

住宅用蓄電システム簡単使い方ガイド

1. 本書の記載とユーザーマニュアルについて

本ガイドは住宅用蓄電システムの使い方についての簡易的な説明となります。詳しい使い方や安全上のご注意、トラブルシューティングについては下記のQRコードまたは、URLから「ユーザーマニュアル」をご確認ください。



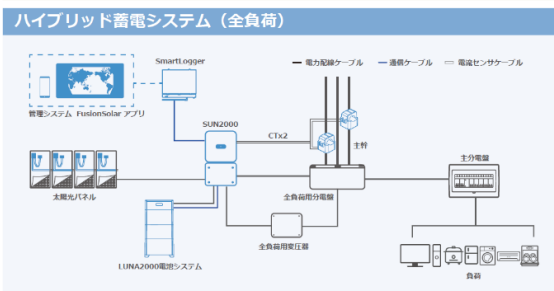
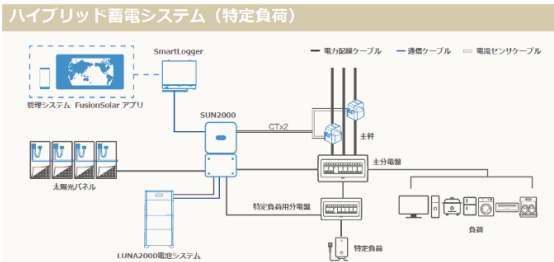
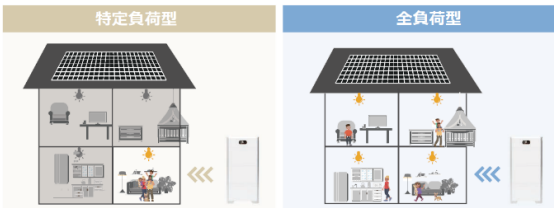
FusionSolar App and SUN2000 Appユーザーマニュアル

2. 運転について

本システムは、設定されたパラメータに従って自動的に運転・停止(太陽光発電の制御、蓄電池の充放電制御)を行います。

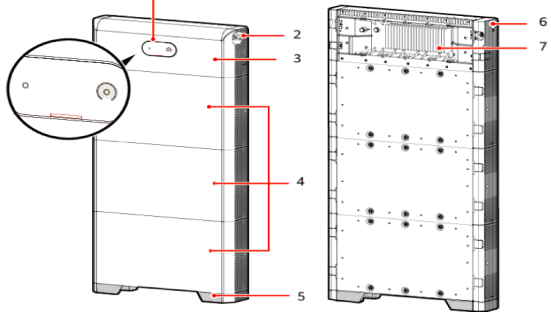
3. システム構成について

本システムは下記のいずれかの構成で設置されています。停電時の自立運転の切り替えは、通常自動で行われますが実際の構成はご販売店様にご確認ください。
・特定負荷型: 停電時に予め配線された場所へ蓄電システムから100V電源が供給されます。
・全負荷型: 停電時に家全体へ蓄電システムから100V/200V電源が供給されます。



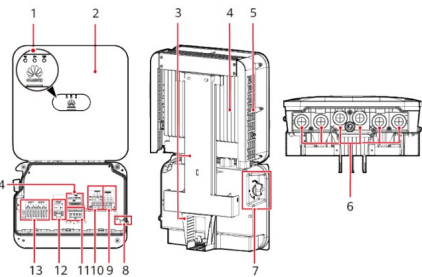
4. 外観

蓄電システム(蓄電池)



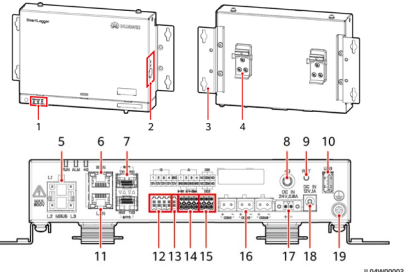
(1) LEDインジケータ	(2) DCスイッチ
(3) DC/DCコンバータ	(4) 蓄電池モジュール
(5) 床設置台	(6) 手動起動ボタン
(7) ヒートシンク	

パワーコンディショナ(PCS)



(1) LEDインジケータ	(2) フロントパネル
(3) 取り付け金具	(4) ヒートシンク
(5) 上部保護カバー	(6) 下部ケーブル穴
(7) DCスイッチ	(8) 接地点
(9) システム連系出力	(10) 自立運転出力
(11) CTアクセスポート	(12) 電池システム端子
(13) DC入力端子	(14) 通信・信号ポート

SmartLogger (計測監視制御装置)



(1) LEDインジケータ	(2) SIMカードスロット
(3) 取り付け金具	(4) ガイドレールクランプ
(6) GEポート(WAN)	(8) 4Gアンテナポート
(9) RSTボタン	(10) USBポート
(11) GEポート(LAN)	(16) COMポート
(18) 12V入力電源ポート	(19) 保護接地点

(5),(7),(8)(12)~(15),(17) 使用しません

5. SmartLoggerの再起動

通信異常などでシステムが正常に稼働しているにも関わらず、FusionSolarアプリでの運転状況の確認ができなくなった場合や、SmartLoggerと直接スマートフォン等で接続する場合はSmartLoggerの再起動を試して下さい。再起動は以下の手順となります。

- 12V入力電源ポートの電源ケーブルを抜く
- 10秒程度待つ
- 再度12V入力電源ポートに電源ケーブルを差す

6. システムの起動と運転開始

故障などを除き、手動停止をさせる必要はありません。また、蓄電池は自然放電があるため長期間停止させた場合、過放電により故障する可能性がありますので、必要の無い限り手動停止は行わないでください。

- 停止手順は以下の通りです。
1. パワーコンディショナが接続されているブレーカーをオフにする
 2. パワーコンディショナのDCスイッチをオフにする
 3. 蓄電池のDCスイッチをオフにする

※残留電荷が残っている可能性があるため、停止後も5分間は充電部分に触れないでください。

運転開始手順は以下の通りです。

1. パワーコンディショナが接続されているブレーカーをオンにする
2. パワーコンディショナのDCスイッチをオンにする
3. 蓄電池のDCスイッチをオンにする

7. FusionSolarアプリの利用

運転状態の確認、設定の変更はFusionSolarアプリから可能です

FusionSolarアプリのインストール



お手持ちのスマートフォンよりQRコードを読み込みます。

「OPEN」をタップし、APPをインストールします。

Android: Huawei AppGallery, Browser, App Store (iOS 10.0+)

←Android端末の場合 1回タップし、その後セキュリティを許可してください。

←iOS(iPhone)の場合

FusionSolarアプリのログイン

設置工事店より所有者向けアカウントが提供されますので、提供されたユーザー名・パスワードにてログインします。



ホーム画面の見方

- 登録されている発電所数
- 正常な発電所数
- 故障等により発電が止まっている発電所数
- 通信ができていない発電所数
- 発電所検索欄
- 発電所名
- 設置場所
- 太陽光パネル容量
- 本日の発電量
- 現在のステータス
- ホーム画面(現在の画面)
- 保守(アラーム管理)
- 設備管理(機器の状態確認)
- 自分(アカウント管理)

8. アラームの確認



ホーム画面から「保守」をタップするとアラームを確認することができます。アラーム内容をタップすると詳細を確認することができ、アラームの原因や解決のヒントを見ることができます。

アラームの原因
更新が異常終了しました。

解決のヒント
1. 改めてアップグレードを実施してください。
2. 複数回にわたってアップグレードに失敗した場合、販売店/カスタマーサービスセンターにお問い合わせください。

9. 発電所概要の確認

ホーム画面から確認したい発電所をタップしてください。現在の発電量、蓄電池残量等を確認することができます。数値の更新は通常5分間隔となります。



- 本日の合計発電量
- 本日の発電収益
- 本月の合計発電量
- 年間の合計発電量
- これまでの累計発電量
- 現在の発電量
- 蓄電池の残量(%)
蓄電池の充電電力or放電電力(kW)
- 電気の流れ
蓄電池から出る矢印は放電
蓄電池に入る矢印は充電
電力システムから出る矢印は買う電気
電力システムに入る矢印は売る電気を表します。

10. 電気料金単価の設定方法

統計情報で確認できる収益は、電気料金設定により計算されます。発電所概要画面から「発電所詳細情報」をタップ→「電気料金の設定」をタップ→売電価格か買電価格かをタップで選び「OK」をタップしてください。現在ご契約の電気料金プランに合わせて、適用される日付、時間、kWh単価を設定ください。

- 適用される日付を変更、追加、削除できます。
- 適用される時間帯を変更、追加、削除できます。
- 適用される電気料金単価を設定できます。



11. 統計情報の確認

発電所概要画面から「統計情報」をタップしてください。
 これまでの発電量や蓄電池の充電量、放電量、収益のグラフを
 日別、月別、年別、ライフタイムで確認が可能です。
 日別:5分単位のデータを日付毎に表示します。
 月別:1日単位のデータを毎月に表示します。
 年別:1ヶ月単位のデータを年毎に表示します。
 ライフタイム:1年単位のデータを設置からの年数分表示します。



12. 設備管理画面への移動

発電所概要画面から「設備管理」をタップしてください。
 設備管理画面へ移動し、機器状態の確認や設定変更ができます。



13. 蓄電池の停電時バックアップ容量の設定

設備管理画面から「PCS欄」→「…」→「パラメーター設定」をタップし、バックアップ容量SOCを設定し「確認」をタップしてください。



停電時に備えて通常時に使用しない容量の設定となります。
 ※他の項目は変更しないで下さい。

14. 蓄電池の状態確認

発電所概要画面から「設備管理」をタップ→設備タイプ PCS(パワーコンディショナ)欄の「接続された設備」をタップ→蓄電池をタップしてください。蓄電池の状態を確認することができます。



- ①電池の動作状態
- ②充放電モード
- ③蓄電システム電圧
- ④蓄電池の残容量
- ⑤当日の充電容量
- ⑥当日の放電容量
- ⑦現在の蓄電池の充電or放電の電力
- ⑧自立運転時のバックアップ予想時間

15. 蓄電池の設定確認と変更

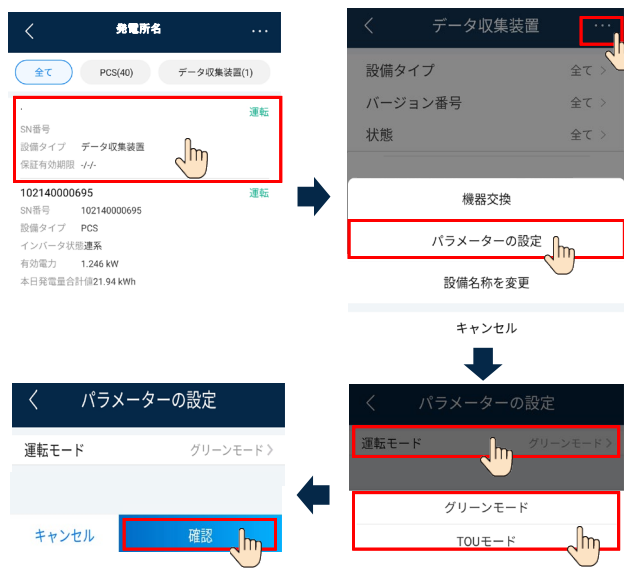
蓄電池の状態確認画面右上の「…」をタップ→機器パラメータ設定をタップしてください。蓄電池の状態を確認することができます。



- ①電力会社から蓄電池への充電の有無を変更できます。
- ②電力会社から充電する際に何%まで充電するか変更できます。
 ※放電終了SOC、充電終了SOCは変更しないでください。

16. 動作モードについて

発電所概要画面から「設備管理」をタップ→設備タイプ「データ収集装置」をタップ→画面右上の「…」をタップ→「パラメータの設定」をタップ→「運転モード」をタップすることで「グリーンモード」「TOUモード」から運転モードから選び、「確認」をタップして保存します。

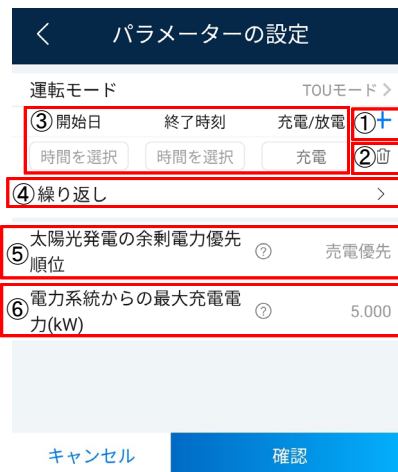


グリーンモード 太陽光発電の余剰が多く、従量電灯プランを使用している方向けのモードです。
 電力会社からの充電を行わず、太陽光発電の余剰のみで充電します。太陽光発電が少なくなると放電を行います。放電時間等の設定項目はありません。

TOUモード 経済性も考慮した設定したい方向けのモードです。
 充放電の時間帯設定、余剰太陽光発電の優先運転を設定できます

17. TOUモードについて

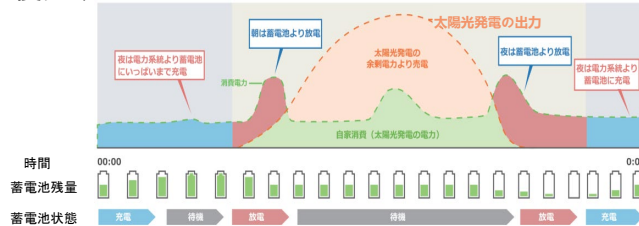
以下の項目を設定することで契約されている電気料金プランや電気の使用方に合わせた運転を行うことができます。



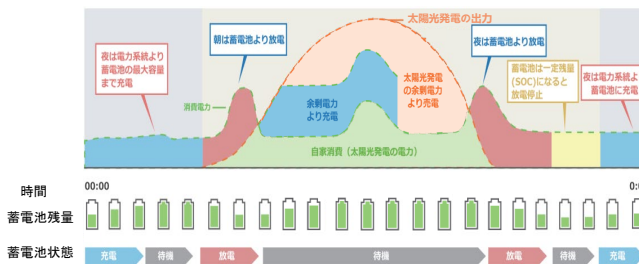
- ①スケジュールの追加ができます。
- ②スケジュールの削除ができます。
- ③スケジュールの時刻、蓄電池操作が設定できます。
- ④スケジュールの繰り返しする曜日を設定できます。
- ⑤太陽光発電の余剰発生時に蓄電池に充電するか、売電するかを設定できます。
- ⑥電力会社から充電を行う際の最大電力を設定できます。※1 ※1:トラブルが無い限りは設置工事の際に設定された数値から変更することは推奨致しません。標準的な推奨値は2kWです。

18. 蓄電システム動作例

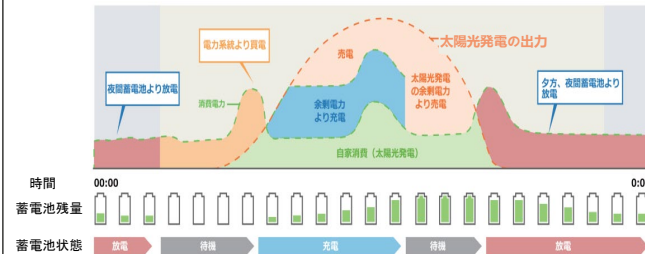
TOUモードの運転例(余剰PVエネルギーの優先順位:売電優先 電力系統からの充電:有)



TOUモードの運転例(余剰PVエネルギーの優先順位:充電優先 電力系統からの充電:有バックアップ容量SOCを設定)



グリーンモードの運転例



19. LEDインジケータについて

運転状況は、機器LEDインジケータで簡易的な判断が可能です。
 詳細はFusionSolarにて確認することができます。
 点滅の定義・ゆっくり点滅:1秒間点灯し、1秒間消灯
 ・すばやく点滅:0.2秒間点灯し、0.2秒間消灯

蓄電池LEDインジケータの表示

ステータス	説明	
	点灯箇所	
緑色で点灯	緑色で点灯	運転モード
緑色でゆっくり点滅	緑色でゆっくり点滅	待機モード
消灯	消灯	休眠モード
赤色ですばやく点滅		DC/DCコンバータに関するアラーム
赤色で点灯	赤色ですばやく点滅	蓄電池モジュールに関するアラーム
赤色で点灯		DC/DCコンバータの故障
	赤色で点灯	蓄電池モジュールの故障

ステータス	説明
	電池残量のインジケータ
緑色で点灯	電池残量を表示しており、バー1本が10%を表します。
赤色で点灯	最初の3本のバーが、蓄電池モジュールの故障数を表示しています。

パワーコンディショナLEDインジケータの表示

ステータス	説明	
LED1	LED2	点灯箇所
緑色で点灯	緑色で点灯	連系
緑色でゆっくり点滅	消灯	直流通電・交流未通電
緑色でゆっくり点滅	緑色でゆっくり点滅	直流通電・交流通電(未連系)
オレンジ色で点灯	オレンジ色で点灯	自立運転モード
オレンジ色でゆっくり点滅	消灯	自立運転モードで待機状態
オレンジ色でゆっくり点滅	オレンジ色でゆっくり点滅	自立運転モードで過負荷状態
消灯	消灯	直流未通電・交流未通電
赤色ですばやく点滅		直流側に関するアラーム

ステータス		説明
LED1 	LED2 	点灯箇所
	赤色ですばやく点滅	交流側に関するアラーム
赤色で点灯	赤色で点灯	故障

ステータス	説明
LED3 	点灯箇所
緑色ですばやく点滅	通信中
緑色でゆっくり点滅	携帯端末の接続
消灯	その他

SmartLoggerLEDインジケータの表示

運転インジケータ(RUN)状態	説明
消灯	SmartLoggerは起動していません
ゆっくりと緑点滅	FusionSolarと正常に通信しています
すばやく緑点滅	FusionSolarとの通信が遮断されています

アラーム/保守インジケータ(ALM)状態	説明
消灯	アラーム/進行中保守はありません
ゆっくりと赤点滅	システムで警告アラームが発生しています
すばやく赤点滅	システムで一般アラームが発生しています
赤点灯	システムで重要アラームが発生しています
ゆっくりと緑点滅	ローカル保守が進行中です
すばやく緑点滅	ローカル保守が失敗、またはアプリへの接続をセットアップすることになります。

20. トラブルシューティング

- アラームの重要度に応じて下記の状態となります。
 対応方法の詳細はユーザーマニュアルをご確認ください。
 ・重要：シャットダウンモードに入り運転を停止します。
 ・一般：一部故障が発生していますが、引き続き運転を継続しています。
 ・警告：外部要因により機能が制限されています。

アラームID	内容	アラームの種類	トラブルシューティング
2001	ストリング入力電圧が高くなっています。	重要	繰り返しアラームが発生する場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2002～2003	DCアーク故障	重要	
2011	ストリング逆接	重要	
2012	ストリング電流逆潮流	警告	
2013	ストリング電力異常	警告	
2014	入力ストリング対地高電圧	重要	太陽光発電パネルが日陰になっていないか確認してください。日陰になっておらず繰り返しアラームが発生する場合ご販売店様にご連絡ください。
2015	太陽光発電ストリング切断	警告	
2021	AF01自己診断失敗	重要	パワーコンディショナが接続されているブレーカと、パワーコンディショナのDCスイッチをオフにして、5分後にこれらのスイッチをオンにします。アラームが消えない場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2031	電力系統相線-PE間短絡	重要	繰り返しアラームが発生する場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。

4Gインジケータ(4G)状態	説明
消灯	4Gネットワーク機能が有効になっていません
ゆっくりと緑点滅	4Gネットワークによる接続が成功しました
すばやく緑点滅	4Gネットワークによる接続されていないか、失敗しました

アラームID	内容	アラームの種類	トラブルシューティング
2032	電力系統停電	重要	電力系統の停電を検知しました。停電から復電したにも関わらず繰り返しアラームが発生する場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2033	電力系統不足電圧	重要	
2034	電力系統過電圧	重要	電力系統の異常を検知しました。異常が解消されると自動的に復旧します。異常が無いにも関わらず繰り返しアラームが発生する場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2035	電力系統電圧不均衡	重要	
2036	電力系統過周波数	重要	
2037	電力系統不足周波数	重要	
2038	不安定な電力系統周波数	重要	
2039	出力過電流	重要	
2040	出力DC成分の上限閾値超過	重要	
2051	残留電流異常	重要	異常が解消されると自動的に復旧します。異常が無いにも関わらず繰り返しアラームが発生する場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2061	接地異常	重要	繰り返しアラームが発生する場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2062	低絶縁抵抗	重要	
2063	過熱	一般	換気状態が悪い場合や、周囲温度が上限閾値を超えている場合、換気と放熱をしっかりとできるようにしてください。
2064	設備異常	重要	パワーコンディショナが接続されているブレーカと、パワーコンディショナのDCスイッチをオフにして、5分後にこれらのスイッチをオンにします。アラームが消えない場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2065	アップグレードの失敗かバージョンの不一致	一般	アップグレードを再度実行してください。アップグレードが何度も失敗する場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
61440	フラッシュ故障	一般	パワーコンディショナが接続されているブレーカと、パワーコンディショナのDCスイッチをオフにして、5分後にこれらのスイッチをオンにします。アラームが消えない場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2067	電力収集器故障	重要	繰り返しアラームが発生する場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2068	バッテリー異常	一般	AC出力スイッチ、DC入力スイッチ、蓄電池モジュールスイッチをオフにします。5分後に蓄電池モジュールスイッチ、AC出力スイッチ、DC入力スイッチの順にオンにします。アラームが消えない場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2069	バッテリー逆接続	重要	繰り返しアラームが発生する場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2070	独立運転(能動)	重要	電力系統の異常を検知しました。異常が解消されると自動的に復旧します。異常が無いにも関わらず繰り返しアラームが発生する場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2071	独立運転(受動)	重要	
2072	瞬時AC過電圧	重要	電力系統の電圧が高くなっています。検出レベルの変更には電力会社との協議が必要となるため繰り返しアラームが発生する場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2075	周辺機器ポート短絡	警告	繰り返しアラームが発生する場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2077	非連系出力過負荷	重要	自立運転の運転可能電力量を超えていないか確認してください。繰り返しアラームが発生する場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2080	PVモジュール設定の異常	重要	繰り返しアラームが発生する場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2082	グリッドタイ/オフグリッドコントローラ異常	重要	AC出力スイッチ、DC入力スイッチ、蓄電池モジュールスイッチをオフにします。5分後に蓄電池モジュールスイッチ、AC出力スイッチ、DC入力スイッチの順にオンにします。アラームが消えない場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2083	内部ファン異常	重要	パワーコンディショナが接続されているブレーカと、パワーコンディショナのDCスイッチをオフにして、5分後にこれらのスイッチをオンにします。アラームが消えない場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2088	DC保護ユニットの異常	重要	パワーコンディショナのLED1インジケータが点灯している場合は、日が沈むまで待つから、消灯している場合はそのまま、パワーコンディショナが接続されているブレーカと、パワーコンディショナのDCスイッチをオフにして、5分後にこれらのスイッチをオンにします。アラームが消えない場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください
2089	ELユニット異常		パワーコンディショナが接続されているブレーカと、パワーコンディショナのDCスイッチをオフにして、5分後にこれらのスイッチをオンにします。アラームが消えない場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2090	有効電力スケジューリング指示の異常	重要	繰り返しアラームが発生する場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
2091	無効電力スケジューリング指示の異常	重要	
2092	CTケーブル接続の異常	重要	
2093	DC スイッチ異常		DCスイッチがONになっているか確認してください。繰り返しアラームが発生する場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
3000	低い蓄電池モジュールDC入力バス電圧	重要	AC出力スイッチ、DC入力スイッチ、蓄電池モジュールスイッチをオフにします。5分後に蓄電池モジュールスイッチ、AC出力スイッチ、DC入力スイッチの順にオンにします。アラームが消えない場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
3001	蓄電池モジュール電力制御モジュールの異常	重要	
3002	蓄電池モジュール電力制御モジュールの過熱	一般	換気状態が悪い場合や、周囲温度が上限閾値を超えている場合、換気と放熱をしっかりとできるようにしてください。
3003	蓄電池モジュール電力制御モジュールのヒューズ切れ	重要	AC出力スイッチ、DC入力スイッチ、蓄電池モジュールスイッチをオフにします。5分後に蓄電池モジュールスイッチ、AC出力スイッチ、DC入力スイッチの順にオンにします。アラームが消えない場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
3004	蓄電池モジュール電力制御モジュールの逆接続	重要	
3005	蓄電池モジュール電力制御モジュールのDCスイッチOFF	重要	
3006	蓄電池モジュール拡張モジュールの異常	重要	
3007	蓄電池モジュール拡張モジュールのケーブル切断	重要	
3008	蓄電池モジュール拡張モジュールの過熱	一般	換気状態が悪い場合や、周囲温度が上限閾値を超えている場合、換気と保温をしっかりとできるようにしてください。
3009	蓄電池モジュール拡張モジュールの温度低下	一般	周囲温度が正常になった後もアラームが消えない場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
3010	蓄電池モジュール拡張モジュールの短絡	重要	AC出力スイッチ、DC入力スイッチ、蓄電池モジュールスイッチをオフにします。5分後に蓄電池モジュールスイッチ、AC出力スイッチ、DC入力スイッチの順にオンにします。アラームが消えない場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
3011	蓄電池モジュール拡張モジュールの電圧低下	警告	太陽光が十分である、または電力会社からの充電が許容される場合、蓄電池モジュールは、パワーコンディショナが動作しているときに充電できます。
3012	蓄電池モジュール電力制御モジュールの並列通信の異常	重要	AC出力スイッチ、DC入スイッチ、蓄電池モジュールスイッチをオフにします。5分後に蓄電池モジュールスイッチ、AC出力スイッチ、DC入力スイッチの順にオンにします。アラームが消えない場合、アラームIDを控えてご販売店様にご連絡ください。
3013	蓄電池モジュール拡張モジュールの通信異常	重要	

電池システム (5-30)-NHS0

ユーザーマニュアル

発行 02

日付 2022-03-01

目次

本書について	3
1 安全上のご注意	5
1.1 一般的な安全性	5
1.2 担当者の要件	7
1.3 電気安全	8
1.4 蓄電池の安全について	9
1.5 保管要件	15
1.6 輸送の要件	16
1.7 設置環境の要件	19
1.8 機械的安全性	21
1.9 試運転	22
1.10 保守点検と交換	22
2 製品の紹介	24
2.1 概要	24
2.2 外観	27
2.3 ラベルの表記	30
2.4 機能	32
2.5 運転状態	32
3 蓄電システムの運転モード	34
3.1 TOU (Time Of Use) モード	34
3.2 グリーン(Green)モード	34
3.3 防災対策(蓄電池設定)	35
4 システムの設置	36
4.1 設置前の確認	36
4.2 工具と計器の準備	37
4.3 設置場所の決定	38
4.4 装置の設置	39
4.4.1 床置き設置	39
4.4.2 壁掛け設置	45

5 電気接続	50
5.1 ケーブルの準備.....	51
5.2 蓄電池モジュールの内部電気接続.....	52
5.2.1 内部接地ケーブルの設置.....	52
5.2.2 内部 DC 端子の取り付け.....	54
5.2.3 内部信号ケーブルの接続.....	55
5.3 蓄電池モジュールの外部電気接続.....	58
5.3.1 PE ケーブルの設置.....	63
5.3.2 DC 入力ケーブルの設置.....	65
5.3.3 信号ケーブルの設置.....	67
5.4 (オプション)並列接続電池システム.....	72
5.5 カバーの取り付け.....	74
6 システムの試運転	76
6.1 電源オンの前の確認.....	76
6.2 システムの電源オン.....	77
6.3 蓄電池モジュールの試運転.....	78
6.3.1 システムの試運転(FusionSolar APP) (推奨).....	78
6.3.2 蓄電池モジュール管理.....	79
6.3.3 電池システムステータスの問い合わせ.....	81
6.3.4 電池システムの保守点検とアップグレード.....	83
7 システムの保守点検	86
7.1 システムの電源オフ.....	86
7.2 日常的な保守点検.....	86
7.3 トラブルシューティング.....	88
7.4 蓄電池モジュールの保管と充電.....	95
8 技術仕様	99
8.1 5KW-NHC0.....	99
8.2 5-NHE0.....	99
8.3 電池システム仕様.....	100
9 よくあるご質問	102
9.1 ヒューズの交換方法.....	102
9.2 SOC 変化の説明.....	104
9.3 蓄電池モジュールのアップグレードを試みたができない場合のケーブルの接続確認.....	104
A 頭字語および略語	104

