

蛇腹
Functional Cover

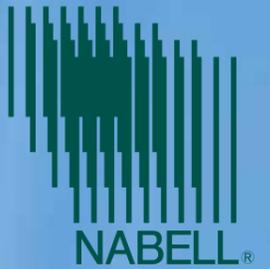
E³ Environment
Enhancement
Equipment

Bella-Solar

BCP 災害など事業継続リスク対策に

SDGs 再生可能エネルギーの役割の拡大へ

Carbon Neutral クリーンエネルギーでCO₂削減



蛇腹
Functional Cover

自分が使う電気は自分で!

Bella-Solar[®] シリーズ

防衛省採用品

災害支援

防災

BCP

無電化地域

アウトドア

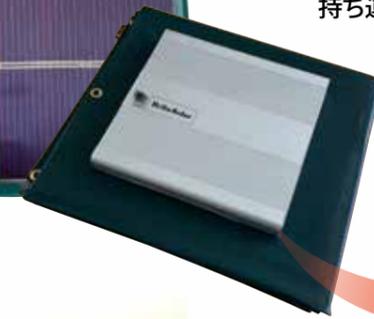
日常

国際特許取得(日本・中国・台湾)

ソーラーパネルを折りたたみ、
バッテリーと共に専用バックに収納でき
持ち運びも容易!



2017年モノづくり部品大賞 奨励賞受賞
※可搬式太陽光発電設備の折り畳み太陽光パネルモジュール
ふるさと納税返礼品対象製品
三重県伊賀市・山県阿武町



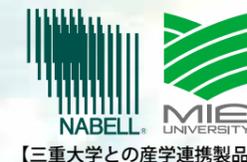
株式会社 ナベル NABELL CORPORATION

本社 〒518-0131 三重県伊賀市ゆめが丘7丁目2-3
(三重工場) Tel: 0595-21-5060 Fax: 0595-23-5059
Website: <https://www.bellows.co.jp/ja/>

株式会社 ナベルホールディングス NABELL HOLDINGS CO., LTD.

本社 〒518-0131 三重県伊賀市ゆめが丘7丁目2-3
Tel: 0595-21-5060 Fax: 0595-23-5059
Website: <https://www.nabellholdings.co.jp/>

株式会社 ナベル
www.bellows.co.jp



【三重大との産学連携製品】

Bella-Solarは 様々な場面で活躍します!



Bella-Solar をご利用いただく様々な場面



災害
(地震・津波・洪水・水害)

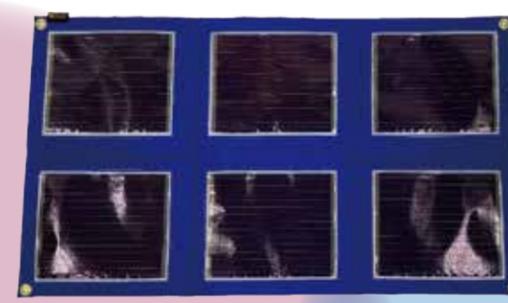


電子看板

防災



津波避難用救命カプセル
災害時の非常用電源として



災害安心セット



次亜塩素酸水生成剤(粉末)
(KTハンドウォッシュパウダー)

BCP



スマートフォンの充電



Bella-Swap

AHAMANI
高性能電動車科技

災害時にも活躍
電動スクーターバッテリーの
充電に使用
AHAMANI社(台湾)との連携



デジタルサイネージ

災害支援



医療現場



ドローンの充電



SPOT



災害救援



通信機器



避難誘導灯



スマートフォンの充電

日常



マリンスポーツ



キャンプ(バーベキュー)

アウトドア



釣り



登山



キャンピング&グランピング



ハンティング



山岳地域・遠隔地



砂漠



農業



海上釣り堀

無電化地域



開発途上国での利用
UNIDOの環境技術データベース登録



教育・屋外活動



各種工事現場



屋外仮設トイレ
(バイオ循環ポンプ)

