

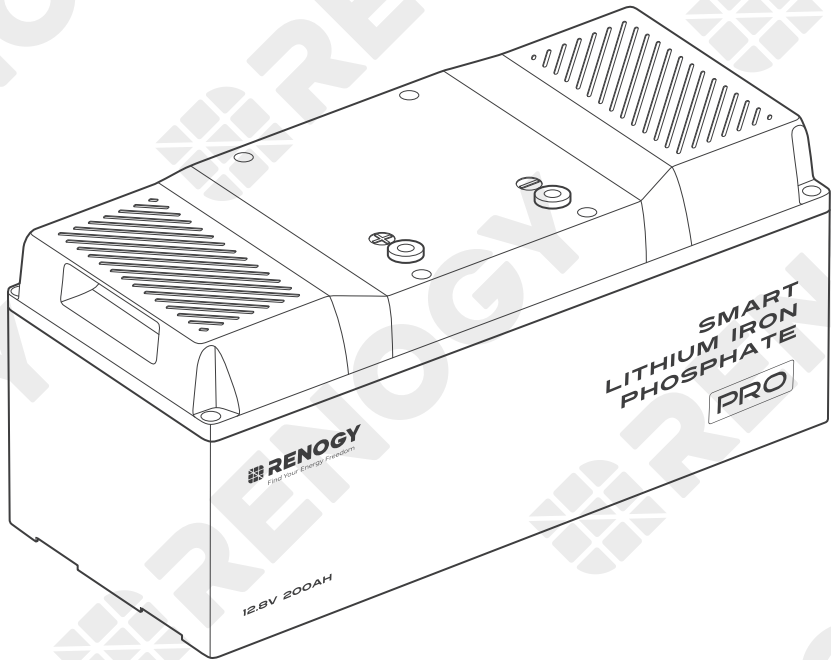
# RENOGY Pro シリーズ

## スマートリン酸鉄リチウムイオンバッテリー

12.8V | 200Ah

RBT12200LFP-BT

VERSION A0



ユーザーマニュアル

## はじめに

本マニュアルには、Renogy Pro シリーズ 12.8V 200Ah スマートリン酸鉄リチウムイオンバッテリーの重要な操作および保守手順が記載されています。

操作の前に本マニュアルをよくお読みいただき、適切に保管してください。本マニュアルの指示、または注意事項に従わない場合、感電、重傷、または死亡事故につながる恐れがあります。また本製品に損傷を与え、動作不能になる可能性があります。

## 免責事項

- RENOGY は、継続的に製品の改良を行っています。対象製品が製造された時点でのユーザーマニュアルの情報の正確性や製品の法令適合性は保証します。
- RENOGY は、当社以外の者による修理を実施した場合、又はユーザーマニュアルに従わない方法で商品を使用した場合によって生じた損害について一切の責任や義務を負わないものとします。
- ユーザーマニュアルのイラストは、デモンストレーションを目的としています。製品のレビューや市場地域の違いによって、細部が若干異なる場合があります。
- RENOGY は、ユーザーマニュアルに記載されている情報を予告なく変更する権利を有します。

## 著作権

Renogy Pro シリーズ 12.8V 200Ah スマートリン酸鉄リチウムイオンバッテリー ユーザーマニュアル  
2023 Renogy. All rights reserved.

- ユーザーマニュアルのすべての情報は、RENOGY およびそのライセンシーの著作権の対象となります。RENOGY およびそのライセンシーの事前の書面による許可なしに、ユーザーマニュアルの全部または一部を変更、複製、またはコピーすることはできません。

## 商標

以下は RENOGY の登録商標です。

RENOGY

**RENOGY**

- ユーザーマニュアルの他のすべての商標は、それぞれの所有者の所有物であり、ここでのそれらの使用は、それらの製品、サービスのスポンサー、または承認を意味するものではありません。ユーザーマニュアルまたは製品に表示されている商標の不正使用は固く禁じられています。

## バージョン号




2023 年 12 月 Revision A0

# 目次

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 警告図記号.....                     | 1  |
| 概要.....                        | 1  |
| 主な特徴.....                      | 1  |
| SKU.....                       | 1  |
| パッケージ内容.....                   | 2  |
| 必要な工具とアクセサリ.....               | 2  |
| パーツ一覧.....                     | 3  |
| 寸法.....                        | 4  |
| バッテリーアダプターケーブルサイジング.....       | 4  |
| バッテリー固定 (オプション).....           | 5  |
| ステップ 1. 取り付け場所を選定する.....       | 6  |
| ステップ 2. 絶縁手袋を着用する.....         | 6  |
| ステップ 3. バッテリーの状態を確認する.....     | 6  |
| ステップ 4. バッテリー端子を取り付ける.....     | 7  |
| ステップ 5. バッテリーを他のデバイスに接続する..... | 7  |
| Renogy Pro バッテリーの並列接続.....     | 8  |
| 並列接続の電圧・電流の計算.....             | 8  |
| 接続前のバッテリーバランス調整.....           | 9  |
| 並列接続 - 取り付け手順.....             | 10 |
| バッテリーセルのバランス.....              | 10 |
| DC Home アプリによる遠隔監視.....        | 11 |
| 充電/放電のパラメーター設定.....            | 11 |
| バッテリー充放電ロジック.....              | 12 |
| 充電ロジック.....                    | 12 |
| 放電ロジック.....                    | 12 |
| バッテリー SOC の推定.....             | 13 |
| 自己発熱機能.....                    | 13 |
| バッテリーマネジメントシステム.....           | 13 |
| トラブルシューティング.....               | 15 |
| 仕様.....                        | 16 |
| メンテナンスと保管.....                 | 17 |
| 安全に関する重要な注意事項.....             | 18 |
| Renogy Support.....            | 19 |

## 警告図記号

次の記号は、重要な情報を強調するためにユーザーマニュアル全体で使用されています。

-  **警告:**人身傷害、死亡に繋がる潜在的に危険な状態を示します。
-  **注意:**安全で適切な設置と操作のための重要な手順を示します。
-  **注記:**最適な動作状態を得るための重要な手順または提示を示します。

## 概要

Renogy Pro シリーズ 12.8V 200Ah スマートリン酸鉄リチウムイオンバッテリーは、独自のバッテリーハウジング素材を採用し、RV 用途向けに小型化しました。

重量は鉛蓄電池の半分で、100%の放電深度 (DOD) まで安全に放電でき、2 倍のエネルギーを供給します。自動車グレードのバッテリーセルで製造されたこのバッテリーは、最高の安全基準と 5000 サイクル以上の長寿命を特徴としています。さらに、スマートなバッテリー管理システム (BMS) がバッテリーを総合的に保護します。