本書について

目的

本書は、電池システムの概要、適用シナリオ、設置と試運転、システムメンテナンス、技術仕様について説明します。電池システムは、5KW-NHC0 DC/DC コンバーターと 5-NHE0 蓄電池モジュールで構成されています。






対象となる読者

本書の対象となる読者は以下のとおりです。

- セールスエンジニア
- システムエンジニア
- テクニカルサポートエンジニア

マークの表記

本書で使用するマークの定義を次に示します。

マーク	説明
 危険	高程度の危険を伴う状況を示します。取り扱いを誤った場合は、死亡または重傷につながります。
 警告	中程度の危険を伴う状況を示します。取り扱いを誤った場合は、死亡または重傷につながる可能性があります。
 注意	低程度の危険を伴う状況を示します。取り扱いを誤った場合は、軽傷または中程度の怪我につながる可能性があります。
 注記	装置または環境の安全性に関する警告情報を示します。取り扱いを誤った場合は、装置の損傷、データ喪失、性能劣化、あるいは予期しない結果につながる可能性があります。 「注記」は、人身事故に関連しない操作についての情報です。
 NOTE	本文の重要な情報を補足します。 「注意」は、人身事故、装置の損傷、および環境悪化に関連しない情報です。

変更履歴

本書の各版の更新情報は累積的な情報です。したがって、本書の最新版には以前の更新がすべて含まれます。

第 1 版(2021/03/04)

公式リリースの第 1 版。

第 2 版(2022/03/01)

- 1 安全上のご注意 が更新されました。
- 1.1 一般的な安全性 が更新されました。
- 3 蓄電システムの運転モード が更新されました。
- 4.3 設置場所の決定 が更新されました。
- 4.4.1 床置き設置 が更新されました。
- 5.3 蓄電池モジュールの外部電気接続 が更新されました。
- 7.2 日常的な保守点検 が更新されました。

1 安全上のご注意

1.1 一般的な安全性

声明

装置の設置、操作、または保守点検を行う前には、この文書を読み、装置および本書に記載されているすべての安全上の指示を遵守してください。

本書の「注記」、「警告」、および「危険」の記述は、すべての安全上の指示を含むものではありません。これらは、安全上の指示を補足するものにすぎません。一般的な安全要件または設計、生産および使用の安全基準の違反に起因する結果に対しては責任を負いません。

必ず設計仕様を満たす環境で装置を使用してください。そのような環境で使用できない場合には、装置に欠陥が生じる可能性があり、その結果として生じた故障、コンポーネントの損傷、怪我、または建物の損傷などは保証の対象外となります。

装置の設置、操作、または保守点検を行う際は、現地の法律および規制に従ってください。本書に記載されている安全上の指示は、現地の法律や規制を補足するものにすぎません。

以下の状況から生じた結果については責任を負いません。

- 本書で指定された条件を超えた操作
- 関連する国際基準または国内基準で指定されていない環境での設置または使用
- 製品またはソフトウェアコードの不正な改造、または製品の除去
- 製品および本書に記載された操作上の指示および安全上の注意に対する違反
- 地震、火災、暴風、洪水、土石流などの不可抗力による装置の損傷
- お客様による輸送中の損傷
- 関連文書に記載されている要件を満たさない保管状態によって生じた損傷
- お客様の過失、不適切な操作、または故意の損傷による装置のハードウェアまたはデータの損傷

- 輸送、設置、および識別マークの調整、変更、または除去など作業時における、第三者またはお客様による不適切な操作に起因するシステムの損傷

一般的な要件

危険

高電圧装置の操作を誤ると、感電や火災の原因となり、死亡、重傷、重大な建物の損傷が発生する可能性があります。

- 雷、雨、雪、レベル 6 以上の強風などの厳しい気象条件の場合には、屋外の装置とケーブルの設置、使用、操作はしないでください(これは、装置の移動、装置とケーブルの操作、屋外施設に接続された信号ポートへのコネクタの挿入または取り外し、高所での作業、屋外での設置を含みますが、これらに限定されるものではありません)。
 - 本マニュアルとその他の関連文書に記載された操作手順と安全に関する注意事項を遵守してください。
 - 装置の警告表示と保護ラベルに記載されている安全に関する注意事項を遵守してください。
 - 本マニュアルで指示される正しい工具を適切に使用してください。
 - 装置が通電した状態で設置、ケーブル接続、保守、または交換を行わないでください。
 - 装置を水で洗浄しないでください。
 - 装置のホストパネルは開かないでください。
 - 装置が損傷していないか確認します。たとえば、蓄電池を落としたり、ぶついたりしておらず、筐体にへこみがないことを確認してください。
 - 導体の表面または端子を取り扱う前には、接点電圧を測定し、感電の危険がないことを確認してください。
 - 装置の輸送中または設置中に生じた塗装の傷は早めに塗りなおしてください。傷のある装置は、屋外での環境に長時間さらすことはできません。
 - 蓄電池端子コンポーネントが輸送中に影響を受けていないことを確認してください。蓄電池端子を使用して、蓄電池を吊り上げたり、移動したりしないでください。
 - メーカーによる事前の同意なしに、装置の内部構造や設置手順を変更しないでください。
 - 火災が発生した場合には、すぐに建物または装置の設置されたエリアを離れ、火災警報ベルを鳴らすか、緊急電話をかけてください。決して火災の起きている建物には入らないでください。
-

注記

- 輸送、引渡し、設置、ケーブル接続、保守の際には、国と地域の法律、規制、関連標準に従ってください。
- お客様にご用意いただく資材と工具は、国と地域の法律、規制、関連標準に準拠したものでなければなりません。
- 装置を電力系統に接続する前に、国内と地域の電力会社から承認を得る必要があります。
- 系統連系 PV 発電システムのコンポーネントと機能、関連する現地基準を理解している必要があります

NOTE

ユーザーは、リバースエンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブル、改造、デバイスソフトウェアへのコードの追加、その他の方法でのデバイスソフトウェアの修正、デバイスの内部実装の調査、デバイスソフトウェアのソースコードの入手、Huawei の知的財産の侵害、デバイスソフトウェアの性能試験結果の開示を行わないものとします。

1.2 担当者の要件

- 装置の設置または保守を行う予定のある担当者は、すべての安全上必要な注意事項を理解し、すべての操作を正しく行えなければなりません。
- 資格のある専門家か訓練を受けた担当者のみが、安全装置の取り外しおよび装置の検査を行うことができます。
- オペレータ、訓練を受けた担当者や専門職を含む装置を操作する担当者は、高電圧作業、高所作業、特殊設備の操作などの特別な操作に必要な地方資格または国家資格を保持する必要があります。
- 専門職か許可を与えられた担当者のみが、装置や部品（ソフトウェアを含む）を交換することができます。

NOTE

- 専門職: 装置の操作の訓練を受けたか経験があり、装置の設置、操作および保守におけるさまざまな危険の原因と程度について明確に理解している担当者
- 訓練を受けた担当者: 技術的な訓練を受け、必要な経験があり、特定の操作について自身に対する危険の可能性を認識しており、自身および他の人々に対する危険を最小限にする予防措置をとることができる担当者
- オペレータ: 訓練を受けた担当者と専門職を除く、装置に接触するかもしれない作業担当者。

1.3 電気安全

接地の要件

- 接地が必要な装置では、装置を設置する際には、保護接地ケーブルを最初に取り付けてください。装置を撤去する際には、保護接地ケーブルを最後に取り外してください。
- 接地線に損傷を与えないでください。
- 適切に設置された接地線がない場合は、装置を運転しないでください。
- 装置が保護接地と常時接続されていることを確かめてください。装置を運転する前に、装置の電氣的接続を点検し、しっかり接地されていることを確かめてください。

一般的な要件

 危険

ケーブルを接続する前に、装置に損傷がないことを確認してください。損傷があると、感電や火災の原因となります。

- すべての電気接続が現地の電気標準に準拠していることを確認してください。
- 装置を使用して系統連系モードで発電する前に、現地の電力会社から承認を得る必要があります。
- 準備したケーブルが現地の規制に準拠していることを確認します。
- 高電圧作業を行う場合には、専用絶縁工具を使用してください。

DC 操作

 危険

電源がオンの時に、電力ケーブルを接続/切断しないでください。電力ケーブルの芯と導体の間の過渡的接触により、アーク放電や火花が発生し、火災や人身傷害が発生する場合があります。

- ケーブルを接続する前に、通電している部品に接触する可能性がある場合は、上流側装置の断路器をオフにして電源を遮断してください。
- 電力ケーブルを接続する前に、電力ケーブル上のラベルが正しいことを確認してください。
- 装置に入力が複数ある場合、装置運転前に全入力を切断してください。

配線の要件

- ケーブルを配線する場合、ケーブルと発熱する部品または領域との間に少なくとも 30mm の距離を確保してください。こうすることで、ケーブルの絶縁層の損傷を防止します。
- 同種のケーブルは一緒に結束します。異種ケーブルを配線する場合、必ずお互いに少なくとも 30mm 離してください。
- 系統接続 PV 発電システムへのケーブルが正しく接続され、絶縁されていること、仕様を満たしていることを確認します。
- 鋭利な端部またはバリによる損傷を防止するため、ケーブルがパイプまたは穴を通る位置には保護を施してください。
- 低温の場合、激しい衝撃または振動により、プラスチック製のケーブル被覆が損傷する場合があります。安全確保のため、以下の要件を遵守してください。
 - ケーブルは、温度が 0°C より高い時にだけ、敷設または取り付けを行ってください。ケーブルの取り扱いには、特に低温では注意してください。
 - 氷点下の温度で保管されたケーブルは、敷設前に最低 24 時間室温で保管する必要があります。

ESD

注記

人体により発生する静電気は、基板上の静電気に敏感な部品 (LSI など) を損傷する場合があります。

- 装置を取り扱う際には ESD 手袋を着用してください。静電気が発生しやすい服装は避けてください。

1.4 蓄電池の安全について

声明

当社は、以下の事由により発生した装置の機能異常、コンポーネントの破損、人身事故、建物の損傷、その他の損害について、一切の責任を負いません。

- 保管中に蓄電池の必要な充電が行われなかったため、容量の低下または蓄電池の不可逆的な損傷が発生した。
- 誤った操作または誤った接続によって、蓄電池の破損、落下、または液漏れが発生した。

- 設置とシステムへの接続が完了した後、蓄電池の電源が適切なタイミングでオンにされず、過放電による損傷が発生した。
- 蓄電池の運転パラメータを誤って設定した。
- 当社によって指定されたシナリオを超えて、お客様または第三者が蓄電池を使用した。たとえば、負荷を追加で接続するか、他の蓄電池(他のブランドの蓄電池や定格容量の異なる蓄電池を含みますが、これらに限定されるものではありません)と一緒に使用した場合など。
- 蓄電池の動作環境または外部電源パラメータが環境要件を満たしていないことに起因して、蓄電池が損傷した。蓄電池の実際の動作温度が高すぎるか低すぎる、または電力システムが不安定で停電が頻発している。
- 不適切な保守によって頻繁に蓄電池が過放電になっている、容量が誤って拡張されている、または蓄電池が長時間完全に充電されていない。
- 蓄電池端子の定期的な確認を怠るなど、操作ガイドに基づいた蓄電池の保守が行われていない。
- 蓄電池が盗まれた。
- 蓄電池の保証期間が終了している。

基本的な要件

危険

- 蓄電池を高温にさらしたり、日光、火種、変圧器やヒーターなどの発熱源の近くに置いたりしないでください。蓄電池が過熱すると、火災の原因になる可能性があります。
 - 液漏れ、過熱、発火を防ぐため、蓄電池を分解、改造、破壊しないでください。たとえば、蓄電池に異物を入れたり、水やその他の液体の中に蓄電池を入れたりしないでください。
 - リチウムイオン/ナトリウムイオン蓄電池を使用した蓄電システムは、火災の危険性が高いです。蓄電池を取り扱う前に、以下の安全上のリスクを考慮してください。
 - 蓄電池の電解液には可燃性、毒性、揮発性があります。
 - 蓄電池の熱暴走によって、可燃性ガスと、CO や HF などの有害ガスが発生する可能性があります。
 - 蓄電池の熱暴走により発生した可燃性ガスの濃度が高くなると、爆燃と爆発の原因となります。
-

- 蓄電池は梱包ケースに入れて、個別に保管する必要があります。蓄電池を他のものと一緒に保管したり、屋外で保管したりしないでください。蓄電池を高く積み上げないでください。
- 保証期間を過ぎた蓄電池は使用しないでください。
- 使用前に蓄電池の梱包ケースを取り外さないでください。蓄電池は、保管中に必要に応じて専門家が充電する必要があります。保管中に充電した後、蓄電池を梱包ケースに戻してください。
- 蓄電池は、正しい方向に動かしてください。蓄電池は逆さまに置いたり、斜めに置いたりしないでください。
- 衝撃から蓄電池を保護してください。
- 火花やアークによる火災を防ぐため、蓄電池の周りで溶接作業や研磨作業を行わないでください。
- 蓄電池は、本マニュアルに記載されている温度範囲内で使用してください。
- 損傷した蓄電池を使用しないでください(蓄電池を落としたり、ぶつけたり、筐体をへこませたりしたことに起因する損傷など)。損傷した蓄電池は可燃性ガスを放出する可能性があります。損傷した蓄電池を損傷していない製品の近くに置かないでください。
- 損傷した蓄電池を可燃性物質の近くに置かないでください。専門家以外は、損傷した蓄電池に近づかないでください。
- 保管中の損傷した蓄電池を監視して、煙、炎、電解液の漏れ、または発熱の兆候がないか確認してください。

人身の安全

- 操作中は適切な個人用保護具(PPE)を着用してください。怪我や装置の損傷の可能性がある場合は、直ちに操作を停止し、監督者に状況を報告し、可能な保護対策を講じてください。
- 人に怪我をさせたり、装置に損傷を与えたりしないように、工具を適切に使用してください。
- 筐体が熱くなっていますので、通電されている装置には触れないでください。
- 人身の安全と装置の正常な使用を確保するために、使用する前に装置を確実に接地するようにしてください。
- 蓄電池に障害があると、温度が接触可能な表面の熱傷閾値を超える場合があります。そのため、蓄電池には触れないでください。
- 蓄電池を分解したり、損傷したりしないでください。漏れ出した電解液は皮膚や目に有害です。電解液に触れないようにしてください。
- 装置の上に関係のないものを置いたり、装置のいずれの部分にも挿入したりしないでください。
- 装置の周囲に可燃物を置かないでください。

- 爆発や怪我を防ぐために、蓄電池を火の中に入れてください。
- 蓄電池モジュールを水などの液体に浸さないでください。
- 蓄電池の配線端子を短絡させないでください。短絡すると火災を引き起こす原因になります。
- 蓄電池は感電や大きな短絡電流の原因となる場合があります。蓄電池を使用する際には、次の点に注意してください。
 - A) 腕時計や指輪などの金属製のものは外してください。
 - B) 絶縁ハンドル付きの工具を使用してください。
 - C) ゴム製の手袋とブーツを着用するようにしてください。
 - D) 工具や金属部品を蓄電池の上に置かないでください。
 - E) 蓄電池端子の抜き差しは、充電用電源をオフにしてから行ってください。
 - F) 蓄電池の接地に誤りがないか確認してください。誤って接地されている場合は、電源を接地から取り外してください。接地された蓄電池に触れると感電の原因になります。このような接地点を設置時や保守点検時に取り外せば、感電の可能性を減らすことができます。
- キャビネットの内側または外側の電気部品の洗浄には水を使用しないでください。
- 装置の上に立ったり、座ったり、寄りかかったりしないでください。
- 装置のモジュールを破損しないでください。

蓄電池の設置要件

- 蓄電池を設置する前に、梱包ケースが損傷していないか確認してください。梱包ケースが損傷している蓄電池は使用しないでください。
 - 設置の際には、蓄電池の正極と負極が短絡しないようにしてください。
 - 設置の際には、トルクレンチを用いて六角ボルトが正しく締められていることを確認し、定期的に再確認してください。
 - 装置を設置した後、段ボール、発泡スチロール、プラスチック、結束バンドなど不要な梱包材は装置の周辺から取り除いてください。
-
- 蓄電池モジュールは、強い赤外線、有機溶剤、腐食性ガスの発生源が存在しない清潔な環境に設置してください。蓄電池モジュールを直射日光や水にさらさないでください。
 - 設置場所は火気から離れた場所に行ってください。
 - 設置場所にお子様近づかないようにしてください。
 - 設置場所は浸水防止のため、蛇口、下水管、スプリンクラーなどの水源から離れた場所に行ってください。

危険性クラスと毒性クラス

危険

- 蓄電池の液漏れまたは異臭が発生した場合、漏れた液体または気体に触れないようにしてください。蓄電池に近づかないでください。直ちに専門家に連絡してください。専門は、保護メガネ、ゴム手袋、ガスマスク、防護服を着用する必要があります。
- 電解液には腐食性があり、炎症と化学火傷を引き起こす可能性があります。万が一、蓄電池の電解液に直接触れてしまった場合、次の手順に従ってください。

吸い込んだ場合：汚染された場所から退避し、すぐに新鮮な空気を吸い、直ちに医師の診察を受けてください。

目に入った場合：すぐに水で15分以上洗い、目をこすらずに、直ちに医師の診察を受けてください。

皮膚に触れた場合：患部をすぐに石けんと水で洗い、直ちに医師の診察を受けてください。

飲み込んだ場合：直ちに医師の診察を受けてください。

蓄電池の緊急時の対応

危険

危険性：蓄電池端子が他の金属に接触すると、発熱や電解液の漏れの原因になります。電解液は可燃性です。電解液が漏れた場合、直ちに蓄電池を火気から遠ざけてください。

毒性：蓄電池の発火により発生した蒸気は、目、皮膚、喉に炎症を起こす可能性があります。

火災発生時の対応

危険

- 火災が発生した場合、システムの電源を安全にオフにすることができるのであれば、電源をオフにしてください。
 - 二酸化炭素、FM-200、またはABC粉末の消火器で消火してください。
 - 感電防止のため、消防士には消火活動中に高電圧コンポーネントに触れないように指示してください。
 - 過熱により蓄電池が変形したり、腐食性のある電解液や有毒ガスが漏れたりする可能性があります。皮膚の炎症と化学火傷を避けるため、蓄電池に近づかないでください。
-

洪水時の対応

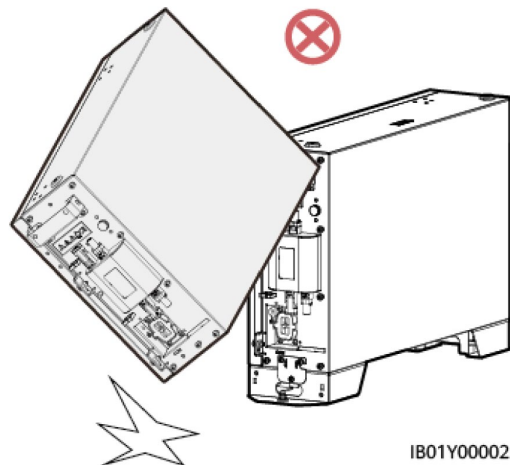
⚠ 危険

- システムの電源を安全にオフにすることができるのであれば、電源をオフにしてください。
- 蓄電池の一部が浸水した場合、感電防止のために蓄電池に触れないでください。
- 浸水した蓄電池は使用しないでください。処分については、蓄電池リサイクル業者にお問い合わせください。

蓄電池を落としてしまった場合の対応

⚠ 危険

- 設置時に蓄電池パックを落としたり、激しい衝撃を与えたりすると、内部が損傷する可能性があります。そのような蓄電池パックを使用すると、液漏れや感電などの安全上の問題が発生する可能性があるため、使用しないでください。
- 落としてしまった蓄電池に明らかな損傷があったり、異臭、煙、発火が発生したりした場合、直ちに人員を避難させ、緊急通報サービスに電話して、専門家に連絡してください。
- 専門家は、安全対策の下、消火設備を使用して消火活動を行うことができます。
- 落としてしまった蓄電池に明らかな変形や損傷がないか、異臭、煙、発火が発生していない場合、専門家に連絡して蓄電池を開けた安全な場所に移動するか、リサイクル業者に連絡して処分してください。



蓄電池のリサイクル

- 使用済みの蓄電池は、各地域の法律と規制に沿って処分してください。蓄電池は、生活廃棄物としては処分しないでください。
- 蓄電池が液漏れたり、損傷したりした場合、テクニカルサポートまたは蓄電池リサイクル業者に連絡して処分してください。
- 蓄電池が耐用年数を過ぎた場合、テクニカルサポートまたは蓄電池リサイクル業者に連絡して処分してください。
- 蓄電池を高温にさらしたり、直射日光に当てたりしないでください。
- 蓄電池を高湿度の環境または腐食性の環境にさらさないでください。

次のような場所への設置および接続はしない

- 商用電源の電圧を制御する機器（調光器など省エネ機）との併用。
- 高周波ノイズを発生する機器のある場所。
- 電氣的雑音の影響を受けると困る電気製品の近く。
PLC、LAN など通信を利用する機器については、相互に干渉し正常な動作ができなくなる場合があります。
- アマチュア無線のアンテナが近隣にある場所。
近隣にアマチュア無線のアンテナがある場所に太陽光発電システムを設置すると、太陽光発電システムの機器や配線から発生する電氣的雑音（ノイズ）を感度の高いアマチュア無線機が受信することで通信の障害となる場合がありますので設置はお控えください。
- その他特殊な条件下（船舶など）。
- 感電・火災・故障・電磁波雑音の原因になります。
- 機器特性上の電磁音が気にならない場所。
- テレビ、ラジオなどのアンテナ、アンテナ線より、をとれる場所。
- ガス管や水道管、電話や避雷針のアース回路および漏電遮断器を入れた他の製品のアース回路には、接続しないでください。

1.5 保管要件

一般的な要件

📖 NOTE

- 本マニュアルの保管要件に従って、温度、湿度、および保管環境などの保管データを記録してください。
-

- 蓄電池を長期間保管しないでください。リチウム蓄電池を長時間保管すると、容量が低下する場合があります。一般的に、リチウム蓄電池を推奨保管温度範囲で12か月間保管した場合、修復不能な容量低下は3%～10%です。
- 保管環境は、現地の規制と基準に準拠する必要があります。
- 蓄電池が許可された期間よりも長く保管された場合、使用する前に専門家による確認と検証が必要です。
- 蓄電池は、保管中、梱包ケースの表示に従ってケース内に設置してください。蓄電池を逆さまにしたり、横にしたりしないでください。
- 蓄電池の梱包ケースを積み重ねる場合、外装パッケージの積み重ね要件に準拠するようにしてください。
- 蓄電池が破損しないように注意して取り扱ってください。
- 保管環境の要件は以下のとおりです。
- 環境温度:-10～55°C、推奨保管温度:20～30°C
- 相対湿度:5～80%
- 蓄電池は、清潔で乾燥しており、かつ換気の良い場所に保管し、ほこりと水蒸気による腐食から保護する必要があります。蓄電池は、雨や水から保護されている必要があります。
- 相対湿度:5～80%
- 蓄電池は、直射日光を避けて保管してください。

1.6 輸送の要件

注記

- 輸送、引渡し、設置、ケーブル接続、保守の際には、国と地域の法律、規
本製品は、UN38.3 輸送、引渡し、設置、ケーブル接続、保守の際には、国と地域の法律、規本製品は、UN38.3(UN38.3:危険物輸送に関する勧告の第6版第38.3項:試験および判定基準のマニュアル)およびSN/T 0370.2-2009(第2部:危険物輸出のための梱包検査規則のパフォーマンステスト)の認証に合格しています。本製品は第9類危険物に該当します。

積み下ろし:

- 現地の法規制と業界基準に従って、蓄電池の積み下ろしを行ってください。慎重に取り扱わないと、コンテナ内の蓄電池に短絡または損傷が発生し、蓄電池の液漏れ、破裂、爆発、または火災につながる可能性があります。

輸送前:

- 蓄電池に損傷がなく、明らかな異臭、発煙、または発火がないことを確認します。そのような問題があった場合、蓄電池を輸送しないでください。

📖 NOTE

製品は陸路と水路で直接サイトに輸送されます。梱包ケースは輸送時には保護する必要があります。積み下ろし時と輸送時は、防湿措置を施し、慎重に製品を取り扱ってください。実際の容量は、温度、輸送条件、保管条件などの環境条件によって異なる場合があります。

輸送時：

- 蓄電池は、鉄道または航空便では輸送できません。
- 海上輸送の場合、
- 国際海上危険物規則
- (IMDG 規則)を遵守してください。
- 道路輸送の場合、
- 道路による危険物の国際輸送
- (ADR)または JT T617 を遵守してください。
- 発送元、経路上、および発送先の国の輸送規制当局の要件を遵守してください。
- 危険物の輸送に関する国際的な規制および各国の輸送規制当局の要件を遵守してください。
- 国際規制：(注：国内から海外に輸送する場合)
- 国連番号：3480 (LITHIUM ION BATTERIES)
- 国連分類：第9分類の物品および物質
- 包装指令：965 セクション II
- 輸送規制としては、ICAO、海上では IMO があるが、いずれの規制も UN 勧告に基づいている。特別規定 188 を満たせば、非危険物として輸送可能となる。

国内(日本)規制

陸上：消防法

海上：船舶安全法、危険物船舶運送及び貯蔵規則

適用法令：

- 輸送に関する主な適用法令は以下の通りである。
- 危険物輸送に関する国連勧告第 21 改訂版
- 国際海事機関国際海事危険物規定(IMDG)コード 2020 版
- その他、日本国内法としては、以下のものがある。

消防法

船舶安全法、危険物船舶運送及び貯蔵規則

資源有効利用促進法

以下のような場合には、製品の梱包ケースを保護してください。

- 雨や雪によって湿ったり、水に浸かったりする場合
- 落下や機械的衝撃のおそれがある場合
- 逆さにしたり、傾いたりする場合

取扱い及び保管上の注意:

