

# NEWS LETTER

Vol.17

2018. 7

## トリナ・ソーラーの最新情報！

### contents

1. 2018年6月8日製品セミナーレポート
  - 1) トリナ・ソーラー最新製品のご紹介
  - 2) スマートPVソリューションTrinaPro
  - 3) 廃棄太陽電池パネルの再資源化
2. トリナ・ソーラーの最新ニュース



## 1. トリナ・ソーラー製品セミナー開催

トリナ・ソーラーは、2018年6月8日(金)に、製品・ソリューション紹介セミナーを開催しました。発電分野にとどまらず、蓄電、送配電、売電を一体化し電力網全体で太陽光のトータルソリューションを提供する「エネルギーのIoT」のグローバルリーダー企業になるという新たな目標のための製品・取り組みを紹介しました。



セミナーの様子



今回のセミナーでは、トリナ・ソーラーの最新製品ラインアップおよびロードマップ、モジュール+のソリューション“TrinaPro”の水上市置向け、トラックシステム向けの2種類のソリューション、および、プロジェクト開発を担うトリナ・ソーラー・エナジー・ジャパンから施工時および設置後のトリナ・ソーラーモジュールの利点を自社の開発事例と共にご紹介しました。

また、経済産業省や環境省の諮問委員会のメンバーであり、ガラス再資源化協議会 加藤 聡 代表幹事をお招きし、太陽電池モジュールの3R(リデュース(Reduce)、リユース(Reuse)、リサイクル(Recycle))の取り組みについてお話いただきました。

ゲストスピーカー

ガラス再資源化協議会 加藤 聡 代表幹事

## (1) DUOMAXシリーズの新製品

### ■ 厳しい環境で活躍する1500V対応『DUOMAX』

両面ガラス設計により厳しい環境条件でも、優れた耐久性と高出力を発揮する「DUOMAX」シリーズのモジュール。

日本をはじめとする高温多湿地域、海辺近くの塩害地域、土壌汚染地域などで起こりやすいPID(性能劣化)の防止をコンセプトに開発された両面ガラスモジュール「DUOMAX」は、幅広いラインナップをそろえた製品シリーズで、様々な用途で活躍しています。

### DUOMAXシリーズの応用事例

過酷な設置環境や透過光が必要な環境に最適です。

水上・フローティング



屋根上



積雪地



野立



カーポート



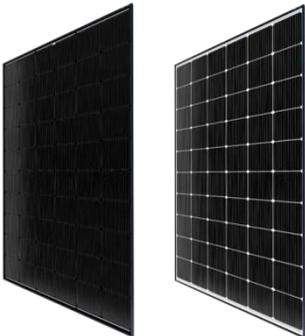
ソーラーシェアリング



### ■ 『DUOMAX』シリーズの新製品

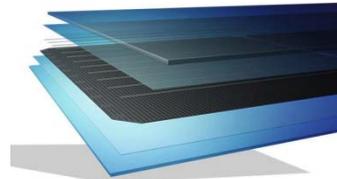
#### ◆ 軽量なフレーム付き (2.0mmガラス)

フレームレス構造が主流の「DUOMAX」に、軽量化かつ通常のモジュールと同様のフレーム付きが登場。



#### 【特徴】(60セル)

1. 2+2mm ガラス, 軽量21.5kg
2. ブラック/ホワイト選択可能
3. 5BB、単結晶/多結晶選択可能
4. モジュール出力 275~315W
5. 25mm フレーム高さ



フレーム	形状	荷重
25mm		5400Pa 正荷重 3600Pa 負荷重

## ■『DUOMAX』シリーズの新製品

### ◆ より多く発電する両面発電モジュール「DUOMAX twin」N型

既に日本でも導入されているP型に続いて、より大きな出力が期待できるN型が加わります。N型『DUOMAX twin』モジュールは、5バスバー採用のP型と異なり、マルチバスバー採用により、最大出力300-335Wに向上しました。

#### 両面発電型モジュールの出力

モジュール：60セル

実出力	草	コンクリート	白色にペイントされた屋上	雪
Albedo [%] 裏面からの入射	10%	20%	25%	30%
N型 表面出力 335W 裏面出力 302W	<b>365</b>	<b>395</b>	<b>410</b>	<b>425</b>
P型 表面出力 310W 裏面出力 186W	<b>329</b>	<b>347</b>	<b>357</b>	<b>366</b>

