

LUNA2000-200KWH-2H1 スマート産業用蓄電システム

ユーザーマニュアル

発行 01
日付 2022-10-30



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2023. All rights reserved.

書面によるファーウェイの事前承諾なしに、本書のいかなる部分も、いかなる形式またはいかなる手段によっても複製または転載することを禁じます。

商標および許諾



HUAWEIおよびその他のファーウェイ(華為)の商標は華為技術有限公司の登録商標です。このドキュメントに記載されているその他の商標はすべて、それぞれの所有者に帰属します。

注意

ご購入の製品、サービスおよび機能はファーウェイとお客様の間の契約によって規定されます。本文書に記載されている製品、サービスおよび機能の全体または一部は、購入範囲もしくは使用範囲に含まれない場合があります。契約で別途許諾している場合を除き、本文書内の記述、情報、推奨事項はすべて「無保証(ASIS)」で提供されており、明示的または暗黙的ないかなる保証も約束も行いません。

本文書の記載内容は、予告なく変更されることがあります。この文書の作成にあたっては、内容の正確性には最大限の注意を払っておりますが、この文書内のいかなる説明、情報、推奨事項も、明示的または暗黙的に何らかの保証を行うものではありません。

Huawei Technologies Co., Ltd.

住所: Huawei Industrial Base
Bantian, Longgang
Shenzhen 518129
People's Republic of China

Webサイト: <https://e.huawei.com>

本書について

目的





本書では、LUNA2000-200KWH-2H1スマート産業用蓄電システム(以下、ESS)の設置、電気接続、試運転、障害対策について説明します。ESSの設置および操作を行う前に、本書を通読して、機能と特徴を熟知し、安全に関する注意事項をよく理解しておいてください。

対象読者

本書は、発電所の運用担当者および有資格電気技術者を対象としています。

マークの表記

本書で使用するマークは、以下のように定義されています。

マーク	備考
 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	潜在的に危険を伴う状況を示します。取り扱いを誤った場合は、機器の損傷、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。 [NOTE]は、人身事故、機器の損傷、および環境悪化に関連しない情報です。

変更履歴

変更は文書の版ごとに追加されています。そのため、本書の最新版には以前の更新がすべて含まれます。

版数01(2022/10/30)

この版は、パイロット版(FOA)で使用されます。

目次

本書について	ii
1 安全上の注意	1
1.1 人身の安全.....	2
1.2 電気安全.....	3
1.3 環境要件.....	7
1.4 機械安全.....	9
1.5 機器の安全.....	13
1.5.1 ESS の安全.....	13
1.5.2 蓄電池の安全.....	14
2 製品説明	20
2.1 型番の説明.....	20
2.2 機能と特徴.....	20
2.3 外観.....	21
2.4 コンポーネント.....	22
2.4.1 電源および配電システム.....	27
2.4.1.1 蓄電池パック.....	27
2.4.1.2 スマート DC/DC コンバータ.....	28
2.4.1.3 組み込み電源サブラック.....	31
2.4.1.4 監視モジュール (SMU11B).....	31
2.4.1.5 PSU.....	32
2.4.2 監視システム.....	34
2.4.2.1 CMU.....	35
2.4.2.2 I/O 拡張ボード.....	36
2.4.3 環境制御システム.....	37
2.4.3.1 エアコン.....	38
2.4.3.2 T/H センサー.....	39
2.4.3.3 扉状態センサー.....	40
2.4.3.4 電極水センサー.....	41
2.4.4 消火システム.....	42
2.4.4.1 ラックマウント型消火システム.....	42
2.4.4.2 T/H センサー.....	43
2.4.4.3 CO センサー.....	45

2.4.4.4 煙感知器.....	46
2.4.5 換気システム.....	47
2.4.5.1 換気モジュール.....	47
2.4.5.2 換気コントローラ.....	48
2.5 動作原理.....	49
2.5.1 回路図.....	49
2.5.2 設備状態.....	49
2.6 典型的な適用シナリオ.....	50
3 サイト要件.....	53
3.1 サイトの選択要件.....	53
3.2 フォークリフト要件.....	55
3.3 吊り上げの要件.....	55
4 輸送の要件.....	57
5 保管要件.....	60
5.1 ESS(蓄電池パックを除く)の保管.....	60
5.2 蓄電池パックの保管と単体での蓄電池パック充電.....	60
5.3 スマート DC/DC コンバータの保管.....	64
6 開梱と検収.....	66
7 設置.....	67
7.1 設置準備.....	67
7.1.1 工具の準備.....	67
7.1.2 Pre-installation Check.....	70
7.2 ESS の設置.....	70
7.3 ESS 用の接地ケーブルの接続.....	75
7.3.1 キャビネット内.....	75
7.3.2 (オプション)キャビネットの外側.....	76
7.4 コンポーネントの取り付け.....	77
7.4.1 ラックマウント型消火システムの設置.....	78
7.4.2 蓄電池パックの設置.....	79
7.4.3 スマート DC/DC コンバータの取り付け.....	85
7.4.4 Smart PCS の設置.....	88
7.4.5 (オプション)保守用ソケットの取り付け.....	89
7.4.6 (オプション)DDSU666-H の取り付け.....	90
8 ケーブルの取り付け.....	91
8.1 ケーブルの準備.....	92
8.2 ラックマウント型消火システムのケーブルの取り付け.....	93
8.3 蓄電池パックケーブルの設置.....	94
8.4 DC/DC コンバータケーブルの取り付け.....	97
8.5 DC 電源ケーブルの取り付け.....	100
8.6 補助 AC 電源ケーブルの取り付け(外部システムの電源がある場合).....	101

8.7 単相 AC 入力電源ケーブルの敷設(外部系統の電源がない場合).....	102
8.8 通信ケーブルの取り付け.....	103
8.8.1 FE 通信ケーブルの取り付け.....	103
8.8.2 ファイバリングネットワーク通信ケーブルの敷設.....	104
8.9 (オプション)DDSU666-H ケーブルの取り付け.....	107
8.10 (オプション)保守スOCKETケーブルの取り付け.....	108
8.11 配線孔の穴埋め.....	108
9 システムの起動.....	109
9.1 起動前の確認.....	109
9.1.1 全体確認.....	109
9.1.2 ESS 設置の確認.....	110
9.1.3 Smart PCS の設置確認.....	111
9.1.4 SACU 設置の確認.....	112
9.2 PSU の取り付け.....	112
9.3 電源投入のプロセス.....	113
9.4 SACU の電源投入.....	115
9.5 AC 配電盤の電源ループの電源投入.....	116
9.6 ESS の電源投入.....	116
10 SmartLogger のウェブベース設定.....	119
10.1 準備と WEB 画面のログイン.....	119
10.2 SmartLogger ソフトウェアバージョンの確認.....	123
10.3 SmartLogger の更新.....	123
10.4 蓄電池パックの設定.....	124
10.5 設定ウィザード.....	125
10.6 (オプション)システム設定.....	135
10.7 アラームの表示.....	136
10.8 容量制限の設定.....	137
11 キャビネット扉の閉鎖.....	139
12 システムの電源オフ.....	140
12.1 SmartLogger のシャットダウンコマンド.....	140
12.2 電源オフのプロセス.....	141
12.3 ESS 装置の電源オフ.....	142
12.4 AC 配電盤の電源回路の電源オフ.....	143
14 技術仕様.....	145
A OT 端子または DT 端子の圧着.....	147
B 機器の再塗装.....	150
C 緊急時対応.....	155
D 使用済みの蓄電池をリサイクルする方法.....	158
E CMU 試運転.....	159

E.1 CMUWEB 操作.....	159
E.1.1 CMUWEB 画面操作.....	159
E.1.1.1 CMUWEB 画面紹介.....	159
E.1.1.2 画面レイアウト.....	159
E.1.1.3 アイコンの説明.....	160
E.1.1.4 WebUI メニュー.....	161
E.1.2 操作・保守.....	163
E.1.2.1 準備とWEB 画面のログイン.....	163
E.1.2.2 ソフトウェアバージョンの更新.....	167
E.1.2.3 デバイスログのエクスポート.....	167
E.1.2.4 アラームの表示.....	168
E.1.2.5 アラームの消去.....	169
E.2 アプリ操作.....	169
E.2.1 アプリのダウンロードとインストール.....	169
E.2.2 アプリへのログイン.....	170
E.2.3 パスワードを変更.....	172
F 連絡先情報.....	173
G 頭字語および略語.....	174

1 安全上の注意

声明

装置の輸送、保管、設置、操作、使用、および/または保守を行う前に、本書をお読みにになり、本書に記載されている指示に厳密に従い、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に従ってください。本書において、「装置」とは、本書に関連する製品、ソフトウェア、コンポーネント、スペアパーツ、および/またはサービスを指し、「当社」とは、装置の製造元(生産者)、販売者、および/またはサービス提供者を指します。「お客様」とは、装置の輸送、保管、設置、操作、使用、および/または保守を行うエンティティを指します。

本書内の**危険**、**警告**、**注意**、および**注記**に関する声明は、すべての安全上の注意を網羅しているわけではありません。また、関連する国際、国家、または地域の規格や業界慣行に準拠する必要があります。**当社は、装置の設計、製造、使用に関する安全要求事項または安全基準に違反することによって生じる可能性のある結果に対しても一切責任を負いかねます。**

装置は設計仕様に適合する環境で使用する必要があります。そうしない場合、装置が故障、誤動作、または破損する可能性があり、保証の対象外となります。当社は、財産の損失、人身傷害、またはそれに起因する死亡に対して一切責任を負いかねます。

輸送、保管、設置、操作、使用、および保守にあたり、適用法、規制、規格、および仕様を遵守してください。

装置のソフトウェアに対して、リバースエンジニアリング、逆コンパイル、翻案、移植、その他の派生的な操作を行わないでください。装置の内部実装論理を研究したり、装置のソフトウェアのソースコードを入手したり、知的財産権を侵害したり、装置のソフトウェアの性能試験結果を開示したりしないでください。

当社は、以下の状況またはその結果については一切責任を負いかねます。

- 地震、洪水、火山噴火、土石流、落雷、火災、戦争、武力紛争、台風、ハリケーン、竜巻、その他の異常気象などの不可抗力により、装置が損傷した場合。
- 本書で指定された条件範囲を超えて装置を操作した場合。
- 国際、国内、または地域の規格に準拠していない環境で装置を設置または使用した場合。
- 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違反した場合。
- 許可なく製品を削除・変更したり、ソフトウェアコードを変更したりした場合。
- お客様またはお客様が認定された第三者が、輸送中に装置の損傷を与えた場合。

- 製品ドキュメントで指定された要件を満たさない保管条件により、装置が破損した場合。
- 現地の法律や規制、関連規格に準拠した材料やツールを準備できていない場合。
- お客様または第三者の過失、故意による違反、重大な過失、不適切な操作、または当社に関係のないその他の原因により、装置が破損した場合。

1.1 人身の安全

危険

設置中に電源がオフになっていることを確認します。電源が投入されている状態でケーブルを取り付けたり、取り外したりしないでください。ケーブルの芯が導体と接触する瞬間、電気アーク、火花、出火、または爆発が発生するため、人身傷害を引き起こす恐れがあります。

危険

電源が投入されている装置に対する標準的でない操作や不適切な操作は、火災、感電、爆発の原因となり、物的損害、人身傷害、または死亡に至る恐れがあります。

危険

作業の前に、感電を防ぐために、時計、ブレスレット、バンダナ、リング、ネックレスなどの導電性の物体を取り外してください。

危険

作業中は、感電や短絡を防ぐために、専用の絶縁工具を使用してください。絶縁耐電圧レベルは、現地の法律、規制、規格、および仕様に準拠する必要があります。

警告

作業中は、保護服、絶縁靴、ゴーグル、安全ヘルメット、絶縁手袋などの個人用保護具を着用してください。

一般的な要件

- 保護装置を停止しないでください。本書および装置に記載された警告、注意、および関連する予防措置に注意してください。
- 操作中に怪我や装置の損傷の可能性がある場合は、直ちに停止し、監督者に状況を報告し、実行可能な保護対策を講じてください。

- 設置が完了するまでまたは専門家による確認が行われるまでは、装置の電源を入れないでください。
- 電源装置に直接触れたり、湿った物体などの導体で接触したりしないでください。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。
- 筐体の温度が高いため、稼働中の装置には触れないでください。
- 動作中のファンに手、部品、ネジ、工具、またはボードで接触しないでください。人身傷害や装置の損傷が発生する恐れがあります。
- 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、火災警報器を鳴らすか、消防署に連絡してください。影響を受けた建物や装置の設置されたエリアには、いかなる場合でも立ち入らないでください。

担当者の要件

- 専門家および訓練を受けた担当者のみが、装置を操作できます。
 - － 専門家: 装置の動作原理や構造に精通し、装置操作の訓練や経験があり、装置の設置、操作、保守における様々な潜在的危険の原因や重大度を明確に理解している人員のことです。
 - － 訓練を受けた担当者: 技術や安全に関する訓練を受け、必要な経験を有し、特定の操作において自分自身に起こりうる危険を認識しており、自分自身や他の人々への危険を最小限に抑えるための保護措置を取れる人員のことです。
- 装置の設置または保守を行う担当者は、適切な訓練を受け、すべての操作を正しく実行でき、必要なすべての安全上の注意事項と現地の関係基準を理解している必要があります。
- 資格のある専門家か訓練を受けた担当者のみが、装置の設置、操作、保守を行うことができます。
- 資格のある専門家か訓練を受けた担当者のみが、安全設備の取り外しと装置の点検を行うことができます。
- 電気作業、高所作業、特殊装置の操作などの特殊作業を行う人員は、現地で必要な資格を持っている必要があります。
- 高圧電気工事士の資格を持つ人員のみが、中圧装置を操作できます。
- 認定された専門家のみが、装置または部品(ソフトウェアを含む)を交換できます。
- 装置を操作する必要がある担当者のみが、装置に接近できます。

1.2 電気安全

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。

危険

非標準的で不適切な操作は、火災や感電の原因となる場合があります。

⚠ 危険

運転中は装置内への異物の侵入を防止してください。異物が入ってしまうと、装置の損傷、負荷電力のディレーティング、停電、人員の怪我等が発生する恐れがあります。

⚠ 警告

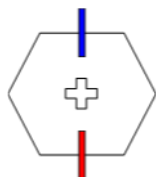
接地が必要な装置では、装置を設置する際には、最初に接地ケーブルを取り付けてください。装置を撤去する際には、接地ケーブルは最後に取り外してください。

⚠ 注意

装置の吸気口および排気口の後ろにケーブルを配線しないでください。

一般的な要件

- 設置、操作、および保守について、本書に記載されている手順に従ってください。無断で装置の改造、変更、部品の追加、設置順序の変更をしないでください。
- 装置を電力系統に接続する前に、国または地方の電力会社から承認を得る必要があります。
- 操作や作業チケットの仕組みなど、発電所の安全規則を遵守してください。
- 仮設フェンスまたは警告ロープを設置し、操作エリアの周りに「立入禁止」の標識を掲げて、入場権限のない人員が当該エリアに近づかないようにしてください。
- 電源ケーブルの取り付けまたは取り外しを行う前に、装置のスイッチとその上流および下流のスイッチをオフにしてください。
- 装置内に液体が検出された場合は、直ちに電源を切り、対象装置を使用しないでください。
- 装置で操作を実行する前に、すべての工具が要件を満たしていることを確認し、工具を記録します。作業終了後、工具を装置内に残さないように回収してください。
- 電源ケーブルを取り付ける前に、ケーブルのラベルが適切で、ケーブル端子が絶縁されていることを確認してください。
- 装置を設置する際は、適切な計測範囲を有するトルク工具を使用してネジを締めてください。レンチでネジを締め付ける場合、レンチが傾いていないこと、およびトルクの誤差が指定値の10%を超えないことを確認してください。
- ボルトがトルク工具で締め付けられていることを確認し、再確認後に赤と青でマークします。設置担当者は、締め付けたボルトを青色でマークします。品質検査員は、ボルトが締まっていることを確認してから赤色でマークします。(マークはボルトのエッジを横切る必要があります。)



- 設置が完了したら、感電を防ぐために、すべての電気部品の保護ケース、絶縁チューブ、およびその他の必要なアイテムが所定の位置にあることを確認してください。

- 装置に複数の入力がある場合は、装置を操作する前にすべての入力を切断してください。
- 給電装置の下流電気負荷または配電装置を保守する前に、その給電装置の出力スイッチをオフにします。
- 装置の保守中において、誤接続防止のため、上流・下流のスイッチまたは回路遮断器の近くに「スイッチをオンにしないでください」との警告標識を設置してください。トラブルシューティングが完了した後のみ、装置の電源をオンにすることができます。
- 故障診断とトラブルシューティングの前に、次の安全対策を講じてください。電源切断>電力計測>接地ケーブルの設置>警告標識の掲示・フェンスの設置の順に行います。
- 装置の接続を定期的を確認し、すべてのネジがしっかりと締められていることを確認してください。
- 資格を有する専門作業員のみが、損傷したケーブルを交換できます。
- 装置上にあるラベルや銘板に殴り書きしたり、それらを傷つけたり、遮蔽したりしないでください。使い古したラベルを速やかに交換してください。
- 装置内外の電気部品の清掃には、水、アルコール、油などの溶剤を使用しないでください。

接地

- 装置の接地インピーダンスが現地の電力基準に準拠していることを確認してください。
- 装置が保護接地と常時接続されていることを確認してください。装置を操作する前に、装置の電気接続をチェックし、しっかり接地されていることを確認してください。
- 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。
- 接地線に損傷を与えないでください。
- 3ピンソケットを搭載する装置である場合、ソケットの接地端子が保護接地点に接続されていることを確認してください。
- 装置に高接触電流が発生する可能性がある場合は、電源を接続する前に、装置筐体の保護接地端子を接地してください。そうしないと、接触電流による感電が発生する可能性があります。

配線の要件

- ケーブルの選択、設置と配線の際には、現地の安全規制および規則に従ってください。
- 電源ケーブルを配線する時、コイル状やねじれがないことを確認してください。電源ケーブルを結合したり、溶接したりしないでください。必要に応じて、より長いケーブルを使用してください。
- すべてのケーブルが適切に接続され、絶縁されており、仕様を満たしていることを確認してください。
- ケーブル配線用のスロットや穴に鋭利なエッジがないようにし、ケーブルがパイプや配線孔を通す位置にクッション材を取り付けて、鋭利なエッジやバリによってケーブルが損傷しないようにしてください。
- キャビネット上部からケーブルを引き込む場合、ケーブルをキャビネットの外側でU字の形に曲げてからキャビネットに引き込んでください。
- 同じ種類のケーブルがまっすぐに整然とまとまっていること、およびケーブルの被覆が損傷していないことを確認してください。異種ケーブルを配線する場合、互いに少なくとも30 mmの距離を確実に置いてください。

- ケーブルの接続が完了したり、一時的に中断したりする場合は、小動物や湿気が入らないように、直ちにケーブル穴をシーリングパテ材で塞いでください。
- ケーブル サポートとケーブルクリップを使用して、埋設済みのケーブルを固定します。埋め戻し作業中においてケーブルの変形や損傷を防ぐために、埋め戻しエリアのケーブルが地面に密着していることを確認してください。
- 外部条件(ケーブルレイアウトや周囲温度など)が変化した場合は、IEC-60364-5-52 または現地の法律や規制に従ってケーブルの使用状況を確認してください。例えば、通電容量が要件を満たしていることを確認します。
- ケーブルを配線する時、ケーブルと熱を発生する部品またはエリアとの間に少なくとも30 mmの距離を取っておいてください。これにより、ケーブル絶縁層の劣化や損傷を防ぎます。
- 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より高い時にのみ、配線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おいて、特に低温時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、配線前に最低24時間室温で保管する必要があります。
- ケーブルを車両から直接落とすなどの不適切な操作を行わないでください。ケーブルの損傷によりケーブルの性能が低下し、通電容量や温度上昇に影響する場合があります。

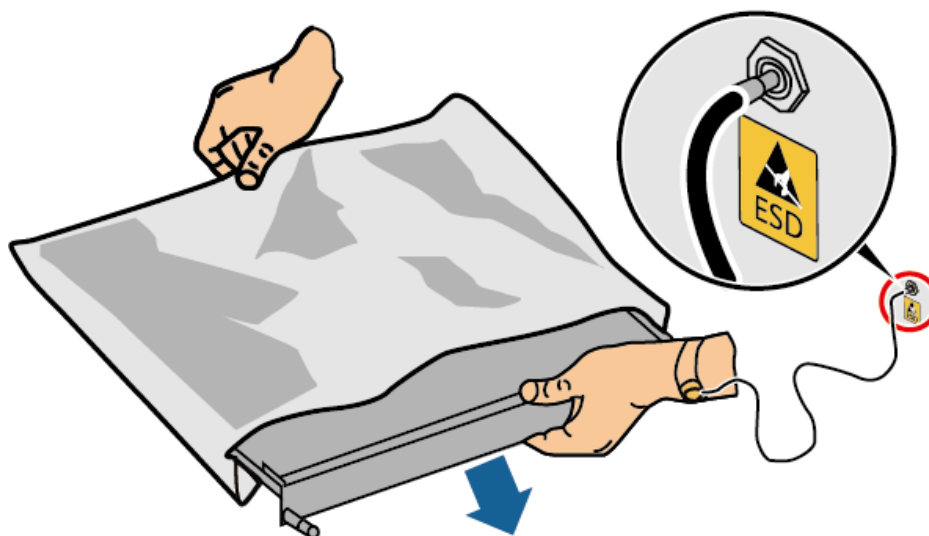
ESD

注記

人体による静電気は、基板上の静電気に敏感な部品(LSIなど)を損傷させる場合があります。

- 装置に触れたり、基板、回路基板が露出したモジュール、または特定用途向け集積回路(ASIC)を取り扱ったりする場合は、ESD保護規則を遵守し、ESD服とESD手袋、または十分に接地されたESDリストストラップを着用してください。

図 1-1 ESD リストストラップの着用



DC1500001

- 基板または回路基板が露出しているモジュールを持つ時、上記基盤またはモジュールに搭載した部品に触れないように端を持ってください。素手で部品に触れないでください。
- 基盤やモジュールを保管または輸送する前に、ESD梱包材で梱包してください。

1.3 環境要件

⚠ 危険

本装置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。そのような環境の中では、装置におけるいかなる操作も実施しないでください。

⚠ 危険

装置エリアに可燃物や爆発物を保管しないでください。

⚠ 危険

煙、蝟燭、ヒーター、その他の加熱装置などの熱源または火源の近くに装置を置かないでください。過熱により、装置の損傷や火災が発生する恐れがあります。

⚠ 警告

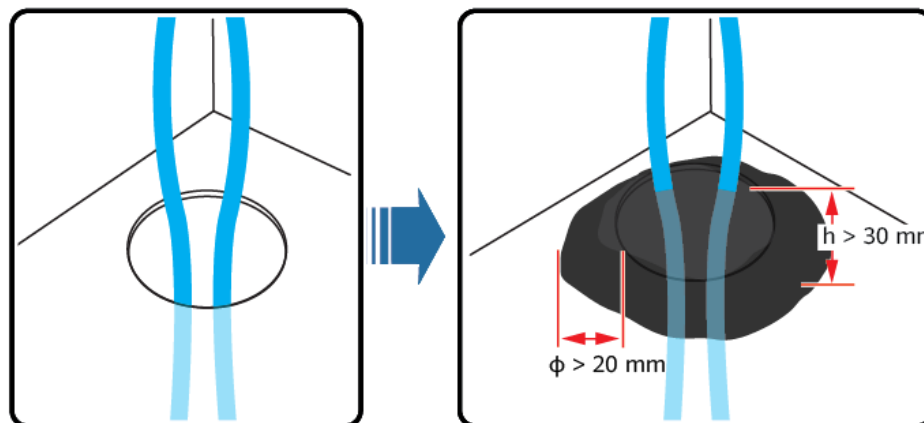
液体から遠く離れたエリアで装置を設置してください。水道管や排気口の下など結露しやすい場所や、空調機の通風口、換気口、装置室の送電線口の下など水漏れしやすい場所には設置しないでください。故障や短絡を防ぐために、液体が装置に入らないようにしてください。

 警告

高温による損傷や火災を防ぐため、装置の稼働中において換気口や熱放散システムが遮られたり、他の物体で覆われたりしないようにしてください。

一般的な要件

- 装置は適切な温湿度環境管理が行われ、清潔で乾燥した換気の優れた場所で保管し、ほこりや結露から保護してください。
- 所定技術規格範囲外で装置の設置や稼働を実施しないでください。そうしないと、装置の性能と安全性が損なわれます。
- 雷、雨、雪、およびレベル6以上の強風などの悪天候下で、屋外装置およびケーブルの設置、使用または操作をしないでください（装置運搬、装置やケーブルの操作、屋外設備に接続された信号ポートへのコネクタの挿し抜け、高所作業、屋外設置作業、および扉開けなどの操作が含まれますが、それらに限定されません）。
- 本装置をほこり、煙、揮発性ガス、腐食性ガス、赤外線などの放射線、有機溶剤、または塩気のある環境に設置しないでください。
- 本装置を導電性金属または磁性粉塵のある環境に設置しないでください。
- 本装置を真菌やかびなどの微生物の増殖を助長する環境に設置しないでください。
- 本装置を強い振動、騒音、または電磁干渉のある環境に設置しないでください。
- 設置場所が現地の法律、規制、および関連基準に準拠していることを確認してください。
- 設置環境の地面が固く、海綿状または軟弱な地盤がなく、沈下しにくいことを確認してください。設置場所は、低地や水が溜まりやすいエリアに位置してはならず、サイトの水平高度は、所在エリアの史上最高水位より高くしなければなりません。
- 本装置を水に浸かる可能性のある場所に設置しないでください。
- 本装置を植生の多い場所に設置する場合は、定期的な除草に加えて、セメントや砂利を使用して装置の下の地盤を固めてください。
- 装置の設置、操作、および保守作業中において、扉を開く前に、装置の上部にある水、氷、雪、またはその他の異物を取り除き、異物が装置内に落ちないようにしてください。
- 装置を設置する時は、設置面が装置の重量に十分に耐えられる強度を有することを確認してください。
- すべてのケーブル配線穴を密閉する必要があります。配線済みのケーブル配線穴をシーリングパテで密閉してください。未使用のケーブル配線穴は、装置と同梱されたキャップで密閉してください。下図は、リーリングパテで正しく密閉を施す基準を示しています。



- 本装置を設置した後、段ボール、発泡材、プラスチック材や結束バンドなどの梱包材を装置エリアから撤去してください。

1.4 機械安全

⚠ 危険

高所で作業する時、安全ヘルメットと安全ハーネスまたは腰ベルトを着用し、頑丈な構造物に固定してください。不安定な可動物や鋭利なエッジ付の金属物からぶら下がらないでください。フックが確実に滑り落ちないように確認してください。

⚠ 警告

必要なすべての工具が準備され、専門機関によって検査済みであることを確認してください。傷のある工具や検査不合格の工具、または検査有効期間が切れた工具は使用しないでください。工具が頑丈で、過負荷になっていないことを確認してください。

⚠ 警告

装置をキャビネットの中に設置する前に、キャビネットは重心のバランスがとれた状態でしっかりと固定されていることを確認してください。そうしないと、キャビネットが傾いて転倒したり落下したりして、人員の怪我や装置の破損を招く恐れがあります。

⚠ 警告

装置をキャビネットから引き出す時、怪我をしないように、キャビネット内の不安定な物体や重い物体に気を付けてください。

警告

装置に穴を開けないでください。装置に穴を開けると、装置の密閉性や電磁遮蔽性能に影響を及ぼし、内部の部品や配線に損傷を与える恐れがあります。穴開けによる金属の削り屑が、装置内の基板を短絡させる恐れがあります。

一般的な要件

- 装置の輸送途中や設置時に発生した塗装の傷は適時に塗装し直してください。傷が付いた装置は長時間さらされることはできません。
- 当社による評価なしで、本装置に対してアーク溶接や切断などの操作を行わないでください。
- 当社による評価なしで、本装置の上部に他の装置を取り付けしないでください。
- 本装置の上で作業を行う場合は、装置に損傷を与えないように保護対策を講じてください。
- 適切な工具を使用し、正しい方法で使用してください。

重量物の移動

- 重量物の移動の際は怪我をしないように注意してください。



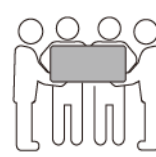
< 18 kg
(< 40 lbs)



18-32 kg
(40-70 lbs)



32-55 kg
(70-121 lbs)



55-68 kg
(121-150 lbs)

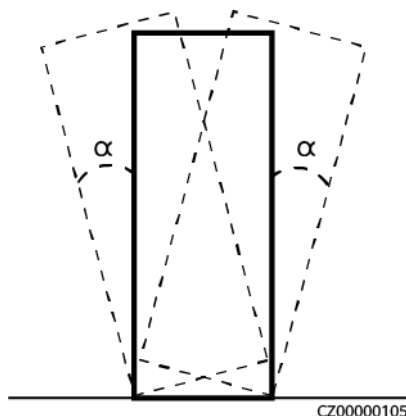


> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

- 重量物を複数人が共同で運搬する場合は、重量が均等に配分されるように、身長などの状況を考慮し、人員配置や作業分担を決めてください。
- 重量物を2人以上で共同で運搬する場合、1人の監督下で、重量物を確実に同時に持ち上げ、同時に降ろし、同じペースで運搬するようにしてください。
- 装置を手動で運搬する際は、保護手袋や安全靴など個人用保護具を着用してください。
- 物体を手で運搬するには、その重量物に近づき、しゃがみ込み、背中ではなく両足の力で、物体をゆっくりと安定的に持ち上げます。急に持ち上げたり、体幹を回したりしないでください。
- 装置を移動したり持ち上げたりする際は、ハンドルまたは底部を把持してください。装置に取り付けられているモジュールのハンドルを把持しないでください。
- 重量物を急に腰より上まで持ち上げないでください。物体を腰の半分くらいの高さの作業台など適切な場所に置いて、手のひらの位置を調整して持ち上げるようにしてください。
- 重量物を均衡のとれた力で、均一な低速で安定的に運搬してください。衝突や落下により装置の表面に傷がついたり、部品や配線が損傷したりしないように、物体を安定的にゆっくりと降ろしてください。
- 重量物を運搬する際は、作業台、斜面、階段、および滑りやすい場所に注意してください。扉を通して重量物を運搬する際は、ぶつかったり、怪我をしたりしないように、扉はその重量物を通すのに十分な幅を有することを確保してください。

- 重量物を渡す際は、腰を回すのではなく、足を動かすようにしてください。重量物を持ち上げて渡す際は、足が確実に目標の移動方向に向けてください。
- パレットトラックやフォークリフトで運搬する際は、装置が転倒しないようにフォーク部分が適切な位置にあることを確認してください。運搬する前に、ロープでパレットトラックまたはフォークリフトに装置を固定してください。装置を運搬する際に、専任者が管理するよう配置してください。
- 鉄道や航空による輸送はサポートされていないため、海上輸送または輸送に適した陸上輸送を選択してください。運搬中の傾斜や衝撃を避けるようにしてください。
- キャビネットの傾斜角度が図にて示された要件を満たしていることを確認してください。梱包されたキャビネットの傾斜角度 α は 15° 以下でなければなりません。キャビネットを開梱した後、その傾斜角度 α は 10° 以下でなければなりません。



高所作業

- 地上2メートル以上で行われる操作は、適切に監督する必要があります。
- 高所での作業は、訓練を受けた有資格者のみが行うことができます。
- 鋼管が濡れているなど、危険の可能性がある場合は、高所で作業しないでください。上記状況が解消された後、安全責任者および関係の技術担当者は関連する設備を確認する必要があります。安全性が確認された後、作業員は作業を開始できます。
- 関係のない人員に注意して立ち入らないように、高所での作業に制限エリアと目立つ標識を設置します。
- 高所作業を行う場所の端や開口部には、落下防止のためのガードレールや警告標識を設置してください。
- 高所作業を行う場所の下に、足場や踏み板などを積まないでください。高所での作業を伴うエリアの下に人が立ち入ったり通過したりしないようにしてください。
- 落下物による装置の損傷や人身傷害を防ぐため、作業機器や工具を適切に装着してください。
- 高所作業員による高所から地面に物を投げたり、または地面から高所へ物を投げたりすることは禁止されています。物体の運搬には、スリング、ハンギングバスケット、ハイライントロリー、クレーンなどを使用してください。
- 上層と下層で同時に作業を実施しないでください。やむを得ずに同時作業を実施する場合は、上層と下層の間に専用の保護シェルターを設置するなど保護措置を講じてください。上層で工具や材料を積まないでください。
- 作業終了後、足場を上から解体してください。上層と下層を同時に解体しないでください。一部を解体する際、他の部分が倒壊しないように確認してください。
- 高所で作業する人員は、安全規則を厳守してください。高所作業安全規則違反による事故については、当社は一切の責任を負いかねます。

- 高所で作業する際、うろろしないください。高所作業エリアで休憩を取らないください。

はしごの使用

- 高所で活線作業を行う必要がある場合は、木製または絶縁のはしごを使用してください。
- 保護レール付きのプラットフォームはしごは推奨されません。「一」とまっすぐな形のはしごは使用しないでください。
- はしごを使用する前に、損傷がないことを点検し、耐荷重を確認してください。過度積載しないでください。
- はしごが安定的できちんと固定され、誰かにしっかりと保持されていることを確認してください。

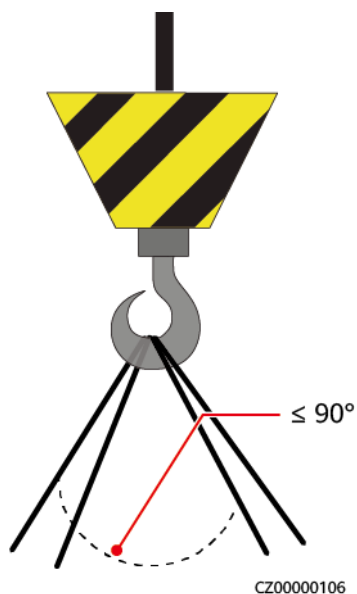


CZ00000107

- はしごを登る際、体を安定させ、体の重心を両サイドレールの間に置き、側端に寄りすぎないようにしてください。
- 脚立を使用する場合、引き綱がしっかりと固定されていることを確認してください。

吊り上げ

- 訓練を受けた有資格者のみが吊り上げ作業を実施できます。
- 一時的な警告標識またはフェンスを設置して吊り上げ作業エリアを隔離します。
- 吊り上げ作業が行われる基礎が耐荷重要件を満たしていることを確認してください。
- 物を吊り上げる前に、耐荷重要件を満たした固定物または壁に吊り具がしっかりと固定されていることを確認してください。
- 吊り上げ作業中において、クレーンや吊り上げ物の下で立ったり、歩いたりしないでください。
- 吊り上げ作業中において、スチールロープや吊り具を引きずったり、吊り荷を硬い物体にぶついたりしないでください。
- 下図にて示されたように、2本の吊り上げロープ間の角度が90度を超えないようにしてください。



穴開け

- 穴を開ける前に、お客様および請負業者の了承を得てください。
- 穴を開ける時、安全ゴーグルや保護手袋などの保護具を着用してください。
- 短絡などのリスクを避けるために、埋設されたパイプやケーブルに穴を開けないでください。
- 穴を開ける時、削り屑から装置を保護してください。穴開け後、削り屑を掃除してください。

1.5 機器の安全

1.5.1 ESS の安全

⚠ 危険

システムの稼働中は、キャビネットの扉を開けないでください。

⚠ 危険

ESSが故障した場合、キャビネットの扉開放範囲内に立たないでください。

⚠ 注意

火災警報器のホーン・ストロボが作動したら、直ちに現場から避難してください。

注記

稼働中における無許可人員の立ち入りによる人身傷害や物的損害を防ぐために、フェンス、壁、安全警告標識の設置などを通じて、ESSの保護および隔離対策を講じてください。

- ESSを設置する際に、現地基準で定められた防火距離や防火壁の要件を満たす必要があります。『GB 51048-2014 Design Code for Electrochemical Energy Storage Station』や『NFPA 855 Standard for the Installation of Stationary Energy Storage Systems (定置用蓄電システム設置基準)』などの要件が含まれますが、それらに限定されません。
- 少なくとも月に1回ほど、定期的にESSの消火点検を行ってください。
- 電源が入った状態で点検する場合、装置上の危険警告標識に注意してください。電池キャビンの扉付近で立たないでください。
- ESSの電力部品を交換したり、ケーブル接続を変更したりした後は、システムの異常稼働を防ぐために、手動でケーブル接続検査とトポロジ識別を起動する必要があります。
- 装置の設置、操作および保守の詳細なプロセスを記録するために、カメラを用意することが推奨されます。

1.5.2 蓄電池の安全

⚠ 危険

電池の正極と負極を直接接続しないでください。間違えて直接接続した場合、電池が短絡する恐れがあります。電池が短絡すると瞬間的に大電流が流れ、大量のエネルギーが放出され、電池の液漏れ、発煙、可燃性ガスの発生、熱暴走、発火、爆発を起こす恐れがあります。電池の短絡を避けるために、電源を入れたままで電池の保守作業を行わないでください。

⚠ 危険

電池を高温または高温日差し、火源、変圧器、ヒーターなどの熱源の近くにさらさないでください。電池が過熱すると、液漏れ、発煙、可燃性ガスの発生、熱暴走、発火、爆発を起こす恐れがあります。

⚠ 危険

機械的振動、落下、衝突、刺し通し、および強い衝撃から電池を保護してください。そうしない場合、電池が損傷したり、発火したりする恐れがあります。

⚠ 危険

電池の液漏れ、発煙、可燃性ガスの放出、熱暴走、火災、または爆発を避けるために、電池を分解・改造、または損傷しないでください。例えば、電池に異物を挿入したり、電池を押し潰したり、電池を水やその他の液体に浸したりしないでください。

 危険

発熱や電解液の漏れを起こす恐れがあるため、電池の端子を他の金属物に接触させないでください。

 危険

使用中または交換用の電池のモデルを間違えると、爆発の危険があります。メーカーが推奨するモデルの電池を使用してください。

 危険

電池の電解液は有毒で揮発性があります。電池の液漏れまたは異臭が発生した場合は、漏れした液体に触れたり、ガスを吸い込んだりしないでください。上記の状況が発生した場合は、電池から離れて、直ちに専門作業員に連絡してください。専門作業員は、安全ゴーグル、ゴム手袋、防毒マスク、および防護服を着用し、装置の電源を切り、電池を取り外し、テクニカル エンジニアに連絡する必要があります。

 危険

電池は密閉されたシステムであり、通常の操作ではガスを放出しません。電池を不適切な取り扱いを（例えば、燃やしたり、針で刺したり、押し潰したり、落雷させたり、過充電したり、またはその他の影響で電池の熱暴走を招いた場合など）すると、電池が損傷したり、内部で異常な化学反応が発生したりする恐れがあります。その結果、電解液が漏れたり、COやH₂などのガスが発生したりします。火災や機器の腐食を防ぐため、可燃性ガスが適切に排気されていることを確認してください。

 危険

電池の燃焼によって発生したガスは、目、皮膚、および喉を刺激する恐れがあります。速やかに保護措置を講じてください。

 警告

電池を乾燥の場所に設置してください。電池をエアコンの通風口、換気口、装置室の送電線口、または水管の下など水漏れの可能性がある場所には設置しないでください。故障や短絡を防ぐために、装置に液体が入らないようにしてください。

 警告

電池の設置と試運転の前に、建築基準や規則に従って、消火砂および二酸化炭素消火器などの消火設備を準備してください。稼働を開始する前に、現地の法律および規制に準拠した消火設備が設置されていることを確認してください。

 警告

電池を開梱する前に、保管および輸送中に梱包ケースに損傷がなく、梱包ケースのラベルに従って正しく配置されていることを確認してください。電池を逆さまにしたり、縦にしたり、横にしたり、傾けたりしないでください。梱包ケース上で掲載されている荷積み要件に従って、電池を積んでください。電池が落下したり損傷したりしないように確認してください。損傷した場合、廃棄する必要があります。

 警告

開梱後、所定の方向に従って電池を置いてください。電池を逆さまにしたり、縦にしたり、横にしたり、傾けたり、重ねて積んだりしないでください。電池が落下したり損傷したりしないように確認してください。損傷した場合、廃棄する必要があります。

 警告

銅バーまたはケーブル上のネジは、本書で指定されたトルクで締めてください。定期的にネジの締め具合を確認し、錆具合、腐食状況、または異物がないかを点検し、もし上記状況があった場合、それらを除去してください。ネジ締結が緩んだ場合、過度の電圧降下が発生し、電流が高い場合電池が発火する可能性があります。

 警告

電池を放電した後、過放電による損傷を避けるために、適時に充電してください。

声明

当社は、以下の理由による当社が提供した電池の損傷またはその他の結果について責任を負わないものとします。

- 地震、洪水、火山噴火、土石流、落雷、火災、戦争、武力紛争、台風、ハリケーン、竜巻、およびその他の異常気象などの不可抗力により電池が損傷しました。
- 現場装置の動作環境または外部電力パラメータが通常動作の環境要件を満たしていないため、電池が損傷しました。例えば、電池の実際の動作温度が高すぎるか低すぎであったり、電力システムが不安定で頻繁に停電したりするなどを挙げられます。
- 誤った操作や接続ミスによる電池の破損、落下、液漏れ、割れが発生しました。
- システムに取り付けて接続した後、お客様側の事由で適時に電池の電源を入れなかったため、過放電による電池の損傷が発生しました。

- お客様の都合で電池がタイムリーに検収できず、電池が破損しました。
- 電池の動作パラメータを正しく設定されていません。
- 種類の異なる電池を併用すると、容量減衰を加速させます。例えば、当社の電池を他社の電池と併用したり、定格容量の異なる電池と併用したりしました。
- 電池への不適切な保守作業による過放電が頻繁に発生しました。当社に通知せずに負荷容量を拡張した場合、または電池は長期間フル充電していません。
- 電池の端子を定期的に点検しないなど、操作ガイドに基づいた電池の保守作業を行っていません。
- 保管要件に従って電池を適切に保管しなかったため、電池が損傷しました。(例えば、湿気または雨の多い環境で保管していました)。
- お客様の都合で、保管中において電池が要求通りに充電されなかったことで、電池は容量損失または不可逆的な損傷が発生しました。
- 当社の要件に従わずに電池を移動または再度取り付けするなど、お客様またはサードパーティの事由で電池が損傷しました。
- 当社に通知せずに電池の使用シナリオを変更しました。
- 過剰な負荷を電池に接続しました。
- 電池の保管期間が上限を超えています。
- 電池の保証期間が過ぎています。

一般的な要件

注記

電池の安全性と電池管理の精度を確保するために、当社より提供した電池を使用してください。当社は、当社より提供していない電池のいかなる障害についても責任を負いかねます。

- 電池の取り付け、操作、および保守を行う前に、電池メーカーの取扱説明書を読んで、その要求に従ってください。本書で指定された安全上の注意事項は非常に重要であり、特別な注意が必要です。その他の安全上の注意事項について、電池のメーカーより提供した取扱説明書を参照してください。
- 所定の温度範囲内で電池を使用してください。電池の周囲温度が許容範囲よりも低い場合、低温充電中において内部での短絡を防止するために、電池を充電しないでください。
- 電池を開梱する前に、梱包に損傷がないかどうかを確認してください。梱包が損傷した電池は使用しないでください。損傷が見つかった場合、直ちに配送業者とメーカーに通知してください。
- 開梱後24時間以内に電池を取り付けてください。電池がタイムリーに設置できない場合、電池を腐食性ガスのない乾燥した屋内環境の中に置いてください。ESS設置後24時間以内に、ESSの電源を入れてください。電池の開梱からシステムの電源投入までのプロセスは、72時間以内に完了する必要があります。その後の保守作業中において、電源オフ時間が24時間を超えないようにしてください。
- 故障や損傷のある電池(例えば、電池を落としたり、ぶつけたり、膨らんだり、筐体に凹みが出たりしたなどによる損傷が発生した場合)は使用しないでください。損傷した電池は可燃性ガスを放出する恐れがあります。損傷した電池を他の装置や可燃物の近くで保管しないでください。専門作業員のみが損傷した電池を取り扱うことができます。

- 電池を取り扱う前に、電池の周囲に刺激的な臭いや焦げ臭いがないことを確認してください。
- 電池を取り付ける時、電池の上に取り付け用工具、金属部品、または雑物を置かないでください。取り付けが完了したら、電池の上と周辺のを片付けてください。
- 電池が誤って水にさらされた場合は、取り付けしないでください。代わりに、電池を安全な隔離場所に搬送し、適時に廃棄してください。
- 電池パックを取り付ける前に、異常がないかを確認してください。次のいずれかの状況が発生した場合、電池パックは異常が生じたと見なされます。
 - 電池パックの筐体明らかに変形したか、損傷が発生しました。
 - 電池パックの正極と負極の間の電圧が、指定された範囲をはるかに下回っています。
- 正と負の電池端子が予期せず接地されていないかを確認します。接地された場合、電池端子を接地から外してください。
- 電気の火花やアークによる火災を防ぐため、電池の周囲で溶接作業や研磨作業を行わないでください。
- 電池を長期間使用しない場合、要求に従って電池を保管し、再充電してください。
- 現地の法律や規制に準拠していない設備を使用して電池を充電または放電しないでください。
- 設置および保守作業中は、電池回路を切断したままにしてください。
- 損傷した電池は保管期間中において、煙、炎、電解液の漏れ、または発熱の兆候がないかを監視してください。
- 電池が故障した場合、電池の表面温度が高くなっている可能性があります。火傷を避けるため、電池に触れないでください。
- 装置の上で立ったり、寄りかかったり、または座ったりしないでください。
- バックアップ電源シナリオでは、次の状況では電池を使用しないでください。
 - 人の命にとって極めて重要な医療機器
 - 列車やエレベーターなど、人身傷害を起こす恐れのある制御装置
 - 社会的および公共的に重要なコンピュータシステム
 - 医療機器の周辺
 - 前述したものに類似するその他の設備

