



# オールインワンソーラー充電器インバーター 取扱説明書



製品モデル  
HF2430U60-100

## 安全に関する重要な注意事項

### このマニュアルは大切に保管してください。

本書には、オールインワンソーラーチャージインバーターHFシリーズの安全性、設置方法、操作方法など、すべての説明が記載されています。  
設置および使用前に、この取扱説明書のすべての指示と注意事項をよくお読みください。

- オールインワンソーラーチャージインバーターの内部は、危険なレベルの電圧が発生します。漏電などによる人身事故を防ぐため、お客様ご自身で分解や改造などしないようお願いします。電気系統の専門技師にご相談ください。
- 修理が必要な場合は、弊社の保守担当者か販売会社へご連絡ください。
- 子供の手の届くところなどに設置しないでください。
- 湿気の多い、油分の多い、可燃性がある、爆発性の可能性がある、ほこりの多い場所など、インバーターに過酷な環境には事故の可能性がある場所への設置しないでください。
- 主入力とAC出力は高電圧です。配線端子には直接触れないようにしてください。
- オールインワンソーラーチャージインバーターの本体は、動作中は高温になります。火傷の可能性もありますので直接触れないでください。
- オールインワンソーラーチャージインバーターが動作しているときに、端子保護カバーは決して開けないでください。
- オールインワンソーラーチャージインバーターの外側に適切なヒューズまたはサーキットブレーカーを取り付けることをお勧めします。
- オールインワンソーラーチャージインバーターの設置や配線の調整を行う前に、必ずPVアレイ、主電源、バッテリーの端子付近のヒューズやサーキットブレーカーを取り外してください。
- 設置後は、結線不良による発熱が危険ですので、配線がしっかり接続されていることを再度確認してください。
- オールインワンソーラーチャージインバーターは、オフグリッドです。負荷の入力機器がこれだけであることを確認する必要があり、負荷電化製品の損傷を避けるために他の入力AC電源と並列に使用することは禁じられています。

# もくじ

<b>1. 一般商品情報</b>	4
1.1 製品概要と特長	4
1.2 基本システム紹介	5
1.3 外観	6
<b>2. インストール手順</b>	7
2.1 インストール時の注意事項	7
2.2 配線仕様とサーキットブレーカーの選定	8
2.3 設置・配線	9
<b>3. 動作環境</b>	15
3.1 充電方式	15
3.2 出力モード	16
<b>4. 液晶画面の操作方法</b>	17
4.1 操作パネルと表示パネル	18
4.2 設定パラメータの説明	24
4.3 電池の種類に関するパラメーター	25
<b>5. その他の機能</b>	26
5.1 ドライモーター	26
5.2 RS485/CAN 通信ポート	26
5.3 USB通信ポート	26
<b>6. プロテクション（保護）</b>	27
6.1 保護機能	27
6.2 障害コード 意味	28
6.3 部分的な不具合への対応	29
<b>7. システム保守</b>	30
<b>8. 技術パラメーター</b>	31

# 1. 一般情報

## 1.1 製品概要と特徴

**HF2430U60-100は、太陽エネルギーを内蔵バッテリーに貯蔵できる “オールインワンソーラーチャージインバーター” です。エネルギーを蓄積し、正弦波AC出力が可能です。**

DSP 制御および高度の制御アルゴリズムにより、高応答速度、高信頼性および高出力です。4つの充電モードは任意設定が可能で、ソーラー充電 または 主電源での優先、太陽優先+主電源やソーラー充電のデュアル充電、2WAY出力モードで利用ができます。、すなわちバッテリーインバーターは、異なる適用条件を同時に満たします。

ソーラー充電モジュールは、最新のMPPT最適技術で、あらゆる環境下でPVアレイの最大電力点を迅速に追跡し、リアルタイムでソーラーパネルの最大エネルギーを追跡し充電します。

最先端制御アルゴリズムにより、AC-DC充電モジュールは完全デジタル電圧・電流ダブルクロスループ制御を実現し、高制御精度をこの装置で実現しました。AC 電圧入力広域範囲・入出力保護機能により、安心・安定して利用いただけ、信頼していただけるバッテリー充電ができるように設計されています。

フルデジタルのインテリジェント設計で、DC-ACインバータモジュールは高度SPWM技術を採用、DCをACに正弦波を出力変換します。ご家庭での電化製品、電動工具、産業機器、電子オーディオ・ビデオ機器などの交流負荷に最適な電力を確保できます。本製品は適切に表示されるLCDディスプレイにより、システム動作データと使用状況を常時確認することができます。そしてさまざまな電子保護機能により、システム全体をより安全に、より安定的に保ちます。

## 特徴

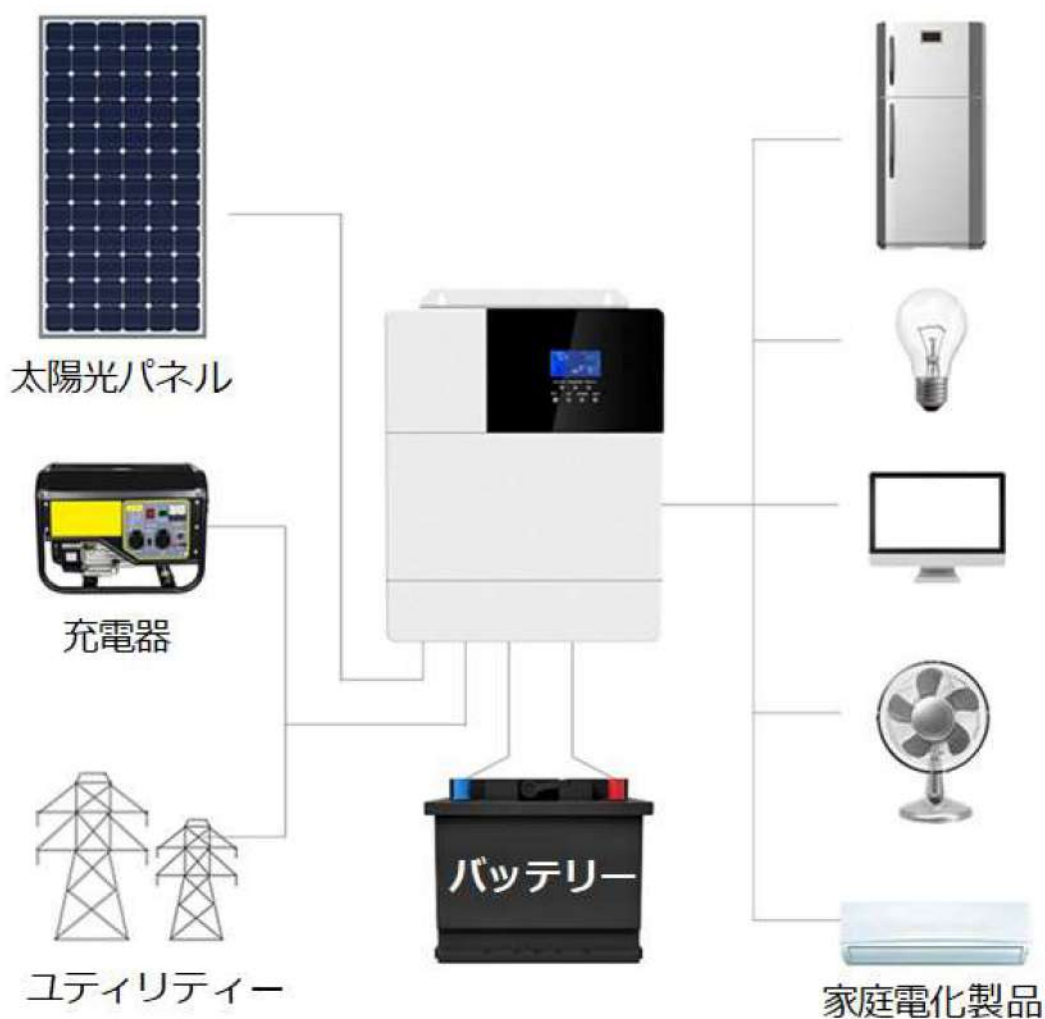
1. 完全なデジタル電圧と電流の二重閉ループ制御、高度な SPWM 技術、純粋な正弦波の出力
2. 2 つの出力モード：電源バイパスとインバーター出力。無停電電源装置
3. 4 つの充電モードで利用可能：ソーラーのみ、主電源優先、ソーラー優先、主電源 & ソーラー ハイブリッド充電
4. 99.9% の効率を持つ高度な MPPT技術
5. システムデータと動作状況を動的表示するための LCD 画面と 3 つの LED インジケータを備えた設計
6. AC出力制御用のON/OFF切替スイッチ
7. 無負荷損失を低減する省電力モードを搭載
8. 効率的に熱を放散し、システムの寿命を延ばすインテリジェント可変速ファン
9. PVソーラーまたは主電源によるリチウム電池の起動により、鉛蓄電池とリチウム電池へのアクセスが可能
10. 多くの保護機能を備えた360°オールラウンドプロテクション
11. 短絡の保護、使用後の際に電圧および電圧保護、過充電保護、逆充電保護、防逆流保護、それぞれの保護機能