蓄電池モジュールの端子は外部ショートを防止するために、個々に仕切られた状態で梱包するか、または個々にプラスチック袋に梱包する。

輸送中に振動、衝撃、落下、積重ね等で破損の恐れのない十分な強度を持った材料で梱包する。

通常の手扱いで誤って梱包が破損しても、蓄電池モジュールの端子間ショートが発生しない梱包方法とする。

保管、輸送時には雨水などで濡らさない。

高湿度下での保管は避けてください。

輸送中での水濡れあるいは凍結条件下での保管、結露をさせないでください。

蓄電池モジュールを保存する場合は、電池容量を 10～30%にして、常温で保存することを推奨する。

35℃以上の高温、直射日光、ストーブなどの熱源近く、多湿、凍結下での保存は避ける。

高湿度下での保管は避けてください。

輸送中での水濡れあるいは凍結条件下での保管、結露をさせないでください。

多量の蓄電池モジュールを保管する場合は消防法の適用を受ける場合がある。

📖 NOTE

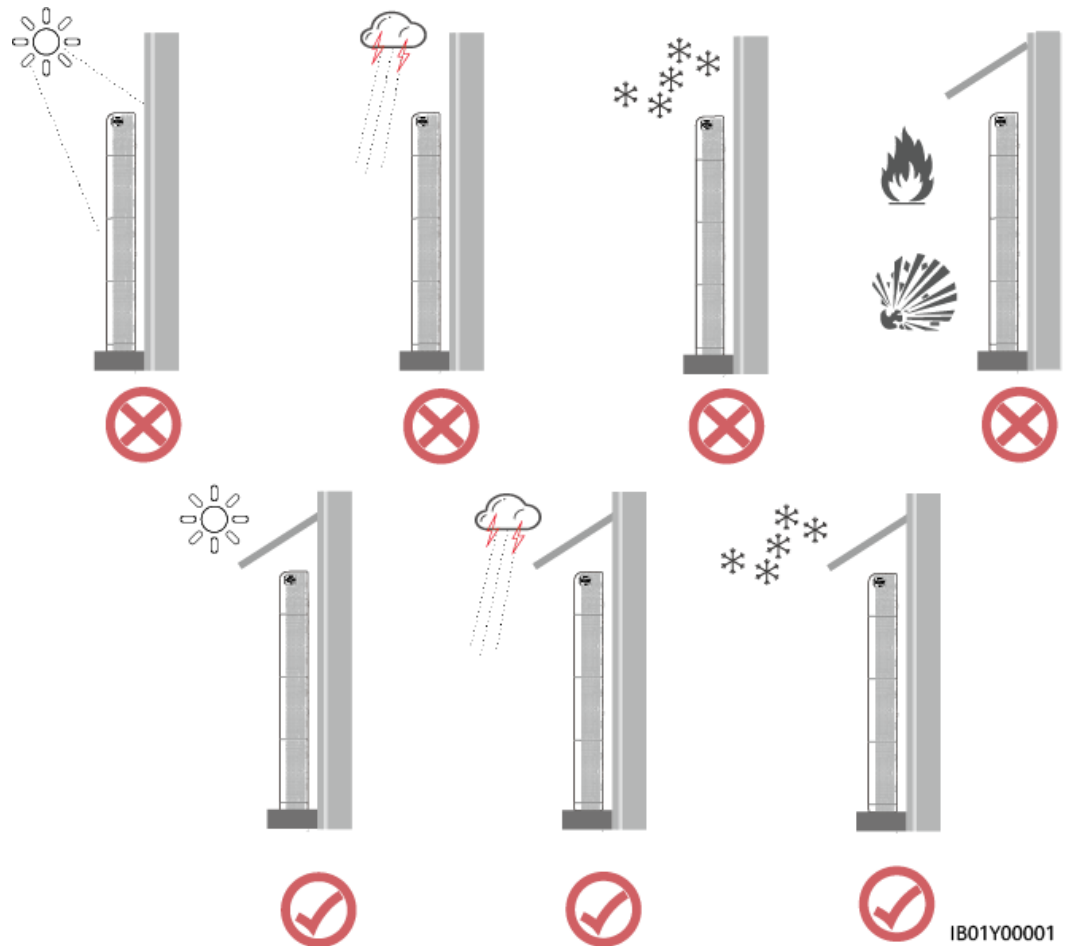
- 前述の例外のいずれかが発生した場合、緊急措置を実施してください。
- 蓄電池に液漏れまたは膨らみがある場合、輸送しないでください。処分については、蓄電池リサイクル業者にお問い合わせください。

1.7 設置環境の要件

- 設置および使用環境は、リチウム蓄電池の該当する国際基準、国家基準、および現地基準を満たし、現地の法規制を遵守する必要があります。
- 設置の際は、子どもの手が届かず、日常の仕事場や生活の場(スタジオ、寝室、ラウンジ、リビング、音楽室、キッチン、書斎、ゲーム部屋、ホームシアター、サンルーム、トイレ、浴室、洗濯室、屋根裏部屋などを含みますが、これらに限定されるものではありません)から離れた場所に蓄電池を設置してください。
- 車庫に蓄電池を設置する場合は、私有車道から離して設置してください。衝突を防止するため、蓄電池を壁のバンパーよりも高い位置に設置することをお勧めします。
- 蓄電池を地下室に設置する場合は、換気を良くしてください。蓄電池の周囲に可燃物や爆発物を置かないでください。水との接触を避けるため、蓄電池を壁に設置することをお勧めします。
- 蓄電池は、換気の良い乾燥した環境に設置してください。蓄電池は、固く平らな所に固定してください。
- 直射日光や雨を避けるため、蓄電池を日陰に設置するか、日よけを設置してください。
- 蓄電池は、強い赤外線、有機溶剤、腐食性ガスの発生源が存在しない清潔な環境に設置してください。
- 洪水、土石流、地震、台風/ハリケーンなどの自然災害が発生しやすい地域では、設置の際に適切な予防策を講じてください。
- 蓄電池を火気に近づけないでください。蓄電池の周囲に可燃物や爆発物を置かないでください。
- 水の浸入を防ぐため、蛇口、下水管、スプリンクラーなどの水源から離れた場所に蓄電池を設置してください。
- 蓄電池の動作中は、筐体やヒートシンクの温度が高いため、蓄電池を触れやすい位置に設置しないでください。
- 高温による火災を防ぐために、蓄電池の動作中に換気口と冷却システムがブロックされないようにしてください。
- 蓄電池を可燃性または爆発性のガスや煙にさらさないでください。そのような環境では、蓄電池のいかなる操作も実施しないでください。
- 船舶、列車、自動車などの移動する物体に蓄電池を取り付けしないでください。
- バックアップ電源シナリオでは、次のような場合には蓄電池を使用しないでください。
 - a. 人命にとって重要性が高い医療機器。
 - b. 列車やエレベーターなど、人身事故を起こす可能性のある制御装置。
 - c. 社会的および公共的に重要なコンピュータシステム。

- d. 医療機器の周囲。
- e. 前述のものに類似するその他のデバイス。
- 蓄電池を屋外の塩分の多い場所に設置しないでください。腐食の原因になります。塩分の多い場所とは、海岸から 500m 以内にある場所や潮風に当たりやすい場所を指します。潮風に当たりやすい場所は、気象条件（台風や季節風など）や地形（ダムや丘など）により変化します。

図 1-1 設置環境



IB01Y00001

NOTE

- 蓄電池の動作および耐用年数は、動作温度によって異なります。蓄電池は、環境温度に等しい温度の環境またはより良い環境に設置してください。
- I LUNA2000 の動作温度は-20℃ ~ +55℃です。LUNA2000 が低温環境に設置された場合、内蔵熱制御システムにより、より良いパフォーマンスを得るために蓄電池の加熱が開始されます。この加熱プロ

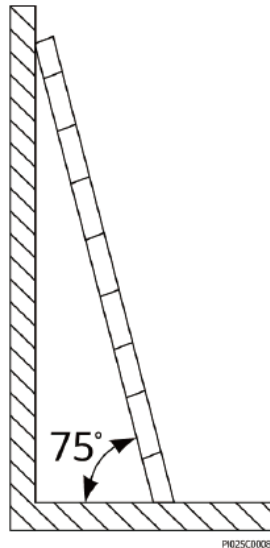
セスは再充電可能な電力を消費するため、寒冷地ではシステムのエネルギー効率が低下します。

- 設置前に LUNA2000 を低温環境(たとえば、0°C)で保管していた場合、充電するためには LUNA2000 が温まるまでの時間(2 時間未満)が必要です。LUNA2000 を設置する前に、試運転を容易にするため、暖かい場所に置くことをお勧めします。
- LUNA2000 の環境温度が+45°Cを上回っているか、-10°Cを下回っている場合、蓄電池の充放電電力が低下します。

1.8 機械的安全性

はしごの使用

- 高所での活線作業が必要な場合は、木製またはファイバーグラス製のはしごを使用してください。
- 段はしごを使用の際は、ロープでしっかりとはしごが固定されていることを確認してください。
- はしごの使用の前には、損傷がないか点検のうえ、耐荷重を確認してください。過重積載は禁止です。
- はしごの広がっているほうが下になっていることを確認してください。または、はしごが滑らないよう、安全対策がはしごの接地面に講じられていることを確認してください。
- はしごが安全に配置されていることを確認してください。次の図に示すように、床とはしごの推奨角度は 75 度です。角度の測定には角度ゲージを使用できます。



- はしごに登る際は、危険を軽減し安全性を確保するため以下の予防策を講じてください：
 - 身体を安定した状態にしてください。
 - はしご上端より4段以上上には登らないでください。
 - 身体の重心がはしごの外にはみ出さないようにしてください。

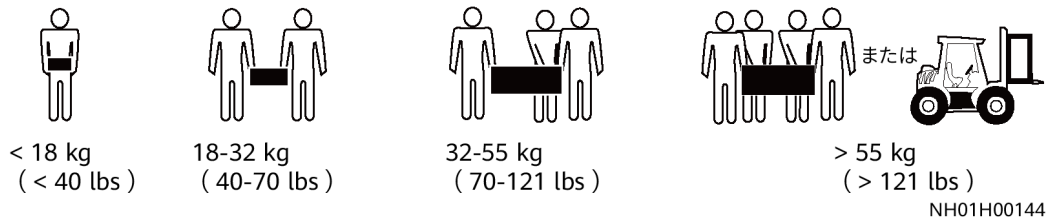
穴をあける

壁または床に穴を開ける場合、以下の安全対策に留意してください。

- 穴を空ける作業では保護めがね、保護手袋を着用してください。
- 穴を空ける作業の際には金属屑から機器を保護してください。作業終了後、機器の内部と外部に積もった金属屑があればすべて取り除いてください。

重量物の移動

- 重量物の移動の際は怪我を避けるよう注意してください。



- 機器を手で動かす場合は、怪我を避けるため保護手袋を着用してください。

1.9 試運転

装置の電源を初めてオンにする際には、必ず専門家がパラメータを正しく設定してください。不適切に設定すると、現地の認証と矛盾し、装置の正常な運用に影響が及ぶ可能性があります。

1.10 保守点検と交換



操作中に装置に発生した高電圧が感電の原因となり、死亡、重傷、重大な物的損害の引き起こす可能性があります。保守点検を行う前に、装置の電源をオフにし、本書および関連文書に記載されている安全上の注意を厳守してください。

- 本書をよく読み、適切な工具と試験機器を使用して装置の保守点検を行ってください。
- 装置を保守点検する前に、装置の電源をオフにし、遅延放電ラベルの指示に従って、装置の電源がオフになっていることを確認します。
- 保守点検区域に無許可でアクセスできないように、一時的な警告標識またはフェンスを配置してください。
- 装置に障害が発生した場合は、販売店にご連絡ください。
- すべての障害を修正した後でなければ、装置の電源をオンにできません。これを怠ると、故障が拡大したり、装置が損傷したりする原因となります。
- 許可なくカバーを開けないでください。許可なくカバーを開けると、感電するおそれがあり、結果的に保証の範囲を超える障害が発生してしまう可能性があります。
- 設置担当者、保守点検担当者、技術サポート担当者は、装置を安全かつ正確に操作・保守点検し、包括的な予防措置を講じ、保護器具を着用するように訓練を受けてください。
- 装置を移動または再接続する前に、商用電源と蓄電池モジュールを切断し、装置の電源がオフになるまで5分間待機してください。装置を保守点検する前に、マルチメーターを使用して、DCバスまたは保守点検対象のコンポーネントに危険な電圧が残存していないことを確認してください。
- 蓄電池モジュールの保守点検は、蓄電池モジュールと必要な注意事項に精通した担当者が実施または監督する必要があります。
- 蓄電池モジュールを交換する場合は、同じ種類の蓄電池モジュールまたは蓄電池モジュールストリングと交換してください。
- 保守点検が完了したら、すべての工具と部品を装置から取り外します。
- 装置を長期間使用しない場合、本書に従って蓄電池モジュールを保管し、充電してください。

2 製品の紹介

2.1 概要

機能

電池システムは、DC/DC コンバーターと蓄電池モジュールで構成されています。インバータ管理システムの要件に基づいて電気エネルギーを蓄電および放出できます。電池システムの入出力ポートは、高電圧直流 (HVDC) ポートです。

- 蓄電池モジュールの充電: DC/DC コンバーターは、インバータの接続端子 PCS・DC/DC 側 (BAT+/BAT-) に接続されます。DC/DC コンバーターはインバータの制御のもとで蓄電池モジュールを充電し、蓄電池モジュールに余剰 PV 電力を蓄電します。
- 蓄電池モジュールの放電: PV 電力が負荷装置に電力を供給するのに不十分である場合、システムは蓄電池モジュールを制御して負荷装置に電力を供給します。蓄電池モジュールの電力はインバータを通じて負荷装置に出力されます。

モデル

- 電池システムの DC/DC コンバーターのモデル: 5KW-NHC0

図 2-1 モデル番号

5KW-NHC0
1 2
IB01W00001

表 2-1 モデルの説明

No.	意味	値
1	出力電力	5KW: 出力電力は 5kW
2	設計コード	NHC0: DC/DC コンバーターの製品シリーズ

- 電池システムの蓄電池モジュールのモデル:5-NHE0

図 2-2 モデル番号

5-NHE0
 1 2
 IB01W00002

表 2-2 モデルの説明

No.	意味	値
1	蓄電池モジュール電力量	5:蓄電池モジュールの電力量は 5kWh
2	設計コード	NHE0:蓄電池モジュール

- 電池システムのモデルは、5-NHS0 です。

図 2-3 モデル番号

5-NHS0
 1 2
 IB01W00003

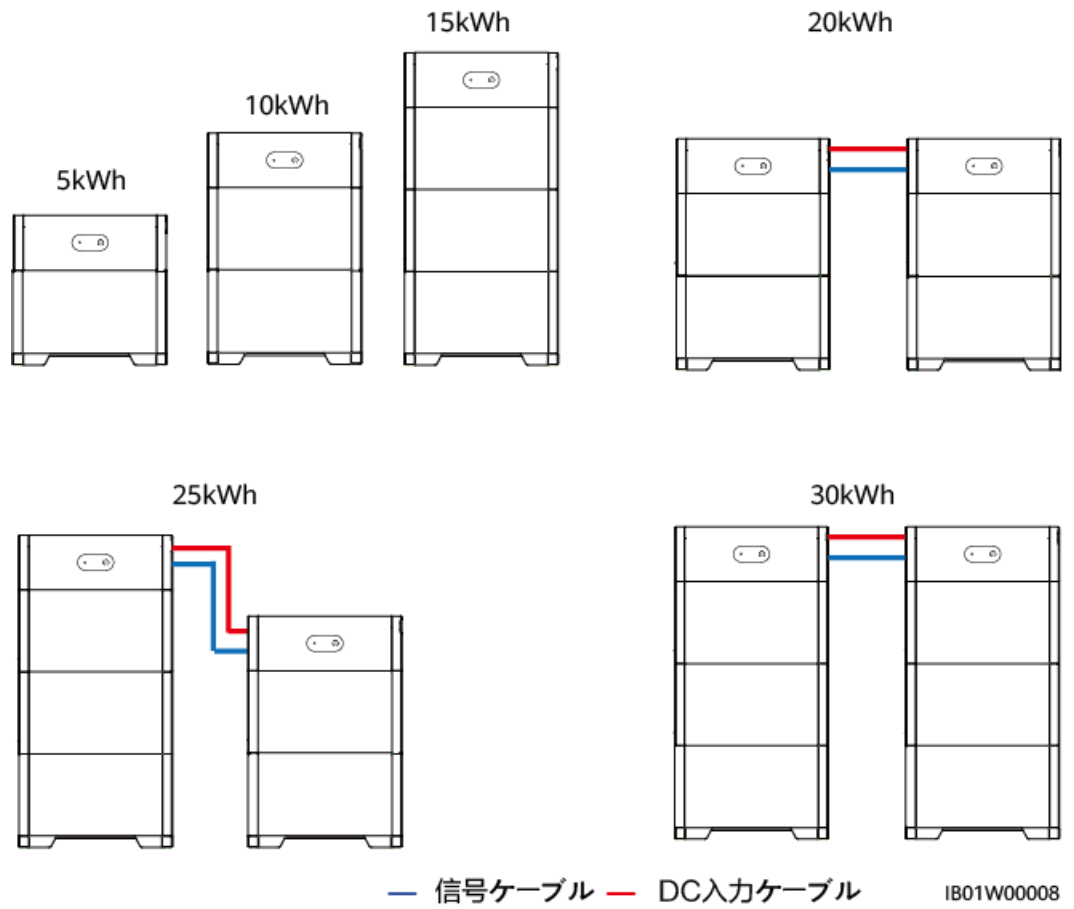
表 2-3 モデルの説明

No.	意味	値
1	蓄電池モジュール電力量	5:蓄電池モジュールの電力量は 5kWh です。本製品は 5kWh ~ 30kWh をサポートしています。
2	設計コード	NHS0:電池システム

電池システム容量の説明

本電池システムは、電源と容量の拡張をサポートします。2つの DC/DC コンバーターを並列に接続できます。1つの DC/DC コンバーターで最大 3つの蓄電池モジュールをサポートします。

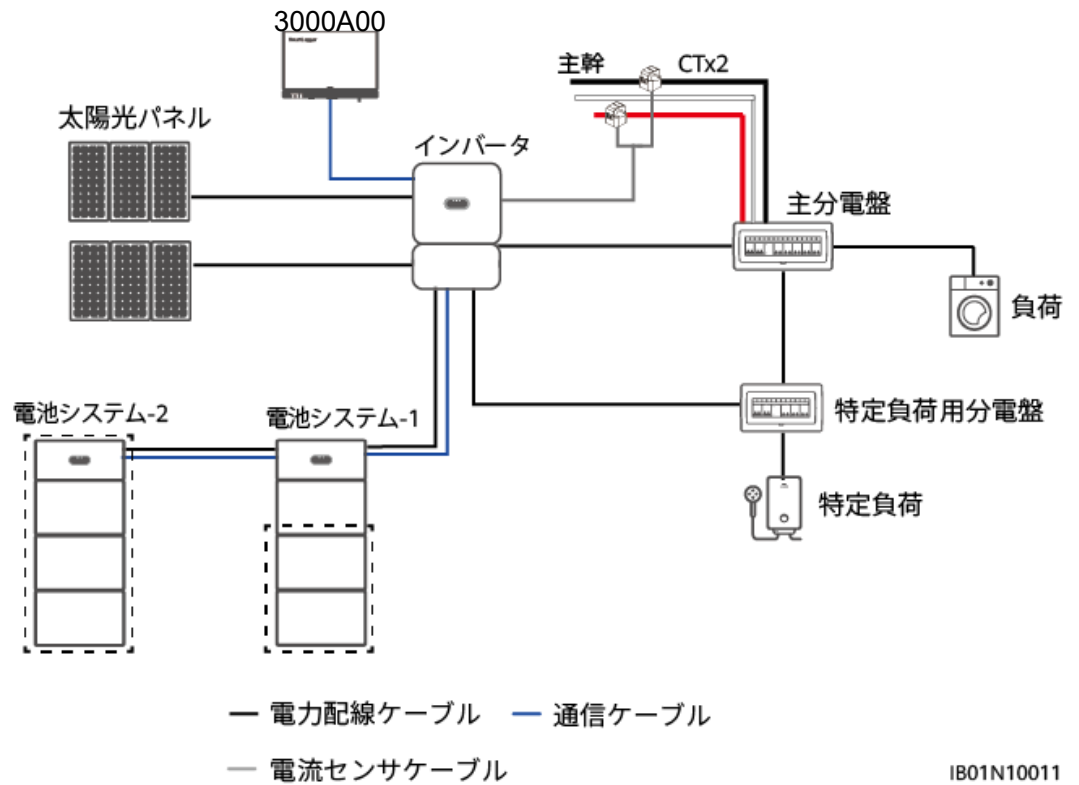
図 2-4 電池システム容量の説明



システム構成

蓄電池システムは、住宅用 PV 発電所に適用できます。

図 2-5 システム構成



IB01N10011

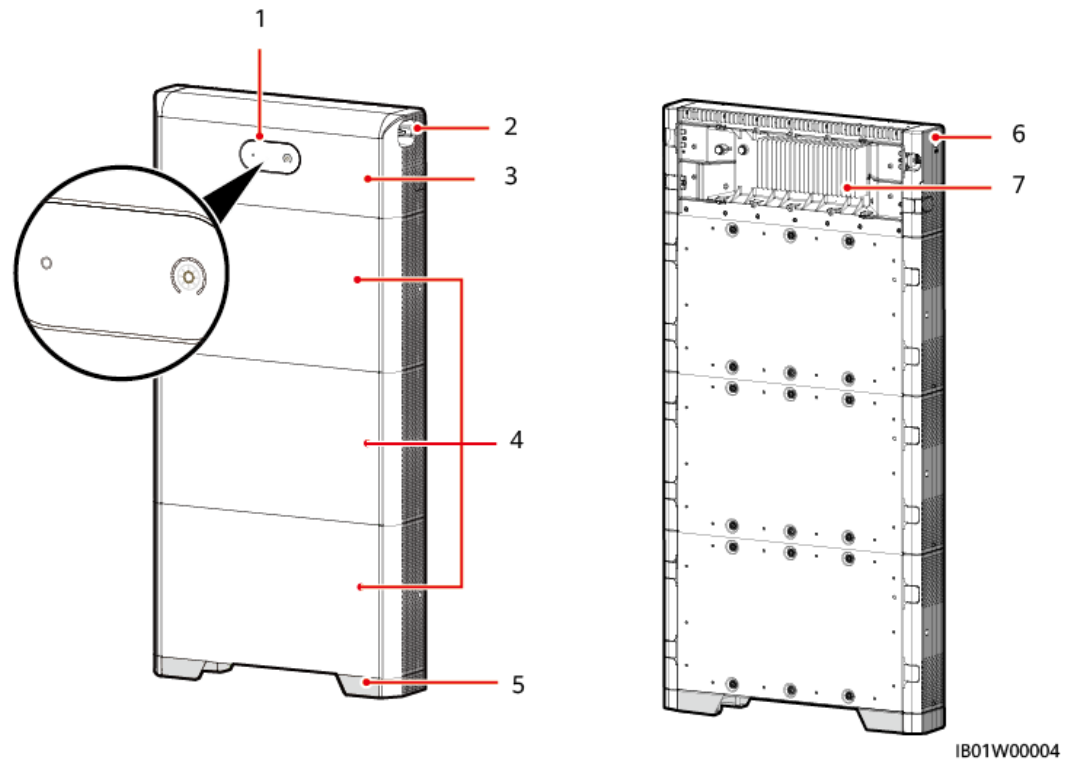
- 電池システムの入出力ポートは、インバータの蓄電池モジュールポートに接続されています。
- 電池システムでは、以下の通信モードがサポートされています。
 - RS485 ポートと Enable ポートを使用して、電池システムをインバータに接続し、インバータと電池システム間で通信と制御ができるようにします。
 - モバイル端末アプリを使用してインバータに直接接続するか、同じ LAN 内のインバータに接続して、電池システムの管理と保守点検を実施します。

2.2 外観

電池システム

このトピックでは、電池システムの外観について説明します。

図 2-6 電池システムの外観



(1) LED インジケータ

(2) DC スイッチ

(3) DC/DC コンバーター

(4) 蓄電池モジュール

(5) 床設置台

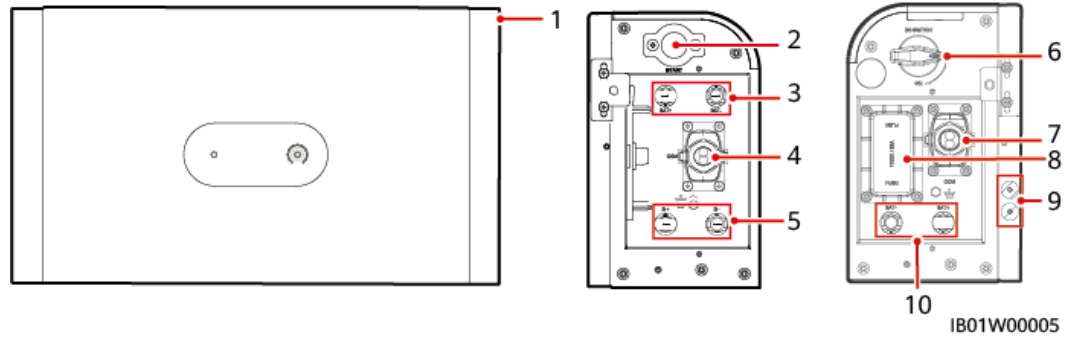
(6) 手動起動ボタン

(7) ヒートシンク

DC/DC コンバーター

DC/DC コンバーターの電力は5kWです。

図 2-7 DC/DC コンバーター

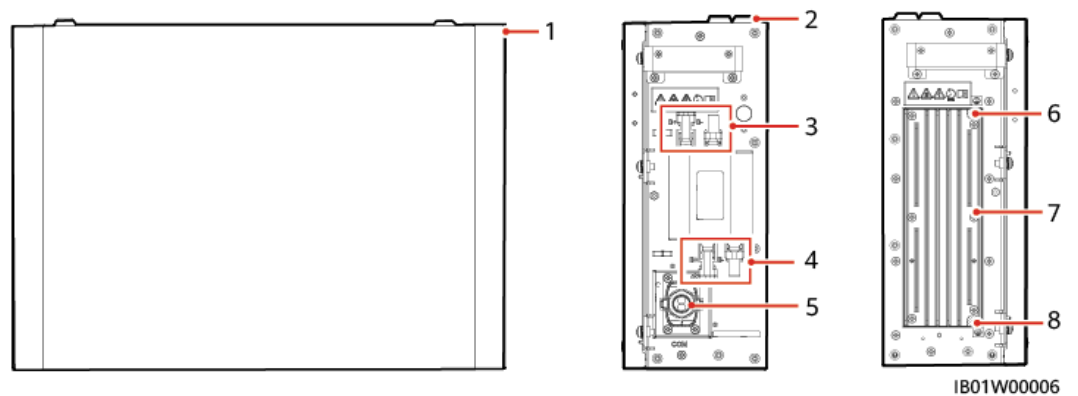


- (1) DC/DC コンバーター
- (2) 手動起動ボタン
- (3) 接続端子 PCS・DC/DC 側 (BAT+/BAT-)
- (4) COM ポート (COM)
- (5) 接続端子電池側 (B+/B-) 内部接続用
- (6) DC スイッチ (DC SWITCH)
- (7) COM ポート (COM)
- (8) ヒューズ
- (9) 接地点
- (10) 接続端子 PCS・DC/DC 側 (BAT+/BAT-)

蓄電池モジュール

蓄電池モジュールの標準容量は 5kWh です。

図 2-8 蓄電池モジュール








- | | | |
|---------------------|-------------------|---------------------|
| (1) 蓄電池モジュール | (2) 仮止め | (3) 接続端子電池側 (B+/B-) |
| (4) 接続端子電池側 (B+/B-) | (5) COM ポート (COM) | (6) 接地点 |
| (7) ヒートシンク | (8) 接地点 | |

2.3 ラベルの表記

筐体ラベル

表 2-4 筐体ラベルの説明

アイコン	名前	意味
 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p style="text-align: center;">⚠ WARNING</p> <p>Never touch the enclosure of an operating battery. 稼働中のバッテリーの筐体には絶対に触れないでください。</p> </div>	やけどに対する警告	動作中は外殻が熱くなりますので、触らないようにしてください。
 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p style="text-align: center;">⚠ DANGER</p> <p>Start maintaining the battery at least 5 minutes after the battery disconnects from all external power supplies. バッテリーがすべての外部電源から切断されてから少なくとも5分経過後にバッテリーの保守を開始してください。</p> </div>	遅延放電	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池モジュールの電源をオフにした後も、高電圧が残存します。蓄電池モジュールが安全な電圧まで放電するのに5分を要します。
 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p style="text-align: center;">⚠ DANGER</p> <p>Only certified professionals are allowed to install and maintain the battery. バッテリーの設置と保守を行うことができるのは、資格のある専門家のみです。 High touch current, earth connection essential before connecting supply. 大接触電流！ 接続電圧前必須接地。 高接触電流が高いため、電源接続前にアース接続が必須となります。</p> </div>	オペレータ	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池モジュールの電源をオンにすると、高電圧になります。蓄電池モジュールの設置と操作は、資格のある熟練した電気技術者のみが行うことができます。 電源をオンにする前に蓄電池モジュールを接地してください。
 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p style="text-align: center;">⚠ CAUTION</p> <p>Read instructions carefully before performing any operation on the battery. 操作を実施する前に、説明をよくお読みください。</p> </div>	文書参照	装置に付属する文書を参照するようオペレータの注意を喚起します。

アイコン	名前	意味
	接地	PE ケーブルを接続する場所を示します。

NOTE

ラベルは参照用です。

銘板

DC/DC コンバーターの銘板

図 2-9 銘板(DC/DC コンバーター)