## 主な特徴

- **圧倒的なパフォーマンス**  
市場にある同等品よりも、より高いエネルギー密度、深い放電能力、高いラウンドトリップ効率、小型のサイズでより高速な充電速度を提供します。
- **高品質**  
徹底した材料の選定と工程管理によって実現した最新の車載用バッテリーセルを使用しており、5000 回以上のサイクル寿命 (80%の DOD)、200A の連続充電 / 放電電流、広範囲の動作温度範囲を確保し、優れた耐久性を誇ります。
- **信頼性の高い保護構造**  
RV 用に頑丈な内部構造で設計され、スマートバッテリー管理システムによる 60 以上の保護機能とアラームを備えています。
- **DC HOME アプリによる遠隔監視**  
DC HOME アプリを通じて、簡単にバッテリー情報を入手することができます。
- **インテリジェントな自己発熱機能**  
内蔵ヒーターは低温時に自動的に作動してバッテリーの充電を維持し、低温時の充電性能を保証してバッテリーの寿命を延ばします。
- **自己制御ヒューズによるアクティブな安全保護**  
自己制御ヒューズは、通常のパッシブヒューズとは異なり、バッテリーの過電流および過電圧障害を効果的に防止することができます。
- **拡張性が高い**  
バッテリーの容量は 207Ah を超え (最大 216Ah)、より長時間の使用が可能です。最大 8 個のバッテリーを並列接続でき、最大 12.8V 1600Ah (20.48kWh) を供給します。

## SKU

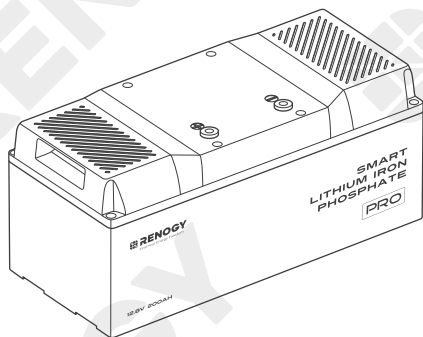
Renogy Pro シリーズ 12.8V 200Ah スマートリン酸鉄リチウムイオンバッテリー

RBT12200LFP-BT

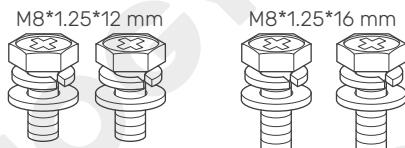


## パッケージ内容

Renogy Proシリーズ12.8V 200Ah  
スマートリン酸鉄リチウムイオンバッテリー×1



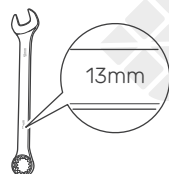
取扱説明書x1



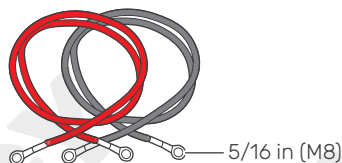
ターミナルボルトx2 ロングターミナルボルトx2

**i** すべてのアクセサリが揃っていて、破損の形跡がないことを確認してください。

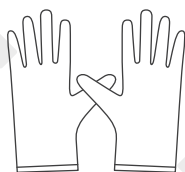
## 必要な工具とアクセサリ



レンチ (17/32 インチ)



バッテリーアダプターケーブルx2



絶縁手袋



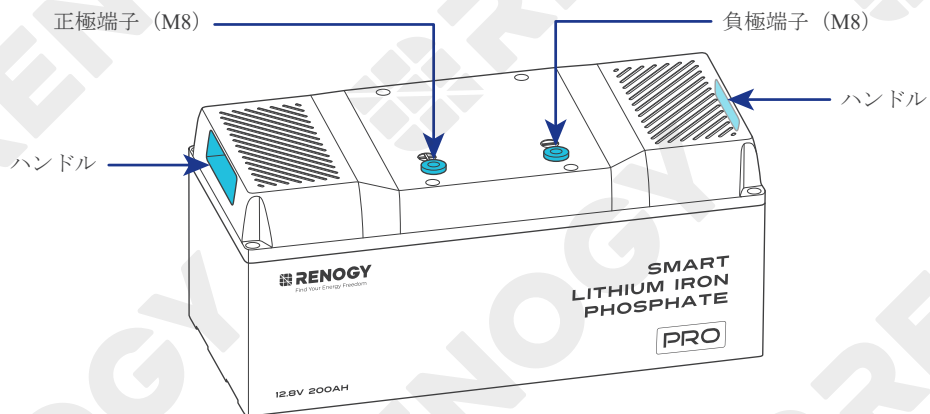
マルチメーター

**i** バッテリーの取り付けと設定を行う前に、推奨される工具、コンポーネント、およびアクセサリを準備してください。

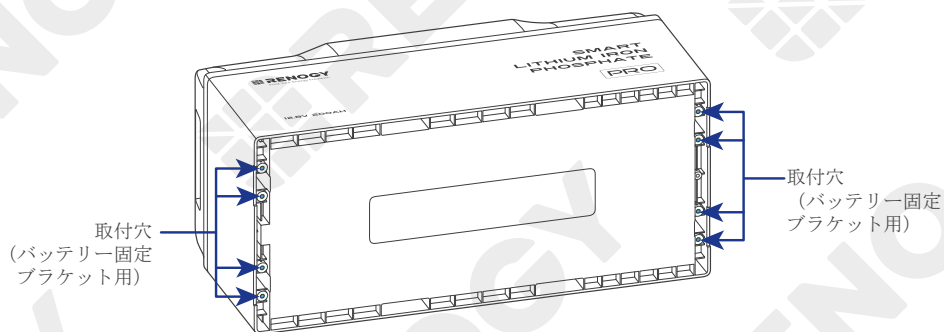
**i** バッテリーアダプターケーブルのサイズの決め方については、本ユーザーマニュアルの「[バッテリーアダプターケーブルサイジング](#)」を参照してください。

