

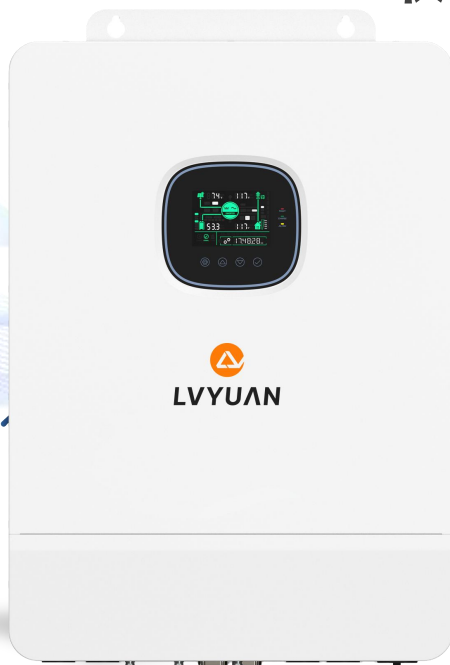
太陽光発電システム

LVYUAN ハイブリッド型インバーター

単相3線式・48Vモデル:

SPI-10K-UP

取扱説明書



この度はLVYUAN®（リョクエン）ハイブリッドインバーターをご購入頂き、誠に有難うございます。
安全にご使用いただくため、ご使用前に本取扱説明書をよくお読みになり、
内容をご理解いただいた上で正しくご使用頂きますようお願い致します。
本書は接地や施工後にもすぐに確認頂ける場所に大切に保管してください。

LVYUAN ハイブリッドインバーター

SPI-10K-UP

取扱説明書

も く じ

■安全に関する重要な注意事項	2
■製品の一般情報	8
●製品の概要・特徴	8
●主な特徴	8
●基本的なシステムの運用	9
●パッケージ内容	9
●本体サイズ	10
●本体外観・各部名称	11
■設置方法	13
●設置を行う前に	13
●各電源及び負荷の接続例	14
●推奨されるケーブルの太さ・ブレーカー	15
●設置と配線	17
●並列配線	25
■製品の操作方法・表示内容の詳細	33
●動作モード	33
●液晶ディスプレイと操作	38
●パラメーター操作	43
●パラメーターの説明	44
●バッテリータイプ別 各設定値の詳細	53
●エラーコード内容と対処法について	55
●保護機能	62
■その他	64
●日常点検とお手入れ	64
●外部機器によるデータ閲覧	65
●製品仕様	66
●補償規定	69

■安全に関する重要な注意事項

※本取扱説明書は紛失しないよう大切に保管してください。

本取扱説明書には本製品の安全性や設置方法、操作方法など詳細内容が記載されています。設置及びご使用前に、本取扱説明書の注意事項やすべての指示をよくお読みになり、ご理解いただいた上でご使用ください。

ケガや事故を防ぐために必ずお守りください。

 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性が想定される内容を示しています。
---	--

 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容及び物的損害が発生することが想定される内容を示しています。
---	--

※ “物的損害” とは、製品の故障、誤動作などでお客様の設備や財物に損害を与えることを示しています。

 ●一般的な禁止事項 特定しない一般的な禁止事項	 ●高温注意 特定の条件において、高温による傷害が起こる可能性を示しています
 ●分解禁止 機器を分解することで感電などの傷害が起こる可能性を示しています	 ●一般的な指示 特定しない一般的な使用者の行為を支持する表示および注意事項
 ●感電注意 特定の条件において、感電が発生する可能性を示しています	 ●手袋を着用 感電防止及び絶縁のため、特定の操作を行う際には絶縁手袋の着用を指示する表示

■安全上のご注意 — 必ずお守りください —

 **警告**

	接続する機器に表示された注意事項を確認し、記載事項を守ってご使用ください。
	医療機器に類するものや社会的・公共的に重要な機器、事業用機器などには使用しないでください。
 	本製品の内部には非常に危険な高電圧が発生します。漏電や感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を行わないでください。製品に異常や不良などが確認された場合、専門の業者様または販売元までお問い合わせください。
 	湿度が極端に高い場所や、雨や雪などの水がかかる場所で使用しないでください。漏電や感電の恐れ、製品の故障の原因となります。
 	ぬれた手で触ったり、ぬれた布で本体を拭かないでください。感電による傷害や本体故障の原因となる恐れがあります。

安全に関する重要な注意事項

■ 安全上のご注意

— 必ずお守りください —



	故障の原因となりやすい悪環境下（塩害を受ける場所、ホコリや粉塵が多く発生する場所、化学性ガスの被害を受けやすい場所、直射日光の当たりやすい場所など）では使用しないでください。
	濡れた手で接続ケーブルや接続機器の電源プラグの抜き差しをしないでください。感電の恐れがあります。
	直射日光下や発熱体の近辺など、高温になる場所で使用しないでください。
	ケーブルを無理に曲げたり、ケーブルの上にものを乗せたりしないでください。感電・発熱・発火の原因となる恐れがあります。
	可燃物の周辺で使用しないでください。火災の原因となることがあります。
	通風孔を塞いだり、異物を入れたりしないでください。製品内の放熱を妨げ故障の原因となる恐れがあります。
	本製品に重い物を乗せたり、落下しやすい所に置いて使用しないでください。本製品の破損、落下などによるケガ・感電・発火・火災などの原因となる恐れがあります。
	子供・乳幼児には手を触れさせないように注意してください。ケガや感電など、思わぬ事故の原因になります。
	機器の近くで薬剤を散布しないでください。感電・発煙・発火のおそれがあります。
	冠水や冠雪が発生した場合は、ただちにお買い上げの販売店、または専門業者までお問い合わせください。発煙・発火・火災・感電・けがのおそれがあります。
	異物を差し込まないでください。感電・発煙・発火・火災・やけどなどのおそれがあります。
	故意に水をかけたり濡らしたりしないでください。感電・発煙。発火。火災などのおそれがあります。
	接続されたバッテリーに液漏れが確認された場合には、絶対に液体に触れないでください。万が一液体が目や皮膚に付着した際には、すぐに大量なきれいな水で洗い流して医師の診断を受けてください。失明や傷害のおそれがあります。

安全に関する重要な注意事項

■ 安全上のご注意 — 必ずお守りください —



	強い衝撃を与えないでください。本体の故障、発煙、発火、火災のおそれがあります。
	接続ケーブルを誤った方法（＋極と－極の線を接触させて短絡 [ショート] するなど）で接続されますと、大きく火花が発生し非常に危険です。よくお確かめの上、正しくケーブルを接続してください。

■ 安全上のご注意 — 必ずお守りください —



	本製品の設置や配線作業、及び太陽光パネルの設置や配線作業、蓄電池の設置などを行う際は、必ず専門資格を有した専門業者に依頼して行ってください。30Vを超過する電圧を個人が取り扱うことは法令により禁止されています。
	本製品のと接続機器の配線接続や取り外し、設置作業を行う際には、安全のため必ず絶縁手袋を着用してください。感電による傷害や火災の原因となるおそれがあります。
	可燃性スプレーや殺虫剤、引火性の強い溶剤などを近くで使用しないでください。発煙・発火・火災の原因となるおそれがあります。
	雷が鳴っているときは、製品本体やケーブルに触れないでください。感電による傷害が起こるおそれがあります。
	通電中や本体の電源を切った直後は、本体に直接素手で触れないでください。動作熱により高温になりまれにやけどなどのおそれがあります。
	本体を塗装しないでください。本体の故障、発煙、発火、火災のおそれがあります。
	本製品は防水仕様ではございません。雨や雪などにかからないように注意してください。
	運送途中の衝撃などにより、製品が破損していたり、取り付け部品が外れている場合がございます。ご使用になられる前に本体の状態を必ず確認してからご使用ください。
	本製品を誤って落としたり、ぶつけてしまった場合には異常の有無を確認してからご使用ください。
	配線作業を行う際に接続ケーブルなどを挟み込ませたり、引っ張るなどせず、ケーブルを傷つけないように配線作業を行ってください。

安全に関する重要な注意事項

■ 安全上のご注意 — 必ずお守りください —



	たばこやお香など、“ヤニ”が発生するものや場所の近くに設置しないでください。安全性の定価や性能の劣化が発生するおそれがあります。
	本体の清掃は有機溶剤（シンナー・ベンジン等）、強アルカリ性物質、および強酸性物質などを使用せず、乾燥したやわらかい布で行ってください。本体の変色や故障の原因となる恐れがあります。
	お客様ご自身での調整・修理により発生したトラブルにおきましては保証製品の対象外となり、全ての責任を負いかねます。
	本製品使用による接続機器のメモリーおよびデータ類の破損や消失につきましては、一切の責任を負いかねます。使用される場合には必ず使用前にデータ類のバックアップを行ってください。
	本製品をバッテリーに接続する際に、電気性質上、微小ながら火花が出ることがありますが不良ではありませんのでご安心ください。
	長期間保管、または使用されない場合には必ずをバッテリーから取り外してください。
	本体を使用されない場合（保管時など）は、直射日光の当たる場所や高温多湿な環境、ホコリの多く発生する場所や振動の多い場所には保管しないでください。
	製品の梱包箱及び本取扱説明書は破棄せず大切に保管してください。
	付属品（取扱説明書・端子部品など）は必ず本体と一緒に保管してください。
	本体から煙が出たり異臭や異音を感じた場合、以下を実施してお買い上げいただいた販売店へお問い合わせください。 ①絶縁手袋を着用し、本体の動作を停止する。 ②太陽光発電（PV）のブレーカーを「オフ」にする。 ③AC入力、出力のブレーカーを「オフ」にする。 ④蓄電池のブレーカーを「オフ」にする。 ⑤それぞれの入力、出力の接続を安全に取り外す。

安全に関する重要な注意事項

■ その他安全上の要点 — 必ずお守りください —



	接続される蓄電池を廃棄される際には、地方自治体の定めた処分方法に従って廃棄してください。
	高い場所に設置された機器を操作する場合は、足場など十分に安全を確保して作業を行ってください。
	日常点検とお手入れは必ず行ってください。さびの発生など本体外観に異常がないか確認してください。
	本体の放熱に十分な空気が流入できる状態にするため、本体を中心とし、周囲「200mm」の範囲内には物を置いたりしないでください。
	本製品は計量法に定める指定機関が行う検定に合格した特定計量器ではありません。電力量の証明に用いることはできません。
	本来に貼付された銘板（本体シール）は剥がさないでください。剥離された場合、保証の適用外とされる場合があります。
	本体の操作パネル及び液晶画面部分は傷つきやすいので、ボールペンなど先端の固いものや鋭利なもので操作しないでください。
	本体と併用して利用いただけるデータ監視用無線機器（Wi-Fiモジュール機器）は、無線による通信を行います。無線通信による影響が発生する可能性のある機器は、できるだけ離して設置し、影響が無くなった事を確認して本製品をご使用ください。
	本製品は内部に変圧機構を有しており、本体から微弱な電磁波が発生することがあります。下記の製品は付近に設置されると電波の干渉により正常に作動されない場合がありますので、できるだけ離して設置してください。 ●電子レンジ ●ワイヤレスAVシステム（ワイヤレススピーカーなど） ●コードレス電話 ●Bluetooth機器 など

1.製品の概要・特徴

ハイブリッドインバーターは、太陽光で発電した電力と商用電源（家庭用電源）を合わせて蓄電池に供給し、状況に合わせて蓄電した電力を最適な形で電力を供給することができ、電気料金の削減だけでなく停電時に電力の供給を行える機能が搭載などが搭載されている次世代型の全負荷型インバーターです。

DSP（高速演算処理装置）及び高度な制御方式により、応答速度や精度、処理結果の信頼性の面において、非常に優れており高度な出力を実現します。充電モードは**4種類（※）**から任意で設定が可能となっており、発電状況や使用方法により最適な方法で充電することができます。（※①ソーラー充電②ソーラー優先充電③商用電源優先充電④ハイブリッド充電）

内部のDC-ACインバーターモジュールは高精度のSPWM技術（正弦波パルス幅変調）採用しており、商用電源と同様の安定性の高い「**純正弦波（サイン波）**」を出力します。純正弦波の出力により、モーター製品や電磁誘導型製品など、起動時や作動時に突入電流が発生し、大きな電力が必要となる製品や、出力波形に依存される製品もご使用頂けます。

単相3線式の接続で、スプリットフェーズと単相の出力モードをサポートしています。家庭用の標準的な単相100V出力だけでなく、より大きな電力を必要とする機器に対応するための200Vのスプリットフェーズ出力も提供できます。

最先端の制御方式によりAC（交流）DC（直流）の充電において、電流・電圧のダブルクロスループ制御を行うことにより、電圧の入力範囲の拡大及び電力の入出力保護し、安全かつ高精度な処理と蓄電池への電力供給を実現しました。

本体には、テレビやパソコンなどに多く採用されているLCDパネルを使用した液晶ディスプレイを搭載しており、太陽光パネルの発電状況やバッテリーの残量、AC電源の給電状況などをリアルタイムで表示します。

ソーラーパネルで発電された電力は高精度のMPPT制御（最大電力点追従制御）により、あらゆる環境下でソーラーパネルの最大電力点を迅速に追従し、リアルタイムでソーラーパネルの最大エネルギーを認識して給電を行います。

2.主な特徴

- PV（ソーラー）・商用電源・蓄電池から供給元電源を自動切り替え
- 4種類の充電モードで状況に合わせて最適な状態で充電
- UPS（無停電電源装置）機能の搭載で停電時や緊急時にも電力を使用
- 2つのソーラーの電力を99.9%の高効率を実現するMPPT制御でコントロール
- 電圧と電流のダブルクロスループ制御で安全に電力を供給
- SPWM技術による安定性の高い純正弦波の電力を出力
- 液晶ディスプレイによりリアルタイムで発電・蓄電・供給などの状況を確認

2.主な特徴

- 省電力モードにより無負荷時の電力損失を低減
- 自動可変式の冷却ファンを搭載し本体の負荷を最大限低減
- 各種保護機能の搭載（過電圧・過電流・過充電・逆流防止 など）
- 並列運転は最大6台のハイブリッドインバーターをサポートします。
- 時間帯充放電機能を備えており、充放電期間を設定することができます。
- 単相（100V）/スプリットフェーズ（100V&200V）に対応し、お手軽に自家発電システムを構築することができます。
- Wi-Fiとサーバーを通じて発電量や蓄電量、運転状態の詳細がスマートフォンで確認いただけます。
- CAN、USB、RS485通信をサポート

3.基本的なシステムの運用

本製品の基本的なシステムの運用例を下図に表しています。図の詳細は以下のとおりです。

●PVモジュール（ソーラーパネル）

太陽光の光エネルギーを利用して直流電源に変換し、発電した直流電源をハイブリッドインバーターを介して蓄電池に充電、または直接的に接続負荷機器などを駆動させるための交流電源に変換を行い出力します。

●商用電源または発電機

PVから蓄電池に給電がされている場合は蓄電池からの供給が行えないため、家庭の商用電源または発電機からの電力（AC電源）をハイブリッドインバーターを介して接続負荷機器の電源として使用、またはPVと合わせてハイブリッドで蓄電池に充電します。

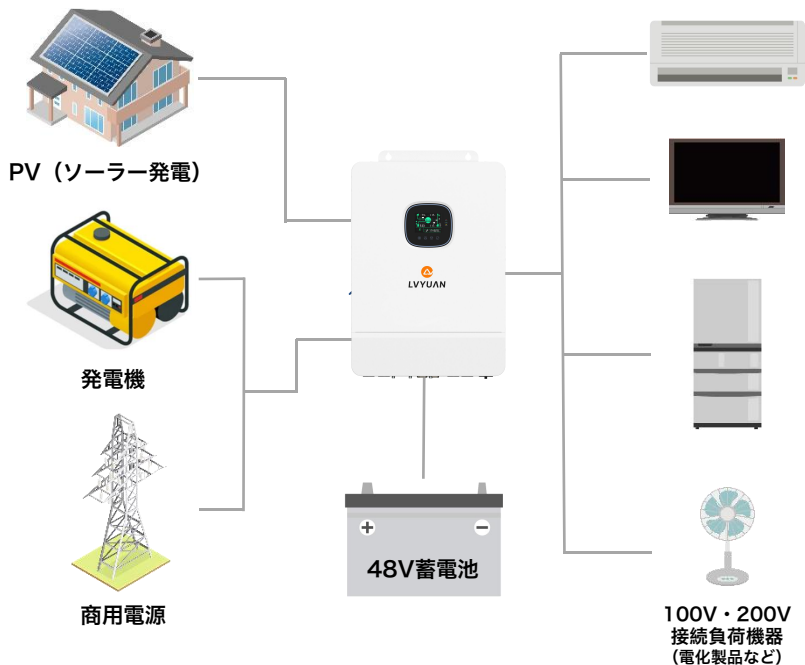
●蓄電池

太陽光が不十分でソーラーパネルで発電されない状況とあわせて、商用電源にも接続がされていない場合に、接続負荷機器の電源として電力を供給します。

●接続負荷機器

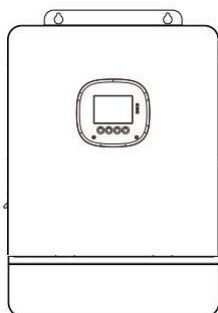
ハイブリッドインバーターに接続された電化製品、またはハイブリッドインバーターから家庭の分電盤等に電力を供給している場合には該当箇所で使用される電化製品など。