#### N型/P型 両面発電型比較(60セル)

	N型 両面発電	P型 両面発電								
最大出力(表)	300-335 W	290-310 W								
変換効率	18.2-20.4 %	17.4-18.6 %								
裏面/表面出力比	88-95 %	60-75 %								
外観	<table border="1"> <tr> <td>表</td> <td>裏</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	表	裏			<table border="1"> <tr> <td>表</td> <td>裏</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	表	裏		
表	裏									
										
表	裏									
										

外観は同等

MBBを導入

昨夏販売開始

計算例：トータル出力(表面+裏面)  
 $= (1\text{sun} \times 335\text{W}) + (0.25\text{sun} \times 302\text{W}) = 410\text{W}$

表面と裏面の両面からの発電で従来のモジュールより出力アップの「DUOMAX twin」。N型は、表面も裏面も同じMBB(マルチバスバー)素材を使うことにより全体の出力をさらに増加させます。垂直設置も可能で、設置方位の制限や、設置面積を低減できます。また、積雪の多い地域での設置、フェンスとしての設置にも活用できます。



(表面)



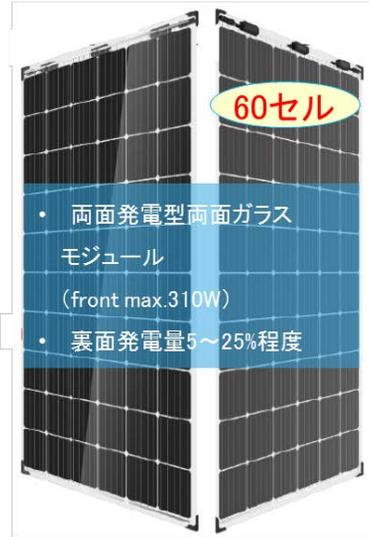
(裏面)

NEG14C(II)

## ■『DUOMAX』シリーズ製品ラインナップ

<両面発電 DUOMAX twin> 注)フレーム付のオプション対応も可能です。

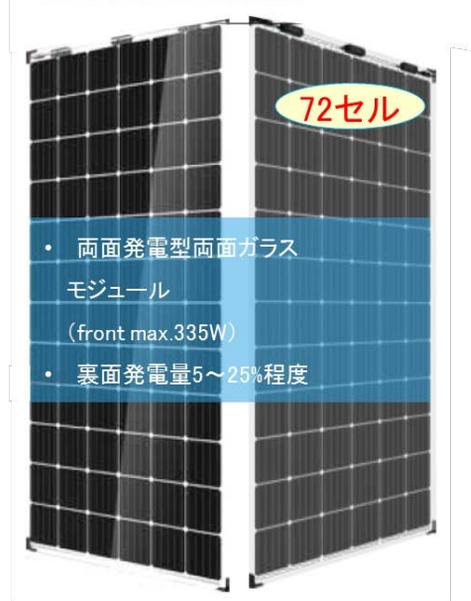
**DUOMAX** twin 単結晶



DEG5C.07(II)

(1500V)

**DUOMAX** twin 単結晶



DEG14C.07(II)

(1500V)

<定番のフレームレスガラスモジュール DUOMAX>

**DUOMAX** 多結晶

**DUOMAX** plus 単結晶



PEG5



DEG5(II)

**DUOMAX** 多結晶

**DUOMAX** plus 単結晶



PEG14



DEG14(II)

## 2) スマートPVソリューション TrinaPro

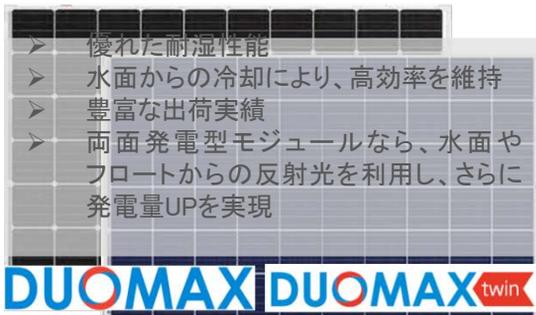
「TrinaPro」は、商業・産業用設置および発電事業用設置のために、太陽電池モジュールと太陽電池モジュールの性能を最大限に発揮させることができるベストマッチのパワーコンディショナ、架台などのBOSをシステムパッケージにしたソリューションです。