## パーツ一覧

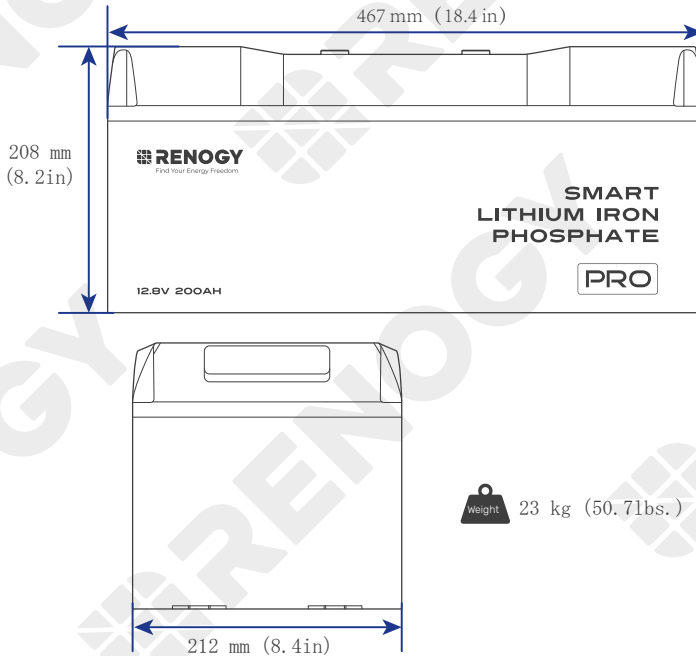
### ■ 上部



### ■ 底部



## 寸法



**i** 標記寸法は± 0.5 mm の誤差があります。

## バッテリーアダプターケーブルサイジング

想定される負荷に基づいて、適切なサイズのバッテリーアダプターケーブル（別売）を使用してください。ケーブルサイズに関して、以下の表を参考にしてください。

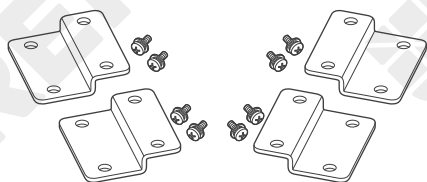
| ケーブルサイズ                        | 許容電流 | ケーブルサイズ                       | 許容電流 |
|--------------------------------|------|-------------------------------|------|
| 2 SQ (2.08 mm <sup>2</sup> )   | 35A  | 38 SQ (33.6 mm <sup>2</sup> ) | 190A |
| 3.5 SQ (3.31 mm <sup>2</sup> ) | 40A  | 38 SQ (42.4 mm <sup>2</sup> ) | 220A |
| 5.5 SQ (5.25 mm <sup>2</sup> ) | 55A  | 60 SQ (53.5 mm <sup>2</sup> ) | 260A |
| 8 SQ (8.36 mm <sup>2</sup> )   | 80A  | 60 SQ (67.4 mm <sup>2</sup> ) | 300A |
| 14 SQ (13.3 mm <sup>2</sup> )  | 105A | 100 SQ (107 mm <sup>2</sup> ) | 405A |
| 22 SQ (21.1 mm <sup>2</sup> )  | 140A |                               |      |

**i** 上記の値は、NEC Table 310.17（米国電気工事規格）の 90°C 定格の銅ケーブルで、30°C 以下の周囲温度で使用した場合のものです。4000mm を超えるケーブルは、サイズの小さい配線での過度の電圧降下を防ぐため、より太いゲージのワイヤーが必要になる場合があります。実際の許容電流は、ご利用のケーブルの販売元にてご確認ください。

## バッテリー固定 (オプション)

バッテリーを固定することで、ケーブルの緩みや衝撃によるバッテリーの破損を防ぎます。

### 推奨コンポーネント&工具



\*電池固定ブラケット  
(M4\*10 mm 固定ボルトx8)



ST6.3 (推奨 15mm)

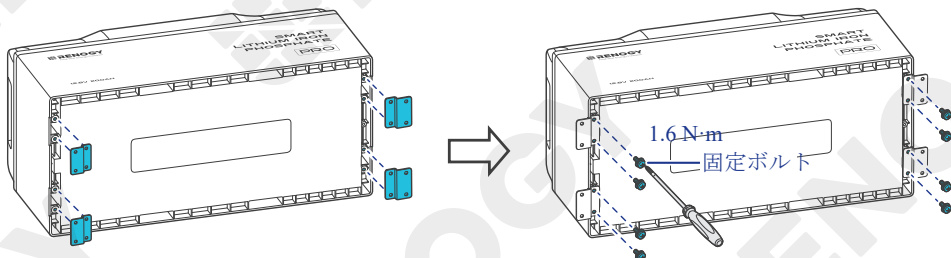
取付ネジ×8



プラスド  
ライバー (#2)

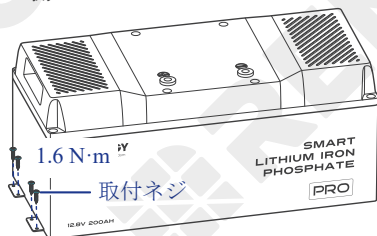
- i** 「\*」 マークが付いている推奨コンポーネントは現在未発売のため、ご利用いただけません。
- i** こちらは推奨の取り付け方法です。代替的手段をご利用の場合は、システムに応じて適切にバッテリーを固定してください。
- i** 取り付け場所に応じて、適切な取り付けねじを選択してください。このマニュアルでは、木製の壁用のセルフタッピンねじを例にしています。
- ⚠** バッテリーを横向きや上下逆に取り付けしないでください。

ステップ1: バッテリーの取り付け穴にバッテリー固定ブラケットを取り付けます。

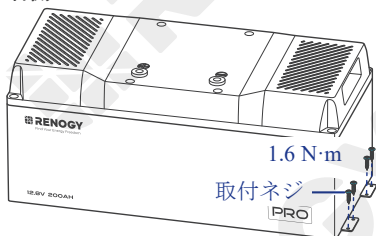


ステップ2: バッテリーを平らな場所に取り付けます。

左側

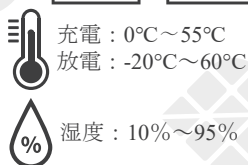
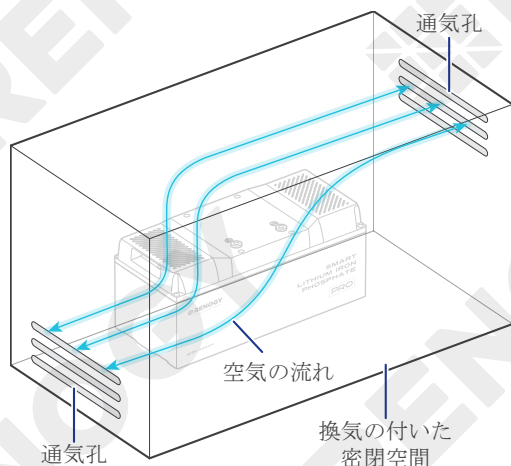


右側



## ステップ 1. 取り付け場所を選定する

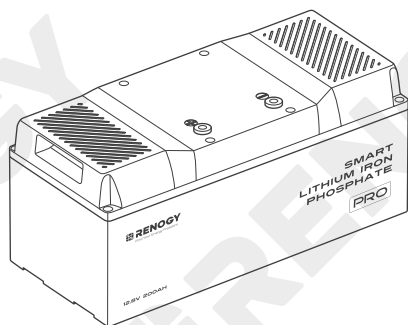
バッテリーの性能を最適に保つために、水、油、汚れのない清潔で涼しく乾燥した場所に設置してください。バッテリーにこれらの物質が蓄積されると、電流漏れ、自己放電、さらにはショートの原因となります。