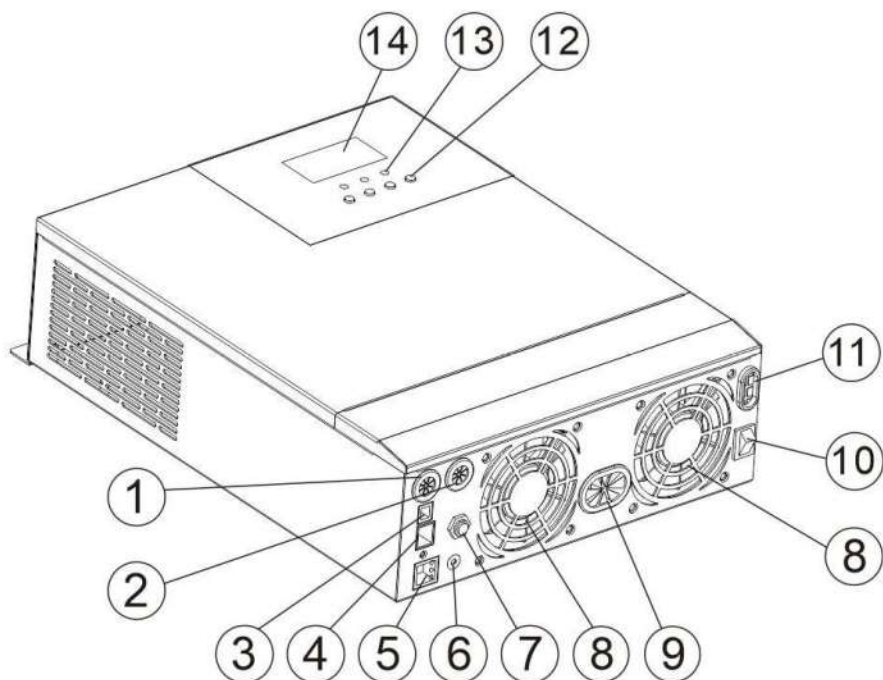
## 1.2 基本システム紹介

本製品のシステム適用シナリオを下図に示します。完全なシステムは、次の部分で構成されています。

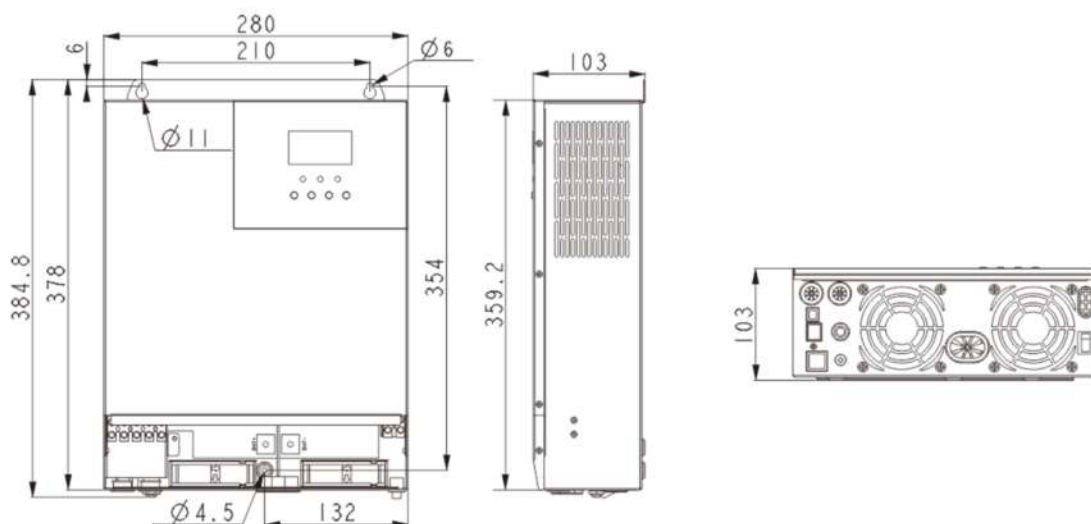
1. PVモジュール。光エネルギーを直流電力に変換し、オールインワンのソーラー充電インバーターを介してバッテリーを充電するか、または直接負荷を駆動するために交流電力に反転させる。
2. 主電源または発電機：AC 入力に接続され、バッテリーの充電中に負荷に電力を供給するために、主電源または発電機が接続されていない場合でも、システムは正常に動作し、負荷はバッテリーと PV モジュールから給電されます。
3. バッテリー：太陽エネルギーが不十分で、主電源が接続されていない場合に、システム負荷への通常の電力供給を確保するために提供されます。
4. 家庭用負荷：冷蔵庫、ランプ、テレビ、扇風機、エアコンなど、家庭用およびオフィス用のさまざまな負荷を接続できます。
5. オールインワンソーラー充電インバーター：システム全体のエネルギー変換ユニット。具体的なシステム配線方法は、実際のアプリケーション シナリオによって異なります。



### 1.3 外観について



①	AC入力ポート	⑨	バッテリーポート
②	AC出力ポート	⑩	オン/オフ 切替スイッチ
③	USB通信ポート	⑪	PVポート
④	RS485/CAN通信ポート	⑫	タッチボタン
⑤	ドライロード端子ポート	⑬	LEDインジケータ
⑥	アース用ネジ穴	⑭	LCDスクリーン
⑦	AC入力 過負荷防止装置		
⑧	冷却ファン		



## 2. インストール方法

### 1. 設置上の注意事項

取り付けの前にこの取扱説明書をよくお読みになり、取り付け方法をご理解ください。

- 取り付けの前にこの取扱説明書をよくお読みになり、取り付け方法をご理解ください。バッテリーの取り付けには十分注意してください。鉛蓄電池を設置する際は、安全ゴーグルを着用してください。バッテリー液に触れた場合は、適時きれいな水で洗い流してください。
- 電池の短絡を防ぐため、電池の近くに金属類を置かないでください。
- バッテリーを充電すると、酸性ガスが発生することがあります。そのため、換気をよくしてください。
- キャビネットを設置する際は、オールインワンソーラーチャージインバーターの周囲に熱放散のための十分な空間を確保してください。バッテリー動作時に発生する酸性ガスによる腐食を避けるため、オールインワンソーラーチャージインバータと鉛蓄電池を同じキャビネットに設置しないでください。
- オールインワンユニットの条件を満たしたバッテリーのみ充電可能です。
- 接続不良や腐食した電線は、大きな熱を発生し、電線の被覆を溶かしたり、周囲の材料を焼いたり、火災の原因になることがあります。そのため、モバイルアプリケーション時の電線の揺れによる接続の緩みを防ぐため、コネクタの締め付けや、結束バンドによる電線の固定を確認してください。
- システム接続用電線は、電流密度5A/mm<sup>2</sup> 以下を目安に選定しています。
- 屋外設置の場合は、直射日光や雨水の浸入を避けてください。
- 電源を切っても、本体内部には高電圧が残っています。コンデンサが完全に放電するまでは、内部の部品を開けたり、触れたり、関連する操作をしないでください。
- 完全に放電するまでは、内部の部品を開けたり触ったりしないでください。
- オールインワンソーラーチャージインバーターは、湿気の多い場所、油分の多い場所、可燃性・爆発性の場所、ほこりの多い場所など、過酷な環境には設置しないでください。
- このプロダクトの電池の入力端の極性は逆にしないでください。逆にすると、デバイス装置を傷つけるか、または予測不可能な危険が生じる可能性があるかもしれません。
- 主電源入力とAC出力は高電圧です。安全のため配線端子には触れないようにしてください。
- ファンが動作しているときは、怪我をしないように触れないようにしてください。
- 負荷装置の入力電源は、このオールインワンソーラーチャージインバーターが唯一の入力装置であることを確認する必要があり、損傷を避けるために他の入力AC電源と並行して使用することは禁止されています。
- 負荷装置の入力電源は、このオールインワンソーラーチャージインバーターが唯一の入力装置であることを確認する必要があり、システムの損傷を避けるために他の入力AC電源と並列に使用することは禁じられています。

## 2.2 配線仕様とサーキットブレーカの選択

配線および設置は国および地域自治体の電気工事に関する法令を遵守してください。

推奨する PV アレイの配線仕様とサーキットブレーカの選定方法 PV アレイの出力電流は接続方式や照射角度の影響を受けます。

PVアレイの出力電流はPVモジュールの種類、接続方法、照射角度に影響されるため、PVアレイの最小配線径はその短絡電流に応じて計算されます。PVモジュール仕様書の短絡電流値 (PVモジュールが直列接続されている場合は短絡電流は一定、並列接続されているすべてのPVモジュールの短絡電流を合計したものを)を参考にして、PVアレイの短絡電流は最大入力電流を超えてはいけないものとします。

- ・ PV入力線の線径とスイッチについては、下表を参照してください。

製品モデル	推奨AC 入力配線径	大バイパス 入力電流	推奨されるエアスイッチ またはサーキット ブレーカータイプ
HF2430U60-100	8mm <sup>2</sup> / 8 AWG	40A	2 P-63A

注：直列の電圧は、最大 PV 入力開回路電圧を超えてはなりません。

- ・ 推奨される AC 入力線径とスイッチについては、以下の表を参照してください。

製品モデル	推奨AC 入力配線径	大バイパス 入力電流	推奨されるエアスイッチ またはサーキット ブレーカータイプ
HF2430U60-100	8mm <sup>2</sup> / 8 AWG	40A	2P-63A

注：主電源入力配線端子には適切な回路ブレーカーが既にあるため、もう1つ追加する必要はありません。

- ・ 推奨バッテリー入力線径とスイッチの選択

製品モデル	AC出力の推奨 配線径	定格インバーター 交流出力電流	最大バイパス 出力電流	推奨されるエアスイッチまたは サーキットブレーカのタイプ
HF2430U60-100	30mm <sup>2</sup> / 2AWG	140A	100A	2P-160A

- 推奨される AC 出力配線仕様とサーキット ブレーカの選択

製品モデル	AC出力の推奨 配線径	定格インバーター 交流出力電流	最大バイパス 出力電流	推奨されるエアスイッチまたは サーキットブレーカのタイプ
HF2430U60-100	8mm <sup>2</sup> / 8AWG	25A	40A	2P-63A

注：配線径は参考値です。PV アレイとオールインワン ソーラー充電インバーターとの距離、またはオールインワン ソーラー充電インバーターとバッテリーとの距離が比較的長い場合、太い電線を使用することで電圧降下を抑え、システム性能を向上させることができます。

