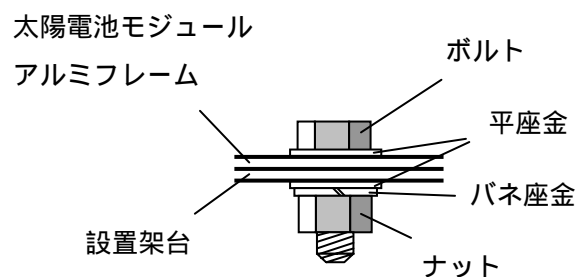
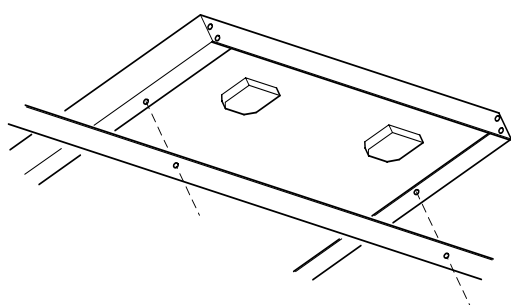
太陽電池モジュールの背面(裏面)側には、冷却及び結露防止のために空気が循環できるよう隙間(200mm以上を推奨)を設けてください。



## 設置方法

取り付け穴等を利用し、ボルト・ナット、ネジ等でしっかりと締め付け、確実に固定してください。

太陽電池モジュールを設置架台に取り付ける際は、アルミフレームの取り付け穴（6.6mm・5mm・4.5mm）を利用し、ボルト・ナット等でしっかりと締め付けてください。



## 安全上の注意



注意



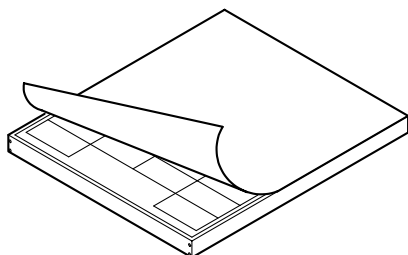
ご使用前に、貴社（お客さま）のもとで耐候性等の検討を行い、問題がないことをご確認ください。

## 4 . 太陽電池モジュールの結線

### 作業の前に

作業にあたっては、労働安全衛生と人災を防ぐことを第一に考えてください。また結線等、工事にあたっては電気設備技術基準等の関係法令に従って行ってください。

太陽電池モジュールは光が当たると発電します。発電電力は直流ですので、発電中にケーブルを外したり、接点を切り放したりするとアークを引くことがあります。感電並びに事故防止のため、発電中は絶対に作業を行わないでください。作業を行う前には必ず太陽電池モジュールを遮光してください。



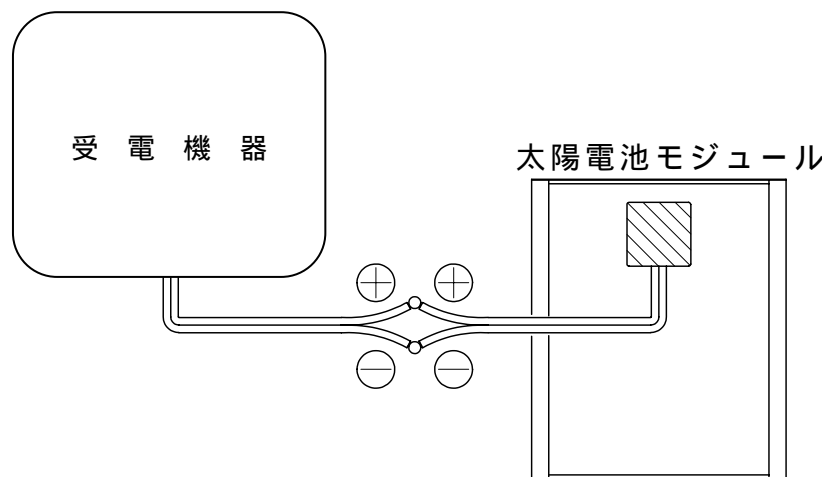
作業を行う前に必ず太陽電池モジュールを遮光してください。

太陽電池モジュールの遮光は、太陽電池モジュールの受光面をダンボールや遮光シート等で覆うことで簡単に出来ます。（作業中に風であおられないようご配慮ください）

### 注意

太陽電池モジュールは発生する電流が直流であることもあり、電力はケーブルの抵抗の影響を受けます。従いまして、配線ケーブルは支障のない範囲で短くし、長い場合にはケーブルの抵抗を下げるため太いものを使用してください。

