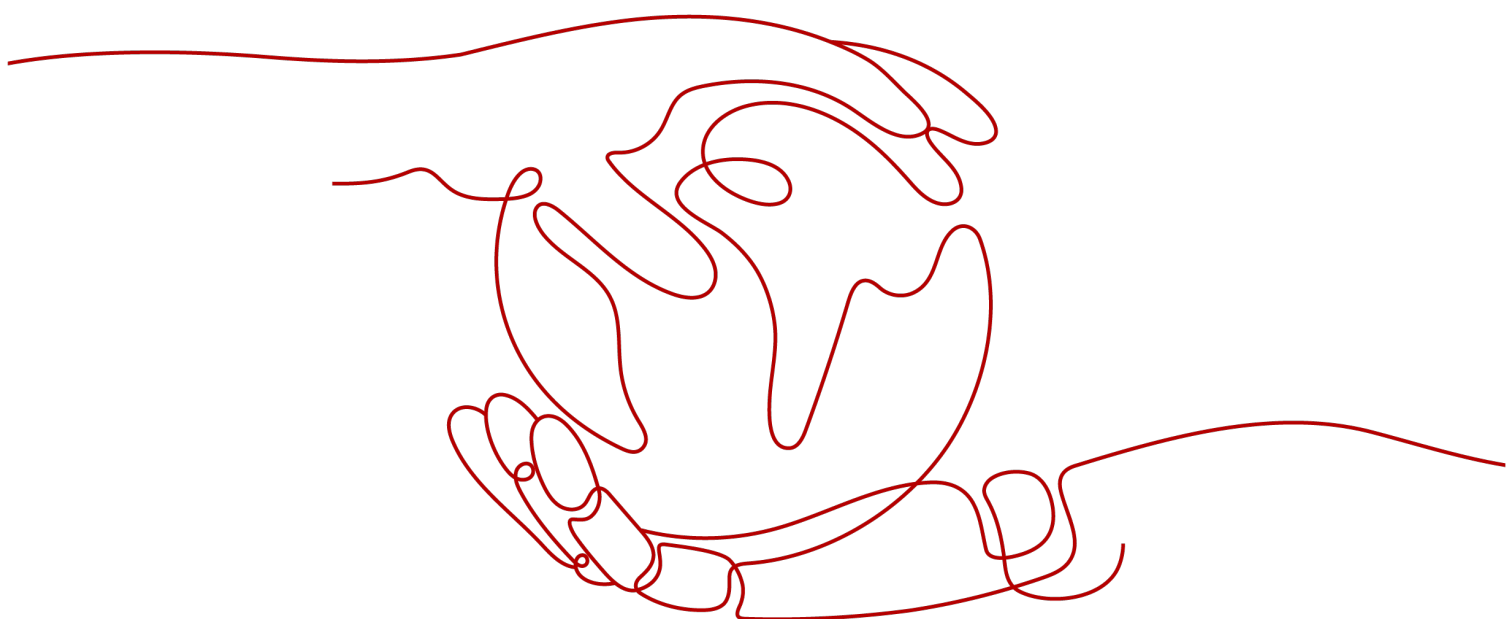


# LUNA2000-(107-241)シリーズ 商用および産業用ハイブリッド冷却電力系統形成 ESS

## ユーザーマニュアル

版数 14  
日付 2026/03/02



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2026. All rights reserved.

Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.の事前の書面による同意なしに、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はできません。

## 商標および許諾



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

## 注意

購入された製品、サービスおよび機能は、Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.とお客様の間で締結された契約書によって規定されています。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が、購入範囲または使用範囲に含まれていない場合があります。契約書での別段の指定がない限り、本書の記述、情報、および推奨事項はすべて、明示または黙示を問わず、いかなる種類の保証または表明も行うことなく、「現状のまま」提供されます。

本書の情報は、予告なく変更されることがあります。本書を作成するにあたり、内容の正確性を期するようあらゆる努力をしておりますが、本書の記述、情報、および推奨事項はすべて、明示または黙示を問わず、いかなる種類の保証を行うものではありません。

## Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

住所: 〒518043  
中華人民共和国深セン市福田区  
Huawei Digital Power 安托山本社

Webサイト: <https://digitalpower.huawei.com>

### 詳細情報

ファーウェイ・デジタルパワー情報体験センター

<https://info.support.huawei.com/Energy/info>



## 本書について

### 目的

本書では、以下のスマートistring蓄電システム(ESSとも呼ばれる)の型番の設置、電気接続、試運転、およびトラブルシューティングについて説明します。ESSを設置および操作する前に、本書を注意深くお読みになり、ESSの安全上の注意や機能および特長について理解してください。

- LUNA2000-241-2S1
- LUNA2000-215-2S10
- LUNA2000-215-2S11
- LUNA2000-161-2S11
- LUNA2000-107-1S11

### 注意事項

本書において、LUNAはHuaweiスマートistring電力系統形成ESSの特定のモデルのみを指します。






### 対象読者

本書の対象となる読者は以下のとおりです。

- テクニカルサポートエンジニア
- 設置エンジニア
- コミッショニングエンジニア
- 保守点検エンジニア

### マークの表記規則

本書に記載されているマークは、次のように定義されています。

マーク	説明
 <b>危険</b>	回避しなければ、重傷または死亡につながる、重大あるいは致命的な危険性を伴う状況を示します。
 <b>警告</b>	回避しなければ、重傷または死亡につながるおそれのある、中程度の危険性を伴う状況を示します。
 <b>注意</b>	回避しなければ、軽傷または中程度の負傷につながるおそれのある、軽度の危険性を伴う状況を示します。
 <b>注記</b>	回避しなければ、機器の損傷、データの損失、パフォーマンスの低下、または予期しない結果につながるおそれのある、危険性を伴う状況を示します。 「注記」は、人的な負傷を引き起こすことがない行為に注意を向けさせるために使用されます。
 <b>NOTE</b>	本文の重要な情報に対する補足説明です。 「NOTE」は、人的な負傷、機器の損傷、環境の悪化を引き起こすことがない情報に注意を向けさせるために使用されます。

## 改訂履歴

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

### 第14版(2026/03/02)

[2.4.3.2 LTMS](#)が更新されました。

[9 ESSの試運転](#)が更新されました。

### 第13版(2026/02/10)

[2.4 コンポーネント](#)が更新されました。

[9.2 必要条件](#)が更新されました。

[10.2 電源オフ操作](#)が更新されました。

### 第12版(2026/1/5)

[2.1 型番の説明](#)が更新されました。

[2.4.1.2 蓄電池パック](#)が更新されました。

[2.4.1.4 DCDC](#)が更新されました。

- 2.4.1.5 RCMが更新されました。
- 12 技術仕様が更新されました。
- A 電力系統コードが更新されました。

## 第11版(2025/11/30)

- 2.6 接地システムが更新されました。
- 3.2 荷積み込み、荷降ろし要件が更新されました。
- 5.1 サイト選定要件が更新されました。
- 5.2 設置および保守のクリアランス要件が更新されました。
- 6.3 ESSの設置が更新されました。
- 6.4 接地ケーブルの取り付けが更新されました。
- 7.2 蓄電池用PCS電源ケーブルの取り付けが更新されました。
- 7.3 補助電源ケーブルの取り付けが更新されました。
- 9.2 必要条件が更新されました。
- 12 技術仕様が更新されました。

## 第10版(2025/9/5)

- 6.3 ESSの設置が更新されました。
- 8.1.2 ESSの設置確認が更新されました。
- 10.1 電源オフコマンドが更新されました。
- A 電力系統コードが更新されました。

## 第09版(2025/7/30)

- 2.4 コンポーネントが更新されました。
- 4.4 熱暴走抑制システム装置の保管要件が更新されました。
- 6 設置が更新されました。
- 7 ケーブルの取り付けが更新されました。
- 8.1.2 ESSの設置確認が更新されました。

## 第08版(2025/5/13)

- 9.4 ESSの試運転(アプリ)が更新されました。

## 第07版(2025/4/18)

- 7.7 蓄電池パッケケーブルの取り付けが更新されました。
- 8 ESSの電源投入が更新されました。
- 10 ESSの電源オフが更新されました。

## 第06版(2025/3/31)

- A 電力系統コードが追加されました。
- 2.1 型番の説明が更新されました。
- 2.4.3.2 LTMSが更新されました。
- 7.3 補助電源ケーブルの取り付けが更新されました。
- 8 ESSの電源投入が更新されました。
- 9.3 ESSの試運転(SmartLogger WebUI)が更新されました。
- 10 ESSの電源オフが更新されました。
- 12 技術仕様が更新されました。
- F 証明書の管理および保守が更新されました。

## 第05版(2025/2/5)

- 2 概要が更新されました。
- 7 ケーブルの取り付けが更新されました。
- 8 ESSの電源投入が更新されました。
- 10.2 電源オフ操作が更新されました。

## 第04版(2024/12/31)

- 2.4.1.4 DCDCが追加されました。
- 2.1 型番の説明が更新されました。
- 2.4 コンポーネントが更新されました。
- 2.4.1.1 電源および配電システムの概要が更新されました。
- 2.4.1.2 蓄電池パックが更新されました。
- 2.4.1.3 蓄電池用PCSが更新されました。
- 2.4.1.5 RCMが更新されました。
- 2.5.1 回路図が更新されました。

- 4.1 ESS保管要件が更新されました。
- 4.2 蓄電池の保管と再充電が更新されました。
- 7.7 蓄電池パッケージの取り付けが更新されました。
- 8.1.1 全般的な確認が更新されました。
- 12 技術仕様が更新されました。

## 第03版(2024/12/12)

- 3.2 荷積み込み、荷降ろし要件が追加されました。
- 2.1 型番の説明が更新されました。
- 2.4.1.3 蓄電池用PCSが更新されました。
- 5.1 サイト選定要件が更新されました。
- 5.2 設置および保守のクリアランス要件が更新されました。
- 6.3 ESSの設置が更新されました。
- 7.2 蓄電池用PCS電源ケーブルの取り付けが更新されました。
- 7.6 (オプション)SmartLoggerの設置が更新されました。
- 8.2 起動操作が更新されました。
- 10.2 電源オフ操作が更新されました。
- 12 技術仕様が更新されました。
- B OT端子またはDT端子の圧着が更新されました。

## 第02版(2024/10/12)

- 11 アラームリファレンスが追加されました。
- 1.5.1 ESSの安全性が更新されました。
- 2.4 コンポーネントが更新されました。
- 6.1 設置前の確認が更新されました。
- 7 ケーブルの取り付けが更新されました。
- 7.2 蓄電池用PCS電源ケーブルの取り付けが更新されました。
- 7.6 (オプション)SmartLoggerの設置が更新されました。
- 8.2 起動操作が更新されました。
- 9 ESSの試運転が更新されました。
- 9.2 必要条件が更新されました。

## 第01版(2024/07/31)

初回の正式リリースです。

# 目次

<b>本書について</b> .....	<b>ii</b>
<b>1 安全上の注意</b> .....	<b>1</b>
1.1 人身の安全.....	2
1.2 電気安全.....	3
1.3 設置環境の要件.....	7
1.4 機械的安全性.....	9
1.5 機器の安全.....	13
1.5.1 ESS の安全性.....	13
1.5.2 蓄電池の安全について.....	14
<b>2 概要</b> .....	<b>20</b>
2.1 型番の説明.....	20
2.2 製品説明.....	22
2.3 外観.....	23
2.4 コンポーネント.....	23
2.4.1 電源および配電システム.....	28
2.4.1.1 電源および配電システムの概要.....	28
2.4.1.2 蓄電池パック.....	29
2.4.1.3 蓄電池用 PCS.....	32
2.4.1.4 DCDC.....	34
2.4.1.5 RCM.....	37
2.4.2 監視システム.....	39
2.4.2.1 監視システムの概要.....	39
2.4.2.2 BCU.....	41
2.4.3 環境制御システム.....	42
2.4.3.1 環境制御システムの概要.....	43
2.4.3.2 LTMS.....	43
2.4.3.3 T/H センサー.....	45
2.4.3.4 扉状態センサー.....	46
2.4.3.5 水センサー.....	46
2.4.4 熱暴走抑制システム.....	47
2.4.4.1 熱暴走抑制システムの概要.....	47
2.4.4.2 エアロゾル消火装置.....	48

2.4.4.3 熱感知器.....	48
2.4.4.4 CO センサー.....	49
2.4.4.5 煙感知器.....	49
2.4.4.6 火災警報の警笛/ストロボ.....	50
2.5 動作原理.....	51
2.5.1 回路図.....	51
2.5.2 ESS ステータス.....	51
2.6 接地システム.....	52
<b>3 輸送の要件.....</b>	<b>53</b>
3.1 一般的な要件.....	53
3.2 荷積み込み、荷降ろし要件.....	54
<b>4 保管要件.....</b>	<b>56</b>
4.1 ESS 保管要件.....	56
4.2 蓄電池の保管と再充電.....	59
4.3 RCM/蓄電池用 PCS/DCDC/LTMS の保管.....	64
4.4 熱暴走抑制システム装置の保管要件.....	64
<b>5 設置場所の要件.....</b>	<b>65</b>
5.1 サイト選定要件.....	65
5.2 設置および保守のクリアランス要件.....	67
5.3 基礎要件.....	69
5.4 フォークリフト要件.....	70
5.5 巻上要件.....	70
<b>6 設置.....</b>	<b>72</b>
6.1 設置前の確認.....	72
6.2 工具の準備.....	74
6.3 ESS の設置.....	76
6.4 接地ケーブルの取り付け.....	82
<b>7 ケーブルの取り付け.....</b>	<b>85</b>
7.1 ケーブルの準備.....	86
7.2 蓄電池用 PCS 電源ケーブルの取り付け.....	88
7.3 補助電源ケーブルの取り付け.....	89
7.4 UPS 用 AC 入力電源ケーブルの取り付け.....	91
7.5 通信ケーブルの取り付け.....	92
7.5.1 FE 通信ケーブルの取り付け.....	92
7.5.2 光ファイバ通信ケーブルの取り付け.....	94
7.6 (オプション) SmartLogger の設置.....	95
7.7 蓄電池パッケケーブルの取り付け.....	98
7.8 後続処理.....	103
<b>8 ESS の電源投入.....</b>	<b>106</b>
8.1 電源投入前の確認.....	106

8.1.1 全般的な確認.....	106
8.1.2 ESS の設置確認.....	107
8.2 起動操作.....	108
<b>9 ESS の試運転.....</b>	<b>113</b>
9.1 試運転の方法.....	113
9.2 必要条件.....	113
9.3 ESS の試運転(SmartLogger WebUI).....	116
9.4 ESS の試運転(アプリ).....	116
<b>10 ESS の電源オフ.....</b>	<b>117</b>
10.1 電源オフコマンド.....	117
10.2 電源オフ操作.....	117
<b>11 アラームリファレンス.....</b>	<b>120</b>
<b>12 技術仕様.....</b>	<b>121</b>
<b>A 電力系統コード.....</b>	<b>126</b>
<b>B OT 端子または DT 端子の圧着.....</b>	<b>131</b>
<b>C 塗装の損傷を修復する方法.....</b>	<b>134</b>
<b>D 緊急時対応.....</b>	<b>139</b>
<b>E 使用済みの蓄電池をリサイクルする方法.....</b>	<b>142</b>
<b>F 証明書の管理および保守.....</b>	<b>143</b>
<b>G 連絡先情報.....</b>	<b>145</b>
<b>H デジタルパワーカスタマーサービス.....</b>	<b>146</b>
<b>I 頭字語および略語.....</b>	<b>147</b>

# 1 安全上の注意

## 声明

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

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

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

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

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

当社は、以下の状況またはその結果については一切責任を負いかねます。

- 地震、洪水、火山噴火、土石流、落雷、火災、戦争、武力紛争、台風、ハリケーン、竜巻、その他の異常気象などの不可抗力により、装置が損傷した場合。
- 本書で指定された条件範囲を超えて装置を操作した場合。
- 国際、国内、または地域の規格に準拠していない環境で装置を設置または使用した場合。
- 資格のない人が装置を設置したり、使用したりした場合。
- 製品および本書に記載された操作上の指示および安全上の注意に違反した場合。
- 許可なく製品を削除、変更したり、ソフトウェアコードを変更したりした場合。

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

## 1.1 人身の安全

### 危険

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

### 危険

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

### 危険

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

### 危険

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

### 警告

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

### 注意

電気接続に使用される部品（配電盤、回路遮断器、ケーブルなど）は、耐火性および難燃性の基準に準拠している必要があります。その素材および構造は、防火安全要件を満たす必要があります。

## 一般的な要件

- 保護装置を停止しないでください。本書および装置に記載された警告、注意、および関連する予防措置に注意してください。
- 操作中に怪我や装置の損傷の可能性がある場合は、直ちに停止し、監督者に状況を報告し、実行可能な保護対策を講じてください。
- 設置が完了するまでまたは専門家による確認が行われるまでは、装置の電源を入れないでください。
- 電源装置に直接触れたり、湿った物体などの導体で接触したりしないでください。導体の表面または端子を取り扱う前には、接点電圧を測定し、感電の危険がないことを確認してください。
- 筐体の温度が高いため、稼働中の装置には触れないでください。
- 動作中のファンに手、部品、ネジ、工具、またはボードで接触しないでください。人身傷害や装置の損傷が発生する恐れがあります。
- 火災が発生した場合には、すぐに建物または装置の設置されたエリアを離れ、火災警報器を鳴らすか、消防署に連絡してください。影響を受けた建物や装置の設置されたエリアには、いかなる場合でも立ち入らないでください。

## 担当者の要件

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

## 1.2 電気安全

### 危険

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

**⚠ 危険**

非標準的で不適切な操作は、火災や感電の原因となる場合があります。

**⚠ 危険**

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

**⚠ 警告**

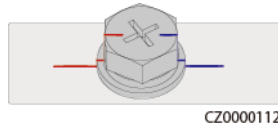
接地が必要な装置では、装置を設置する際には、最初に接地ケーブルを取り付けてください。装置を撤去する際には、接地ケーブルは最後に取り外してください。

**⚠ 注意**

装置の吸気口または排気口の近くにケーブルを配線しないでください。

## 一般的な要件

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



- 設置が完了したら、感電を防ぐために、すべての電気部品の保護ケース、絶縁チューブ、およびその他の必要なアイテムが所定の位置にあることを確認してください。
- 装置に複数の入力がある場合は、装置を操作する前にすべての入力を切断してください。
- 給電装置の下流電気負荷または配電装置を保守する前に、その給電装置の出力スイッチをオフにしてください。
- 装置の保守中において、誤接続防止のため、上流・下流のスイッチまたは回路遮断器の近くに「スイッチをオンにしないでください」との警告標識を設置してください。トラブルシューティングが完了した後のみ、装置の電源をオンにすることができます。
- 電源オフ後に故障診断とトラブルシューティングを行う必要がある場合、次の安全対策を講じてください: 電源を切断します。装置が通電されているかどうかを確認します。接地ケーブルを取り付けます。警告標識を掲げ、フェンスを設置します。
- 装置の接続を定期的を確認し、すべてのネジがしっかりと締められていることを確認してください。
- 資格を有する専門作業員のみが、損傷したケーブルを交換できます。
- 装置上にあるラベルや銘板に殴り書きしたり、それらを傷つけたり、遮蔽したりしないでください。使い古したラベルを速やかに交換してください。
- 装置内外の電気部品の清掃には、水、アルコール、油などの溶剤を使用しないでください。

## 接地

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

## 配線の要件

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

- 同じ種類のケーブルがまっすぐに整然とまとまっていること、およびケーブルの被覆が損傷していないことを確認してください。異種ケーブルを配線する場合、互いに少なくとも30 mmの距離を確実に置いてください。
- ケーブルの接続が完了したり、一時的に中断したりする場合は、小動物や湿気が入らないように、直ちにケーブル穴をシーリングパテ材で塞いでください。
- ケーブル サポートとケーブルクリップを使用して、埋設済みのケーブルを固定します。埋め戻し作業中においてケーブルの変形や損傷を防ぐために、埋め戻しエリアのケーブルが地面に密着していることを確認してください。
- 外部条件(ケーブルレイアウトや周囲温度など)が変化した場合は、IEC-60364-5-52または現地の法律や規制に従ってケーブルの使用状況を確認してください。例えば、通電容量が要件を満たしていることを確認します。
- ケーブルを配線する時、ケーブルと熱を発生する部品またはエリアとの間に少なくとも30 mmの距離を取っておいてください。これにより、ケーブル絶縁層の劣化や損傷を防ぎます。
- 低温の場合、激しい衝撃または振動により、プラスチック製のケーブル被覆が損傷する場合があります。安全確保のため、以下の要件を遵守してください。
  - ケーブルは、温度が0°Cより高い時にのみ、配線または取り付けを行ってください。ケーブルの取り扱いにおいて、特に低温時は注意してください。
  - 氷点下の温度で保管されたケーブルは、配線前に最低24時間室温で保管する必要があります。
- ケーブルを車両から直接落とすなどの不適切な操作を行わないでください。ケーブルの損傷によりケーブルの性能が低下し、通電容量や温度上昇に影響する場合があります。