注：上記は推奨配線径とサーキットブレーカのみです。実際の状況に応じて、適切な配線径とサーキットブレーカを選択してください。



## 2.3 設置と配線

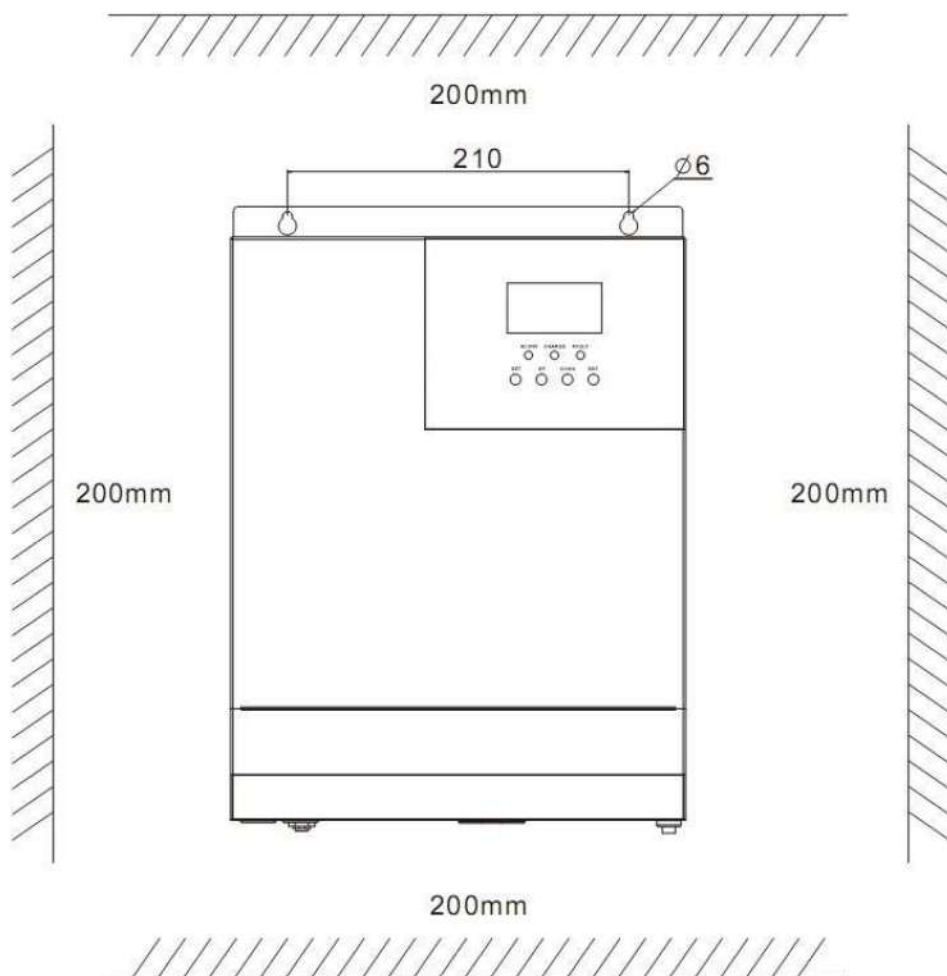
設置の手順：

**Step1**：設置位置と放熱スペースを決定します。オールインワンソーラーチャージインバーターを設置する際、ヒートシンクに十分な空気が流れるようにし、自然対流熱放散を確保するためにインバーターの左右の排気口まで

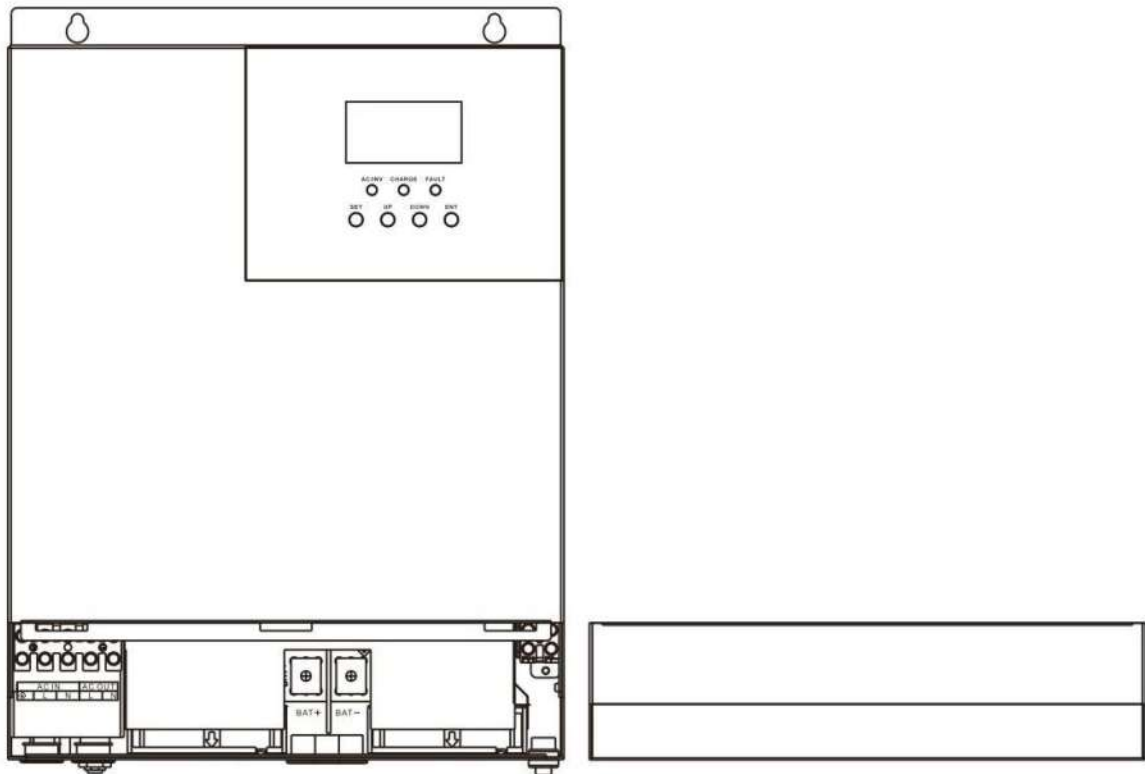
少なくとも200mmのスペースを確保する必要があります。上記の機械全体の設置図を参照してください。



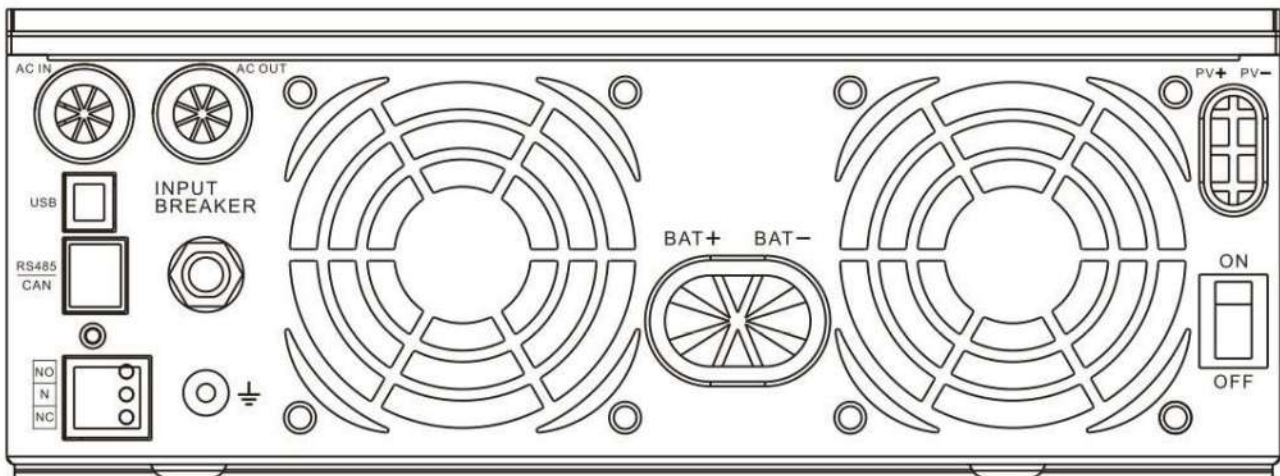
**警告**：爆発する危険性があります！ハイブリッドインバーターと鉛蓄電池液を密閉された同じ場所に取り付けしないでください！また、蓄電池のガスが蓄積される可能性のある密閉された場所にも取り付けしないでください。



## Step 2: 端子カバーを取り外す



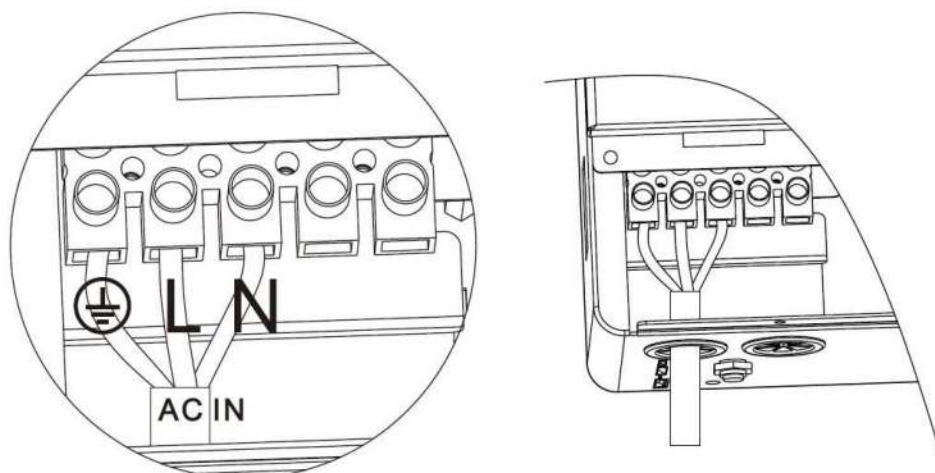
## Step3: 配線



### AC入出力配線方法：

- ① AC入出力の配線は、外部ブレーカを切り離し、使用する電線の太さを確認した上で行ってください。配線仕様とブレーカの選定」をご参照ください。 セクション 2.2 「配線仕様とサーキット ブレーカの選択」を参照してください。
- ② AC 入力の配線は、下図の配線順序、端子位置に従って正しく接続してください。最初にアース線を接続してから、活線（ライブ線）と中性線（ニュートラル）を接続してください。

