






# MOTECHソーラーパネルの紹介

# MOTECHの沿革①

- 持続可能な社会の実現に貢献する最新技術(MOdern TECHnology)
- 40年以上に渡っての製造実績があり(セルの製造実績は20年超え)

| 1981   | 1997  | Today  |
|--|---|--|
| MOTECH Industries, Inc.設立  | MOTECH ソーラー事業部<br>を設立   | 統合システムのソーラー会社  |
|  |  |  |
| 精密測定機器<br>製造会社   | 台湾最初のセル製造会社   | セル、モジュール、<br>システムまでの製造および<br>販売会社  |

# MOTECHの沿革②

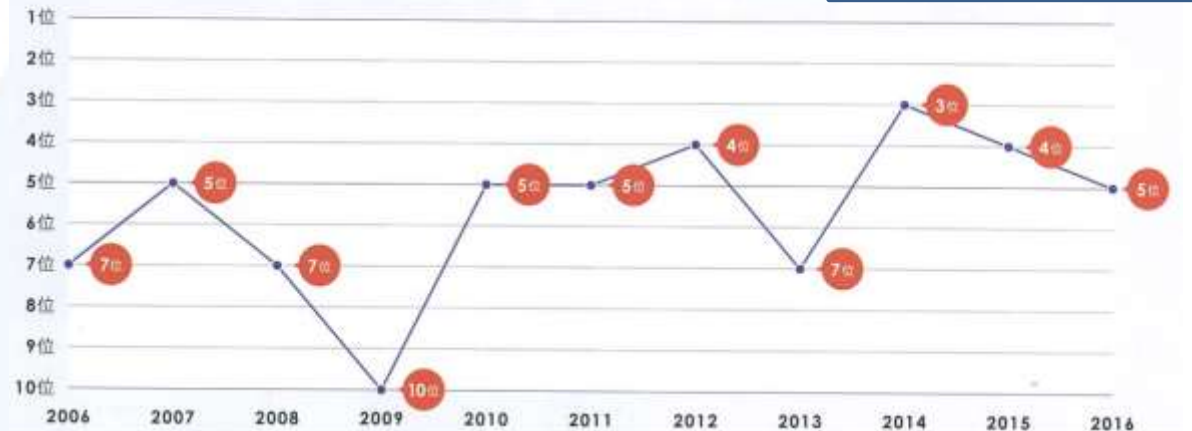
## 茂迪股份有限公司(MOTECH)

|       |                    |
|-------|--------------------|
| 総経理   | 葉(ヨウ)正賢            |
| 工場所在地 | 台湾・台南サイエンスパーク      |
| 設立    | 1981年              |
| 資本金   | NT\$35.5億 (約155億円) |
| 従業員数  | 650人               |

### 安定の供給、信頼の証

2006~2016年の間、MOTECHは常に世界TOP10内のメーカーです。  
安定した供給を実現できたのは、MOTECHが献身的な販売を行っている証です。

2006年～2016年の間、常に世界TOP10以内



### ●ソーラー事業

1997年 セルの製造を始める

2003年 台湾株式市場に上場

2008年 中国の江蘇省でセルの生産を始めた

2009年 TSMCによる投資(戦略連盟を組んだ)

2010年 伊藤組土建株式会社と合併会社を設立

2015年 馬鞍山はモジュールの生産を始めた

2018年 台湾でモジュールの生産を始めた  
組織図変更

2020年 TOPCon技術の認証を取得

2022年 漁電共生型太陽光発電を始めた

- 日本市場において、良い品質の製品を安くご提供する事を目的として ACON↔MOTECHの業務提携契約を取り交わす。
- 日本における販売、アフターサポート拠点
  - ＜短期的＞  
ACON新横浜のオフィスに設置。  
ACONには「太陽光発電アドバイザー」資格を持つ職員(佐々木)がいますので、弊社の窓口となります。
  - ＜長期的＞MOTECHのFAE担当を日本に駐在させて、お客様へ直接に対応することも計画しています。
  - ＜アフターサポート＞  
群馬県に倉庫を置いてありますので、不具合発生時の緊急対応(代替品交換)はすぐに手配できます。

- 業務提携のスタート

2023年3月に東京ビッグサイトで行われた太陽光発電展示会に共同で出展。



- 台湾工場(台南市) 販売先：台湾ユーザー中心、セル・モジュールを生産。
- 中国工場(安徽省) 販売先：台湾以外のユーザー、モジュールを生産。

## 01 Tainan, Taiwan

Fab. II



Fab. V



## 02 Anhui, China

MAS (Maanshan)



| 生産能力   | セル                                | モジュール                       | システム   |
|--------|-----------------------------------|-----------------------------|--------|
| Taiwan | 150 MW~ (PERC)<br>200 MW~(TOPCON) | 350 MW+ ~<br>2024 Q1 750MW~ | 40 MW~ |
| China  | -                                 | 300 MW~<br>2024 Q1 600MW~   | -      |

# MOTECHの技術力(変換効率の高いセル)@台湾

|    |  |   |              |
|----|--|---|--------------|
| 技術 |  |  |              |
|    | モテック   | <b>23.0%</b>  | <b>24.0%</b> |
|    | 業界標準   | 22.5%   | TBD          |

