

ARTIFICIAL  
INTELLIGENCE



# 農業溜池・堀・沼・ゴルフ場池などのアオコ除去装置 エアリフォーマー&IOTシステム

(薬品や有害物質を一切使用しません。)

Firststar販売製品のご案内



## Firststar株式会社

サービス等に関するお問い合わせ

☎ 03-3582-3670 受付東京営業所

【受付時間】 平日9:00~18:00 (土日祝

祭、

年末年始を除く)

【赤坂オフィス】〒107-0052 港区赤坂4-13-5 -135



## <エアリフォーマーの性能について>

### 1. アオコ発生とヘドロ・汚泥の原因

バランスの取れた環境では、ある程度アオコは共存しますが、近年、温暖化の影響により、気温上昇により、国内の溜池や水流の少ない小川、対流の少ない沼、堀、湖の沿岸部に窒素やリンなどの有機物が流れ込んでいるため、水温上昇によりアオコが多発しております。

一度大量に発生しますと、魚や良好なバクテリア・微生物が死滅し、自然が破壊されつつあります。異臭被害や有毒性により、近隣住民や人体にも影響があります。また、浅い池では、アオコ発生により、良好バクテリアが死滅し、落ち葉や有機物質の要因で底に汚泥ヘドロが堆積します。

アオコとは？ シアノバクテリアという植物プランクトンが大量に発生した現象をアオコと呼んでいます。有毒性が認められる種類があります。また、排水に含まれる窒素やリンなどの有機物が池や湖に大量に流れ込んで、栄養過多の状態になって、水温上昇が発生原因です。アオコが増えると溶存酸素量が減ります。



## 2. Firststar IOT SYSTEM エアリフォーマー

山中総合研究所のエアリフォーマーは、空気をセラミック鉱石を通過させることにより、SSB-Wエネルギー（還元空気）を発生させ、滅菌殺菌効果の改善空気を送ります。この空気を水中でエアレーションすることにより、アオコ被害増大を抑制または除去します。元の自然環境に改善する装置です。

**※本装置は、農薬、薬剤、異物は一切使用せず自然の生態系には影響を及ぼしません。**

セラミック鉱石の改善空気（溶存酸素量を増やす効果）を水中に送ります。水中の溶存酸素量を増大し、殺菌・滅菌効果で、アオコと共に、ヘドロや汚泥も除去します。

Firststarは、エアリフォーマー機器単体をIOTシステムに組み込み、お客様には、扱いやすい便利な製品としてご提供致します。

### <エアリフォーマーのSSB-Wエネルギー>

この波動性は、滅菌作用を持っています。

粒子性は、還元性を示す粒子としての性質を持っているため、SSB-Wエネルギーが、水を曝気されると、その水系のPH値が高くなり、酸化還元電位が低下するとともに、推移が還元水に変わり、電子が投入された時と同じような現象を示す作用が働きます。そのため、アルカリ性の還元水に変わります。また、エアレーションで、溶存酸素量が増加します。

### <その他の効果>

溶存酸素量が増加することで、えびの養殖にも利用できます。

国内では天草や東南アジアでは、エビの養殖や海水魚や淡水魚養殖にも利用されています。

エアリフォーマーの還元水で、養鶏場、ハウス栽培にも利用されています。

エアリフォーマー





## ※農業用水溜池、堀、沼、ゴルフ場の池などのアオコ除去装置

- ・アオコや汚水をエアリフォーマーの還元水で浄化します。池の鯉や魚も生き生きとします。消臭効果も抜群です。
- ・本製品は、国内では、養鶏、魚の養殖、東南アジアでは、汚水・汚泥の溜池河川の浄化に数多く実績があります。溜池などは、「AR-80」「大型機種で、ダリ1000t処理」があります。