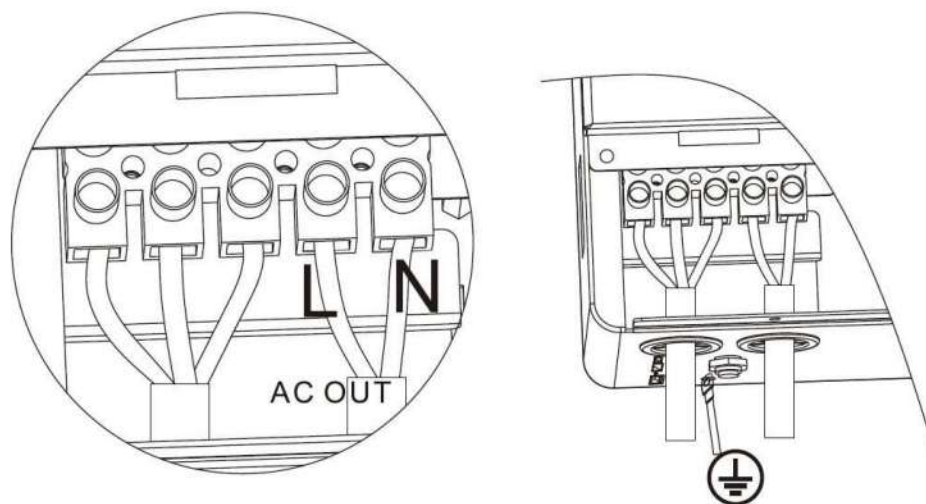
⏏: グランド      L: ライブ      N: ニュートラル



AC出力線は、下図の配線順序、端子位置に沿って正しく接続して下さい。

③ AC出力線は、配線順序と端子に合わせて正しく接続してください  
下図の位置。最初にアース線を接続してから、ライブを接続してください  
ワイヤーとニュートラルワイヤー。アース線は、O型端子を介してキャビ  
ネットのアースネジ穴に接続します。

⏏: グランド      L: ライブ      N: ニュートラル



注: アース線はできるだけ太くする必要があります (断面積が4mm<sup>2</sup>) を使用して下さい。

接地点は、オールインワンソーラーチャージインバーターにできるだけ近づけてください。接地線は短いほどよい設置です。

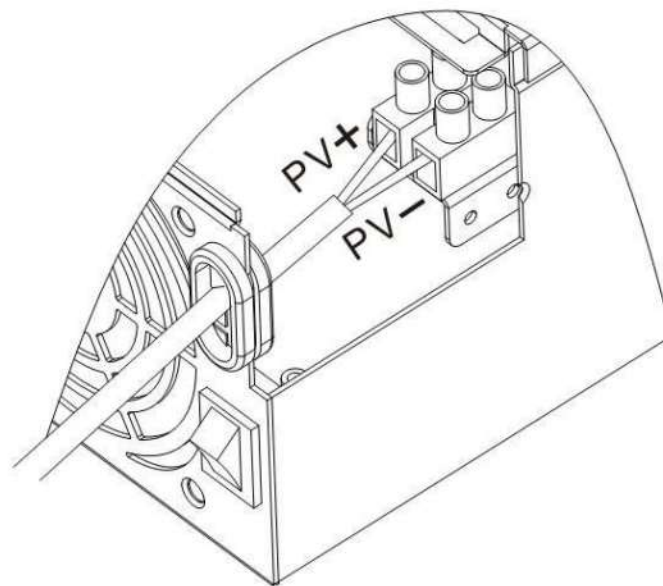


## PV入力配線方法：

- ① 配線前に外部ブレーカを切り離し、使用電線の太さが十分であることを確認してください。セクション 2.2「配線仕様とサーキット ブレーカの選択」を参照してください。
- ② PV 入力線は、下図の配線順序、端子位置に従って正しく接続してください。

PV+: PV 入力正極

PV-: PV入力負極

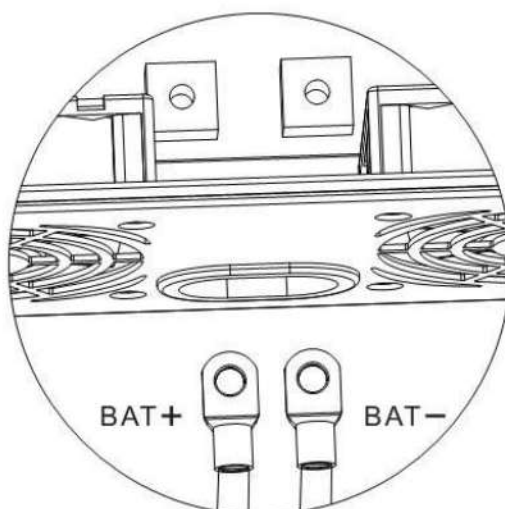


## BAT配線方法：

- ① 配線前に外部ブレーカを切り離し、使用する電線の太さを確認してください。セクション 2.2「配線仕様とサーキット ブレーカの選択」を参照してください。BAT線は、O型端子を介して本機に接続する必要があります。O型端子は内径5mmを推奨します。O型端子は内径5mmを推奨します。O型端子は、過大な接触抵抗による過度の発熱を防ぐため、BAT線をしっかりと押さえる必要があります。
- ② BAT線は、下図の配線順序と端子位置に従って正しく接続してください。

BAT+: バッテリープラス正極

BAT+: バッテリーマイナス正極



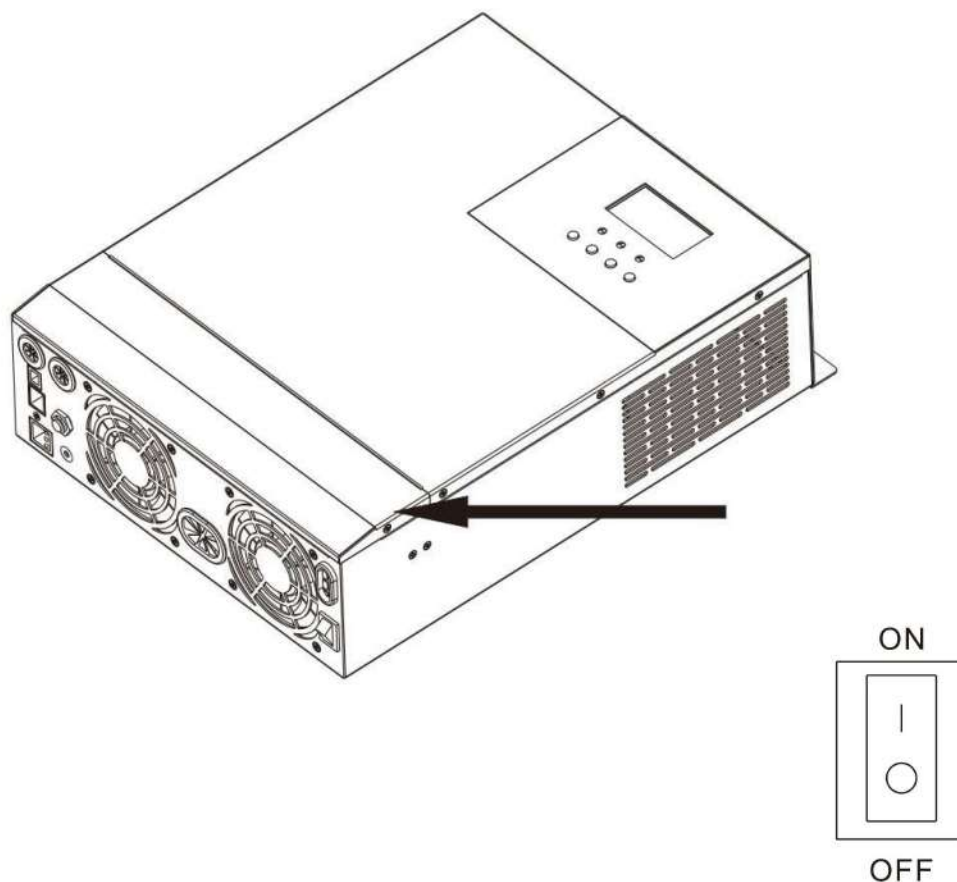
**警告:** 

① 主電源入力、AC 出力、および PV アレイは高電圧を発生します。配線する前に、必ず回路ブレーカーまたはヒューズを外してください。

② 配線には十分注意してください。配線中にサーキットブレーカーやヒューズを閉めず、各製品の「+極」と「-極」のリード線が正しく接続されていることを確認して作業をしてください。バッテリー端子にはサーキットブレーカーを必ず取り付ける必要があります。適切なサーキットブレーカを選択するには、セクション 2.2「配線仕様とサーキットブレーカの選択」を参照してください。配線する前に、強い電気火花を防止し、バッテリーのショートを避けるために、サーキットブレーカーを必ず切ってください。オールインワンソーラーチャージインバーターを雷の多い地域で使用する場合は、PV入力端子に外部避雷器を設置することをお勧めします。

**Step 4:** 配線が正しくしっかりしていることを確認します。特に、バッテリーの極性が逆になっていないか、PV 入力の極性が逆になっているか、AC 入力が正しく接続されているかを確認してください。

Step5:端子カバーを取り付けます。



### Step6:オールインワンソーラーチャージインバータの電源を入れる

まず、バッテリー端子のサーキットブレーカーを閉じてから、マシン左側のロッカースイッチを「ON」の状態にします。「AC/INV」インジケータの点滅は、インバータが正常に動作していることを示します。PVアレイと主電源の回路ブレーカーを閉めます。最後に、負荷の同時投入による瞬時衝撃による保護動作を避けるため、AC出力が正常になった時点でAC負荷を1台ずつ投入してください。これで、設定されたモードによる通常動作に入ります。

注:異なるAC負荷に電源を供給する場合は、最初にサージ電流の大きい負荷をオンにすることをお勧めします。負荷が安定した後、小さなサージ電流で負荷をオンにします。

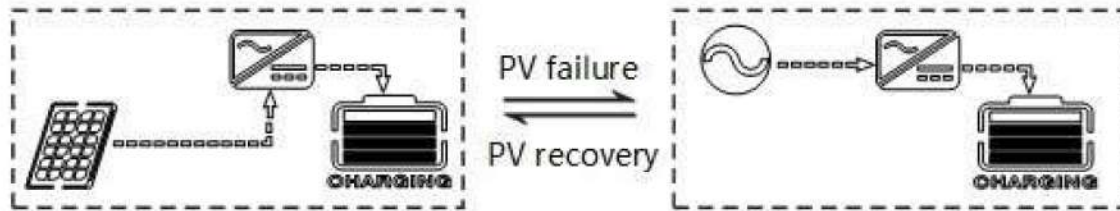
注)オールインワンソーラーチャージインバーターが正常に動作しない場合、またはLCDやインジケータが異常な場合は、6章を参照して例外を処理してください。