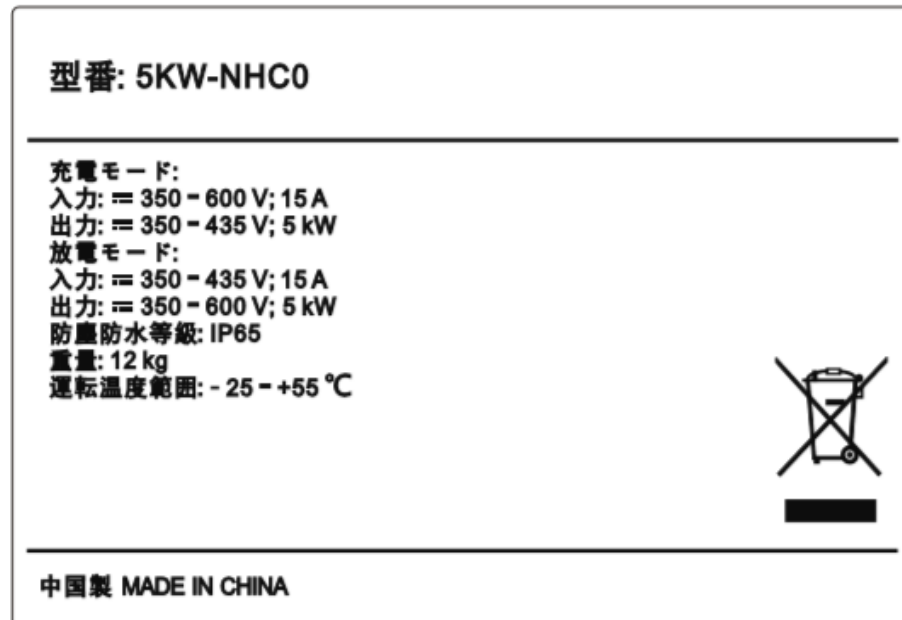
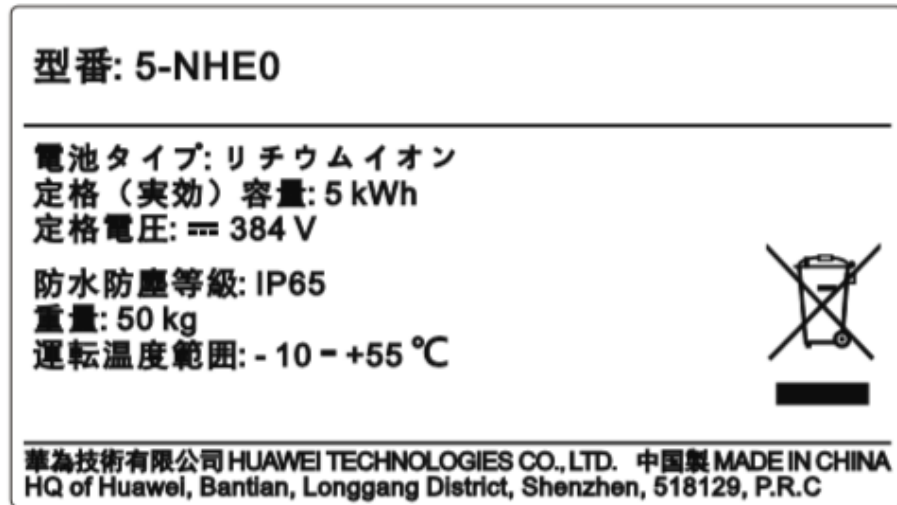


図 2-10 銘板(蓄電池モジュール)



2.4 機能

簡単な設置と交換

- システム接続には標準的な蓄電池モジュール向け DC 端子を使用します。
- 蓄電池モジュールにはモジュール設計を採用しています。
- 設置や交換は 2 名体制で実施できます。

柔軟な拡張性

電力拡張、蓄電池モジュール容量拡張、古い蓄電池モジュールと新しい蓄電池モジュールの混在使用をサポートします。

2.5 運転状態

電池システムは、太陽光発電の電力 HVDC(高電圧直流)を DC-DC 変換により LVDC(低電圧直流)に変換し、蓄電池モジュールに充電します。また、LVDC を HVDC に変換し、インバータを使用して電力系統に電力を給電できます。

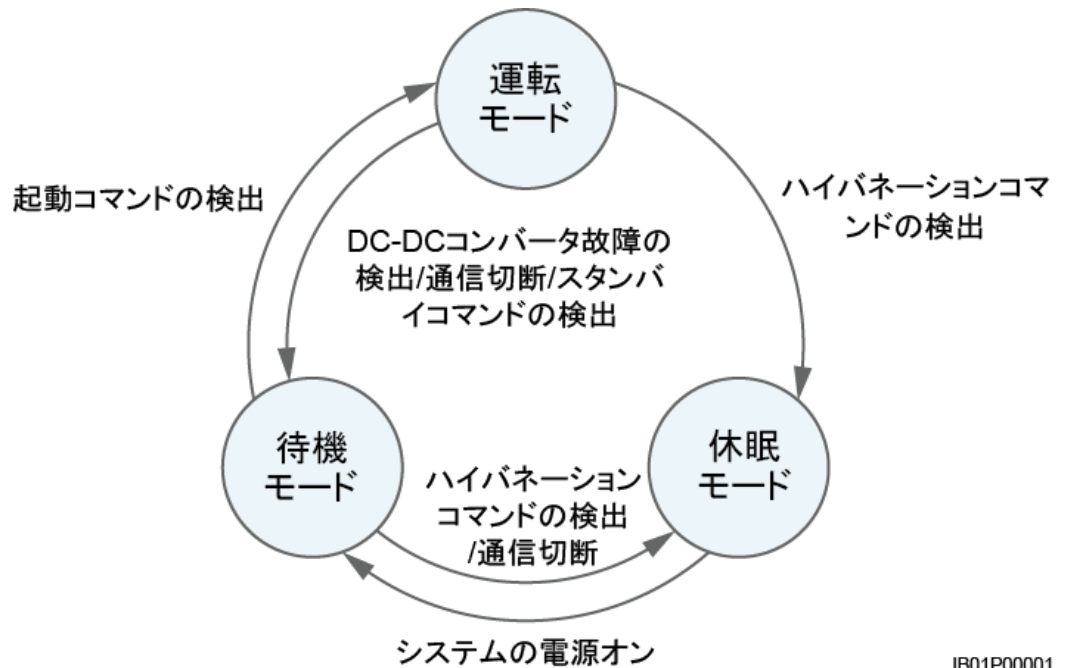
運転状態

電池システムは、休眠モード、待機モード、運転モードで使用できます。

表 2-5 稼働モード

稼働モード	説明
休眠モード	蓄電池モジュールの内部補助電源と DC-DC コンバータは稼働しません。
待機モード	蓄電池モジュール内部の補助電源は稼働し、DC-DC コンバータは稼働しません。
運転モード	蓄電池モジュールの内部補助電源は稼働し、DC-DC コンバータは充電または放電します。

図 2-11 稼働モード間の切り替え



IB01P00001

3 蓄電システムの運転モード

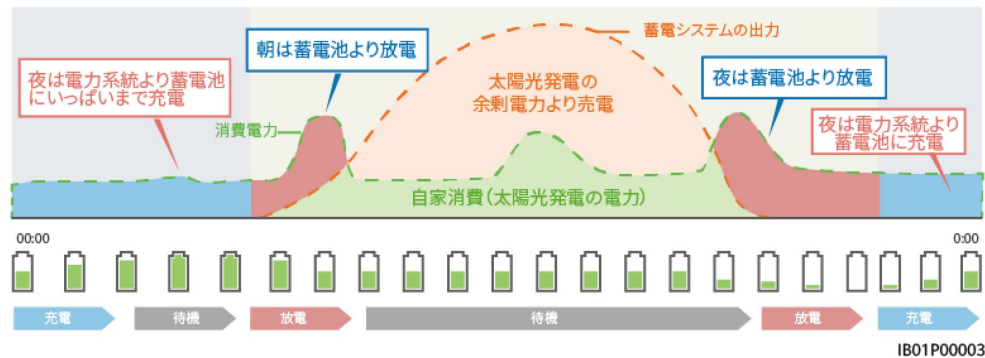
NOTE

システムに PV モジュールが設置されていない場合、TOU モードしかサポートされません。

3.1 TOU (Time Of Use) モード

昼は太陽光発電の余剰電力を系統売電や蓄電池充電に設定可能で、夜は電力系統の割安電力で蓄電池に充電、朝/晩は蓄電池より放電、電力料金を節約する。蓄電池の充電/放電時間帯を設定する必要がある。

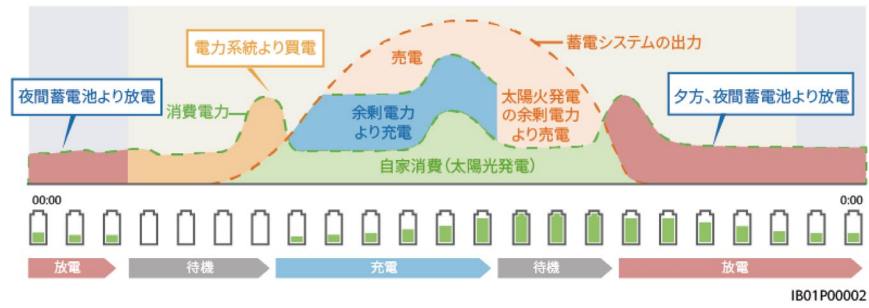
図 3-1 TOU (Time Of Use) モード



3.2 グリーン(Green)モード

昼は太陽光発電の余剰電力を優先して蓄電池に充電、蓄電池に充電できない余剰分は売電。(夜に電力系統より充電不可)

図 3-2 グリーン(Green)モード

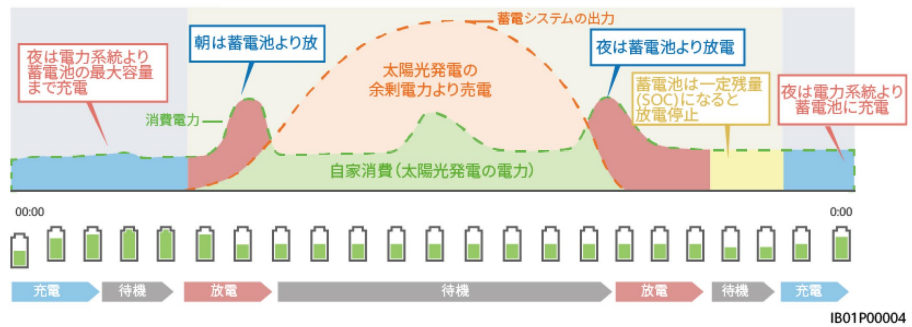


3.3 防災対策(蓄電池設定)

バックアップ容量 SOC の設定項目で蓄電池災害時などの停電事故に対策できます。

例: TOU モードでバックアップ容量 SOC の設定

図 3-3 防災対策(蓄電池設定)



4 システムの設置

4.1 設置前の確認

注記

- 製品開梱時に必ず外観確認を行ってください。製品本体に損傷がある場合は設置作業を行わず購入元にご相談ください。
- 製品取付施工後の外観不良(傷、擦れ、凹みなど)は製品保証対象外となります。

梱包材の外側の確認

蓄電池モジュールを開梱する前に、梱包材の外側に穴やひび割れなどの損傷がないか確認し、蓄電池モジュールのモデルを確認してください。損傷している場合または蓄電池モジュールのモデルが間違っている場合は、開梱せず、直ちに販売店に連絡してください。

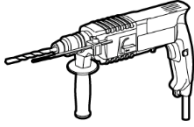
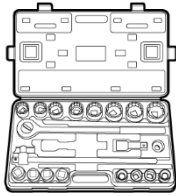
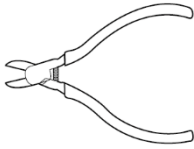
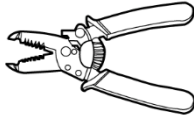
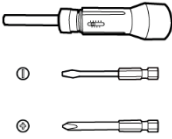

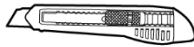

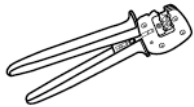




納品物の確認


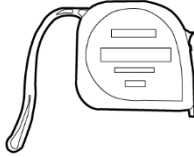

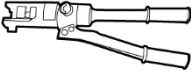
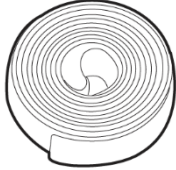





蓄電池モジュールを開梱したら、納品物に損傷がなく完全な状態であり、見てすぐわかるような破損がないことを確認します。部品が不足または破損している場合は、販売店にお問い合わせください。

📖 NOTE

蓄電池モジュールに同梱されている納品物の数量の詳細については、梱包ケース内の「[同梱品リスト](#)」をご覧ください。

4.2 工具と計器の準備

タイプ	工具と計器		
設置	 ハンマードリル (8mm のドリルビット付き)	 トルクソケットレンチ	 トルクレンチ
	 ニッパ	 ワイヤーストリッパー	 トルクドライバー
	 ゴムハンマー	 カッター	 ケーブルカッター
	 圧着工具 (推奨モデル: PV-CZM-19100 または要件を満たす その他の圧着工具)	 コード端子圧着工具	 分解工具 (モデル: PV-MS-HZ スパナ)
	 束線バンド	 掃除機	 マルチメーター (DC 電圧測定範囲 ≥ 600V DC)

タイプ	工具と計器		
	 マーカー	 鋼製巻尺	 水準器
	 油圧式圧着ペンチ	 熱収縮チューブ	 ヒートガン
個人用保護具 (PPE)	 安全手袋	 保護めがね	 防じんマスク
	 安全靴	-	-

4.3 設置場所の決定

設置傾斜角度の要件

蓄電池モジュールは、床置きおよび壁掛けで設置できます。設置傾斜角度の要件は以下のとおりです。

- 蓄電池モジュールを前傾、後傾、横傾、水平、または上下逆の状態を設置しないでください。

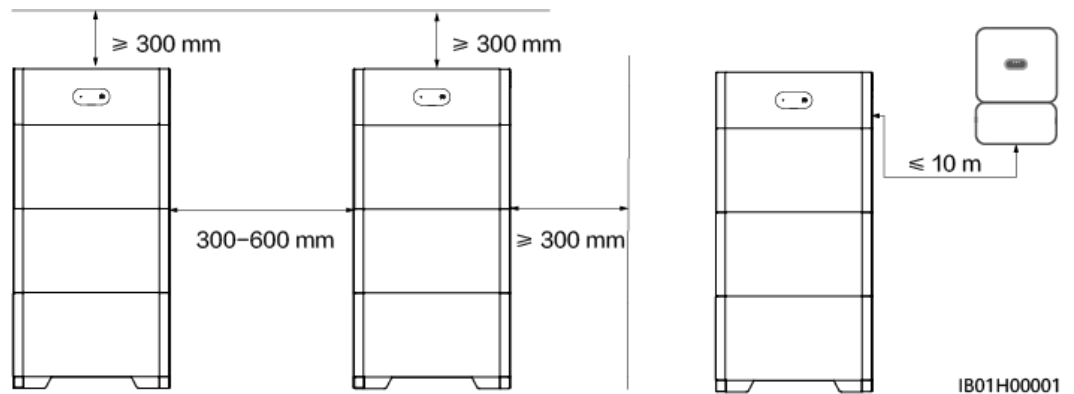
設置位置の要件

蓄電池は、硬いレンガコンクリート構造あるいはコンクリートの壁または床に設置してください。その他のタイプの壁や床の場合は、耐火素材が使用されており、装置の耐荷重要件を満たしている必要があります。

設置スペースの要件

- 設置時には、蓄電池の周囲に他のデバイス(関連する Huawei デバイスと日よけを除く)や可燃物または爆発物がないことを確認してください。放熱と安全分離のための十分なスペースを確保してください。
- 蓄電池を壁掛けにする場合、蓄電池の下に物を置かないでください。

図 4-1 設置スペース



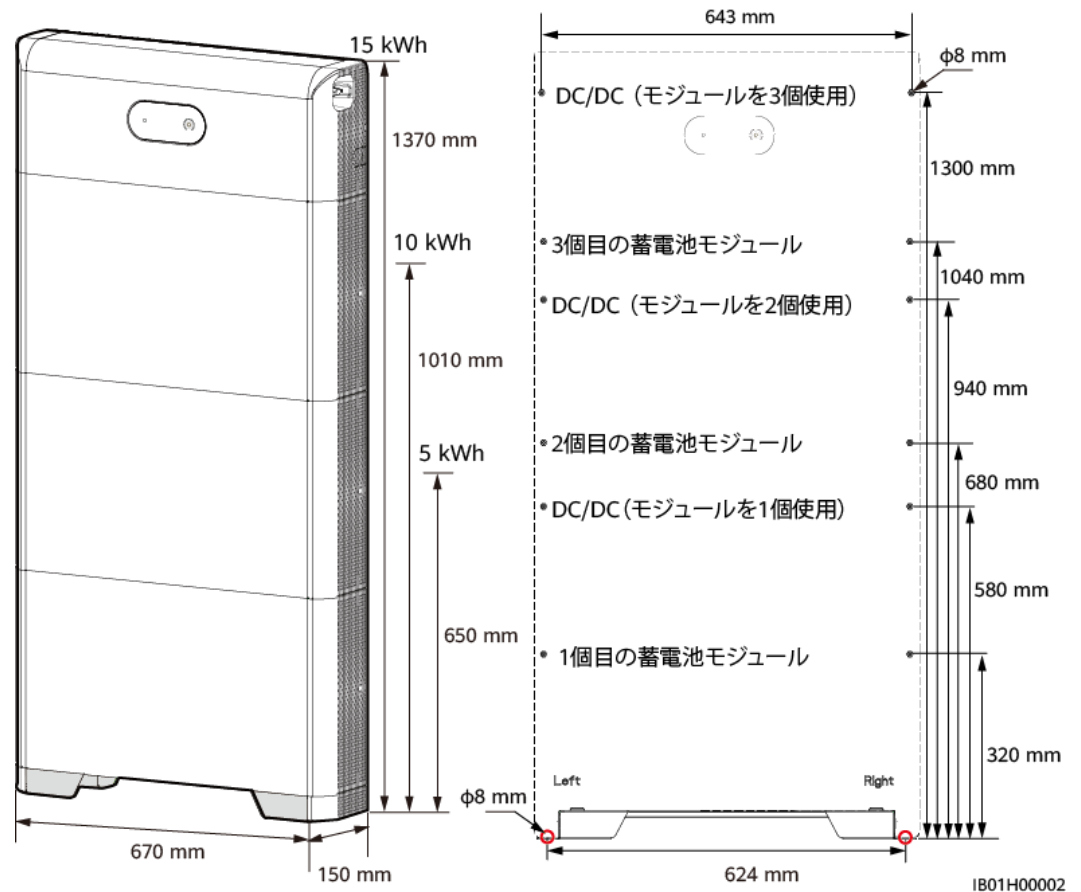
4.4 装置の設置

4.4.1 床置き設置

設置上の注意

図 4-2 は、蓄電池モジュールの取り付け穴の寸法を示しています。

図 4-2 床置き設置の寸法



手順

- ステップ 1 床置きスタンドを壁面に位置合わせし、スタンドを壁面から 10 ~ 15mm 離します。水準器を使用して穴の位置を水平にし、マーカを使用して床置きスタンドを設置するための穴の
- ステップ 2 位置に印を付けます。けがきテンプレートを床取り付けキットの表面に合わせ、DC/DC コンバーターを固定するための壁面のドリル穴の位置を決定し、マーカを使用して位置に印を付けます。
- ステップ 3 床置きスタンドを取り付けます。

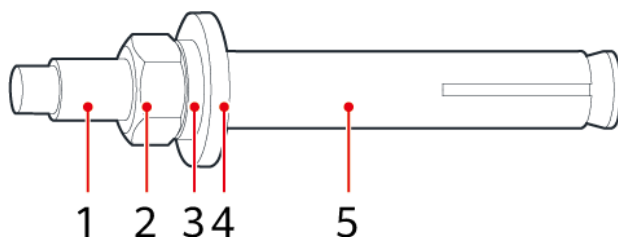
⚠ 危険

壁に穴を開ける際、埋設された水道管や電力ケーブルに穴を開けないようにしてください。

NOTE

蓄電池モジュールに同梱されている M6x60 拡張ボルトを使用して、床置きスタンドと DC/DC コンバーターを取り付けます。ボルトの長さや数量が設置条件に合わない場合は、ご自身で M6 ステンレス鋼製の拡張ボルトをご用意ください。

図 4-3 M6 拡張ボルト構造図



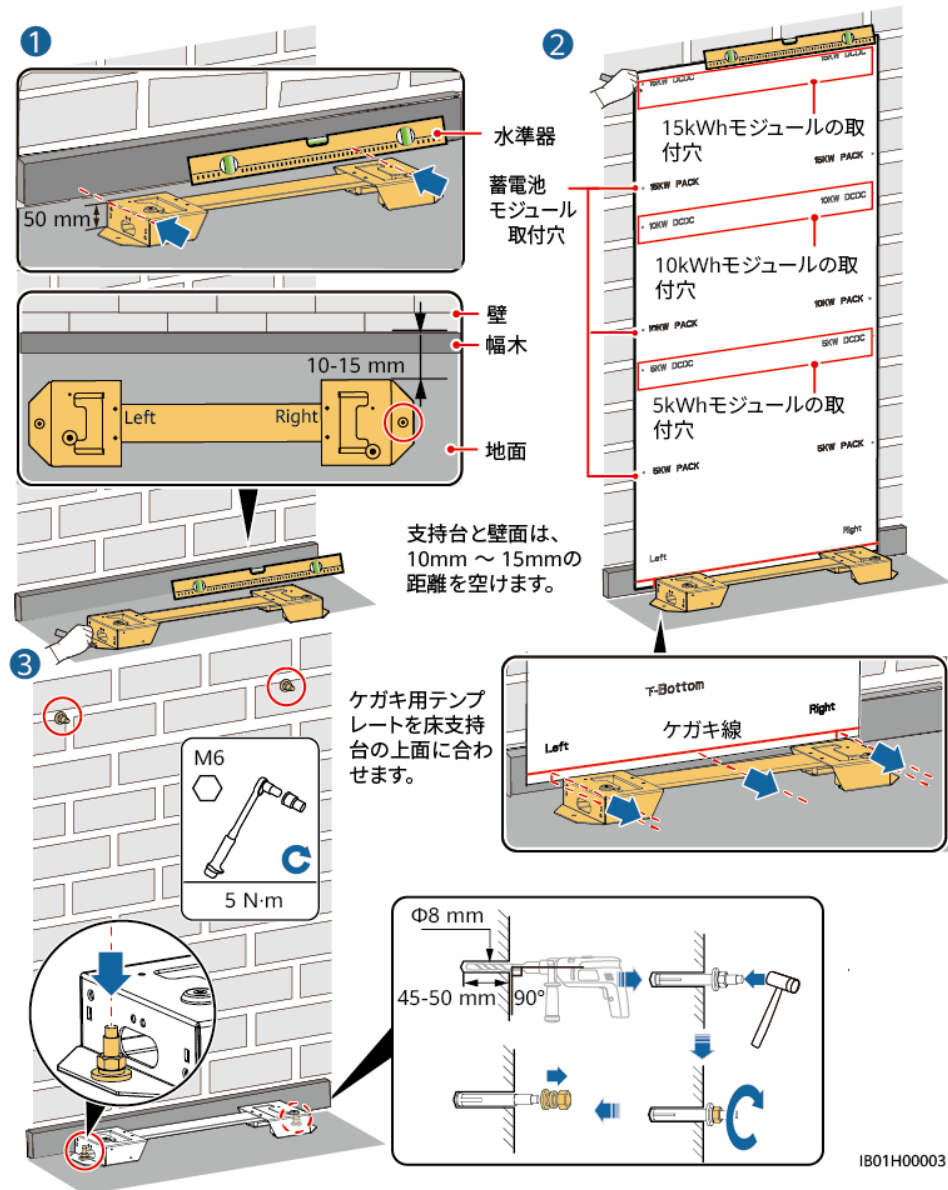
IS05W00018

- | | | |
|-----------|------------|---------------|
| (1) ボルト | (2) ナット | (3) スプリングワッシャ |
| (4) 平ワッシャ | (5) 拡張スリーブ | |

注記

- ドリルで穴を開ける場合、粉じんを吸い込んだり、粉じんが目に入ったたりすることを防止するため、防じんマスクおよび保護めがねを着用してください。
- 穴の中または周囲のほこりやごみをすべて除去し、穴の間隔を測定します。穴の位置が正しくない場合は、穴を開けなおしてください。
- ナット、スプリングワッシャ、平ワッシャを取り外した後、拡張スリーブの頭部がコンクリート壁または床と水平であることを確認します。水平でない場合、取り付けキットがコンクリート壁または接地にしっかりと固定されません。
- 下部の拡張ボルトのナット、スプリングワッシャ、平ワッシャを緩めます。

図 4-4 拡張ボルトの取り付け



ステップ 4 最初の蓄電池モジュールを床置きスタンドに置き、接続部品を両側に取り付けて、4本のねじを締めます。残りの蓄電池モジュールとDC/DCコンバーターを下から上へと順に取り付けます。

NOTE

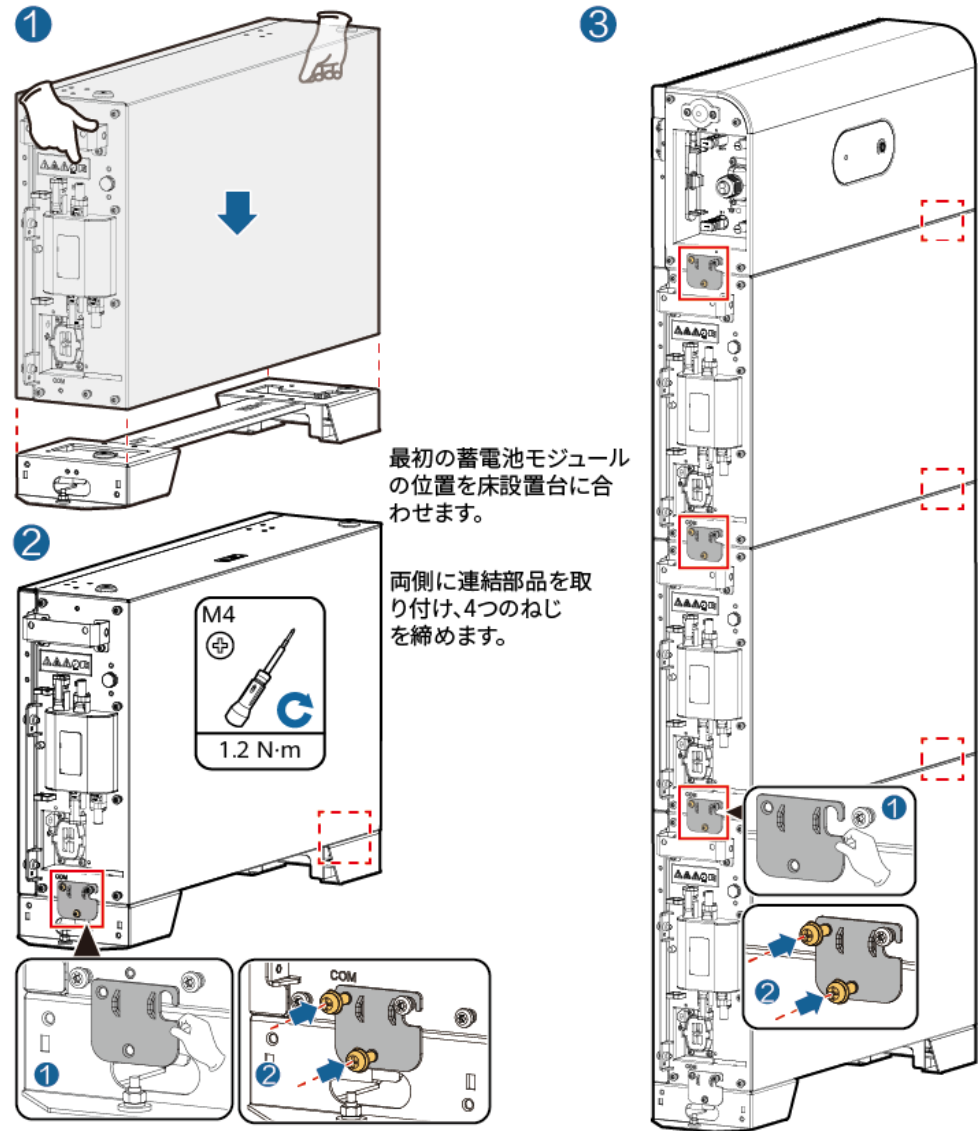
- 床面取り付け用の支持具の取り付け穴は、デフォルトでM6ねじ向けに設計されています。基礎の穴がM12ねじ向けである場合、基礎の取り付け穴に基づいて取り付け穴を拡張するか、穴を開けてください。

