

LUNA2000-2.0MWH-2H1 スマート産業用蓄電システム

ユーザーマニュアル(日本)

Ver 01
発行日 2022-09-30



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2022. 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Huawei Technologies Co., Ltd.の登録商標です。

本書に記載されているその他の商標および商品名はすべて、それぞれの権利者に帰属します。

注意

ご購入いただいた製品、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。契約に別段の規定がある場合を除き、ファーウェイは、本書の内容に対し、明示であると黙示であるとを問わず、何ら保証するものではありません。

弊社製品のバージョンアップ等の理由により、本書の記載内容は予告なく変更される場合があります。別段の定めがない限り、本書は使用のためのガイドを示すものであり、本書のすべての記述、情報、推奨事項は、明示であると黙示であるとを問わず、何ら保証するものではありません。

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.

住所 Huawei Base
Bantian Longgang District Shenzhen, 518129 China

ウェブサイト: <https://e.huawei.com>

はじめに

概要

本書では主に、LUNA2000-2.0MWH-2H1 スマート産業用蓄電システム(以下、蓄電システム)の設置、電気接続、試運転、トラブルシューティングの方法について説明します。本書をよくお読みになり、安全情報および蓄電システムの機能と特徴を理解してから蓄電システムを設置、使用してください。

対象ユーザー

本書は発電所のオペレーター及び関連の電気技術者を対象としています。

記号凡例

本書に記載されている記号は、次のように定義されています。

記号	説明
 危険	取り扱いを誤った場合は、死亡または重傷につながる高度の危険を伴う状況を示します。
 警告	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る中程度の危険を伴う状況を示します。
 注意	取り扱いを誤った場合は、軽度または中程度のけがにつながる可能性がある、軽度の危険を伴う状況を示します。
 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、データ消失、パフォーマンスの低下、あるいは予期しない結果につながる可能性がある潜在的に危険を伴う状況を示します。 「注記」は、人身傷害に関連しない操作についての情報です。
 NOTE	本文の重要な情報の補足説明です。 「NOTE」は、安全警告メッセージではなく、人身傷害、機器の損傷及び環境悪化の情報には関与しません。

改訂履歴

文書の版ごとの更新は、追記の形式をとります。最新版の文書にはこれまでの版の変更内容がすべて含まれます。

Ver. 01(2022/9/30)

β版

目次

はじめに.....	ii
1 安全上の注意事項	1
1.1 一般的な安全性	1
1.2 取扱者要件.....	3
1.3 電氣的安全性.....	4
1.4 保管と設置環境.....	6
1.5 積卸と輸送要件.....	9
1.6 機械的安全性.....	10
1.7 電池の安全.....	13
1.8 保守と交換.....	17
1.9 緊急対応策.....	17
2 製品の紹介	19
2.1 モデル	19
2.2 ラベル.....	20
2.3 機能と特徴.....	21
2.4 外観.....	22
2.5 蓄電システムの構成	24
2.5.1 蓄電池収納ラック	24
2.5.2 分電制御盤	28
2.5.3 ラック制御コンパートメント	32
2.6 部品の説明.....	32
2.6.1 電源システム.....	32
2.6.1.1 電池パック.....	32
2.6.1.2 スマート DC/DC コンバータ	34
2.6.1.3 組込型電源.....	35
2.6.1.4 整流モジュール(PSU).....	36
2.6.1.5 監視モジュール(SMU)	37
2.6.2 監視システム.....	38
2.6.2.1 蓄電システム監視モジュール(CMU)	38
2.6.2.2 SmartModule	40

2.6.2.3 IO 拡張ボード	42
2.6.3 環境制御システム	43
2.6.3.1 温湿度センサー	43
2.6.3.2 分電制御盤空調	44
2.6.3.3 蓄電池収納ラック空調	45
2.6.3.4 電極式浸水センサー	47
2.6.3.5 ドア開閉センサー	47
2.6.3.6 照明	48
2.6.4 火災抑制システム	49
2.6.4.1 CO センサー	49
2.6.4.2 排気モジュール	51
2.6.4.3 排気コントローラ	51
2.6.4.4 消火器コントローラ	53
2.6.4.5 消火器	55
2.6.4.6 入出力モジュール	56
2.6.4.7 温度検知器	58
2.6.4.8 煙検知器	59
2.6.4.9 火災報知器	61
2.6.4.10 ガス放出警報器	63
2.6.4.11 (オプション)スプリンクラーシステム	65
2.7 動作原理	68
2.7.1 回路ブロック図	68
2.7.2 動作モード	70
2.8 主な用途	71
3 サイト要件	73
3.1 サイト選定要件	73
3.2 スペースの要件	75
3.3 地盤の要件	75
4 機器の設置	78
4.1 設置前の準備	78
4.1.1 工具の準備	78
4.1.2 設置環境検査	80
4.2 蓄電システムの設置	80
4.2.1 蓄電システムの設置の位置決め	80
4.2.2 蓄電システムの吊り上げ	81
4.2.3 蓄電池収納ラックシステムの開扉	84
4.2.4 蓄電システムの保護接地ケーブルの設置	85
4.2.5 蓄電システムの固定	89
4.3 部品の設置	90

4.3.1 電池パックの銅バーの設置.....	90
4.3.2 (オプション)消火器のガス充填.....	93
4.3.3 消火器コントローラの蓄電池の設置.....	96
5 ケーブルの取り付け	99
5.1 ケーブルの用意.....	99
5.2 (オプション)ソケットの取付.....	100
5.3 DC ケーブルの取り付け.....	103
5.4 AC 入力ケーブルの配線(外部電力系統給電の場合).....	108
5.5 単相 AC 入力ケーブルの配線(外部電力系統給電がない場合).....	113
5.6 信号ケーブルの取り付け.....	114
5.6.1 FE 通信ケーブルの取り付け.....	114
5.6.2 光ファイバーの取り付け.....	116
5.7 配線穴の封鎖.....	120
6 電源投入前の確認	121
7 電源投入	123
7.1 PSU の設置.....	123
7.2 スマート産業用蓄電システムの電源投入.....	125
7.3 電磁弁の取付.....	128
8 デプロイウィザード(SmartLogger WEB)	130
8.1 準備と WEB 登録.....	130
8.2 ソフトウェアの更新.....	135
8.3 デプロイウィザードとテスト.....	136
8.4 アラームの表示.....	143
9 システムの電源オフ.....	145
9.1 SmartLogger のシャットダウンコマンド.....	145
9.2 スマート産業用蓄電システムの電源オフ.....	146
10 アラーム.....	147
11 よくある質問	181
11.1 電磁弁が有効化されていないことを確認する方法.....	181
11.2 スマート PV 管理システムへのログイン方法.....	181
11.3 新規発電所を作成する方法.....	182
11.4 浸水アラームと火災アラームの処理完了後、PSU が起動しません。.....	182
11.5 WEB UI の ESU 接続検出エラーアラームの処理の方法.....	183
11.6 蓄電システムの AC 側の耐圧絶縁試験を行う方法.....	183
12 技術仕様	186
A CMU WEB 操作	188

B アプリの操作	199
C OT/DT 端子の圧着	203
D 塗装補修の方法	207
E 証書管理・保守	212
F 連絡先	214
G 略語	216

1 安全上の注意事項

1.1 一般的な安全性

声明

人体の安全および機器の安全を確保するために、機器の設置、操作、保守を行う際、機器上に表示されている安全上の注意事項に従ってください。

本書の、「危険」、「警告」、および「注意」の記述は、すべての安全上の指示を含むものではなく、安全上の指示を補足するものにすぎません。当社は、一般的な安全要件または設計、生産および使用の安全基準の違反に起因する結果に対しては責任を負わないものとします。

必ず仕様書で指定された環境で機器を使用してください。環境要件を満たさない環境での使用は、機器に故障が生じる可能性があり、その結果として生じた機能の異常、コンポーネントの破損、ケガ、またはその他物的損害などは保証の対象外となります。

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

当社は、以下の状況から生じた結果については責任を負わないものとします。

- 関連する国際基準または国/地区基準で指定されていない環境での設置または使用。
- 本書で指定された条件を超えた操作。
- 製品の無断分解、改造または、ソフトウェアコードの変更。
- 製品および本書に記載された操作上の指示および安全上の注意に対する違反。
- 自然災害などによる機器の破損。
- お客様が輸送・設置要件を満たさなかったことによる損傷。
- 本書で指定された要件を満たさない条件下での保管による破損。
- お客様の不注意、誤操作または意図的な損傷により、機器のハードウェアまたはデータに与えた損傷。
- 第三者またはお客様の理由によるシステムの損傷。本書の要件を満たしていないシステムの搬送と設置、および本書の要件を満たしていない調整、変更、マークの除去などによる損傷。

- 売主の合理的な制御以外の行為、事件、過失、事故による欠陥、故障、損害。停電、電気故障、盗難、戦争、騒乱、内乱、テロ、故意に損害を与える行為などを含む。

一般要件

危険

機器には高電圧が存在するため、不適切な操作によって、感電や発火が発生し、死亡、重大な人身傷害、重大な物的損失を起こす可能性があります。適切に操作を行ってください。

- 本書およびその他関連文書の操作手順と安全上の注意事項を遵守してください。
- 機器に記載された警告表示、注意、関連の保護措置に注意してください。
- 本書の要件を遵守し、正しい工具を使用し、工具の使い方を習得してください。
- 操作票、作業票制度を実行するなど、発電所の安全規則を遵守してください。
- 関係者以外は機器に近づかないでください。オペレーターのみが本機器にアクセスできるようにしてください。機器の操作時は、人が立ち入らないように警告標識やフェンスを設置してください。
- 機器に表示されている警告、注意、保護措置は、はっきりと見えるものでなければならず、人為的な改造、損傷、隠蔽はしないでください。不鮮明な場合、すみやかに貼り替えてください。
- 通電中に設置、配線、保守、交換などの作業を行わないでください。
- 機器内部の電気部品は水洗いできません。
- 機器に穴や亀裂、またはその他の内部の損傷につながる形跡など損傷がないか検査してください。
- 機器にあらかじめ接続されているケーブルがしっかり接続されているか検査してください。
- 内部の部品にずれがないか検査してください。機器の構造または設置順序などを勝手に変更しないでください。
- 専門人員による設置または確認が行われるまでは、機器の電源を入れしないでください。
- **初めて電源投入または主回路の通電操作をする際は、適切なレベルの防護服を着用してください。**
- コンダクタの表面または端子を取り扱う前には、接点電圧を測定し、機器または修理部品がしっかりと接地されていることを確認して、感電の危険がないようにしてください。
- 液体が機器内に入り込んだ時は、直ちに緊急停止ボタンを押して管理者に知らせてください。
- システム動作中は、蓄電池収納ラックの扉を開けないでください。

注意

- 機器上で、アーク溶接、穴開け、切断などの作業を行わないでください。これら作業は機器全体の密封性、電磁遮蔽性能に影響を及ぼし、内部の部材や配線を損傷する可能性があります。また作業により発生した金属くずは機器内部の基板を短絡させ、機器の機能に影響を与えたり機器を損傷させる可能性があります。
- 機器には火災抑制システムが備えつけられていますが、緊急時以外は消火緊急作動ボタンに触れないでください。
- 保護装置を停止させないでください。
- 動作中、筐体の温度が高くなるため、火傷しないよう筐体に触らないでください。
- 操作中にケガや機器の破損の可能性がある場合は、直ちに操作を停止し、監督者に状況を報告し、可能な保護対策を講じてください。
- 火災報知器作動後は、すぐにその場を離れてください。

注記

- 輸送、中継、設置、配線、保守などの操作を行う際は、所在国、地区の法令を遵守し、関連標準要件を満たす必要があります。
- お客様が準備した材料および操作過程で必要とする工具は所在国、地区の法令を遵守しており、関連標準要求を満たしている必要があります。
- 連系状態で機器を使用する前に、現地の電力会社から承認を得る必要があります。
- キャビネットの設置、操作、保守を行う前に、キャビネット内に異物が落ちないように、キャビネットの上部に溜まった水、氷、雪、その他のごみなどを取り除いてから、キャビネットの扉を開けてください。

NOTE

- ソフトウェアに対するリバースエンジニアリング、リバースコンパイル、分解、変更、埋め込みなどの操作は禁止します。また 機器の内部実装の調査、ソフトウェアのソースコードの取得、知的財産権の盗用、ソフトウェアの性能試験結果の開示も禁止します。
- お客様でカメラを用意して、機器の設置、操作、保守の過程の詳細を記録しておくことをおすすめします。

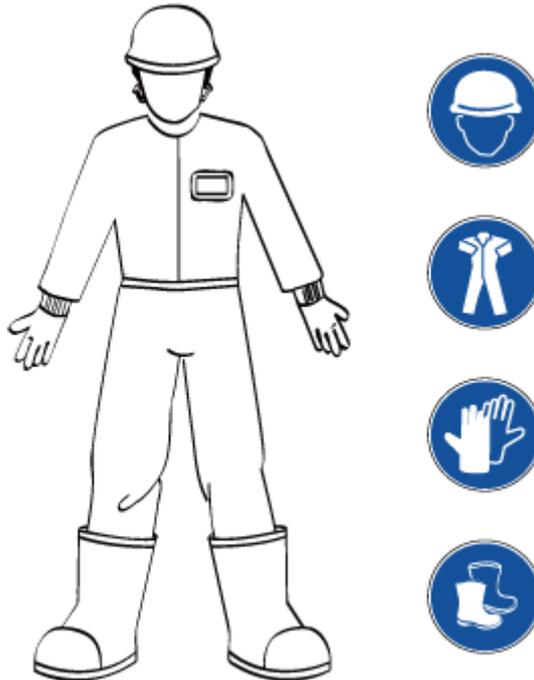
1.2 取扱者要件

- 資格のある専門人員のみが機器の輸送、中継、設置、配線、保守などの操作を行うことができます。機器の操作を行う際は、現地の安全防護要件に適合した用具を着用する必要があります。
- オペレーターは当社の関連トレーニングを受講し、蓄電システムの専門知識を備えている必要があります。

NOTE

具体的な資格要件は現地の法令と業界標準に準拠します。

図1-1 防護用具着用イメージ



- 機器の設置、操作、または保守を行う際は、感電防止のため、時計やブレスレット、指輪等の金属製アクセサリなど、導電性の物は体から外してください。
- 輸送、中継、設置、配線、保守などの操作を行う際は、所在国、地区の法令と関連標準要件を遵守する必要があります。
- 蓄電システムの構成全体、動作原理をよく理解したうえで、本書の説明に従い操作を行ってください。

1.3 電気的安全性

配線

- 車両からケーブルを直接落下させるなど、不適切な作業はしないでください。
- 機器の吸気口および排気口にケーブルを配線しないでください。
- 同種のケーブルは一緒に結束します。異種ケーブルを配線する場合、必ずお互いに少なくとも 30mm 離してください。
- 配線完了後または配線途中で、短時間その場を離れる際は、小動物などが侵入しないように、密封パテで配線孔を塞いでください。
- ケーブルを配線する場合、ケーブルの絶縁層の損傷を防止するように、ケーブルと発熱する部品または領域との間に少なくとも 30mm の距離を確保してください。
- 現地の法令要件に適合したケーブルを選択してください。
- ケーブル溝、配線孔のへりにバリがあってはならず、保護されている必要があります。

- ケーブルパイプまたは配線孔の位置は、ヘリ周辺の尖りやバリなどによってケーブルが損傷しないように保護する必要があります。
- 蓄電システムに使用するケーブルは、しっかりと接続と絶縁ができ、規格に準拠している必要があります。
- ケーブル接続完了後、ケーブルブラケットとケーブルクランプを使用して確実に固定する必要があります。土に埋める地域の場合、地面にしっかりと密着させ、埋める際にケーブルが力によって変形したり損傷したりすることを防止する必要があります。
- 低温の時に、激しい衝撃や振動を加えると、ケーブルのプラスチック製外皮に亀裂が生じることがあります。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℃ 以上の場合に配線または取付します。ケーブルは、特に低温環境下では、丁寧に取り扱いしてください。
 - ケーブルの保管環境温度が 0℃ 以下の場合、配線前に、ケーブルを室温環境へ移して 24 時間以上置いておく必要があります。

接地要件

- アース導体に損傷を与えないでください。
- 適切に設置されたアース導体がない場合は、装置を運転させないでください。
- 接地が必要な装置を設置する時は、最初に接地ケーブルを接続する必要があります。装置を撤去する時は、接地ケーブルは最後に取り外します。
- 機器の主接地体が恒久的に接地されていることを確認してください。機器の操作前に、機器の電氣的接続を検査し、確実に設置されていることを確認してください。

AC/DC電源の要件

- 電源ケーブルを接続または取り外す前に、必ず電源スイッチをオフにします。
- 電源ケーブルを接続する前に、電源ケーブルのラベル表示が正しいことを確認してください。
- 機器に入力が複数ある場合、作業を行う前に全ての入力を切断してください。

O&M・修理の安全要件

1. ケーブルを接続または取り外す前に、対応する回路の保護スイッチをオフにしてください。
2. オフにしたスイッチには、オン禁止の警告標識を設置します。
3. 対応する電圧レベルの検電器を使用して通電していないか検査し、機器が完全に非通電であることを確認します。
4. 近くに帯電体がある場合は、絶縁板または絶縁テープで覆うか包みます。
5. 接地線で作業が必要な回路と接地回路を確実に接続してから、作業を行います。

注記

- 電源ケーブルを接続する前に、ケーブルのラベル表示が正しいことを確認してください。
 - 機器に入力が複数ある場合、作業を行う前に全ての入力を切断してください。
6. 作業完了後、作業した回路と接地回路の間の接地ケーブルを取り外します。

静電気防止の要件

注記

人体から発生する静電気は、大規模集積回路(LSI)などの基板上の静電気に敏感な部品に損傷を与える可能性があります。

- 機器に触ったり、基板や整流モジュールPSUを手で持ったりする場合は、ESDグローブを着用する必要があります。
- 基板またはPSUを持つ時は端を持ち、電子部品には触れないでください。また、素手で電子部品に触れないでください。
- 取り外した基板またはPSUはESD袋に入れてから保管・輸送を行ってください。

1.4 保管と設置環境

一般的な要件

NOTE

- 保管期間は、温湿度データ、保管環境の写真、検査報告書など、製品の保管要件に準拠していることを示す関連証明を保管する必要があります。
- 電池パックの長期保存は推奨しません。リチウム電池を長期保存すると容量が低下します。一般的にリチウム電池は、推奨保管温度で12か月間保存すると、3%~10%の不可逆的な容量低下が起こります。
- 清潔で乾燥した場所に置き、粉塵と水蒸気の侵入を防いでください。雨水に濡らしたり、地面に溜まった水が浸入しないようにしてください。
- 周囲の空気に腐食性または可燃性のガスを含まないことを確認してください。
- 傾けたり逆さまに置かないでください。
- 保管期間が2年以上に及んだ場合、運転前に専門人員による検査と試験が必要です。

蓄電システムの保管要件

- 蓄電システムまたは電池パックの保管・輸送期間は合計8か月を超えないようにしてください(出荷日から起算)。8か月以上経過した場合、充電とSOCキャリブレーションを行い、最低でもSOCの50%まで充電する必要があります。充電しないと、電池パックの性能と寿命に影響を与える可能性があります。
- 積載保管しないでください。

- 長期でも短期でも保管の際は地面と箱の接触面の高度誤差が 5mm未満の平らかな地面に置いてください。
- 箱はしっかり閉めてください。
- 保管環境温度: -40°C ~ +60°C、湿度: 5%RH ~ 95%RH
- 長期間保管する場合は、分電制御盤、蓄電池収納ラック内に乾燥剤を設置してください。
- 蓄電システムを保管する際は主電源回路を切断する必要があります。監視システムの正常な動作を維持するために、補助回路の使用をお勧めします。

電池パックの保管要件

- 電池は、梱包箱のラベルに従って正しく保管してください。逆さ、横積み、斜め積みはしないでください。積載時は梱包箱の積載要件に従ってください。



- 上方向マークは、輸送時、梱包箱が垂直に上向きでなければならないことを示します。
- 壊れものマークは、梱包物が壊れやすい品物のため、搬送時に取り扱いに注意する必要があることを示します。
- 水濡れ防止マークは、水濡れしないように注意する必要があることを示します。
- 積段数制限マークは、同じ梱包箱を積み重ねできる最大許容積み重ね段数を示します。この製品の場合、最大積段数は 4 段です。
- 電池輸送時は、衝撃で破損しないように注意して取り扱ってください。
- 保管環境要件:
 - 環境温度: 0°C ~ 40°C 推奨保管温度: 20°C ~ 30°C
 - 相対湿度: 5% RH ~ 80% RH
 - 湿気がなく、風通しがよく、清潔な環境が必要です。
 - 腐食性の有機溶剤やガスに触れないよう注意してください。
 - 直射日光を避けてください。
 - 熱源から 2 メートル以上離してください。
- 電池の保管中は、外部接続から切り離す必要があります。電池のパネルにあるインジケータが消灯状態である必要があります。

火災抑制システム装置の保管要件

中国地区:

- 保管中の消火器制御パネルの予備電池は毎月点検し、電圧が基準電圧より低いことが判明したら直ちに充電してください。通常 3 か月ごとの充電が必要です。
- 火災抑制システム装置を予備品として保管する場合、環境温度は 0°C ~ 50°C、湿度 ≤ 95% RH で保管します。

中国地区以外:

- 室温(25°C前後)では、消火器コントローラのバックアップ電池は、少なくとも6か月ごとに充電し、温度が10°C上昇するごとに充電間隔は半減します。
- 火災抑制システム装置を予備品として保管する場合、環境温度は0°C~50°C、湿度 \leq 95% RHで保管します。

スマートDC/DCコンバータの保管要件

スマートDC/DCコンバータをすぐに使用せず保管する場合は、以下の要件を満たす必要があります。

- 梱包は解かないでください。定期検査を実施してください(3か月ごとの実施を推奨します)。虫や鼠の痕跡や梱包の損傷を発見した場合、すみやかに梱包を交換してください。ラックコントローラの梱包がすでに解かれているがすぐに使用しない場合、もとの梱包材で包装し、乾燥剤を入れたうえで、ガムテープで密封してください。
- 保管環境温度:-40°C~+70°C、湿度:5% ~ 95% RH
- 上積みする場合、落下によるケガや機器の損傷を避けるために、慎重に積んでください。

設置環境の要件

発電所の選定は場所選定の要件を参照してください。

発電所設置の際は以下の要件を満たす必要があります。

- 蓄電システムの配置は、「GB 51048-2014 電化学エネルギー貯蔵発電所設計規範」、「NFPA 855 Standard for the Installation of Stationary Energy Storage Systems」規範要件などの、現地で規定されている防火距離または防火壁の要件に適合する必要があります。
- 機器を可燃性または爆発性のガスや煙にさらさないでください。そのような環境では機器のいかなる操作も実施しないでください。
- 雷、雨、雪、レベル6以上の強風などの厳しい気象条件の場合には、屋外の機器とケーブルの設置、使用、操作はしないでください(これは、機器の移動、機器とケーブルの操作、屋外施設に接続されたシグナルポートへのコネクタの挿入または取り外し、高所での作業、屋外での設置を含みますが、これらに限定されるものではありません)。
- 機器の運転中に一般の人が近づいて、人身傷害や物損事故が発生しないように、蓄電システムには防護フェンスなどの防護措置を講じ、安全警告の看板を設置してください。
- 高温による火災を防ぐために、機器の稼働中に換気口と放熱システムを遮らないようにしてください。
- 機器は液体から離れた場所に設置し、水道管、排気口など結露が発生しやすい場所の下に設置しないでください。液体の侵入による機器の障害や短絡を防止するために、空調口、通風口、機械室の配線口など水漏れしやすい場所の下に設置しないでください。
- 火元に近い場所に設置せず、機器の周りに可燃性や爆発物質を置かないでください。

- 植物の生い茂った場所に機器を設置する場合は、定期的に草刈りを行い、さらに機器の下の地面は硬化処理を行って、雑草の繁殖を防止する必要があります。

高所作業の要件

- 安全ヘルメット、安全ベルト、ウエストロープなど保護具を着用し、引っ掛け具をしっかりとした構造に結んで、不安定な可動物体や鋭利な縁のある金属物体に取り付けしないでください。フックが外れないことを確認してください。
- 高所作業の現場では、危険な立ち入り禁止区域を設定し、明確に表示して、関係者以外の立ち入りを厳しく禁止します。
- 高所作業エリアの下の地面に、足場や踏み台などを積まないでください。高所作業エリアの下に人が立ったり通過したりしないようにしてください。
- 高所から地面に、地面から高所に物を投げないでください。物の移動にはロープや吊りカゴ、高所作業車、クレーンなどを使用してください。
- 足場、スプリングボード、および高所での作業に使用するワークベンチを事前に検査して、それらの構造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。
- 雨天および危険の及ぶ状況が発生する可能性がある場合は、高所作業を中止してください。上記の条件が解消された後、安全管理者と関連する技術者は各種作業機器を確認し、同意を得た後にのみ作業を継続することができます。
- 落下を防ぐために、高所での作業を伴うエリアの端と開口部にガードレールと警告標識が設定されていることを確認してください。
- 作業機器とツールは落下を防止するために、適切に持ち運びます。
- 現場管理者または安全管理者は作業員の規則違反行動を発見したら、直ちに是正指導をし、作業規則を満たした場合にのみ作業を継続させることができます。

1.5 積卸と輸送要件

危険

蓄電システムは、現地の法令と業界標準に従って積卸する必要があります。乱暴な積卸はケース内の電池パックの短絡や破損につながり、電解液漏れや破裂、爆発、発火などを引き起こす可能性があります。

注記

本製品はUN38.3(UN38.3: Section 38.3 of the sixth Revised Edition of the Recommendations on the Transport of Dangerous Goods: Manual of Tests and Criteria)およびSN/T 0370.2-2009「輸出危険貨物包装検査規定 第2部:性能検査」(本製品は第9類危険物)の認証を取得しています。

積荷条件:

- 積荷前に、箱内の電池パックに衝突、落下、または発煙、発火現象が生じた場合、緊急対応策に従って対応措置を講じてください。講じるまでは積荷できません。
- 積荷前に蓄電システムの筐体に破損がないこと、キャビネットが閉扉状態でロックされていること、ケース内に異物がないこと、発煙や焦げ臭がないことなど、検査を行う必要があります。検査しないと積荷できません。

NOTE

積卸および輸送中は慎重に取り扱い、防湿対策を講じてください。製品は温度、輸送、保管等の外部環境の影響を受けます。製品の規格パラメータは工場出荷日のものです。

輸送中の要件

- 蓄電システムは鉄道輸送および空輸はできません。
- 海運の際はIMDG CODEと「国際海上危険物規程」輸送要件を遵守してください。
- 陸運の際はADRまたはJT/T 617 の輸送要件を遵守してください。
- 出荷国、経由国、目的国の輸送監督当局の規制要件を遵守してください。
- 国際危険物輸送規則と関連国の輸送監督当局の規制要件を遵守してください。
- 輸送中は常に監視してください。
- 陸上輸送車両は要件を満たす必要があります。蓄電システム単体の重量は約 30tです。
- 陸運の制限速度要求: 平坦な道路の場合 80km/h、山道の場合 60km/h。衝突が発生した場合は、現地の交通法規をしたがってください。
- 港と船上輸送における蓄電システムの積載要件: 合計 5 箱まで積載可能。

輸送中の禁止事項:

- 水中への落下。
- 落下または機械への衝撃。
- 上下逆さま、斜め置き。

NOTE

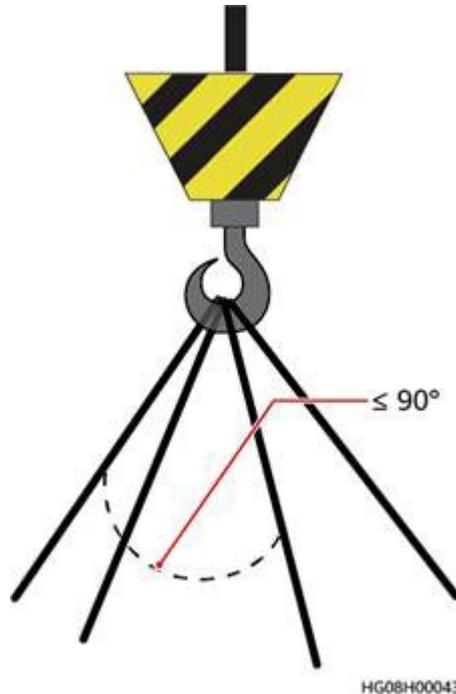
以上の状況が発生した場合、緊急対応策に従い対応してください。

1.6 機械的安全性

吊り上げ作業

- 吊り上げ作業を行う床はクレーン車の作業耐荷重要件を満たす必要があります。
- 吊り上げ作業をする前に、吊り上げ装置が耐荷重基準を満たす構造物または壁にしっかりと固定されていることを確認してください。
- 吊り上げ作業中は、ワイヤロープと吊り上げ具を引っ張らず、硬いものを使用して衝撃を与えないでください。
- 吊り荷の下を歩かないでください。

- 吊り上げ作業エリアは、人が立ち入らないように警告標識やフェンスを設置してください。
- 次の図に示すように、2本のロープ間の角度が90度以下であることを確認してください。

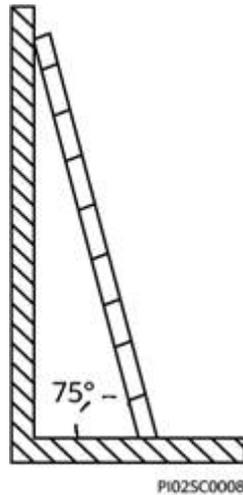


ジャッキの使用

- ケースをジャッキで持ち上げる際は油圧ジャッキを使用します。ジャッキの仕様要件：30t。
- 機器の安全性を確保するために、マニュアルの指示に従ってください。昇降は片側のみとします。短軸方向の2点で同時に均一に力をかけ、短軸の両側で交互に昇降します。毎回の昇降の高さは120mmを超えないようにします。力をかける前に、ジャッキの滑り止めと機器の振動防止のために、枕木と板材をすみやかに差し入れます。

はしごの使用

- 一人ではしごを使用しないでください。
- はしごの使用の前に、損傷がないか点検のうえ、耐荷重を確認してください。耐荷重を超えて使用しないでください。
- 高所での活線作業が必要な場合は、木製またはファイバーグラス製のはしごを使用してください。
- はしごに登る場合は、保護柵付きの踏み台はしごを優先的に使用し、作業時に4本の脚を固定し、且つ人が支える必要があります。
- 脚立を使用の際は、ロープでしっかりと固定し、作業時は人がはしごを支える必要があります。
- はしごを使用の際は安全な場所に設置します。推奨する床との角度は75度で、次の図に示すように、角度定規で測定できます。はしごの広がっているほうが下になっていることを確認します。または、滑らないよう、安全対策をはしごの設置面に講じます。



- はしごを登る際は、次の点に注意して、安全を確保してください。
 - 身体を安定した状態にしてください。
 - はしご上端より4段以上の上には登らないでください。
 - 身体の重心がはしごの外にはみ出さないようにしてください。

機器本体外の穴開け

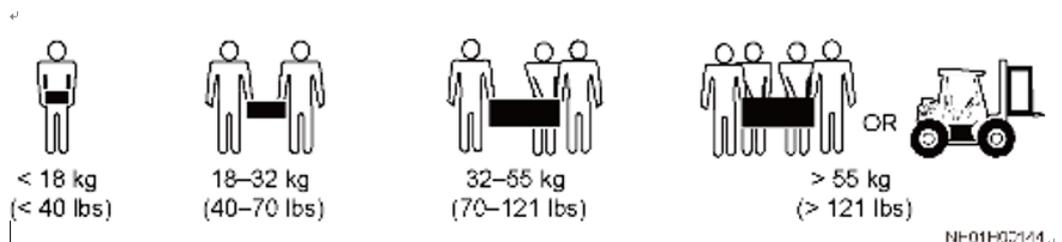
注記

機器に穴を開けないでください。穴を開けると機器全体の密封性、電磁遮蔽性能に影響を及ぼし、内部の部材や配線を損傷する可能性があります。また作業により発生した金属くずは機器内部の基板を短絡させ、機器の機能に影響を与えたり機器を損傷させる可能性があります。

- 短絡等の影響が出ないように、穴を開ける前に適切な位置を選択します。
- 穴を開ける作業では保護眼鏡、防護手袋など安全保護具を着用してください。
- 穴を開ける作業の際は、金属屑が機器の内部に落ちないように機器に覆いをして保護してください。作業終了後、金属屑はすみやかに取り除いてください。

重量物の移動

- 重量物を運搬する際は、図に示された人数が共同で行い、荷重を支える準備をしてください。



- 機器を手で動かす場合は、防護手袋や防護靴などの安全保護具を着用してください。

- 運搬中は、機器表面を傷つけたり、機器の構成部品やケーブルが損傷したりしないようにしてください。
- フォークリフトで運搬する場合、バランスが崩れないよう中間位置で持ち運びます。移動する前に、フォークリフトにロープで機器を縛り付けてください。移動中は監視する人が必要です。
- 機器の移動は衝撃や落下を避け、慎重に行います

1.7 電池の安全

声明

当社が提供する電池パックが以下の原因によってもたらした損害については、当社は責任を負わないものとします。

- お客様の原因で適時充電せずに、電池パックの保管期間が超過し、電池パックの容量の損失または不可逆的な損傷が発生した場合。
- 不適切な操作または要件を満たさずに電池パックを接続したことによる落下による機械的損傷、液漏れ、破損など。
- 電池パックが現場で取り付けられシステムに接続された後、お客様の理由により、すみやかに電源を投入せずに発生した電池パックの過放電による損傷。
- お客様の理由によりすみやかに検収せず発生した電池パックの損傷。
- お客様が電池パックの運転・管理のためのパラメータを正しく設定していない場合。
- お客様または第三者が当社に通知せず、電池パックの使用シナリオを変更した場合。例えばお客様の判断で電池パックに追加の負荷を接続した場合。当社が提供する電池パックと他の電池パックを混用した場合。これには他のブランドの電池パックとの混用、異なる定格容量の電池パックとの混用などが含まれますが、これらに限定されません。
- 実際の動作環境または外部電力パラメータが正常な動作環境の要件を満たせず、電池パックに直接損傷を与えた場合。電池パックの実際の動作温度が高すぎる、または低すぎる場合が含まれます。
- お客様の不適切な保守による電池パックの頻繁な過放電、お客様の現場での拡張、長期間にわたる満充電の失敗など。
- お客様が付属機器のマニュアルに従って、電池パック端子のネジの緩みの定期検査などの電池パックの保守やケアを行わなかった場合。
- 電池パックの盗難。
- 電池パックの保証期間を超過した場合。

基本要件

 危険

- 電池パックを高温に曝し、直射日光、火元、変圧器やヒーターなどの熱を発生する装置の近くに置かないでください。過剰に熱に晒されると発火、爆発の可能性があります。
 - 液漏れ、過熱、火災または爆発するおそれがあるため、電池パックを分解、改造、破壊（異物の挿入、水または他の液体への浸漬など）しないでください。
 - リチウムイオン/ナトリウムイオン電池の蓄電システムは、火災の危険性が比較的高くなります。電池の作業を行う際には、以下の安全上のリスクを十分に考慮する必要があります。
 - 電池パックの電解液は可燃性、有毒、揮発性です。
 - 電池パックの熱暴走により、可燃性ガスや、CO、HFなどの有害ガスが発生します。
 - 電池パックの熱暴走により発生した可燃性ガスが蓄積されると、爆発する危険性があります。
-
- 誤って電池パックに水がかかった場合は、そのまま取り付けを続行せずに、安全な隔離場所に運び、すみやかに予備品との交換を申請してください。
 - 保管エリアは大量の赤外線や有機溶剤、腐食性ガスが存在せず、直射日光や雨を避けることができ、乾燥した換気の良い清潔な環境を選んでください。
 - 電池パックは、他の物品と混在させず独立した倉庫で、外装箱に入れた状態で保管してください。露天保管や、電池パックを高く積載することは避けてください。現場には要件に見合った消火設備（消火砂や消火器など）を設置する必要があります。
 - 蓄電システムは、月1回以上の定期的な消防点検を行ってください。
 - 通常、電池パックの外装は取り外さないでください。電池パックの充電が必要な場合は、専門人員が要件に従い充電する必要があります。充電完了後、電池パックは外装箱に戻す必要があります。
 - 屋外で電池パックを開梱した場合、24時間以内に電源を入れることを推奨します。それができない場合は、電池パックを屋内の乾燥した、腐食性ガスのない環境下に置く必要があります。
 - 電池パックは、梱包箱上の天地無用マークやラベルに従って正しく置く必要があります。長期間逆さに置くと電池の液漏れが起こります。
 - 電池パックは衝撃を避けてください。
 - 電池パックを運搬する際に、逆さまにしたり横に倒したり傾けたりしないでください。
 - 電池パックは、本書で指定された温度範囲内で使用してください。電池パックの温度が動作温度の下限以下の場合、充電しないでください。低温での充電は結晶化を引き起こし、電池パックが短絡します。
 - 電池パックの廃棄は、現地の法律と規制に沿って処分し、生活廃棄物としては処分しないでください。電池パックの不適切な処理は、環境汚染を引き起こす可能性があります。
 - 損傷した電池パック(カバーにへこみがあるなど)を使用しないでください。損傷した電池パックは、可燃性ガスを放出する可能性がありますので、損傷していない製品の近くに置かないでください。
 - 損傷した電池パックは、可燃物のない場所に保管し、専門人員でない人は近づかないようにしてください。

- 損傷した電池パックの保管中は、発煙、発火、電解液の漏れ、発熱などの兆候がないか監視してください。

充電の要件

- 最後に充電してから8か月以上経過している場合は、電池パックの再充電が必要です。充電しないと、電池パックの性能と寿命に影響を与える可能性があります。
- 電池パックの生産日は、電池パックのSN番号から出荷記録を照会するか、当社サービスエンジニアにお問い合わせください。

電池パックの取付要件

NOTE

電池パックを取り付ける前に、電池パックに異常がないことを確認してください。電池パックの異常とは次のような現象を指します。

- バッテリカバーの明らかな変形または破損
- 電池パックの正極から負極への電圧が仕様範囲を大きく下回っている場合
- 指定された型番の電池パックを使用してください。他の型番の電池を使用すると電池が破損するおそれがあります。
- 電池パックを取り付ける前に、梱包状態が良好であることを確認してください。梱包に破損がある電池パックは使用できません。
- 電池パックは水平にしっかりと設置してください。
- 電池パックの取り付け時は、電池パックの上に設置用の工具など物を置かないでください。
- 電池パックの取り付け時には極性に注意します。電池パックの正極と負極を短絡させないでください。
- 取り付け中は、トルクレンチを使用して接続端子がしっかりと締め付けられていることを確認します。また定期的に接続端子が緩んでいないことを確認してください。

電池パックの短絡防止

危険

電池パックが短絡すると、瞬時に大電流が流れ、大量のエネルギーを放出し、人身傷害や機器の損傷が発生する恐れがあります。

- 電池パックの取り付けとメンテナンスを行う場合は、電池パックの露出しているケーブル端子を絶縁テープで包む必要があります。
- 異物(導電性物体、ネジ、液体など)が電池パック内部に侵入すると短絡が発生するため注意してください。

危険と毒性の説明

⚠ 危険

- 危険: 電池パックの端子が他の金属と接触すると、発熱や電解液漏れの原因となります。電解液は可燃性のため、電解液が漏れた場合は、直ちに電池パックを火元から遠ざける必要があります。
- 毒性: 電池パックの燃焼によって発生する蒸気は、目、皮膚、喉を刺激する可能性があります。

電池パックの異常に対する処置

⚠ 危険

- 電解液漏れ、または異臭が発生した場合は、漏液や気体に触れないでください。専門人員以外は近づかず、すぐに専門人員に連絡してください。専門人員は電解液漏れによる危害を防ぐために、保護メガネ、ゴム手袋、防毒マスク、保護服などを着用してください。
- 電解液は腐食性があり、接触すると皮膚の刺激や火傷を引き起こすことがあります。万が一電解液に触れた場合は、以下の対策を講じてください。
- 吸入: 汚染エリアから避難し、新鮮な空気を吸入してください。直ちに医療機関に相談してください。
- 目に入った場合: 水で15分以上目を洗い流してください。目を擦らずに、すぐに医療機関に相談してください。
- 皮膚の接触: 水と石鹼で接触部位を洗い流してください。直ちに医療機関に相談してください。
- 摂取: 直ちに医療機関で受診してください。

電池パックが落下した場合

- 電池パックが落下した後(梱包の有無にかかわらず)、外観に明らかな変形や破損、異臭、発煙、発火がない場合は、安全を確保した前提で次のとおり対処します。
 - 倉庫:: 人員を避難させ、専門人員が機械ツールを使用して電池パックを広々とした安全な場所に移し、同時に当社のサービスエンジニアに連絡します。1時間放置して電池パックの温度が室温 \pm 10 $^{\circ}$ Cの範囲内であることを確認してから処理します。
 - 蓄電システムの現場: 人員を避難させ、蓄電システムの扉を閉めます。専門人員が機械ツールを使用して電池パックを広々とした安全な場所に移し、同時に当社のサービスエンジニアに連絡します。1時間放置してから処理します。
- 電池パックの落下後、明らかな異臭、破損、発煙、発火が発生した場合、直ちに人を避難させ、専門人員に連絡し、直ちに警報を発します。専門人員家が安全を保証する状況で、消火器で消火します。
- 電池パックは落下した場合、続けて使用することはできません。当社のサービスエンジニアに連絡して評価を受ける必要があります。

1.8 保守と交換

注意

キャビネットから部品を取り出す前に、キャビネットのその他の部品にゆるみがないことを確認してください。

- 機器のメンテナンス中は、近くの通電部品を絶縁材料で覆う必要があります。
- 降雨、降雪、雷、砂嵐、濃霧などの天気の場合、開扉できません。
- ファンの電源がオフになるか動作が停止するまでは、指、部品、ネジ、工具、基板などでファンに触れないでください。
- 傷害が取り除かれるまでは機器の電源を入れしないでください。
- システムが通電状態で点検を行う場合は、機器の危険警告標識に注意を払い、蓄電システムの扉の前に立たないようにします。分電制御盤近くで検査することをお勧めします。
- 電池パック以外の機器の電源がオフになった後 15 分間待機し、機器が通電していないことを確認してから、操作を行ってください。
- **保守のためにオフにする必要があるスイッチには、オン禁止の警告標識を設置します。**
- 蓄電システムの電力部品の交換または配線の変更後は、システムの運転異常を回避するため、手動でケーブル接続の検出とトポロジ識別を起動する必要があります。
- 保守交換関連作業の完了後、すみやかに扉ををロックし、鍵は適切に保管してください。
- 蓄電システムが故障した場合、蓄電池収納ラックの扉(扉が開く範囲を含む)には立たないでください。

1.9 緊急対応策

現場で以下のような(ただしこれらに限定されない)危険な事故が発生した場合、まず現場の人員の安全を確保し、当社のサービスエンジニアに連絡してください。

排気が起動した場合

- 現場の人身保護:オペレータは排気口に正対しないでください。
- 復旧後の保守:当社のサービスエンジニアに連絡して評価を受ける必要があります。

消火剤の噴出または火災が発生した場合

危険

現場のO&M担当者に対する提案:

1. 火災が発生した場合は、建物または機器が設置された場所から避難し、火災報知器のボタンを押して、直ちに火災通報をし、消防局員に電池パックの種類や蓄電システムの容量、電池パックの位置レイアウトなど製品に関する情報を提供します。
2. 決して火災の起きている建物または機器が設置された場所には戻らないでください。蓄電システムの扉を開けないでください。現場は隔離して監視し、関係者以外は接近しないでください。
3. 火災通報後、自身の安全を確保したうえで、遠隔でシステムの電源をオフにします（キュービクル、スマート蓄電池用PCS、補助電源、集電箱電源など）。
4. 消防士が現場に到着したら、電池パックの種類や蓄電システムの容量、電池パックの位置レイアウト、ユーザーマニュアルなど製品に関する情報を提供します。
5. 消防士による消火確認後、現地の法令の要件に従い、専門人員によって処理を行います。勝手に蓄電システムの扉を開けることはできません。
6. 復旧後の保守: 当社のサービスエンジニアに連絡して評価を受ける必要があります。
消防士に対する提案:
 1. 製品情報は、O&M担当者が提供する電池パックの種類、蓄電システムの容量、電池パックの位置分布、ユーザーマニュアルなどを参照してください。
 2. 蓄電システムの内部の安全を確保できるまで、蓄電システムの扉を開けないでください。
 3. 消火作業は、現地の消防法を遵守してください。

2 製品の紹介

2.1 モデル

型番の説明

本書では、主に次のモデルについて説明します。

LUNA2000-2.0MWH-2H1

図2-1 型番表示

LUNA2000-2.0MWH-2H1

1 2 3

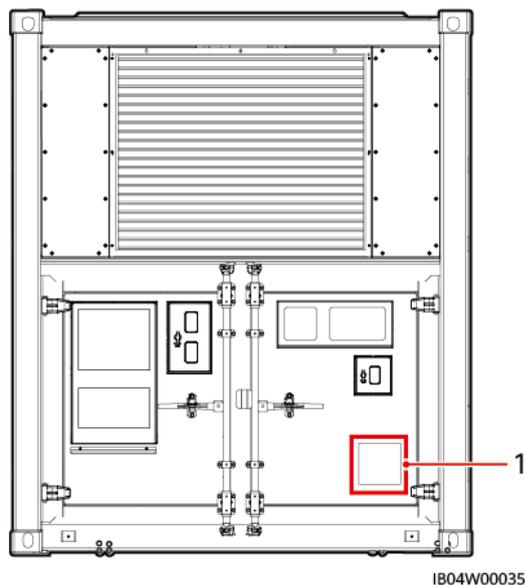
表2-1 型番表示

番号	意味	説明
1	シリーズ名称	LUNA2000:スマート産業用蓄電システム
2	エネルギー等級	2.0MWH:公称容量 ^[1]
3	バックアップ表示	2H1:2時間以上の電源バックアップシナリオに適用
注[1]:公称容量の詳細は銘版を優先とします。		

型番の識別

型番は、本体側面の銘板で確認できます。

図2-2 銘板の位置



(1) 銘板の位置

2.2 ラベル

記号	名称	意味
	高圧危険標識	電源を投入すると高電圧になります。設備に対する全ての操作は、資格を持ちトレーニングを受けた電気技術者のみが行うことができます。
	接地標識	接地ケーブルの接続位置を示します。
	ADR輸送警告ラベル— 菱形ラベル	他の交通参加者との識別を容易にし、すみやかに回避措置をとり、危険源から遠ざけることによって、事故の確率を一定程度下げることができます。