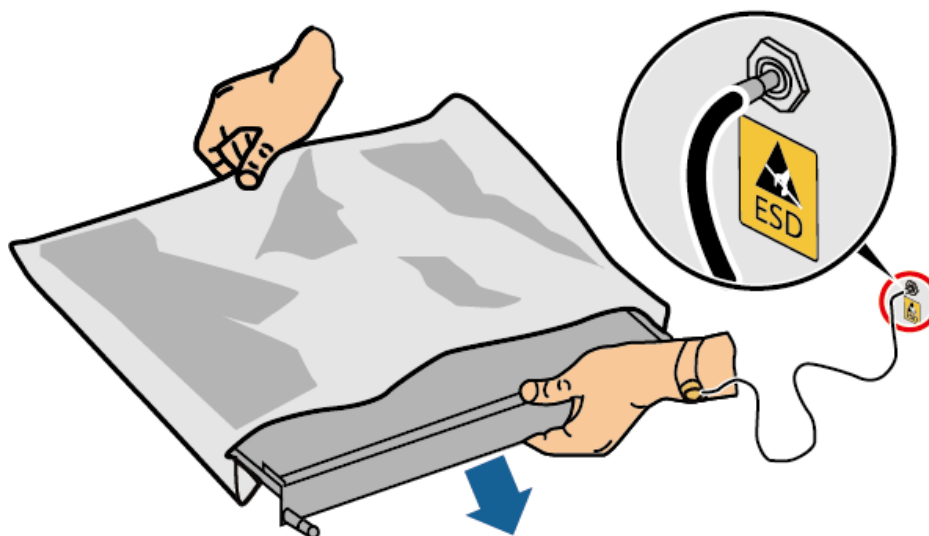
## ESD

### 注記

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

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

図 1-1 ESD リストストラップの着用



DC1500001

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

## 1.3 設置環境の要件

### ⚠ 危険

本装置を可燃性または爆発性のガスや煙にさらさないでください。そのような環境の中では、装置におけるいかなる操作も実施しないでください。

### ⚠ 危険

装置エリアに可燃物や爆発物を保管しないでください。

### ⚠ 危険

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

### ⚠ 警告

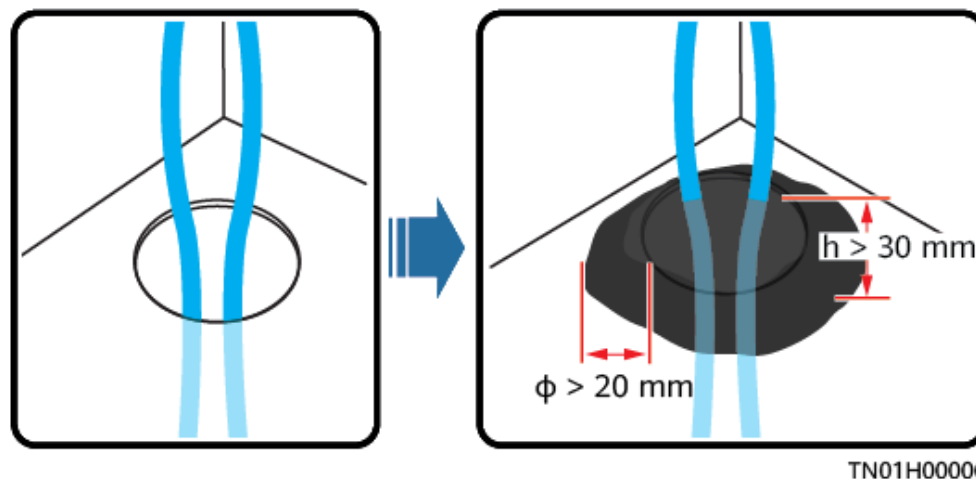
液体から遠く離れたエリアで装置を設置してください。水道管や排気口の下など結露しやすい場所や、空調機の通風口、換気口、装置室の送電線口の下など水漏れしやすい場所には設置しないでください。故障や短絡を防ぐために、液体が装置に入らないようにしてください。

 警告

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

## 一般的な要件

- 装置は適切な温湿度環境管理が行われ、清潔で乾燥した換気の優れた場所で保管し、ほこりや結露から保護してください。
- 装置の設置および使用環境は許容範囲内に保ってください。許容範囲を超えると、装置の性能と安全性が損なわれます。
- 雷、雨、雪、レベル6以上の強風などの厳しい気象条件の場合には、屋外の装置とケーブルの設置、使用、操作はしないでください(これは、装置の移動、装置とケーブルの操作、屋外施設に接続された信号ポートへのコネクタの挿入または取り外し、高所での作業、屋外での設置、扉の開放を含みますが、これらに限定されるものではありません)。
- 本装置をほこり、煙、揮発性ガス、腐食性ガス、赤外線などの放射線、有機溶剤、または塩気のある環境に設置しないでください。
- 本装置を導電性金属または磁性粉塵のある環境に設置しないでください。
- 本装置を真菌やかびなどの微生物の増殖を助長する環境に設置しないでください。
- 本装置を強い振動、騒音、または電磁妨害のある環境に設置しないでください。
- 設置場所が現地の法律、規制、および関連基準に準拠していることを確認してください。
- 設置環境の地盤が硬質で、海綿状または軟弱な土壌がなく、沈下しにくいことを確認してください。設置現場は水や雪がたまりやすい低地に位置してはならず、現場の水平高度は所在エリアの史上最高水位より高くしなければなりません。
- 本装置を水に浸かる可能性のある場所に設置しないでください。
- 本装置を植生の多い場所に設置する場合は、定期的な除草に加えて、セメントや砂利を使用して装置の下の地盤を固めてください。
- 装置の設置、操作、および保守作業中において、扉を開く前に、装置の上部にある水、氷、雪、またはその他の異物を取り除き、異物が装置内に落ちないようにしてください。
- 装置を設置する際は、設置表面の強度がこの装置の重量に十分耐えうるものであることを確認してください。
- すべてのケーブル配線穴をふさぐ必要があります。使用したケーブル配線穴をシーリングパテで密閉してください。未使用のケーブル配線穴は、本装置に付属したキャップで密閉してください。次の図は、シーリングパテを使用した正しいふさぎ方の基準を示しています。



- 装置を設置した後、段ボール、発泡スチロール、プラスチック、結束バンドなどの梱包材は装置の周辺から取り除いてください。

## 1.4 機械的安全性

### ⚠ 危険

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

### ⚠ 警告

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

### ⚠ 警告

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

### ⚠ 警告

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

**警告**

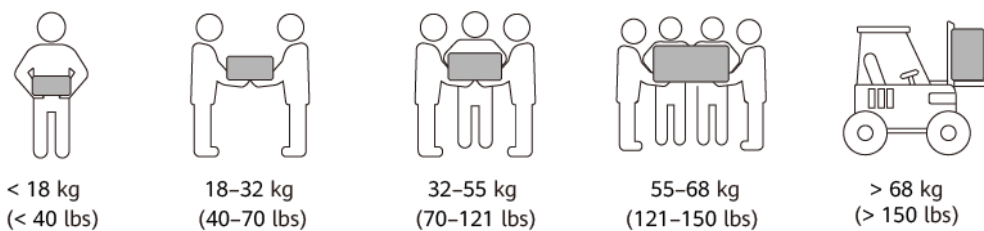
装置に穴を開けないでください。装置に穴を開けると、装置の密閉性や電磁遮蔽性能に影響を及ぼし、内部の部品や配線に損傷を与える恐れがあります。穴開けによる金属の削り屑が、装置内の基板を短絡させる恐れがあります。

## 一般的な要件

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

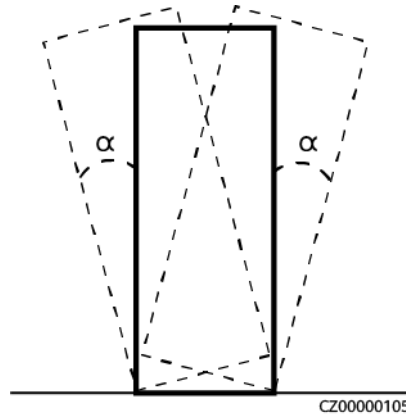
## 重量物の移動

- 重量物の移動の際は怪我をしないように注意してください。



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

- 重量物を渡す際は、腰を回すのではなく、足を動かすようにしてください。重量物を持ち上げて渡す際は、足が確実に目標の移動方向に向けてください。
- パレットトラックやフォークリフトで運搬する際は、装置が転倒しないようにフォーク部分が適切な位置にあることを確認してください。運搬する前に、ロープでパレットトラックまたはフォークリフトに装置を固定してください。装置を運搬する際に、専任者が管理するよう配置してください。
- キャビネットの傾斜角度が図にて示された要件を満たしていることを確認してください。梱包されたキャビネットの傾斜角度 $\alpha$ は $15^\circ$ 以下でなければなりません。キャビネットを開梱した後、傾斜角度 $\alpha$ は $10^\circ$ 以下でなければなりません。



## 高所作業

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

## はしごの使用

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

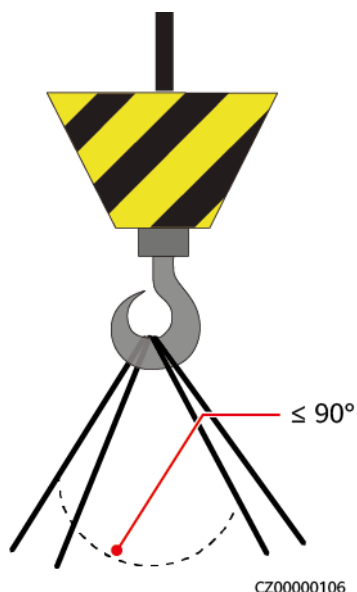


CZ00000107

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

## 吊り上げ

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



## 穴開け

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

## 1.5 機器の安全

### 1.5.1 ESS の安全性

#### ⚠ 危険

システムの稼働中は、キャビネットの扉を開けないでください。

#### ⚠ 危険

ESSが故障した場合、キャビネットの扉開放範囲内に立たないでください。

#### ⚠ 注意

火災警報器のホーンストロボが作動したら、直ちに現場から避難してください。

- ESSを設置する際は、『GB/T 51048-2025 電気化学エネルギー貯蔵ステーションの設計に関する規格』および『NFPA 855 定置用蓄電システムの設置に関する規格』を

含むがこれらに限定されない、現地の基準で指定された防火距離または防火壁要件に準拠する必要があります。

- 少なくとも月に1回ほど、定期的にESSの消火点検を行ってください。
- 電源が入った状態で点検する場合、装置上の危険警告標識に注意してください。電池キャビンの扉付近で立たないでください。
- ESSの電源コンポーネントを交換するか、ケーブルの接続を変更した後は、システムの誤動作を防ぐため、ケーブル接続の検出手動を開始する必要があります。
- 電源をオンにした状態で、LTMSの補助電源モジュールを挿入したり、取り外したりしないでください。
- 装置の設置、操作および保守の詳細なプロセスを記録するために、カメラを用意することが推奨されます。

## 1.5.2 蓄電池の安全について

### 危険

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

### 危険

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

### 危険

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

### 危険

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

### 危険

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

 危険

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

 危険

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

 危険

電池は密閉されたシステムであり、通常の操作ではガスを放出しません。電池を不適切な取り扱いを（例えば、燃やしたり、針で刺したり、押し潰したり、落雷させたり、過充電したり、またはその他の影響で電池の熱暴走を招いた場合など）すると、電池が損傷したり、内部で異常な化学反応が発生したりする恐れがあります。その結果、電解液が漏れたり、COやH<sub>2</sub>などのガスが発生したりします。火災や機器の腐食を防ぐため、可燃性ガスが適切に排気されていることを確認してください。

 危険

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

 警告

蓄電池は、液体から離れた場所に設置してください。水道管や排気口など、結露しやすい場所や、空調換気口、換気口、機器室のフィーダー窓などの水漏れしやすい場所に設置しないでください。故障や短絡を防ぐために、機器に液体が入らないようにしてください。

 警告

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

 **警告**

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

 **警告**

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

 **警告**

本書で指定したトルクで、銅バーまたはケーブル上のネジを締めてください。定期的にネジの締め具合を確認し、錆具合、腐食状況、または異物がないかを点検し、上記状況が発生した場合、きれいにしてください。ネジ締結が緩んだ場合、過度の電圧降下が発生して、電流が高い時に電池が発火する恐れがあります。

 **警告**

電池の放電後、適時に充電して過放電による損傷を避けてください。電池を低電圧または低SOCの状態でも長時間放置しないでください。以下のいずれかの場合に過放電によって電池が損傷した場合、当社の保証の対象外となります。

- セル電圧が120時間連続で2.7 V以下である。
- 電池のSOCが120時間連続で0%である。
- セル電圧が2 V未満である。

 **警告**

蓄電池パックの過電圧、蓄電池パックの不足電圧、または蓄電池故障のアラームが発生した場合、アラームの対処法を参照して、過放電または過充電による電池の損傷を防ぐために、速やかに故障を修復してください。このような損傷は、当社の保証の対象外となります。

## 注意事項

当社は、以下の事由により発生した電池の破損、人身傷害、死亡、財産の損失、その他の結果について、一切の責任を負いません。

- 地震、洪水、火山噴火、土石流、落雷、火災、戦争、武力紛争、台風、ハリケーン、竜巻、その他の異常気象などの不可抗力。

- 電池の保証期間が過ぎている。
- 以下のシナリオを含むがこれに限定されない、ユーザーマニュアルに記載された指示または当社からの直接の助言に従わない行為。
  - － 現地の装置動作環境または外部電力パラメータが通常運転の環境要件を満たしていない(電池の実際の動作温度が高すぎるか低すぎる、電力系統が不安定で頻繁に停止するなど)。
  - － 電池を落とした、または誤った操作や接続を行った。
  - － 設置後の受け入れや電源投入が遅れたため、電池が過放電状態になっている。
  - － 電池の運転パラメータを誤って設定した。
  - － 異なる種類の電池(ブランドまたは定格容量が異なる電池など)を事前の当社からの承認なしに一緒に使用した。
  - － 電池の保守が適切でないため、電池が頻繁に過放電状態になっている。
  - － 電池の使用シナリオを当社からの事前承認なしに変更した。
  - － 電池の保守がユーザーマニュアルの指示に従って行われていない(電池端子を定期的にチェックしないなど)。
  - － 電池の輸送、保管、充電がユーザーマニュアルの指示に従って行われていない。
  - － 電池の再配置や再設置の際に当社からの指示に従わなかった。

## 一般的な要件

### 注記

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

- 電池の取り付け、操作、および保守を行う前に、電池メーカーの取扱説明書を読んで、その要求に従ってください。本書で指定された安全上の注意事項は非常に重要であり、特別な注意が必要です。その他の安全上の注意事項について、電池のメーカーより提供した取扱説明書を参照してください。
- 所定の温度範囲内で電池を使用してください。電池の周囲温度が許容範囲よりも低い場合、低温充電中において内部での短絡を防止するために、電池を充電しないでください。
- 電池の損傷が原因で、電解液の漏れや可燃性ガスの放出が発生する可能性があるため、損傷のある電池(例えば、電池の落下、衝突、膨らみ、筐体の凹みなどの損傷が発生した場合)は使用しないでください。電解液の漏れや構造の変形が発生した場合、速やかに設置業者または専門のO&M担当者に連絡して、損傷した電池を取り外すか交換してください。損傷した電池を他の装置や可燃物の近くで保管しないでください。非専門担当者から離れた場所で保管してください。
- 電池を取り扱う前に、周辺で刺激臭や焦げた臭いがしないか確認してください。
- 電池を設置する際は、電池の上に設置用のツール、金属部品などを置かないでください。設置が完了したら、電池上および周辺にある物を片付けます。
- 正と負の電池端子が予期せず接地されていないかを確認します。接地された場合、電池端子を接地から外してください。
- 電気の火花やアークによる火災を防ぐため、電池の周囲で溶接作業や研磨作業を行わないでください。

- 電池を長期間使用しない場合、要求に従って電池を保管し、再充電してください。
- 現地の法律や規制に準拠していない設備を使用して電池を充電または放電しないでください。
- 設置および保守作業中は、電池回路を切断したままにしてください。
- 損傷した電池は保管期間中において、煙、炎、電解液の漏れ、または発熱の兆候がないかを監視してください。
- 電池が故障した場合、電池の表面温度が高くなっている可能性があります。火傷を避けるため、電池に触れないでください。
- 装置の上で立ったり、寄りかかったり、または座ったりしないでください。
- 蓄電池パックが予備部品として設置される場合、以下の要件を満たす必要があります。
  - － 電池を開梱する前に、梱包に損傷がないかどうかを確認してください。梱包が損傷した電池は使用しないでください。損傷が見つかった場合、直ちに配送業者とメーカーに通知してください。
  - － 開梱後24時間以内に電池を取り付けてください。時間内で電池を取り付けることができない場合、電池を元の梱包材に入れて、腐食性ガスのない乾燥した屋内環境に置いてください。取り付け後24時間以内にESSの電源を入れてください。電池の開梱からシステムの電源投入までのプロセスは72時間以内に完了する必要があります。定期メンテナンス中は、電源オフの時間が24時間を超えないようにしてください。
  - － バッテリーパックを取り付ける前に、筐体に変形や損傷がないことを確認してください。
  - － 電池を設置する際は、電池の上に設置用のツール、金属部品などを置かないでください。設置が完了したら、電池上および周辺にある物を片付けます。
  - － 雨、雪、霧の日には、電池パックを設置しないでください。このような天候の日には設置すると、電池パックが湿気や雨で腐食する可能性があります。
  - － 誤って電池が水に濡れてしまった場合は、その電池を設置しないでください。代わりに、電池を安全な隔離された場所に運搬し、適時に技術エンジニアに連絡します。
- バックアップ電源シナリオでは、次の状況では電池を使用しないでください。
  - － 人の命にとって極めて重要な医療機器
  - － 列車やエレベーターなど、人身傷害を起こす恐れのある制御装置
  - － 社会的および公共的に重要なコンピュータシステム
  - － 医療機器の周辺
  - － 前述したものに類似するその他の設備

## 短絡保護

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

## 液漏れの処理

### 注記

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

電解液には腐食性があり、炎症と化学火傷を引き起こす可能性があります。万が一電池の電解液に直接触れた場合、以下のように処置してください。

- 吸い込んだ場合: 汚染された場所から退避し、すぐに新鮮な空気を吸い、直ちに医者にご相談してください。
- 目に入った場合: すぐに水で目を15分以上洗い、目をこすらずに、直ちに医者にご相談してください。
- 皮膚に触れた場合: 患部をすぐに石鹼と水で洗い、直ちに医者にご相談してください。
- 飲み込んだ場合: 直ちに医者にご相談してください。

## リサイクル

- 使用済み電池を現地の法律と規制に従って処分してください。電池を家庭ごみとして廃棄しないでください。電池を不適切に廃棄すると、環境汚染や爆発の原因となる場合があります。
- 電池に液漏れや損傷がある場合、テクニカルサポートまたは電池のリサイクル業者に連絡して廃棄処理を依頼してください。
- 電池が寿命になった場合、電池のリサイクル業者に連絡して廃棄処理を依頼してください。
- 廃棄電池を高温にさらしたり、直射日光に当てたりしないでください。
- 廃棄電池を湿度が高い環境や腐食性物質がある環境に置かないでください。
- 故障した電池は使用しないでください。環境汚染を避けるために、電池のリサイクル業者に連絡して、できるだけ早く廃棄してください。

# 2 概要

## 2.1 型番の説明

この文書は以下の製品の型番について説明します。

- LUNA2000-241-2S1
- LUNA2000-215-2S10
- LUNA2000-215-2S11
- LUNA2000-161-2S11
- LUNA2000-107-1S11

図 2-1 型番号(例)

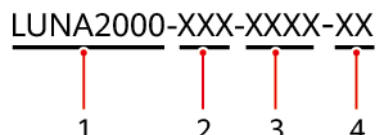


表 2-1 型番号の説明

番号	意味	説明
1	製品ファミリー名	LUNA2000:スマートストリングESS
2	容量レベル	<ul style="list-style-type: none"><li>● 241:241 kWhの公称エネルギー</li><li>● 215:215 kWhの公称エネルギー</li><li>● 161:161 kWhの公称エネルギー</li><li>● 107:107 kWhの公称エネルギー</li></ul>

番号	意味	説明
3	ESS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LUNA2000-241-2S1: 0.45CP</li> <li>● LUNA2000-215-2S10: 0.5CP</li> <li>● LUNA2000-215-2S11: 0.5CP、DCDCあり</li> <li>● LUNA2000-161-2S11: 0.67CP、DCDCあり</li> <li>● LUNA2000-107-1S11: 1C、DCDCあり</li> </ul>

### 注記

2024年12月以前に製造された次の型番では、連系/非連系切替機能または相レベルの電力制限制御機能がサポートされていません。

- LUNA2000-215-2S10

図 2-2 製造日

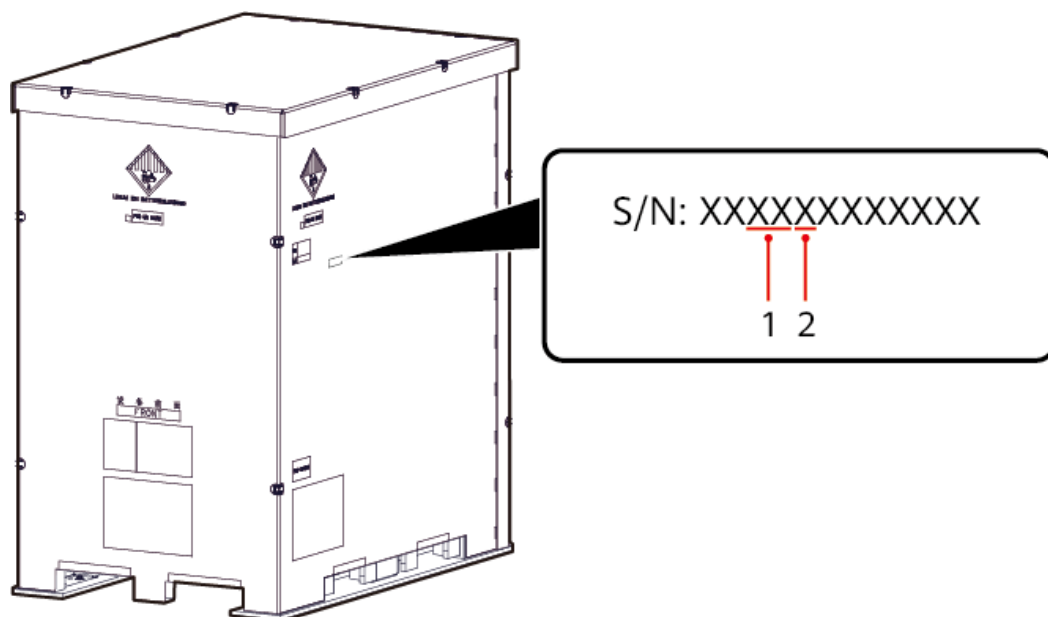


表 2-2 製造日の説明

番号	説明	備考
1	年は最後の2桁で示します。たとえば、2024年は24で表されます。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 製造日は、梱包ケースまたはESSのSNラベルで確認できます。</li> <li>● SNは12桁で構成されています。左から右に3～5桁目が、年と月を表しています。</li> </ul>
2	1～9、A、B、Cで、1月から12月までの月が表されます。	