システムの簡略図



4.パッケージ内容

①



②



③



④

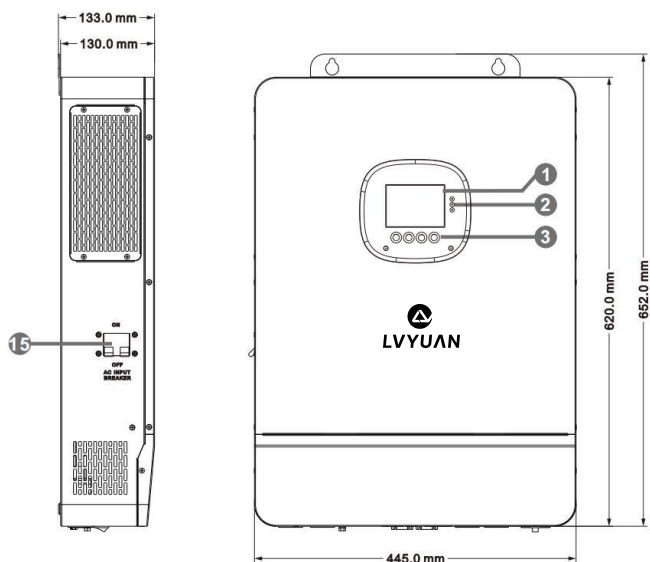


⑤

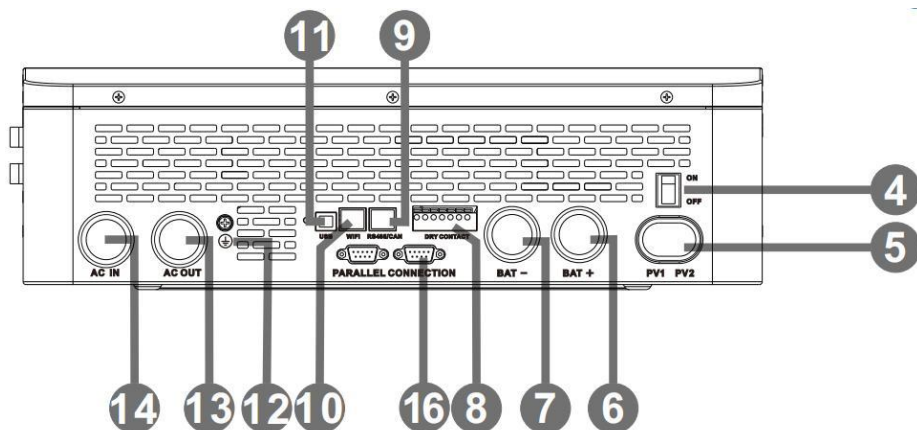


No.	名称
①	10kWハイブリッド型インバーター (SPI-10K-UP)
②	取扱説明書
③	ケーブル固定用ネジ×2本 / 平型ワッシャー×2 / スプリングワッシャー×2
④	本体固定用ネジ×2本
⑤	バッテリーケーブル接続用丸形端子×2本分

5.製品外観・各部名称

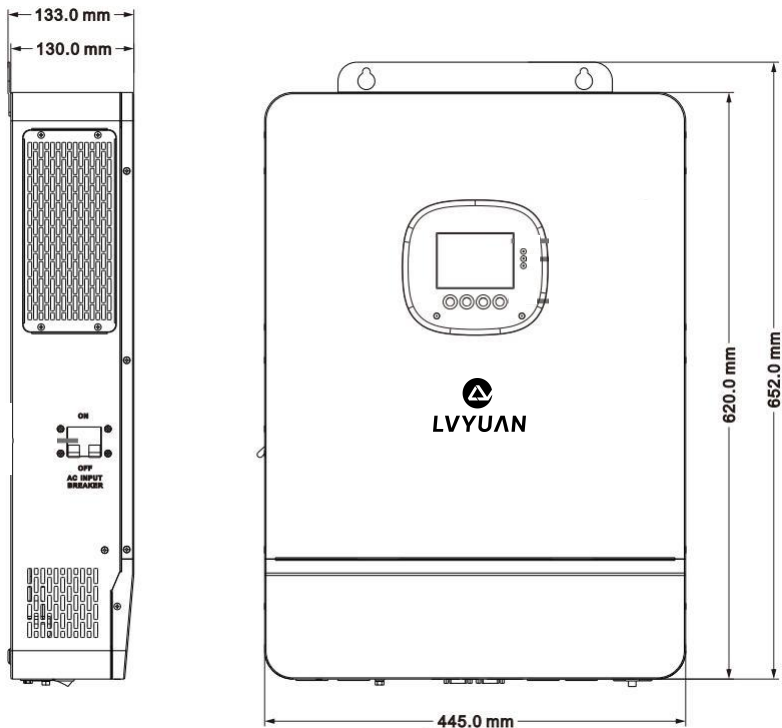


5.製品外観・各部名称



No.	名称	No.	名称
1	液晶ディスプレイ	9	RS485/CANポート
2	LEDランプ (赤・黄・緑)	10	Wi-Fiキット接続口 (RS485)
3	操作ボタン	11	USB-B通信ポート
4	ON/OFF スイッチ	12	接地ネジ
5	PV (ソーラー) 接続ポート (2システム)	13	AC電源出力ポート (L1+L2+N)
6	バッテリー接続ポート (正極)	14	AC電源入力ポート (L1+L2+N)
7	バッテリー接続ポート (負極)	15	交流入力回路遮断器
8	ドライコンタクト	16	インバーター並列通信ポート

6.本体サイズ



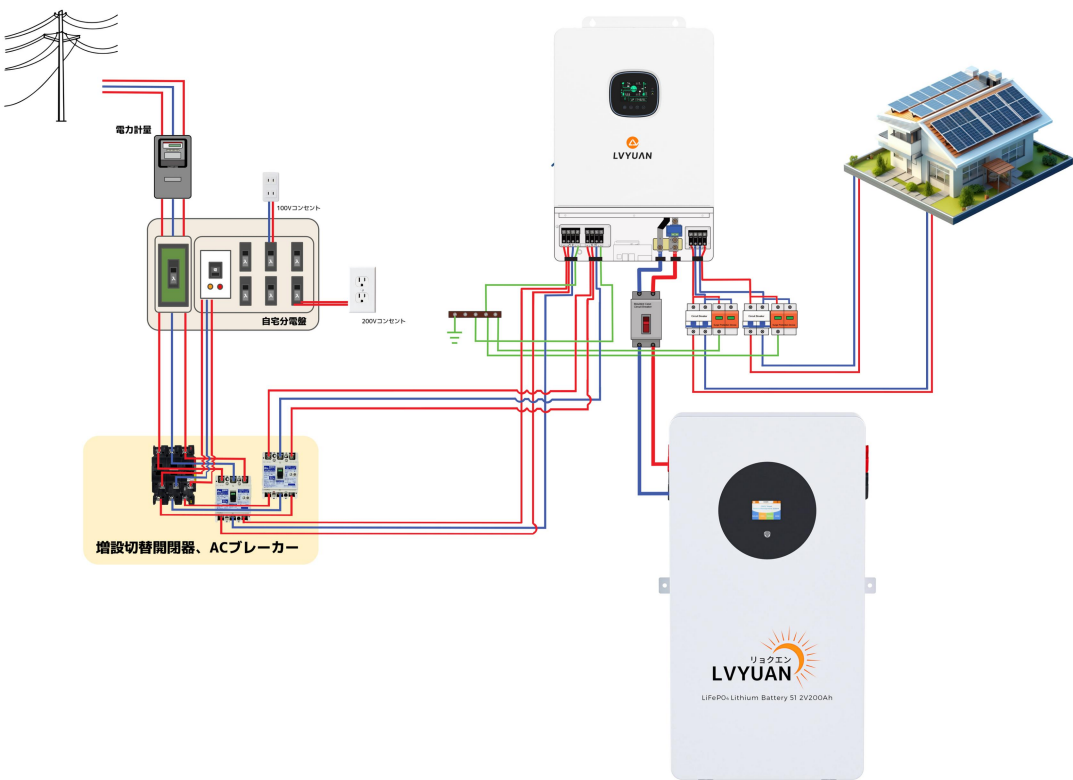
1. 設置を行うまえに



製品を設置する前に下記内容を必ずご確認ください。

- バッテリーの取り付けには十分に注意してください。鉛蓄電池などを使用される場合には、内蔵されたバッテリー液によるケガなどを防ぐために安全ゴーグルや手袋を着用し、バッテリー液に触れてしまった場合には速やかに水で洗い流してください。
- 蓄電池の短絡を防ぐため、蓄電池の近くに工具などの金属類を置かないでください。
- バッテリー充電時に、バッテリーの性質上微量の水素ガスが発生することがあります。密閉された空間では充電せず、風通しの良い換気された環境で充電してください。
- インバーターの周囲は排熱のために十分な空間に設置してください。
- 接続ケーブルは端子をよく締め付けて確実に固定してください。また、ケーブルの揺れなどによる接続の緩みを防ぐため、ケーブル同士を結束バンドなどで固定してください。
- システム全体の接続ケーブルは、電流密度「5A/mm²」を基準に選定しています。
- 屋外に設置される場合には、必ず直射日光や雨水に濡れない状態で設置してください。
- 本体の電源が「OFF」の状態であっても本体内部には電圧が残っています。内部のコンデンサが完全に放電されるまでは本体のカバーを開けたり内部の端子、接続ケーブルに触れるなど、そのほかそれらに関連する作業を行わないでください。
- 本製品を高温多湿の環境下や、油分の多い場所、可燃性や爆発性の高いものがある場所、ほこりや粉塵の多い環境、そのほか過酷な環境には設置しないでください。
- バッテリーのケーブル、商用電源、PV入力ケーブルの極性は正しく配線を行ってください。極性を誤って接続された場合、ショートによる本体の損傷及び施工者に予測しない危険が生じる可能性があります。
- 本体の冷却ファンが作動している際には、指などを本体に入れて怪我をされないように注意して取り扱いください。
- 雷が多く発生する地域などで使用される場合には、PV入力側に別途「避雷器（SPD）」を
設置いただくことを推奨いたします。

2.各電源及び負荷の接続例



- 上記配線図は全負荷システムとして導入する際の配線等、**施工の参考例です**。上記図を参考として、実際の施工場所に合わせて安全な形式で施工を行ってください。なお、上記の図は施工及び配線の詳細を指示、指定するものではありません。実際の施工場所に不適切な配線や施工を行ったことによる損害や傷害、その他すべての責任については、メーカー及び販売会社では負いかねますこと、ご了承ください。
- 使用国や実際の設置場所により詳細に内容が変動する場合がありますので、電気工事士や専門技術者など、施工される専門業者様にて現地の詳細を確認し、適切な形式で施工を行ってください。
- アンペアブレーカー（メインブレーカー）の1次側（ブレーカー上側）の配線加工は行わず、必ず2次側以降に安全な形式でシステムを導入してください。
- 全負荷システムとして導入する場合には、切替開閉器などを利用して回路を切り替えられるようにし、何らかの原因により万が一製品が動作されなくなった場合に、通常どおり電力会社より供給される電力を使用できるように施工してください。

3.配線ケーブルとブレーカー

配線および設置時には、法令及び地域自治体の電気工事に関する基準を遵守してください。ソーラーパネルから出力される電流の値は、ソーラーパネルの種類や接続方法、太陽からの照射角度などにより詳細に変動し、必要なケーブルの太さなどは実際の短絡電流に応じて計算する必要があります。

実際に接続されるソーラーパネルの仕様書に記載された短絡電流（※）を参考にしてケーブルの太さを選定します。（※ソーラーモジュールが直列で接続されている場合は、仕様と同一の値、並列で接続されている場合にはそれぞれの電流値を合計した値）

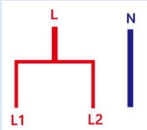
4.推奨されるケーブルの太さ・ブレーカー

それぞれの配線において推奨されるケーブルの太さとブレーカーサイズについては、以下をご参考値として、実際使用される環境や接続機器などに合わせて選定してください。

●PV（ソーラー） 入力

型番	推奨されるケーブルの太さ	最大バイパス入力電流	推奨されるブレーカーサイズ
SPI-10K-U	5mm ² / 10 AWG	22A	2P-25A

●AC（INPUT） 入力

型番	入力モード	見取り図	推奨されるケーブルの太さ	最大バイパス入力電流	推奨されるブレーカーサイズ
SPI-10K-UP	3線式		VVF 8mm ² 3芯	63A (L1/L2/N)	3P-63A
	2線式		VVF 14mm ² × 2芯	63A (L1/L2) 126A(N)	2P-125A
	推薦切替開閉器		60A		

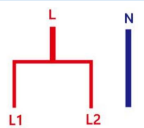
※ 上記の配線仕様および線径の選定は、あくまで一般的な参考値です。

※ 実際の使用環境（契約容量・配線距離・使用機器の種類・同時使用の負荷状況・敷設方法など）によって、必要な電線の太さや種類は異なる場合がございます。

※ 不適切な線径を使用した場合、発熱や電圧降下、火災等のリスクが高まる可能性があります。

※ ご不明な点や判断が難しい場合は、必ず電気工事士などの有資格者、または弊社までご相談ください。

●AC (OUTPUT) 出力

型番	入力モード	見取り図	推奨されるケーブルの太さ	最大バイパス 入力電流	推奨される ブレーカー サイズ
SPI-10K-U	3線式		10mm ² / 7AWG (L1/L2/N)	63A (L1/L2/ N)	3P-63A
	2線式		10mm ² / 7AWG(L1/L2) 26mm ² /3AWG(N)	63A (L1/L2) 126A(N)	2P-125A

●蓄電池

型番	推奨されるケーブルの太さ	最大バイパス 入力電流	推奨される ブレーカーサイズ
SPI-10K-U	42mm ² / 1AWG	200A	2P-250A

※上記配線の太さ・ブレーカーのサイズは参考値です。実際に使用をされる環境に合わせて、適切な太さ・サイズを選定してください。ソーラーパネルと本機の接続ケーブルの長さや、蓄電池と本機の接続ケーブルが長い場合には、太さのある電線を使用することで電圧の効果を抑制し、システム全体の効率を向上させることができます。

【1. ケーブル長と電圧降下の関係】

- 1) ソーラーパネルや蓄電池からインバーター本体までの配線距離が長くなると、電線内部の抵抗により電圧降下が発生し、電力ロスや機器の誤作動の原因となる場合があります。
- 2) 特にDC側（直流）の配線では、電圧が低いため電流が大きくなりやすく、電圧降下の影響を受けやすくなります。

このため、ケーブル長が10mを超える場合は、1つ上のサイズのケーブルを使用することを推奨します。

【2. ブレーカー・ヒューズの選定】

- 1) ブレーカー（開閉器）やヒューズは、回路の最大電流の125%程度で選定するのが一般的です。
 - 2) 電線の許容電流を超えないように、配線と保護装置の定格を必ず一致させる必要があります。
- システムの点検や万が一の故障時の対応を容易にするため、
分電盤（配電盤）付近に「切替開閉器（切替スイッチ）」を設置することを推奨いたします。

※電気工事士または弊社に事前相談なくお客様ご自身で配線を設計・施工された場合、
弊社によるアフターサービス・保証対応はいたしかねますので、あらかじめご了承ください。

4.設置と配線



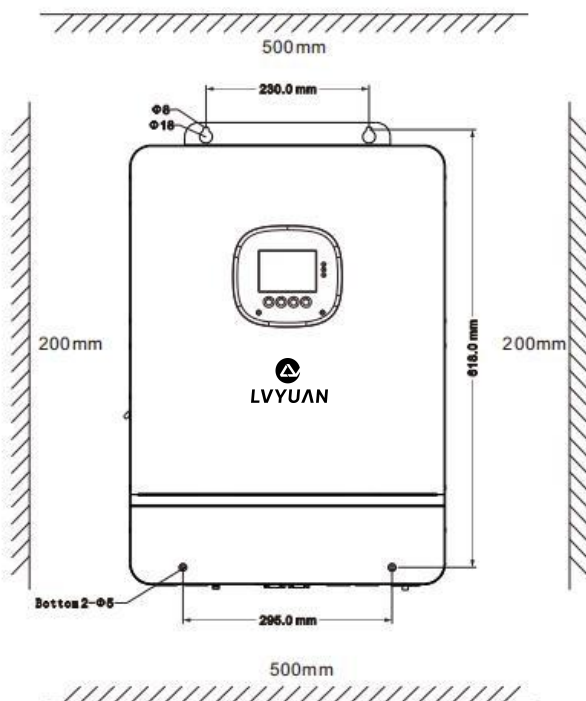
本機と蓄電池は狭い空間及び密閉された同じ空間に絶対に設置しないでください。
蓄電池の性質上充電時の発生ガスが残留し、爆発などの恐れがあります。

STEP1

SPIシリーズは室内専用です（保護レベル：IP20）。

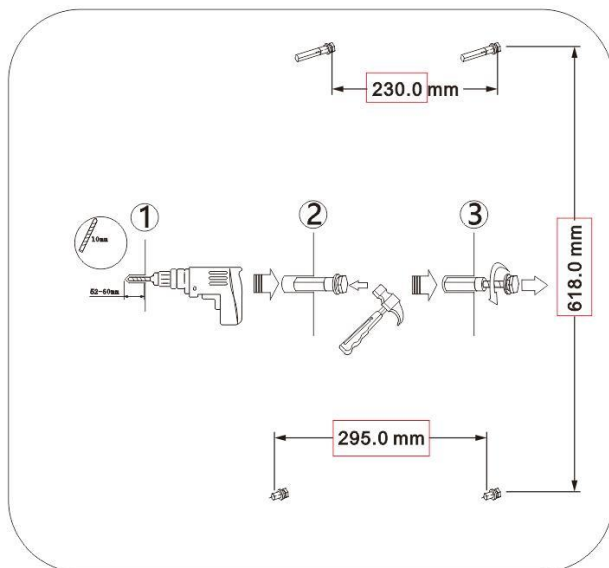
周囲温度：-10° Cから55° C（14° Fから131° F）で、最適な運転を保証するため、設置にあたり放熱に必要な適切なスペースを確保できる環境下で設置箇所を決めます。