記号	名称	意味
	やけど注意、過熱注意	高温になるため、接触によるやけどに注意してください。
	高度表示	高さがあるため、操作する際、絶縁ツールやはしご等が必要になる可能性があります。
	コンテナ高さ制限(または段差注意)警告	コンテナの高さは2.6mを超えます。輸送や作業の便宜上の警告です。
HWFU 000000 0	カートンラベル	機器のカートンナンバー

2.3 機能と特徴

機能

LUNA2000-2.0MWH-2H1 は、スマート産業用蓄電システム(スマート蓄電池用PCSは含まない)です。主な機能は、スマート蓄電池用PCSによって外部の電力系統から整流された直流エネルギーの充放電管理を行い、電力系統のピークや周波数調整などをサポートします。マイクログリッドやオフグリッドのシナリオに適しており、ブラックスタートをサポートします。

特徴

蓄電システムは、電源システム、監視システム、環境制御システム、火災抑制システム、統合配線などが統合されたモジュラー構造の組込式統合蓄電システム製品です。高い安全性と信頼性、迅速展開の実現、低コスト、高いエネルギー効率、インテリジェント管理などの特徴を備えています。

- 電池ラックごとの管理
各電池ラックの直列の独立したスマートDC/DCコンバータによって、単一ラックの充放電管理を実現し、マルチラック並列による利用可能容量の減少、システムの可用性の低下、新旧の電池を混在して使用できないなどの問題を解決します。
- 電池パックごとの最適化

- a. 電池ラック内のモジュール容量を最大限に利用できます。
- b. 電池パック交換時に、専門技術者による作業やマニュアルでのSOCレベリングなしに直接交換できるため、交換時間を短縮できます。
- 柔軟な段階的展開
柔軟な拡張:発電ステーションは蓄電システムの数を増やすことで拡張が可能です。
また、拡張には交流電力回路の改造は必要ありません。

2.4 外観

NOTE

外観図とレイアウト図は参考用です。

図2-3 外観

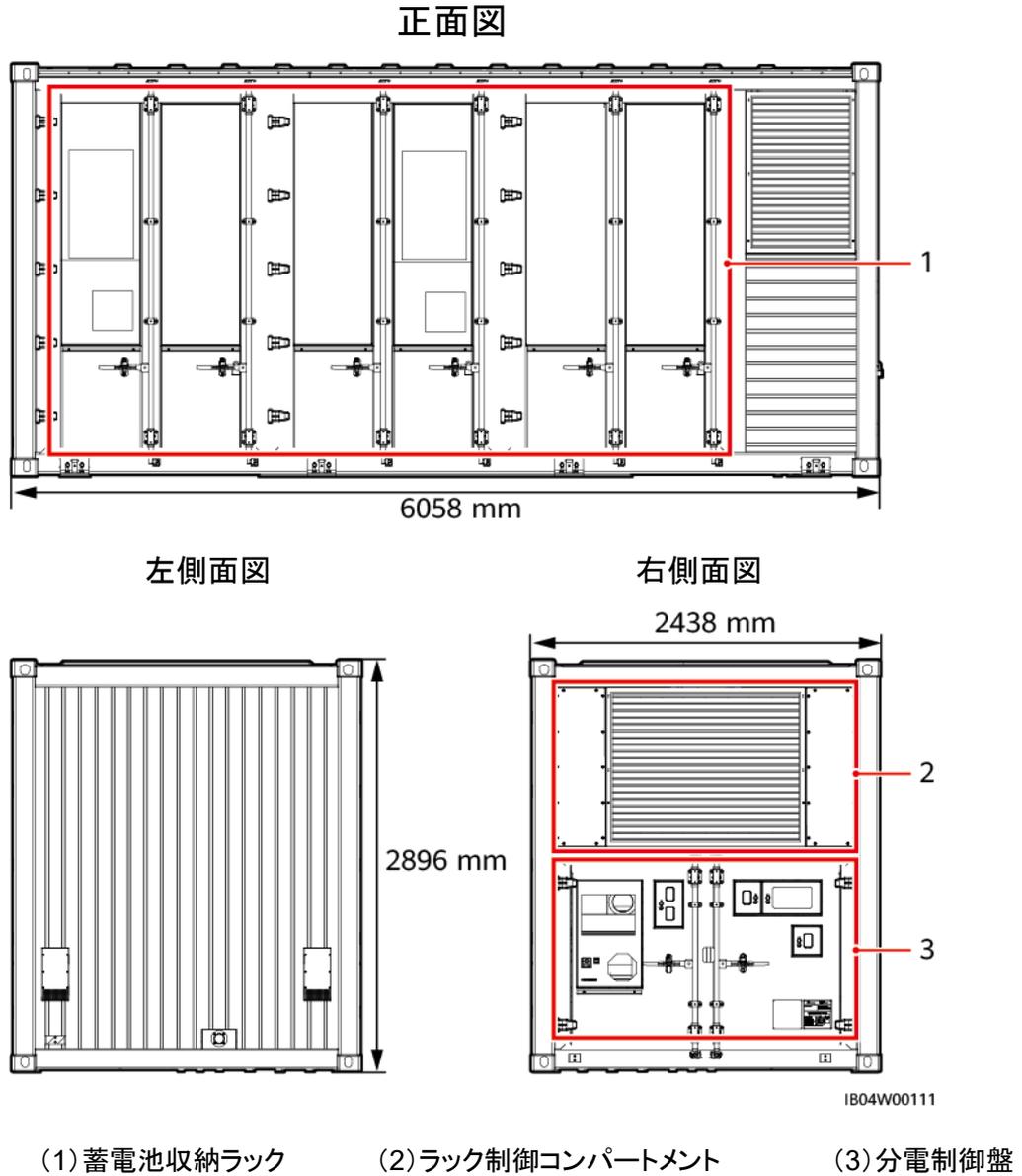
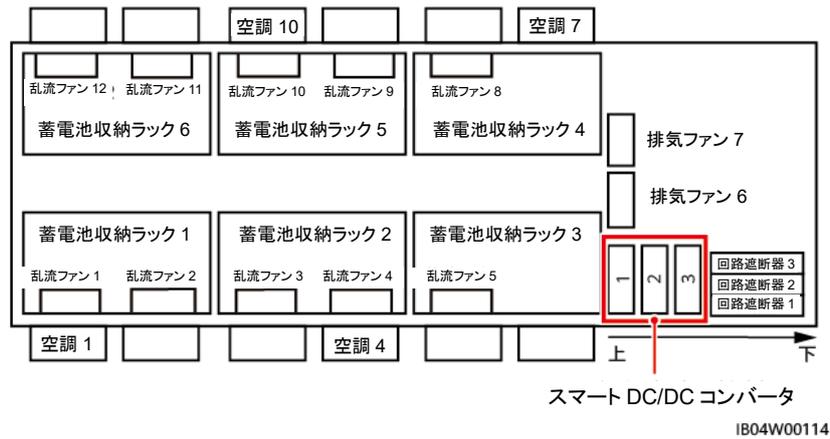


図2-4 各構成部分のレイアウト図



2.5 蓄電システムの構成

2.5.1 蓄電池収納ラック

図2-5 蓄電池収納ラック説明 1

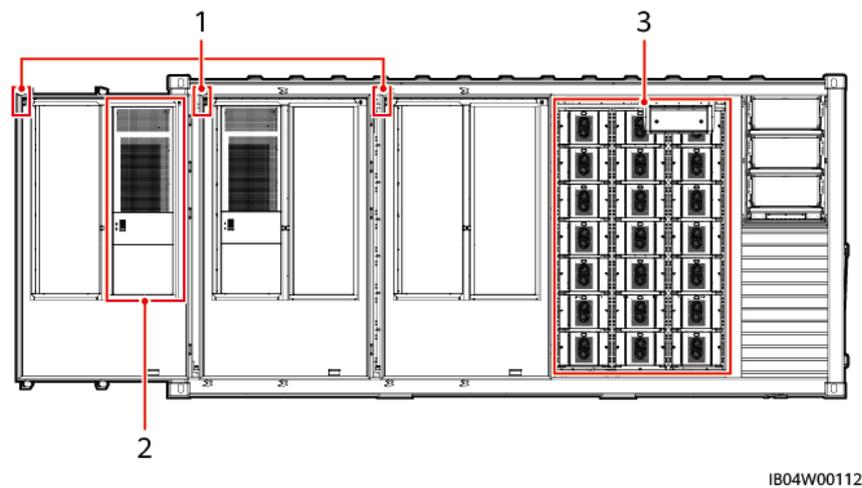
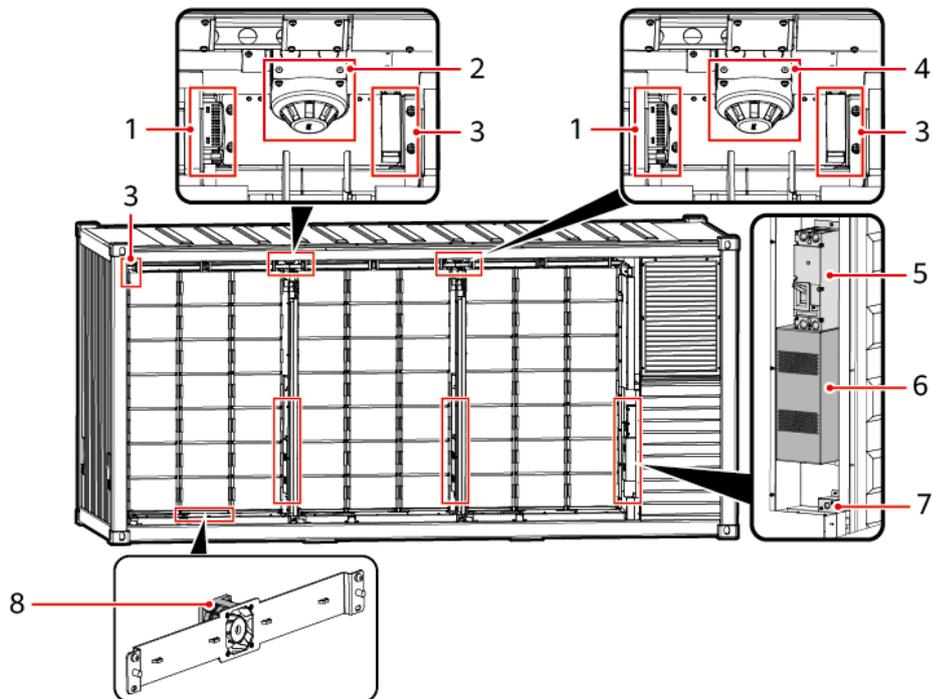


表2-2 蓄電池収納ラック部品説明 1

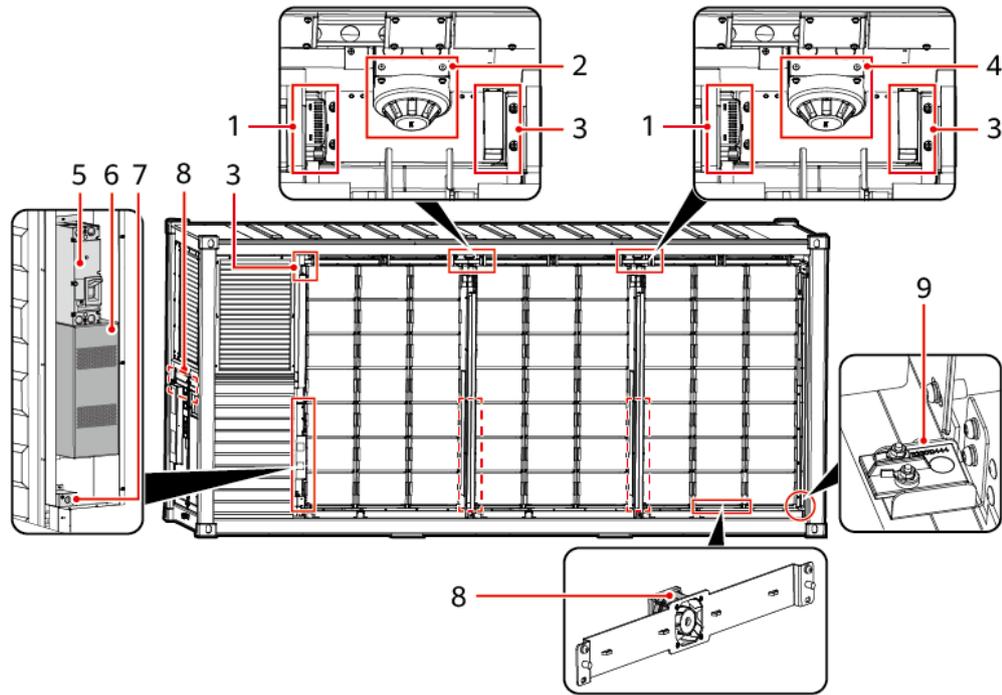
番号	名称	構成	システムごとの設置数	説明
1	ドア開閉センサー	標準	6	蓄電池収納ラックの扉の開閉状態を監視します。
2	蓄電池収納ラック空調	標準	4	蓄電池収納ラック内部装置の放熱のための空調を提供します。

番号	名称	構成	システムごとの設置数	説明
3	電池パック	標準	126	電池パックは、セル直列接続方式で、一対の正負極端子により対外出力される電池の集合体であり、電池モジュールオプティマイザと電池管理ユニットを備えます。

図2-6 蓄電池収納ラック部品説明 2



IB04W00108



IB04W000107

表2-3 蓄電池収納ラック部品説明 2

番号	名称	構成	システムごとの設置数	説明
1	温湿度センサー	標準	4	室内の温度と湿度をリアルタイムに計測します。
2	煙検知器	標準	2	電圧出力型の一般的な光電式煙検知器です。
3	COセンサー	標準	6	可燃性ガス中のCO濃度を検査します。
4	温度検知器	標準	2	蓄電池収納ラックの温度を監視します。
5	遮断器	標準	6	短絡保護と電池ラック高圧側回路の分断に使用されます。
6	ヒューズ	標準	6	短絡保護に使用されます。
7	ブラックスタートボタン	標準	2	蓄電システムのブラックスタートに使用します。
8	乱流ファン	標準	10	排気ファンの排気効果を高めます。
9	浸水センサー	標準	1	2つの電極間の抵抗変化の原理を利用して水の溜まり

番号	名称	構成	システムごとの設置数	説明
				具合を検知します。

図2-7 蓄電池収納ラック説明 3

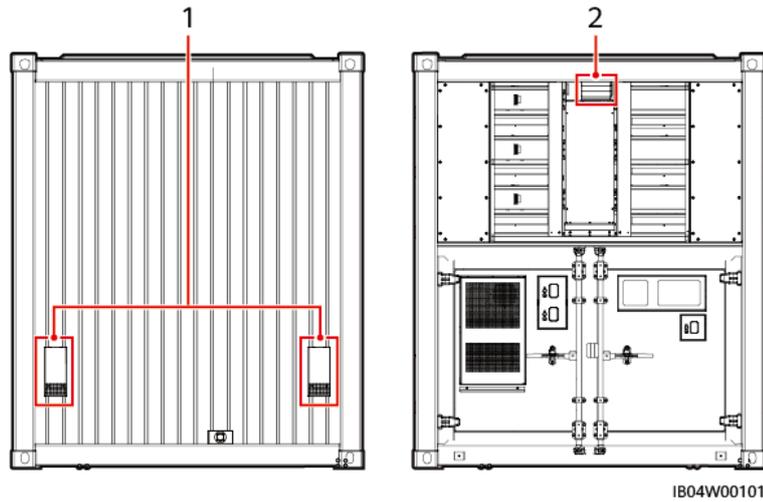
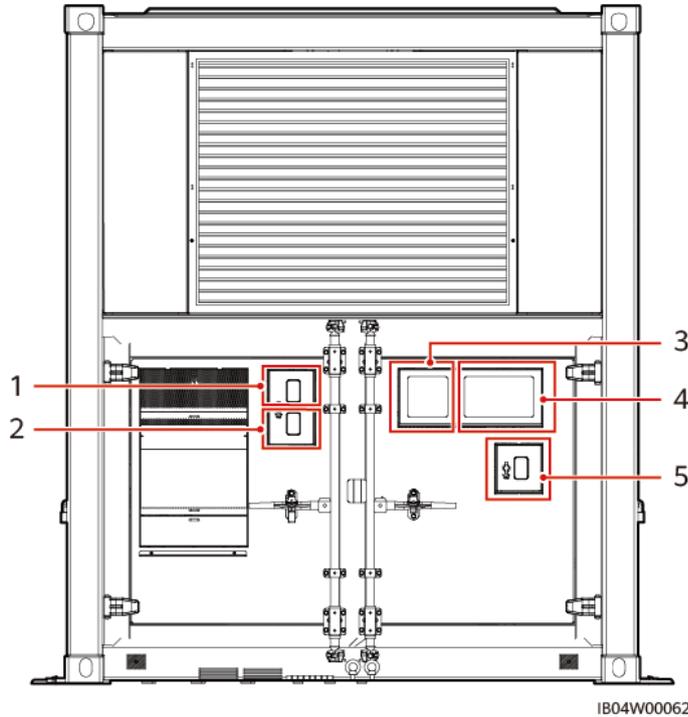


表2-4 蓄電池収納ラック部品説明 3

番号	名称	構成	システムごとの設置数	説明
1	吸気モジュール	標準	2	吸気メイズとエアフィルタースポンジを含みます。
2	排気モジュール	標準	1	ファンモジュールとエアフィルタースポンジを含みます。

2.5.2 分電制御盤

図2-8 分電制御盤部品説明 1



IB04W00062

表2-5 分電制御盤部品説明 1

番号	名称	構成	システムごとの設置数	説明
1	緊急消火起動ボタン	標準	1	-
2	緊急消火停止ボタン	標準	1	-
3	火災報知器	標準	1	事故現場で光と音声によってアラームを知らせるために使われます。
4	ガス放出警報器	標準	1	ガスによる消火を行う防護区画において、光と音声によってアラームを知らせるために使われます。
5	蓄電システム緊急停止	標準	1	-

図2-9 分電制御盤部品説明 2

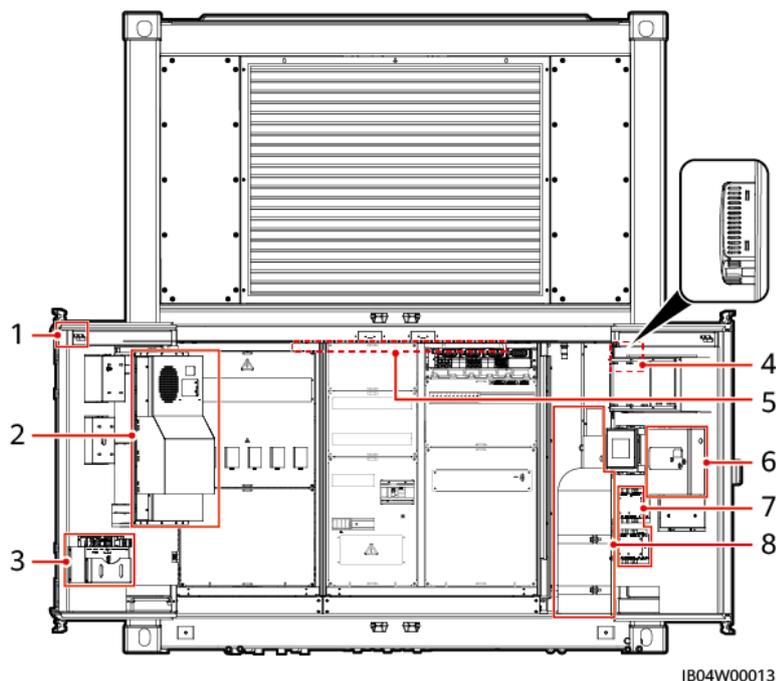


表2-6 分電制御盤部品説明 2

番号	名称	構成	システムごとの設置数	説明
1	ドア開閉センサー	標準	2	分電制御盤のドアの開閉状態を監視します。
2	分電制御盤空調	標準	1	分電制御盤内装置の放熱のための空調を提供します。
3	マテリアルスロット	標準	1	同梱品を保管します。
4	温湿度センサー	標準	1	室内の温度と湿度をリアルタイムに計測します。
5	照明	標準	1	分電制御盤の内部照明です。
6	消火器コントローラ	標準	1	火災警報と自動消火制御に使用されます。具体的な操作方法については、蓄電システムに同梱されている消火器コントローラのマニュアルをご覧ください。
7	排気コントローラ	標準	2	排気ファンの制御に使用されます。
8	消火器	標準	1	消火用薬剤を保管するために使用

番号	名称	構成	システムごとの設置数	説明
				され、電磁弁、圧力計、パイプラインも装備されています。

図2-10 分電制御盤部品説明 3

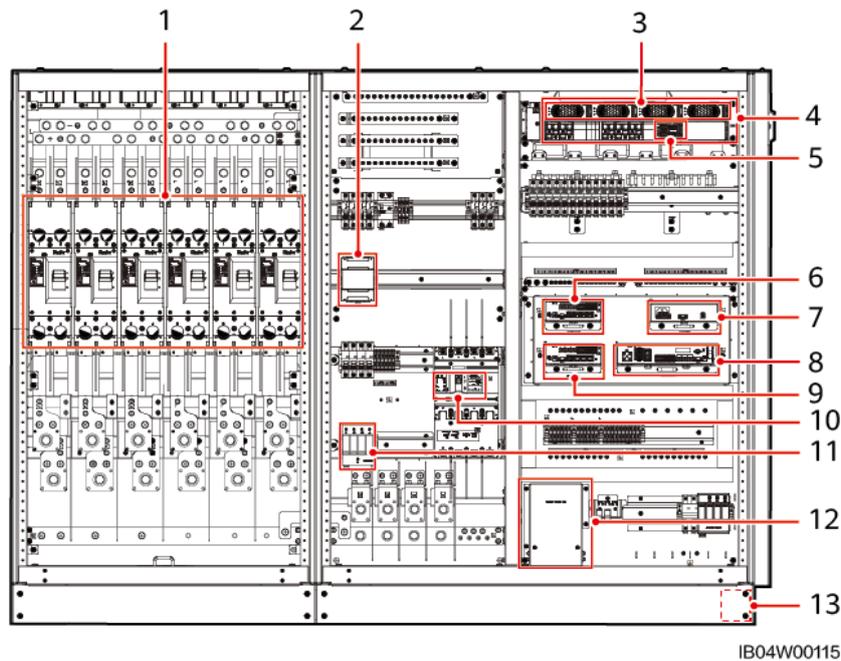


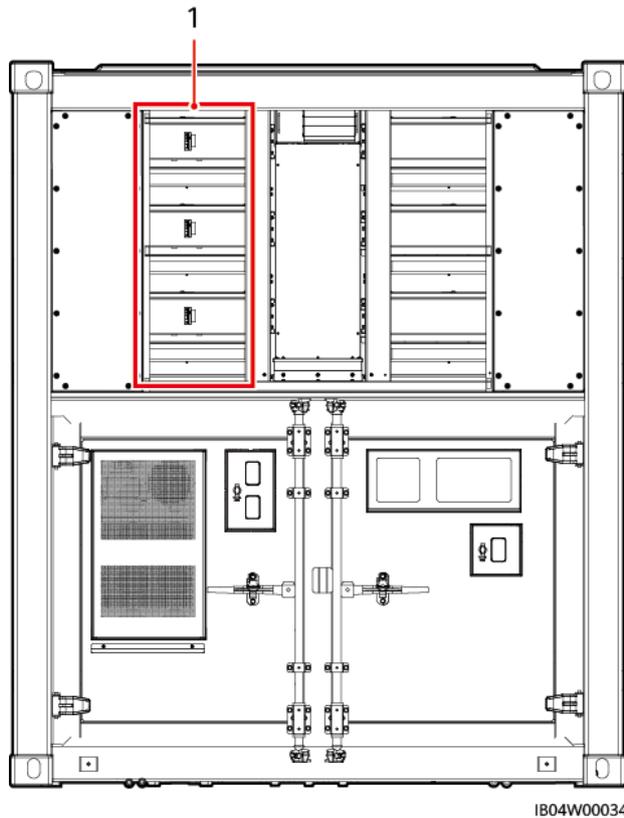
表2-7 分電制御盤部品説明 3

番号	名称	構成	システムごとの設置数	説明
1	直流遮断器	標準	3	短絡保護と直流回路の分断に使用されます。
2	ACメーター	標準	1	補助交流入力電源情報を収集します。
3	整流モジュール (PSU)	標準	4	入力された交流電流を安定した直流電流に変換します。
4	組込型電源	標準	1	PSU情報を収集し、PSU出力を制御します。
5	監視モジュール (SMU)	標準	1	部品の取付位置を提供します。

番号	名称	構成	システムごとの設置数	説明
6	Smart-Module	オプション	1	蓄電システム内の各装置に対し、インターフェース集約、プロトコル変換、データ集約などの機能を提供し、CMUのポートを拡張します。
7	アダプター	標準	1	スマート蓄電監視モジュール、拡張モジュールSmartModuleに給電します。
8	蓄電システム監視モジュール(CMU)	標準	1	蓄電システムの各装置に対しインターフェース集約、プロトコル変換、データ収集・保存、集中監視、近接保守などの機能を提供します。
9	Smart-Module	標準	1	蓄電システム内の各装置に対し、インターフェース集約、プロトコル変換、データ集約などの機能を提供し、CMUのポートを拡張します。
10	交流遮断器	標準	1	短絡保護と蓄電システム補助給電回路の分断に使用されます。
11	交流SPD	標準	1	交流雷サージ保護機能を提供します。
12	ファイバ管理トレイ	標準	1	光ファイバを収納します。
13	浸水センサー	標準	1	2つの電極間の抵抗変化の原理を利用して水の溜まり具合を検知します。

2.5.3 ラック制御コンパートメント

図2-11 ラック制御コンパートメント部品説明



IB04W00034

表2-8 ラック制御コンパートメント部品説明

番号	名称	構成	システムごとの設置数	説明
1	スマート DC/DCコンバータ	標準	3	電池ラックの充放電を管理します。

2.6 部品の説明

2.6.1 電源システム

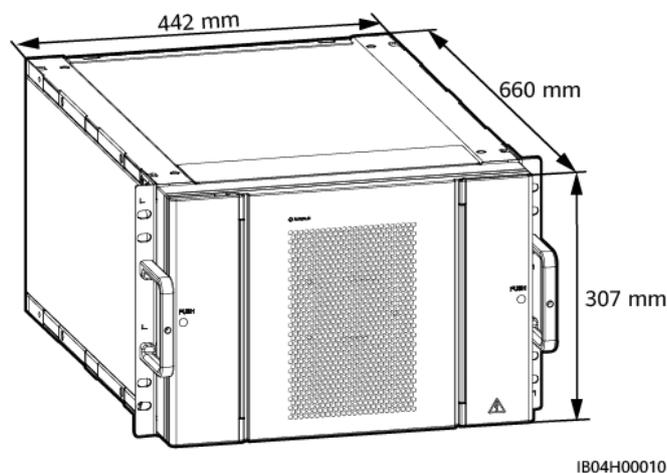
2.6.1.1 電池パック

電池パックは、セル直列接続方式で、一対の正負極端子により対外出力される電池の集合体であり、電池モジュールオプティマイザと電池管理ユニットを備えます。

 NOTE

電池パックの外観は参考用です。実物を優先してください。

図2-12 外観

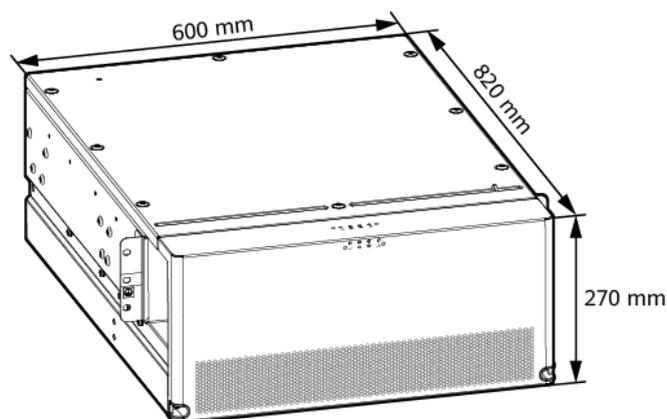


技術仕様	電池パック
型番	ESM-57280AS1
セル材質	LFPリチウム
セル容量	3.2V/280Ah
電池構成	18S1P
定格電圧	57.6V
公称容量	16.128kWh
充放電倍率	≤0.5C
重量	≤140kg
寸法(H×W×D)	442mm × 307mm × 660mm
放熱形式	空冷
保護等級	IP20
保管温度	0°C~40°C
輸送温度	-20°C~+60°C
バランス方式	セル間パッシブバランス
通信インターフェース	CAN 2.0

2.6.1.2 スマートDC/DCコンバータ

電池ラックの充放電を管理します。

図2-13 外観



IB04W00001

表2-9 効率技術仕様

技術仕様	スマートDC/DCコンバータ
最大効率	≥99.0%

表2-10 電池側技術仕様

技術仕様	スマートDC/DCコンバータ
電池ストリング接続数	2
最低起動電圧	350V
1回路あたり定格電力	172kW
製品定格電力	344kW

表2-11 バスバー側技術仕様

技術仕様	スマートDC/DCコンバータ
バスバー側接続数	2
最大入力電圧	1500V
定格動作電圧	1200V

技術仕様	スマートDC/DCコンバータ
1回路あたり定格動作電流	143.3A

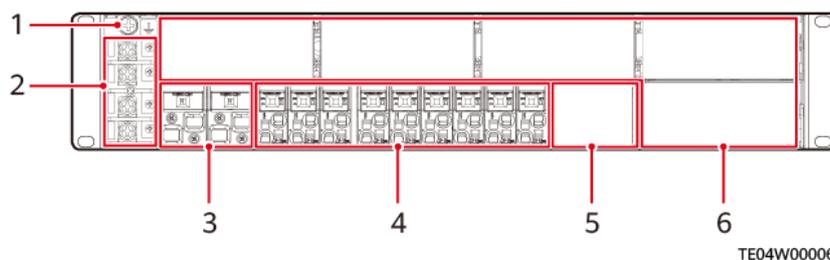
表2-12 一般的な技術仕様

技術仕様	スマートDC/DCコンバータ
並列形式	電池側ポート2回路並列、バスバー側ポート2回路並列対応
過電圧カテゴリ	バスバー側DC II
製品寸法(H×W×D)	600mm × 270mm × 820mm
重量	≤90kg
保護等級	IP66
バスバー側DC雷サージ保護	Type II
動作温度範囲	-30°C~+60°C
動作湿度範囲	0%~100%(結露なし)
保管温度	-40°C~+70°C
保管湿度	5%RH~95%RH
冷却方式	インテリジェント空冷
最大動作高度	4000m
通信インターフェース	CAN, RS485, FE

2.6.1.3 組込型電源

部品の取付位置を提供します。

図2-14 外観



(1) 接地ボルト

(2) 出力端子

(3) 電池スイッチ

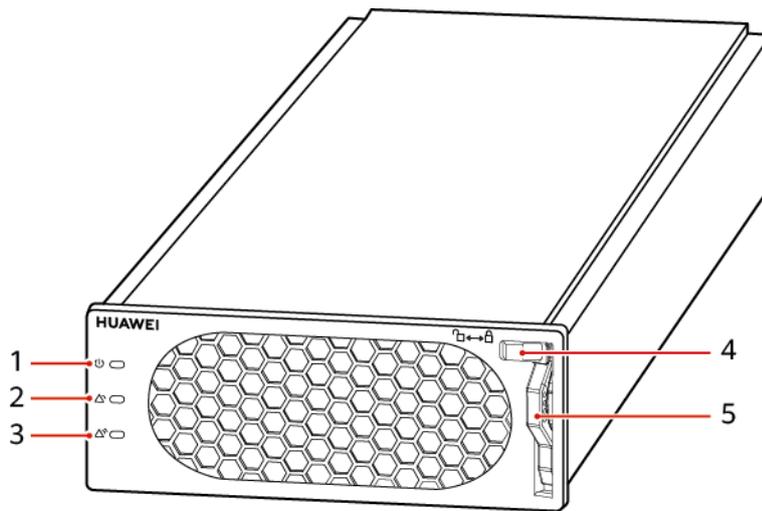
- (4) 負荷スイッチ (5) 監視モジュール(SMU11B) (6) PSU設置位置

2.6.1.4 整流モジュール(PSU)

入力された交流電流を安定した直流電流に変換します。

外観

図2-15 PSU外観



PR04WC0008

- (1) 電源インジケータ (2) アラームインジケータ (3) 障害インジケータ
 (4) ロッキングラッチ (5) 取っ手 -

インジケータランプ

表2-13 説明

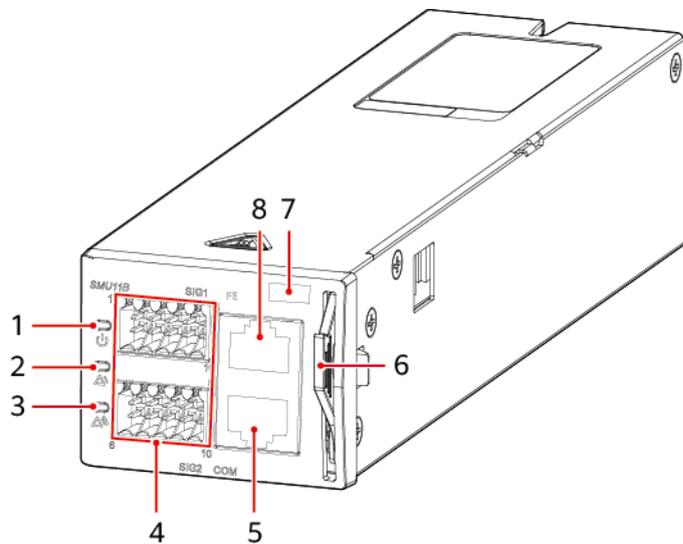
インジケータ	色	状態	説明
電源ランプ	緑	常時点灯	PSUにAC入力があります
		消灯	AC入力がありません
			PSU内部が破損しています
		点滅(0.5Hz)	照会中です
		点滅(4Hz)	PSUはアプリケーションプログラムを読み込んでいます
アラームイン	黄色	消灯	PSUに保護アラームはありません。

インジケータ	色	状態	説明
ジケータ		常時点灯	<ul style="list-style-type: none"> 周囲温度が高すぎることによるプレアラーム 周囲温度が高すぎるか低すぎるための保護シャットダウンアラーム
			AC入力過電圧/低電圧保護
			PSUがスリープ状態です。
		点滅(0.5Hz)	PSUと外部の通信が中断しています。
障害インジケータ	赤色	消灯	PSUに故障がありません。
		常時点灯	出力過電圧ラッチオフ
			PSU内部に障害が発生し、出力がありません。

2.6.1.5 監視モジュール(SMU)

整流モジュールの情報を収集し、整流モジュール出力を制御します。

図2-16 外観



TM10I20150

- (1) 運転インジケータ (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) 取っ手
- (7) SNコード位置 (8) FEポート -

表2-14 説明

インジケータ	色	状態	説明
運転インジケータ	緑	消灯	監視モジュールが故障中、または電源入力がありません。
		ゆっくり点滅 (0.5Hz)	監視モジュールが正常に動作し、上位機器と正常に通信しています。
		速い点滅 (4Hz)	監視モジュールは正常に動作していますが、上位機との通信に異常があります。
一般アラームインジケータ	黄色	消灯	一般アラームおよび警告アラームはありません。
		常時点灯	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	赤色	消灯	緊急アラームおよび重要アラームはありません。
		常時点灯	緊急アラームまたは重要アラームが発生しています。

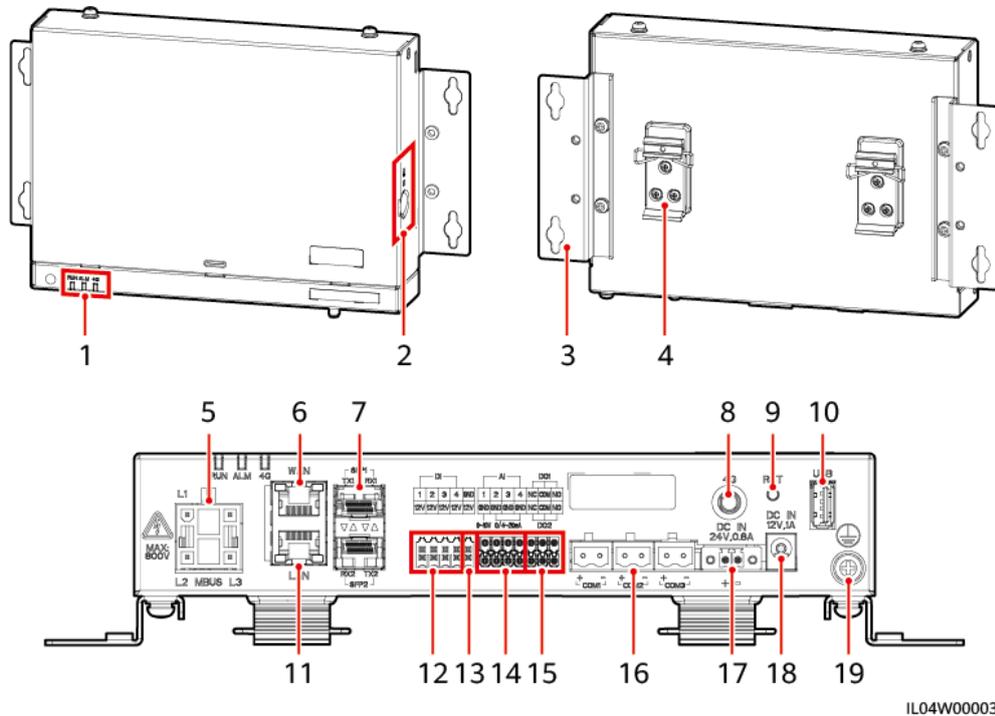
2.6.2 監視システム

2.6.2.1 蓄電システム監視モジュール(CMU)

蓄電システム監視モジュールは蓄電システム内の各装置に対しインターフェース集約、プロトコル変換、データ収集・保存、集中監視、近接保守などの機能を提供します。

外観

図2-17 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) ガイドレール取り付け用品 | (5) MBUSポート(予約) | (6) GEポート(WAN) |
| (7) SEPポート | (8) 4Gアンテナポート(予約) | (9) RSTボタン |
| (10) USBポート | (11) GEポート(LAN) | (12) DIポート |
| (13) 12V電源出力ポート | (14) AIポート | (15) DOポート |
| (16) COMポート | (17) 24V電源入力ポート | (18) 12V電源入力ポート |
| (19) 保護アース | - | - |

インジケータランプ

インジケータ	状態	説明
動作表示ランプ(RUN)	緑色 消灯	電源が入っていません
	緑色でゆっくり点滅(1秒点灯、1秒消灯を繰り返す場合)	管理システムと正常に通信しています

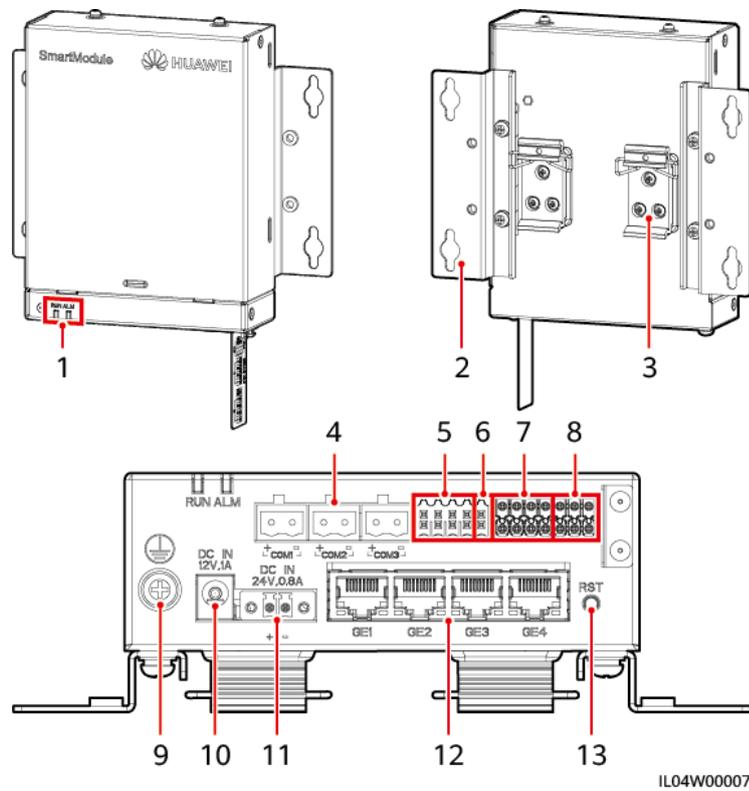
インジケータ	状態		説明
RUN 	緑色で速い点滅(0.125秒点灯、0.125秒消灯を繰り返す場合)		管理システムとの通信が中断しています
アラーム/メンテナンスインジケータ(ALM) ALM 	アラーム状態	赤色消灯	システムにアラームはありません
		赤色でゆっくり点滅(1秒点灯、4秒消灯を繰り返す場合)	システムに警告アラームが生成されました
		赤色で速い点滅(0.5秒点灯、0.5秒消灯を繰り返す場合)	システムに一般アラームが生成されました
		赤色常時点灯	システムに重要アラームが生成されました
	保守状態	緑色消灯	保守しているローカルはありません
		緑色でゆっくり点滅(1秒点灯、1秒消灯を繰り返す場合)	ローカルは保守中です
		緑色で速い点滅(0.125秒点灯、0.125秒消灯を繰り返す場合)	ローカルの保守が失敗したか、アプリケーションとの接続を待っています
		緑色常時点灯	ローカルの保守が成功しました

2.6.2.2 SmartModule

SmartModuleは、蓄電システム内の各装置に対し、インターフェース集約、プロトコル変換、データ集約などの機能を提供し、CMUのポートを拡張します。

外観

図2-18 外観



- (1) LEDインジケータ (2) 取り付け金具 (3) ガイドレール取り付け用部品
- (4) COMポート (5) DIポート (6) 12V電源出力ポート
- (7) AIポート (8) PTポート (9) 保護アース
- (10) 12V電源入力ポート (11) 24V電源入力ポート (12) GEポート
- (13) RSTボタン - -

インジケータランプ

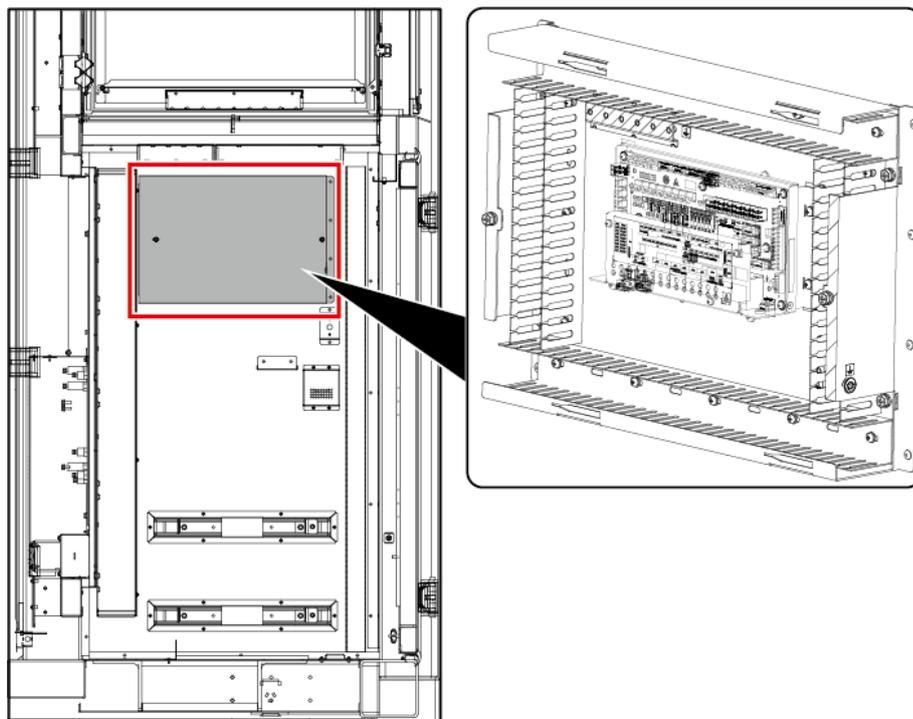
インジケータ	状態	説明
動作表示ランプ(RUN) RUN 	緑色消灯	電源が入っていません
	緑色でゆっくり点滅(1秒点灯、1秒消灯を繰り返す場合)	CMUと正常に通信しています
	緑色で速い点滅(0.125秒点灯、0.125秒消灯を繰り返す場合)	CMUとの通信が中断しています

インジケータ	状態		説明
アラーム/メンテナンスインジケータ(ALM) ALM 	アラーム状態	赤色消灯	SmartModuleにアラームはありません
		赤色でゆっくり点滅(1秒点灯、4秒消灯を繰り返す場合)	SmartModuleはデジタル証明書の有効期限を無視するモードで運転しています。
		赤色で速い点滅(0.5秒点灯、0.5秒消灯を繰り返す場合)	SmartModuleのデジタル証明書は失効しています
		赤色常時点灯	予約

2.6.2.3 IO拡張ボード

IO拡張ボードは蓄電システムのドアステータススイッチ、センサー、空調の制御と監視、消火抑制システムのルート転送、システムのブラックスタートを実現できます。

図2-19 位置イメージ図



IB04W00105

(1) IO拡張ボード

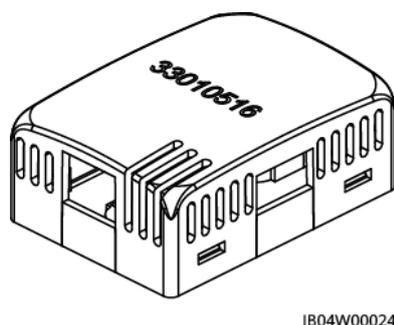
技術仕様	IO拡張ボード
型番	ENF1DETC
動作電圧	220V AC
消費電流	≤1A
動作温度	-30℃~55℃
湿度	≤95% RH (結露なし)
寸法(H×W×D)	251mm × 113.7mm × 54.5mm

2.6.3 環境制御システム

2.6.3.1 温湿度センサー

室内の温度と湿度をリアルタイムに計測します。

図2-20 外観



NOTE

温湿度センサー外観は出荷されたものを優先とします。

技術仕様	温湿度センサー
温度測定範囲	-20℃~+80℃
温度正確度	±0.5℃ (25℃) ≤±1℃ (全範囲)
動作温度	-20℃~+80℃
動作電圧	9V DC~ 16V DC
保管温度	-40℃~+80℃