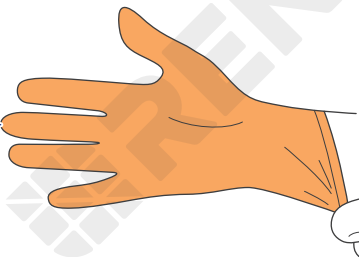
**!** 過度の熱の蓄積を防ぎ、接続されたバッテリー間の温度変化を最小限に抑えるため、十分な空気の流れを確保する必要があります。

**i** 本ユーザーマニュアルでは、取り付け方の参考例を記載しています。

## ステップ 2. 絶縁手袋を着用する



絶縁手袋



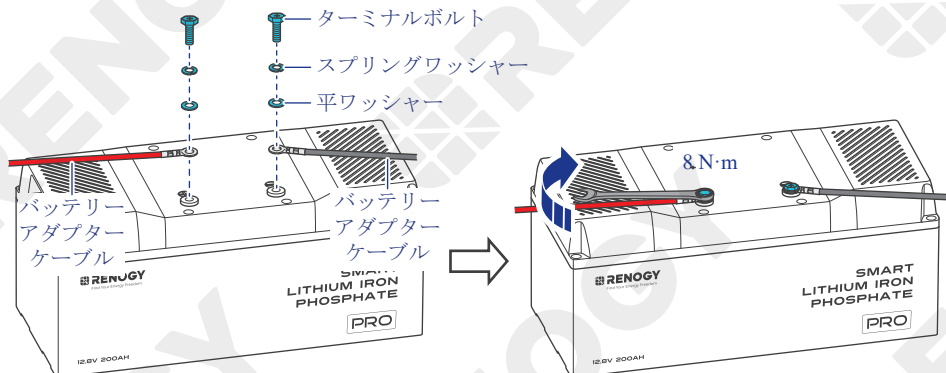
## ステップ 3. バッテリーの状態を確認する

バッテリーに亀裂、へこみ、変形、その他の目に見える異常がないかどうかを点検してください。すべてのコネクターの接点がかきれいで、汚れや腐食がなく、乾燥していることを確認してください。

**!** バッテリーが破損している場合は、露出した電解液や粉末に触れないでください。

**!** 万一、露出した電解液や粉が皮膚や目に入った場合は、速やかに大量のきれいな水で洗い流し、医師の診察を受けてください。

## ステップ 4. バッテリー端子を取り付ける

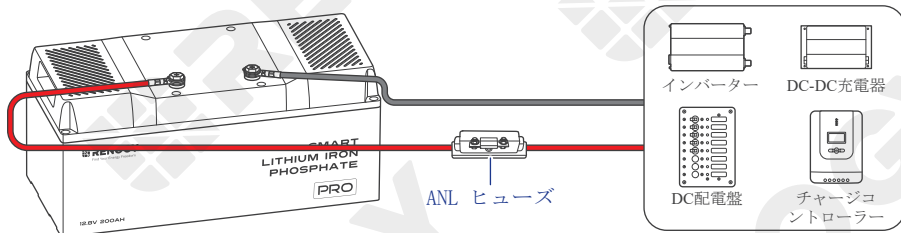


- ⚠ ケーブルラグと端子上面が接触していることを確認し、ワッシャーをラグの上に配置します。高抵抗と過度の加熱を避けるため、ワッシャーはバッテリー端子とケーブルラグの間に配置しないでください。
- ⚠ 電流バーストによるシステムやバッテリーの不可逆的な損傷を防ぐため、バッテリー端子をショートさせないようにしてください。
- ⚠ 逆極性によるバッテリーの不可逆的な損傷を防ぐため、配線前に極性を必ず確認してください。
- ⚠ バッテリーの正負端子に手で触れないでください。
- ℹ システムの安全で信頼性の高い動作を保証するため、ケーブル接続を固定する際は、メーカーの推奨トルク仕様に従ってください。締めすぎると端子の破損を招き、緩めると端子の溶損や火災の原因となります。1つのバッテリーターミナルに複数のケーブルラグを固定する場合は、付属のロングターミナルボルトを使用してください。

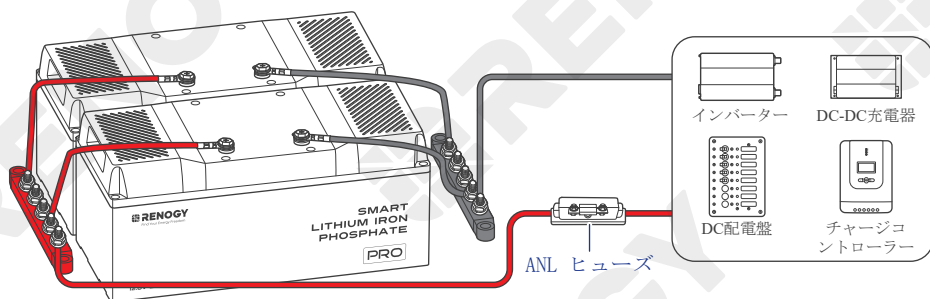
## ステップ 5. バッテリーを他のデバイスに接続する

- ⚠ すべての電気機器を保護するために、認定電気工事士、許可を受けた設置業者、または地域の規格機関によって適切にサイズ調整されたサーキットブレーカー、ヒューズ、または切断スイッチを使用してください。

### ■ 単一バッテリーの場合

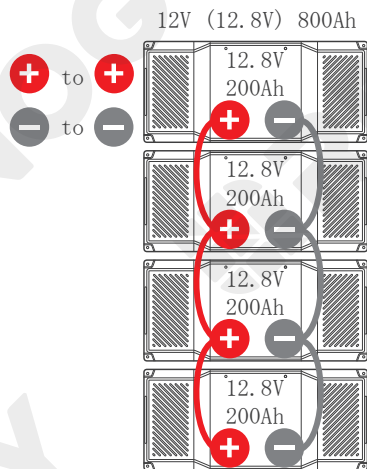


## ■ バッテリー並列の場合








## Renogy Pro バッテリーの並列接続

### 並列接続の電圧・電流の計算



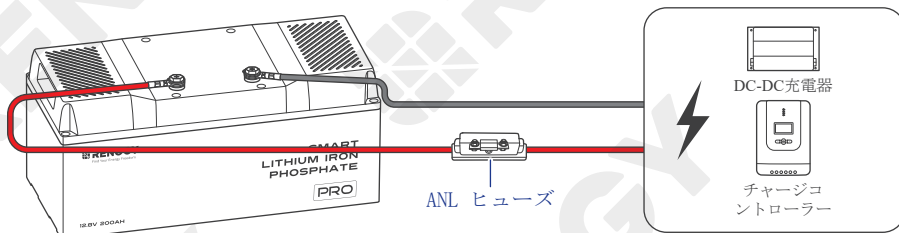
| システム電圧 | システム電流       |
|--------|--------------|
| 12.8V  | 各バッテリー電流の合計値 |