短絡保護

- 電池を取り付けて保守作業を行う際、電池の剥き出しになったケーブル端子を絶縁テープで包んでください。
- 短絡を起こす恐れがあるため、異物(導電性物体、ネジ、液体など)が電池内部に入らないようにしてください。

液漏れの処理

注記

電解液の漏れにより装置が損傷する恐れがあります。漏れた電解液は金属部品と基盤を腐食させ、最終的には基板を損傷させます。

電解液は腐食性があり、炎症や化学熱傷を引き起こす恐れがあります。電池の電解液に直接触れた場合、以下のように処置してください。

- 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、直ちに医者に相談してください。
- 目に入った場合: すぐに水で目を15分以上洗い、目をこすらずに、直ちに医者に相談してください。
- 皮膚に触れた場合: 患部をすぐに石鹼と水で洗い、直ちに医者に相談してください。
- 飲み込んだ場合: 直ちに医者に相談してください。

リサイクル

- 使用済み電池を現地の法律と規制に従って処分してください。電池を家庭ごみとして廃棄しないでください。電池を不適切に廃棄すると、環境汚染や爆発の原因となる場合があります。
- 電池に液漏れや損傷がある場合、テクニカルサポートまたは電池のリサイクル業者に連絡して廃棄処理を依頼してください。
- 電池が寿命になった場合、電池のリサイクル業者に連絡して廃棄処理を依頼してください。
- 使用済み電池を高温または直射日光にさらさないでください。
- 使用済み電池を湿気の高いまたは腐食性物質のある環境中に置かないでください。

2 製品説明

2.1 型番の説明

本書は以下の製品の型番について説明します。

LUNA2000-200KWH-2H1

図 2-1 型番号(例)

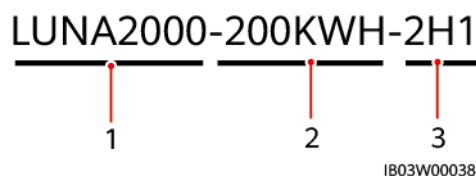


表 2-1 型番号の説明

番号	意味	説明
1	製品ファミリー名	LUNA2000: スマート産業用蓄電システム(ESS)
2	容量レベル	200KWH: 公称電力量193.5kWh
3	予備系電力	2H1: バックアップ時間が2時間以上の場合に適用されます。

2.2 機能と特徴

機能

ESSは、電力制御モジュールとリチウム蓄電池モジュールで構成されており、スマートDC/DCコンバータ(DC/DCコンバータともいう)が制御する電気を蓄えたり、放出したりします。ESSの入出力ポートは、高圧直流(HVDC)ポートです。

- 蓄電池の充電: スマート電力制御システム(以下、Smart PCS)は、DC/DCコンバータに接続され、蓄電池を充電するためのコマンドを送信します。

- 蓄電池の放電: 系統電力が負荷に対して不足する場合、システムはSmart PCSを介して蓄電池を制御し、負荷に電力を供給します。

特徴

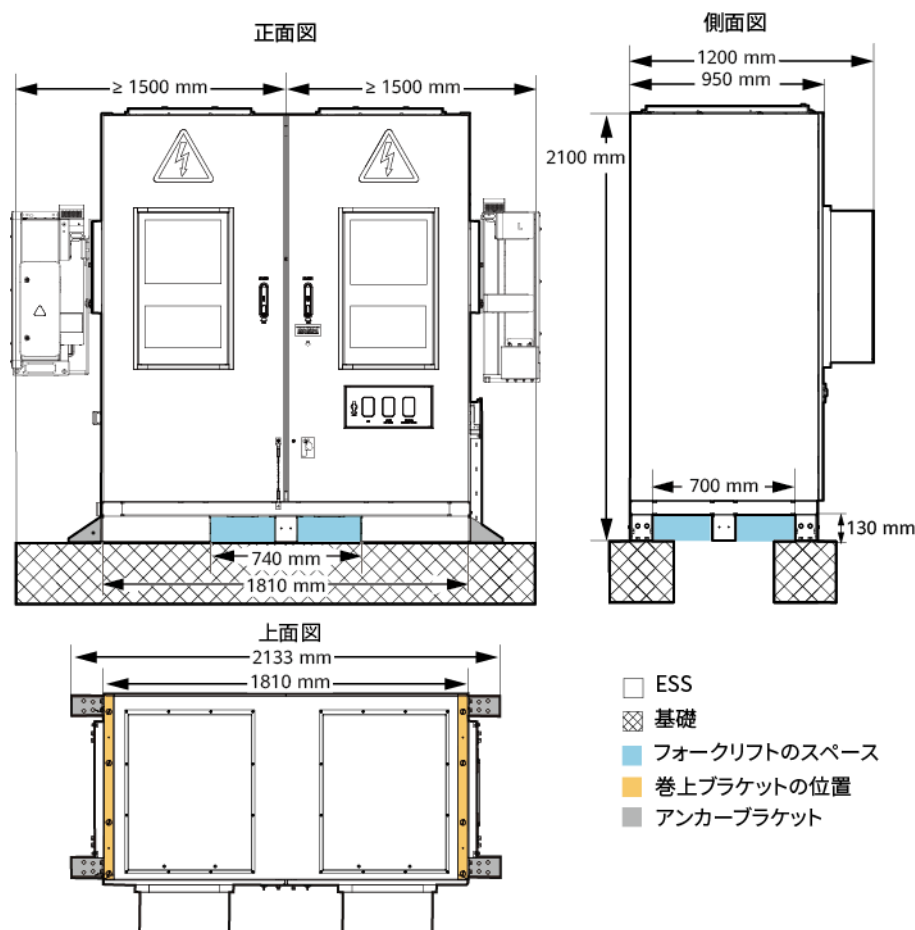
ESSは、電源および配電システム、監視システム、環境制御システム、消火システムで構成されており、安全性、信頼性、迅速な展開、低コスト、高いエネルギー効率、インテリジェントな管理などの特徴を備えています。

パックレベルの最適化

1. この設計により、蓄電池ラック内のモジュール容量を最大限に活用することができます。
2. 専門の技術者や手動でのSOC補正を必要とせず、現場の担当者が直接蓄電池パックを交換することができるため、交換時間を短縮することができます。

2.3 外観

図 2-2 外観と寸法



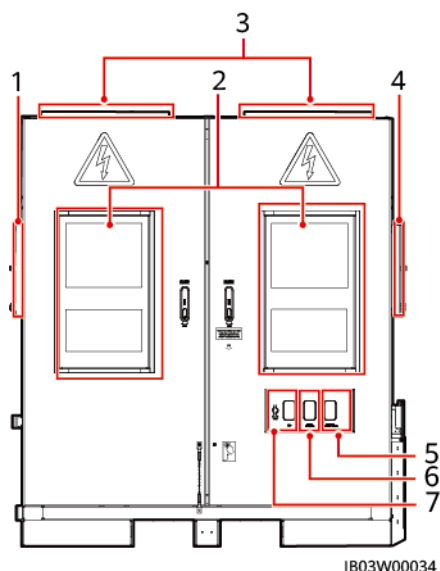
IB03W00026

NOTE

現場の基礎は、設計機関などの専門技術者による設計でないといけません。技術者は、当社の基礎図面を参照することができます。図面を入手するには、当社の製品マネージャーにご連絡ください。

2.4 コンポーネント

図 2-3 コンポーネント(扉閉鎖時)



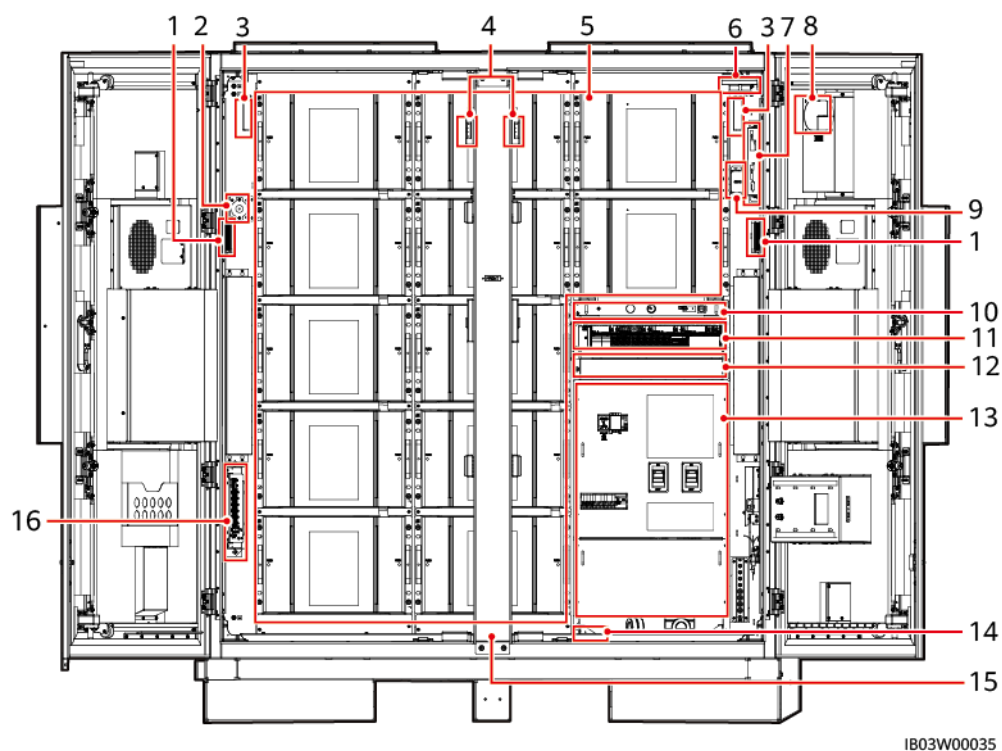
- (1) Smart PCSの設置位置 (2) エアコン (3) 圧力逃がし窓
 (4) DC/DCコンバータの設置位置 (5) 緊急停止スイッチ (6) 火災警報の警笛/ストロボ
 (7) USBポート - -

表 2-2 コンポーネント設定

番号	アイテム	ESSに構成された最大数量	説明
1	Smart PCSの設置位置	1	Smart PCSをどこに設置するかです。
2	エアコン	2	ESSキャビネット扉上のエアコン
3	圧力逃がし窓	2	装置内部で爆発が起こった場合、窓を開けて圧力を逃がします。
4	DC/DCコンバータの設置位置	1	DC/DCコンバータをどこに設置するかです。
5	緊急停止スイッチ	1	DC/DCコンバータの緊急停止に使用します。
6	火災警報の警笛/ストロボ	1	異常な温度や煙が発生したときに内部機器にアラームを発生させます。

番号	アイテム	ESSに構成された最大数量	説明
7	USBポート	1	ローカル保守用にスマートUSB-WLANアダプタ(USB-Adapter2000-C)をここに設置するかです。

図 2-4 コンポーネント(扉開放時)



IB03W00035

- | | | |
|-------------------------|-----------------|--------------------------|
| (1)ライト | (2)手動起動ボタン | (3)COセンサー |
| (4)扉状態センサー | (5)蓄電池パックの設置位置 | (6)煙感知器 |
| (7)換気コントローラ | (8)換気モジュール | (9)T/Hセンサー |
| (10)ラックマウント型消火システムの設置位置 | (11)組み込み電源サブラック | (12)CMUとSmartModuleの設置位置 |
| (13)配電エリア | (14)水センサー | (15)調整可能コラム |
| (16)I/O拡張ボード | - | - |

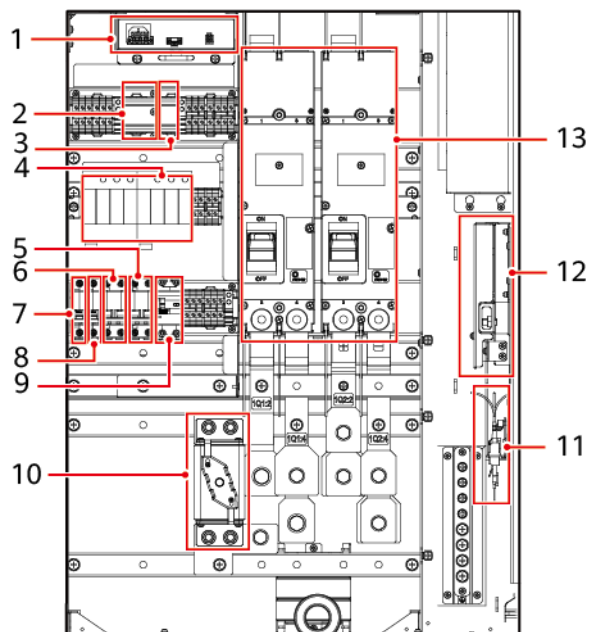
表 2-3 コンポーネント設定

番号	アイテム	ESSに構成された最大数量	説明
1	ライト	2	キャビネット内の照明に使用されます。

番号	アイテム	ESSに構成された最大数量	説明
2	手動起動ボタン	1	ESS手動起動のトリガとなります。
3	COセンサー	2	可燃性ガス中のCO濃度をチェックします。
4	扉状態センサー	2	扉の開閉状態を監視します。
5	蓄電池パック	12	蓄電池パックは、直列に接続された蓄電池の組み合わせであり、一対の正極と負極の端子を通して出力されます。蓄電池管理モジュールを内蔵しています。蓄電池管理モジュールは、蓄電池管理ユニット(BMU)、蓄電池最適化モジュール、モジュールファンで構成されています。
6	煙感知器	1	光電式煙感知器で、煙の検出に使用されます。
7	換気コントローラ	1	COセンサー、換気ファンと連動し、排気を制御します。
8	換気モジュール	1	キャビネット内の可燃性ガスを排気します。
9	T/Hセンサー	1	キャビネット内の温度と湿度をリアルタイムに測定します。
10	ラックマウント型消火システム	1	火災警報と自動消火の制御に使用されます。
11	組み込み電源サブラック	1	コンポーネントの設置位置を提供します。
	PSUの設置位置	5	PSUをどこに設置するかです。PSUは、AC入力電力を安定したDC電力に変換します。
	SMU11B	1	PSUの情報を収集し、PSUの出力を制御します。
12	CMU	1	インターフェースの収束、プロトコル変換、データの収集・保存、ESS内の機器の集中監視・保守を行います。
	SmartModuleの設置位置	1	SmartModuleをどこに設置するかです。SmartModuleは、ESS内のデバイスについて、インターフェースの統合、プロトコルの変換、データの収集を行い、CMU用のポートを拡張します。

番号	アイテム	ESSに構成された最大数量	説明
13	配電エリア	-	詳細については、「 図 2-5 」をご覧ください。
14	水センサー	1	両電極間の抵抗の変化に基づき、水を検出します。
15	調整可能コラム	1	キャビネット扉の取り付けをサポートするために使用します。
16	I/O拡張ボード	1	拡張ボードは、ESS内の扉の状態センサー、センサー、エアコンの制御・監視、消火システムへのケーブル接続、システムの手動起動などを行うボードです。

図 2-5 配電エリア分配部のコンポーネント



IB03W00047

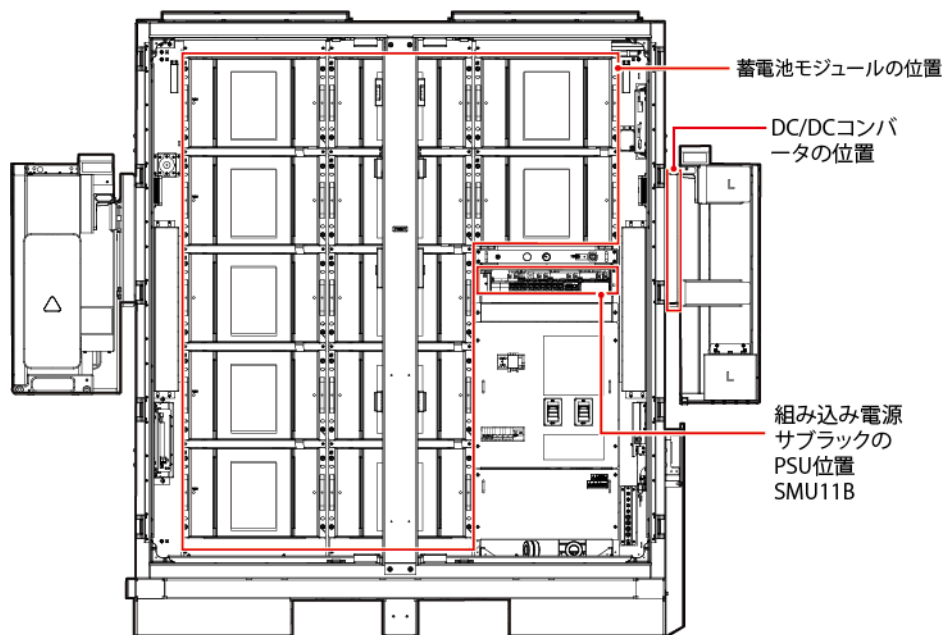
- | | | |
|--|---------------------------------|------------------------------|
| (1) 12Vアダプタ(1TB1) | (2) 220V保守用コンセント
(1XD1)の設置位置 | (3) Smartパワーセンサーの設置
位置 |
| (4) ACサージ保護デバイス
(SPD) (1FA1および1FA2) | (5) UPSスイッチ(5FCB) | (6) ACメインスイッチ(1FCB) |
| (7) 12Vアダプタスイッチ(1FCB1) | (8) PSUスイッチ(1FCB2) | (9) 220V保守ソケットスイッチ
(1FB1) |
| (10) ヒューズ(1F1) | (11) ファイバアダプタ | (12) ファイバ管理トレイ |
| (13) DCスイッチ(1Q1、1Q2) | - | - |

表 2-4 コンポーネント設定

番号	アイテム	ESSに構成された最大数量	説明
1	12Vアダプタ	1	CMU、SmartModule、I/O拡張ボード、ラックマウント型統合ガス消火器などのコンポーネントに電力を供給します。
2	(オプション) 220V保守ソケット	1	保守時に電源を確保するために使用します。
3	(オプション) スマートパワーセンサー	1	220V AC補助電源の電圧と電流を測定します。
4	AC SPD	2	ACサージ保護機能を提供します。
5	UPSスイッチ	1	UPSのスイッチです。
6	ACメインスイッチ	1	AC配電のメインスイッチです。
7	12Vアダプタスイッチ	1	12Vアダプタのスイッチです。
8	PSUスイッチ	1	PSUのスイッチです。
9	220V保守ソケットスイッチ	1	保守ソケットのスイッチです。
10	ヒューズ	1	短絡保護を提供します。
11	ファイバアダプタ	1	光ファイバの接続に使用します。
12	ファイバ管理トレイ	1	光ファイバを収納します。
13	DCスイッチ	2	短絡に対する保護とDCバスの切断に使用します。

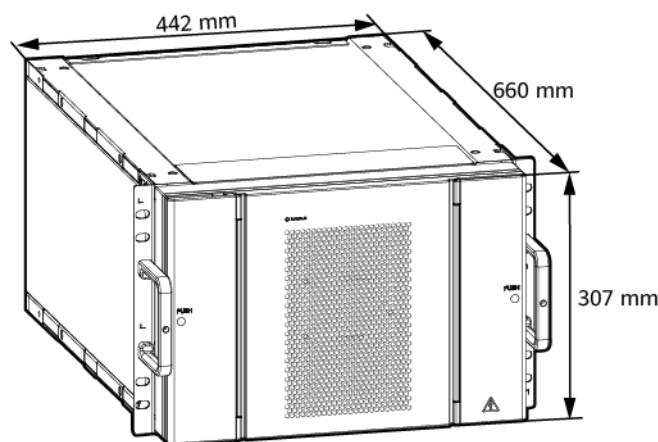
2.4.1 電源および配電システム

図 2-6 電源および配電システムの位置



IB03W00041

2.4.1.1 蓄電池パック



IB04H00010

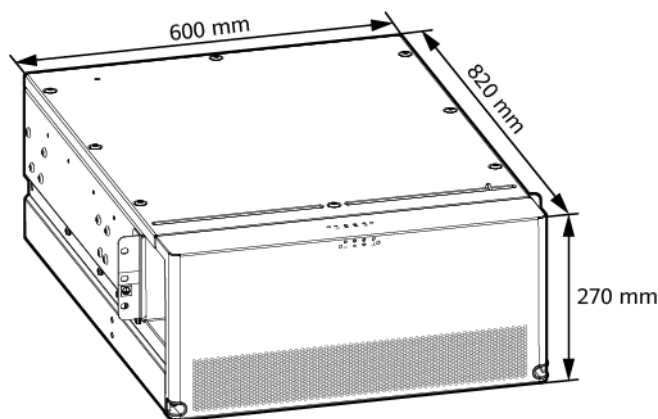
表 2-5 蓄電池パックの技術仕様

アイテム	蓄電池パック (ESM51320AS1)	蓄電池パック (ESM57280AS1)
セル容量	3.2V/320Ah	3.2V/280Ah
セル素材	リン酸鉄リチウム	リン酸鉄リチウム
組み合わせモード	16S 1P	18S 1P
定格電圧	51.2V	57.6V

アイテム	蓄電池パック (ESM51320AS1)	蓄電池パック (ESM57280AS1)
充放電率	≤ 1C	≤ 1C
公称容量	16.38kWh	16.13kWh
重量	≤ 140kg	≤ 140kg
寸法(高さ x 幅 x 奥行)	307mm x 442mm x 660mm	307mm x 442mm x 660mm
冷却モード	空冷式	空冷式
IP等級	IP20以上	IP20以上
保管温度	0°C ~ 40°C	0°C ~ 40°C
輸送温度	-40°C ~ +60°C	-40°C ~ +60°C
均等化モード	受動セル均等化	受動セル均等化
通信ポート	CAN 2.0	CAN 2.0

2.4.1.2 スマート DC/DC コンバータ

図 2-7 DC/DC コンバータ



1B04W00001

表 2-6 効率

アイテム	DC/DCコンバータ
最大効率	≥ 98.5%
全負荷効率	≥ 98.5%

表 2-7 蓄電池側

アイテム	DC/DCコンバータ
蓄電池ラックの数量	1
定格動作電圧	614.4 V@320 Ah・セル 691.2 V@280 Ah・セル
蓄電池ラック1台分の定格動作電流	80A
蓄電池ラック1台分の最大動作電流	95A
動作電圧	40 ~ 1050V
定電力電圧範囲	655 ~ 760V
定電流電圧範囲	560 ~ 655V
最小起動電圧	350V
蓄電池ラック1台分の定格電力	52kW
DC/DCコンバータの定格電力	104kW
蓄電池ラック1台分の動作電流	80A

表 2-8 バス側

アイテム	DC/DCコンバータ
バスに接続された蓄電池ラックの数	2
最大DC電圧	1100V
定格動作電圧	665V
全負荷電圧範囲	595 ~ 810V
蓄電池ラック1台分の定格動作電流	76.3A
蓄電池ラック1台分の最大動作電流	92A

表 2-9 保護

アイテム	DC/DCコンバータ
逆接続保護	サポート
サージ保護	サポート(バス側)
絶縁抵抗検出	サポート
過熱保護	サポート

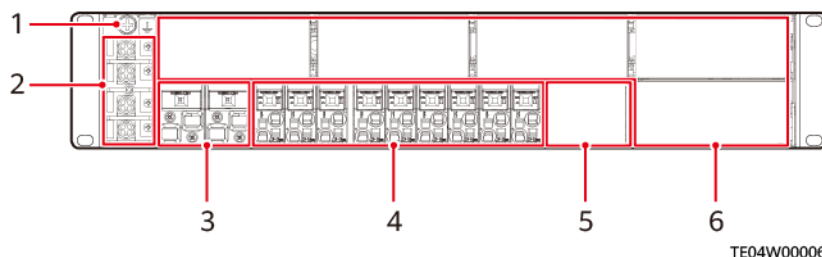
アイテム	DC/DCコンバータ
蓄電池側過電流保護	サポート
蓄電池側短絡保護	サポート
バス側短絡保護	サポート

表 2-10 一般仕様

アイテム	DC/DCコンバータ
並列モード	蓄電池側に2台、バス側に2台のDC/DCコンバータを並列接続
電力過負荷	定格出力の1.1倍で長時間運転
過電圧カテゴリ	バス側DC II
寸法(高さ x 幅 x 奥行)	270mm x 600mm x 820mm
重量	≤ 90kg
バス側のDCサージ保護	タイプII
動作温度範囲	-30°C ~ +60°C (DC/DCコンバータは-40°Cでも起動可能です。)
動作湿度範囲	0% ~ 100%
保管温度	-40°C ~ +70°C
保管湿度	5% ~ 95%RH
冷却モード	スマート空冷
IP等級	IP66
最大動作高度	4000m
入出力端子	OT端子
電力応答時間(無負荷から全負荷まで)	< 30ms
スタンバイ時消費電力	シャットダウンモード時7W、外部電源48V シャットダウンモード時30W、蓄電池電源、 コンタクタ非閉鎖 スタンバイモード時70W、蓄電池電源、 コンタクタ非閉鎖
環境保護要件	RoHS6
通信ポート	CAN、RS485、FE

2.4.1.3 組み込み電源サブラック

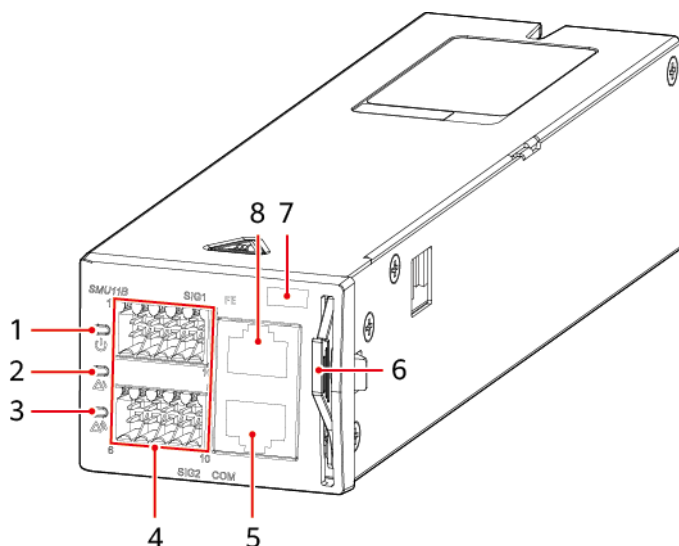
図 2-8 外観



- (1) 接地ネジ
- (2) 入力端子
- (3) 蓄電池スイッチ
- (4) 負荷スイッチ
- (5) 監視モジュール(SMU11B)
- (6) PSUの取り付け位置

2.4.1.4 監視モジュール(SMU11B)

図 2-9 SMU11B



- (1) 実行インジケータ
- (2) 一般アラームインジケータ
- (3) 重要アラームインジケータ
- (4) 配線端子
- (5) COMポート
- (6) ハンドル
- (7) SNの位置
- (8) FEポート

表 2-11 インジケータの説明

インジケータ	色	ステータス	説明
運転インジケータ	緑	消灯	SMUが故障しているか、電源入力がありません。
		ゆっくり点滅 (0.5Hz)	SMUが正常に運転しており、ホストとの通信が正常に行われています。

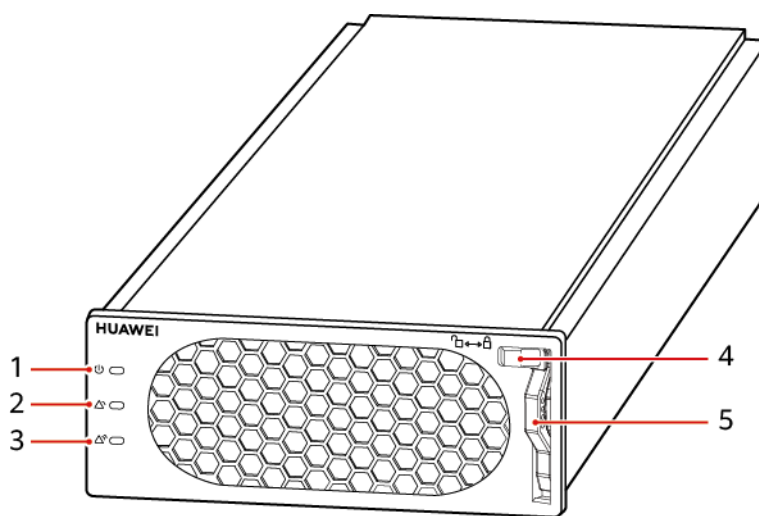
インジケータ	色	ステータス	説明
		速く点滅(4Hz)	SMUは正常に運転していますが、ホストとの通信に失敗しています。
一般アラームインジケータ	黄	消灯	一般アラームまたは警告アラームは発生していません。
		点灯	一般アラームまたは警告アラームが発生しています。
重要アラームインジケータ	赤	消灯	緊急アラームまたは重要アラームは発生していません。
		点灯	緊急アラームまたは重要アラームが発生しています。

2.4.1.5 PSU

PSU(R4830G)は、AC入力電力を安定したDC電力に変換します。

外観

図 2-10 PSU



PR04WC0008

- (1) 電源インジケータ (2) アラームインジケータ (3) 故障インジケータ
- (4) 固定ラッチ (5) ハンドル -

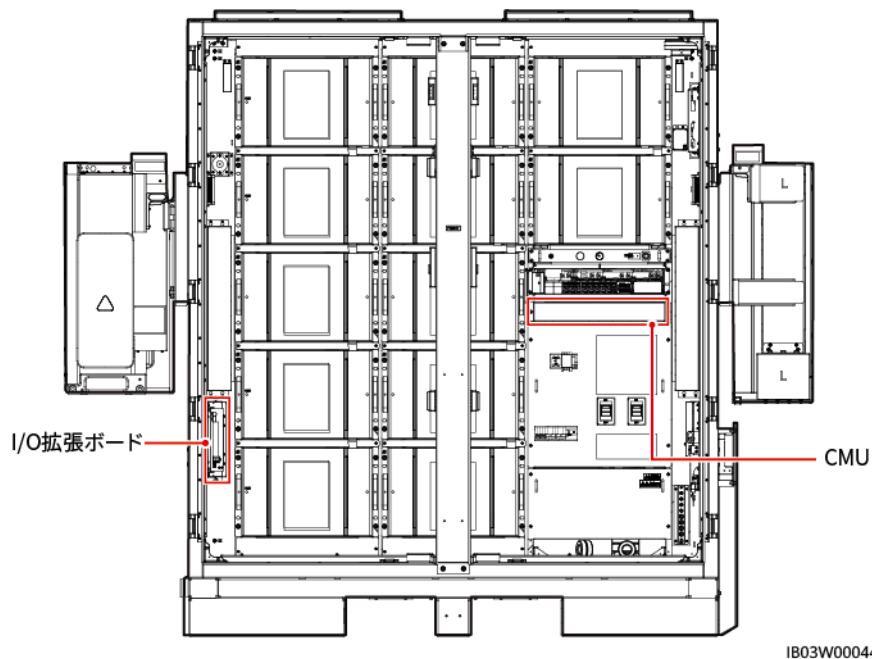
インジケータ

表 2-12 インジケータの説明

インジケータ	色	ステータス	説明
電力インジケータ	緑	点灯	PSUにAC入力があります。
		消灯	PSUにAC入力がありません。
			PSUが破損しています。
		点滅(0.5 Hz)	現在問い合わせ中です。
		点滅(4 Hz)	PSUはアプリケーションプログラムを読み込んでいます。
アラームインジケータ	黄	消灯	PSUに保護アラームがありません。
		点灯	<ul style="list-style-type: none"> ● 環境温度が高すぎるため、警告が発生しています。 ● 環境温度が高すぎるか低すぎるため、シャットダウン保護アラームが発生しています。
			AC入力の過電圧保護または不足電圧保護が作動しています。
			PSUは休止中です。
		点滅(0.5 Hz)	PSUと外部装置間の通信が遮断されました。
故障インジケータ	赤	消灯	PSUは正常です。
		点灯	出力の過電圧のため、モジュールはロックアウトしました。
			内部故障によりPSUに出力がありません。

2.4.2 監視システム

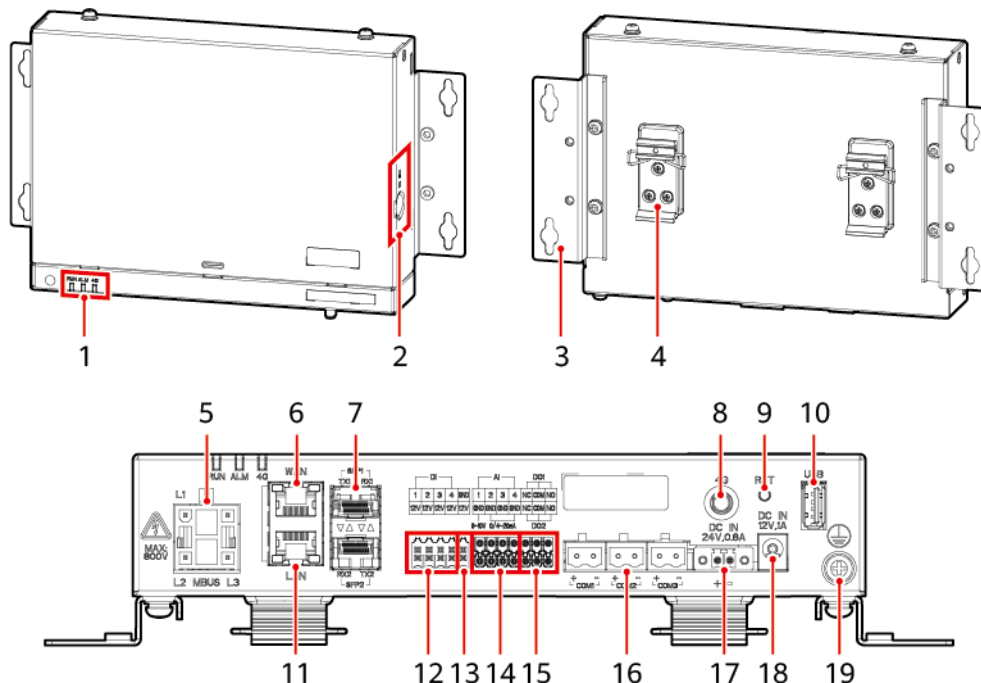
図 2-11 監視システムの位置



2.4.2.1 CMU

外観

図 2-12 外観





IL04W00003

- | | | |
|-----------------|-------------------|-----------------|
| (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 | (5) MBUSポート(専用) | (6) GEポート(WAN) |
| (7) SFPポート | (8) 4Gアンテナポート(専用) | (9) RSTボタン |
| (10) USBポート | (11) GEポート(LAN) | (12) DIポート |
| (13) 12V出力電力ポート | (14) AIポート | (15) DOポート |
| (16) COMポート | (17) 24V入力電力ポート | (18) 12V入力電力ポート |
| (19) 保護接地点 | - | - |

インジケータ

表 2-13 インジケータ

インジケータ	ステータス	説明	
運転インジケータ(RUN) RUN 	緑色消灯	電源がオフになっています	
	緑色緩速点滅(1秒間点灯し、1秒間消灯)	管理システムとの通信は正常です。	
	緑色快速点滅(0.125秒間点灯し、0.125秒間消灯)	管理システムとの通信は切断されています。	
アラーム/保守インジケータ(ALM) ALM 	アラームステータス	赤色消灯	システムアラームは発生していません。
		赤色緩速点滅(1秒間点灯し、4秒間消灯)	システムで警告アラームが発生しています。
		赤色快速点滅(0.5秒間点灯し、0.5秒間消灯)	システムで一般アラームが発生しています。
		赤色点灯	システムで重要アラームが発生しています。
	保守ステータス	緑色消灯	ローカル保守は行われていません。
		緑色緩速点滅(1秒間点灯し、1秒間消灯)	ローカル保守が進行中です。
		緑色快速点滅(0.125秒間点灯し、0.125秒間消灯)	ローカル保守が失敗したか、アプリへの接続が確立されようとしています。
		緑色点灯	ローカル保守が正常に終了しています。

2.4.2.2 I/O 拡張ボード

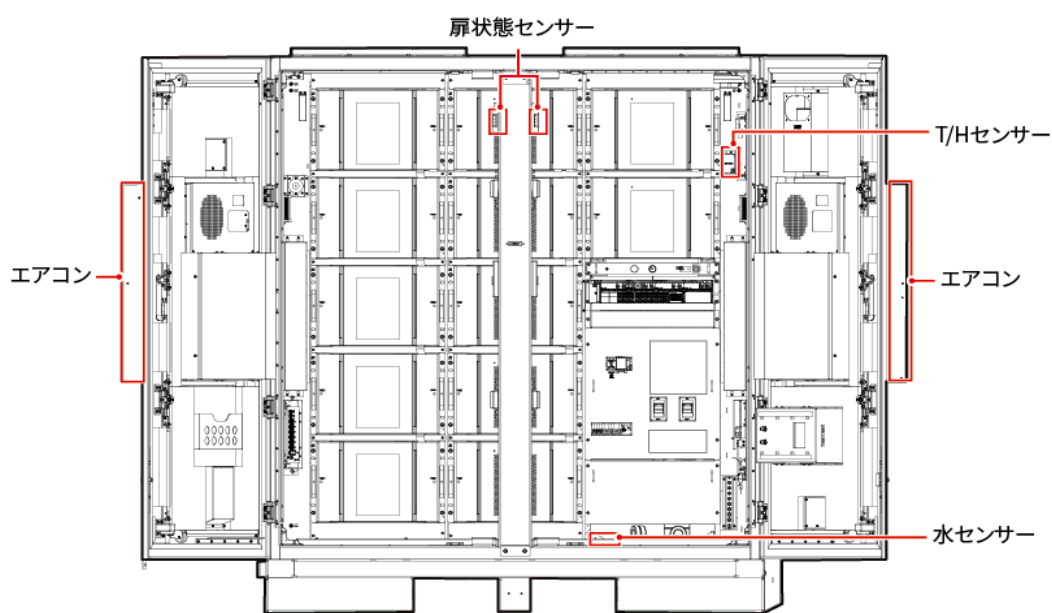
I/O拡張ボードは、ESS内の扉の状態センサー、センサー、エアコンの制御・監視、消火システムへのケーブル接続、システムの自力起動などを行うボードです。

アイテム	I/O拡張ボード
型番	ENF1DETC
動作電圧	220V AC/12V DC/24V DC

アイテム	I/O拡張ボード
動作電流	≤ 1A
動作温度	-30°C ~ +55°C
湿度	≤ 95%RH(非結露)
寸法(高さ x 幅 x 奥行)	113.7mm x 251mm x 54.5mm

2.4.3 環境制御システム

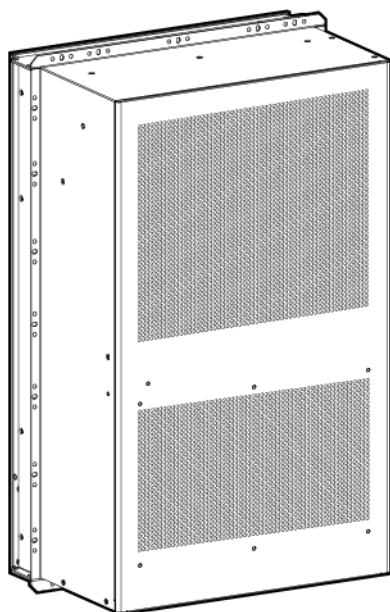
図 2-13 環境制御システムの位置



IB03W00042

2.4.3.1 エアコン

図 2-14 外観

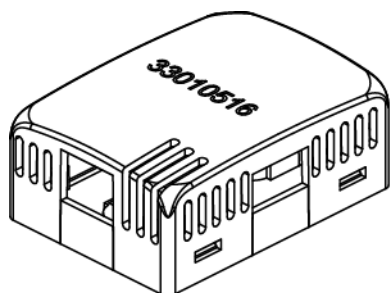


IB04W00015

アイテム	エアコン
電源仕様	動作電圧範囲:-42V DC ~ -57V DC、定格電圧: -48V DC
温度制御範囲	15°C ~ 35°C
温度制御精度	±1°C
顕熱冷却能力(L25/45)	2000W
定格電力	1050W
最大電力	1200W
風量	700m³/h
加熱能力	1200W
寸法(高さ x 幅 x 奥行)	746mm x 446mm x 300mm
重量	70kg
IP等級	IP55(内部空気循環と外部空気循環の間)
動作温度範囲	-30°C ~ 55°C
冷媒	R134a
可変周波数の有無	可変周波数エアコン

2.4.3.2 T/H センサー

図 2-15 外観



IB04W00024

NOTE

- T/Hセンサーの外観は、実際の納品物によって異なります。
- T/Hセンサーは、ESSの環境制御システムと消火システムに属しています。

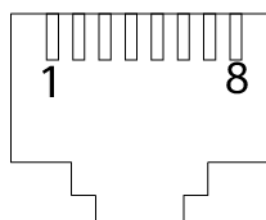
表 2-14 T/H センサーの技術仕様

技術仕様	T/Hセンサー
温度測定範囲	-20°C ~ +80°C
測定範囲と精度	温度: -20°C ~ +80°C、誤差 ≤ ±1°C 湿度: 0%RH ~ 100%RH、誤差 ≤ ±8%RH
動作温度	-20°C ~ +80°C
動作電圧	9 ~ 16V DC
保管温度	-40°C ~ +80°C
信号出力	2つのRJ45ポート、双方向カスケード

T/Hセンサーは、RJ45コネクタを使用しています。

図 2-16 RJ45 コネクタのピン

RJ45メスコネクタ



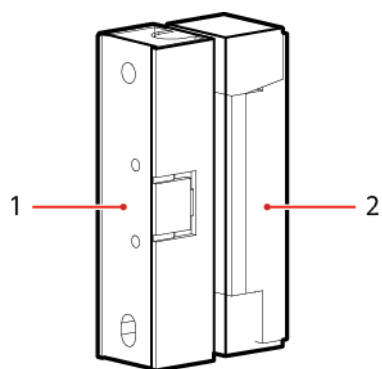
PC03WC0015

表 2-15 RJ45 コネクタのピン定義

ピン	説明
ピン1またはピン4	A
ピン2またはピン5	B
ピン3	V+
ピン6	予備
ピン7	予備
ピン8	V-

2.4.3.3 扉状態センサー

図 2-17 外観



PO02WC0009

(1)スイッチ

(2)磁石

技術仕様	扉状態センサー
接続方法	配線端子
定格電流	500mA
作動距離	25 ~ 45mm
定格電力	10W
固定方法	ネジ
穴の間隔	40 ± 0.8mm
スイッチ電圧	100V DC(最大)
接触時耐電圧	150V DC(最大)
インピーダンス	0.3Ω

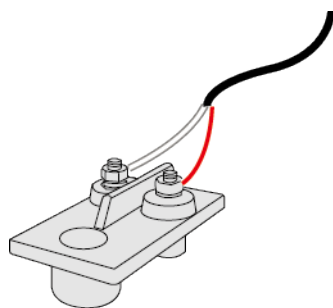
技術仕様	扉状態センサー
スイッチステータス	常時ON
外側の素材	白色のアクリロニトリルブタジエンスチレン (ABS) エンジニアリングプラスチック