技術仕様	温湿度センサー
信号出力	RJ45x2、双方向カスケード

温湿度センサーはRJ45ポートをサポートしています。

図2-21 RJ45ポートピン

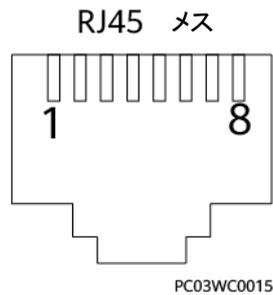


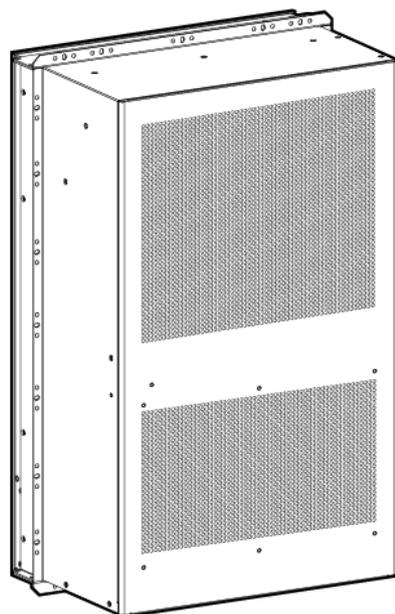
表2-15 RJ45ポートラインオーダー定義

ピン	説明
Pin1 またはPin 4	A
Pin2 またはPin 5	B
Pin3	V+
Pin6	Null
Pin7	Null
Pin8	V-

2.6.3.2 分電制御盤空調

分電制御盤内装置の放熱のために空調を提供します。

図2-22 外観



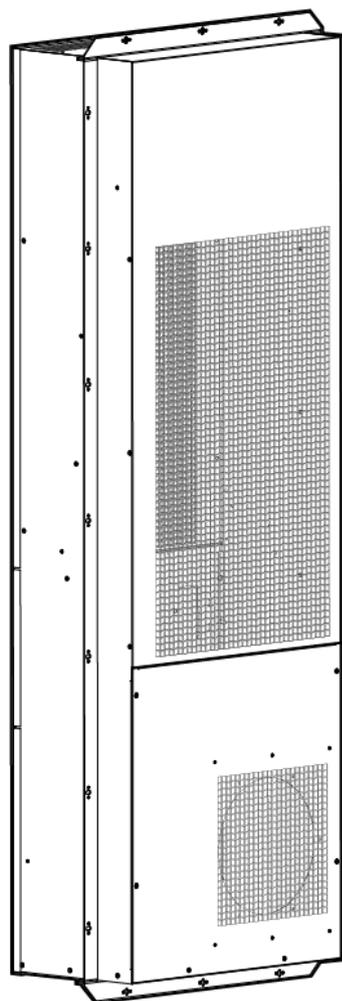
IB04W00015

技術仕様	空調
型番	PC3000D-3
動作環境温度	-30°C~+55°C
定格DC入力電圧	-48V DC
定格DC入力電力	1015W
定格入力電流	20.5A
冷却能力(L35/L35)	2000W
加熱能力	1100W
寸法(H×W×D)	<ul style="list-style-type: none"> • 446mm×746mm×300mm(フランジの寸法含まず) • 479mm×783mm×300mm(フランジの寸法含む)
重量	40kg
保護等級	IP55
冷却剤	R134a
表面処理	静電塗装

2.6.3.3 蓄電池収納ラック空調

蓄電池収納ラック内部装置の放熱のための空調を提供します。

図2-23 外観



IB04W00014

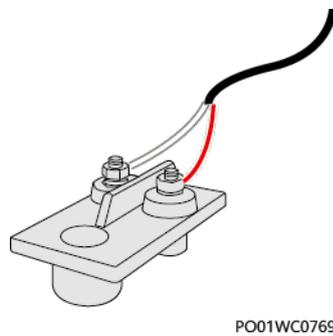
技術仕様	空調
型番	PC6H
定格電圧	208V ~230V AC
定格冷却能力	<ul style="list-style-type: none"> • 6350W (L25/L45) • 9300W (L25/L35)
定格加熱能力	3000W (PTC)
定格冷却電力	<ul style="list-style-type: none"> • 4150W (L25/L45) • 4120W (L25/L35)
定格加熱電力	3000W (PTC)
冷却剤	R134a

技術仕様	空調
動作環境温度	-30°C~+55°C
湿度	5%RH~100%RH
寸法(H×W×D)	620mm×1770mm×300mm(フランジの寸法含む)
輸送	電車、自動車、航空機、船舶等による輸送に対応
保護等級	IP55
材質難燃性	UL94 規格準拠
外気循環腐食	DKBA0.450.0065 適合
安全性	EN60335、IEC 60950、UL60950、UL1995、UL484 準拠
重量	125kg

2.6.3.4 電極式浸水センサー

2つの電極間の抵抗変化の原理を利用して水の溜まり具合を検知します。電極がたまった水を検出すると、電極間が短絡し、CMUで浸水アラームが生成されます。

図2-24 外観

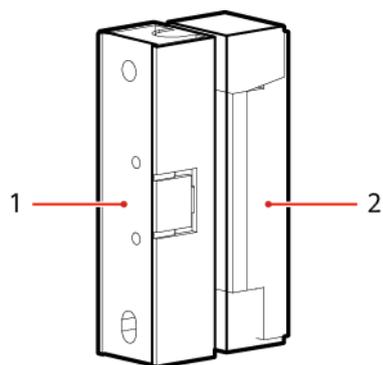


技術仕様	電極式浸水センサー
動作温度	-40°C~+80°C
保管温度	-40°C~+80°C

2.6.3.5 ドア開閉センサー

蓄電池収納ラックの扉の開閉状態を監視します。

図2-25 外観



PO02WC0009

(1)スイッチ

(2)磁石

技術仕様	ドア開閉センサー
接続方式	配線端子
定格電流	500mA
オープン幅	25mm~45mm
定格電力	10W
固定方式	ねじ
設置穴	40mm±0.8mm
遮断電圧	100V DC (Max)
接点耐圧	150V DC (Max)
抵抗	0.3Ω
スイッチ方式	常開
外形材質	白色ABSエンジニアリングプラスチック

2.6.3.6 照明

内部の照明として使われます。

図2-26 外観



IB04W00057

技術仕様	照明
取付方式	面実装
照明タイプ	LED照明
ソケット要件	ソケットとライト一体型
保護等級	IP20
定格電圧	AC 220V
周波数	60Hz
電力	10.5W (68×0.2W)
色温度	5700k
色	昼白色

2.6.4 火災抑制システム

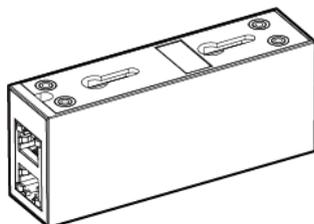
NOTE

本章の部品の一部は多くの型番に含まれます。実物を優先してください。

2.6.4.1 COセンサー

可燃性ガス中のCO濃度を検査します。

図2-27 外観



IB03W00001

技術仕様	COセンサー
寸法(H×W×D)	97mm × 40mm × 25mm
動作電圧	8V DC~ 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% RH~95% RH(結露なし)
解像度	≤30ppm
レスポンスタイム	≤60s
配線方式	RJ45 ネットワークポート
取付方法	キーホール吊り金具/ナット/磁気吸引

図2-28 RJ45 ポートピン

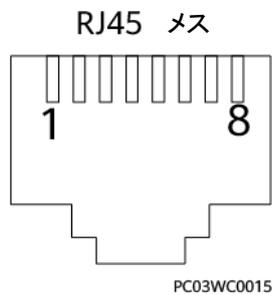


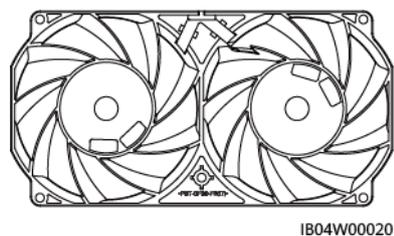
表2-16 RJ45 ポートラインオーダー定義

ピン	説明
Pin1 またはPin 4	A
Pin2 またはPin 5	B
Pin3	V+
Pin6	Null
Pin7	Null
Pin8	V-

2.6.4.2 排気モジュール

排気モジュールはアクティブ排気システムのアクチュエータです。電池が可燃性ガスを放出する時、排気モジュールが稼働して電池コンパートメント内の可燃性ガスの濃度を下げます。

図2-29 外観

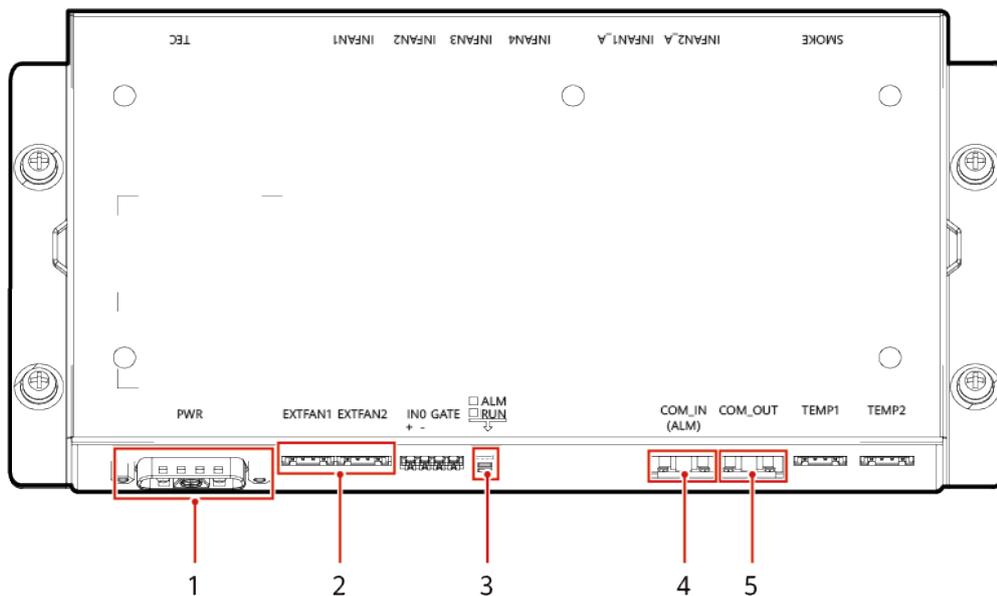


技術仕様	排気モジュール
寸法(H×W×D)	194mm × 38mm × 99mm
動作電圧	36V DC~ 72V DC
定格回転速度	9500RPM ±10%
動作温度	-25°C~+70°C

2.6.4.3 排気コントローラ

排気コントローラTCUEIはCMUの命令を受信し、ファンの回転速度を調整します。

図2-30 外観



XW00000209

- (1) 電源入力インターフェース (2) ファンインターフェース (3) インジケータランプ
 (4) 通信インターフェース 1 (5) 通信インターフェース 2 -

表2-17 表示ランプの説明

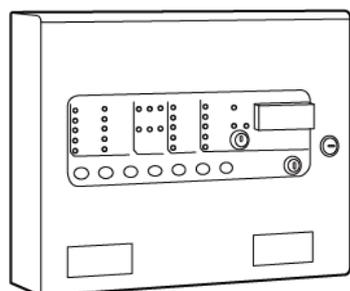
インジケータ	色	状態	説明
RUN	緑色	常時点灯	ボードの給電は正常ですがプログラムが実行されていません。
		点滅(0.5Hz)	システム正常運転中
		点滅(4Hz)	シリアル通信が切断されたか、ボードが未登録です。
		消灯	システムは電源が入っていません。
ALM	赤	常時点灯	ボードの給電は正常ですがプログラムが実行されていません。
		点滅(0.5Hz)	アラームがあります。
		消灯	アラーム無し

2.6.4.4 消火器コントローラ

火災警報と自動消火制御に使用されます。具体的な操作方法については、蓄電システムに同梱されている消火器コントローラのマニュアルをご覧ください。

型名:K11031M2

図2-31 外観

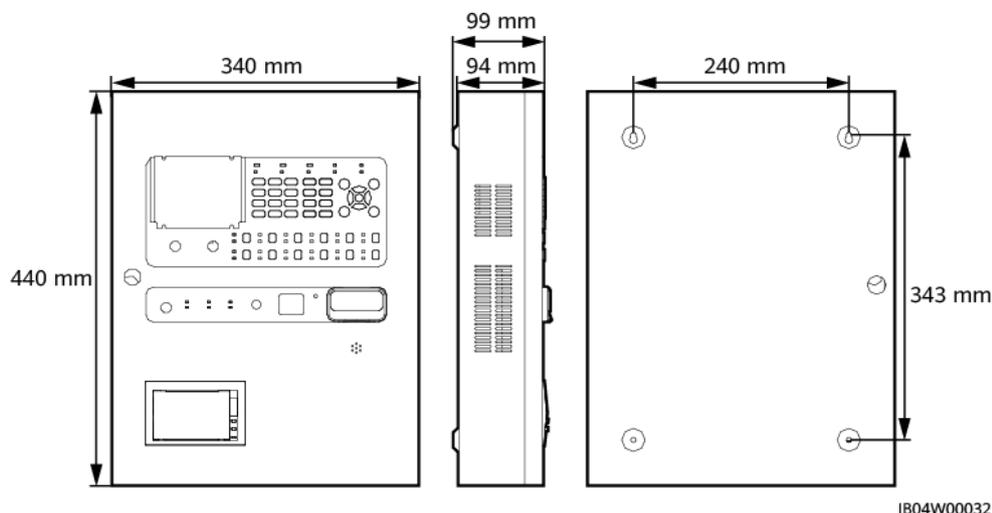


IB04W00068

技術仕様	消火器コントローラ
型番	K11031M2
寸法(H×W×D)	385mm × 310mm × 90mm
動作電圧	<ul style="list-style-type: none"> 230 V+10%/-15% AC 密封鉛蓄電池直列 12V/7Ah×2
電力	AC入力 ≤100 W
容量	<ul style="list-style-type: none"> 検知器回路数:3 1回路あたりの検知器数 ≤ 32
検知器回路要件	<ul style="list-style-type: none"> 検知器回路線方式:2線式 検知器回路長:≤1000m
ケース材質	軟鋼
動作環境温度	-5°C (±3°C) ~ +55°C (±2°C)
湿度	≤95% RH (結露なし)
保護等級	IP30

型名:JB-QBL-QM210

図2-32 外観



IB04W00032

技術仕様	消火器コントローラ
型番	JB-QBL-QM210
寸法(H×W×D)	340mm × 440mm × 99mm
動作電圧	<ul style="list-style-type: none"> AC入力電圧: 220V±20% AC, 50Hz メンテナンスフリー蓄電池 12V DC/5Ah×2
DC24V電源出力	長期持続: 3A
電力	AC入力 ≤120W
容量	<ul style="list-style-type: none"> 検知器回路数: 3 回路、温度検知器、煙・火災検知器にそれぞれ接続。3 回路目は留保 1 回路あたりの検知器数 ≤ 24
接続方式	無極性 2 線式
検知器回路要件	<ul style="list-style-type: none"> 検知器回路線方式: 2 線式 検知器回路長: ≤1000m
ケース材質	A3 スチール
取付方法	壁掛け式
動作環境温度	-10°C~+55°C
湿度	≤95% RH (結露なし)
保護等級	IP30

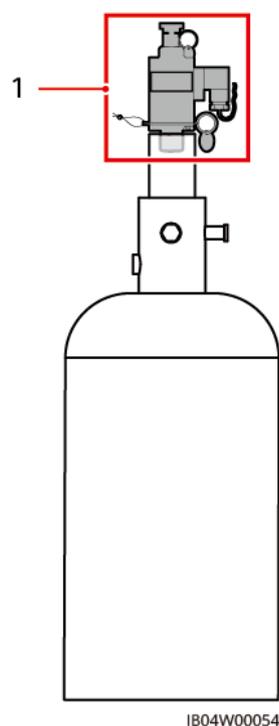
2.6.4.5 消火器

消火器消火用薬剤を保管するために使用され、電磁弁、圧力計、パイプラインも装備されています。

注記

直射日光を避けてください。

図2-33 消火器外観



(1) 電磁弁取付後

技術仕様	消火器		
型番	227M38UFAA	SPS020-MS-032B-EN	40Lキャビネット式
動作電圧	24V DC	24V DC	24V DC
保管圧力 (20°C)	2.5Mpa	2.5Mpa	2.5Mpa
最大動作圧 力(50°C)	4.2Mpa	4.2Mpa	4.2Mpa

技術仕様	消火器		
起動方式	電磁起動	電磁起動	電磁起動
電磁弁起動 電圧/電流	24V DC/0.6A	24V DC/0.6A	24V DC/1A
動作温度	-10°C~+55°C	-10°C~+60°C	0°C~50°C
相対湿度	≤ 95% RH(40°C 環境下結露なし)	≤ 95% RH(40°C環 境下結露なし)	≤95% RH (結露なし)
外径	≤324mm	324mm	328mm
高さ	≤706mm	730mm	918mm
ガス噴射時 間	6s~10s	≤10s	≤10s
接続ソフト チューブ	長さ 800 mm、直径 DN20	長さ 800 mm、直径 DN20	長さ 800 mm、直径DN20
消火剤	HFC-227ea	HFC-227ea	ヘプタフルオロプロパン
消火器体積	38L	32L	40L

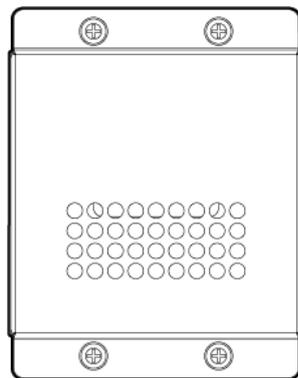
2.6.4.6 入出力モジュール

CMUの初期の火災信号を受信し、消火器コントローラへ信号を出力して、火災制御システムの機能をすみやかに連動させます。

NOTE

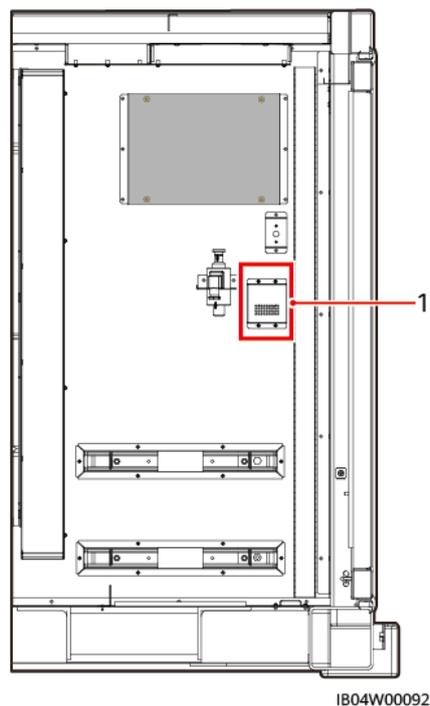
一部型番にのみ搭載されています。

図2-34 入出力モジュール



IB04W00069

図2-35 入出力モジュール位置



(1) 入出力モジュール位置

表2-18 入出力モジュール技術仕様

技術仕様	入出力モジュール
型番	KZJ-956
動作方式	無極性 2 線式
静止電流	<0.6mA
動作電流	<10mA
出力制御接点容量	2A@DC 30V
インジケータ	<ul style="list-style-type: none"> 点検中は約 12 秒ごとに 1 回点灯します。出力中は常時点灯します。 フィードバックステータス入力インジケータは常時点灯します。
環境温度	-10°C~+50°C
相対湿度	≤ 95% RH(40°C±2°C 結露なし)
端末負荷	47K 抵抗
寸法(H×W×D)	86mm×86mm×40mm(台座含む)

技術仕様	入出力モジュール
重量	約 130g(台座含む)

2.6.4.7 温度検知器

蓄電池収納ラックの温度を監視します。

図2-36 外観

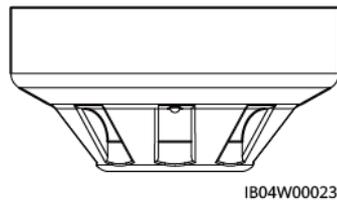


表2-19 表示ランプの説明

名称	色	状態	説明
インジケータランプ	赤	常時点灯	検知器はアラーム状態です。
		点滅	検知器は監視状態です。

技術仕様	温度検知器	
型番	55000-121-EH/55000-121-WZ	JTW-ZD-920
寸法	直径 100 mm、高さ 50 mm(台座含む)	直径 100 mm、高さ 56 mm(台座含む)
動作電圧	9V DC~ 33V DC	バス 24V
重量	約 80g	約 65g
アラーム種別	A1R	A2 類、54°C~70°C
ケース材質	ABS、白色	ABS、白色
接続方式	有極性 2 線式	無極性 2 線式
消費電流	監視状態<55μA@24 V DC、アラーム状態<52mA	監視状態<300μA、アラーム状態<1.5mA
動作温度	-20°C~+90°C	-10°C~+50°C

技術仕様	温度検知器	
湿度	≤95% RH (結露なし)	≤95% RH (結露なし)
取付方法	面実装	面実装
エンコード	コードなし	エンコーダによってフィールドエンコードが可能です。アドレス範囲は 1～324 から選べます。
カバー面積	約 50 m ² (高さ≤8m) GB50116-2013「火災自動警報システム設計規範」を参照	約 30 m ² (高さ≤8m) GB50116-2013「火災自動警報システム設計規範」を参照
台座	45681.-200	DZ-916
保護等級	IP54	IP30

2.6.4.8 煙検知器

煙検知器は現在の環境の煙の濃度を検知します。

図2-37 外観

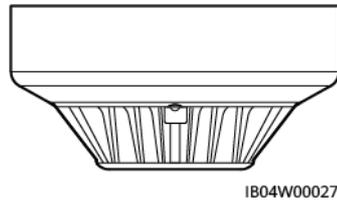


表2-20 表示ランプの説明

名称	色	状態	説明
インジケータランプ	赤	常時点灯	検知器はアラーム状態です。
		点滅	検知器は監視状態です。

表2-21 技術仕様

項目	煙検知器
型番	55000.-316

項目	煙検知器
寸法	直径 100 mm、高さ 50 mm(台座含む)
動作電圧	9V DC~ 33V DC
重量	約 99g
ケース材質	ABS、白色
接続方式	有極性 2 線式
消費電流	監視状態<115 μ A@24 V、アラーム状態<4mA
動作温度	-20 $^{\circ}$ C~+60 $^{\circ}$ C
湿度	\leq 95% RH (結露なし)

表2-22 技術仕様

項目	煙検知器
型番	JTY-GD-930
寸法	直径 100 mm、高さ 54 mm(台座含む)
動作電圧	バス 24V
重量	約 82g
ケース材質	ABS、白色
接続方式	無極性 2 線式
消費電流	監視状態<300 μ A、アラーム状態<1.5mA
動作温度	-10 $^{\circ}$ C~+55 $^{\circ}$ C
湿度	\leq 95% RH (結露なし)
設置高度	\leq 12m
エンコード	エンコーダによってフィールドエンコードが可能です。アドレス範囲は 1~324 から選べます。
カバー面積	約 80 m ² (高さ \leq 12m) GB50116-2013「火災自動警報システム設計規範」を参照
取付方式	面実装
台座	DZ-916

2.6.4.9 火災報知器

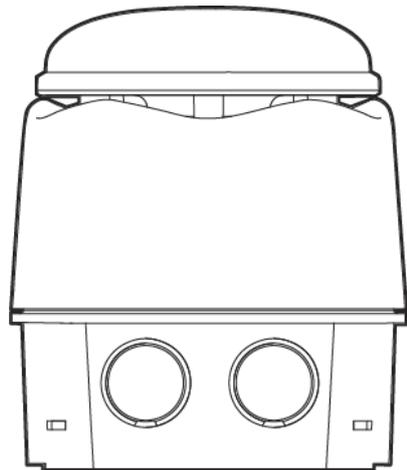
事故現場で光と音声によってアラームを知らせるために使われます。

表2-23 表示ランプの説明

名称	色	状態	説明
インジケータランプ	赤	常時点灯	警報器はアラーム状態に入ります。
		点滅	警報器は監視状態に入ります。

型名: 958CHL1001

図2-38 外観



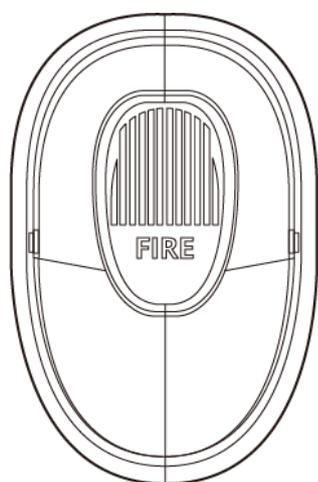
IB04W00063

技術仕様	火災報知器
型番	958CHL1001
動作電圧	バス 24V DC
消費電流	最大 55mA@24V DC
点滅周波数	1Hz
動作温度	-20°C~+70°C
湿度	≤95% RH (結露なし)
アラーム音量	88+ dBA @24V

技術仕様	火災報知器
寸法(H×W×D)	92mm×109mm×92mm(台座含む)
重量	約 155g(台座含む)
ケース材質	ABS、赤色
接続方式	有極性 2 線式
保護等級	IP33C

型名:SG-993

図2-39 外観



IB04W00022

技術仕様	火災報知器
型番	SG-993
動作電圧	バス 24V DC
消費電流	監視状態<1mA、アラーム状態<120mA
点滅周波数	1Hz ~ 1.5Hz
動作温度	0°C~55°C
湿度	≤95% RH (結露なし)
アラーム音量	75dB~95dB
寸法(H×W×D)	99mm×152mm×53mm(台座含む)

技術仕様	火災報知器
重量	約 155g(台座含む)
ケース材質	ABS、赤色
取付方式	壁掛け式
エンコード	エンコーダによって電子エンコード可能です。アドレスエンコードは 1~324 から選べます。
接続方式	無極性バス線 2 線式 (L1、L2) + 電源ケーブル
保護等級	IP30

2.6.4.10 ガス放出警報器

ガスによる消火を行う防護区画において、光と音声によってアラームを知らせるために使われます。

型名:K27102

図2-40 外観



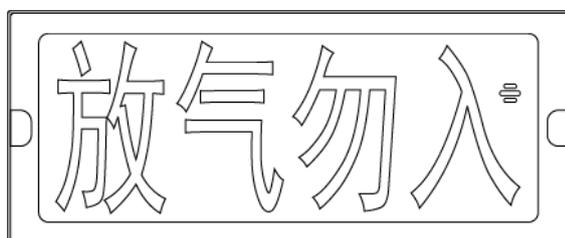
IB04W00059

技術仕様	ガス放出警報器
型番	K27102
動作電圧	バス -15V DC~30V DC
消費電流	最大 140mA@24V DC
動作温度	-15°C~+40°C
湿度	≤95% RH (結露なし)
寸法(H×W×D)	300mm × 105mm × 50mm

技術仕様	ガス放出警報器
重量	約 2Kg
ケース材質	ABS、グレー
接続方式	有極性 2 線式
保護等級	IP30

型名 : QM-ZSD-02

図2-41 外観



IB04W00017

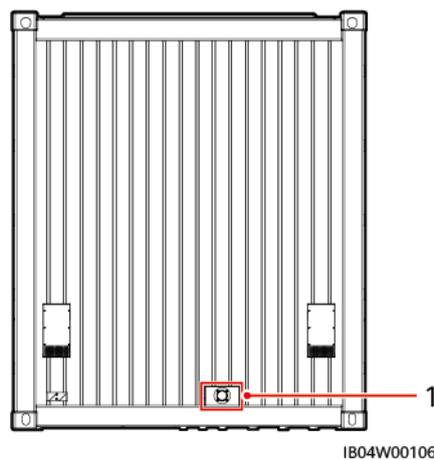
技術仕様	ガス放出警報器
型番	QM-ZSD-02
動作電圧	バス 24V+24V DC
消費電流	<ul style="list-style-type: none"> • 通常時: 総消費電力$\leq 500\mu\text{A}$ • アラーム時: 総消費電力$\leq 4\text{mA}$、24V DC消費電流 $\leq 150\text{mA}$
点滅周波数	1Hz ~ 2Hz
動作温度	0°C~55°C
湿度	$\leq 95\%$ RH (結露なし)
発光フォント表面輝度	50cd/m ² ~300cd/m ²
音圧レベル	75dB~120dB
変調周期	0.2S~5S
寸法(H×W×D)	330mm × 150mm × 35mm
重量	約 435g
ケース材質	ABS、白色

技術仕様	ガス放出警報器
エンコード	エンコーダによって電子エンコード可能です。アドレスエンコードは 1~324 から選べます。
接続方式	4 線式、無極性バス信号線 2 線式 (L1、L2) + 24V DC 電源ケーブル (接続時極性を分けない)
取付方式	壁掛け式
保護等級	IP30

2.6.4.11 (オプション)スプリンクラーシステム

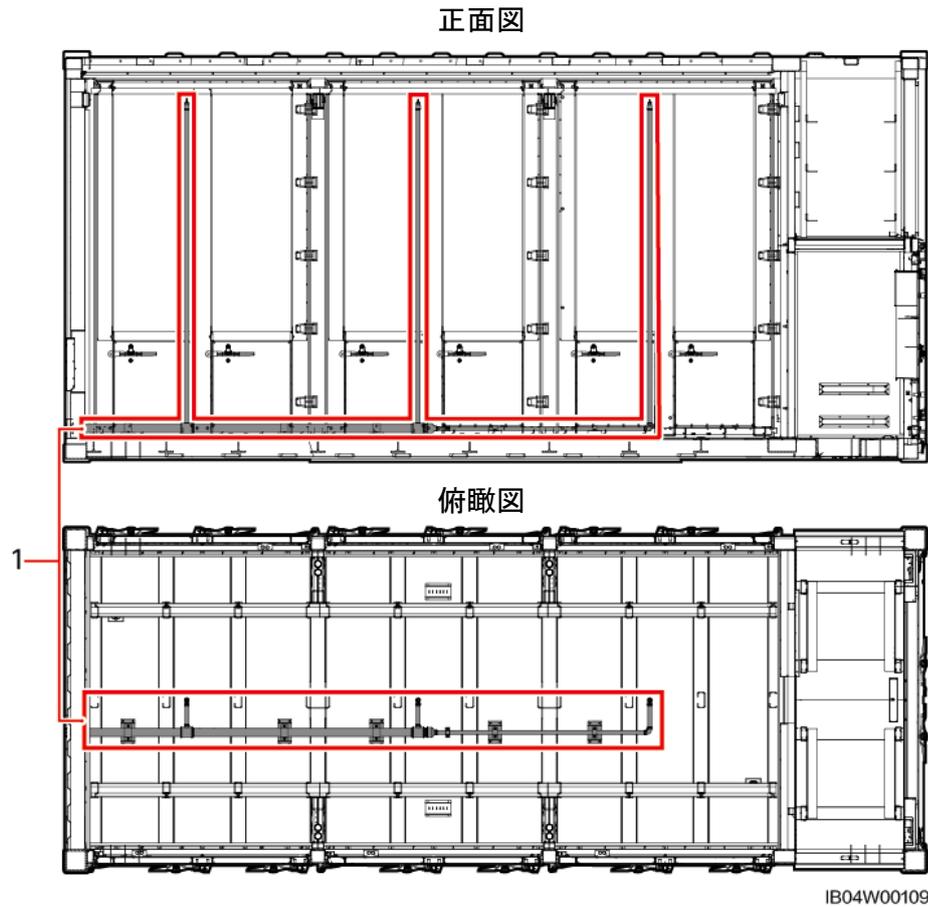
火災抑制システムの故障やその他原因で消火に失敗した場合、蓄電システムに水を撒き、消火するために使用されます。

図2-42 スプリンクラーインターフェース位置



(1)スプリンクラーインターフェース位置

図2-43 スプリンクラー設置位置



(1)スプリンクラー分散位置

表2-24 インタフェース仕様

技術仕様	仕様
おねじ	BSPT 2"
ねじ山長さ:	20mm

表2-25 取水要件

技術仕様	仕様
総流量	175.38L/min
ヘッド圧力	0.94bar
ヘッドホース径	DN50

起動要件

注記

- ガス噴出状態を確認し、サイト制御システムのアクセスを監視します。
 - 蓄電システムの内部温度を確認し、サイト制御システムのアクセスを監視します。
-
- サイト制御システムによって、蓄電システム内部のガス消火システムの噴出状態を確認し、噴出していない場合は、内部スプリンクラーの起動を禁止します。
 - サイト制御システムによって、ガス消火システムがすでに噴出したことを確認し、且つ蓄電システム内部温度が少なくとも2か所の観測点で80°Cを超えた場合、内部スプリンクラーを起動できます。
 - サイト制御システムによって、蓄電システム外部の火気をビデオ監視で観察し、内部スプリンクラーを起動することができます。

NOTE

赤外線温度測定機能付きのビデオ監視を使用することをお勧めします。

緊急救援のヒント

救助人員は、火災が発生した蓄電システムのドア開口部に立たず、20m以上離れてください。

2.7 動作原理

2.7.1 回路ブロック図

図2-44 回路ブロック図 1

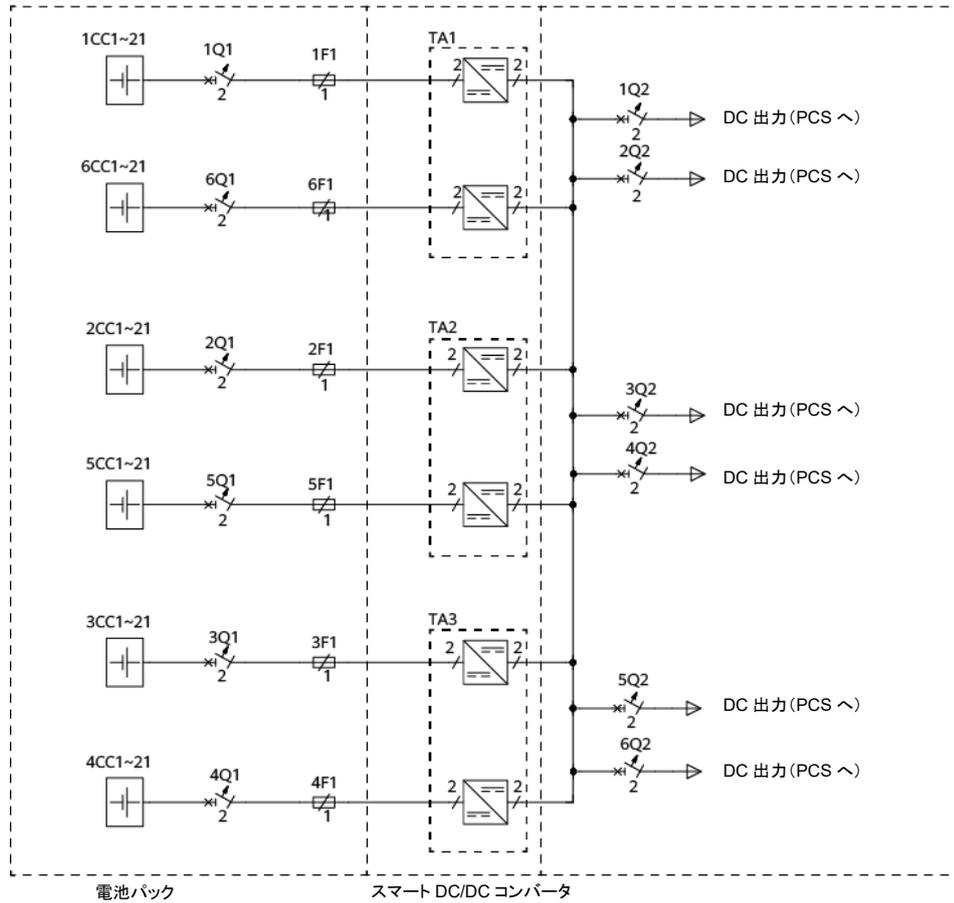
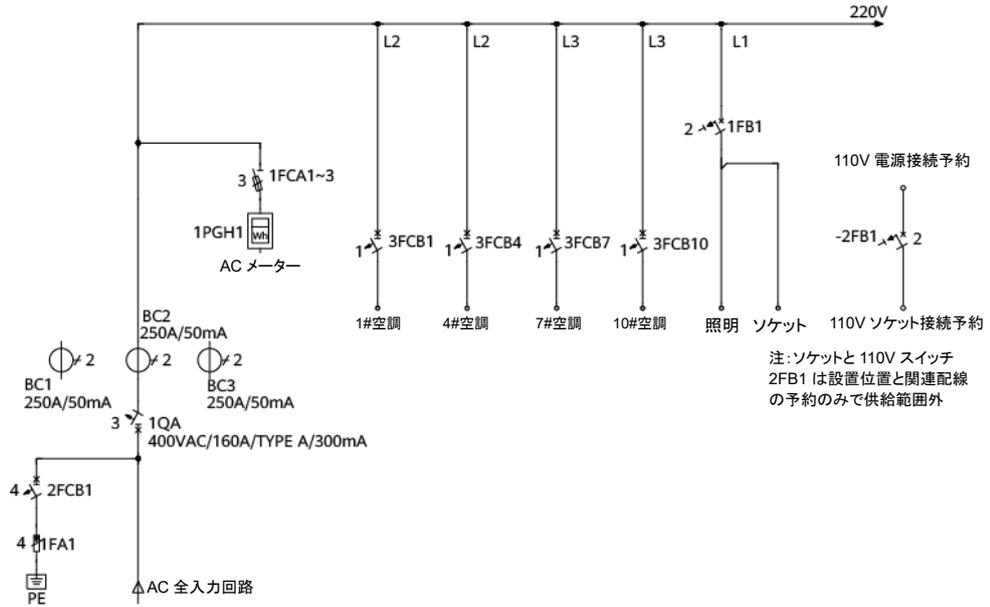
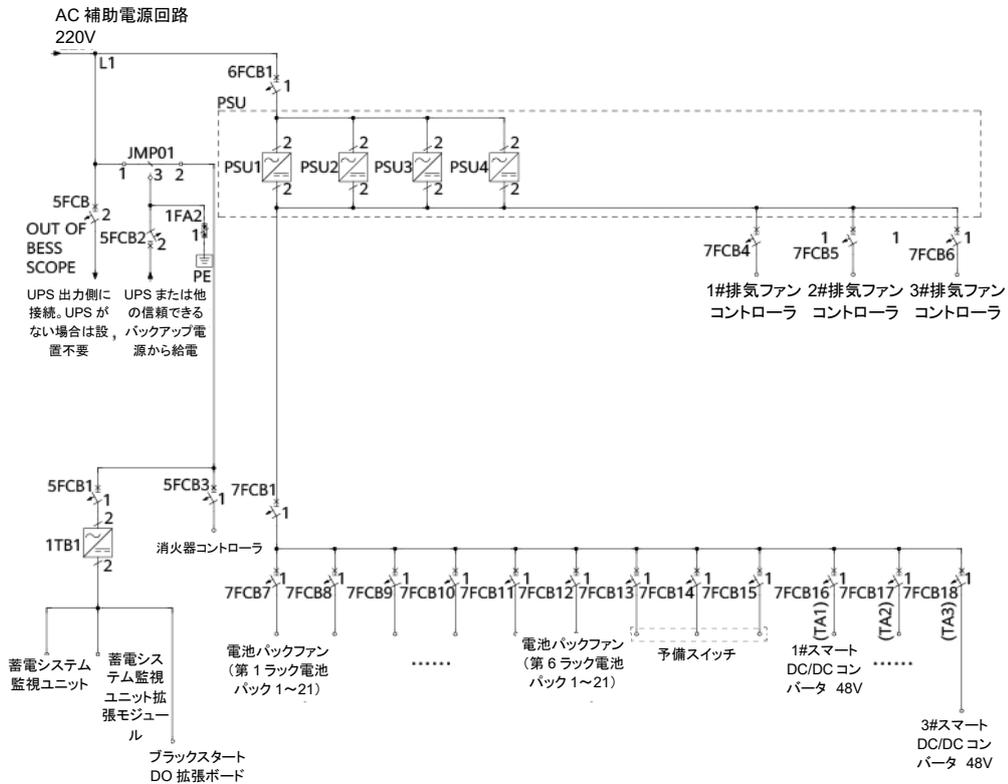


図2-45 回路ブロック図 2



IB04P00021

図2-46 回路ブロック図 3



IB04P00018

2.7.2 動作モード

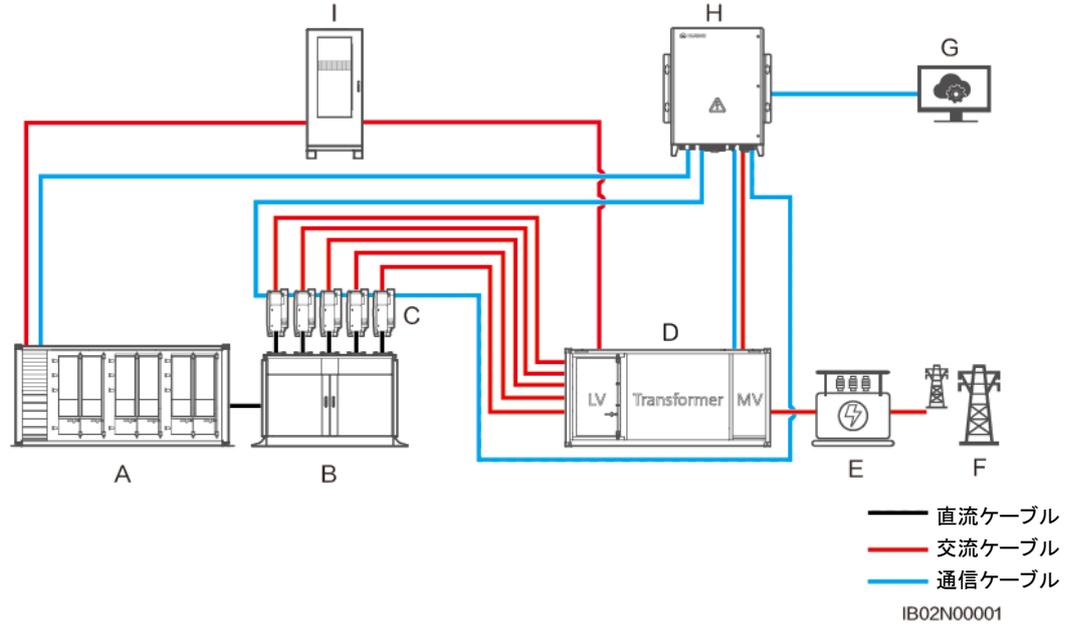
蓄電システムには、運転モード、スリープモード、セルフチェック中モード、障害モード、オフラインモード、ロード中モードの6種類の動作モードがあります。

表2-26 動作モードの説明

動作モード	説明
運転	外部からの直流電力を電池に蓄えたり、電池の電力を外部に放出したりします。
スリープ	充放電を停止し、スマートDC/DCコンバータがオフになります。 <ul style="list-style-type: none">• 運転モードの時に、スリープコマンドを検出すると、スリープモードになります。• スリープモードの時に、運転コマンドを検出すると、運転モードになります。
セルフチェック中	セルフチェックを行います。
障害	スマートDC/DCコンバータまたは電池パックの障害を検出すると、障害モードに入ります。
オフライン	スマートDC/DCコンバータと蓄電システム監視モジュールが接続を切断します。
ロード中	蓄電システム監視モジュールが起動後、蓄電ユニット機器のアクセスを待ちます。

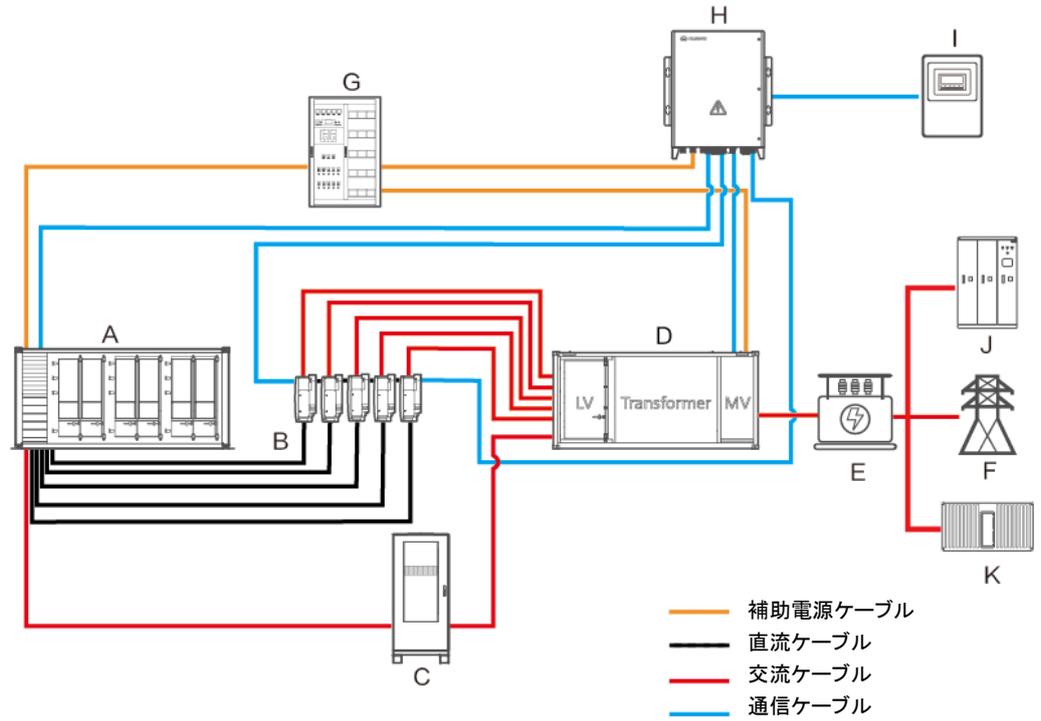
2.8 主な用途

図2-47 連系シナリオ



- | | | |
|------------|-------------------|-----------------|
| (A) 蓄電システム | (B) 直流集電箱 | (C) スマート蓄電池用PCS |
| (D) キュービクル | (E) 昇圧トランス | (F) 電力系統 |
| (G) 管理システム | (H) スマートアレイコントローラ | (I) 補助電源配電盤 |

図2-48 マイクログリッドシナリオ



IB04N10005

- | | | |
|------------|--------------------|--------------------|
| (A) 蓄電システム | (B) スマート蓄電池用PCS | (C) 補助電源配電盤 |
| (D) キュービクル | (E) 昇圧トランス | (F) マイクログリッド |
| (G) UPS | (H) スマートアレイドコントローラ | (I) マイクログリッドコントローラ |
| (J) 負荷 | (K) ディーゼル発電機 | - |

3 サイト要件

3.1 サイト選定要件

注記

場所の選定は「GB 51048 電化学エネルギー貯蔵発電所設計規範」、「NFPA 855 Standard for the Installation of Stationary Energy Storage Systems」規範および現地の法令要件を参照してください。