- 電池システムを木製の壁に固定する場合、タッピンねじを使用して電池システムを固定してください。電池システムが耐荷重要件(蓄電池モジュールの重量は 50 kg)を満たしていることを確認してください

 **警告**

モジュールを設置したら、モジュールの左右にある接続部品とねじを取り付けて締め、次のモジュールを設置します。

図 4-5 蓄電池モジュールと DC/DC コンバーターの取り付け



最初の蓄電池モジュールの位置を床設置台に合わせます。

両側に連結部品を取り付け、4つのねじを締めます。

残りの蓄電池モジュールとDC/DCコンバーターを下から上に設置していきます。モジュールを設置したら、左右の連結部品をしっかりと固定して、次のモジュールを設置します。

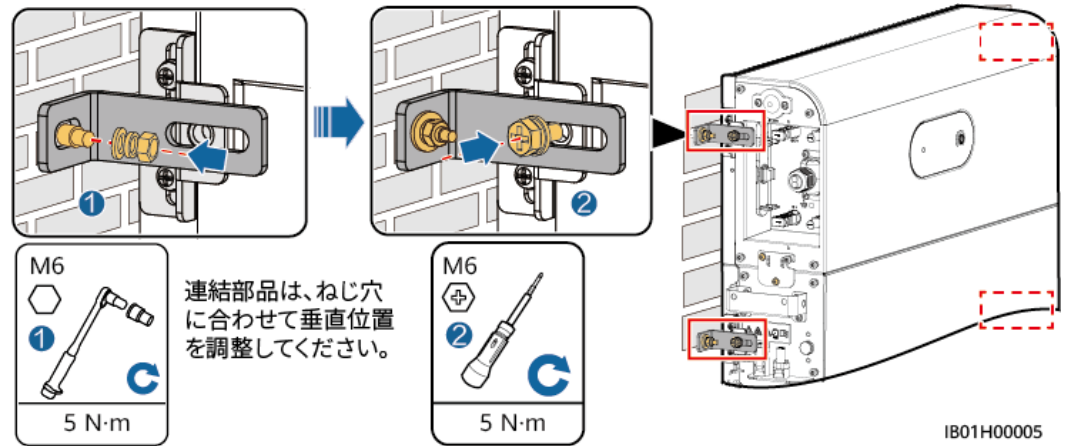
IB01H00004

ステップ 5 DC/DC コンバーターと蓄電池モジュールを壁に固定します。

警告

落下を防ぐために、DC/DC コンバーターと蓄電池モジュールを壁にしっかりと固定する必要があります。

図 4-6 DC/DC コンバーターの固定

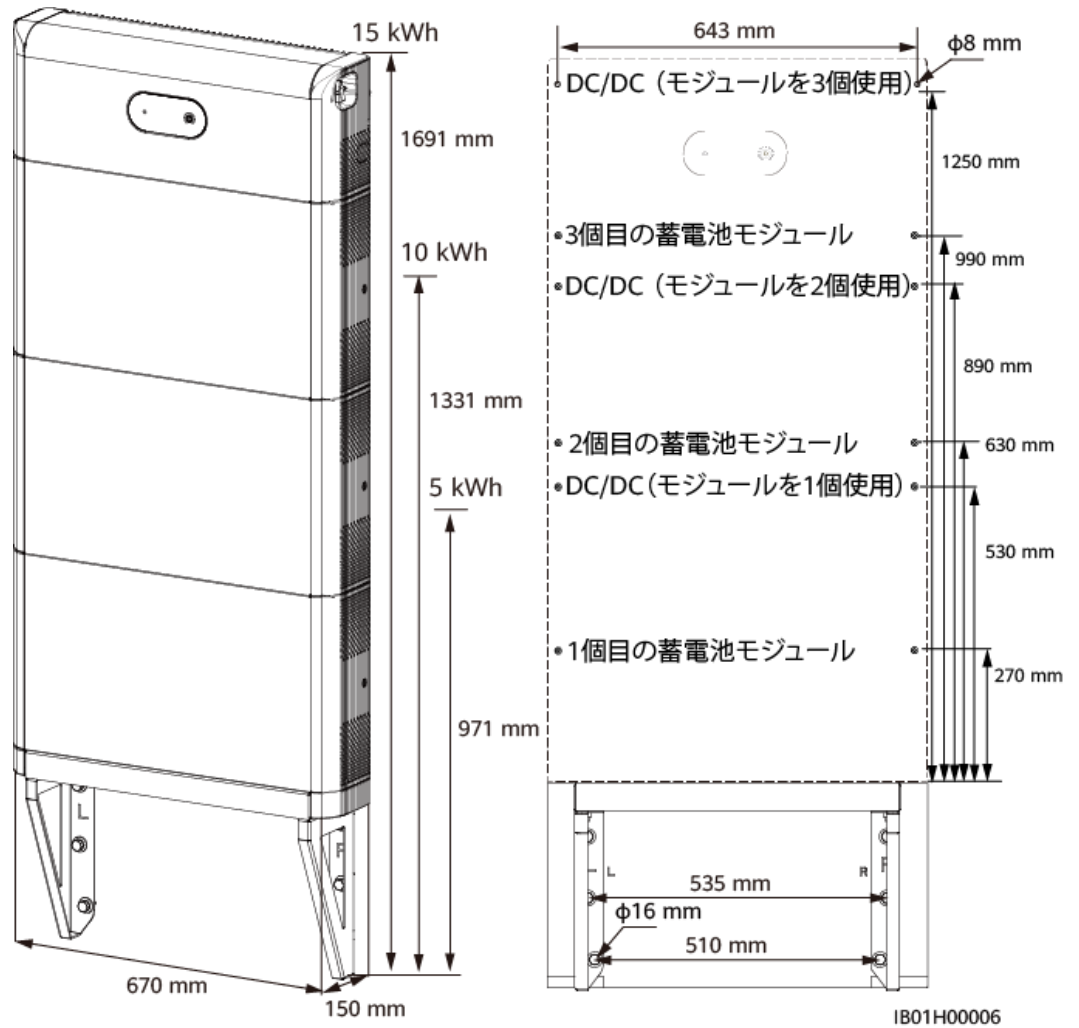


4.4.2 壁掛け設置

設置上の注意

図 4-7 は、蓄電池モジュールを壁に取り付けるための取り付け穴の寸法を示しています。

図 4-7 壁掛け設置の寸法



手順

ステップ 1 けがきテンプレートを使用してドリル穴の位置を決定します。水準器を使用して取り付け穴の位置を水平にし、マーカで位置に印を付けます。

ステップ 2 取り付けキットを設置します。

⚠ 危険

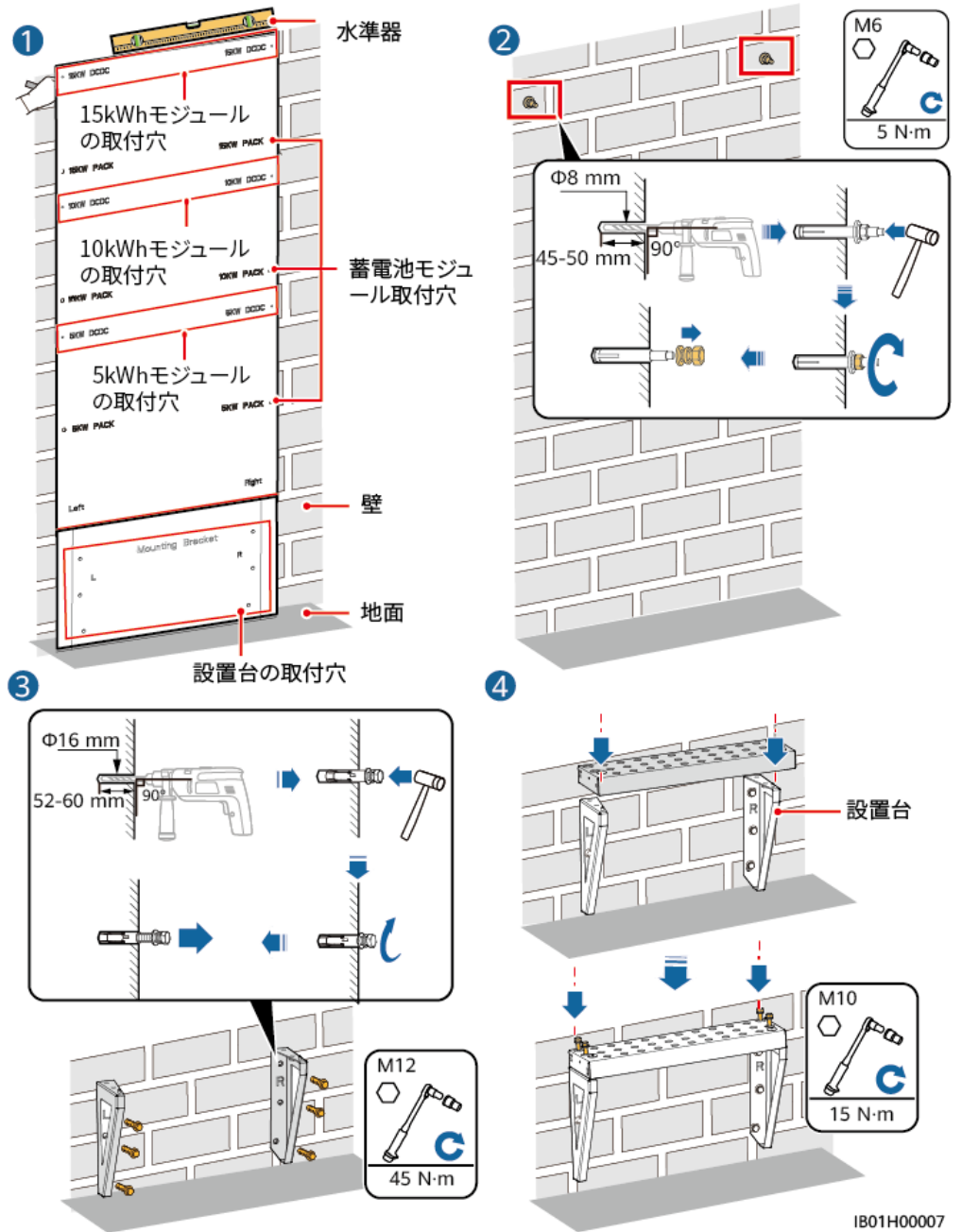
壁に穴を開ける際、埋設された水道管や電力ケーブルに穴を開けないようにしてください。

NOTE

蓄電池モジュールに同梱されている M12x60 拡張ボルトを使用して、壁取り付けサポートを固定します。ボルトの長さや数量が設置条件に合わない場合は、ご自身で M12 ステンレス鋼製の拡張ボルトをご用意ください。

蓄電池モジュールに同梱されている M6x60 拡張ボルトを使用して、DC/DC コンバーターを固定します。ボルトの長さや数量が設置条件に合わない場合は、ご自身で M6 ステンレス鋼製の拡張ボルトをご用意ください。

図 4-8 壁掛け設置



ステップ 3 1つ目の蓄電池モジュールを壁掛けサポートに置き、左右の接続部品を取り付けて、2つ目の蓄電池モジュール、3つ目の蓄電池モジュール、さらにはDC/DCコンバーターを下から上に順番に設置します。

警告

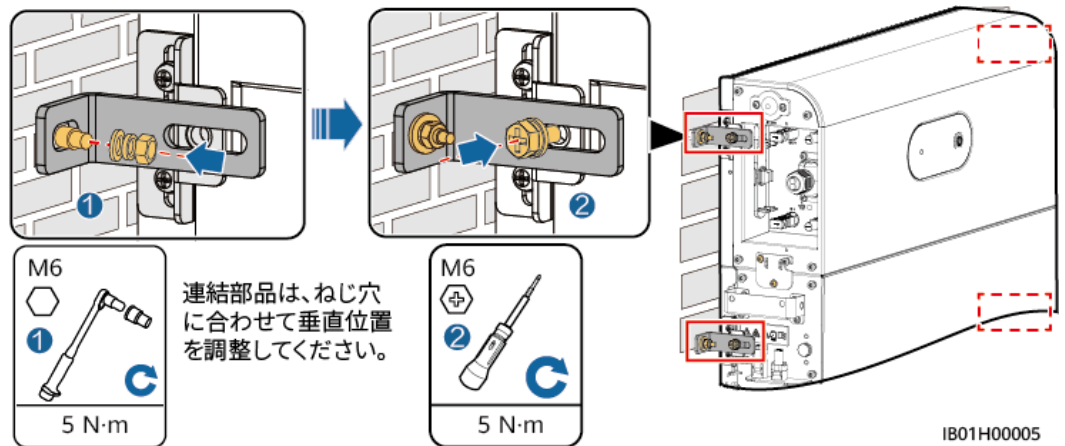
モジュールを設置したら、モジュールの左右にある接続部品とねじを取り付けて締め、次のモジュールを設置します。

ステップ 4 DC/DC コンバーターと蓄電池モジュールを壁に固定します。

警告

蓄電池モジュールの落下を防ぐために、DC/DC コンバーターを壁にしっかりと固定する必要があります。

図 4-9 DC/DC コンバーターの固定



5 電気接続

注意事項

危険

ケーブルを接続する前に、蓄電池モジュールの DC スイッチおよび蓄電池モジュールに接続されているすべてのスイッチがオフになっていることを確認してください。オフでない場合、蓄電池モジュールの高電圧により感電するおそれがあります。

警告

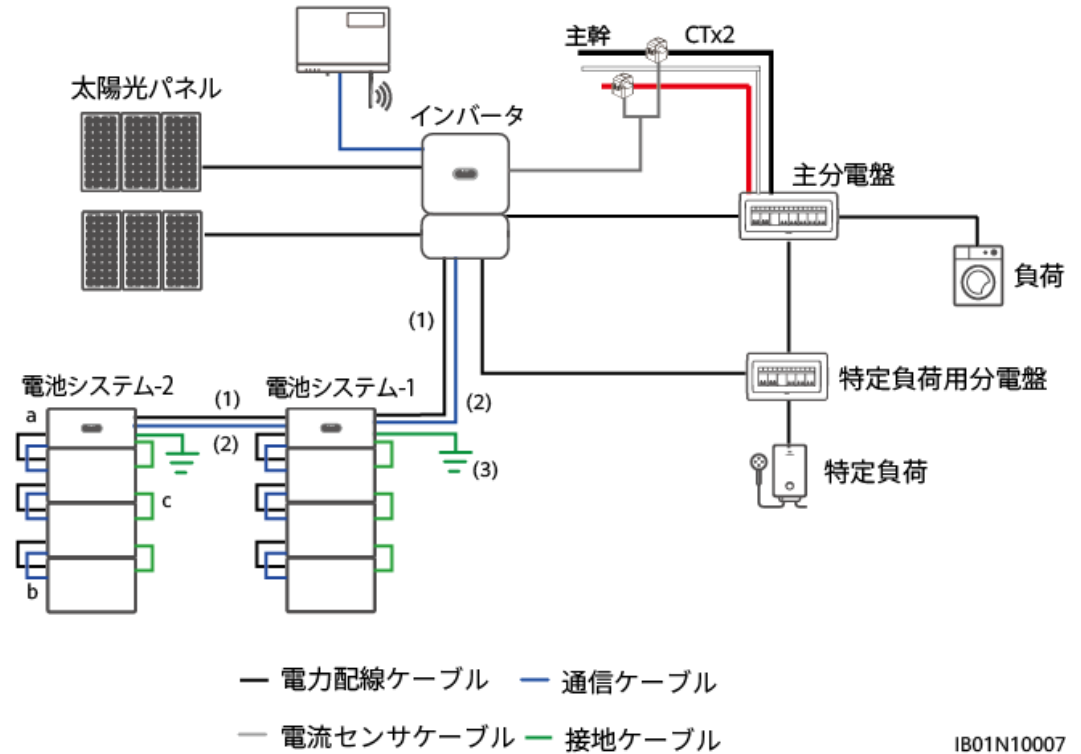
- ケーブルを不適切に接続したことにより、装置に損傷が発生した場合は、いかなる保証も適用されません。
 - ケーブルを接続できるのは認定された電気技術者に限られます。
 - ケーブルを接続する際、作業担当者は適切な PPE を着用する必要があります。
-

NOTE

本章の電気接続図に示されているケーブルの色はあくまで参考用です。現地のケーブル仕様に合わせて、ケーブルを選択してください(黄緑色のケーブルは PE 専用です)。

5.1 ケーブルの準備

図 5-1 蓄電池モジュールケーブルの接続



IB01N10007

表 5-1 工事店様準備品

No.	ケーブル	タイプ	推奨する仕様	提供元
(1)	DC 入力ケーブル (パワコンと DC/DC コンバーター間、および 電池システム間)	業界の標準屋外用 PV ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> 導体の断面積: 3.5 ~ 5.5mm² ケーブル外径: 5.5 ~ 9mm 	工事店様準備品
(2)	通信ケーブル (パワコンと DC/DC コンバーター間、および 電池システム間)	屋外用シールド付ツイストペアケーブル(8 芯)	<ul style="list-style-type: none"> 導体の断面積: 0.20 ~ 1mm² ケーブル外径: 6.2 ~ 7mm 	工事店様準備品

No.	ケーブル	タイプ	推奨する仕様	提供元
(3)	電池システム接地ケーブル	単芯屋外用銅芯ケーブル	• 8mm ²	工事店様準備品

表 5-2 蓄電池モジュールに付属するケーブル

No.	ケーブル	タイプ	提供元
a	DC 入力ケーブル (DC/DC コンバーターと蓄電池モジュール間、および蓄電池モジュール間)	業界の標準屋外用 PV ケーブル	製品に付属
b	通信ケーブル (DC/DC コンバーターと蓄電池モジュール間、および蓄電池モジュール間)	屋外用シールド付ツイストペアケーブル	製品に付属
c	接地ケーブル (DC/DC コンバーターと蓄電池モジュール間、および蓄電池モジュール間)	単芯屋外用銅芯ケーブル	製品に付属

NOTE

- ケーブルの最小直径は、ケーブルに関する現地規格に準拠している必要があります。
- ケーブルの選択に影響する要因には、定格電流、ケーブルのタイプ、配線モード、周囲温度、予想される最大線路損失が挙げられます。

5.2 蓄電池モジュールの内部電気接続

NOTE

内部ケーブルは蓄電池モジュールに同梱されています。詳細については、梱包ケース内の「*同梱品リスト*」を参照してください。

5.2.1 内部接地ケーブルの設置

注意事項

⚠ 危険

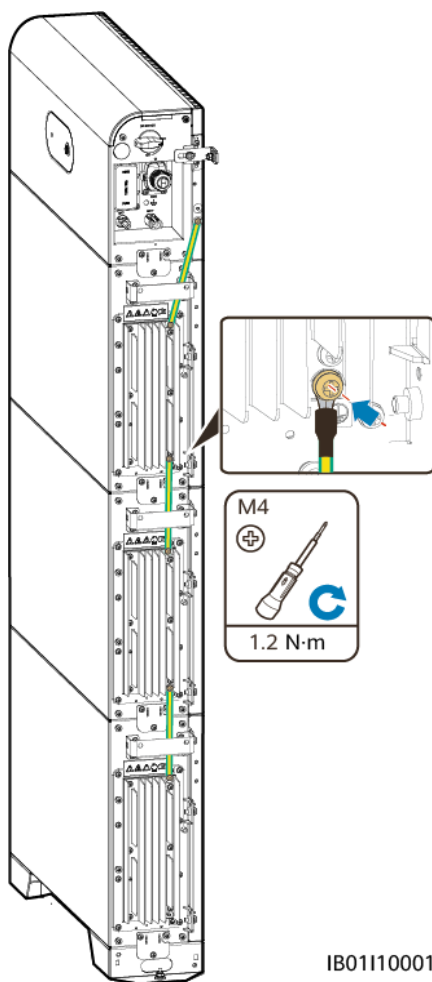
PE ケーブルが安全に接続されていることを確認してください。濡れた手で操作すると、感電するおそれがあります。

NOTE

PE ケーブルの接続後、シリカゲルまたは塗料を接地端子周辺に塗布することをお勧めします。

ステップ 1 PE ケーブルを蓄電池モジュール DC/DC コンバーターと蓄電池モジュールに接続します。

図 5-2 内部 PE ケーブルの接続

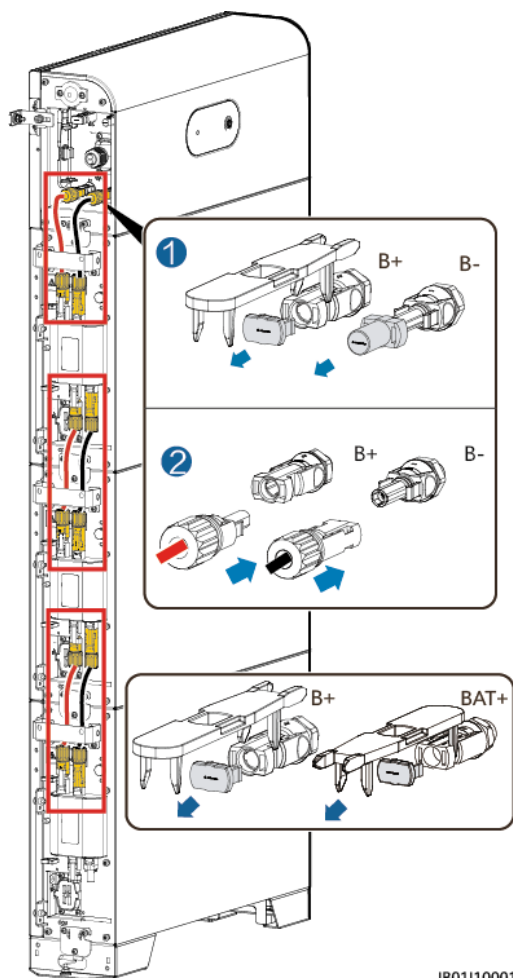


IB01110001

5.2.2 内部 DC 端子の取り付け

ステップ 1 蓄電池モジュールに同梱されている正極と負極のコネクタを、正極と負極の蓄電池モジュール並列接続端子 (B+と B-) に挿入します。

図 5-3 蓄電池モジュール内部の DC 電力ケーブルの接続



NOTE

DC/DC コンバーターと蓄電池モジュールの間の DC 端子は、蓄電池モジュールに同梱されている DC 接続ケーブル (アンフェノール端子) を使用します。

注記

正極と負極のコネクタが所定の位置にはまるとカチッと音があるので、DC 入力ケーブルを引っ張って、しっかりと接続されていることを確認します。

5.2.3 内部信号ケーブルの接続

DC/DC コンバーターと蓄電池モジュール間の信号ケーブルの接続

📖 NOTE

- デバイスに付属の通信端子の保護ハウジングは、実際の図に基づいてクリップまたはねじで固定できます。
- DC/DC コンバーターと蓄電池モジュールの通信端子を順番に接続し、ケーブルクリップで固定します。本セクションの記載に従い、直径 5mm でゴム栓付きの信号ケーブルを取り付けてください。直径 7mm の信号ケーブルは使用しないでください。

図 5-4 DC/DC コンバーターと蓄電池モジュール間の信号ケーブル接続

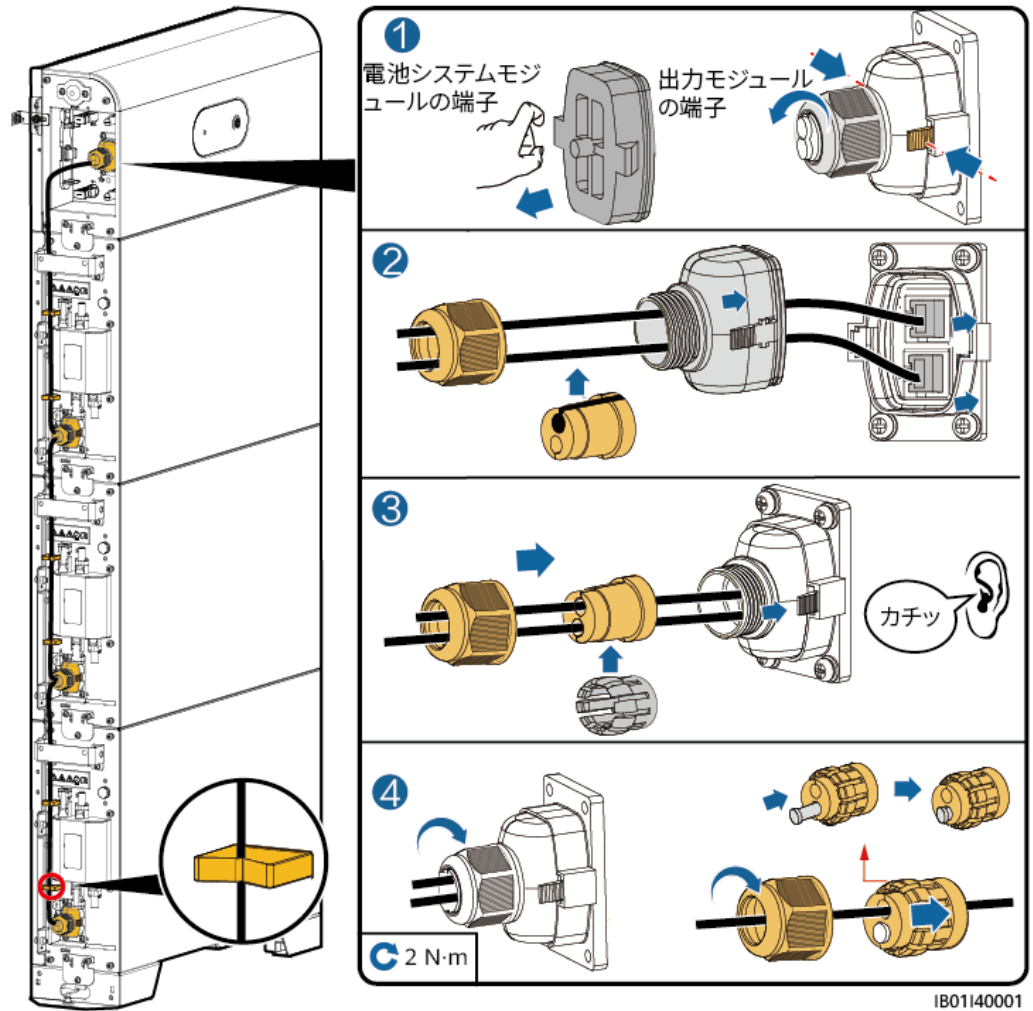
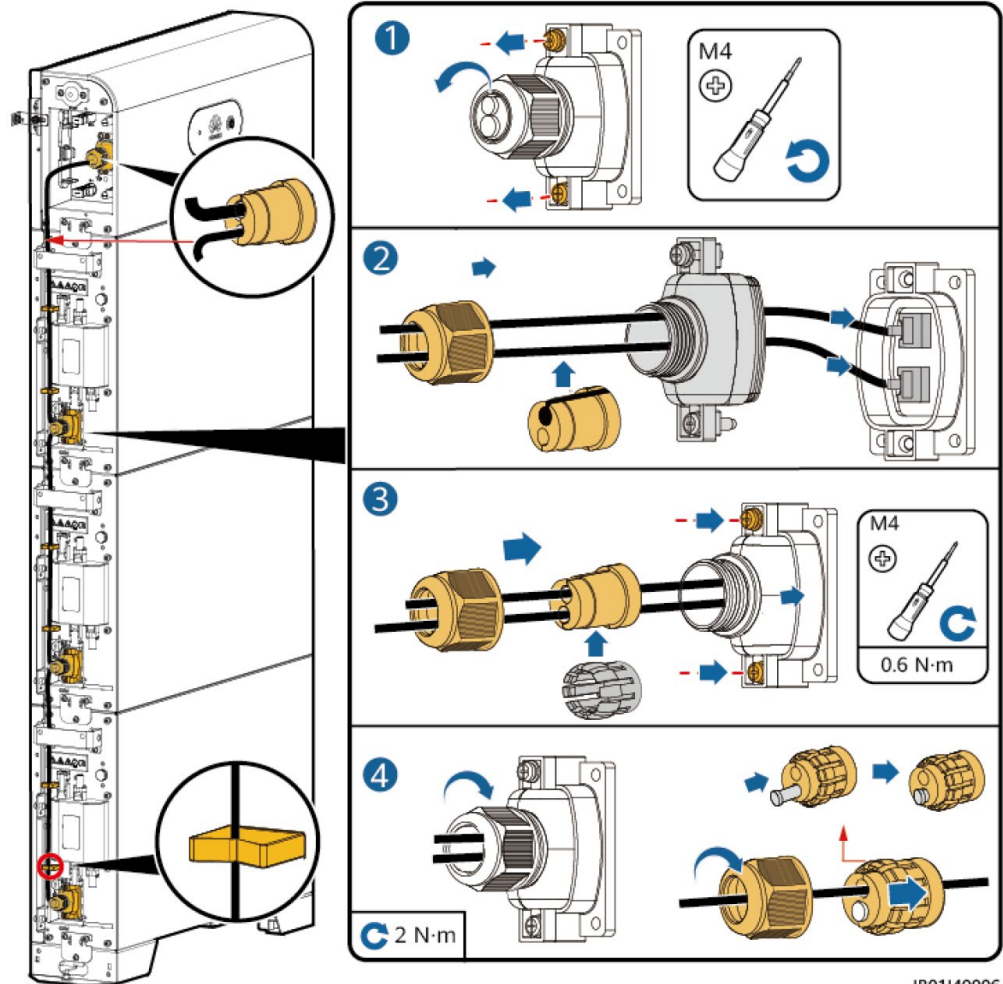