日程 2020/8/24~8/31  
 場所 青島生活排水処理場  
 汚染水量 直径15m×深さ1.5m(丸池)  
 設備 SSB

処理前



処理後



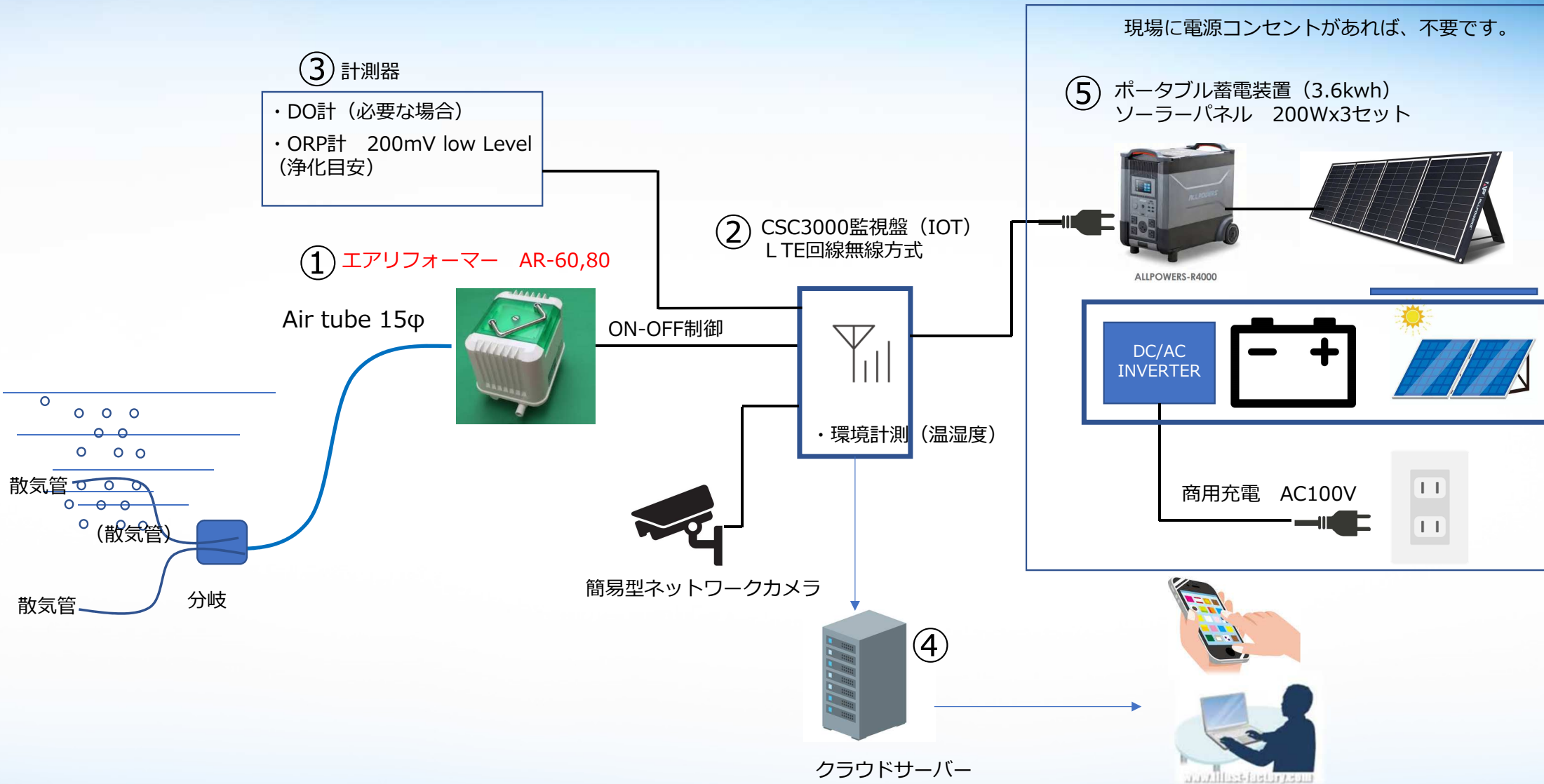
### 製品基本情報 Product Information

		AR-6 AR-15		AR-60 AR-80
製品名	エアリフォーマー (AR)			
製品タイプ	AR-6	AR-15	AR-60	AR-80
外形寸法 幅(W) × 奥行(D) × 高さ(H)	170 × 130 × 130 mm		230 × 160 × 220 mm	
総重量 (Kg)	2.5 Kg		7.0 Kg	
消費電力 (w)	7 w	13 w	54 w	70 w
改質空気発生量 (L/min)	6 L/min	15 L/min	60 L/min	80 L/min

“世界に自然を移植する” KCKグループ

“エアリフォーマー (AR)” は、KCKグループの開発製品です。  
 Copyright © 2016 KCK Group All Right Reserved.