2.4.3.4 電極水センサー

水センサーは両電極間の抵抗の変化に基づき、水を検出します。

電極が水を検知すると、電極は短絡され、CMUがアラームを報告します。

図 2-18 外観

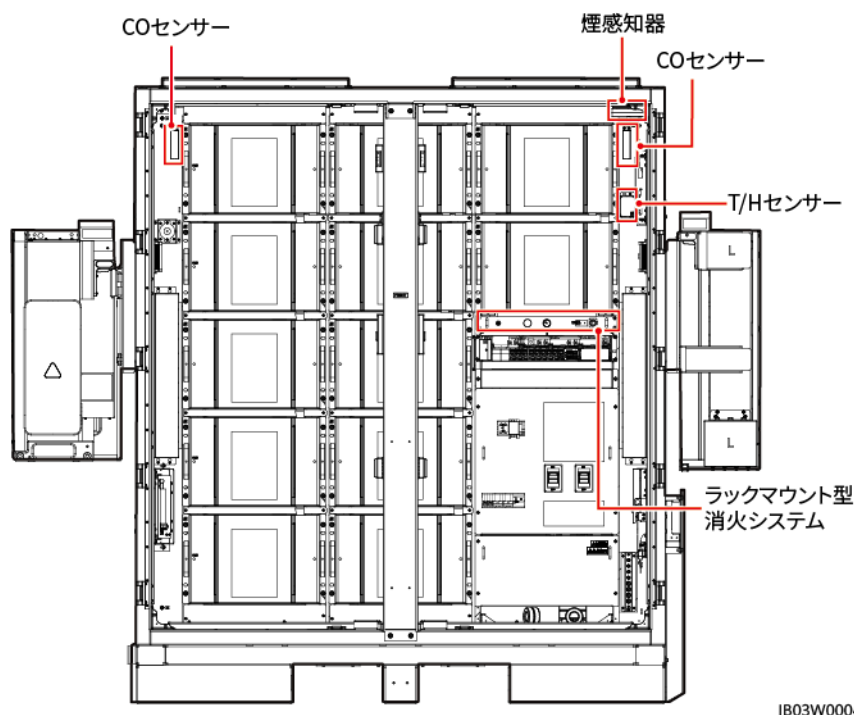


PO01WC0769

技術仕様	電極水センサー
動作温度	-40°C ~ +80°C
保管温度	-40°C ~ +80°C

2.4.4 消火システム

図 2-19 消火システムの位置



IB03W00043

2.4.4.1 ラックマウント型消火システム

1. ラックマウント型消火システムは、あらかじめキャビネットに組み込まれています。
2. 消火剤は高い絶縁性があり、環境に優しく、素早い消火や冷却が可能なパーフルオロヘキサンです。

動作原理

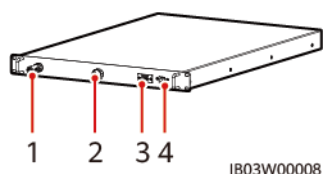
ラックマウント型消火システムは、サーモバルブや電気起動モードを採用しています。

- キャビネット内の温度が一定期間サーモバルブの温度より高くなると、サーモバルブが故障して消火を始めます。
- 外部の消火システムが火災を検知すると、消火装置の電気起動信号を発し、消火剤の貯蔵装置を開放します。消火剤がノズルから放出されて冷却を行い、火を消します。

NOTE

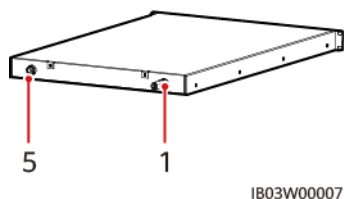
- サーモバルブは、電気起動時にも正常に作動します。
- 火災発生時、電気起動モードが失敗しても、サーモバルブが消火器を起動させることができます。これにより、消火器を確実に始動させることができます。

図 2-20 前面



IB03W00008

図 2-21 背面



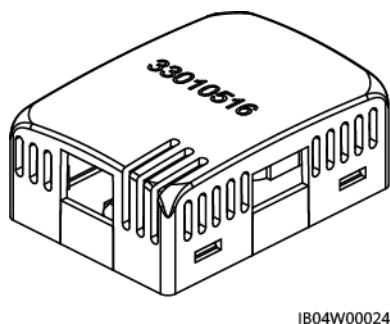
- (1)サーモバルブ (2)圧力計 (3)電気起動用配線ポート (4)信号フィードバック (5)消火剤放出ノズルアセンブリ

表 2-16 技術仕様

アイテム		ラックマウント型消火システム
保管圧力(20°C)		1.6MPa±0.2MPa
起動モード(サーモバルブ)		一定温度での起動:79°C±3°C
起動モード(電気)		12V外部電源、電磁弁による起動
アラームモード		ドライ接点信号フィードバック
動作環境	安全な動作温度	-30°C ~ 55°C
	輸送温度	-40°C ~ 60°C
	保管温度	-40°C ~ 60°C
	相対湿度	≤ 97%RH(40°C、非結露)
寸法		≤ 1U(高さ) × 700mm(奥行き) × 482mm±1mm(幅)

2.4.4.2 T/H センサー

図 2-22 外観



NOTE

- T/Hセンサーの外観は、実際の納品物によって異なります。
- T/Hセンサーは、ESSの環境制御システムと消火システムに属しています。

表 2-17 T/H センサーの技術仕様

技術仕様	T/Hセンサー
温度測定範囲	-20°C ~ +80°C
測定範囲と精度	温度: -20°C ~ +80°C、誤差 ≤ ±1°C 湿度: 0%RH ~ 100%RH、誤差 ≤ ±8%RH
動作温度	-20°C ~ +80°C
動作電圧	9 ~ 16V DC
保管温度	-40°C ~ +80°C
信号出力	2つのRJ45ポート、双方向カスケード

T/Hセンサーは、RJ45コネクタを使用しています。

図 2-23 RJ45 コネクタのピン

RJ45メスコネクタ

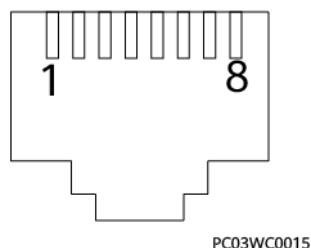
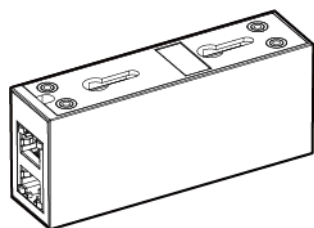


表 2-18 RJ45 コネクタのピン定義

ピン	説明
ピン1またはピン4	A
ピン2またはピン5	B
ピン3	V+
ピン6	予備
ピン7	予備
ピン8	V-

2.4.4.3 CO センサー

図 2-24 外観



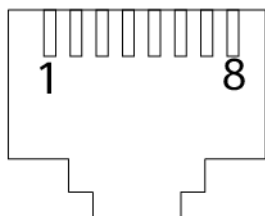
IB03W00001

表 2-19 CO センサーの技術仕様

技術仕様	COセンサー
寸法(高さ x 幅 x 奥行)	40mm x 97mm x 25mm
動作電圧	8 ~ 30V DC
安定性	≤ ±3% FS/年
精度	≤ ±10% FS
消費電力	0.12W
出力信号	RS485
動作温度	-25°C ~ +55°C
湿度	5% ~ 95%RH(非結露)
解像度	≤ 30ppm
応答時間	≤ 60秒
ケーブル配線モード	RJ45ネットワークポート
設置モード	ひょうたん型の取り付け穴/ナット/マグネット

図 2-25 RJ45 コネクタのピン

RJ45 female connector



PC03WC0015

表 2-20 RJ45 コネクタのピン定義

ピン	説明
ピン1またはピン4	A
ピン2またはピン5	B
ピン3	V+
ピン6	予備
ピン7	予備
ピン8	V-

2.4.4.4 煙感知器

煙感知器は、環境中の煙濃度を検出できます。

図 2-26 外観

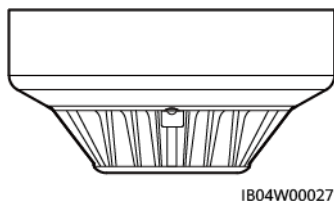


表 2-21 インジケータの説明

名前	色	ステータス	説明
インジケータ	赤	点灯	検出器はアラーム状態になります。
		点滅	検出器は監視状態になります。

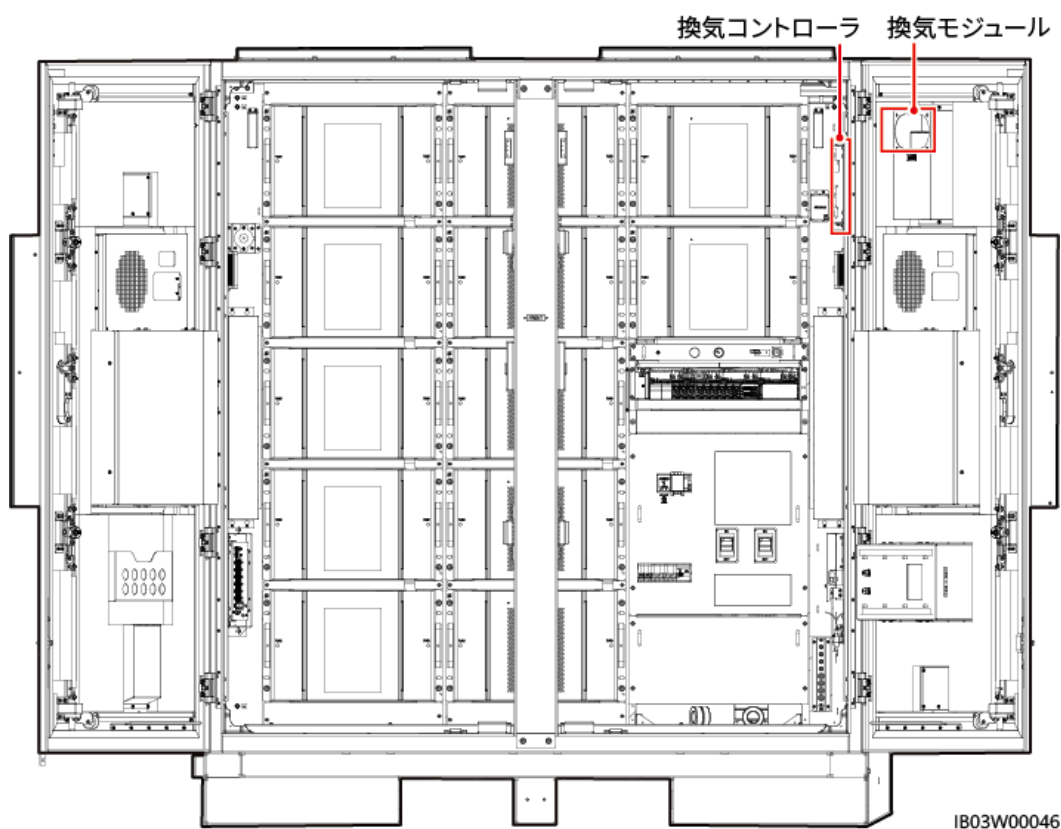
表 2-22 技術仕様

アイテム	煙感知器
動作電圧	12V(9 ~ 16V DC)
自己消費電流	< 8mA
アラーム電流	< 35mA
出力モード	リレー出力
極性	なし

アイテム	煙感知器
出力接点容量	3A/120V ACまたは3A/24V AC
動作温度	-20°C ~ +60°C
周囲湿度	< 95%RH(非結露)

2.4.5 換気システム

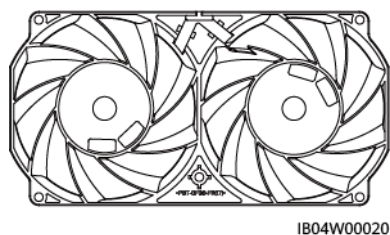
図 2-27 換気システムの位置



2.4.5.1 換気モジュール

換気モジュールは、アクティブな換気システムのアクチュエータです。蓄電池から可燃性ガスが放出されると、換気モジュールが蓄電池室内の可燃性ガスの濃度を下げます。

図 2-28 外観

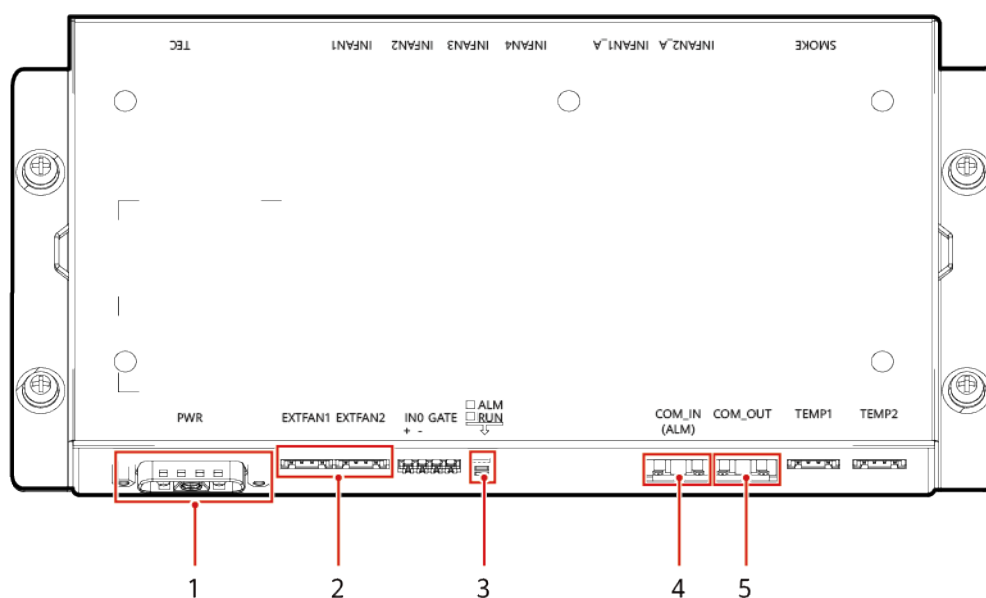


技術仕様	換気モジュール
寸法(高さ x 幅 x 奥行)	38mm x 194mm x 99mm
動作電圧	36 ~ 72V DC
定格回転速度	9500±10% RPM
動作温度	-25°C ~ +70°C

2.4.5.2 換気コントローラ

換気コントローラTCUEは、CMUからの指令を受信し、ファン速度を調整します。

図 2-29 外観



XW00000209

- (1) 電源入力ポート
- (2) ファンポート
- (3) インジケータ
- (4) 通信ポート1
- (5) 通信ポート2

表 2-23 インジケータの説明

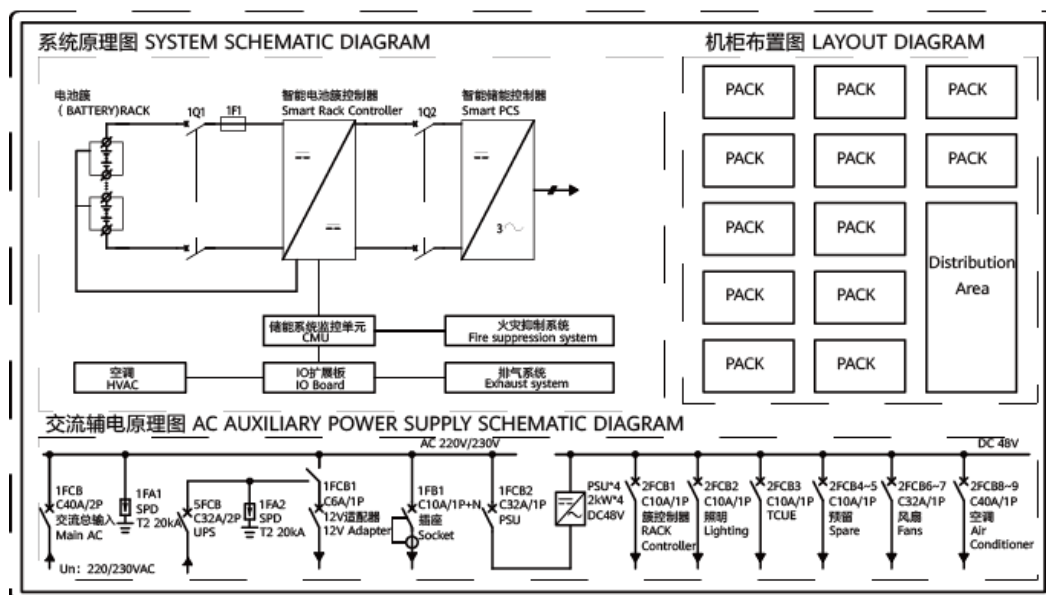
シルクスクリーン	色	ステータス	説明
RUN	緑	点灯	ボードへの電源供給は正常ですが、プログラムが動作していません。
		点滅(0.5Hz)	システムが正常に動作しています。
		点滅(4Hz)	シリアルポートの通信が遮断されているか、ボードが登録されていません。

シルクスクリーン	色	ステータス	説明
		消灯	システムの電源がオンになっていません。
ALM	赤	点灯	ボードへの電源供給は正常ですが、プログラムが動作していません。
		点滅(0.5Hz)	アラームが発生しています。
		消灯	アラームは発生していません。

2.5 動作原理

2.5.1 回路図

図 2-30 回路図



IB03P00004

2.5.2 設備状態

ESSには、運転中、休止中、自己診断中、故障中、オフライン中、読み込み中という6つの状態があります。

表 2-24 設備状態説明

状態	説明
運転中	ESSは外部DC電源から充電中、または外部デバイスに放電中です。

状態	説明
休止中	ESSは充電・放電を停止し、DC/DCコンバータをシャットダウン中です。 <ul style="list-style-type: none"> ● 運転中状態において、休止コマンドを受信すると、休止中状態に移行します。 ● 休止中状態において、運転コマンドを受信すると、運転中状態に移行します。
自己診断中	ESSは自己診断中です。
故障中	DC/DCコンバータまた蓄電池パックが故障している場合、故障中状態になります。
オフライン	DC/DCコンバータがCMUから切断されている状態です。
読み込み中	CMU起動後、システムが蓄電池パック接続を待っている状態です。

2.6 典型的な適用シナリオ

図 2-31 電氣的接続図(点線枠内のコンポーネントはオプションです)

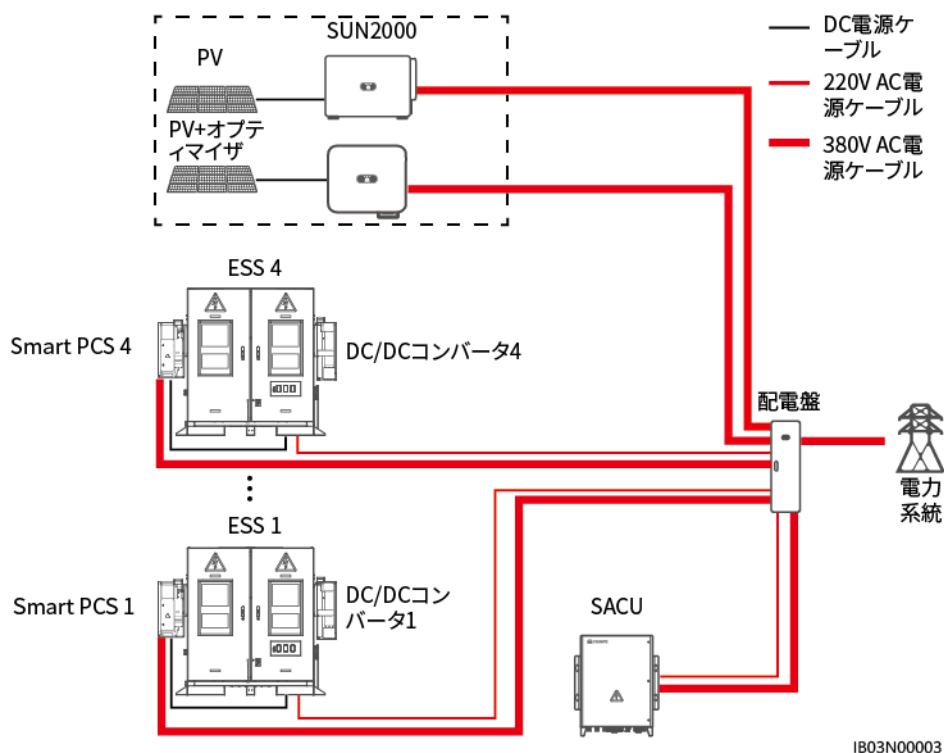


表 2-25 0.8MWh/400kW の標準構成

番号	アイテム	推奨の型番または仕様	数量	提供元
1	ESS	LUNA2000-200KWH-2H1	4	当社から購入
2	Smart PCS	LUNA2000-100KTL-M1	4	当社から購入
3	DC/DCコンバータ	--	4	当社から購入
4	SACU	SmartACU2000D-D-00	1	当社から購入
5	配電盤	仕様は、Smart PCSの仕様、補助電源の仕様、実際の適応シナリオ、現地の法規制に準拠したものである必要があります。	1	お客様が用意
6	PCS	<ul style="list-style-type: none"> ● SUN2000-(100KTL、110KTL、115KTL)-M2 ● SUN2000-(20KTL、29.9KTL、30KTL、36KTL、40KTL)-M3 ● SUN2000-(50KTL-ZHM3、50KTL-M3) ● SUN2000-(20KTL-M3、33KTL-NH、40KTL-NH) ● SUN2000-50KTL-NHM3 ● SUN2000-(75KTL、100KTL、110KTL、125KTL)シリーズ ● SUN2000-111KTL-NHM0 	容量要件に応じた構成とする	お客様が用意

図 2-32 通信ネットワーク図 (FE)

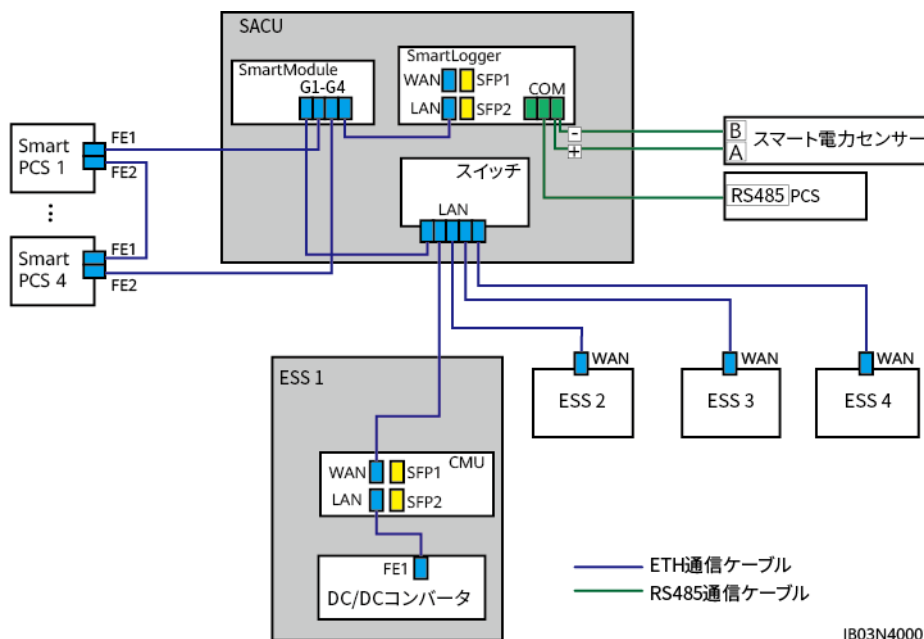
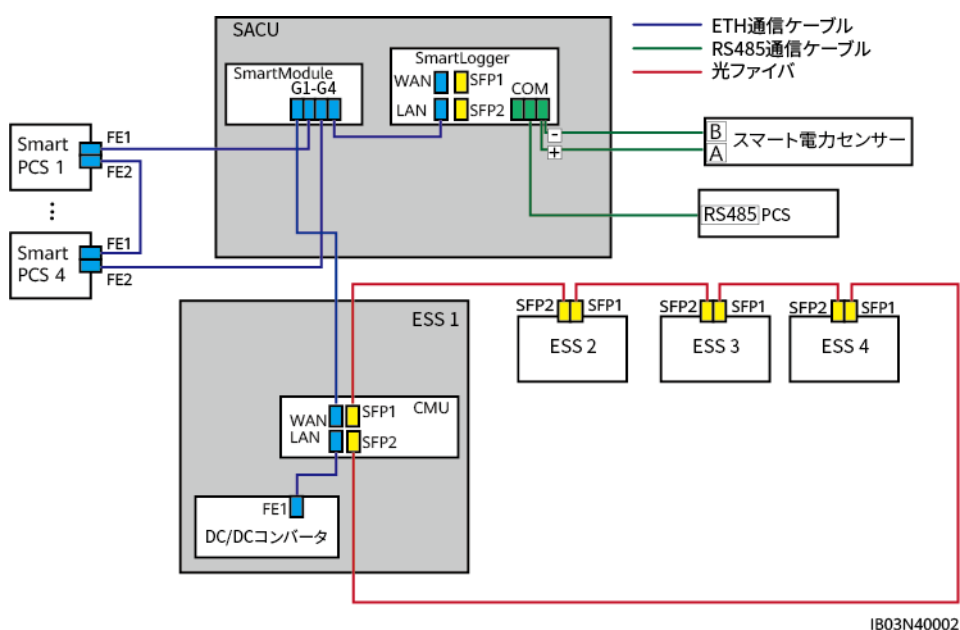


図 2-33 通信ネットワーク図 (ファイバリングネットワーク)



3 サイト要件

3.1 サイトの選択要件

注記

『GB 51048 *Design code for electrochemical energy storage station*』、『NFPA 855 *Standard for the Installation of Stationary Energy Storage Systems (定置用蓄電システム設置基準)*』、および現地の法律規則を参照ください。

ESSは屋外環境のみに適用され、屋外のみを設置できます。サイト選定に関する一般的な要件は次のとおりです。

- 低地に設置してはいけません。設置場所の水平レベルは、その地域の歴史上最も高い水位より高くしなければなりません。
- サイトは、空港、埋立地、川岸、または貯水池から少なくとも2 km離れる必要があります。
- ESSを火災から保護するために、ESSおよびサイトから3 m以内に植生、特に可燃性植物があってはなりません。
- ESSの上部と可燃物との間の距離は2 m以上でなければなりません。
- 安全上の理由から、ESSと住宅建物との間の距離は12 m以上でなければならず、ESSと学校や病院など人口密度の高い建物との間の距離は30.5 m以上である必要があります。安全距離の要件を満たすことができない場合、ESSと建物の間に防火壁を設置する必要があります。
- ESSと生産棟の間の安全距離は、現地の防火規制または基準に準拠する必要があります。
 - 屋外にあるESSは、境界線、公道、建物、可燃物、危険物、高く積み上げられた在庫品、および電力システムインフラと関係しないその他の被曝危険から、少なくとも10 ft(3.048 m) 離れる必要があります。
 - 次の条件のいずれかが満たされた場合、ESSと生産棟の間の距離を3 ft(0.914 m)まで短縮することができます。更に、装置の輸送、設置、および保守のためのスペース要件を考慮する必要があります。
 - ESSには1時間耐火性を有する独立した防火壁があり、防火壁の長さが高さはESS外側の輪郭より5 ft(1.5 m)以上大きくする必要があります。

- ESS付近の壁に不燃性外壁が設置され、開口も可燃性外部装飾もなく、かつ外壁の耐火性レベルがASTM E119またはUL263の2時間耐火性レベルに準拠しています。
- ESSおよびサイトは、爆発危険のない環境にある必要があります。
- サイトまでの交通の便がよく、有効な消火設備が確保されていること。

📖 NOTE

- ESSの設置、試運転、および運用の際、火災安全を確保するために、各ユニットの近くに少なくとも2つのガス消火器を設置してください。
- ESSの排気装置と、他の建物または施設の暖房、換気口、エアコンの吸気口、窓、扉、荷降ろし台、および火元との間の距離は、4.6 m以上でなければなりません。
- ESSサイトで水消火システム用の接続口を取っておいてください。
- 敷地面積は要件を満たす必要があります、容量拡張のためのスペースが必要です。
- ESSはサードパーティの無線通信施設から30 m以上離れて設置する必要があります。
- サイトは換気の優れた場所にある必要があります。

📖 NOTE

サイトの安全距離が関係の国家基準要件を満たすことができない場合、サイトを改めて選んでください。

業界標準および規制によって推奨されていないサイトを選ばないでください。以下のエリアが含まれますが、それらに限定されません。

- 大きな変動、高い騒音、強い電磁干渉の発生源のあるエリア
- 粉塵、油煙、有害ガス、腐食性ガスなどのあるエリア
- 腐食性、可燃性、爆発性の物質のあるエリア
- 地下施設のあるエリア
- ゴム質土壌や軟弱地盤などの地質条件の悪いエリアや、浸水や地盤沈下が起こりやすいエリア
- 貯水池、水景観、水室の下にあるスペース

📖 NOTE

- 浸水が避けられない場合は、止水・排水設備を設置するか、地盤をかさ上げしてください。
- ケーブルトレンチは排水に使用できません。ケーブル穴(隔壁や床の貫通穴など)には、難燃性のシーリングを施す必要があります。
- 耐震強度が9以上の地震多発地帯
- 土石流、地すべり、流砂、カルスト洞窟、その他の直接的な危険が発生しやすいエリア
- 鉱山地盤沈下(断層)帯内のエリア
- 爆破危険範囲内のエリア
- ダムや堤防の決壊により浸水しやすいエリア
- 重要な水源の保護エリア
- 史跡保護区
- 人口密集地、高層ビル、地下建築物
- 都市幹線道路の交差点や交通量の多い道路

用地選定における洪水および浸水防止の要件：

- 大規模な電気化学ESS(電力 ≥ 100 MW)サイトの設計標高は、確率1%で達する洪水の水位または過去最高の浸水水位よりも高くする必要があります。
- 中規模または小規模の電気化学ESS(電力 < 100 MW)サイトの設計標高は、確率2%で達する洪水の水位または過去最高の浸水水位よりも高くする必要があります。
- サイトの設計標高は前述の要件を満たさない場合、サイトの場所を変更するか、サイトの要件に基づいて様々な洪水および浸水防止の対策を講じてください。
- 川、湖、海からの風と波の影響を受けやすいエネルギー貯蔵施設の場合、洪水防止施設の標高は、確率2%で達する風と波の高度、および更なる0.5 mの安全マージンを考慮する必要があります。

不法侵入防止フェンス：

エネルギー貯蔵装置エリアにおける隔離と保護のために、物理的な壁またはフェンスを使用することが推奨されます。フェンスにはドアロックを取り付ける必要があります。フェンスの高度は2.2 m以上にする必要があります。実際の設計案次第で、防火壁でフェンスの一部または全部を置き換えることができます。

3.2 フォークリフト要件

- 蓄電池パックを取り付けた後のESSは、移動させないでください。
- フォークリフトを使用する前に、フォークリフトに1t以上の耐荷重があることを確認してください。
- フォークタインの長さは1.2m以上、幅は80cm~160cm、厚さは25cm~70cmを推奨します。

3.3 吊り上げの要件

- 吊り上げる前に、クレーンと吊り上げ用ロープが耐荷重要件を満たしていることを確認します。
- 吊り上げ装置を取り付けたり、取り外したりするときは、コンテナの上で引きずって傷がつかないようにしてください。
- 蓄電池パックを取り付けた後のESSは、吊り上げたり移動させたりしないでください。

段階	注意事項
吊り上げ前	クレーンの吊り上げ能力 $> 1t$ の作業半径 $\geq 2m$ 現場環境が必要な作業条件を満たしていない場合は、専門家に依頼して条件を評価してもらってください。
	訓練を受けた有資格者のみが吊り上げ作業を実施できます。
	吊り上げ工具が完全な状態で整備されているかを点検してください。
	吊り上げ工具が耐荷重性を備えた物体または壁に固定されているようにしてください。
	屋外でユニットを吊り上げる際には、風のない気象条件の良い時でなければなりません。

段階	注意事項
	<p>クレーンまたは吊り上げ用ワイヤロープに必要な耐荷重性があることを確認します。</p> <p>機器のすべての扉が閉じられ、適切にロックされているようにしてください。</p> <p>スチール製吊り上げ用ワイヤロープがしっかりと接続されていることを確認します。</p> <p>コンテナは左から右へ、または右から左へ巻き上げることを推奨します。</p>
吊り上げ時	<p>許可されていない人が吊り上げエリアに立ち入ったり、クレーンアームの下に入ったりしないようにしてください。</p> <p>クレーンを適切な位置に設置し、吊り上げの距離が長くないようにしてください。</p> <p>吊り上げ中はコンテナを安定させ、水平に保ち、コンテナの斜勾配が5度以下であることを確認します。</p> <p>2本のロープの角度が90度以下になるようにします。</p> <p>コンテナの中の機器に衝撃を与えないように、ゆっくりと持ち上げて着地させます。</p> <p>コンテナベースにコンテナが均等に置かれていることを確認してから、ロープを取り外します。</p> <p>スチールロープや吊り具を引きずらないでください。機器に衝突しないようにしてください。</p> <p>他のユニットを吊り上げる前に、吊り上げたユニットを固定します。</p>

4 輸送の要件

- 重量物を運搬する際は、怪我をしないように注意してください。



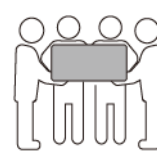
< 18 kg
(< 40 lbs)



18-32 kg
(40-70 lbs)



32-55 kg
(70-121 lbs)



55-68 kg
(121-150 lbs)

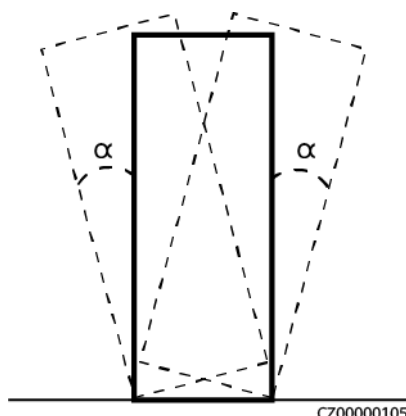


> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

- 重量物を複数人が共同で運搬する場合は、重量が均等に配分されるように、身長などの状況を考慮し、人員配置や作業分担を決めてください。
- 重量物を2人以上で共同で運搬する場合、1人の監督下で、重量物を確実に同時に持ち上げ、同時に降ろし、同じペースで運搬するようにしてください。
- 装置を手動で運搬する際は、保護手袋や安全靴など個人用保護具を着用してください。
- 物体を手で運搬するには、その重量物に近づき、しゃがみ込み、背中ではなく両足の力で、物体をゆっくりと安定的に持ち上げます。急に持ち上げたり、体幹を回したりしないでください。
- 装置を移動したり持ち上げたりする際は、ハンドルまたは底部を把持してください。装置に取り付けられているモジュールのハンドルを把持しないでください。
- 重量物を急に腰より上まで持ち上げないでください。物体を腰の半分くらいの高さの作業台など適切な場所に置いて、手のひらの位置を調整して持ち上げるようにしてください。
- 重量物を均衡のとれた力で、均一な低速で安定的に運搬してください。衝突や落下により装置の表面に傷がついたり、部品や配線が損傷したりしないように、物体を安定的にゆっくりと降ろしてください。
- 重量物を運搬する際は、作業台、斜面、階段、および滑りやすい場所に注意してください。扉を通して重量物を運搬する際は、ぶつかったり、怪我をしたりしないように、扉はその重量物を通すのに十分な幅を有することを確保してください。
- 重量物を渡す際は、腰を回すのではなく、足を動かすようにしてください。重量物を持ち上げて渡す際は、足が目標の移動方向を向いていることを確認してください。
- パレットトラックやフォークリフトで運搬する際は、装置が転倒しないようにフォーク部分が適切な位置にあることを確認してください。運搬する前に、ロープでパレットトラックまたはフォークリフトに装置を固定してください。装置を運搬する際に、専任者が管理するよう配置してください。

- キャビネットの傾斜角度が図にて示された要件を満たしていることを確認してください。梱包されたキャビネットの傾斜角度 α は 15° 以下でなければなりません。キャビネットを開梱した後、傾斜角度 α は 10° 以下でなければなりません。



輸送要件

⚠ 危険

粗暴な取り扱い方で電池の積み卸しをしないでください。そうしない場合、電池の短絡または破損（液漏れや亀裂など）、発火、爆発につながる可能性があります。

⚠ 警告

電池の端子、ボルト、またはケーブルを把持して電池を運搬しないでください。電池を損傷する恐れがあります。

電池は、指定された方向に従って運搬してください。輸送中は電池を上下逆さまにしたり傾けたりせず、落下、機械的衝撃、雨、雪、および水中への落下から電池を保護する必要があります。

電池は個別に輸送する必要があります。電池を取り付けたキャビネットを輸送しないでください。電池を取り付けたキャビネットを輸送または移動する必要がある場合は、最初に電池を取り外してください。

- 本製品はUN38.3(危険物輸送に関する勧告、試験および判定基準のマニュアル第6版第38.3項)およびSN/T 0370.2-2009(第2部分:危険物輸出のための梱包検査規則の性能試験)の認証に合格しています。本製品はクラス9の危険物に該当します。
- 電池は陸上と水路で直接サイトに輸送できます。
- 危険物輸送に関する国際規制を遵守し、出発国、経由国、仕向国の輸送規制当局の要求を満たしてください。
- 鉄道や航空による輸送はサポートされていないため、海上輸送または輸送に適した陸上輸送を選択してください。運搬中の傾斜や衝撃を避けるようにしてください。
- 海上輸送の場合、*国際海上危険物規則(IMDG CODE)*を遵守してください。
- 陸上輸送の場合、*陸上による危険物品の国際輸送に関する欧州協定(ADR)*または*JT/T617*を遵守してください。

- 輸送の前に、電池パックに損傷がなく、異臭、液漏れ、発煙、または発火の兆候がないことを確認してください。そのような問題があった場合、電池の輸送は禁止されません。
- 輸送時には梱包ケースを固定する必要があります。積み降ろしや輸送の際はケースの取り扱いに注意し、防湿対策を施してください。
- 電池を運搬する際は、ぶつからないように注意し、人身の安全を確保してください。
- 別段の規定がない限り、危険物は、食品、医薬品、動物飼料、またはそれらの添加物を含む商品と同一の車両またはコンテナに混同して積み込むことはできません。
- 別段の規定がない限り、危険物のパッケージが一般商品と同一の車両またはコンテナに積み込まれた場合は、次のいずれかの方法で隔離する必要があります。
 - パッケージと同じ高さのスペーサーを使用してください。
 - 周囲に0.8 m以上の距離を保ってください。

5 保管要件

一般的な要件

📖 NOTE

- 温度・湿度のログデータ、保管環境写真、検査報告書など、本製品が要求事項に従って保管されていることを証明できること。
- 蓄電池パックを長期間保管しないでください。リチウム蓄電池を長期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。
- 清潔で乾燥した保管環境で保管してください。本製品は、雨や水にさらさないでください。
- 空気に腐食性ガスや可燃性ガスが含まれないようにしてください。
- 本製品を傾けたり、逆さまにしたりしないでください。
- 電池パック以外の装置が2年以上保管された場合、対象装置を使用前に専門作業員による点検とテストが必要です。

5.1 ESS(蓄電池パックを除く)の保管

- 長期間保管する場合は、ESSを開梱しないでください。
- ESSを積み重ねないでください。
- 地面が平らであるようにしてください。(長期または一時的な保管の場合)
- キャビネットの扉を閉じてください。
- 保管温度:-40°C～+60°C、湿度:5%～95%RH

5.2 蓄電池パックの保管と単体での蓄電池パック充電

材料搬入の確認

梱包ケースに蓄電池の充電ラベルが必要です。充電ラベルには、最新の充電時間と次の充電時間を明記します。

図 5-1 蓄電池充電ラベル



保管要件




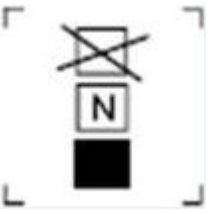
警告

- 電池は確実に屋内で保管してください。電池は強い赤外線やその他の放射源、有機溶剤、腐食性ガス、および導電性金属粉塵のない清潔で乾燥した換気の優れる環境に設置してください。電池を日光や水にさらさないでください。また、熱源や発火源から遠ざけてください。
- 保管期間にかかわらず、膨張、変形、損傷、または液漏れのある電池は廃棄してください。
- 保管の際、梱包ケースの表示に従って電池を正しく入れてください。電池を逆さまにしたり、横にしたり、傾けたりしないでください。梱包ケース上で掲載されている荷積み要件に従って、電池を積んでください。
- 電池は別の場所で保管してください。電池を他の機器と一緒に保管しないでください。電池を高く積み上げないでください。現場では、消火砂や消火器など要求を満たした消火設備を設置する必要があります。

注意

電池を現場に設置されたら、直ちに使用することが推奨されます。長期間保管された電池は、定期的に充電する必要があります。そうしないと、電池は損傷する恐れがあります。

表 5-1 パッケージラベルの説明

画像	説明
	<p>この面が上: 輸送や保管の際には、パッケージが縦になっている必要があります。</p>
	<p>取扱い注意: パッケージには壊れやすいものが入っているため、取り扱いに注意が必要です。</p>
	<p>濡らさない: パッケージは雨に濡れないようにすること。</p>
	<p>番号による積み重ねの制限: パッケージは、指定された数を超えて縦に積み重ねないでください。実際のラベルは異なる場合があります。</p>

- 保管環境要件は以下の通りです。
 - 環境温度: 0 ~ 40°C、推奨保管温度: 20 ~ 30°C
 - 相対湿度: 5% ~ 80%RH
 - 乾燥、清潔、換気の良い場所
 - 腐食性のある有機溶剤やガスから遠ざけてください。
 - 直射日光に当たらないようにしてください。
 - 熱源から少なくとも2m以上離してください。
- 保管中の蓄電池は、外部機器から切り離してください。蓄電池のインジケータ(もしあれば)は消灯してください。
- 保管期間は電池の梱包ケースに記載されている最新の充電時間から起算する必要があり、最新の充電時間は毎回充電後に更新されることを確認してください。
- 地域の事務所や組織では、蓄電池を保管しないでください。
- 倉庫管理者は、毎月蓄電池の保管情報を収集し、蓄電池の在庫情報を定期的に報告する必要があります。長期保管中の蓄電池は適時に充電する必要があります。

⚠ 注意

- 電池の再充電は、訓練を受けた有資格者のみが行うことができます。操作中において、絶縁手袋を着用し、専用の絶縁工具を使用してください。
 - 再充電中において現場の状況を観察し、異常があれば即時に対処してください。
 - 充電中において、電池に膨らみや発煙などの異常が発生した場合は、直ちに充電を中止して対象電池を廃棄してください。
-
- 電池を開梱しないでください。保管中において、電池は必要に応じて専門作業員が充電し、再充電後に対象電池をパッケージに戻してください。
 - 充電用のAC商用電源入力電圧要件：
 - 220V(3相260 ~ 530V ACまたは単相176 ~ 300V AC)
 - 110V(3相130 ~ 265V ACまたは単相90 ~ 175V AC)
 - 倉庫での充電に使用するAC電源入力ケーブルには、23A以上の貫通電流容量が必要です。
 - 電池の保管期間が過ぎた場合、速やかに担当者に報告してください。
 - 電池を確実に「先入れ先出し」の規則に基づいて出荷してください。
 - 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。

蓄電池パックの保管期限切れ判断の条件

1. 蓄電池を長期間保管しないでください。
2. 蓄電池パックの保管期間と輸送期間の合計が8か月(納品時から)を超えることはできません。8か月を超える場合は、蓄電池を充電し、SOCを50%以上に補正してください。そうしない場合、蓄電池の性能および寿命に影響を与える可能性があります。
3. 蓄電池の保管期間が過ぎた場合、速やかに部門長に報告してください。
4. 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は廃棄してください。
5. 保管期間は蓄電池パッケージに付けられたラベルに記載された最新の充電時間から開始されます。充電後の蓄電池が適格である場合、ラベルの最新の充電時間(推奨形式:YYYY-MM-DD HH:MM)と次の充電時間(次の充電時間 = 最新の充電時間 + 充電間隔)を更新してください。
6. 保管中の蓄電池は、8か月に1回、最大3回まで充電してください。最大充電回数を超えた蓄電池は廃棄してください。

充電デバイスの準備

- マルチメータ
- クランプメーター
- 絶縁トルクソケットレンチ
- 充電器

充電前の点検

1. 蓄電池の充電前に外観を確認する必要があります。適合した電池は充電し、適合しない電池は廃棄してください。
2. 以下の兆候が見られない場合、蓄電池は合格とします。

- 変形
 - 外殻の損傷
 - 液漏れ
3. 充電器に付属のパッキングリストを基に、付属品が揃っていることを確認してください。

フル充電の方法

充電時の周囲温度範囲は15℃～40℃です。

充放電電流(単位:アンペア)	充電時間(均等化時間を除く)
20	24時間(蓄電池を完全に放電した後、SOC50%まで充電する。)
40 ^[1]	12時間(蓄電池を完全に放電した後、SOC50%まで充電する。)

注1:カスタマイズモードでは、充電器に付属のAC 220V/20A (6mm²) 電源ケーブルを使用してください。

充電の手順

NOTE

充電できる蓄電池を準備します。

- ステップ 1** 充電器に付属のCAN通信ケーブル(48V)を使って、充電器の通信ポートを蓄電器のCOM-2および48V-2ポートに接続します。
- ステップ 2** 充電器に付属のプラスとマイナスのDC入力電源ケーブルを使用して、充電器のプラスとマイナスのケーブルポートを蓄電池のプラスとマイナスのポートに接続します。
- ステップ 3** 充電器に付属の電源ケーブルを使用して、充電器のAC入力ポートを商用電源に接続します。
- ステップ 4** 充電器のAC回路遮断器をオンにします。
- ステップ 5** 充電器のDC回路遮断器をオンにします。
- ステップ 6** 充電器のマニュアルに従って操作してください。
- ステップ 7** 充放電が完了したら、充電器のファンが5分ほど回り続けて余熱がなくなるまで待ち、ACとDCの回路遮断器をオフにして、ケーブルを取り外してください。

5.3 スマート DC/DC コンバータの保管

スマートDC/DCコンバーをすぐに使用しない場合は、以下の条件に従って保管してください。

- 梱包は解かないでください。定期的に梱包を確認します(推奨:3か月に1回)。保管中に破損した梱包材はすべて交換します。スマートDC/DCコンバータを開梱してすぐに使用しない場合は、乾燥剤の入った袋と一緒に元のパッケージに入れ、テープで密封してください。

