

# 太陽電池モジュール仕様書

型 式	UL-455M-144
-----	-------------



Ningbo Ulica Solar Co., Ltd  
No.181, Shanshan Road, Wangchun Industrial District, Ningbo, China  
Tel: +86-574-2882-8982

## 1. 使用目的

本仕様書は、太陽光発電システム用主要機器のうち太陽電池モジュールについて定めたものである。

## 2. 適用範囲

本仕様書は太陽電池モジュール（UL-455M-144）について適用する。

尚、本仕様書に明記されていない項目については、IEC61215 ed. 2、IEC61730-1 ed. 1、IEC61730-2 ed. 1 に基づくものとする。

## 3. 使用条件

特に指定のない限り、標準使用状態を次の範囲とする。

- (1) 周囲温度            -40 ～ +85 ℃
- (2) 周囲相対湿度        0 ～ 85%RH
- (3) 設置方位            南面、東面、西面
- (4) 標高                 3000m 以下とする。
- (5) 設置状況            異常な振動及び衝撃を受けない状態とする。

## 4. 電氣的性能

### 4.1 出力特性

項目	UL-455M-144	許容差
公称最大出力 (Pmax)	455W	0～+5W
公称最大出力動作電圧 (Vmp)	41.1V	—
公称最大出力動作電流 (Imp)	11.07A	—
公称開放電圧 (Voc)	49.9V	—
公称短絡電流 (Isc)	11.64A	—
モジュール変換効率※1	20.60%	—
J-PEC 基準変換効率※2	23.00%	実効変換効率

試験方法は JIS C 8914 または、IEC 60891 に準拠します。測定値は基準状態（STC）における値となります。

基準状態（STC）：モジュール温度 25℃

分光分布 AM 1.5、全天日射基準太陽光 (JIS C 8911 準拠)