本体のヒートシンクに十分な空気が流入できる状態にするため、インバーターを中心として周囲「200mm」のスペースを確保する必要があります。下図をご参考ください。



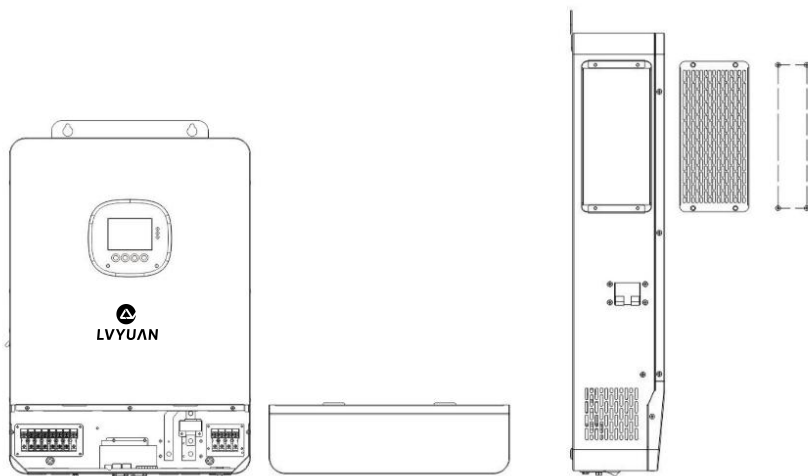
STEP2

規定のサイズに従って壁に4つの取り付け穴をドリルで開け、上部に2つのアンカーボルトを挿入し、下部には2つのM5ボルトでインバーターを固定します。



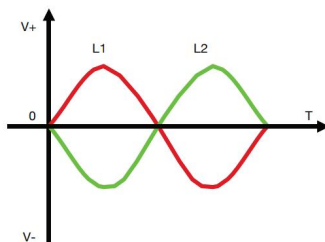
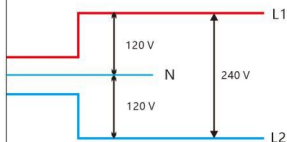
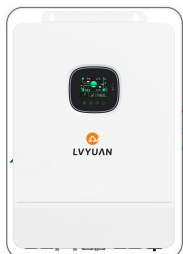
STEP3

本体カバー部分の側面に固定されたネジをそれぞれ緩めて外し、カバーを取り外します。



4.設置と配線

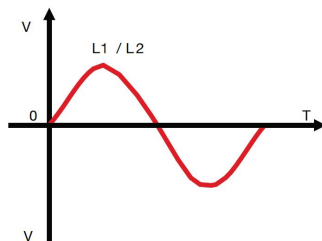
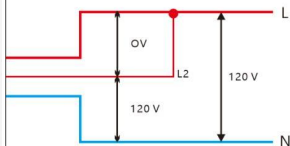
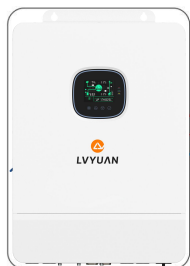
出力モード（AC OUT）に応じた接続方式の選択—— 3 線式



100Vac (100~120Vac) 、200Vac (200~240Vac) 同時使用

接続方式	出力電圧
型番	SPI-8K-U、SPI-10K-U
交流出力相電圧 (L-N)	100~120Vac; 120Vac (デフォルト)
交流出力線間電圧 (L-L)	200~240Vac; 240Vac (デフォルト)

出力モード（AC OUT）に応じた接続方式の選択—— 2 線式



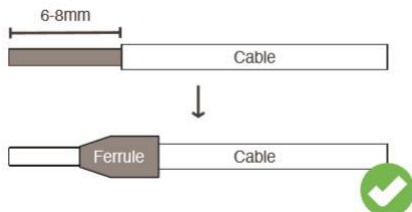
100Vac (100~120Vac) のみ使用

接続方式	出力電圧
型番	SPI-8K-U、SPI-10K-U
交流出力相電圧 (L-N)	100~120Vac; 120Vac (デフォルト)
交流出力線間電圧 (L-L)	200~240Vac; 240Vac (デフォルト)

⚠ 注意

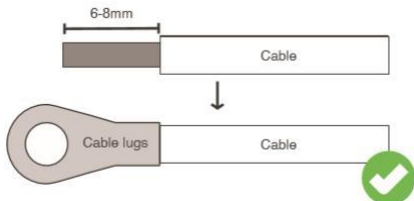
PV入力、AC入力、AC出力

- 1、ストリッパーを使用してケーブルの6～8mmの絶縁を取り除きます。
- 2、ケーブルの端にフェルールを固定します。（フェルールはユーザーが準備する必要があります。）



バッテリー

- 1、ストリッパーを使用してケーブルの6～8mmの絶縁を取り除きます。
- 2、ケーブルの端に、箱に付属のケーブルラグを固定します。



ワイヤーの直径はあくまで参考値です。PVアレイとインバータ間、またはインバータとバッテリー間の距離が長い場合、より太いワイヤーを使用することで電圧降下を減らし、システムの性能を向上させることができます。

STEP1

バッテリーの接続

- 蓄電池の配線を行う前に外部ブレーカーを切り外して、使用するケーブルの太さを確認してください。
- 蓄電池の配線は「O型（丸型）端子」を介して接続する必要があります。接触不良などによる発熱を防ぐため、端子は確実に締め付けて本体に固定してください。



⚠ 注意

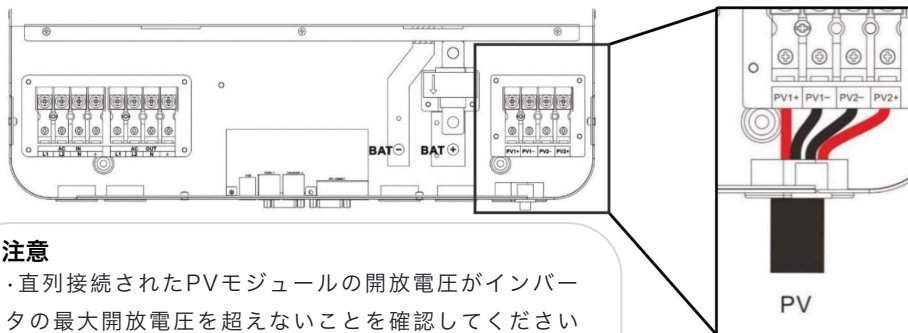
- ・バッテリーの正極と負極が正しく接続され、逆接続されていないことを確認してください。逆接続するとインバータが損傷する可能性があります。

- ① BAT+: バッテリー（+）端子
- ② BAT-: バッテリー（-）端子

STEP2

PV（ソーラー）ケーブルの配線

- PV入力配線を行う前に外部ブレーカーを切り外して、使用するケーブルの太さを確認してください。
- AC電源の配線は下図の配線順序、接続端子位置に基づいて正しく接続してください。
（※[PV+極端子]→[PV-極端子]の順で接続）



⚠ 注意

- ・直列接続されたPVモジュールの開放電圧がインバータの最大開放電圧を超えないことを確認してください（SPIシリーズでは、この値は**500V**です）。超過するとインバータが損傷する可能性があります。
- ・SPIシリーズインバーターには2つのPV入力端子があり、異なる**2組の太陽光発電システム**を接続することができます。

1. 太陽光パネルの設置

- 1) 設置場所の選定: 日当たりの良い場所を選び、影がかからないようにしてください。
- 2) 架台の設置: 太陽光パネルの型番および設置場所に応じて、適切な架台を設置してください。
- 3) 太陽光パネルの固定: 太陽光パネルを架台に固定し、しっかりと安定させてください。
- 4) 角度の調整: 地域の緯度と太陽光の角度に応じて、太陽光パネルの角度を調整し、最適な発電効率を得られるようにしてください。

2. 太陽光パネルとインバーターの接続

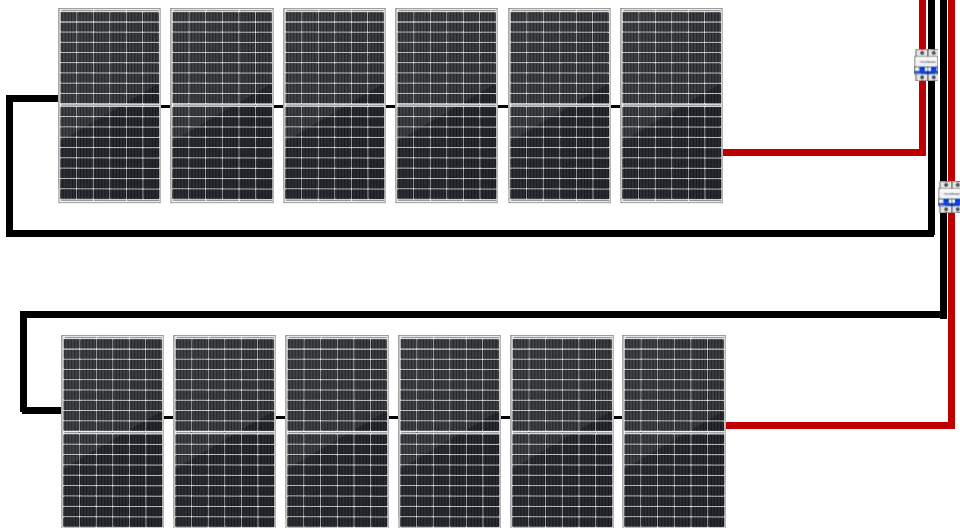
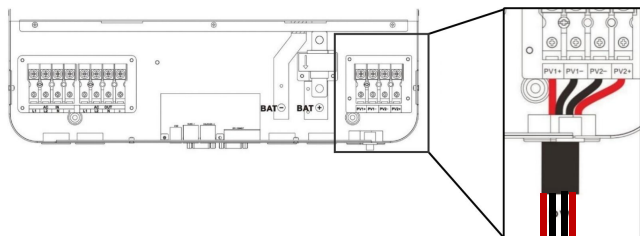
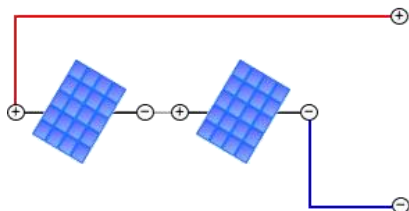
- 1) ケーブルの選定: 適切な規格の直流ケーブルを使用してください（取扱説明書の12ページを参照）。

STEP2

PV（ソーラー）ケーブルの配線

2) ケーブル配線：太陽光パネルからケーブルを引き出し、次の手順で接続してください。12枚の太陽光パネルは直列接続し、インバーターへの接続部分には1つのブレーカーを使用します（取扱説明書の12ページを参照）。

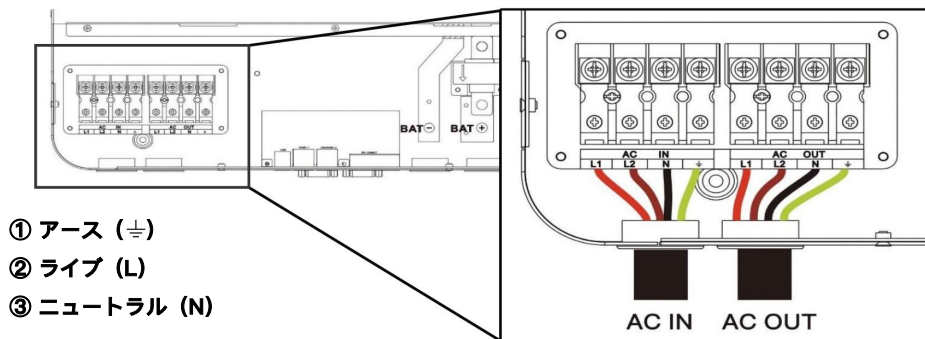
直列接続



STEP3

AC電源の配線

- AC電源の配線は下図の配線順序、接続端子位置に基づいて正しく接続してください。
(※[G]アース線→[L]ライブ（ホット）→[N]ニュートラル（コールド）の順で接続）



- ① アース (≡)
- ② ライブ (L)
- ③ ニュートラル (N)

⚠ 注意

- ・ AC入力および出力を接続する前に、感電のリスクを避けるために回路ブレーカーを開いておかなければなりません。また、通電した状態で操作してはいけません。
- ・ 使用するケーブルが要件に十分適しているか確認してください。あまりにも細いケーブルや品質の悪いケーブルは重大な安全上のリスクとなります。

STEP7

- それぞれの配線が正しく接続されていることを確認してください。蓄電池の極性が逆に接続されていないか、AC入出力やPV入力の配線が正しく接続されているかなど、重点的に確認を行ってください。

STEP8

- 「STEP2」で取り外した本体のカバーを取り付けます。

5.設置と配線

STEP9

本体の電源を入れる前に

- 本体の電源を「ON」にする前に蓄電池側端子のブレーカーを閉じ、本体の電源スイッチを「ON」に切り替えて電源を入れます。（※この時本体の「AC/INV」のLEDランプが点滅することがありますが、インバーターの機能が正常に作動していることを示すものであり、正常な挙動です。）
- PV（ソーラー）入力とAC電源（主電源）のブレーカーを閉じた後、負荷同時接続時に発生する突入電流（サージ電流）により保護機能が作動してしまうことを防ぐため、AC出力が安定したことを確認して負荷機器を1台ずつ接続してください。
- 作業完了後、設定されたモードによる動作が開始されます。



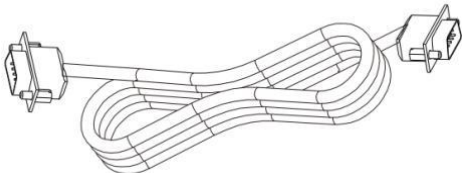
電源スイッチ

6.並列配線（SPI-10K-UPの

6.1 インバーターの並列

並列運転は最大6台のソーラー蓄電インバーターをサポートします。

並列機能を使用する際には、並列通信ケーブルを正確かつ確実に接続する必要があります。通信ケーブル（梱包付属品）の図は以下の通りです： 並列通信ケーブル*1



6.2 並列接続の注意事項

⚠ 警告

1. PV配線： 並列接続では、各インバーターのPV接続は独立されている必要があります、1つのインバーターのPV1およびPV2のPVアレイも独立している必要があります。
2. バッテリー配線： 単相3線式インバーターの並列接続では、すべてのソーラー蓄電インバーターは同じバッテリーに接続されている必要があります、BAT+はBAT+に、BAT-はBAT-に接続され、電源を入れて起動する前に接続の確認と正しい配線長およびケーブルサイズの確認が必要です。これにより、接続ミスによる並列システムの異常動作を避けます。
3. AC OUT配線： 単相3線式インバーターの並列接続では、すべてのソーラー蓄電インバーターをL対L、N対N、PE対PEの方法で接続し、電源を入れて起動する前に接続の確認と正しい配線長およびケーブルサイズの確認が必要です。これにより、並列システムの異常動作を避けます。
4. AC IN配線： 単相3線式インバーターの並列接続では、すべてのソーラー蓄電インバーターをL対L、N対N、PE対PEの方法で接続し、電源を入れて起動する前に接続の確認と正しい配線長およびケーブルサイズの確認が必要です。これにより、並列システムの異常動作を避けます。また、異なるAC源の入力を複数持つことは許されず、インバーターの外部機器への損害を避けるため、AC源の入力は一貫性があり、ユニークである必要があります。

6.並列配線

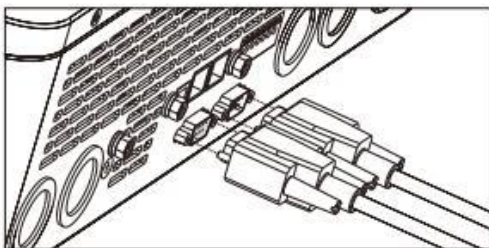
5. 通信配線： 当社の並列運用用通信ケーブルは、遮蔽機能を備えたDB15標準のコンピュータケーブルで、単相3線式インバーターの並列接続に使用されます。各インバーターは、1つの出力と1つの入力を持つように接続され、インバーターのオスコネクタ（出力）は並列インバーターのマスコネクタ（入力）に接続され、インバーター自身のものではありません。さらに、DB15端子のネジを使用して、各並列インバーターの通信ケーブルを締め、通信ケーブルの脱落や接触不良を防ぎ、システム出力の異常動作や損傷を防ぎます。

6. システムを接続する前後に、以下のシステム配線図を注意深く参照して、電源を入れる前にすべての配線が正しく信頼性があることを確認してください。

7. システムが正しく配線され、電源が入れられ、正常に動作している場合、新しいインバーターを接続する必要がある場合は、システムに再接続する前に、バッテリー入力、PV入力、AC入力を切断し、すべてのソーラー蓄電インバーターの電源が切れていることを確認してください。

6.3 単相2線式モード並列接続の配線図（L1とL2の位相差：0°）

並列太陽光発電インバーターの通信ケーブルは接続後にネジで固定します。下記の図を参照してください：

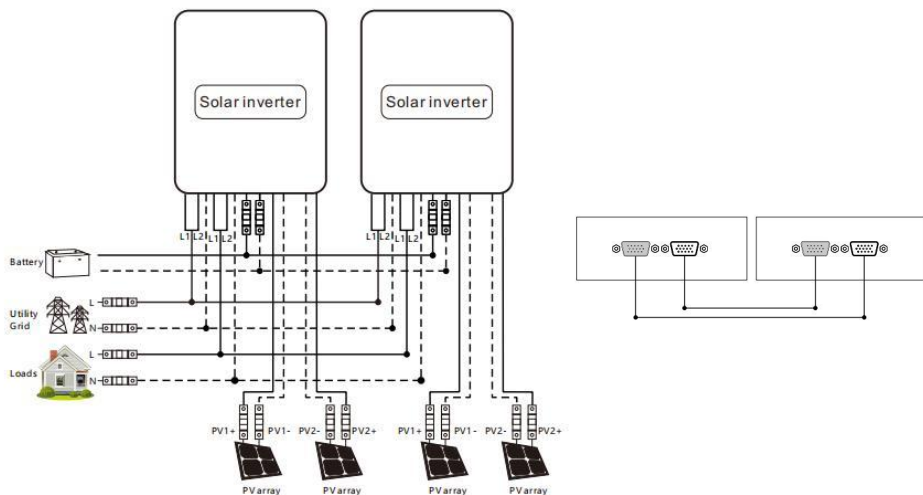


並列接続のための下記図を参照してください。パラメータ[31]を「PAL」と設定し、項目[68]を「0°」に設定します。パラメータ[38]を「120 V」に設定すると、出力されるL-N電圧は120 Vです。