さらには、設計やO&Mまでを含めたサービスを提供することにより、投資対効果をより高めるだけでなく、“ワンストップ対応”による利便性を高めました。

第一弾として、「トラッカーシステムを一体化したソリューション」と「水上フローティングシステムを一体化したソリューション」の2つのソリューションを2018年3月より発売開始しました。日本では水上設置用ソリューションを3月のPV Expo 2018 にてトラッカー用ソリューションに先駆けて発表しました。

### ■『TrinaPro』水上設置用ソリューション

両面ガラス構造の信頼性と両面発電型の高出力を組み合わせた最適なソリューション



日本国内には、ため池が約20万ヶ所※1存在しており、太陽光発電の設置可能な場所としてポテンシャルは十分。

※1:農林水産省HPより。平成26年3月時点。

#### <水上設置のメリット>

- 地上設置と異なり、整地や造成が不要
- 整地や造成が不要であるため、工期の短縮が可能
- 除草が不要
- 水上に浮かべるため、周辺からの影(木、電柱、建築物等)の影響を受けにくい
- 水面からの冷却効果により、地上設置よりも実発電量UPが見込まれる
- 水面をほぼ覆うので、藻の発生や成長を抑制する効果も期待できる



FIT価格が下がり続け、太陽光発電所建設に適切な土地が減っている中、水上メガソーラーは新たな可能性を開きます。

詳しくは、<http://www.trinasolar.com/jp/product/trinapro>

## ■『TrinaPro』地上設置用トラックソーリューション

トリナ・ソーラーの両面発電モジュールや高効率のモジュールと、エヌクレイブのトラックシステムを統合したソリューション



## ■グローバルトラックメーカー エヌクレイブ社を買収により傘下へ

トリナ・ソーラーは2018年3月に地上設置用トラックシステムのソリューションを、水上設置型フローティングシステムのソリューションと共に世界に向けて発表しました。それから2ヵ月後、世界有数のトラックシステムのサプライヤーであるNclave Renewable S.L.（「NCLAVE社(エヌクレイブ社)」）を買収し傘下におくことで、既に市場に導入された「トリナプロ」のトラックソーリューションのさらなる強化を発表しました。

その背景には、「エネルギーのIoT」分野でのグローバルリーダーとなるという新たな目標を掲げたトリナ・ソーラーが、PVモジュールメーカーのグローバルリーダーからグローバルなスマートPVソリューション提供企業へと移行する中で、自社が構築してきたモジュールに関する高度な研究開発・実績を活かしながら、自社が持たない専門性が必要な分野においては、既に知見・実績を持つ企業の買収や協働により技術力、研究開発力を高めて行くという企業戦略があります。

グローバルで実績を持つトラックの技術を結集することにより、市場の要求を満たすとともに、さまざまな状況への適合、発電能力の向上、地上設置プロジェクトにおけるLCOE(均等化発電原価)の低減を実現します。

エヌクレイブ社は、Clavijo (クラビホ)ファミリーによって設立され、2017年にQ-Growthファンドの融資提供によりMFV社と合併しました。再生可能エネルギー分野で12年以上の経験を有し、2.5GWを超える実績を誇っています。現在、スペイン・マドリッドに本社を置き5大陸でオフィスを構え、スペイン・ナバラに製造施設を保有しています。

エヌクレイブ社の強みは、世界のすべてのトラック企業が標準化された製品の追求に向かっている中、技術、設計、エンジニアリングの優れたチームを持ち、個別の各プロジェクトに対してトラックソーリューションのカスタマイズを行っているところです。エヌクレイブ社のトラックは、砂漠、海岸など、さまざまな複合的環境に適応することができます。

エヌクレイブ社は、投資コストを最小限に抑えたソリューションにより、あらゆる種類のプロジェクトに対応可能な、市場で最も幅広い製品(固定式架台および単軸または複数列太陽光追尾システム)と共にO&M(運用と保守)サービスも提供しています。また、主要なパーツや架台の設計では複数の国際特許を取得しています。