図 5-5 ねじで固定



IB01140006

NOTE

- 通信用端子に接続する LAN ケーブルが 1 本の場合、防水ゴム栓を取り付ける必要があります。直径 5mm のケーブルを直径 7mm のゴム栓に取り付けしないでください。7mm の穴はインバーターや並列接続されたバッテリーとの接続に使用されます。
- 端子を COM ポートに挿入したら、端子を左右に動かしたり、手前に引いたりして、端子がしっかり取り付けられていることを確認してから、ナットを締めてください(ゴム栓がしっかり押し込まれていることを確認してください)。緩んでいると、防水性能に影響が出てしまいます。

5.3 蓄電池モジュールの外部電気接続

接続図(インバータ + 1 台の電池システム)

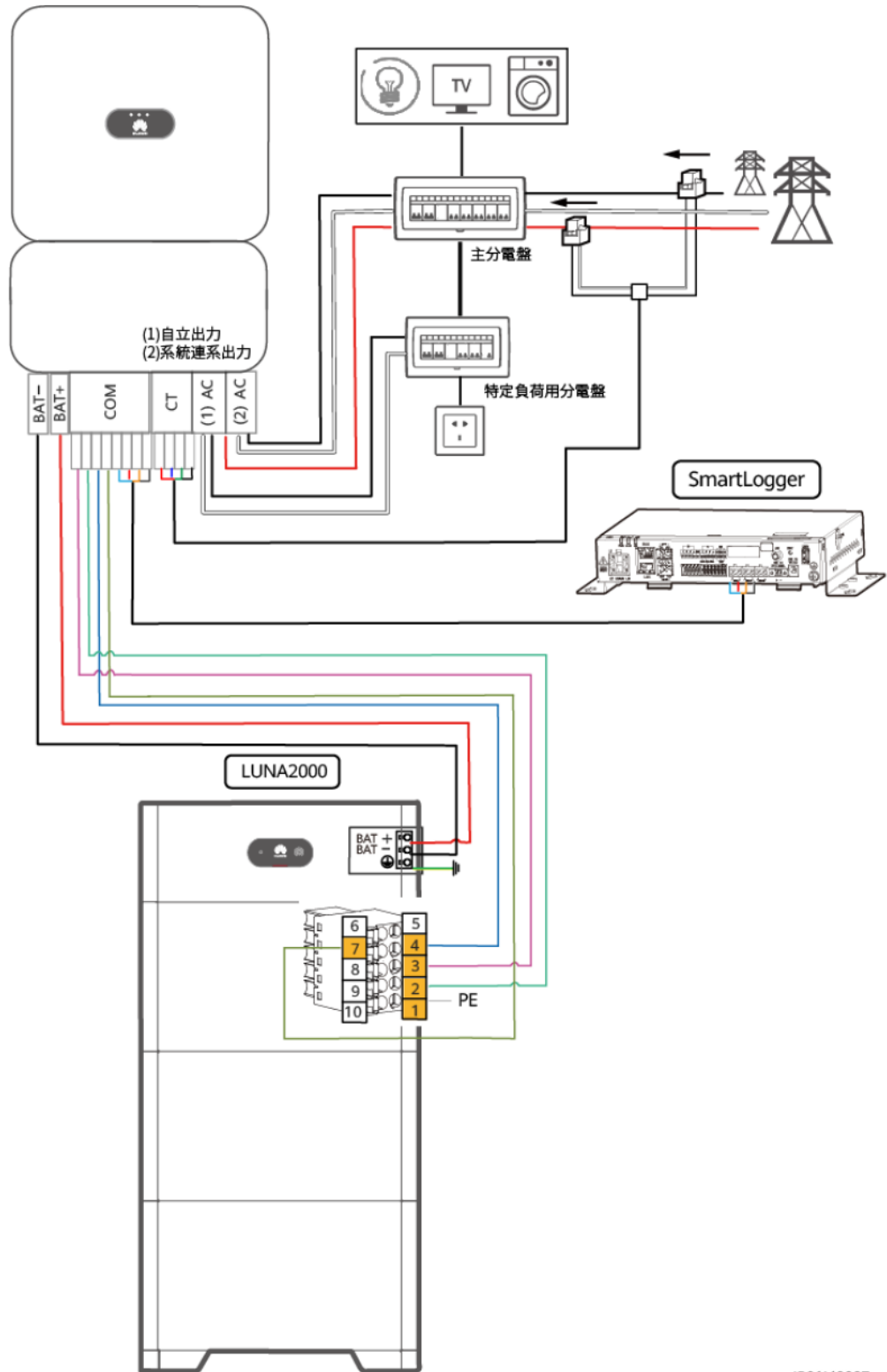
NOTE

- DC-DC コンバーターには、両側に COM ポートが搭載されています。インバータの通信ケーブルは、いずれかの側の COM ポートに接続できます。取り付け位置に基づいて COM ポートを選択できます。右側の COM ポートが推奨されます。

警告

- DC-DC コンバーターの両側の COM ポートは左右対称になっていますが、方向が異なります。図に示された方向で、ケーブルを COM ポートに挿入してください。
-

図 5-6 接続図(インバータ + 1 台の電池システム)



IB01140007

接続図(インバータ + 2 台の電池システム)

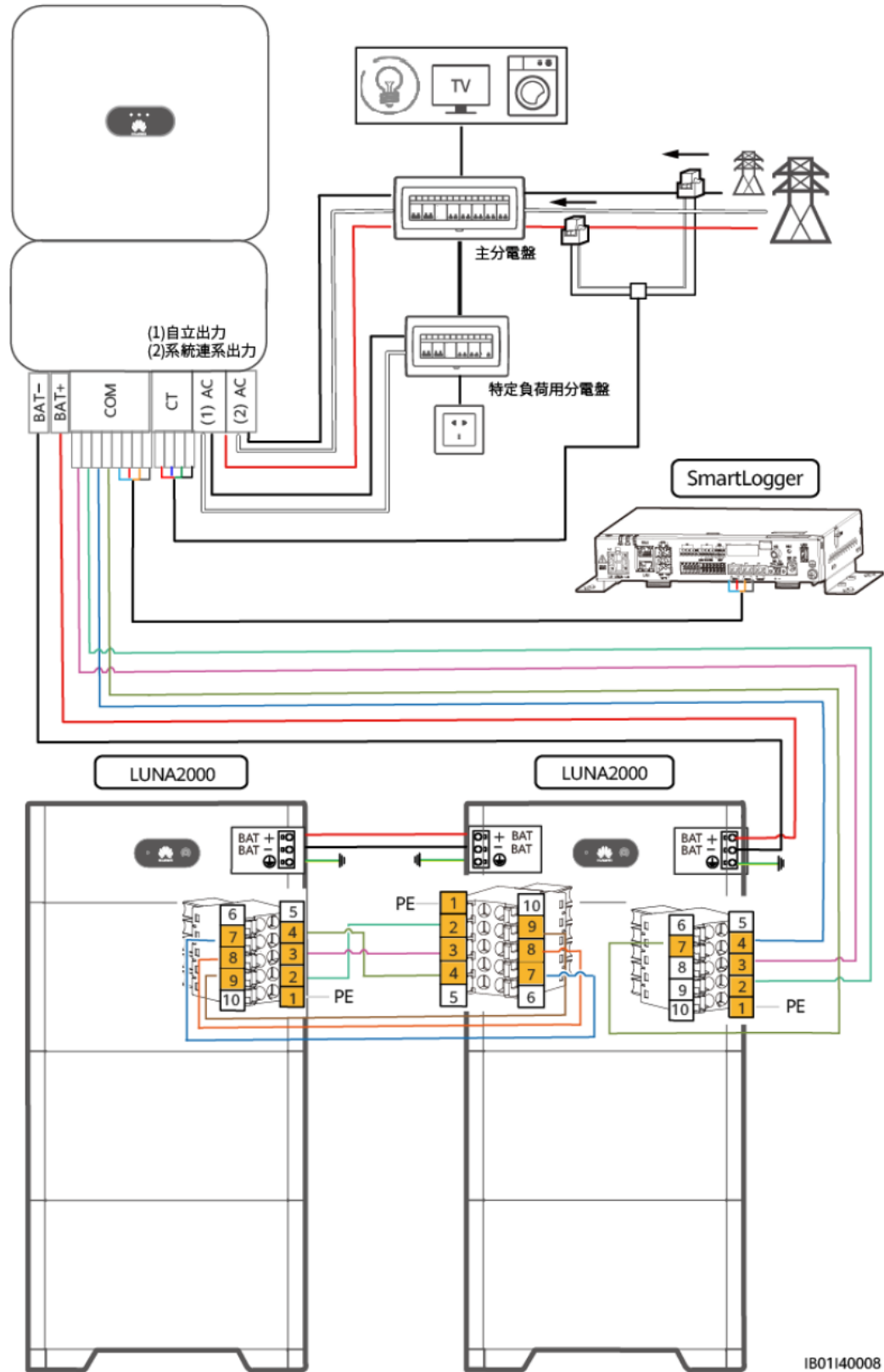
NOTE

- DC-DC コンバーターには、両側に COM ポートが搭載されています。電池システムを並列に接続する場合、インバータを右側の COM ポートに接続し、並列された電池システムを左側の COM ポートに接続してください。
-

警告

- DC-DC コンバーターの両側の COM ポートは左右対称になっていますが、方向が異なります。図に示された方向で、ケーブルを COM ポートに挿入してください。
-

図 5-7 接続図(インバータ + 1 台の電池システム)

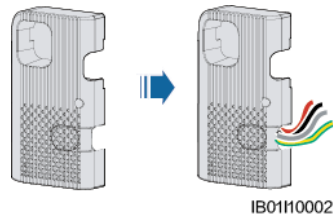


IB01140008

ケーブル穴からのケーブルの配線

配線モードに基づいてケーブル穴をカットし、ケーブル穴を通して外部ケーブルを配線します。

図 5-8 ケーブル穴からのケーブルの配線



注記

外部ケーブルを接続する前にケーブル穴にケーブルを通し、設置後にケーブルが外れないようにしてください。

5.3.1 PE ケーブルの設置

注意事項

⚠ 危険

- PE ケーブルが安全に接続されていることを確認してください。濡れた手で操作すると、感電するおそれがあります。

📖 NOTE

- PE ケーブルの接続後、シリカゲルまたは塗料を接地端子周辺に塗布することをお勧めします。

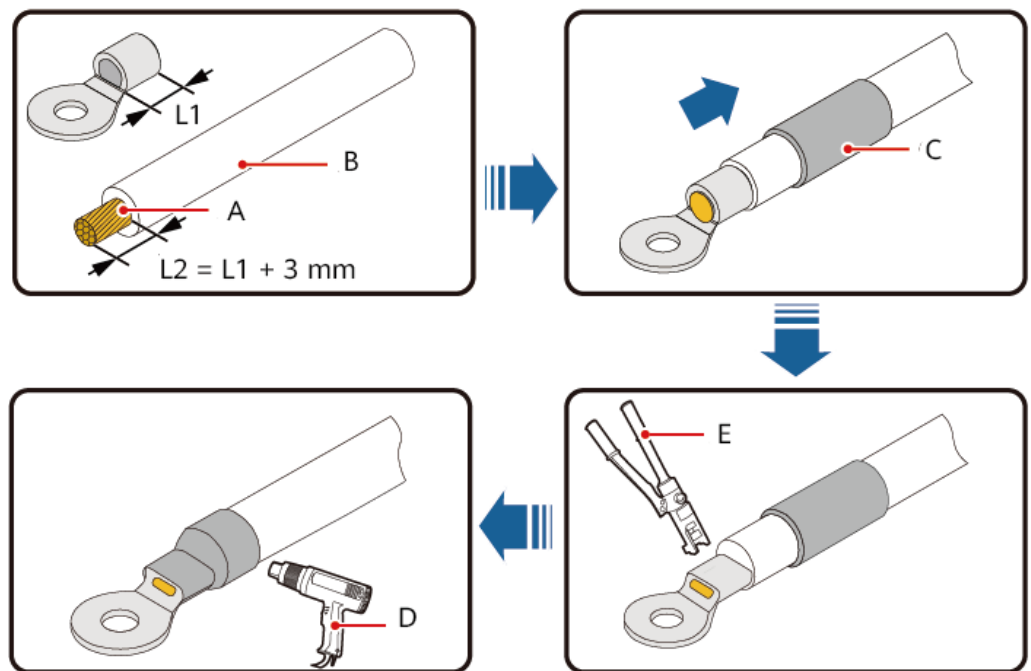
手順

ステップ 1 OT 端子を圧着します。

注記

- ケーブルを剥くときには、心線を傷つけないよう注意します。
- OT 端子の伝導体圧着片の圧着によって形成されるくぼみは、心線を完全に覆っている必要があります。心線は OT 端子に密着させる必要があります。
- 線の圧着部分を熱収縮チューブまたは絶縁テープで覆います。例では熱収縮チューブを使用しています。
- ヒートガン使用時は、装置が焦げないように保護します。

図 5-9 OT 端子の圧着

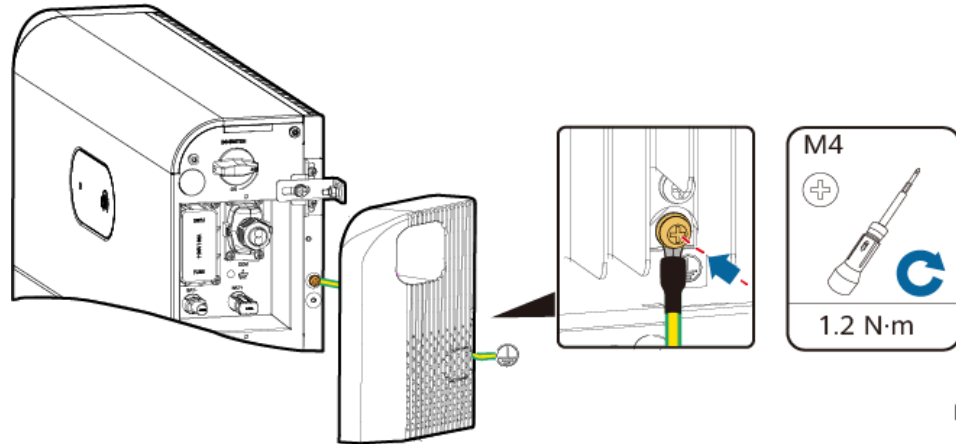


IS05200001

(A) 導体	(B) 絶縁体	(C) 熱収縮チューブ
(D) ヒートガン	(E) 油圧式プライヤー	

ステップ 2 DC/DC コンバーターの接地点を外部接地点に接続します。

図 5-10 PE ケーブルの接地



IB01I50001

NOTE

- PE ケーブルの接続後、シリカゲルまたは塗料を接地端子周辺に塗布することをお勧めします。

5.3.2 DC 入力ケーブルの設置

DC 入力ケーブルのインバータへの接続

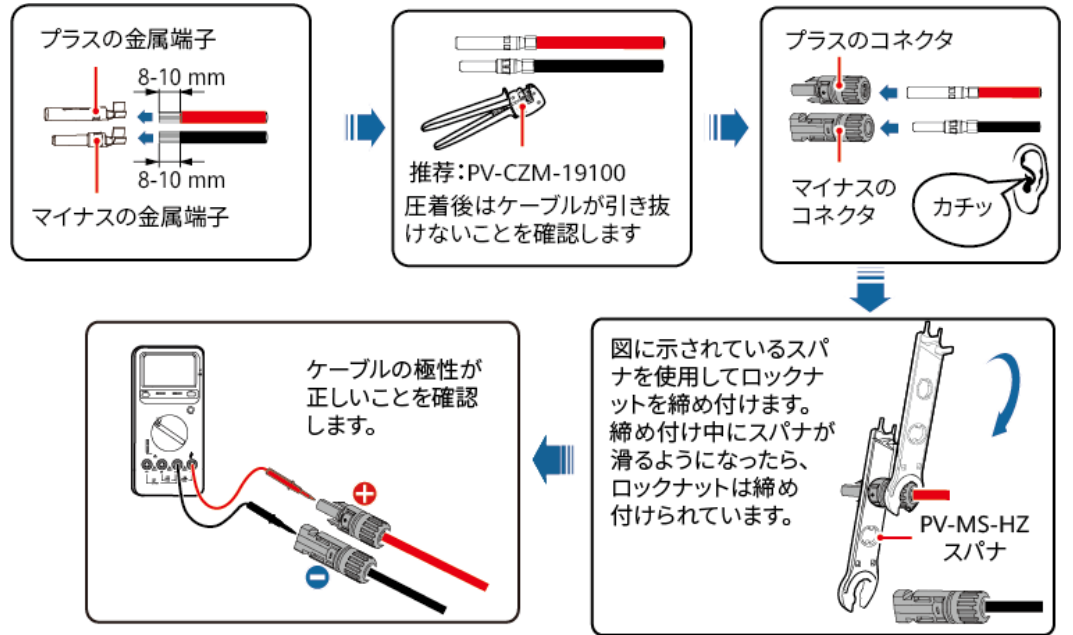
正極と負極の蓄電池モジュールコネクタ (Staubli) を対応する DC 入力端子 (BAT+および BAT-) に差し込みます。

NOTE

蓄電池モジュールの左右の DC 入力端子 (BAT+および BAT-) は同じです。

ステップ 1 DC コネクタを組み立てます。

図 5-11 DC コネクタの組み立て



IH07130001

⚠ 注意

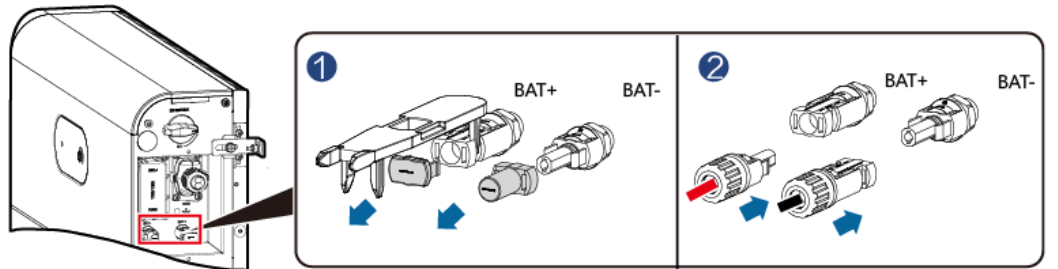
- Staubli MC4 の正極と負極の金属端子および DC コネクタを使用してください。互換性のない正極と負極の金属端子や DC コネクタを使用すると、重大な結果を招く可能性があります。これにより生じた損傷については、保証の対象やサービス契約の対象となりません。
- PV-CZM-19100 圧着ペンチまたは同じ仕様のその他の圧着ペンチを使用することをお勧めします。

注記

- DC 入力の BAT+ケーブルと BAT-ケーブルを近づけてください。
- DC 入力ケーブルは、ケーブルが折れないようにするために、外装ケーブルなど剛性の高いケーブルの使用はお勧めしません。
- DC コネクタを組み立てる前に、ケーブルの極性に正しくラベルを付けて、ケーブルが正しく接続されるようにしてください。
- 正極と負極の金属端子を圧着した後、確実に接続されているかどうか、DC 入力ケーブルを引っ張ってみて確認してください。
- 正極と負極の電力ケーブルの圧着金属端子を、適切な正極と負極のコネクタに差し込みます。その後、DC 入力ケーブルが確実に接続されているかどうか、ケーブルを引っ張ってみて確認してください。

ステップ 2 正極と負極のコネクタをスイッチの蓄電池モジュール端子 (BAT+と BAT-) に挿入し、もう一方の端を並列蓄電池モジュールに接続します。

図 5-12 蓄電池モジュールケーブルの接続



IB01130001

5.3.3 信号ケーブルの設置

DC/DC コンバーターとインバータ間の信号ケーブルの接続

注記

信号ケーブルを敷設する場合、通信の中断を防ぐために、電力ケーブルとは距離を置くようにし、強力な干渉の発生源からは遠ざけてください。

DC/DC コンバーターの両側の COM ポート定義は同じです。スイッチ側の COM ポートはインバータに、反対側の COM ポートは拡張電池システムに接続することをお勧めします。

図 5-13 データケーブルのポート

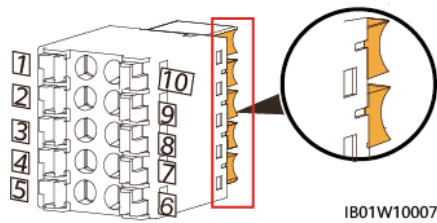


表 5-3 COM ポートの定義

No.	ラベル	定義	説明
1	PE	シールド線の接地	シールド線の接地
2	Enable-	イネーブル信号 GND	インバータのイネーブル信号 GND に接続します。
3	Enable+	イネーブル信号+	インバータのイネーブル信号(正極)に接続します。
4	485A1	RS485A、RS485 差動信号+	インバータまたは並列接続された電池システムの RS485 信号ポート+に接続します。
5	485A2	RS485A、RS485 差動信号+	予備
6	485B2	RS485B、RS485 差動信号-	予備
7	485B1	RS485B、RS485 差動信号-	インバータまたは並列接続された電池システムの RS485 信号ポート-に接続します。

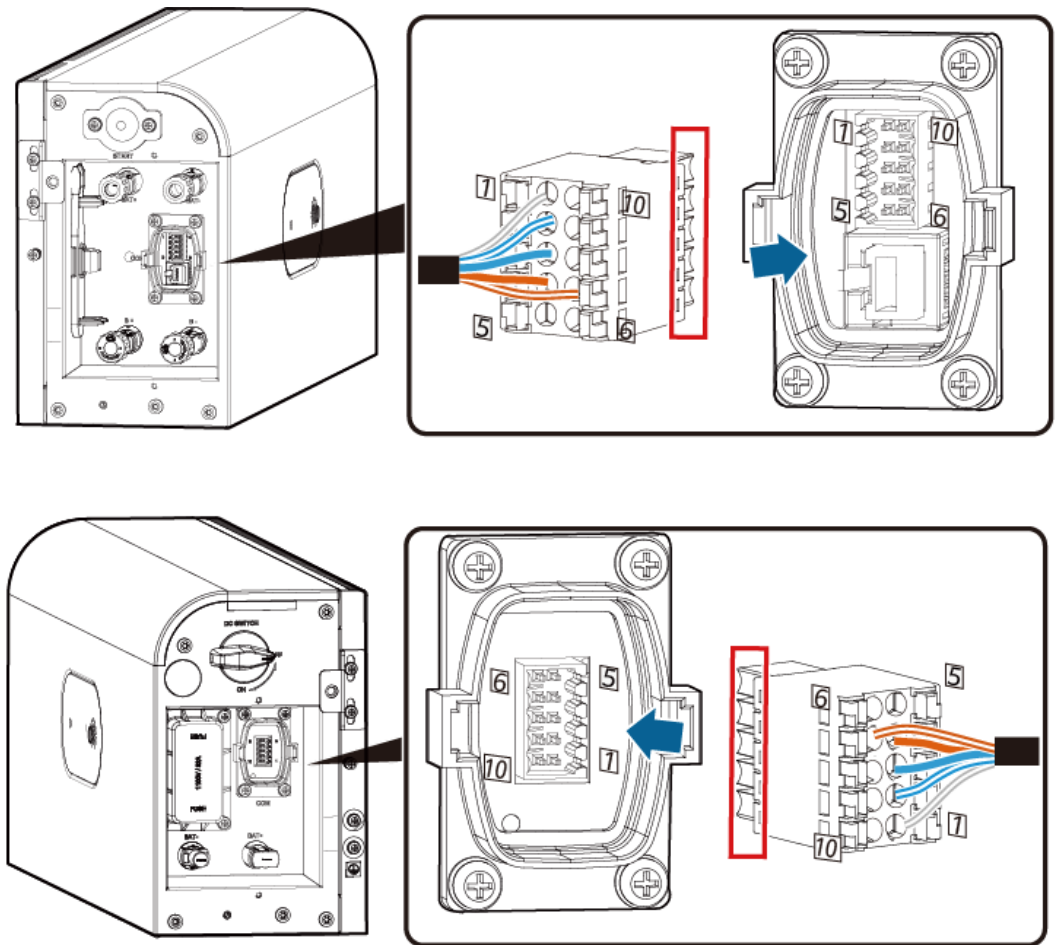
No.	ラベル	定義	説明
8	CANL	拡張 CAN バスポート	電池システムの拡張接続シナリオで信号ケーブルの拡張接続に使用されます。
9	CANH	拡張 CAN バスポート	電池システムの拡張接続シナリオで信号ケーブルの拡張接続に使用されます。
10	PE	シールド線の接地	シールド線の接地

端子

NOTE

下図に従って、個々の端子ピンを特定し、表 5-3 に従ってケーブルを接続します。
DC/DC コンバーターの通信端子を差し込んだ場合、通信ポートの両側のシルクスクリーンは異なります。下図に従って、通信端子を差し込みます。