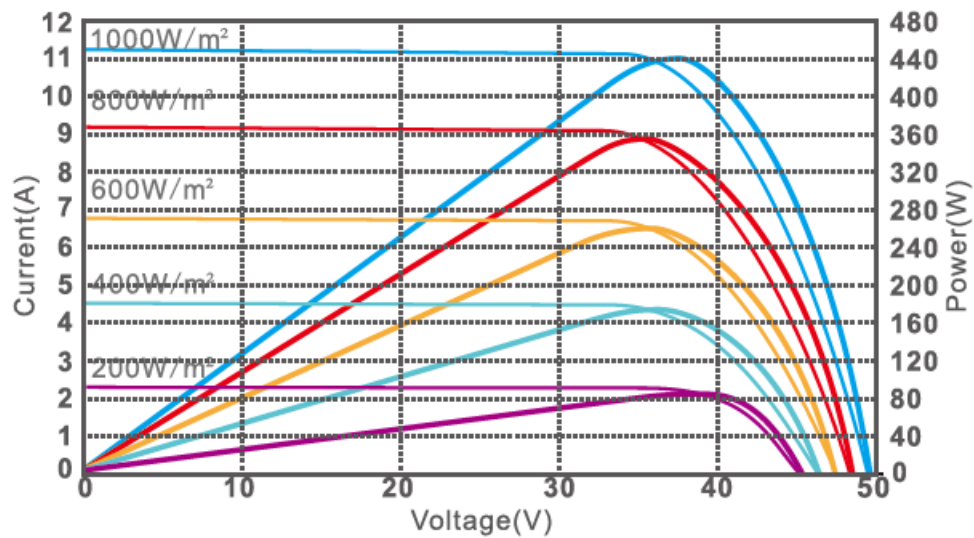
放射照度 1000W/m<sup>2</sup>

※1 モジュール変換効率：モジュールの公称最大出力(W) ÷ {モジュールの面積 × 放射照度(W)}

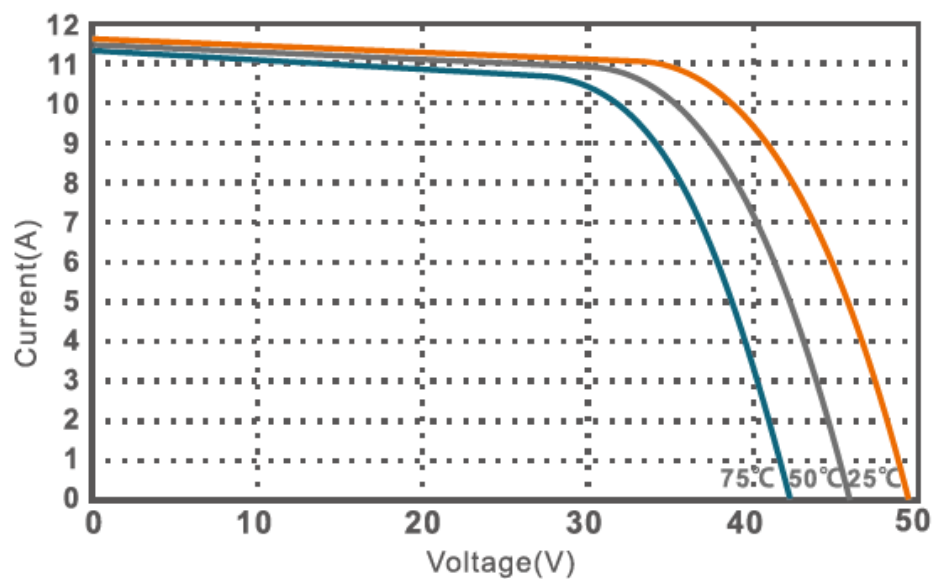
※2 J-PEC 基準変換効率：モジュールの公称最大出力(W) ÷ {1セルの電極部分を含む全面積 × 1モジュールのセル数(個) × 放射照度(W)}

## 4.2 I-V 曲線

### a. モジュール放射度別 I-V 特性



### b. モジュール温度別 I-V 特性



## 4.3 温度特性

項目		性能
温度係数	最大出力 Pmax	-0.360%/°C
	開放電圧 Voc	-0.290%/°C
	短絡電流 Isc	+0.049%/°C
公称動作セル温度 (NOCT)		45 ± 2°C

#### 4.4 絶縁

項目	性能	試験方法
絶縁抵抗	50MΩ 以上	モジュールの出力端子を短絡し、同端子と枠又は接地端子間の絶縁抵抗を測定する (DC500V メガが使用)
耐電圧	外観異常が無いこと、漏電流が 0.05mA 未満	DC 3000V(最大システム電圧の 2 倍+1000V)の直流電圧を 1 分間印加する(耐圧試験器使用)