蓄電システムは屋外環境の設置のみ対応しています。屋内設置には対応していません。サイト選定の一般要件は以下のとおりです。

- 低地、窪地は避け、その地域で過去記録した最高水位より上であること。
- 空港、埋設廃棄物処理場、河川敷、ダムから 2km以上離れていること。
- 夏の高温による野火が引き起こす蓄電システムの火災を防止するために、蓄電システムまたは発電所の設置場所と周辺の 3mの範囲内には植生や燃えやすい植物がないこと。
- 周囲 10m以内に障害物がない開けた場所であること。
- 騒音問題を避けるために、蓄電システムと居住区は 50m以上の距離があること。安全性を考慮し、住宅、学校、病院などから 30.5m以上の距離があること。この安全距離を満たせない場合、蓄電システムと建物の上に耐火レベルが 3 時間を満たす防火壁を設置する必要があります。
- 蓄電システムの設置または発電所の場所は、燃焼・爆発の危険のない環境であること。
- 交通輸送アクセスが便利なところで、信頼できる火災抑制システムを備えていること。

NOTE

- 蓄電システムの設置、試運転、運転は消防を優先させることを原則とし、各ユニットの近くにガス消火器を 2 台以上設置してください。
- 無人の蓄電システムまたは発電所に火災自動警報システムを設置し、火災警報信号を遠隔監視センターにアップロードします。
- 蓄電システムの排気装置とその他建物や施設の加熱、換気、空調吸気口、窓、ドア、荷受けドック、火気との距離は 4.6m以上必要です。

- アクティブ排気換気システムを装備し、火災警報システムと連動させます。換気能力は可燃性ガス濃度が 25%LFL未満であることを保証する必要があります。
- 蓄電システムの設置場所は、水消火システムのインターフェイスを保留してください。
- 発電所の周囲には屋外消火栓を設置し、消火栓間の距離は 60m以下とします。室外消火栓の数量は消火栓の有効散水半径に基づいて計算し、最大保護半径 150m以下、散水量は 15L/sである必要があります。
- 当面必要となる敷地面積を確保し、全ライフサイクルで必要に応じて拡張できる空間を留保できること。
- 風通しが良いこと。
- 蓄電システムは塩害地域に設置すると腐食して火災の原因となるため、塩害地域の屋外には設置しないでください。塩害地域とは、海岸から 2km以内、または海風の影響を受ける地域と定義されています。潮風の影響を受けやすい地域は気象条件(台風、季節風など)や地形(ダム、丘陵など)により異なります。

NOTE

1. サイトの安全間隔が国の関連基準の要件を満たすことができない場合は、場所を選びなおすことをお勧めします。
2. より適切な場所がない場合は、安全保護のために耐火性 3 時間以上の防火壁を追加することをお勧めします。同時に、機器の輸送、設置、保守などの空間要件も考慮する必要があります。
3. T/CEC 373-2020 を参照し、防火壁の長さとは蓄電コンテナの輪郭を各 1m超過するよう推奨します。また、NFPA 855-2020「定置用蓄電システム設置基準」を参照し、耐火性 1 時間の独立した防火壁がある場合、間隔は 914mmまで短縮することができます。

サイトの選定は、業界標準や法令で推奨されていない場所を避ける必要があります。これには、以下のような地域、場所が含まれますが、これらに限定されません。

- 強い振動、騒音源、電磁場の干渉がある場所。
- 粉塵、油煙、有害ガス、腐食性ガスなどが発生または存在する場所。
- 腐食性、可燃性、爆発性の物品が製造または保管されている場所。
- すでに地下施設がある場所。
- ゴム状の土壌や弱い土壌層など地質条件が悪かったり、水が溜まりやすく沈下しやすい地盤の場所。
- 貯水池、水辺、取水室の下。

NOTE

水が溜まる可能性のある場所での設置を避けられない場合は、止水、排水、または盛り土などの措置を講じる必要があります。

- 地震断層と 9 度以上の地震対策を講じた地震地域。
- 土砂崩れ、地滑り、流砂、鍾乳洞や直接的な危険のある場所。
- 鉱業沈下地帯内。
- 爆発危険範囲内。
- ダムや堤防が崩壊した後に水没する可能性のある地域。
- 重要な給水用水源衛生保護区。
- 歴史的な名所旧跡保護区。
- 人が密集した場所、高層建築、地下建築。
- 都市幹線道路の交差点および交通量の多い場所。

洪水・浸水防止の要件

- 大型電気化学蓄電システム(電力 \geq 100MW)の敷地の設計高度は、頻度 1%の洪水水位または過去最高の冠水位置より高くする必要があります。
- 中・小型電気化学蓄電システム(電力 $<$ 100MW)の敷地の設計高度は、頻度 2%の洪水水位または過去最高の冠水位置より高くする必要があります。
- 発電所の敷地の設計高度が上記要件を満たすことができない場合、別の場所を選択するか、状況に応じてそれぞれ洪水・浸水防止措置を講じる必要があります。
- 河川敷、川、湖、海などの波の影響を受ける発電所の洪水防止施設の高度は、頻度 2%の波の高さと 0.5mの安全高度を足して検討する必要があります。

3.2 スペースの要件

製品の設置、O&Mの過程では一定の間隔を残す必要があります。具体的なスペース要件は以下のとおりです。

- スマート産業用蓄電システムの長辺側は 3000mm以上の設置間隔をあげ、分電制御盤側は 3000mm以上の設置間隔をあげます。

NOTE

上記安全距離の要件を満たすことができない場合、蓄電システムの間に防火壁を設置し、且つ防火壁の長さとは高さは蓄電システムの外郭をそれぞれ 1m超過する必要があります。

- 筐体の周囲または片側に、幅 1200 mm以上の保守用通路を設置します。
- 蓄電システム設置エリアは壁またはフェンスを使用して隔離保護し、フェンスにはロックを付け、高さは 2.2メートル以上とします。防火壁は一部または全部のフェンスを代替することができ、設計側は総合的に考慮します。
- 蓄電システムと甲類生産建築物との安全距離は 12m以上、乙類生産建築物との安全距離は 10m以上、丙、丁、戊類で且つ耐火等級が 1、2 級を満たす生産建築物との安全距離は 10m以上、耐火等級 3 級の生産建築物との安全距離は 12 m以上がそれぞれ必要です。隣接する建物の外壁が非燃焼体であり、ドアや窓がなく、露出した庇がない場合、防火間隔は 3mの基礎に基づいて 25%削減することができます。上記の安全距離を満たすことができない条件下では、電池設備室、蓄電室または蓄電設置エリアと丙、丁、戊類建築物の間には防火壁を設置する必要があります。
- 上記の間隔設計は、設置、O&Mの要件のみを考慮しています。最終的な間隔は、現地の防火要件を満たす必要があります。

3.3 地盤の要件

NOTE

基礎地盤設計は蓄電システムの設置およびO&Mのスペース要件を満たす必要があります。設計研究所は、現地のファーウェイのプリセールスエンジニアに連絡し、地盤要件の関連図面を取得することができます。

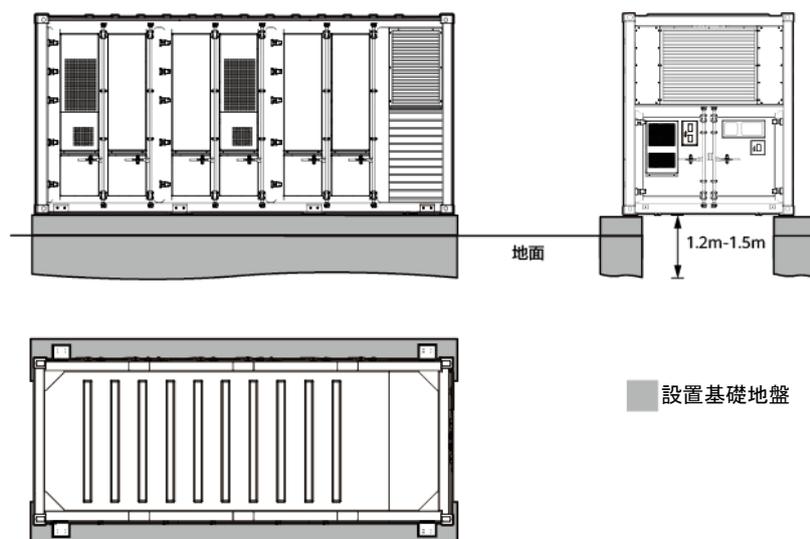
機器を設置する前に、選定した土地の地面にコンクリートの土台とトレンチを設置します。地盤工事要件は以下の通りです。

- 地盤の寸法は、筐体の設置および耐荷重の要件に対して適切であること。
- 地盤の強度は、平均 100kg/平方センチメートル以上であること。
- 地盤と筐体の接触面の誤差は 5mm以下であること。
- 筐体の接地のラップ抵抗は 0.1Ω以下です。
- 蓄電システムは下側配線を採用しており、事前にケーブルを分電制御盤の下側に埋めておく必要があります。
- 敷設する保護チューブの内径はケーブルの外形(保護層含む)の 1.5 倍以上必要です。
- 地盤は、その地域で過去記録した最大降雨量の排水要件を満たす必要があります。排水した水は、現地の法規則に従って処理します。
- ケーブルトレンチがある場合、ケーブルトレンチは排水路として使用しないでください。(ケーブルが貫通する壁や床などの)すべてのケーブル穴は防火シーリング材で埋めてください。

表3-1 チェック項目

番号	チェック項目	受入基準
1	底部の配線空間	<ul style="list-style-type: none"> ● 底部に保守のためのスペースの要件がない場合、コンテナの底部の配線スペースの高さを 1.2m以上にすることを推奨します。 ● 底部に保守のためのスペースの要件がある場合は、コンテナ底部の配線スペースを 1.5m以上にすることを推奨します。
2	ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> ● ケーブルの曲げ半径は、ケーブル直径の 15 倍以上にします。 ● 最も遠い回路電圧は 5%以上低下しないようにします。 ● ケーブルの感度、電圧レベル、および熱安定性は、現地の設計基準の要件に準拠するようにします。

図3-1 地盤イメージ図



IB04W00113

4 機器の設置

4.1 設置前の準備

4.1.1 工具の準備

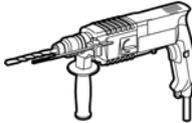
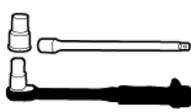
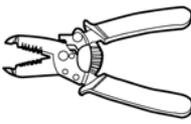
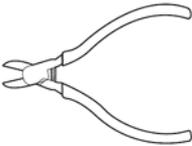
 NOTE

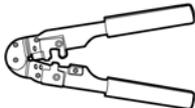
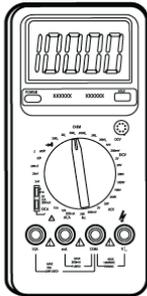
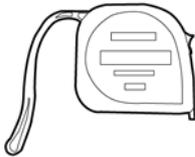
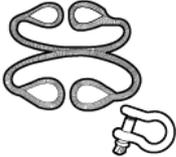
- アイコンは参考です。
- 各現場によって状況が異なるため、本リストは使用する可能性のある少数の工具を列挙していません。現地の設置人員とユーザーで実際の状況に応じて列記していない工具を準備してください。

設置工具

 注意

ソケットレンチ、トルクレンチ、ドライバーなどの工具は、絶縁工具を使用してください。

 インパクトドリル	 絶縁トルクソケットレンチ(エクステンションバー含む)	 絶縁トルクソケットレンチ(エクステンションソケット含む)	 絶縁プラスチックドライバー
 絶縁マイナストルクドライバー	 ワイヤストリッパー	 ニッパー	 カッターナイフ

 ワイヤカッター	 RJコネクタ圧着 工具	 掃除機	 マルチメーター DC電圧測定範囲 $\geq 1500V$ DC
 マーカー	 鋼製巻尺	 デジタル式または気泡管 水平器	 油圧ベンチ
 熱収縮チューブ	 ヒートガン	 結束バンド	 絶縁はしご
 クレーン車	 吊り上げケーブ ル用アイボルト	 ゴムハンマー	 ハンマードリルビット: $\Phi 14mm$ 、 $\Phi 16mm$ 、 $\Phi 20mm$

個人用保護具(PPE)

 絶縁手袋	 保護手袋	 保護ゴーグル	 防塵マスク
---	---	--	--

 安全靴	 安全反射ベスト	 ヘルメット	 安全ベルト
 救急箱	-	-	-

4.1.2 設置環境検査

サイトの要件を逐一確認し、要件を満たした後に設置を行います。サイト要件を満たさずに設置を強行したことによる損害は、当社は一切の責任を負いません。

注記

安全地帯の表示: 赤色の工事用マーキングテープで安全地帯を囲み、安全地帯内の障害物を取り除き、目立つ場所に工事の標識や安全警告標識を掲げます。

4.2 蓄電システムの設置

4.2.1 蓄電システムの設置の位置決め

前提条件

- 設置場所はサイト要件を満たしていること。
- 蓄電システムを設置する前に、コンクリート土台の高さのレベリングを確認し、すべての土台表面の高さの差異が5mmを超えないようにしてください。

注記

コンクリート土台の水平度は蓄電システムの設置に非常に重要です。土台の要件を満たしてから、蓄電システムを設置してください。

- 蓄電システムを設置する前に、サイトに合わせて蓄電システムの設置場所や向きを決める必要があります。

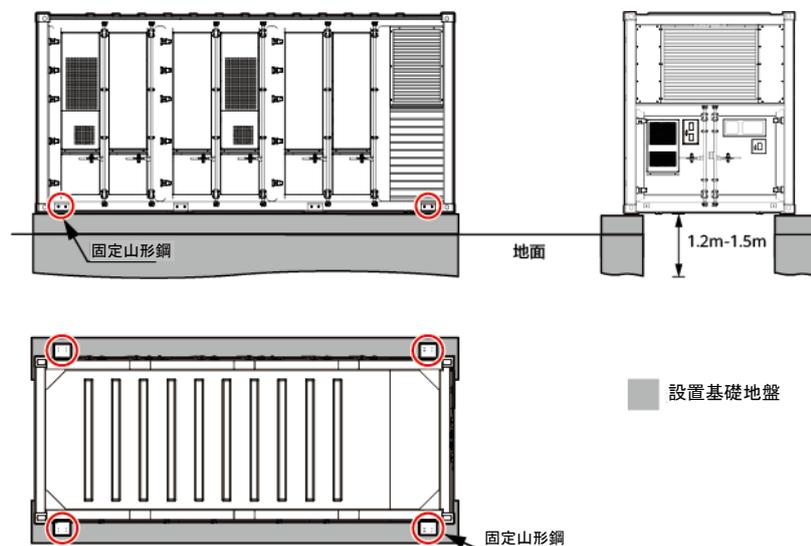
手順

- ステップ 1 コンクリート土台に蓄電システムを設置するための基点を決定し、マーカーで印をつけます。
- ステップ 2 設置基点をもとに、墨つぼと革巻き尺を使って蓄電システムの四角の位置に印をつけます。

注記

四角の連続線が長方形になるように描く必要があります。

図4-1 位置イメージ図



IB04W00113

4.2.2 蓄電システムの吊り上げ

前提条件

- 機器を設置する前に、筐体に穴や亀裂など目に見える損傷がないか、または内部が損傷している可能性があるような跡がないか、さらに型番が正しいかを確認してください。外観に何らかの異常がある場合、または型番が違っている場合は、開梱せずにただちに購入先に連絡してください。
- クレーン車の選択は、クレーン車会社の基準に基づき、専門家が現場で評価してください。
- 吊り上げ用のスチールケーブルが準備されていること。
- 吊り上げ前にクレーンと吊り紐が耐荷重要件を満たしているか確認します。
- 吊り上げる蓄電システムの扉が全部閉じられていること。

- 屋外で吊り上げる場合は、晴天で風のない時に実施することを推奨します。
- 吊り上げ設備の取り付け、取り外しの際は、筐体に傷がつくおそれがあるため、筐体上を引きずらないでください。

吊り上げ時の注意事項

表4-1 吊り上げ時の注意事項

吊り上げ過程	注意事項
吊り上げ前	クレーン車吊り上げ荷重 $\geq 50t$ 、作業半径 $\geq 10m$ 現場の作業条件が要件を満たさない場合、専門家に確認してもらう必要があります。
	吊り上げ作業は関連トレーニングを受け、合格した人のみが行えます。
	吊り上げ工具は検査し、工具が全て揃っていることを確認してから使用できます。
	吊り上げ装置が十分な耐荷重性を有する構造物または壁にしっかりと固定されていることを確認してください。
	クレーン車とワイヤーロープが要件に適合していることを確認してから作業を行います。
	蓄電システムの扉は全部閉じられている必要があります。
	ワイヤーロープが安全にしっかりと連結されていることを確認します。
	順調に作業を進めるために、左から右、または右から左の順序で吊り上げ作業をすることをお勧めします。
吊り上げ作業中	関係者以外が吊り上げ作業エリアに立ち入ること、ウインチアームの下に人が立つことは厳禁です。
	クレーン車の位置が正しいか確認します。吊り上げが長距離にならないようにしてください。
	筐体の対角線が5度以下の平らな状態を保ちます。
	2本のケーブルが形成する角度が90度以下となるようにします。
	機器の吊り上げ作業では、ゆっくりと吊り上げ、平らな状態を保ちながら下ろします。内部に衝撃が生じないように、丁寧に作業します。
	蓄電システムとコンクリート土台が接触する際は、4つの支柱の応力面が相対的に均一になった後で吊り上げロープを取り去ります。
	ワイヤーロープや吊り具を引きずったり、硬いもので衝撃を与えな

吊り上げ過程	注意事項
	いでください。

 NOTE

- 蓄電システムを持ち上げる前に、コンクリート土台をレベリングすることをお勧めします。
- コンクリート土台の全体的な水平度の誤差は、5mmを超えないようにします。
- 吊り上げ作業には吊り上げ用変換ブラケットと吊り上げロープの取り付けが必要です。お客様ご自身で用意してください。

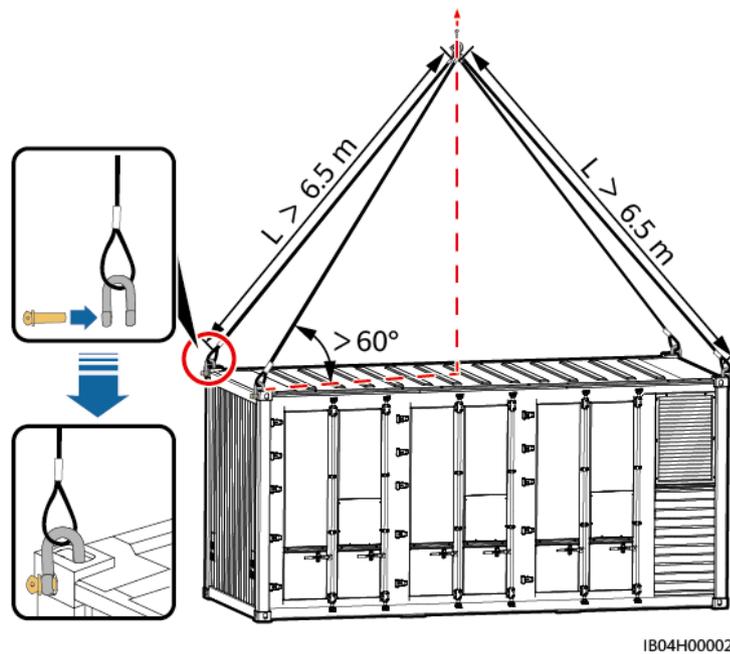
手順

ステップ 1 吊り上げワイヤーロープを連結してから、蓄電システムをコンクリート土台まで吊り上げます。

注記

蓄電システムを吊り上げる際には、蓄電システムの四角が、土台上に描かれた角の位置と重なるようにします。

図4-2 蓄電システムの吊り上げ



ステップ 2 カッターで防護カバーを切り開き、取り外します。

警告

- 防護カバーを取り外す際は、高所作業防護対策を講じてください。
- 雨や雪など悪天候の場合、防護カバーを取り外さないでください。

4.2.3 蓄電池収納ラックシステムの開扉

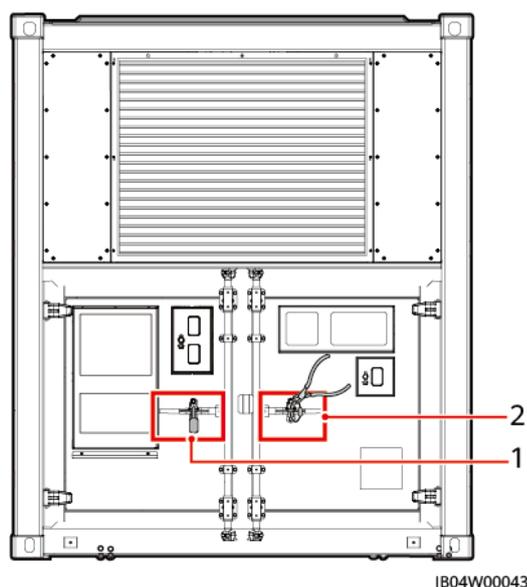
注意

降雨、降雪、雷、砂嵐、濃霧などの天気の場合、開扉できません。

手順

ステップ 1 ケーブルカッターで分電制御盤のカスタムロックを切ります。

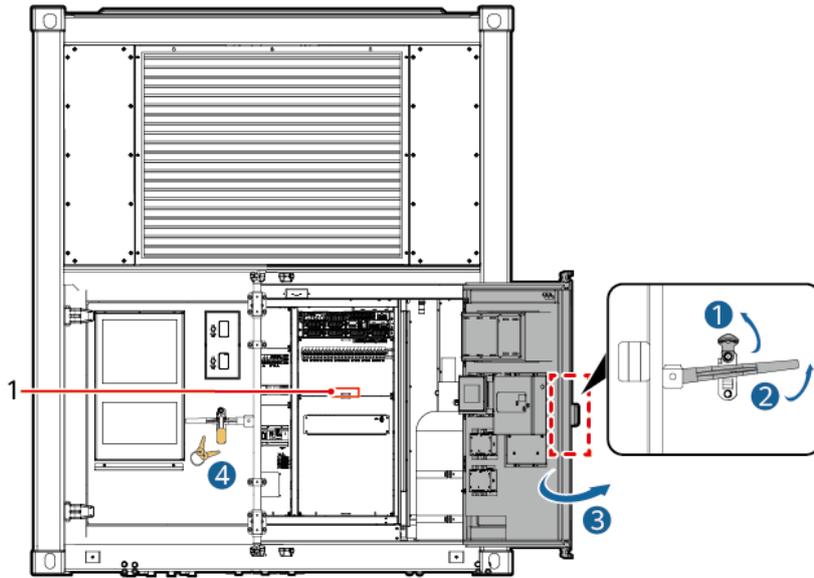
図4-3 カスタムロックとセキュリティロックの位置



(1)セキュリティロック

(2)カスタムロック

ステップ 2 カスタムロックを切断した扉を開け、中から鍵を取り出し、その鍵でセキュリティロックを開けます。



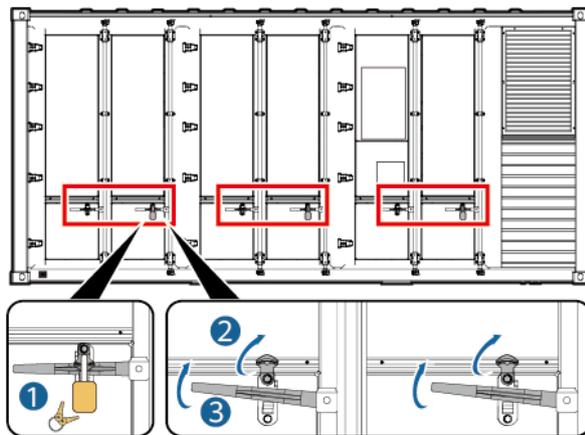
IB04H00012

(1) 鍵の場所

ステップ 3 取り出した鍵を使って蓄電池収納ラックの扉の右側ハンドルのセキュリティロックを解除し、蓄電池収納ラックの扉を開けます。

NOTE

- 開扉は 2 人以上が共同で行う必要があります。
- 開扉後は扉が揺れないように、ドアロッドを使って扉を固定します。



IB04H00157

ステップ 4 「パッキングリスト」、「クイックガイド」を取得し、「パッキングリスト」で物品を確認します。

4.2.4 蓄電システムの保護接地ケーブルの設置

前提条件

 警告

保護接地ケーブル上にヒューズやブレーカーなどを設置しないでください。

 注意

現地の電気安全関連の法規制に従い接地します。

- 蓄電システムの設置が完了しています。
- 接地要件が明確です。

背景の説明

保護接地ケーブルの要件は次のとおりです。

表4-2 接地ケーブルの説明

ケーブル	種類	ケーブル断面積範囲	外径	入手先
保護接地ケーブル	単芯、屋外用銅芯ケーブルとM1 OT/DT端子	16mm ² ～95mm ²	10mm～32mm	お客様手配
注意:保護接地ケーブル規格は本表によって決定するか、IEC 60364-5-54 に基づき計算してください。				

接地ケーブルの接続

ステップ 1 分電制御盤内の主接地端子の保護接地ケーブルを接続します。

注記

- 分電制御盤内の主接地端子保護接地ケーブルは必ず接続する必要があります。
- 分電制御盤内の主接地端子保護接地ケーブルを接続した後、すみやかに扉を閉めてください。

図4-4 接地ケーブルの接続

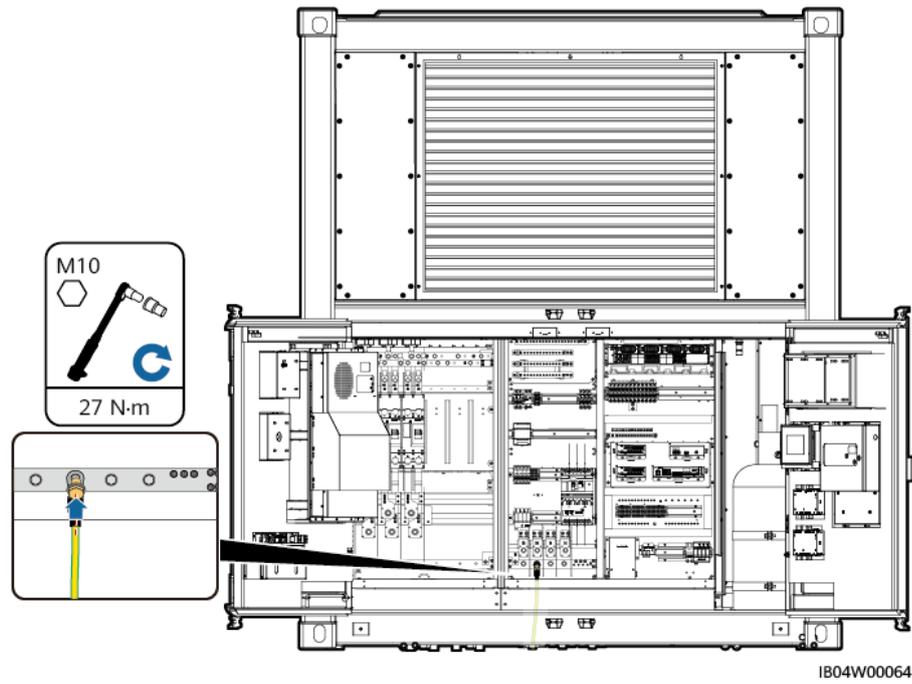
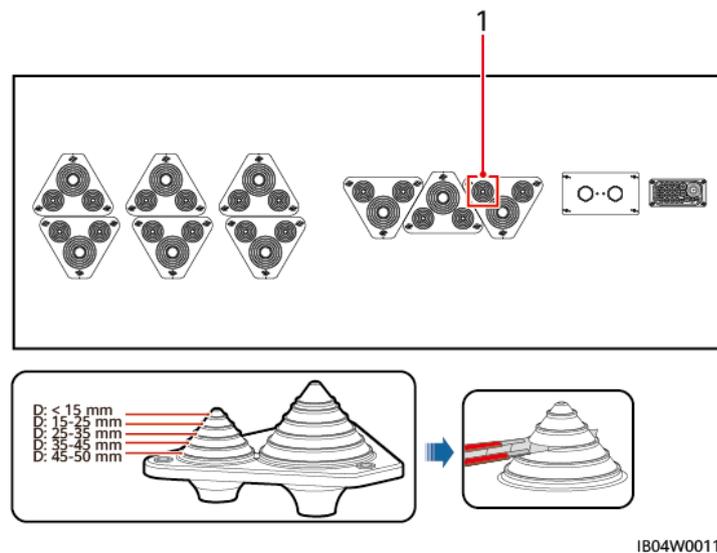


図4-5 保護接地ケーブル貫通孔位置とパゴダコネクタの切断



(1) 保護接地ケーブル貫通孔

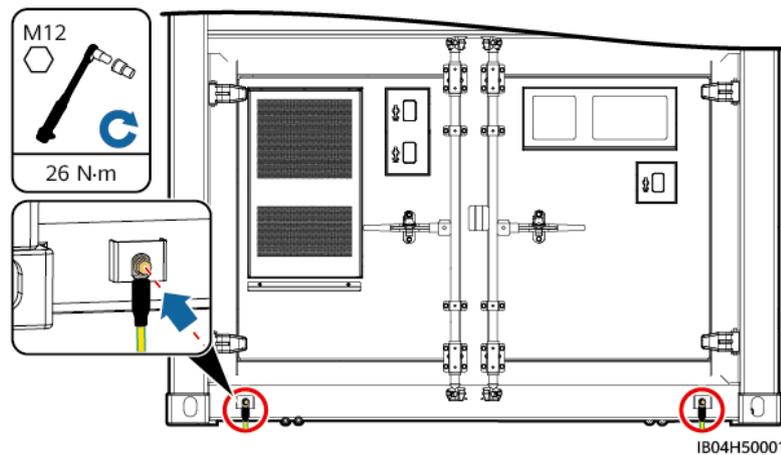
 NOTE

パゴダコネクタの切断位置は参考です。ケーブルの実物によって決定してください。

ステップ 2 (オプション)蓄電システム筐体の保護接地ケーブルまたは接地片を接続します。

- M12×30 ステンレスの組み合わせボルトで、接地ケーブルを蓄電システムの接地点に設置します。ケーブルは現場の状況にあわせてプラスチック被覆金属ホースをつけることもできます。

図4-6 保護接地ケーブルの取り付け

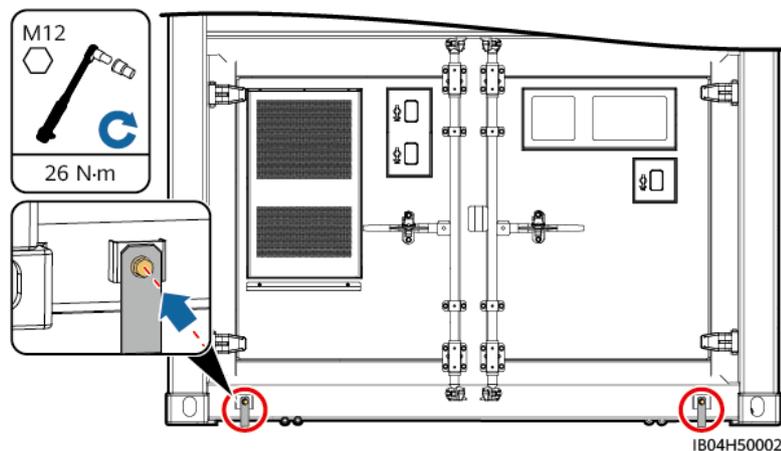


- 12×30 ステンレスの組み合わせボルトで、接地片を蓄電システムの接地点に結合します。

 NOTE

- 接地片:断面積 40mm×4mmの溶融亜鉛メッキ平鋼を使用し、コンクリート土台の上に 300mmを確保します(土台の高い面と同じ高さ)。
- 設置前に接地片のアルミ箔を取り除きます。

図4-7 接地片の設置



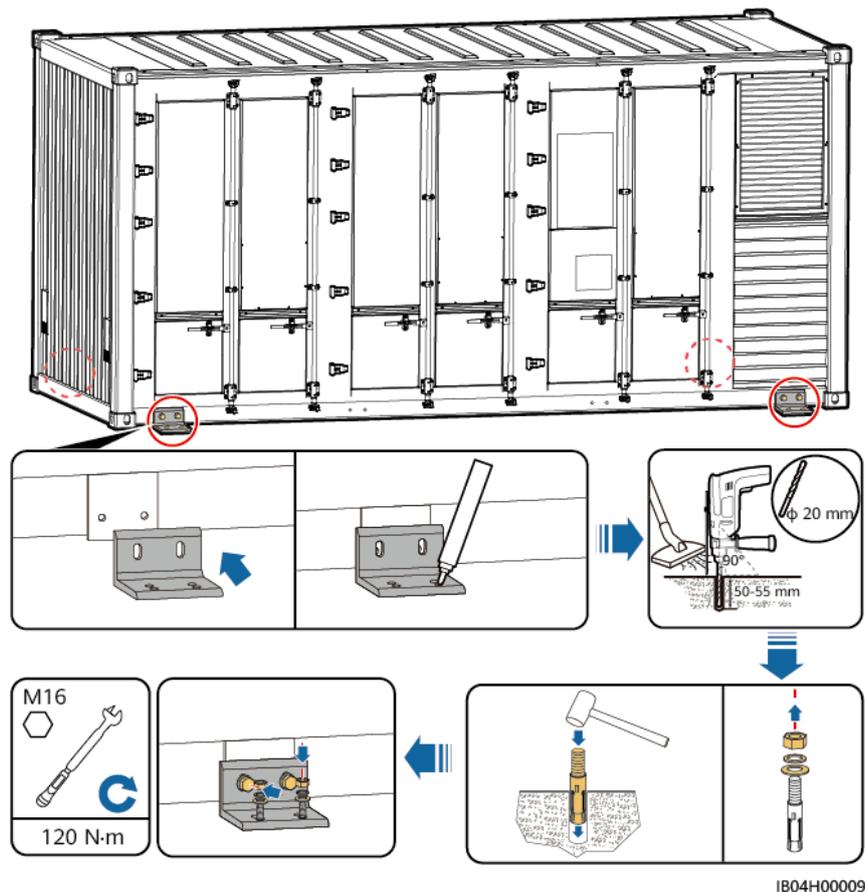
4.2.5 蓄電システムの固定

ステップ 1 分電制御盤の扉を開けて、紙箱の中から山形鋼を取り出し、4 個の山形鋼で蓄電システムを固定します。

注記

- 山形鋼と底部が接触する場所に 4 つの穴があります。取付穴をマークする際は全ての穴をマークします。
- 各山形鋼は 2 つの取付穴で固定する必要があります。穴を開ける時は外側の 2 つの穴を優先しますが、ドリルが底部のコンクリート内の鋼材に干渉する、または初回の穴開けで位置にズレが発生した場合は、内側の穴を選びます。
- 山形鋼と台座を固定し、拡張ボルトを締めます。

図4-8 蓄電システムの固定



後続処理

蓄電システムの固定完了後、正常な使用と後続の設置を順調に行えるように検査をします。

表4-3 設置後検査

番号	確認事項	確認方法	基準
1	ボルトとナットはしっかりと締まっているか。	レンチで同じトルクで再度きつく締めます。	ボルトとナットはしっかりと締まっています。
2	蓄電システムの扉は正常に開閉できるか。	蓄電システムの扉を開閉します。	蓄電システムの全ての扉は正常に開閉できます。

4.3 部品の設置

注意

- 蓄電システムの電源が投入されていないことを確認します。
- 作業担当者は、絶縁手袋や絶縁靴を着用するなど安全防護対策を講じてください。

4.3.1 電池パックの銅バーの設置

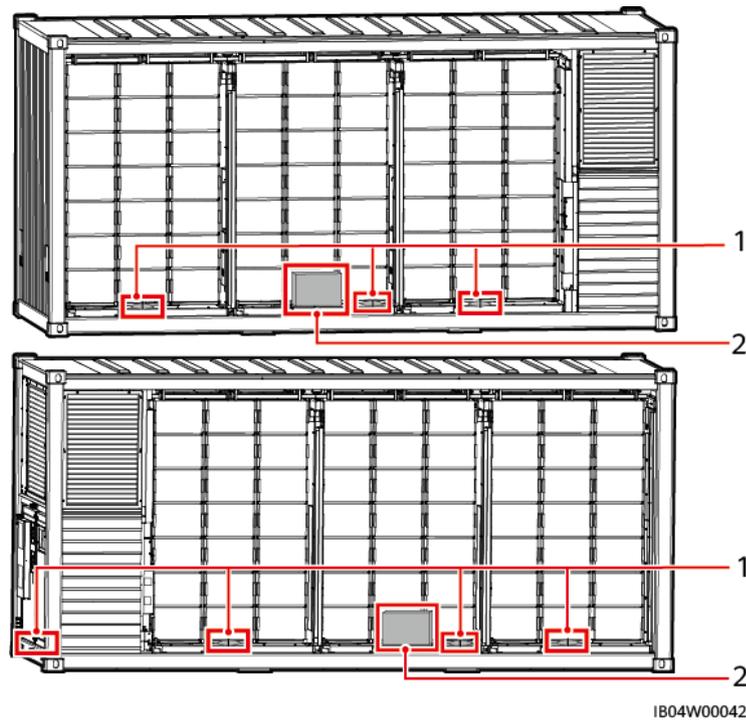
前提条件

蓄電コンパートメントの扉が開いています。

手順

ステップ 1 蓄電池収納ラックから銅バーを取り出します。

図4-9 銅バー設置位置



(1) 乾燥剤(モンモリロナイト乾燥剤、500g/個)

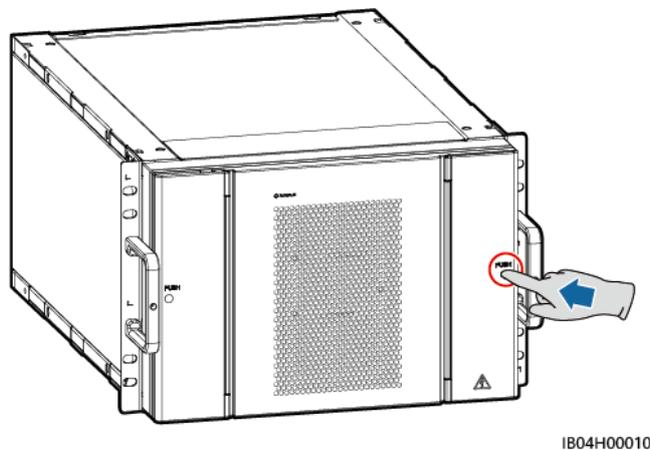
(2) 銅バー

 NOTE

- 乾燥剤計 25 個のうち蓄電池収納ラックは各ラックに 4 個、分電制御盤に 1 個。
- 配線完了後、電源投入前の段階では乾燥剤は取り出せません。
- 蓄電システムが工場出荷後 6 か月を超過したら、同様の規格、内容量の乾燥剤とすみやかに交換してください。(モンモリロナイト乾燥剤、500g/1 個)

ステップ 2 電池パックの右側のカバーを押して開きます。

図4-10 電池パックの右側のカバー



ステップ 3 電池パック間の銅バーの設置

注意

銅バーCを取り付けする際は、通信ケーブル、電池パックファン電源ケーブルを迂回し、ケーブルが圧迫されないようにします。

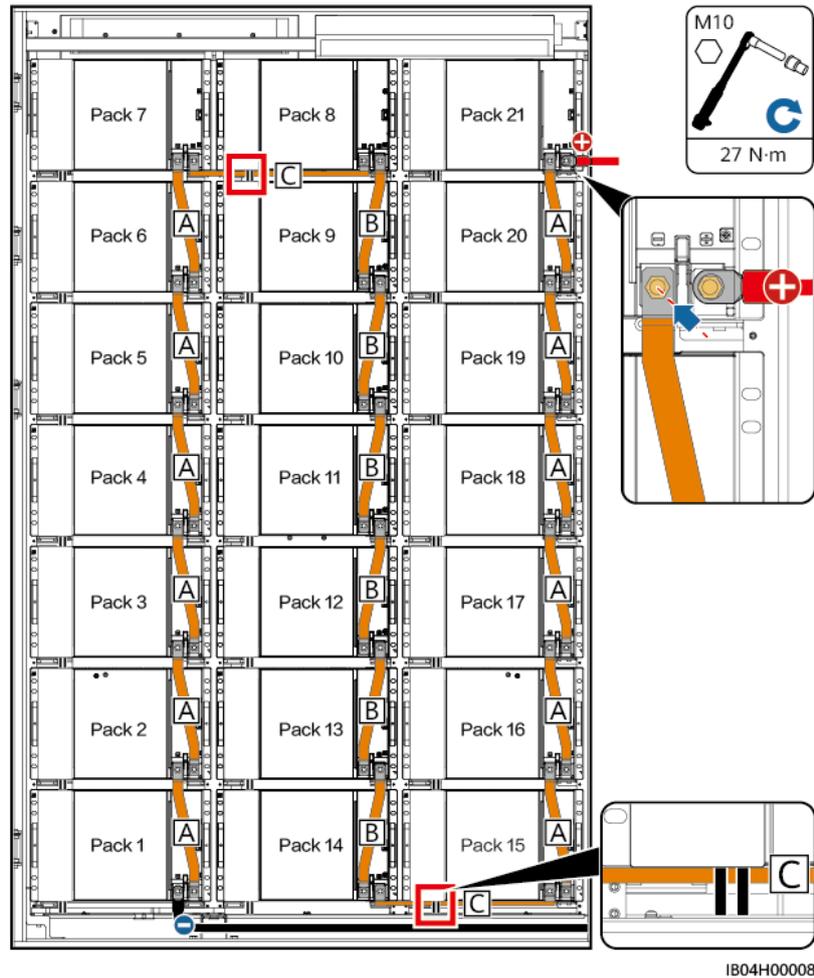
注記

- ナットを取り付ける時、ナットの位置ずれによるネジの焼き付きや滑りを回避するために、まず手動でナットをネジ板にねじ込んでからソケットレンチでナットを完全にねじ込みます。
- ナットを推奨トルクである 27N・m で仮締めします。
- トルクレンチの設定トルクが 27N・m であることを確認し、取り付けたナットに対しトルク値を検査します。
- トルク値を検査したナットにはマーカで印をつけます。
- トルクレンチはエクステンションバーを使用します。

NOTE

出荷時に同梱した銅バーは 3 種の規格があり、銅バー正面にそれぞれ A, B, C のシルク印刷がされています。

図4-11 電池パックの銅バーの設置



ステップ 4 電池パックのカバーを閉めます。

ステップ 5 蓄電池収納ラックの扉を閉めます。

4.3.2 (オプション) 消火器のガス充填

⚠ 注意

- ガス充填のステップは、専門のガス充填ステーションで完了させる必要があります。本書はガス充填要件のみ提供します。
- 運搬と設置の過程では、消火器はしっかり保護し、外部からの衝撃から守ります。

ステップ 1 トルクレンチを使用して、蓄電システムのパイプからホースのリムーバブルジョイントを取り外します。

ステップ 2 トルクレンチを使用して、ホースを高圧エルボから取り外します。

ステップ 3 トルクレンチを使用して異径ジョイント^aから高圧エルボを取り外します。

NOTE

a:もし消火器に異径ジョイントがない場合は、消火器のシリンダーから直接取り外します。

ステップ 4 (オプション)トルクレンチを使用して、異径ジョイントをバルブ放出口から取り外します。

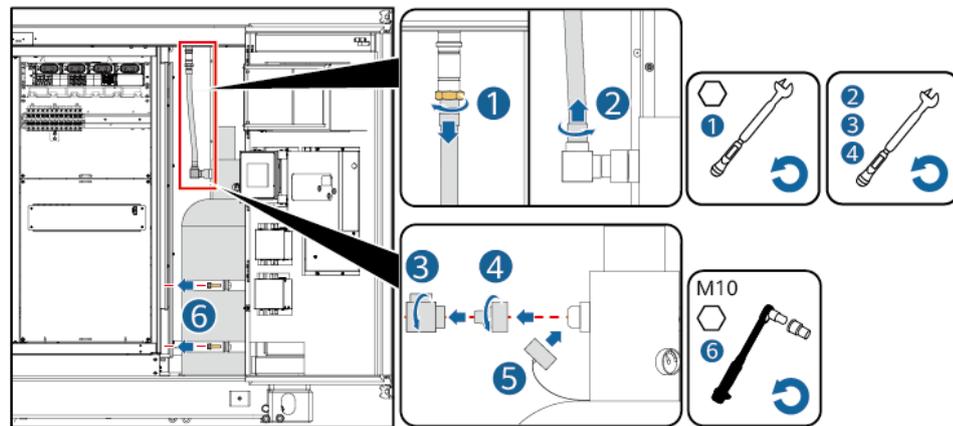
NOTE

もし消火器に異径ジョイントがない場合は、このステップはスキップします。

ステップ 5 放出口にキャップを取り付けます。

ステップ 6 ラックから消火器のシリンダーを取り外します。

図4-12 取り外し手順



IB04H00139

ステップ 7 ガスを充填します。

- 充填ガス:ヘプタフルオロプロパン
- 充填用量:26kg(最大 27kg)
- 純度要件:99.9%以上
- 充填シリンダー圧力(この圧力は窒素を充填することによって保証されます)は下表を参照してください。

表4-4 環境温度と充填ガス圧力の関係

消火器シリンダー型番	227M38UFAA	SPS020-MS-032B-EN
環境温度(°C)	充填圧力(Bar)	
0	20.2	16.92
5	21.4	18.85
10	22.6	20.77

消火器シリンダー型番	227M38UFAA	SPS020-MS-032B-EN
15	23.8	22.69
20	25.0	24.62
25	26.2	26.54
30	27.4	28.46
35	28.6	30.38
40	29.8	32.31
45	31.0	34.23
50	32.2	36.15

ステップ 8 消火器シリンダーを取り付けます。

ステップ 9 放出口のキャップを取り外します。

ステップ 10 (オプション)トルクレンチを使用して、異径ジョイントをバルブ放出口に取り付けます。

ステップ 11 異径ジョイントのおねじにシーリングテープを 8 回巻き付け、トルクレンチで高圧エルボを異径ジョイントに取り付けます。

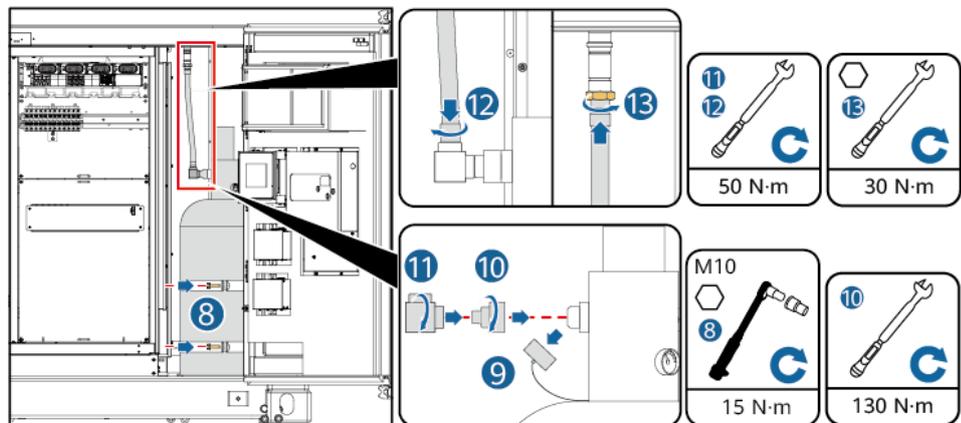
ステップ 12 ホースのおねじ継手にシーリングテープ^aを 8 回巻き付け、トルクレンチを使用してホースを高圧エルボに取り付けます。