## ●トラッキングシステム

太陽の動きを追尾するトラッキングシステム(追尾式太陽光発電システム)には、1軸式と太陽の動きに加え太陽の角度も追尾する2軸式があります。また、1軸式には、シングルロー方式、マルチロー方式があります。

狭い面積で平坦な場所がないような条件下では、1軸式シングルローが推奨されます。

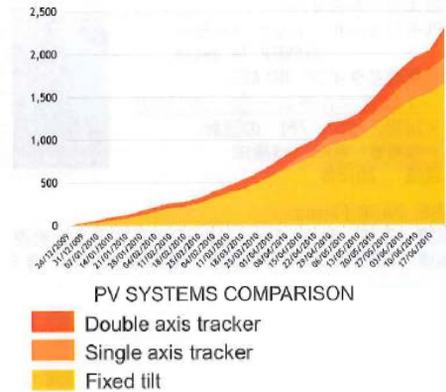
## ●トラッカーの強み

固定式よりも10~25%発電能力が高まります。また、発電原価コストの削減が可能になります。

### ▶ 発電試験結果

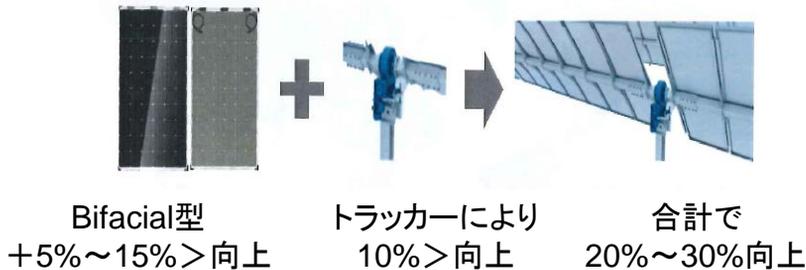
緯度経度(北緯42.28; 西経2.20)  
 テストモデル:  
 2軸式: SR04天頂角最大60度  
 方位角+/-120度  
 1軸式: SC05天頂角+/-60度  
 固定式: 20度 モジュール: 175W

	固定式	1軸式	2軸式
Productions (W)	1,606,60	1,911,50	2,177,60
Power Gain (%)		19,00%	35,50%



## ●トラッキングシステムの応用

トリナ・ソーラーの『DUOMAXtwin』とトラッカーを組み合わせることで出力が20~30%向上します。



## ●トラッキングシステムの可能性

今後はトリナ・ソーラーの『DUOMAX』、『DUOMAX twin』を用いた積雪地域でのトラッキングシステムの可能性や、耕作地への設置を行うソーラーシェアリングでの施工の可能性もあります。



固定式架台, 日本 山形

多積雪地域での施工



例 茶樹でのソーラーシェアリング



ソーラーシェアリング

### 3) 廃棄太陽電池パネルの再資源化

#### ■太陽光パネルメーカーとしてガラス再資源化へ寄与

再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度の「2019年問題」により、パネルの取り替えが進むことでパネル廃棄の量が増えることが想定されています。