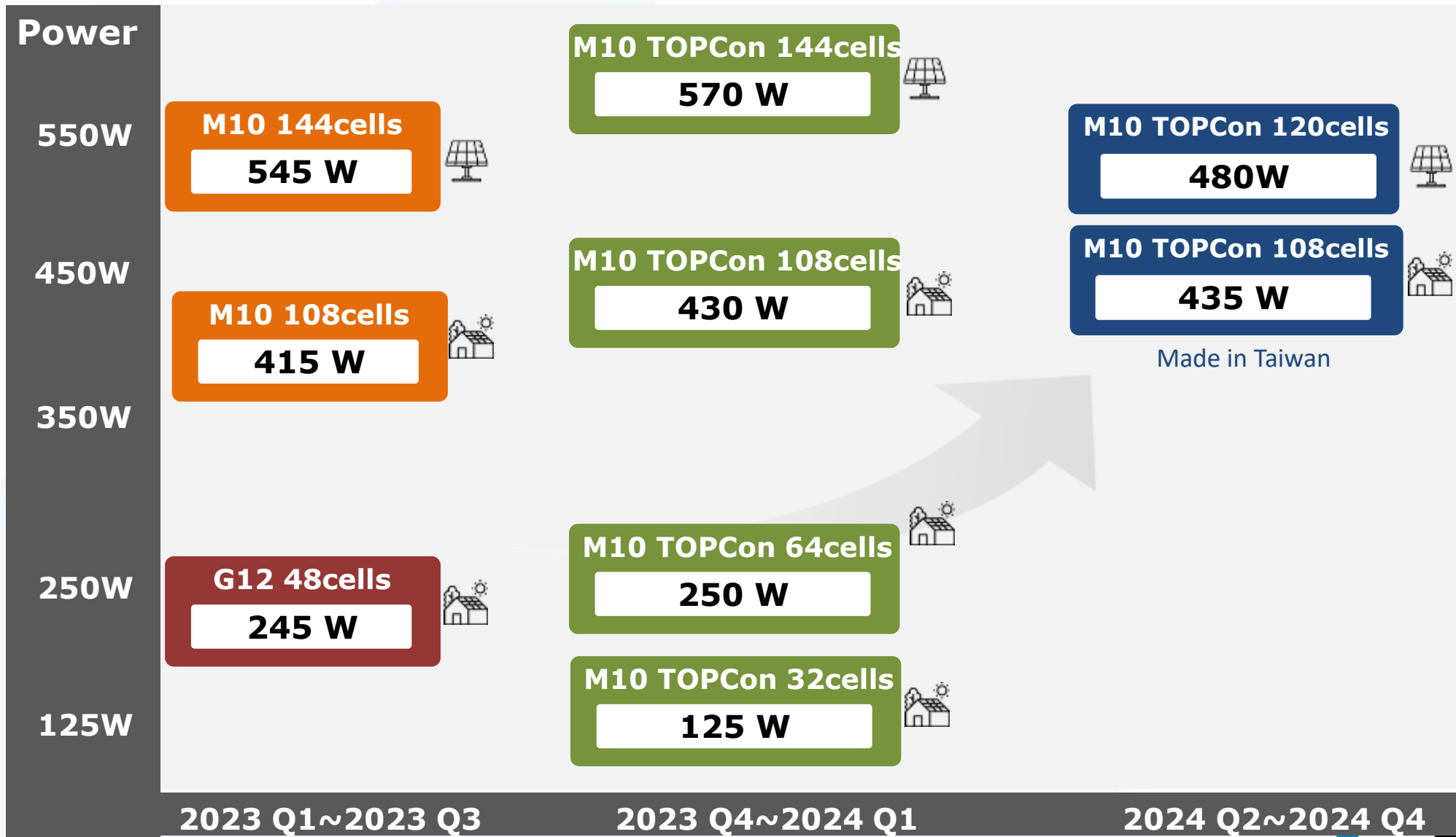
台湾では、MOTECHだけTOPConの生産ができます。



- **ISO9001, ISO14001, ISO 45001**認証取得



# 製品ロードマップ



# 他社を上回る仕様

| 項目   | 他社        | Motech    | メリット                       |
|--|-----------|-----------|----------------------------|
| 光誘起劣化(LID)<br>Light Induced Degradation<br>Test                  | -2%       | -1.5%     | 出力ワット減衰の低減                 |
| 電圧誘起出力低下試験(PID)<br>Potential Induced<br>Degradation Test (1500V) | 96 hrs    | 192 hrs   | 信頼性UP                      |
| 高温多湿試験<br>Damp Heat Test   | 1000 hrs  | 3000 hrs  | 信頼性UP                      |
| 温度サイクル試験<br>Thermal Cycle Test                                   | 200 cycle | 600 cycle | 信頼性UP                      |
| アンモニア試験<br>(IEC 62716)   | N.A.      | Yes       | 腐食防止の強化                    |
| 塩害試験<br>(IEC 61701)  | Level 6   | Level 8   | 沿海部の信頼性UP                  |
| アノディックフィルム<br>Anodic Film (um)                                   | 10~12um   | 15~20um   | 腐食防止の強化                    |
| 防水フレーム   | N.A.      | デザイン特許    | より多くの電力出力<br>とより少ない O&M 費用 |
| IRR投資利回り   | Ref.      | >0.5%     | 投資収益性の増加                   |

