

日鉄物産

NIPPON STEEL TRADING

SUNMAN 輕量パネル製品紹介

SUNMAN

輕質光伏开拓者

SUNMAN製品紹介の前に…

実用化が期待されている
ペロブスカイトについて

メリット

- ・軽量(シリコンセルの1/25の重量)
- ・薄膜の為、様々な形状のパネルが製造可能
- ・原材料、製造コストが安価

ペロブスカイトの実用化を目指す日本メーカーの現状				
メーカー	積水化学	東芝	カネカ	パナソニック
実用化目標	2025	2025	非公表	非公表
基板	フィルム	フィルム	フィルム	ガラス
サイズ	30cm角	702cm ² (24.15x29.10)	10cm角	30cm角
変換効率	15.0%	15.1%	19.8%	17.9%
耐久性	20年	非公表	非公表	非公表

*積水化学工業は、2024年1月に耐久性が20年と公表

ペロブスカイトの課題について

1. 製品寿命が短い

シリコンセルの耐用年数20-30年に対し、現状10年程度の耐用年数。

*積水化学工業が20年の耐用年数を発表した¹が、まだ実証されておらず保証ではない。

【理由】

・原材料のヨウ素は赤外線や紫外線を浴びると、結晶が劣化しやすい特徴があり。

= 屋外で使用すると劣化しやすい

・原材料のヨウ素は、吸湿性があり湿気に弱い。水分と反応すると劣化しやすく変換効率が下がる。= セルの封止技術を高める必要がある。

2. 拡大化

数cm角などの面積の小さい太陽電池であれば、高変換効率を出すことが実証されているが面積を大きくすると変換効率にばらつきが出てしまうのが課題。

3. 安全性

原料である「ヨウ化鉛」や「ヨウ化メチル」は、人体に対して下記のような有害性があり。

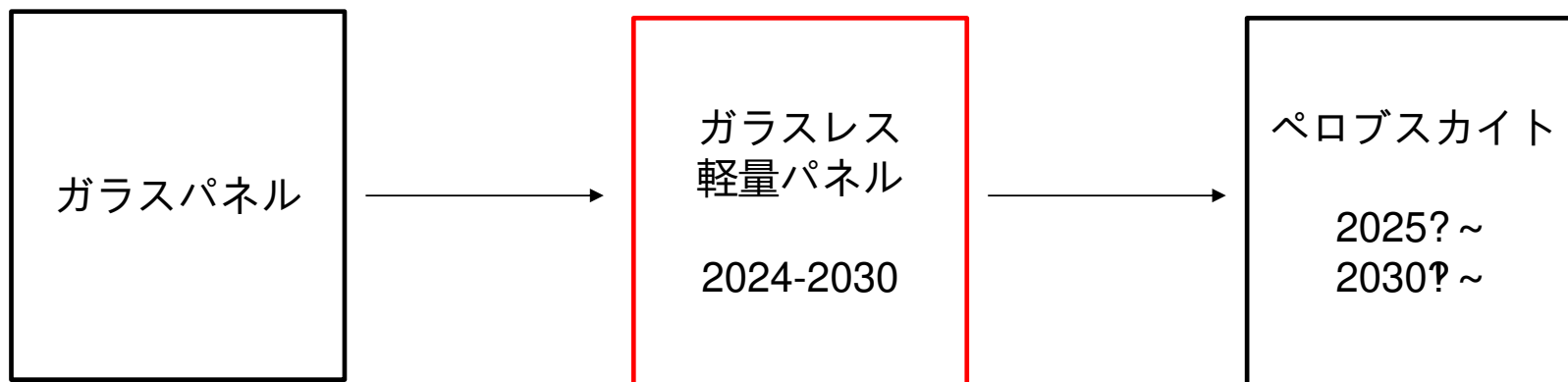
例) 毒性、発がん性、血液・肝臓・神経への障害

→特に鉛に代わる原料で製造できないか、国内外の研究所での研究が進められている

現時点でのペロブスカイト導入検討は時期尚早と言えます。

この先の社会実装スケジュールの実現性には不確実要素が未だ多く。
ペロブスカイトを使用した再生可能エネルギーを導入時期によっては、
カーボンニュートラルの2030年目標(温室ガス46%削減)達成が難しいと推測します。

現状の太陽光パネル技術での再生可能エネルギーの導入検討をすることをお勧めいたします。



SUNMAN会社紹介

設立：2014

設立者：Dr. Shi Zhengrong (施正荣博士)

登記：Sunman (HongKong) Co., Ltd

住所：Room 1401, 14/F., World Commerce
Centre, Harbour City, 7-11 Canton Road,
Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong.