#### 4.5 電気的仕様

項目	性能
最大システム電圧	DC1500V
最大直列ヒューズ定格	20A
適用等級	Class A
火災安全等級	Class C

### 5. 構造

#### 5.1 モジュール構造

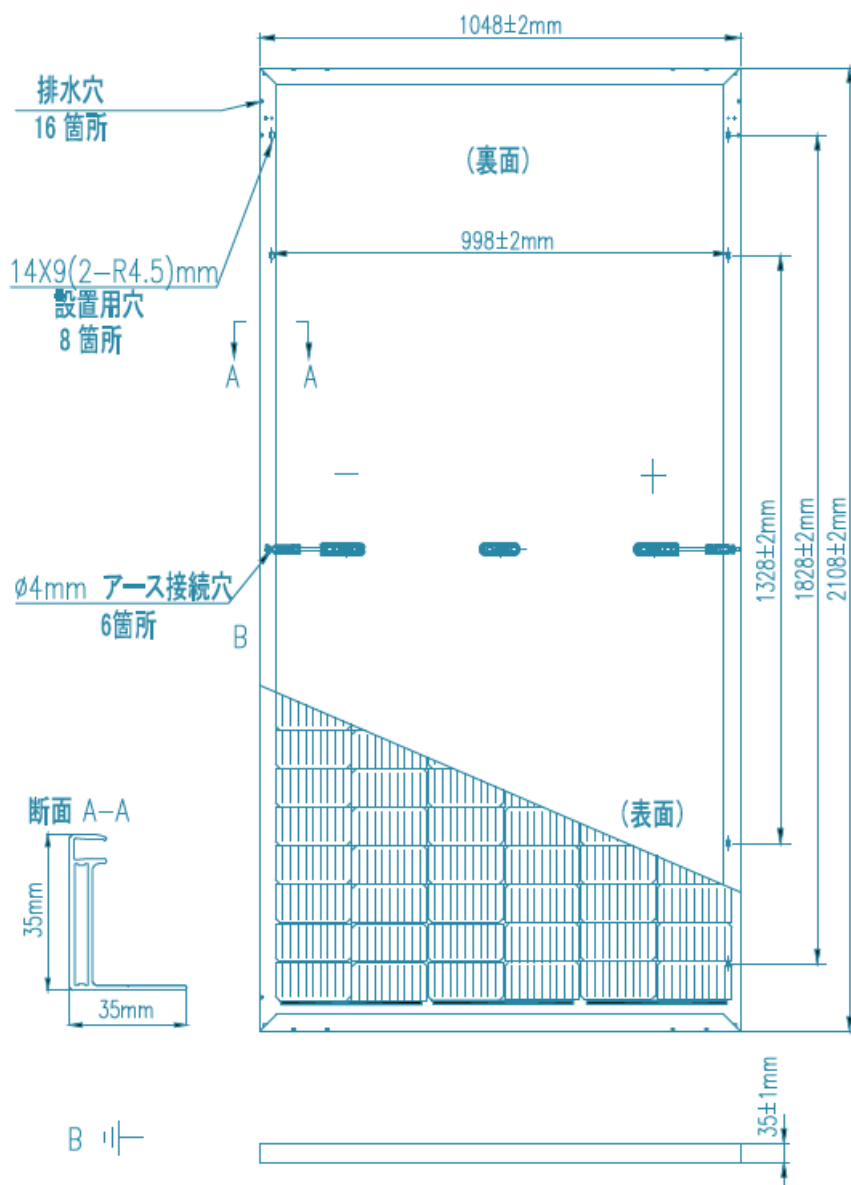
項目	性能	備考
太陽電池セル	単結晶	166mm x83mm
セル配列	144 枚 (6×12×2)	-
フロントカバー	3.2mm 強化ガラス	
充填材	EVA 樹脂	
バックシート	耐候性フィルム	
フレームの材質	アルミ合金 (黒)	
端子箱	IP67 防水	
ケーブル	4 mm <sup>2</sup> 、400mm	長さ調整可能
コネクタ	MC4 または MC4 相当	-

#### 5.2 機械的性能

項目	性能
外形寸法	2108x1048x35mm
質量	24.0kg
風圧荷重 ※	3800Pa
積雪荷重 ※	5400Pa

※荷重 3800Pa、5400Pa は IEC 規格下のものです。

### 5.3 外形図



### 6. 認証

IEC61215・IEC61730/TUV、UL、CE、CEC、MCS、CQC、PV CYCLE リスト記載

### 7. 梱包方法

特に指定のない限り、弊社指定の段ボールに梱包し出荷するものとする。また、運搬中及び保管中に破損・変質がないよう十分に梱包・荷造りを行う。

### 8. 安全上の注意

- (1) 全ての設置作業は、地方、地域、その他国内または国際電気標準などの、該当する全ての法規に準拠して実施される必要があります。
- (2) 30V 以上の DC への直接的な接触を防止するため、および設置作業中の切傷から手を