- 保管温度: -40°C ~ +70°C (-40°F ~ +158°F)、湿度5% ~ 95%RH
- スマートDC/DCコンバータが倒れ、人身事故や機器の破損につながることもあるので、注意して積み重ねてください。

6 開梱と検収

注記

- 装置の転倒防止のため、移動する前に、パレットトラックやフォークリフトなどにロープで固定してください。装置を移動するには十分に気を付けてください。ぶつかったり、落下したりすると、装置が破損する恐れがあります。
- 装置を設置場所に置いた後、傷をつけないように気を付けて開梱してください。開梱中において装置の安定を保ってください。
- 開梱後、固定用部品や取り外し可能な部品に緩みがないかを確認してください。緩みが発生した場合、直ちに運送業者と製造元に知らせてください。
- 電池を開梱する前に、梱包に損傷がないかどうかを確認してください。梱包が破損した電池は使用しないでください。損傷が見つかった場合は、直ちに配送業者と製造元に知らせてください。
- 設置環境が悪い場合は、結露やほこりの堆積による電池の腐食を防ぐために、電池を開梱した後、防塵や結露防止の対策（例えば、防塵カバー、ビニールフィルム、織布などの使用）を施してください。

7 設置

警告

- 電池を取り付ける前に、電源回路遮断器がオフになっていることを確認してください。
- 電池を取り付ける時は、取り付け用の工具、金属部品、または雑物を電池の上に置かないでください。取り付けが完了したら、電池の上または周辺にある物体を片付けてください。
- 電池を運搬する際、電池端子の保護カバーや防水キャップなどの保護部品を取り外さないでください。
- フォークタインの下で移動したり、操作したりしないでください。
- フォークリフトの動きが止まってから、蓄電池パック設置キットを使用した作業を行ってください。



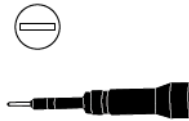
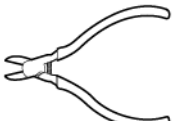
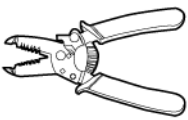



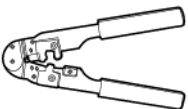
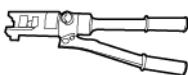

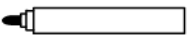
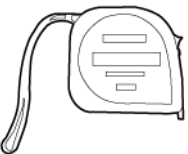


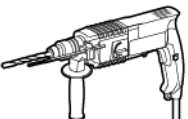
7.1 設置準備


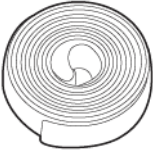




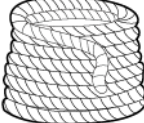


7.1.1 工具の準備

NOTE









- 工具の画像は参考用です。
- 工具表には、現場に必要な工具が記載されていない場合があります。現場の設置担当者とお客様は、現場の要件に応じて工具を準備する必要があります。

設置用工具

 <p>プラス絶縁トルクドライバ</p>	 <p>絶縁型トルクソケットレンチ(延長棒含む)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ソケット仕様: 7 ~ 19 mm ● ソケットの奥行き ≥ 32 mm ● ソケットコネクタはトルクレンチに適合しています。 ● トルクの範囲: 1.2 ~ 45N·m 	 <p>マイナス絶縁トルクドライバ</p>	 <p>ニッパー</p>
 <p>ワイヤストリッパ</p>	 <p>ケーブルカッター</p>	 <p>ゴムハンマー</p>	 <p>カッターナイフ</p>
 <p>RJ45圧着工具</p>	 <p>油圧式圧着ペンチ</p>	 <p>マルチメータ DC電圧測定範囲 ≥ 1500V DC</p>	 <p>マーカ</p>
 <p>鋼製巻尺</p>	 <p>水準器</p>	 <p>掃除機</p>	 <p>ハンマードリル</p>

 ハンマードリルビット Φ16mm	 熱収縮チューブ	 ヒートガン	 結束バンド
 絶縁梯子	 クレーン	 リフティングロープ ロープの長さ ≥ 1845 mm x 4	 電動フォークリフト
 パレットトラック	-	-	-

個人用保護具(PPE)

 絶縁手袋	 防護手袋	 ゴーグル	 防じんマスク
 絶縁靴	 反射ベスト	 安全ヘルメット	 安全ハーネス

7.1.2 Pre-installation Check

外部の梱包材の確認

装置の梱包を開梱する前に、外部の梱包材に損傷（穴や割れなど）がないかを確認し、装置の型番を確認してください。損傷が見つかった場合や装置の型番が要求したものではない場合、製品の梱包を開梱せずにできるだけ早く販売代理店に連絡してください。

NOTE

装置を設置する前の24時間以内に外部の梱包を開梱することをお勧めします。

警告

キャビネットの高さが2mを超える場合は、開梱時に高所作業のための保護対策を講じてください。

納品物の確認

装置の梱包を開梱した後、納品物に傷がなく完全な状態であり、明らかな損傷がないかを確認してください。何らかの商品が欠落または損傷している場合、販売代理店に連絡してください。

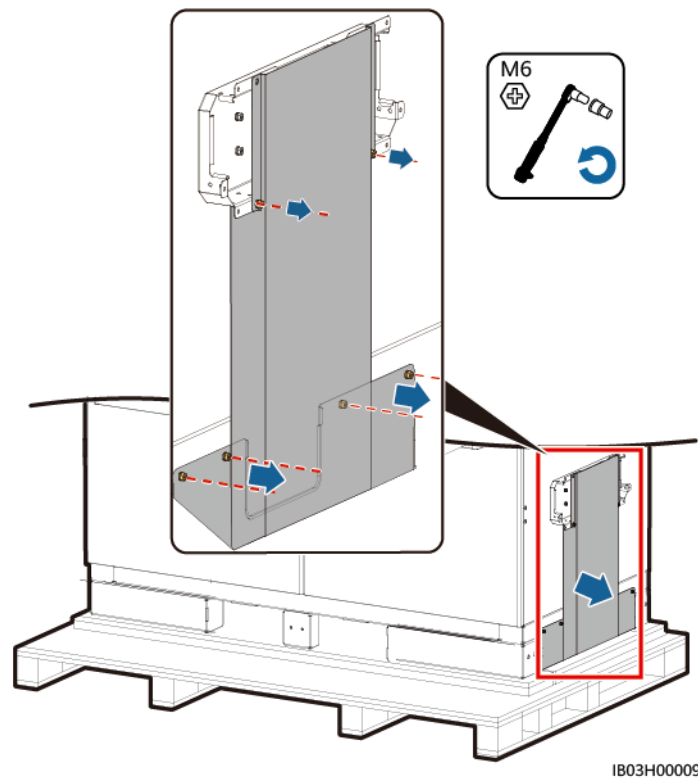
NOTE

装置と一緒に納品される付属品の数に関する詳細については、梱包ケース内の *梱包リスト* を参照してください。

7.2 ESS の設置

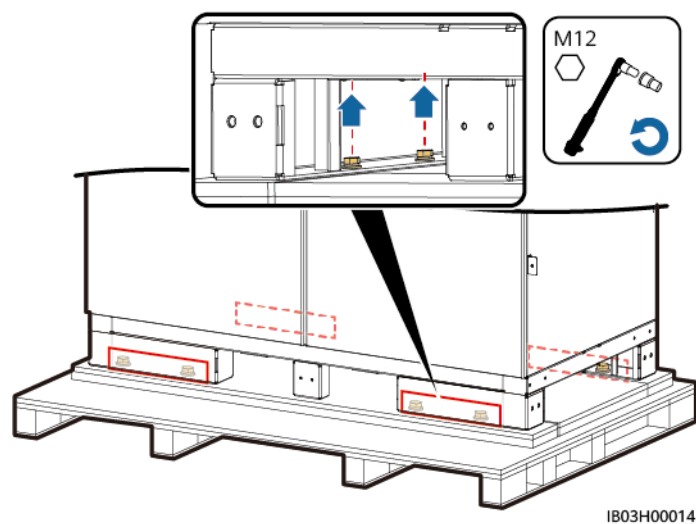
ステップ 1 ESSの下部からバッフル板を取り外します。

図 7-1 下部バッフルの取り外し



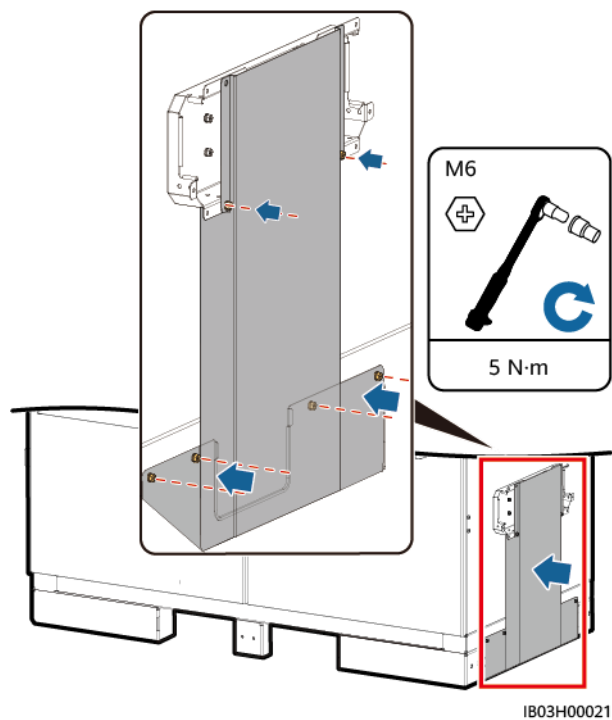
ステップ 2 パレットを取り外します。

図 7-2 パレットの取り外し



ステップ 3 ESSの下部にバッフル板を取り付けます。

図 7-3 バッフル板の取り付け

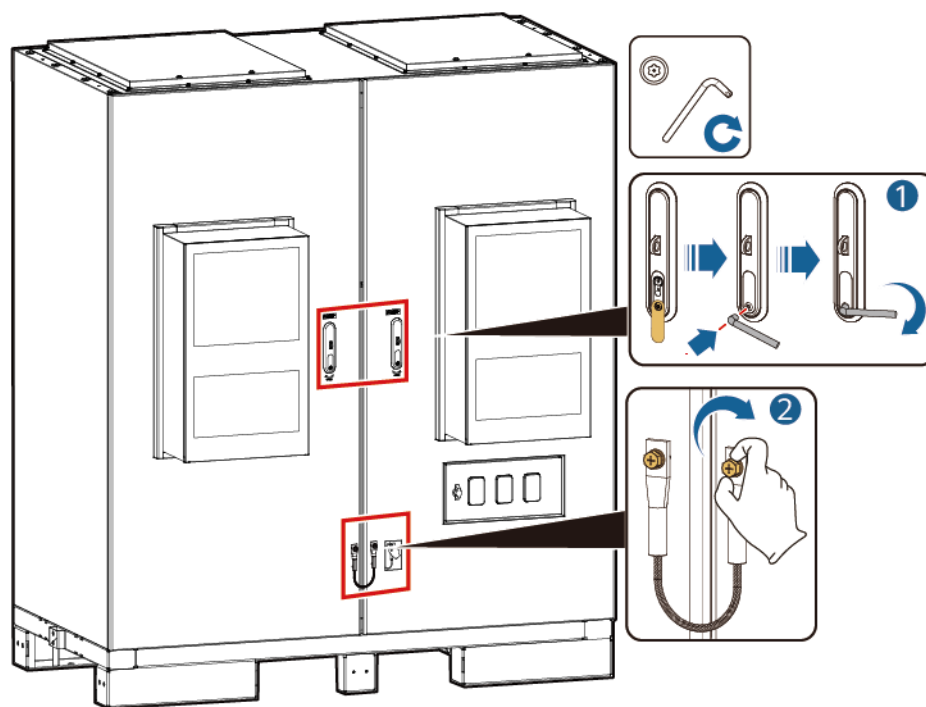


ステップ 4 キャビネットの扉を開きます。

NOTE

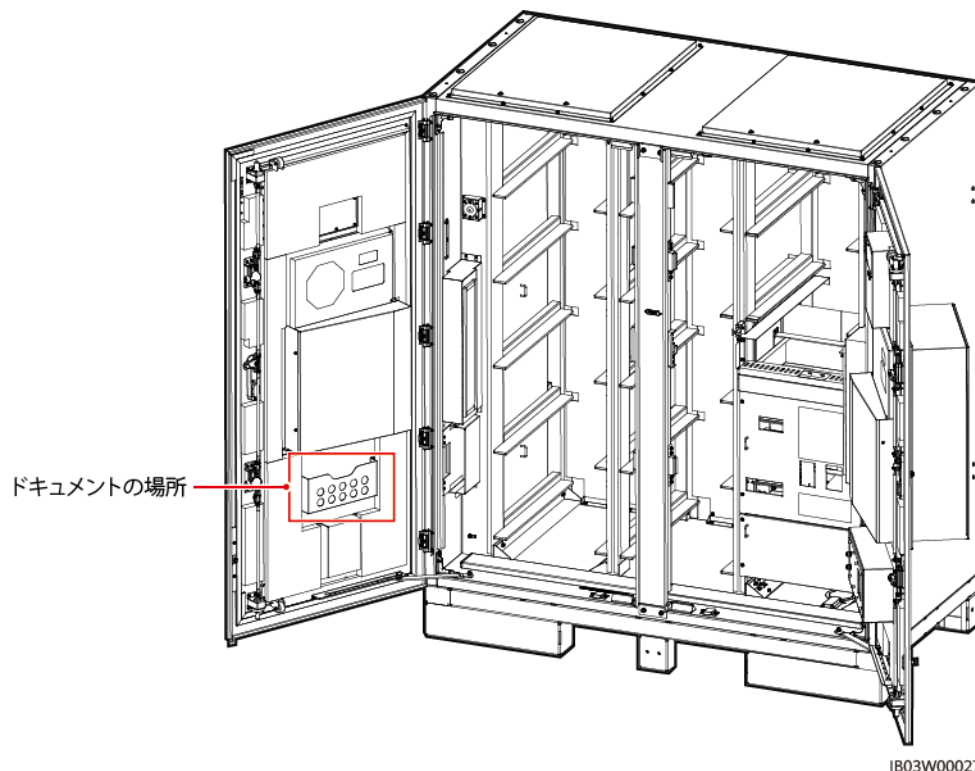
使用後の鍵は適切に保管してください。

図 7-4 キャビネットの扉を開ける



ステップ 5 パッキングリストなど、納品された書類を取り出します。

図 7-5 ドキュメントの位置

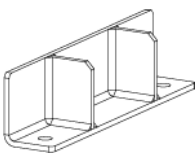

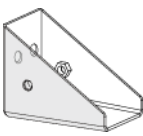





ステップ 6 本製品に付属している取り付けキットを取り出します。

NOTE

扉を開けた後、パッキングリストと照らし合わせて、納品物の数を確認してください。納品物が不足している場合は、販売店にお問い合わせください。

表 7-1 取付キット一覧

吊り上げ変換ブラケット、ネジ		アンカーブラケット、アンカーブラケット用ネジ、拡張ボルト			レベリングスペーサー
					

ステップ 7 キャビネットの扉を閉めた後、ESSを所定の位置に移動させます。

NOTE

運搬経路に勾配があるなど、フォークリフトが使用できない場合は、クレーンでESSを移動してください。

図 7-6 クレーンの使用

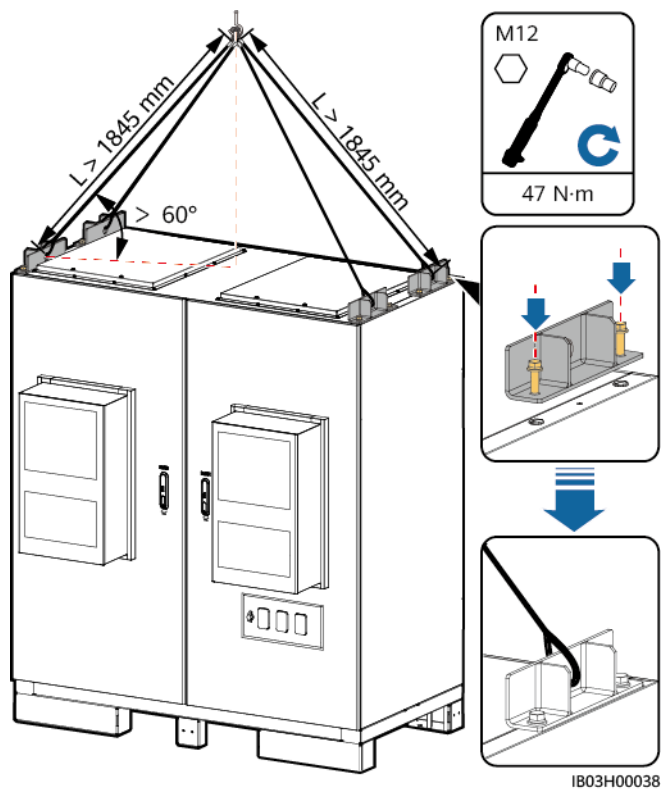
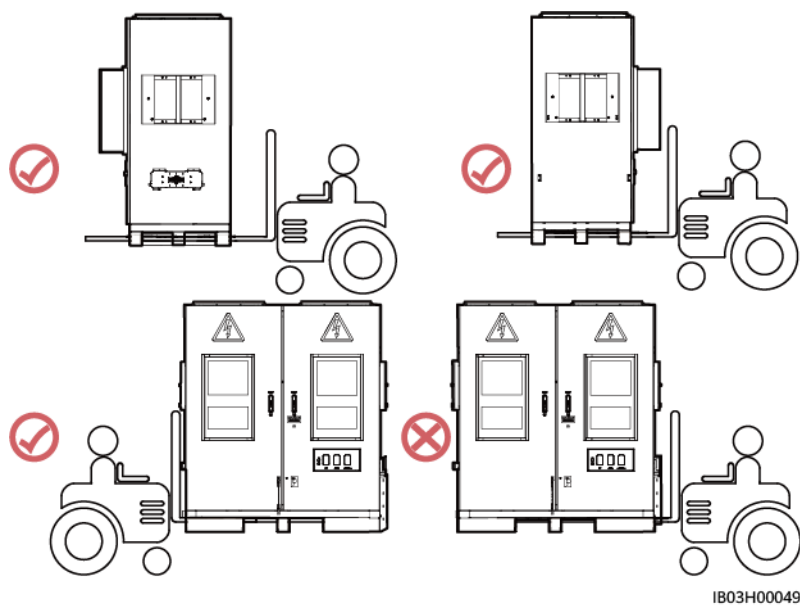


図 7-7 フォークリフトの使用

注記

フォークリフトを使用する場合は、落下の危険性がないよう、現場の要件に応じてESSを縛って安全を確保してください。

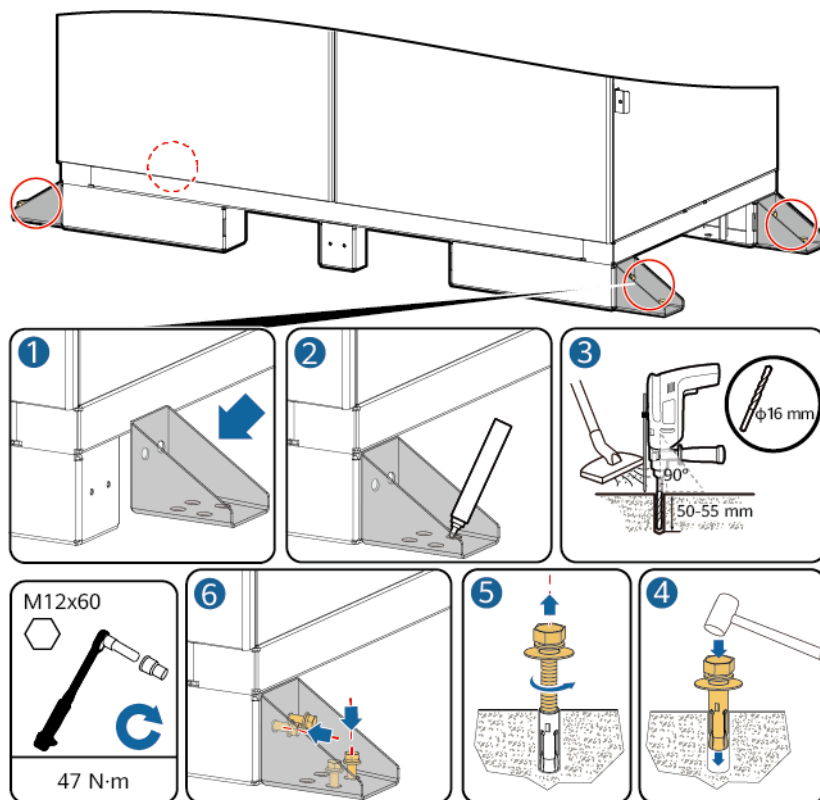


ステップ 8 ESSを固定します。

NOTE

ESSの位置が安定しない場合は、スペーサーでESSを水平にしてから固定してください。

図 7-8 ESS の固定



IB03H00001

7.3 ESS 用の接地ケーブルの接続

NOTE

装置の接地インピーダンスがGB 50054および地域の電気規格に準拠していることを確認してください。

7.3.1 キャビネット内

前提条件

OT/DT端子の圧着方法については、[A OT端子またはDT端子の圧着](#)を参照してください。

名称	タイプ	導体断面積	外径	端子	提供元
接地ケーブル	単芯屋外用銅/銅被覆アルミニウム/アルミニウム合金ケーブル	25 ~ 50mm ²	15 ~ 17.6 mm	M8 OT/DT端子	お客様が用意

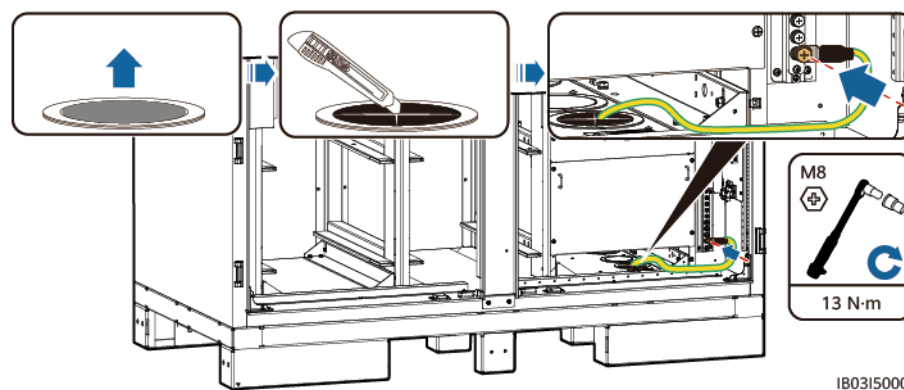
接地ケーブルの仕様はこの表に準拠するか、IEC 60364-5-54に従って計算します。

手順

ステップ 1 ESSキャビネットの扉を開きます。

ステップ 2 接地ケーブルを接続します。

図 7-9 接地ケーブルの接続

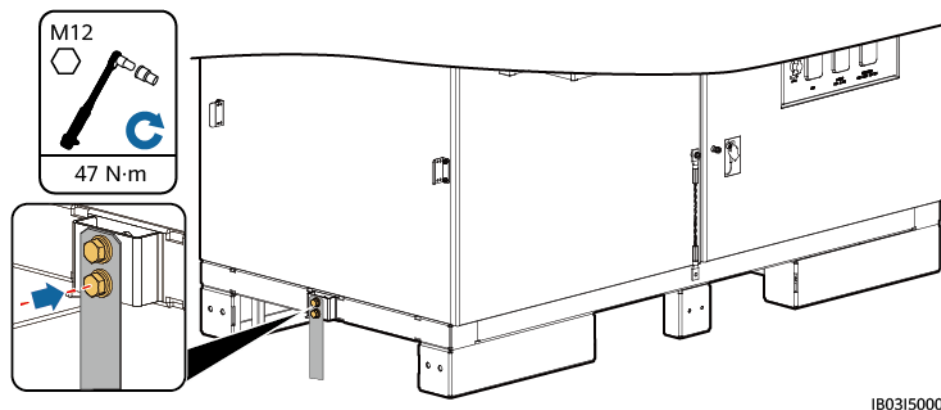


7.3.2 (オプション)キャビネットの外側

平らな鋼板の使用

平らな溶融亜鉛めっき鋼板は、お客様で用意してください(推奨する仕様: $\geq -40 \times 4$)。具体的な寸法は、現場での故障電流および設計機関による設計に依存します。

図 7-10 平らな鋼板の接地接続



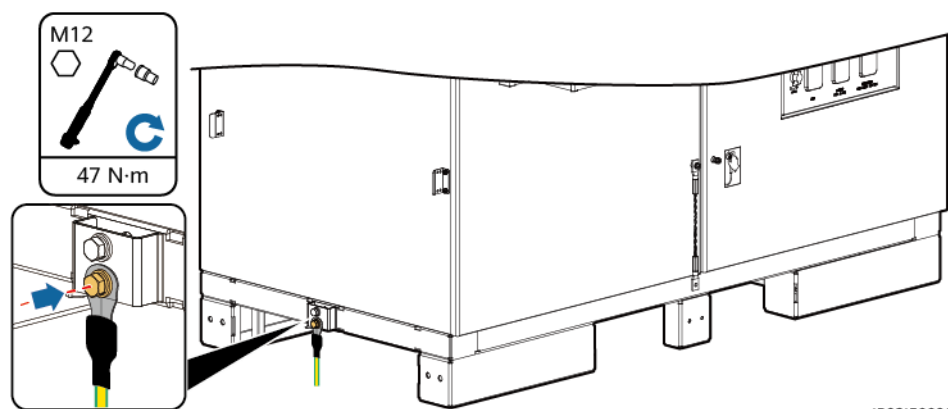
接地ケーブルの使用

OT/DT端子の圧着方法については、**A OT端子またはDT端子の圧着**を参照してください。

名称	タイプ	導体断面積	外径	端子	提供元
接地ケーブル	単芯屋外用銅/銅被覆アルミニウム/アルミニウム合金ケーブル	25 ~ 50mm ²	15 ~ 17.6 mm	M12 OT/DT端子	お客様が用意

接地ケーブルの仕様はこの表に準拠するか、IEC 60364-5-54に従って計算します。

図 7-11 接地ケーブルの接続



IB03150006

7.4 コンポーネントの取り付け

表 7-2 コンポーネント取り付け一覧

コンポーネント	設置場所	数量
ラックマウント型消火システム	ESSの配電エリア上部	1
蓄電池パック	ESS内蓄電池ガイドレール	12
DC/DCコンバータ	ESSの右側	1
Smart PCS	ESSの左側	1
(オプション)保守ソケット	ESSの配電エリア	1
(オプション)スマートパワーセンサー (DDSU666-H)	ESSの配電エリア	1

注記

コンポーネントを取り付ける前に、ESSがしっかりと取り付けられていることを確認します。

7.4.1 ラックマウント型消火システムの設置

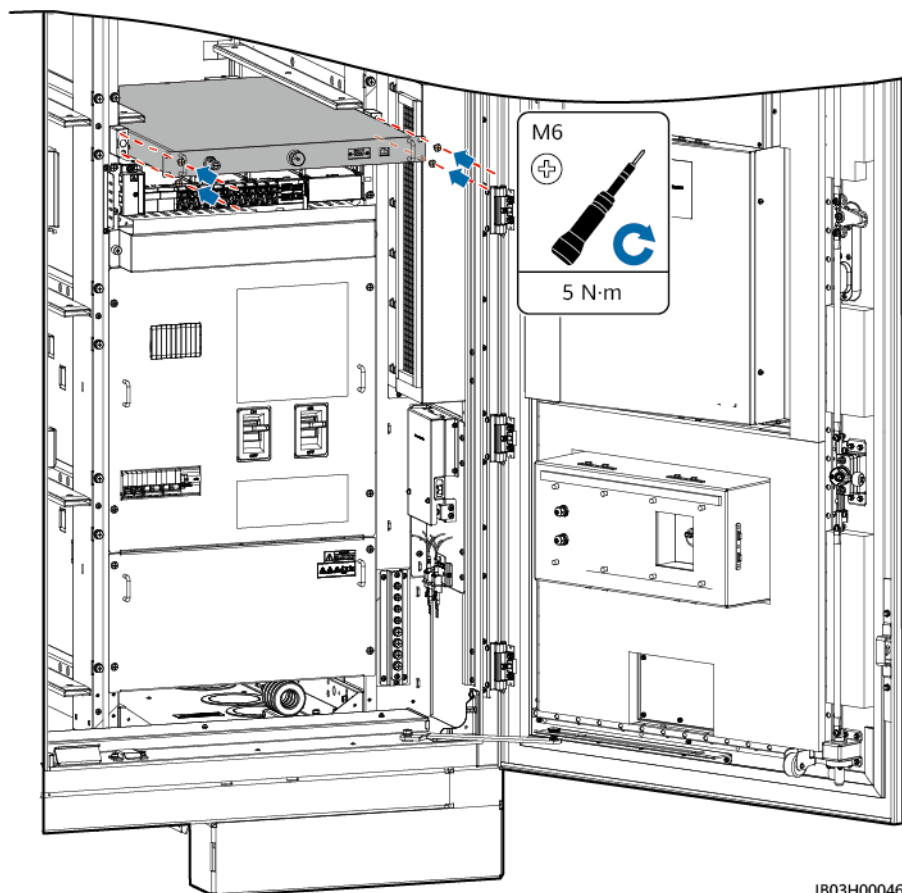
前提条件

- ラックマウント型消火システム破損していないことを確認します。
- 設置前に、ラックマウント型消火システムに付属のドキュメント類を読み、設置要件や注意事項を理解するようにしてください。

手順

ラックマウント型消火システムを設置します。

図 7-12 コンポーネントの設置



1B03H00046

7.4.2 蓄電池パックの設置

背景

- 蓄電池パックの設置には、フォークリフトと蓄電池パック設置トレイキット(取り付けキット)を使用することをお勧めします。取り付けキットは製品に付属されていないので、別途当社から購入する必要があります。
- 本書で言及する蓄電池パック設置キットの外観は参考用です。

警告

- 電池を取り付ける前に、電源回路遮断器がオフになっていることを確認してください。
- 電池を取り付ける時は、取り付け用の工具、金属部品、または雑物を電池の上に置かないでください。取り付けが完了したら、電池の上または周辺にある物体を片付けてください。
- 電池を運搬する際、電池端子の保護カバーや防水キャップなどの保護部品を取り外さないでください。
- フォークタインの下で移動したり、操作したりしないでください。
- フォークリフトの動きが止まってから、蓄電池パック設置キットを使用した作業を行ってください。

注意

- 損傷や衝突を防ぐために、電池パックをゆっくりと押ししたり動かしたりしてください。
- 電池パックの落下を防止するため、電池パックがしっかりと固定されていることを確認してから、パレットトラックまたはフォークリフトを始動してください。

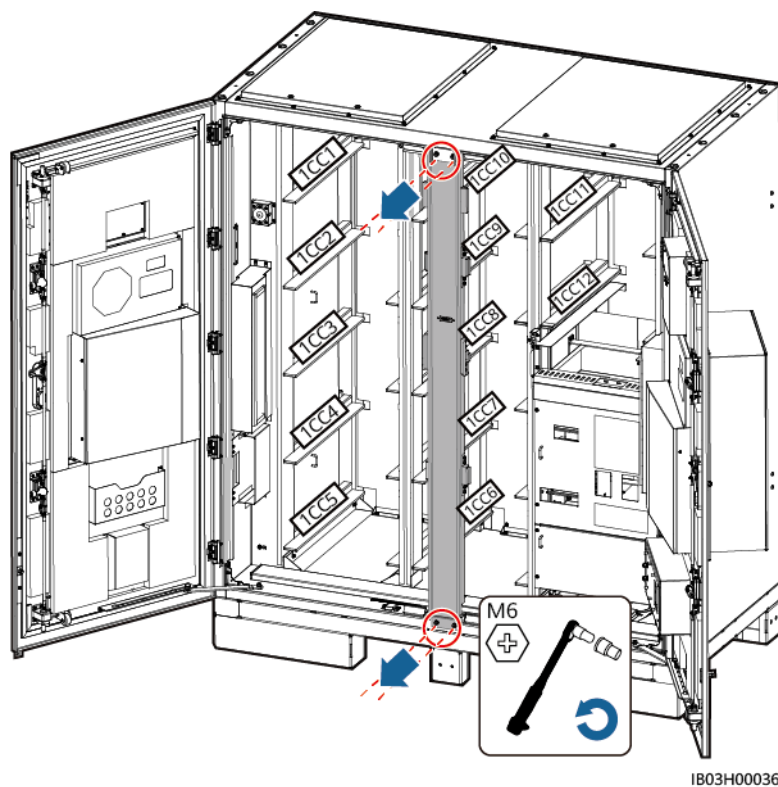
注記

- 設置前に、蓄電池パックが屋内に保管されていること、および取扱説明書で指定されたその他の保管条件を満たしていることを確認してください。
- 取り付け前に、蓄電池パックの状態を確認してください。梱包箱が雨にさらされたり、破損・変形していたり、蓄電池パックが漏液・落下した場合は、使用しないでください。
- 蓄電池パックは、開梱後24時間以内に取り付けてください。その時間内に蓄電池パックの取り付けができない場合は、腐食性ガスのない乾燥した屋内環境に置いてください。取り付け後24時間以内に、ESSの電源を投入してください。蓄電池パックの開梱からシステムの電源投入までは、72時間以内に完了させる必要があります。
- 雨、雪、霧の日には蓄電池パックを取り付けしないでください。水蒸気や雨で蓄電池パックが侵食される可能性があります。

手順

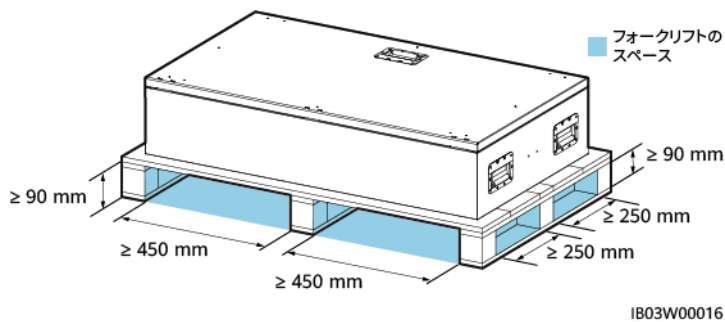
ステップ 1 真ん中の柱を取り外します。

図 7-13 柱の取り外し



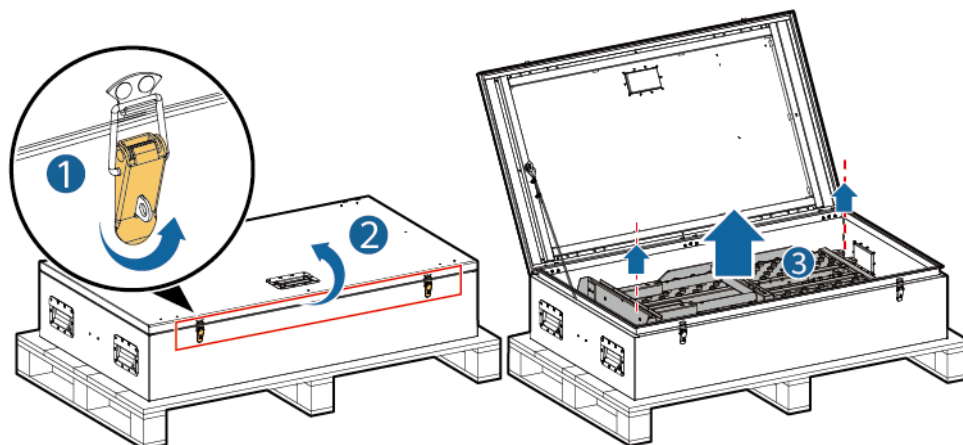
ステップ 2 取り付けキットをESSの近くまでフォークリフトで運搬してください。

図 7-14 フォークリフトスペース寸法



ステップ 3 取り付けキットを取り出します。

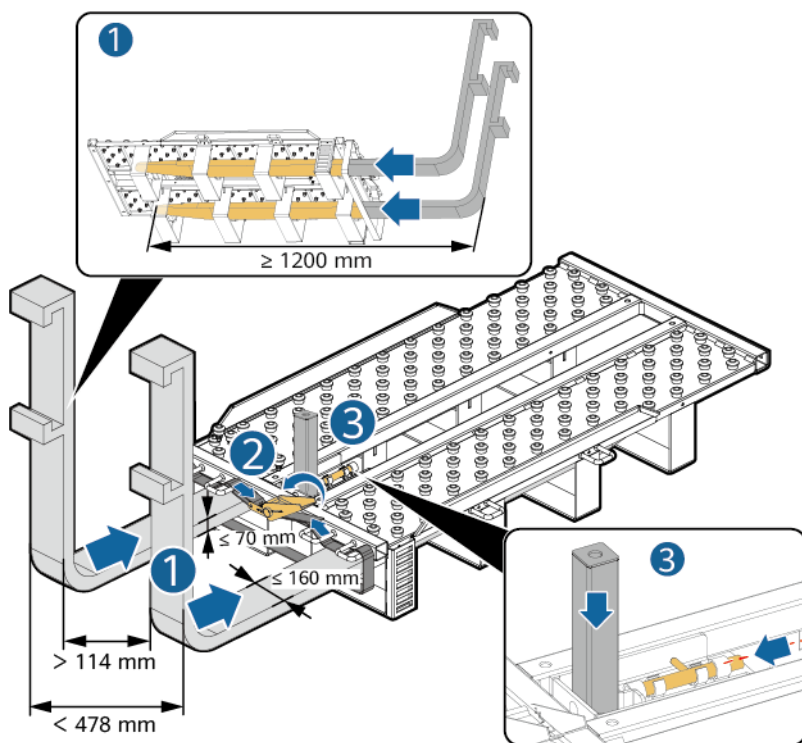
図 7-15 取り付けキットの取り出し



IB03H00024

ステップ 4 取り付けキットをフォークリフトに挿入し、組み立て、固定します。

図 7-16 取り付けキットの組み立て



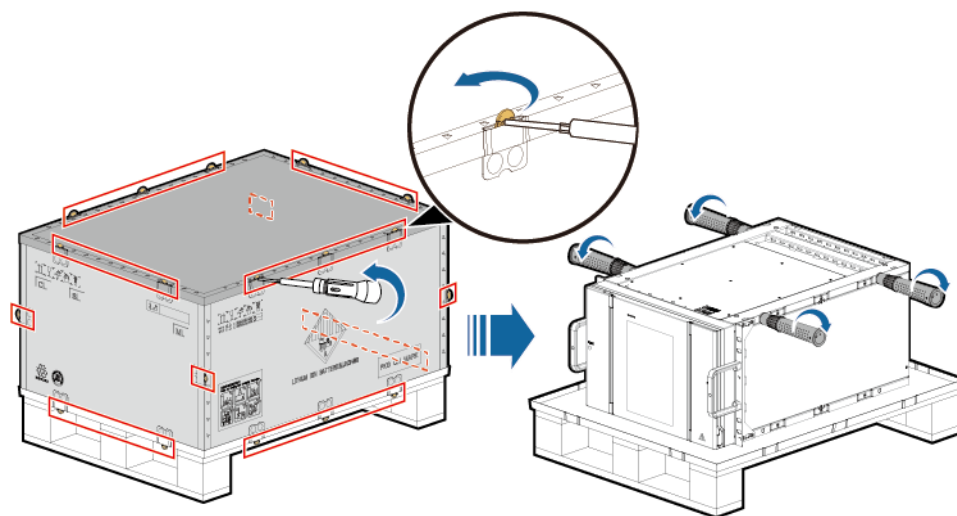
IB03H00030

ステップ 5 蓄電池パックを取り出します。

NOTE

- 蓄電池モジュールの移動は必ず4人以上で行ってください。
- 持ち上げ用ハンドルを使用する際は、設備側の端を持ってください。

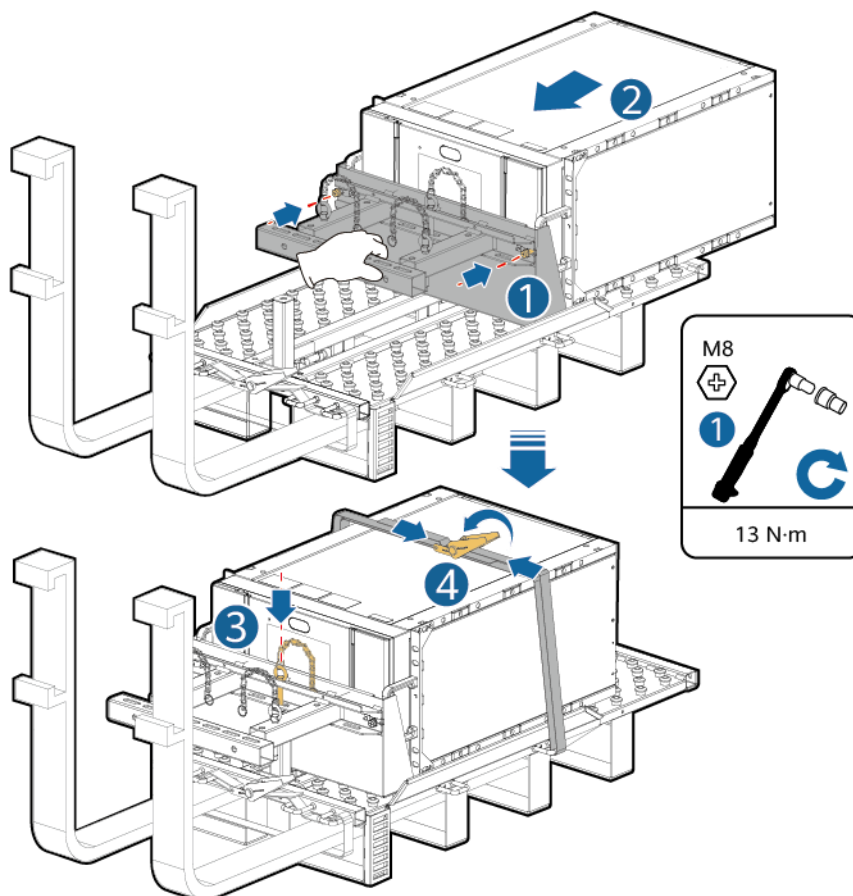
図 7-17 蓄電池パックの取り出し



IB03H00031

ステップ 6 蓄電池モジュールに操作ハンドルを取り付け、蓄電池モジュールを取り付けキットの上に置き、蓄電池モジュールを固定します。

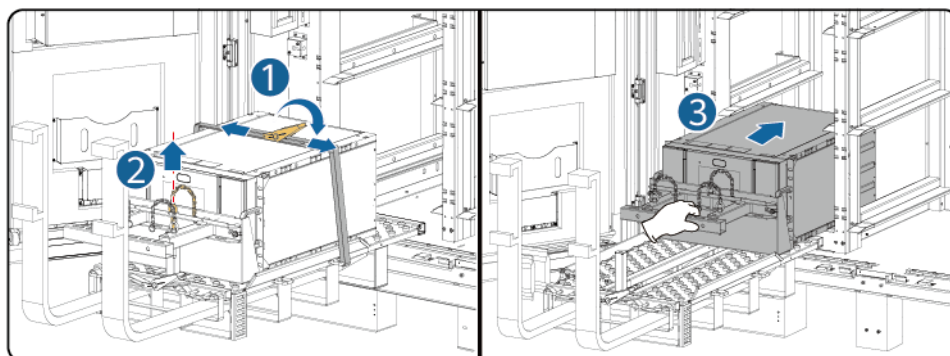
図 7-18 蓄電池モジュールの固定



IB03H00023

ステップ 7 蓄電池モジュールをESSに取り付けます。

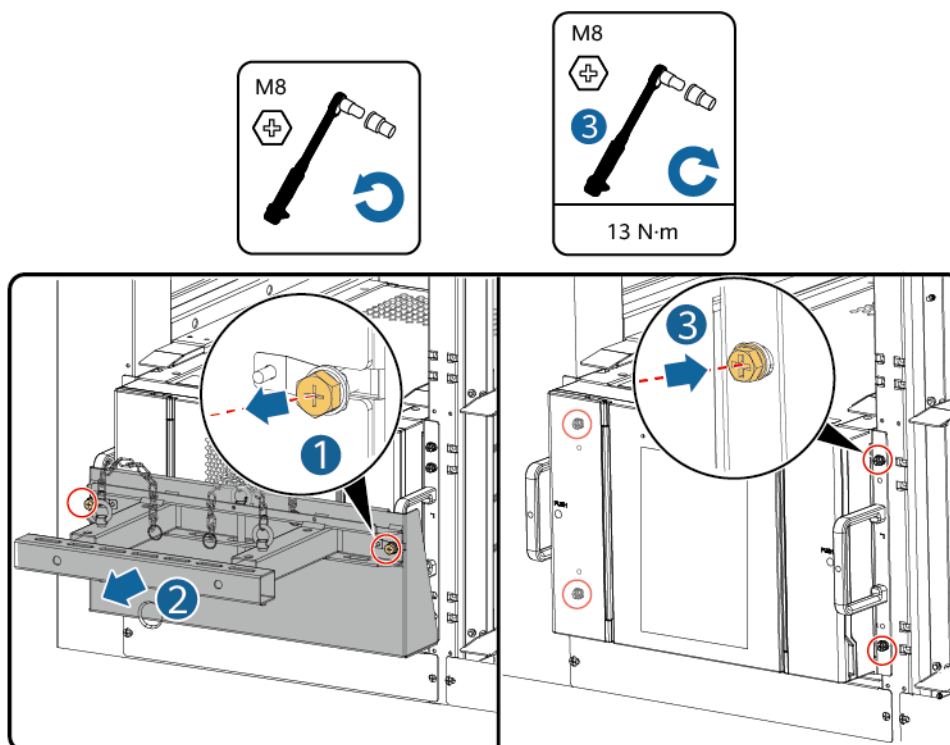
図 7-19 蓄電池モジュールの ESS への取り付け



IB03H00025

ステップ 8 蓄電池モジュールを固定します。

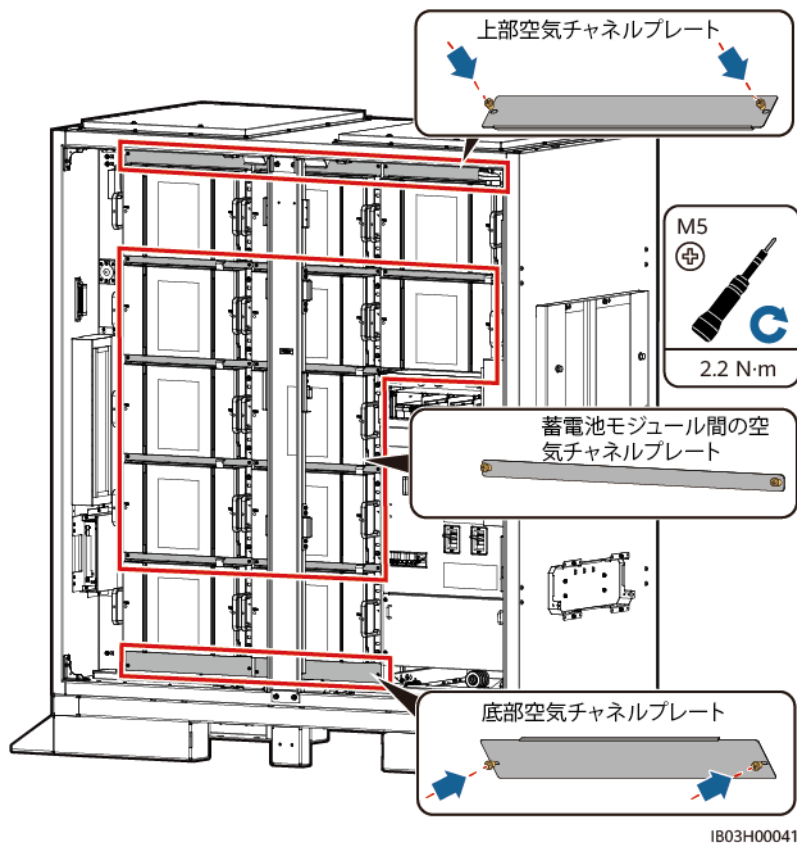
図 7-20 蓄電池モジュールの固定



IB03H00026

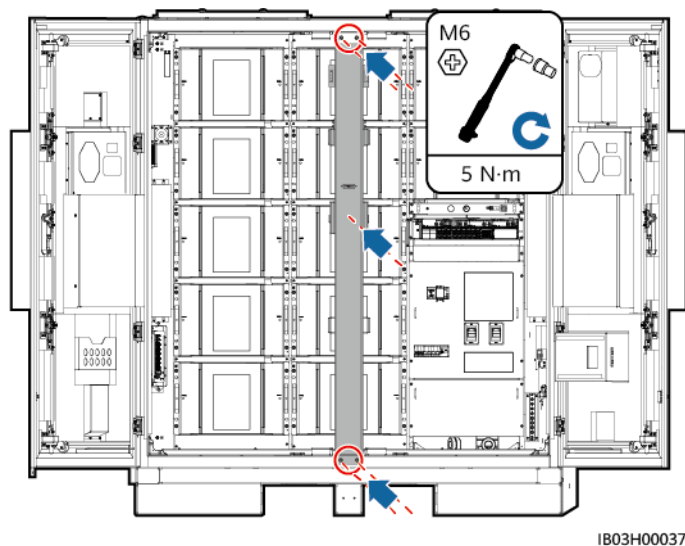
ステップ 9 エアチャンネルプレートのラベルに基づき、蓄電池モジュール間にエアチャンネルプレートを設置します。エアチャンネルプレートはコンテナに付属しています。