図 5-14 端子の差し込み

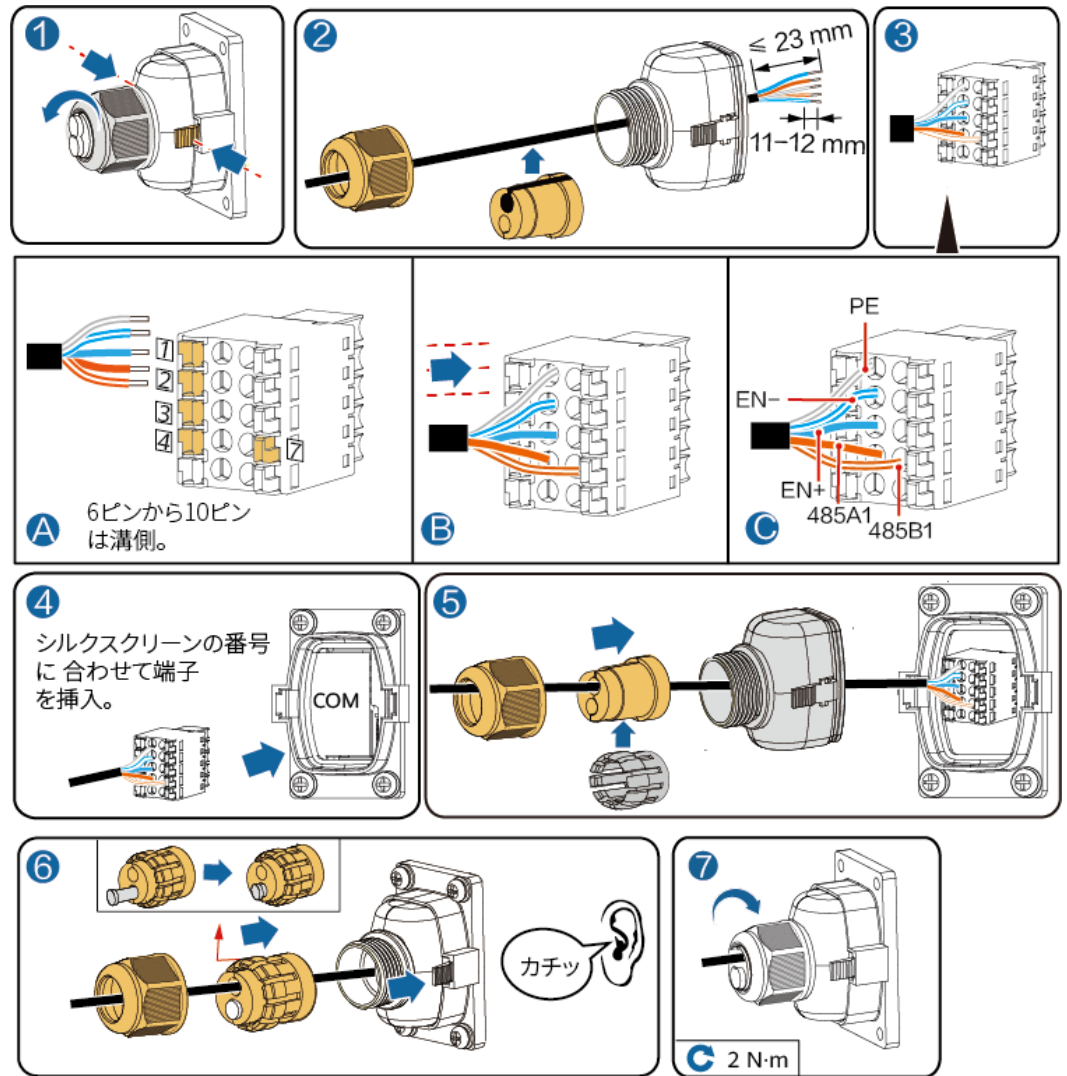


IB01W10008

信号ケーブルの接続

インバータへ接続する信号ケーブル端子を準備します。

図 5-15 インバータ端子の接続

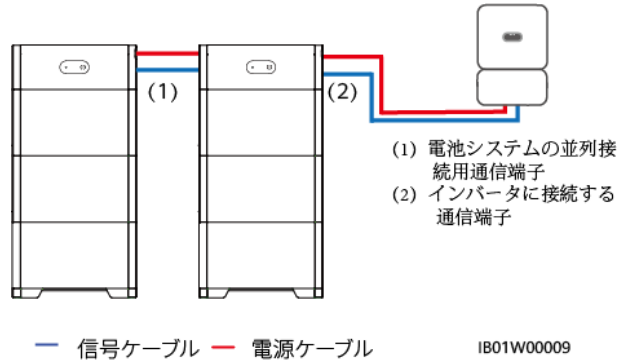


IB01140002

5.4 (オプション) 並列接続電池システム

蓄電池モジュール並列接続ケーブルの接続

図 5-16 蓄電池モジュール並列接続ケーブルの接続



並列 DC 入力ケーブルの接続(並列接続)

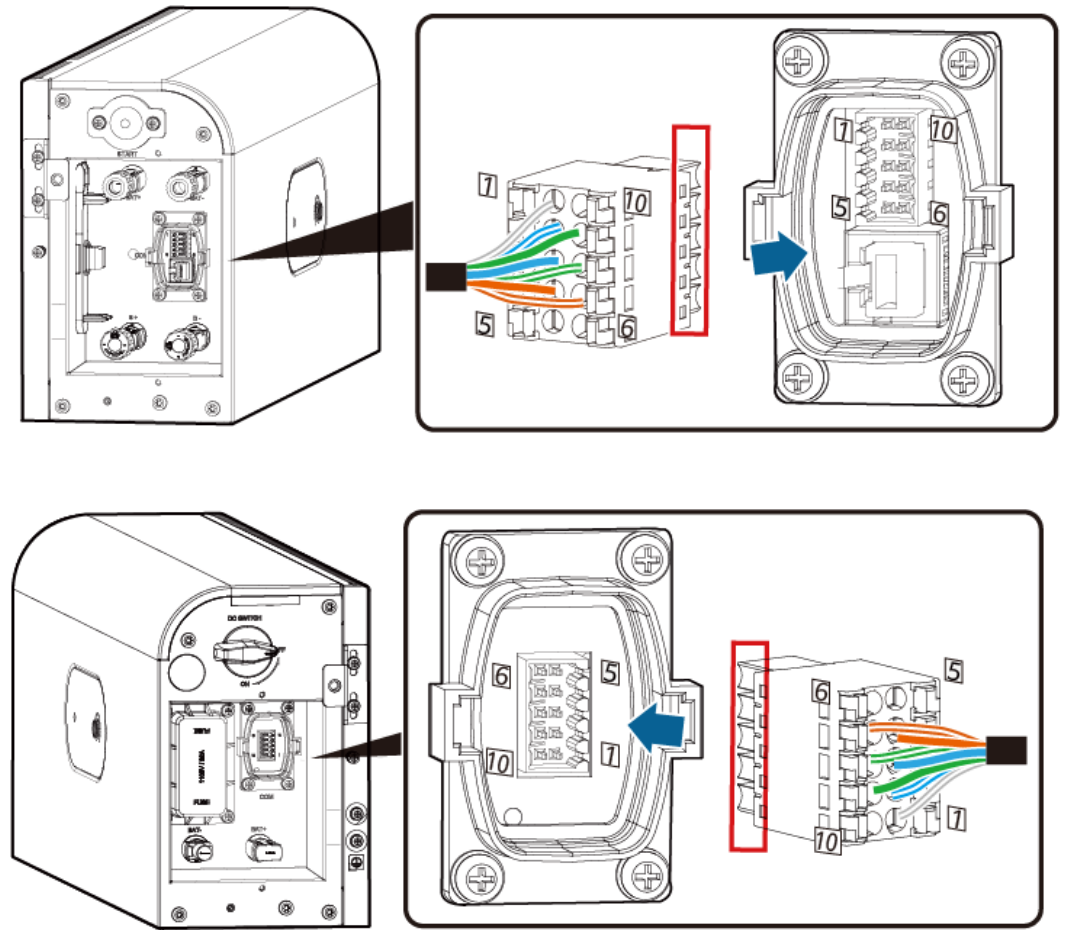
「5.3.2 DC 入力ケーブルの設置」を参照し、DC/DC コンバーター間の DC 入力端子(BAT+および BAT-)を接続します。

端子

NOTE

下図に従って、個々の端子ピンを特定し、表 5-3 に従ってケーブルを接続します。DC/DC コンバーターの通信端子を差し込んだ場合、通信ポートの両側のシルクスクリーンは異なります。下図に従って、通信端子を差し込みます。

図 5-17 端子の差し込み

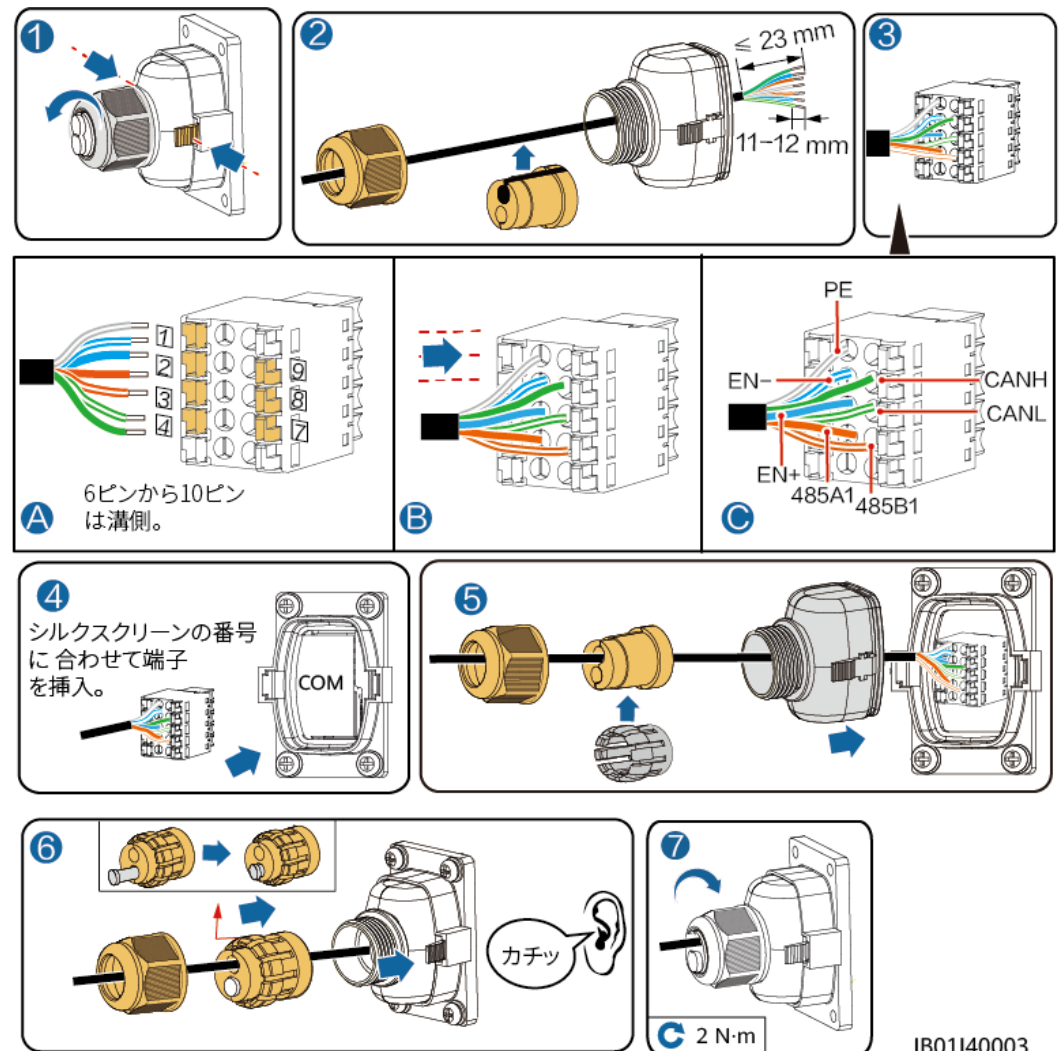


IB01W10008

信号ケーブルの接続(並列接続)

DC/DC コンバーターを接続する信号ケーブル端子をご用意ください。

図 5-18 並列接続通信端子

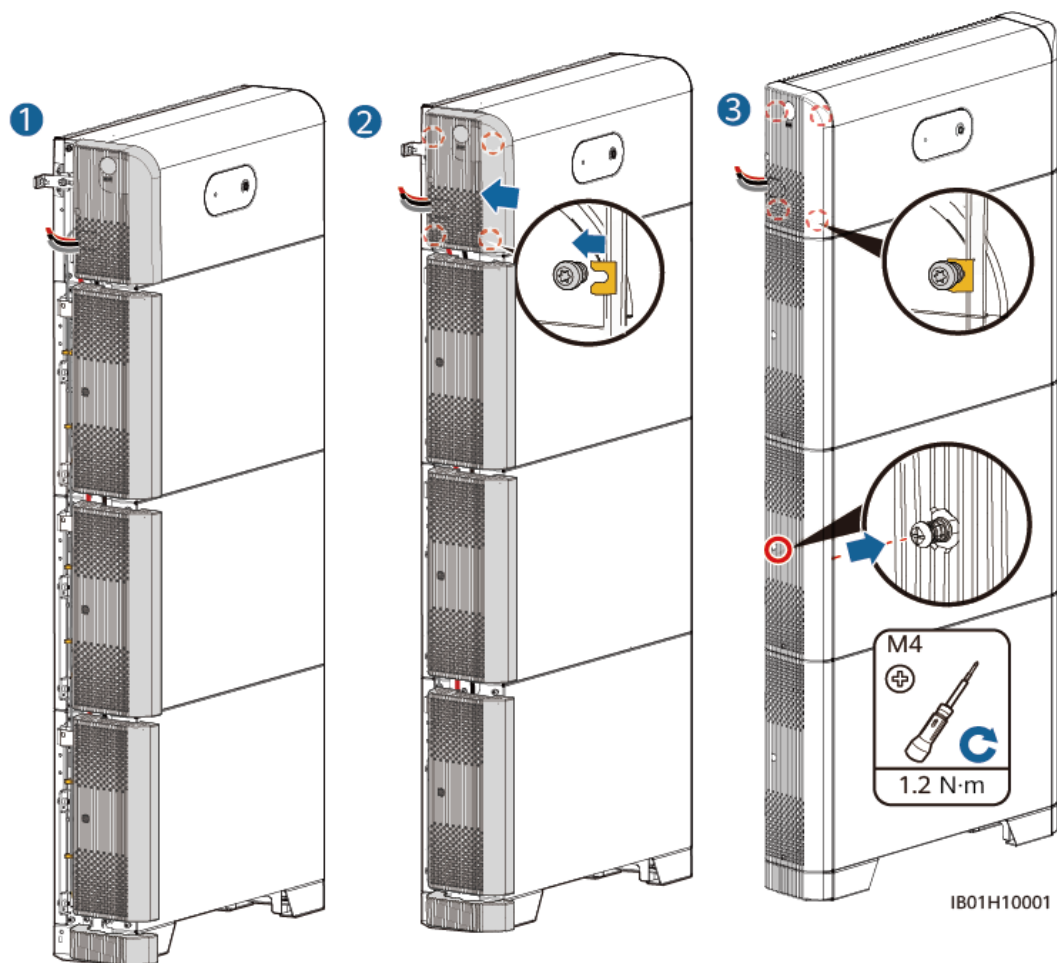


IB01140003

5.5 カバーの取り付け

電気的な接続が完了したら、ケーブルが正しく確実に接続されていることを確認し、外部保護カバーを取り付け、ねじで固定します。

図 5-19 カバーの取り付け



6 システムの試運転

6.1 電源オンの前の確認

表 6-1 チェック項目と合格基準

No.	チェック項目	許容基準
1	蓄電池モジュールの設置	正しく確実に設置されている。
2	ケーブル配線	ケーブルがお客様の要件どおり適切に配線されている。
3	束線バンド	束線バンドは、均等に使用されており、飛び出し部分がない。
4	接地	PE ケーブルが正しく、しっかりと、確実に接続されている。
5	スイッチ	DC スイッチおよび蓄電池モジュールに接続されているすべてのスイッチがオフになっている。
6	ケーブル接続	AC 出力電力ケーブル、DC 入力ケーブル、蓄電池モジュールケーブル、信号ケーブルが正しく、しっかりと、確実に接続されている。
7	使用していない端子とポート	使用していない端子とポートが防水キャップで封止されている。
8	設置環境	設置スペースが適切で、設置環境が清潔かつ整頓されている。

6.2 システムの電源オン

注記

蓄電池モジュールのスイッチをオンにしたら、インバータの電源をオンにします。インバータの電源オンの方法については、対応するインバータモデルのクイックスタートガイドをご覧ください。

NOTE




PV モジュールが構成されていない場合、最初に自力起動ボタンを押します。

蓄電池モジュールの DC スイッチをオンにします。蓄電池モジュールを取り付けて初めて電源をオンにすると、リング LED が 3 周点滅します。蓄電池モジュールインジケータを見て、動作ステータスを確認します。

LED インジケータ

LED インジケータの説明

表 6-2 LED インジケータ

分類	ステータス(ゆっくりと点滅:1 秒間点灯し、1 秒間消灯、すばやく点滅:0.2 秒間点灯し、0.2 秒間消灯)		説明
動作中のインジケータ			なし
	緑色点灯	緑色点灯	運転モード
	緑色緩速点滅	緑色緩速点滅	待機モード
	消灯	消灯	休眠モード
	赤色快速点滅	N/A	DC/DC コンバーターの設置環境に関するアラーム
	N/A	赤色快速点滅	蓄電池モジュールの設置環境に関するアラーム
	赤色点灯		DC/DC コンバーター故障
	N/A	赤色点灯	蓄電池モジュール故障
蓄電池モジュールシステムのインジケータ			電池システム残量インジケータ

分類	ステータス(ゆっくりと点滅:1秒間点灯し、1秒間消灯、すばやく点滅:0.2秒間点灯し、0.2秒間消灯)	説明
一タ	緑色点灯	電池システムレベルを表示。バー1本が10%
	赤色点灯	最初の3本のバーは、蓄電池モジュールの故障の数を示します

6.3 蓄電池モジュールの試運転

📖 NOTE

- システム試運転は FusionSolar アプリ(推奨)または SmartLogger WebUI(非推奨)で実施してください。
- FusionSolar アプリ(5.7.001以降)をインストールしてください。
- モバイル端末オペレーティングシステム: Android 5.0/iOS 11.0以降のバージョンに対応しています。Android 8.0 ~ 10.0、または iOS 13.0 ~ 14.8のモバイル端末の使用をお勧めします。ウェブブラウザをサポートし、インターネットにアクセス可能なモバイル端末をご使用ください。

3000A00の接続

FusionSolar APP にログインします。自分>デバイスの試運転 を選択し、3000A00 の QR コードをスキャンするか、または 3000A00 の WLAN ホットスポットに手動で接続して 3000A00 に接続し、インストーラとしてデバイスの試運転画面にログインします。

6.3.1 システムの試運転(FusionSolar APP) (推奨)

📖 NOTE

- PV モジュールが設置されていないか、システムが 24 時間以上、太陽光を検出しなかった場合、放電 SOC の最小値は 15%となります。

クイック設定

- ステップ 1** インストーラのアカウントを使用して、FusionSolar アプリにログインします。ホーム画面で**クイック設定**をタップして、蓄電池モジュールを追加し、蓄電池モジ

ユールの動作モードを設定します。デフォルトでは、蓄電池モジュールの動作モードが自家発電の最大使用モードに設定されます。?を設定して、詳細な設定を表示し、「3 適用シナリオおよび設定」を参照して動作モードを選択します。

図 6-1 クイック設定



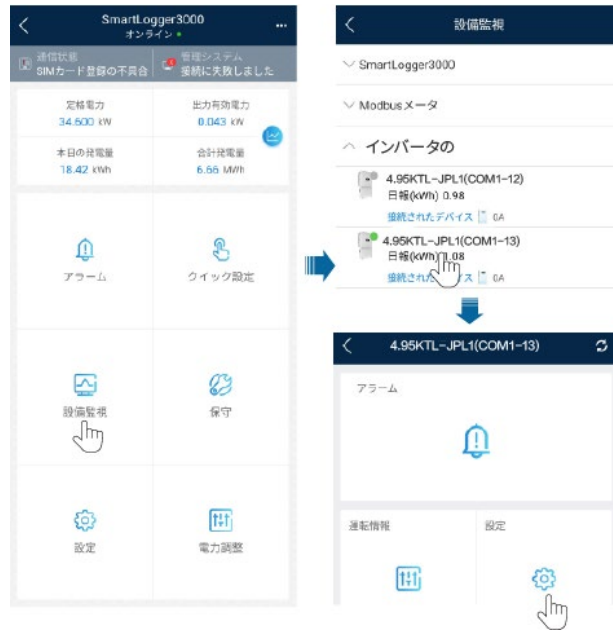
6.3.2 蓄電池モジュール管理

機能

インバータが蓄電池モジュールに接続されている状態で、蓄電池モジュールを追加したり、蓄電池モジュールのパラメータを設定したりします。

パラメータ設定

ホーム画面で[設備監視]、対応するインバータ、設定を順にタップします。



をタップして、蓄電制御パラメータと動作モードを設定します。

図 6-2 蓄電制御パラメータ設定



パラメータ	説明	値の範囲
動作モード	詳細については、アプリ画面の説明をご覧ください。	<ul style="list-style-type: none"> グリーンモード TOUモード
最大充電電力 (kW)	このパラメータは最大充電電力で保持します。追加で設定する必要はありません。	<ul style="list-style-type: none"> 充電:[0, 最大放電電力]
最大放電電力 (kW)	このパラメータは最大放電電力で保持します。追加で設定する必要はありません。	<ul style="list-style-type: none"> 放電:[0, 最大放電電力]

パラメータ	説明	値の範囲
充電終了 SOC (%)	充電カットオフ容量を設定します。	80% ~ 100%
放電終了 SOC (%)	充電カットオフ容量を設定します。	0% ~ 20%
AC から充電	AC から充電機能がデフォルトで無効になっている場合、この機能が有効になったときは、現地の法規制で規定されている系統充電要件に準拠してください。	<ul style="list-style-type: none"> • 無効 • 有効
系統充電カットオフ SOC	系統充電カットオフ SOC を設定します。	[0, 100%]

6.3.3 電池システムステータスの問い合わせ

ホーム画面の [設備監視] > [保守] > [下位設備の管理]をタップして、電池システムの動作状態、レベル、出力、充電と放電の状態を表示します。

図 6-3 装置の監視

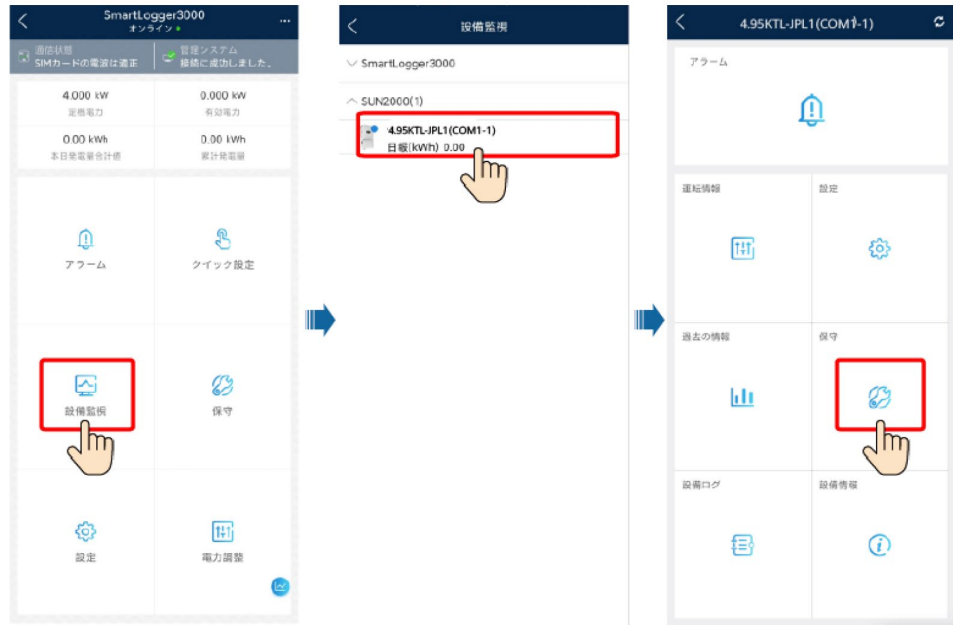


図 6-4 電池システムの動作状態

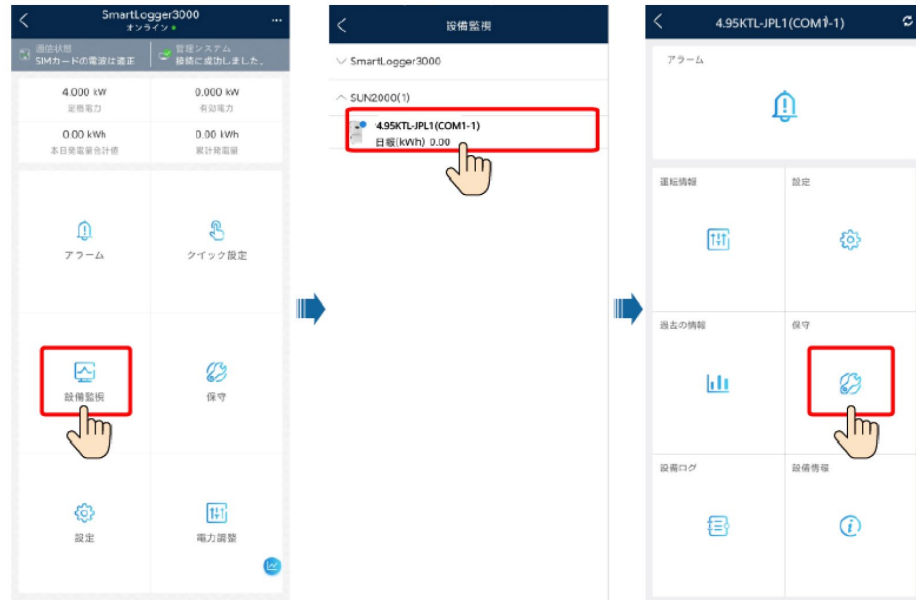


6.3.4 電池システムの保守点検とアップグレード

強制充放電

ステップ 1 ホーム画面で[設備監視]をタップして、対応するインバータをタップし、デバイス設定画面にアクセスします。

図 6-5 デバイス設定画面



ステップ 2 ステップ 1 で開いた画面で、**バッテリー保守** > **強制充放電**を選択し、強制充放電パラメータを設定し、**送信**をタップします。

図 6-6 強制充放電



表 6-3 強制充放電パラメータの説明

パラメータ	説明	値の範囲
充電/放電	蓄電池モジュールを充電するか放電するかを指定します。	<ul style="list-style-type: none"> 停止 充電 放電
充電/放電電力 (kW)	強制充放電の電力を指定します。	<ul style="list-style-type: none"> 充電:[0, 最大充電電力] 放電:[0, 最大放電電力]
充/放電設定モード	充放電モードを指定します。	<ul style="list-style-type: none"> 時間 充/放電された電力量
充/放電時間 (min)	充放電時間を指定します。	[0, 1440]
残りの充/放電時間 (min)	充放電の残りの時間を指定します。このパラメータは設定できません。	-
充/放電された電力量 (kWh)	充放電された蓄電池モジュール残量を指定します。このパラメータは設定できません。	-
充/放電時間 (min)	充放電時間を指定します。このパラメータは設定できません。	-

アップグレードパッケージのダウンロード


ステップ 1 端末をネットワークに接続したら、接続画面の右上隅の  をタップし、ファイルのダウンロード を選択します。

図 6-7 ファイルのダウンロード



- ステップ 2** 更新が検出されたら、装置のアップグレードパッケージとグリッドコードをダウンロードします。
- ステップ 3** アップグレードパッケージをダウンロードする画面で、**ファイルのダウンロード**をタップします。

7 システムの保守点検

7.1 システムの電源オフ

注意事項

警告

- 電源がオフになった後も、残存する電気や熱により感電や火傷にご注意ください。そのため、システムの電源をオフにして5分後に、保護手袋を着用し蓄電池モジュールの移動などの作業ができます。電池システムの保守は、同筐体の状態表示 LED が消灯している場合にのみ実施できます。
 - ESS の実行中は、電池システムの DC スイッチのみをオフにすることができますが、ESS を完全には電源オフにできません。この場合、電池システムは維持できません。
-

手順

1. ソーラーインバータと電力系統の間の AC スイッチをオフにします。
2. ソーラーインバータの底面にある DC スイッチをオフにします。
3. PV スtringとソーラーインバータ間の DC スイッチをオフにします(ある場合)。
4. 電池システムの DC スイッチをオフにします(ある場合)。