-  このバッテリーは並列使用のみ可能です。
-  バッテリーアダプタケーブルの固定には、ロングターミナルボルト (M8 \* 1.25 \* 16 mm) を使用してください。推奨トルクは 8 N-m (70.8 in-lbs) です。
-  化学物質、定格容量、公称電圧、ブランド、モデルが異なるバッテリーを混在させて接続しないでください。バッテリーや接続された機器に損傷を与える可能性があり、また安全上のリスクもあります。
-  購入後、半年以上経過したバッテリーの接続は避けてください。時間の経過とともにバッテリーは劣化し、性能が低下することがあります。信頼性の高い電力を供給する能力に影響を与え、安全上の危険につながる可能性があります。
-  接続した各バッテリー間のケーブルは、すべてのバッテリーが均等に動作できるように、同じ長さにする必要があります。

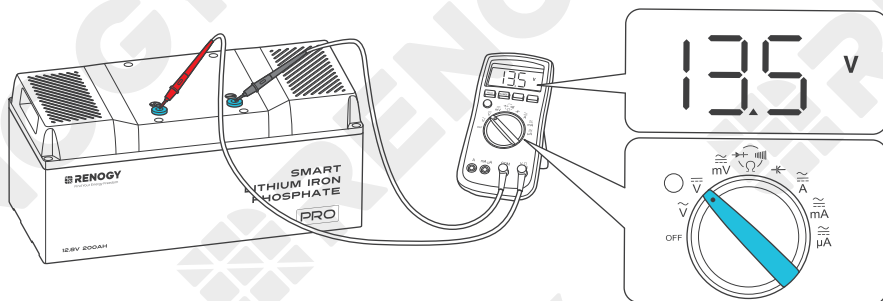
## 接続前のバッテリーバランス調整

バッテリーを並列に接続する前に、各バッテリー毎の電圧差を減らし、バランスをとることが重要です。次の3つのステップに従ってください。

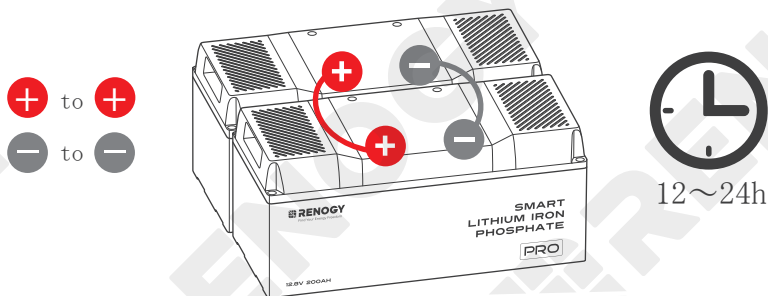
ステップ1: 適切な充電器を使用して、各バッテリーを個別に満充電させてください。



ステップ2: 電圧計を使って、各バッテリーの電圧を測定します。各バッテリーの電圧差は0.1V未満にするのが最適です。



ステップ3: すべてのバッテリーを並列に接続し、12時間から24時間そのままの状態にします。

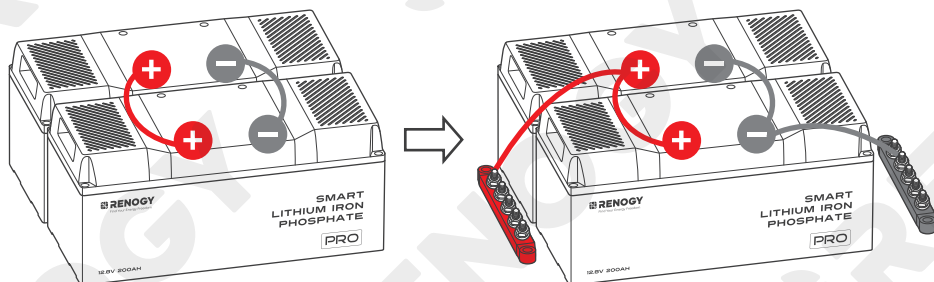


**i** 複数のバッテリーをバッテリーシステムとして接続する場合は、6ヶ月ごとに定期的にバッテリー電圧のリバランス調整を行うことをお勧めします。バッテリーの化学的性質、容量、温度、使用パターンなどの要因により、時間の経過とともにバッテリー間でわずかな電圧差が発生することがあります。



## 並列接続 - 取り付け手順

- !** 並列接続には、バスバーの利用を推奨します。使用するバスバーの許容電流を確認し、接続するケーブルの長さは統一してください。バスバーでの接続により、より均等な分配が実現できます。
- i** 以下に示すケーブルの接続方法はあくまで参考であり、状況によって最適な方法は異なる場合があります。ケーブルのサイズ、使用する機器、環境条件など、さまざまな要因を考慮し、適切に接続してください。



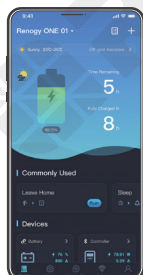
|       |           |                    |
|-------|-----------|--------------------|
| 2 個並列 | バッテリーシステム | 12V (12.8V) 400Ah  |
|       | 容量        | 5120Wh             |
| 8 個並列 | バッテリーシステム | 12V (12.8V) 1600Ah |
|       | 容量        | 20480Wh            |

## バッテリーセルのバランス

バッテリーは、各バッテリーセルグループ間のバランスを維持するためにバイパス回路を採用しています。各バッテリーセルグループは、バイパス抵抗器とスイッチが並列に接続されています。充電プロセス中に、最高電圧のバッテリーセルグループが設定されたバランス開始電圧に達し、最高電圧と最低電圧のバッテリーセルグループ間の電圧差が設定電圧差を超えると、最高電圧に接続されているスイッチがオンになります。電圧差が設定値を下回るまで、バッテリーセルグループが閉じられ、バイパス抵抗を介して最も高い電圧のバッテリーセルグループの周囲に充電電流が分流されます。過度のエネルギー損失を避けるため、バッテリーセルのバランス調整は充電プロセス中のみ実行されます。