# TOPConモジュール(フラグシップモデル)

## TOPCon Module

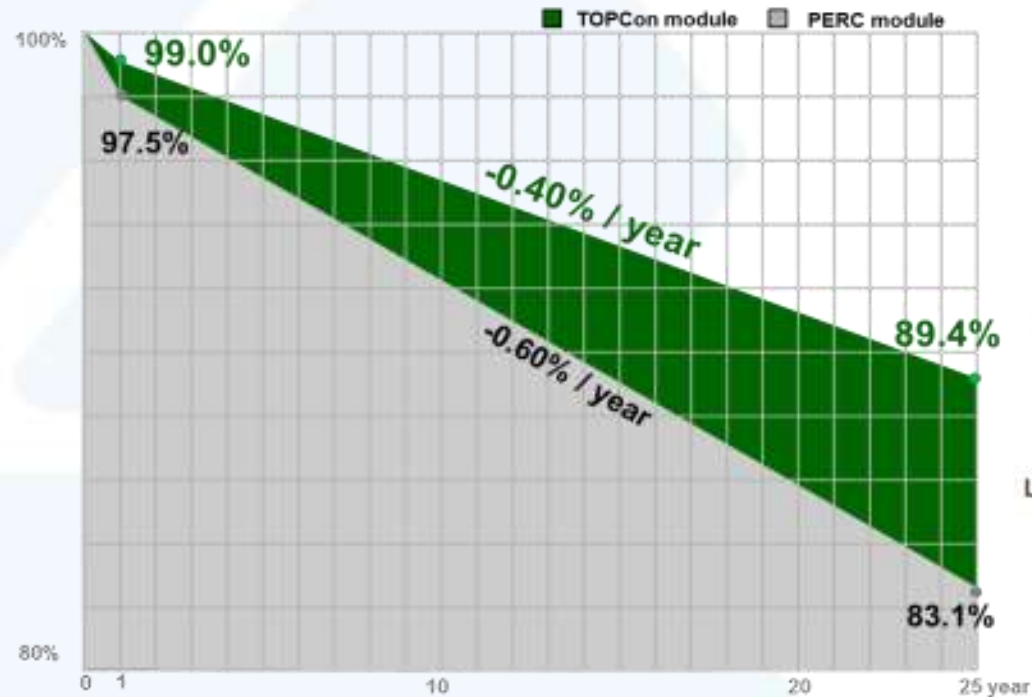
MoPower **400W**

単結晶、N型、低い温度係数



M6 TOPCon ハーフカット

### Power Output Warranty



≤ 1%  
1<sup>st</sup> year degradation

**-0.40%**  
Linear annual degradation  
after the 1<sup>st</sup> year

リニア出力保証25年  
1年目 : 99% と 2年目以降 : -0.4%/年

XN60CD-B  
(385~395W)

モジュール変換効率:最大22%

M6ウェハ  
マルチバスバー  
ハーフカット

正面ガラスと  
裏面バックシート構造

穴付きフレーム

低透水性の封止材

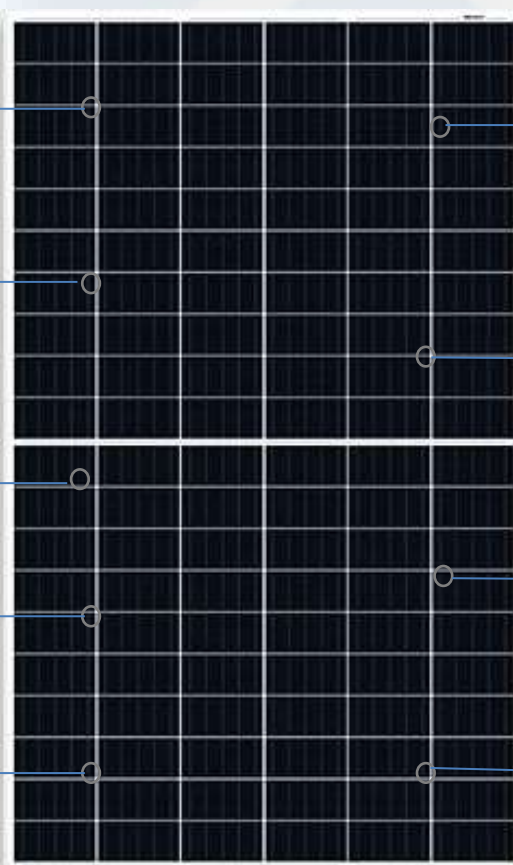
許容静荷重:  
MLT:6100Pa/5400Pa

BOSコスト低減  
土地使用面積の縮小  
発電量の増加

出力保障25年  
輸出効率89.4%保障

優れる温度係数

朝や曇りの時の良い発電パフォー  
マンス



CE IEC VPC

# TOPConモジュールの優位性

| 項目                          | PERC (P型)        | Topcon (N型)      | メリット                                      |
|-----------------------------|------------------|------------------|---|
| モジュール<br>変換効率<br>(120cells) | 20.86%<br>(380W) | 21.68%<br>(395W) | BOSコスト低減↓ <b>3.8%</b><br>発電量↑ <b>4.0%</b> |
| 出力保障25年                     | 83.1%            | 89.4%            | 発電量↑ <b>3~5%</b>                          |
| 一年目<br>二年目以後                | ≤2.5%<br>≤0.6%   | ≤1%<br>≤0.4%     |   |
| 温度係数                        | -0.36%/C         | -0.32%/C         | 発電量↑ <b>3%</b>                            |
| 朝や曇りの時<br>発電パフォーマンス         | Ref.             | +10.0%           |   |
| IRR投資利回り                    | Ref.             | >1.4%            | モジュール価格差は <b>4%</b> があると予想される             |

▶ 総発電能力>6%

# 実験事例①

## ▶ 試験環境

- システム南向き、傾き23.5度、地面からの高さ1.5M、白のペンキ塗り地面で試験する (時間:2021/7~2023/1)