7.2 日常的な保守点検

蓄電池モジュールが長期間正常に動作するように、本章の説明に従って定期的な保守点検を実施することをお勧めします。

注意

システムをクリーニングし、ケーブルを接続し、接地を確認する前に、システムの電源をオフにしてください。

表 7-1 保守点検チェックリスト

チェック項目	チェック方法	保守点検間隔
システムの清潔さ	ヒートシンクに異物やほこりが付着していないことを定期的を確認してください。	半年から1年に1回
システム稼動状況	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池モジュールに損傷または変形がないことを確認してください。 動作中に蓄電池モジュールで異常音が鳴らないことを確認してください。 蓄電池モジュールの動作中は、蓄電池モジュールパラメータが正しく設定されていることを確認してください。 	6か月に1回
電気接続	<ul style="list-style-type: none"> ケーブルが固定されていることを確認してください。 ケーブルが無傷で、特に金属面に接触している部位に傷がないことを確認してください。 未使用のDC入力端子、蓄電池モジュール端子、COMポートが防水キャップで封止されていることを確認してください。 	初回検査は最初の試運転から半年後に実施してください。それ以降は、半年から1年の間に1回検査を実施してください。
接地の信頼性	接地ケーブルがしっかりと接続されていることを確認してください。	初回検査は最初の試運転から半年後に実施してください。それ以降は、半年から1年の間に1回検査を実施してください。

蓄電池モジュールの廃棄について

本製品にはリチウムイオン蓄電池が内蔵されております。

製品の廃棄に関しては、ご購入された販売店もしくは弊社お問い合わせ窓口にお問い合わせください。

SII 補助金について

SII 補助金を受けられた場合、法定耐用年数(6年間)は処分制限期間となり、期間内に処分する場合は、事前に SII に承認を得る必要が御座います。(SII 一般社団法人 環境共創イニシアチブ)

7.3 トラブルシューティング

アラームの重大度の定義は以下のとおりです。

- 重要:故障により、蓄電池モジュールが停止したり、一部の機能が異常になったりします。
- 一般:蓄電池モジュールの一部の部品が故障していますが、引き続き蓄電池モジュールを使用できます。

表 7-2 一般的なアラームとトラブルシューティング方法

アラーム ID	アラーム名	アラームの重大度	考えられる原因	トラブルシューティング
3000	低い蓄電池モジュール DC 入力バス電圧	重要	1.蓄電池モジュールの DC バス電圧が低いです。 2.蓄電池モジュール DC スイッチがオフになっています。 3.蓄電池モジュールケーブルが正しく接続されていません。	1.インバータ AC 出力スイッチ、インバータ DC 入力スイッチ、蓄電池モジュール DC スイッチをオフにし、5 分ほど待機します。 2.クイックインストールガイドを参照して、[蓄電池モジュール-1/2]DC/DC コンバーターへのケーブル接続を確認します。 3.蓄電池モジュール電力ケーブルが適切に接続されていることを確認した後、蓄電池モジュール DC スイッチ、AC 出力スイッチ、インバータ DC 入力スイッチの順にオンにします。 4.アラームが消えない場合、販売代理店または技術サポートまでご連絡ください。

アラーム ID	アラーム名	アラームの重大度	考えられる原因	トラブルシューティング
3001	蓄電池モジュール電力制御モジュールの異常	重要	蓄電池モジュール DC/DC コンバーターの内部回路で回復不能な障害が発生しました。	<p>1.インバータ AC 出力スイッチ、インバータ DC 入力スイッチ、蓄電池モジュール DC スイッチをオフにし、5 分ほど待機します。</p> <p>2.蓄電池モジュール DC スイッチ、インバータ AC 出力スイッチ、DC 入力スイッチをオンにします。</p> <p>3.[蓄電池モジュール-1/2]DC/DC コンバーターのアラームが消えない(蓄電池モジュール障害インジケータが点灯している)場合は、販売代理店または技術サポートまでご連絡ください。</p>
3002	蓄電池モジュール電力制御モジュールの過熱	一般	<p>1.蓄電池モジュール DC/DC コンバーターの設置場所の換気が良くありません。</p> <p>2.周囲温度が高すぎます。</p> <p>3.蓄電池モジュール DC/DC コンバーターが異常です。</p>	<p>1.換気を確認し、[蓄電池モジュール-1/2]DC/DC コンバーターの周囲温度が上限閾値を超えていないか確認します。</p> <p>2.換気状態が悪い場合や、周囲温度が高すぎる場合、換気と放熱がしっかりと行われるようにします。</p> <p>3.換気と周囲温度が正常である場合、販売代理店または技術サポートまでご連絡ください。</p>

アラーム ID	アラーム名	アラームの重大度	考えられる原因	トラブルシューティング
3003	蓄電池モジュール電力制御モジュールのヒューズ切れ	重要	蓄電池モジュール DC/DC コンバーターのヒューズが切れています。	<p>1.インバータ AC 出力スイッチ、インバータ DC 入力スイッチ、蓄電池モジュール DC スイッチをオフにし、5 分ほど待機します。</p> <p>2.[蓄電池モジュール-1/2]DC/DC コンバーターのヒューズを交換します。</p> <p>3.蓄電池モジュール DC スイッチ、インバータ AC 出力スイッチ、インバータ DC 入力スイッチの順にオンにします。アラームが消えない場合、販売代理店または技術サポートまでご連絡ください。</p>
3004	蓄電池モジュール電力制御モジュールの逆接続	重要	蓄電池モジュール DC/DC コンバーターがインバータに接続された際に、正極と負極の端子が逆に接続されています。	<p>1.インバータ AC 出力スイッチ、インバータ DC 入力スイッチ、蓄電池モジュール DC スイッチをオフにし、5 分ほど待機します。</p> <p>2.クイックインストールガイドを参照して、[蓄電池モジュール-1/2]DC/DC コンバーターへのケーブル接続を確認します。</p> <p>3.蓄電池モジュール電力ケーブルが適切に接続されていることを確認した後、蓄電池モジュール DC スイッチ、AC 出力スイッチ、インバータ DC 入力スイッチの順にオンにします。</p> <p>4.アラームが消えない場合、販売代理店または技術サポートまでご連絡ください。</p>

アラーム ID	アラーム名	アラームの重大度	考えられる原因	トラブルシューティング
3005	蓄電池モジュール電力制御モジュールの DC スイッチ OFF	警告	<p>1.蓄電池モジュール DC/DC コンバーターの DC スイッチがオフになっています。</p> <p>2.蓄電池モジュール DC/DC コンバーターの DC バスケーブルが外れています。</p>	<p>1.インバータ AC 出力スイッチ、インバータ DC 入力スイッチ、蓄電池モジュール DC スイッチをオフにし、5 分ほど待機します。</p> <p>2.クイックインストールガイドを参照して、[蓄電池モジュール-1/2]DC/DC コンバーターへのケーブル接続を確認します。</p> <p>3.蓄電池モジュール電力ケーブルが適切に接続されていることを確認した後、蓄電池モジュール DC スイッチ、AC 出力スイッチ、インバータ DC 入力スイッチの順にオンにします。</p> <p>4.アラームが消えない場合、販売代理店または技術サポートまでご連絡ください。</p>
3006	蓄電池モジュール拡張モジュールの異常	重要	蓄電池モジュールの内部回路で回復不能な障害が発生しました。	<p>1.電力ケーブルと通信ケーブルが[蓄電池モジュール-1/2 蓄電池モジュール-1/2/3]蓄電池モジュールに正しく接続されていることを確認します。</p> <p>2.アプリ上でシャットダウンコマンドを送信し、インバータ AC 出力スイッチ、インバータ DC 入力スイッチ、蓄電池モジュール DC スイッチをオフにして、5 分ほど待機します。</p> <p>3.蓄電池モジュール DC スイッチ、インバータ AC 出力スイッチ、DC 入力スイッチをオンにします。</p> <p>4.アラームが消えない場合、販売代理店または技術サポートまでご連絡ください。</p>

アラーム ID	アラーム名	アラームの重大度	考えられる原因	トラブルシューティング
3007	蓄電池モジュール拡張モジュールのケーブル切断	重要	<p>1.蓄電池モジュールのケーブルが外れています。</p> <p>2.蓄電池モジュールが異常です。</p>	<p>1.インバータ AC 出力スイッチ、インバータ DC 入力スイッチ、蓄電池モジュール DC スイッチをオフにし、5 分ほど待機します。</p> <p>2.電力ケーブルが[蓄電池モジュール-1/2 蓄電池モジュール-1/2/3]蓄電池モジュールにしっかりと接続されていること(端子が緩んでいないか、または外れていないか、ケーブルが外れていないか)を確認します。詳細については、クイックインストールガイドをご参照ください。</p> <p>3.ケーブルが適切に接続されていることを確認した後、蓄電池モジュール DC スイッチ、AC 出力スイッチ、インバータ DC 入力スイッチの順にオンにします。</p> <p>4.アラームが消えない場合、販売代理店または技術サポートまでご連絡ください。</p>
3008	蓄電池モジュール拡張モジュールの過熱	一般	<p>1.蓄電池モジュールの設置場所の換気が良くありません。</p> <p>2.周囲温度が高すぎます。</p> <p>3.蓄電池モジュール DC/DC コンバーターが異常です。</p>	<p>1.換気を確認し、[蓄電池モジュール-1/2 蓄電池モジュール-1/2/3]蓄電池モジュールの周囲温度が上限閾値を超えていないか確認します。</p> <p>2.換気状態が悪い場合や、周囲温度が高すぎる場合、換気と放熱がしっかりと行われるようにします。</p> <p>3.換気と周囲温度が正常である場合、販売代理店または技術サポートまでご連絡ください。</p>

アラーム ID	アラーム名	アラームの重大度	考えられる原因	トラブルシューティング
3009	蓄電池モジュール拡張モジュールの温度低下	一般	<p>1.周囲温度が低すぎます。</p> <p>2.蓄電池モジュールが異常です。</p>	<p>1.[蓄電池モジュール-1/2 蓄電池モジュール-1/2/3]蓄電池モジュールの設置場所の周囲温度が下限閾値を下回っていないか確認します。</p> <p>2.周囲温度が低すぎる場合は、設置環境を改善します。</p> <p>3.周囲温度が正常になった後もアラームが消えない場合、販売代理店または技術サポートまでご連絡ください。</p>
3010	蓄電池モジュール拡張モジュールの短絡	重要	<p>1.蓄電池モジュールが短絡しています。</p> <p>2.蓄電池モジュールが異常です。</p>	<p>1.インバータ AC 出力スイッチ、インバータ DC 入力スイッチ、蓄電池モジュール DC スイッチをオフにし、5 分ほど待機します。</p> <p>2.クイックインストールガイドを参照して、[蓄電池モジュール-1/2 蓄電池モジュール-1/2/3]蓄電池モジュールへの電力ケーブル接続を確認します。ケーブルが破損または短絡している場合は、交換します。</p> <p>3.ケーブルが適切に接続されていることを確認した後、蓄電池モジュール DC スイッチ、AC 出力スイッチ、インバータ DC 入力スイッチの順にオンにします。</p> <p>4.アラームが消えない場合、販売代理店または技術サポートまでご連絡ください。</p>
3011	蓄電池モジュール拡張モジュールの短絡	警告	蓄電池モジュールの電圧が低いです。	太陽光が十分である、または AC 逆充電が許容される場合、[蓄電池モジュール-1/2 蓄電池モジュール-1/2/3]蓄電池モジュールは、インバータが動作しているときに充電できます。

アラーム ID	アラーム名	アラームの重大度	考えられる原因	トラブルシューティング
3012	蓄電池モジュール電力制御モジュールの並列通信の異常	重要	並行システムの蓄電池モジュール DC/DC コンバーターが互いに通信できません。	<p>1. アプリ上でシャットダウンコマンドを送信し、インバータ AC 出力スイッチ、インバータ DC 入力スイッチ、蓄電池モジュール DC スイッチをオフにして、5 分ほど待機します。</p> <p>2. 並行システムの[蓄電池モジュール-1/2]DC/DC コンバーター間の通信ケーブルが正しく接続されているか確認します。</p> <p>3. ケーブルが適切に接続されていることを確認した後、蓄電池モジュール DC スイッチ、AC 出力スイッチ、インバータ DC 入力スイッチの順にオンにします。</p> <p>4. アラームが消えない場合、販売代理店または技術サポートまでご連絡ください。</p>
3013	蓄電池モジュール拡張モジュールの通信異常	重要	蓄電池モジュール DC/DC コンバーターが蓄電池モジュールと通信できません。	<p>1. 蓄電池モジュール DC スイッチをオフにします。</p> <p>2. 電力ケーブルと通信ケーブルが[蓄電池モジュール-1/2 蓄電池モジュール-1/2/3]蓄電池モジュールに正しく接続されていることを確認します。</p> <p>3. ケーブルが正しく接続されていることを確認した後、蓄電池モジュール DC スイッチをオンにします。</p> <p>4. アラームが消えない場合、販売代理店または技術サポートまでご連絡ください。</p>

7.4 蓄電池モジュールの保管と充電

蓄電池モジュールの受入検査

蓄電池モジュール充電ラベルは蓄電池モジュール梱包ケースに貼り付ける必要があります。充電ラベルには最新の充電時間と次の充電時間を記載する必要があります。

蓄電池モジュールの保管要件

1. 蓄電池モジュールは、保管中、梱包ケースの表示に従ってケース内に設置してください。蓄電池モジュールを逆さまにしたり、横にしたりしないでください。
2. 蓄電池モジュールの梱包ケースを積み重ねる場合、外部パッケージの積み重ね要件に準拠するようにしてください。
3. 蓄電池モジュールが破損しないように注意して取り扱ってください。
4. 保管環境の要件は以下のとおりです。
 - 周囲温度:-10 ~ 55°C、推奨保管温度:20 ~ 30°C
 - 相対湿度:5% ~ 80%
 - 蓄電池モジュールは、風通しの良い乾燥した清潔な場所に置いてください。
 - 腐食性の有機溶剤やガスが存在しない場所に置いてください。
 - 直射日光を避けて保管してください。
 - 熱源から2m以上離してください。
5. 保管中の蓄電池モジュールは外部デバイスから切断してください。蓄電池モジュールのインジケータ(もしあれば)は消灯状態になっている必要があります。
6. 充電場所におけるAC商用電源電圧の要件:単相電力系統:202V。
7. 倉庫管理者は、毎月蓄電池モジュール保管情報を集め、定期的に蓄電池モジュール在庫情報を計画部門に報告する必要があります。約15か月間(-10 ~ 25°C)または約9か月間(25 ~ 35°C)、6か月間(35 ~ 55°C)保管された蓄電池モジュールは適宜充電してください。
8. 蓄電池モジュールは「先入れ先出し」ルールに基づいて納入してください。
9. 蓄電池モジュールの生産テストが完了した後、蓄電池モジュールを保管する前に、SOCの50%以上まで充電する必要があります。

保管期限超過を判断する条件

蓄電池モジュールは長期間保管しないことをお勧めします。蓄電池モジュールは現場への展開後にすぐに使用してください。蓄電池モジュールは以下の要件に従って取り扱ってください。

表 7-3 リチウム蓄電池モジュールの充電間隔

必要な保管温度	実際の保管温度	充電間隔	備考
-10 ~ 55°C	$T \leq -10^\circ\text{C}$	禁止	充電時間に達していない場合:できるだけ速やかに蓄電池モジュールを使用してください。
	$-10^\circ\text{C} < T \leq 25^\circ\text{C}$	15 か月	
	$25^\circ\text{C} < T \leq 35^\circ\text{C}$	9 か月	
	$35^\circ\text{C} < T \leq 55^\circ\text{C}$	8 か月	
	$55^\circ\text{C} < T$	禁止	充電時間に達している場合:蓄電池モジュールを充電してください。 保管の合計期間が保証期間を超えてはなりません。

1. 保管期間にかかわらず、変形、損傷、または液漏れのある蓄電池モジュールは廃棄してください。
2. 保管期間は蓄電池モジュールパッケージに記載された最新の充電時間から開始されます。充電後に蓄電池モジュールがテストに合格した場合、ラベルの最新の充電時間を更新し、次の充電時間(次の充電時間 = 最新の充電時間 + 充電間隔)を記載してください。
3. リチウム蓄電池モジュールの最長電力保管期間は3年です。リチウム蓄電池モジュールは3年以内に3回まで充電できます。例えば、8か月に1回、12か月に1回などの間隔で充電できます。最長許容保管期間と充電回数を超えた蓄電池モジュールは廃棄することをお勧めします。
4. リチウム蓄電池モジュールを長期間保管すると、容量の損失が発生する可能性があります。リチウム蓄電池モジュールを推奨保管温度で12か月間保管すると、修復不能な容量損失率は3% ~ 10%になります。お客様が仕様に従って放電テストを実行した場合、蓄電池モジュールの蓄電容量が定格容量の100%ではない場合、テストに合格しない可能性があります。

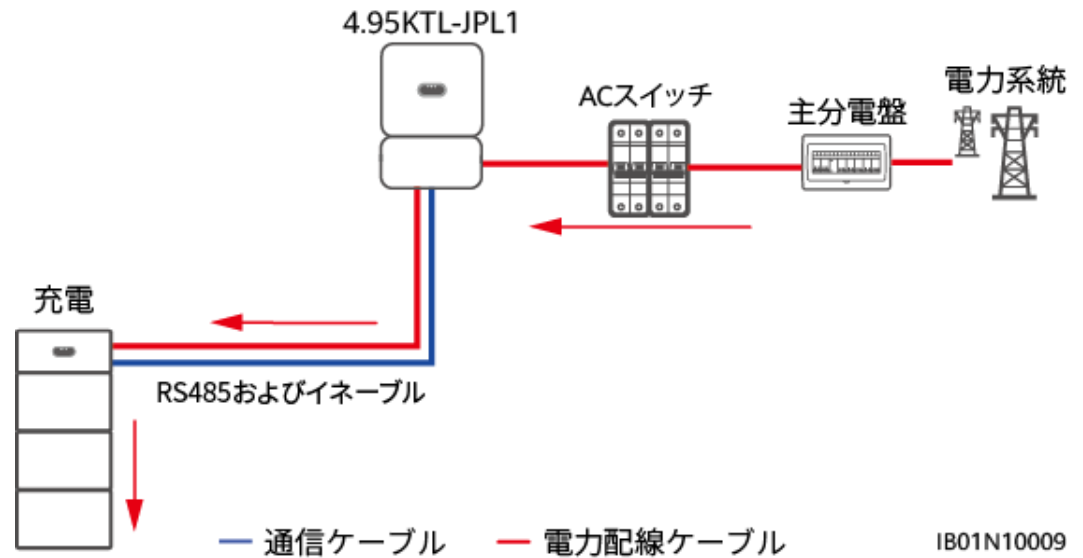
充電前の検査

1. 蓄電池モジュール充電前に外観を確認する必要があります。蓄電池モジュールは、テストに合格した場合は充電し、不合格の場合は廃棄してください。
2. 以下の兆候が見られない場合、蓄電池モジュールは合格とします。
 - 変形
 - 外殻の損傷
 - 液漏れ

蓄電池モジュールの充電シナリオ

4.95KTL-L1 の電力を供給して、蓄電池モジュールを充電します。これにより、1つの充電ユニット(3つの蓄電池モジュールパック)を同時に充電できます。

図 7-1 電力供給シナリオのネットワーク図



蓄電池モジュール充電ケーブルの接続

警告

DC/DC コンバーターと蓄電池モジュールの接続には、必ず同梱された専用ケーブルを使用してください。専用ケーブル以外のケーブル(延長接続ケーブル等)は故障の原因となりますので、絶対に使用しないでください。

「5 電気接続」を参照してケーブルを接続します。2つの充電ユニットを同時に充電する必要がある場合、「5.4 (オプション) 並列接続電池システム」を参照して蓄電池モジュールを並列接続します。

蓄電池モジュールの電源オンと試運転

注記

- 異常を防止するため、充電のプロセスを監視してください。
- 蓄電池モジュールに膨張、発煙等の異常が発生した場合は、直ちに充電を中止し、その蓄電池モジュールは廃棄してください。
- 訓練を受けた専門家のみが充電作業を実施するようにしてください。
- 蓄電池モジュールのスイッチをオンにしたら、インバータの電源をオンにします。インバータの電源オンの方法については、対応するインバータモデルのクイックスタートガイドをご覧ください。

- ステップ 1** 電力ケーブルと通信ケーブルを正しく接続します。
- ステップ 2** DC スwitchをオンにして、蓄電池モジュール電力パックをオンにします。
- ステップ 3** インバータと系統間の AC スwitchをオンにします。
- ステップ 4** LED1 と LED2 が緑色に点灯しており、LED3 が緑色にゆっくり点滅していることを確認します。
- ステップ 5** 自力起動ボタンを 5 秒間長押しして蓄電池モジュールを起動します。DC/DC コンバーターの LED が 3 回点滅した後、緑色のインジケータが点灯します。蓄電池モジュールの総合 LED が 3 回点滅した後、緑色のインジケータが点灯します。リング LED が 3 周点滅します。
- ステップ 6** FusionSolar アプリをインバータに接続して、**保守 > 蓄電池モジュールの保守 > 充電**を選択し、蓄電池モジュールの充電を開始して、充電が完了するまでリチウム蓄電池モジュールの充電ステータスをリアルタイムで監視します。
- ステップ 7** リング LED の 5 つのインジケータが点灯しており、蓄電池モジュールの総合 LED が緑色に点灯している場合、充電が完了していることを確認します。
- ステップ 8** 蓄電池モジュールを充電した後、インバータ入力 AC 回路遮断機、蓄電池モジュール入力回路遮断機の順にオフにします。その他の蓄電池モジュールを充電する必要がある場合、上記の手順を繰り返します。

8 技術仕様

8.1 5KW-NHC0

技術仕様	5KW-NHC0
定格充放電電力	5kW
定格電圧	385V
最大入力/出力電圧	560V
電圧範囲	350V ~ 560V
寸法(幅 x 高さ x 奥行)	670mm x240mm x150mm
重量	12kg
冷却方式	自然空冷
IP 等級	IP65
通信	RS485 と CAN(並列接続用)
動作温度	-25°C ~ +55°C
動作湿度	5% ~ 95% RH
最大動作高度	4000m

8.2 5-NHE0

技術仕様	5-NHE0
公称使用可能容量	5kWh
蓄電池モジュールセルのタイプ	リン酸鉄リチウムイオン電池(LiFe 電池)
寸法(幅 x 高さ x 奥行)	670mm x 360mm x150mm

技術仕様	5-NHE0
重量	50kg
冷却方式	自然空冷
IP 等級	IP65
動作温度	-20°C ~ +55°C
最大動作高度	4000m

8.3 電池システム仕様

パッケージ型番	4.95-5	4.95-10	4.95-15
実効容量*	5kWh	10kWh	15kWh
蓄電池モジュールセルのタイプ	リン酸鉄リチウムイオン電池 (LiFe 電池)		
出力 (DC)			
入出力定格電圧	385V		
最大入出力電圧	560V		
電圧範囲	350V-560V		
入力/出力定格電力	1.5kW	3.0kW	4.5kW
入出力最大電流	4.5A	9A	13.5A
出力可能時間			
定格出力可能時間	(自立出力) 120 分 (系統連系) 60 分	(自立出力) 240 分 (系統連系) 120 分	(自立出力) 360 分 (系統連系) 180 分
表示・通信			
表示	SOC 充電状態指示灯 (LED)、FusionSolar APP		
通信	RS485、CAN (蓄電池モジュールのみ)		

パッケージ型番	4.95-5	4.95-10	4.95-15
その他			
寸法(幅 x 高さ x 奥行)	670 x 600 x 150mm	670 x 960 x 150mm	670 x 1320 x 150mm
質量(地面設置ベース含む)	63.8kg	113.8kg	163.8kg
DC/DC コンバーター寸法	670 x 240 x 150 mm		
DC/DC コンバーター質量	12 kg		
蓄電池モジュール寸法	670 x 360 x 150 mm		
蓄電池モジュール質量	50 kg		
保有期間	20 年		
品質保証	10 年(無償) 15 年(有償)		
充放電保証期間	15 年(充放電サイクル試験)		
冷却方式	自然空冷		
IP 等級	IP65		
動作温度	-20°C ~ +55°C		
動作湿度	5% ~ 95% RH		
最大動作高度	4000m		
注記*:蓄電池モジュールは工場出荷時の蓄電容量が 5kWh です。実際に使用できる「初期実効容量」は、環境温度、輸送条件、保管条件などの諸条件によって異なる場合があります。			

9 よくあるご質問

9.1 ヒューズの交換方法

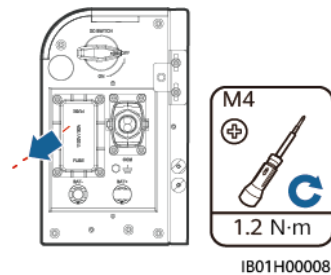
ステップ 1 システムの電源をオフにします。詳細については、「[7.1 システムの電源オフ](#)」をご覧ください。

警告

システムの電源をオフにしても、筐体に電気や熱が残っているため、感電や火傷につながるおそれがあります。そのため、保護手袋を着用し、電源をオフにし、5分経過してから作業を行ってください。

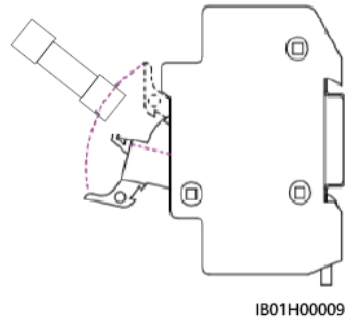
ステップ 2 ヒューズシェルのねじを緩めます。

図 9-1 ねじシェルの取り外し



ステップ 3 ヒューズボックスの開口部を持ち上げ、ヒューズを取り外し、新しいヒューズをスロットに挿入し、ヒューズボックスを閉じます。カチッと音がして側面の膨らんだ部分がボックスの内側に収まった場合は、ヒューズボックスが正しく取り付けられています。

図 9-2 ヒューズの交換



ヒューズ仕様

表 9-1 ヒューズ仕様

熔断器	必要な仕様		
	下限	通常の値	上限
タイプ		ヒューズ	
コンポーネントタイプ		速断ヒューズ	
定格電圧 (V AC および V DC)	1100V DC		
定格電流	32A		
遮断容量	10kA		
公称溶断熱 I ² T	600		1000
耐寒性の値			0.005Ω
梱包の寸法 (寸法公差は、サプライヤーが提供する仕様で指定する必要があります)		14mm x 51mm	

9.2 SOC 変化の説明

1.蓄電池モジュールの充電が完了する直前の SOC はどのように 99%から 100%になりますか。

SOC が 99%を超えると、蓄電池モジュールはフロート充電に切り替わり、充電電流が徐々に低下します。最終的に、SOC は 100%に達します。

2.蓄電池モジュールの温度が低い場合、充電電力が約 300W として表示されますが、SOC は変わりません。なぜでしょうか。

蓄電池モジュールの内部温度が低いと、内部加熱コンポーネントが起動して蓄電池モジュールを加熱します。加熱用電力は 300W(通常値)です。加熱コンポーネントの起動中、蓄電池モジュールは充電されず、SOC は変わりません。蓄電池モジュールを加熱することで、セルを適切な動作温度に保ち、製品の寿命を延ばすことができます。

9.3 蓄電池モジュールのアップグレードを試みたができない場合のケーブルの接続確認

蓄電池モジュールのアップグレードを試みたができない場合、「5 電気接続」を参照してケーブルの接続を確認します。アップグレードが失敗した場合、ケーブルを正しく接続し直し、アップグレードをもう一度実行します。

A

頭字語および略語

A

APP

application (アプリケーション)

B

BMS	battery management system (蓄電池モジュール管理システム)
D	
DC	直流
F	
FIT	feed-in tariff (固定価格買取制度)
E	
EMI	electromagnetic interference (電磁干渉)
P	
PV	photovoltaic (太陽光発電)
V	
VPP	virtual power plant (仮想発電所)