 NOTE

- ねじ山に以前のシーリングテープが残っている場合は、まず取り除いてください。
- シリンダーに異径ジョイントがない場合は、シリンダーに直接取り付けます。

ステップ 13 トルクレンチを使用して、ホースのコネクタを蓄電システムのパイプに取り付けます。

図4-13 設置手順イメージ



IB04H00140

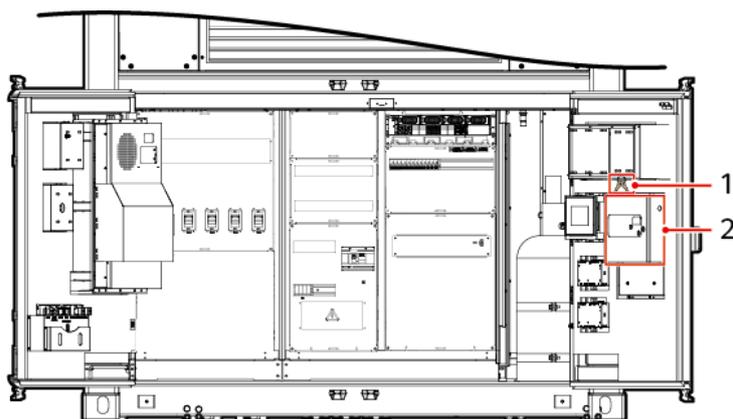
4.3.3 消火器コントローラの蓄電池の設置

前提条件

注記

- 消火器コントローラの設定と試運転は完了しています。専門スタッフ以外は絶対に設定を触らないでください。
 - Write Enablerボタンは、専門スタッフ以外は絶対に操作と試運転をしないでください。
 - 屋外で開梱した場合、24時間以内に電源を入れることを推奨します。それができない場合は、モジュールを屋内の乾燥した、腐食性ガスのない環境下に置く必要があります。
-
- 電池が破損していたら、現地の購入先へ連絡してください。
 - 消火器コントローラの位置を確定します。

図4-14 消火器コントローラの位置



(1) 消火器コントローラの鍵の場所

(2) 消火器コントローラの位置

手順

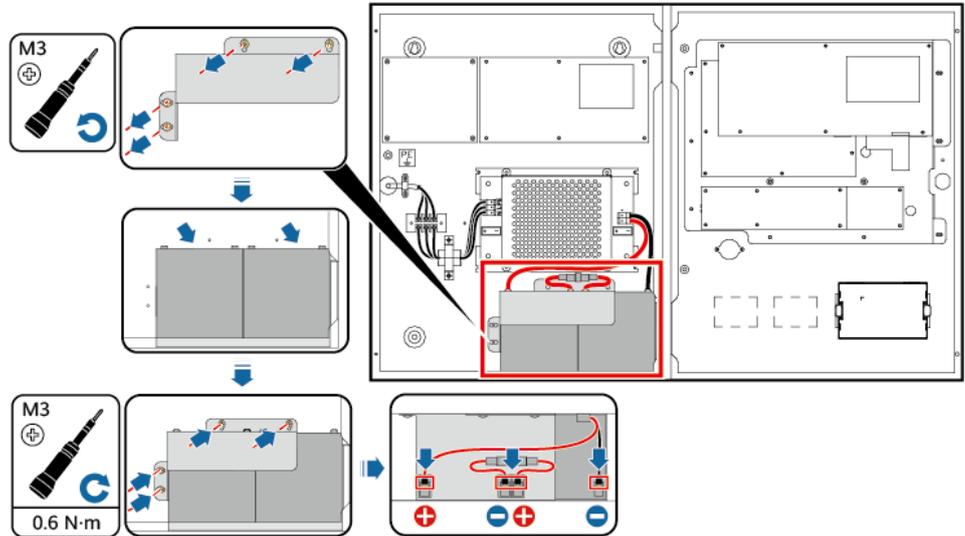
⚠ 注意

設置の際、消火器コントローラ内部の電子部品を傷つけないよう注意してください。

- **型名: JB-QBL-QM210**
 - a. 消火器の上方から鍵を取ります。
 - b. 消火器コントローラを開き、電池を取り付けるカバーをはずします。

- c. 消火器コントローラ内の電池とカバーを取り付けます。
- d. 消火器コントローラ内の電池ケーブルを接続します。

図4-15 消火器コントローラ内の電池の取り付け



IB04110001

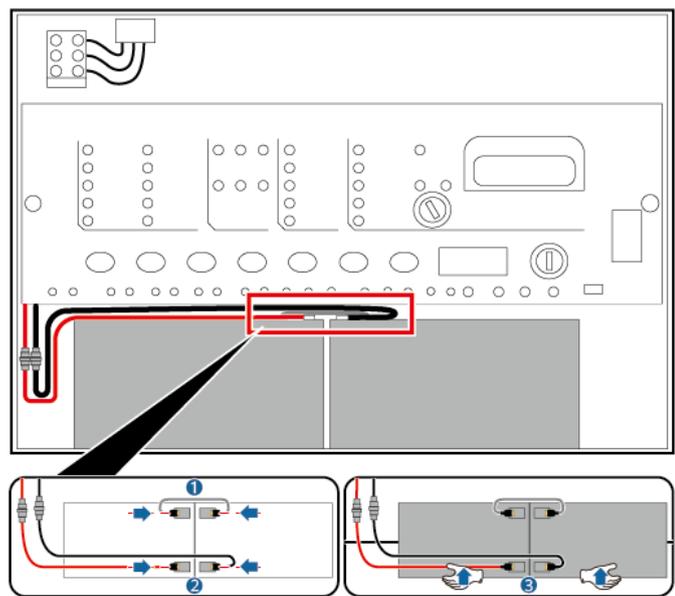
- e. 消火器コントローラを閉めます。
- f. 消火器コントローラの鍵を取り外します。

 NOTE

紛失防止のために、取り外した鍵は保管担当者に渡します

- **型名: K11031M2**
 - a. 消火器の上方から鍵を取り、消火器コントローラを開けます。
 - b. 消火器コントローラの基盤にある電池接続ケーブルのケーブルタイを切断します。
 - c. 消火器コントローラ内の電池ケーブルを接続します。

図4-16 消火器コントローラ内の電池の取り付け



IB04H00158

- d. 消火器コントローラを閉めます。
- e. 消火器コントローラの鍵を取り外します。

 **NOTE**

紛失防止のために、取り外した鍵は保管担当者に渡します

5 ケーブルの取り付け

5.1 ケーブルの用意

⚠ 注意

ケーブルは現地のケーブル基準に準拠したものを選択してください。電気規格と応用環境を重点的に考慮します。影響要素は次のとおりです：定格電流、ケーブルタイプ、敷設方式、環境温度、最大期待ケーブル損失、耐温度、酸性、沈降、環境保護要求など。

表5-1 ケーブルの説明

番号	ケーブル	種類	導体断面積	外径	端子	入手先
1	DCケーブル	単芯/2 芯屋外用銅芯/銅被覆アルミニウム/アルミ合金ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> 単芯ケーブル： 50mm²～185mm² 2 芯ケーブル： 70mm²～185mm² 	<ul style="list-style-type: none"> 単芯：15mm～35mm 2 芯：30mm～60mm 	M12 OT/DT端子	お客様自身で手配
2	AC入力ケーブル（外部電力系統給電の場合）	4 芯/5 芯屋外用銅芯/銅被覆アルミニウム/アルミ合金ケーブル	10mm ² ～185mm ²	16.5mm～72mm	M10 OT/DT端子	お客様自身で手配
3	単相AC入力ケーブル（外部電力系統給電がない場合）	2 芯/3 芯屋外用銅芯ケーブル	1.5mm ² ～10mm ²	5mm～32mm	棒型冷間圧着端子、差し込み深さ 14mm	お客様自身で手配
4	FE通信	CAT 5E屋外シー	-	< 9mm	シールド	お客

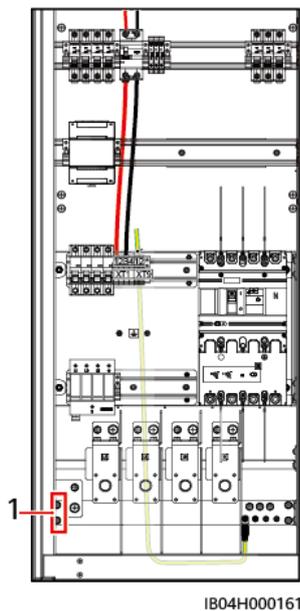
番号	ケーブル	種類	導体断面積	外径	端子	入手先
	ケーブル	ルドネットワークケーブル、内部抵抗$1.5\Omega/10m$			RJ45 モジュラープラグ	様自身で手配
5	光ケーブル	伝送波長 1310nm の 4 芯または 8 芯のシングルモード鎧装光ケーブルに対応	-	$\leq 18\text{mm}$	-	お客様手配

5.2 (オプション)ソケットの取付

NOTE

- 接続済みケーブル: 1733、1735、1734、1736; 取付が必要なケーブル: 1751、1752、1757、1760、2055、2056、1761、1762
- 接続するケーブルは図に示す通り結束位置から取得する必要があります。

図5-1 設置前の状態



IB04H000161

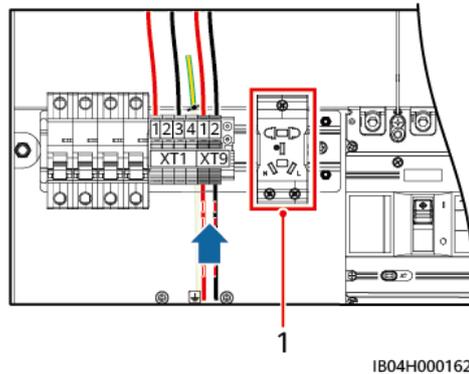
(1)ケーブル結束位置

ステップ 1 実際の状況に応じて 110Vソケットまたは 220Vソケットを選択し取り付けます。

ステップ 2 L線、N線を接続します。

- **110Vソケットの取り付け**
 - a. 商用電源からL線、N線をXT9 端子台の 1、2 番の位置に接続します。

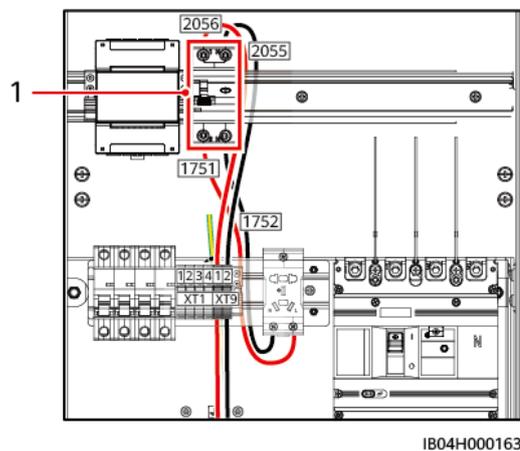
図5-2 商用電源L線/N線



(1) 110V/220Vソケット取り付け位置

- b. 110Vスイッチを取り付けます。
- c. スイッチの上端からL線(対応ケーブル 2056)、N線(対応ケーブル 2055)をXT9 端子台 1、2 の位置に接続します。スイッチの下端からL線(対応ケーブル 1751)、N線(対応ケーブル 1752)をソケットに接続します。

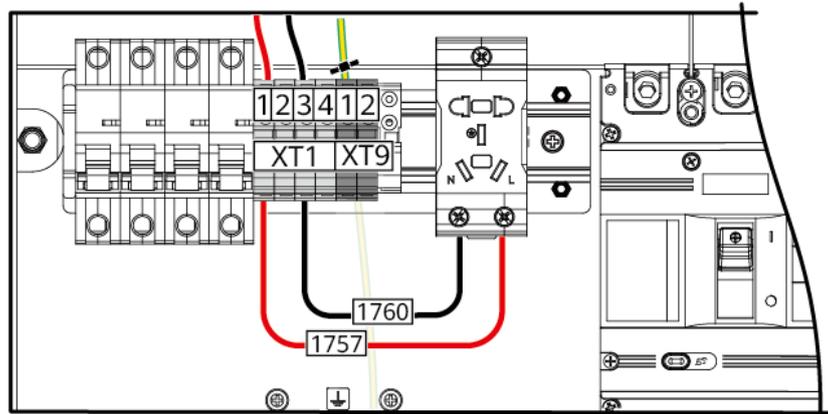
図5-3 L線/N線の接続



(1) 110Vスイッチ取り付け位置

- **220Vソケットの取り付け**
 - a. 端子台下端からL線(対応ケーブル 1757)、N線(対応ケーブル 1760)をソケットに接続します。

図5-4 端子台とソケット間のL線/N線の接続



IB04H000164

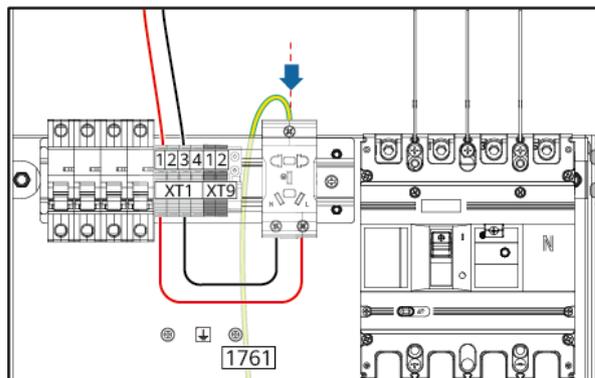
ステップ 3 接地線:ソケット接地線が上方配線か下方配線かを判断します。

NOTE

ステップ 3 は 220Vソケット設置のシナリオ、110Vソケット設置のシナリオに適用します。図は 220Vソケット設置を例としています。

- 接地ケーブルが上方配線の場合:ケーブル(1761)の接地側はすでに接続されているので、バックパネルに結束されているケーブルを外し、もう一端をソケットの接地点に接続します。

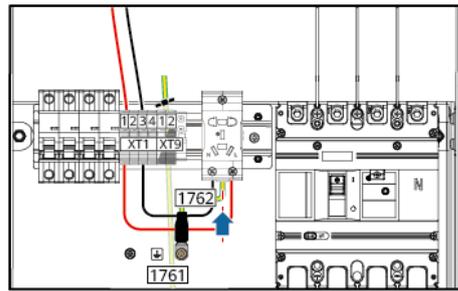
図5-5 接地線が上方配線の場合



IB04H000165

- 接地ケーブルが下方配線の場合:ケーブル(1762)の一端をソケットの接地点に接続し、もう一端はバックパネル上に確保された接地点に接続します。

図5-6 接地線が下方配線の場合



IB04H00166

5.3 DCケーブルの取り付け

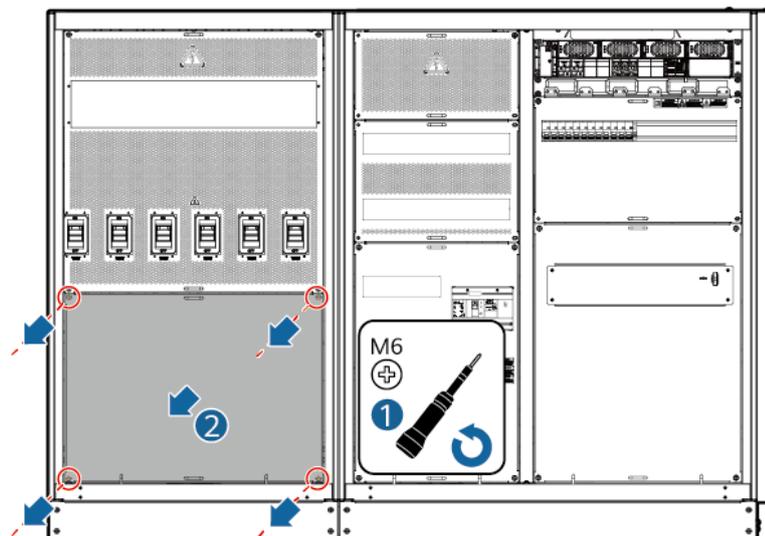
前提条件

- 蓄電システムに電源は投入されていません。
- DCケーブルが規則に基づき前処理されています。
- OT/DT端子が規則に基づき圧着されています。詳細はC OT/DT端子の圧着を参照してください。

手順

ステップ 1 カバーを取り外します。

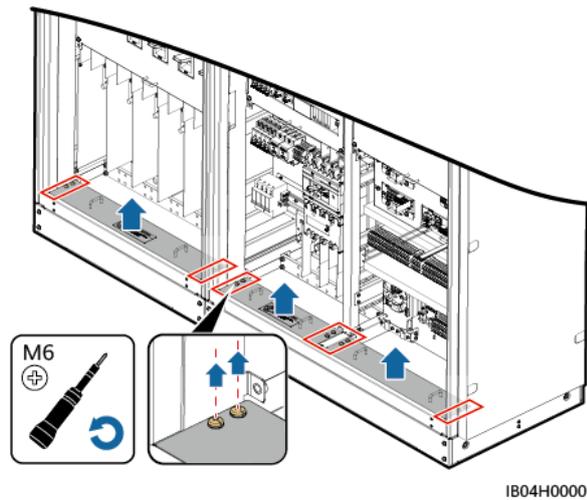
図5-7 カバーを取り外します。



IB04H00005

ステップ 2 DCケーブル配線プレートをはずします。

図5-8 DCケーブル配線プレートの取り外し



ステップ 3 DCケーブルを接続します。

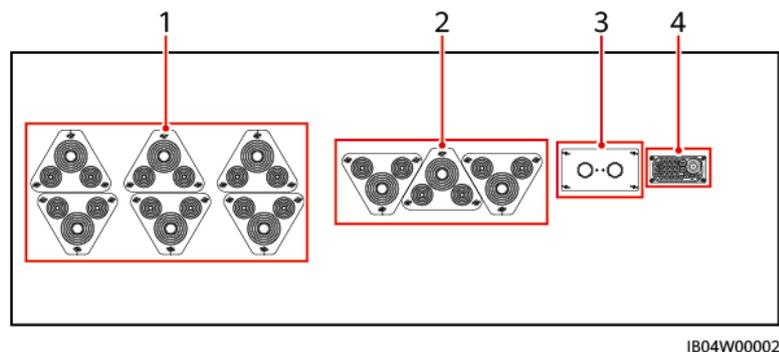
注記

- 組合せねじの型番は同梱されている型番が優先されます。対応する標準トルクで固定します。
- DCケーブルのナットを締める際、まず 5N·mのトルクで仮締めします。
- 配線端子のケーブル導体の圧着領域には熱収縮チューブを付けて、通電中の導体間の電氣的ギャップが 20mmを超えるようにする必要があります。
- DCケーブルは設計に従って配置し、ケーブルを対応するスイッチの配線位置に配線し、マークを付ける必要があります。

NOTE

- ナットを締めるときは、ソケットレンチとエクステンションバーを使用します。エクステンションバーの長さは 30cm以上です。モンキーレンチを使用して組み合わねじを固定します。
- DCケーブルの接続完了後、OT端子が銅バーと完全に組み合わさり大体平らに揃っていて、ケーブルが垂直に下がっていることを確認します。

図5-9 DCケーブル底部配線位置



(1)DCケーブル配線穴

(2)AC入力ケーブル/接地ケーブル配線穴

(3)光ファイバー/FE通信ケーブル配線穴

(4)単相AC入力ケーブル/RS485 配線穴(予約)

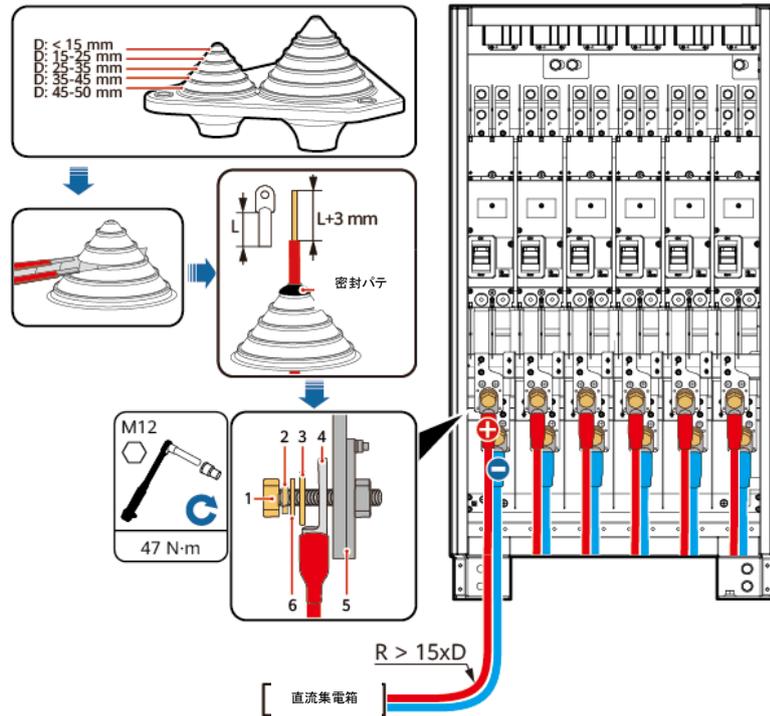
注記

- ボルトは推奨トルクである 47N・m で仮締めします。
- 設定トルクが 47N・m であることを確認したトルクレンチで、取り付けたボルトのトルク値を検査します。
- トルク値を検査したナットにはマーカで印をつけます。
- 負極DCケーブルを接続後、すみやかにトルクを確認し、確認してから正極DCケーブルを接続します。

NOTE

鎧装ケーブルを使用する場合は、鎧装層接地は対側で完成させます。

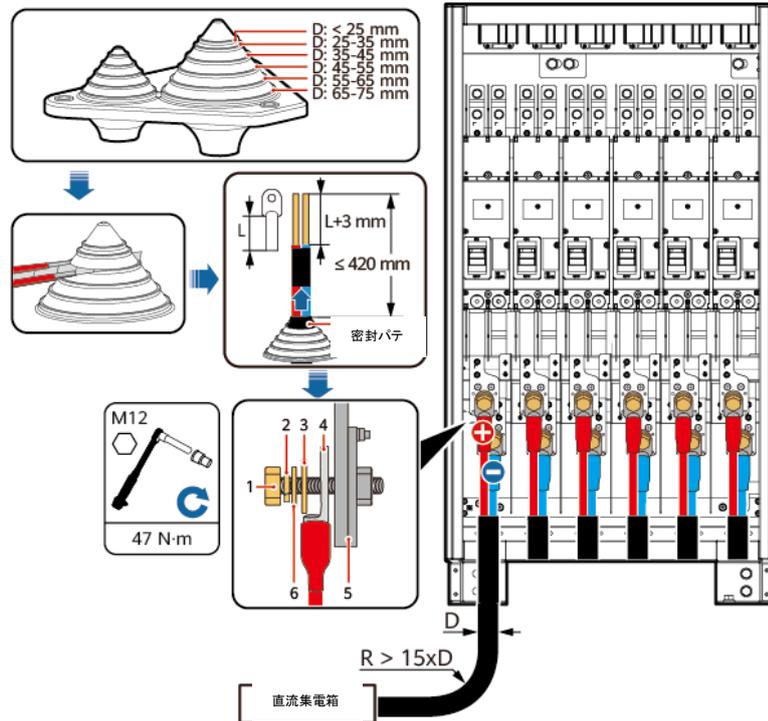
図5-10 DCケーブル(単芯)の接続



IB04I30001

- | | | |
|-----------|---------------|-----------------|
| (1) 組合せねじ | (2) スプリングワッシャ | (3) ワッシャ(オプション) |
| (4) 配線端子 | (5) 銅バー | (6) 平ワッシャ |

図5-11 DCケーブル(2芯ケーブル)の接続

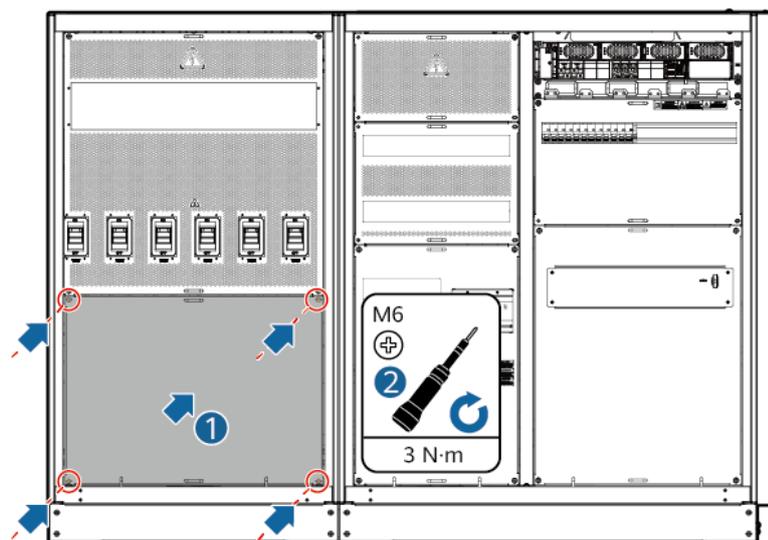


IB04130002

- | | | |
|-----------|---------------|-----------------|
| (1) 組合せねじ | (2) スプリングワッシャ | (3) ワッシャ(オプション) |
| (4) 配線端子 | (5) 銅バー | (6) 平ワッシャ |

ステップ 4 取り外したカバーを取り付けます。

図5-12 カバーの設置



IB04H00141

5.4 AC入力ケーブルの配線(外部電力系統給電の場合)

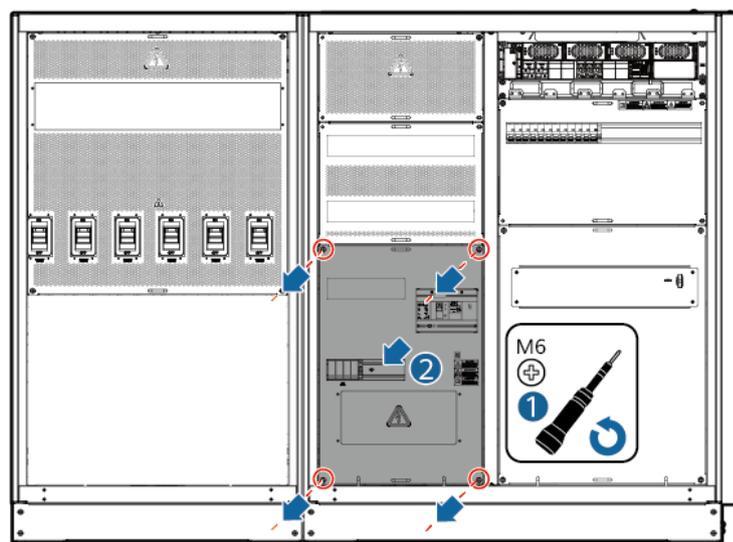
前提条件

- 蓄電システムに電源は投入されていません。
- AC入力ケーブルが規則に基づき前処理されています。
- AC入力ケーブルOT/DT端子が規則に基づき圧着されています。詳細は[C OT/DT端子の圧着](#)を参照してください。

手順

ステップ 1 カバーを取り外します。

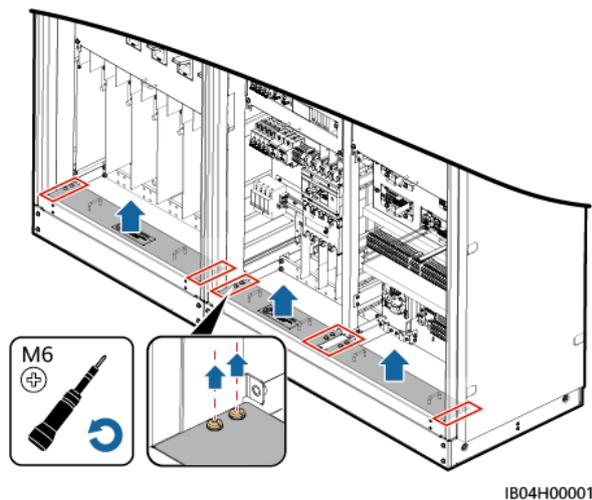
図5-13 カバーの取り外し



IB04H00006

ステップ 2 AC入力ケーブル配線プレートを取り外します。

図5-14 AC入力ケーブル配線プレートの取り外し



ステップ 3 AC入力ケーブルを接続します。

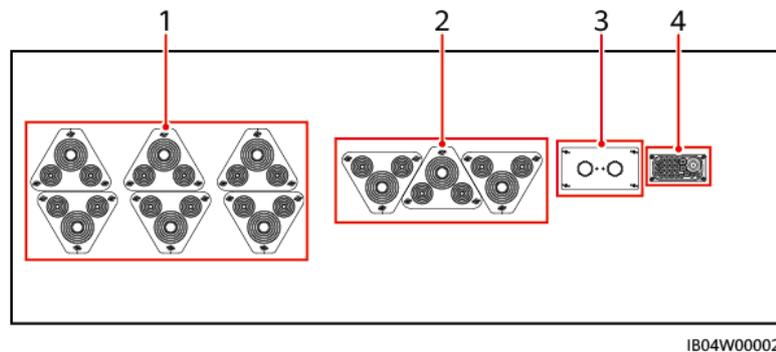
⚠ 注意

AC入力ケーブルを接続する際は、各ケーブルに損傷または断線がないことを確保し、N線接続が確実であることを必ず確認します。そうでない場合、システム内のAC電気機器が破損するおそれがあります。

注記

- 組合せねじの型番は同梱されている型番が優先されます。対応する標準トルクで固定します。
- AC入力ケーブルのナットを締める際、まず 5N・mのトルクで仮締めします。
- 配線端子のケーブル導体の圧着領域には熱収縮チューブを付けて、通電中の導体間の電氣的ギャップが 20mmを超えるようにする必要があります。
- AC入力ケーブルは設計に従って配置し、ケーブルを対応するスイッチの配線位置に配線し、マークを付ける必要があります。
- AC入力ケーブルの接続完了後、OT端子が銅バーと完全に組み合わさり大体平らに揃っていて、AC入力ケーブルが垂直に下がっていることを確認します。

図5-15 AC入力ケーブル底部配線位置



(1) DCケーブル配線穴

(2) AC入力ケーブル/接地ケーブル配線穴

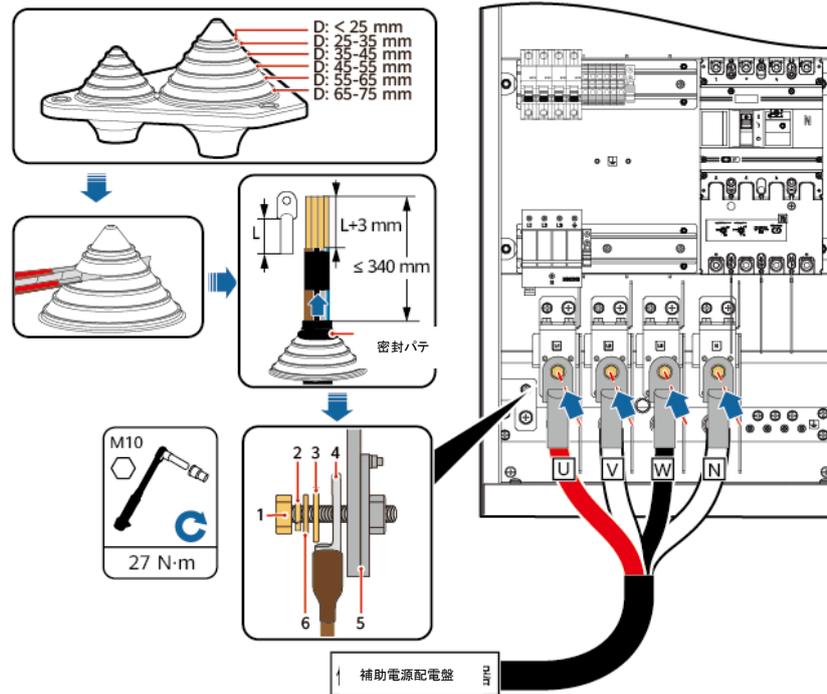
(3) 光ファイバー/FE通信ケーブル配線穴

(4) 単相AC入力ケーブル/RS485 配線穴(予約)

注記

1. ボルトは推奨トルクである 27N・mで仮締めします。
2. トルクレンチの設定トルクが 27N・mであることを確認し、取り付けしたボルトに対しトルク値を検査します。
3. トルク値を検査したナットにはマーカで印をつけます。

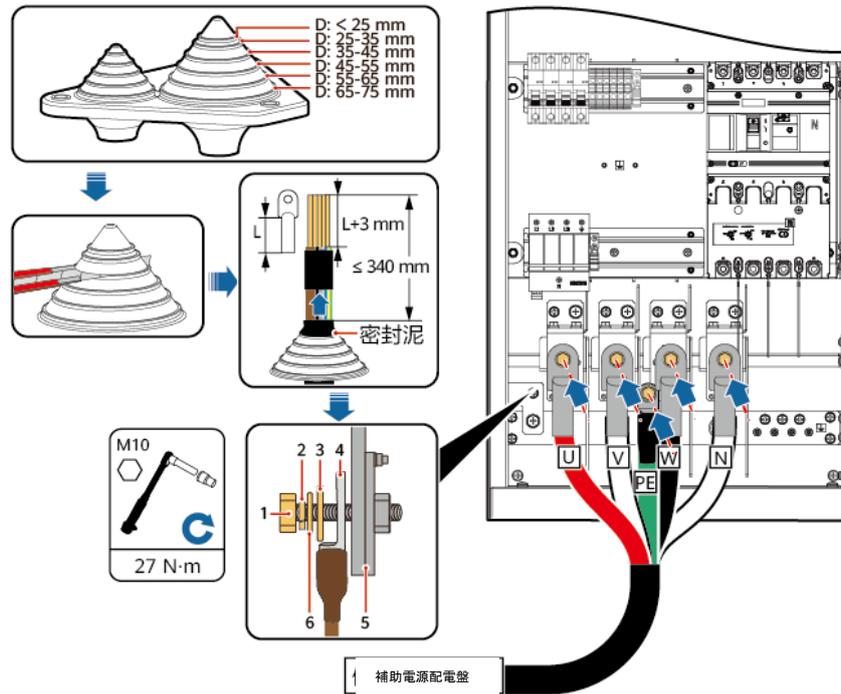
図5-16 AC入力ケーブル(4芯ケーブル、接地ライン含まず、Nライン含む)の配線



IB04I20002

- | | | |
|-----------|---------------|-----------------|
| (1) 組合せねじ | (2) スプリングワッシャ | (3) ワッシャ(オプション) |
| (4) 配線端子 | (5) 銅バー | (6) 平ワッシャ |

図5-17 AC入力ケーブル(5芯ケーブル、接地ラインとNライン含む)の配線

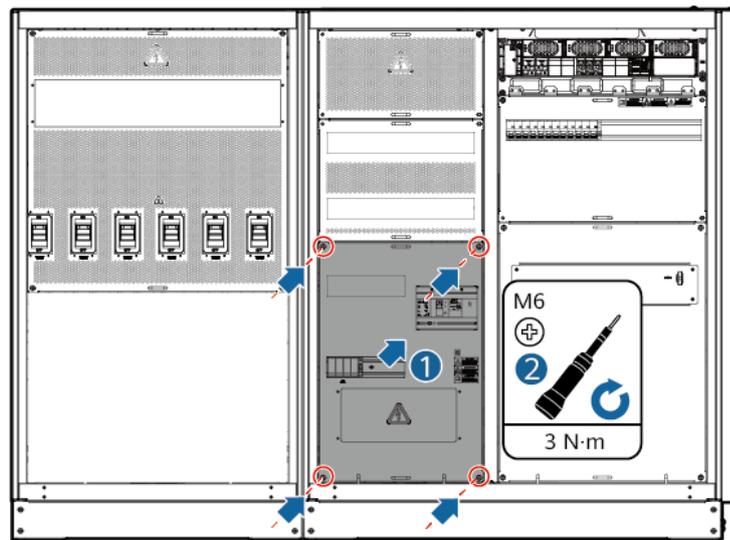


IB04I20001

- | | | |
|-----------|---------------|-----------------|
| (1) 組合せねじ | (2) スプリングワッシャ | (3) ワッシャ(オプション) |
| (4) 配線端子 | (5) 銅バー | (6) 平ワッシャ |

ステップ 4 取り外したカバーを取り付けます。

図5-18 カバーの設置



IB04H00142

5.5 単相AC入力ケーブルの配線(外部電力系統給電がない場合)

NOTE

- 実際の状況に応じて、UPSまたは他の信頼性の高いバックアップ電源から供給する場合は、次の手順で単相AC入力ケーブルの接続方法を変更できます。
- 推奨UPS入力スイッチ仕様: :220/230V AC 10A/2P。

ステップ 1 XU端子台の 1~2 から短絡バーを抜き出し、2~3 に挿入します。

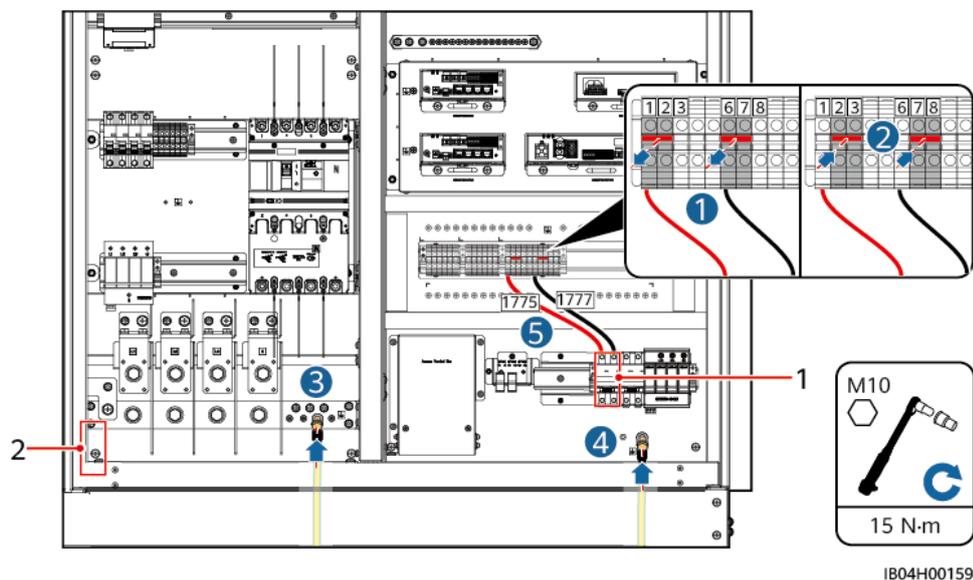
ステップ 2 XU端子台の 6~7 から短絡バーを抜き出し、7~8 に挿入します。

ステップ 3 PEケーブルを分電制御盤の接地端子に接続します。

ステップ 4 鎧装ケーブルを分電制御盤のバックパネルの接地点に接続します。

ステップ 5 (オプション)UPS電源を選択する場合は、UPS入力スイッチを設置する必要があります。L線 1775、N線 1777 を接続し(図中 2 の位置からケーブルを取得します)、スイッチを閉じます(図中 1 の位置)。

図5-19 ケーブル



(1)UPSスイッチ取り付け位置

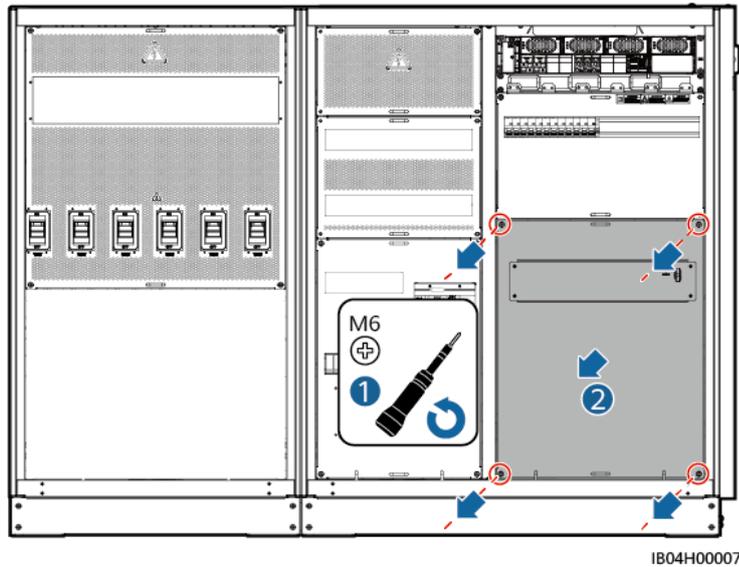
(2)ケーブル結束位置

5.6 信号ケーブルの取り付け

5.6.1 FE通信ケーブルの取り付け

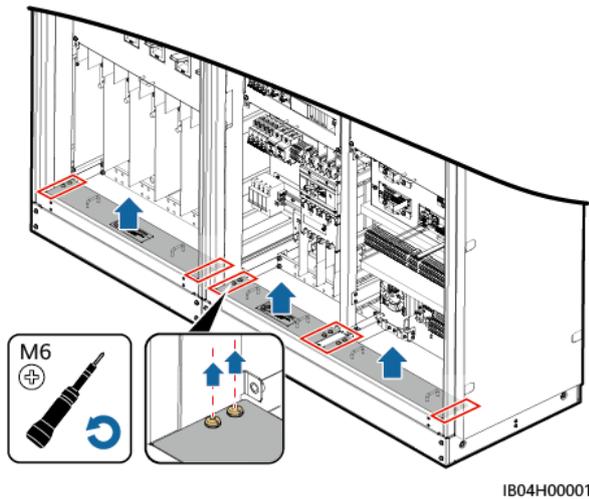
ステップ 1 カバーを取り外します。

図5-20 カバーの取り外し



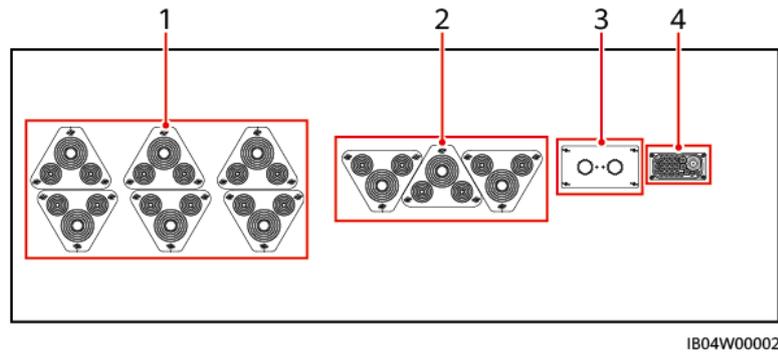
ステップ 2 信号ケーブル配線プレートをはずします。

図5-21 信号ケーブル配線プレートの取り外し



ステップ 3 FE通信ケーブルをCMUの「WAN」ポートに接続します。

図5-22 光ファイバーの底部配線位置



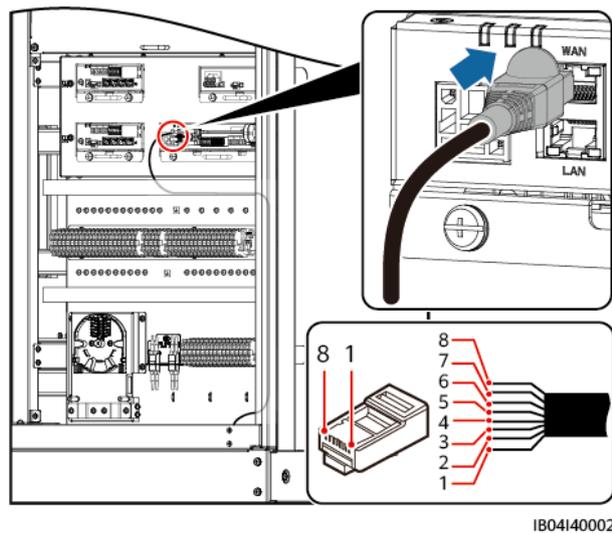
(1) DCケーブル配線穴

(2) AC入力ケーブル/接地ケーブル配線穴

(3) 光ファイバー/ネットワークケーブル配線穴

(4) 単相AC入力ケーブル/RS485 配線穴 (予約)