資本金：34.8 million USD (約52億円)

出資企業：SoftBank China Venture、
Clean Energy Finance Corp(Aus)等

工場拠点：中国/江蘇省鎮江市
米国/インディアナ州インディアナポリス

*2024年11月稼働開始

従業員：430人

生産能力：中国：1GW/年 米国：300MW/年

出荷実績：700MW(2016～2024'6)



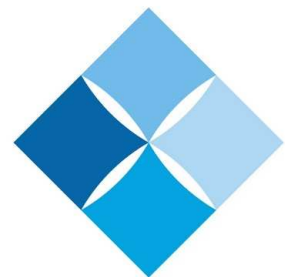
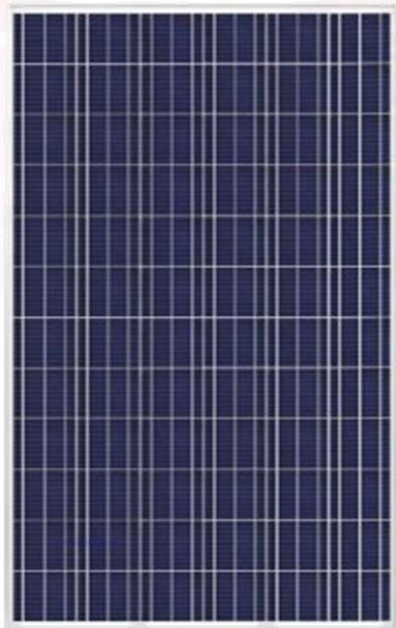
施正荣博士

元中国最大手の太陽光電池・太陽光発電システム製造メーカーSUNTECの創業者。中国太陽光発電の父とも言われている。学者として、施博士は100以上の論文を発表し、60の特許の所有者です。また、ニューサウスウェールズ大学の教授、オーストラリア工学アカデミーの学者でもあります。



コンセプト

結晶シリコン系と薄膜系の特長を組み合わせた軽量パネル
(高変換効率) × (軽量)



SUNMAN軽量パネル -製品ラインナップ-



① フレームなし

品名 : SMF520F-12X12UW
出力 : 520W
寸法 : 2246 x 1197 x 2mm
重量 : 7.7kg(2.9kg/m²)



② アルミフレーム型

品名 : SMB520J-6 x 24DW
出力 : 520W
寸法 : 2291 x 1134.0 x 30mm
重量 : 9.6kg(3.7kg/m²)



③ 樹脂フレーム一体型

品名 : SMH520J-12 x 12UW
出力 : 520W
寸法 : 2246 x 1227.8 x 2mm
重量 : 11.1kg(4.0kg/m²)



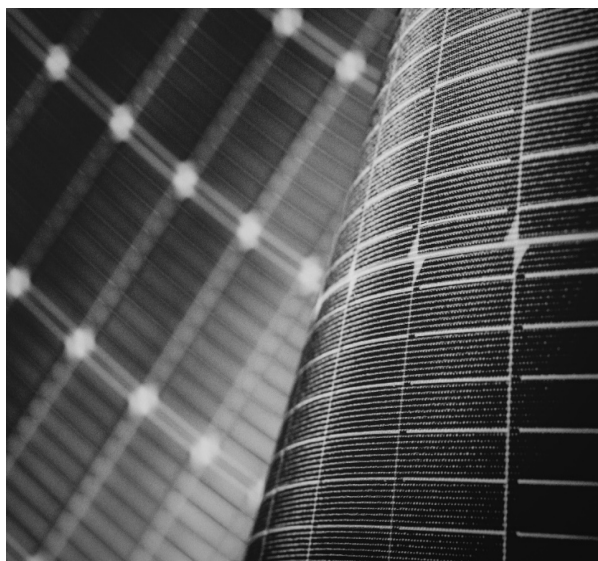
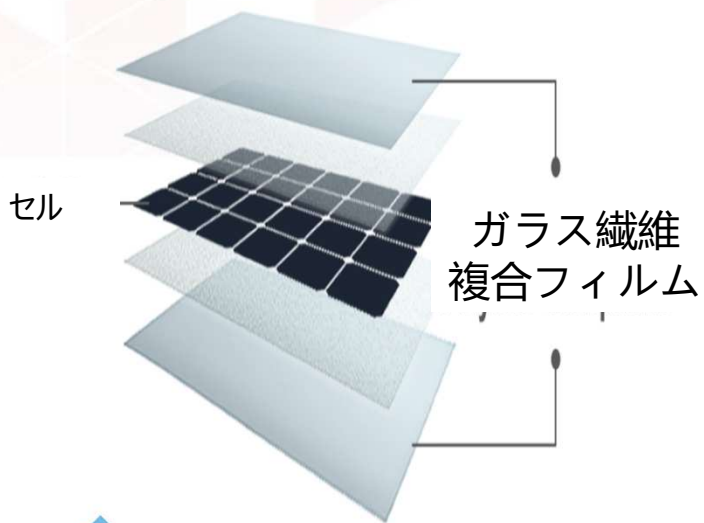
特徴 - ガラスフリー