## DC Home アプリによる遠隔監視

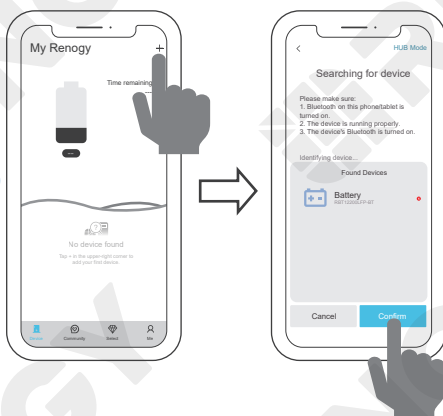
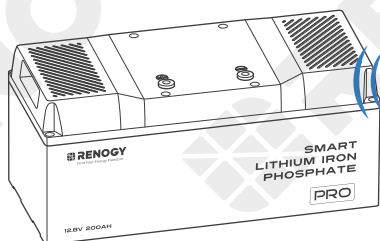
ステップ1:DC Home アプリをダウンロードします。アカウントでアプリにログインします。



DC Home App



ステップ2:DC Home アプリでバッテリーをペアリングします。アプリでバッテリーのパラメーターを監視・設定できます。



## 充電／放電のパラメーター設定

### ■ 充電

|           |       |          |       |
|-----------|-------|----------|-------|
| 充電 / 昇圧電圧 | 14.4V | ブースト復帰電圧 | 13.2V |
| バルク電圧     | 14.4V | 過電圧遮断    | 15.0V |
| 吸収電圧      | 無効    | 過電圧保護解除  | 14.2V |

### ■ 放電

|         |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|
| 低電圧保護解除 | 12.6V | 低電圧警告 | 12.0V |
| 低電圧遮断   | 10.0V |       |       |

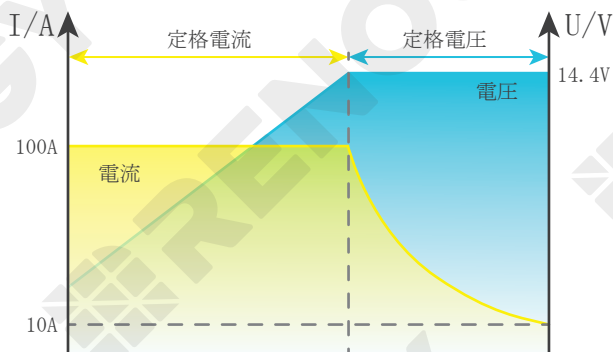
## バッテリー充放電ロジック

出荷時のバッテリー容量は、満充電の状態ではありません。そのため、最初に使用する前に、バッテリーを満充電にしてください。万が一、SOCが低下してバッテリーが停止した場合は、不可逆的な損傷を防ぐために、速やかに負荷から切り離して充電してください。このユーザーマニュアルの指示に従い、適切な充電と使用でバッテリーの性能を最適化し、長持ちさせるようにしてください。

### 充電ロジック

標準的な充電方法は、バッテリー電圧が14.4Vになるまで100Aの定格電流で充電し、その後14.4Vの定電圧で充電電流を減らしながら充電します。充電電流が10A以下（テール電流とも呼ばれます）になった時点で充電完了となります。

標準的な充電プロセスには通常2.5時間かかり、安全に充電するためにはバッテリー温度が0°Cから55°Cであることが必要です。バッテリーをフロート状態にしたままにしておくと、バッテリーに損傷を与えることなく、バッテリーセルのバランスを取り続けることができます。



**i** リチウム電池は、MPPT チャージコントローラー、AC 充電器、DC-DC 充電器など、さまざまな充電方式に対応しています。これらの充電器の重要なパラメーター設定は、充電電圧、ブースト電圧、バルク電圧のいずれかを 14.4V (± 0.2V) に設定することです。

- ⚠** バッテリーを過充電、過放電させないでください。
- ⚠** 60°C以上の高温でバッテリーを放電しないでください。
- ⚠** リン酸鉄リチウムイオンバッテリーに対応したバッテリーチャージャーまたはチャージコントローラーでのみ充電してください。
- ⚠** バッテリーの最大連続充電電流 (200A) を超えないようにしてください。

### 放電ロジック

標準的な放電では、電圧が10Vに低下するまで、バッテリーを100Aの定電流で放電させます。安全に放電するために、電池の温度は-20°Cから60°Cの間で行う必要があります。

- i** バッテリーを安全かつ最適に使用するために、低電圧切断 (LVD) 機能を備えた放電装置と組み合わせることをお勧めします。
- ⚠** バッテリーの残量が少なくなっているときに、大きな負荷をバッテリーに接続しないでください。
- ⚠** バッテリーの最大連続放電電流 (200A) を超えないようにしてください。

## バッテリー SOC の推定

下記の SOC 値は、充電や放電の状態ではなく、30 分間バッテリーを静止させたときの静止電圧に基づいて推定しています。

| SOC  | バッテリー電圧 | SOC | バッテリー電圧 |
|------|---------|-----|---------|
| 100% | 13.6V   | 30% | 12.9V   |
| 99%  | 13.4V   | 20% | 12.8V   |
| 90%  | 13.2V   | 14% | 12.7V   |
| 70%  | 13.1V   | 9%  | 12.6V   |
| 40%  | 13.0V   | 0%  | 10.0V   |

**i** バッテリー電圧が異なる場合、若干の誤差が生じることがありますので、上記の表はあくまで簡易的な参考の値です。

## 自己発熱機能

自己発熱機能の通常動作には、並列バッテリーバンク内の各バッテリーに 4A を超える安定した充電電流が必要です。自己発熱機能は、バッテリー温度が 5°C (41°F) を下回ると最適な性能で開始し、バッテリー温度が 10°C (50°F) を上回ると自動的に動作を停止します。85W(6A) のフルパワーで動作させた場合、温度上昇率は 1 時間あたり約 8°C (46.4°F) です。