## ▶ 平均年間日照時間(kwh/kw/year)

- 同じ環境で(白いペンキ塗り地面), N型TOPConモジュールは両面PERCより、**3%発電増益**

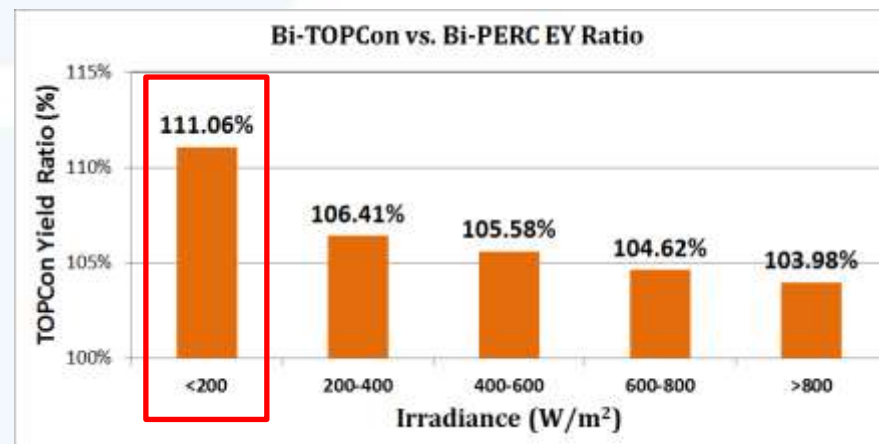
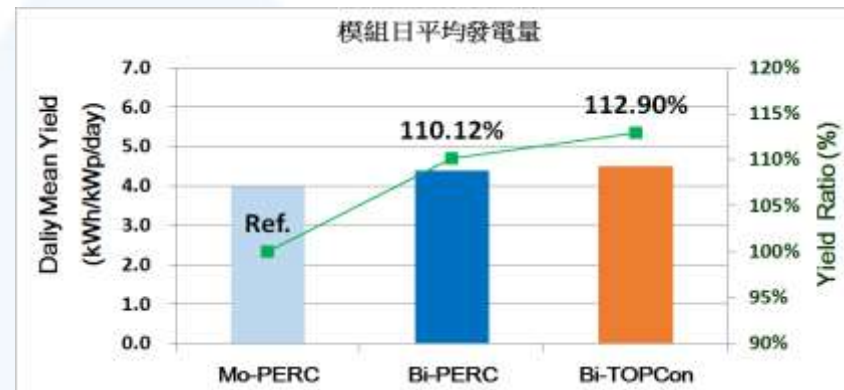
## ▶ 日射が弱いときの発電量が高い (<200W/m<sup>2</sup>)

- TOPConモジュールは低い照度のときに発電量のメリットがある発電量はP型PERCモジュールより**11%増加**。例え:夏と秋

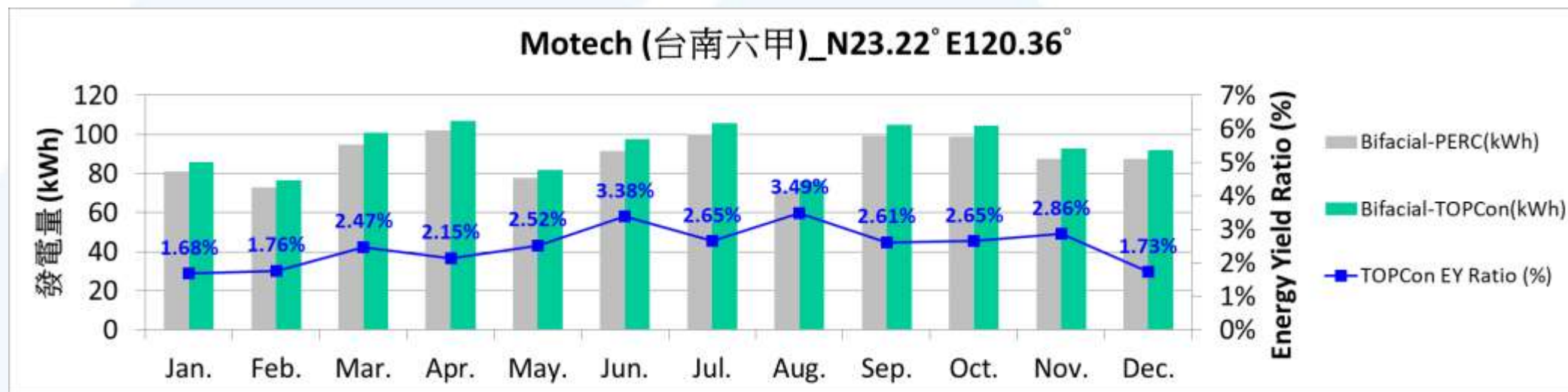


タイプ:

- ▶ 片面PERC
- ▶ 両面TOPCon
- ▶ 両面PERC



- ▶ 平均年間発電量：TOPConモジュールはP型PERCモジュールより**2.5%**増加。
- ▶ 日射が強いとき（例え：夏）：TOPConモジュールの発電量はP型PERCモジュールより**3%**増加。