特許取得済み

ガラス繊維を組み合わせた
複合材フィルム

フィルム熱圧着時に
表面に凹凸を転写

光害の軽減



特徴 - 超軽量

SUNMANパネル
(ガラスフリー)

フレームなし : $2.9\text{kg}/\text{m}^2$
フレーム付き : $3.7\text{kg}/\text{m}^2$
樹脂フレーム : $4.0\text{kg}/\text{m}^2$



薄ガラスパネル
(ガラス厚1.6mm)

約 $8.0\text{kg}/\text{m}^2$



一般的なガラスパネル
(ガラス厚3.2mm)

約 $10.8\text{kg}/\text{m}^2$



輸送費や導入・操作にかかるコストも削減。

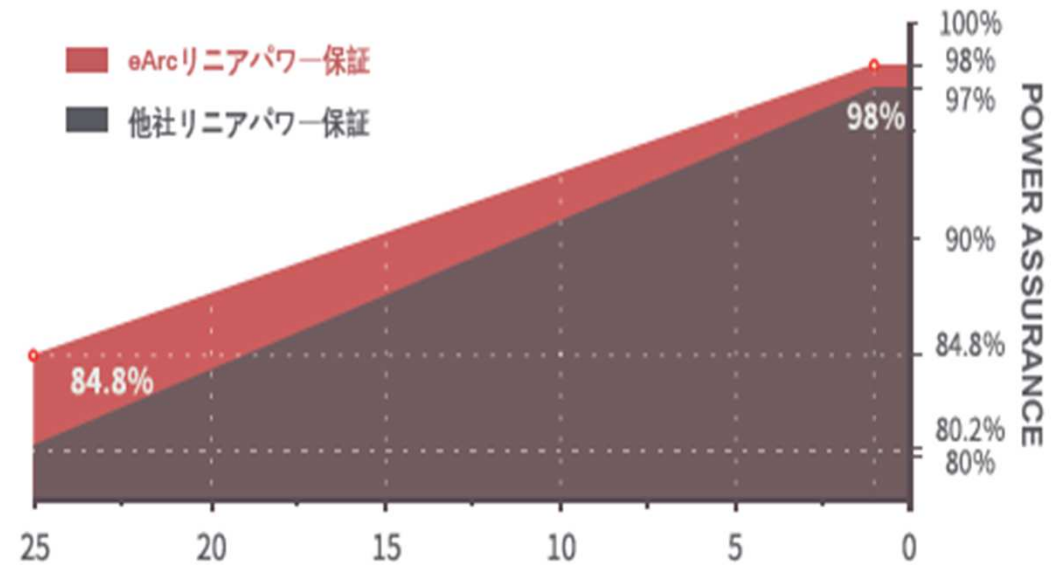


SUNMAN
轻质光伏开拓者

SUNMAN軽量パネル – 製品・出力保証

業界トップクラスの長期保証 -製品保証12年、出力保証25年-

初年度 1 年間における最大出力の
下限値は 98% 以上、それ以降
年間の出力低下率 0.55 以下を保証。
25 年後も 84.8% 以上の出力保証。



SUNMAN軽量パネル – 認証・評価



TUVおよびIEC 61215/61730国際規格認証取得。
塩水噴霧、アンモニア、PIDなどの試験も合格。

Seite Page 1 /

Zertifikat Certificate

<p>Zertifikatsnummer Certificate No.: PV 50647428 0004</p> <p>Genehmigungsinhaber License Holder: Sunman (Zhenjiang) Co., Ltd. NO.1.South Mingzhu Road,Youfang Town, Yangzhong, Zhenjiang, Jiangsu P.R. China</p> <p>Prüfzeichen Test Mark: IEC 61215 IEC 61730 Regular Production Surveillance www.tuv.com ID: 111129089</p>	<p>Berichtsnummer Report No.: CN24E886 006</p> <p>Fertigungsstätte Manufacturing Site: Sunman (Zhenjiang) Co., Ltd. NO.1.South Mingzhu Road,Youfang Town, Yangzhong, Zhenjiang, Jiangsu P.R. China</p> <p>Geprüft nach Tested according to: IEC 61215-1:2021 IEC 61215-1-1:2021 IEC 61215-2:2021 IEC 61730-1:2023 IEC 61730-2:2023 EN IEC 61215-1:2021 EN IEC 61215-1-1:2021 EN IEC 61215-2:2021 EN IEC 61730-1:2018 EN IEC 61730-2:2018</p>
--	--