## バッテリーマネージメントシステム

このスマートバッテリーマネージメントシステムには 60 以上の故障アラームと保護機能があり、バッテリーの安全を完全に保護します。各警告・保護のトリガーと回復条件は、以下の表を参照してください。

| バッテリー動作状況  |    | 条件 (参考) |   |
|------------|----|---------|---|
| バッテリーセル過電圧 | 保護 | 作動      | バッテリーセル電圧 $\geq 3.7V$   |
|            |    | 解除      | バッテリーセル電圧 $\leq 3.45V$  |
| バッテリーセル低電圧 | 保護 | 作動      | バッテリーセル電圧 $\leq 2.7V (> 0^\circ C)$<br>バッテリーセル電圧 $\leq 2.2V (\leq 0^\circ C)$ |
|            |    | 解除      | 充電電流 $\geq 0.5A$  |
| セル低電圧永久故障  | 保護 | 作動      | バッテリーセル電圧 $\leq 1.8V$   |
| 充電高温       | 保護 | 作動      | バッテリー温度 $\geq 55^\circ C$   |
|            |    | 解除      | バッテリー温度 $\leq 50^\circ C$   |
| 放電高温       | 保護 | 作動      | バッテリー温度 $\geq 60^\circ C$   |
|            |    | 解除      | バッテリー温度 $\leq 50^\circ C$   |

| バッテリー動作状況 |      | 条件 (参考) |  |
|-----------|------|---------|--|
| 充電低温      | 保護   | 作動      | バッテリー温度 $\leq 0^{\circ}\text{C}$   |
|           |      | 解除      | バッテリー温度 $\geq 3^{\circ}\text{C}$   |
| 放電低温      | 保護   | 作動      | バッテリー温度 $\leq -20^{\circ}\text{C}$   |
|           |      | 解除      | バッテリー温度 $\geq -17^{\circ}\text{C}$   |
| 充電過電流     | 一次保護 | 作動      | 充電電流 $\geq 215\text{A}$ (15s)  |
|           |      | 解除      | 放電電流 $\geq 0.5\text{A}$ /<br>60 秒後に自動回復  |
|           | 二次保護 | 作動      | 充電電流 $\geq 235\text{A}$ (5s)   |
|           |      | 解除      | 放電電流 $\geq 0.5\text{A}$ /<br>60 秒後に自動回復  |
|           | 最終保護 | 作動      | 充電電流 $\geq 300\text{A}$ (300ms)  |
|           |      | 解除      | 放電電流 $\geq 0.5\text{A}$ /<br>60 秒後に自動回復<br>※最終保護が 3 回作動した場合、自然回復はできず放電電流 $\geq 0.5\text{A}$ でのみ解除が可能です。解除後、最終保護の回数はリセットされます。   |
| 放電過電流     | 一次保護 | 作動      | 放電電流 $\geq 215\text{A}$ (60s)  |
|           |      | 解除      | 充電電流 $\geq 0.5\text{A}$ /<br>60 秒後に自動回復  |
|           | 二次保護 | 作動      | 放電電流 $\geq 235\text{A}$ (30s)  |
|           |      | 解除      | 充電電流 $\geq 0.5\text{A}$ /<br>60 秒後に自動回復  |
|           | 最終保護 | 作動      | 放電電流 $\geq 300\text{A}$ (200ms)  |
|           |      | 解除      | 充電電流 $\geq 0.5\text{A}$ /<br>10 秒後に自動的に回復<br>※最終保護が 3 回作動した場合、自然回復はできず充電電流 $\geq 0.5\text{A}$ でのみ解除が可能です。解除後、最終保護の回数はリセットされます。 |
| 短絡        | 保護   | 作動      | 放電電流 $\geq 1000\text{A}$   |
|           |      | 解除      | 短絡を解消する  |

## トラブルシューティング

| 現象  | 考えられる原因                                    | 解決手順  |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1A を超える充電 / 放電でバッテリーが起動しない。</li> <li>● 静止時の電圧が 10V 以下で起動する。</li> </ul> | 自己放電や寄生負荷によるバッテリーの深刻な過放電。                  | リチウムバッテリー活性化機能、強制充電機能を備えたバッテリーチャージャーやチャージコントローラーで充電し、バッテリーを復帰させてください。   |
| 低電圧保護により、バッテリーが遮断される。   | バッテリーセルの電圧が、低電圧保護の作動値に達しています。              | バッテリーを負荷から切り離し、できるだけ早く 1A 以上の電流で充電してください。   |
| 過電圧保護により、バッテリーが充電電流を遮断する。   | バッテリーセルの電圧が、過電圧保護の作動値に達しています。              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. バッテリーから速やかに充電器を取り外してください。</li> <li>2. 充電電圧を 0.2V ~ 0.4V 下げて 6 時間放置してください。</li> <li>3. 正しい電圧設定でバッテリーの完全充電を再度試みてください。リン酸鉄リチウムイオンバッテリー対応の充電器を使用し、正しい電圧設定を行っても問題が解決しない場合は、上記の手順を繰り返してください。</li> </ol> |
| 動作中にバッテリー温度が高い、あるいは低くなり、高温 / 低温保護機能が作動し、充電または放電を遮断する。   | バッテリー温度（充電 / 放電時）が、高温保護 / 低温保護の作動値に達しています。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. バッテリーを充電機器や負荷から切り離してください。</li> <li>2. バッテリーを冷やす、あるいは温めてください。</li> <li>3. バッテリーは自動的に高温 / 低温保護から回復し、動作を継続します。</li> </ol>  |
| バッテリーが短絡し、短絡保護が作動する。  | バッテリーに短絡が発生しています。                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 短絡を早急に除去してください。</li> <li>2. 1A 以上の電流で充電してください。</li> </ol>   |
| バッテリーに高い電流が流れることで、充放電過電流保護が作動する。  | 充電中や放電中に、バッテリーに過大な電流が流れています。               | できるだけ早く、充電源や負荷からバッテリーを切り離してください。  |



ご不明な点がございましたら、弊社までお問い合わせください。 <https://renogy.jp/contact-us/>

# 仕様

## 概要

|                    |   |
|--------------------|---|
| バッテリーセルタイプ         | リン酸鉄リチウムイオン   |
| 定格容量 (0.5C、25°C)   | 200Ah   |
| 公称電圧               | 12.8V   |
| 電圧範囲               | 10V ~ 14.8V   |
| サイクル寿命 (0.5C、25°C) | 5000 サイクル (80% DOD)   |
| 寸法                 | 467 x 212 x 208 mm  |
| 重量                 | 23 kg   |
| 接続方法               | 並列接続 (最大 8 個)   |
| 端子ボルトサイズ           | ターミナルボルト : M8 x 1.25 x 12 mm<br>ロングターミナルボルト : M8 x 1.25 x 16 mm |
| 推奨端子トルク            | 8 N・m   |
| 保護等級               | IP67  |
| 認証                 | MSDS、UN38.3、FCC、CE、PSE、UKCA                                     |

## 操作パラメーター

|          |              |
|----------|--------------|
| 充電電圧     | 14.4V        |
| 最大連続充電電流 | 200A         |
| 推奨充電電流   | 100A         |
| 最大連続放電電流 | 200A         |
| ピーク放電電流  | 270A@30s     |
| 充電温度範囲   | 0°C ~ 55°C   |
| 放電温度範囲   | -20°C ~ 60°C |
| 保存温度範囲   | -25°C ~ 65°C |
| 動作湿度     | 10% ~ 95%    |