## 2.2 製品説明

### はじめに

ESSは主に、リチウム蓄電池パック(PACK)、電力コンバータシステム(蓄電池用PCS)、DC-DCコンバータ(DCDC)(オプション)、ラック制御モジュール(RCM)、液体熱管理システム(LTMS)、熱暴走抑制システムで構成されています。RCMの制御により、電気を蓄電池に充電し、放出します。

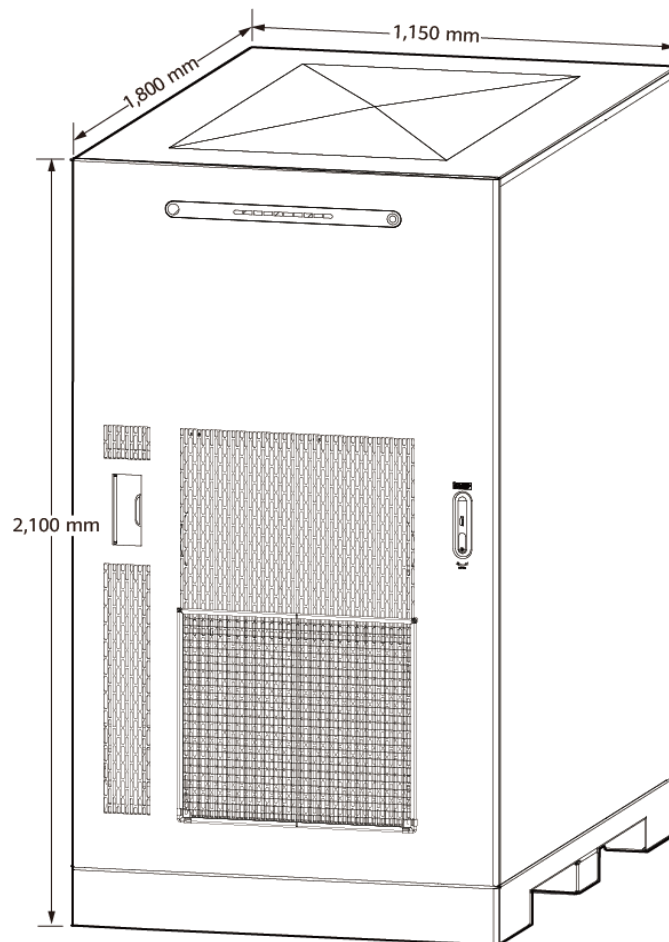
- 蓄電池の充電: RCMによって制御され、商用電源やその他の電源から供給された電気は、DCDC(オプション)および蓄電池用PCSによって直流に変換され、蓄電池に充電されます。
- 蓄電池の放電: RCMによって制御され、蓄電池から放出された電気は、DCDC(オプション)および蓄電池用PCSによってAC電力に変換され、負荷に供給されます。

### ハイライト

- 統合されたデザイン: ESSの内部コンポーネントは統合されており、設置面積を減らし、設置とO&Mプロセスを簡素化して、設置にかかる時間とコストを大幅に削減します。
- 空冷と液冷によるスマートな熱管理: ESSは、熱管理および制御技術を活用し、アクティブ液冷、自然空冷、余熱回収、低温ヒートポンプ暖房または電気ヒーター、インテリジェント除湿など、さまざまな機能を実現し、年間を通じて最適なエネルギー効率を達成します。

## 2.3 外観

図 2-3 外観と寸法



## 2.4 コンポーネント

### 注記

ESSには複数の型番があります。本書の図は参考用です。

図 2-4 コンポーネント(扉を閉めた状態)

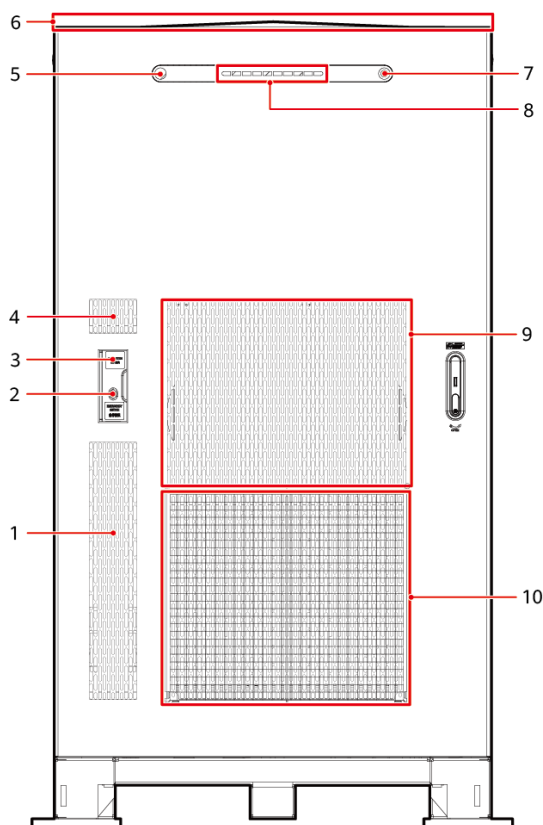


表 2-3 コンポーネントの説明

番号	名称	説明
1	エアダクトの吸気口	換気ファン用エアダクトの吸気口
2	緊急停止スイッチ	緊急時にESSを停止します。
3	WiFiボタン	WiFiボタンを1~6秒間押し続けると、蓄電池制御ユニット(BCU)のWiFi通信が有効になります。 <b>NOTE</b> WiFiを有効にしてから4時間以上接続が確立されない場合、WiFiは自動的に無効になります。
4	エアダクトの排気口	換気ファン用エアダクトの排気口
5	火災警報インジケータ	異常な温度または煙が発生したときに、内部デバイスのアラームを発します。
6	爆発放散パネル	キャビネット内で爆発が発生した場合、爆発放散パネルが自動的に開き、キャビネット内の圧力が軽減されて、キャビネット内のガス濃度が低下します。

番号	名称	説明
7	ステータスインジケータ	<p>ESS全体のステータスが示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 緑色に点灯:ESSは正常に動作しているか、給電電力がゼロの状態です。電力系統に接続されています。</li> <li>● 緑色で素早く点滅(0.5秒間点灯し、0.5秒間消灯):このデバイスは更新中です。</li> <li>● 緑色でゆっくり点滅(1秒間点灯し、1秒間消灯):アプリがESSに接続されています。</li> <li>● 緑色で明滅(明るさが徐々に変化し、2秒間点灯し、2秒間消灯):ESSがスタンバイモードになっています。</li> <li>● 消灯:ESSがシャットダウンされています。</li> <li>● 赤色で素早く点滅(0.5秒間点灯し、0.5秒間消灯):一般アラームが発生しているか、インジケータボードとBCU間の通信が中断されています。</li> <li>● 赤色に点灯:重要アラームが発生しています。技術サポートまでご連絡ください。</li> </ul>
8	SOCインジケータ	<p>10個の長方形LEDで構成され、順番に点滅するLEDの数によって、ESSのSOCステータスがリアルタイムで表示されます。</p> <p>その例は次のようなものです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ESSが60%～70%のSOCで充電中の場合、1～6番目のLEDは緑色に点灯し、7～10番目のインジケータは順番に点滅します。ESSが完全に充電されると、10個すべてのLEDが点灯します。</li> <li>● ESSが70%～60%のSOCで放電中の場合、1～6番目のLEDは緑色に点灯し、7番目のLEDはゆっくり点滅し、8～10番目のLEDは消灯します。ESSが完全に放電されると、10個すべてのLEDが消灯します。</li> <li>● ESSが充電も放電もされていない場合、たとえば70%のSOCでは、1～7番目のインジケータは緑色に点灯し、8～10番目のインジケータは消灯します。</li> </ul>
9	ヒートシンクの排気口	LTMSヒートシンクの排気口。
10	ヒートシンクの吸気口	エアフィルタで覆われた、LTMSヒートシンクの吸気口

図 2-5 コンポーネント(内部図、DCDC あり)

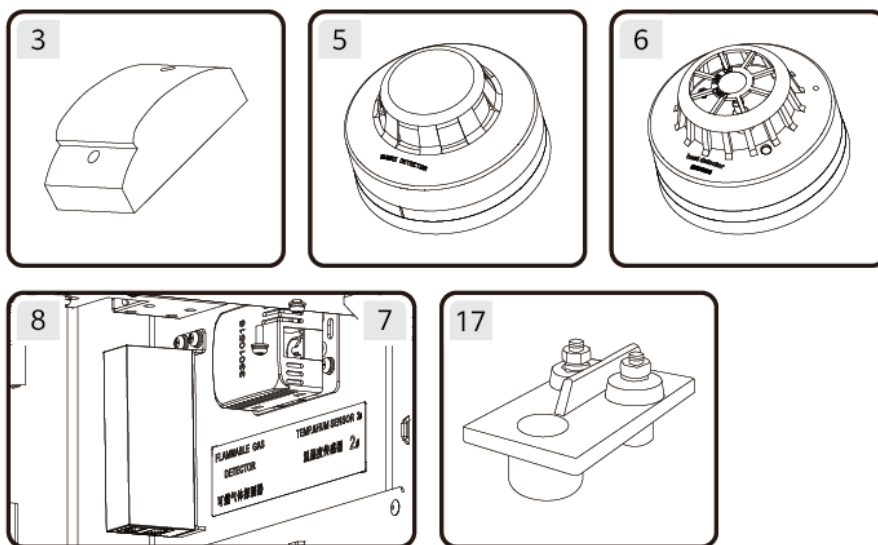
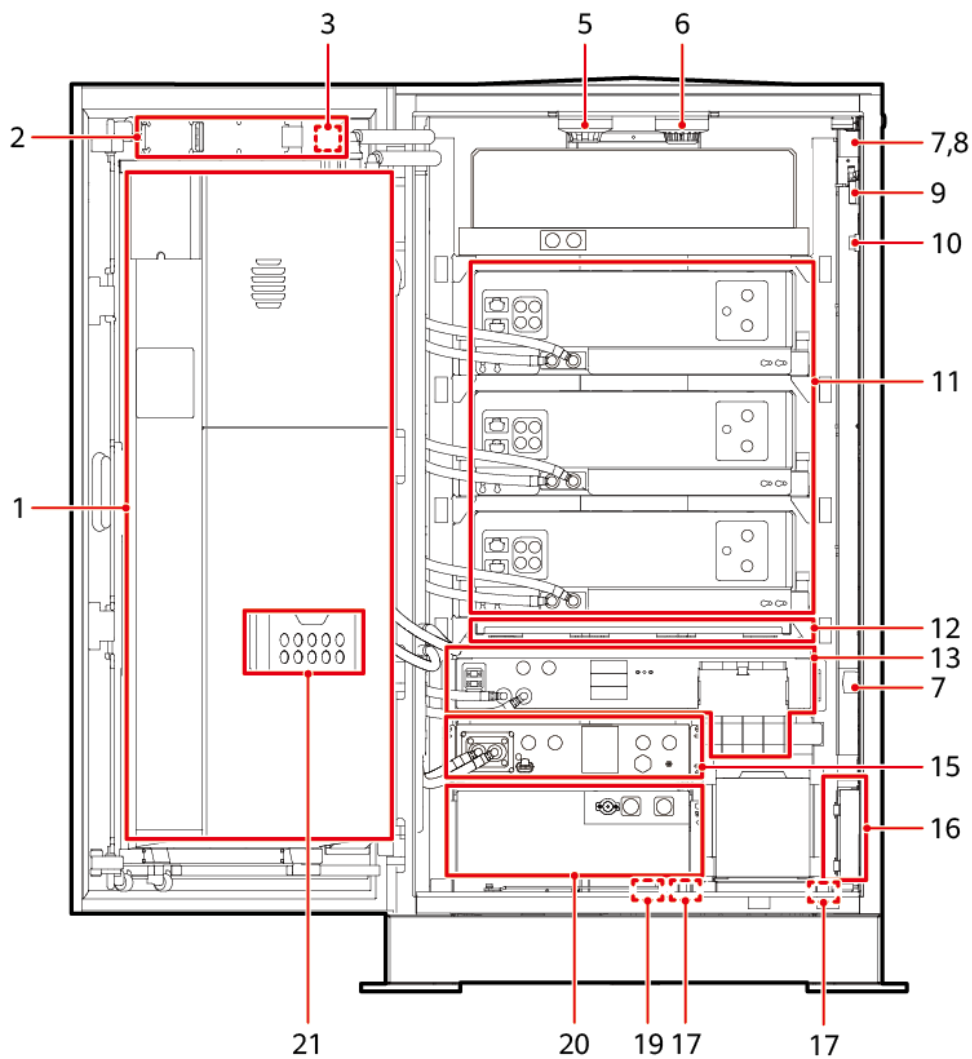


表 2-4 コンポーネントの説明

番号	名称	ESSあたりの最大数	説明
1	LTMS	1	液冷コントローラ(LCC)により、冷却、加熱、除湿機能を使用してESS内の温度が制御されます。
2	ディスプレイモジュール	1	ESS用の独立した火災警報インジケータ、SOCインジケータ、ステータスインジケータが提供されます。
3	火災警報の警笛/ストロボ	1	異常な温度または煙が発生したときに、内部デバイスのアラームを発します。
5	煙感知器	1	煙を検出する、光電式煙感知器。
6	熱感知器	1	火災を防ぐために、温度を監視します。
7	T/Hセンサー	2	キャビネット内のリアルタイムの周囲温度と湿度を測定します。
8	COセンサー	1	可燃性ガス中のCO濃度をチェックします。
9	扉状態センサー	1	ESSの扉の開閉状態を監視します。
10	扉制限スイッチ	1	扉状態センサーと連携して、ESSの扉の開閉状態を監視します。
11	蓄電池パック	2/3/4	蓄電池パックは直列に接続された蓄電池セルの組み合わせで、一對の正極端子と負極端子を介して給電と蓄電を行います。各蓄電池パックには、蓄電池管理モジュール、バランスングDCDCモジュール、液冷プレートが備わっています。
12	エアロゾル消火装置	3	エアロゾル消火装置が高温を感知すると自動的に作動し、消火剤が放出されます。
13	蓄電池用PCS	1	蓄電池用PCSでは、ESSから放電される蓄電池のDC電圧が所定のAC電圧に変換され、ESSを充電するためにAC電圧がDC電圧に変換されます。100%の不均衡負荷がサポートされています。
15	DCDC	1	蓄電池ラックのDC電圧を安定したDC電圧に変換するDC-DCコンバータ。この機能は、一部の型番でのみサポートされています。
16	SmartLoggerの設置位置	-	SmartLoggerは、単一キャビネットのシナリオでESS内に設置できます。SmartLoggerにより、アレイ内の各ESSの電圧、電流、温度、エネルギーが管理されます。

番号	名称	ESSあたりの最大数	説明
17	水センサー	2	両電極間の抵抗の変化に基づき、水を検出します。
19	乾燥剤	4	ESS内部の除湿には乾燥剤が使用されます。 <b>NOTE</b> ESSの電源を入れる前に乾燥剤を取り外さないでください。
20	RCM	1	RCMIは、BCU、ラック電源制御ボード、ヒューズ、接触器、などで構成されています。RCMIは、ESS制御、短絡故障検出、絶縁検出、漏れ電流検出、高精度な電流サンプリング、補助電源、モバイルアプリでのESSへの接続のために使用されます。
21	文書ホルダー	1	クイックガイドなどの、ESSに関連する文書を保管します。

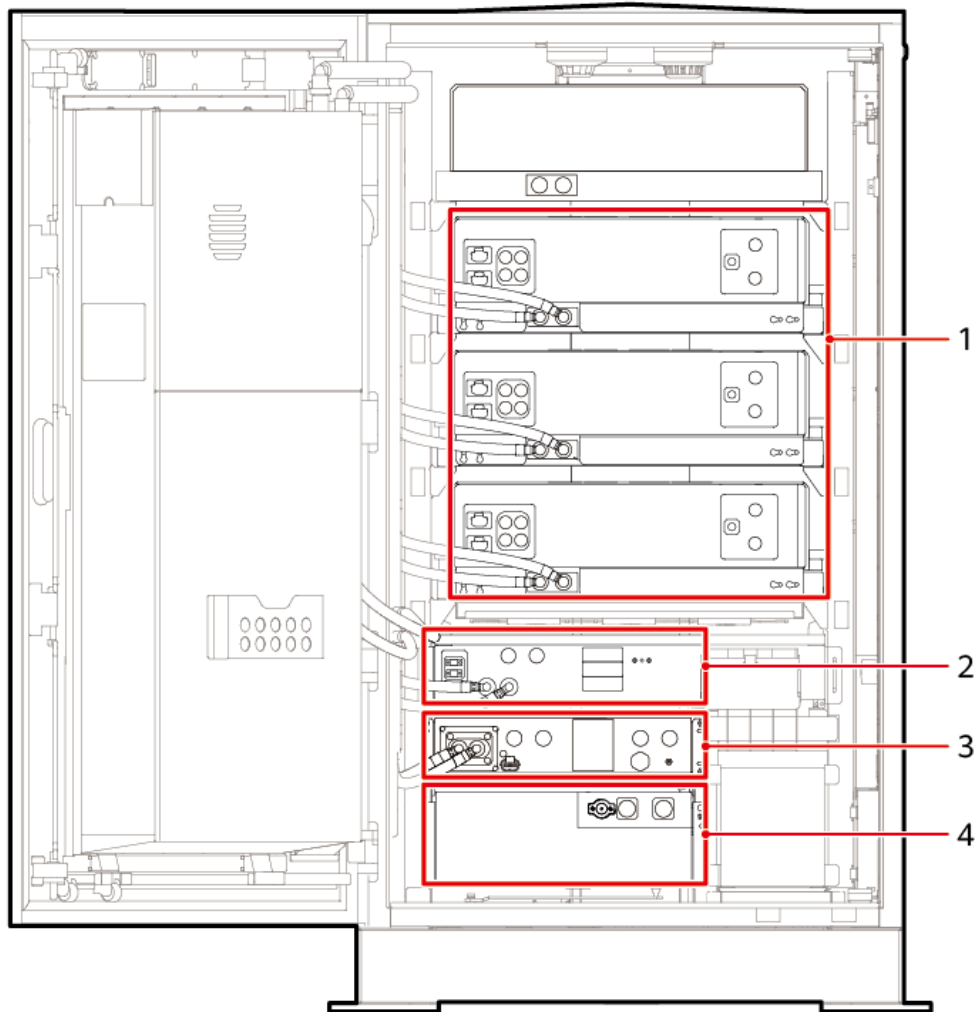
## 2.4.1 電源および配電システム

### 2.4.1.1 電源および配電システムの概要

#### 📖 NOTE

電源および配電システムのコンポーネントは異なる場合があります。本書の図は参考用です。

図 2-6 電源および配電システムの位置



(1) 蓄電池パック

(2) 蓄電池用PCS

(3) DCDC(一部の型番のみ対応)

(4) RCM

### 2.4.1.2 蓄電池パック

ESSは次のタイプの蓄電池パックをサポートしています。

- LUNA2000-60-2E1
- LUNA2000-54-2E1
- LUNA2000-54-1E1

図 2-7 蓄電池パックの外観

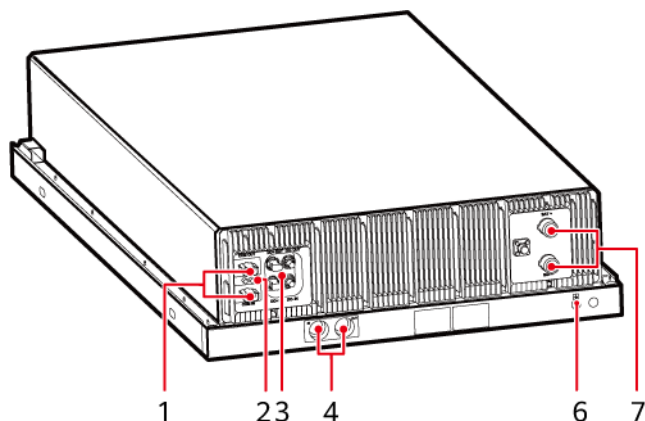


表 2-5 蓄電池パックパネルの説明

番号	ポート	説明
1	通信ポート (COM OUTとCOM IN)	蓄電池パック間、または蓄電池パックとRCM間の通信に使用されます。
2	信号ケーブルアース端子	蓄電池パック信号ケーブルシールド層のアースに使用されます。
3	バランスモジュールポート (DC+ OUT、DC- OUT、DC+ IN、DC- IN)	バランスDCDCモジュールの入出力ポート。
4	クーラント入口および出口ポート (INおよびOUT)	クーラントの供給および戻りに使用されます。
6	アース端子	蓄電池パックのアースに使用されます。
7	汎用電力ポート (BAT+とBAT-)	蓄電池パックの汎用電力入力/出力ポート。蓄電池パック間、または蓄電池パックとRCM間の電力接続に使用されます。

表 2-6 ESS 蓄電池構成

ESSの型番	蓄電池の種類	蓄電池の数
LUNA2000-241-2S1	LUNA2000-60-2E1	4
LUNA2000-215-2S10	LUNA2000-54-2E1	4
LUNA2000-215-2S11	LUNA2000-54-2E1	4
LUNA2000-161-2S11	LUNA2000-54-1E1	3
LUNA2000-107-1S11	LUNA2000-54-1E1	2

表 2-7 技術仕様

名称	LUNA2000-60-2E 1	LUNA2000-54-2E 1	LUNA2000-54-1E 1
セル容量	3.2 V/314 Ah	3.2 V/280 Ah	3.2 V/280 Ah
セル素材	リン酸鉄リチウム	リン酸鉄リチウム	リン酸鉄リチウム
蓄電池構成	1P60S	1P60S	1P60S
動作電圧	162~213 V	162~216 V	162~216 V
定格電圧	192 V	192 V	192 V
充放電率	< 0.45CP	≤ 0.5CP	≤ 1C
公称容量	60.288 kWh	53.76 kWh	53.76 kWh
重量	≤ 425 kg(クーラントを除く)	≤ 410 kg(クーラントを除く)	≤ 410 kg(クーラントを除く)
寸法(幅x高さx奥行き)	810 mm x 245 mm x 1,333 mm	810 mm x 245 mm x 1333 mm	810 mm x 245 mm x 1333 mm
冷却方式	液冷	液冷	液冷
侵入保護(IP)等級	IP65	IP65	IP65
保管温度	-35°C~+60°C	-35°C~+60°C	-35°C~+60°C
輸送温度	-35°C~+60°C	-35°C~+60°C	-35°C~+60°C
バランスモード	パッシブセルバランスング アクティブ蓄電池パックバランスング	パッシブセルバランスング アクティブ蓄電池パックバランスング	パッシブセルバランスング アクティブ蓄電池パックバランスング
通信ポート	CAN FD/デジチェーン	CAN FD/デジチェーン	CAN FD/デジチェーン