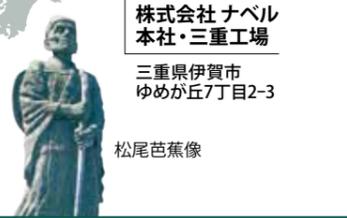
ふるさと納税返礼品

「レジャーに便利」、
「災害への備えに安心」等、
ご好評をいただいております。



吉田松陰像

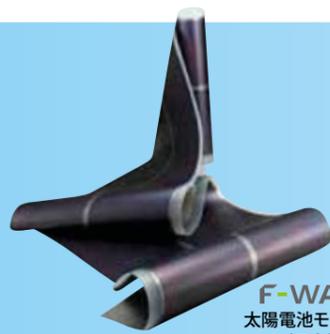
株式会社ナベル
山口工場・営業所
山口県阿武郡阿武町大字
奈古3485-8



株式会社ナベル
本社・三重工場
三重県伊賀市
ゆめが丘7丁目2-3

松尾芭蕉像

アモルファスシリコン (F-WAVE 社製) の特徴



安全
樹脂だから割れない
飛び散らない



目に優しい
エンボス加工だから
光を反射しない



軽い!巻ける!
樹脂基板で
フレキシブル



かさばらない
コンパクト輸送で
低コスト



いつでも、どこでも、誰でも使える!
軽くて持ち運び可能なソーラーパネル!!

国際特許取得済み 日本: 第6417128号 中国: 第201580025368.6号 台湾: 第I677183号

電気的特性

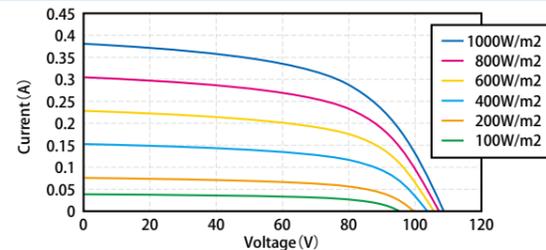
(F-WAVE 太陽電池 23W セル)

[STC] *1

公称最大出力 (Pmax)	W	23
公称最大出力動作電圧 (Vpm)	V	79.8
公称最大出力動作電流 (Ipm)	A	0.288
公称開放電圧 (Voc)	V	108.8
公称短絡電流 (Isc)	A	0.379

*1 STC: 1000W/m², AM1.5, 25°C

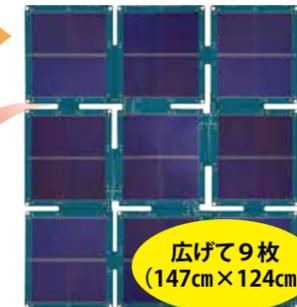
電流・電圧特性照度依存性



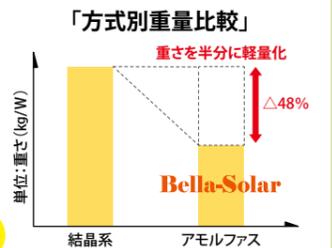
軽量で高性能

薄膜アモルファス型太陽電池なので、軽量化と、折り畳むことによるコンパクト化を実現。可搬性に優れ、どこでも使用可能。

コンパクト
9分の1の大きさに畳め
(50cm×42cm) 軽量 3kg
※例: nanoGrid



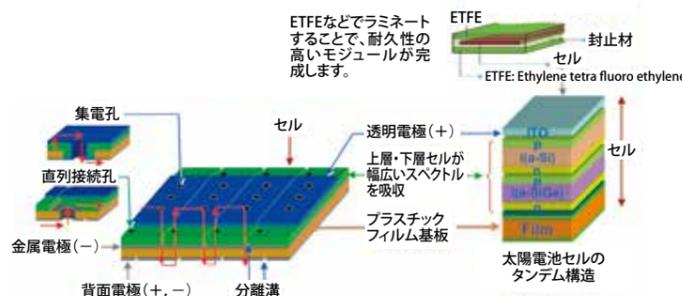
広げて9枚
(147cm×124cm)



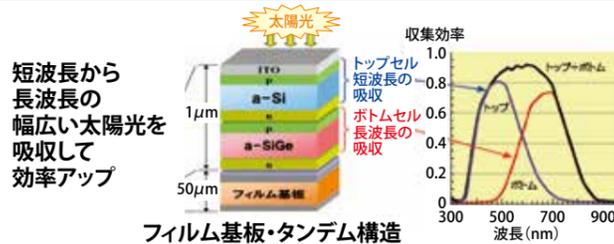
F-WAVE 太陽電池セル概念図

F-WAVE太陽電池セルは、独自のSCAF構造*2を持つことでセルの電極配線を一掃した接続を可能にしました。また、タンデム構造により幅広い波長のスペクトルを吸収することができ、より多く発電できます。