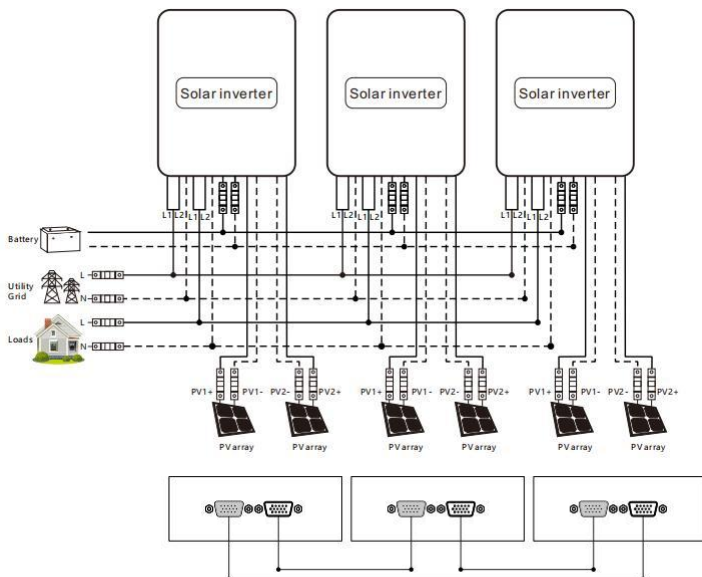
6.並列配線

6.3 単相2線式モード並列接続の配線図（L1とL2の位相差： 0° ）

6.3.1、2台の並列接続されたハイブリッドインバーター：



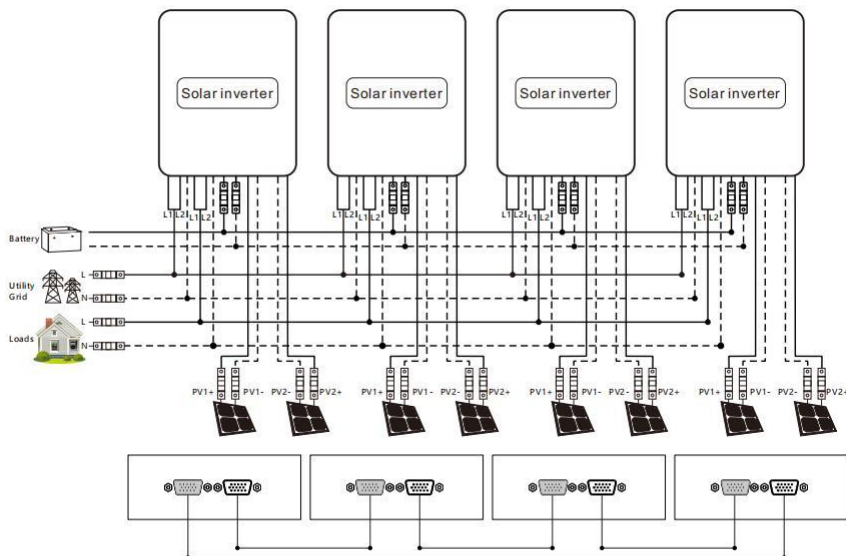
6.3.2、3台の並列接続されたハイブリッドインバーター：



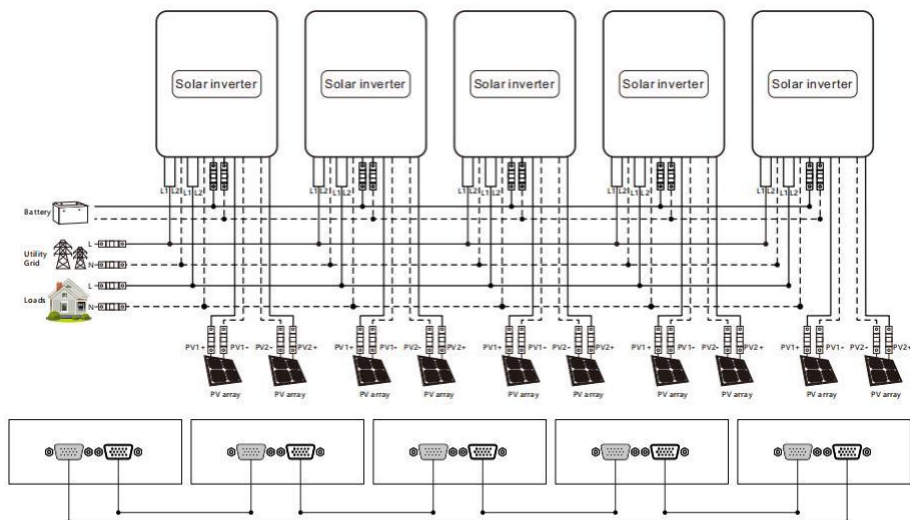
6.並列配線

6.3 単相2線式モード並列接続の配線図（L1とL2の位相差： 0° ）

6.3.3、4台の並列接続されたハイブリッドインバーター：



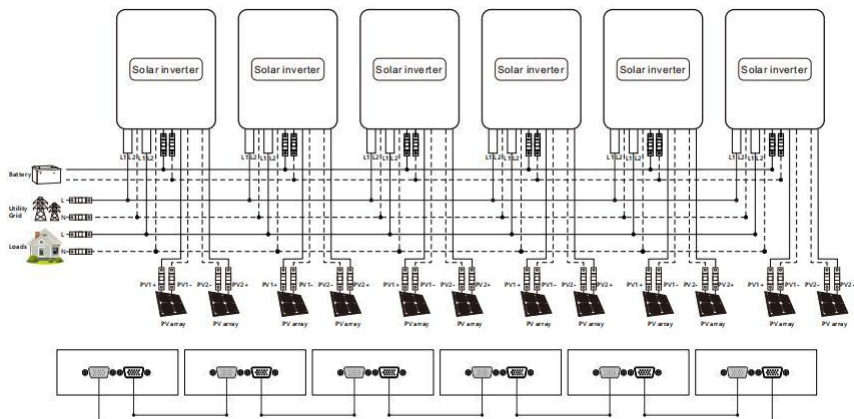
6.3.4、5台の並列接続されたハイブリッドインバーター：



6.並列配線

6.3 単相2線式モード並列接続の配線図（L1とL2の位相差： 0° ）

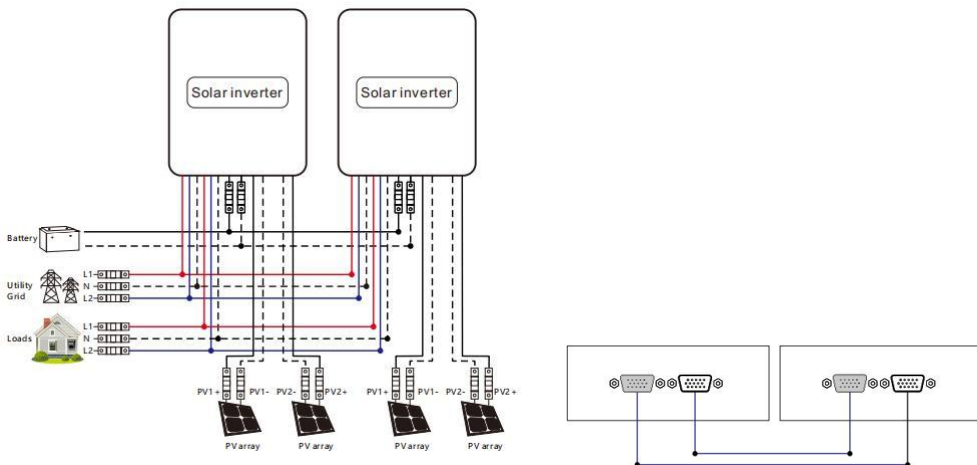
6.3.5、6台の並列接続されたハイブリッドインバーター：



6.4 単相3線式モード並列接続の配線図（L1とL2の位相差： 0° ）

並列接続のための下記の図を参照してください。パラメータ[31]を「PAL」と設定し、項目[68]を「180°」に設定します。パラメータ[38]を「120 V」に設定すると、L1-L2間の電圧は240 Vで、L1-Nの電圧は120 V、L2-Nの電圧も120 Vです。

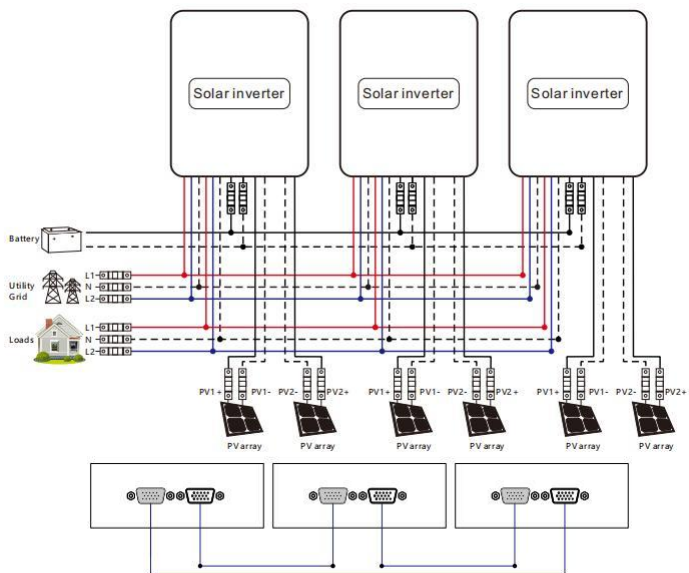
6.4.1、2台の並列接続されたハイブリッドインバーター：



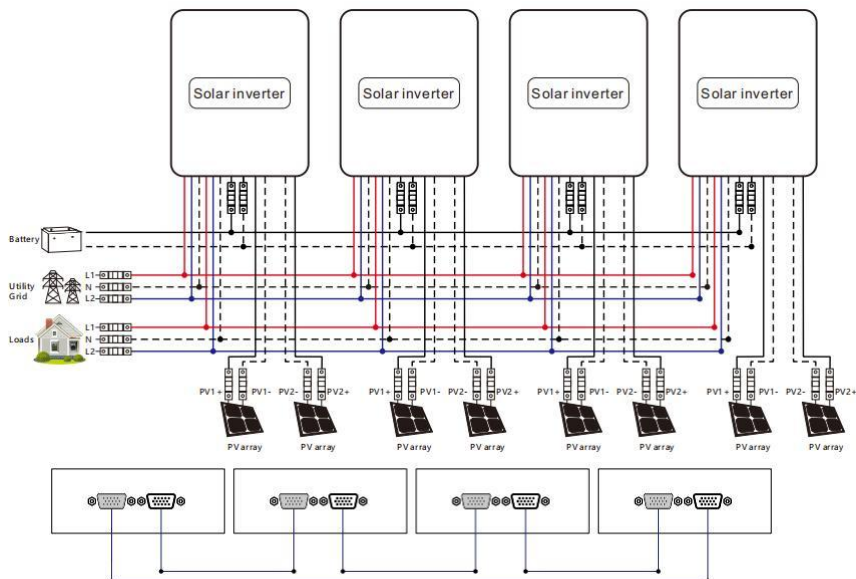
6.並列配線

6.4 単相3線式モード並列接続の配線図 (L1とL2の位相差: 0°)

6.4.1、3台の並列接続されたハイブリッドインバーター:



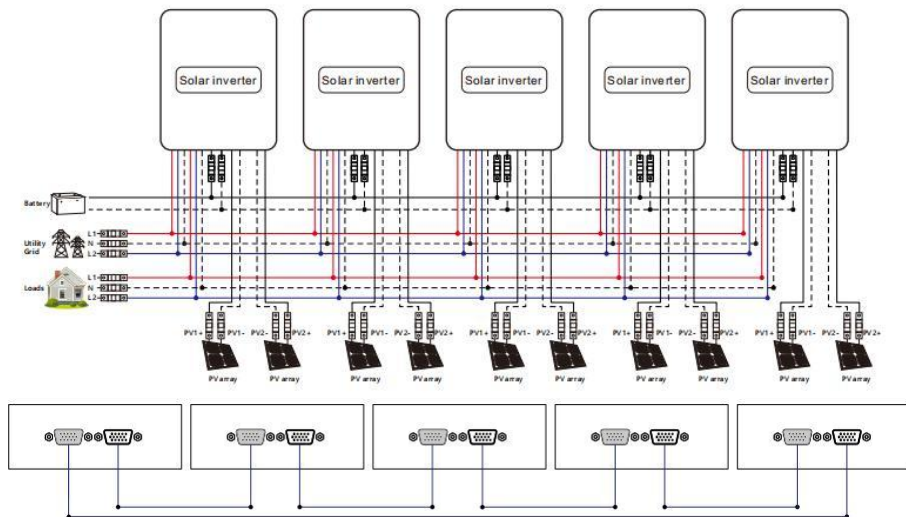
6.4.1、4台の並列接続されたハイブリッドインバーター:



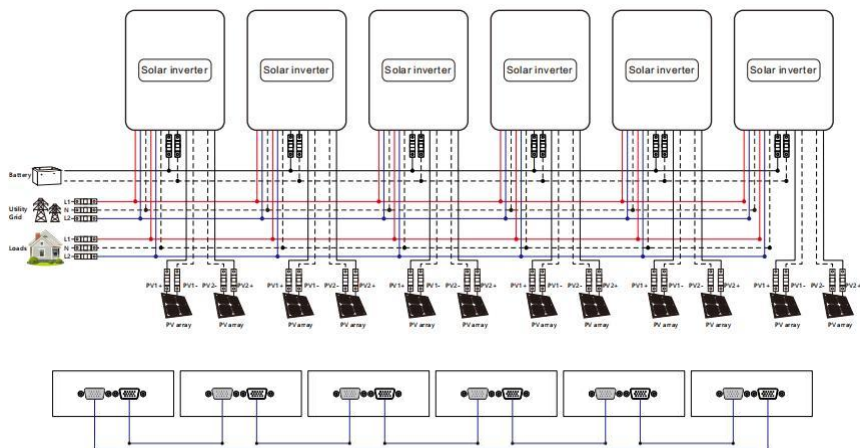
6.並列配線

6.4 単相3線式モード並列接続の配線図 (L1とL2の位相差: 0°)

6.4.1、3台の並列接続されたハイブリッドインバーター:



6.4.1、4台の並列接続されたハイブリッドインバーター:



6.並列配線

警告

1、電源を入れて画面を点灯する前に、上記の配線図に従って配線が正しく行われているか確認してください。これによりシステムの問題を回避します。

2、接続部分がしっかりと固定されているか確認してください。これにより、接続が外れたり、システムが異常動作することを防ぎます。

3、AC出力を負荷に接続する際は、電気負荷の要件に従って配線を完了してください。これにより負荷が損傷するのを防ぎます。

4、設置の[38]は同じパラメータに設定するか、メインインバーターのみに設定してください。並列動作中、メインインバーターで設定された電圧が優先されますので、メインインバーターはスレーブインバーターの項目を強制的に設定します。項目は待機モードでのみ設定できます。

5、インバーターは工場出荷時にシングルモードで設定されています。並列機能を使用する場合、以下のように画面上で項目[31]を設定します：一度に1台のインバーターの電源を入れ、他のインバーターをオフにしてから、項目[31]を現場のシステム操作モードに合わせて設定します。インバーターを設定した後、インバーターをオフにし、他のインバーターを一台ずつ設定します。全て設定が完了したら、一度に全てのインバーターの電源を入れて作業状態に入ります。

単相2線式モードの並列操作で：項目[31]を「PAL」に、項目[68]を「0°」に設定します。項目[38]を「120 V」に設定すると、出力L-N電圧は120 Vです。

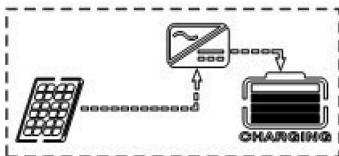
単相3線式モードの並列操作で：項目[31]をPALに、項目[68]を180°に設定します。項目[38]を「120 V」に設定すると、L1-L2間の電圧は240 Vで、L1-N電圧は120 Vです。システム稼働後、負荷に接続する前に正しい出力電圧を測定します。

1.動作モード*1

1.充電モード

①PV（ソーラー）のみ充電モード（OSO）

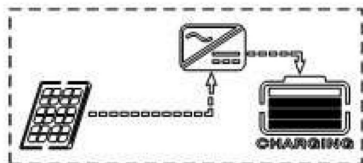
商用電源による充電を行わず、太陽光発電による充電のみを行うモード。完全オフグリッド状態となるため最もエネルギー効率の高いモードとなりますが、ソーラーパネルの発電状況に左右されるため、日照時間が長い地域や季節、天候の良い環境下以外では十分に発電が行えないため、場合により蓄電池の残量不足となる場合があります。



PV充電のみ

②ハイブリッド充電モード（PV+商用電源）（SUN）

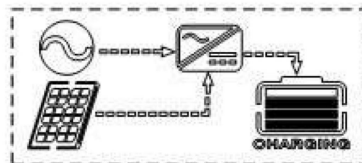
PV（ソーラー）で発電した電力と商用電源の電力を合わせて、ソーラーの発電状況や商用電源の電力を自動で識別し、最適な方法で充電を行います。通常時はPVからの電力をMPPT制御により充電され、PVからの発電が不十分となった場合に自動的に商用電源に切り替えて蓄電池に充電を行います。再度PVからの発電量が充分となった場合に商用電源からの供給を停止して、PVからの電力充電へと切り替えます。



発電不足



発電充分



ハイブリッドで充電

③その他バッテリー充電機能の詳細

●トリクル充電

自然放電などによりバッテリー電圧の定低下やパフォーマンス低下を防ぐために、バッテリーに負荷が生じない程度の微弱な電流を流し続け、常に最適な状態に保ちます。

●バッテリーの均等化機能（イコライジングチャージ）

通常、鉛バッテリーは充放電を繰り返すと、バッテリー内部のそれぞれの電池セルに電位差が発生し、バッテリー全体のパフォーマンスが低下することがあります。

均等化充電機能（イコライジングチャージ機能）では、それぞれの電池セルを均等に充電することで電位差を減らし、最適な状態を維持します。

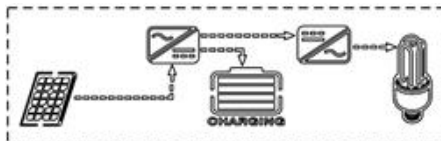
1.動作モード

2.出力モード

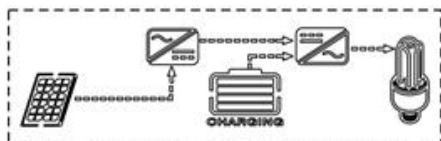
①太陽光優先出力モード（SOL）

A、ソーラーパネルからの電力と蓄電池の電力から優先して出力を行います。バッテリーの電力を維持しながら電力の供給が行えるため、太陽光エネルギーを最大限に利用することができます。