Geräteidentifikation
Product Identification

<p>Produkt: PV Module Product:</p> <p>Modell: Modelle sind auf nächste(r) Seite(n) gelistet Type: Type designation(s) are listed on the next page(s)</p> <p>Technische Daten: Class II acc. to IEC 61140 Technical Data: For other ratings, refer to the test report</p> <p>Gültig bis: 2029-09-19 Date of expiry:</p> <p>Gültig ab: 2025-08-27 Valid from:</p> <p>Ausstellungsdatum: 2025-08-27 Date of issue:</p>	<p>Zertifizierungsstelle: Certification body: Angela Yao</p>
---	---

Das Zertifikat liegt einem Prüf- und Zertifizierungsprotokoll zugrunde.
 Das Produkt entspricht den in den Unterlagen, die Herstellung und überreicht.
 This certificate is based on our Testing and Certification Report. The product
 fulfills above mentioned requirements, the product is subject to surveillance.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg
<http://www.tuv.com> Safety E-mail: market@tuv.com
 Fax: +49 221 806-6040

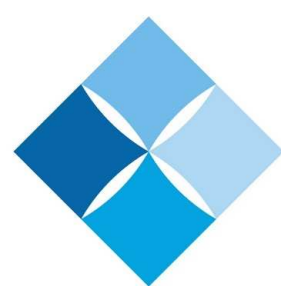
TÜVRheinland®
 Precisely Right.

www.tuv.com

6 Produktdetails Product details

Module type designation
New model types:
Max. System Voltage: Up to 1500 VDC (Voc at STC):
With half-cut mono-Si solar cells:
SMBxxxJ-6X26DW (xxx=550-570, in steps of 5, 156 cells)
SMBxxxJ-6X24DW (xxx=500-545, in steps of 5, 144 cells)

Approved model types:
Max. System Voltage: Up to 1500 VDC (Voc at STC):
With half-cut mono-Si solar cells:
SMFxxxJ-12X12UW (xxx=500-545, in steps of 5, 144 cells)
SMFxxxJ-12X12DW (xxx=500-545, in steps of 5, 144 cells)
SMFxxxJ-12X12UB (xxx=500-545, in steps of 5, 144 cells)
SMFxxxJ-12X12DB (xxx=500-545, in steps of 5, 144 cells)
SMFxxxJ-12X11UW (xxx=455-495, in steps of 5, 132 cells)
SMFxxxJ-12X11DW (xxx=455-495, in steps of 5, 132 cells)
SMFxxxJ-12X10UW (xxx=415-450, in steps of 5, 120 cells)
SMFxxxJ-12X10DW (xxx=415-450, in steps of 5, 120 cells)
SMFxxxJ-10X12UW (xxx=415-450, in steps of 5, 120 cells)
SMFxxxJ-10X12DW (xxx=415-450, in steps of 5, 120 cells)
SMFxxxJ-12X08UW-e (xxx=330-360, in steps of 5, 96 cells)
SMFxxxJ-12X08DW-e (xxx=330-360, in steps of 5, 96 cells)
SMFxxxJ-10X09DW-e (xxx=310-340, in steps of 5, 90 cells)
SMFxxxJ-6X09DW-e (xxx=185-200, in steps of 5, 54 cells)
SMFxxxJ-6X09DB-e (xxx=185-200, in steps of 5, 54 cells)
SMFxxxJ-6X08DW-e (xxx=165-180, in steps of 5, 48 cells)
SMFxxxJ-6X07DW-e (xxx=145-155, in steps of 5, 42 cells)
SMFxxxJ-4X12DW-e (xxx=165-180, in steps of 5, 48 cells)
SMFxxxJ-4X12DB-e (xxx=165-180, in steps of 5, 48 cells)
SMFxxxJ-4X11DW-e (xxx=150-165, in steps of 5, 44 cells)
SMFxxxJ-6X24UW (xxx=500-545, in steps of 5, 144 cells)
SMFxxxJ-6X24DW (xxx=500-545, in steps of 5, 144 cells)
SMFxxxJ-6X20UW (xxx=415-450, in steps of 5, 120 cells)
SMFxxxJ-6X20DW (xxx=415-450, in steps of 5, 120 cells)
SMFxxxJ-5X24UW (xxx=415-450, in steps of 5, 120 cells)
SMFxxxJ-5X24DW (xxx=415-450, in steps of 5, 120 cells)
SMHxxxJ-12X12UW (xxx=500-545, in steps of 5, 144 cells)