### 2.4.1.3 蓄電池用 PCS

図 2-8 蓄電池用 PCS の外観

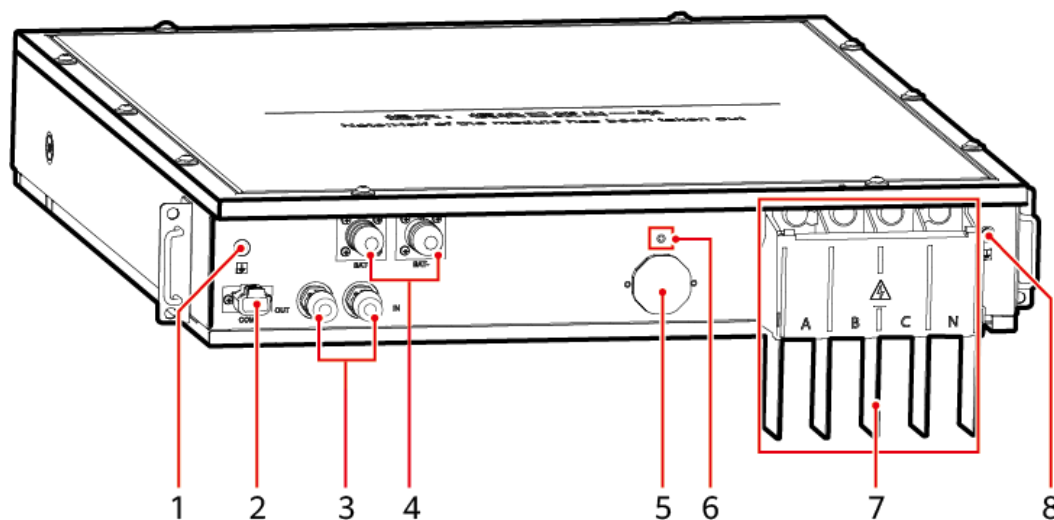


表 2-8 蓄電池用 PCS パネルの説明

番号	ポート	説明
1	信号ケーブルアース端子	蓄電池用PCS信号ケーブルシールド層のアースに使用されます。
2	通信ポート (COM)	蓄電池用PCSとRCM間の通信に使用されます。
3	クーラント入口および出口ポート (INおよびOUT)	クーラントの循環に使用します。
4	DC電力端子 (BAT+とBAT-)	DC入出力に使用されます。
5	排気弁	換気および圧力開放に使用されます。
6	LEDインジケータ	緑色 (正常に動作しています) 黄色 (ソフトウェアを初期化しています) 赤色 (通常の蓄電池用PCS電源、ESSの起動を待機しています)
7	AC入力/出力電力端子	AC入出力に使用されます。
8	アース端子	蓄電池用PCSのアースに使用されます。

## 技術仕様

表 2-9 技術仕様

名称	PCS2000-108K-MB1
最大DC電圧	1,100 V DC
動作DC電圧範囲	550~950 V DC
最大DC電流	221.1 A
定格動作AC電圧	380/400/415 V AC 420/440/480 V AC
定格動作AC周波数	50/60 Hz
定格動作AC電流	155.9 A @ 400 V 130.0 A @ 480 V
最大動作AC電流	180.5 A @ 380 V AC 171.5 A @ 400 V AC 165.3 A @ 415 V AC 163.4 A @ 420 V AC 155.9 A @ 440 V AC 142.9 A @ 480 V AC 213.4 A @ 380 V AC (5秒) 202.7 A @ 400 V AC (5秒) 195.4 A @ 415 V AC (5秒) 193.0 A @ 420 V AC (5秒) 184.3 A @ 440 V AC (5秒) 168.9 A @ 480 V AC (5秒)
定格AC電力	108 kW
力率	進み力率1 ~ 遅れ力率1
動作温度範囲	-25°C ~ +65°C (蓄電池用PCSはESSと-30°C ~ +55°C で連動)
電圧検出精度	1%
周波数検出精度	1‰
保護等級	クラスI
最大AC電力	118.8 kW (長期動作) 140.4 kW (5秒)

表 2-10 保護

名称	PCS2000-108K-MB1
過電圧カテゴリ	II(DC)/III(AC)
ACサージ保護	タイプII、5 kA(8/20 μs)
絶縁抵抗検出	サポート対象
単独運転保護	サポート対象
出力過電流保護	サポート対象
残留電流監視	サポート対象
入力逆接続保護	サポート対象

表 2-11 一般仕様

名称	PCS2000-108K-MB1
寸法(幅x高さx奥行き)	≤ 820 mm x 160 mm x 973 mm(取り付け耳と端子を除く)
重量	≤ 105 kg(クーラントを除く)
IPレーティング	IP55
冷却方式	スマート液冷
蓄電池用PCS電磁両立性(EMC)警告:この蓄電池用PCSは居住環境での単独使用を意図しておらず、この蓄電池用PCSが無線干渉を引き起こす可能性があります。この場合、ユーザーは電磁干渉に対して追加の軽減措置を講ずる必要が生じる可能性があります。蓄電池用PCSをこのスマートストリングESSに設置する場合、この制限は適用されません。	

## 2.4.1.4 DCDC

### NOTE

一部の型番のみがDCDCを搭載しています。

図 2-9 DCDC の外観

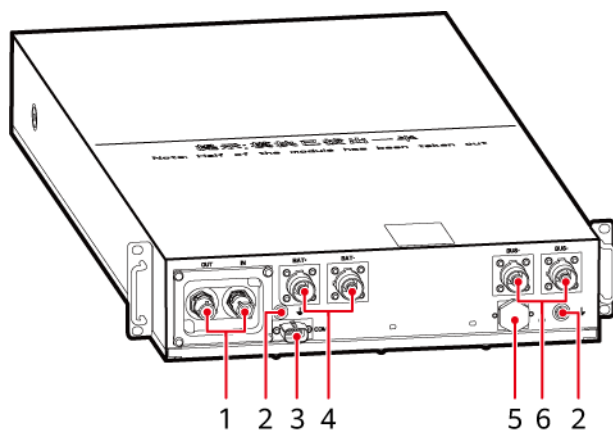


表 2-12 DCDC パネルの説明

番号	ポート	説明
1	クーラント入口および出口ポート(INおよびOUT)	クーラントの循環に使用します。
2	アース端子	DCDCの接地に使用します。左側のアース端子は信号ケーブルの外側のシールド層に接続されており、右側のアース端子はESSのアース棒に接続されています。
3	統合信号ポート(COM)	CAN通信ポートと高速I/O信号ポートを統合したものです。
4	蓄電池ラックDCポート(BAT+およびBAT-)	正と負の蓄電池端子。
5	排気弁	DCDC内の排気と圧力開放に使用します。
6	DCバス端子(BUS+およびBUS-)	正と負のDCバス端子。

表 2-13 ESS DCDC 構成

ESSの型番	DCDCタイプ	DCDC数量
LUNA2000-241-2S1	N/A	0
LUNA2000-215-2S10	N/A	0
LUNA2000-215-2S11	LUNA2000B-110U-LM51	1
LUNA2000-161-2S11	LUNA2000B-110U-LM51	1
LUNA2000-107-1S11	LUNA2000B-110U-LM51	1

## 技術仕様

表 2-14 効率性

名称	LUNA2000B-110U-LM51
最大効率	98.9% @ 110 kWバージョン

表 2-15 蓄電池側の仕様

名称	LUNA2000B-110U-LM51
蓄電池ラックの数	1

名称	LUNA2000B-110U-LM51
動作電圧範囲	324～864 V @ リン酸鉄リチウム
110 kW電力時の電圧範囲	395～864 V
最大動作電流	280 A

表 2-16 バス側の仕様

名称	LUNA2000B-110U-LM51
バスに接続された蓄電池ラックの数	1
最大DC電圧	1,100 V
動作電圧範囲	550～950 V

表 2-17 保護

名称	LUNA2000B-110U-LM51
逆接続保護	サポート対象
過熱保護	サポート対象
蓄電池側の過電流保護	サポート対象
蓄電池側の短絡保護	サポート対象
バス側の短絡保護	サポート対象

表 2-18 一般仕様

名称	LUNA2000B-110U-LM51
IPレーティング	IP54
寸法(幅x高さx奥行き)	538 mm x 135 mm x 1080 mm
重量	≤ 65 kg(クーラントを除く)
保管温度	ESS込みの保管温度(不凍液あり): -35°C～+60°C 個別の保管温度(不凍液なし): -40°C～+70°C
保管湿度	5%～95% RH
冷却方式	スマート液冷
通信ポート	CAN



番号	名称	説明
3	補助電源を手動で切り替えるための配線端子 (UT6)	UPSと商用電源間の手動切り替えに使用されます。端子1~3は活線バーに接続します。端子4~6は中性線バーに接続します。
4	残留電流回路遮断器 (RCCB)	残留電流保護に使用されます。
5	ACサージ保護装置 (SPD)	商用電源AC電力のサージ保護を提供します。
6	一般ACスイッチ (QF1)	一般商用電源AC入力スイッチ。
7	UPSスイッチ (QF2)	一般UPS AC入力スイッチ。
8	手動起動ボタン (BLACK START)	ESS手動起動をトリガーします。
9	DCバス端子 (BUS+およびBUS-)	正と負のDCバス端子。
11	蓄電池ラックDCポート (BAT+およびBAT-)	BAT+とBAT-は、それぞれプラス端子とマイナス端子を指します。
12	UPS (L、N) AC入力配線端子	UPS AC入力の配線端子。
13	商用電源 (L、N) AC入力配線端子	商用電源AC入力の配線端子。
14	LTMS AC出力配線端子 (LTMS)	LTMSに商用電源を供給するために使用されます。
15	配線端子 (TRSD)	統合配線端子。上から下の順 (1~6) で次のコンポーネントに使用されます： 5~6はSmartLoggerへの給電に使用されます。
16	ESS換気ファンの出力配線端子 (FAN2)	キャビネットの扉の下にあるESS換気ファンの電源および通信に使用されます。
17	ESS換気ファンの出力配線端子 (FAN1)	キャビネットの扉の上にあるESS換気ファンの電源および通信に使用されます。
18	12 V DC出力配線端子 (12V OUT)	12 V DC補助電源。
19	BCU	インターフェイスの集約、プロトコルの変換、データの収集と保存を行い、ESS内のデバイスについて、集中監視とローカル保守を実行します。
20	配線端子 (CON4)	統合配線端子。コンポーネント間の通信に使用されます。

表 2-20 RCM 構成

ESSの型番	RCMタイプ
LUNA2000-241-2S1	RCM-M1-R-140-21 (0.5CP)
LUNA2000-215-2S10	RCM-M1-R-140-21 (0.5CP)
LUNA2000-215-2S11	RCM-M1-R-140-21 (0.5CP)
LUNA2000-161-2S11	RCM-M3-R-280-21 (1C)
LUNA2000-107-1S11	RCM-M3-R-280-21 (1C)

## 技術仕様

表 2-21 RCM 技術仕様

名称	RCM
AC電圧	120～300 V AC
バス電圧	280～1,100 V DC
BAT電圧	280～1,100 V DC
動作温度	-30°C～+55°C
保管温度	-35°C～+60°C
寸法(幅x高さx奥行き)	538 mm x 200 mm x 750 mm
重量	≤ 40 kg
IPレーティング	IP20

## 2.4.2 監視システム

### 2.4.2.1 監視システムの概要

LCC、BMU、BCUでESSの内部ステータスを監視し、SmartLoggerでESSの外部環境を監視します。

図 2-12 監視システムのコンポーネントの位置

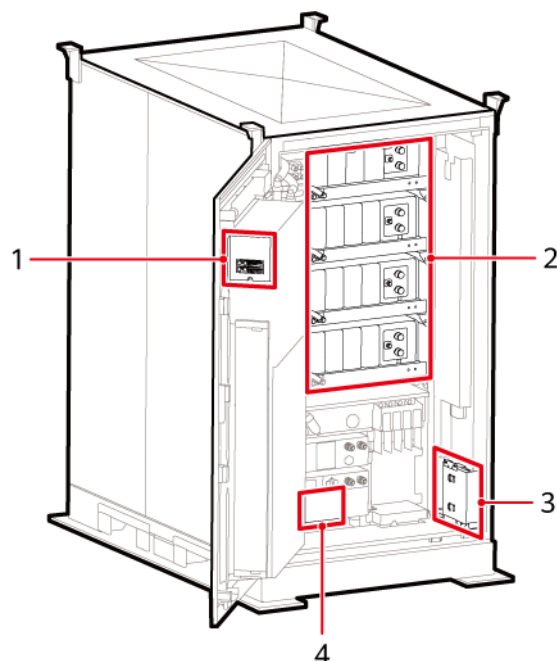


表 2-22 コンポーネントの説明

番号	名称	説明
1	LCC	LTMSの動作モードを管理し、供給クーラントの温度を調整します。
2	蓄電池監視ユニット (BMU)	蓄電池パック内の各セルの電圧、電流、温度、エネルギーを管理します。
3	SmartLogger (外部監視)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● アレイ内の各ESSの電圧、電流、温度、エネルギーを管理します。</li> <li>● 単一キャビネットの連系シナリオでは、キャビネット内に設置できます。</li> <li>● 複数キャビネットまたはマイクログリッドのシナリオでは、キャビネットの外側に設置する必要があります。</li> </ul>
4	BCU	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 蓄電池ラック内の各蓄電池パックの電圧、電流、温度、エネルギーを管理します。</li> <li>● ESSの監視に使用されます。インターフェイスの集約、プロトコルの変換、データの収集と保存を行い、ESS内のデバイスについて、集中監視とローカル保守を実行します。</li> </ul>

## 2.4.2.2 BCU

### 外観

図 2-13 BCU の外観

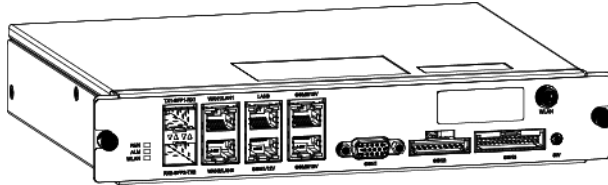
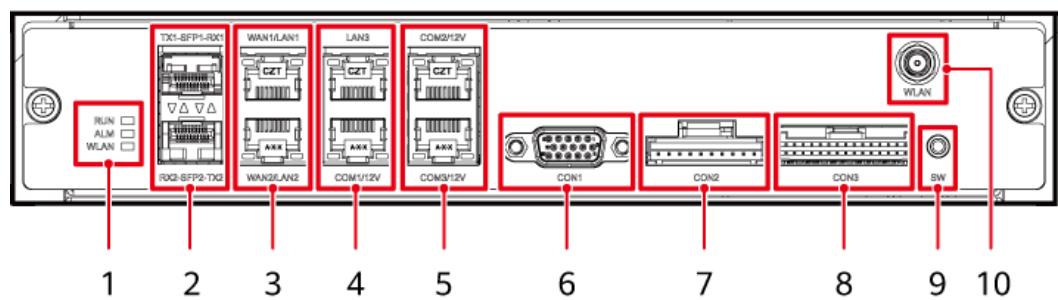


図 2-14 BCU パネルの説明



(1) LEDインジケータ	(2) 光ファイバ通信ポート	(3) FE通信ポート
(4) COMおよびLAN通信ポート	(5) COM通信ポート	(6) CON通信ポート1
(7) CON通信ポート2	(8) CON通信ポート3	(9) SW (RSTボタン)
(10) WLANアンテナポート		

## インジケータ

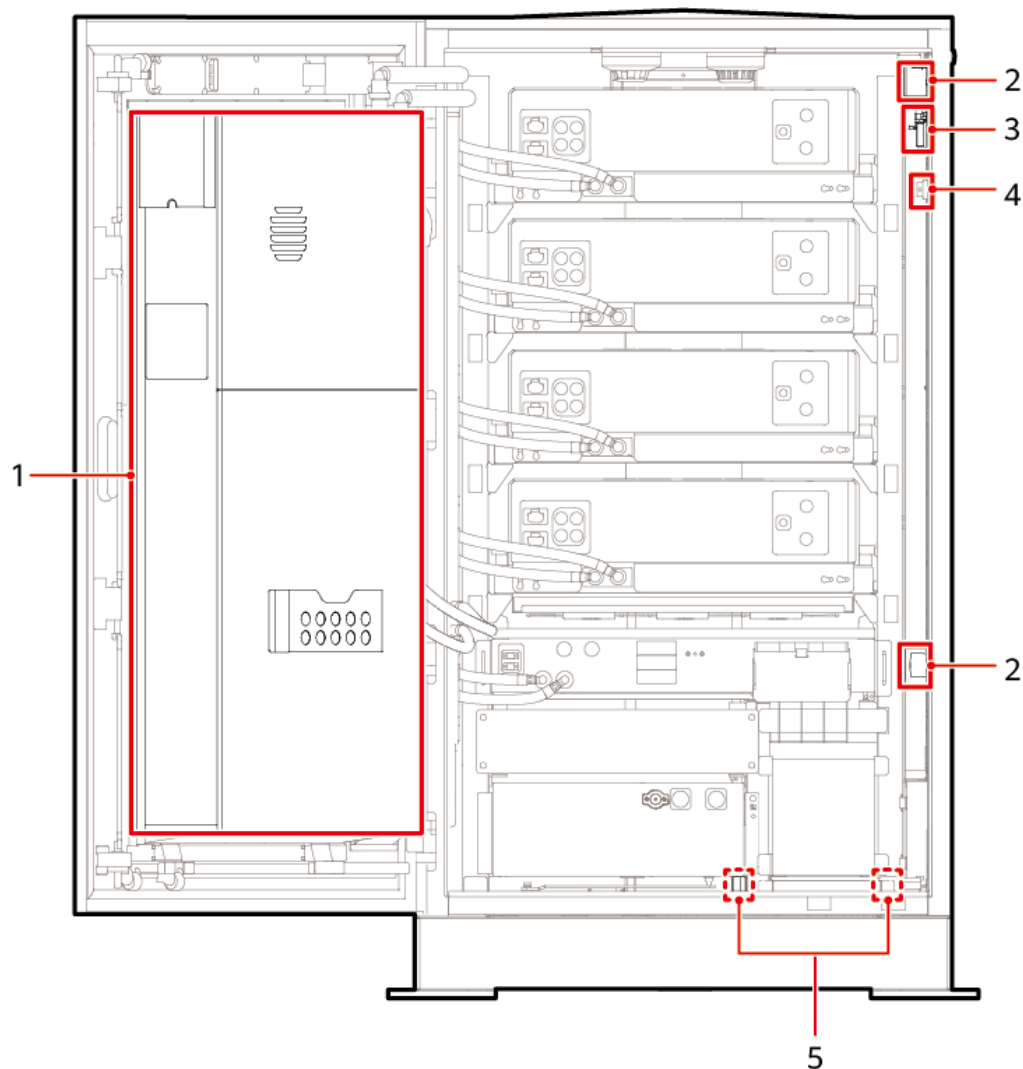
表 2-23 インジケータの説明

インジケータ	状態	説明
運転インジケータ(RUN)	消灯	電源がオフになっています
	緑色緩速点滅(1秒間点灯し、1秒間消灯)	上位コントローラとの通信は正常です。
	緑色快速点滅(0.125秒間点灯し、0.125秒間消灯)	上位コントローラとの通信は中断されています。
アラームインジケータ(ALM)	消灯	システムアラームは発生していません。
	赤色緩速点滅(1秒間点灯し、4秒間消灯)	システムで警告アラームが発生しています。
	赤色快速点滅(0.5秒間点灯し、0.5秒間消灯)	システムで一般アラームが発生しています。
	赤色点灯	システムで重要アラームが発生しています。
無線ステータスインジケータ(WLAN)	消灯	WLANモジュールが動作していません。
	緑色点灯	WLANスイッチがオンになっています。

### 2.4.3 環境制御システム

### 2.4.3.1 環境制御システムの概要

図 2-15 環境制御システムの位置



(1) LTMS	(2) T/Hセンサー	(3) 扉状態センサー
(4) トラベルスイッチ	(5) 水センサー	

### 2.4.3.2 LTMS

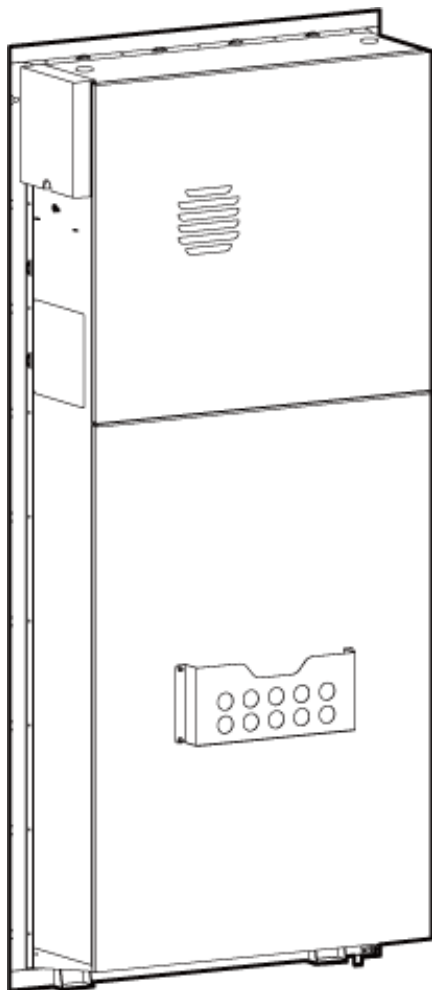
LTMSは、ファン、ポンプ、熱交換器、マルチウェイバルブで構成され、冷却および暖房モードのインテリジェントな選択をサポートします。