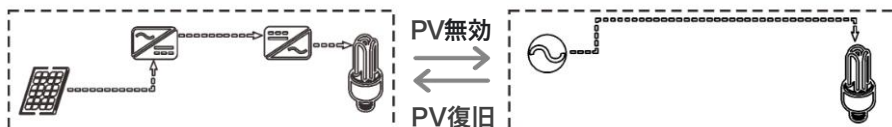
B、PV（太陽光発電）とバッテリーのエネルギーを使用して負荷を供給し、PVが優先されます。PVの発電量が負荷の消費量を上回る場合、余剰エネルギーはバッテリーの充電に使用されます。



C、PVの発電量が負荷の消費量を下回る場合、不足分はバッテリーが補います。

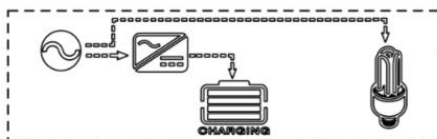


D、PVが無効の場合、自動的に**商用電源**に切り替えて給電および充電（設定の06はOSOの場合商用電源が充電を行いません）を行います。PVが復旧すると、再びPVとバッテリーによる給電に切り替わります。



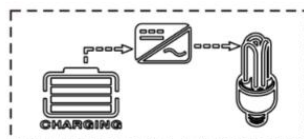
E、1) BMS通信なし：バッテリー電圧が[04]の設定値を下回った場合、自動的に商用電源に切り替えて給電および充電を行います。バッテリー電圧が[05]の設定値を上回ると、再びPVとバッテリーによる給電に切り替わります。

2) BMS通信あり：バッテリーのSOCが[61]の設定値を下回った場合、自動的に商用電源に切り替えて給電および充電を行います。バッテリーのSOCが[62]の設定値を上回ると、再びPVとバッテリーによる給電に切り替わります。



電圧が[05]/SOCが[62]
の設定値を下回った場合

電圧が[04]/SOCが[61]
の設定値を下回った場合

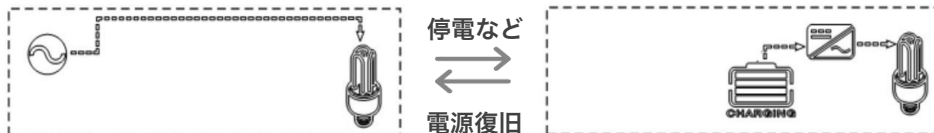


1.動作モード

2.出力モード

②商用電源優先出力モード（UTI）

通常時は商用電源（AC100V）から電力の供給を行い、停電などは発生した場合にはUPS機能（無停電源装置）により蓄電池からの電力供給へと自動的に切り替えます。このモードではPV（ソーラー）の充電に影響されません。

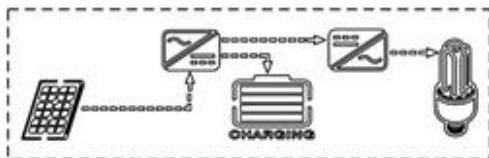


注意：ソフトウェアバージョン：8.17.6 以降、UTIモードの動作ロジックは以下の通りです：太陽光（PV）が十分な場合は、負荷を優先してPVで賄う。余剰のPV電力がある場合には、その分でバッテリーを充電する。PVが不足している場合は、PVと商用電を併用して負荷に給電する（PVは可能な限り出力）。商用電源からはバッテリーを充電されません。

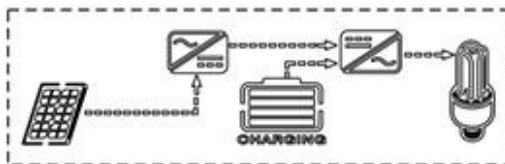
③インバーター優先モード（蓄電池優先）（SBU）

通常時は太陽光発電などにより充電された蓄電池の電力をインバーターから出力し、蓄電池の残量及び電圧が低下した場合に、商用電源からの電力を供給します。太陽光発電システムで、最も一般的に使用されることが多い出力パターンです。

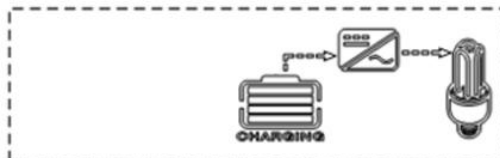
A、PV（太陽光発電）とバッテリーのエネルギーを使用して負荷に供給し、PVが優先されます。PVのエネルギーが負荷を上回る場合、余剰エネルギーはバッテリーの充電に使用されます。



B、PVのエネルギーが負荷を下回る場合、バッテリーが負荷への電力供給を補います。



C、PVが無効な場合、バッテリーが負荷に電力を供給します。



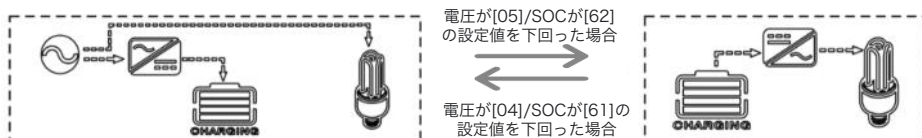
1.動作モード

2.出力モード

③インバーター優先モード（蓄電池優先）（SBU）「PV＞BAT＞AC」

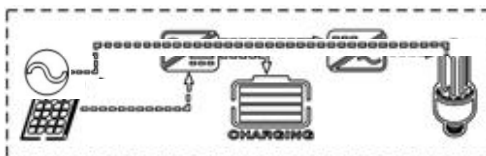
D、BMS通信なし：バッテリー電圧が[04]の設定値を下回ると、商用電源に切り替えて給電および充電を行います。バッテリー電圧が[05]の設定値を上回ると、PVとバッテリーによる給電に切り替わります。

BMS通信あり：バッテリーのSOCが[61]の設定値を下回ると、商用電源に切り替えて給電および充電を行います。バッテリーのSOCが[62]の設定値を上回ると、PVとバッテリーによる給電に切り替わります。

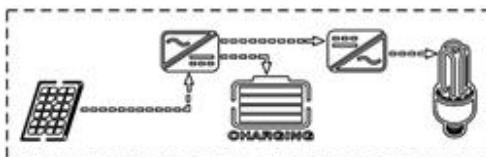


④太陽光優先出力モード（SUB）「PV＞AC＞BAT」

太陽光発電（PV）を最優先で負荷（家電など）に供給します。太陽光の出力が足りない場合は、商用電源と太陽光を併用して負荷をまかない、**太陽光の電力は常に優先的に負荷に使用されます。**



太陽光に十分な余力があるときは、その余った電力でバッテリーの充電を行います。一方、商用電源は通常バッテリーを充電しませんが、バッテリーが過放電状態に陥った場合のみ充電を開始します（※設定06で「PVのみ充電（OSO）」にしている場合は、市電による充電は行われません）。



また、バッテリーは基本的に停電などのオフグリッド状態（商用電源と接続なしの場合）のときだけ放電を行います。

1.動作モード

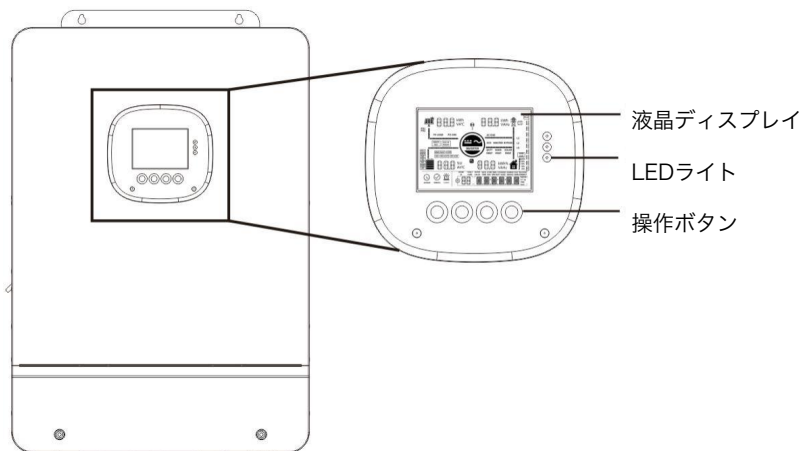
モード 選択	優先度	PVと他の併用	バッテリーの放電 タイミング	商用電源の役割
SUB	PV>AC>BAT	①負荷供給優先、余剰があればバッテリーへ充電 ②PV不足時は市電と併用で負荷を供給	主に停電時の非常用	負荷に対してすぐ補助、充電も必要時あり
SOL	PV>AC>BAT	①負荷供給優先、余剰があればバッテリーへ充電 ②PV不足時はバッテリーで補う ③PV無効時（夜）は商用電源に切り替え	PV不足時； PV+商用電源無効時	バッテリー低下、PVが使えない場合（夜間や曇天時）に自動切替
SBU	PV>BAT>AC	①PV不足時はバッテリーで補う ②PV無効時（夜）はバッテリーに切り替え	PV不足時に切り替え	バッテリー低下際に商用電源へ自動切替
UTI	AC>PV>BAT (バージョン 8.17.6以前)	非常用	停電の時、自動でPVとバッテリー（PV優先）から給電	通常時に負荷を供給。
	PV>AC>BAT (バージョン 8.17.6以降)	①バッテリー充電優先、余剰があれば負荷を供給 ②PV不足時、商用電源※と太陽光のハイブリッドで充電されます。同時に、商用電源は負荷に電力を供給します。	主に停電時の非常用	負荷に対してすぐ補助、充電も必要時あり

※ ファームウェアのバージョンによっては、充電モードの表示内容が異なる場合がございます。
ご不明な点がございましたら、お気軽に店舗担当者までお問い合わせください。

2.液晶ディスプレイと操作

1.操作パネル

本体には液晶ディスプレイとあわせてボタン操作が行えるパネルが備わっております。それぞれの詳細は下図と表をご参考ください。



① 操作ボタン

操作ボタン	機能/説明
SET	設定モードの 開始/終了
UP	操作キー（前へ）
DOWN	操作キー（後へ）
ENT	設定モード値の確定

② LEDランプの表示

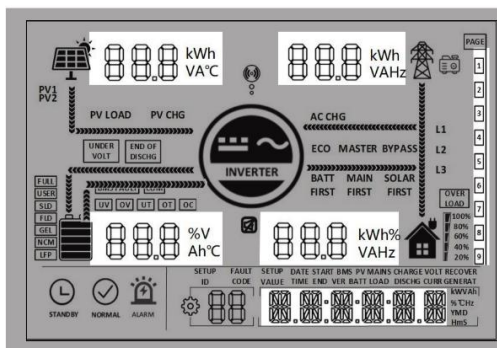
表示	ランプ点灯色	点灯パターン	状態/説明
AC/INV	黄色	通常点灯	商用電源出力
		点滅	インバーター出力
CHAGE	緑色	通常点灯	充電完了
		点滅	蓄電池充電
FAULT	赤色	点滅	エラー発生 (※)

2.液晶ディスプレイと操作

2.リアルタイムデータ

液晶ディスプレイのメイン画面で、操作ボタンの「UP & DOWN」を使用して、各入力電源や接続負荷のリアルタイムデータを確認することができます。

- それぞれの表示データ詳細は下記表をご参考下さい。



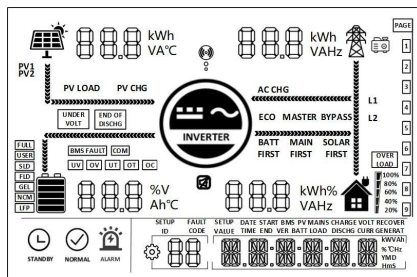
ページ	ソーラーパネル側	バッテリー側	市電側	負荷側	通用データ
1	PV INPUT V (PV 入力電圧)	INPUT BATT V (バッテリー 入力電圧)	AC INPUT LOAD V (AC 入力電圧)	OUTPUT LOAD V (出力負荷電圧)	現在時刻
2	PV INPUT A (PV 入力電流)	BATT A (バッテリー 電流)	AC INPUT LOAD A (AC 入力電流)	OUTPUT LOAD A (出力負荷電流)	現在日付
3	INPUT PV KW (PV 入力電力)	BMS BATT 電圧 (バッテリー 容量)	AC INPUT KW (AC 入力電力)	OUTPUT BATT KW (バッテリー 出力電力)	PV総発電量
4	INPUT PV KW (PV 総入力電力)	BMS BATT SOC (バッテリー 容量)	AC INPUT KWH (AC 充電総電力)	OUTPUT LOAD KVA (出力皮相電力)	出力負荷総使用電力
5	PV TEMP °C (PV充電 ヒートシン グ温度)	PV TEMP °C (PV充電 ヒートシン グ温度)	AC OUTPUT LOAD Hz (AC 入力周波数)	AC OUTPUT LOAD Hz (AC 出力周波数)	RS485アド レス
6	PV INPUT V (PV 定格電圧)	BATT INPUT V (バッテリー 定格電圧)	AC LOAD V (AC 定格電圧)	AC OUTPUT LOAD Hz (AC 定格周波数)	ソフトバージ ョン
7	PV INPUT A (PV 入力定格電流)	BATT INPUT A (バッテリー 最大充電 電流)	AC INPUT LOAD A (AC 最大充電電流)	OUTPUT BATT KW (総出力電力)	
8				OUTPUT LOAD KVA (出力総皮相電力)	

2.液晶ディスプレイと操作

3.液晶ディスプレイ

本体には液晶ディスプレイとあわせてボタン操作が行えるパネルが備わっています。

それぞれの詳細は下図と表をご参考ください。



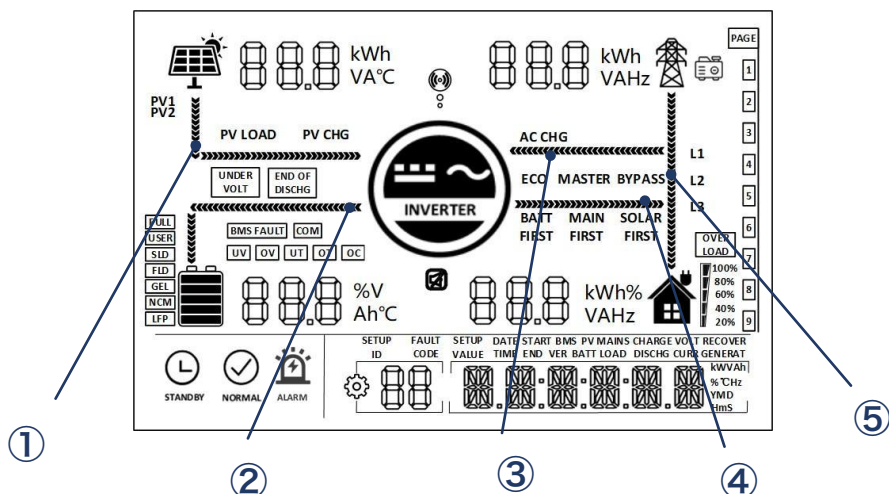
① アイコンの詳細

アイコン	機能 / 説明		アイコン	機能 / 説明	
	ソーラーパネルに接続されている状態			市電に接続されている状態	
	バッテリーに接続されている状態			発電機に接続されている状態	
	入力側インバーター作動の表示 AC/PVの充電回路が 動作している状態			負荷に接続されている状態	
 バッテリー	バッテリーに接続されている状態		 負荷	AC出力の負荷状態を割合 (%) で表示	
		バッテリー残量 [5%~19%]			負荷率 [5%~19%]
		バッテリー残量 [20%~39%]			負荷率 [20%~39%]
		バッテリー残量 [40%~59%]			負荷率 [40%~59%]
		バッテリー残量 [60%~79%]			負荷率 [60%~79%]
		バッテリー残量 [80%~100%]			負荷率 [80%~100%]

2.液晶ディスプレイと操作

アイコン		機能 / 説明		アイコン		機能 / 説明	
		インバーターとwifiモジュールが通信している状態				本体の警告（アラーム）が作動している状態	
		電流が流れている状態					
 STANDBY		インバーターが待機中		 NORMAL		インバーターが動作中	
 ALARM		エラーのアラーム				設定パラメーター	
UNDER VOLT		バッテリー低電圧	OVER LOAD	過負荷警告		COM	システム通信エラー
OV		システム過電圧警告	OC	システム過電流警告		SLD	密閉型鉛酸バッテリー
FLD		リチウムイオンバッテリー	NCM	NCMリチウムイオンバッテリー		GEL	ゲル型鉛酸バッテリー
LFP		LFPリチウムイオンバッテリー	USER	ユーザー定義バッテリー		FULL	バッテリー充满
UT		システム低温警告	UV	システム低圧警告		BMS FAULT	BMS故障
END OF DISCHG		バッテリー放電表示	ECO	省エネモードが有効になっている状態			
PV LOAD		負荷を供給中になっている状態		PV CHG		ソーラーパネルがバッテリーを充電中	
AC CHG		市電がバッテリーを充電中		MAIN FIRST		出力モードは市電優先になっている状態	
BYPASS		出力モードはバイパスになっている状態		SOLAR FIRST		出力モードは太陽光優先になっている状態	
				BATT FIRST		出力モードはバッテリー優先になっている状態	

2.液晶ディスプレイと操作



No.