図 7-21 エアチャンネルプレートの取り付け



ステップ 10 ESSに柱を取り付けます。

図 7-22 柱の取り付け



後続処理

取り付けキットを使用した後は、鉄箱に戻し、屋内の乾いた場所に置いてください。

7.4.3 スマート DC/DC コンバータの取り付け

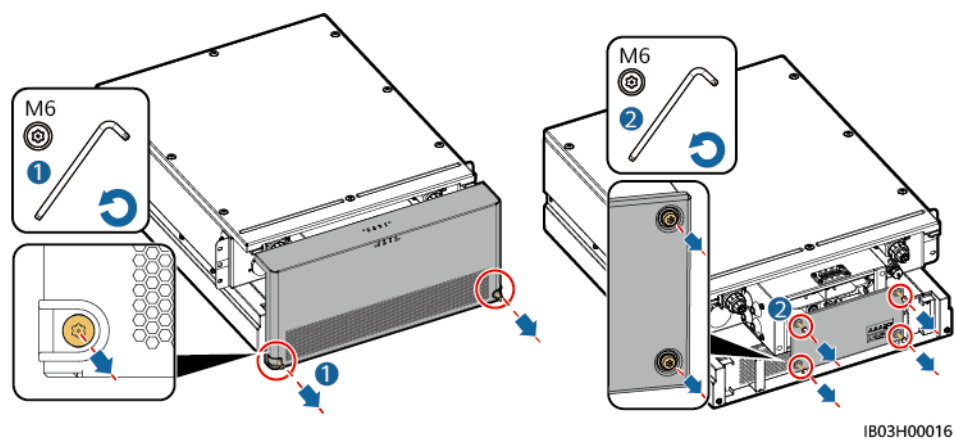
前提条件

現場に納入されたDC/DCコンバータを開梱し、損傷がないことを確認します。

手順

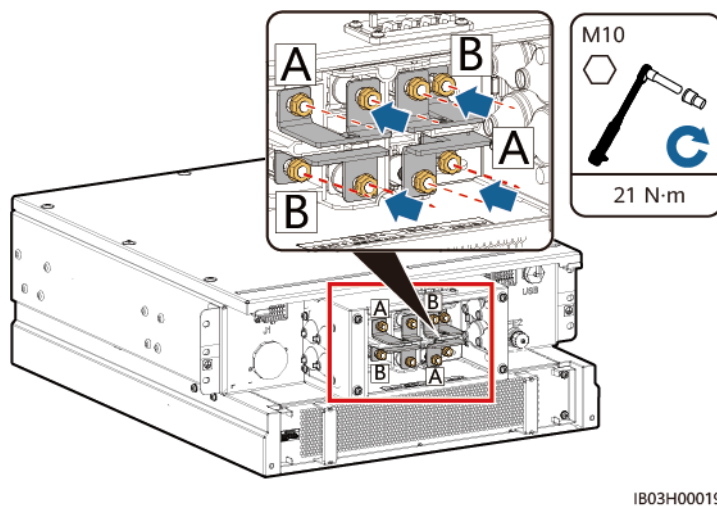
ステップ 1 DC/DCコンバータから化粧カバーと配線カバーを取り外します。

図 7-23 カバーの取り外し



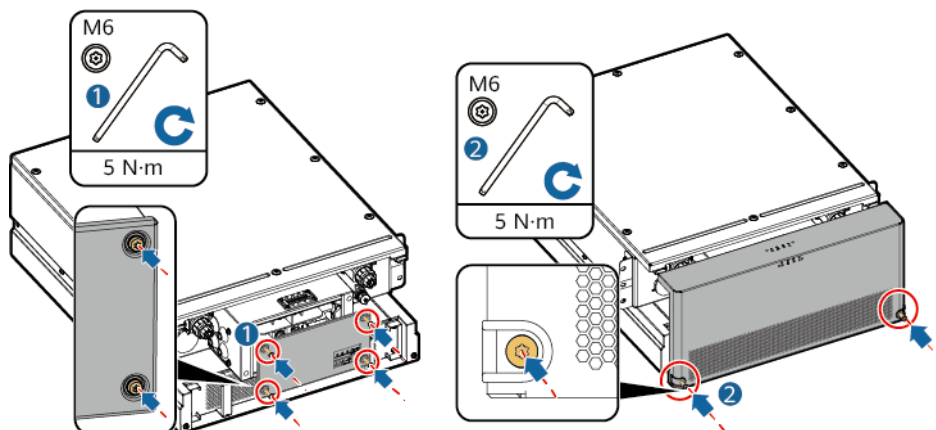
ステップ 2 製品に付属の短絡接続用バスバーを取り付けます。

図 7-24 短絡接続用バスバーの取り付け



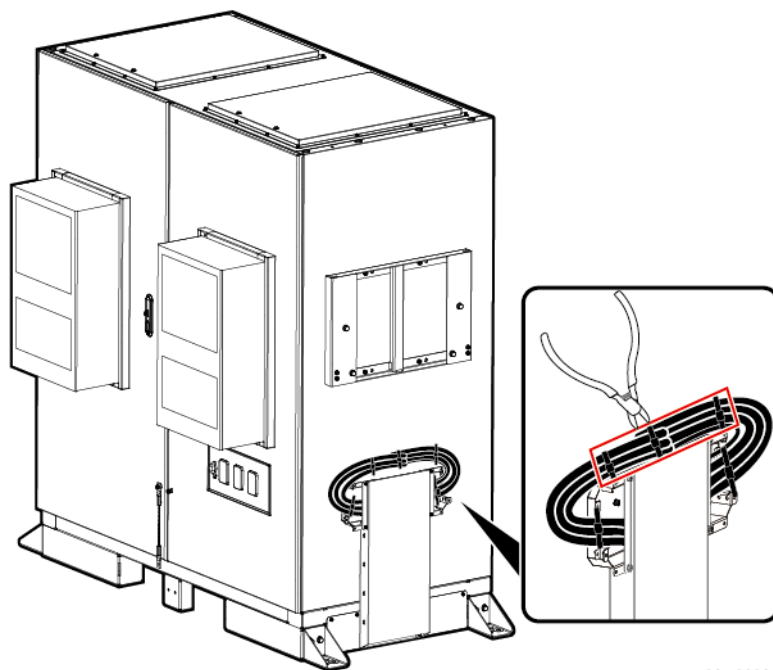
ステップ 3 DC/DCコンバータの配線カバーと化粧カバーを取り付けます。

図 7-25 カバーの取り付け



ステップ 4 ESSの外側に束ねてあるケーブルを取りはずします。

図 7-26 束ねているケーブルの取り外し

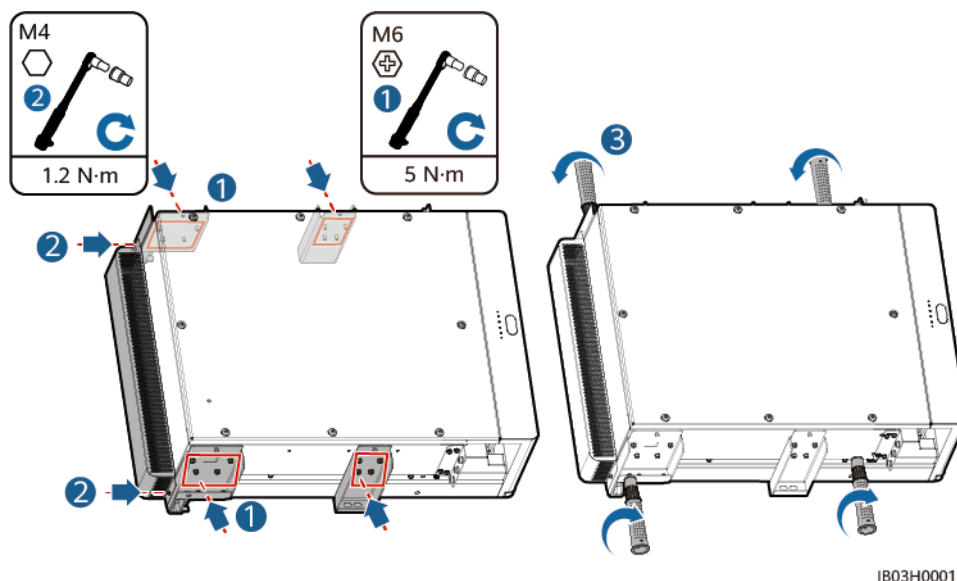


ステップ 5 DC/DCコンバータに上部ブラケット、下部ブラケット、防水キャノピー、昇降ハンドルを取り付けます。

NOTE

- 上部ブラケット、下部ブラケット、防水キャノピー、昇降ハンドルは本製品に付属しています。
- DC/DCコンバータには、上部ブラケットと下部ブラケットを固定するためのネジがあらかじめ取り付けられています。上下のブラケットを取り付ける前に、ネジを外してください。
- 上部ブラケットには、防水キャノピー固定用のネジがあらかじめ取り付けられています。防水キャノピーを取り付ける前に、ネジを外してください。
- 持ち上げ用ハンドルを使用する際は、ハンドルのデバイス側の端を持ってください。

図 7-27 取り付けキットの取り付け

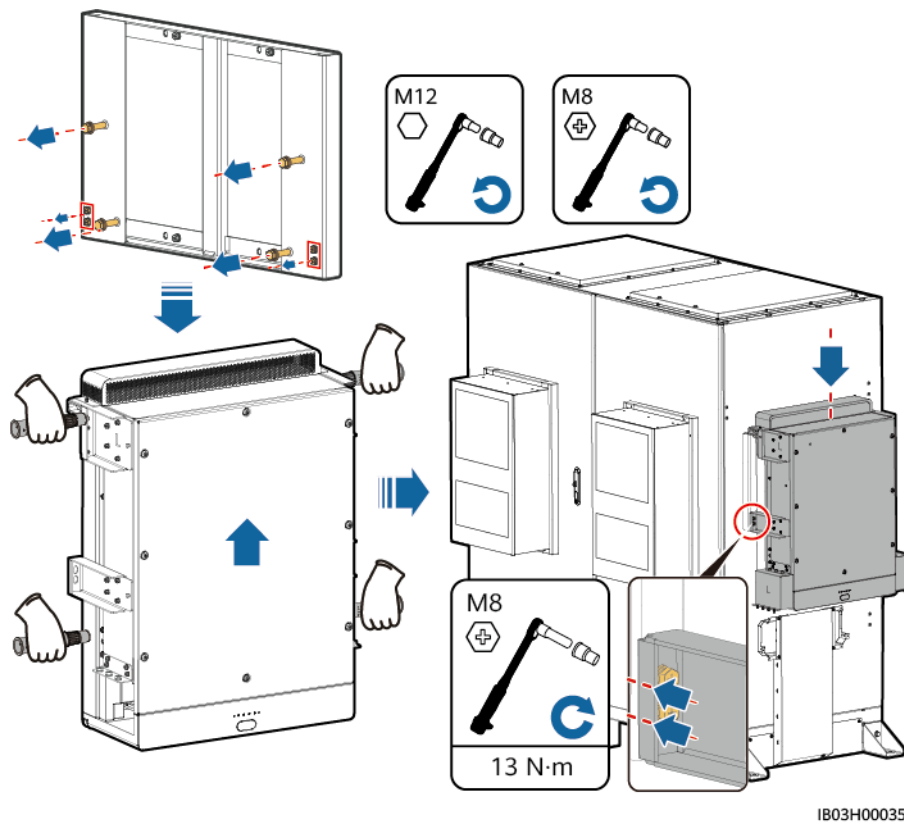


ステップ 6 DC/DCコンバータをESSの取り付けブラケットに取り付けます。

NOTE

- M8ネジは、DC/DCコンバータの固定に使用します。取り外した後は、きちんと保管してください。
- DC/DCコンバータの取り付けには、3人以上が必要です。

図 7-28 スマート DC/DC コンバータの取り付け



7.4.4 Smart PCS の設置

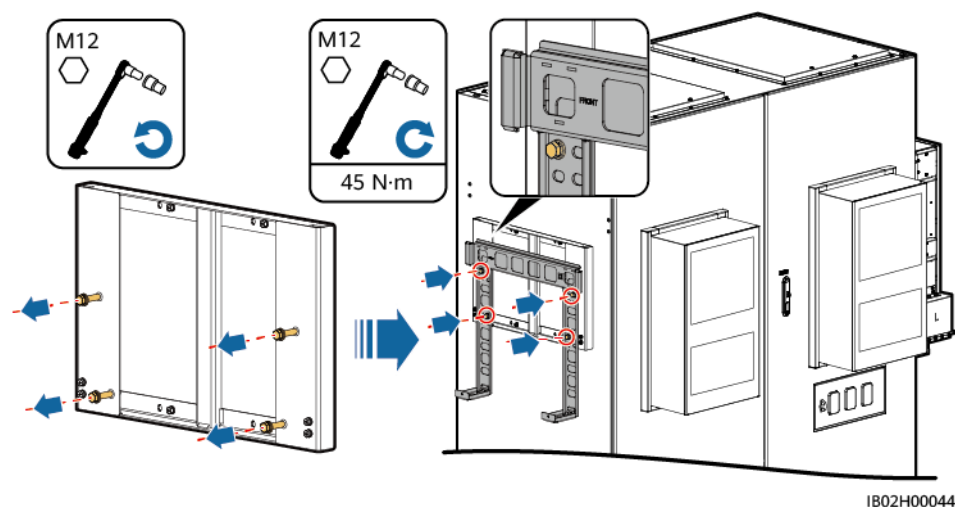
前提条件

現場に納入されたSmart PCSを開梱し、損傷がなくて完全な状態であることを確認します。

手順

ステップ 1 取り付けブラケットを取り付けます。取り付けブラケットは、Smart PCSに付属しています。

図 7-29 取り付けブラケットの取り付け

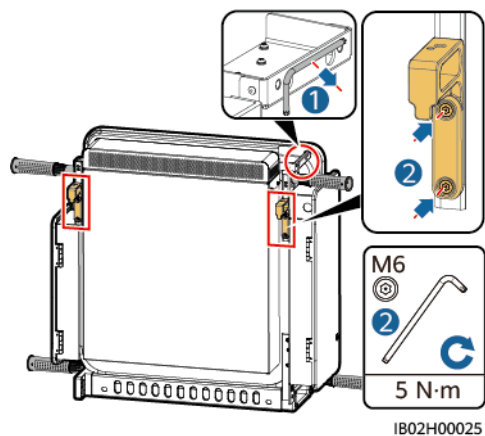


ステップ 2 取り付け金具と持ち上げ用ハンドルを取り付けます。取り付け金具はSmart PCSに、持ち上げ用ハンドルはESSに付属しています。

NOTE

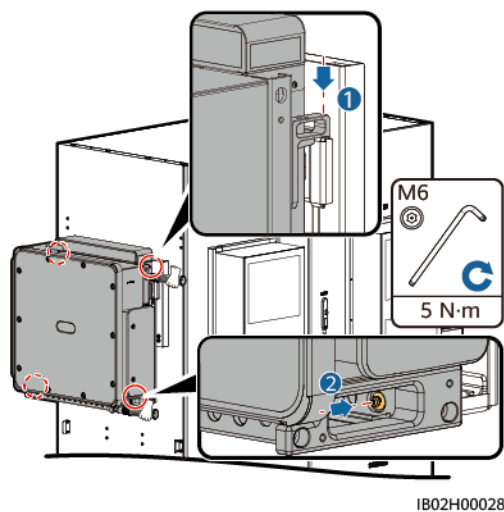
- Smart PCSの取り付けには、少なくとも4人が必要です。
- 持ち上げ用ハンドルを使用する際は、ハンドルのデバイス側の端を持ってください。

図 7-30 取り付け金具とリフティングハンドルの取り付け



ステップ 3 Smart PCSを固定します。

図 7-31 Smart PCS の固定



7.4.5 (オプション) 保守用ソケットの取り付け

背景

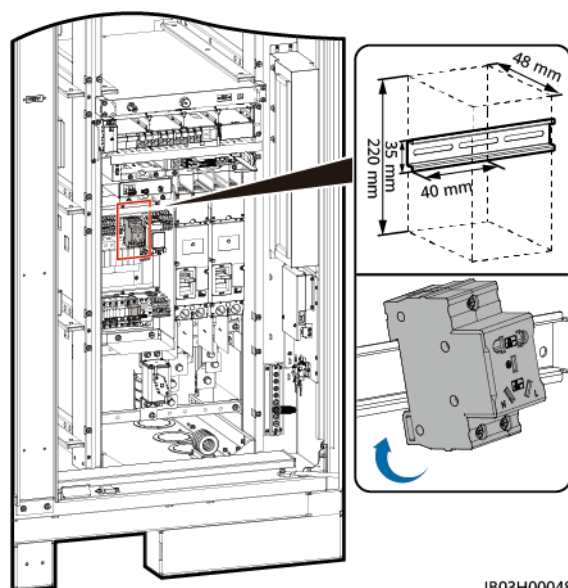
220Vのソケットはお客様が用意します。実際のソケットの外観は異なる場合があります。本項では、取り付け方法のみ説明します。

手順

ステップ 1 配電部前面のバッフル板を外します。

ステップ 2 保守ソケットを取り付けます。

図 7-32 ソケットの取り付け



7.4.6 (オプション) DDSU666-H の取り付け

背景

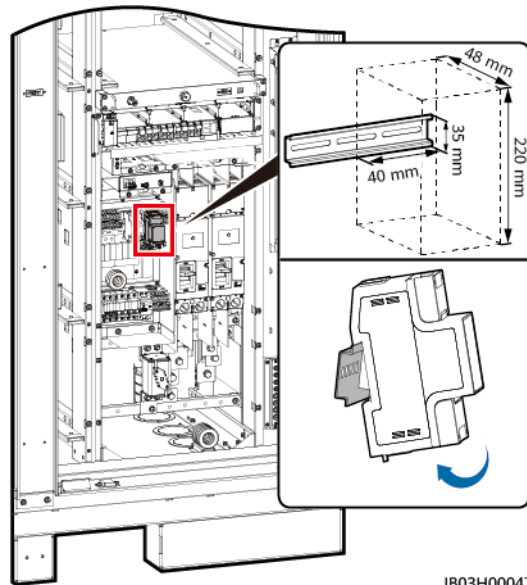
当社ではDDSU666-H電力量計を購入します。

手順

ステップ 1 配電部前面のバッフル板を外します。

ステップ 2 DDSU666-Hを取り付けます。

図 7-33 DDSU666-H の取り付け



IB03H00047

8 ケーブルの取り付け

危険

電池の設置時には、極性に注意してください。電池または電池ストリングの正極と負極を接続しないでください。間違えて接続された場合、電池が短絡する恐れがあります。

危険

- 電池の周辺で喫煙したり、裸火を使用したりしないでください。
- 現場には、消火砂や粉末消火器など適切な消火設備を装備することが推奨されます。
- 感電や短絡を防ぐために、絶縁手袋を着用し、絶縁工具を使用してください。

警告

バスバーやケーブルのネジは、本書で指定されたトルクで締め付けてください。定期的にネジが締まっていることを確認し、錆、腐食、異物がないことを確認し、あれば清掃してください。ネジの接続が緩んでいると、過剰な電圧降下が起こり、高電流が流れたときに蓄電池が発火することがあります。

注意

- 電池を接続する時、ばね座金がネジに正しくかしめられていること、ケーブルの端子の突起部分が外側を向いていること、およびケーブルに損傷がないことを確認してください。
- 電池の正または負の電源ポートに2本以上のケーブルを並列に接続しないでください。
- ケーブルのスクラップが装置内に入らないように、ケーブルを準備する時は装置から離れてください。ケーブルのスクラップは火花を発生させ、人身傷害や装置損傷を招く恐れがあります。

NOTE

本節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。現場のケーブル仕様に従ってケーブルを選択してください。(緑と黄色のケーブルは、保護接地用としてのみ使用します。)

8.1 ケーブルの準備

NOTE

ケーブルの直径は現地のケーブル規格に準拠しなければなりません。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。

名称	タイプ	導体断面積	外径	端子	提供元
DC/DCコンバータ用接地ケーブル	単芯屋外用銅ケーブル	$\geq 25\text{mm}^2$	--	M6 OT/DT端子	お客様が用意
DC電源ケーブル	既製のDC電源ケーブル(波形管付き)	--	--	--	製品に付属
補助AC電源ケーブル(外部グリッド電源使用時)	2芯(L、N)/3芯(L、N、PE)屋外用銅/銅被覆アルミニウム/アルミニウム合金ケーブル	6 ~ 25mm ²	12.7 ~ 27 mm	コードエンド端子 挿入深さ12mm、M8 OT/DT端子	お客様が用意
単相AC入力電源ケーブル(外部電力系統電源なし)	2芯/3芯屋外用銅/銅被覆アルミニウム/アルミニウム合金ケーブル	6 ~ 25mm ²	12.7 ~ 27 mm	PINコードエンド端子 挿入深さ12mm	お客様が用意
ネットワークケーブル	CAT 5E屋外用シールドネットワークケーブル、内部抵抗 $\leq 1.5\Omega/10\text{m}$	--	$\leq 9\text{mm}$	シールドRJ45コネクタ	お客様が用意
光ファイバケーブル	伝送波長1,310nmの4芯または8芯のシングルモードがい装ケーブル	--	$\leq 18\text{mm}$	--	お客様が用意
(オプション) DDSU666-Hとの接続ケーブル	RS485通信ケーブル	--	--	--	出荷前に取り付け済み

名称		タイプ	導体断面積	外径	端子	提供元
	変流器、ケーブル、電源ケーブル	--	--	--	--	製品に付属
(オプション) 保守ソケットへのケーブル	電源ケーブルおよび接地ケーブル	--	--	--	--	製品に付属

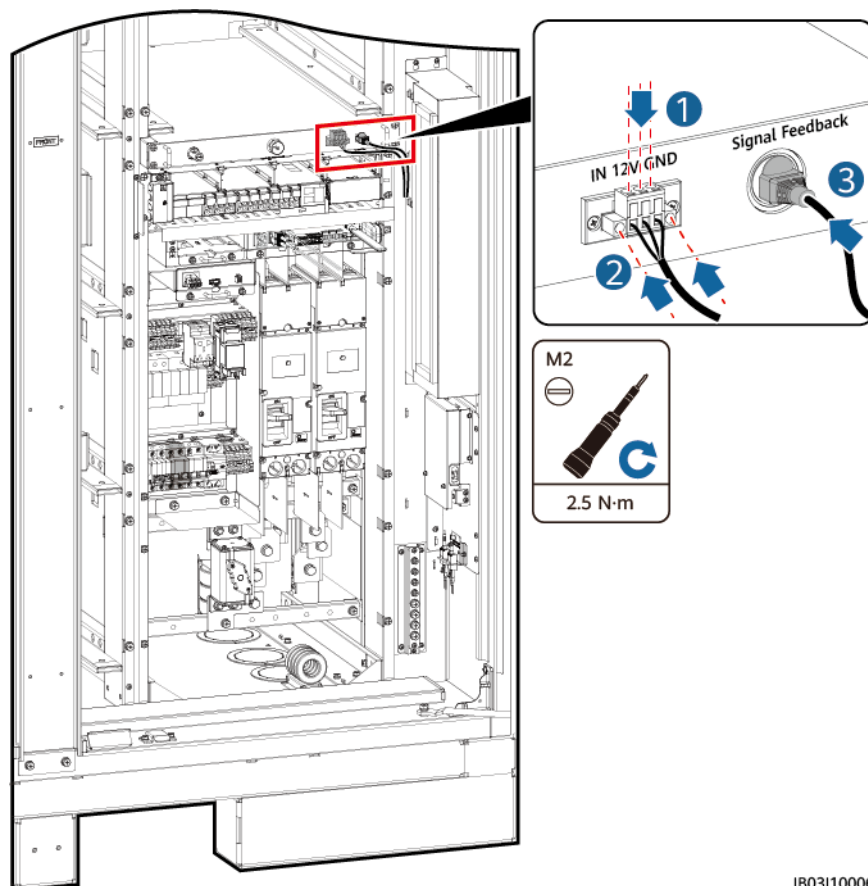
8.2 ラックマウント型消火システムのケーブルの取り付け

ステップ 1 用意済みのケーブルを取り出して、ラックマウント型消火システムに取り付けます。

警告

ケーブルが正しく取り付けられていることを確認してください。ケーブルが接続されていない、または正しく接続されていない状態で火災が発生した場合、ESSは自ら消火を行うことができません。ケーブルが正しく取り付けられていることを確認してください。ケーブルが接続されていない、または正しく接続されていない状態で火災が発生した場合、ESSは自ら消火を行うことができません。

図 8-1 ケーブルの接続



IB03110006

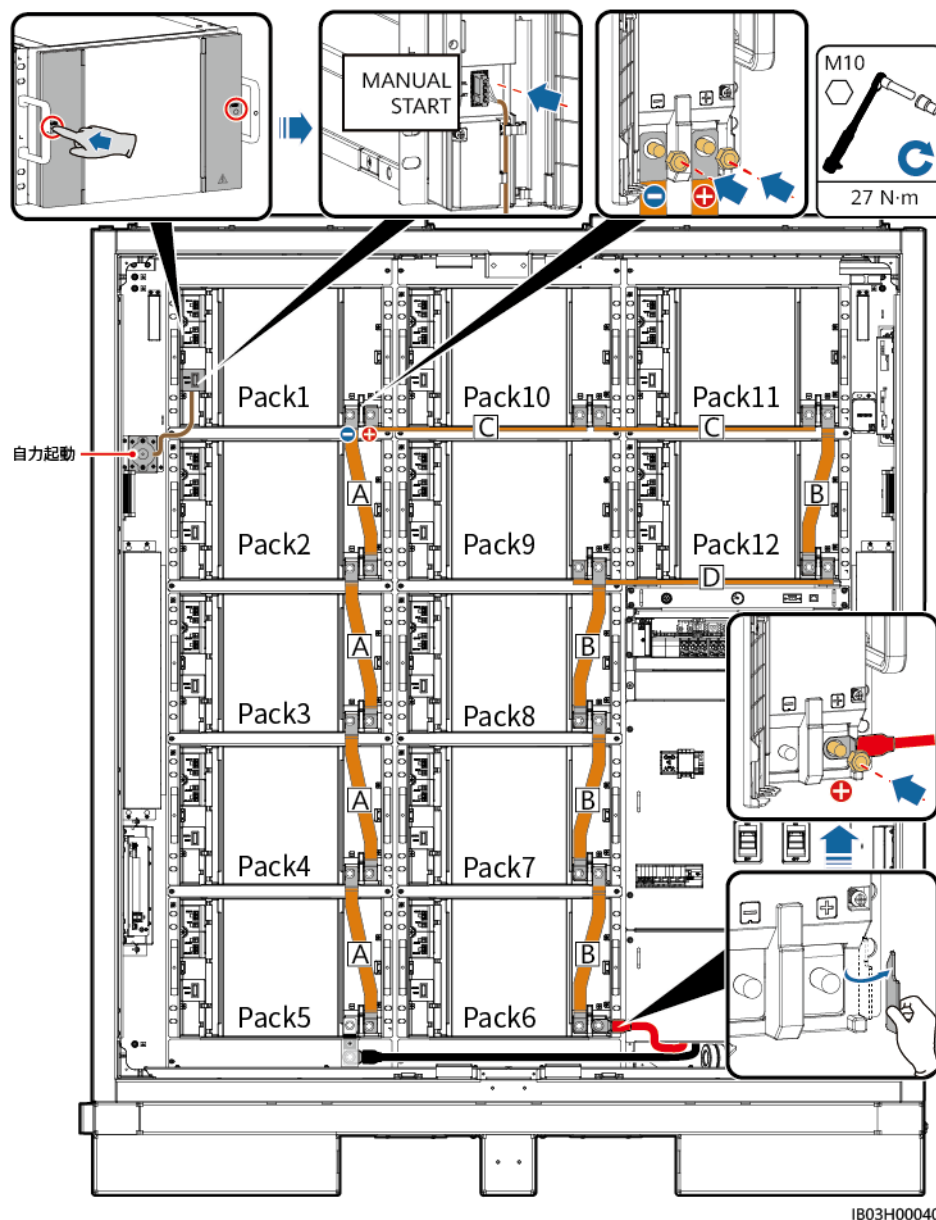
8.3 蓄電池パッケージケーブルの設置

ステップ 1 蓄電池パック用のバスバーを取り付け、蓄電池ラックの汎用出力電源ケーブルと自力起動用ケーブルを接続します。

NOTE

- 蓄電池ラック用汎用出力電源ケーブルと自力起動ケーブルの片端は、あらかじめ取り付けられた状態で納入されます。
- 製品に付属のバスバーは、A、B、C、Dの4種類があります。
- バスバーDは、バスバーBの前に取り付ける必要があります。
- バスバーを固定するためのM10ナットは2種類あります。現場の要件に基づいて、15mmまたは16mmのソケットを選択してください。
- ナットを取り付ける際は、手動でナットをネジ板に挿入し、ソケットレンチを使って完全に固定してください。これにより、ナットの位置のズレによるネジの固着やネジ山のつぶれを防ぐことができます。

図 8-2 バスバーおよびケーブルの取り付け



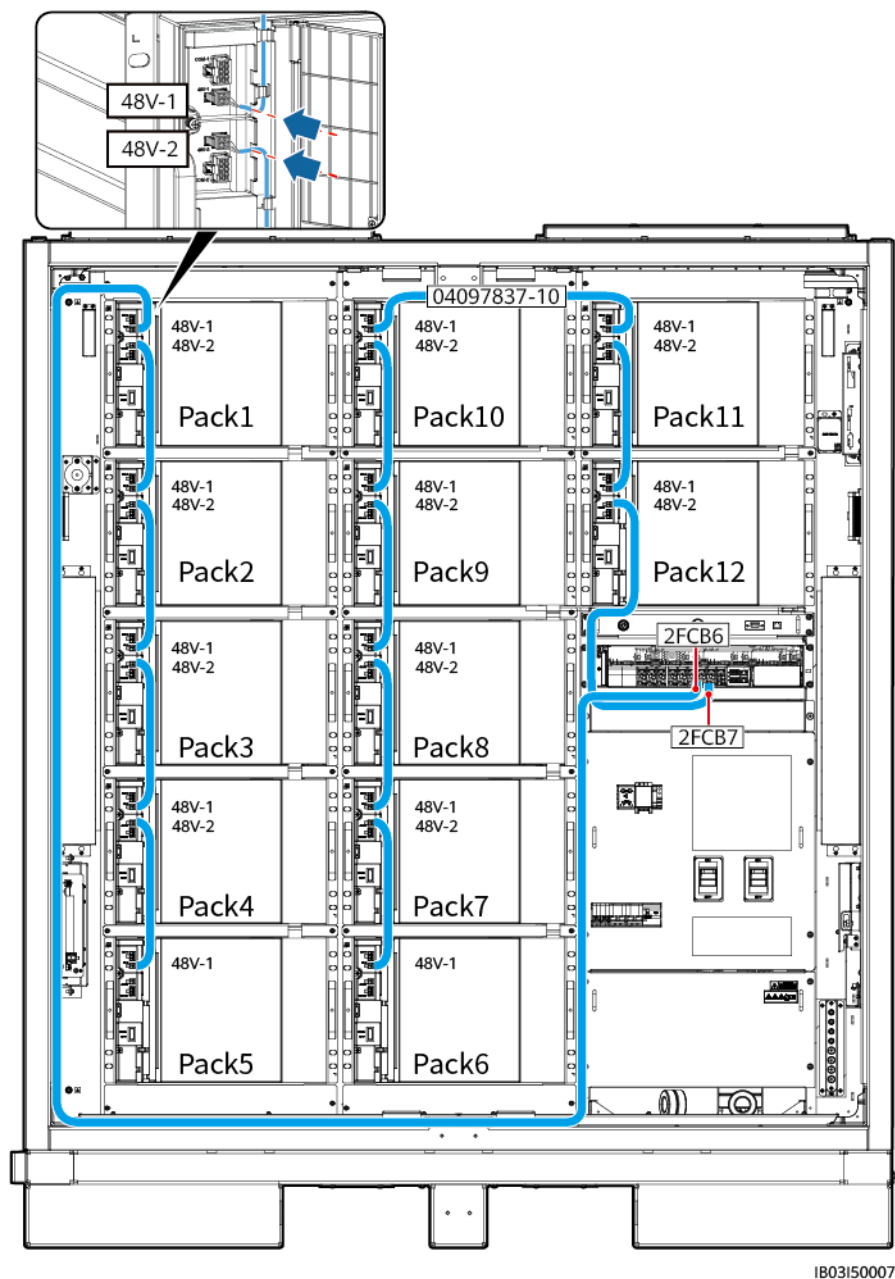
IB03H00040

ステップ 2 蓄電池パックに48Vケーブルを接続します。

NOTE

- 2FCB6、2FCB7に接続するケーブルは、あらかじめ取り付けられた状態で納入されます。
- その他の48Vケーブルは、製品に付属されています。
- Pack10とPack11間のケーブルは、04097837-10、それ以外のケーブルは04097837-07です。
- ケーブルシーケンスは次のとおりです。2FCB6-Pack1-2-3-4-5、2FCB7-Pack12-11-10-9-8-7-6

図 8-3 蓄電池パックへの 48V ケーブルの接続

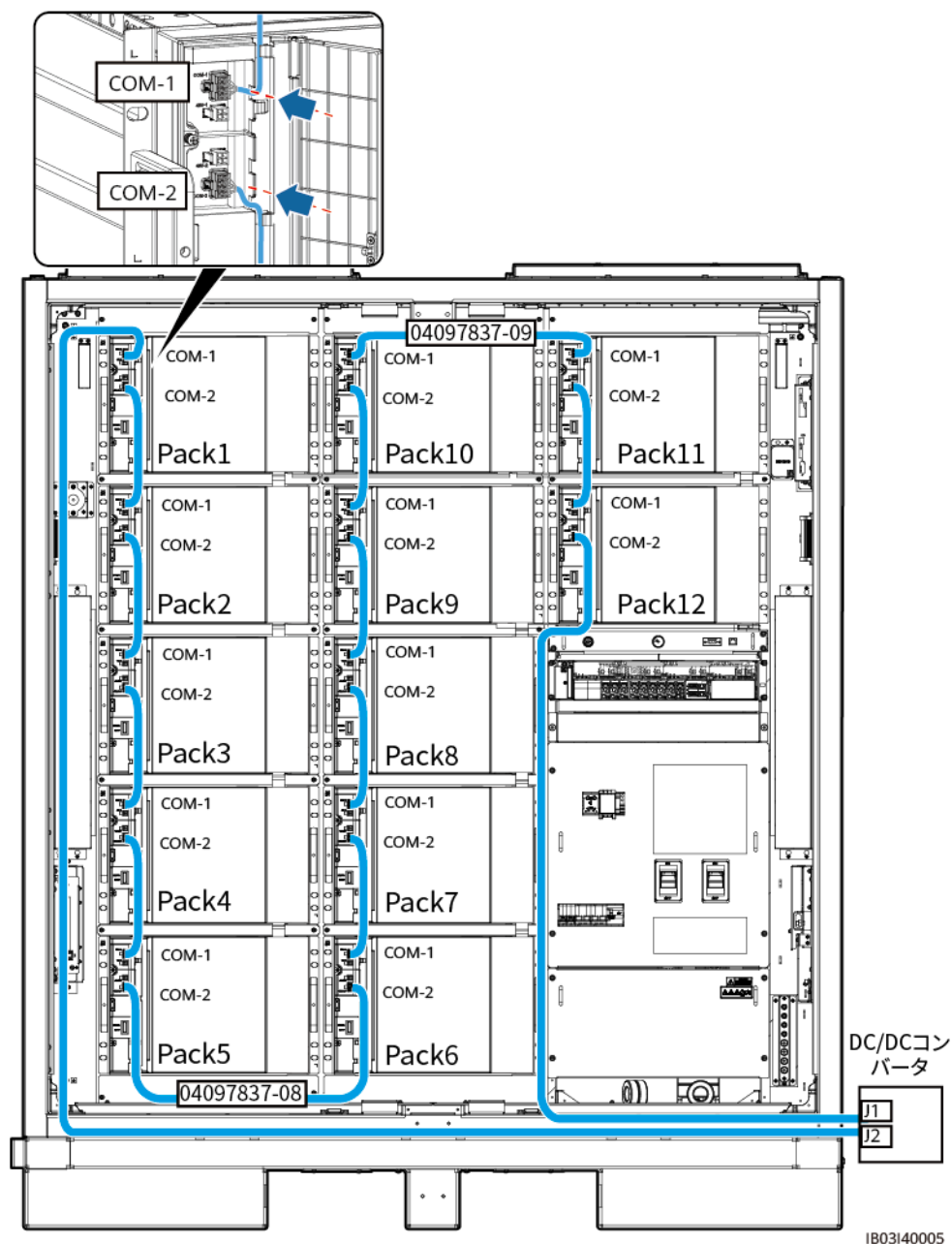


ステップ 3 蓄電池パックのCOMポートにケーブルを接続します。

NOTE

- Pack1のCOM-1、Pack12のCOM-2へのケーブルは納入前に用意されています。蓄電池パックにケーブルを接続した後、キャビネット内でケーブルを束ねます。ケーブルのもう一方の端は、DC/DCコンバータを設置した後に接続してください。
- その他のCOMポートケーブルは、製品に付属されています。
- ケーブルシーケンスは次のとおりです。Pack1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12
- Pack5とPack6間のケーブルは04097837-08、Pack10とPack11間のケーブルは04097837-09、その他のケーブルは04097837-06です。

図 8-4 蓄電池パックの COM ポートへのケーブルの接続

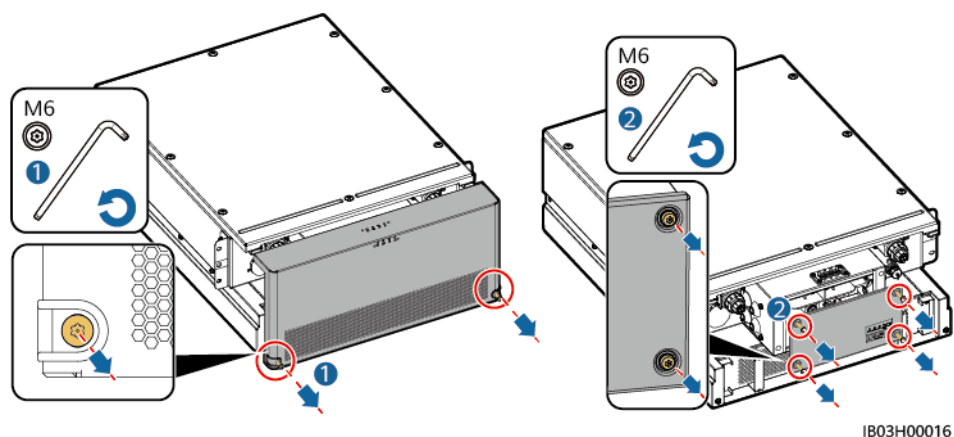


ステップ 4 蓄電池パックの端子カバーを閉じます。

8.4 DC/DC コンバータケーブルの取り付け

ステップ 1 DC/DCコンバータから化粧カバーと配線カバーを取り外します。

図 8-5 カバーの取り外し

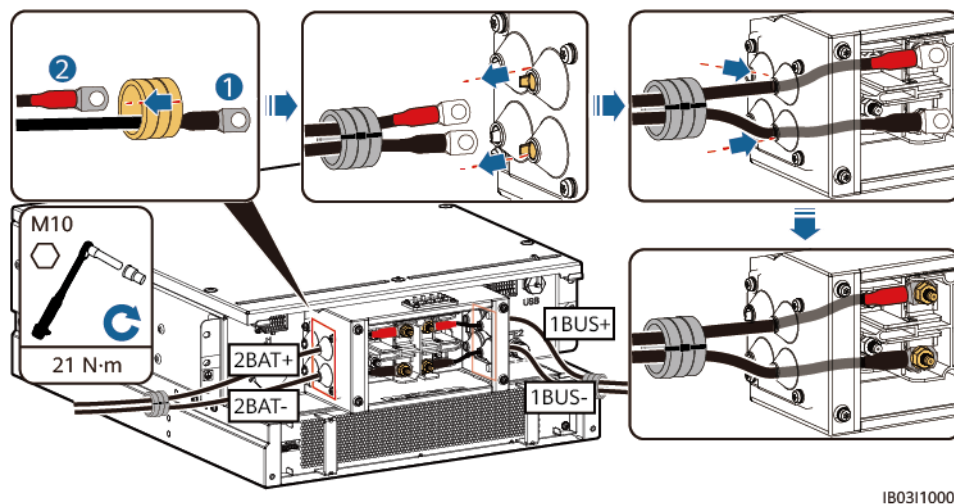


ステップ 2 BAT/BUSポートにあらかじめ取り付けられているケーブルを接続します。マグネットリングは、本製品に付属されています。

注記

- 黒色の磁気リングはDC/DCコンバータの左側に、緑色の磁気リングはラックコントローラの右側に取り付けます。
- 未使用のパゴダコネクタのカバーは取り外さないでください。