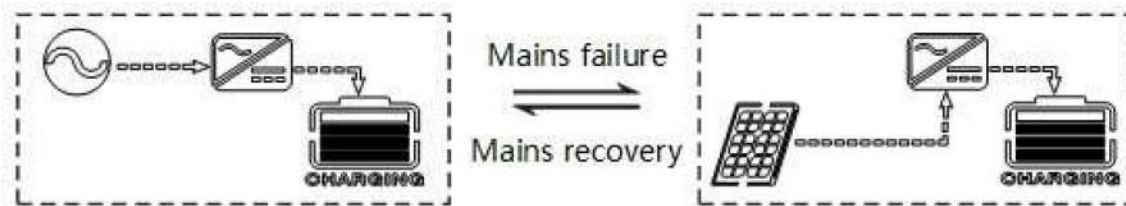
### 3.動作モード

#### 1. 充電モード

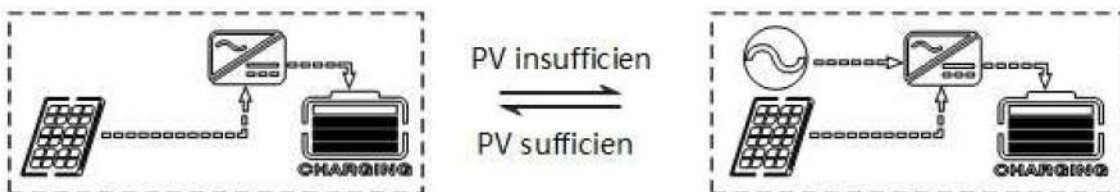
1) **PV 優先モード:** PVモジュールが優先的にバッテリーを充電し、PVシステムが故障した場合のみ主電源から充電されます。日中は太陽エネルギーを充電に使用し、夜間は主電源に変換します。これにより、バッテリー残量を維持することができ、送電網（グリッド）が比較的安定している地域や、電気料金が比較的高い地域に最適な充電方法です。



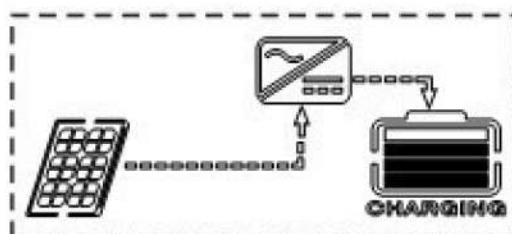
2) **主電源優先:** 主電源はバッテリーの充電に優先的に使用されます。主電源が故障した場合にのみ、PV 充電を有効にすることができます。



3) **ハイブリッド充電:** PV発電 + 主電源のハイブリッド充電。PV MPPT 充電が優先され、PV エネルギーが不十分な場合は、主電源で補充されます。PV エネルギーが再び十分であるとき、主電源は充電を停止します。これは、電力網が不安定な地域に適した最速の充電モードで、いつでも十分なバックアップ電源を提供します。



4) **Only Solar (ソーラのみ) :** 主電源による充電を行わず、太陽光発電による充電のみを行う方法。ソーラーパネルのみでバッテリーを充電する最もエネルギー効率の高い方法で、通常は照明条件の良い場所で使用されます。



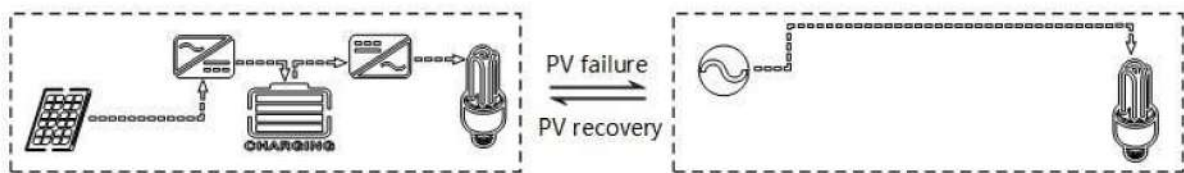
## 3.2 出力モード

### □ PV優先モード (SOL) :

負荷はPVモジュールとバッテリーから給電されます。多様化充電モードと出力モードはオプションです。PV優先モードを選択すると、グリーンソーラーエネルギーの利用を最大化して、省エネと排出削減を実現できます。

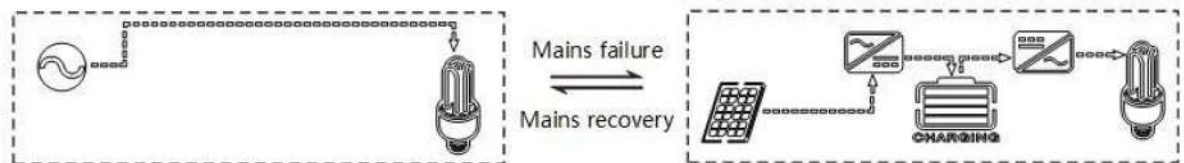
PV優先モードが選択された場合、緑の太陽エネルギーの利用は省エネと排出削減を達成するために最大化することができます。

PV充電に失敗した場合は、主電源に切り替えます。このモードは比較的安定した格子が付いている区域の使用のために適した電池力を維持している間太陽エネルギーの使用を最大にします。



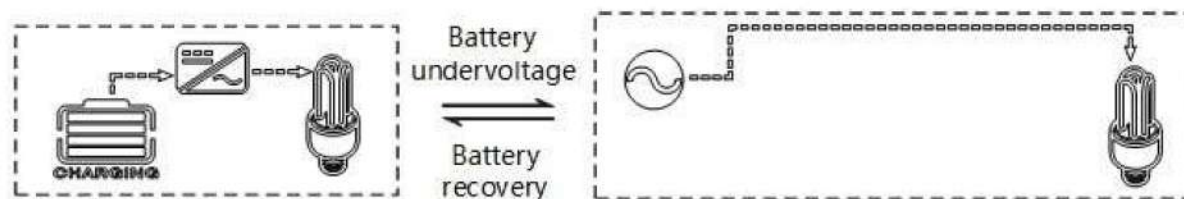
### □ 主電源優先モード (UTI) :

主電源が故障したときだけインバータに切り替えます。次に、ユニットはバックアップUPSと等しく、グリッドが不安定な地域での使用に適しています。



### □ インバーター優先モード (SBU) :

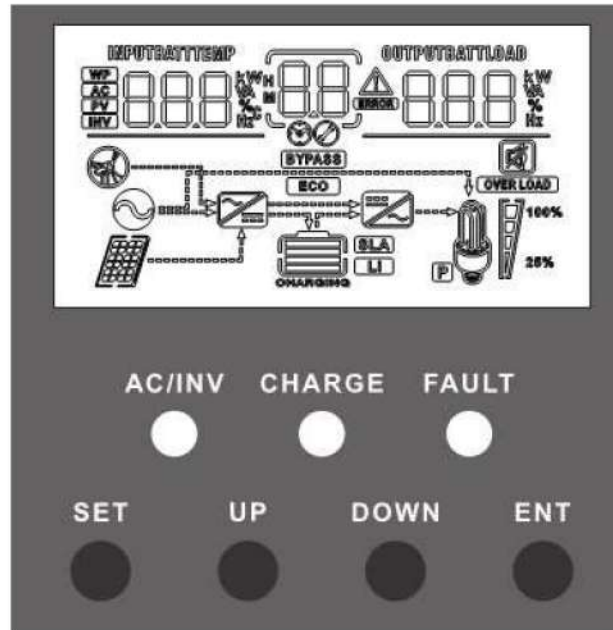
バッテリーが電圧不足の (04設定項目) 場合にのみ、主電源供給に切り替えられ、バッテリーを充電したり、電気製品を給電したりします。バッテリーが設定点 (05設定項目) を上回る場合にインバーター出力に切り替えられます。このモードは直流電力を最大限利用し、電力ネットワークが安定している地域で使用されます。切り替えによって太陽光発電の充電には影響しません。



## 4. 液晶画面操作説明書

### 1. 操作・表示パネル

操作・表示パネルは下図のようになっており、液晶画面が 1 つ、表示器が 3 つ、操作ボタンが 4 つあります。



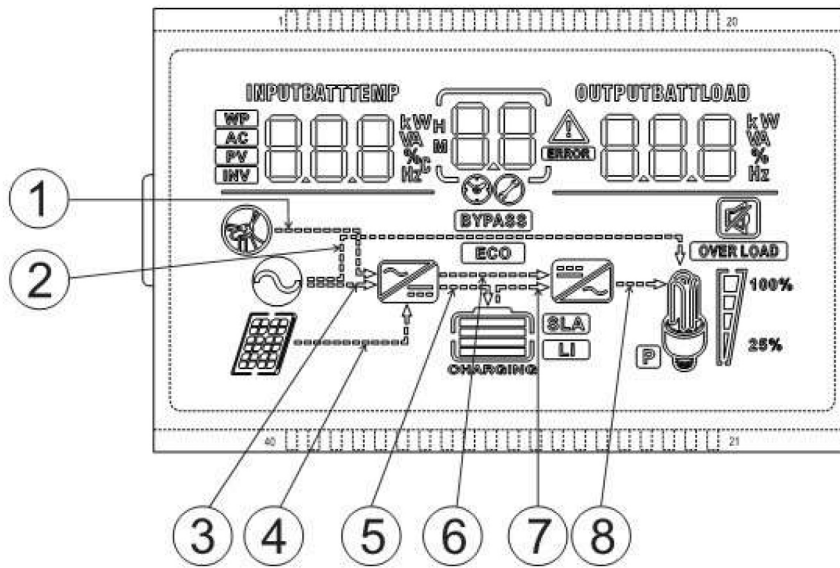
操作ボタン紹介

機能ボタン	説明
SET	設定メニュー 入/出
UP	前 選択
DOWN	後 選択
ENT	設定メニューの下の オプションを確認/入力

指標の紹介

指標	色	説明
AC/INV	黄色	点灯: 電源出力
		フラッシュ: インバータ出力
CHARGE	緑色	フラッシュ: バッテリー充電
		点灯: 充電完了
FAULT	赤色	常時点灯: 障害状態

# 液晶画面紹介








アイコン	機能	アイコン	機能	
	AC入力端子がグリッドに接続されたことを示す表示		インバータ回路が動作していることを示します	
	APLモード（ワイド電圧レンジ）でAC入力モードであることを示します		本機が主電源バイパスモードであることを示します	
	PV入力端子がソーラーパネルに接続されたことを示します		AC出力が過負荷状態であることを示します	
	本機がバッテリーに接続されていることを示します		AC出力負荷のパーセンテージを示します。	
		バッテリー残量が0%~24%であることを示します。		負荷率が0%~24%であることを示します。
		バッテリー残量が25%~49%であることを示します。		負荷率が25%~49%であることを示します。
		バッテリー残量が50%~74%であることを示します。		負荷率が50%~74%であることを示します。
		バッテリー残量が75%~100%であることを示します。		負荷率が75%以上であることを示します。
	本機の電池の種類がリチウム電池であることを示します		ブザーが無効であることを示します	