機能 / 説明

- | | |
|---|--|
| ① | PV (太陽光パネル) で発電した電力を入力側インバーターに供給している状態 |
| ② | 蓄電池の充電を行っている状態 |
| ③ | AC入力電源から入力側インバーターにて “ 交流電源から直流電源 ” に変換している状態 |
| ④ | 出力側インバーターに供給している状態 |
| ⑤ | AC入力電源を負荷 (AC出力側) に供給している状態 |

A	a	B	b	C	c	D	d	E	e	F	f
G	g	H	h	I	i	J	j	K	k	L	l
M	m	N	n	O	o	P	p	Q	q	R	r
S	s	T	t	U	u	V	v	W	w	X	x
Y	y	Z	z	1	2	3	4	5	6	7	8
9	0										

本機は8進計算を使用しているため、表示が取扱説明書の記載と若干異なる場合があります。表は参考用です。

3.パラメーター操作

1.設定パラメータの概要と注意事項

●各パラメータの操作方法

- ① 「SET」 ボタンを押して設定メニューに入り、画面に「00」の表示が点滅します。
- ② 「UP」 ボタンと「DOWN」 ボタンで設定するパラメータ項目を選択します。
- ③ 設定変更を行いたい項目番号が表示された状態で「ENT」 ボタンを押して、パラメータの編集状態に入ります。変更時はパラメータの値が点滅状態になります。
- ④ 「UP」 ボタンと「DOWN」 ボタンでパラメータの値を調整し、最後に「ENT」 ボタンを押して変更を完了し、再び設定メニュー画面に戻ります。
- ⑤ すべての設定が完了し、設定メニューを閉じる場合は、画面に「00」と表示されるまでボタンで項目を切り替えて、「SET」 ボタンまたは「ENT」 ボタンを押して設定完了です。

●設定時の注意事項

本製品はバッテリーの電圧などから動作モードを最適に自動制御しています。バッテリー及び太陽光発電に関連されるそれぞれの設定項目値に矛盾が生じないように、下記の関係値となるように設定を行う必要があります。

なお、それぞれの設定値に矛盾が生じた場合には、誤った設定での動作を避けるために、設定値を変更いただいた際に自動的に適正範囲内の値に戻るよう制御されています。

■項目No. 設定関係値

【15】 < 【12】 < 【14】 < 【35】 < 【09/11】
【04】 <= 【14】 < 【35】
【37】 < 【05】

また、バッテリー種類の設定を行うと、バッテリーの種類により特定の設定項目の設定値が固定されたり、設定可能範囲に一部制限が発生します。固定値の変更や制限範囲を超過して値を設定された場合、同様に自動的に適正値に戻るよう制御されています。

(※詳細は本書 “P.●” をご参照ください。)

●BMS通信の設定

本システムはリン酸鉄リチウムイオンバッテリーのSOCなどから動作モードを最適に自動制御しています。バッテリー及び太陽光発電に関連されるそれぞれの設定項目値に矛盾が生じないように、上記の接続と下記の関係値となるように設定を行う必要があります。なお、BMS通信により、初期設定がさらに容易、それ以外の電圧設定が不要です。

*1: L14: 定格44.8Vバッテリー
L15: 定格48Vバッテリー
L16: 定格51.2Vバッテリー

*2: バッテリーのメーカーによって異なる設定があるます。

■項目No. 設定関係値

設定項目08: L16*1



設定項目32: 485



設定項目33: WOW*2



設定項目58～62: 充放電設定

3.パラメーターの説明

2.設定パラメータの説明と設定範囲

●以下の表を参考にし、実際に設置される環境及び条件に適切な値に変更して設定を完了してください。

No.	設定項目	選択項目	詳細説明
00	設定終了	ESC	設定画面を閉じて終了します。 すべての設定が完了したらこの項目で「ENT」を押してください
01	出力モード ^{*1}	SOL	ソーラーパネルで発電した電力を優先的に出力します。 発電量が不足している際には蓄電池の電力を併用し、完全に発電量が不足している際には商用電源から出力を行います。 商用電源が接続されていない場合には蓄電池を利用します。 (出力優先度: PV (ソーラー) >商用電源>蓄電池)
		UTI	ソーラーパネルで発電した電力を優先的に出力します。発電量が不足している際に、商用電源とパネルを併用して負荷供給を行います。発電量が負荷供給に十分である場合、余剰エネルギーはバッテリーの充電に使用されます。商用電源はバッテリーが過放電した場合にのみ充電を開始します（設定が「OSO (PVのみ)」の場合、商用電源は充電しません）。バッテリーは、グリッド電力が切断された場合のみ放電されます。 (出力優先度: PV (ソーラー) >商用電源>蓄電池)
		SBU	ソーラーパネルで発電した電力を優先的に出力し、発電量が不足している場合には蓄電池から出力します。バッテリー残量（電圧）が、【設定項目No.04】で設定された値を下回ると、商用電源からの出力に切り替わり、その間バッテリーを充電します。 (出力の優先度: PV (ソーラー) >蓄電池>商用電源)
		SUB	太陽光優先充電、不足する太陽光エネルギーの場合、商用電源と太陽光エネルギーがハイブリッドで充電を行います（設定が「OSO (PVのみ)」の場合、商用電源での充電は行われません）。商用電源は負荷供給にも使用され、太陽光エネルギーが充電に十分で、余剰エネルギーが負荷を賄うには足りない場合、余剰の太陽光エネルギーと商用電源がハイブリッドで負荷供給を行います。バッテリーは、商用電源からの電力供給が停止した場合のみ放電されます。 (出力の優先度: 商用電源>PV (ソーラー) >蓄電池)
02	出力周波数	50Hz	インバーターから出力されるAC電源の周波数を変更します。 なお、本体に商用電源が接続されている場合には、入力された電源と同一の周波数が自動的に出力されます。
		60Hz	
03	商用電源 タイプ	APL	発電機の電力を利用して入力する場合
		UPS	商用電源（家庭電源）を利用して入力する場合（推奨）
04	バッテリー 切替電圧	40V~57.2V	【設定項目No.01】が「SOL または SBU」に設定された場合に適用 バッテリー出力から商用電源出力へと切り替える電圧値を設定します。 設定範囲は「40V~57.2V」で、【設定項目No.14】より高い値では設定いただけません。

*1、バージョンによって設定項目が異なる可能性があります。その場合は、メーカーへご連絡のうえ、ご確認ください。

3.パラメーターの説明

2.設定パラメータの説明と設定範囲

No.	設定項目	選択項目	詳細説明
05	商用電源 切替電圧	52.4V~60V	【設定項目No.01】が「SOL または SBU」に設定された場合に適用 商用電源出力からバッテリー出力へと切り替える電圧値を設定します。 設定範囲は「52.4V~60V」で、【設定項目No.04 & 35】より低い 値では設定いただけません。
06	充電モード*1	SNU	ハイブリッド充電（PV+商用電源） 通常時は太陽光で発電した電力を優先的に利用し、太陽光発電で不足 した電力分を商用電源で補いながら2種の電力で充電します。 (※蓄電池からインバーター出力を行っている場合には、PV充電の みに制限されます。)
		OSO	PV（ソーラー）の電力のみを利用して充電。 商用電源を一切使用せず、太陽光発電の電力のみで充電します。
07	最大充電電流 (PV+AC)	0~200A	バッテリー充電の最大充電電流を設定します。 ※商用電源と太陽光発電を合わせた充電電流の合計値（最大値）
08	バッテリー タイプ	USE	使用者（User）にてすべての項目を詳細に設定する場合に適用 使用バッテリーの特性に合わせて詳細に変更することができます。
		SLD	密閉型の鉛バッテリーに適用 バッテリーに関連される特定の設定項目が自動的に変更されます。
		FLD	開放型の鉛バッテリーに適用 バッテリーに関連される特定の設定項目が自動的に変更されます。
		GEL	GEL（ゲル）型の鉛バッテリーに適用 バッテリーに関連される特定の設定項目が自動的に変更されます。
		L14 L15 L16	リン酸鉄リチウムイオンバッテリー（LiFePO4）に適用 バッテリーに関連される特定の設定項目が自動的に変更されます。 バッテリーのセル数にあわせて「14~16」を選択してください。
		N13 N14	三元系リチウムイオンバッテリーに適用 バッテリーに関連される特定の設定項目が自動的に変更されます。 N13/N14を選択してください。 N13、バッテリーの定格充電電圧は53.2V。N14の方は57.6V
		NO BAT	バッテリーなし（お勧めません）

*1、バージョンによって設定項目が異なる可能性があります。その場合は、メーカーへご連絡のうえ、ご確認ください。

3.パラメーターの説明

2.設定パラメータの説明と設定範囲

No.	設定項目	選択項目	詳細説明
09	最大充電電圧	48V~58.4V	充電時の最大電圧を設定します。 設定範囲は「48V~58.4V」で、0.4V単位で調整可能です。 ※【設定項目No.08】にて、「USE または L14.L15.L16」を選択した場合にのみ調整が可能です。
10	最大充電電圧 充電時間	5分~900分	最大充電電圧に到達するまでの充電時間を設定します。 【設定項目No.09】にて設定された電圧値に到達するまでにかかる充電時間を、「5分~900分」まで5分単位で設定できます。 ※【設定項目No.08】にて、「USE または L14.L15.L16」を選択した場合にのみ調整が可能です。
11	トリクル 充電電圧	48V~58.4V	トリクル充電時の充電電圧を設定します。 設定範囲は「48V~58.4V」で、0.2V単位で調整可能です。
12	バッテリー 過放電電圧	40V~48V	バッテリー過放電状態の基準値を設定します。 バッテリー電圧が設定値を下回ると、【設定項目No.13】で設定した時間が経過した後にインバーター出力を停止します。 設定範囲は「40V~48V」で、0.4V単位で調整可能です。 ※【設定項目No.08】にて、「USE または L14.L15.L16」を選択した場合にのみ調整が可能です。
13	過放電停止 作動時間	5s~50s	過放電状態を検知した際の出力停止までの時間を設定します。 バッテリー電圧が【設定項目No.12】にて設定された値を下回った際に、「5秒~50秒」の範囲で出力停止までの時間を調整できます。 ※【設定項目No.08】にて、「USE または L14.L15.L16」を選択した場合にのみ調整が可能です。
14	バッテリー 低電圧警告	40V~52V	バッテリー低電圧による警告アラーム作動の基準値を設定します。 設定値を下回ると警告音を作動します。（※出力は停止しません） 設定範囲は「40V~52V」で、0.4V単位で調整が可能です。 ※【設定項目No.08】にて、「USE または L14.L15.L16」を選択した場合にのみ調整が可能です。
15	バッテリー 放電終止電圧	40V~52V	バッテリー終始電圧、出力強制停止の基準値を設定します。 設定値を下回った場合、瞬時にインバーター出力を強制停止します。 設定範囲は「40V~52V」で、0.2V単位で調整が可能です。 ※【設定項目No.08】にて、「USE または L14.L15.L16」を選択した場合にのみ調整が可能です。
16	バッテリー 均等化機能	DIS	均等化機能を “無効” にします。
		ENA	均等化機能を “有効” にします。 【設定項目No.17/18/19/20】で設定された値を基準に作動。 ※【設定項目No.08】にて、「USE または SLD FLD」を選択した場合にのみ適用可能です。
17	均等化機能 充電電圧	48V~58.4V	均等化機能作動時の電圧値を設定します。 設定範囲は「48V~58.4V」で、0.4V単位で調整が可能です。

3.パラメーターの説明

2.設定パラメータの説明と設定範囲

No.	設定項目	選択項目	詳細説明
18	均等化機能 作動時間	5分~900分	均等化機能の作動時間を設定します。 設定範囲は「5分~900分」で、5分単位で調整が可能です。 なお、最適な作動時間はバッテリーサイズやメーカーにより異なる場合があります。詳細はバッテリーの仕様書を参考いただくか、バッテリーメーカーに詳細をお問い合わせください。
19	均等化機能 遅延時間	5分~900分	均等化機能が作動するまでの遅延時間を設定します。 設定範囲は「5分~900分」で、5分単位で調整が可能です。
20	均等化機能 作動間隔	0日~30日	均等化機能を作動するまでの間隔日数を設定します。 設定範囲は「0日~30日」で、1日単位で調整が可能です。 最適な作動間隔はバッテリーサイズやメーカーにより異なる場合があります。詳細はバッテリーの仕様書を参考いただくか、バッテリーメーカーに詳細をお問い合わせください。
21	均等化機能 手動切替	DIS	均等化機能作動時に作動時間を問わず、すぐに機能を停止します。
		ENA	均等化機能を時間設定の問わず、すぐに開始します。
22	省エネ モード	DIS	省エネモードを “無効” にします。
		ENA	省エネモードを “有効” にします。 出力側の負荷が「50W未満」の状態が一定時間続いた場合、インバーター出力を自動的に一時的に停止します。再度負荷が「50W以上」となった場合に再度出力を開始します。
23	過負荷時 自動再起動	DIS	過負荷時シャットダウン後の再起動を無効にします。 過負荷によるインバーター出力停止後、に再起動を行わない。
		ENA	過負荷時シャットダウン後の再起動を有効にします。 過負荷によるインバーター出力停止後、約3分間の間隔をあけて自動的に再起動を行います。過負荷による停止が5回繰り返された場合には、安全保護のため本機能が有効であっても再起動されません。
24	過熱保護 自動再起動	DIS	過熱保護時シャットダウン後の再起動を無効にします。 過熱保護によるインバーター出力停止後、再起動を行わない。
		ENA	過熱保護時シャットダウン後の再起動を有効にします。 過熱保護によるインバーター出力停止後、本体温度が適温となった際に自動的に再起動を行います。
25	警告ブザー	DIS	エラー発生時などの警告ブザーを “無効” にします。
		ENA	エラー発生時などの警告ブザーを “有効” にします。

3.パラメーターの説明

2.設定パラメータの説明と設定範囲

No.	設定項目	選択項目	詳細説明
26	モード変更 アラーム	DIS	アラーム音を“無効”にします。 入力電源のパターンが変更された場合でもアラームを鳴らしません。
		ENA	アラーム音を“有効”にします。 入力電源のパターンが変更された場合にアラームを作動させます。
27	過負荷時 バイパス機能	DIS	過負荷時のバイパス機能を“無効”にします。 過負荷が生じた場合に、インバーター出力から商用電源の出力に自動的に切り替えを行わない。
		ENA	過負荷時のバイパス機能を“有効”にします。 過負荷が生じた場合に、インバーター出力から商用電源の出力に自動的に切り替えます。
28	最大充電電流 (ACのみ)	0A~120A	AC電源でのバッテリー充電電流の最大値を設定します。 設定範囲は「0A~120A」で、5A単位で調整が可能です。
29	---不使用---	DIS	必ずこちら側を選択した状態でご使用ください。
		ENA	----- 使用不可 -----
30	データ通信 アドレス設定	1~254	専用データ監視機器との接続アドレスを設定します。 通常「1」を設定し、接続する機器に合わせて変更が必要になった場合には、接続機器の取扱説明書などを参考に接続してください。
31	並列モード	SIG	(デフォルト) 一台のみ運用
		PAL	並列運用
32	RS485 通信方法	SLA	専用PCソフトウェアを利用する際に選択。 ソフトウェアの詳細は販売店までお問い合わせください。
		485	リン酸鉄リチウムイオンバッテリーのBMSを利用する際に選択。 特定メーカーのバッテリーとBMS通信が可能です。
33	BMS通信 プロトコル	※下記参照	BMS通信を行う特定メーカーの規格を下記から選択します。 【設定項目No.32】が「BMS」の場合のみ適用
		【WOW=SRNE】 【AOG=ALLGRAND BATTERY】 【XWD=SUNWODA】 【DAQ=DYNESS】 【POW=POWMR】 【RDA=RITAR】 【OLT=OLITER】 【PYL=PYLONTECH】 【SHO=FOX ESS】 【PAC=PACE】	

3.パラメーターの説明

2.設定パラメータの説明と設定範囲

No.	設定項目	選択項目	詳細説明
34	---不使用---	---不使用---	---不使用---
35	低電圧 復旧電圧値	〇〇.OV (※1)	出力停止後、再度インバーター出力を開始する基準を設定します。 バッテリーの電圧低下などにより、インバーター出力から商用電源からの出力などに切り替わった際、再度バッテリーからの出力に切り替える「復旧ポイント」の基準を設定します。
36	---不使用---	---不使用---	---不使用---
37	再充電 開始設定	〇〇.OV (※1)	バッテリーの再充電を開始する基準を設定します。 充電によってバッテリーが満充電状態となった後、電力の供給や自然放電などにより残量が少なくなった際、再充電を開始する基準となる「電圧値」を設定します。
38	AC 出力電圧	100V/105V 110V/120V	インバーターのAC出力電圧を設定します。 「100V / 105V / 110V / 120V」の4パターンから選択可能です。
39	充電電流制限 方法	BMS	このモードはインバーターがリチウム電池のBMS（バッテリーマネジメントシステム）と正常に通信できた場合にのみ有効で、以下のオプションを設定できます： [SET] このオプションが選択されると、インバーターの充電電流は項目[07]で設定された値を採用します。この場合、項目[07]には0から最大充電電流までの任意の値を設定できます。 [BMS] このオプションが選択されると、BMSから送信された充電制限電流と項目[07]で設定された値が比較され、小さい方の値が現在の充電電流として採用されます。この場合、項目[07]で設定できる充電電流はBMSの充電制限電流を超えることはできません。 [INV] が選択されると、インバーター内部の電流制限値と項目[07]で設定された値が比較され、小さい方の値が現在の充電電流として採用されます。この場合、項目[07]で設定できる充電電流はインバーター内部の電流制限値を超えることはできません。インバーター内部の電流制限値の論理は以下の通りです： 1、バッテリーのSOC（充電状態）が98%を超えると、充電電流はインバーターの定格充電電流値の1/16に減少します。 2、バッテリーのSOCが95%を超えると、充電電流はインバーターの定格充電電流の1/8に減少します。 3、バッテリーのSOCが90%を超えると、充電電流はインバーターの定格充電電流値の1/4に減少します。 4、バッテリーのSOCが85%を超えると、充電電流はインバーターの定格充電電流の1/2に減少します。