- 機械冷却モード: 高温環境では、蓄電池用PCSとDCDCを冷却するためにマルチウェイバルブを通じてクーラントが供給され、蓄電池パックを冷却するために供給されるクーラントの冷却にはコンプレッサが使用されます。

- 自然冷却モード: 低温環境では、蓄電池パック、DCDC、および蓄電池用PCSを冷却するためにマルチウェイバルブを通じて供給されるクーラントの冷却にはファンが使用されます。
- 暖房モード: 蓄電池パックの温度が低すぎるとき、LTMSは周囲温度に基づいてマルチウェイバルブを自動的に調整し、3つの暖房モード(ヒートポンプ、余熱回収、電気ヒーター)を実行します。

本装置には、フッ素系の温室効果ガスが含まれています。

図 2-16 LTMS の外観

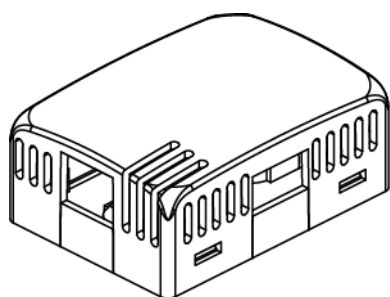


技術仕様	LTMS
電源システム	200~240 V AC、1 PH
周波数	50/60 Hz
動作温度	-30°C~+55°C
保管温度	-35°C~+60°C
動作湿度	5%~95% RH

技術仕様	LTMS
LTMS寸法(幅x高さx奥行き)	660 mm x 1560 mm x 240 mm
LTMS正味重量	92 kg
冷却能力 <sup>[1]</sup>	7.5 kW
クーラント	50%エチレングリコール溶液
設計寿命	10年
環境保護	RoHS、REACH、およびWEEE
認定	CE
冷媒種類	R134a
冷媒含有量	0.41 kg
GWP	1430
CO <sub>2</sub> 換算量	0.5863 t
注： [1] 蓄電池側：周囲温度25°C/戻り水温度25°C、電源側：周囲温度25°C/戻り水温度 ≤ 70°C。	

### 2.4.3.3 T/H センサー

図 2-17 T/H センサーの外観



IB04W00024

#### NOTE

現場に提供されるT/Hセンサーの外観は異なる場合があります。

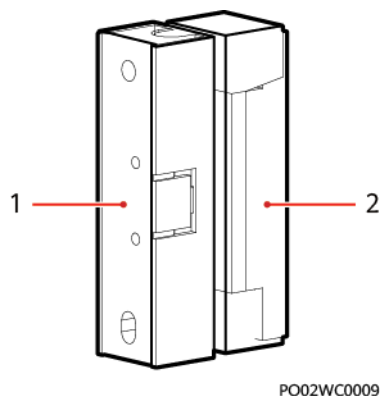
技術仕様	T/Hセンサー
温度測定範囲	-20°C~+80°C
信号出力	2つのRJ45ポート、双方向カスケード

表 2-24 DIP スイッチ設定

T/Hセンサーアドレス	トグルスイッチ1	トグルスイッチ2	トグルスイッチ3	トグルスイッチ4	トグルスイッチ5	トグルスイッチ6
56	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON

### 2.4.3.4 扉状態センサー

図 2-18 外観



(1) スイッチ

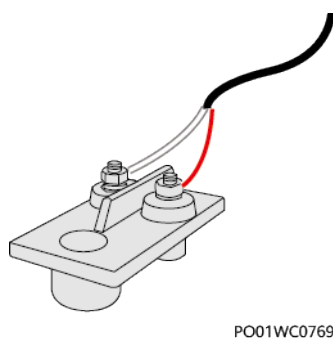
(2) 磁石

技術仕様	扉状態センサー
接続方法	配線端子
作動距離	25~45 mm
固定方法	ネジ
穴の間隔	40 mm±0.8 mm

### 2.4.3.5 水センサー

水センサーは両電極間の抵抗の変化に基づき、水を検出します。  
 電極が水を検知すると、電極は短絡され、BCUがアラームを報告します。

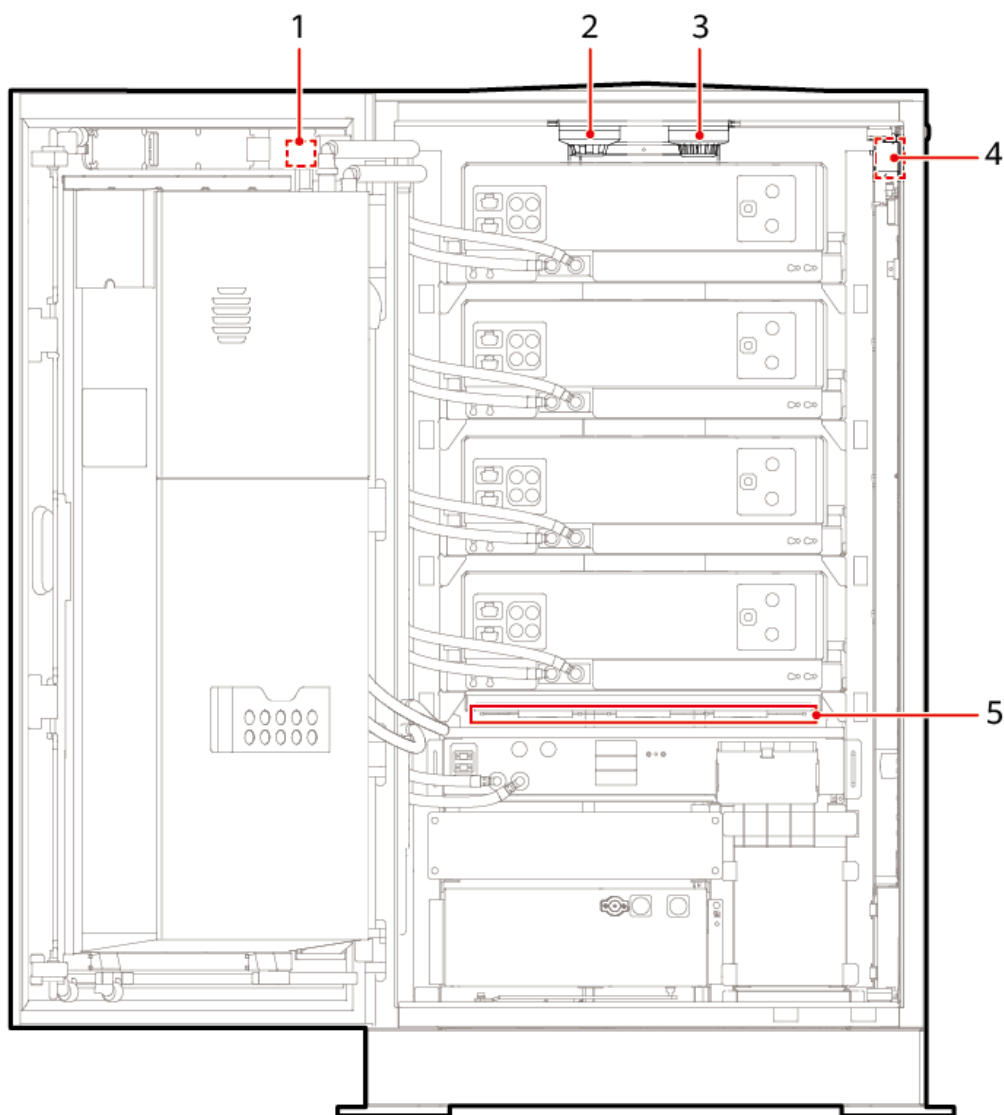
図 2-19 水センサーの外観



## 2.4.4 熱暴走抑制システム

### 2.4.4.1 熱暴走抑制システムの概要

図 2-20 熱暴走抑制システムの位置



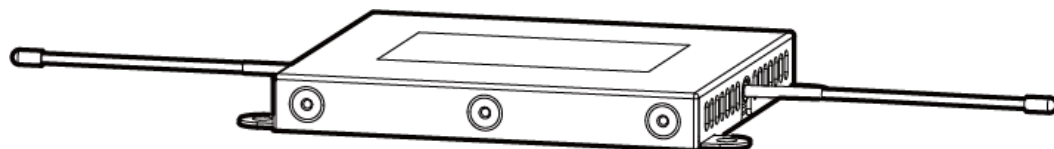
(1) 火災警報の警笛/ストロボ	(2) 煙感知器
(3) 熱感知器	(4) COセンサー
(5) エアロゾル消火装置	

## 2.4.4.2 エアロゾル消火装置

### 動作原理

エアロゾル消火装置は高温を検知すると自動的に作動し、大量のエアロゾル粒子を放出して速やかに消化します。

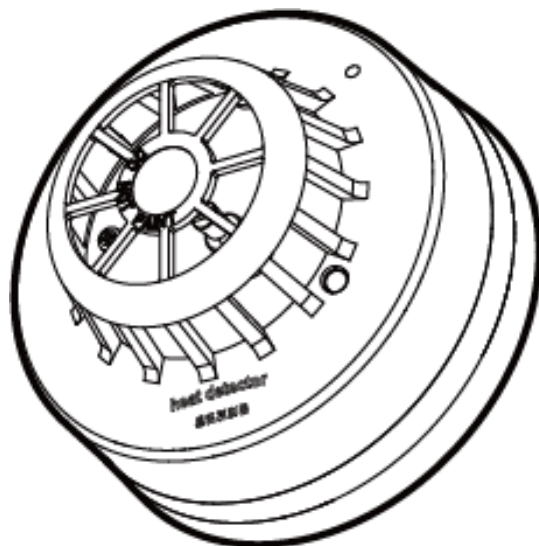
図 2-21 エアロゾル消火装置



技術仕様	エアロゾル消火装置
消火剤	エアロゾル
作動モード	温度検知による高温作動
作動温度	185±15°C

## 2.4.4.3 熱感知器

図 2-22 外観



技術仕様	熱感知器
寸法(直径x高さ)	110 mm x 60 mm(底部を含む)
設置モード	ネジで固定

表 2-25 インジケータの説明

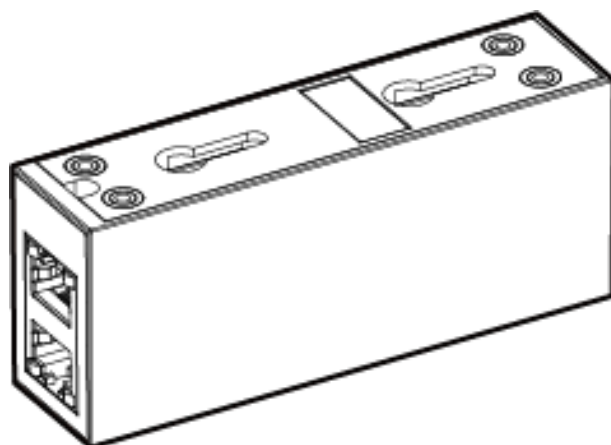
名前	色	状態	説明
インジケータ	赤	点灯	感知器はアラーム状態に入っています。
		点滅	感知器は監視状態に入っています。

#### 2.4.4.4 CO センサー

##### 動作原理

COセンサーは、キャビネットのバッテリーバルブが開いているときに放出される可燃性ガス中の一酸化炭素を検出できます。一酸化炭素が検出された場合、火災警報の警笛/ストロボにより担当者に近寄らないよう注意を促します。また、キャビネット内のガス濃度を下げるために他のデバイスがトリガーされます。

図 2-23 防爆 CO センサーの外観



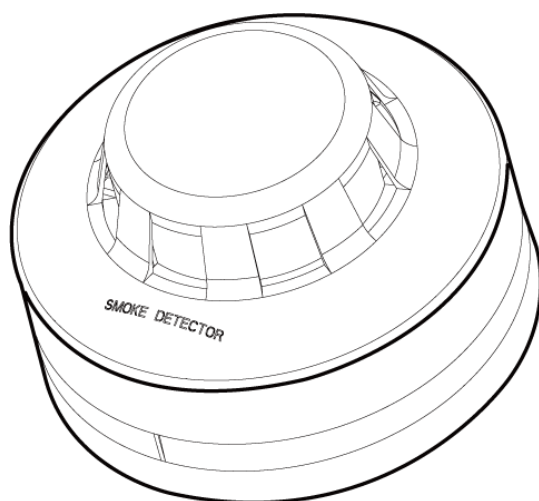
IB03W00001

技術仕様	標準COセンサー
出力信号	RS485
分解能	≤ 30 ppm
応答時間	≤ 60秒
ケーブル配線モード	RJ45ネットワークポート
設置モード	ひょうたん型の取り付け穴/ナット/マグネット

#### 2.4.4.5 煙感知器

煙感知器は、環境中の煙濃度を検出できます。

図 2-24 外観



技術仕様	煙感知器
寸法(直径x高さ)	110 mm x 60 mm(底部を含む)
設置モード	ネジで固定

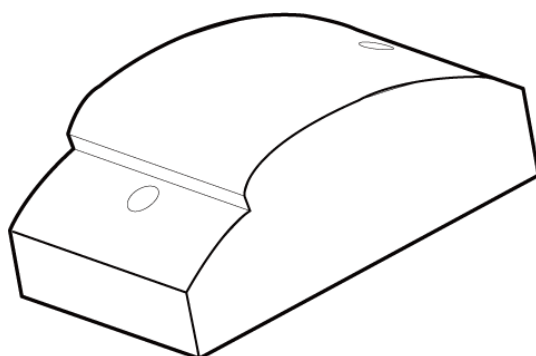
表 2-26 インジケータの説明

名前	色	状態	説明
インジケータ	赤	点灯	感知器はアラーム状態に入っています。
		点滅	感知器は監視状態に入っています。

#### 2.4.4.6 火災警報の警笛/ストロボ

火災警報の警笛/ストロボは、制御ボード、アラームインジケータ、およびブザーで構成されています。熱感知器や煙感知器などの装置から警告信号を受信すると、火災警報の警笛/ストロボが起動し、音/光による警報信号を発して潜在的な危険を知らせます。

図 2-25 火災警報の警笛/ストロボ



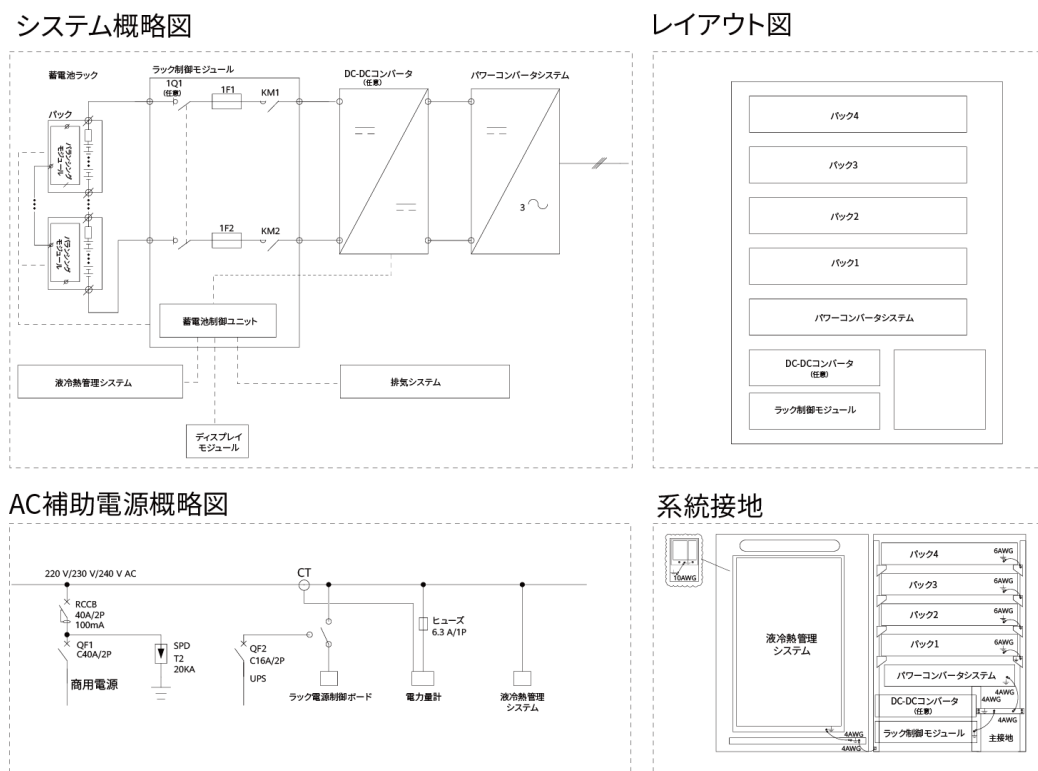
## 2.5 動作原理

### 2.5.1 回路図

#### NOTE

ESSにはさまざまな回路図があります。以下の図はあくまでも参考用です。

図 2-26 回路図 (DCDC あり)



### 2.5.2 ESS ステータス

ESSステータスには、動作中、スタンバイ、シャットダウンがあります。

表 2-27 ESS ステータスの説明

状態		説明
動作中	動作中: PQモード	ESSはPQモードで動作しています。
	動作中: VSGモード	ESSはVSGモードで動作しています。
スタンバイ		ESSは初期化自己診断を実行します。
シャットダウン	シャットダウン: 異常シャットダウン	故障によりESSはシャットダウン状態になります。

状態	説明
シャットダウン: コマンドによるシャットダウン	シャットダウンコマンドの受信時にESSはシャットダウン状態になります。

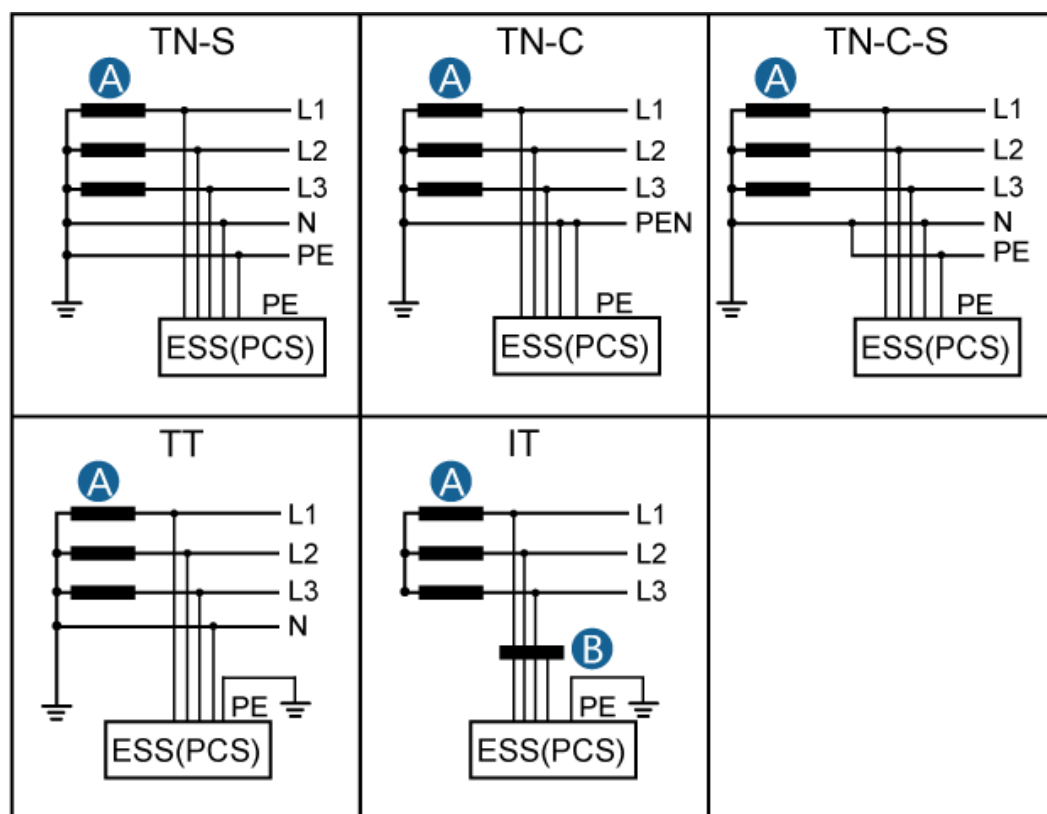
## 2.6 接地システム

ESSは、TN-S、TN-C、TN-C-S、TT、およびITの接地システムに対応しています。

### 注記

- TN-S、TN-C、TN-C-S、およびTTシステムの場合、ESSの中性線は電力システムに接続する必要があります。
- ITシステムの場合、ESSが三相4線方式で絶縁変圧器に接続され、次に絶縁変圧器が電力システムに接続されます。絶縁変圧器(ESS側)の中性点は接地する必要があります。

図 2-27 接地システム



A: 変圧器

B: 絶縁変圧器

# 3 輸送の要件

## 3.1 一般的な要件

### ⚠ 危険

電池の積み下ろしを慎重に行ってください。電池の短絡、破損（液もれ、割れなど）、発火、爆発を起こす恐れがあります。

### ⚠ 警告

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

輸送中、電池を正しい向きに保持してください。電池を上下逆さまにしたり傾けたりせず、落下、機械的衝撃、雨、雪、および水中への落下から電池を保護する必要があります。

- 国際連合 *危険物輸送に関する勧告：モデル規則* (TDG または UN オレンジブックとも呼ばれる) に従い、電池はクラス 9 の危険物に属し、国際連合 *危険物輸送に関する勧告：試験方法及び判定基準のマニュアル* の第 III 部サブセクション 38.3 で求められる関連試験に合格する必要があります。
- 輸送と保管のサービス提供者は、現地の法律、規制、基準で要求される危険物取扱の資格を有する必要があります。輸送にはリジッドボックストラックを使用する必要があります。ピックアップトラックの使用は禁止されています。
- 危険物の輸送および保管に関する最新の国際規則および国内規則を遵守してください。これには、*国際海上危険物規程* (IMDG Code)、*道路での危険物の国際輸送に関する欧州協定* (ADR)、および中国の *危険貨物道路輸送規則* (JT/T 617) *Regulations concerning road transportation of dangerous goods* が含まれますが、これらに限定されません。さらに、出発国、経由国、仕向国の輸送規制当局の要件にも遵守する必要があります。輸送と保管の前に、現地の法律、規制、基準に従って、製品の梱包、ラベル付け、マーキングを適切に行い、関連する製品と梱包の試験を完了します。
- 海上輸送または輸送に適した陸上輸送を選択してください。鉄道や航空による装置の輸送はしないでください。運搬中の傾斜や衝撃を避けるようにしてください。