SUNMAN軽量パネル – 設置方法・例

① シリコングレー

メーカー指定接着材で取付け。

対象：ハゼなし折板屋根



② アルミフレーム+金具

汎用金具での取付け。

対象：折板屋根



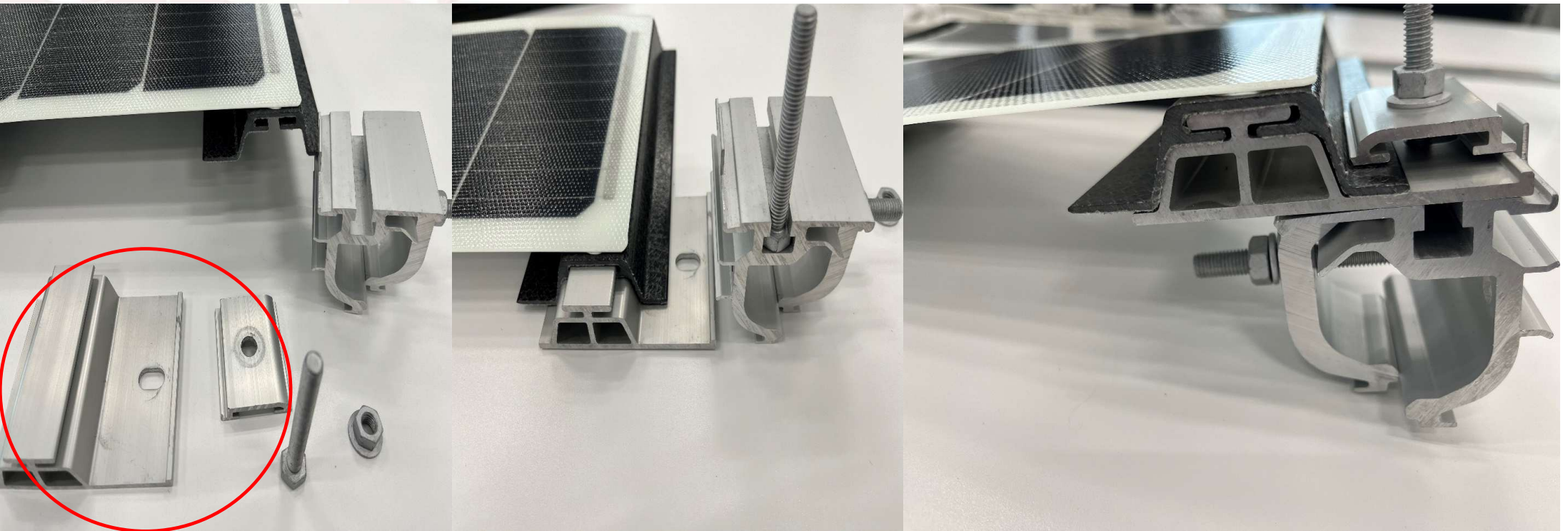
③ 樹脂フレーム+専用金具/接着材

専用金具及び接着材で取付け。

対象：陸屋根



樹脂フレーム金具 写真



赤丸部はSUNMANより支給される金具。
その他は、一般の太陽光パネルに使用する金具(市販品)と組み合わせての施工が可能。

施工事例集



日本

折半屋根



オランダ 2MW





中国，浙江



SVMAN
轻质光伏开拓者

樹脂フレーム一体型



中国江蘇省 10MW



SUNMAN
轻质光伏开拓者

壁面施工実績



中国、山西 1MW



ルウエー200kw

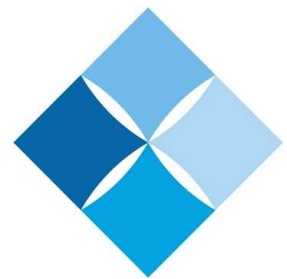


中国、上海 100kw





Thank you!



日鉄物産

NIPPON STEEL TRADING

SVMAN
轻质光伏开拓者