3.パラメーターの説明

設定パラメータの説明と設定範囲

No.	設定項目	選択項目	詳細説明
40	1セクション 充電時間開始	00:00:00	設定範囲: 00: 00-23: 59: 00。
41	1セクション 充電終了時間	00:00:00	設定範囲: 00: 00-23: 59: 00。
42	2セクション 充電時間開始	00:00:00	設定範囲: 00: 00-23: 59: 00。
43	2セクション 充電終了時	00:00:00	設定範囲: 00: 00-23: 59: 00。
44	3セクション 充電時間開始	00:00:00	設定範囲: 00: 00-23: 59: 00。
45	3セクション 充電終了時間	00:00:00	設定範囲: 00: 00-23: 59: 00。
46	タイムスロット充電	ENA	タイマー設定による商用電源の充電／負荷機能を有効にすると、電源供給モードは SBU モード となり、設定した時間内またはバッテリーが過放電した際に商用電源からの供給が可能になります。 また、同時にタイマー設定による放電機能を有効にした場合、システムの電源供給モードは UTI モード に変更されます。この場合、商用電源は設定した充電時間内のみ使用可能となり、設定した放電時間内や商用電源が停電した際には、バッテリーインバーターによる電源供給に切り替わります。
		DIS	タイムスロット充電機能を “ 無効 ” にします。
47	1セクション 放電時間開始	00:00:00	設定範囲: 00: 00-23: 59: 00
48	1セクション 放電終了時間	00:00:00	設定範囲: 00: 00-23: 59: 00
49	2セクション 放電時間開始	00:00:00	設定範囲: 00: 00-23: 59: 00
50	2セクション 放電終了時間	00:00:00	設定範囲: 00: 00-23: 59: 00
51	3セクション 放電時間開始	00:00:00	設定範囲: 00: 00-23: 59: 00

3.パラメーターの説明

設定パラメータの説明と設定範囲

No.	設定項目	選択項目	詳細説明
52	3セクション 放電終了時間	00:00:00	設定範囲: 00: 00-23: 59: 00
53	タイムスロット 放電	ENA	タイマー設定によるバッテリー放電機能を有効にすると、電源供給モードは UTI モード に変更されます。このモードでは、設定された放電時間内または商用電源の停電時にのみ、バッテリーインバーターからの電源供給に切り替わります。
		DIS	タイムスロット充電機能を “ 無効 ” にします。
54	現在の日付 設定	00:00:00	設定範囲: 00: 00-23: 59: 00
55	現在の時刻 設定	00:00:00	設定範囲: 00: 00-23: 59: 00
57	充電停止電流 設定	3	設定値よりも充電電流が低くなった場合、充電を停止します。
58	放電アラーム SOC設定	15%	SOC がこの設定値以下になるとアラームが発生します。(BMS 通信が正常の場合に有効。設置 32 が「BMS」を選択)
59	放電停止 SOC設定	5%	SOCがこの設定値以下になると放電が停止します。 (BMS通信が正常の場合に有効。設置32が「BMS」を選択) SOC値が設定値に達すると32の故障が報告され、インバーター出力が停止します。SOC値が設定値を10%超えると、故障が消失します。 ※当設定項目と相関関係にある「設定項目No.58」より低い数値で設定する必要があります。
60	充電停止 SOC設定	100%	SOCがこの設定値を超えると充電が停止します。 (BMS通信が正常の場合に有効。設置32が「BMS」を選択)
61	商用電源切替 SOC設定	10%	SOCがこの設定値以下になると、商用電源に切り替えます。 (BMS通信が正常の場合に有効)
62	インバータ出力切替 SOC設定	100%	SOCがこの設定値を超えると、インバータ出力モードに切り替えます。 (BMS通信が正常の場合に有効) ※当設定項目と相関関係にある「設定項目No.61」より高い数値で設定する必要があります。

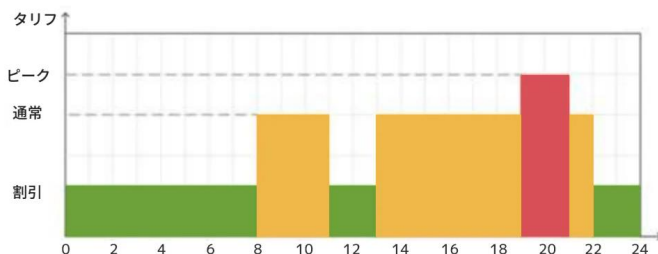
3.パラメーターの説明

設定パラメータの説明と設定範囲

No.	設定項目	選択項目	詳細説明
63	自動N-PE接続スイッチ	DIS	自動N-PE接続スイッチ機能を “ 無効 ” にします。
		ENA	自動N-PE接続スイッチ機能を “ 有効 ” にします。
68	AC出力モードの選択	0	単相2線式：項目38のAC出力電圧が120Vであると仮定して、L1-L2の位相差は0° で、L1/L2は並列接続可能です。L1-N/L2-Nの位相電圧は120 Vです。
		180	単相3線式：項目38のAC出力電圧が120 Vであると仮定して、L1-L2の位相差は180° で、L1-N/L2-Nの位相電圧は120 V、L1-L2の電圧は240 Vです。
		NO N	N線を接続しない場合、位相角はデフォルトで180度となります。
71	PVの優先選択	CHG	PV電力は最初にバッテリー充電に使用されます。
		LOD	PV電力は最初に負荷に使用されます。

※時間帯充放電機能

時間に合わせた充電と放電機能を備えており、時間帯別充放電設定機能により、電気使用量をピーク時・オフ時にバッテリー放電とメインバイパス電源モードの時間帯を切り替えることができます。節電モード機能により、ピーク電力価格を抑えて、電気料金の削減します。ユーザーは、設定メニューのパラメーター 46 および 53 で時間帯充放電機能をオン/オフにすることができ、パラメーター 40-45 および 47-52 で充放電時間帯を設定することができます。以下に、ユーザーが機能を理解するための例を示します。



タイムスロットユーティリティの充電・携帯機能



タイムスロットバッテリー放電機能



この機能を初めて使用する前に、パラメーター項目 54 および 55 で現地の時間を設定してください。その後、ユーザーは地域のピークおよび谷間料金に応じて対応する時間帯を設定することができます

3.パラメーターの説明

バッテリータイプ別 各設定値の詳細

	USE (使用者の任意設定)	SLD (鉛 - 密閉型)	FLD (鉛 - 開放型)	GEL (鉛 - ゲルタイプ)
過電圧遮断電圧 (変更不可)	60.0V	60.0V	60.0V	60.0V
均等化電圧 (No.17)	36 ~ 60V	58.4V	59.2V	---
均等化時間 (No.18)	0 ~ 900分	120分	120分	---
均等化作動間隔 (No.20)	0 ~ 30日	30日	30日	---
トリクル充電 (No.33)	40~60V	55.2V	55.2V	55.2V
最大充電電圧 (No.9)	40~60V	---	---	---
最大電圧の充電時間 (No.10)	5 ~ 900分	---	---	---
低電圧警告電圧 (No.14)	40~60V	44.0V	44.0V	44.0V
低電圧警告-復旧電圧 (No.14+0.4V)	「低電圧警告電圧 (No.14)」で設定された数値の “+0.4V” にて自動設定			
低電圧遮断電圧 (No.12)	40~60V	42.0V	42.0V	42.0V
低電圧遮断-復旧電圧 (No.35)	52.0V	52.0V	52.0V	52.0V
再充電開始電圧 (No.37)	36 ~ 60V	52V	52V	52V
過放電停止時間 (No.13)	5 ~ 50s	5s	5s	5s
放電終止電圧 (No.15)	40~60V	---	---	---

3.パラメーターの説明

バッテリータイプ別 各設定値の詳細

	L14 リン酸鉄リチウム	L15 リン酸鉄リチウム	L16 リン酸鉄リチウム	N15※ 三元系リチウム	N14※ 三元系リチウム
過電圧遮断電圧 (変更不可)	60.0V	60.0V	60.0V	60.0V	60.0V
均等化電圧 (No.17)	---	---	---	---	---
均等化時間 (No.18)	---	---	---	---	---
均等化作動間隔 (No.20)	---	---	---	---	---
トリクル充電 (No.33)	49.2V	53.2V	56.8V	53.2V	49.2V
ブースト充電電圧 (No.9)	49.2V	53.2V	56.8V	53.2V	49.2V
最大電圧の充電時間 (No.10)	120分	120分	120分	120分	120分
低電圧警告 (No.14)	43.2V	46.4V	49.6V	46.4V	43.2V
低電圧警告解除 (No.14+0.4V)	「低電圧警告電圧 (No.14) 」で設定された数値の “+0.4V” にて自動設定				
低電圧遮断電圧 (No.12)	42.0V	45.6V	48.8V	42V	38.8V
低電圧復旧 (No.35)	46.0V	49.6V	52.8V	49.6V	46V
再充電開始電圧 (No.37)	54.8V	50.4V	53.6V	54.8V	50.4V
過放電停止時間 (No.13)	30s	30s	30s	30s	30s
放電終止電圧 (No.15)	40.8V	43.6V	46.4V	39.2V	36.4V

3.パラメーターの説明

エラーコードの内容と対処法について

●下記の対処を行っても症状が改善されない場合には、発生されたエラーコードの情報をご確認の上、販売店までお問い合わせください。

No.	内容	原因	対処法
01	低電圧保護 (SW)	・ バッテリー電圧が低い (※設定項目No.14 より低い状態) (※SW: ソフトウェアでの異常検知)	①接続されたバッテリーと、「設定項目No.8」で設定されたバッテリーの種類が一致していることを確認し、正しく設定してください。 ②電圧計測器などを利用し、バッテリーの実際の電圧が「設定項目No.14」より低い場合、バッテリーを充電することで自動的にエラーは解消されます。
02	バッテリー過電流保護 (※平均) (SW)	・ バッテリーの放電電流が1分間の平均で「236A」を超えています。 ・ バッテリーの残量が少なく、放電が正常に行えない状態 (※SW: ソフトウェアでの異常検知)	①エラー発生から10分以内に原因が取り除かれると、自動的に再起動します。 ②本体の電源を切り、接続されたケーブル類 (PV/AC/BAT) を全て取り外し、BAT (バッテリー) のみ接続して本体を再起動します。バッテリーの充電を行い、十分充電を行った後に負荷を接続します。
03	バッテリー未接続警告	・ バッテリーが接続されていない ・ 電圧が適応電圧の範囲外 ・ BMS制御の作動 (※リチウム系バッテリーの場合)	①バッテリーが正しく接続されているか確認し、電圧計測器などを利用し、バッテリーの実際の電圧が適応電圧の範囲内であることを確認してください。 ②リチウム系バッテリーの場合、BMSが作動している可能性があります。「設定項目No.8」で設定されたバッテリーの種類が正しいことを確認し、バッテリーを充電して再度接続をお試しください。
04	バッテリー過放電保護 (SW)	・ バッテリー電圧が「設定項目No.12」で設定された値を下回っている ・ バッテリーの劣化や過放電の状態 (※SW: ソフトウェアでの異常検知)	①本体の電源を切り、接続されたケーブル類 (PV/AC/BAT) を全て取り外し、BAT (バッテリー) のみ接続して本体を再起動します。起動後に再度エラーが表示される場合には、バッテリーを十分に充電してからお試しください。 ②電圧計測器などを利用し、バッテリーの実際の電圧が適応電圧の範囲内であることを確認してください。

3.パラメーターの説明

エラーコードの内容と対処法について

No.	内容	原因	対処法
05	バッテリー 過電流保護 (HW)	・バッテリーの放電電流が大きすぎる ・AC出力側が過負荷状態になっている ・インバーター内部機器の故障 (※HW: ハードウェアでの異常検知)	①本体の電源を切り、接続されたケーブル類 (PV/AC/BAT) を全て取り外し、BAT (バッテリー) のみ接続して本体を再起動します。接続後にエラーが表示されない場合は、「AC入力/PV」を接続して、最後に「AC出力」を接続します。接続後にエラーが表示されなければ、一時的なエラーであり正常な状態です。 ②「AC出力」を接続後に再度エラーが表示される場合、AC出力先が過負荷状態にあるか、短絡が発生している可能性があります。配線や電化製品を確認し、原因を取り除いてください。
06	バッテリー 過電圧保護	・充電によりバッテリーの内部電圧が高くなっている。 ・接続されたバッテリー電圧が適応電圧の範囲外	①本体の電源を切り、接続されたケーブル類 (PV/AC/BAT) を全て取り外し、BAT (バッテリー) のみ接続して本体を再起動します。接続後にエラーが表示されない場合は、一時的なエラーであり正常な状態です。 ②電圧計測器などを利用し、バッテリーの実際の電圧が適応電圧の範囲内であることを確認してください。計測値と本体画面に表示されている電圧値が大幅に異なる場合 (1V以上が目安) は、販売店までお問い合わせください。
07	BUS電圧 過電圧保護 (HW)	・バッテリー充電電圧が大きすぎるために、BUS (バス) 電圧が上昇している ・インバーター内部回路の故障 (※HW: ハードウェアでの異常検知)	①本体の電源を切り、接続されたケーブル類 (PV/AC/BAT) を全て取り外し、BAT (バッテリー) のみ接続して本体を再起動します。接続後にエラーが表示されない場合は、一時的なエラーであり正常な状態です。
08	BUS電圧 過電圧保護 (SW)	・バッテリー充電電圧が大きすぎるために、BUS (バス) 電圧が上昇している ・インバーター内部回路の故障 (※SW: ソフトウェアでの異常検知)	②バッテリー電圧が適応電圧の範囲内であることを確認し、電圧が高すぎる場合には適合する状態にする。

3.パラメーターの説明

エラーコードの内容と対処法について

No.	内容	原因	対処法
09	PV入力過電圧	・ PV（ソーラー）の入力電圧が許容値を超過している。 ・ 内部ソフトウェアの異常	①接続されるPV（ソーラーパネル）の入力電圧が、本製品の許容値を超過している、または最大値に近い状態でないことを確認し、超過、または最大値に近い場合には、接続枚数などを減らして電圧を調整してください。 ②上記①にて症状が改善されない場合には、販売店までお問い合わせください。
10	PV入力過電流 (SW)	・ PV（ソーラー）の入力電流が許容値を超過している。 (※SW: ソフトウェアでの異常検知)	・ 接続されるPV（ソーラーパネル）の入力電流が、本製品の許容値を超過している、または最大値に近い状態でないことを確認し、超過、または最大値に近い場合には、接続枚数などを減らして電流を調整してください。
11	PV入力過電流 (HW)	・ PV（ソーラー）の入力電流が許容値を超過している。 (※HW: ハードウェアでの異常検知)	
12	SPI通信異常	・ 機器の通信に異常が発生している ・ 一時的なエラー	①10秒ほどで自動的にエラーが解除される場合は、通信状態の確認作業に関連するものであり正常です。 ②断続的、または長期的にエラーが発生される場合、本体の電源を切って、接続されたケーブル類 (PV/AC/BAT) を全て取り外し、BAT（バッテリー）のみ接続して本体を再起動します。接続後にエラーが表示されない場合は、一時的なエラーであり正常な状態です。 ③上記①&②で症状が改善されない場合には、販売店までお問い合わせください。
13	バイパス過負荷 (SW)	・ AC出力電流（バイパス）が本体の許容電流値を超過している (※SW: ソフトウェアでの異常検知)	①AC出力先が過負荷状態になっている可能性があります。電化製品の仕様などを確認し、原因を取り除いてください。 ②本体の電源を切って、接続されたケーブル類 (PV/AC/BAT) を全て取り外し、BAT（バッテリー）のみ接続して本体を再起動します。接続後にエラーが表示されない場合は、一時的なエラーであり正常な状態です。 ③上記①&②で症状が改善されない場合には、販売店までお問い合わせください。
14	インバーター過負荷 (SW)	・ AC出力電流が本体の許容電流値を超過している (※SW: ソフトウェアでの異常検知)	

3.パラメーターの説明

エラーコードの内容と対処法について

No.	内容	原因	対処法
15	インバーター 過負荷 (HW)	・ AC出力電流が本体の許容電流値を超過している (※HW: ハードウェアでの異常検知)	①自動再起動: 設定項目No.23で設定されている場合、3分後に自動的に再起動されます。 ②手動再起動: 本体の電源を切って、接続されたケーブル類 (PV/AC/BAT) を全て取り外し、BAT (バッテリー) のみ接続して本体を再起動します。エラー発生が無いことを確認して「PV/AC」を接続します。 ③上記①&②で症状が改善されない場合には、販売店までお問い合わせください。
16	該当データ 無し	-----	-----
17	インバーター 短絡保護	・ AC出力側で短絡が発生している	①AC出力先に短絡が発生している可能性があります。配線に注意しながら接続状態や電化製品を確認し、原因を取り除いてください。 ②本体の電源を切って、接続されたケーブル類 (PV/AC/BAT) を全て取り外し、BAT (バッテリー) のみ接続して本体を再起動します。エラー発生が無いことを確認して「PV/AC」を接続します。 ③上記①&②で症状が改善されない場合には、販売店までお問い合わせください。
18	該当データ 無し	-----	-----
19	PV過熱保護 (SW)	・ PV入力側が過熱状態になっている (※SW: ソフトウェアでの異常検知)	①自動再起動: 設定項目No.24で設定されている場合、本体温度が適温になると自動的に再起動されます。 ②手動再起動: 本体の電源を切って温度が適温になるまで待ちます。温度が下がったら再度電源を入れて起動します。
20	インバーター 過熱保護 (SW)	・ インバーターが過熱状態になっている (※SW: ソフトウェアでの異常検知)	③上記①&②で症状が改善されない場合には、販売店までお問い合わせください。

3.パラメーターの説明

エラーコードの内容と対処法について

No.	内容	原因	対処法
21	冷却ファン 動作異常 (HW)	・インバーターが過熱状態により、冷却ファンが正常に作動していない。 ・異物の混入や目詰まりにより、冷却ファンが正常に作動していない。 (※HW: ハードウェアでの異常検知)	①電源を切ったあと本体下部のカバーを取り外して、冷却ファン部分に異物の混入やほこりなどによる目詰まり、プラスチックカバーの干渉がないか確認し、原因を取り除いてください。 ③上記①で症状が改善されない場合には、販売店までお問い合わせください。
22	メモリエラー	・本体内部メモリに異常が発生し、データを正常に読み取れていない	①本体の電源を切って、接続されたケーブル類 (PV/AC/BAT) を全て取り外し、BAT (バッテリー) のみ接続して本体を再起動します。接続後にエラーが表示されない場合は、一時的なエラーであり正常な状態です。 ②上記①で症状が改善されない場合には、販売店までお問い合わせください。
23	システムエラー	・制御基板または電源基盤の異常	・販売店までお問い合わせください。
24	該当データ 無し	-----	-----
25	該当データ 無し	-----	-----
26	入力リレー 短絡	・リレーが正常に作動していない、または短絡が発生している状態です	①手動再起動: 本体の電源を切って、接続されたケーブル類 (PV/AC/BAT) を全て取り外し、BAT (バッテリー) のみ接続して本体を再起動します。エラー発生されないことを確認して「PV/AC」を接続します。接続後にエラーが発生されない場合、一時的なエラーで正常です。 ②上記①で症状が改善されない場合には、販売店までお問い合わせください。
27	該当データ 無し	-----	-----
28	該当データ 無し	-----	-----