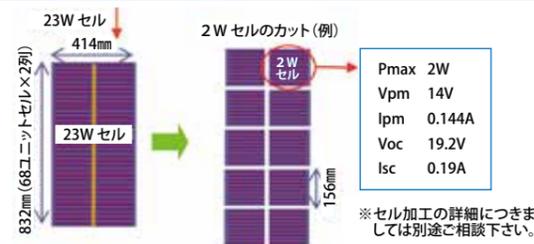
*2 SCAF (Series-Connection through Apertures formed in Film) 構造: セルを構成する各層の穴をつなげた電氣的接続構造



F-WAVE の構造

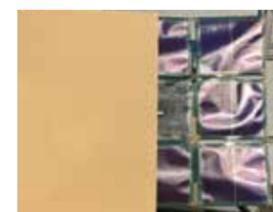


セルの加工 (カスタマイズ)



パネルへの影が発電出力に与える影響

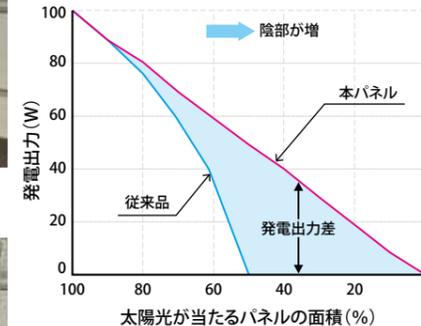
〈並列仕様によるアドバンテージ〉



発電面積50%



発電面積75%



並列仕様
一部が損傷したり、陰になったりしても、継続して発電可能!

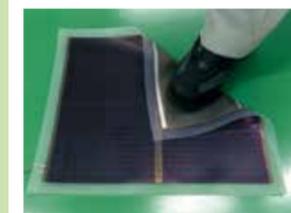
発電・耐久能力確認試験



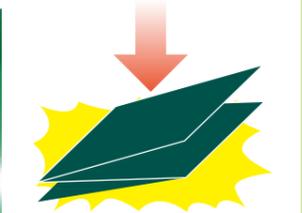
防水試験
IP*57相当の試験を実施
* (International Protection)



30,000時間 (3年以上) の屋外暴露試験
厳しい気象条件下でも使用可
(雨・海・高温多湿・極寒)



折り曲げ試験
能力は低下するが発電はします。



落下試験
地面や川・海 (短時間) に落としても使える
(1.5mの高さより落下試験実施)

太陽電池の年間発電量 ※日本でのデータ

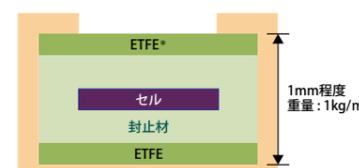


出展事業



太陽電池モジュール

- 太陽電池セルを透明樹脂で封止。
- 特長: 薄く (厚さ1mm)、軽量 (1kg/m²) でフレキシブル (曲がる)。



* ETFE: Ethylene tetra fluoro ethylene
太陽電池モジュール構造

カスタマイズ実績

利用する用途に応じた設計も対応します。折り畳み寸法・蓄電池との適合性。



※災害安心セットの付属品の組み合わせは、お選びいただけます。
 ※オプションでUSB_PDを追加することで、USB_PDに対応したバッテリーにも充電することが可能です。
 ※仕様または機能は、技術改善などにより予告なく変更する場合があります。

ソーラーパネル・蓄電池ラインナップ

名称		pocketGrid	災害安心セット1	災害安心セット2
製品番号		BS08	BSA12	BSA20
出力		ソーラーパネル収納バッグ付き(蓄電池、付属品収納可能)		
		8W	12W	20W
寸法	発電時	1098×228	815×466	1140×530
	折り畳み時	230×270	230×270	228×265
電圧		DC5V	DC5V	DC15.3V
重量		0.4kg	0.5kg	1.0kg