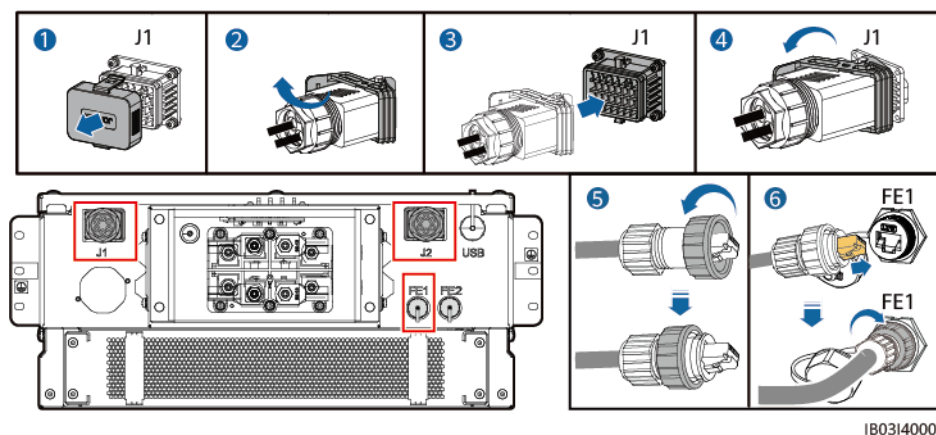
図 8-6 ケーブルの接続



ケーブルのラベル	配線端子
107-1F1:2>TA1:2BAT+	2BAT+
108-1Q2:1>TA1:1BUS+	1BUS+
109-1Q1:4>TA1:2BAT-	2BAT-
111-1Q2:3>TA1:1BUS-	1BUS-

ステップ 3 J1(左)、J2(右)、FE1にプリインストールされているケーブルを接続します。

図 8-7 ケーブルの接続

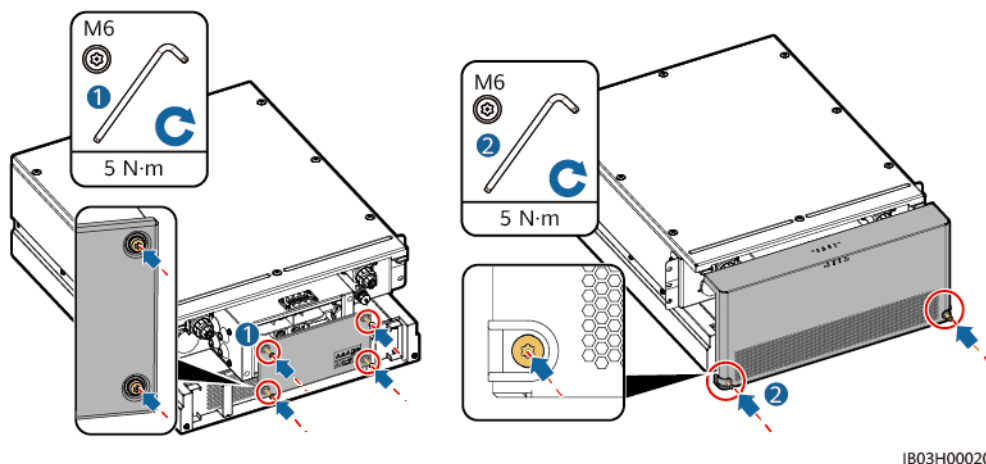


NOTE

- ネットワークケーブル(図中(6))を固定する際は、ケーブルを持ってFEネットワークポートに合わせます。ネットワークケーブルを正しく取り付けした後、離さないでください。もう片方手でRJ45コネクタのナットを締めます。
- ネットワークケーブルの取り付けが完了したら、静かにケーブルを引っ張り、正しく取り付けられていることを確認します。

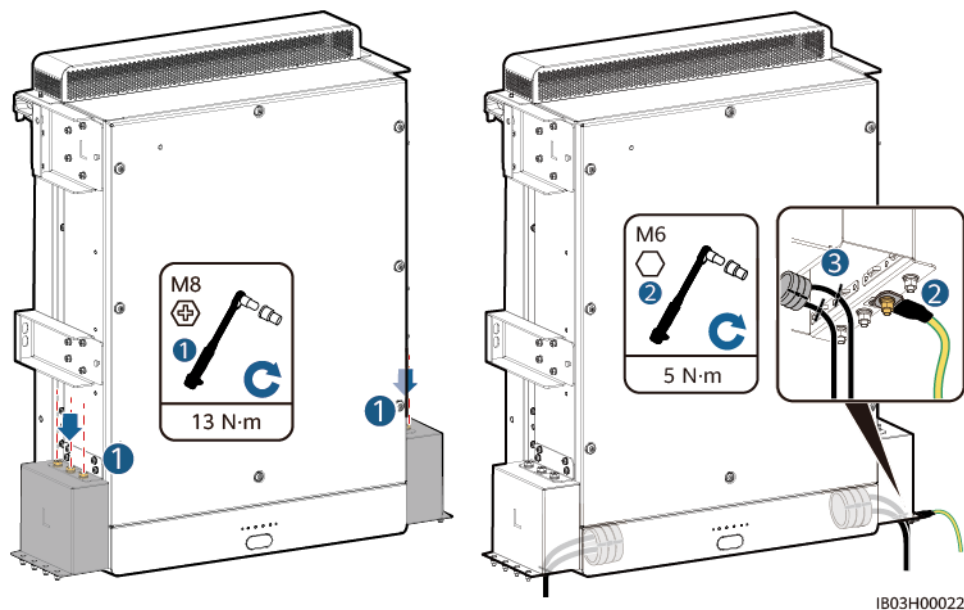
ステップ 4 DC/DCコンバータの配線カバーと化粧カバーを取り付け、マグネットリングを設置します。

図 8-8 カバーの取り付け



ステップ 5 本製品に付属の保護カバーを取り付け、左右の保護カバーに接地ケーブルを接続し、ケーブルをまとめます。

図 8-9 接地ケーブルの接続



IB03H00022

8.5 DC 電源ケーブルの取り付け

前提条件

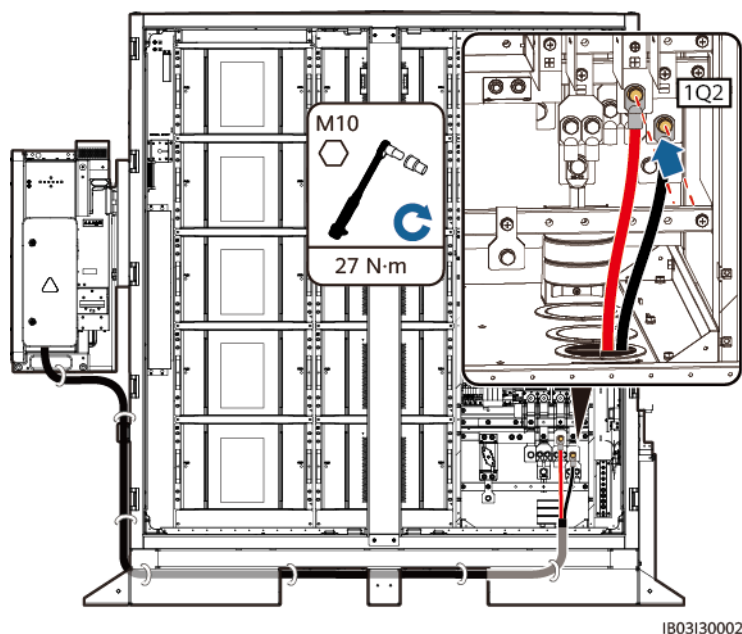
DC電源ケーブルが埋設済みである。

手順

ステップ 1 配電部前面のバッフル板を外します。

ステップ 2 DC電源ケーブルを底面の配線孔を通して配線し、ケーブルをDC回路遮断器に接続します。

図 8-10 DC 電力ケーブルの接続



NOTE

- ケーブルの長さを十分に確保し、基礎の途中に山形鋼を追加してケーブルを支えることで、ケーブルにかかる圧力を軽減します。
- Smart PCSの他のケーブルの設置方法については、対応するクイックガイドを参照してください。

8.6 補助 AC 電源ケーブルの取り付け(外部システムの電源がある場合)

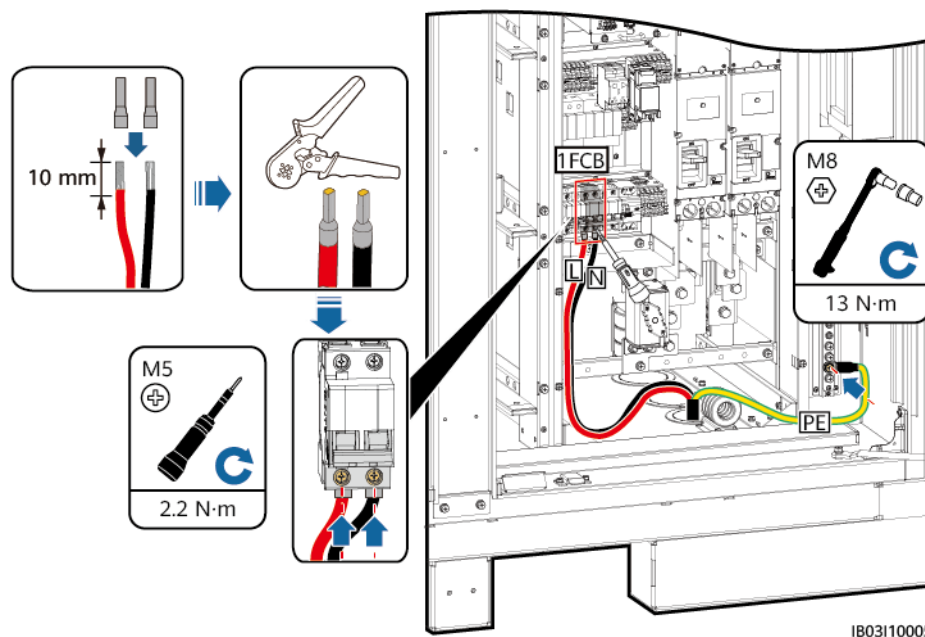
前提条件

AC電源ケーブルが埋設済みであること。

手順

ステップ 1 AC電源ケーブルを底面の配線孔を通して配線し、MCBIに接続します。

図 8-11 AC 電源ケーブルの接続



IB03110005

8.7 単相 AC 入力電源ケーブルの敷設(外部システムの電源がない場合)

NOTE

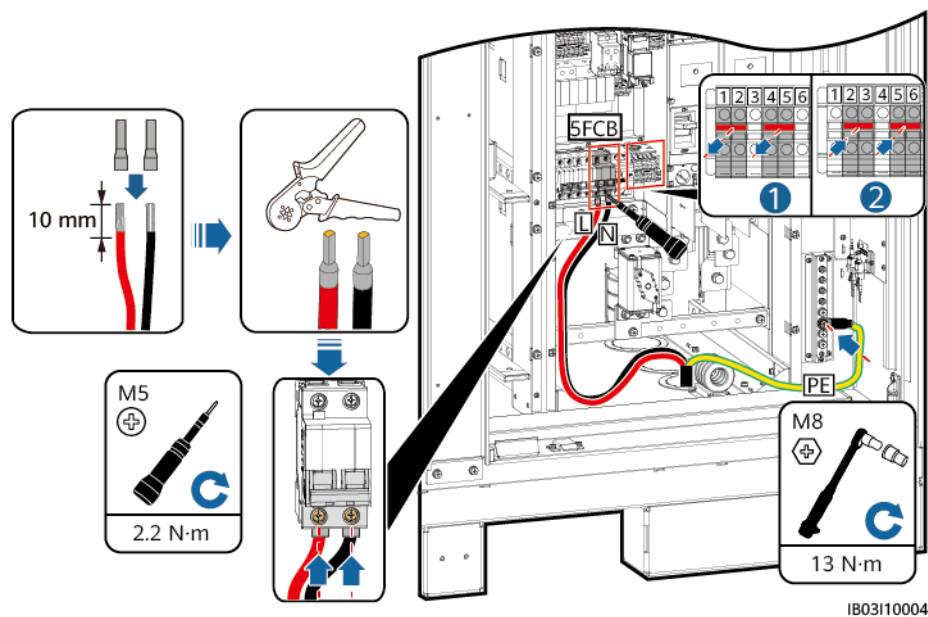
- UPSやその他の信頼性の高いバックアップ電源を使用する場合は、以下の手順で単相AC入力電源ケーブルを接続してください。
- 推奨するUPS入力スイッチの仕様は、230/400V AC 32A/2Pです。

ステップ 1 1-2の短絡バーを外し、XU端子台の2-3に挿入します。

ステップ 2 4-5の短絡バーを外し、XU端子台の5-6に挿入します。

ステップ 3 ケーブルを接続します。

図 8-12 ケーブルの接続



8.8 通信ケーブルの取り付け

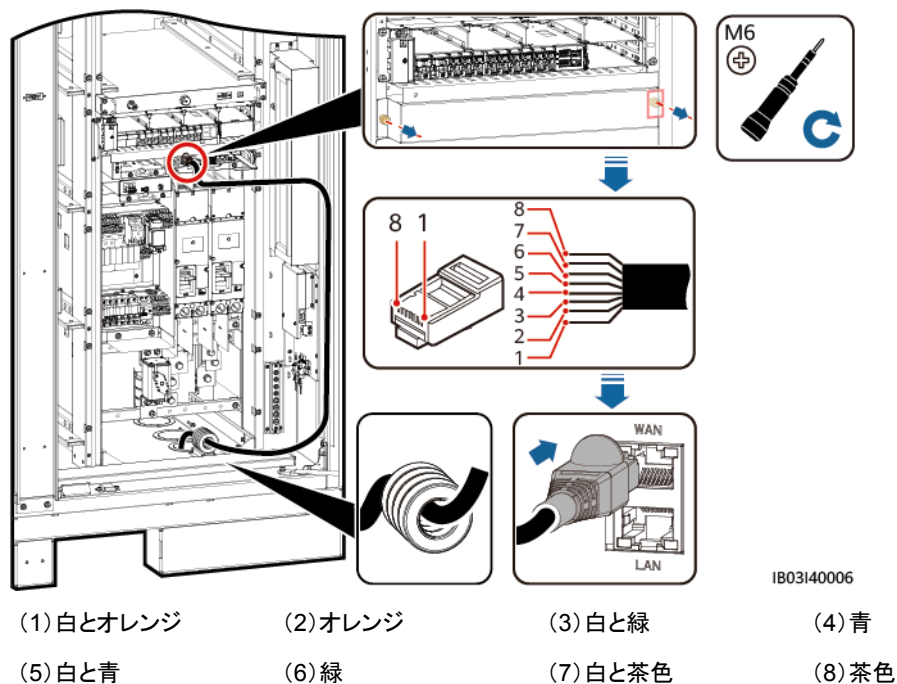
8.8.1 FE 通信ケーブルの取り付け

ステップ 1 FE通信ケーブルをCMUの[WAN]ポートに接続します。

NOTE

通信ケーブルは、底面の配線孔のマグネットリングを通す必要があります。

図 8-13 FE 通信ケーブルの接続



ステップ 2 ケーブルをまとめます。

8.8.2 ファイバリングネットワーク通信ケーブルの敷設

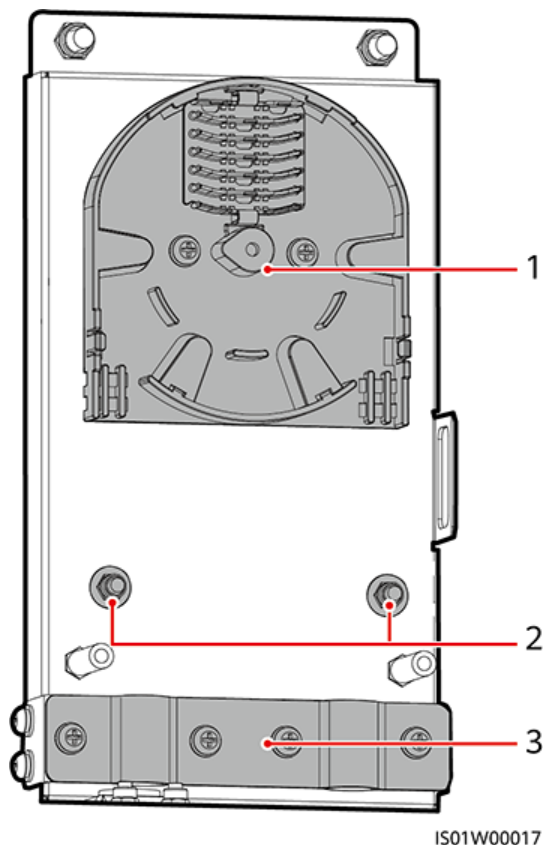
注記

光ファイバケーブルの接続やファイバのスペリクスは専門家に限られます。

NOTE

光ファイバリングのトポロジーでは、2本の光ファイバケーブルが必要です。

図 8-14 接続端子函(ATB)内部

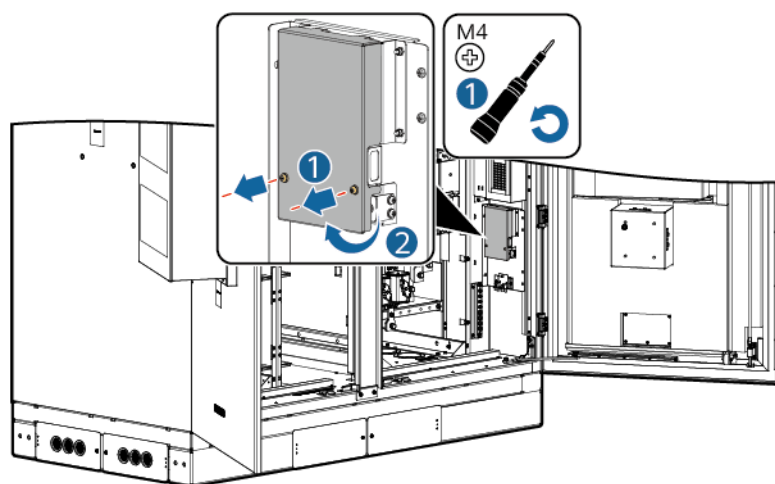


IS01W00017

- (1)ファイバースプール (2)光ファイバケーブルの内部鋼線の固定箇所 (3)ケーブルクリップ

ステップ 1 外部機械部品をATBから取り外します。

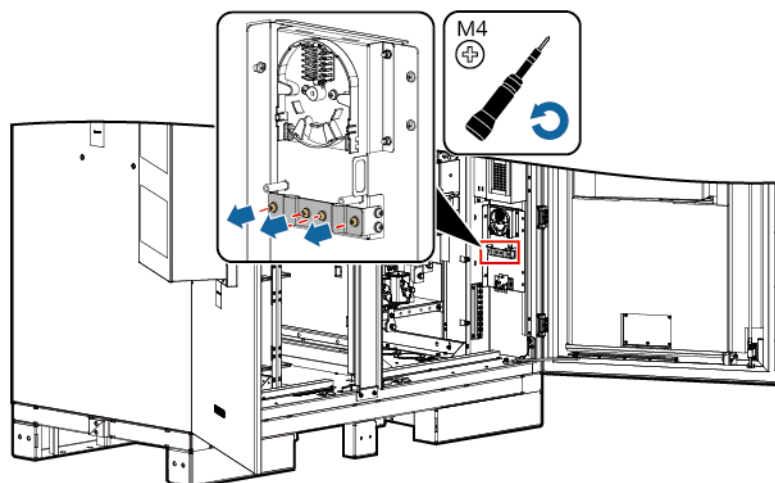
図 8-15 外部機械部品の取り外し



IB03H00006

ステップ 2 光ファイバケーブルの留め具を取り外します。

図 8-16 留め具の取り外し

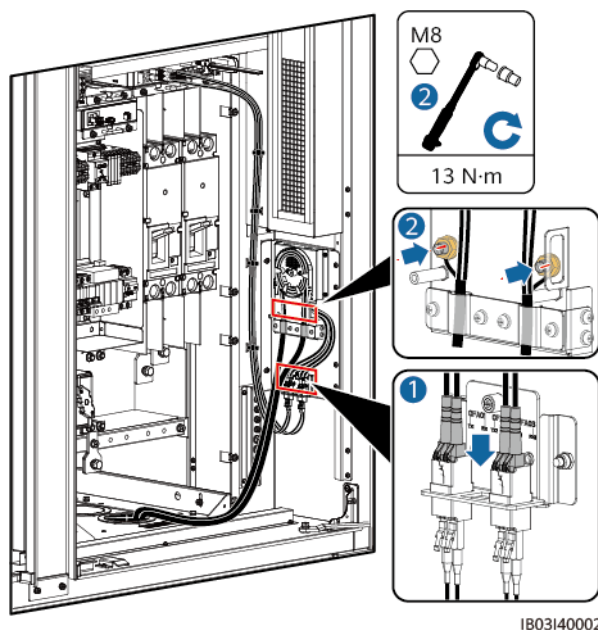


ステップ 3 光ジャンパの片方の端をファイバアダプタに接続します。

ステップ 4 光ジャンパの他方の端をATBの側面のケーブル配線穴に通し、ケーブルをATBに接続します。

ステップ 5 周辺機器の光ファイバケーブルをATBに接続し、光ファイバケーブルと光ジャンパを接合して、その接合したケーブルをATBのファイバスプールに巻き付けます。

図 8-17 光ファイバケーブルの接続



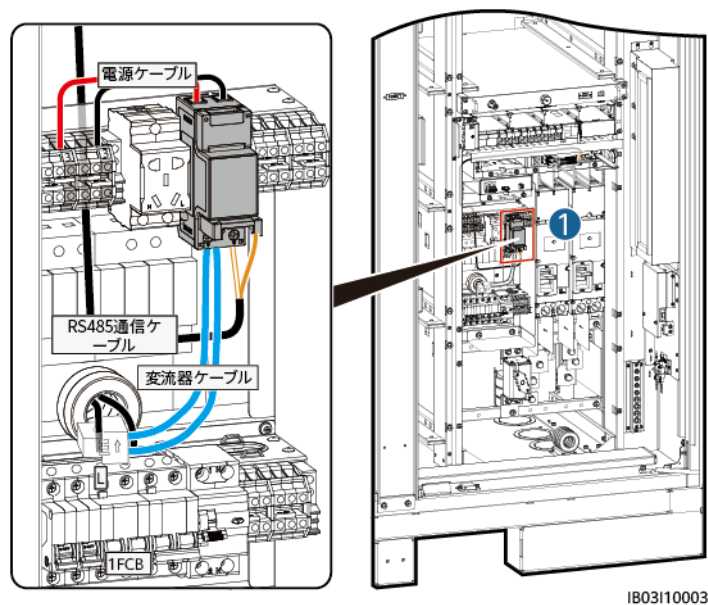
ステップ 6 ケーブルが正しくしっかり接続されていることを確認します。次に、光ファイバケーブルの留め具と外部機械部品を取り付け直します。

8.9 (オプション) DDSU666-H ケーブルの取り付け

表 8-1 ケーブル接続

名称	DDSU666-H側	ESS側
RS485通信ケーブル	458A	K1- COM1:+>1PGH1:485A (出荷時取り付け済み)
	485B	K1-COM1:->1PGH1:485B (出荷時取り付け済み)
変流器ケーブル	CT:5 I*(白) CT:6 I(青)	XT1:1:2>1FCB:1
電源ケーブル	L	XT1:3:1>1PGH1:L
	N	XT2:3:1>1PGH1:N

図 8-18 ケーブルの接続



NOTE

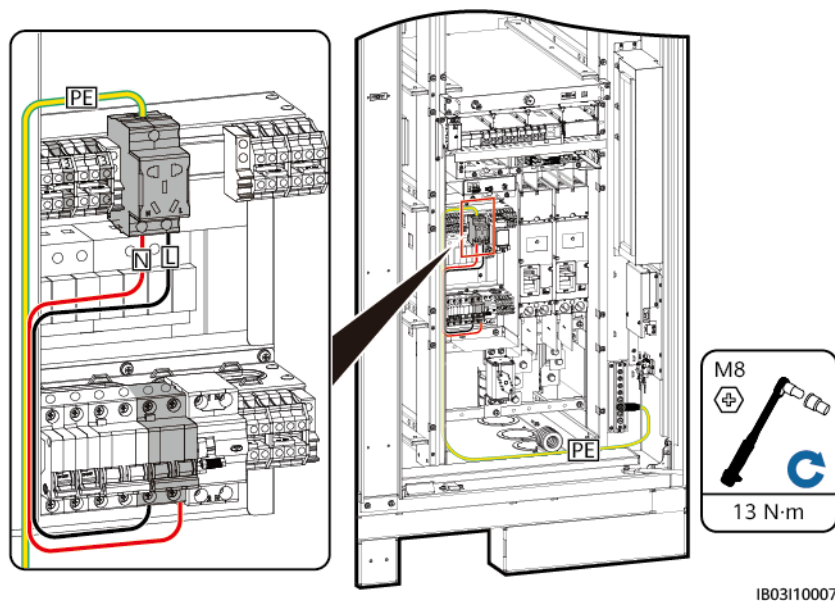
ESSを外部UPSに接続する場合も、接続方法は同じです。ただしその場合、DDSU666-Hは12Vアダプタの消費電力を測定できないため、最大0.024kWh/hの誤差が生じます。

8.10 (オプション)保守スOCKETケーブルの取り付け

NOTE

保守ソケットの実際の外観は異なる場合があります。図は取り付け方法のみを示しています。

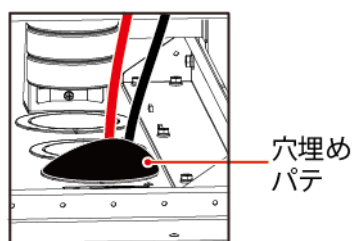
図 8-19 ケーブルの接続



8.11 配線孔の穴埋め

ケーブル設置後、付属の穴埋めパテで配線孔を塞ぎます。

図 8-20 穴埋めパテ



IB03W00018

9 システムの起動

9.1 起動前の確認

9.1.1 全体確認

番号	確認項目	検収合格基準
1	外観	<ul style="list-style-type: none">● 設備が損傷しておらず、さびや塗装の剥離もない。塗装が剥離している場合、設備を再塗装してください。● 設備のラベルがはっきり読み取れる。損傷したラベルは必ず交換してください。
2	ケーブルの外観	<ul style="list-style-type: none">● ケーブルの被覆が適切に巻き付けられ、損傷していない。● ケーブルホースに損傷がない。
3	ケーブルの接続	<ul style="list-style-type: none">● ケーブルが設計された位置に接続されている。● 端子が要件に従って準備され、しっかり接続されている。● 各ケーブルの両端のラベルが、はっきり読み取れて明確であり、同じ方向に貼り付けられている。
4	ケーブルの配線	<ul style="list-style-type: none">● 電気ケーブルとELVケーブルが別々に配線されている。● ケーブルが適切に整理されている。● 結束バンドのつなぎ目にぎざぎざがなく平らにカットされている。● ケーブルが適切に配置され、曲げられた部分にストレスがかからないように若干のたるみがある。● ケーブルが、キャビネット内でねじれたり交差したりせず、適切に配線されている。
5	蓄電池パックのバスバー	銅バーが変形しておらず、Plastic dipコーティングが損傷していないこと。

番号	確認項目	検収合格基準
6	スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> ● 直流集電箱のスイッチがオフになっている。 ● 電池ラックのスイッチがオフになっている。

9.1.2 ESS 設置の確認

筐体

番号	確認項目	検収合格基準
1	設置	<ul style="list-style-type: none"> ● 設置場所が設計要件を満たしている。 ● コンテナが水平であり、個々の扉を正常に開くことができる。
2	外観	コンテナの表面にひび、へこみ、傷がない。塗装がはがれた場合は、設備を再塗装してください。
3	接地	各コンテナには少なくとも2つの接地点があり、0.1Ω以下の接地抵抗で確実に接地されている。
4	アクセサリ	取り付けられている外部アクセサリの数と位置が設計要件を満たしている。
5	ラベル	すべてのラベルが正しく、明確に読み取れ、完全である。

内側

番号	確認項目	検収合格基準
1	回路遮断器	回路遮断器がオフになっている。
2	バスバー	バスバーは変形しておらず、バスバーに異物が付着していない。
3	ケーブル	ケーブルを取り付けるボルトが締まっていて、ケーブルが緩んでいない。
4	ケーブル配線穴の密封	ケーブル配線穴が密封されている。
5	蓄電池パック	蓄電池パックの表面が損なわれていない。
6	異物	工具や残った資材などの異物が取り除かれている。

番号	確認項目	検収合格基準
7	配電部バツフル板	配電部のバツフル板に割れ、へこみ、傷、緩みなどが無い。
8	SPD	SPDインジケータが緑色である。
9	サブコンポーネント (CMU、アダプタ、ラックマウント型消火システム)	すべてのコンポーネントに損傷が無い。
10	接地	接地線がコンテナの接地端子盤またはバスバーに確実に接続されている。

9.1.3 Smart PCS の設置確認

詳細については、LUNA2000-100KTL-M1スマート蓄電池制御システムユーザーマニュアルを参照してください。

確認項目	検収合格基準
設置	Smart PCSに変形や損傷が無い。
	底面がしっかりと固定されている。
	Smart PCSが正しく設置されている。
	Smart PCSの周囲の空間が要件を満たしている。
電気接続	上流側のDCスイッチと下流側のACスイッチが[オフ]になっていることを確認する。
	すべてのケーブルに損傷や亀裂が無い。
	すべての接地ケーブルがしっかりと確実に接続されている。
	すべてのAC電源ケーブルが正しくしっかりと接続され、開回路や短絡状態にない。
	DCケーブルはすべて正しい極性でしっかりと接続されており、開回路や短絡状態にない。
	通信ケーブルが正しく、しっかりと接続されている。
その他	AC配線キャビティが清潔で整頓され、異物がない。
	DC配線キャビティが清潔で整頓され、異物がない。
	AC配線キャビティの扉が閉じていて、扉の六角ボルトが締め付けられている。
	DC配線キャビティの扉が閉じていて、扉の六角ボルトが締め付けられている。

確認項目	検収合格基準
	使用しないUSBポート、COMポートに防水プラグが正しく取り付けられている。

9.1.4 SACU 設置の確認

詳細については、「[SmartACU2000D Smart Array Controller User Manual \(with No PID Module\)](#)」をご覧ください。

番号	検収合格基準
1	キャビネットとすべてのコンポーネントが正しく設置されている。
2	キャビネットのすべての上流スイッチと、キャビネット内部のすべてのスイッチがオフになっている。
3	すべてのケーブルが、金属を露出させずに正しくしっかりと接続されている。
4	ケーブルが整然と束ねられていて、結束バンドは同一方向に均等かつ適切に固定されている。
5	電源ケーブルや信号ケーブル配線が、電気ケーブルや超低電圧 (ELV) ケーブルの配線の要件を満たしており、ケーブル配線計画を遵守している。
6	使用中の防水コネクタのロックキャップが締められていて、密閉されている。使用していない防水コネクタにプラグが接続されていて、ロックキャップが締まっている。
7	キャビネット内部がきれいで、ほこりや汚れや異物がない。
8	キャビネットの外側の塗装に傷がない。塗装が取れた箇所については、腐食を防ぐために速やかに再塗装を行うこと。

9.2 PSU の取り付け

前提条件

PSUは輸送中、ESS内に固定され、現地に取り付けられます。

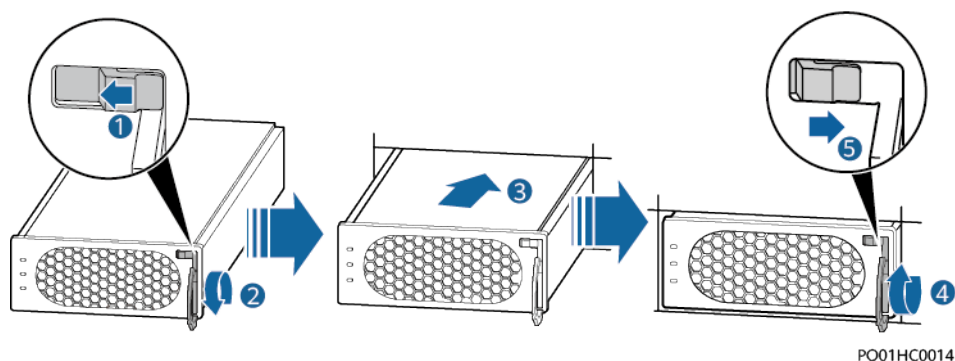
注記

- PSUが破損した場合、現地事務所にご連絡ください。
- 感電防止のため、PSUスロットに手を入れないでください。
- 屋外で使用する場合は、開梱後24時間以内にPSUの電源を入れることをお勧めします。その時間内に電源投入できない場合は、腐食性ガスのない乾燥した屋内環境にPSUを置いてください。

手順

- ステップ 1 固定ラッチを左側に押します。
- ステップ 2 ハンドルを引き出します。
- ステップ 3 ガイドレールに沿ってPSUをスロットにゆっくりと押し込みます。
- ステップ 4 ハンドルを上を押します。
- ステップ 5 ロックラッチを右方向に押して、ハンドルをロックします。

図 9-1 PSU の取り付け



9.3 電源投入のプロセス

⚠ 危険

感電や短絡を防ぐため、絶縁手袋を着用し、絶縁工具を使用してください。

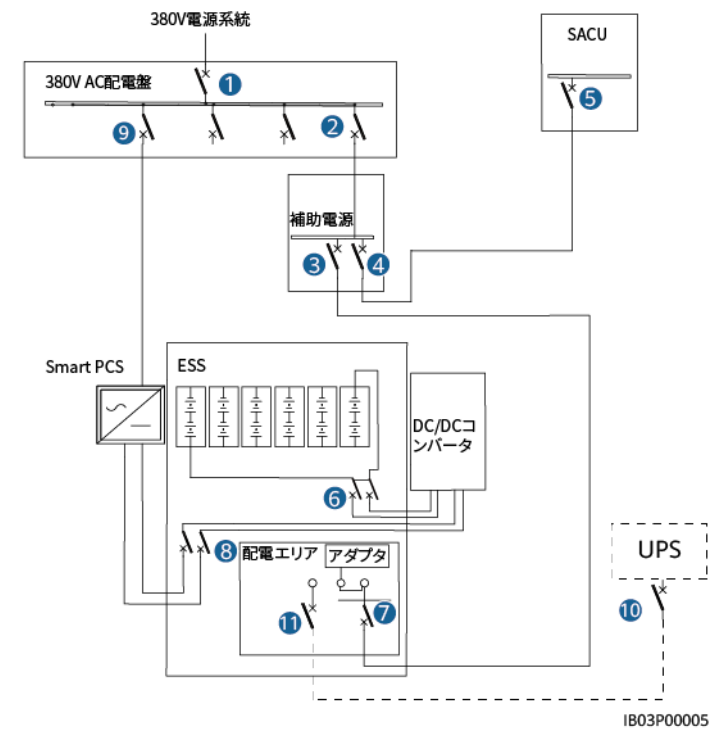
⚠ 注意

- 電源投入過程中に障害が検出された場合、直ちに電池の電源を切ってください。手順を踏んで進める前に、障害を修正してください。
- 試運転のために電池システムの電源がオフになっている場合、または電池が放電している場合は、電池を充電してください。そうしないと、過放電により電池が損傷する可能性があります。
- SOCの低い電池を保管すると、対象電池が過放電して損傷する可能性があります。電池は適時に再充電する必要があります。

表 9-1 手順

ステップ	アイテム		備考
1	電力系統に接続されたAC配電盤の電源投入		次の図番号の(1)で示すとおり: 図 9-2
2	補助電源の電源投入	(オプション)UPSの電源投入	次の図番号の(10)(11)で示すとおり: 図 9-2
		220V AC補助電源の電源投入	次の図番号の(2)(3)(4)で示すとおり: 図 9-2
3	SACUの電源投入		次の図番号の(5)で示すとおり: 図 9-2
4	ESSの電源投入	蓄電池ラックDC回路遮断器の電源投入	次の図番号の(6)で示すとおり: 図 9-2
5		補助電源の電源投入(ACスイッチ→DCスイッチの順で投入) ^a	次の図番号の(7)で示すとおり: 図 9-2
6		出力DC回路遮断器の電源投入	次の図番号の(8)で示すとおり: 図 9-2
7	Smart PCSのAC側の電源投入	AC配電盤の蓄電池側の電源投入	次の図番号の(9)で示すとおり: 図 9-2
注 a: ESS補助電源の内部スイッチをオンにする前に、AC補助電源の電圧が正常範囲(220 V±10%)であることを確認してください。			

図 9-2 電源投入のプロセス



9.4 SACU の電源投入

前提条件

- 電源投入確認を完了していること。
- 適切な個人用保護具(PPE)を着用していること。
- SACUの電源電圧が動作電圧範囲内にあることと、三相入力電圧がMBUS CCOの動作電圧範囲内にあることを確認すること。

手順

- ステップ 1** 遠隔変圧器ステーションからSACUへの電源供給を制御する、単相電源スイッチをオンにします。
- ステップ 2** 遠隔変圧器ステーションからSACUへの電源供給を制御する、三相電源スイッチをオンにします。
- SACUが1つのMBUSルートのアクセスをサポートしている場合は、対応する三相電源スイッチをオンにします。
 - SACUが2つのMBUSルートのアクセスをサポートしている場合は、対応する三相電源スイッチをオンにします。
- ステップ 3** マルチメータを使用して、SACUのすべてのスイッチの入力電圧が動作電圧範囲内にあることを確認します。
- ステップ 4** SACUの[QF03]単相入力スイッチをオンにします。
- ステップ 5** SACUの三相入力スイッチをオンにします。

- SACUが1つのMBUSルートのアクセスをサポートしている場合は、FU01スイッチをオンにします。
- SACUが2つのMBUSルートのアクセスをサポートしている場合は、FU01スイッチおよびFU02スイッチをオンにします。

ステップ 6 サポートバーを調整し、キャビネットの扉を閉じて、ネジを締めます。

 **NOTE**

キャビネットの扉を固定するために使用するネジを紛失した場合は、フィッティングバッグに含まれる予備安全トルクスネジを使用します。

9.5 AC 配電盤の電源ループの電源投入

前提条件

電源投入前に、マルチメータで配電盤の電源ループのAC電圧が正常範囲内(220V ±10%)であることを確認してください。

手順

ステップ 1 AC配電盤とSACU間のスイッチをオンにします。

ステップ 2 AC配電盤とESS間のスイッチをオンにします。

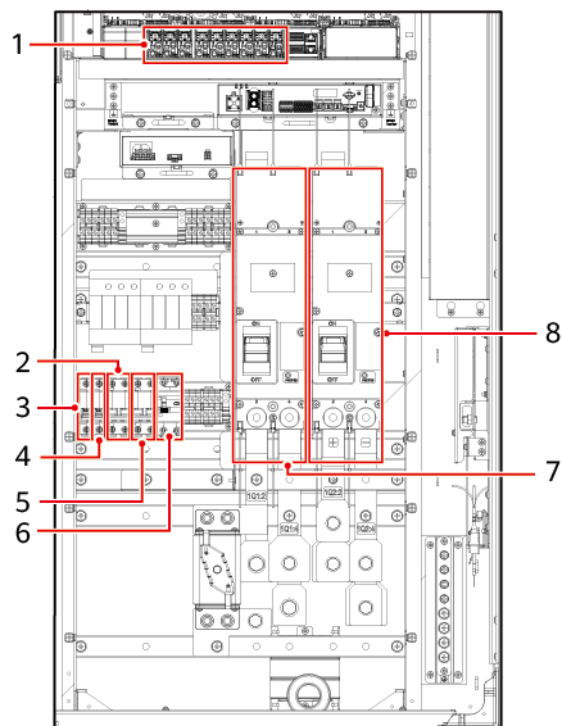
9.6 ESS の電源投入

注記

ESSを設置してから6か月以上使用していない場合、運用する前に専門家による確認と検証が必要です。

手順

図 9-3 スイッチの位置



IB03W00045

- | | | |
|----------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| (1) 48 V DC配電スイッチ | (2) ACメインスイッチ (1FCB) | (3) 12Vアダプタスイッチ (1FCB1) |
| (4) PSUスイッチ (1FCB2) | (5) UPSスイッチ (5FCB) | (6) 220V保守ソケットスイッチ (1FB1) |
| (7) DCスイッチ (1Q1, 蓄電池リラック側) | (8) DCスイッチ (1Q2, Smart PCS DC側) | - |

ステップ 1 DCスイッチ1Q1をオンにします。(図 9-3 の7で示すとおり)

ステップ 2 マルチメータでAC電圧が許容範囲 (220V±10%) 内であることを確認してください。(図 9-3 の2で示すとおり)

ステップ 3 (オプション)UPSケーブル導入口スイッチ5FCBをオンにします。(図 9-3 の5で示すとおり)

ステップ 4 ACメインスイッチ1FCBをオンにします。(図 9-3 の2で示すとおり)

ステップ 5 ESSの配電系統の全スイッチをオンにします。

1. 12Vアダプタスイッチ1FCB1をオンにします。(図 9-3 の3で示すとおり)
2. PSUスイッチ1FCB2をオンにします。(図 9-3 の4で示すとおり)
3. (オプション)220V保守用ソケットスイッチ1FB1をONにします。(図 9-3 の6で示すとおり)
4. 組込み電源サブラック(SK1)のDC/DCスイッチ2FCB1、DCライト電源スイッチ2FCB2、TCUE電源スイッチ2FCB3、ファン1スイッチ2FCB6、ファン2スイッチ2FCB7、エアコン1スイッチ2FCB8、エアコン2スイッチ2FCB9を順にオンにします。

 NOTE

マルチメータで、上の図の1の位置の出力電圧が $53V \pm 5V$ であることを確認してください。

ステップ 6 DCスイッチ1Q2をオンにします。(図 9-3 の8で示すとおり)

10 SmartLogger のウェブベース設定

前提条件

1. 現場のデバイスがすべて試運転済みであること。
2. システムの電源がオンになっており、アラームがクリアされていること。
3. 現場で試運転装置が使用可能であること。
4. 設定する前に、エアコンによってキャビネット内の温度と蓄電池の温度が指定された温度範囲(5°C ~ 45°C)に調整されるまで待ちます。

10.1 準備とWEB画面のログイン

事前の要件

- Windows 7以上のバージョンのOSに対応しています。
- ブラウザはChrome 52、Firefox 58、Internet Explorer 9以降のバージョンをお勧めします。

手順

ステップ 1 PCのネットワークポートとSmartLoggerのWANポートまたはLANの間をネットワークケーブルで接続します。

ステップ 2 PCとSmartLoggerのIPアドレスは同じサブネットに設定します。

接続ポート	項目	SmartLoggerデフォルト値	PC設定例
LANポート	IPアドレス	192.168.8.10	192.168.8.11
	サブネットマスク	255.255.255.0	255.255.255.0
	デフォルトゲートウェイ	192.168.8.1	192.168.8.1
WANポート	IPアドレス	192.168.0.10	192.168.0.11
	サブネットマスク	255.255.255.0	255.255.255.0

接続ポート	項目	SmartLoggerデフォルト値	PC設定例
	デフォルトゲートウェイ	192.168.0.1	192.168.0.1

NOTE

- WANポートのIPアドレスが192.168.8.1～192.168.8.255のサブネットの場合、デフォルトゲートウェイは192.168.8.1に設定します。LANポートのIPアドレスは手動で192.168.3.10に設定します。接続ポートがLANポートの場合、PCのネットワーク設定を修正します。
- PCはSmartLoggerのWANポートまたはSmartModuleのGEポートに接続することをお勧めします。SmartModuleのGEポートに接続する場合、SmartLoggerLANポートのIP設定によって、PCのネットワーク設定を修正してください。

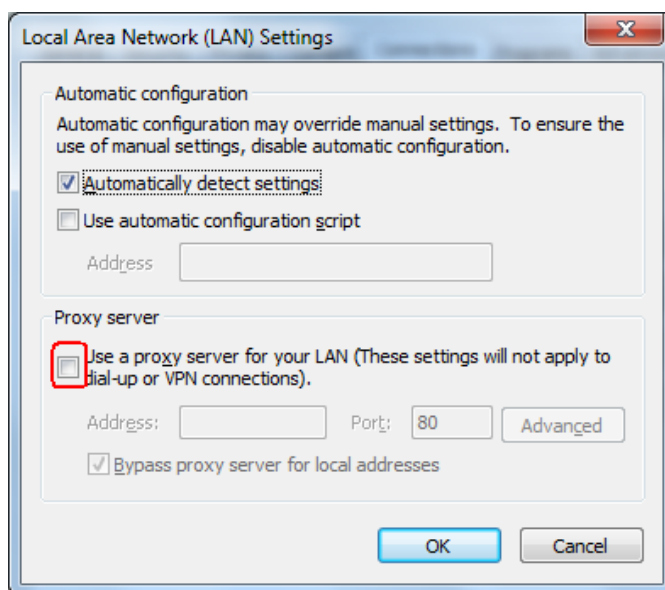
ステップ 3 LANの設定をします。

注記

- SmartLoggerがLANに接続し、かつユーザーがプロキシサーバーを使用する設定になっている場合、プロキシサーバーの設定を取り消す必要があります。
- SmartLoggerがインターネットに接続し、かつユーザーのPCがLANに接続している場合、ユーザーはプロキシサーバーの設定を取り消せません。