	本体の現在のバッテリー タイプが鉛蓄電池であることを示します		本体にアラームがあることを示します
	バッテリーが充電状態であることを示します		本体が故障状態にあることを示します
	AC/PV充電回路が動作していることを示します。		セットアップモードであることを示します
	AC 出力端子に AC 電圧出力があることを示します。		画面中央に表示されるパラメータ: 無設定モードでは、アラームまたは故障コードが表示されます。 セットアップモードでは、現在設定されているパラメータ項目コードが表示されます。

**画面左側のパラメータ表示：入力パラメータ**

	AC 入力を示します
	PV 入力を示します
	インバータ回路を示します
	このアイコンは表示されません
	バッテリー電圧、バッテリー充電総電流、主電源充電電力、AC 入力電圧、AC 入力周波数、PV 入力電圧、内部ヒートシンク温度、ソフトウェアバージョンを表示します。

**画面右側のパラメータ表示：出力パラメータ**

	出力電圧、出力電流、出力有効電力、出力皮相電力、バッテリー放電電流、ソフトウェアバージョンを表示します。設定モードでは、現在設定されているパラメータ項目コードの下に設定パラメータを表示します
---	---

**矢印表示**

①	矢印が表示されない	⑤	バッテリー端子を充電する充電回路を示します
②	負荷に電力を供給しているグリッドを示します	⑥	矢印が表示されない
③	充電回路に電力を供給するグリッドを示します	⑦	インバータ回路に電源を供給するバッテリー端子を示します
④	PVモジュールが充電回路に電力を供給していることを示します	⑧	負荷に電力を供給するインバータ回路を示します

## リアルタイムデータ閲覧方法

LCD メイン画面で、「UP」および「DOWN」ボタンを押して、本体のリアルタイム データをスクロールします。

Page	画面左側のパラメータ	画面中央のパラメータ	画面右側のパラメータ
1	INPUT BATT V (バッテリー入力電圧)	障害コード	OUTPUT LOAD V (出力負荷電圧)
	PV TEMP °C (PV充電器ヒート シンク温度)		PV OUTPUT KW (PV出力電力)
PV INPUT V (PV入力電圧)	PV OUTPUT A (PV出力電流)		
INPUT BATT A (入力バッテリー電流)	OUTPUT BATT A (バッテリー出力電流)		
INPUT BATT KW (バッテリー入力電力)	OUTPUT BATT KW (バッテリー出力電力)		
AC INPUT Hz (交流入力周波数)	AC OUTPUT LOAD Hz (交流出力周波数)		
AC INPUT V (交流入力電圧)	AC OUTPUT LOAD A (交流出力負荷電流)		
INPUT V (メンテナンス用)	OUTPUT LOAD KVA (負荷皮相電力)		
9	INV TEMP °C (AC 充電または バッテリー放電 ヒートシンク温度)		INV OUTPUT LOAD KW (負荷有効電力)
	アプリのソフトウェア バージョン		ブートローダ ソフトウェ アバージョン

## 4.2 設定パラメータの説明

ボタンの操作方法：「SET」ボタンを押してセットアップメニューに入り、セットアップメニューを終了します。 セットアップメニューに入ると、パラメータ番号 [00] が点滅します。 ここで「UP」「DOWN」ボタンを押して、設定するパラメータ項目のコードを選択します。 次に、「ENT」ボタンを押してパラメータ編集モードに入り、パラメータの値が点滅します。「UP」「DOWN」ボタンでパラメータの値を調整します。 最後に「ENT」ボタンを押すとパラメータ編集が終了し、パラメータ選択状態に戻ります。電圧の設定値は、下記の設定値の大小関係のルールに従ってください。[15] < [12] < [04] < [14] < [35] < [37] < [05] < [09/11]

NO	パラメータ名	設定	説明内容
0	設定メニューを終了	[00] ESC	設定メニューを終了します
1	出力元の優先度	[01] SOL	PV 優先モード。PV に障害が発生した場合、またはバッテリーがパラメーター [04] の設定値を下回った場合に主電源に切り替えます。
		[01] UTI 規定値	主電源優先モード、主電源に障害が発生した場合にのみインバーターに切り替えます。
		[01] SBU	インバーター優先モード。バッテリー電圧が不足しているか、パラメーター [04] の設定値を下回っている場合にのみ主電源に切り替えます。
2	出力周波数	[02] 60.0	自己適応をバイパスします。電源が接続されると、電源周波数に自動的に適応します。主電源が切断されている場合、出力周波数はこのメニューから設定できます。120V 本体の基本設定の出力周波数は 60HZ です。
3	AC 入力電圧範囲	[03] APL	120V 本機の電圧範囲: 90~140V
		[03] UPS 規定値	120V 本機の入力電圧範囲: 90~140V
4	ラインへの バッテリー電圧	[04] 21.8V 規定値	パラメータ[01]=SOL/SBUの場合、バッテリー電圧が設定値より低くなり、出力がインバーターから商用に切り替えられます。設定範囲:22V~26V。パラメータ [14] の設定電圧を超えないで
5	インバータへの バッテリー電圧	[05]28.8V 規定値	パラメータ[01]=SOL/SBUの場合、バッテリー電圧が設定値より高くなり、出力が商用電源からインバータに切り替わります。設定範囲:24V~30V。「パラメータ [04] と [35] の設定電圧を超えないで」
6	充電モード	[06] CSO	PV優先充電; PV の充電が失敗した場合にのみ、主電源の充電が開始されます。
		[06] CUB	主電源優先充電; 主電源の充電が失敗した場合にのみ、PV の充電が開始されます。
		[06] SNU 規定値	PV と主電源のハイブリッド充電。PV の充電が優先され、PV エネルギーが不足している場合は、主電源の充電によって補われます。PV エネルギーが十分になると、主電源の充電が停止します。注: 主電源バイパス出力がロードされている場合にのみ、PV 充電と主電源充電が同時に機能します。インバーターが動作しているときは、PV 充電のみを開始できます。
		[06] OSO	PV 充電のみ、主電源充電は有効化されていません。

NO	パラメータ名	設定	説明内容
7	最大充電器電流	[07] 60A 規定値	120V 設置範囲 (0~100V)
8	バッテリータイプ	[08] USE	ユーザー定義：すべてのバッテリーパラメータを設定できます。
		[08] SLd	密閉型鉛蓄電池; 定電圧充電電圧：28.8V、フローティング充電電圧：27.6V
		[08] FLd	ベント付き鉛蓄電池。定電圧充電電圧：29.2V、フローティング充電電圧：27.6V
		[08] GEL 規定値	コロイド鉛蓄電池; 定電圧充電電圧：28.4V、フローティング充電電圧：27.6V
		[08] LF07/LF08/LF09	リン酸鉄リチウム電池 LF07/LF08/LF09、リン酸鉄リチウム電池の7弦、8弦、9弦に対応。7ストリングの場合、デフォルトの定電圧充電電圧は 24.8V です。8 ストリングの場合、デフォルトの定電圧充電電圧は 28.4V です。9 ストリングの場合、デフォルトの定電圧充電電圧は 31.8V です。調整可能にします。
		[08] NCA	三元リチウム電池; デフォルトの定電圧充電電圧は 28.4V で、調整可能です。
9	バッテリー ブースト充電電圧	[09] 28.8V 規定値	ブースト充電電圧設定; 設定範囲は 24V ~ 29.2V で、ステップは 0.2V です。ユーザー定義のバッテリーとリチウムバッテリーに有効です
10	バッテリーブースト 充電電圧	[10] 120 規定値	昇圧充電最大時間設定とは、定電圧充電時にパラメータ[09]の設定電圧に到達するまでの最大充電時間のことです。設定範囲は5分~900分で5分刻みです。ユーザー定義電池とリチウム電池に有効です。
11	バッテリー 浮遊充電電圧	[11] 27.6V 規定値	フローティング充電電圧、設定範囲: 24V~229.V、ステップ: 0.2V、バッテリータイプがユーザー定義の場合に有効。
12	バッテリー 過放電電圧 (遅延オフ)	[12] 21V 規定値	過放電電圧; バッテリー電圧がこの判定点を下回った場合、パラメータ[13]で設定した時間を遅らせてインバータ出力をオフします。設定範囲は20V~24V、0.2Vステップです。ユーザー定義電池とリチウム電池に有効です。

NO	パラメータ名	設定	説明内容
13	バッテリー過放電 遅延時間	[13] 5S 規定値	過放電遅延時間; バッテリ電圧がパラメータ [12] よりも低い場合、このパラメータで設定された時間だけ遅れてインバータ出力がオフになります。設定範囲は5S~55Sで5S刻みです。ユーザー定義電池とリチウム電池に有効です。
14	バッテリー不足 電圧アラーム	[14] 22V 規定値	バッテリー低電圧アラームポイント; バッテリ電圧がポイントよりも低い場合、不足電圧アラームが発生し、出力はオフになりません。設定範囲は20V~26Vで0.2V刻みです。ユーザー定義電池とリチウム電池に有効です。
15	バッテリー放電 限界電圧	[15] 20V 規定値	バッテリー放電限界電圧; バッテリ電圧がポイントよりも低い場合、出力はすぐにオフになります。設定範囲は20V~26Vで0.2V刻みです。ユーザー定義電池とリチウム電池に有効です。
16	バッテリー均等化有効	[16] DIS	均等充電無効
		[16] ENA 規定値	均等化充電が有効で、通気型鉛蓄電池と密閉型鉛蓄電池にのみ有効です
17	バッテリー均等化電圧	[17] 29.2V 規定値	充電電圧の均等化; 設定範囲: 24V~29.2V、0.2Vステップ; 通気型鉛蓄電池と密閉型鉛蓄電池に有効
18	バッテリー均等化時間	[18] 120 規定値	充電時間の均等化; 設定範囲: 5分~900分、5分刻み。通気型鉛蓄電池と密閉型鉛蓄電池に有効
19	バッテリー均等化 タイムアウト	[19] 120 規定値	充電遅延の均等化; 設定範囲: 5分~900分、5分刻み。通気型鉛蓄電池と密閉型鉛蓄電池に有効
20	バッテリー均等化間隔	[20] 30 規定値	均等化充電ディレーティング時間、0 ~ 30日、1日刻み; 通気型鉛蓄電池と密閉型鉛蓄電池に有効
21	バッテリーの均等化	[21] DIS	充電の均等化を直ちに停止します。
		[21] ENA 規定値	すぐに均等充電を開始します。
22	省電力モード	[22] DIS 規定値	省電力モードが無効になりました。
		[22] ENA	省電力モードが有効になった後、負荷がゼロまたは 50W 未満になると、一定時間遅れてインバータ出力がオフになります。負荷が 50W を超えると、インバーターは自動再始動します。