- 輸送の前に、適合した正確な申告をしてください。電池の梱包、ラベル、マーキングに損傷がなく、異臭、液漏れ、発煙、発火の兆候がないことを確認してください。そのような問題があった場合、電池の輸送は禁止されます。
- 梱包ケースは頑丈なものである必要があります。パッケージの取り扱いには注意し、積み込み、輸送、積み下ろしの際には防湿対策を施してください。パッケージは一方に寄せて置いたり、逆さまに置いたりしないでください。ずれを防ぐためにパッケージは確実に固定してください。危険物のラベルが見えることを確認してください。
- 荷積み込み、荷降ろし時と輸送時はESSを慎重に扱い、防湿対策が施されていることを確認すること。納入後の製品仕様は、気温、輸送、保管などの環境条件によってその後影響を受ける場合があります。
- 別段の定めがない限り、危険物は、食品、医薬品、動物飼料、またはそれらの添加物、許可されない鋭利物を含む商品と同一の車両またはコンテナに混同して積み込んではいけません。
- 現地の法律、規制、基準により、指定された複数の危険物の混載輸送および危険物と一般物品の混載輸送が許可されている場合、危険物は現地の法律、規制、基準に従って隔離する必要があります。特別な現地の要件がなく、危険物と一般物品が同一の車両またはコンテナに積み込まれた場合は、次の隔離の要件を参照してください。
  - パッケージと同じ高さのスペーサーを使用してください。
  - 周囲に0.8 m以上の距離を保ってください。
- 故障した電池(焦げ、液漏れ、膨らみ、浸水)を輸送する前に、正と負の電池端子を絶縁させて梱包し、できるだけ早く絶縁防爆箱に入れてください。箱にサイト名、住所、時間、障害状況などの情報を記録してください。
- 故障した電池を輸送する際に、可燃物保管エリア、住宅エリア、または公共交通施設やエレベーターなど人口密度の高い場所に近づかないようにしてください。
- 電池を運搬する際は、ぶつからないように注意し、人身の安全を確保してください。
- 電池は熱源から遠ざけて単独保管し、湿気、水、雨から保護してください。電池は、梱包ケースの表示に従ってケース内に積み重ねてください。許可されている数を超えて電池を積み重ねないでください。電池は一方に寄せて置いたり、逆さまに置いたりしないでください。
- LTMSを移動・輸送する場合、垂直に保つこと。水平に置いたり上下逆さまに置いたりしないこと。LTMSの梱包材が損傷したり、梱包材の傾斜表示器の色が変わったりした場合は、当社のサービスエンジニアにご連絡ください。

## 3.2 荷積み込み、荷降ろし要件

### 警告

- 手動式パレットトラックを使用して傾斜地でキャビネットを移動させないでください。
  - 傾斜地でキャビネットを移動させられるのは、電動式産業用フォークリフトを使用する場合のみです。フォークリフトは、傾斜地での輸送中に安全性を確保するために、十分なパワーがあり、重心が安定していること。
  - フォークリフトのフォークは、ESSの中央にあり、キャビネットから外に伸びていること。
- 
- 実地調査に基づき、車両が荷降ろし地点で停車できる、荷下ろしプラットフォームがない場合、荷降ろしの解決策を準備しておくこと。

- 荷降ろしプラットフォームがない場合、サイドオープンドアの配送車両を選択し、荷降ろし用に電動式産業用フォークリフトを使用することをお勧めします。
- 荷下ろしプラットフォームがなく、配送にコンテナトラックしか使用できない場合、手動または電動式パレットトラックを使用して、荷物をコンテナトラックのドアまで移動させ、電動産業用フォークリフトを使用して荷降ろしをするか、他の解決策で安全に荷降ろしを行うことをお勧めします。
- 荷積み込み、荷降ろしに関するフォークリフト要件：
  - 内燃式または電動式産業用フォークリフト：耐荷重能力  $\geq 4$  t、フォーク長  $\geq 2,000$  mm、フォーク間隔可変
  - 手動または電動式パレットトラック：耐荷重能力  $\geq 4$  t、フォーク長  $\geq 2,000$  mm、フォーク間隔  $\geq 440$  mm
- 荷積み込み、荷降ろし中、フォークリフトのフォークは、ESSの中央にあり、キャビネットから外に伸びていること。
- 傾斜地でのキャビネットの移動には、手動式または電動式のパレットトラックを使用しないでください。傾斜地でのキャビネットの移動には、電動式産業用フォークリフトのみを使用できます。フォークリフトには十分なパワーがあり、重心が安定し、運転手の視界が遮られていない必要があります。これにより、傾斜地での輸送中の安全が確保されます。

図 3-1 荷積み込み、荷降ろし要件



# 4 保管要件

## 一般的な要件

- 温度と湿度のログデータ、保管環境写真、検査報告書など、製品が要件に従って保管されている証拠を用意しておくこと。
- 製品は清潔で乾燥した場所で保管して、ほこりや湿気から保護すること。製品は、雨や水から保護すること。
- 空気に腐食性ガスや可燃性ガスが含まれてないこと。
- 梱包材を傾けたり、上下逆さまに置いたりしないこと。
- バッテリーパック以外の装置が2年以上保管された場合、対象装置を使用する前に専門作業員による点検とテストが必要です。

## 4.1 ESS 保管要件

### 保管要件

#### 警告






- ESSは、強い赤外線または他の放射線源、有機溶剤、腐食性ガス、導電性金属の粉塵のない、乾燥して、清潔で、換気の良い屋内環境で保管することをお勧めします。ESSを直射日光や雨にさらさないでください。ESSは熱源や火気から離しておいてください。
- 他の機器と混在しないように、ESSを別途保管してください。サイトは、消火砂、粉末消火器など、適切な消火設備を備えている必要があります。

#### 注意

ESSは、現地に配備後、すぐに使用することをお勧めします。長期間保管されている、または作動していないESSは定期的に点検してください。そうでない場合、ESSが破損する場合があります。

- ESSは、保管中、梱包ケースのマークに従って梱包ケース内に配置してください。ESSを上下逆さまに置いたり、片側に置いたり、傾けたりしないでください。

- ESSの梱包材のマークの説明は以下のとおりです。

名称	マーク	説明
上方向		輸送中および保管中、梱包材は直立状態に保ってください。
こわれもの		梱包材にはこわれやすいものが入っているため、慎重に扱ってください。
水濡れ防止		梱包材は雨に濡れないようにし、輸送中および保管中、防雨対策をしてください。
転がし禁止		輸送中および保管中、梱包材を転がさないでください。
上積み禁止		梱包材を積み重ねないでください。

- 保管環境要件は以下のとおりです。
  - 環境温度:  $-35^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$  (推奨温度は  $0^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$  です。ESSが  $40^{\circ}\text{C}$  を超える温度で長期間保管されている場合、蓄電池の性能が劣化し、耐用年数が短くなる場合があります。)
  - 相対湿度: 5%–95% RH (推奨湿度: 約45% RH)
  - 乾燥して、清潔で、換気がよいこと
  - 腐食性の有機溶剤やガスから離すこと
  - 直射日光を避けること
  - 熱源から2 m以上離すこと
- ESSは保管中、外部機器とは切断し、ESSのインジケータをオフにすること。
- 保管期間はESS梱包材に付けられたラベルに記載された最新の充電時刻から開始します。充電後、ESSが適格である場合、ラベルの最新の充電時刻 (推奨形式: YYYY-MM-DD HH:MM) と次の充電時刻 (次の充電時刻 = 最新の充電時刻 + 充電間隔) を更新します。

- 以下の表は最大充電間隔の一覧を示しています。ESSをすぐに充電して、SOCが50%になるように調整します。そうしない場合、蓄電池の性能が劣化し、耐用年数が短くなる場合があります。

保管温度(T)	最大充電間隔 <sup>a</sup>
$-35^{\circ}\text{C} \leq T \leq +30^{\circ}\text{C}$	15か月
$30^{\circ}\text{C} < T \leq 40^{\circ}\text{C}$	11か月
$40^{\circ}\text{C} < T \leq 60^{\circ}\text{C}$	7か月
注a: ● 充電間隔は、ESS梱包材に付けられたラベルに記載された最新充電時刻から開始します。 ● この表は、SOCが50%の場合の充電間隔の一覧です。	

- ESSから梱包材を取り外さないこと。充電が必要な場合、ESSは必要に応じて専門家に充電してもらい、充電後元の梱包材に戻すこと。
- 倉庫管理者は、毎月、ESS保管情報を収集し、定期的にESS在庫情報を報告すること。長期間保管しているESSはすぐに充電すること。

**⚠ 注意**

- 訓練を受けた有資格者のみが電池の充電を行うことは許可されています。作業中において、絶縁手袋を着用し、専用の絶縁工具を使用してください。
  - 充電中は現場を観察して、異常があればタイムリーに対処してください。
  - 充電中に電池に膨らみや発煙などの異常が生じた場合、直ちに充電を中止し、その電池を廃棄してください。
- SOCが低い状態で蓄電池を保管している場合、電源がオフになった場合のSOCに相当する最大間隔内で蓄電池を充電すること。ESSが指定間隔内に充電されない場合、過放電により損傷する場合があります。

保管前の電源オフ時のSOC	最大充電間隔
SOC = 50%	SOCが50%の場合の最大充電間隔をご覧ください。
$30\% \leq \text{SOC} < 50\%$	4か月
$5\% \leq \text{SOC} < 30\%$	20日
$\text{SOC} < 5\%$	48時間

- 充電用のAC商用電源入力電圧要件:
  - 220 V(三相380~480 V ACまたは単相176~300 V AC)
  - 倉庫でのESSの充電に使用するAC入力電源ケーブルの貫通電流容量は、60 Aより高いこと。
- ESSが許可された期間を超えて保管されている場合、状態を担当者に直ちに報告すること。

- ESSは先入れ先出しで提供されていることを確認すること。
- 損傷を防ぐためにESSを慎重に取り扱うこと。

## 4.2 蓄電池の保管と再充電

蓄電池を予備部品として保管し、すぐに使用しない場合、以下の保管要件を満たす必要があります。

### 材料配送チェック

梱包ケースに蓄電池の充電ラベルが必要です。充電ラベルには、最新の充電時間と次の充電時間を明記する必要があります。

### 保管要件




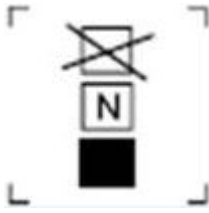
#### 警告

- 電池は、強力な赤外線やその他の放射源、有機溶剤、腐食性ガス、導電性金属粉塵のない、乾燥した清潔で換気の優れた室内環境で保管してください。電池を直射日光や雨にさらされず、熱源や着火源から遠ざけてください。
- 電池が故障している場合（焦げ、液漏れ、膨らみ、水の侵入など）は、危険物倉庫に移動して単独保管してください。電池と可燃物間の距離は、少なくとも3 mにする必要があります。電池はできるだけ早く廃棄する必要があります。
- 保管の際、梱包ケースの表示に従って電池を正しく入れてください。電池を逆さまにしたり、横にしたり、傾けたりしないでください。梱包ケース上で掲載されている荷積み要件に従って、電池を積んでください。
- 電池は別の場所で保管してください。電池を他のデバイスと一緒に保管しないでください。電池をあまりに高く積み上げないでください。現場で消火砂や消火器など要求を満たした消火設備を設置する必要があります。
- 電池の電源がオフになった後、内部モジュールで静的電力消費と自己放電損失が発生し、過放電による電池の損傷を引き起こす可能性があります。電池はSOCが低い状態で保管せず、適時に充電してください。充電が遅れたことによる永続的な電池の故障は、保証の対象外です。低いSOCで電池を保管するシナリオが以下に含まれますが、これらに限定されません。
  - 電源ケーブルまたは信号ケーブルが接続されていない。
  - 放電後のシステム障害のため、電池を充電できない。
  - システムの構成が正しくないため、電池を充電できない。
  - 長期にわたる商用電源の故障により、電池を充電できない。
  - スマートDC/DCコンバータ、Smart PCS、またはメイン回路コンポーネントのスイッチがオフになっているため、電池を充電できない。

#### 注意

電池を現場に設置したら、速やかに使用することが推奨されます。長期間に渡って保管されている電池は定期的に充電する必要があります。定期的に充電しない場合、電池は損傷する恐れがあります。

● 包装ラベルの説明

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

● 保管環境要件は以下のとおりです。

- 環境温度:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$  (推奨温度は  $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$  です。蓄電池が  $40^{\circ}\text{C}$  を超える温度で長期間保管されている場合、蓄電池の性能が劣化し、耐用年数が短くなる場合があります。)
- 相対湿度: 5%–95% RH (推奨湿度: 約45% RH)
- 乾燥して、清潔で、換気がよいこと
- 腐食性の有機溶剤やガスから離すこと
- 直射日光を避けること
- 熱源から2 m以上離すこと

● 保管中の電池は、外部デバイスとの接続を切断する必要があります。電池のインジケータ(存在する場合)は消灯状態になっている必要があります。

● 保管期間は電池パッケージのラベルに記載された直近の充電時間から起算されます。充電後に電池が合格できた場合、ラベルで直近の充電時間(推奨形式: YYYY-MM-DD HH:MM)と次回の充電時間(次の充電時間=直近の充電時間+充電間隔)を更新してください。

● 以下の表は最大充電間隔の一覧を示しています。ESSをすぐに充電して、SOCが50%になるように調整します。そうしない場合、蓄電池の性能が劣化し、耐用年数が短くなる場合があります。

保管温度(T)	最大充電間隔 <sup>a</sup>
$-35^{\circ}\text{C} \leq T \leq +30^{\circ}\text{C}$	15か月
$30^{\circ}\text{C} < T \leq 40^{\circ}\text{C}$	11か月
$40^{\circ}\text{C} < T \leq 60^{\circ}\text{C}$	7か月

注a:

- 充電間隔は、ESS梱包材に付けられたラベルに記載された最新充電時刻から開始します。
- この表は、SOCが50%の場合の充電間隔の一覧です。

- 電池を開梱しないでください。必要に応じて専門作業員が電池を充電し、充電後に対象電池をパッケージに戻す必要があります。
- 倉庫管理者は、毎月電池の保管情報を収集し、電池の在庫情報を定期的に報告する必要があります。長期保管中の電池は適時に充電する必要があります。

**⚠ 注意**

- 訓練を受けた有資格者のみが電池の充電を行うことは許可されています。作業中において、絶縁手袋を着用し、専用の絶縁工具を使用してください。
  - 充電中は現場を観察して、異常があればタイムリーに対処してください。
  - 充電中に電池に膨らみや発煙などの異常が生じた場合、直ちに充電を中止し、その電池を廃棄してください。
- 
- SOCが低い状態で蓄電池を保管している場合、電源がオフになった場合のSOCに相当する最大間隔内で蓄電池を充電すること。ESSが指定間隔内に充電されない場合、過放電により損傷する場合があります。

保管前の電源オフ時のSOC	最大充電間隔
SOC = 50%	SOCが50%の場合の最大充電間隔をご覧ください。
$30\% \leq \text{SOC} < 50\%$	4か月
$5\% \leq \text{SOC} < 30\%$	20日
$\text{SOC} < 5\%$	48時間

- 充電用のAC商用電源入力電圧要件：
  - 220 V(三相260~530 V ACまたは単相176~300 V AC)
  - 110 V(三相130~265 V ACまたは単相90~175 V AC)
  - 倉庫での充電に使用するAC入力電源ケーブルの貫通電流容量は、40 Aより高いこと。
- 電池の保管期間が過ぎた場合、速やかに担当者に報告してください。
- 電池を確実に「先入れ先出し」の規則に基づいて出荷してください。

- 電池が破損しないように注意して取り扱ってください。

### 蓄電池パックの保管期限を判断するための条件

- 電池を長期間保管しないでください。
- 以下の表は最大充電間隔の一覧を示しています。ESSをすぐに充電して、SOCが50%になるように調整します。そうしない場合、蓄電池の性能が劣化し、耐用年数が短くなる場合があります。

保管温度 (T)	最大充電間隔 <sup>a</sup>
$-35^{\circ}\text{C} \leq T \leq +30^{\circ}\text{C}$	15か月
$30^{\circ}\text{C} < T \leq 40^{\circ}\text{C}$	11か月
$40^{\circ}\text{C} < T \leq 60^{\circ}\text{C}$	7か月
注a:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 充電間隔は、ESS梱包材に付けられたラベルに記載された最新充電時刻から開始します。</li> <li>● この表は、SOCが50%の場合の充電間隔の一覧です。</li> </ul>	

- SOCが低い状態で蓄電池を保管している場合、電源がオフになった場合のSOCに相当する最大間隔内で蓄電池を充電すること。ESSが指定間隔内に充電されない場合、過放電により損傷する場合があります。

保管前の電源オフ時のSOC	最大充電間隔
SOC = 50%	SOCが50%の場合の最大充電間隔をご覧ください。
$30\% \leq \text{SOC} < 50\%$	4か月
$5\% \leq \text{SOC} < 30\%$	20日
SOC < 5%	48時間

- 電池の保管期間が過ぎた場合、速やかに担当者に報告してください。
- 保管期間と関係なく、変形、破損、または液漏れのある電池は直接廃棄してください。
- 保管期間は電池パッケージのラベルに記載された直近の充電時間から起算されます。充電後に電池が合格できた場合、ラベルで直近の充電時間(推奨形式:YYYY-MM-DD HH:MM)と次回の充電時間(次の充電時間=直近の充電時間+充電間隔)を更新してください。
- 保管中に電池は最大3回まで充電できます。最大充電回数を超えた場合は、電池を廃棄してください。

### デバイスの充電準備

- マルチメーター
- クランプメーター
- 絶縁トルクソケットレンチ

- 充電スタンド
- BCU

## 充電前検査

1. 蓄電池を充電する前に外観を点検する必要があります。適格な蓄電池を充電し、不適格な蓄電池は廃棄してください。
2. 以下が見られなければ蓄電池は適格です。
  - 変形
  - 外殻の損傷
  - 液漏れ
3. 充電スタンドに同梱されているパッキングリストを基に、付属品が揃っていることを確認します。

## フル充電方法

充電時の周囲温度の範囲は15°C~40°Cです。

充電電流(単位:アンペア)	充電時間(均等化を除く)
15	19時間(蓄電池を完全に放電した後、50% SOCまで充電する)
40 <sup>[1]</sup>	8時間(蓄電池を完全に放電した後、50% SOCまで充電する)

注1:三相入力モードでは、充電スタンドに同梱されている380 V AC/40 A電源ケーブルを使用してください。

## 充電手順

### 📖 NOTE

- 充電に適した蓄電池パックを用意してください。
- 充電スタンドに使用される通信ケーブルおよび正と負のDC入力ケーブルは、当社から購入する必要があります。
- BCUとその通信ケーブルは当社から購入する必要があります。

**ステップ 1** 充電スタンドの通信ポートからBCUのFE通信ポートに通信ケーブルを接続します。

**ステップ 2** BCUのCON通信ポート1から蓄電池パックの通信ポートに通信ケーブルを接続します。

**ステップ 3** 充電スタンドの電源ポートから蓄電池パックの電源ポート(一般電源ポート)に正と負のDC入力電源ケーブルを接続します。

**ステップ 4** 充電スタンドに同梱されている電源ケーブルを使用して、充電スタンドのAC INPUTポートを商用電源に接続します。

**ステップ 5** 充電スタンドのAC回路遮断器をオンにします。

**ステップ 6** 充電スタンドのDC回路遮断器をオンにします。

**ステップ 7** マニュアルに従って充電スタンドを操作します。

**ステップ 8** 放電と充電が完了したら、充電スタンドのファンが5分ほど作動して余熱が放散されるまで待ち、ACとDCの回路遮断器をオフにして、ケーブルを取り外します。

## 4.3 RCM/蓄電池用 PCS/DCDC/LTMS の保管

デバイスが予備部品として保管され、すぐに使用しない場合、以下の保管要件を満たす必要があります。

- デバイスは開梱されているが、すぐに使用しない場合、乾燥剤とともに元の梱包材に戻し、テープで密封すること。
- 一時的にデバイスを屋外で保管する場合、パレットに積み重ねないこと。防水シートを使用するなどの防水対策を取り、デバイスを雨や水から守ること。
- 保管温度:  $-35^{\circ}\text{C}$  ~  $+60^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度: 5% ~ 95% RH
- 梱包材を取り外さないこと。梱包材を定期的に(推奨頻度: 3か月に1回)点検すること。保管中に破損した梱包材は交換すること。
- デバイスの保管期間が2年を超えないようにすること。デバイスが2年以上保管されている場合、使用する前に専門家による点検と検査を受けること。
- デバイスを積み重ねる際、人身事故やデバイスの破損を防ぐために、転倒しないように注意すること。

## 4.4 熱暴走抑制システム装置の保管要件

- TRSDの鉛蓄バッテリーは、少なくとも半年に一度、室温(約 $25^{\circ}\text{C}$ )で充電すること。気温が $10^{\circ}\text{C}$ 上昇するごとに、充電間隔は半分になります。
- 消火機器が予備部品として保管されている場合、環境温度は $0^{\circ}\text{C}$  ~  $50^{\circ}\text{C}$ 、湿度は95% RH以下にすること。

# 5 設置場所の要件

## 5.1 サイト選定要件

### 注記

ESSのサイト選定と火災安全は、現地の法律と規制を遵守する必要があります。参照基準には、『NFPA 855 Standard for the installation of Stationary Energy Storage Systems (定置用蓄電システム設置基準)』が含まれますが、それに限定されません。