※「2019年問題」とは… 2009年に開始された「太陽光発電の余剰電力買取制度」から10年経過し、「10年間の買取義務保証期間」が終了する設備が出始める年

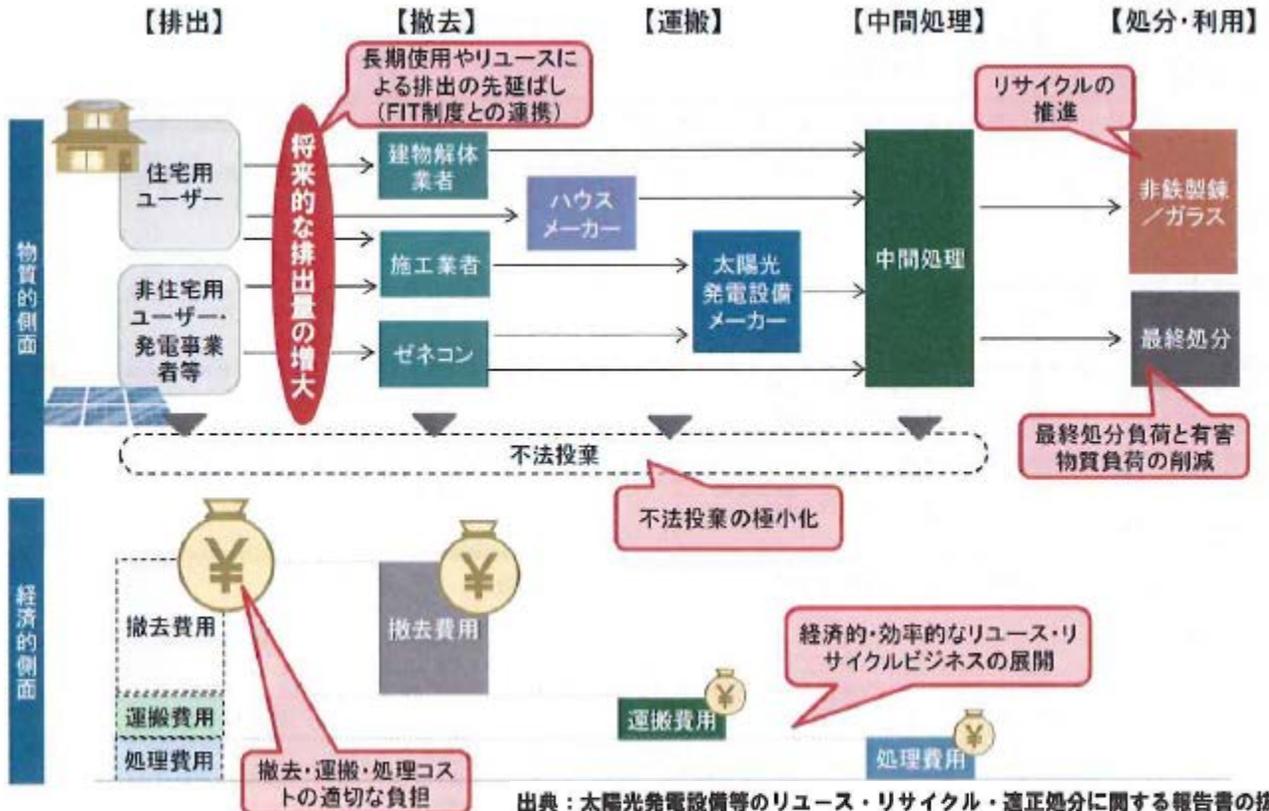
太陽光パネルは両面ガラスモジュールだと8割ほどがガラスで構成されています。パネルのリサイクルが環境配慮には重要なポイントとなります。

トリナ・ソーラーは、ヨーロッパ、中国ではもちろん、日本でもパネルのリサイクル問題に早くから取り組んできました。ガラス再資源化協議会の唯一の太陽光パネルメーカーからの会員として循環型社会・低炭素社会の構築に取り組んでいます。

#### ●ガラス再資源化協議会とは

日本のガラスリサイクルに取り組む廃ガラスリサイクル製品開発研究企業、当該製品の積極的使用を企業倫理に掲げる企業を中心として構成される廃ガラスリサイクルを研究・調査する業界団体。使用済みガラス製品のリサイクルを促進するとともに、ガラスの循環システム全体でのCO2排出量を抑制し、循環型社会・低炭素社会の構築に寄与する活動を行い、環境省や経済産業省の諮問委員会にも参画。

#### ●太陽発電設備の撤去・運搬・処理のあるべき姿



## 2. トリナ・ソーラー 最新ニュース

### ～世界のニュース～

#### ■ トリナ・ソーラーが主導した両面ガラスモジュール規格が「SEMI国際基準」に決定

トリナ・ソーラーが主導した両面ガラスの規格が、「SEMI」(Semiconductor Equipment and Materials International 半導体製造装置材料協会)により、国際規格の「結晶シリコン太陽電池の地上設置用両面ガラスモジュールの仕様」(SEMI PV82-0318)として認定されました。