NO	パラメータ名	設定	説明内容
23	過負荷時に再起動	[23] DIS	過負荷が無効になったときの自動再起動。 過負荷が発生して出力がオフになると、マシンは再起動しません。
		[23] ENA 規定値	過負荷が有効になっている場合の自動再起動。過負荷が発生して出力がオフになると、マシンは3分遅れて再起動します。 累積5回に達すると、マシンは再起動しません。
24	過熱時に再起動	[24] DIS	過熱時の自動再起動が無効になっています。 過熱シャットダウンが発生した場合、マシンは再起動して出力をオンにしません。
		[24] ENA 規定値	過熱時の自動再起動が有効になっています。 過熱シャットダウンが発生した場合、温度が下がるとマシンが再起動します。
25	アラーム有効	[25] DIS	アラームは無効です
		[25] ENA 規定値	アラームが有効になっています
26	ソースが中断されている間にビープ音を優先して鳴らす	[26] DIS	メイン入力ソースの状態が変化したときのアラームビープ音を無効にします
		[26] ENA 規定値	メイン入力ソースの状態が変化したときにアラームビープ音が有効になります
27	過負荷時のバイパス出力	[27] DIS	インバーターが過負荷になった場合、主電源への自動切り替えは無効になります。
		[27] ENA 規定値	インバーターが過負荷になった場合、自動的に主電源に切り替えることができます。
28	最大 AC 充電器電流	[28] 40A 規定値	最大 AC 充電器電流。設定範囲：0～40A
29	分割フェーズ	[29] DIS 規定値	産業用周波数変換器利用電源（使用不可）
		[29] ENA	産業用周波数変換器への供給（有効）
35	バッテリー低電圧回復ポイント	[35] 27V 規定値	バッテリー電圧が不足している場合、インバータが出力を開始するには、バッテリー電圧がこの設定値以上に回復する必要があります。
36	最大PV充電器電流	[36] 60A 規定値	最大PV充電器電流 設定範囲: 0～60A
37	バッテリーが完全に充電された回復ポイント	[37] 26V 規定値	バッテリーが完全に充電された後、再充電する前に、この設定電圧よりも低くする必要があります
38	AC出力電圧設定 (スタンバイモード時のみ設定可能)	[38] 120V 規定値	Uシリーズモデル:120Vacデフォルト。 100Vac/105Vac/110Vac/120Vacに設定できます。定格出力電力が低下します=(電力レート)*(Vset/120)

### 4.3 バッテリータイプのパラメーター

電池のタイプ パラメーター	密閉型鉛蓄電池 (SLD)	コロイド鉛蓄電池 (GEL)	通気型鉛蓄電池 (FLD)	リン酸鉄リチウム 電池 (LF07)	リン酸鉄リチウム 電池 (LF08)	リン酸鉄リチウム 電池 (LF09)	三元系リチウム 電池(NCM/NCA)	ユーザー定義 (User)
過電圧切断電圧	30V	30V	31V	30V	30V	33V	30V	18~30V
充電電圧の均等化	29.2V	-	29.6V	24.6V (調整可能)	28.4V (調整可能)	31.8V (調整可能)	-	18~30V
昇圧充電電圧	28.8V	28.4V	29.2V	24.6V (調整可能)	28.4V (調整可能)	31.8V (調整可能)	27.6V (調整可能)	18~30V (調整可能)
浮遊充電電圧	27.6V	27.6V	27.6V	24.6V (調整可能)	28.4V (調整可能)	31.8V (調整可能)	27.6V (調整可能)	18~30V (調整可能)
不足電圧警報電圧	22V	22V	22V	21.6V (調整可能)	24.8V (調整可能)	27.8V (調整可能)	22.4V (調整可能)	18~30V (調整可能)
低電圧切断電圧	21.2V	21.2V	21.2V	21V (調整可能)	24.4V (調整可能)	27.4V (調整可能)	21.6V (調整可能)	18~30V (調整可能)
放電限界電圧	21V	21V	21V	20.4V (調整可能)	24.2V (調整可能)	27.2V (調整可能)	20.8V (調整可能)	18~30V (調整可能)
過放電遅延時間	5s	5s	5s	30s (調整可能)	30s (調整可能)	30s (調整可能)	5s (調整可能)	1~30s (調整可能)
充電時間の均等化	120 minutes	-	120 minutes	-	-	-	-	0~600 minutes (調整可能)
充電間隔の均等化	30 days	-	30 days	-	-	-	-	0~250 days(調整可能)
ブーストチャージ持続時間	120 minutes	120 minutes	120 minutes	120 minutes (調整可能)	120 minutes (調整可能)	120 minutes (調整可能)	120 minutes (調整可能)	10~600 minutes (調整可能)



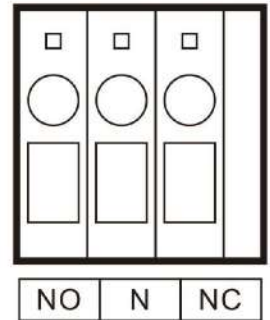
## リチウムバッテリーの場合

電池のタイプ パラメーター	三元リチウム (N07)	三元リチウム (N08)	リン酸鉄リチウム (LF07)	リン酸鉄リチウム (LF08)	リン酸鉄リチウム (LF09)
過電圧切断電圧	31.6V	33.0V	30V	30V	33V
フル充電後再充電時の 回復電圧(パラメータ37)	27.4V (調整可能)	30.4V (調整可能)	23.2V (調整可能)	26.8V (調整可能)	29.8V (調整可能)
充電電圧の均等化	28.8V (調整可能)	31.6V	24.6V (調整可能)	28.4V (調整可能)	31.6V (調整可能)
充電電圧を昇圧	28.8V (調整可能)	31.6V (調整可能)	24.6V (調整可能)	28.4V (調整可能)	31.6V (調整可能)
浮上充電電圧	28.8V (調整可能)	31.8V (調整可能)	24.6V (調整可能)	28.4V (調整可能)	31.6V (調整可能)
欠圧警告 (コード01エラー)	23.4V (調整可能)	26.8V (調整可能)	21.6V (調整可能)	24.8V (調整可能)	27.8V (調整可能)
欠圧警告後の回復電圧 (コード01エラー)	<b>欠圧警告電圧+0.4V</b>				
低電圧切断電圧 (コード04エラー)	21.0V (調整可能)	24.0V (調整可能)	21.0V (調整可能)	24.4V (調整可能)	27.0V (調整可能)
低電圧後の回復電圧 (コード04エラー) (パラメーター)	26.0V (調整可能)	29.6V (調整可能)	23.8V (調整可能)	27.2V (調整可能)	30.6V (調整可能)
放電限界電圧	19.6V	22.4V	20.4V	23.2V	26.2V
放電遅延電圧	30S (調整可能)	30S (調整可能)	30S (調整可能)	30S (調整可能)	30S (調整可能)
均等化持続時間	--	--	--	--	--
均等化充電間隔	--	--	--	--	--
ブーストチャージャー 持続時間	120分 (調整可能)	120分 (調整可能)	120分 (調整可能)	120分 (調整可能)	120分 (調整可能)

## 5. その他の機能

### 1. ドライノード

**動作原理:** このドライノードは、ディーゼル発電機のオン/オフを制御してバッテリーを充電できます。① 通常、端子は NC-N 点が閉じており、NO-N 点が開いています。② バッテリー電圧が低圧断線点に達すると、リレーコイルに通電され、NO-N 点が閉、NC-N 点が開となります。この時点で、NO-N ポイントは抵抗負荷を駆動できます: 125VAC/1A、230VAC/1A、30VDC/1A。



### 2. RS485/CAN通信ポート

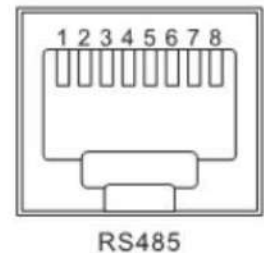
このポートは RS485/CAN 通信ポートです。CAN通信は標準機には無いオプション機能です。

このポートは RS485 通信ポートで、次の 2 つの機能があります。

- ① このポートを介して当社が開発したオプションのホストコンピュータ (CD-ROMに格納) と直接通信し、装置の稼働状況の監視やコンピュータ上のいくつかのパラメータの設定を行うことができます。
- ② オプションの弊社開発の RS485 to Bluetooth 通信モジュールをこのポートに直接接続することもできます。モジュールを選択したら、携帯電話の Bluetooth APPを介してオールインワンのソーラー充電インバーターを接続できます。このアプリで、デバイスの動作パラメーターとステータスを表示できます。

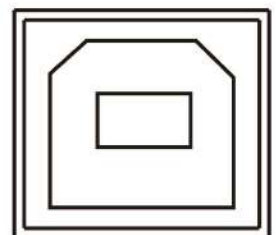
図に示すように:

ピン 1 は 5V 電源、ピン 2 は GND、ピン 7 は RS485-A、ピン 8 は RS485-B です。ピン 5 は CAN-H、ピン 6 は CAN-L です。



### 3. USB通信ポート

CD-ROM 内のオプションの PC ホストソフトウェアとの USB 通信に使用できる USB 通信ポートです。このポートを使用するには、対応する「USB to シリアルチップ CH340T ドライバー」をコンピュータにインストールする必要があります。