図5-23 FE通信ケーブルの接続



(1) 白・オレンジ

(2) オレンジ

(3) 白・緑

(4) 青

(5) 白・青

(6) 緑

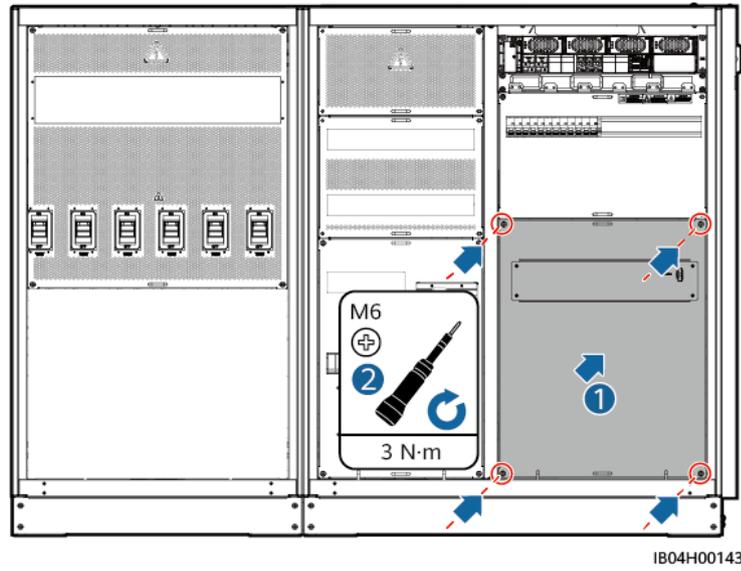
(7) 白・茶色

(8) 茶色

ステップ 4 ケーブルを結束します。

ステップ 5 取り外したカバーを取り付けます。

図5-24 カバーの設置

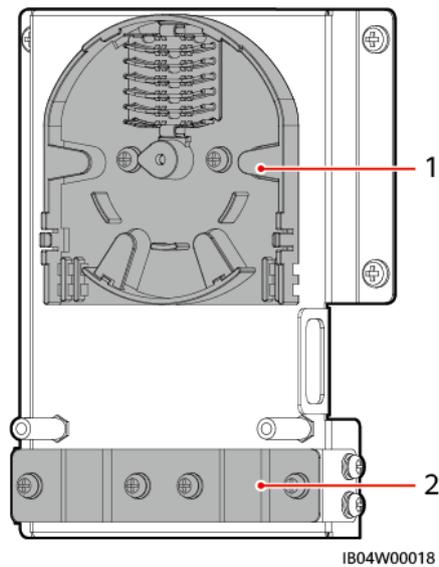


5.6.2 光ファイバーの取り付け

注記

光ケーブルの接続と融着は専門スタッフが行う必要があります。

図5-25 光終端ボックス内部構成

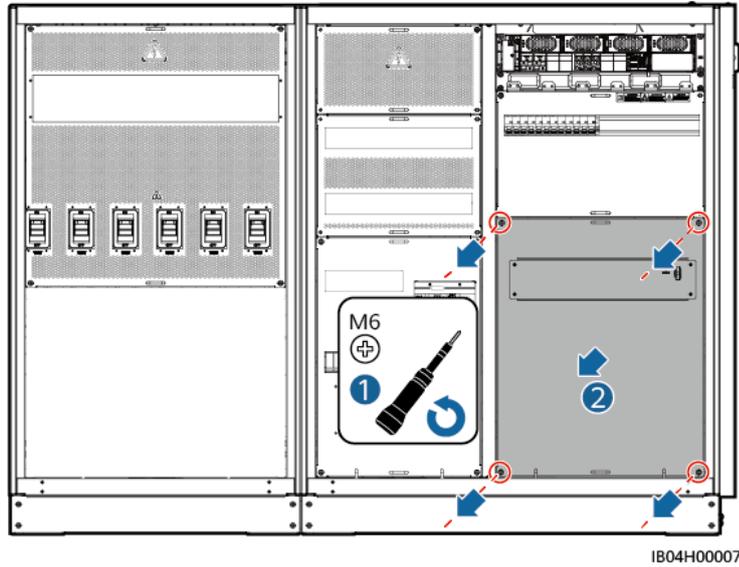


(1)ファイバーコイル

(2)ケーブルクランプ

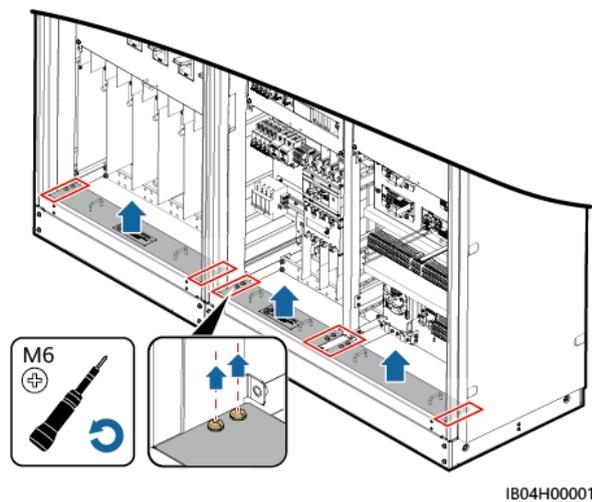
ステップ 1 カバーを取り外します。

図5-26 カバーの取り外し



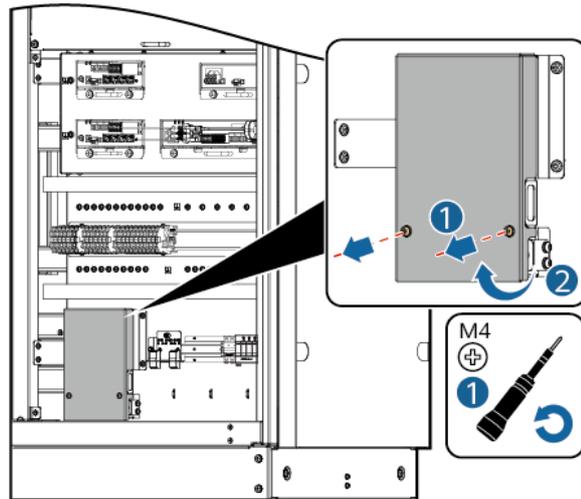
ステップ 2 信号ケーブル配線プレートをはずします。

図5-27 信号ケーブル配線プレートの取り外し



ステップ 3 光終端ボックスの外側部品を取り外します。

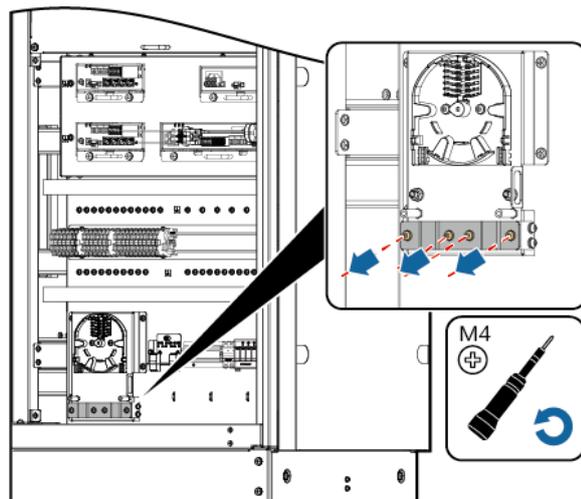
図5-28 外側部品の取り外し



IB04H00003

ステップ 4 光ケーブル固定部品を取り外します。

図5-29 固定部品の取り外し



IB04H00004

ステップ 5 光ファイバージャンパケーブルの一端を光ファイバーアダプタに接続します。

ステップ 6 もう一端は端末側面の貫通孔に通して光終端ボックスに接続します。

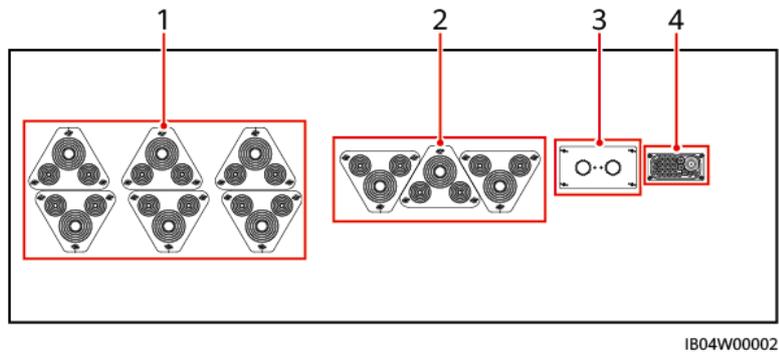
ステップ 7 外部設備の光ケーブルを光終端ボックスに接続し、ジャンパケーブルと融着します。融着後のケーブルは光終端ボックスのファイバーコイルに巻き付けます。

ステップ 8 CMUボードに光モジュールを取り付け、光ジャンパケーブルの一端を光モジュールに接続し、もう一端を光ファイバーアダプタに接続します。

注記

融着は専門人員が行う必要があります。

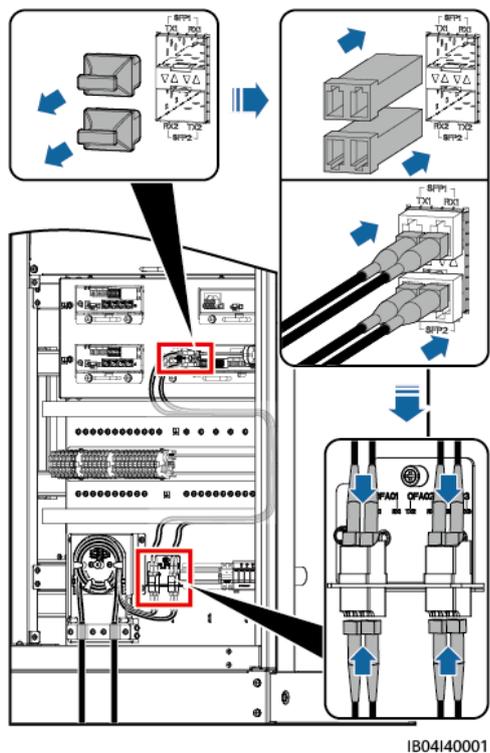
図5-30 光ファイバーの底部配線位置



IB04W00002

- (1) DCケーブル配線穴
- (2) AC入力ケーブル/接地ケーブル配線穴
- (3) 光ファイバー/FE通信ケーブル配線穴
- (4) 単相AC入力ケーブル/RS485 配線穴(予約)

図5-31 光ケーブルの接続

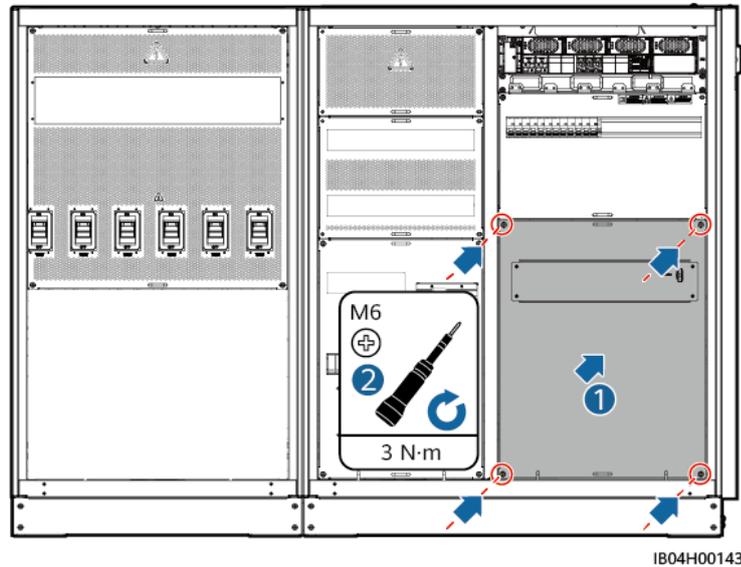


IB04I40001

ステップ 9 正しく、しっかりとケーブルが取り付けられていることを確認してからケーブル固定部品と光
終端ボックスの外側部品を取り付けます。

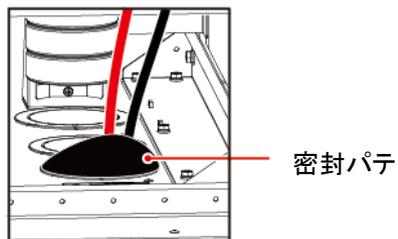
ステップ 10 取り外したカバーを取り付けます。

図5-32 カバーの設置



5.7 配線穴の封鎖

ケーブル取り付けが完了した後、同梱の密封パテで配線穴を封鎖します。



6 電源投入前の確認

項目	番号	確認項目	受入基準
検査	1	外観	<ul style="list-style-type: none"> 装置の外観に損傷や腐食、塗装はがれなどの問題がないこと。塗装はがれがある場合は、補修してください。 装置のラベルがはっきりと見えること。損傷があるラベルはすぐに交換してください。
	2	ケーブル外観	<ul style="list-style-type: none"> ケーブルの防護層に損傷がないこと。 パイプ、ケーブル、ホースに問題ないこと。
	3	ケーブル接続	<ul style="list-style-type: none"> ケーブル接続の位置が設計と同じであること。 端子は基準に準拠しており、接続がしっかりしていること。 各ケーブルの両端のラベルがはっきりしており、ラベルの向きが一致していること。
	4	ケーブル配線	<ul style="list-style-type: none"> 強電・弱電分離の原則に則っていること。 ケーブルが整理されていること。 ケーブル留めはつなぎ目が揃っており、外部への露出がないこと。 要件に応じてカーブには余裕を持たせ、きつく締めないようにします。 まっすぐでスムーズに配線しており、キャビネット内でのケーブルの交差がないこと。
	5	スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> 外部の直流集電箱のスイッチはOFFになっていること。 電池ラックのスイッチはOFFになっていること。
筐体検査	1	設置	<ul style="list-style-type: none"> 設計図どおりに設置してあること。 筐体は水平で、全ての扉を正常に開けるこ

項目	番号	確認項目	受入基準
			とができること。
	2	設置	各筐体に2つ以上の接地点があり、しっかりと設定され、ボンディング抵抗が0.1Ω以下であること。
	3	付属品	外部付属品の取り付け数量と位置が設計の要件どおりであること。
	4	ラベル	正確で、はっきり見え、全て揃っていること。
	5	筐体内のクリーニング	筐体内は清潔で、余分なケーブルやコネクタ、端子、ツールなどが無いこと。装置外にゴミが無いこと。
蓄電池収納ラックの検査	1	遮断器	成形ケース回路遮断器が開位置にあること。
	2	銅バー	明らかな変形や、異物などの付着が無いこと。
	3	ヒューズ	ヒューズの溶断が起こったことが無いこと。
	4	ケーブル	ケーブルの取り付けボルトがきつく締まり、ケーブルにゆるみがないこと。
	5	ケーブル貫通孔の封鎖	ケーブル貫通孔がふさいであること。
	6	電子部品	外観に損傷がないこと。
	7	異物	蓄電池収納ラック内のツールや不要な材料などの異物は全て取り除いてあること。
分電制御盤の検査	1	SPD	SPDステータスインジケータが緑色であること。
	2	ACメーター	ACメーターのボタンは正常で、ディスプレイに傷などが無いこと。
	3	ケーブル	ケーブルの取り付けボルトがきつく締まり、ケーブルにゆるみがないこと。
	4	異物	分電制御盤内に梱包の残留物などが無いこと。
	5	各子部品(CMU、アダプター、消火器コントローラなど)	外観に損傷がないこと。
	6	消火器	消火器の気圧が正常であること。

7 電源投入

7.1 PSUの設置

前提条件

警告

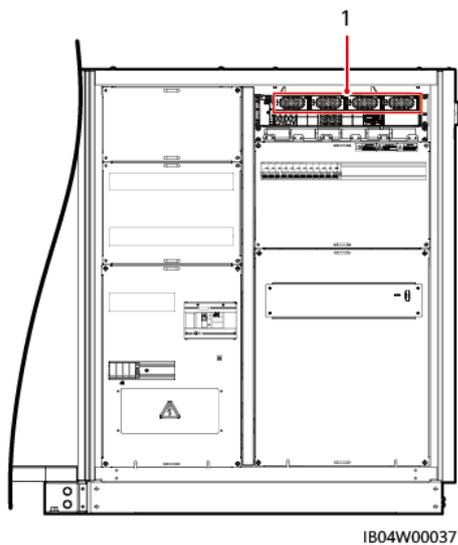
- 感電防止のため、手をPSUスロット内に差し込まないでください。
- PSU運転時、背面の通気口付近は高温になるため、ケーブルやその他の物に触れたり覆ったりしないようにしてください。

注意

屋外で開梱した場合、24 時間以内に電源を入れる必要があります。それができない場合は、モジュールを屋内の乾燥した、腐食性ガスのない環境下に置く必要があります。

- PSUが破損していたら、現地の購入先へ連絡してください。
- PSUの設置位置を確定します。

図7-1 設置位置

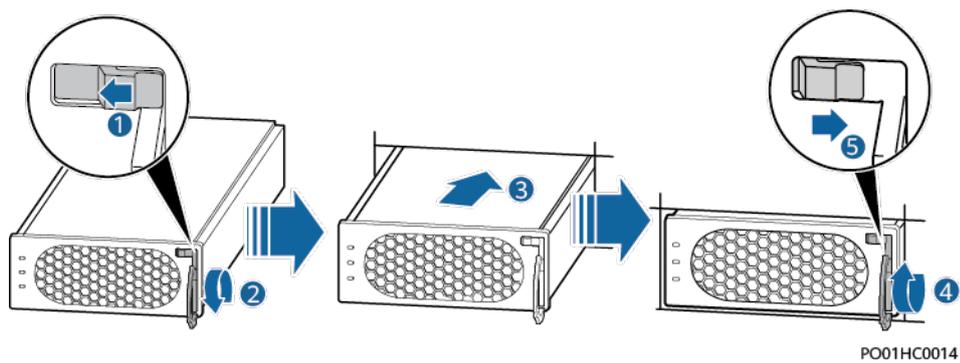


(1) PSU設置位置

手順

- ステップ 1 ラッチを左へ動かします。
- ステップ 2 ハンドルを引き出します。
- ステップ 3 PSUを対応するスロットに挿入し、ガイドレールに沿ってゆっくりと奥まで押し込みます。
- ステップ 4 ハンドルを上方向に押します。
- ステップ 5 ラッチを右へ動かし、ハンドルをロックします。

図7-2 PSUの設置



7.2 スマート産業用蓄電システムの電源投入

注記

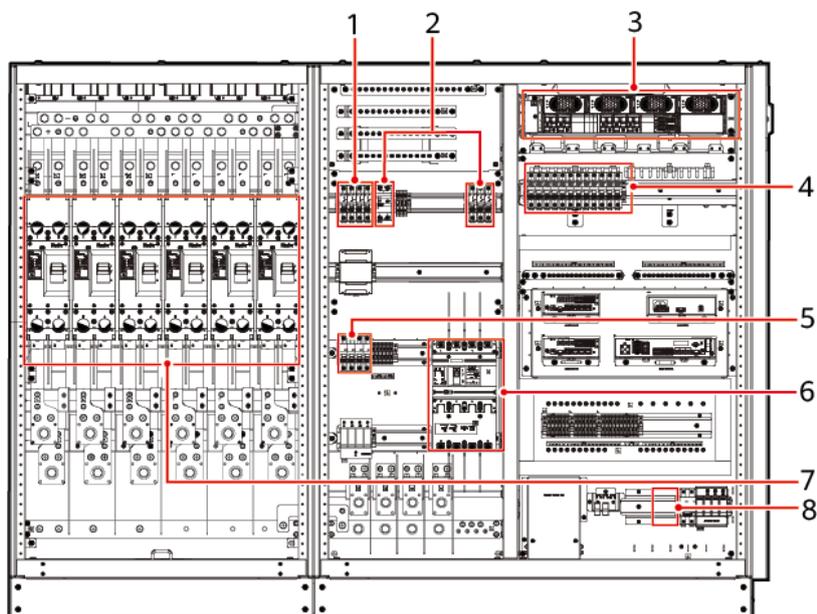
- 蓄電システムの補助電源の内部スイッチを閉じる前に、AC補助電源電圧が正常電圧値の範囲内か確認します。
- 蓄電システムが組み立て後6か月以上稼働していない場合、運転前に専門職スタッフによる検査と試験が必要です。
- 配線完了後2週間以内にすみやかに電源を入れてください。配線完了後2週間以内に電源を入れられない場合、すみやかに乾燥剤(モンモリロナイト乾燥剤、500g/個)を交換してください。
- 電源投入前、乾燥剤をコンパートメント内から取り出し、現地の廃棄物に関する法規に従って処理します。

The protective film
must be removed
before power on!
上电前必须拆除保
护膜!

- 電源投入前にラベルに貼ってある青色の保護膜を必ず取り除いてください。
- 電源投入後に蓄電池収納ラックの扉を開くと、システムが停止する可能性があります。

手順

図7-3 LUNA2000-2.0MWH-2H1 分電制御盤の空調位置



IB04W00115

(1) 空調
AC電源
スイッチ

(2) 消火器コントローラ
スイッチ、照明/ソケットス
イッチ、アダプタス
イッチ、PSU
AC入力スイッチ

(3) DC入力スイッチ、
排気ファンコントロー
ラ
スイッチ、分電制御盤
空調スイッチ

(4) 電池パックファン
スイッチ、スマート
DC/DCコンバータス
イッチ

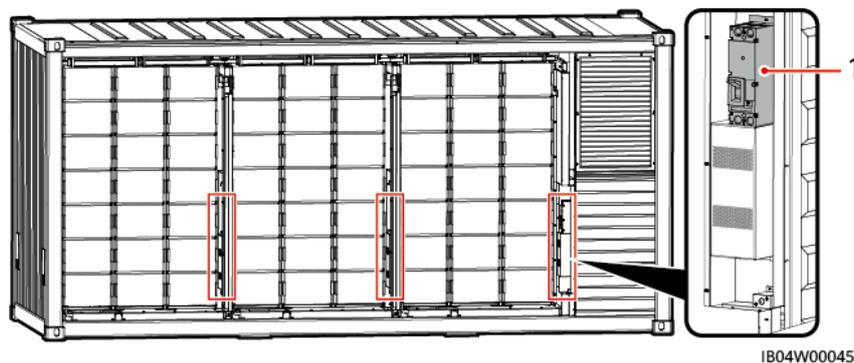
- | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------------|-----------------------|
| (5) SPD
スイッチ | (6) 蓄電システムAC全入
力回路スイッチ | (7) 分電制御盤DC遮
断器 | (8) UPSスイッチ位
置(予約) |
|-----------------|---------------------------|--------------------|-----------------------|

 NOTE

「予備/SPARE」のラベルが貼られたスイッチは予備のスイッチです。

ステップ 1 蓄電池収納ラック電池ラックの各DC出力遮断器 1Q1~6Q1 を閉じます。

図7-4 蓄電池収納ラック電池ラックの各DC遮断器の位置



(1) 蓄電池収納ラックの電池ラックの各DC遮断器

ステップ 2 (オプション)UPS引込開閉器 5FCBを閉じます。(スイッチ位置図の番号 8)

 NOTE

- UPSスイッチは位置のみを保留しています。UPSスイッチはお客様で取り付ける必要があります。
- この操作は、マイクログリッドまたはオフグリッドのシナリオでのみ実行します。

ステップ 3 SPDスイッチ 2FCB1(スイッチ位置図の番号 5)をオンにし、SPDの表示ウインドウが緑色になっていることを確認します。

ステップ 4 蓄電システムのAC全入力開閉器 1QA(スイッチ位置図の番号 6)を閉じます。

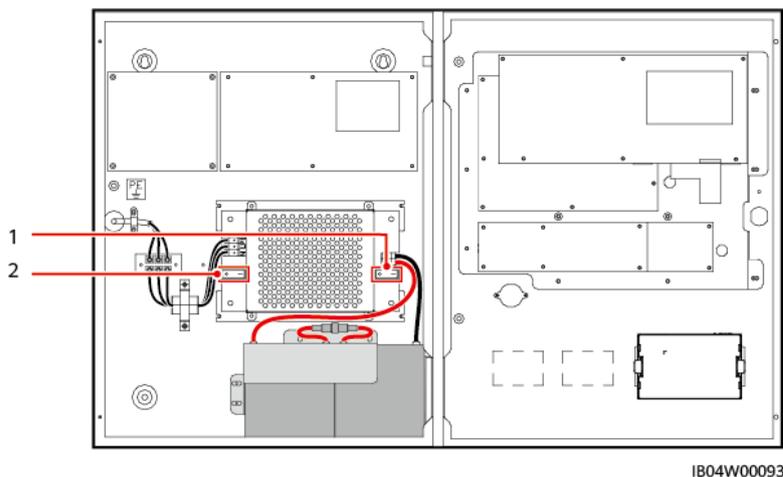
 注意

- AC全入力開閉器 1QAを閉じた後、ケーブルL1、L2、L3 の相電圧が 220V/230V ACであることを直ちに電気メーターで確認する必要があります。
- デジタル電気メーターに表示される相電圧が 400Vまたはその他の電圧である場合、L1、L2、L3、N線間のケーブル接続が間違っている可能性があります。ケーブルを検査してください。ケーブルの検査が完了する前の電源投入は厳禁です。空調などの設備が損傷する可能性があります。

ステップ 5 蓄電システムの分電システムの各スイッチをオンにします。

1. 空調AC電源スイッチ 3FCB1、3FCB4、3FCB7、3FCB10(スイッチ位置図の番号 1) をオンにします。
2. アダプタスイッチ 5FCB1、消火器コントローラ電源スイッチ 5FCB3、照明スイッチ/ソケットスイッチ 1FB1、PSU AC入力スイッチ 6FCB1 を順次オンにします。(スイッチ位置図の番号 2)
3. 消火器コントローラパネルを開き、2つの内部電源スイッチをオンにします(JB-QBL-QM210 消火器コントローラのみこの操作が必要です)。消火器コントローラのスイッチ 5FCB3 をオフにし、消火器コントローラが電池の給電で正常な運転を保持することを確認したら、スイッチ 5FCB3 をオンにします。

図7-5 消火器コントローラ内部電池スイッチ



(1) 消火器コントローラ内部右側の電源スイッチ

(2) 消火器コントローラ内部左側の電源スイッチ

4. 組込型電源のプラグインフレーム上でDC入力スイッチ 7FCB1(このスイッチは電池パックファンとスマートDC/DCコンバータのDC補助電源入力を制御)、排気ファンコントローラスイッチ 7FCB4、7FCB5、分電制御盤空調スイッチ 7FCB6(スイッチ位置図の番号 3)を順次オンにします。
5. 電池パックファンスイッチ 7FCB7~7FCB12(スイッチ位置図の番号 4)を順次オンにします。
6. ESC補助電源スイッチ 7FCB16~7FCB18(スイッチ位置図の番号 4)をオンにします。

ステップ 6 分電制御盤DCスイッチ(スイッチ位置図の番号 7)をオンにします。

NOTE

分電制御盤DCスイッチは 1Q2、2Q2、3Q2、4Q2、5Q2、6Q2 の計 6 基です。具体的な開閉状況については、実際に接続するPCS数に準拠します。

7.3 電磁弁の取付

注意

リセット装置付きの電磁弁については、電磁弁を消火器に取り付ける前に、電磁弁が有効化されていないことを確認してください。詳細についてはよくある質問を参照してください。

NOTE

- 電磁弁を取り付ける前に、火災抑制システムの試験が完了していることを確認してください。
- 安全ピンは一部のモデルにのみ付いています。

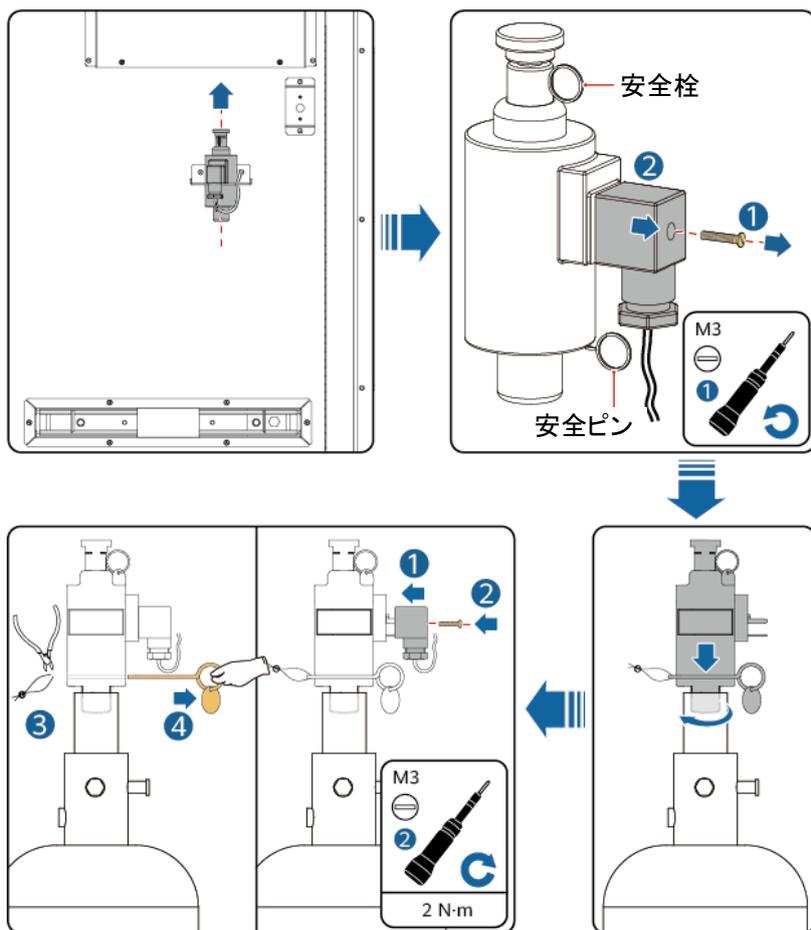
手順

- ステップ 1 ラックから電磁弁を取り外します。
- ステップ 2 電磁弁の底部のリセット装置を取り外します。(リセット装置は一部の機種にのみあります)
- ステップ 3 小型マイナスインプラグを使用し、固定ネジを外し、電磁弁から電子制御プラグを取り外します。
- ステップ 4 電磁弁を消火器最上部で時計回りの方向に締めます。
- ステップ 5 電子制御プラグを差し込み、ドライバーでネジを締めて固定します。
- ステップ 6 安全ピンを取り外します。(このステップは一部型番にのみ適用されます)

警告

緊急時以外の手動操作では、安全栓を引き抜かないでください。

図7-6 電磁弁の取り付け



IB04H00014

8 デプロイウィザード(SmartLogger WEB)

前提条件

1. 現場の全ての機器が現場でテストが完了していること。
2. システムは電源投入されており、アラームがない状態であること。
3. 現場にデプロイできる調整・試験機器が揃っていること。
4. デプロイ前に空調によってキャビネット内の温度と全ての電池パックセルの温度が設定温度範囲内になるまで待つ必要があります。

NOTE

文中のUIのキャプチャ画面はSmartLogger V300R023C00 バージョン対応です。GUIは参考用です。

8.1 準備とWEB登録

前提条件

- 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Chrome52、Firefox58、IE9 以上のバージョンを推奨します。

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	IP設定	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

接続ポート	IP設定	SmartLoggerデフォルト値	PC設定例
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

 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、SmartLogger LAN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。

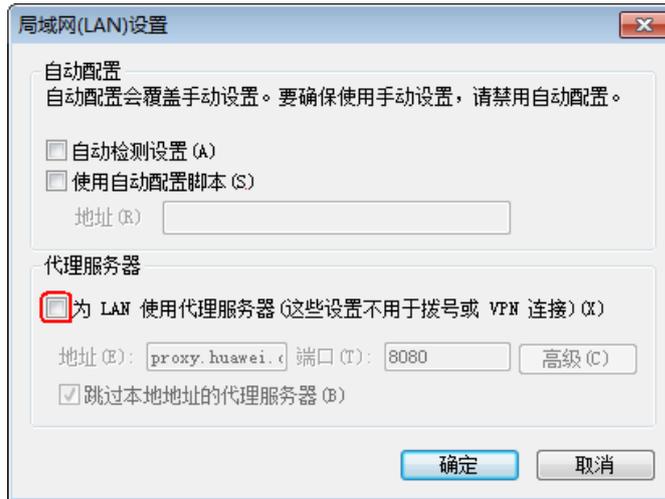
ステップ 3 LANの設定をします。

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。
- 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]タブで[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]のチェック外します。

図8-1 LANの設定



5. [OK]をクリックします。

ステップ 4 SmartLoggerのWEB画面に登録します。

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8-2 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8-3 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、ログイン後、SmartLoggerソフトウェアバージョンをSmartLogger V300R023C00 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。

パラメータ名	設定の説明
言語	必要に応じ選択します。

パラメータ名	設定の説明
ユーザ名	[admin]を選択
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8-4 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)



IL03J00002

NOTE

このシナリオはSmartLoggerソフトウェアバージョンがSmartLogger V300R023C00 以降のバージョンです。

パラメータ名	設定の説明
言語	必要に応じて設定
ユーザ名	「installer」を選択します。
パスワード	表示された情報に応じてパスワードを設定・登録します。

NOTE

- パスワードは定期的に変更し、変更後はアカウントのセキュリティを確保するためにパスワードを覚えておくことをおすすめします。パスワードは長期間使用すると盗まれたり悪用されたりするリスクがあります。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。いずれも発電所に損失をもたらす可能性があります。その結果生じる損失についてはユーザーの責任となります。
- 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。

後続処理

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。

8.2 ソフトウェアの更新

SmartLoggerのソフトウェアバージョンの確認

ステップ 1 [デバイス制御] > [Logger(Local)] > [バージョン情報]をクリックし、ソフトウェアバージョンがSmartLogger V300R023C00 以降のバージョンであることを確認します。

図8-5 ソフトウェアバージョンの確認

序号	信号名称	值	单位
1	SN	102080049909	
2	软件版本	Smartlogger V300R023C00XXXX	
3	硬件版本	C	
4	IP地址	10.160.119.168	
5	软件包名称	Smartlogger_V300R023C00XXXX	

SmartLoggerのアップグレード

NOTE

- SmartLoggerのソフトウェアバージョンがSmartLogger V300R023C00 以降のバージョンでない場合、SmartLoggerをアップグレードしてください。
- SmartLoggerのアップグレードパッケージは当社のエンジニアから入手してください。

ステップ 1 [保守] > [ソフトウェアのアップグレード]をクリックし、SmartLoggerのアップグレードパッケージをアップロードして、機器を選択しSmartLoggerをアップグレードします。

図8-6 ソフトウェアの更新



ステップ 2 ソフトウェアのアップグレード終了後、SmartLoggerは自動的に再起動します。3 分後に改めてSmartLogger WEBにログインしてください。

- 方式 1:「admin」と入力し、ログインパスワードは変更後のパスワードとします。
- 方式 2:ユーザー名のプルダウンをクリックして「installer」を選択します。パスワードはスマートフォンアプリのログインパスワードと同じです(初期パスワードは 00000aです)。

8.3 デプロイウィザードとテスト

手順

ステップ 1 指示に従ってパラメータを設定します。詳細については、ページ上の[ヘルプ]をクリックしてください。

NOTE

パラメータの設定中、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8-7 基本パラメータの設定



パラメータ設定後、実際の状況に応じて通信方式を選択してください。

図8-8 無線ネットワーク(4G/3G/2G)通信



图8-9 ETH网络端口通信



2. ファーウェイデバイスを接続した後、[デバイスの検索]をクリックすると、ケーブル接続の検出とアドレス割当を行います。デバイスの検索完了後、実際の状況に応じて連系/非連系モードおよび電力系統識別コードを設定します。

図8-10 デバイスの検索

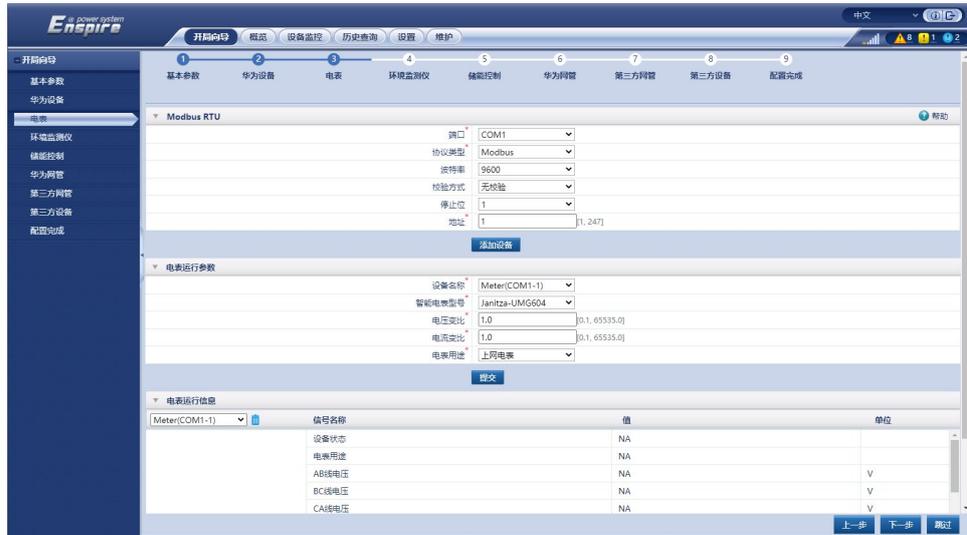


 NOTE

- [デバイスの検索]の途中には、アップグレード操作を行わないでください(APP、ネットワーク管理、WEBを介したアップグレードを含みます)。
- [デバイスを検索]をクリックすると、まずDC電圧構築、ケーブル接続の検出(DC接続検出、AC接続検出)を最初に開始し、続いてデバイスの検索(サードパーティ社製以外)を開始します。アドレス自動割り当てを含み、ユーザーが手動でアドレスを入力する必要はありません。
- ケーブル接続の検出とデバイスの検索完了後、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、関連のアラーム情報が表示されます。
- ケーブル接続検出が失敗してアラームが発生した場合、アラームアイコン  をクリックしてアラームの原因と修復の提案を確認し、問題が解決した後、再度ケーブル接続検出を行います。
- ケーブル接続の検出とデバイスの検索が完了したら  アイコンをクリックして関連のトポロジ情報を表示します。
- デバイスを追加または削除した後、再度[デバイスの検索]をクリックする必要があります。クリックしないと、システムトポロジは以前のトポロジを維持します。

3. 電気メーターに接続します。

図8-11 電気メーターのパラメータ設定



4. 環境監視装置が接続します。

図8-12 環境監視装置のパラメータ設定



5. 蓄電制御は、蓄電動作モードを設定します。

図8-13 動作モード



動作モード	動作モードの説明
制御なし	SmartLoggerは外部のスケジューリング電力制限を自動的に配信します。他の電力スケジューリング制御は行われません。装置に自動的に制御されます。
グリーンモード	<ul style="list-style-type: none"> • 電力価格が高く、FIT補助金が低い、またはFIT補助金がない地域に適しています。 • 余剰PV電力は電池に蓄電され、PV電力が不足している時や夜間でPV発電できない場合に、電池が放電して負荷装置に電力を供給し、PVシステムの自己消費率や電力の自給率を向上させ、電気代を削減します。 • SmartLoggerは、外部のスケジューリング電力制限と前述のポリシーに従って、蓄電のスケジューリング制御を行います。
TOU	<ul style="list-style-type: none"> • ピーク時とオフピーク時の料金差が大きいシナリオに適しています。 • 充電と放電の時間帯を手動で設定できます。[蓄電制御]ページで[系統へ給電]を有効化する必要があります。例えば夜間に電気料金が安い場合は、電力系統から電池に充電され、電気料が高い場合は、電池が放電して負荷装置に電力を供給するため、電気代を節約できます。 • [追加]をクリックすると、充電と放電の時間帯を設定できます。最大 14 の時間帯を設定できます。充電期間中は電力系統からバッテリーに充電され、放電期間中はバッテリー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帯では、バッテリーは放電せず、PVモジュールと系統が電力を負荷装置に供給します(連系モードと非連系モードでは、系統で障害が発生した場合、バッテリーはいつでも放電できます)。 • 一部の国では、系統からバッテリーを充電することは許可されません。したがって、このモードは使用できません。 • SmartLoggerは、外部のスケジューリング電力制限と前述のポリシーに従って、蓄電のスケジューリング制御を行います。
充放電のスケジューリング	<ul style="list-style-type: none"> • 地上発電所のスケジューリングに適しています。 • このモードでは、AC出力は有効スケジューリング目標値になるまでループを閉じます。まずPV電力を優先的に出力し、PV電力が不足している場合はバッテリーを放電して補います。PV電力が十分な場合は有効スケジューリング目標値に応じて最大出力し、余ったPV電力は蓄電に使用します。

動作モード	動作モードの説明
	<ul style="list-style-type: none"> 充電をスケジューリングする場合、AC出力は有効スケジューリング目標値になるまでループを閉じます。もしバッテリーの充電が不足していたり、PCSの電力が制限されている場合は、最大容量に応じて系統から充電します。スケジューリング目標値が満たされた時に蓄電にまだ余剰電力がある場合は、PV電力を蓄電の充電に使用します。

注記

- [動作モード]を[TOU]または[グリーンモード]に設定する場合は、電気メーター設備が正しく接続されていることを確認し、[電気メーター用途]を[充放電のスケジューリング]に設定する必要があります。
- 現在の蓄電シナリオが不確定である場合、[動作モード]を[充放電のスケジューリング]に設定することができます。SmartLoggerは受信したスケジューリングコマンドに基づいて蓄電の充放電を制御しますが、スケジューリングコマンドを受信しない場合は、0電力に基づいてスケジューリングします。

- 動作モードを「充放電のスケジューリング」に設定します。

図8-14 動作モードの設定



パラメータ名	設定の説明
SOC自動キャリブレーション	<ul style="list-style-type: none"> デフォルトは「無効化」です。 蓄電システムの自動SOC精度キャリブレーションを行う必要がある場合、このパラメータを「有効化」に設定すると、SOC自動キャリブレーション時に各ESRのSOCが順番に99%以上へと充電されます。
SOH自動キャリブレーション	<ul style="list-style-type: none"> デフォルトは「無効化」です。 「有効化」に設定すると、蓄電システムはSOH精度キャリブレーションを行い、各ESRの電氣量を順番に充電と放電を行います。

6. ファーウェイ管理システムに接続します。

図8-15 ファーウェイ管理システム



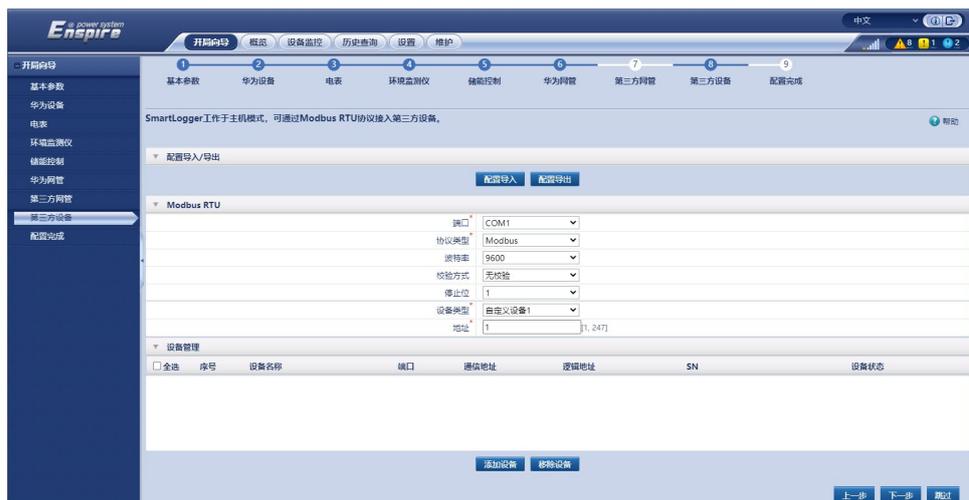
7. サードパーティ製管理システムに接続し、IEC104 をチェックします。

図8-16 サードパーティ製管理システム



8. サードパーティ製デバイスに接続します。

図8-17 サードパーティ製デバイス



9. 設定完了。

8.4 アラームの表示

ステップ 1 SmartLogger WEBでアラームの有無を確認します。アラームがあったらアラーム対処方法を参考に処理してください。

ステップ 2 浸水センサーを短絡させ、SmartLoggerで浸水アラームの有無を確認します。

- 浸水アラームが発生したら、浸水センサーは正常に接続されています。短絡を解除すれば、浸水センサーのアラームも消えます。
- 浸水アラームが発生していない場合、浸水センサーケーブルが正常かを確認します。

図8-18 蓄電池収納ラックの浸水センサーの位置

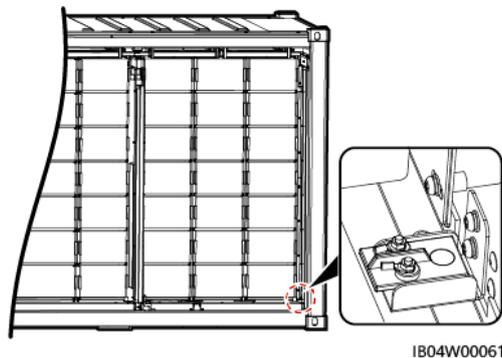
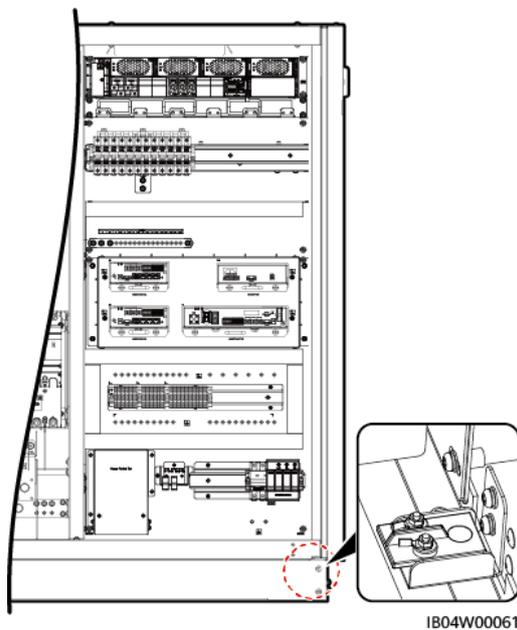


図8-19 分電制御盤の浸水センサーの位置



アラームの処理が完了したら、SmartLogger WEBの[デバイス制御]>[運転パラメータ]>[火災抑制]>[起動]をクリックします。

図8-20 電源操作画面を回復します。



9 システムの電源オフ

9.1 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 SmartLogger WEB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、スマート蓄電池用PCSとスマートDC/DCコンバータのシャットダウンコマンドを送信します。

図9-1 シャットダウンコマンド



- 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。

9.2 スマート産業用蓄電システムの電源オフ

ステップ 1 スマート産業用蓄電システム蓄電池収納ラックの電池ラックの各DC遮断器 1Q1~6Q1 を切断します。

ステップ 2 スマート産業用蓄電システムの分電制御盤のDCスイッチ(スイッチ位置図の番号 7)をオフにします。

NOTE

分電制御盤のDCスイッチは 1Q2、2Q2、3Q2 の計 3 基です。具体的なオフの状況については、実際に接続しているPCS数を基準とします。

ステップ 3 スマート産業用蓄電システムの配電システムの各スイッチをオフにします。

1. 空調AC電源スイッチ 3FCB5、3FCB11(スイッチ位置図の番号 1)をオフにします。
2. 消火器コントローラのスイッチ 5FCB3 をオフにし、消火器コントローラパネルを開け、内部電源スイッチをオフにし、照明/ソケットスイッチ 1FB1、アダプタスイッチ 5FCB1 をそれぞれ順にオフにします。(スイッチ位置図の番号 2)
3. 電池パックファンスイッチ 7FCB7~7FCB12(スイッチ位置図の番号 4)を順次オフにします。
4. スマートDC/DCコンバータスイッチ 7FCB16~7FCB18(スイッチ位置図の番号 4)をオフにします。
5. ETP48400-C3B1 でDC入力スイッチ 7FCB1(このスイッチは電池パックファンとスマートDC/DCコンバータのDC補助電源入力を制御)を順次オフにし、排気ファンコントローラスイッチ 7FCB4、7FCB5、分電制御盤空調スイッチ 7FCB6 を順次オフにします。
6. PSU AC入力スイッチ 6FCB1 をオフにします。(スイッチ位置図の番号 2)

ステップ 4 スマート産業用蓄電システムのAC全入力開閉器 1QA(スイッチ位置図の番号 6)を閉じます。

ステップ 5 SPDスイッチ 2FCB1(スイッチ位置図の番号 5)をオフにします。

10 アラーム

アラーム重大度は、次のように定義されています。

- **重要アラーム**: 装置に障害があるか、外部環境に異常があります。その結果、出力電力が低下するか、系統連系発電が停止します。
- **一般アラーム**: 一部のコンポーネントが系統連系発電に影響を与えない状態で故障しています。
- **警告アラーム**: 装置は正常に動作しています。外部要因により、出力が低下するか、一部の認証機能が失敗します。