# 台湾特殊環境：高湿度／塩害／強風



潮間帯、浮面



海から<500M



水面から1M  
海から500M-2KM



海から2KM

カバー  
フィルム  
バックシート  
フレームのアルマイト処理

両面ガラス

POE

ガラス

AA20

単面ガラス

POE

低透水性  
バックシート

AA20

単面ガラス

POE or EVA

低透水性  
バックシート

AA15

単面ガラス

EVA

低透水性  
バックシート

AA15

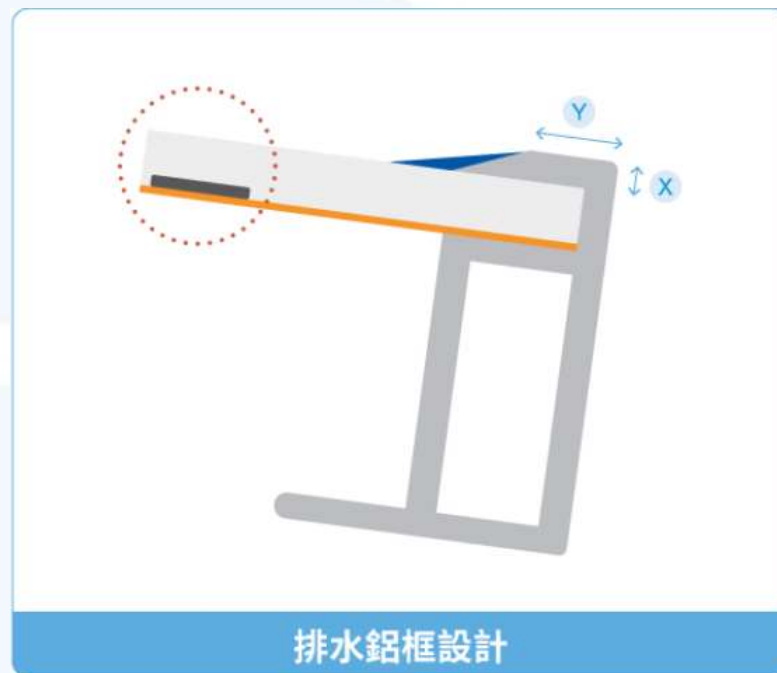
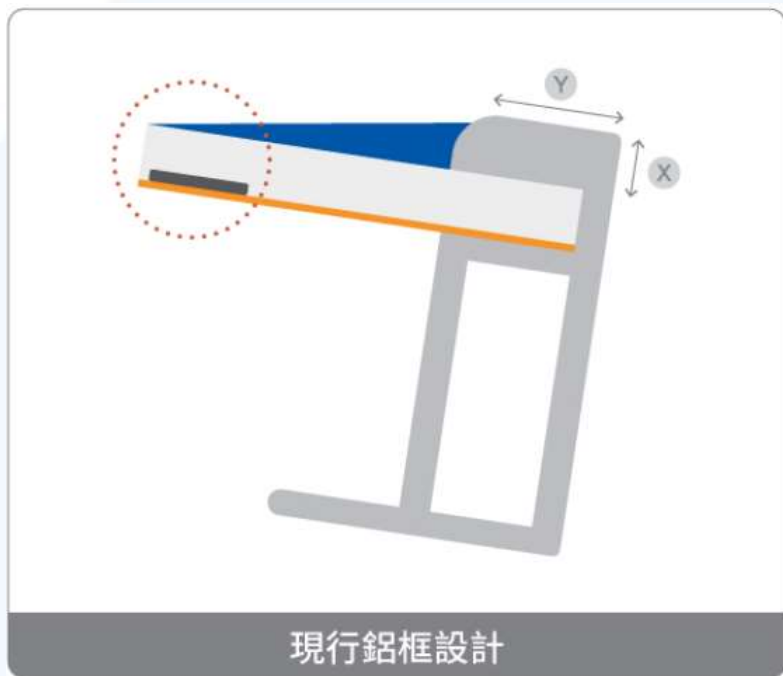


▶ 現場により、複数の選択を提供できる

# 排水穴付きフレーム

## 設計コンセプト

- フレーム**B**面とガラスが接触するところに高さを減らす(**X**)
- フレーム**A**面に横幅を短縮する(**Y**)
- 高硬度のフレーム材質は風負荷能力を強化する



# 製品245W(G12 48cells)



## ELECTRICAL PERFORMANCE

|                              | XS24CG-240 | XS24CG-245 | XS24CG-250 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Electrical Performance @ STC |            |            |            |
| Maximum Power Pmax[Wp]       | 240        | 245        | 250        |
| Max. Power Voltage Vmpp(V)   | 27.21      | 27.42      | 27.63      |
| Max. Power Current Impp(A)   | 8.82       | 8.94       | 9.05       |
| Open Circuit Voltage Voc(V)  | 33.04      | 33.25      | 33.46      |
| Short Circuit Current Isc(A) | 9.21       | 9.32       | 9.44       |
| Module Efficiency (%)        | 20.10%     | 20.52%     | 20.93%     |

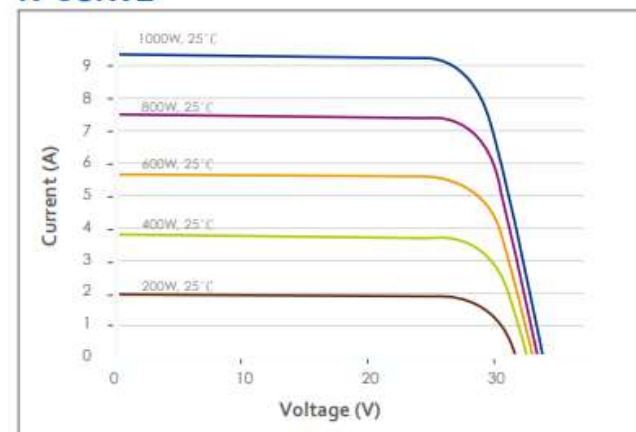
## ELECTRICAL PERFORMANCE PARAMETERS

|  |        |                                    |            |
|--|--------|------------------------------------|------------|
| Isc Temperature Coefficient $\alpha$ (%/°C)  | +0.032 | Maximum Series Fuse Rating         | 15A        |
| Voc Temperature Coefficient $\beta$ (%/°C)   | -0.257 | Max. System Voltage (IEC)          | 1000V      |
| Pmax Temperature Coefficient $\gamma$ (%/°C) | -0.348 | Nominal Operating Cell Temp.(NOCT) | 45°C ± 2°C |

## PHYSICAL DESIGN PROPERTIES

|               |   |
|---------------|---|
| Dimension     | 1324×902×30mm                                       |
| Weight        | 13.5 kg±5%  |
| Glass         | 3.2 mm, High Transmission, AR Coated Tempered Glass |
| Junction Box  | IP67 or above                                       |
| Output Cables | Φ4.0mm <sup>2</sup> , 1000mm                        |
| Connectors    | MC4 Compatible                                      |
| Packing       | 36 pcs/pallet, 1152 pcs/container(40'HQ)            |