充電時間	6時間	4時間	6時間
------	-----	-----	-----

名称	picoSupport (SP S50)	maxell MPC-CA20000
推奨蓄電池 ※現在お使いの蓄電池への充電可否はお問い合わせください。		
蓄電池種類	リチウムイオンポリマー	リチウムイオン
容量	18.5Wh	70Wh
重量	0.125kg	0.7kg
寸法	119×66×12	109×205×28
入力AC電源	—	—
DCソーラー	5V 最大2A	最大18W
出力 AC	—	ACコンセント:AC100V
出力 DC	—	USB-A×2、USB-C×1

その他(付属品など)	—	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池(picoSupport:SP S50、又はmaxell MPC-CA20000) 水質浄化剤(KT-POWDER:50g) 次亜塩素酸水(CELA:50ppm、300mℓ) 又は次亜塩素酸水生成粉(KT-WATER:50g)
------------	---	--

消費電力(W)	持続時間目安(時間)	picoSupport (SP S50)		maxell MPC-CA20000	
		3.5	14	4.5	1.4
5	携帯電話	■	■	■	■
15	無線トランシーバ、ラジオ、充電式電池、卓上照明、タブレット、LEDライト(投光機)	■	■	■	■
50	サーキュレーター、卓上扇風機、ノートパソコン、電気毛布、扇風機	■	■	■	■
500	炊飯器、冷蔵庫、音響設備、テレビ(液晶)	■	■	■	■
1000	電磁調理器、電気ポット、電気ケトル、セラミックヒーター、電気ストーブ	■	■	■	■
1500	ドライヤー、電子レンジ、電動ドリル	■	■	■	■

持続時間計算方法
 電池容量 ÷ 消費電力

■ 適していない
 ■ 使用不可

picoGrid+	nanoGrid	microGrid
BS20	BS72	BS165
ソーラーパネル収納バッグ付き	ソーラーパネル収納バッグ付き(蓄電池、付属品収納可能)	
20W	72W	165W
1092×472	1464×1236	2445×1436
372×472	500×425	820×482
DC5V / DC12.9V	DC15.3V	DC35.2V
0.9kg	3kg	6.8kg

充電時間	6時間	4時間	12時間	10時間	10時間 ※2枚使用時
------	-----	-----	------	------	-------------

NDK EPS-201	nanoSupport	EcoFlow RIVER2 Max	EcoFlow DELTA2	EcoFlow DELTA Max2000
鉛	リチウムイオン	リン酸鉄リチウムイオン	リン酸鉄リチウムイオン	リチウムイオン
60Wh	200Wh	512Wh	1024Wh	2016Wh
4.0kg	3.6kg	6.1kg	12kg	22kg
150×110×303	305×284×32	269×259×196	400×211×281	497×242×305
—	—	最大1000W	最大1200W	最大1500W
11.5V~12.5V	13.8V~22V_最大8A	11V~50V DC	11V~60V DC	11V~100V DC
—	—	合計750W	合計1500W	合計2400W
最大36W	最大120W	USB-A×2	USB-A×2	USB-A×2

—	—	USB-A急速充電×1 USB-C×1 シガーソケット×1 DC5521_DC5525	USB-A急速充電×2 USB-C×2 シガーソケット×1 DC5521×2	USB-A急速充電×2 USB-C×2 シガーソケット×1 DC5521×2
蓄電池専用バッグ付き				

消費電力(W)	持続時間目安(時間)	NDK EPS-201	nanoSupport	EcoFlow RIVER2 Max	EcoFlow DELTA2	EcoFlow DELTA Max2000
5	携帯電話	12	40	115	200	400
15	無線トランシーバ、ラジオ、充電式電池、卓上照明、タブレット、LEDライト(投光機)	4	13	38	68	130
50	サーキュレーター、卓上扇風機、ノートパソコン、電気毛布、扇風機	—	4	11	20	40
500	炊飯器、冷蔵庫、音響設備、テレビ(液晶)	—	—	1	2	4
1000	電磁調理器、電気ポット、電気ケトル、セラミックヒーター、電気ストーブ	—	—	—	1	2
1500	ドライヤー、電子レンジ、電動ドリル	—	—	—	0.6	1.3