- ESSのサイト選定と設置は、現地のESS基準および防火規制または基準に準拠しなければなりません。
- ESSは屋外シナリオにのみ適用され、屋内に配置してはなりません。
- ESS上部に架上構造物が必要な場合は、次の条件を満たさなければなりません。
  - 架上構造物とESS上部との距離が1.4 mを超えていること。
  - 架上構造物が不燃性であること。極端な事例で架上構造物が損傷する可能性がある場合、当社は架上構造物の損傷について一切の責任を負いません。
- ESSおよびESS発電所サイトの両方から3 m以内に植物または可燃物があることはなりません。樹木、低木、または緑草、アイビー、多肉植物などの栽培地被覆物の単一試料は、火災がこれらを通して容易に延焼しない限り、例外として許可されるものとします。
- ESSの正面から燃料ディスペンサー、オイルタンク、ガスタンク、水素ディスペンサーなどの可燃性および爆発性のある危険源までの距離は10 m以上である必要があります。ESSの背面および側面から燃料ディスペンサー、オイルタンク、ガスタンク、水素ディスペンサーなどの可燃性および爆発性のある危険源までの距離は7.6 m以上である必要があります。防火壁を使用して距離を短縮してはなりません。
- ESSは、学校、病院、ホテル、ショッピングモールなどの人口密集地のメインエントランスやフレッシュエアシステムなどの主要な場所から3 m以上離れている必要があります。防火壁を使用して距離を短縮してはなりません。
- ESSは、建物、公道、および駐車場から3 m以上離れている必要があります。次の条件のいずれかが満たされた場合、ESSと建物、公道、駐車場との距離を0.9 mまで短

縮することができます。さらに、装置の輸送、設置、保守のためのスペース要件を考慮する必要があります。

- ESSと建物、公道、駐車場の間に2時間の耐火性能を持つ防火壁がある。防火壁は、ESSの物理的な境界線から上に1 m、外側に1 m突出していなければなりません。
- ESS付近の建物の壁が2時間の耐火性能を持ち、開口部や可燃性外部装飾がないか、開口部や可燃性外部装飾がESSから3 m以上離れている。
- 現場への輸送が簡便であり、消防車が周辺の道路から到達できなければなりません。

#### NOTE

- ESSの設置、試運転、および運用の際、火災安全を確保するために、各ユニットの近くに少なくとも2つのガス消火器（ヘプタフルオロプロパン、ペルフルオロヘキサン、二酸化炭素消火器など）を設置してください。
- ESSサイトで水消火システム用の接続口を取っておいてください。
- 腐食の原因となるため、ESSを塩害地域や汚染地域に設置することはできません。ESSは次の環境またはそれらより優れる環境で使用できます。
  - 海岸から2,000 m以上離れた屋外環境。海岸から2,000 m以内離れた地域ではESSを使用しないことをお勧めします（使用が必要な場合は、販売業者または当社のエンジニアに確認してください）。
  - 製錬所、炭鉱、火力発電所などの重度の汚染源から3,000 m以上離れた場所。
  - 化学、ゴム、電気めっき工場などの中度の汚染源から2,000 m以上離れた場所。
  - 包装工場、皮なめし工場、ボイラー室、食肉処理場、最終処分場、下水処理場などの軽度の汚染源から1,000 m以上離れた場所。
- 設置場所の水平高度は、所在エリアの過去最高の水位より高くしなければならず、地面より少なくとも300 mm高くする必要があります。設置場所は低地に位置してはなりません。
- ESSおよびサイトは、爆発危険のない環境にある必要があります。
- サイトは換気の良い場所にある必要があります。

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

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

#### NOTE

- 浸水が避けられない場合は、止水・排水設備を設置するか、地盤をかき上げてください。
- ケーブルレンチを排水に使用してはなりません。ケーブル穴（隔壁や床の貫通穴など）には、難燃性のシーリングを施す必要があります。
- 耐震強度が9以上の地震多発地帯
- 土石流、地すべり、流砂、カルスト洞窟、その他の直接的な危険が発生しやすいエリア

- 鉱山地盤沈下(断層)帯内のエリア
- 爆破危険範囲内のエリア
- ダムや堤防の決壊により浸水しやすいエリア
- 重要な水源の保護エリア
- 史跡保護区
- 人口密集地、高層ビル、地下建築物
- 都市幹線道路の交差点や交通量の多い道路

#### 📖 NOTE

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

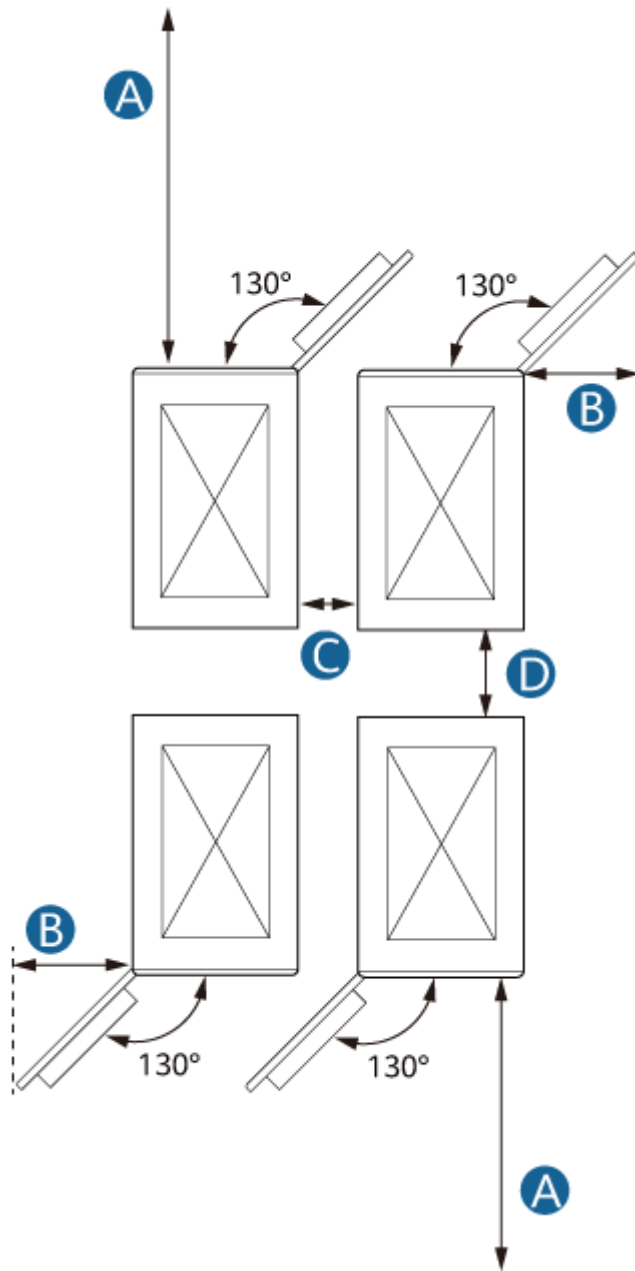
不法侵入防止フェンス:

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

## 5.2 設置および保守のクリアランス要件

以下の図は、設置および保守に関する最低クリアランス要件を示しています。機器のクリアランスは、「[5.1 サイト選定要件](#)」に記載された要件にも準拠しなければならず、その場合はより大きい値が優先されます。

図 5-1 クリアランス要件



<p>A</p>	<p>ESS前面の設置および保守のクリアランスは、蓄電池パックを適切に交換できるように、2,500 mm以上にする必要があります。前面が建物または道路に面している場合、クリアランスは、「5.1 サイト選定要件」に記載された要件も満たさなければならず、その場合はより大きい値が優先されます。</p>
----------	--

B	ESSの扉が開く側の設置および保守のクリアランスは、扉の開閉経路に障害物がないことを確実にするために、750 mm以上にする必要があります。側面が建物または道路に面している場合、クリアランスは、「 <b>5.1 サイト選定要件</b> 」に記載された要件も満たさなければならず、その場合はより大きい値が優先されます。
C	ESSの側面間の設置および保守のクリアランスは、100 mm以上にする必要があります。
D	<p>ESS背面の設置および保守のクリアランスは、通常の保守作業が行えるよう十分でなければなりません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● シナリオ1: ESSが<b>4個のアンカーブラケット</b> (推奨) を使用して固定されている場合、推奨クリアランスは600 mm以上です。</li> <li>● シナリオ2: ESSが<b>3個のアンカーブラケット</b> を使用して固定されている場合、推奨クリアランスは300 mm以上です。キャビネットを所定の位置に吊り上げるたびに、キャビネットのレベル調整を行い、固定し、保護接地ケーブルを取り付けてください。</li> </ul>

## 5.3 基礎要件

基礎設計ソリューションのための要件:

- ESSはコンクリート、またはその他不燃性の面に設置すること。設置面が水平、安全、平坦で、十分な耐荷重能力があることを確認すること。地盤沈下や傾斜がある場所への設置は認められません。
- 基礎は機器の総重量を支えられること。基礎の耐荷重能力が要件を満たさない場合、審査が義務付けられています。
- 掘削された基礎の底面は締め固められ、平坦であること。
- 基礎の掘削後、基礎に水が浸入しないようにすること。基礎に水が浸入した場合、掘削し、被害に遭った箇所の埋め戻し工事を行うこと。
- 基礎と接触面間の水平度公差は、3 mm以下にすること。
- 基礎の高さは、現地での過去最高水位より高く、地上300 mm以上にすること。
- 現地の地質および自治体の排水要件に基づいて排水設備工事を行い、機器のある基礎に水が溜まらないようにすること。基礎工事は、過去の最大降雨量に対する現地の排水要件を満たすものであること。排出後の水は、現地の法規制に従って処分すること。
- 基礎工事中、ESS用のトレンチまたはケーブル導入口を確保すること。

- 基礎の確保された穴と機器の底面のケーブル導入口は封止すること。
- 基礎図面を入手するには、当社の製品マネージャーにご連絡ください。ESS用基礎の設計仕様は、設置環境、地耐力、地質特性、およびプロジェクトサイトの耐震要件に基づき審査されるものとします。
- 基礎設計中は設置およびO&Mシナリオを考慮して、フォークリフトの通路とスペースを確保すること。

## 5.4 フォークリフト要件

- フォークリフトを使用してESSキャビネットを設置する場合、フォークリフトの耐荷重能力が4 t以上あることを確認すること。
- フォークの推奨値は、長さが1,800 mm以上、幅が230～300 mm、厚さは25～80 mmです。
- フォークリフトのリフト高さ: リフト高さは現地の基礎高さ + 0.2 m以上にすること。現地の基礎高さが0.3 mの場合、リフト高さは0.5 m以上にすること。

## 5.5 巻上要件

- 巻上前に、クレーンと巻上ロープが耐荷重要件を満たしていることを確認してください。
- 巻上機器を取り付けたり、取り外したりするときは、傷がつかないようにキャビネットの上で引きずらないでください。

段階	注意事項
巻上前	クレーンの巻上能力: $\geq 3$ t、作業半径: $\geq 2$ m。現地の環境が必要な作業条件を満たさない場合、専門家に状態評価を依頼してください。
	訓練を受けた有資格者のみが巻上作業を実施できます。
	巻上工具が全てそろっており、良好な状態であることを確認してください。
	巻上工具が耐荷重性を備えた物体または壁に固定されていることを確認してください。
	屋外で使用する場合、機器を風のない晴れた日に巻上げることをお勧めします。
	巻上前に、クレーンとスチール製巻上ロープが要件を満たしていることを確認してください。
	機器のすべてのドアが閉まり、ロックされていることを確認してください。
	スチール製巻上ロープがしっかりと接続されていることを確認してください。
機器は左から右へ、または右から左へ巻上げることをお勧めします。	

段階	注意事項
巻上中	許可されていない人が巻上エリアに立ち入って、クレーンのアームの下に立たせないようにしてください。
	クレーンを適切な位置に配置し、巻上距離が長くないようにしてください。
	巻上中はキャビネットを安定させ、水平に保ち、キャビネットの斜勾配が5度以下であることを確認してください。
	2本のロープのなす角度が90度以下であることを確認してください。
	キャビネットの中の機器に衝撃を与えないように、キャビネットをゆっくりと持ち上げて地面に置いてください。
	キャビネットのベースにキャビネットが均等に置かれていることを確認してから、ロープを取り外してください。
	スチール製ロープや吊り上げ装置を引っ張ったりしないでください。機器が衝突しないように保護してください。
	別のキャビネットを巻上げる前に、巻上げたキャビネットを固定してください。

# 6 設置

## 6.1 設置前の確認

### 警告

開梱作業中は、高所作業に対する安全対策を講じてください。

### 注記

- 装置の転倒防止のため、移動する前に、パレットトラックやフォークリフトなどにロープで固定してください。装置を移動するには十分に気を付けてください。ぶつかったり、落下したりすると、装置が破損する恐れがあります。
- 装置を設置場所に置いた後、傷をつけないように気を付けて開梱してください。開梱中において装置の安定を保ってください。
- 設置環境が悪い場合は、電池の開梱後、防塵や結露対策(例えば、防塵カバー、ビニールフィルム、織布など)を施し、結露やほこりの堆積による電池の腐食を防止してください。

確認項目	基準	予防
開梱前の外箱の確認	外箱に穴やひび割れ、その他内部損傷の兆候があるか確認します。 損傷が見つかった場合は、機器を開梱しないでください。速やかにベンダーに連絡してください。	機器を設置する前の24時間以内に外箱を取り除くことをお勧めします。
	機器の型番を確認します。 機器の型番が間違っている場合は、機器を開梱しないでください。速やかにベンダーに連絡してください。	なし






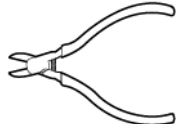
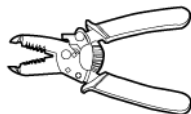

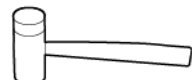
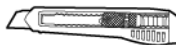
確認項目	基準	予防
	<p>外箱に傾斜インジケータラベルがあるか確認します。</p> <p>傾斜インジケータが赤色になっている場合、または水の侵入や封印破損の兆候が見つかった場合は、開梱を中止し、直ちに原因を確認し、速やかにベンダーに連絡してください。</p>	なし
開梱後の納入物の確認	<p>納入物がすべて揃っているか、また明らかな外的損傷があるか確認します。</p> <p>部品が不足または破損している場合は、ベンダーにお問い合わせください。</p>	納入物の数量などの詳細については、梱包ケース内の「パッキングリスト」を参照してください。
開梱後のケーブルの確認	<p>開梱後、固定用部品や取り外し可能な部品に緩みがないかを確認してください。緩みが発生した場合、直ちに運送業者と製造元に知らせてください。</p>	なし
	<p>蓄電池パック、DCDC(一部の型番のみ対応)、蓄電池用PCS、RCM、LTMS、およびLCCの接地ケーブルが接続されていることを確認します。</p> <p>接地ケーブルが接続されていない場合は、ベンダーに連絡してください。</p>	なし
	<p>RCM側のBAT+およびBAT-端子がケーブルに接続されているか、および蓄電池パック側の一般電源端子がRCMから切断されているか確認します。</p> <p>RCM側のケーブルが接続されていない場合、または蓄電池パック側の端子が切断されていない場合は、ベンダーに連絡してください。</p>	なし
	<p>蓄電池パック、DCDC(一部の型番のみ対応)、蓄電池用PCS、RCM、およびLTMSのすべてのスイッチがオフになっていることを確認します。</p> <p>スイッチがオフになっていない場合は、ベンダーに連絡してください。</p>	なし

確認項目	基準	予防
	<p>蓄電池パック、DCDC(一部の型番のみ対応)、蓄電池用PCS、RCM、およびLTMSの接地ケーブルが接続されているか確認します。</p> <p>ケーブルが接続されていない場合は、ベンダーに連絡してください。</p>	なし





## 6.2 工具の準備

### NOTE

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

設置用工具	 		 	
	<p>プラス絶縁トルクドライバー</p>	<p>絶縁トルクソケットレンチ(エクステンションバー付き)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ソケットの仕様: 7~19 mm</li> <li>● ソケット深さ ≥ 50 mm</li> <li>● ソケットコネクタがトルクレンチと適合します。</li> <li>● トルク範囲: 1.2~45 N·m</li> </ul>	<p>マイナス絶縁トルクドライバー</p>	<p>ニッパー</p>
				
	<p>ワイヤーストリッパー</p>	<p>ケーブルカッター</p>	<p>ゴム製ハンマー</p>	<p>カッター</p>

 RJ45圧着工具	 油圧式圧着ペンチ	 ラジオペンチ	 マーカー
 鋼製巻尺	 水準器	 マルチメーター DC電圧測定範囲 $\geq 1,500$ V DC	 ハンマードリル
 ハンマードリルビット $\Phi 15$ mm	 ヒートシュリンクチューブ	 ヒートガン	 結束バンド
 絶縁ばしご(高さ $\geq 1.7$ m)	 リフティングロープ ロープ長 $\geq 2,110$ mm x 4	 掃除機	 産業用フォークリフト(耐荷重 $\geq 4$ t、フォーク推奨寸法:長さ $\geq 1,800$ mm、幅 230~300 mm、厚さ25~80 mm)

		-	-	-
	クレーン(吊り上げ荷重 $\geq 3$ t、作業半径 $\geq 2$ m)			
PPE				
	絶縁手袋	防護手袋	ゴーグル	防じんマスク
				
	絶縁靴	反射ベスト	安全ヘルメット	安全ハーネス

## 6.3 ESS の設置

### 警告

空中に吊り上げられたESSからパレットを取り外さないでください。パレットを取り外す前に、ESSが地面に置かれていることを確認してください。

### 注記

- 外装の上部カバーは、ESSの固定を容易にするためのマーキングテンプレートとして使用されるため、適切に保管してください。
- フォークリフト位置決めプレートは、フォークリフトのフォークの位置を制限し、ESSを傷つけないようにするために使用されます。位置決めプレートは衝突により変形したり塗装が損傷したりする可能性があるため、後で取り外します。

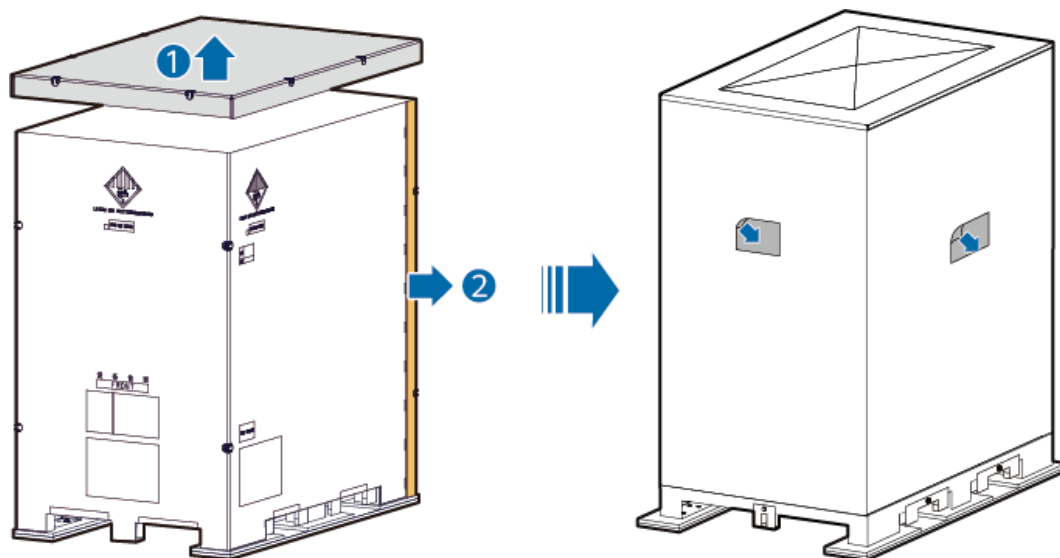
### NOTE

ESSの外観は異なる場合があります。本書の図は参考用です。

**ステップ 1** ESSの外装の上部カバーを取り外し、適切に保管します。

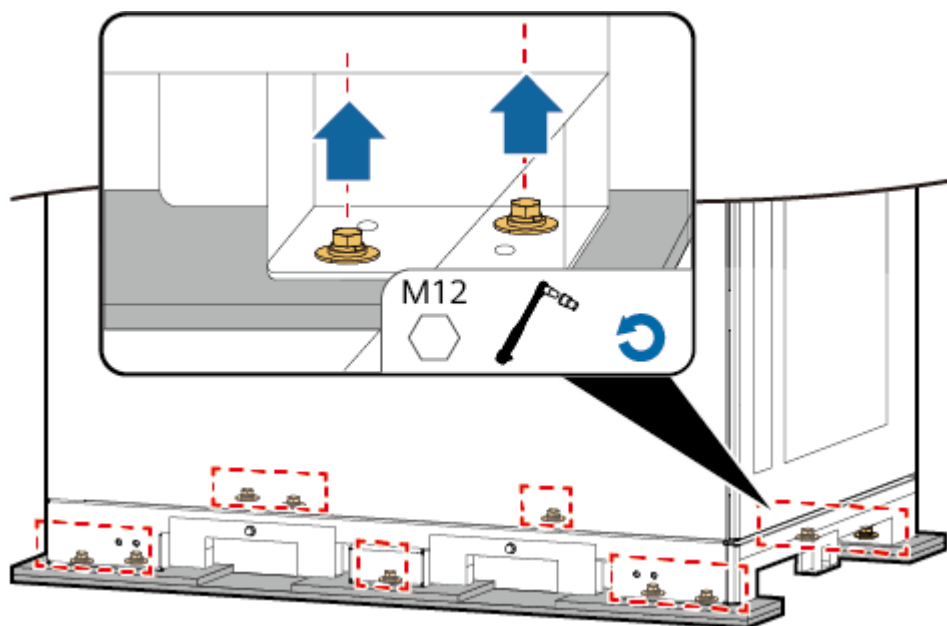
**ステップ 2** 側面の面ファスナを開き、ESSの外装を取り外し、ESSの側面から紙の輸送ガイドを取り外します。