## IV CURVE



# 製品415W(M10 108cells)



## ELECTRICAL PERFORMANCE

|                              | XS54CF-400 | XS54CF-405 | XS54CF-410 | XS54CF-415 |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Electrical Performance @ STC |            |            |            |            |
| Maximum Power Pmax[Wp]       | 400        | 405        | 410        | 415        |
| Max. Power Voltage Vmpp(V)   | 30.42      | 30.52      | 30.62      | 30.79      |
| Max. Power Current Impp(A)   | 13.15      | 13.27      | 13.39      | 13.48      |
| Open Circuit Voltage Voc(V)  | 36.98      | 37.06      | 37.14      | 37.31      |
| Short Circuit Current Isc(A) | 13.78      | 13.85      | 13.92      | 14.01      |
| Module Efficiency (%)        | 20.48%     | 20.74%     | 21.00%     | 21.25%     |

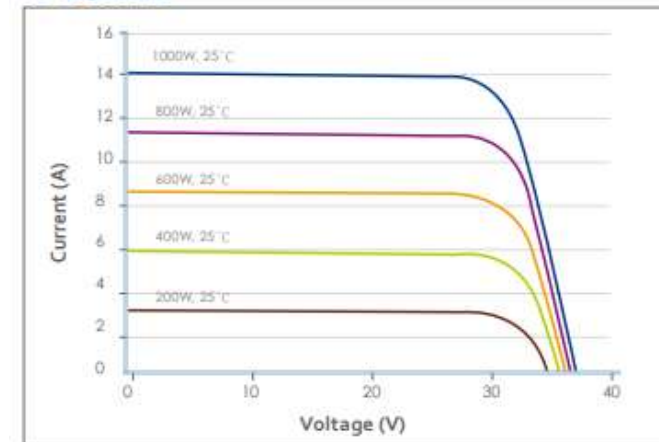
## ELECTRICAL PERFORMANCE PARAMETERS

|                              |                 |        |                                    |            |
|------------------------------|-----------------|--------|------------------------------------|------------|
| Isc Temperature Coefficient  | $\alpha$ (%/°C) | +0.032 | Maximum Series Fuse Rating         | 25A        |
| Voc Temperature Coefficient  | $\beta$ (%/°C)  | -0.257 | Max. System Voltage (IEC)          | 1500V      |
| Pmax Temperature Coefficient | $\gamma$ (%/°C) | -0.348 | Nominal Operating Cell Temp.(NOCT) | 45°C ± 2°C |

## PHYSICAL DESIGN PROPERTIES

|               |  |
|---------------|--|
| Dimension     | 1722×1134×30mm   |
| Weight        | 20.7 ±1kg  |
| Glass         | 3.2 mm Tempered Coated PV Glass                        |
| Junction Box  | IP68 with 3 bypass diodes                              |
| Output Cables | Φ4.0mm <sup>2</sup> ,300mm/300mm, or customized length |
| Connectors    | MC4 Compatible   |
| Packing       | 36 pcs/pallet, 936 pcs/container(40'HQ)                |

## IV CURVE



# 製品 545W(M10 144cells)



## ELECTRICAL PERFORMANCE XS72CF-535 XS72CF-540 XS72CF-545 XS72CF-550 XS72CF-555

| Electrical Performance @ STC |  | 535    | 540    | 545    | 550    | 555    |
|------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Maximum Power Pmax[Wp]       |  | 535    | 540    | 545    | 550    | 555    |
| Max. Power Voltage Vmpp(V)   |  | 41.50  | 41.65  | 41.80  | 41.95  | 42.10  |
| Max. Power Current Impp(A)   |  | 12.90  | 12.97  | 13.04  | 13.12  | 13.19  |
| Open Circuit Voltage Voc(V)  |  | 49.35  | 49.50  | 49.65  | 49.80  | 49.95  |
| Short Circuit Current Isc(A) |  | 13.78  | 13.85  | 13.92  | 13.98  | 14.04  |
| Module Efficiency (%)        |  | 20.71% | 20.90% | 21.10% | 21.29% | 21.48% |

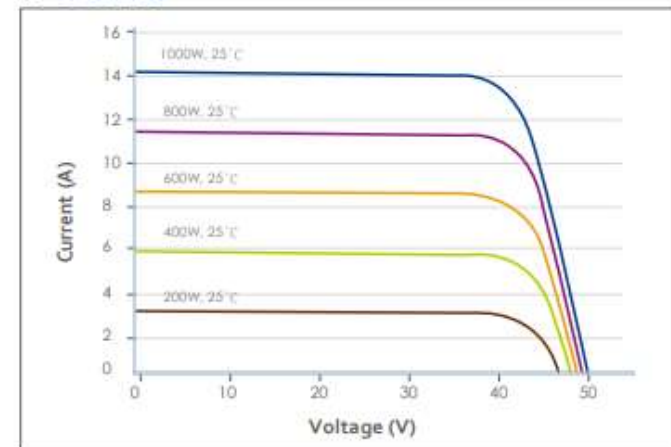
## ELECTRICAL PERFORMANCE PARAMETERS

|                              |                 |        |                                    |            |
|------------------------------|-----------------|--------|------------------------------------|------------|
| Isc Temperature Coefficient  | $\alpha$ (%/°C) | +0.032 | Maximum Series Fuse Rating         | 25A        |
| Voc Temperature Coefficient  | $\beta$ (%/°C)  | -0.257 | Max. System Voltage (IEC)          | 1500V      |
| Pmax Temperature Coefficient | $\gamma$ (%/°C) | -0.348 | Nominal Operating Cell Temp.(NOCT) | 45°C ± 2°C |