トリナ・ソーラーは、これまで、国際IEC基準、4つのSEMI国際基準、2つの国家基準、2つの業界基準、4つの台湾海峡兩岸の共通基準、1つの協会基準を含む太陽光産業の89規格の策定に関わってきました。両面ガラスモジュールを市場に投入した当時、両面ガラスモジュールのSEMI規格の確立を提案した最初の企業でした。

トリナ・ソーラーは、既に世界において両面ガラスモジュールを10GW以上出荷しています。

#### ■ DNV GLより「トップ・パフォーマー」として認定

トリナ・ソーラーはDNV GLにより世界のPVモジュールメーカーの中から、「トップ・パフォーマー」として認定されました。今回で4回連続の認定となります。

DNV GLは、国際品質保証およびリスク管理会社で、海洋、石油・ガス、電力、再生可能エネルギーなどの業界に対して、格付、技術保証、ソフトウェア、専門家アドバイザリーサービスを提供しています。2014年、DNV GLは、PVモジュール信頼性スコアカードの年次報告を開始しました。このスコアカードは、温度サイクル試験、高温高湿試験、動的機械荷重試験、PID試験の4つの主要試験を網羅し、現在一般に入手可能なPVモジュールの信頼性試験結果を最も包括的に比較するものです。「トップ・パフォーマー」の認定は、DNV GLのPVモジュール信頼性スコアカードに基づいて行われています。

「トリナプロ」の1つのソリューションであるトラックソリューションに組み込まれたエヌクレイブ社のトラックも、また、DNV GLにより高度な発電能力が認定されています。

#### ■ 中国の250MWトップランナープロジェクトを落札

トリナ・ソーラーは、中国の陝西省(せんせいしょう)銅川市(どうせんし・トンチュアン)における250MWのPV発電所「トップランナー」プロジェクトを他PV企業と共に2社で入札にて落札しました。

この250MWの太陽光発電プロジェクトは、“TrinaPro”スマートPVソリューションを活用した世界初のプロジェクトになります。このプロジェクトは、農業、太陽光発電、観光、貧困撲滅に関する様々な機能を統合した先端技術の先進的な営農型太陽光発電所としての設計になっています。

“TrinaPro”が採用されたこの銅川市のプロジェクトでは、変換効率20.67%のN型両面発電モジュールと、Nclave(エヌクレイブ社)のトラック(追尾式架台)、先進のインバーターを統合した最高レベルの組み合わせが実現することになります。

## 2. トリナ・ソーラー 最新ニュース

### ～日本のニュース～

#### ■ 日本最大級のソーラーシェアリングプロジェクトに『SPLITMAX』を供給

トリナ・ソーラーの「SPLITMAX」(335W)が、BCPG ジャパンが施工した静岡県御殿場市駒門地区での営農型太陽光発電所(ソーラーシェアリング)「御殿場1太陽光発電所、御殿場2太陽光発電所」に採用され、2018年4月16日から商業運転を開始しました。

供給されたモジュールは、ハーフカットセルモジュール「SPLITMAX」(335W) 13,176 枚。休耕農地を活用し、静岡県御殿場市の63名の個人所有である 67,585 平米の農地に建設。BCPG ジャパンにとって初の営農型太陽光発電所(ソーラーシェアリング)となる2つの発電所の発電容量合計は、4.4MW DC となり、約 1,100 世帯の消費電力量に相当すると推定されます。これは、営農型太陽光発電所としては、日本最大級の発電規模になります。発電した電力は固定買取価格制度を活用し、東京電力株式会社に全量売電されます。営農作物は、他の地域でも実績があり、神事や仏事に使用されるヒサカキが選択され、約13,000本の苗木が植栽、約3年後からの収穫・出荷を予定されています。



#### ■ 千葉のソーラーシェアリングプロジェクトにトリナのモジュールが採用

自然エネルギーによる地域活性化事業を手掛ける千葉エコ・エネルギー株式会社の千葉市緑区大木戸町に3月に竣工した営農型太陽光発電設備「千葉市大木戸アグリ・エナジー1号機」にトリナ・ソーラーのモジュールが採用されました。

供給されたモジュールは、多結晶モジュール「HONEY」(275W) 2,826枚。このソーラーシェアリングでは、発電設備の下でも比較的安定した栽培ができる可能性が高いニンニクが選択されています。