### 結線の極性

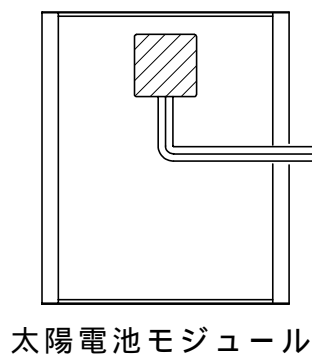




太陽電池モジュールと受電機器の結線は、同じ極同士を結線してください。

太陽電池モジュールの極性は、製品ラベルもしくは端子箱に表示されています。

本体ラベルに、出力ケーブルの色に対応する極性が表示されています。結線を行う前に必ず確認してください。極性を誤った場合、機器を破損する恐れがあります。

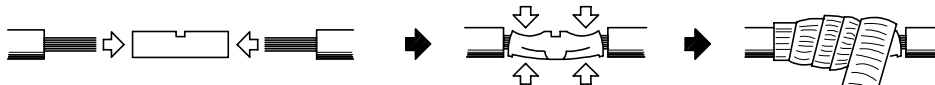
**結線方法**



例 1  →   
 圧着端子を接続し、  
 受電機器へ接続する。

例 2   
 受電機器へ直接  
 ハンダ付けする。

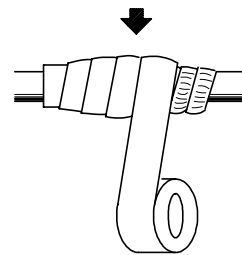
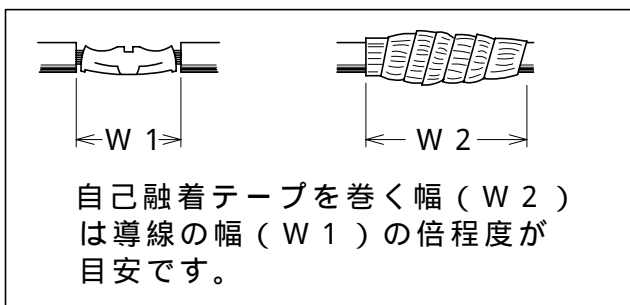
例 3 (ケーブル同士の接続)



圧着端子 (突合わせ型) に、太陽電池側と受電機器側の導線を差し込み、

圧着工具により確実に接続してください。

自己融着テープを巻き、



更に絶縁テープを巻いて完成です。

接続部分で接触不良が起きないように、十分ご注意ください。  
 圧着工具は、端子に適合したものを使用してください。

貴社 (お客様) のもとでケーブルを用意される場合、次の点を満たすものをご用意ください。  
 太陽電池モジュールおよびシステムの電流・電圧に十分耐えることができるもの  
 長期に亘り設置環境に耐えることができるもの  
 機械的に堅牢であるもの