### 3. 装置構成図



・ AR-60、80 エアリフォーマー

230 x 160 x 220 7 kg  
AR-60 : 54w AR-80 : 70W

排出量 AR-60 60L/min AR-80 80L/min

(Image )



Material: Stainless steel (SUS304)  
800 (w) x 800 (d) x 1200 (h)

<側面>

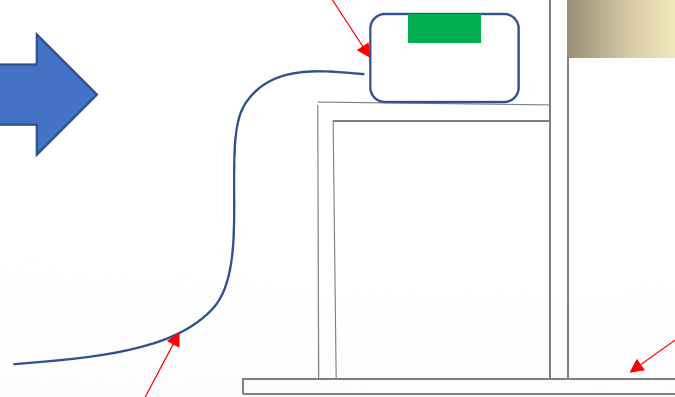


架台組み込み

簡易型  
ネットワークカメラ



CSC3000監視盤 (IOT) 取付  
LTE回線無線方式



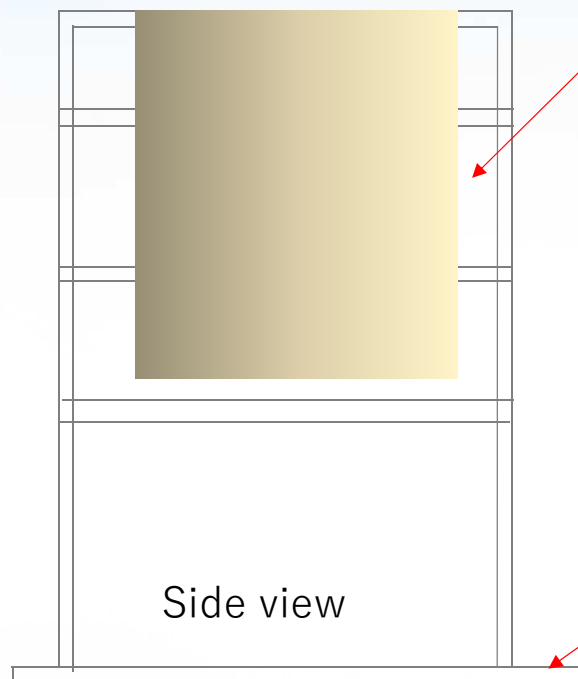
Air tube 15φ

仮設置架台 (ステンレス)

## <Front view>

CSC3000監視盤 (IOT) 取付  
LTE回線無線方式

BOX : 樹脂製品 防水タイプ



Anchor bolt fixing

800 (w) x 800 (d) x 1200 (h)

## BOX Specifications

防水保護等級IP65の開閉式プラスチックボックスです。  
強度、耐熱性、難燃性に優れたポリカーボネート樹脂製です。  
通信機器、FA・制御機器、太陽光発電など様々な分野で使用できる汎用性の高いプラスチックボックスです。

(Image photo)



## CSC3000 IOT監視装置 構成

ネットワークカメラ



AC100V

LAN

DO計 (必要な場合)



RS485

AC100V

ORP計 200mV low Level



4 ~ 20 mA

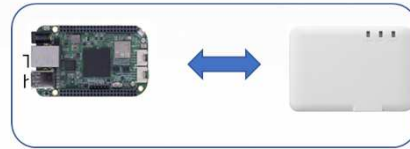
AC100V

エアリフォーマー



ON-OFF  
AC100V

CSC3000 IOT監視装置



Interface  
Unit

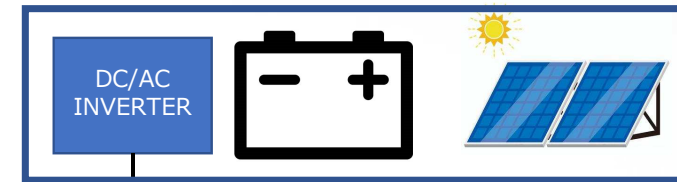
28.5 °C  
39 %

現場に電源コンセントがあれば、不要です。

⑤ ポータブル蓄電装置 (3.6kwh)  
ソーラーパネル 200Wx3セット



ALLPOWERS-R4000



DC/AC  
INVERTER

商用充電 AC100V



※運用

- 1) ネットワークカメラ  
浄化進行状態を遠隔で目視出来ます。
- 2) ORP計  
浄化進行を数値化します。
- 3) エアリフォーマーの制御  
エアリフォーマーをタイマー制御、遠隔で  
手動OFF-ONが可能になります。