## PHYSICAL DESIGN PROPERTIES

|               |   |
|---------------|---|
| Dimension     | 2278×1134×35mm  |
| Weight        | 27.8 ±1kg   |
| Glass         | 3.2 mm Tempered Coated PV Glass                         |
| Junction Box  | IP68 with 3 bypass diodes                               |
| Output Cables | Φ4.0mm <sup>2</sup> , 300mm/300mm, or customized length |
| Connectors    | MC4 Compatible  |
| Packing       | 31 pcs/pallet, 620 pcs/container(40 HQ)                 |

## IV CURVE



嘉義ソーラー入札プロジェクト(2019)  
最大出力：20MW



TaChangTsuo工業会社(2018)  
最大出力：1.5MW



国立海洋生物博物館(2013)



台南卸売市場(2017)  
最大出力：2.32MW



北海道立十勝圏地域食品加工技術センター(2012)  
最大出力：30kW



東京都切妻ストレート屋根(2011)  
最大出力：30kW



札幌市無落雪屋根(2011)  
最大出力：3.78kW



北海道中川郡本別町(2013)  
最大出力：1,700kW



株式会社大林クリーンエネルギー兵庫県(2014)  
最大出力：9,700kW



埼玉県白井沼(2020)  
最大出力：750kW

# 設置事例-海外(日本)

北海道 池田PV(2013)  
最大出力 : 999.6kW



北海道登別市(2013)  
最大出力 : 2,105kW



栃木県宇都宮市(2013)  
最大出力 : 7,512kW



札幌市厚別区私立小学校(2011)  
最大出力 : 9.84kW



札幌市手稲区区役所 (2011)  
最大出力 : 9.84kW



# 設置事例-海外(その他)

韓国・KD Solar Youngkwang(2007)  
最大出力：1.25MW



ウクライナ・RECOM Solar Park SUVOROVO(2018)  
最大出力：11.8MW



スペイン・Iberdrola Solar Park Caceres(2008)  
最大出力：10MW

- 養殖施設(魚、エビ、貝類)