- 保護するために適切な保護用品（ノンスリップ手袋、衣服など）を着用して下さい。
- (3) 感電のリスクを低減するため、電氣的に絶縁された工具を使用してください。
  - (4) 通電中の回路への偶発的な接触を防ぐため、金属製のアクセサリ類等を設置作業前に外してください。
  - (5) 設置または結線作業中は、発電を停止させるため、モジュールの前面を遮光性の素材で覆ってください。
  - (6) モジュールが濡れている場合、または強風下では、モジュールの取り付けや取り扱いは行わないでください。
  - (7) 破損したモジュールを使用、または取り付けを行わないでください。フロントガラスが破損している、またはバックシートが裂けている場合、モジュールの表面またはフレームへの接触による感電の恐れがあります。
  - (8) PV モジュール内には、ユーザが修理できる箇所はありません。モジュールのいかなる箇所へも修理を試みないでください。
  - (9) ジャンクションボックスのカバーは常に閉じておいてください。
  - (10) モジュールの分解をしないでください。また、製造者によって取り付けられたモジュールの部品の取り外しについても行わないでください。
  - (11) 太陽光を人為的にモジュール上に集光させないでください。
  - (12) モジュールまたは外部電源からの通電中はモジュールの接続または切断を行わないでください。
  - (13) 特に高い安全性が要求される用途（原子力制御、車両、船舶、医療機器、安全機器等）には使用しないでください。

## 9. モジュールの開梱と保管上の注意

- (1) モジュールは乾燥、換気されている環境で保管して下さい。
- (2) 子供や許可なき者がモジュールの設置場所や保管場所に接近しないようにしてください。
- (3) モジュールを一人で立てた状態で運搬しないでください。
- (4) 注意してモジュールのパレットを開梱し、パレットに示されている開梱手順に従ってください。
- (5) モジュールの開梱、運搬、保管は慎重に行ってください。
- (6) 接続ケーブルやジャンクションボックスをつかんでモジュールを運搬しないで下さい。モジュールはフレームをつかんで2人以上で運搬してください。
- (7) モジュールを他のモジュールの上に置かないでください。
- (8) モジュールに過度の負担をかけないでください、またモジュールのフレームを曲げないでください。
- (9) モジュールの上に乗ったり、踏んだり、歩いたり、跳ねたりしないでください。
- (10) モジュールの上にものを落としたり置いたりしないでください。（例：工具など）
- (11) 鋭利なものでモジュールに傷をつけないでください。傷が直接製品の安全性に影響を与える可能性があります。特にモジュールのバックシートには、鋭利なものが接触しないように
- (12) 細心の注意を払ってください。
- (13) モジュールを支えなしで、または安全ではない場所に放置しないでください。
- (14) バイパスダイオードの結線を変更しないでください。
- (15) 全ての電氣的接点を清潔で乾燥した状態に維持してください。

## 10. 設置上の注意

- (1) モジュールを設置する前に、設置場所と設置内容に要求される許可、および場所と検査の要件を確認するために、関係当局に連絡してください。
- (2) モジュールが設置される建築物または構造体（屋根、外観、支持架台など）がシステムの重量に耐えうることを保証するために、該当する建築法規を確認してください。
- (3) Ulica Solar のモジュールは IEC61730 にて Class C 規格となっています。モジュールを設置する際には、上記規格に準ずる或いは相当する耐火性の屋根の上に取り付けてください。
- (4) Ulica Solar のモジュールは、Class A に合格しています（IEC 安全クラス II に相当するものです。）このクラス下のモジュールの定格は、一般的な接触が予想される場所において、電圧が 50V 以上または電力が 240W 以上のシステムで使用されます。
- (5) 塩分（海岸）や硫黄（硫黄源、火山など）にさらされる場所では、腐食のリスクがあります。
- (6) 十分な傾斜（最低 15°）がある場合、通常、モジュールの清掃は必要ありません。降雨により一定の清掃効果が期待できます。

## 11. その他

太陽光発電システムの設計、設置に関しましては、弊社の「モジュール取り付け説明書」をご参照ください。

本仕様書に記載された内容は予告なく変更することがあります。予めご了承ください。

本仕様書に疑義が生じた場合、双方協議の上決定するものとします。