## 6. プロテクション(保護)

### 1. 保護機能

No.	保護	説明
1	PV電流/電力制限保護	構成された PV アレイの充電電流または電力が PV 定格を超えると、定格で充電されます。
2	PV夜間逆電流保護	夜間は、バッテリー電圧が PV モジュールの電圧よりも高いため、PV モジュールを介したバッテリーの放電が防止されます。
3	主電源入力過電圧保護	電源電圧が 140V (120V モデル) を超えると、電源充電が停止し、インバーター モードに切り替わります。
4	電源入力低電圧保護	主電源電圧が (120V モデルまたは APL モード) よりも低い場合、主電源充電は停止され、インバーター モードに切り替えられます。
5	バッテリー過電圧保護	バッテリー電圧が過電圧切断ポイントに達すると、PV と主電源が自動的に停止してバッテリーを充電し、バッテリーの過充電や損傷を防ぎます。
6	バッテリー低電圧保護	バッテリー電圧が低電圧切断ポイントに達すると、バッテリーの放電が自動的に停止され、バッテリーが過放電して損傷するのを防ぎます。
7	負荷出力短絡保護	負荷出力端子に短絡故障が発生すると、AC出力はすぐにオフになり、1秒後に再びオンになります。
8	ヒートシンク過熱保護	内部温度が高すぎると、オールインワン マシンは充電と放電を停止します。温度が正常に戻ると、充電と放電が再開されます。
9	過負荷保護	過負荷保護の 3 分後に再度出力し、マシンの電源が再投入されるまで、過負荷保護を 5 回連続して行った後、出力をオフにします。特定の過負荷レベルと期間については、マニュアルの技術パラメータ表を参照してください。
10	PV 逆極性保護	PV の極性を逆にしても、機械が損傷することはありません。
11	AC 逆保護	バッテリー インバータ AC 電流がバイパスに逆入力されるのを防ぎます。
12	バイパス過電流保護	内蔵AC入力過電流保護サーキットブレーカ。
13	バッテリー入力過電流保護	バッテリーの放電出力電流が最大値を超えて 1 分間続くと、AC 入力が負荷に切り替わります。
14	バッテリー入力保護	バッテリーを逆接続したり、インバーターが短絡した場合、インバーターのバッテリー入力ヒューズが溶断し、バッテリーの損傷や発火を防ぎます。
15	充電ショート保護	PV または AC 充電状態で外部バッテリー ポートが短絡すると、インバーターが保護し、出力電流を停止します。

## 6.2 障害コードの意味

障害コード	障害名	出力に影響するかどうか	説明
【01】	BatVoltLow	Yes	バッテリー不足電圧アラーム
【02】	BatOverCurrSw	Yes	バッテリー放電平均電流過電流ソフトウェア保護
【03】	BatOpen	Yes	バッテリー未接続アラーム
【04】	BatLowEod	Yes	バッテリー不足電圧停止放電警報
【05】	BatOverCurrHw	Yes	バッテリー過電流ハードウェア保護
【06】	BatOverVolt	Yes	充電過電圧保護
【07】	BusOverVoltHw	Yes	バス過電圧ハードウェア保護
【08】	BusOverVoltSw	Yes	バス過電圧ソフトウェア保護
【09】	PvVoltHigh	No	PV過電圧保護
【10】	PvBuckOCSw	No	バック過電流ソフトウェア保護
【11】	PvBuckOCHw	No	バック過電流ハードウェア保護
【12】	bLineLoss	No	主電源オフ
【13】	OverloadBypass	Yes	バイパス過負荷保護
【14】	OverloadInverter	Yes	インバータ過負荷保護
【15】	AcOverCurrHw	Yes	インバータ過電流ハードウェア保護
【17】	InvShort	Yes	インバータ短絡保護
【19】	OverTemperMppt	No	バックヒートシンク過熱保護
【20】	OverTemperInv	Yes	インバーターヒートシンク過熱保護
【21】	FanFail	Yes	ファンの故障
【22】	EEPROM	Yes	メモリ障害
【23】	ModelNumErr	Yes	機種設定エラー
【26】	RlyShort	Yes	AC 入力をバイパスするための逆 AC 出力バックフィル
【29】	BusShort	Yes	内部バッテリーブースト回路の故障

### 6.3 部分的な不具合への対応

エラーコード	障害	対処方法
Display	画面に何も表示されない	バッテリー エア スイッチまたは PV エア スイッチが閉じているかどうかを確認します。スイッチが「オン」状態の場合。画面上の任意のボタンを押して、画面のスリープモードを終了します。
(06)	バッテリー過電圧保護	バッテリー電圧が定格を超えているかどうかを測定し、PV アレイのエア スイッチと主電源のエア スイッチをオフにします。
(01) (04)	バッテリー低電圧保護	低圧断線復帰電圧に戻るまで充電してください。
(21)	ファンの故障	ファンが回転していないか、異物によってブロックされていないか確認してください。
(19) (20)	ヒートシンク過熱保護	デバイスの温度が回復温度以下に下がると、通常の充放電制御に戻ります。
(13) (14)	バイパス過負荷保護、インバーター過負荷保護	① 動力設備の使用を減らす。② ユニットを再起動し、負荷出力を再開します。
(17)	インバータ短絡保護	① 負荷接続を注意深くチェックし、短絡障害ポイントをクリアします。② 電源を入れ直して負荷出力を再開します。
(09)	PV過電圧	マルチメータを使用して、PV 入力電圧が最大許容入力電圧定格を超えているかどうかを確認します。
(03)	バッテリー不在アラーム	バッテリーが接続されていないか、バッテリーの回路ブレーカーが閉じていないかを確認してください。
(26)	交流入力リレーショート	電化製品、ソーラーパネルとバッテリーの接続を切って、スクリーンが消えた後で、バッテリーを接続して、もし26故障が発生するならば、交流入力リレーはすでに短絡して、メーカーに連絡して交換を行う必要があります。

## 7. システムメンテナンス

□ 最良の性能を長期間維持するために、年に2回以下の点検を行うことをお勧めします。

1. ユニットの周囲の空気の流れが妨げられていないことを確認し、ヒートシンクから汚れや破片を取り除きます。
2. 露出したすべてのワイヤが、日光への露出、周囲の他の物体との摩擦、乾燥、昆虫やげっ歯類による咬傷などによって損傷していることを確認し、必要に応じてワイヤを修理または交換する必要があります。
3. 指示・表示と装置の動作との整合性を確認してください。不具合やエラーの表示に注意し、必要に応じて対処してください。
4. すべての配線端子に腐食、絶縁体の損傷、高温または焼け/変色の兆候がないかチェックし、ネジを締めます。汚れ、虫の巣、腐食をチェックし、必要に応じて清掃してください。
5. 避雷器が故障した場合は、ユニットやユーザーの他の機器への落雷による損傷を防ぐために、時間内に交換してください。

警告：感電の危険！上記の操作を行うときは、複合機のすべての電源が切断されていること、およびすべてのコンデンサが放電されていることを確認してから、それに応じて確認または操作してください。

□ 以下の状況によって生じた機械的損失・損害について、弊社は一切の責任を負わないものとします。:

- ① 不適切な使用または不適切な場所での使用。
- ② 太陽電池モジュールの開放電圧が最大許容電圧定格を超えている。
- ③ 使用環境温度が使用温度範囲を超えている。
- ④ 一体型ソーラー充電インバーターを無断で分解、修理すること。
- ⑤ 不可抗力：一体型ソーラー充電インバーターの輸送中または取り扱い中に発生した損傷。

製品モデル	HF2430U60-100
<b>ACモード</b>	
定格入力電圧	110/120Vac
入力電圧範囲	(90Vac-140Vac) ±2%
周波数	50Hz/ 60Hz (Auto detection)
周波数範囲	47±0.3Hz ~ 55±0.3Hz (50Hz);
	57±0.3Hz ~ 65±0.3Hz (60Hz);
過負荷/短絡保護	遮断
効率	>95%
変換時間 (バイパスとインバータ)	10ms (typical)
AC 逆保護	利用可能
最大バイパス過負荷電流	40A
<b>インバータモード</b>	
出力電圧波形	純正弦波
定格出力電力 (VA)	3000
定格出力 (W)	3000
力率	1
定格出力電圧 (Vac)	120Vac
出力電圧エラー	±5%
出力周波数範囲 (Hz)	50Hz ± 0.3Hz
	60Hz ± 0.3Hz
効率	>92%
過負荷保護	(102% < 負荷 < 125%) ±10%: エラーを報告し、5 分後に出力をオフにします。(125% < 負荷 < 150%) ± 10%: エラーを報告し、10 秒後に出力をオフにします。負荷 >150% ±10%: エラーを報告し、5 秒後に出力をオフにします。
最大電力	6000VA
搭載モーター能力	2 HP
定格バッテリー入力電圧	24V (Minimum starting voltage 22V)
バッテリー電圧範囲	不足電圧警報/遮断電圧/過電圧警報/過電圧復帰…液晶画面で設定可能)
省電力モード	Load ≤50W



製品モデル	HF2430U60-100
<b>AC充電</b>	
電池のタイプ	鉛酸またはリチウム電池
最大充電電流（設定可能）	0-40A
充電電流エラー	± 5A <sub>dc</sub>
充電電圧範囲	20 -33V <sub>dc</sub>
短絡保護	サーキットブレーカーと溶断ヒューズ
サーキットブレーカ仕様	40A
過充電保護	アラームを鳴らし、1 分後に充電をオフにします
<b>PV充電</b>	
最大 PV 開回路電圧	100V <sub>dc</sub>
PV動作電圧範囲	30-100V <sub>dc</sub>
MPPT 電圧範囲	30-85V <sub>dc</sub>
PV入力電流	40A
バッテリー電圧範囲	20 -33V <sub>dc</sub>
最大出力電力	1400W
PV充電電流範囲（設定可能）	0-60A
充電短絡保護	ヒューズが溶断
配線保護	逆極性保護
<b>ハイブリッド充電 最大充電器電流仕様（AC充電器 + PV充電器）</b>	
最大充電器電流（設定可能）	0-100A
<b>認定された仕様</b>	
認証	CE(EN62109-1)/CETL(UL1741/CSA C22.2 No.107.1)
EMC認定レベル	EN61000, C2
使用温度範囲	-15°C to 55°C
保存温度範囲	-25°C ~ 60°C
湿度範囲	5% to 95% (Conformal coating protection)
騒音	≤60dB
熱放散	強制空冷、可変速ファン
通信インターフェース	USB/RS485(Bluetooth/WiFi/GPRS)/ドライノードコントロール
サイズ (L*W*D)	378mm*280mm*103mm
重量 (kg)	6.8