**結線後**

接続部分は、絶縁処理および防水処理を確実に行ってください。

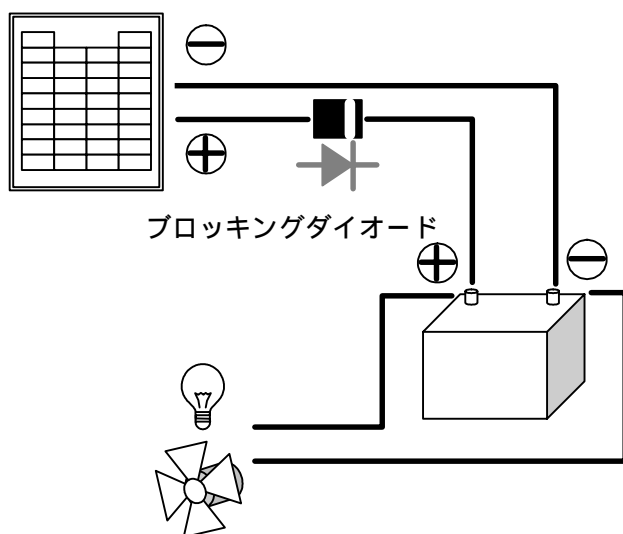
## 太陽電池モジュールと蓄電池（バッテリー）の併用について

太陽電池モジュールと蓄電池を併せて使用する場合は、蓄電池の使用方法・特性・注意事項等を十分ご理解の上ご使用ください。



蓄電池は大電流を流すことができます。取り扱いを誤ると重大事故につながる恐れがありますので、取り扱う前に必ず蓄電池の取扱説明書を熟読してください。

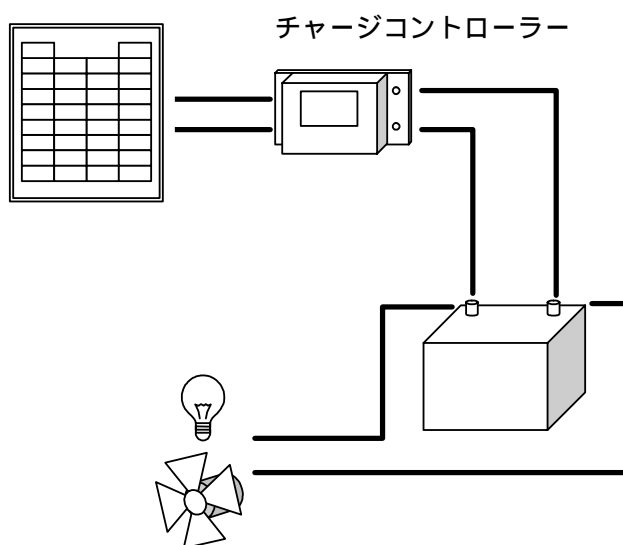
## ダイオードについて



太陽電池が発電していない時に、蓄電池に充電された電気が太陽電池モジュール側に流れる逆流現象を防ぐには、図のようにブロッキング（逆流防止）ダイオードを接続します。

ブロッキングダイオードは、システム最大電圧に耐え、最高使用温度に於いて発生最大電流を常時流せるものをお選びください。

## チャージコントローラー等の機器を使用する場合は



太陽電池システムを構築する際は、太陽電池モジュール以外の機器についてもその取扱説明書を十分読み、安全にお取り扱いください。

蓄電池への過充電を防止するにはチャージコントローラーを接続します。太陽電池モジュールとチャージコントローラーの接続は、チャージコントローラーの取扱説明書に従ってください。

## 5 . 太陽電池モジュールの保守点検について

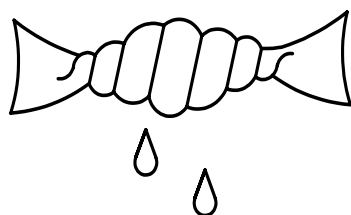
太陽電池システムは基本的にメンテナンス・フリーで、日々の点検は必要ありません。しかし太陽電池モジュールの効率維持と安全のために、月に一回程度、目視点検を行ってください。目視点検の項目は以下の通りです。

太陽電池モジュール：表面の汚れ、表面や裏面の損傷・変色、落ち葉や鳥の糞の有無、  
架台等のサビの有無

配線ケーブル等：配線の損傷の有無、接続端子・接続部の緩みや損傷

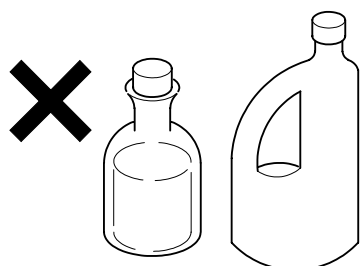
**木の葉・鳥の糞等が太陽電池モジュールの受光面に付着した場合は、すみやかに取り除いてください。**

### お手入れの際は



太陽電池モジュールが汚れている場合は、柔らかい布又はスポンジに水を少量しみこませ、表面を清掃してください。

強く擦るとフィルムが破れる恐れがあります。タワシ等の硬い洗具は使用しないでください。



清掃には洗剤・薬品類を使用しないでください。

部材が変質し、絶縁機能等を損なう恐れがあります。

---

## **シェルソーラージャパン株式会社**

東京都港区台場2丁目3番2号  
台場フロンティアビル

TEL 03-5531-5781 / FAX 03-5531-5788