3.パラメーターの説明

エラーコードの内容と対処法について

No.	内容	原因	対処法
29	BUS電圧 低電圧保護	・ 内部昇圧回路の動作異常、回路故障	①電圧計測器などを利用し、バッテリーの実際の電圧が適応電圧の範囲内であることを確認してください。 ②本体の電源を切って、接続されたケーブル類（PV/AC/BAT）を全て取り外し、BAT（バッテリー）のみ接続して本体を再起動します。接続後にエラーが表示されない場合は、一時的なエラーであり正常な状態です。 ③上記①で症状が改善されない場合には、販売店までお問い合わせください。
30	バッテリー 残量警告 (10%)	・ バッテリー残量（SOC）が10%未満になっている状態 (※BMS設定をされた場合)	①正常に充電が行えずバッテリー残量が低下されている場合には、「設定項目 No.7 / .28 / .36」確認して、正しく設定されていることを確認してください。 ②上記①をお試しいただいても充電が行われない場合には、販売店までお問い合わせください。
31	バッテリー 残量警告 (5%)	・ バッテリー残量（SOC）が5%未満になっている状態 (※BMS設定をされた場合)	
32	バッテリー低下 強制停止	・ バッテリー残量（SOC）が0%未満になっている状態 (※BMS設定をされた場合)	
58	BMS通信 エラー	・ BMSが正常に通信できていない	①BMSに関連する以下の項目が正しく設定されていることを確認してください。 A---設定項目No.08 B---設定項目No.30 C---設定項目No.32 D---設定項目No.33 E---RS485-1に接続されているか ②上記①で正しく設定を行っても症状が改善されない場合には、販売店までお問い合わせください。

3.パラメーターの説明

エラーコードの内容と対処法について

No.	内容	原因	対処法
59	該当データ 無し		
60	低温警告 (BMS)	・ バッテリー温度が著しく低い状態	①充電を停止して、バッテリーの温度が適切な温度になるまで待ってから、再度充電を開始してください。 ②使用されているBMS管理画面などから、バッテリー本体に異常がないか確認してください。 ③上記①&②で症状が改善されない場合には、バッテリーメーカー、または販売店までお問い合わせください。
61	高温警告 (BMS)	・ バッテリー温度が著しく高い状態	
62	過電流警告 (BMS)	・ 過電流が発生されている状態	①停止後、再度自動的に充電が開始されるまで待ちます。 ②使用されているBMS管理画面などから、バッテリー本体に異常がないか確認してください。 ③上記①&②で症状が改善されない場合には、バッテリーメーカー、または販売店までお問い合わせください。
63	低電圧警告 (BMS)	・ バッテリー内部電圧が低下した状態	①バッテリーを充電する必要があるため、充電されることで自動的に警告が解除されます。 ②使用されているBMS管理画面などから、バッテリー本体に異常がないか確認してください。 ③上記①&②で症状が改善されない場合には、バッテリーメーカー、または販売店までお問い合わせください。
64	過電圧警告 (BMS)	・ バッテリーが過電圧状態になっている	①充電停止後、再度自動的に充電が開始されるのを待ちます。 ②使用されているBMS管理画面などから、バッテリー本体に異常がないか確認してください。 ③上記①&②で症状が改善されない場合には、バッテリーメーカー、または販売店までお問い合わせください。

4.保護機能

保護機能	説明
PV電流/電力 制限保護	本体に接続されたPV（ソーラーパネル）の「電流・電力」が、万が一本体の許容値を超過している場合、本体の定格範囲内で充電を行います。
PV 逆流保護	夜間など、PVの内部電圧が低下した際、バッテリーからPVへ逆流されないように保護します。
PV 逆接続保護	PV（ソーラーパネル）の極性を逆向きに接続された場合でも、本体に損傷を与えないように内部保護します。
AC入力 過電圧保護	本体に接続された商用電源の電圧が規定値を超過した場合、安全のため商用電源の利用を中止して、インバーターの動作に切り替わります。
AC入力 低電圧保護	本体に接続された商用電源の電圧が規定値より低い場合、安全のため商用電源の利用を中止して、インバーターの動作に切り替わります。
AC電源 逆流保護	バッテリーやPV、及びインバーターの電力が商用電源（AC入力側）に逆流されないように内部の回路にて安全に保護します。 （※本機能により、逆潮流及び売電は行えない製品となります。）
バッテリー 過電圧保護	バッテリーの電圧が過電圧設定値（本書P.35 / .36 参照）に達すると、安全のために充電を停止して過充電や過電圧を防ぎます。
バッテリー 低電圧保護	バッテリーの電圧が過放電設定値（設定項目No.15）に達すると、安全のためにバッテリーの出力を停止して、商用電源やPVを利用して充電を行います。
バッテリー 入力過電流保護	バッテリー出力電流の適正値を超過している状態が1分以上継続された場合、バッテリーを保護するために、商用電源からの出力に切り替わります。
バッテリー 短絡保護	バッテリーを逆接続されたり、短絡された場合、インバーター内部のヒューズを溶断してバッテリーの爆発や発火、及び本体の故障を防ぎます。 （※場合により内部ヒューズの交換が必要となる場合がございます。）
バイパス 過電流保護	バイパス側で過電流が検知された場合に、ブレーカーにより電源を遮断します。
AC出力 過負荷保護	AC出力側（負荷側）がインバーターの出力を超過して過負荷状態となった場合に、一時的に出力を停止し、「設定項目No.23」での動作を行います。
AC出力 短絡保護	AC出力側（負荷側）に短絡が発生された場合、直ちに出力を停止します。
充電短絡保護	商用電源（AC入力）及びPV（ソーラー）などでバッテリーに充電を行っている際に、外部バッテリー側に短絡が生じた場合に、充電を停止します。
過熱保護	インバーター内部の温度が高温状態となった場合、安全のために充電及び出力の動作を一時的に停止し、「設定項目No.24」での動作を行います。

4.保護機能

保護機能	説明
PV電流/電力 制限保護	本体に接続されたPV（ソーラーパネル）の「電流・電力」が、万が一本体の許容値を超過している場合、本体の定格範囲内で充電を行います。
PV 逆流保護	夜間など、PVの内部電圧が低下した際、バッテリーからPVへ逆流されないように保護します。
PV 逆接続保護	PV（ソーラーパネル）の極性を逆向きに接続された場合でも、本体に損傷を与えないように内部保護します。
AC入力 過電圧保護	本体に接続された商用電源の電圧が規定値を超過した場合、安全のため商用電源の利用を中止して、インバーターの動作に切り替わります。
AC入力 低電圧保護	本体に接続された商用電源の電圧が規定値より低い場合、安全のため商用電源の利用を中止して、インバーターの動作に切り替わります。
AC電源 逆流保護	バッテリーやPV、及びインバーターの電力が商用電源（AC入力側）に逆流されないように内部の回路にて安全に保護します。 （※本機能により、逆潮流及び売電は行えない製品となります。）
バッテリー 過電圧保護	バッテリーの電圧が過電圧設定値（本書P.35 / .36 参照）に達すると、安全のために充電を停止して過充電や過電圧を防ぎます。
バッテリー 低電圧保護	バッテリーの電圧が過放電設定値（設定項目No.15）に達すると、安全のためにバッテリーの出力を停止して、商用電源やPVを利用して充電を行います。
バッテリー 入力過電流保護	バッテリー出力電流の適正値を超過している状態が1分以上継続された場合、バッテリーを保護するために、商用電源からの出力に切り替わります。
バッテリー 短絡保護	バッテリーを逆接続されたり、短絡された場合、インバーター内部のヒューズを溶断してバッテリーの爆発や発火、及び本体の故障を防ぎます。 （※場合により内部ヒューズの交換が必要となる場合がございます。）
バイパス 過電流保護	バイパス側で過電流が検知された場合に、ブレーカーにより電源を遮断します。
AC出力 過負荷保護	AC出力側（負荷側）がインバーターの出力を超過して過負荷状態となった場合に、一時的に出力を停止し、「設定項目No.23」での動作を行います。
AC出力 短絡保護	AC出力側（負荷側）に短絡が発生された場合、直ちに出力を停止します。
充電短絡保護	商用電源（AC入力）及びPV（ソーラー）などでバッテリーに充電を行っている際に、外部バッテリー側に短絡が生じた場合に、充電を停止します。
過熱保護	インバーター内部の温度が高温状態となった場合、安全のために充電及び出力の動作を一時的に停止し、「設定項目No.24」での動作を行います。

1. 日常点検とお手入れ



- 故障や事故を防ぐために、日常点検とお手入れは必ず行ってください。
(※日常点検は月 1 回程度行うことを推奨いたします。また、地震など災害発生後は必ず製品の点検を行ってください。)
- 日常点検及びお手入れは、**必ず動作を停止し、絶縁手袋を着用して**行ってください。内部には高電圧が流れています。感電による傷害や火災の恐れがあります。

1. 日常点検のしかた

- 異常ランプ (FAULT/赤色) が点灯、または点滅していませんか？

点灯・点滅している場合には、本書P.36 を参照して問題を取り除いてください。

- 通気口 (放熱口) が目詰まりしていませんか？

ほこりや異物が詰まっている場合には、すべて取り除いてください。

- 異臭や異音が発生していませんか？

システム周辺で異臭や異音が確認された場合には、運転を停止して販売店までお問い合わせください。(※負荷や大きい場合や本体が高温状態の場合、通常より運転音が大きくなることがありますが、異常ではございません。)

- 表面が錆びたり、腐食の発生はありませんか？

錆びや腐食が発生されている場合、ご使用場所が適切な環境下でない可能性があります。販売店までお問い合わせください。

- 接続ケーブルに「劣化・摩耗・損傷・焼け跡・変色」は発生していませんか？

昆虫や動物 (ネズミなど) による被覆の損傷、芯線の露出、直射日光や高温などによるケーブルの変色や焼け跡が無いか確認してください。高温による焼け跡がある場合には、ケーブルの太さが適切でない可能性があります。施工された業者様、または販売店までお問い合わせください。

2. お手入れのしかた

- ほこりや異物を取り除き、柔らかい布で拭いてください。
- 無理な力で汚れを落とさないでください。傷やヘコミの原因となります。
- 本体の清掃は有機溶剤 (シンナー・ベンジン等)、強アルカリ性物質、および強酸性物質などを使用せず、乾燥したやわらかい布で行ってください。本体の変色や故障の原因となる恐れがあります。

2. 外部機器によるデータ閲覧

接続端子の名称と説明

●RS485 / CAN通信ポート

RS485通信ポートには以下2つの機能があります。

- ① 通信ホストコンピュータ（※）とハイブリッドインバーターをRS485通信ポートで接続することにより、インバーターの作動状況をリアルタイムで監視したり、一部の設定操作を行うことが出来ます。

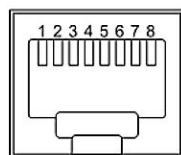
※別途オプションになります。詳細はメーカー及び販売元までお問い合わせください。

- ② 別売りの通信専用Wi-FiモジュールキットとハイブリッドインバーターをRS485通信ポートで接続し、専用のスマートフォンアプリを利用することで、設置場所から離れた場所からインバーターの動作状況をリアルタイムで確認することができます。

図1の詳細

- ・ピン1 --- 5V電源
- ・ピン2 --- GND（グラウンド）
- ・ピン5 --- CAN-H
- ・ピン6 --- CAN-L
- ・ピン7 --- RS485-A
- ・ピン8 --- RS485-B

図1.RS485通信ポート

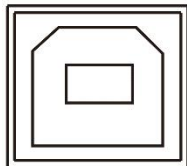


●USB-B通信ポート

RS485通信ポートには以下2つの機能があります。

- ① 通信ホストコンピュータ（※）とハイブリッドインバーターをUSB通信ポートで接続することにより、インバーターの作動状況をリアルタイムで監視することができます。

※別途オプションになります。詳細はメーカー及び販売元までお問い合わせください。



3.製品仕様（インバーター）

製品型番		SPI-10K-UP
AC入力関連		
配線方式		単相3線式
定格入力電圧		AC 100V / 110V / 120V
入力電圧範囲		AC 90V ~ 120V（±2%）
定格周波数		50Hz / 60Hz（自動認識）
周波数範囲	50Hz	47Hz ~ 55Hz（±0.3Hz）
	60Hz	57Hz ~ 65Hz（±0.3Hz）
効率		>95%
最大バイパス電流		40A
最大並列台数		6
UPS切替時間		約0.01秒
AC出力関連（インバーター機能）		
定格出力 & 瞬間最大出力	AC 120V	定格 10,000W / 瞬間最大 20,000W
定格出力電圧		120/240Vac（切り替え可能）
変換効率（力率）		>92%
出力周波数		50Hz / 60Hz（切り替え可能※） （※AC入力がある場合には入力周波数に依存されます）
出力波形		純正弦波（サイン波）
モーター出力		6Hp（1Hp=0.7355kW）

3.製品仕様

PV（太陽光発電）関連

最大入力電力	5500W / 5500W
開放電圧範囲	DC 120V ~ 500V
MPPT動作電圧範囲	DC 125V ~ 425V
最大動作電流	22A / 22A
※	PV端子は2セットがあります。異なる電圧電流で接続しても構いません。

蓄電池（バッテリー）関連

システム電圧		DC 48V
電圧範囲		DC 40V ~ 60V (※本体起動電圧: ” DC 44V “ 以上)
適合バッテリー		鉛バッテリー（開放型/密閉型/GEL など） リン酸鉄リチウムイオンバッテリー（LiFePO4） リチウムイオン蓄電池（三元系）
最大充電電流	PVのみ	200A （※調整可能）
	ACのみ	120A （※調整可能）
	PV+AC	200A （※調整可能）

共通項目

使用環境温度	- 10℃ ~ 55℃（※1）
保管環境温度	- 25℃ ~ 60℃（※1）
適正湿度	20% ~ 80%（※1）
動作音	最大60dB（冷却ファン作動時）
設置場所	IP20、屋内専用（壁面）

（※1. ただし、結露及び氷結なきこと。）

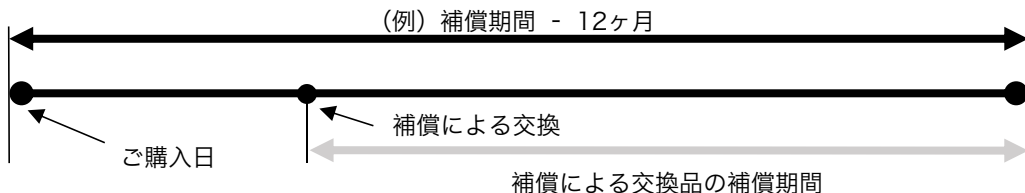
3.製品仕様

冷却方式	強制空冷（※自動可変速ファンによる）
本体サイズ・重量	620*445*130mm / 約 27 kg
通信方法	
対応接続ポート	RS485/CAN/USB
通信方法	Bluetooth / Wi-Fi / PC
認証・規格	
製品認証・規格	CE (IEC 62109-1) CETL (UL 1741/ CSA C22.2 NO.107.1)
EMC試験規格	EN61000, C2

4.補償規定

1.補償内容

下記の「補償の対象」「補償期間」に従って、無償で「修理、または新品」と交換させていただきます。なお、充電器本体の交換以外の責はご容赦願います。
また、補償適用により新品交換対応を行った場合、補償期間は当初ご購入頂いた時点からの補償期間が適用されます。（※下図をご参考ください。）



2.補償の対象（国内使用品に限る）

製造上あるいは材料上の不具合により使用不能となったもの

3.補償期間

補償期間はご購入日より起算した使用期間となります。

4.適用除外

- ① 取扱説明書に記載された注意事項等に従わず誤った取り扱いを行った場合（※本書P.2~6）
- ② 不当な改造や修理による故障および損傷
- ③ お買い上げ後の移動や落下などによる故障及び損傷
- ④ ご使用後のキズや変色、汚れおよび保管上の不備による損傷
- ⑤ 消耗が起因とされる故障、または消耗品の交換
- ⑥ 使用上の誤りやメンテナンス等の義務を怠ったために発生した故障および損傷
- ⑦ 火災・塩害・ガス害・地震・落雷・風水害、そのほか天災地変、あるいは外部要因による故障および損傷
- ⑧ ご購入者様本人でないご使用者様からのご依頼
- ⑨ 海外で使用された場合、及び海外からのご依頼
- ⑧ 本書を紛失された場合

メンテナンス記録

[illegible]

メモ記入ページ

LVYUAN ハイブリッドインバーター



製品保証書



ご購入製品を正常な使用方法で不具合が生じた場合には、補償規定に基づき対象とされた場合に修理または新品製品と交換をさせていただきます。
そのほかの責についてはご容赦ください。

保証期間	ご購入から 24ヶ月
商品名（型番）	SPI-10K-UP（※別カラーなど類似モデルを含む）

※ インターネットサイトで購入された製品にありましては、サイトに掲載された保証期間をご参考ください。

購入年月日	年 月 日		
販売店 (ネットの場合は注文番号)			
お客様情報	お名前		
	ご住所	〒 (-)	
	TEL		

- 本保証書は本書明示した期間、条件のもとにおいて交換・修理をお約束するものです。したがって、本保証書によって保証書を発行している者（保証責任者）、及びそれ以外の事業者に対するお客様の法律上の権利を制限するものではありません。そのほかご不明な点等がございましたらお買上頂きました販売店舗までお問い合わせ頂きますようお願い申し上げます。

◆ご相談窓口

LVYUAN（リョクエン）国内受付窓口

E-mail: service@lvyuan.jp

営業時間：月～金（年末年始・休日を除く）9時～18時

※内容により購入店舗（ネット販売店を含む）へご連絡頂く場合がございます。



LVYUAN（リョクエン）
公式オンラインストア

<https://lvyuan.jp/>

- 72 -