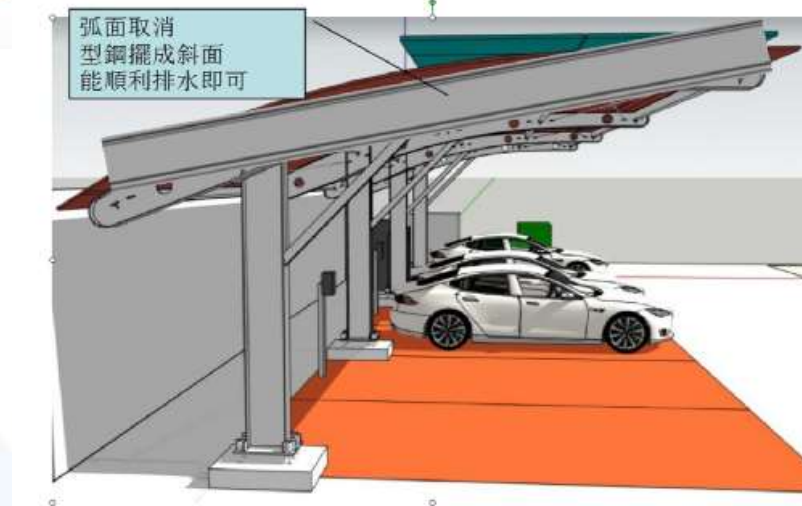
- 農場



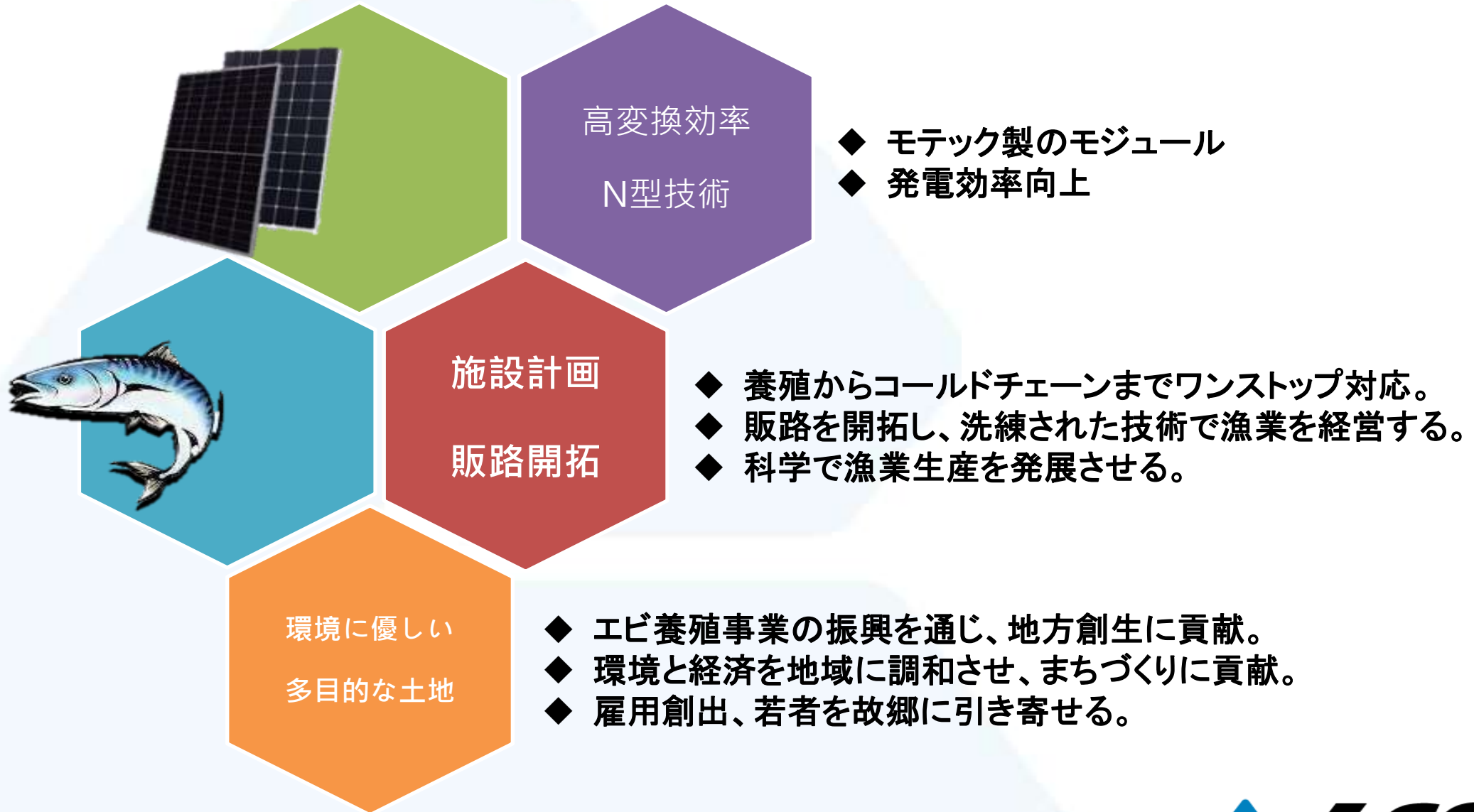
## ● 飼育施設



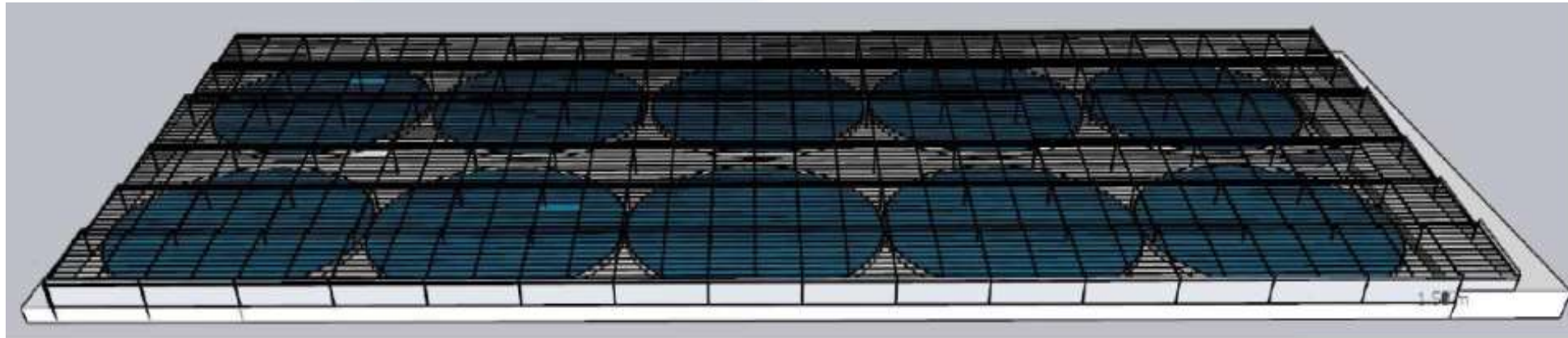
## ● EV充電ステーション



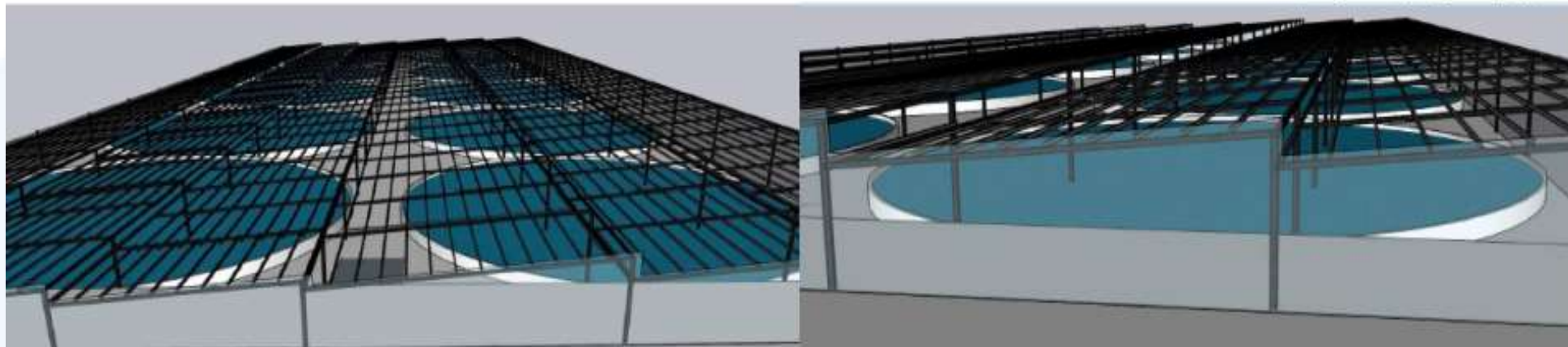
# 提案③ 漁電共生型太陽光発電一メリット



# 提案③漁電共生型太陽光発電一施設設計図



示範案場3D模擬



## 提案③ 漁電共生型太陽光発電一事例(台南)

- 場内で500トンの消毒槽一つと1000トンの畜養槽2つ、設置した。
- 場内で水循環システムがなく、水産用の酵母と細菌のプロバイオティクスが採用されています。且つ、毎日に水の交換量は約 5%。
- 養殖池にエビを飼育中。
- 収穫実績: 2022年5月に1回目; 2022年8月に2回目。
- IQF急速冷凍する/フィルム包装: 委託加工する。



*Thanks For Your Time*

31

貴社と共に成長し、成功の道へ邁進しましょう！