1. IEブラウザを開きます。
2. [ツール] > [インターネットオプション]を選択します。
3. [接続]タブをクリックし、[LANの設定]をクリックします。
4. [LANにプロキシサーバーを使用する]のチェックを外します。

図 10-1 LAN の設定



5. **[OK]**をクリックします。

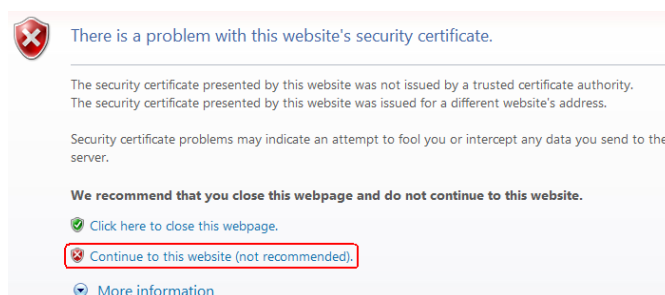
ステップ 4 SmartLoggerのWEB画面にログインします。

1. ブラウザのアドレスバーに「https://XX.XX.XX.XX」(XX.XX.XX.XXはSmartLoggerのIPアドレス)と入力し、Enterキーをクリックしてログイン画面に入ります。初めてWEB登録する場合、セキュリティリスクについてポップアップが表示されます。**[このWebサイトの閲覧を続ける]**をクリックし、WEBにログインします。

NOTE

- ユーザーご自身のセキュリティ証明書に変更することをおすすめします。変更しない場合、セキュリティリスクに関するポップアップが都度表示されます。
- WEBログイン後、**[メンテナンス]** > **[セキュリティ設定]** > **[ネットワークセキュリティ証明書]**から証明書をインポートできます。
- インポートされたセキュリティ証明書は、SmartLoggerのIPにバインドされている必要があります。そうでない場合は、ログイン時にセキュリティリスクに関するポップアップが表示され続けます。

図 10-2 セキュリティリスクに関するポップアップ



2. **[言語]**と**[ユーザー名]**を選択し、**[パスワード]**を入力して**[ログイン]**をクリックします。

図 10-3 ログイン画面 (初回のログインでユーザー名に「admin」と表示される場合)



NOTE

この場合、ソフトウェアバージョンをSmartLoggerV300R023C00以降にアップグレードする必要があります。

パラメータ	説明
言語	必要に応じ選択します。
ユーザー名	デフォルト値: admin
パスワード	<ul style="list-style-type: none"> - 初期パスワードはChangemeです。 - 初めて電源投入した際は、初期パスワードを使用してください。ログイン後に初期パスワードを変更し、再度ログインしてください。

図 10-4 ログイン画面 (初回のログインでユーザー名が空欄の場合)



NOTE

このシナリオでは、ソフトウェアバージョンがSmartLoggerV300R023C00以降です。

パラメータ	説明
言語	必要に応じ選択します。
ユーザー名	installerとしてログインします。
パスワード	表示された情報に応じてログインパスワードを設定します。

NOTE

- パスワードを保護するためには、定期的に変更し、厳重に保管してください。パスワードを紛失すると機器を工場出荷時の設定に戻す必要があります。パスワードの不適切な管理により生じた損害について、ファーウェイは一切の責任を負いません。
- 5分以内に5回連続してパスワードを間違えると、ロックアウトされます。10分後に再度ログインできます。
- WEB画面にログイン後、最近のログイン情報がポップアップで表示されます。OKをクリックします。

事後の要件

WEB画面へのログイン後に、空白のページがある場合や、メニューにアクセスできない場合は、キャッシュをクリアするか、ページを更新するか、再度ログインします。

10.2 SmartLogger ソフトウェアバージョンの確認

[監視] > [Logger (Local)] > [デバイス情報] を選択し、ソフトウェアバージョンが FusionSolar V800R021C10SPC110以降であることを確認します。

図 10-5 バージョンの確認

番号	信号名	値	単位
1	SN	102276032553	
2	ソフトウェアバージョン	FusionSolar V800R021C10SPC110	
3	ハードウェアバージョン	C	

10.3 SmartLogger の更新

NOTE

- SmartLoggerソフトウェアのバージョンが FusionSolar V800R021C10SPC110以降でない場合、SmartLoggerを更新してください。
- SmartLoggerの更新パッケージは当社から入手できます。

ステップ 1 [保守] > [ソフトウェアのアップグレード] を選択し、SmartLogger更新パッケージをアップロードして、デバイスを選択し、SmartLoggerを更新します。

図 10-6 SmartLogger の更新

更新ファイルを選択してください	アップロード			
デバイス	設備状態	現在のバージョン	対象バージョン	更新選択
<input checked="" type="checkbox"/> SmartLogger				
<input checked="" type="checkbox"/> Logger(Local)	●	FusionSolar V800R021C10SPC110	Smartlogger V300R023C00B020	
<input checked="" type="checkbox"/> Logger(Local)_BSP	●	V300R022C10SPC190	V300R022C10SPC160	
<input type="checkbox"/> ESS(Net.&134)				
<input type="checkbox"/> CMU	●	LUNA2000B V100R023C00SPC011	LUNA2000B V100R023C00SPC011	
<input type="checkbox"/> CMU_BSP	●	V300R022C10SPC190	V300R022C10SPC190	
<input type="checkbox"/> ESU-1	●	LUNA2000C V100R023C00SPC011	LUNA2000C V100R023C00SPC011	
<input type="checkbox"/> MBUS				
<input type="checkbox"/> PCS/Inverter				

ステップ 2 更新完了後、SmartLoggerは自動的に再起動します。2分後に再度SmartLogger WebUI にログインしてください。

10.4 蓄電池パックの設定

ステップ 1 [監視] > [ESR] > [運用パラメータ] > [設定] を選択し、[蓄電池パックの数量]を12に設定します。


図 10-7 蓄電池パックの数の設定



ステップ 2 [監視] > [ESU] > [運用パラメータ] を選択し、[無効な蓄電池パックの削除]を選んで、設定を送信します。

図 10-8 無効な蓄電池パックの削除



ステップ 3 [監視] > [ESU] > [運用パラメータ] を選択し、右上の  をクリックして2分間待ちます。

ステップ 4 [監視] > [ESR] を選択し、[+]をクリックして、ESRの下にあるESM-1からESM-12のステータスインジケータが、すべて緑または黄色になっていることを確認します。

図 10-9 ステータスの確認



ステップ 5 [監視] > [ESM] > [デバイス情報] を選択し、ESM-1からESM-12のソフトウェアバージョンを確認してください。

図 10-10 ESM ソフトウェアバージョンの確認

番号	信号名	値	単位
1	ソフトウェアバージョン	LUNA2000C V100R023C005PC011	
2	SN	EX2184900361	


NOTE

- ESM-1からESM-12のソフトウェアバージョンがFusionSolar V800R021C10SPC110以降でない場合、ESUを更新してください。
- 更新パッケージはファーウェイから入手できます。

ステップ 6 (オプション)[保守] > [ソフトウェアのアップグレード] を選択し、更新パッケージをアップロードして、設備を選択し、ESUを更新してください。

図 10-11 ESU の更新

製品情報	更新ファイルを選択してください	アップロード		
デバイス	設備状態	現在のバージョン	対象バージョン	更新進捗
<input type="checkbox"/> SmartLogger				
<input type="checkbox"/> Logger(Local)	●	Smartlogger V300R023C005PC110	Smartlogger V300R023C008020	
<input type="checkbox"/> Logger(Local)_BSP	●	V300R022C10SPC190	V300R022C10SPC160	
<input checked="" type="checkbox"/> ESS(Net&134)				
<input checked="" type="checkbox"/> CMU	●	LUNA2000B V100R023C005PC011	LUNA2000B V100R023C005PC011	
<input checked="" type="checkbox"/> CMU_BSP	●	V300R022C10SPC190	V300R022C10SPC190	
<input checked="" type="checkbox"/> ESU-1	●	LUNA2000C V100R023C005PC011	LUNA2000C V100R023C005PC011	
<input type="checkbox"/> MBUS				
<input type="checkbox"/> MBUS-inside	●	V100R001C005PC215	NA	
<input type="checkbox"/> PCS/Inverter				
<input type="checkbox"/> PCS2	●	PCS2000MA V100R023C00	NA	

ステップ 7 [監視] > [ESU] > [運用パラメータ] を選択し、右上の  をクリックして2分間待ちます。

ステップ 8 [監視] > [ESM] を選択して右上の  をチェックし、メジャーアラームが生成されていないことを確認してください。

10.5 設定ウィザード

手順

ステップ 1 adminとしてログインして、設定ウィザードページにアクセスします。

ステップ 2 設定ウィザードに従って、パラメータを設定します。詳細については、画面の [ヘルプ] を参照してください。

NOTE

パラメータ設定時に、必要に応じて [前へ]、[次へ]、または [スキップ] をクリックします。

1. 基本パラメータを設定します。

図 10-12 基本パラメータの設定



パラメータを設定したら、サイトの要件に応じて通信モードを選択します。

図 10-13 無線通信 (4G/3G/2G)



図 10-14 ETH 通信



2. Huawei設備の接続が完了したら、[デバイスを検索]をクリックしてケーブルの接続を確認し、アドレスを割り当てます。

図 10-15 デバイスの検索



NOTE




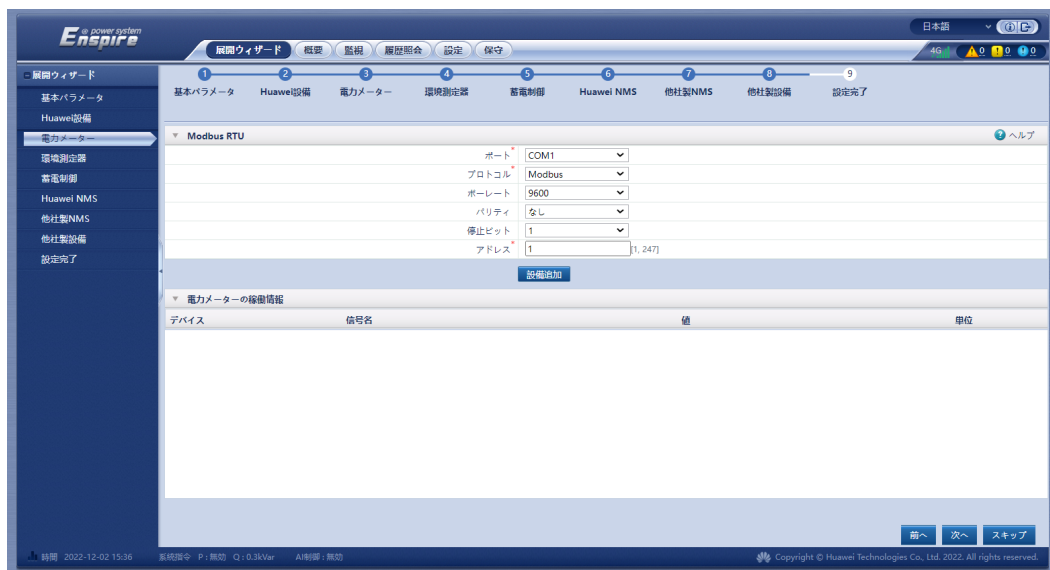
- [デバイスを検索]のプロセス中に、アップグレード操作を実行してはなりません(アプリ、管理システム、WebUIを使用したアップグレードなど)。
 - [デバイスを検索]をクリックすると、設備を検索の前にケーブル接続(DCおよびAC)が確認され(サードパーティ製デバイスには適用されません)、デバイスアドレスが自動的に割り当てられます。
 - ケーブル接続の確認と設備の検索が完了した後、ケーブル接続のアラームが発生した場合、アラームアイコン  をクリックすると対応するアラーム情報を表示できます。
 - ケーブル接続の確認が失敗したときにアラームが発生した場合は、アラームアイコン  をクリックして、アラーム原因と対処法を表示します。故障が修復されたら、ケーブル接続を再度確認します。
 - ケーブル接続の確認と設備の検索が完了した後、 をクリックすると対応するトポロジー情報が表示されます。
 - 設備が追加または削除された場合、[デバイスを検索]を再度クリックする必要があります。クリックしないと、システムトポロジーが更新されません。
3. 電力量計に接続し、[電力量計用途]を[エクスポート+インポートメーター]に設定します。

図 10-16 メーターパラメータの設定



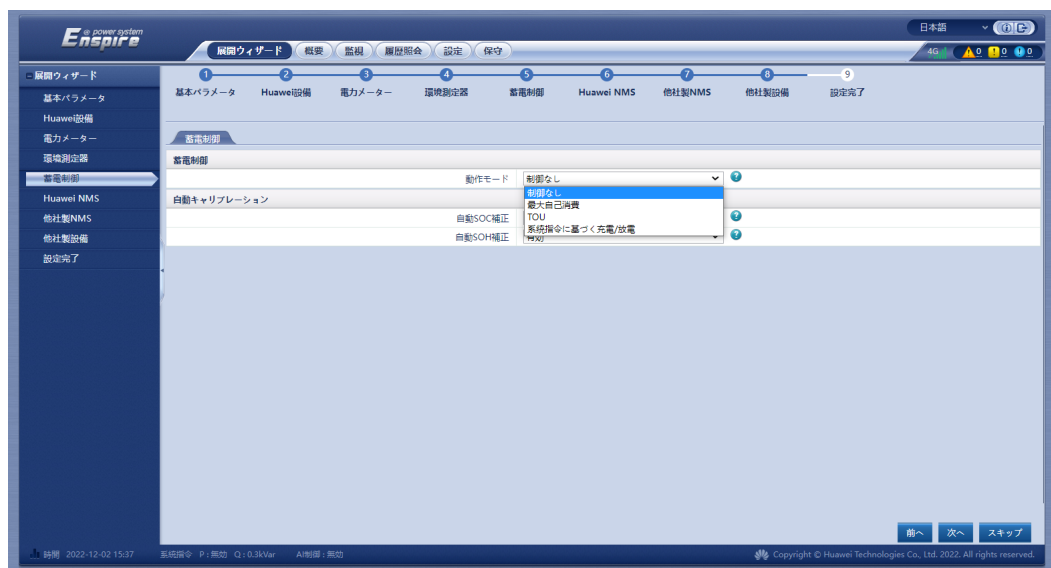
4. EMIに接続します。

図 10-17 EMI パラメータの設定



5. 蓄電制御のための蓄電池動作モードを設定します。

図 10-18 動作モード



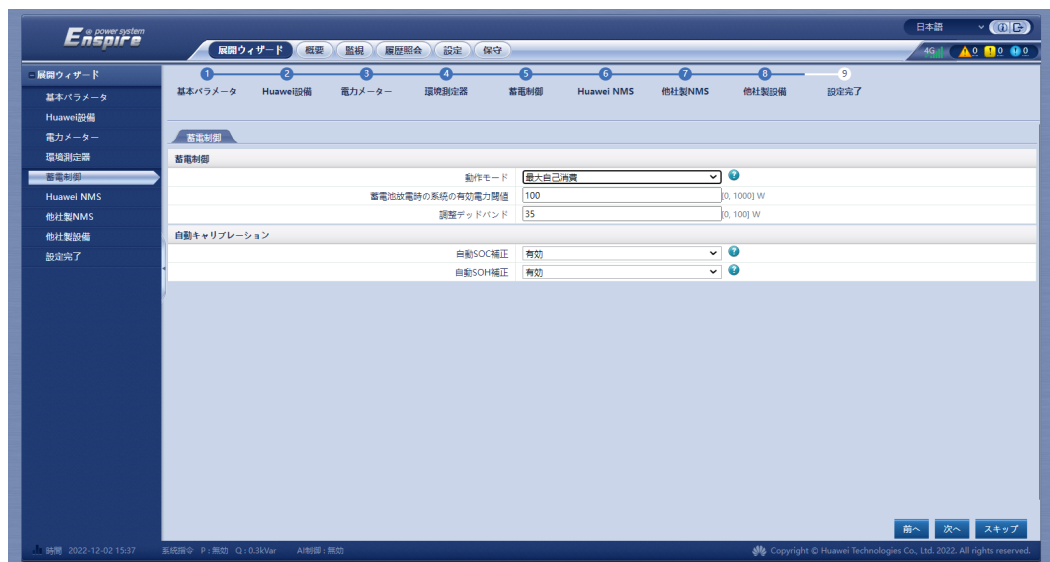
動作モード	説明
制御なし	SmartLoggerは、外部スケジュール電力制限を直接適用します。その他の電力スケジュール制御は実行されません。電力は設備によって自動的に制御されます。

動作モード	説明
最大自己消費	<ul style="list-style-type: none"> - PV+ESSシステムに適用し、PV電力の自己消費率を高めることができます。 - 余剰のPV電力は電池に蓄電されます。PV電力が不足している場合や夜間にPV電力が発電できない場合、蓄電池が放電して負荷に電力を供給し、PVシステムの自己消費率や自給率を向上させ、電気代を削減します。 - SmartLoggerは、外部スケジュール電力制限と上記のポリシーに基づいて、蓄電池のスケジューリングを行います。
TOU	<ul style="list-style-type: none"> - ピーク時とオフピーク時で価格差がある光ストレージシステム、ピュアストレージシステムに適用します。 - 手動で充放電時間帯を設定することで、電気代を削減することができます。[蓄電池制御]で[系統への売電優先]を有効にする必要があります。夜間電気料金が低い場合、蓄電池は電力系統から充電されます。電気料が高い場合、蓄電池が放電し、負荷に電力が供給されます。 - [追加]をクリックして、充電/放電時間を設定できます。最大14個の時間区分が可能です。充電期間中、電力系統は蓄電池を充電し、放電期間中、蓄電池が放電して負荷装置に電力を供給します。設定されていないその他の時間区分では、ESSは放電せず、PVモジュールと電力系統が電力を負荷に供給します。(連系/非連系モードでは、電力系統で障害が発生した場合、ESSはいつでも放電できます)。 - 一部の国では、電力系統から蓄電池を充電することは許可されていません。その場合、このモードは使用できません。 - SmartLoggerは、外部スケジュール電力制限と上記のポリシーに基づいて、蓄電池のスケジューリングを行います。

動作モード	説明
系統指令に基づく充電/放電	<ul style="list-style-type: none"> - このモードは、地上発電所のスケジューリングシナリオに適用されます。 - スケジュールされた放電では、AC出力がスケジュールされたアクティブ電力の目標値に達することを目指し、PV電源が優先されます。PV電力が不十分な場合、蓄電池が負荷に電力を供給します。PV電力が十分なら、システムは目標値の出力を行い、余剰PV電力は蓄電池の充電に使用されます。 - スケジュールされた充電では、AC出力がスケジュールされたアクティブ電力の目標値に達することを目指します。蓄電池の電力が不十分、または Smart PCSで電力が制限されている場合、システムは可能な限り電力系統から電力を取得します。スケジュールされた目標電力が満たされ、蓄電池に余剰電力がある場合、そのPV電力は蓄電池の充電に使用されます。

- 動作モードは[最大自己消費]に設定されます。

図 10-19 動作モード



パラメータ	説明
蓄電池放電時の系統の有効電力閾値	電力系統との接続ポイントに電力が存在しない場合、電力系統の最大目標電力を制御します。
調整デッドバンド	電力系統との接続ポイントについて、電力系統の目標電力の変動を許容します。

パラメータ	説明
自動SOC補正	<ul style="list-style-type: none"> ■ [有効]: SOCの自動補正が有効になります。充電と放電の合計電力が閾値に達するか、補正機能が30日間動作していない場合、SOCの自動補正が行われます。SOCの自動補正は、蓄電池ラックで行われます。補正中、SOCのカットオフ設定は無効になります。 ■ [無効]: SOCの自動補正が無効になります。

- 動作モードは[TOU]に設定されます。

図 10-20 動作モード



パラメータ	説明
余剰PV電力の優先使用	<ul style="list-style-type: none"> ■ [充電の優先順位]: PV電力が負荷よりも大きい場合、余剰PV電力はESSの充電に使用されます。最大充電電力に達するか、ESSが完全に充電されると、余剰PV電力は電力系統に給電されます。 ■ [系統への売電優先]: 発電されたPV電力が負荷よりも大きい場合、余剰PV電力は優先して電力系統に給電されます。PCS/Smart PCSの最大出力電力に達すると、余剰電力は蓄電池の充電に使用されます。この設定は、固定価格買取制度 (FIT) での価格が電気料金よりも高いシナリオに適用されます。ESSはバックアップ電力としてのみ使用されます。
系統からの蓄電池充電用の最大電力	蓄電池の充電時における電力系統の最大電力を設定します。

パラメータ	説明
蓄電池放電時の系統の有効電力閾値	電力系統との接続ポイントに電力が存在しない場合、電力系統の最大目標電力を制御します。
調整デッドバンド	電力系統との接続ポイントについて、電力系統の目標電力の変動を許容します。
自動SOC補正	<ul style="list-style-type: none"> ■ [有効]: SOCの自動補正が有効になります。充電と放電の合計電力が閾値に達するか、補正機能が30日間動作していない場合、SOCの自動補正が行われず。補正中、SOCのカットオフ設定は無効になり、一時的に充放電電力のレスポンスに影響が出る場合があります。 ■ [無効]: SOCの自動補正が無効になります。
開始時刻	充電/放電の時間を設定します。最大14個の時間帯を設定できます。 [繰り返し] ボックスで月曜日から日曜日までに対応するボタンをクリックすると、週単位のサイクルを設定できます。デフォルトでは、各ボタンは選択済みを示す青色です。クリックすると灰色になります。
終了時間	
充電/放電	
繰り返し	

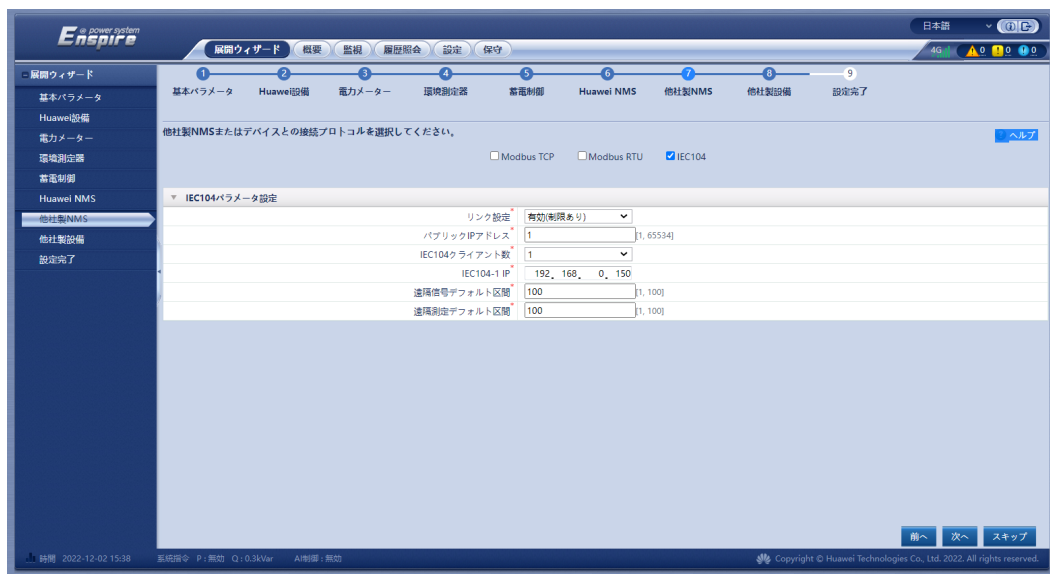
6. Huaweiネットワーク管理システム(NMS)に接続します。

図 10-21 Huawei NMS



7. サードパーティの管理システムに接続します。[IEC104]を選択します。

図 10-22 他社製 NMS



8. 他社製設備に接続します。

図 10-23 他社製設備



9. 設定が完了しました。

図 10-24 設定完了



10.6 (オプション)システム設定

前提条件

必要に応じてシステムを起動します。

手順

ステップ 1 SmartLoggerのWebUIで[保守] > [設備接続]を選択します。


ステップ 2 右上隅の  をクリックしてデバイスを一括で起動します。

図 10-25 システム起動



10.7 アラームの表示

ステップ 1 SmartLogger WebUIまたはCMU WebUIで、アラームが発生しているかどうかを確認します。アラームが発生した場合、アラーム参照セクションの対処方法を参照して、アラームを処理してください。

NOTE

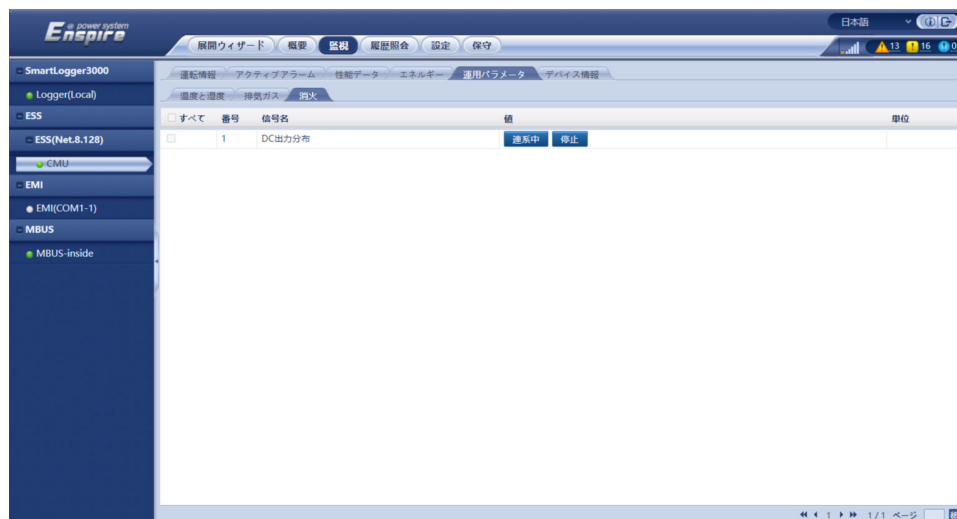
- SmartLogger WebUIを使用することをお勧めします。
- [扉ステータスアラーム]が発生した場合、キャビネットの扉が開いているかどうかを確認してください。開いている場合は扉を閉じます。
- [ESU通信障害]が発生した場合、通信ケーブルが正しく接続されているか、電源が正常かどうかを確認してください。

ステップ 2 水センサーを短絡させ、SmartLogger WebUIまたはCMU WebUIで水アラームが発生するかどうかを確認してください。

- 水アラームが発生する場合、水センサーは正しく接続されています。この場合、短絡が解除されると水アラームはクリアされます。
- 水アラームが発生しない場合、水センサーのケーブルが正しく接続されているか確認してください。

アラームがクリアされたら、SmartLogger WebUIまたはCMU WebUIで、[監視] > [運用パラメータ] > [消火] > [連系中] を選択します。

図 10-26 電源の回復



ステップ 3 SmartLogger WebUIまたはCMU WebUIで、スマートDC/DCコンバータにアラームが発生しているかどうかを確認します。アラームが発生した場合、アラーム参照セクションの対処方法を参照して、アラームを処理してください。

10.8 容量制限の設定

背景

- ピークバレー裁定で容量が制限:
容量制限が [TOU] モードで有効な場合、[TOU] ウィンドウに設定された充電/放電時間は1日24時間である必要があります。非充電/放電時間については、容量制限はサポートされません。
- 容量制限:
 - 容量制限が1日に24時間満たされている場合、ESS/PCSと負荷電力との比率は、ESS/PCSに容量制限を満たす十分な容量があるように、正しく設定する必要があります。
 - ESSが容量制限にのみ使用される場合、TOUを設定して充電時間を24時間に設定することができます。放電時間、非充電・放電時間は設定しないでください。
□
 - 変圧器、配電スイッチ、ケーブルの過負荷耐量は、ESSの最大充電電流と最大負荷電流の合計より大きい必要があります。

手順

ステップ 1 [設定] > [蓄電制御] > [容量制限] を選択して、容量制限を設定します。

図 10-27 容量制限の設定



パラメータ	説明
制御なし	このパラメータが設定されている場合、電力系統との接続ポイントの容量は無制限です。PCSとSmart PCSは、プリセットされた制御ポリシーに従って動作します。
有効容量制限	このパラメータが設定されている場合、電力の購入または供給用の電力系統との接続ポイントにおけるアクティブ電力は、プリセットされた容量制限を超えることができません。
皮相容量制限	このパラメータが設定されている場合、電力の購入または供給用の電力系統との接続ポイントにおける皮相電力は、プリセットされた容量制限を超えることができません。

有効容量制限

パラメータ	説明
最大アクティブ容量	このパラメータは、電力系統企業の需要契約の充電容量に従って設定します。このパラメータが設定されている場合、電力の購入または供給用の電力系統との接続ポイントにおけるアクティブ電力は、プリセットされた値を超えることができません。
電力計が故障した場合のPVの電力制限	給電電力量計の通信に異常が発生した場合の、PCSのアクティブ電力制限を指定します。PCSのアクティブ電力の割合は、必要に応じて手動で変更できます。
電力計が故障した場合の蓄電池用PCSの電力制限	給電電力量計の通信に異常が発生した場合の、蓄電池用PCSのアクティブ電力制限を指定します。蓄電池用PCSのアクティブ電力の割合は、必要に応じて手動で変更できます。

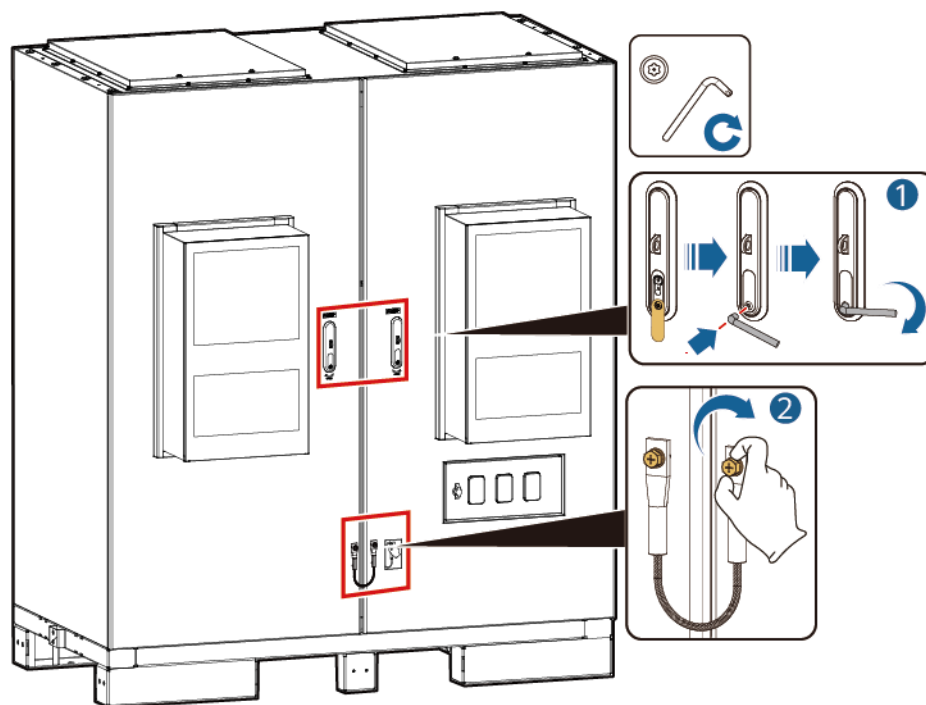
皮相容量制限

パラメータ	説明
最大皮相容量	このパラメータは、電力系統企業の需要契約の充電容量に従って設定します。このパラメータが設定されている場合、電力の購入または供給用の電力系統との接続ポイントにおける皮相電力は、プリセットされた値を超えることができません。
電力計が故障した場合のPVの電力制限	給電電力量計の通信に異常が発生した場合の、PCSのアクティブ電力制限を指定します。PCSのアクティブ電力の割合は、必要に応じて手動で変更できます。
電力計が故障した場合の蓄電池用PCSの電力制限	給電電力量計の通信に異常が発生した場合の、蓄電池用PCSのアクティブ電力制限を指定します。蓄電池用PCSのアクティブ電力の割合は、必要に応じて手動で変更できます。

11 キャビネット扉の閉鎖

設置やデバッグの作業が完了したら、キャビネットの扉を閉めて安全ロープを固定します。

図 11-1 キャビネットの扉の閉め方



IB03H00043

12 システムの電源オフ

12.1 SmartLogger のシャットダウンコマンド

前提条件

システムのもとの動作状態が連系モードで、システムと電力系統が接続されており、システムが電力で運転されています。

手順


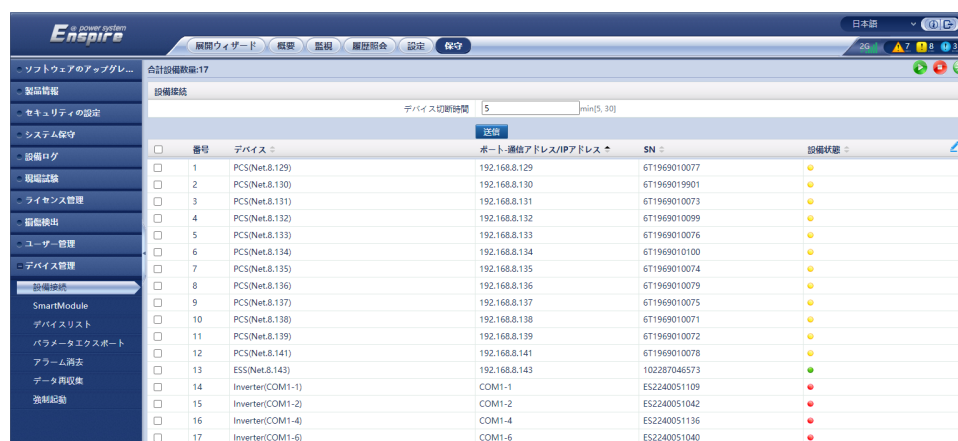
ステップ 1 SmartLoggerWEB画面で[メンテナンス > デバイスの接続]を選択し、 をクリックして、Smart PCSとスマートラックコントローラをシャットダウンします。

図 12-1 シャットダウンコマンド



番号	デバイス	ポート-通信アドレス/IPアドレス	SN	設備状態
<input type="checkbox"/>	1	PCS(Net.8.129)	192.168.8.129	6T1969010077
<input type="checkbox"/>	2	PCS(Net.8.130)	192.168.8.130	6T1969019901
<input type="checkbox"/>	3	PCS(Net.8.131)	192.168.8.131	6T1969010073
<input type="checkbox"/>	4	PCS(Net.8.132)	192.168.8.132	6T1969010099
<input type="checkbox"/>	5	PCS(Net.8.133)	192.168.8.133	6T1969010076
<input type="checkbox"/>	6	PCS(Net.8.134)	192.168.8.134	6T1969010100
<input type="checkbox"/>	7	PCS(Net.8.135)	192.168.8.135	6T1969010074
<input type="checkbox"/>	8	PCS(Net.8.136)	192.168.8.136	6T1969010079
<input type="checkbox"/>	9	PCS(Net.8.137)	192.168.8.137	6T1969010075
<input type="checkbox"/>	10	PCS(Net.8.138)	192.168.8.138	6T1969010071
<input type="checkbox"/>	11	PCS(Net.8.139)	192.168.8.139	6T1969010072
<input type="checkbox"/>	12	PCS(Net.8.141)	192.168.8.141	6T1969010078
<input type="checkbox"/>	13	ESS(Net.8.143)	192.168.8.143	102287046573
<input type="checkbox"/>	14	Inverter(COM1-1)	COM1-1	ES2240051109
<input type="checkbox"/>	15	Inverter(COM1-2)	COM1-2	ES2240051042
<input type="checkbox"/>	16	Inverter(COM1-4)	COM1-4	ES2240051136
<input type="checkbox"/>	17	Inverter(COM1-6)	COM1-6	ES2240051040

ステップ 2 [デバイス制御 > PCS] > [運転情報]をクリックし、デバイスの状態、有効電力、DC電圧を表示してシャットダウンが正常に実行されたかを確認します。

ステップ 3 [デバイス制御 > CMU] > [運転情報]をクリックし、定格電力、整流モジュールの総出力電圧を表示してシャットダウンが正常に実行されたかを確認します。

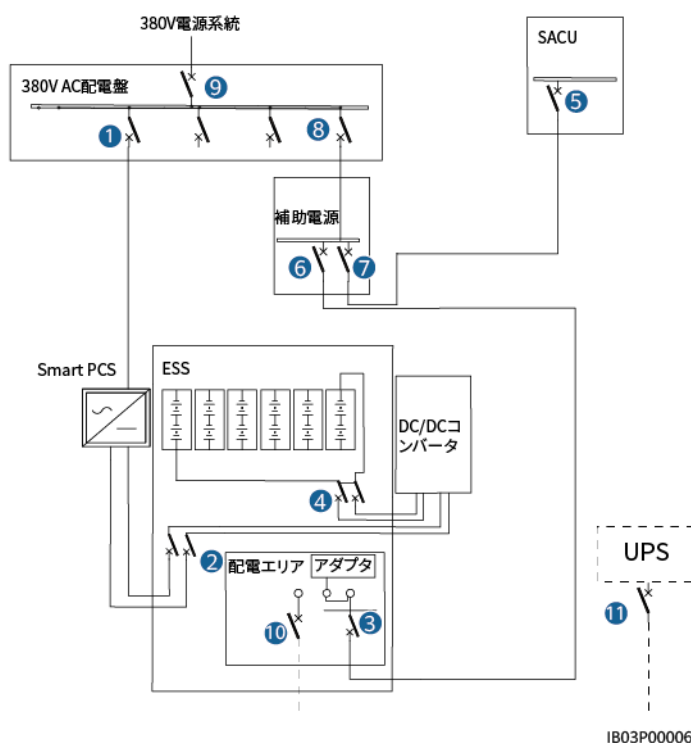
ステップ 4 [概要 > イベントアラーム]をクリックし、シャットダウン後のアラームを確認します。アラームが発生していたら対処方法に基づき処理します。

12.2 電源オフのプロセス

表 12-1 電源オフの手順

ステップ	アイテム	備考
1	Smart PCSのAC側の電源オフ	AC配電盤の蓄電池側の電源オフ 次の図番号の(1)で示すとおり: 図 12-2
2	ESSの電源オフ	出力DC回路遮断器の電源オフ 次の図番号の(2)で示すとおり: 図 12-2
3		補助電源の電源オフ(ACスイッチ→DCスイッチの順でオフ) 次の図番号の(3)で示すとおり: 図 12-2
4		蓄電池ラックのDC回路遮断器の電源オフ 次の図番号の(4)で示すとおり: 図 12-2
5	SACUの電源オフ	次の図番号の(5)で示すとおり: 図 12-2
6	補助電源の電源オフ	220V AC補助電源の電源オフ 次の図番号の(6)(7)(8)で示すとおり: 図 12-2
7		(オプション)UPSの電源オフ 次の図番号の(10)(11)で示すとおり: 図 12-2
8	電力系統に接続されたAC配電盤の電源オフ	次の図番号の(9)で示すとおり: 図 12-2

図 12-2 電源オフのプロセス



12.3 ESS 装置の電源オフ

Smart PCS の電源オフ

- ステップ 1 適切な個人防護具を着用してください。
- ステップ 2 Smart PCSと電力系統間のACスイッチをオフにします。
- ステップ 3 AC配線キャビティの扉を開き、サポートバーを取り付け、マルチメータを使用してAC端子台と接地間の電圧を測定します。Smart PCSのAC側が切断されていることを確認します。
- ステップ 4 ESSのDCスイッチ1Q2をオフにします。
- ステップ 5 DC保守用扉を開け、サポートバーを取り付け、マルチメータを使用してDC端子台間の電圧を測定します。Smart PCSのDC側が切断されていることを確認します。

ESS の電源オフ

- ステップ 1 ESSの配電系統の全スイッチをオフにします。
 1. 組込み電源サブラック(SK1)のDC/DCスイッチ2FCB1、DCライト電源スイッチ2FCB2、TCUEスイッチ2FCB3、ファン1スイッチ2FCB6、ファン2スイッチ2FCB7、エアコン1スイッチ2FCB8、エアコン2スイッチ2FCB9を順にオフにします。
 2. 220V保守ソケットのスイッチ1FB1をオフにします。
 3. PSUスイッチ1FCB2をオフにします。
 4. 12Vアダプタスイッチ1FCB1をオフにします。
- ステップ 2 ACメインスイッチ1FCBをオフにします。

ステップ 3 (オプション)UPSケーブル導入口スイッチ5FCBをオフにします。

ステップ 4 DCスイッチ1Q1をオフにします。

12.4 AC 配電盤の電源回路の電源オフ

ステップ 1 AC配電盤とESS間のスイッチをオフにします。

ステップ 2 AC配電盤とSACU間のスイッチをオフにします。

14 技術仕様

シングルキャビネットのDC/DCコンバータ構成	DC/DCコンバータ1台
シングルキャビネット蓄電池構成	12S1P
シングルキャビネット蓄電池定格容量	193.5kWh
充放電率	≤ 0.5C
キャビネット内均等化モード	蓄電池パッケレベルのアクティブ均等化
キャビネットの寸法(高さ x 幅 x 奥行)	2135mm x 1810mm x 1200mm
キャビネット寸法(DC/DCコンバータおよびSmart PCSを含む、高さ x 幅 x 奥行)	2135mm x 2570mm x 1200mm
正味重量(蓄電池モジュールを含む)	≤ 2950kg
正味重量(蓄電池モジュールを除く)	≤ 1070kg
IP等級	IP55
動作温度範囲	-30°C ~ +55°C
保管温度範囲	-40°C ~ +60°C
動作湿度範囲	0% ~ 100%(結露なし)
DCサージ保護	タイプII
最大動作高度	4000m
蓄電池温度制御モード	産業用空調
消火システム	1 U 消火モジュール(パーフルオロヘキサン)
補助電源	220V AC、≤ 4.2kVA
システム通信ポート	イーサネット/光ファイバ
システム通信プロトコル	Modbus TCP

環境保護要件	RoHS6
--------	-------

A OT 端子または DT 端子の圧着

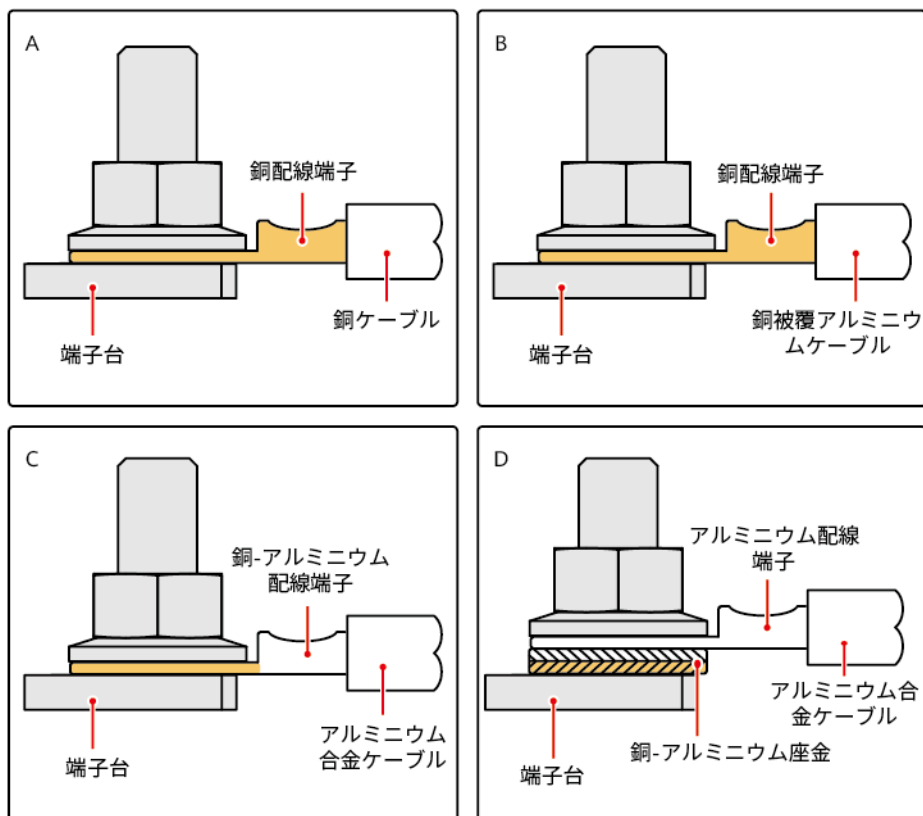
OT 端子/DT 端子の要件

- 銅ケーブルを使用する場合は、銅配線端子を使用します。
- 銅被覆アルミニウムケーブルを使用する場合は、銅配線端子を使用します。
- アルミニウム合金ケーブルを使用する場合は、銅-アルミニウム配線端子を使用するか、またはアルミニウム配線端子と銅-アルミニウム座金を使用します。

注記

- アルミニウム配線端子を端子台に接続しないでください。接続した場合、電気化学的腐食が発生し、ケーブル接続の信頼性に影響を与える可能性があります。
- 銅-アルミニウム配線端子を使用するか、またはアルミニウム配線端子と銅-アルミニウム座金を使用する際には、IEC 61238-1の要件を遵守してください。
- 座金のアルミニウム側がアルミニウム配線端子に、銅側が端子台に接していることを確認してください。