 **NOTE**

HVAC-No 標識は空調番号に対応します。

表10-1 CMUアラームリスト

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
3800	浸水アラーム	重要	原因ID=1 蓄電池収納ラックが浸水しています。	1. ラック内部に水が溜まっていないか検査してください。水が溜まっていた場合、排水してください。 2. ラック内の装置に問題がないことを確認してください。問題があった場合、損傷した装置を交換してください。問題ない場合、手動でアラームを消去してください。
			原因ID=2 分電制御盤の浸水	
3801	ドア開閉アラーム	重要	原因ID=1~6 蓄電池収納ラックの扉が開いています。 原因ID=7 分電制御盤の扉が開いています。	1. ラックの扉が完全に閉じているか確認してください。閉じていない場合、扉を完全に閉めてください。 2. ドア開閉センサーのケーブルが切断していないか確認してください。切断している場合、正しく接続してください。 3. ドア開閉センサーの位置がずれていないか確認してください。ずれている場合、元の位置に戻します。

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
3802	火災警報	重要	原因ID=1 蓄電コンパートメント内で発煙しているか、局部的に高温になっています。	<ol style="list-style-type: none"> 1. その他の異常(電池電圧異常、電池温度異常、可燃性ガス濃度異常)がないか、30分間遠隔で監視を続けてください。異常があった場合、遠隔システムの電源をオフにしてください。遠隔監視している間は、蓄電池収納ラックへの接近、ラックの開扉を禁止します。 2. 遠隔監視で異常がない場合は、安全訓練受講済みの人員を現場に派遣し、安全な距離からさらに30分間観察します。発煙または発火した場合は、遠隔システムで電源をオフにし、現場の人員はできるだけすみやかに離れて、火災を通報します。 3. 遠隔監視と現場観察で異常がない場合は、分電制御盤の扉を開け、消火器コントローラ本体に警報があるか観察し、もしあれば、消火器コントローラで火災警報をリセットしてください。火災警報のリセットに失敗した場合は、サービスホットラインに連絡してください。 4. 火災警報のリセットに成功したら、遠隔で手動によってアラームを消去してください。消去に失敗した場合は扉を閉じ、20分後に再度消去してください。依然として消去できない場合は、サービスホットラインに連絡してください。
			原因ID=2 蓄電池収納ラック内で発火があります。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 扉を開けず、現場から離れてください。 2. メンテナンスマニュアルの「緊急対応策」部分を参照してください。 3. サービスホットラインに連絡してください。
3803	火災抑制システム故障	重要	原因ID=1 検知器またはコントローラに故障が発生しました。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 火災抑制システムユーザーマニュアルに基づき検査とトラブルシューティングを行ってください。 2. 故障が解決できない場合は、サービスホットラインに連絡してください。
3804	AC SPD故障	重要	原因ID=1 AC SPDが故障しています。	<ol style="list-style-type: none"> 1. AC SPDの信号ケーブルの接続にゆるみがないか確認してください。 2. AC SPDのインジケータの色が変わっていないか確認してください。

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
				3. AC SPDを交換してください。
3805	空調温度の高温	重要	原因ID=1~13 [HVAC-No]還気温度が高温アラーム閾値を超えています。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 空調パラメータの[高温アラーム閾値]を確認し、パラメータが適切に設定されていることを確認します。デフォルト値は45℃です。 2. パラメータ設定が適切で、複数の空調にアラームがある場合は、システムをシャットダウンし、サービスホットラインに連絡してください。 3. 1基の空調にのみアラームが存在する場合は、その空調のその他のアラームを確認し、対応する対処法に従ってメンテナンスを行います。他のアラームが存在しない場合は、空調をオフにし、サービスホットラインに連絡してください。
3806	空調温度の低温	重要	原因ID=1~13 [HVAC-No]還気温度が低温アラーム閾値を超えています。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 空調パラメータの[高温アラーム閾値]を確認し、パラメータが適切に設定されていることを確認します。デフォルト値は-30℃です。 1. パラメータ設定が適切で、複数の空調にアラームがある場合は、システムをシャットダウンし、サービスホットラインに連絡してください。 2. 1基の空調にのみアラームが存在する場合は、その空調のその他のアラームを確認し、対応する対処法に従ってメンテナンスを行います。他のアラームが存在しない場合は、空調をオフにし、サービスホットラインに連絡してください。
3807	空調屋内ファンの故障	重要	原因ID=1~13 <ol style="list-style-type: none"> 1. [HVAC-No]ファンケーブルが緩んでいます。 2. ファンが破損しています。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 時間を見つけてシステムをシャットダウンしてください。 2. 空調電源をオフにし、空調のシャーシを開けて、ファンのケーブル接続が緩んでいないか確認します。ゆるみがある場合はしっかりと固定します。ファンの外観に明らかな損傷があり、焦げ臭がある場合は、サービスホットラインに連絡してください。
3808	空調屋外ファンの故障	重要	原因ID=1~13 <ol style="list-style-type: none"> 1. [HVAC-No]ファンケーブル 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 時間を見つけてシステムをシャットダウンしてください。 2. 空調電源をオフにし、空調のシャーシ

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
			ブルが緩んでいます。 2. ファンが破損しています。	を開けて、ファンのケーブル接続が緩んでいないか確認します。ゆるみがある場合はしっかりと固定します。ファンの外観に明らかな損傷があり、焦げ臭がある場合は、サービスホットラインに連絡してください。
3809	空調コンプレッサーの故障	重要	原因ID=1~13 1. [HVAC-No]コンプレッサーのケーブルが緩んでいます。 2. コンプレッサーが破損しています。	1. 時間を見つけてシステムをシャットダウンし、安全保護策を講じます。 2. 空調電源をオフにし、空調のシャースを開けて、コンプレッサーのケーブル接続が緩んでいないか確認します。ゆるみがある場合はしっかりと固定します。コンプレッサーの外観に明らかな損傷があり、焦げ臭がある場合は、サービスホットラインに連絡してください。
3810	空調の還気温度センサー故障	重要	原因ID=1~13 1. [HVAC-No]還気温度センサーのケーブルが緩んでいます。 2. センサーが損傷し回路が切断されているか短絡しています。	1. 時間を見つけてシステムをシャットダウンし、安全保護策を講じます。 2. ケーブルにゆるみがないか確認してください。 3. 還気温度センサーを交換してください。
3811	空調の給気温度センサー故障	重要	原因ID=1~13 1. [HVAC-No]給気温度センサーのケーブルが緩んでいます。 2. センサーが損傷し回路が切断されているか短絡しています。	1. 時間を見つけてシステムをシャットダウンし、安全保護策を講じます。 2. ケーブルにゆるみがないか確認してください。 3. 給気温度センサーを交換してください。
3812	空調システム高圧カアラーム	重要	原因ID=1~13 1. [HVAC-No]屋外熱交換器が詰まっているか、スケールが付着しています。 2. 屋外ファンが故障しています。 3. 屋外ファンの吸気口/排気口が詰まっています。	1. 屋外熱交換器に汚れが詰まっていないか確認し、詰まっていたら高圧洗浄機で洗い流します。 2. 屋外ファンが正常に動作しているかを確認し、動作していない場合はファンを交換してください。 3. 屋外ファンの吸気口/排気口が詰まっていないか確認し、詰まっている場合は、清掃してください。 4. 上記対策を講じても障害が発生する場合は、サービスホットラインにご連絡ください。

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
3813	空調AC過電圧	重要	原因ID=1~13 1. 補助電源のケーブル接続が正しくありません。 2. [HAVC-No]メインコントロールボードの故障です。 3. 過電圧アラームの設定が適切ではありません。	1. 空調パラメータの[AC過電圧アラーム閾値]を確認し、パラメータが適切に設定されていることを確認します。デフォルト値は 264Vです。 2. パラメータが適切に設定されている場合、空調ケーブル端子の電圧を測定し、380V前後だった場合、補助電源ケーブルの接続が正しくありません。すぐに補助電源を切断し、再度接続してください。 3. 電圧が 220V前後の場合、サービスホットラインに連絡してください。
3814	空調AC不足電圧	重要	原因ID=1~13 1. [HVAC-No]電源ケーブルが緩んでいます。 2. 補助電源が対応していません。 3. メインコントロールボードの故障です。 4. 不足電圧アラーム閾値の設定が適切ではありません。	1. 空調パラメータの[AC不足電圧アラーム閾値]を確認し、パラメータが適切に設定されていることを確認します。デフォルト値は 176Vです。 2. パラメータが適切に設定されている場合、空調ケーブル端子の電圧を測定し、もし 110Vまたは 127V前後だった場合、補助電源の使用は正しくありません。すぐに補助電源を切断し、380V電源に交換してください。 3. 電圧が 150V未満の場合、ケーブルにゆるみがないか確認してください。 4. 電圧が 220V前後の場合、サービスホットラインに連絡してください。
3816	空調蒸発器温度センサー故障	一般	原因ID=1~13 1. [HVAC-No]蒸発器温度センサーのケーブルが緩んでいます。 2. センサーが損傷し回路が切断されているか短絡しています。	1. 時間を見つけてシステムをシャットダウンし、安全保護策を講じます。 2. ケーブルにゆるみがないか確認してください。 3. 蒸発器温度センサーを交換してください。
3817	空調コンデンサ温度センサー故障	一般	原因ID=1~13 1. [HVAC-No]ケーブル接続が不安定または正しくありません。 2. センサーが損傷し回路が切断されているか短絡しています。	1. 時間を見つけてシステムをシャットダウンし、安全保護策を講じます。 2. ケーブルにゆるみがないか確認してください。 3. コンデンサ温度センサーを交換してください。
3818	空調環境	一般	原因ID=1~13	1. 時間を見つけてシステムをシャットダ

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
	温度センサー故障		1. [HVAC-No]ケーブル接続が不安定または正しくありません。 2. センサーが損傷し回路が切断されているか短絡しています。	ウンし、安全保護策を講じます。 2. ケーブルにゆるみがないか確認してください。 3. 環境温度センサーを交換してください。
3819	空調蒸発器のフリーズ	一般	原因ID=1~13 1. [HVAC-No]内部の吸気と排気に問題があります。 2. 内部ファンの故障です。 3. 冷却システムがすみやかにシャットダウンできません。 4. 蒸発器温度センサーの故障です。	1. 屋内側吸気口/排気口に遮断物がないか確認し、あった場合は取り除いてください。 2. 取り除いても障害が発生する場合は、サービスホットラインにご連絡ください。
3820	空調システムの頻繁な高圧カアラーム	重要	原因ID=1~13 1. [HVAC-No]コンデンサが詰まっているか、スケールが付着しています。 2. コンデンサの故障です。 3. 外部循環の空気短絡または遮断を受けています。	1. 屋外熱交換器に汚れが詰まっていないか確認し、詰まっていたら高圧洗浄機で洗い流します。 2. 屋外ファンが正常に動作しているかを確認し、動作していない場合はファンを交換してください。 3. 屋外ファンの吸気口/排気口が詰まっていないか確認し、詰まっている場合は、清掃してください。 4. 上記対策を講じても障害が発生する場合は、サービスホットラインにご連絡ください。
3821	空調DC過電圧	重要	原因ID=1~13 1. [HVAC-No]電源の入力電圧が過電圧値を超えています。 2. 過電圧値閾値の設定が適切ではありません。 3. 電圧検出機器の故障です。	1. 空調パラメータの[DC過電圧アラーム閾値]を確認し、パラメータが適切に設定されていることを確認します。デフォルト値は 58Vです。 2. パラメータ設定が適切な場合、空調の電源電圧を測定し、記録してサービスホットラインに連絡してください。
3822	空調DC不足電圧	重要	原因ID=1~13 1. [HVAC-No]電源の入力電圧が不足電圧値を下回っています。 2. 不足電圧値閾値の設定	1. 空調パラメータの[DC不足電圧アラーム閾値]を確認し、パラメータが適切に設定されていることを確認します。デフォルト値は 42Vです。 2. パラメータ設定が適切な場合、空調の

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
			が適切ではありません。 3. 電圧検出機器の故障です。	電源電圧を測定し、記録してサービスホットラインに連絡してください。
3825	UPSアラーム	重要	原因ID=1 UPSアラームです。	UPSのユーザーマニュアルのアラーム故障処理に従ってトラブルシューティングを行ってください。
3826	可燃性ガスアラーム	重要	原因ID=1 1. リチウム電池の弁が開き、可燃性ガスが漏れています。 2. リチウム電池の熱が制御できません。	1. その他の異常(温度異常、電池電圧異常、電池温度異常、排気ファン起動など)がないか、30分間遠隔で監視を続けてください。異常があった場合、蓄電システムがすでに電源オフとなっていることを確認してください。遠隔監視している間は、蓄電池収納ラックへの接近、ラックの開扉を禁止します。 2. 遠隔監視に異常がない場合は、安全訓練受講済みの人員を現場に派遣し、安全な距離からさらに30分間観察します。発煙または発火した場合は、現場の人員はできるだけすみやかに離れて、火災通報電話をかけます。 3. 遠隔監視と現場の観察で異常がない場合は、手動でアラームを消去してください。消去に失敗した場合は、サポートホットラインに連絡してください。
3827	環境温度の高温	重要	原因ID=1 蓄電池収納ラックの環境温度が高すぎます。	1. 蓄電池収納ラックの空調に故障がないか検査します。 2. 蓄電池収納ラックの扉が完全に閉じているか検査します。
			原因ID=2 分電制御盤の環境温度が高すぎるため、システムのデレレーティングが作動したか、シャットダウンしました。	1. 分電制御盤の空調が故障していないか検査します。 2. 分電制御盤の扉が完全に閉じているか検査します。
3828	結露のリスク	一般	原因ID=1 蓄電池収納ラックに結露のリスクがあります。	1. ラック内は現在除湿が必要であることを示しています。温度制御モードが自動モードであることを確認してください。 2. このアラームが30分以上存在している場合は、蓄電池収納ラックの空調が故障していないか、または蓄電池収納ラックの扉が完全に閉じられているか検査します。

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
			原因ID=2 分電制御盤に結露のリスクがあります。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 現在除湿が必要であることを示しています。温度制御モードが自動モードであることを確認してください。 2. このアラームが 30 分以上ある場合は、分電制御盤の空調が故障していないか、または分電制御盤の扉が完全に閉じてられているか検査します。
3829	温湿度検出機能の故障	一般	原因ID=1 蓄電池収納ラック内の温湿度センサーの故障が多すぎます。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 温湿度センサーの故障アラームに応じて該当の機器を修理してください。 2. メンテナンス画面で温湿度センサーがすでに正しくアクセスしていることを確認します。
			原因ID=2 分電制御盤内の温湿度センサーの故障が多すぎます。	
3830	温湿度制御機能の故障	重要	原因ID=1 蓄電池収納ラック内の空調の故障が多すぎるため、内部の温湿度が正常に制御できません。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 空調故障アラームに応じて該当の機器を修理してください。 2. メンテナンス画面で空調がすでに正しくアクセスしていることを確認します。
			原因ID=2 分電制御盤内の空調の故障が多すぎるため、内部の温湿度が正常に制御できません。	
3833	整流器モジュールの故障	重要	原因ID=1~6 整流モジュールのハードウェアが損傷しています。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整流モジュール[数字]を交換します。 2. 故障が解決できない場合は、サービスホットラインに連絡してください。
3834	整流モジュール保護	重要	原因ID=1~6 <ol style="list-style-type: none"> 1. AC電圧が異常です。 2. 環境温度が高すぎます。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. AC入力電圧が 300V ACより高くないか確認し、高ければ電源を検査します。 2. 整流モジュール[数字]の換気口が詰まっていないか確認します。詰まっていたら掃除してください。換気口付近に熱源がないか確認し、ある場合は、熱源を移動させます。冷却ファンが破損していないか確認し、破損している場合は整流モジュールを交換します。 3. 上述の方法で故障が解決できない場

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
				合は、サービスホットラインに連絡してください。
3835	整流器モジュールの通信エラー	重要	原因ID=1~6 1. 整流モジュールが抜かれました。 2. 整流モジュールが故障で機能していません。	1. PSU AC入力スイッチをオフにしてください。 2. 整流モジュール[数字]を抜き取り、再度挿入しなおします。 3. 依然として解決できない場合は、整流モジュール[数字]または監視モジュールを交換します。 4. 故障が解決できない場合は、サービスホットラインに連絡してください。
3836	整流モジュールの電源切断	重要	原因ID=1~6 AC回路が切断されました。	1. AC入力電圧が 80V ACより低くないか確認してください。低ければ電源を検査し、高ければ整流モジュール[番号]を交換してください。 2. 故障が解決できない場合は、サービスホットラインに連絡してください。
3837	整流モジュールの出力過電圧	重要	原因ID=1~6 出力過電圧がロックされています。	1. PSU AC入力スイッチをオフにしてください。 2. 整流モジュール[数字]を抜き取り、再度挿入しなおします。 3. 依然として解決できない場合は、整流モジュール[数字]または監視モジュールを交換します。 4. 故障が解決できない場合は、サービスホットラインに連絡してください。
3838	温湿度センサーの通信障害	一般	原因ID=1~5 温湿度センサーに通信障害が発生しました。	1. 設定マニュアルに従って機器の通信ケーブル接続が正しいか検査します。正しくない場合、再度接続してください。 2. この機器の電源供給が正常か検査し、正常でなければサポートホットラインに連絡してください。
3839	空調通信障害	一般	原因ID=1~13 [HVAC-No]通信障害です。	1. 設定マニュアルに従って機器の通信ケーブル接続が正しいか検査します。正しくない場合、再度接続してください。 2. ケーブルにゆるみがないか確認し、ゆるみがあればしっかりと固定します。 3. 上述の方法で故障が解決できない場合は、サービスホットラインに連絡してください。

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
3840	COセンサー通信障害	一般	原因ID=1~6 COセンサー通信障害	1. 設定マニュアルに従って機器の通信ケーブル接続が正しいか検査します。正しくない場合、再度接続してください。
3841	H ₂ センサー通信障害	一般	原因ID=1 H ₂ センサーの通信障害です。	2. この機器の電源供給が正常か検査し、正常でなければサポートホットラインに連絡してください。
3842	ESC通信障害	一般	原因ID=1~6 ESC通信障害です。	1. 設定マニュアルに従って機器の通信ケーブル接続が正しいか検査します。正しくない場合、再度接続してください。 2. ケーブルにゆるみがないか確認し、ゆるみがあればしっかりと固定します。 3. 上述の方法で故障が解決できない場合は、サービスホットラインに連絡してください。
3843	TCU通信障害	一般	原因ID=1~2 TCU通信障害	1. TCU電源スイッチをオフにしてください。 2. 設定マニュアルに従って機器の通信ケーブル接続が正しいか検査します。正しくない場合、再度接続してください。 3. この機器の電源供給が正常か検査し、正常でなければサポートホットラインに連絡してください。
3844	SMU通信障害	一般	原因ID=1 SMU通信障害です。	1. 設定マニュアルに従って機器の通信ケーブル接続が正しいか検査します。正しくない場合、再度接続してください。 2. ケーブルにゆるみがないか確認し、ゆるみがあればしっかりと固定します。 3. 上述の方法で故障が解決できない場合は、サービスホットラインに連絡してください。
3845	SmartModuleの通信障害	一般	原因ID=1 SmartModuleの通信障害	1. 設定マニュアルに従って機器の通信ケーブル接続が正しいか検査します。正しくない場合、再度接続してください。 2. ケーブルにゆるみがないか確認し、ゆるみがあればしっかりと固定します。 3. アラームリストに証明書の有効期限切れがないか確認し、ある場合はサービ

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
				<p>スポットラインに連絡してください。</p> <p>4. 上述の方法で故障が解決できない場合は、サービスホットラインに連絡してください。</p>
3846	CMU通信障害	一般	原因ID=1 CMU通信障害です。	<p>1. 設定マニュアルに従って機器の通信ケーブル接続が正しいか検査します。正しくない場合、再度接続してください。</p> <p>2. ケーブルにゆるみがないか確認し、ゆるみがあればしっかりと固定します。</p> <p>3. 上述の方法で故障が解決できない場合は、サービスホットラインに連絡してください。</p>
3848	温湿度制御モード: 手動	一般	原因ID=1 温湿度制御モードが手動に設定されています。	試運転完了後、温湿度制御モードを自動モードに設定してください。
3849	排気機能故障	一般	原因ID=1 故障の排気ファンの数量が多すぎます。	排気ファン故障アラームに応じて該当の機器を修理してください。
			原因ID=2 故障のTCUの数量が多すぎます。	<p>1. TCU故障アラームに応じて該当の機器を修理してください。</p> <p>2. メンテナンス画面でTCUがすでに正しくアクセスしていることを確認します。</p>
3850	可燃性ガス検出機能故障	重要	原因ID=1 可燃性ガスセンサーの故障が多すぎます。	<p>1. 可燃性ガスセンサーの故障アラームに応じて該当の機器を修理してください。</p> <p>2. メンテナンス画面で可燃性ガスセンサーがすでに正しくアクセスしていることを確認します。</p>
3851	排気ファンの故障	重要	原因ID=1~12 排気ファンの故障です。	<p>1. この排気ファンのケーブル接続が緩んでいないか確認します。ゆるみがある場合は再度接続します。ファンの外観に明らかな損傷がある、または焦げ臭がある場合は、ファンを交換してください。</p> <p>2. この排気ファンが接続されているTCUが正常に動作しているか確認します。</p> <p>3. 上述の方法で故障が解決できない場合、サービスホットラインに連絡してください。</p>

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
3852	環境温度低温	重要	原因ID=1 蓄電池収納ラックの環境温度が低すぎます。	1. 蓄電池収納ラックの空調が故障していないか検査します。 2. 蓄電池収納ラックの扉が完全に閉じているか検査します。
			原因ID=2 分電制御盤の環境温度が低すぎます。	1. 分電制御盤の空調が故障していないか検査します。 2. 分電制御盤の扉が完全に閉じているか検査します。
3853	ESCの物理位置の特定エラー	一般	原因ID=1 ESCの物理位置の特定に失敗しました。	1. ESC間のネットワークケーブルの接続が正常か検査します。 2. ESCの両端のノードとネットワークケーブルの接続が正常か検査します。 3. ESC-1 とCMUの前のRS485 のケーブル接続が正常か検査します。
3856	電池故障保護	重要	原因ID=1 一部電池パックに重大な故障が発生し、システムがシャットダウンしました。	故障電池パックアラームおよびその対処法に従ってメンテナンスを行ってください。
			原因ID=2 一部電池パックの温度が低すぎるため、システムの充電が制限されます。	
3857	メモリエラー	一般	原因ID=1 メモリのスペース不足です。	サービスホットラインに連絡してください。
			原因ID=2 メモリの障害です。	
3858	48V DC 補助電源故障	重要	原因ID=1 1. 整流器モジュールの故障です。 2. SMU通信障害または接続していません。	1. 整流モジュールが正しく設置されているか確認してください。 2. 整流モジュール関連アラームおよびその対処法に従ってメンテナンスを行ってください。 3. SMUが機器のリストに加えられているか確認してください。 4. SMUアラームおよびその対処法に従ってメンテナンスを行ってください。
3859	システムの強制除	重要	原因ID=1 1. 強制除湿が手動で起動	1. 20～30 分後に、システムは自動的に強制除湿を終了します。 2. 手動で強制除湿を起動した場合、強制

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
	湿起動		しています。 2. 扉を開けた後の内部の結露を避けるために、システムは自動的に強制除湿を起動します。	除湿終了後システムはオフになるため、手動でオンにする必要があります。 3. 強制除湿が自動的に起動した場合、強制除湿終了後システムは自動的に元の状態へ回復します。
3860	IO拡張ボード通信障害	一般	原因ID=1 IO拡張ボード通信障害です。	1. IO拡張ボードとCMU(RS485-1)間のケーブル接続が正しいか確認し、正しくない場合は再度接続してください。 2. IO拡張ボードの電源ケーブルの接続にゆるみがないか確認し、ゆるみがあればしっかりと接続します。 3. 上述の方法で故障が解決できない場合は、サービスホットラインに連絡してください。

 NOTE

[3833 整流モジュール故障]、[3834 整流モジュール保護]、[3835 整流モジュール通信エラー]、[3836 整流モジュール停電]、[3837 整流モジュール出力過電圧]アラームが生成された場合、ローカルの整流モジュールのインジケータに基づいて下表を参考に処理してください。

表10-2 整流モジュールのインジケータの状態と異常の原因

インジケータランプ	色	状態	ステータスの説明	対処方法
電源ランプ 	緑	常時点灯	整流モジュールにAC入力があります	正常
		消灯	整流モジュールにAC入力がありません	入力が正常か確認します。入力が正常であれば整流モジュールを交換します。
			整流モジュール内部に不具合があります	整流器モジュールを交換します。
		0.5Hzで点滅	照会中です	正常
		4Hzで点滅	整流器モジュールはアプリケーションプログラムを読み込んでいます	ロードが完了すると自動的に回復しますので、対応は不要です

インジケータランプ	色	状態	ステータスの説明	対処方法
アラームインジケータ 	黄色	消灯	整流モジュールに保護アラームはありません	正常
		常時点灯	<ul style="list-style-type: none"> 周囲高温のプリアラーム 周囲温度が高すぎるか低すぎるための保護シャットダウンアラーム 	モジュールの通気口がふさがれていないか、周囲温度が正常か確認します
			AC入力過電圧/低電圧保護	電力システムの電圧を確認します
			整流モジュールはスリープモードです	正常
0.5Hzで点滅	整流モジュールは外部との通信を中断しています	整流モジュールか監視モジュールを交換します		
障害インジケータ 	赤色	消灯	整流モジュールに障害はありません	正常
		常時点灯	出力過電圧ラッチオフかモジュールがきちんと差し込まれていません	整流モジュールを取り出して、1分後に再度取り付けます
			整流モジュール内部に不具合があり出力がありません	整流器モジュールを交換します。

 NOTE

- ESC-Noの表示は電池ラックの蓄電池番号に対応し、アプリで表示されるUIと一致します。左が1、右が2で最大2つの蓄電池をサポートします。
- ESR-CabinetNoの表示は電池ラックの蓄電池番号に対応し、アプリで表示されるUIと一致します。左が1、右が2で最大2つの蓄電池をサポートします。
- ESM-SlotNoは電池パックまたは電池パックが所属するスロット番号に対応します。

表10-3 ESC/BCUアラームリスト

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
3013	ラックコン	重要	原因ID=2	1. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
	トローラ電池パック通信エラー		ラックコントローラモジュールと電池パックの通信ができません。	<ol style="list-style-type: none"> 1. するESC機器関連の入出力遮断器とPSU入力AC電源スイッチの位置を確認します。 2. 全てのESRにスリープコマンドを送信して電池側のスイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 3. J1/J2 通信ケーブル(航空プラグ)がしっかり接続されているか確認します。蓄電池[ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]の通信ケーブルが緩んでいないか確認します。 4. PSU入力AC電源スイッチ、電池側遮断器、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 5. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3014	ラックコントローラ機器の例外	重要	原因ID=1~34 ラックコントローラ内部の回路に重大な不具合が発生しています。	<ol style="list-style-type: none"> 1. [ESC-No]に関連付けられた入出力遮断器の位置を確認します。 2. 当該ESCに対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにし、さらにバスバー側スイッチをオフにして5分間待ちます。 3. 電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、システム運転コマンドを送信します。 4. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3015	ラックコントローラ電池側過電圧	重要	原因ID=1~3 電池側の電圧が電力モジュールの最大動作電圧を超えています。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 当該ラックに電池パック過電圧アラームがないか確認し、当該アラームの修復対方法を参照します。 2. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3016	ラックコントローラ電池側不足電圧	重要	原因ID=1~3 電池がしっかりと接続されていないか、電池の不具合です。	<ol style="list-style-type: none"> 1. [ESC-No]に関連付けられた入出力遮断器とPSU入力AC電源の位置を確認します。 2. すべてのESRにスリープコマンドを送信します。 3. 電池側スイッチがオンになっていることを確認し、オフになっていたらオンにしてから運転コマンドを送信します。 4. 電池側スイッチがオンになったら、

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
				<p>電池側のスイッチ、バスバー側スイッチをオフにしてから、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。</p> <p>5. 製品のメンテナンスマニュアルを参照し、ラックコントローラの電池側接続が正しいか、電池側遮断器がオンになっているかを確認します。</p> <p>6. 蓄電池電力ケーブル接続が正確であることを確認後、PSU入力ACスイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。</p> <p>7. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。</p>
3017	ラックコントローラ電池側の短絡	重要	原因ID=1~3 電池ケーブルが正しく接続されていません。	<p>1. [ESC-No]に関連付けられた入出力遮断器とPSU入力AC電源の位置を確認します。</p> <p>2. すべてのESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチ、バスバー側スイッチをオフにしてから、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。</p> <p>3. ラックコントローラの電池側遮断器両端に電圧があるかそれぞれ測定し、無電圧の場合はケーブルに短絡または接地がないか確認します。</p> <p>4. 製品のメンテナンスマニュアルを参照し、ラックコントローラの電池側BAT接続が正しいか確認します。</p> <p>5. 蓄電池電力ケーブル接続が正確であることを確認後、PSU入力ACスイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。</p> <p>6. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。</p>
3018	ラックコントローラ電池側の逆接続	重要	原因ID=1~3 電池ケーブルの極性逆接続	<p>1. [ESC-No]に関連付けられた入出力遮断器とPSU入力AC電源の位置を確認します。</p> <p>2. すべてのESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチ、バスバー側スイッチをオフにしてから、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。</p> <p>3. 製品のメンテナンスマニュアルを参照し、電池の総正負極とラックコントローラのBAT接続が逆接続でないか確認しま</p>

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
				<p>す。</p> <p>4. 蓄電池電力ケーブル接続が正確であることを確認後、PSU入力ACスイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。</p> <p>5. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。</p>
3019	ラックコントローラバスバー側過電圧	重要	原因ID=1~3 バスバー側ケーブルが正しく接続されていないか、バスバーの電圧が電力モジュールの最大動作電圧を超えています。	<p>1. [ESC-No]に関連付けられた入出力遮断器とPSU入力AC電源の位置を確認します。</p> <p>2. すべてのESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチ、バスバー側スイッチをオフにしてから、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。</p> <p>3. 製品のメンテナンスマニュアルを参照し、ラックコントローラのバスバー側BUS接続が正しいか確認します。</p> <p>4. 蓄電池電力ケーブル接続が正確であることを確認後、PSU入力ACスイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。</p> <p>5. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。</p>
3020	ラックコントローラバスバー側の逆接続	重要	原因ID=1~3 バスバーの正負の極性が逆に接続されています。	<p>1. [ESC-No]に関連付けられた入出力遮断器とPSU入力AC電源の位置を確認します。</p> <p>2. すべてのESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチ、バスバー側スイッチをオフにしてから、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。</p> <p>3. 製品のメンテナンスマニュアルを参照し、ラックコントローラのBUS側接続、バス銅バー、直流集電箱の間のケーブルが逆接続ではないか確認します。</p> <p>4. 蓄電池電力ケーブル接続が正確であることを確認後、PSU入力ACスイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。</p> <p>5. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。</p>
3021	ラックコントローラ絶	重要	原因ID=1~3 1. 電池:が対地短絡で	<p>1. [ESC-No]に関連付けられた入出力遮断器の位置を確認します。</p>

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
	縁抵抗の例外		す。 2. 電池:のある環境の湿度が高く、また回路の対地絶縁不良です。	2. 当該ESCに対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにし、さらにバスバー側スイッチをオフにして5分間待ちます。 3. 電池出力の対保護グランドインピーダンス(電池側とバスバー側のどちらも測定が必要)を検査します。短絡や絶縁不足が発生した場合は不具合のある点を修正します。 4. システムの保護接地ケーブルが正しく接続されているか検査します。 5. 曇りや雨天の場合、抵抗は設定保護点より低くなります。携帯電話アプリ、SmartLogger、ネットワーク管理装置を介して絶縁抵抗保護点のパラメータを設定します。 6. 蓄電池電力接続が正確であることを確認後、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オフにし、システム運転コマンドを送信します。 7. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3022	分電制御盤の環境温度の過熱	一般	原因ID=1~9 1. 蓄電池電力制御モジュールの設置場所が換気されていません。 2. 環境温度が高すぎます。 3. 蓄電池電力制御モジュールの動作異常です。 4. 蓄電池電力制御モジュールのファン異常です。	1. [ESC-No]に関連付けられた入出力遮断器とPSU入力AC電源の位置を確認します。 2. すべてのESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチ、バスバー側スイッチをオフにしてから、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 3. [ESC-No]設置場所の換気が良好か、周囲の温度が最大許容環境温度範囲を超えていないかを確認します。 4. 換気に不備があり、または周囲温度が高すぎる場合は、換気と放熱を改善します。 5. 内部ファン故障アラームがあり、さらに再度電源投入後回復しない場合は、販売店/カスタマーサービスセンターにお問い合わせください。 6. ラックコントローラ外部ファンの故障がないか検査します。 7. 換気、周囲温度、外部ファンがすべて正常の場合は、販売店/カスタマーサービ

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
				スセンターにお問い合わせください。
3023	ラックコントローラ電池端子の過熱	重要	原因ID=1~3 電池端子がしっかりと接続されていません。	<ol style="list-style-type: none"> [ESC-No]に関連付けられた入出力遮断器とPSU入力AC電源の位置を確認します。 すべてのESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチ、バスバー側スイッチをオフにしてから、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 製品のメンテナンスマニュアルのラックコントローラ交換の章を参照して、ラックコントローラ電池側BAT接続のボルトのトルク値が要件を満たしているか検査します。 蓄電池電力ケーブル接続が正確であることを確認後、PSU入力ACスイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3024	ラックコントローラバスバー端子の過熱	重要	原因ID=1~3 バスバー端子がしっかりと接続されていません。	<ol style="list-style-type: none"> [ESC-No]に関連付けられた入出力遮断器とPSU入力AC電源の位置を確認します。 すべてのESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチ、バスバー側スイッチをオフにしてから、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 製品のメンテナンスマニュアルのラックコントローラ交換の章を参照して、ラックコントローラバス側BUS接続のボルトのトルク値が要件を満たしているか検査します。 蓄電池電力ケーブル接続が正確であることを確認後、PSU入力ACスイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3025	ラックコントローラのバージョン不一致	一般	原因ID=1~2 アップグレードが正常に完成していません。	<ol style="list-style-type: none"> [ESC-No]バージョンが不一致です。アップグレードしてください。 何度試してもアップグレードに成功しない場合は、販売店/カスタマーサービスセンターにお問い合わせください。

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
3026	ラックコントローラ内部ファンの障害	警告	原因ID=1~2 内部ファンの短絡、給電不足、ファンの損傷	<ol style="list-style-type: none"> [ESC-No]に関連付けられた入出力遮断器の位置を確認します。 スリープコマンドを送信して電池側スイッチ、バスバー側スイッチをオフにしてから、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3033	ラックコントローラ電力制御モジュールの通信異常	重要	原因ID=1 ラックコントローラ内部で正常な通信ができません。	<ol style="list-style-type: none"> [ESC-No]機器に関連付けられた入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。 当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 PSU出力DC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3034	ラックコントローラのケーブル接続検出異常	重要	原因ID=1 電池ラックと対応する電力モジュールの接続が正しくありません。	<p>サブアレイトポロジ識別の途中の場合、サブアレイがトポロジ識別を完成するまで待つか、またはトポロジ識別から退出します。</p> <ol style="list-style-type: none"> [ESC-No]に機器に関連付けられた入出力遮断器とPSU入力AC電源の位置を確認します。 全てのESRにスリープコマンドを送信して電池側のスイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 [ESR-CabinetNo]ラックコントローラ電池側電力ケーブル、J1/J2 通信ケーブル(航空プラグ)が正しく接続されているか確認します。 製品のメンテナンスマニュアルを参照し、[ESR-CabinetNo]電池ラックの補助電源が正常か、補助電源のスイッチはオンになっているかを確認します。

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
				5. 蓄電池電力ケーブルがしっかり接続されているか、補助電源のスイッチがオンになっているか、PSU入力AC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 6. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
			原因ID=2 電源投入検査中に、システムの例外で検査を停止しました。	1. [ESC-No]機器に関連する電池ラック遮断器がオンになっているか確認します。 2. 機器の現時点のその他のアラームを確認し、アラームの対処法に基づいて操作します。 3. システムのリセット・再起動後もアラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3035	ラックコントローラ電池モジュールのロケーションエラー	重要	原因ID=1 1. 実際の電池モジュール数と設置の値が一致していません。 2. システムは電池モジュールのアドレスを識別していません。 3. 電池モジュール交換後、アドレスが再識別されていません。 4. 電池モジュールのケーブル接続が正しくありません。	1. [ESC-No]機器に関連付けられた入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。 2. 当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 3. 製品のメンテナンスガイドを参照して、[ESR-CabinetNo]の電池ラックモジュール間の接続が正しいかを検査します。設置電池モジュール数と実際のモジュール数が一致しているか確認します。 4. 蓄電池電力ケーブル接続が正確であることを確認後、PSU出力DC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、システムが正常に電源投入されてから、ESUをリセットして、電池モジュール位置検出を起動します。 5. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3040	ラックコントローラバスバーケーブルの接続間違い	重要	原因ID=1 ICシナリオ出力バスバーと一緒に並列になっていません。	1. サブアレイトポロジ識別の途中の場合、サブアレイがトポロジ識別を完成するまで待つか、またはトポロジ識別から退出します。 2. [ESC-No]に関連付けられた入出力遮断器とPSU入力AC電源の位置を確認しま

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
				<p>す。</p> <ol style="list-style-type: none"> すべてのESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチ、バスバー側スイッチをオフにしてから、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 製品のメンテナンスマニュアルのラックコントローラ交換の章を参照して、ラックコントローラバス側BUSケーブルが同じ銅バーに接続されているか検査します。 蓄電池電力ケーブル接続が正確であることを確認後、PSU入力ACスイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3042	ラックコントローラの高速シャットダウンケーブル接続の検出エラー	重要	原因ID=1 ラック間のクイックシャットダウン接続が正しくありません。	<p>サブアレイトポロジ識別の途中の場合、サブアレイがトポロジ識別を完成するまで待つか、またはトポロジ識別から退出します。</p> <ol style="list-style-type: none"> [ESC-No]機器に関連付けられた入出力遮断器とPSU入力AC電源の位置を確認します。 当該の全てのESRにスリープコマンドを送信して電池側のスイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 [ESR-CabinetNo]ラックコントローラ電池側電力ケーブル、J1/J2 高速度シャットダウンケーブル(航空プラグ)が正しく接続されているか確認します。 ケーブルがしっかり接続されているか確認し、PSU入力AC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
			原因ID=2 ラック内のクイックシャットダウン接続が正しくありません。	<p>サブアレイトポロジ識別の途中の場合、サブアレイがトポロジ識別を完成するまで待つか、またはトポロジ識別から退出します。</p> <ol style="list-style-type: none"> [ESC-No]機器に関連付けられた入出力遮断器とPSU入力AC電源の位置を確認します。

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
				2. 全てのESRにスリープコマンドを送信して電池側のスイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 3. [ESR-CabinetNo]電池ラック内のクイックシャットダウン接続が正しいかを確認します。 4. 電力ケーブルがしっかり接続されているか確認し、PSU入力AC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 5. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
			原因ID=3 電源投入検査中に、システムの例外で検査を停止しました。	1. [ESC-No]機器に関連する電池ラック遮断器がオンになっているか確認します。 2. 機器の現時点のその他のアラームを確認し、アラームの対処法に基づいて操作します。 3. システムのリセット・再起動後もアラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3052	ラックコントローラ外部DC副電源故障	重要	原因ID=1 1. DC回路遮断器が閉じていません。 2. PSUモジュールの故障です。	1. [ESC-No]機器に関連付けられた入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。 2. 当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 3. 配電コンパートメントのPSUに故障アラームがあるか確認し、もしあれば対処法に基づいて処理します。 4. PSUが正常であることを確認後、PSU出力DC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにします。 5. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3053	ラックコントローラ外部ファンの	警告	原因ID=1~3 外部ファンの短絡、給電不足、ファンの損傷、風道	1. [ESC-No]に関連付けられた入出力遮断器とPSU入力AC電源の位置を確認します。 2. すべてのESRにスリープコマンドを送信

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
	障害		の閉塞など。	して電池側スイッチ、バスバー側スイッチをオフにしてから、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 3. ファンに損傷がないか検査します。ファン周囲の異物を取り除いてから再度ファンを取り付けます。 4. PSU入力AC電源スイッチ、電池側遮断器、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 5. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3054	ラックコントローラ温度検出エラー	警告	原因ID=1 NCTの短絡または開回路です。	1. [ESC-No]に関連付けられた入出力遮断器の位置を確認します。 2. 当該ESCに対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにし、さらにバスバー側スイッチをオフにして5分間待ちます。 3. 電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 4. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
		重要	原因ID=2 1. NTCの短絡または開回路が多すぎます。 2. NTCがしっかりと接続されていません。	
3056	EPO緊急シャットダウン	重要	原因ID=1 緊急シャットダウンボタンが押されました。	1. システム故障を調査します。 2. 障害解消後、緊急シャットダウンボタンを引き抜きます。 3. すべての蓄電池ラックに対しリセット操作を行います。
3057	ラックコントローラと電池モジュールのバージョン不一致	警告	原因ID=1 1. ラックコントローラと電池モジュール間のバージョンが一致しません。 2. アップグレードが正常に完了していません。 3. 電池モジュールを交換します。	1. [ESC-No]のバージョンと電池パックのバージョンが不一致です。正常運転に影響はありませんが、時期を見てアップグレードすることをおすすめします。 2. 何度試してもアップグレードに成功しない場合は、販売店/カスタマーサービスセンターにお問い合わせください。
3058	ラックコントローラと電池モジュールのバージョン不一致	重要	原因ID=1 1. ラックコントローラと電池モジュール間のバージョンが一致しません。 2. アップグレードが正常	1. [ESC-No]のバージョンと電池パックのバージョンが不一致です。機能が制限され、運転に影響します。改めてアップグレードしてください。 2. 何度試してもアップグレードに成功しない場合は、販売店/カスタマーサービス

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	対処方法
			に完了していません。 3. 電池モジュールを交換します。	センターにお問い合わせください。
3059	ラックコントローラモジュールとPCS通信断	重要	原因ID=1 1. CMUとSmartLogger間の通信ケーブルに異常があります。 2. PCSとSmartLogger間の通信ケーブルに異常があります。	1. WebUI画面でCMUステータスランプがオフラインか確認し、そうであれば、CMUからSmartLoggerの通信リンクが正常であるか検査します。 2. WebUI画面でPCSステータスランプがオフラインか確認し、そうであれば、PCS電源が正常か検査します。正常であれば、PCSにシャットダウンコマンドを送信し、AC側の遮断器を切断し、PCSとSmartLoggerへの通信リンクが正常であることを確認します。 上記が正常であれば以下を確認してください a. [ESC-No]機器に関連付けられた入出力遮断器とPSU入力AC電源の位置を確認します。 b. 全てのESRにスリープコマンドを送信して電池側のスイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 c. PSU入力AC電源スイッチ、電池側遮断器、バスバー側スイッチをオンにし、運転コマンドを送信します。 d. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3060	電池モジュールと本体との互換性なし	重要	原因ID=1 交換した電池モジュールは本体との互換性がありません。	1. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]の電池の型番は本体との互換性がありません。正規品に交換してください。 2. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。

表10-4 BMUアラームリスト

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	推奨される対処方法
3027	電池モジュール監視ボードの例外	重要	原因ID=1~20 電池モジュール監視機器内部の回路に不具合が発生しています。	<ol style="list-style-type: none"> [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応するESC機器関連の入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。 当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチをオフにし、さらにPSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 クロス検証:故障のない電池モジュールを使い、その電池モジュール監視装置と正常な電池モジュールの電池モジュール監視装置を交換します。 PSU DC出力電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、システムに正常に電源投入したら、無効のモジュールを削除してESUをリセットし、電池モジュール位置検出を起動して、故障モジュールにアラームがまだ存在するか検査します。 アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
		重要	原因ID=21 <ol style="list-style-type: none"> 電池モジュール監視装置は電池パックとの互換性がありません。 ファンの故障です。 	<ol style="list-style-type: none"> [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応するESC機器関連の入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。 当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチをオフにし、さらにPSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 フロントパネルを開け、正常な電池モジュールとアラームのある電池モジュールのファン数を比較します。ファン数が異なる場合は電池モジュール監視装置を交換します。ファン数が同じであれば第4、5、6条の対処法を参考にしてください。 ファンに損傷がないか検査します。ファン周囲の異物を取り除き、給電に異常がないことを確認してから再度ファンを取り付けます。

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	推奨される対処方法
				5. PSU出力DC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 6. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3028	電池モジュール内部の例外	重要	原因ID=1~5 電池モジュールに重大な不具合が発生しています。	1. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応するESC機器関連の入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。 2. 当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU出力DC電源スイッチをオフにします。 3. 販売店/カスタマーサービスセンターにお問い合わせください。
			原因ID=6~7 電池モジュールに重大な不具合が発生しています。	1. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応するESC機器関連の入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。 2. 当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチをオフにし、さらにPSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 3. クロス検証:故障のない電池モジュールを使い、その電池モジュール監視装置と正常な電池モジュールの電池モジュール監視装置を交換します。 4. PSUDC出力電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、システムに正常に電源投入したら、無効のモジュールを削除してESUをリセットし、電池モジュール位置検出を起動して、故障モジュールにアラームがまだ存在するか検査します。アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3029	電池モジュールのロックアウト	重要	原因ID=1 電池モジュールが何度も同様の不具合をトリガーします。	1. アラーム管理画面で銅バー高温ロック警告を削除します。 2. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応するESC機器関連の入出力遮断器とPSU入力AC電源スイッチの位置を確認します。

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	推奨される対処方法
				3. すべてのESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチ、バスバー側スイッチをオフにしてから、PSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 4. 空調は正常に運転しているか確認し、正常であれば第5ステップを参考に処理します。 5. 製品のクイックガイドを参照して、[ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]電池モジュール銅バーの接続がトルク要件を満たしているか確認します。 6. 電力ケーブルがしっかり接続されているか確認し、PSU出力DC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 7. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
			原因ID=2~5 電池モジュールが何度も同様の不具合をトリガーします。	1. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応するESC機器関連の入出力遮断器とPSU入力AC電源スイッチの位置を確認します。 2. すべてのESRにスリープコマンドを送信して、電池側スイッチをオフにしてからバスバー側スイッチをオフにし、さらにPSU入力AC電源スイッチをオフにして24時間待ちます。 3. PSU入力AC電源スイッチ、電池側遮断器、バスバー側スイッチをオンにし、運転コマンドを送信します。 4. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3030	電池モジュールのファンの不具合	重要	原因ID=1 1. ファンの短絡です。 2. 給電不足です。 3. ファンが損傷しています。 4. ファンが異物で塞がれています。	1. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応するESC機器関連の入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。 2. ファン電源PSU出力DCスイッチがオンになっているか確認します。正常にオンになっていなければPSU出力DCスイッチをオンにします。オンになっていれば、PSU出力DCスイッチをオフにし、電池モジュール48V電源がしっかりと接続されているか確認します。