## 4. CSC3000 IOT監視装置 構成

■ 4G LTE回線によりお手持ちのPC・タブレットPC・スマートフォン等で、クラウド遠隔監視。

■ 装置はシンプル設計構成

・ CPU 世界で有数な低価格/高性能 テキサスインスツルメンツ社製

Sitara AM3358 Cortex A8 ARMプロセッサを使ったカードサイズのLinux PCです。  
搭載された4GのeMMCフラッシュに Linux OS (Debian)プリインストール

◆主なスペック

- ・ プロセッサ : AM3358BZCZ100 1GHz ARM® Cortex-A8
- ・ メモリ : 512MB DDR3 RAM
- ・ ストレージ : 4GB 8-bit eMMC on-board flash storage
- ・ グラフィック : 3D graphics accelerator
- ・ SIMDエンジン : NEON floating-point accelerator

・ ハイパワー超小型高性能 M2Mルータ

優れた耐環境性 : 動作温度範囲 : -20℃~60℃

ネットワーク機器の管理可能 ダイナミックDNS搭載

**ネットワーク再起動機能で遠隔操作とリモート保守機能**

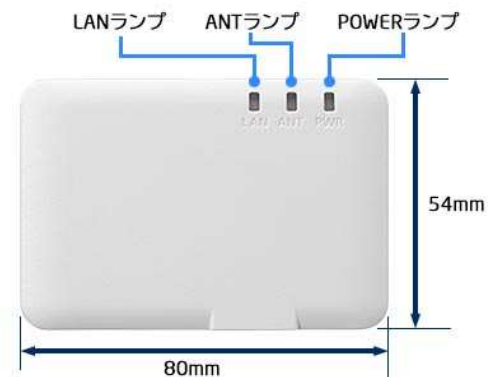
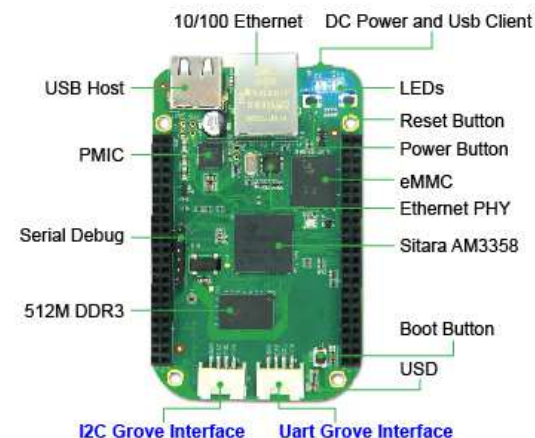
ネットワーク定時再起動機能 (毎日/曜日指定)

WAN回線監視機能 (pingでのネットワーク監視によりLTE/3G再接続や再起動が可能)

バージョンアップ機能 (FOTA更新※1、ローカル更新)

クイック設定Web (Web-GUI機能を有しておりブラウザから設定・操作が可能)