図 A-1 OT 端子/DT 端子の要件



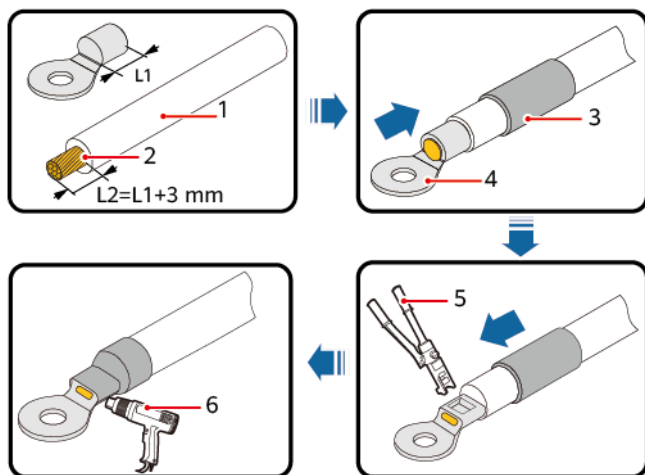
IS03H00062

OT 端子または DT 端子の圧着

注記

- ケーブルを剥くときには、芯線を損傷しないようにします。
- OT端子またはDT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、芯線を完全に包み込んでいる必要があります。芯線はOT端子またはDT端子に密着していることが必要です。
- 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。このセクションでは、例として熱収縮チューブを使用します。
- 熱による装置の損傷を防ぐため、ヒートガンは慎重に使用してください。

図 A-2 OT 端子の圧着



IS06Z00001

(1) ケーブル

(2) 芯線

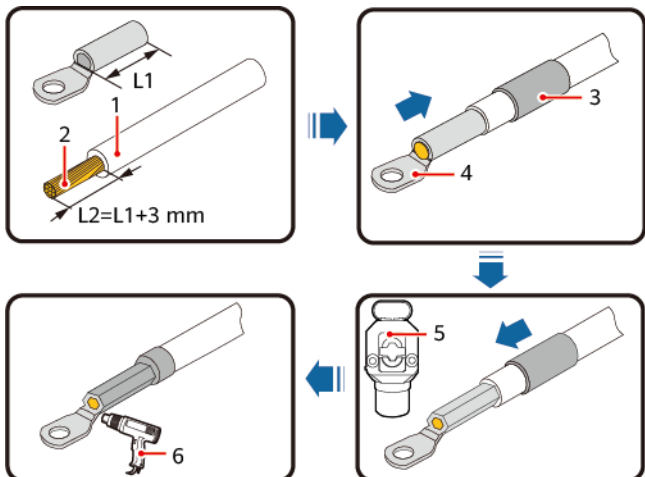
(3) 熱収縮チューブ

(4) OT端子

(5) 油圧式圧着ペンチ

(6) ヒートガン

図 A-3 DT 端子の圧着



IP04I40001

(1) ケーブル

(2) 芯線

(3) 熱収縮チューブ

(4) DT端子

(5) 油圧式圧着ペンチ

(6) ヒートガン

B 機器の再塗装

必要条件

- 屋外で雨風をしのげない場合は、雨や雪、強風、砂嵐などの悪天候下での機器の再塗装はお控えください。
- 機器に付属のカラーパレットに従って、塗料を準備しておいてください。

再塗装の説明

機器は無傷でなければなりません。塗装がはがれた場合は、その部分を再塗装します。

NOTE

損傷部位を確認し、適切な道具と資材を準備します。

表A-1 再塗装の説明

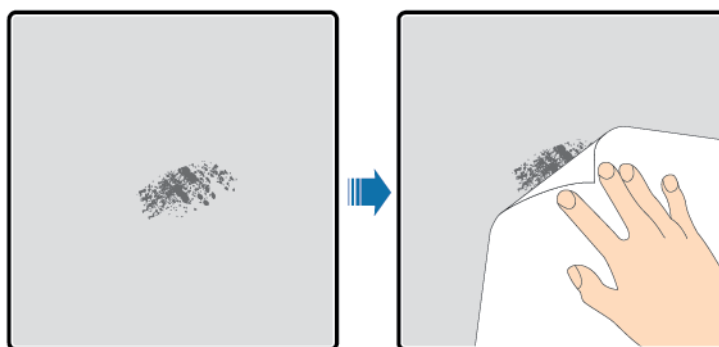
塗装の損傷具合	道具と資材	手順	説明
わずかな擦り傷(スチールの下地材は無傷)	スプレー塗料または液状塗料、きめの細かいサンドペーパー、無水アルコール、綿布、ブラシ(細かい部分の再塗装に必要)またはスプレーガン(広範囲の再塗装に必要)	手順1、2、4、5	1. 仕上げ塗り(アクリル酸塗料)の色は、付属のカラーパレットとパントン番号を確認します。 2. 若干の汚れや擦り傷、さびは、手作業で吹き付け塗装するか、またははけ塗りをお勧めします。 3. 擦り傷が多かったり、汚れやさびが広範囲に及ぶ場合は、スプレーガンで吹き付け塗装します。
落とせない汚れやさび			

塗装の損傷具合	道具と資材	手順	説明
深い擦り傷(下塗りまで損傷し、スチールの下地材が露出)	スプレー塗料または液状塗料、ジンクリッチプライマー、きめの細かいサンドペーパー、無水アルコール、綿布、ブラシ(細かい部分の再塗装に必要)またはスプレーガン(広範囲の再塗装に必要)	手順1、2、3、4、5	4. 塗料は薄く均一に塗る必要があります。表面を滑らかにします。塗膜に液だれがないようにします。 5. 再塗装した部分は30分ほど放置してから、他の作業を行ってください。
ロゴや図柄の損傷	ロゴや図柄が損傷した場合は、ロゴのサイズと色番号を確認し、地元広告の塗装業者に連絡して、ロゴのサイズや色、損傷具合に応じた修復策を検討してください。		
へこみ	1. へこみの面積が100mm ² 未満で深さが3mm未満の場合は、ポリエステルパテの下地でへこみを埋め、後は深い擦り傷を直すのと同じ作業を行います。 2. へこみの面積が100mm ² より広いか、深さが3mmを超える場合は、地元業者に適切な再塗装策をご相談ください。		

手順

ステップ 1 損傷部位をきめの細かいサンドペーパーでやさしく磨いて、汚れやさびを落とします。

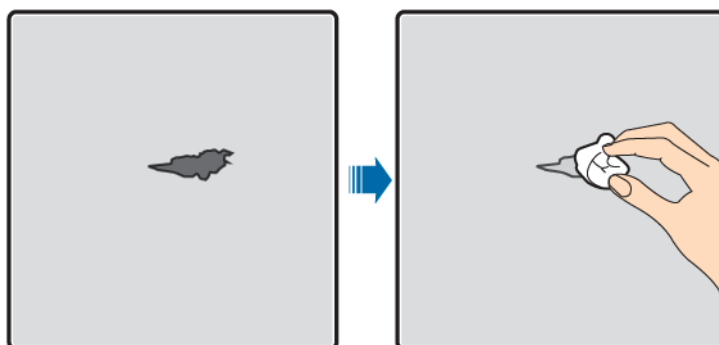
図 B-1 サンドペーパーで損傷部位を磨く



DM97000001

ステップ 2 綿布を無水アルコールに少し浸し、磨いた部分や損傷した部分を拭いて、汚れやさびを落とします。そのうえで、きれいな乾いた綿布でアルコールを拭き取ります。

図 B-2 磨いた部分や損傷した部分を無水アルコールで拭く



DD0000012

ステップ 3 損傷した塗膜にジンクリッチプライマーを塗布します。

注記

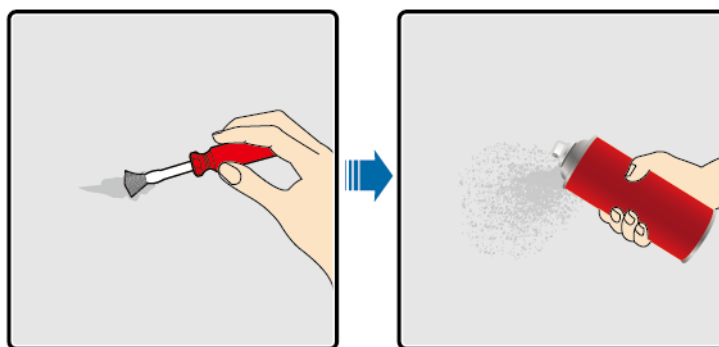
- 下地材が露出している場合は、エポキシ系ジンクリッチプライマーを塗布し、塗料が乾くのを待ってから、アクリル酸を上塗りしてください。
- エポキシ系ジンクリッチプライマーやアクリル酸の上塗りは、機器の表面の塗装と同じ色を選択してください。

ステップ 4 損傷の後がまったく見えなくなるまで、損傷の度合いに応じて、損傷部分に塗料を均一に塗布します。

注記

- 塗装は薄く、均一かつ滑らかになるようにしてください。塗膜に液だれがないようにします。
- 機器の図柄が1色でない場合は、損傷していない部分や損傷部位と色の異なる部分が再塗装中に汚れないように、白い紙と養生テープでこのような部分をカバーしてから塗装を修復してください。

図 B-3 損傷部位の再塗装



DD0000013

ステップ 5 30分待って、塗装が要件に適合しているか確認します。

NOTE

- 再塗装した部分の色が周りの色と一致していなければなりません。比色計を使用して色の違い (ΔE) を測定します。差は3以下の必要があります。比色計が使用できない場合は、再塗装した部分と周りの部分に境目が見えないことを確認してください。塗装にふくらみや擦り傷、はがれ、ひびもないようにします。
- スプレー塗装を選択した場合は、3回スプレーしてから結果を確認することをお勧めします。色が要件に適合しない場合は、塗装が要件に適合するまで何度も塗り直してください。

塗装用品情報

表 B-1 塗装要件

項目	仕様
下塗りの厚さ	60 μ m
中塗りの厚さ	120 μ m
上塗りの厚さ	60 μ m
下塗りの種類	エポキシ系ジンクリッチペイント
中塗りの種類	ジンクリッチペイント
上塗りの色番号	機器に付属のカラーパレットで色番号を確認します。

NOTE

Huaweiが提供する以下の塗料見本リストは変更される可能性があり、参考用です。塗料および技術サービスの価格は、各地域の料金体系に従います。

サプライヤー	部位	塗料見本
ヘンペル (Hempel)	機器の表面塗装	前処理用ジンクリッチプライマー: HEMPADUR ZINC (shopprimer) 1536C/ 19830 コンテナ全体用ジンクリッチプライマー: HEMPADUR ZINC (on line) 1536C/19830 中塗り: HEMPADUR FAST DRY 15560/12170 上塗り: HEMPADUR 55210/17630 (RAL9003)
	ロゴの塗装	赤: HEMPADUR 55210/57200 (RAL3020) 黒: HEMPADUR 55210-19990 (RAL9005)

サプライヤー	部位	塗料見本
CMP	機器の表面塗装	前処理用ジंकリッチプライマー: EPICON ZINC SC B-2 M (SHOP PRIMER) コンテナ全体用ジंकリッチプライマー: EPICON ZINC SC B-2 M (ON LINE ZINC) 中塗り: EPICON SC PRIMER GREY CSC-9107 上塗り: UNYMARINE SC FINISH WHITE CSC-9205 (RAL-9003)
	ロゴの塗装	赤: UNYMARINE SC MARKING RAL-3020 黒: UNYMARINE SC MARKING RAL-9005

C 緊急時対応

現場で事故(以下の状況が含まれますが、それらに限定されません)が発生した場合、現場にいる人員安全を確保した上で、当社のサービスエンジニアに連絡してください。

電池が落下したり、強い衝撃を受けたりした場合

- 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、専門作業員に連絡してください。専門作業員は安全を確保できた前提で、消火設備を使用して消火活動を行うことができます。
- 外観に変形、損傷がなく、明らかな異臭、発煙、発火がない場合は、安全を確保できた上で、次の操作を行ってください。
 - 倉庫: 人員を避難させ、専門作業員に機械工具で電池を開放的で安全な場所に移動させ、当社のサービスエンジニアに連絡してください。電池を1時間放置し、電池温度が室温範囲内(許容範囲: $\pm 10^{\circ}\text{C}$)であることを確認した上で、電池を処理します。
 - ESS現場: 人員を避難させ、ESSの扉を閉め、専門作業員に機械工具を使用して電池を開放的で安全な場所に移動させ、当社のサービス エンジニアに連絡してください。処理前に電池を1時間放置してください。

洪水

- 身の安全を確保できた前提で、電源を切ることができれば、システムの電源をオフにしてください。
- 電池の一部が水に浸かった場合、感電防止のために電池に触れないでください。
- 水に浸かった電池は使用しないでください。処分については、電池リサイクル業者にお問い合わせください。

火災

危険

- 火災が発生した場合、身の安全を確保できた前提で、電源を切ることができれば、システムの電源をオフにしてください。
- 二酸化炭素、FM-200、またはABC乾燥粉末消火器で消火してください。
- 感電防止のために、消火活動中において高電圧部品に触れないようにすることを消防士に知らせてください。
- 過熱で電池が変形して故障になり、腐食性電解液や有毒ガスが漏れる可能性があります。皮膚炎症や化学熱傷が起きることを防ぐために、電池に近づかないでください。

火災警報の警笛/ストロボ

装置のアラームインジケータが点滅した場合、またはブザーが鳴った場合：

- 直ちに離れてください。
- 近づかないでください。
- 扉を開けないでください。
- 遠隔操作で電源を切断してください。

排気

- 現場における人員の安全確保：排気口に直接顔を向けないでください。
- 災害後の製品保守：当社のサービス エンジニアに連絡し、評価を行ってください。

消火剤の噴出または火災

- 現場の運用管理および保守点検担当者への提案：
 - a. 火災が発生した場合は、建物や設備の区域から避難し、火災報知ベルを押して、直ちに消防署に通報してください。プロの消防士に通知し、関係の製品情報を提供してください。電池パックの種類、ESS容量、電池パック設置箇所および分布などの情報が含まれますが、それらに限定されません。
 - b. 火災の影響を受けた建物や設備エリアにはいかなる状況でも立ち入らず、ESSの扉を開けないでください。現場を隔離して警戒を行います。関係のない人員をサイトから遠ざけてください。
 - c. 消防署に連絡した後、身の安全を確保した上で、遠隔操作でシステム（スマート変電所、Smart PCS、補助電源装置、接続箱電源など）の電源をオフにします。
 - d. プロの消防士が到着したら、関係の製品情報を提供してください。電池パックの種類、ESS容量、電池パック設置箇所および分布、ユーザーマニュアルなどの情報が含まれますが、それらに限定されません。
 - e. 消火後、現地の法律および規制に従って、専門作業員がサイトを取り扱う必要があります。許可なくESSの扉を開けないでください。
 - f. 災害後の製品保守：当社のサービス エンジニアに連絡し、評価を行ってください。
- プロの消防士への提案：

- a. 製品情報について、運用管理および保守点検担当者から提供された情報を参照してください。電池パックの種類、ESS容量、電池パック設置箇所および分布、ユーザー マニュアルなどの情報が含まれますが、それらに限定されません。
- b. 専門作業員が安全と判断するまでは、ESSの扉を開けないでください。
- c. 現地の消防規則を遵守してください。

D 使用済みの蓄電池をリサイクルする方法

注記

- Huaweiは蓄電池のリサイクルを行っていません。蓄電池の取り扱いについては、現地のリサイクル代理店にお問い合わせください。
- お住まいの地域にリサイクル代理店がない場合、国外のリサイクル代理店のうち、最寄りの代理店にお問い合わせください。

ステップ 1 最寄りのリサイクル代理店にお問い合わせください。

ステップ 2 リサイクル代理店がコストを査定します。

ステップ 3 リサイクル代理店が行うリサイクルには、2つの方法があります。

- 現場でのリサイクル: リサイクル代理店がお客様のサイトに出向き、リチウム蓄電池をリサイクルします。費用は距離や交通費などの実際の条件によって異なります。
- 集中リサイクル: リサイクルするすべてのリチウム蓄電池を1か所に集めて、リサイクル代理店が処理します。

NOTE

関連する交通費を負担する必要があります。

ステップ 4 リサイクルはリサイクル業者が行います。再生されたリチウム蓄電池は、リサイクル業者の所有物となります。

E CMU 試運転

E.1 CMUWEB 操作

E.1.1 CMUWEB 画面操作

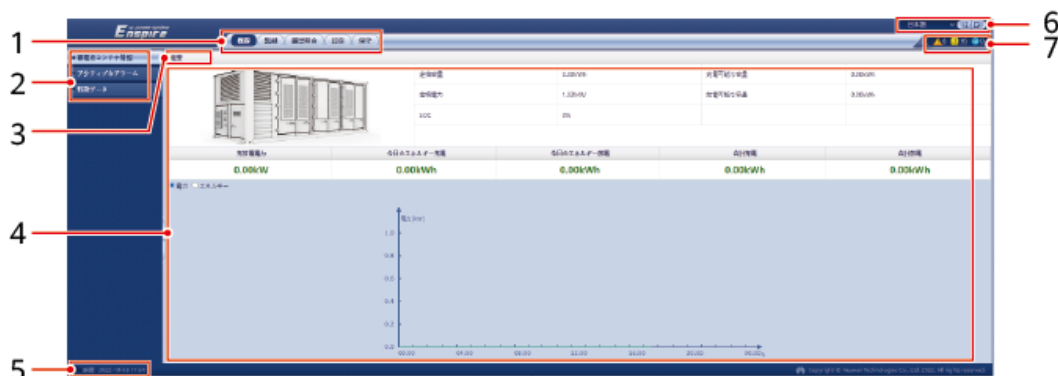
E.1.1.1 CMUWEB 画面紹介

注記

- 本書のGUI例はWEBソフトウェアバージョンLUNA2000CV100R023C00です。GUIは参考用です。
- パラメータ名称、範囲、デフォルト値は後日変更される可能性があります。実際の表示を優先してください。

E.1.1.2 画面レイアウト





図 E-1 画面レイアウト



番号	機能	説明
1	第1レベルメニュー	画面操作時に、必要に応じて対応の第1レベルメニューを選択します。
2	第2レベルメニュー	第1レベルメニューを選択後、第2レベルメニューで照会する設備や設定したいパラメータを選びます。
3	第3レベルメニュー	第2レベルメニューを選択後、第3レベルメニューから照会画面・設定画面に入ります。
4	詳細情報画面	照会画面またはパラメータ設定画面の詳細情報を表示します。
5	システム時間	現在のシステムの時間を表示します。
6	表示言語	画面表示言語の選択、またはログアウトすることができます。
7	アラームアイコン	現在のシステムアラームの重要度と数を表示します。クリックしてアラームページにアクセスできます。

E.1.1.3 アイコンの説明

アイコン	説明	アイコン	説明
	[バージョン情報]はWebUIのバージョン情報などを照会することができます。		[ドロップダウン]はパラメータまたは時間を選択します。
	[終了]はログアウトすることができます。		[アラーム]は重要、一般、警告に分類されます。アラームを照会します。
	[増加/減少]をクリックして時間を調整します。		[開始]は、機器を起動します。
	この[選択]アイコンは、パラメータが選択されていることを示します。		[停止]は機器をシャットダウンさせます。
	この[選択]アイコンは、パラメータが選択されていないことを示します。アイコンを選択して当該パラメータを選択できます。		[リセット]はリセットを行います。
	[非表示]アイコンと[表示]アイコンです。		CMU機器は[運転中]の状態です。

アイコン	説明	アイコン	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ● 機器は[オンライン]の状態です。 ● 機器が[オンライン]の状態の場合、そのパラメータは設定できません。 		CMU機器は[読み込み中]の状態です。
	CMU機器は[初期化]、[停止]、[スタンバイ]など連系発電をしていません。		[昇順/降順]アイコンをクリックすると、対応する列の項目を昇順または降順で並び替えます。

E.1.1.4 WebUI メニュー

表 E-1 WebUI メニュー

第1レベルメニュー	第2レベルメニュー	第3レベルメニュー	機能
概要	蓄電コンテナ情報	-	蓄電コンテナ情報の照会
	アクティブアラーム	-	アクティブアラームの照会
	性能データ	-	性能データの照会またはエクスポート
機器の監視	CMU	運転情報	運転情報の照会
		アクティブアラーム	アクティブアラームの照会
		運転パラメータ	運転パラメータの設定
		Module(M1)	拡張モジュールの照会
		IO Board	ブラックスタート関連情報の照会
		情報	バージョン及び通信関連情報の照会
照会	アラーム履歴	-	アラーム履歴の照会
	操作ログ	-	操作ログの照会
	データエクスポート	-	アラーム履歴、発電量、操作ログ、電力システムスケジューリングデータのエクスポート
設定	ユーザーパラメータ	日付と時刻	日時の設定
	通信パラメータ	無線ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> ● 内蔵LANパラメータの設定 ● モバイルデータ(4G/3G/2G)パラメータの設定

第1レベルメニュー	第2レベルメニュー	第3レベルメニュー	機能
		有線ネットワーク	有線ネットワークのパラメータの設定
		RS485	RS485パラメータの設定
		Modbus TCP	Modbus TCPパラメータの設定
	その他	-	-
保守	ソフトウェアの更新	-	CMUソフトウェアの更新
	製品情報	-	製品情報の照会
	セキュリティ設定	-	<ul style="list-style-type: none"> ● ユーザーパスワードの変更 ● 自動ログアウト時間の設定 ● サイバーセキュリティ証明書のアップロード ● キーの更新 ● アカウントログイン失敗によるロック時間と回数の設定 ● 証明書アラーム時間の設定 ● SmartModuleサイバーセキュリティ証明書のアップロード ● SmartModule証明書の期限切れ通信を有効にするかを設定
	システム保守	-	<ul style="list-style-type: none"> ● システムリセット ● 出荷時の設定へのリセット ● データ消去 ● すべての設定ファイルのエクスポート ● すべての設定ファイルのインポート ● キャッシュのクリア
	デバイスログ	-	デバイスログのエクスポート
	フィールド試験	-	電池ラック充放電試験
	ユーザー管理	-	ユーザーの追加、変更、削除
	機器管理	デバイスの接続	
SmartModule			<ul style="list-style-type: none"> ● SmartModuleの削除 ● 認証パスワードの設定
アラームの消去			デバイスのアラームの消去

E.1.2 操作・保守

E.1.2.1 準備とWEB画面のログイン

事前の要件

- Windows 7以上のバージョンのOSに対応しています。
- ブラウザはChrome 52、Firefox 58、Internet Explorer 9以降のバージョンをお勧めします。

手順

ステップ 1 PCのネットワークポートとCMUのWANポートまたはLANポートをネットワークケーブルで接続します。

ステップ 2 PCのIPアドレスをCMUのIPアドレスと同じネットワークセグメントに設定します。

- CMUがSACUに接続されている場合

接続ポート	項目	CMUデフォルト値	PC設定例
LANポート	IPアドレス	192.168.8.10	192.168.8.11
	サブネットマスク	255.255.255.0	255.255.255.0
	デフォルトゲートウェイ	192.168.8.1	192.168.8.1
WANポート	IPアドレス	192.168.0.10	192.168.0.11
	サブネットマスク	255.255.255.0	255.255.255.0
	デフォルトゲートウェイ	192.168.0.1	192.168.0.1

- CMUがSACUに接続されていない場合

SACU LANポートIPアドレス	CMU WANポートIPアドレス	CMU LANポートIPアドレス
192.168.8.10	192.168.8.XXX	192.168.3.10
XXX.XXX.XXX.XXX ^a	XXX.XXX.XXX.XXX ^a	192.168.8.10
注a: SACU LANポートのIPアドレスを設定すると、CMU WANポートのIPアドレスがSACU LANポートのIPアドレスに変わります。IPアドレスは、SACU WebUIまたはSUN2000アプリで確認できます。		

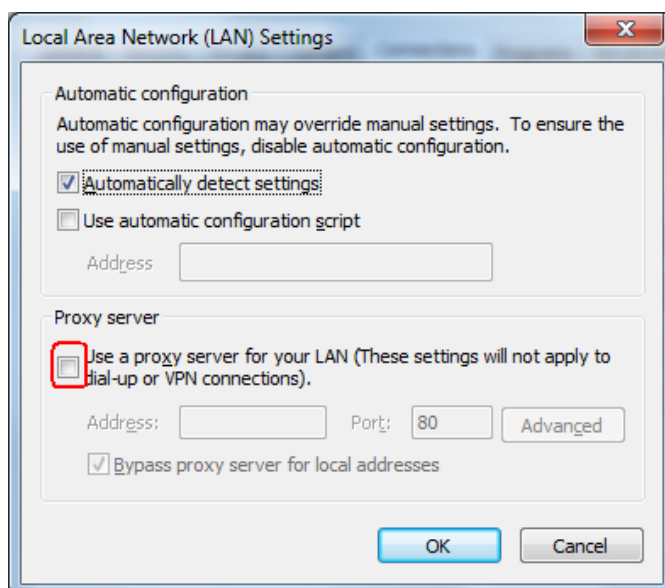
ステップ 3 LANの設定をします。

注記

- CMUがLANに接続し、かつユーザーがプロキシサーバーを使用する設定にしている場合、プロキシサーバーの設定を取り消す必要があります。
- CMUがインターネットに接続し、かつユーザーのPCがLANに接続している場合、ユーザーはプロキシサーバーの設定を取り消しません。

1. IEブラウザを開きます。
2. [ツール] > [インターネットオプション]を選択します。
3. [接続]タブをクリックし、[LANの設定]をクリックします。
4. [LANにプロキシサーバーを使用する]のチェックを外します。

図 E-2 LAN の設定



5. [OK]をクリックします。

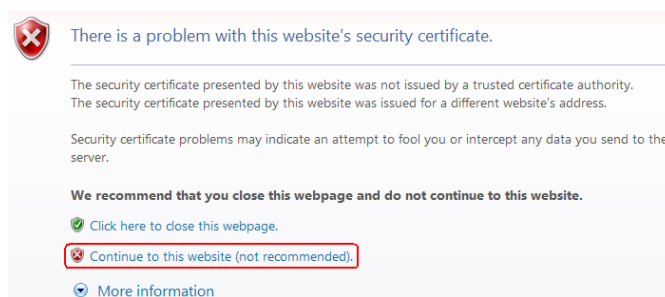
ステップ 4 CMUのWEB画面にログインします。

1. ブラウザのアドレスバーに「https://XX.XX.XX.XX」(XX.XX.XX.XXはCMUのCMUアドレス)と入力し、Enterキーをクリックしてログイン画面に入ります。初めてWEB登録する場合、セキュリティリスクについてポップアップが表示されます。**[このWebサイトの閲覧を続ける]**をクリックし、WEBにログインします。

NOTE

- ユーザーご自身のセキュリティ証明書に変更することをおすすめします。変更しない場合、セキュリティリスクに関するポップアップが都度表示されます。
- WEBログイン後、[メンテナンス] > [セキュリティ設定] > [ネットワークセキュリティ証明書]から証明書をインポートできます。
- インポートされたセキュリティ証明書は、CMUのIPにバインドされている必要があります。そうでない場合は、ログイン時にセキュリティリスクに関するポップアップが表示され続けます。

図 E-3 セキュリティリスクに関するポップアップ



2. [言語]と[ユーザー名]を選択し、[パスワード]を入力して[ログイン]をクリックします。

図 E-4 ログイン画面（初回のログインでユーザー名に「admin」と表示される場合）



NOTE

このシナリオでは、ソフトウェアバージョンをLUNA2000CV100R023C00以降のバージョンにアップグレードする必要があります。

パラメータ	説明
言語	必要に応じ選択します。
ユーザー名	デフォルト値: admin
パスワード	<ul style="list-style-type: none"> - 初期パスワードはChangeme1234です。 - 初めて電源投入した際は、初期パスワードを使用してください。ログイン後に初期パスワードを変更し、再度ログインしてください。

📖 NOTE

CMUをLUNA2000CV100R023C00以降にアップグレード:

- 方式1: 変更後のパスワードを使用してadminとしてログインします。
- 方式2: アプリログインパスワード(初期パスワードは00000a)を使用してinstallerとしてログインします。

図 E-5 ログイン画面(初回のログインでユーザー名が空欄の場合)



📖 NOTE

このシナリオでは、ソフトウェアバージョンはLUNA2000CV100R023C00以降です。

パラメータ	説明
言語	必要に応じ選択します。
ユーザー名	installerとしてログインします。
パスワード	表示された情報に応じてログインパスワードを設定します。

📖 NOTE

- 定期的に変更することでパスワードを保護し、セキュリティを確保します。パスワードを紛失すると機器を工場出荷時の設定に戻す必要があります。パスワードの不適切な管理により生じた損害について、ファーウェイは一切の責任を負いません。
- 5分以内に5回連続してパスワードを間違えると、ロックアウトされます。10分後に再度ログインできます。
- WEB画面にログイン後、最近のログイン情報がポップアップで表示されます。**OK**をクリックします。

事後の要件

WEB画面へのログイン後に、空白のページがある場合や、メニューにアクセスできない場合は、キャッシュをクリアするか、ページを更新するか、再度ログインします。

E.1.2.2 ソフトウェアバージョンの更新

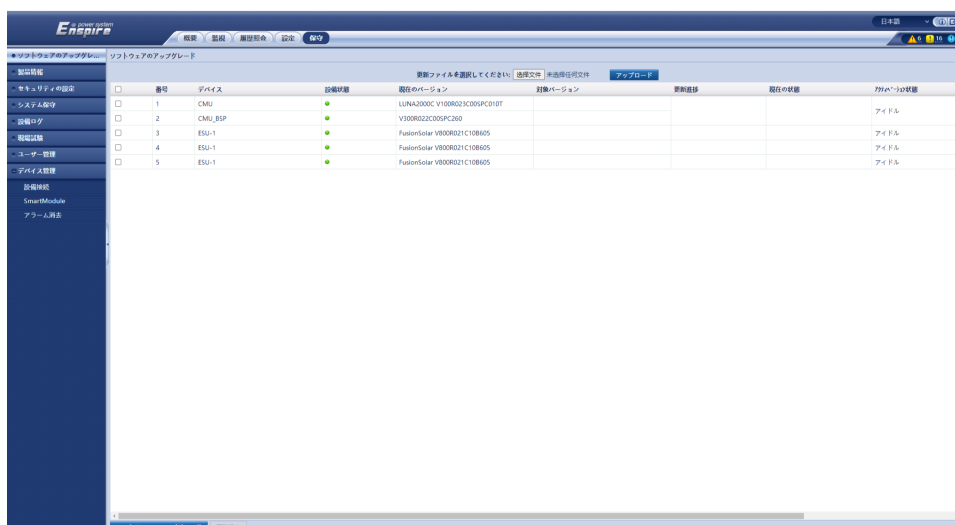
前提条件

- 更新の前に、ESUアラームが生成されているかどうかを確認します。生成されている場合は、アラーム処理の提案を参照してアラームをクリアし、更新を実行します。
- アップグレードする前に、電池ラックのSOCが30%を超えていることを確認してください。そうしないと、遅延更新機能がトリガーされる場合があります（更新を実行せずにソフトウェアのみがロードされます）。

手順

ステップ 1 ソフトウェアバージョンの更新を実行します。

図 E-6 ソフトウェアの更新



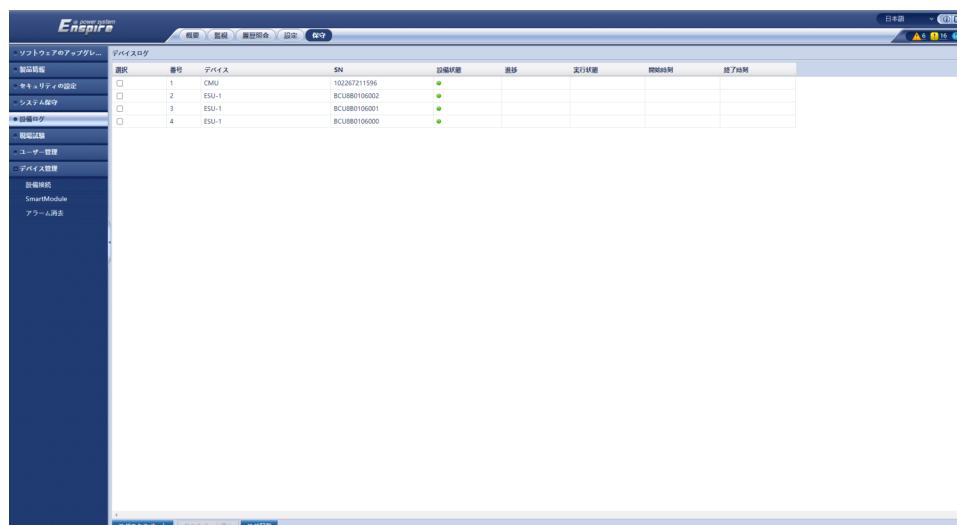
NOTE

- [更新停止]機能は更新待機機器に対して有効です。
- 更新ではなく読み込みが成功したことを示すメッセージが表示された場合、遅延更新機能がトリガーされます。条件が満たされると、システムは自動的に更新を実行します。
- アップグレードに失敗した場合は、ファーウェイテクニカルサポートにお問い合わせください。

E.1.2.3 デバイスログのエクスポート

ステップ 1 デバイスログの画面に入ります。

図 E-7 ログのエクスポート



ステップ 2 エクスポートしたいログのデバイス名にチェックを入れて、[ログのエクスポート]をクリックします。

NOTE

最多で6台の同種デバイスのエクスポートに対応しています。

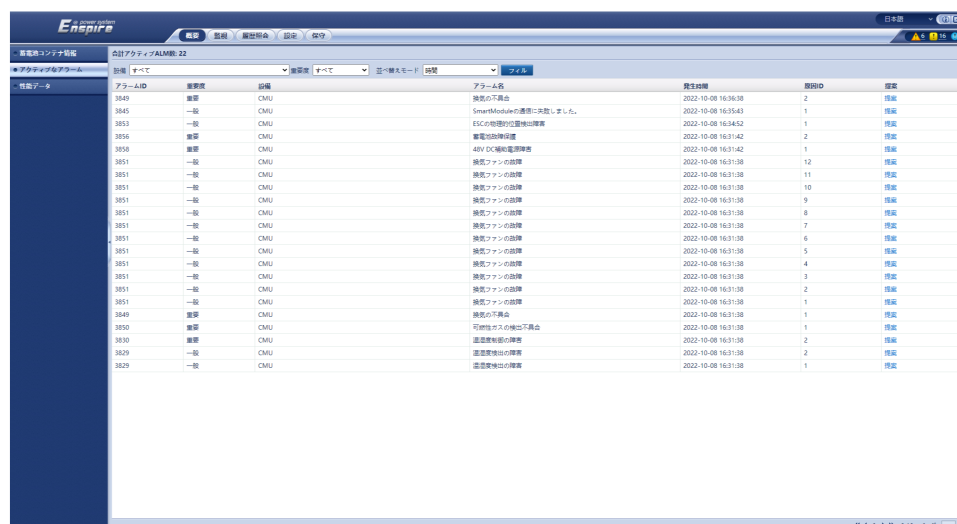
ステップ 3 プログレスバーを見て、ログのエクスポート完了を待ちます。

ステップ 4 エクスポートに成功したら、[ログの保存]をクリックしてログを保存します。

E.1.2.4 アラームの表示

ステップ 1 [概要] > [アクティブアラーム]を選択します。

図 E-8 アラームの表示



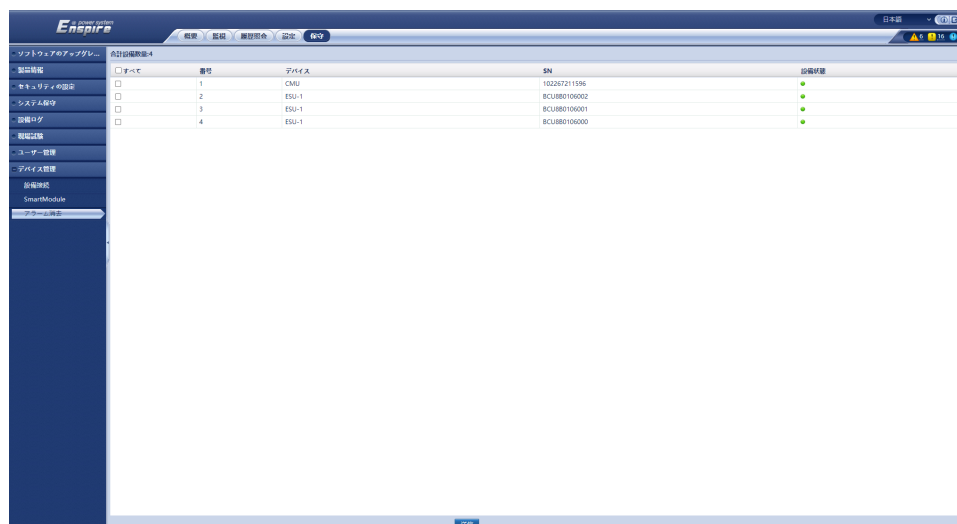
E.1.2.5 アラームの消去

アラームの消去を実行すると、選択中の現在のアラームと過去のアラームを全部消去することができます。それから新たにアラームデータを収集します。

手順

ステップ 1 [保守] > [デバイス管理] > [アラームの消去]を選択します。

図 E-9 アラームの消去



ステップ 2 アラームを消去するデバイスの名称にチェックを入れて[送信]をクリックし、すべて選択かローカル同期アラーム、デバイス保管アラームを選択肢でアラームを消去します。□□□

NOTE

CMUでアラームを消去したら、管理システムでアラームのリセットを行う必要があります。行わない場合SmartLoggerはアラーム消去実行後、CMUが収集したアラーム情報を受け取れなくなります。

E.2 アプリ操作

E.2.1 アプリのダウンロードとインストール

SUN2000アプリ: Huawei AppGalleryにアクセスし、[SUN2000]を検索するか、以下のQRコードをスキャン(または直接、<https://appgallery.cloud.huawei.com/appdl/C10279542>にアクセス)してアプリをダウンロードし、インストールしてください。

QRコード:



E.2.2 アプリへのログイン

前提条件

- CMUの電源がオンになっていること。
- 端末でWLAN機能が有効になっていること。
- モバイル端末をCMUから5m以内で使用すること。この距離で使用しない場合、アプリ、CMU間の通信信号の質に影響を与える場合があります。

手順

ステップ 1 [RST]ボタンを1 ~ 3秒間長押しして、CMUに内蔵のWLANモジュールに電源を入れます。

NOTE

- [ALM]インジケータが2分間緑色に速く点滅し、他のインジケータが消灯している場合は、WLANモジュールの電源がオンになっています。
- WLANモジュールがアプリに接続されていない場合、WLANモジュールは、電源が入った状態が4時間続いた後、自動的に電源が切れます。

ステップ 2 SUN2000アプリで、接続モードを選択します。

NOTE

- 本セクションに示すスクリーンショットは、SUN2000アプリの6.22.10.117(Android)に対応しています。
- この初期パスワードは初回ログイン時に使用し、ログイン後すぐに変更してください。アカウントの安全性を確保するため、パスワードは定期的に変更して保護し、厳重に保管してください。パスワードを長期間変更しないと、盗まれたり、解読されたりする可能性があります。パスワードを忘れると、デバイスにアクセスできなくなります。このような場合、当社は発電所に生じたあらゆる損失について責任を負わないものとします。

1. [手動で接続]をタップして、製品アイコンを選択してください。

NOTE

- CMUにはWLANモジュールが内蔵されています。WLANホットスポットの初期名称は、[Monitor-CMUのSN]、初期パスワードは[Changeme]です。
- 初回ログイン時に[Changeme]が使用できない場合は、CMUのQRコードから初期パスワードを取得してください。

図 E-10 手動で接続



2. [接続]をタップし、CMUのQRコードを読み取ります。

NOTE

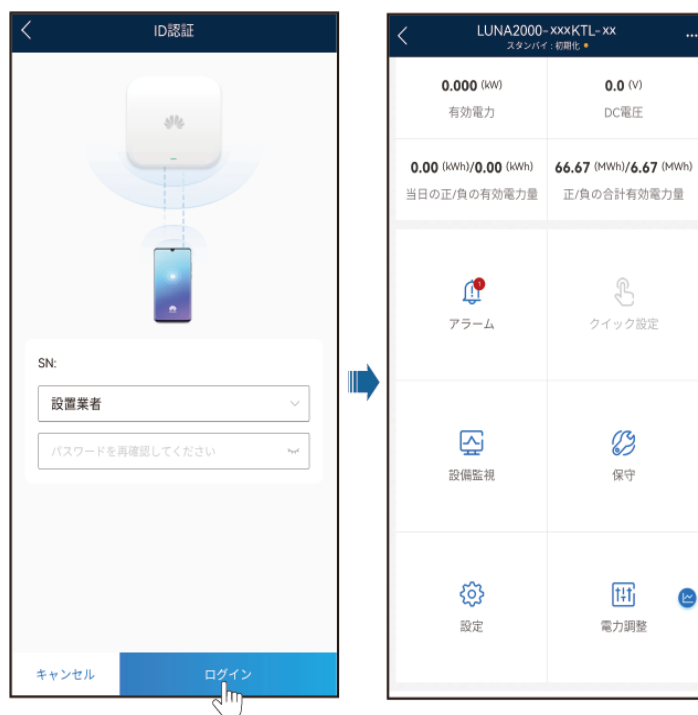
これより前に納品された製品は、QRコード読み取りによる接続に対応していません。QRコードを読み取っても接続できない場合は、手動で製品を接続してください。

- ステップ 3 ログインユーザーを選択し、ログインパスワードを入力します。メインメニュー画面が表示されます。

注記

- システムに初めてログインする場合、ログインパスワードを設定します。アカウントの安全性を確保するため、パスワードは定期的に変更して保護し、厳重に保管してください。パスワードを長期間変更しないと、盗まれたり、解読されたりする可能性があります。パスワードを忘れると、デバイスにアクセスできなくなります。このような場合、当社は発電所に生じたあらゆる損失について責任を負わないものとします。
- 同じユーザー名の場合、アプリにログインするためのパスワードは、CMU WebUIにログインするためのパスワードと同じです。
- 5分以内にパスワードの入力に5回失敗すると、10分間ロックアウトされます。

図 E-11 ログイン




E.2.3 パスワードを変更

端末の WLAN ホットスポットのパスワードを変更

アプリにログインし、[設定] > [通信設定] > [デバイスのWLAN] を選択し、端末の無線LANホットスポットのパスワードを変更します。

ユーザーのログインパスワードを変更

アプリにログイン後、画面右上の  をタップし、[パスワードを変更]を選択してログインパスワードを変更します。

F 連絡先情報

本製品に関してご質問がある場合は、当社までお問い合わせください。

表 F-1 カスタマサービスの連絡先情報

国	Eメール	電話番号
中国	solarservice@huawei.com	400-822-9999
日本	Japan_ESC@ms.huawei.com	0120258367
ルーマニア	eu_inverter_support@huawei.com	800400897/+40312291238

G 頭字語および略語

A

AI Analog Input(アナログ入力)

APP Application(アプリケーション)

B

BMU Battery Monitoring Unit(蓄電池監視ユニット)

C

CAN Control Area Network(制御エリアネットワーク)

CMU Central Monitoring Unit(中央監視ユニット)

COM Cluster Communication Port(クラスタ通信ポート)

E

EPO Emergency Power-Off(緊急電源オフ)

ESC	Smart Rack Controller(スマートDC/DCコンバータ)
ESM	Battery Pack(蓄電池パック)
ESR	Battery Rack(蓄電池ラック)
ESU	Energy Storage Unit(蓄電ユニット)
D	
DC	Direct Current(直流)
DO	Digital Output(デジタル出力)
F	
FE	Fast Ethernet(高速イーサネット)
G	
GE	Gigabit Ethernet(ギガビットイーサネット)
I	
IO	Input & Output(入力&出力)
L	
LAN	Local area network(ローカルエリアネットワーク)
LED	Light Emitting Diode(発光ダイオード)

M

MBUS Monitoring bus(監視バス)

N

NTC Negative Temperature
Coefficient(負の温度係数)

P

PID Potential induced
degradation(電圧誘起出力
低下)

PSU Power Supply Unit(電源ユ
ニット)

R

RST Reset(リセット)

S

SACU Smart Array Controller(ス
マートアレイコントローラ)

SFP Small Form-Factor
Pluggable(スモールフォー
ムファクタプラグ対応)

SIM Subscriber Identity Module
(加入者識別モジュール)

SMU Site Monitoring Unit(サイト
監視ユニット)

SN Serial Number(通し番号)

SOC State Of Charge(充電率)

SOH	State Of Health (健全度)
T	
TCU	Temperature Control Unit (温度制御ユニット)
TCUE	Temperature Control Unit C(温度制御ユニットC)
TOU	Time-Of-Use price(使用時間単価)
U	
UPS	Uninterruptible Power System(無停電電源システム)
USB	Universal Serial Bus(ユニ バーサルシリアルバス)
W	
WAN	Wide Area Network(広域 通信網)