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	推奨される対処方法
				3. 当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 4. ファンに損傷がないか検査します。ファン周囲の異物を取り除き、給電に異常がないことを確認してから再度ファンを取り付けます。 5. PSU出力DC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 6. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3031	電池モジュールの温度にムラがある	一般	原因ID=1 電池モジュール内のセル間の温度にムラがあります。	1. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応するESC機器関連の入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。 2. システムに空調アラーム、電池モジュールのファン故障アラームがないか確認します。該当するアラームの対処法に基づいて処理します。 3. 上述のアラームがない場合、当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチをオフにし、さらにPSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 4. PSU出力DC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 5. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3032	電池モジュール過電圧	重要	原因ID=1~2 電池モジュールが過電圧です。またはパック内のセルが過電圧です。	1. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応するESC機器関連の入出力遮断器とPSU入力AC電源スイッチの位置を確認します。 2. 当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチをオフにし、さらにPSU入力AC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 3. ラックコントローラの電池側電力ケーブル

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	推奨される対処方法
				<p>ル、J1/J2 通信ケーブル(航空プラグ)が正しく接続されているか確認します。</p> <p>4. PSU出力DC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。</p> <p>5. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。</p>
3036	電池モジュール最適化ユニット機器の例外	重要	原因ID=1~4 電池モジュール内の最適化ユニット内部の回路に重大な不具合が発生しています。	<p>1. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]の位置と対応するESC入出力遮断器およびPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。</p> <p>2. 当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。</p> <p>3. PSU出力DC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。</p> <p>4. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。</p>
3037	電池モジュール最適化ユニット高温	一般	原因ID=1~3 1. 電池パック設置位置の通気性がよくありません。 2. 環境温度が高すぎます。 3. 蓄電池電力制御モジュールの動作異常です。 4. 最適化ユニットの動作の例外	<p>1. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応するESC機器関連の入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。</p> <p>2. 当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。</p> <p>3. 空調の吸気口の位置を異物が塞いでいないか確認し、通気が悪い場合は通気と放熱を改善します。または空調かファンにアラームがないか確認します。</p> <p>4. PSU出力DC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。</p> <p>5. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。</p>
3038	電池モジュール最適化ユニット端子の過	重要	原因ID=1 端子がしっかりと接続されていません。	<p>1. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応する入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。</p> <p>2. 当該ESCが対応するESRにスリープコ</p>

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	推奨される対処方法
	熱			<p>マンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 製品のメンテナンスマニュアルを参照し、電池パックと最適化ユニットの電力接続ボルトがトルク要件を満たしているか確認します。 PSU出力DC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3039	電池モジュール最適化ユニットのバージョン不一致	一般	原因ID=1~2 アップグレードが正常に完成していません。	<ol style="list-style-type: none"> [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]内の最適化ユニットのバージョンが不一致です。再度アップグレードしてください。 何度試してもアップグレードに成功しない場合は、販売店/カスタマーサービスセンターにお問い合わせください。
3041	電池モジュール銅バーのはんだ不良	重要	原因ID=1 電池モジュール銅バーのはんだ不良です。	<ol style="list-style-type: none"> [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]の位置と対応するESC入出力遮断器およびPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。 当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 製品のクイックインストールガイドを参照して、[ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]電池パック銅バーの接続がトルク要件を満たしているか確認します。 電力ケーブルがしっかり接続されているか確認し、PSU出力DC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3043	電池モジュールのSOH低下	警告	原因ID=2 電池モジュールのSOHが低すぎます。	<ol style="list-style-type: none"> [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]の位置と対応するESC入出力遮断器およびPSU出力DCスイッチの位置を確認します。

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	推奨される対処方法
				2. 当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU出力DCスイッチをオフにして5分間待ちます。 3. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]電池パックを交換します。 4. 電力/監視ケーブルがしっかり接続されているか確認し、PSU出力DCスイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 5. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3044	電池モジュール過電流	重要	原因ID=1 電池モジュールの電流が長時間最大動作電流を超えています。	1. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応するESC機器関連の入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。 2. 当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 3. PSU出力DC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 4. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3045	電池モジュールの高温	重要	原因ID=1~2 1. 電池パック設置位置の通気性がよくありません。 2. 空調の運転に異常があります。	1. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応するESC機器関連の入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。 2. 当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 3. 空調の吸気口の位置を異物が塞いでいないか確認し、通気が悪い場合は通気と放熱を改善します。または空調かファンにアラームがないか確認します。 4. 製品のクイックガイドを参照して、電池モジュール銅バーの接続がトルク要件を

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	推奨される対処方法
				満たしているか確認します。 5. PSU出力DC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 6. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3046	電池モジュールの低温	重要	原因ID=1~2 環境温度が低すぎるか、充放電保護に達していません。	1. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応するESC機器関連の入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。 2. 空調が正常に運転しているか確認します。空調に異常がある場合、該当するアラーム対処法に基づいて処理します。 3. 空調が正常の場合、当該ESCに対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 4. PSU出力DC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 5. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3047	電池モジュール不足電圧	重要	原因ID=1~2、4 1. 電池モジュールの電圧が低すぎるか、パック内のセルの電圧が低すぎます。 2. 未連系で長時間保管しています。 3. 連系後、長時間運転していません。	原因ID=1~2 1. 48時間以内の連系は充電を行います。 2. 1時間充電してアラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。 原因ID=4 1. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応するESC機器関連の入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。 2. 当該ESCに対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 3. ラックコントローラの電池側電力ケーブル、J1/J2通信ケーブル(航空プラグ)が正しく接続されているか確認します。 4. PSU出力DC電源スイッチ、電池側ス

アラームID	アラーム名	アラーム重大度	故障原因	推奨される対処方法
				イッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 5. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
3048	電池パックの副電源の不具合	警告	原因ID=1 ブラックスタート副電源リレー制御の不具合	1. アラーム[3048-2]の場合、ブラックスタートボタンを交換します。 2. [ESC-No]機器に関連付けられた入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。 3. 当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 4. AC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 5. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。
			原因ID=2 ブラックスタートボタン故障	
			原因ID=3 ブラックスタート副電源の電源投入例外	
			原因ID=4 ブラックスタート機能が起動しません。	
			原因ID=5 主電源および副電源の無効化制御の不具合	
3055	電池モジュール最適化ユニット低温	重要	原因ID=1 環境温度が低すぎます。	1. [ESR-CabinetNo ESM-SlotNo]に対応するESC機器関連の入出力遮断器とPSU出力DC電源スイッチの位置を確認します。 2. 空調が正常に運転しているか確認します。空調に異常がある場合、該当するアラーム対処法に基づいて処理します。 3. 空調が正常の場合、当該ESCが対応するESRにスリープコマンドを送信して電池側スイッチをオフにしてから、バスバー側スイッチ、PSU出力DC電源スイッチをオフにして5分間待ちます。 4. PSU出力DC電源スイッチ、電池側スイッチ、バスバー側スイッチを順次オンにし、運転コマンドを送信します。 5. アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへ連絡します。

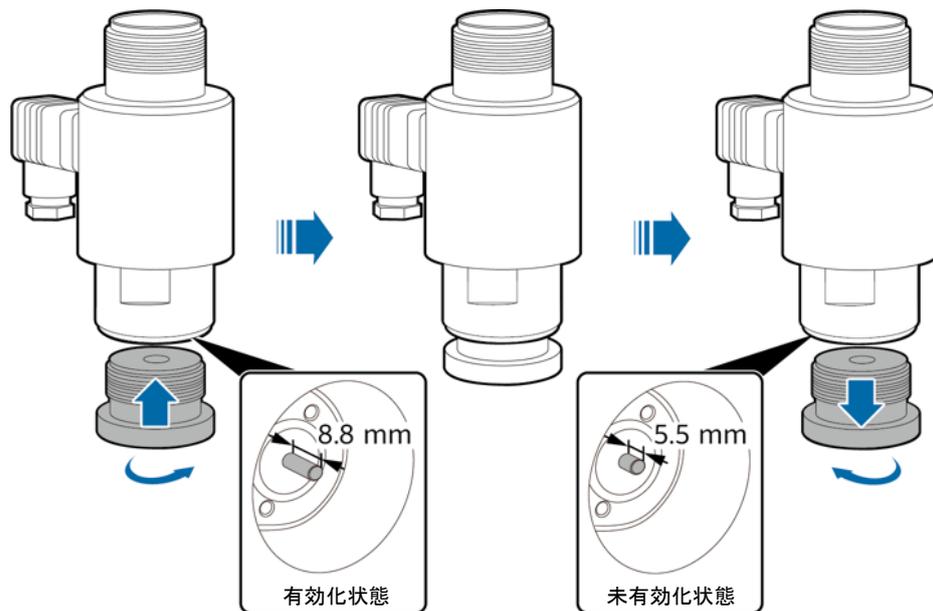
11 よくある質問

11.1 電磁弁が有効化されていないことを確認する方法

ステップ 1 電磁弁が有効化されているかどうかを判断します。

ステップ 2 電磁弁が有効化されていたら、電磁弁をリセットする必要があります。リセットの手順は次のとおりです。

1. 電磁弁リセット装置を電磁弁にねじり、電磁弁のアンギュラピンをリセットします。
2. リセット後電磁弁のリセット装置をひねり出します。



IB04H00160

11.2 スマートPV管理システムへのログイン方法

ステップ 1 ブラウザのアドレスバーに「<https://サーバーのIPアドレス:31943>」を入力して、Enterキーを押すと、ログイン画面が表示されます。

ステップ 2 ユーザー名、携帯電話番号、パスワードを入力して、ログインをクリックします。



11.3 新規発電所を作成する方法

ステップ 1 ホームページのメインメニューで、[発電所]>[発電所管理]を選択します。

ステップ 2 [発電所管理]画面で、[新規発電所]をクリックします。



ステップ 3 指示に従って、ステップを実行してください。



11.4 浸水アラームと火災アラームの処理完了後、PSUが起動しません。

ステップ 1 SmartLogger WEBの[デバイス制御]>[運転パラメータ]>[火災抑制]>[起動]をクリックします。



11.5 WEB UIのESU接続検出エラーアラームの処理の方法

ステップ 1 ESU画面の右上のリセットボタン(🔄)を押すと、ESUは接続検出を再起動します。

NOTE

アラームが解消されない場合は、販売店/カスタマーセンターへお問い合わせください。

11.6 蓄電システムのAC側の耐压絶縁試験を行う方法

前提条件

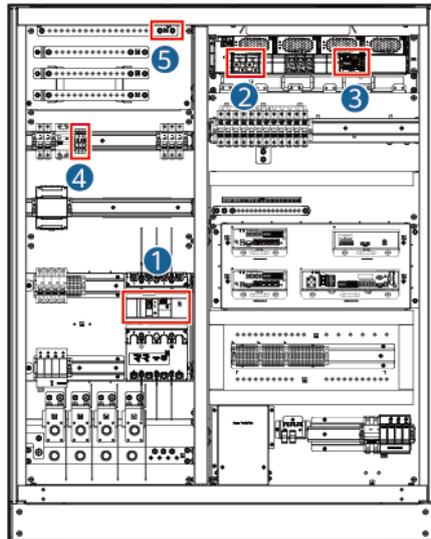
1. 位置図①に示すAC遮断器のメインスイッチを閉じ、他のスイッチはすべて切断します。

注記

位置図②に示す 3Uサブラック電源のスイッチを切断することを注意してください。

2. 位置図③に示す 3UサブラックのSMUモジュールを抜き出します。
3. 位置図④に示すメーターのヒューズを切断します。
4. 位置図⑤に示す総N線を切断します。

図11-1 位置イメージ図



IB04W00097

試験機器

耐圧テスター

試験項目

番号	試験項目	手順	基準要件
1	L1-L2-L3-N 短絡後の対主 接地耐圧	1. L1-L2-L3-N短絡 2. テスターは耐圧試験機能を選択し、一端はケーブル短絡点に、一端は主接地点に接続して、絶縁耐圧値DC 2121V、上昇時間 10s、維持時間 60sに設定します。	<ul style="list-style-type: none"> 試験中の漏電流がく 10mA 試験中に破壊がなく、フラッシュオーバーがないこと。
2	L1-L2-L3-N 短絡後の対主 接地絶縁抵抗	1. L1-L2-L3-N短絡。 2. テスターは絶縁抵抗試験機能を選択し、一端はケーブル短絡点に、一端は主接地点に接続して、試験電圧DC 1kVに設定し、試験抵抗値を記録します。	<ul style="list-style-type: none"> 試験電圧は 1kVであること。 安定後の絶縁抵抗値 $\geq 1M\Omega$。

注: 初回の試験結果が基準要件を満たしていない場合は、前提条件に従って再度確認し、再度試験を行ってください。試験結果が基準要件を依然として満たさない場合は、すぐに当社のサービスエンジニアに連絡してください。

後続処理

短絡ケーブルを取り除き、全てのスイッチを工場出荷状態にリセットします。

12 技術仕様

表12-1 技術仕様

技術仕様	LUNA2000-2.0MWH-4H1 (280Ahセル)
スマートDC/DCコンバータ バ スバー側定格電圧	1250V
スマートDC/DCコンバータ バ スバー側最大電圧	1500V
スマートDC/DCコンバータ型番	ESC360KW-F
1 ラックスマートDC/DCコン バータのコンバータ設置	2 ラック電池パックでスマートDC/DCコンバータ 1 台 に対応
1 ラック電池パック定格電圧	1209.6V
1 ラック電池パック電圧範囲	1020V~1365V
電池パック型番	ESM-57280AS1
1 ラック電池パック配置	2 ラック電池パックで電池パック 21 台に対応
1 ラック電池パック公称容量	338.7kWh
公称電力	3×169.5kW
バスバー定格充放電電流	3 × 135.5A
充放電倍率	≤ 0.27Cp@50°C
ラック内均衡方式	モジュールレベルアクティブ均衡
ボックスラック数	6
筐体電池公称容量	2032kWh
筐体寸法(幅 ×高さ×深さ)	20 尺:6058mm × 2896mm × 2438mm
重量	≤ 30t

技術仕様	LUNA2000-2.0MWH-4H1 (280Ahセル)
保護等級	IP55
動作温度範囲	-30℃～+55℃
保管温度	-40℃～+60℃
動作湿度範囲	0%~100%(結露なし)
DCサージ保護	Type II
最大動作高度	4000m
電池温度制御方法	インダストリアルレベル空調
蓄電池収納ラック空調数	2
火災抑制システム	FM-200
システム通信インターフェース	イーサネット/光ファイバー(標準実装)
システム通信プロトコル	Modbus TCP

A CMU WEB操作

A.1 CMU WEB画面操作

A.1.1 CMU WEB画面紹介

注記

- 本書のGUI例はWEBソフトウェアバージョン LUNA2000C V100R023C00 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。

A.1.2 画面レイアウト

図A-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

番号	機能	説明
		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。

A.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。

A.1.4 WebUIメニュー

表A-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
照会履歴	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	ユーザーデータ	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

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
			タの設定
		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に対する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 すべての構成ファイルのエクスポート すべての構成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

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
		アラームの消去	デバイスのアラームの消去

A.2 操作・保守

A.2.1 準備とCMUWEB登録

前提条件

- 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Chrome52、Firefox58、IE9 以上のバージョンを推奨します。

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。

- CMUはSACUシナリオに接続しません。

接続ポート	IP設定	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はSACUシナリオに接続します。

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: ユーザーがSACU LANポートIPアドレスを自分で設定した場合、CMU WANポート		

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
のIPアドレスはSACU LANポートIPアドレスの変化に伴い変わります。具体的なアドレスはSACU WEBまたはSUN2000 アプリで確認できます。		

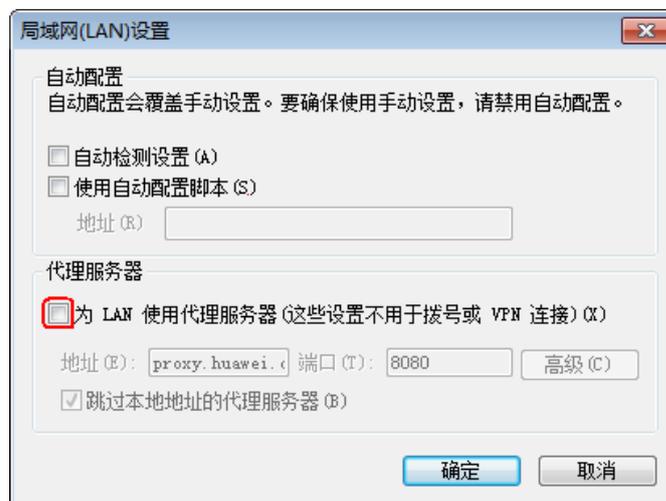
ステップ 3 LANの設定をします。

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]タブで[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]のチェック外します。

図A-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IPI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A-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A-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、ログイン後、SmartLoggerソフトウェアバージョンをLUNA2000C V100R023C00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。

パラメータ名	設定の説明
言語	必要に応じ選択します。
ユーザ名	[admin]を選択
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

LUNA2000C V100R023C00 へのアップグレード方法:

- 方式 1: 「admin」と入力し、ログインパスワードは変更後のパスワードとします。
- 方式 2: ユーザー名のプルダウンをクリックして「installer」を選択します。パスワードはスマートフォンアプリのログインパスワードと同じです(初期パスワードは 00000aです)。

図A-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)



IL03J00002

 NOTE

このシナリオはLUNA2000C V100R023C00 以降のバージョンです。

パラメータ名	設定の説明
言語	必要に応じて設定
ユーザ名	「installer」を選択します。
パスワード	表示された情報に応じてパスワードを設定・登録します。

 NOTE

- パスワードは定期的に変更し、変更後はアカウントのセキュリティを確保するためにパスワードを覚えておくことをおすすめします。パスワードは長期間使用すると盗まれたり悪用されたりするリスクがあります。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。いずれも発電所に損失をもたらす可能性があります。その結果生じる損失についてはユーザーの責任となります。
- 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。

後続処理

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。

A.2.2 ソフトウェアバージョンの更新

ステップ 1 ソフトウェアバージョンの更新を行います。

図A-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。

A.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A-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。

A.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A-8 アラームの表示

告警ID	级别	设备	告警名称	产生时间	原因ID	处理建议
<input type="checkbox"/> 3033	重要	ESU-1	储能功率模块通信异常	2021-08-26 21:42:25	1	修复建议
<input type="checkbox"/> 3033	重要	ESU-1	储能功率模块通信异常	2021-08-26 20:40:59	1	修复建议
<input type="checkbox"/> 3804	重要	CMU	交流防雷器故障	2021-08-26 19:38:07	1	修复建议
<input type="checkbox"/> 3832	重要	CMU	消防告警	2021-08-26 19:38:07	2	修复建议
<input type="checkbox"/> 3832	重要	CMU	消防告警	2021-08-26 19:38:07	1	修复建议
<input type="checkbox"/> 3801	提示	CMU	门磁触发告警	2021-08-26 19:38:07	2	修复建议
<input type="checkbox"/> 3801	提示	CMU	门磁触发告警	2021-08-26 19:38:07	1	修复建议

A.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A-9 アラームの消去

全选	序号	设备名称	SN	设备状态
<input type="checkbox"/>	1	CMU	20200528FX55	●
<input type="checkbox"/>	2	ESU-1	cg2021071002	●
<input type="checkbox"/>	3	ESU-1	ammingbcu001	●

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、SmartLogger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。

B アプリの操作

B.1 アプリのダウンロードとインストール

SUN2000 アプリは、HiAppに入り、「SUN2000」を検索するか、QRコード (<https://appgallery.cloud.huawei.com/appdl/C10279542>) をスキャンして、インストールパッケージをダウンロードしてください。

QRコード:



B.2 アプリのログイン

前提条件

- CMUが電源投入されています。
- 携帯電話のWLAN機能がオンに設定されていること。
- 携帯電話とCMUの可視距離が5m以上の場合、アプリと機器の間の通信信号の品質は保証できなくなります。

手順

ステップ 1 [RST]キーを1秒～3秒押し、CMU内蔵WLANモジュールに電源が投入されます。

 NOTE

- WLANモジュールに電源が投入されると、[ALM]に緑色のランプが2分間速く点滅し、その他のランプは消灯します。
- アプリを接続していない場合、WLANモジュールは電源を4時間持続した後、自動的にオフになります。

ステップ 2 SUN2000 アプリを開き、操作画面で接続方式を選択します。

 NOTE

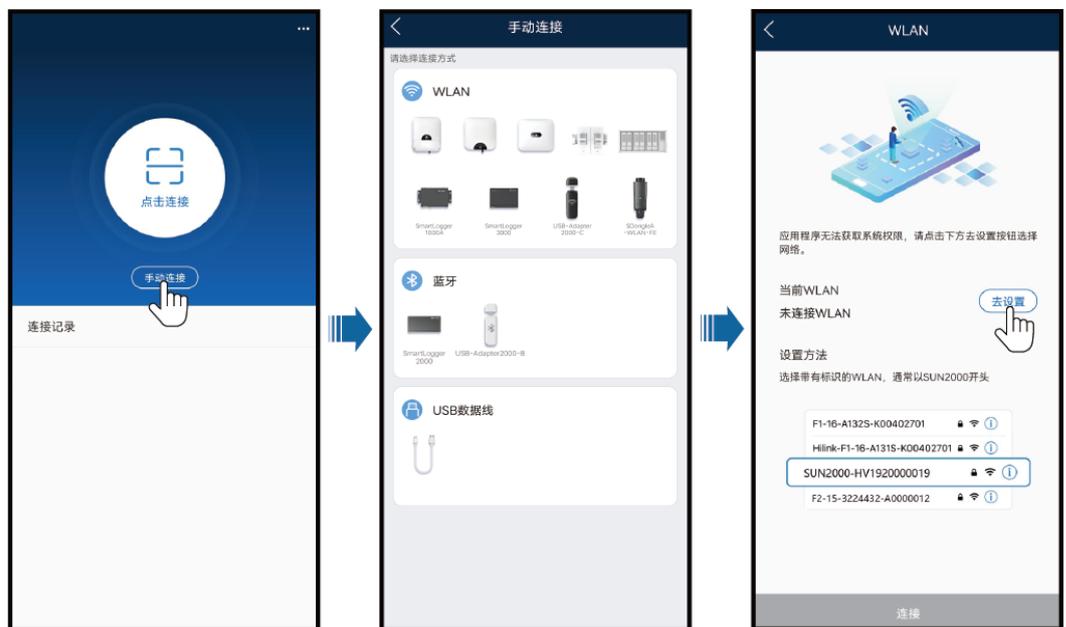
- 文中のUIのキャプチャ画面はSUN2000 アプリバージョン 6.22.10.117(Android)です。
- 初めて電源を投入する際は初期パスワードを使用し、すぐに変更してください。パスワードは定期的に変更し、変更後はアカウントのセキュリティを確保するためにパスワードを覚えておくことをおすすめします。初期パスワードの変更を怠るとパスワードが漏洩するおそれがあります。パスワードは長期間使用すると盗難やクラッキングのリスクが高まります。パスワードを紛失すると機器にアクセスできなくなります。いずれも発電所に損失をもたらす可能性があります。その結果生じる損失についてはユーザーの責任となります。

1. [手動接続]をクリックし、製品アイコンを選択します。

 NOTE

- CMU内蔵WLANモジュールは、WLANホットスポットの初期名称は「Monitor-CMUのSN」で、初期パスワードは**Changeme**です。
- 初回接続時、**Changeme**を使用して接続できない場合は、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B-1 手動接続



2. [クリックして接続]をクリックし、CMU上のQRコードを読み取ります。

 NOTE

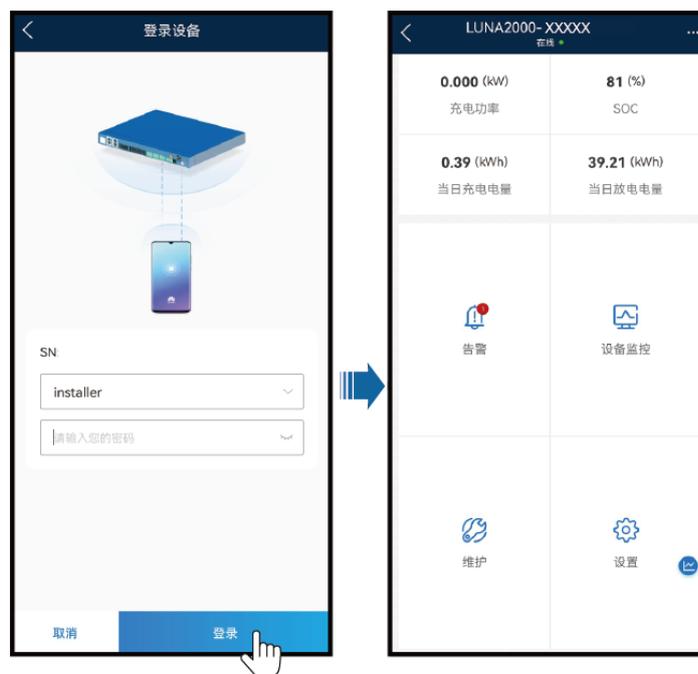
早期に出荷した製品はQRコードの読み取りによる接続機能に対応していません。読み取りによって接続できない場合、手動接続方式を利用してください。

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て、メインメニュー画面に入ります。

注記

- 初回ログインの場合、まずログインパスワードを設定してください。パスワードは定期的に変更し、変更後はアカウントのセキュリティを確保するためにパスワードを覚えておくことをおすすめします。パスワードは長期間使用すると盗難やクラッキングのリスクが高まります。パスワードを紛失すると機器にアクセスできなくなります。いずれも発電所に損失をもたらす可能性があります。その結果生じる損失についてはユーザーの責任となります。
- 同じユーザー名の場合、アプリとCMU WEBは同じログインパスワードになります。
- 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。

図B-2 ログイン



B.3 パスワードの変更

WLANホットスポットのパスワード変更

アプリログイン後、[設定]>[通信設定]>[WLANの設定]から、機器のWLANホットスポットのパスワードを変更します。

ユーザーログインパスワードの変更

アプリログイン後、画面右上の  をクリックし、[パスワードの変更]を選択すると、ユーザーログインパスワードを変更できます。

C OT/DT端子の圧着

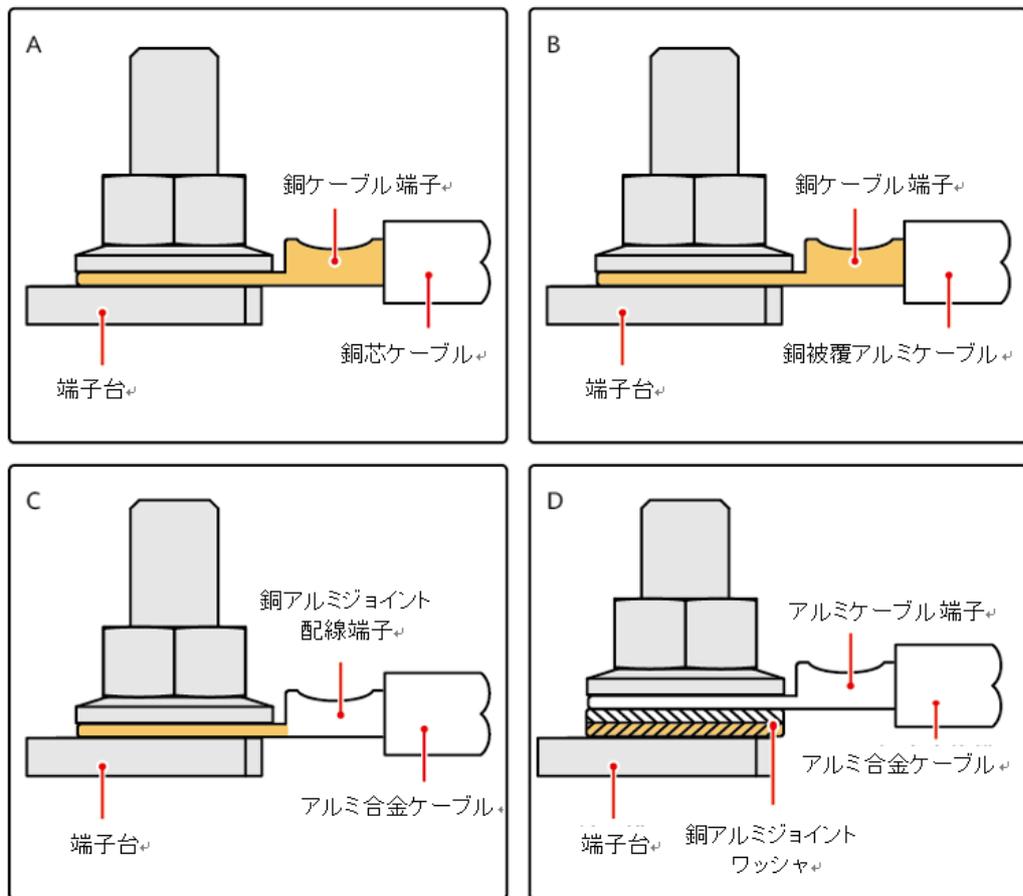
OT/DT端子要件

- 銅芯ケーブルを使用する場合は、銅ケーブル端子を使用してください。
- 銅被覆アルミケーブルを使用する場合は、銅配線端子を使用してください。
- アルミ合金ケーブルを使用する場合は、銅アルミジョイント配線端子か、アルミ配線端子を銅アルミジョイントワッシャと合わせて使ってください。

注記

- アルミ配線端子を直接端子台に接続しないでください。接続すると電気化学的腐食が起こり、ケーブル接続の信頼性に影響します。
- 銅アルミジョイント配線端子またはアルミ配線端子を銅アルミジョイントワッシャと合わせて使う場合、IEC61238-1 に準拠する必要があります。
- 銅アルミジョイントワッシャを使用する際は裏表に注意してください。ワッシャのアルミ面とアルミ配線端子が、銅面と端子台がそれぞれ接触するようにしてください。

図C-1 OT/DT端子要件



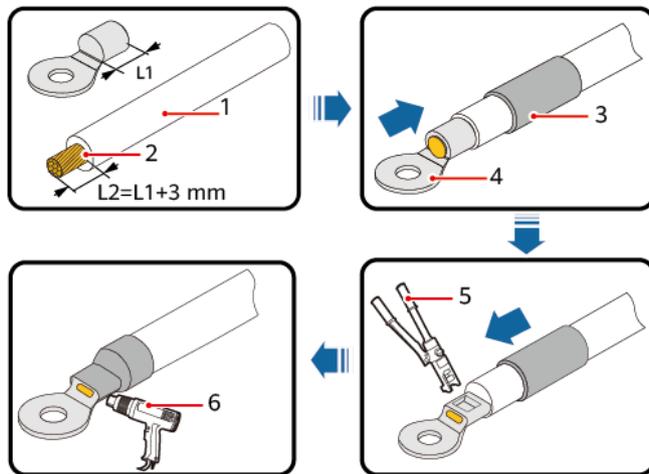
IS03H00062

OT/DT端子の圧着

注記

- ケーブルを剥ぎ取る時は、芯を傷付けないように注意してください。
- OT/DT端子の導体圧着片圧着後、形成された空洞は、線芯を完全に覆い、なおかつ線芯はOT/DT端子にしっかりとゆるみなく結合されている必要があります。
- 圧着された部分は熱収縮チューブまたは絶縁テープで覆います。次は熱収縮チューブを使った場合の例です。
- ヒートガンを使用する場合は、保護具を着用し、火傷しないよう注意してください。

図C-2 OT端子の圧着



IS06Z00001

(1) ケーブル

(2) 線芯

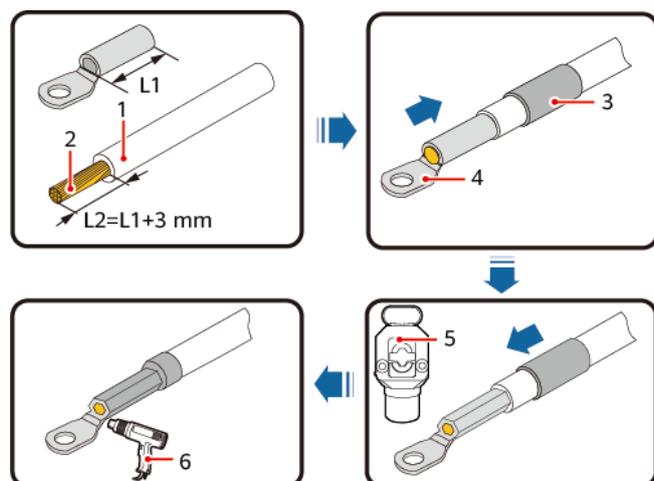
(3) 熱収縮チューブ

(4) OT端子

(5) 油圧プライヤ

(6) ヒートガン

図C-3 DT端子の圧着



IP04I40001

(1) ケーブル

(2) 線芯

(3) 熱収縮チューブ

(4) DT端子

(5) 油圧プライヤ

(6) ヒートガン

D 塗装補修の方法

前提条件

- 屋外の何も遮るものがない環境で、雨、雪、強風、砂嵐など悪天候の場合は実施しないでください。
- 塗料は、納品時に提供した色見本どおり、要件を満たす油性塗料が準備されています。

補修の説明

機器の外観を完全な状態に保つために、塗装が落ちた場合はすみやかに補修する必要があります。

NOTE

塗装の損傷具合を目視で確認し、状況に応じた工具や物品を準備します。数量は状況に応じて現場で判断します。

表D-1 補修の説明

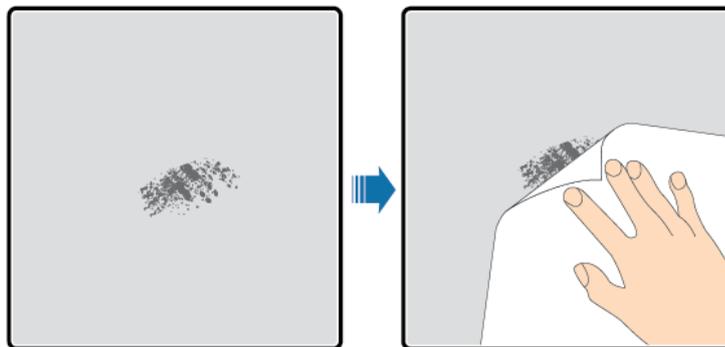
塗装の損傷レベル	工具と材料	手順	説明
浅いキズ(鋼板基材が露出していない)	缶スプレーまたはラッカー、刷毛(小面積用)、サンドペーパー、無水エタノール、綿布、スプレーガン(大面積用)。	手順 1+手順 2+手順 4+手順 5 の操作	1. トップコート(アクリル塗料)は、出荷時に提供した色見本と、その色見本に記載されているパントーン番号を参照してください。
拭いても取れない汚れやサビ			
深いキズ(ベースコートの損傷、鋼板基材が露出している)	ハンドスプレー塗料またはラッカー、ジंकリッチプライマー、刷毛(小面積用)、サンドペーパー、無水エタノール、綿布、スプレーガン(大面積用)。	手順 1+手順 2+手順 3+手順 4+手順 5 の操作	2. 少々の子ズや小面積の汚れやサビは、缶スプレーや刷毛での塗装をおすすめします。 3. 傷が多く、汚れ

塗装の損傷レベル	工具と材料	手順	説明
ロゴおよび図の破損			やサビの面積が広い場合は、スプレーガンで油性塗装します。
へこみキズ		<ol style="list-style-type: none"> へこみ面積が 100 m²かつ深さが 3 mm 以下の場合、不飽和ポリエステル樹脂 (Poly-Putty base、ポリエステルパテ) を詰めて平らにした後、深いキズ補修操作に従って処理します。 へこみ面積が 100 m²かつ深さが 3 mm 以上の場合、現地の代理店に個別に修復案を提示してもらいます。 	<ol style="list-style-type: none"> 塗膜はできるだけ薄く均一になるようにし、水滴状にならないよう、表面を滑らかに保つ必要があります。 補修した表面を約 30 分放置してから次の作業を進めます。

手順

ステップ 1 サンドペーパーでキズ部分を軽く研磨して、汚れやサビを取り除きます。

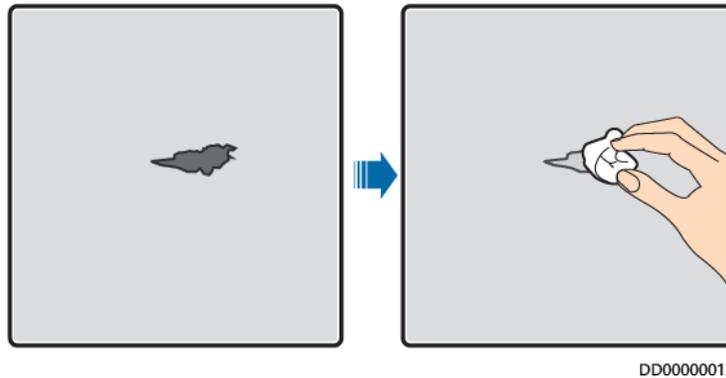
図D-1 サンドペーパーで塗装層の損傷部分を研磨します。



DM9700001

ステップ 2 無水エタノールで綿布を湿らせ、研磨した部分または補修する部分を拭き、表面の汚れやほこりを取り除きます。その後清潔な綿布で空拭きします。

図D-2 無水エタノールで塗装層の損傷部分を処理します。



ステップ 3 ジンクリッチプライマーを刷毛やスプレーガンで塗装損傷部に塗布します。

注記

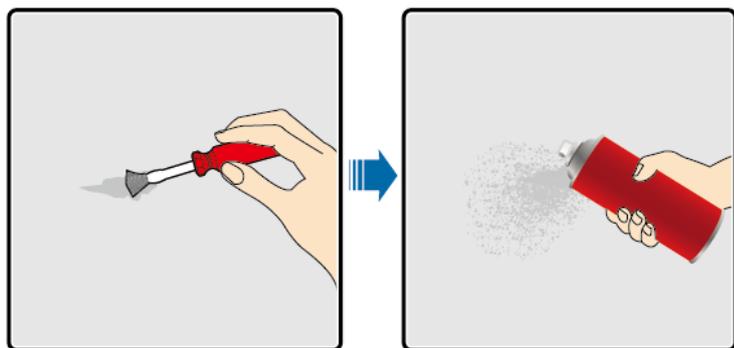
- 補修箇所に基材が露出している場合は、まずエポキシジンクリッチプライマーを塗料が乾いた後基材が露出しなくなるように塗り、それからアクリルトップコートを塗ります。
- エポキシジンクリッチプライマーか、機器の表面塗装の色に合わせたアクリルトップコートを選択します。

ステップ 4 塗膜の損傷の程度に応じて、缶スプレー、刷毛、スプレーガンのいずれかで、塗膜の損傷部分を、損傷の痕跡が見えなくなるまで均一に塗装します。

注記

- 刷毛を使用する場合はできるだけ薄く均一になるようにし、水滴状にならないよう、表面を滑らかに保つように注意します。
- 機器のパターンに異なる色が使われている場合、補修の前に破損部位の異なる色部分をテープと白い紙で覆いを貼り、補修時に違う色が他の色部分の汚れとして残らないようにします。

図D-3 機器の塗装層の損傷部分を補修します。



DD00000013

ステップ 5 塗装後、30 分間放置し、それから補修部分が要件どおりかを確認します。

NOTE

- 補修部分は周囲の色と一致している必要があります。比色計で計測し、色差が $\Delta E \leq 3$ となるようにします。比色計が使えない場合、再塗装部位とその周囲に明らかな縁が出来ていないことを確認します。また塗料による凹凸やキズ、剥がれ、亀裂がないようにします。
- スプレー塗装の場合、先に 3 回噴射してから要件を満たしているかを確認します。もし満たしていない場合、要件を満たすまで再度スプレー塗装します。

油性塗装供給先の参考情報

表D-2 機器の油性塗装要件

要求項目	具体要求
ベースコート厚み	60 μm
中間塗装厚み	120 μm
トップコート厚み	60 μm
ベースコートタイプ	エポキシジンクリッチプライマー
中間塗料タイプ	ジンクリッチプライマー
トップコート色番号	出荷時同梱した色見本を参照のこと

 NOTE

以下はファーウェイが提供可能な油性塗料型番リストです。本リストは不定期に更新される可能性があります。塗料の価格および技術サービスは現地の物価基準によって決定されます。

サプライヤー	位置	塗料型番
Hempel(海虹)	機器外側塗料	前処理用ジンクリッチプライマー：： HEMPADUR ZINC (shopprimer) 1536C/19830 筐体用ジンクリッチプライマー：：HEMPADUR ZINC (on line) 1536C/19830 中間塗装用：HEMPADUR FAST DRY 15560/12170 トップコート：HEMPATHANE 55210/17630 (RAL9003)
	ロゴ塗装	赤色：HEMPATHANE 55210/57200 (RAL3020) 黒色：HEMPATHANE 55210-19990 (RAL9005)
中間塗装用 (CMP)	機器外側塗料	前処理用ジンクリッチプライマー：EPICON ZINC SC B-2 M(SHOP PRIMER) 筐体用ジンクリッチプライマー：EPICON ZINC SC B-2 M(ON LINE ZINC) 中間塗装用：EPICON SC PRIMER GREY CSC-9107 トップコート：UNYMARINE SC FINISH WHITE CSC-9205 (RAL-9003)
	ロゴ塗装	赤色：UNYMARINE SC MARKING RAL- 3020 黒色：UNYMARINE SC MARKING RAL- 9005

E 証明書管理・保守

プリセット証明書のリスクステートメント

生産段階でファウエイの機器にプリセットされたファウエイの証明書は、ファウエイの機器に必要な工場出荷時のID証明書であり、その使用について次のように表明します。

1. ファウエイのプリセット証明書は、導入段階で機器がお客様のネットワークにアクセスするための初期的な安全なチャネルを確立するためにのみ使用されます。ファウエイはプリセット証明書の安全性についてを約束と保証を行いません。
2. ファウエイのプリセット証明書をビジネスの証明書として使用することによって引き起こされるセキュリティリスクとセキュリティインシデントは、お客様ご自身で対処し、結果の責任を負うものとします。
3. ファウエイのプリセット証明書の有効期間は製造日から起算するものとし、有効期間は 2041 年 10 月までとします。
4. プリセット証明書の有効期限が切れると、プリセット証明書を使用するサービスが中断されます。
5. ファウエイは、お客様がPKIシステムを導入して、既存のネットワーク機器やソフトウェアに対し証明書を発行し、証明書のライフサイクル管理を行うことを推奨します。(セキュリティを確保するために有効期限の短い証明書を使用するようおすすめします)。

プリセット証明書の使用シナリオについて

プリセット証明書のファイルパスと名前	適用シナリオ	交換方式
/mnt/log/smodule_ca.crt	拡張モジュールとTLS接続で通信する際に、相手側の拡張モジュールの合法性を認証するために使用されます。	証明書交換の操作方法の詳細については、技術サポートエンジニアに連絡し、対応する製品の『安全保守マニュアル』をお取り寄せください。
/mnt/log/smodule_server.crt	拡張モジュールとTLS接続で通信する際に、相手側の拡張モジュールの合法性を認証するために使用されま	

プリセット証明書のファイルパスと名前	適用シナリオ	交換方式
	す。	
/home/sys_cfg/bin_cert/ca.crt	Binプロトコルを介してMDUと接続し通信する際に、相手側のMDUの合法性を認証するために使用されます。	ファークウェイ内部製品間の通信の証明書は、現在証明書交換に対応していません。
/home/sys_cfg/bin_cert/tomcat_client.crt	Binプロトコルを介してMDUと接続し通信する際に、相手側のMDUの合法性を認証するために使用されます。	
/mnt/log/tcpmb_server_cert/ca.crt	Modbus-TCPプロトコルを介して携帯アプリと接続し通信する際に、相手側の携帯アプリの合法性を認証するために使用されます。	
/mnt/log/tcpmb_server_cert/tomcat_client.crt	Modbus-TCPプロトコルを介して携帯アプリ接続で通信する際に、相手側の携帯アプリの合法性を認証するために使用されます。	
/mnt/log/cmu_ca.crt	Modbus-TCPプロトコルを介してSACUと接続し通信する際に、相手側のSACUの合法性を認証するために使用されます。	
/mnt/log/cmu_client.crt	Modbus-TCPプロトコルを介してSACUと接続し通信する際に、相手側のSACUの合法性を認証するために使用されます。	

F 連絡先

本製品に関するお問い合わせがありましたら、ご遠慮なくご連絡ください。

表F-1 カスタマーサービスの連絡先

地域	国	E-Mailアドレス	電話
欧州	フランス	eu_inverter_support@huawei.com	0080033888888
	ドイツ		
	スペイン		
	イタリア		
	英国		
	オランダ		
	その他の国	solar.huawei.comをご覧ください	
アジア 太平洋 地域	オーストラ リア	eu_inverter_support@huawei.com	1800046639
	トルコ	eu_inverter_support@huawei.com	-
	マレーシア	apsupport@huawei.com	0080021686868 /1800220036
	タイ		(+66) 26542662 (ローカル通話料がかかります) 1800290055 (タイフ リーコール)
	中国	solarservice@huawei.com	400-822-9999
	その他の 国	apsupport@huawei.com	0060-3-21686868

地域	国	E-Mailアドレス	電話
日本	日本	Japan_ESC@ms.huawei.com	0120258367
インド	インド	indiaenterprise_TAC@huawei.com	18001038009
韓国	韓国	Japan_ESC@ms.huawei.com	-
北米	米国	eu_inverter_support@huawei.com	1-877-948-2934
	カナダ	eu_inverter_support@huawei.com	1-855-482-9343
ラテン アメリ カ	メキシコ	la_inverter_support@huawei.com	018007703456 /0052-442-4288288
	アルゼン チン		0.-8009993456
	ブラジル		0.-8005953456
	チリ		800201866 (Only for Fixed)
	その他の 国		0052-442-4288288
中東・ アフリ カ	エジプト	eu_inverter_support@huawei.com	08002229000 /0020235353900
	アラブ首 長国連邦		08002229000
	南アフリカ		0800222900
	サウジア ラビア		8001161177
	パキスタン		0092512800019
	モロッコ		0800009900
	その他の 国		0020235353900

G 略語

B

BCU	Battery Control Unit	電池ラック制御ユニット
BMU	Battery Monitoring Unit	電池パック監視ユニット

C

CMU	Central Monitoring Unit	蓄電システム監視ユニット
------------	-------------------------	--------------

E

ESS	Smart String Energy Storage System	スマート産業用蓄電システム
ETH	Ethernet	イーサネット
ESU	Energy Storage Unit	蓄電モジュール(ESC+1 電池ラックまたはESC+2 電池ラック)
ESC	Smart Rack Controller	スマートDC/DCコンバータ
ESR	Battery Rack	電池ラック
ESM	Battery Pack	電池パック

P

PSU	Power Supply Unit	電源ユニット
PCS	Smart PCS	スマート蓄電池用PCS

S

SACU	Smart Array Controller	スマート・アレイコントローラ
-------------	------------------------	----------------

SMU	Site Monitoring Unit	サイト監視ユニット
STS	Smart Transformer Station	スマートキュービクル
T		
TCU	Temperature Control Unit	温度制御ユニット