カードサイズの超小型化



## 5. ORP計（浄化計測器）

酸化還元電位(ORP値)を測定監視する設置パネル型ORP指示計。

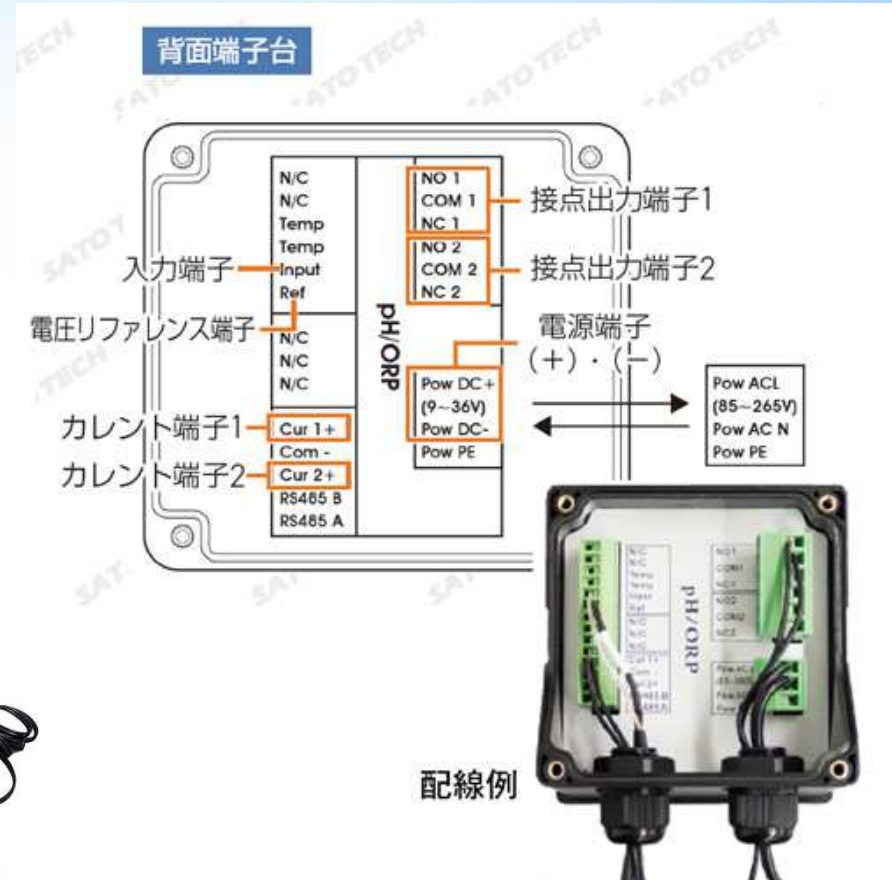
- ORP電極付
- カラー液晶ディスプレイ
- 簡単に操作できるメニューキーパッド
- 複数の信号出力モード
- リレー制御接点
- 上下限アラームとヒステリシス制御
- マルチパラメータ表示（ORP値）
- 誤操作を防ぐためのパスワード保護機能
- ケーブル長：5m/10m/20m



HJ-CT4-ORP本体



取付ブラケット



## 6. ポータブル蓄電池（電源の無いところに設置の場合）

ALLPOWERS 200W  
仮設置型ソーラーパネル  
200wx 3枚 0.6kw



PV入力2000W  
DC150V 迄入力可

ポータブル蓄電装置  
R4000（100V仕様）  
蓄電池容量 3600wh



ALLPOWERS-R4000

商用入力  
AC100V 1500w

市販の  
分電盤

AC100V負荷

容量は設備に応じて、組み合わせ自由

### リン酸鉄リチウムイオン電池について

- 耐熱性が優れて、600°Cまで熱分解が発生しません。より安全に頼もしいバッテリーです。
- 豊富で安価な鉄やリンなど資源を使う持続的発展が可能な動力リチウム電池正極材を使用するため、地球に優しいです。
- 安定性が高く、ライフサイクル数は抜群です。ALLPOWERS製のLiFePO4ポータブル電源の充放電サイクル数について、約3500回で容量が80%になり、6500回以上で容量が50%になります。

### 電源のメンテナンスについて

1. 日常的には容量の20%~90%の残量で保管してください。
2. 毎月一回満充電します。
3. 快速充電より通常充電を推奨致します。



## 製品・部品紹介



製品使用シーン





型番	ALLPOWERS R4000 ポータブル電源
サイズ&重量	540*490*300mm /45kg
定格容量	3600Wh (容量拡張可能)
定格出力	3600W (瞬間最大出力6000W)
入力ポート	AC入力：100V15A、50Hz/60Hz 最大1500W (急速充電モード) ソーラー入力：MPPT 11-150V 40A MPPT最大2000W EV充電入力：最大2000W AC入力+ソーラー入力：最大3500W EV充電入力+ソーラー入力：最大4000W
出力ポート	AC出力*4：100V 定格 3600W (瞬間最大6000W) 50Hz/60Hz切替 純正弦波 USB-A出力*2：12W (5V/2.4A) USB-A QC急速出力*2：18W (5V/2.4A, 9V/2A, 12V/1.5A) USB-C出力*2：最大100W (5/9/12/15/20V=5A) シガーソケット出力：最大功率120W 12V/10A RV口出力：100V-120V 3000W
バッテリータイプ	リン酸鉄リチウムイオン (LiFePO4)
使用サイクル	バッテリーが80%に低下するまで3500サイクル以上
パススルー機能	搭載
UPS機能	搭載 (UPS切り替え時間15ms以内)
Bluetooth & Wi-Fi機能	搭載
使用・保管温度	-20°C-45°C