## メンテナンスと保管

### 点検

以下の手順で定期点検を実施してください。

- 電池の外観を検査してください。電池の筐体及び端子は、清潔で乾燥し、腐食していないものにしてください。
- バッテリーのケーブルと接続部を確認してください。損傷しているケーブルは交換し、緩んでいる接続部はしっかりと締め直してください。

**i** 設置、接続の仕方次第では、端子周辺に腐食が発生することがあります。腐食は抵抗の増加や接触不良の原因となります。各端子に絶縁グリースを定期的に塗布することをお勧めします。絶縁グリースは、耐湿性のシールを形成し、腐食から端子を保護することができます。

### 清掃

以下の手順で、定期的にバッテリーを清掃してください：

- システムからバッテリーを取り外します。
- バッテリーに付いた葉やゴミを取り除いてください。
- バッテリーは柔らかく、糸くずの出ない布で拭いてください。バッテリーの汚れがひどい場合は、水または中性石鹸で湿らせた布で拭くことも可能です。
- バッテリーを糸くずの出ない柔らかい布で乾拭きしてください。
- バッテリー周辺を清潔に保ってください。
- バッテリーをシステムに再接続します。

### 電圧の確認

バッテリーの健康状態を把握するために、定期的にバッテリー電圧を確認してください。1A を超える充放電電流でバッテリーを起動できない場合、または静止電圧が 10V 未満でバッテリーが起動する場合は、自己放電や寄生負荷によりバッテリーが著しく過放電している可能性があります。故障が改善され、バッテリーを充電できるようになるまで、バッテリーの使用を中止してください。

### 保管

バッテリーを良好な状態で保管するために、以下の点にご注意ください：

- SOC30% ～ 50% まで充電してください。
- システムからバッテリーを外してください。
- バッテリーは、-25℃～65℃の温度で、風通しのよい、乾燥した清潔な場所に保管してください。
- バッテリーを直射日光、湿気、降水などにさらさないでください。
- バッテリーのハウジングに鋭い衝撃や極端な圧力が加わらないように、慎重に取り扱ってください。
- 過放電を防ぐため、少なくとも3～6ヶ月に1回は充電してください。
- 保管状態からご利用になる前に、バッテリーを満充電してください。



## 安全に関する重要な注意事項

メーカーは、以下によって引き起こされた損害について一切の責任を負いません。

- 火災、台風、洪水、地震、戦争、テロを含む不可抗力。
- 意図的または偶発的な誤用、乱用、放置、不適切なメンテナンス、および異常な状態での使用。
- 周辺機器の不適切な設置、不適切な操作、誤動作。
- 有害物質や放射線による汚染。
- メーカーの書面による明示的な同意なしに、製品に手を加える行為。

### 一般的な注意事項

- 本製品を設置や操作の際には、適切な保護具を着用し、絶縁された工具を使用してください。バッテリーやその周辺で作業するときは、宝石やその他の金属類を身につけないようにしてください。
- 本製品は幼児の手の届かないところに置いてください。
- 本製品を家庭ごみとして処分しないでください。地域の規則に従ってリサイクルしてください。
- 火災が発生した場合は、FM-200 または CO<sub>2</sub> 消火器で消火してください。
- 本製品を可燃性または刺激の強い化学物質、および蒸気にさらさないでください。
- 本製品を定期的に清掃してください。
- ケーブルが長すぎると電圧降下が発生するため、ケーブルは 10m 未満での使用を推奨します。
- 本マニュアルに記載されているケーブルの仕様は、重要な 3% 未満の電圧降下を考慮しており、すべての構成を考慮しているわけではありません。
- 本製品を強い静電界、磁界、または放射線にさらさないでください。

### バッテリーの安全性

- 本製品を水、熱源、火花、危険な化学物質から遠ざけてください。
- 本製品を開ける、落とす、押しつぶす、貫通させる、振る、叩く、踏むなどの行為はしないでください。
- 本製品を解体、修理、改ざんおよび変更などをしないでください。
- 本製品の端子やコネクタには触れないでください。
- 本製品の充電器やチャージコントローラーが外れていることを確認してから作業してください。
- 負荷の接続を解除せずに、本製品の端子の接続や取り外しをしないでください。
- 本製品の上に工具を置かないでください。
- 本製品を安全に輸送するために、適切な取扱器具を使用してください。
- 本製品のプラス端子とマイナス端子に異物を挿入しないでください。

## Renogy Support

本マニュアルに記載されている誤りや欠落については、次の連絡先までお問い合わせください。

 | <https://renogy.jp/contact-us/>



日本以外のテクニカルサポートは、下記の現地サイトをご覧ください。

**Canada** |  | [ca.renogy.com](https://ca.renogy.com)

**China** |  | [www.renogy.cn](https://www.renogy.cn)

**Australia** |  | [au.renogy.com](https://au.renogy.com)

**Japan** |  | [renogy.jp](https://renogy.jp)

**South Korea** |  | [kr.renogy.com](https://kr.renogy.com)

**Germany** |  | [de.renogy.com](https://de.renogy.com)

**United Kingdom** |  | [uk.renogy.com](https://uk.renogy.com)

**Other Europe** |  | [eu.renogy.com](https://eu.renogy.com)

## FCC Statement

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference.
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- (1) Reorient or relocate the receiving antenna.
- (2) Increase the separation between the equipment and receiver.
- (3) Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- (4) Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

## FCC Radiation Exposure Statement

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with minimum distance 20cm between the radiator & your body.

## IC Warning

This device complies with Industry Canada's licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause interference, and
- (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

IC RF Statement: When using the product, maintain a distance of 20cm from the body to ensure compliance with RF exposure requirements.



## Renogy Empowered

Renogyは、DIYに適した再生可能エネルギーソリューションの教育・普及を通じて、世界中の人々に力を与えることを目指しています。

私たちは、持続可能な生活とエネルギーの自立のための原動力となることを目標としています。

目標の実現に向けた取り組みとして、当社の様々なソーラーシステム製品を使用すると、グリッド電力の必要性を減らし、二酸化炭素排出量を最小限に抑えることができます。



## Renogyでサステナブルな暮らし

ご存じでしょうか？月に1KWの太陽光発電システムを導入すると...



石炭を燃やす量を約77kg削減できます。



大気中に放出されるCO<sub>2</sub>を約136kg削減できます。



消費される水の量が約477ℓ節約できます。



## Renogy Power PLUS

Renogy Power Plusでは、今後のソーラーエネルギーの革新的な技術を常に把握、ソーラーエネルギーの旅の経験の共有、Renogy Power Plusコミュニティで世界を変えようとしている同じ志を持つ人々と繋がることができます。



@Renogy Solar



@renogyofficial



@Renogy

Renogy は、このマニュアルの内容を予告なしに変更する権利を留保します。



UN38.3



RoHS