図 6-1 外装の取り外し



**ステップ 3** 下部パレットを取り外します。

図 6-2 パレットの取り外し

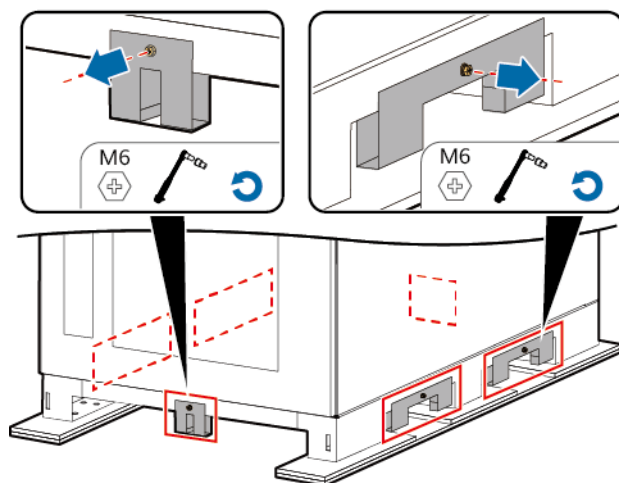


**ステップ 4** フォークリフト位置決めプレートを取り外します。

#### 注記

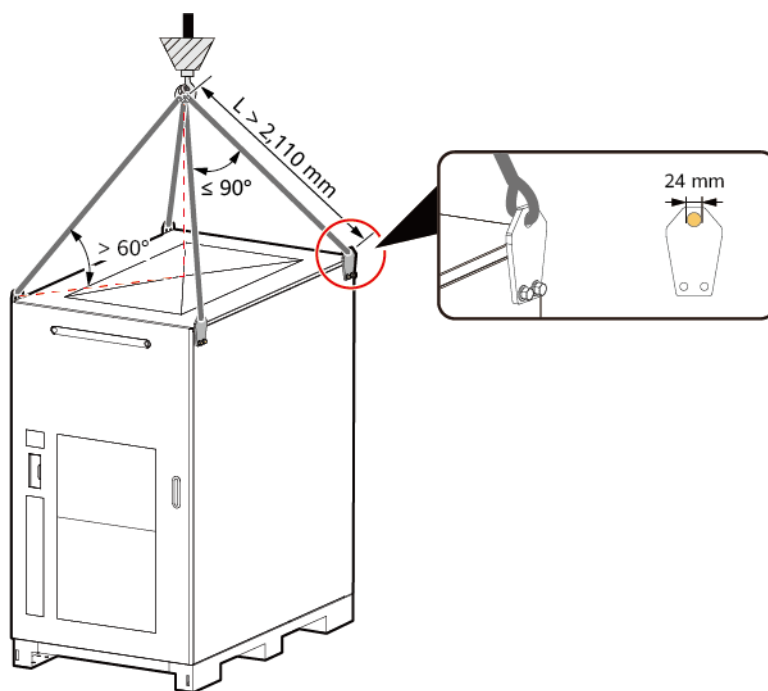
ESSを移動するためにフォークリフトを使用する場合は、ESSを固定した後に、フォークが挿入される側から位置決めプレートを取り外す必要があります。

図 6-3 フォークリフト位置決めプレートの取り外し



ステップ 5 キャビネットの扉を閉じたまま、ESSを指定された位置に移動します。

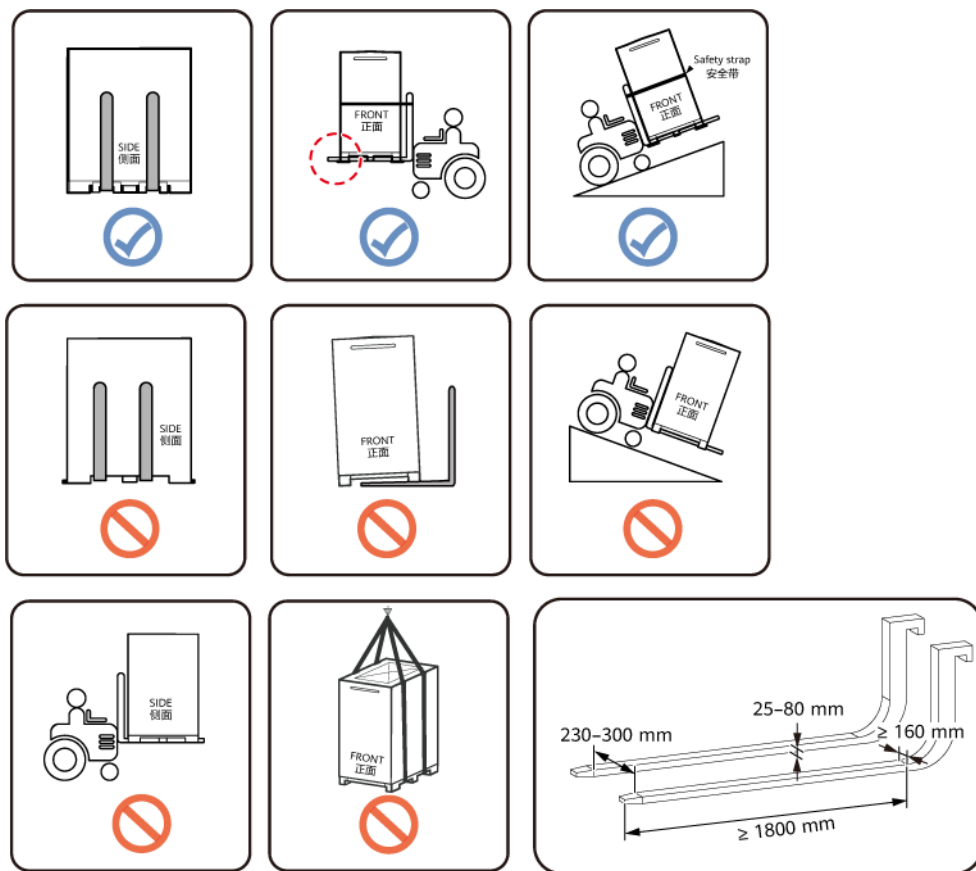
図 6-4 ESS の移動 (方法 1: ブライドルスリングを使用)



#### 注記

- クレーンの吊り上げ能力  $\geq 3$  t、作業半径  $\geq 2$  m。
- フォークリフト: 耐荷重能力  $\geq 4$  t、推奨フォーク寸法: 長さ  $\geq 1,800$  mm、幅 230~300 mm、厚さ: 25~80 mm
- スリングの吊り上げ能力は、キャビネットの最大重量の3倍以上である必要があります。
- 吊り上げブラケットを取り外した後、防水ゴムプラグ (製品に付属) を使用してブラケットの取り付け穴を塞ぎます。

図 6-5 ESS の移動 (方法 2: フォークリフトを使用)



**警告**

フォークリフトを使用する場合は、落下の危険がないように、現場の要件に基づいてESSを結び付けて固定します。

**警告**

- 手動式パレットトラックを使用して傾斜地でキャビネットを移動させないでください。
- 傾斜地でキャビネットを移動させられるのは、電動式産業用フォークリフトを使用する場合のみです。フォークリフトは、傾斜地での輸送中に安全性を確保するために、十分なパワーがあり、重心が安定していること。
- フォークリフトのフォークは、ESSの中央にあり、キャビネットから外に伸びていること。

**ステップ 6** M6絶縁トルクソケットレンチを使用して、ESSから残りのフォークリフト位置決めプレートを取り外します(ある場合)。

**ステップ 7** ESSを固定します。アンカーブラケットを使用してESSを固定することをお勧めします。ESSは隠しネジを使用して固定することもできます。

**警告**

地震などの極端な状況でキャビネットが倒れたり損傷したりしないように、アンカーブラケット(製品に付属)が正しく取り付けられ、ネジを使用して固定されていることを確認してください。

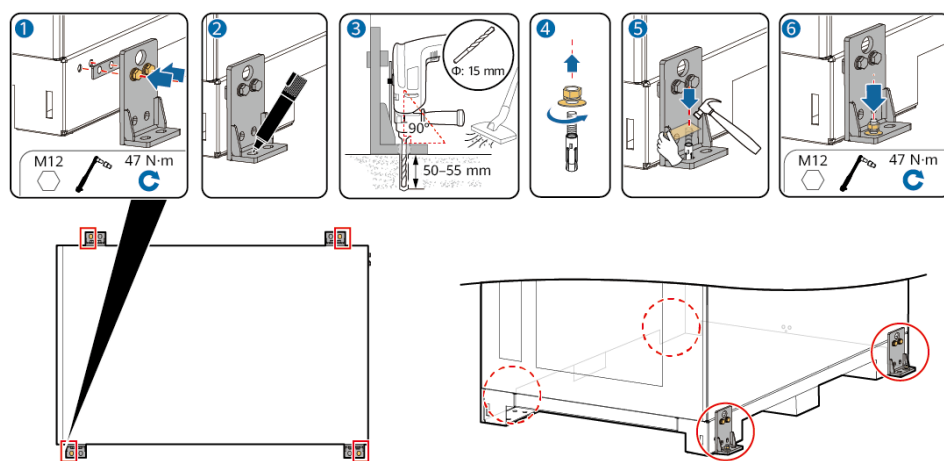
**注意**

地面に穴を開けるにはESSの後部のスペースが不十分な場合は、方法2を使用してESSを固定します。詳細については、[図 6-7](#)を参照してください。

**注記**

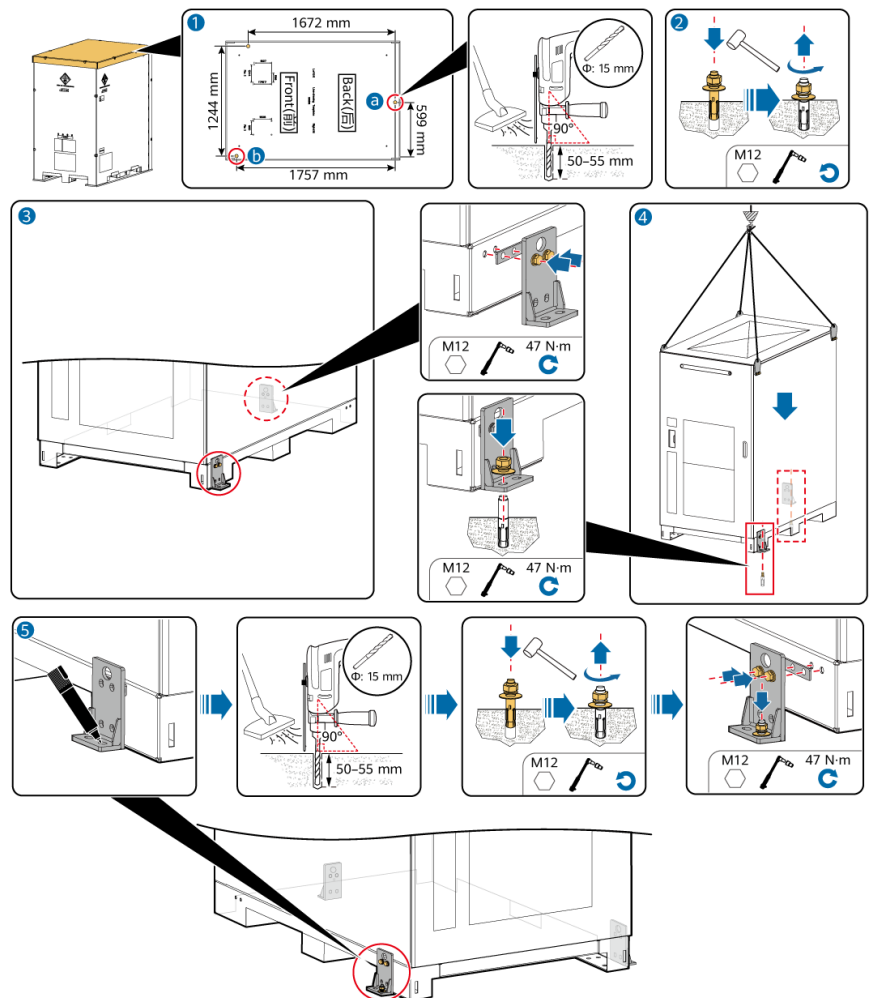
- ESSが安定して配置されていない場合は、スペーサ(製品に付属)を使用してESSを水平にしてから固定します。
  - ESSを固定するネジを取り付けるためにマーキングテンプレートをを使用する場合は、穴を開けた後にネジでテンプレートを部分的に固定してから次の穴を開けていくことで、穴を開けている間にテンプレートが動かないようにします。
  - 背面および側面が他のESSに面するESSを吊り上げる場合は、それらのESSの吊り上げブラケットを使用します。
- 方法1: 4つのアンカーブラケットを使用してESSを固定します(推奨)。4つのアンカーブラケットはそれぞれ1つの拡張ボルトを使用して基礎に固定できます。
    - a. フラットブラケットとネジを使用してアンカーブラケットを固定します。
    - b. マーカーを使用して穴の位置に印を付けます。
    - c. ハンマードリルを使用して指定された深さまで穴を開け、穴から出た屑を除去します。
    - d. 拡張ボルトからナットと座金を取り外します。
    - e. 拡張ボルトを優しく穴に打ち込みます。
    - f. ナットと座金を締め付けます。

図 6-6 4つのアンカーブラケットを使用したESSの固定



- 方法2: 3つのアンカーブラケットを使用してESSを固定します。3つのアンカーブラケットはそれぞれ1つの拡張ボルトを使用して基礎に固定できます。
  - a. 位置決め用のシルクスクリーンが施された段ボールパッケージの上部カバーに、マーカーで穴の位置aとbの印を付けます。ハンマードリルを使用して指定された深さまで穴を開け、穴から出た屑を除去します。
  - b. 拡張ボルトを優しく穴に打ち込み、拡張ボルトからナットと座金を取り外します。
  - c. フラットブラケットとネジを使用してアンカーブラケットを固定します。
  - d. アンカーブラケットの取り付け穴に拡張ボルトを挿入し、ナットと座金を締め付けます。
  - e. マーカーで3つ目の穴の位置に印を付け、3つ目のアンカーブラケットと拡張ボルトを取り付けます。

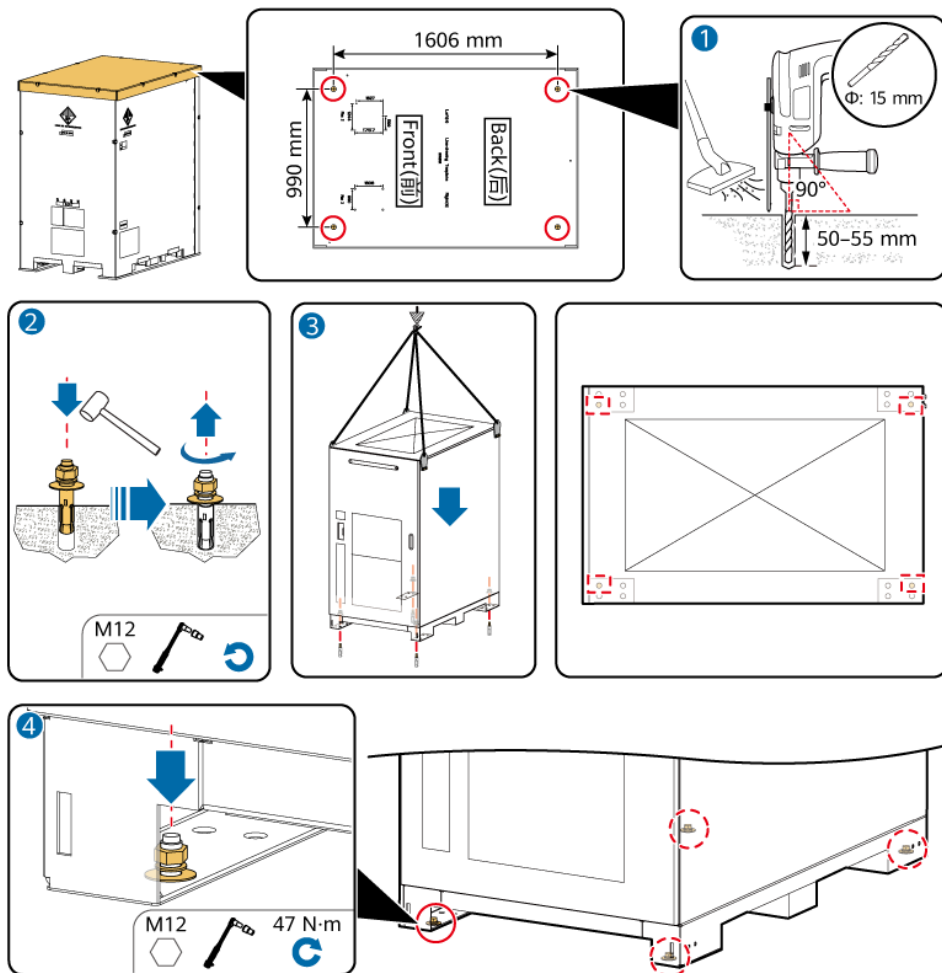
図 6-7 3つのアンカーブラケットを使用した ESS の固定



- 方法3: 隠しボルトを使用してESSを固定します。4つの取り付け穴はそれぞれ1つの拡張ボルトのみを使用して基礎に固定されます。
  - a. 位置決め用のシルクスクリーンが施された段ボールパッケージの上部カバーに、マーカーで4つの穴の位置の印を付けます。ハンマードリルを使用して指定された深さまで穴を開け、穴から出た屑を除去します。
  - b. 拡張ボルトを優しく穴に打ち込み、拡張ボルトからナットと座金を取り外します。

- c. ESSを指定された位置に吊り上げます。
- d. ESSの取り付け穴に拡張ボルトを挿入し、ナット座金を締め付けます。

図 6-8 隠しボルトを使用した ESS の固定



## 6.4 接地ケーブルの取り付け

### ケーブルの準備

ステップ 1 ケーブルを準備します。

位置	利用シーン	タイプ	仕様	端子	備考
キャビネット外側	接地バー	溶融亜鉛めっき鋼板	推奨: $\geq 40\text{ mm} \times 4\text{ mm}$ (現場での故障電流による)、お客様が用意		2つの接地方法のいずれかを使用します。

位置	利用シーン	タイプ	仕様	端子	備考
	接地ケーブル	単芯屋外用銅/銅被覆アルミニウム/アルミニウム合金ケーブル	断面積:25~50 mm <sup>2</sup> 外径:15~17.6 mm	M12 OT/DT端子、お客様が用意	
キャビネット内側	ESS全体	3芯/4芯/5芯屋外用銅/銅被覆アルミニウム/アルミニウム合金ケーブル	断面積:25~50 mm <sup>2</sup> 外径:15~17.6 mm	M6 OT/DT端子、お客様が用意	実際のケーブルタイプに応じてケーブル接続方法を選択します。ケーブル接続方法の詳細については、「 <a href="#">7.2 蓄電池用PCS電源ケーブルの取り付け</a> 」を参照してください。

**ステップ 2** OT/DT端子の圧着方法の詳細については、「[B OT端子またはDT端子の圧着](#)」を参照してください。

## 手順

**ステップ 1** キャビネット外側に接地バーまたは接地ケーブルを取り付け、お客様の接地グリッドに接続します。

図 6-9 キャビネット外側の接地(平形接地バー)

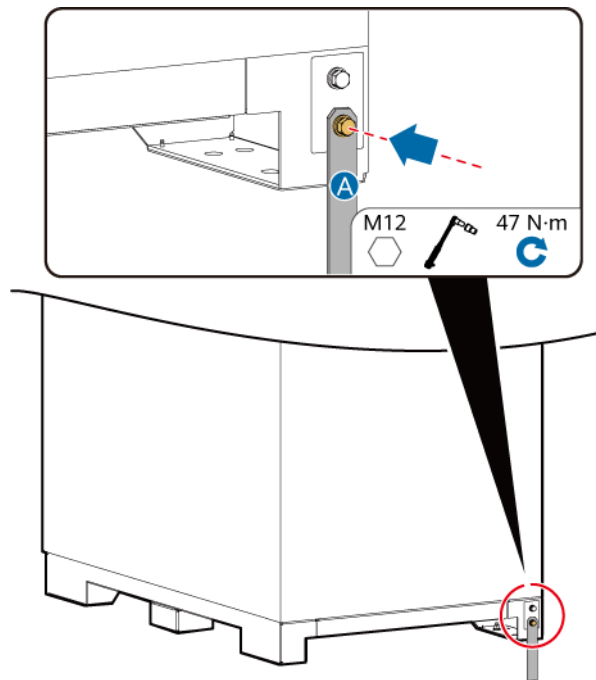
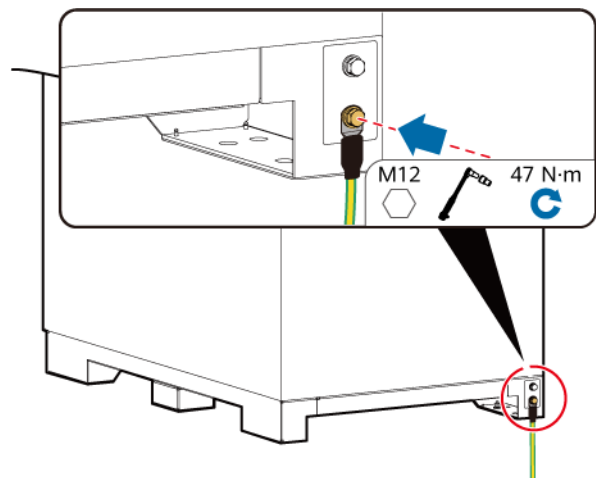


図 6-10 キャビネット外側の接地(接地ケーブル)



# 7 ケーブルの取り付け

## 危険

ケーブルの接続されている極性が正しいことを確認してください。バッテリーリングの正と負の端子を短絡させないでください。また、蓄電池パックとRCMを短絡させないでください。短絡させた場合、短絡による故障が発生します。

## 危険

- 電池の周辺で喫煙したり、裸火を使用したりしないでください。
- 現場で消火砂や二酸化炭素消火器など要求を満たした消火設備を設置する必要があります。
- 感電や短絡を防ぐために、個人用保護具を着用して、専用の絶縁工具を使用してください。

## 警告

- 本書で指定したトルクで、銅バーまたはケーブル上のネジを締めてください。定期的にネジの締め具合を確認し、錆具合、腐食状況、または異物がないかを点検し、上記状況が発生した場合、きれいにしてください。ネジ締結が緩んだ場合、過度の電圧降下が発生して、電流が高い時に電池が発火する恐れがあります。

## 注記

- ケーブルを接続した後、電源を入れる前に乾燥剤を取り出さないでください。

**⚠ 注意**

- ケーブルを蓄電池に接続するときは、端子がしっかりと接続され、ケーブルに損傷がないことを確認してください。
- 電池の正または負の電源ポートに2本以上のケーブルを並列に接続しないでください。
- ケーブルのスクラップが装置内に入らないように、ケーブルを準備するときは、装置から離れてください。ケーブルのスクラップは火花を発生させ、人身傷害や装置損傷を招く恐れがあります。

**📖 NOTE**

本節の電気接続図に示されているケーブルの色はあくまで参考用です。現場のケーブル仕様に従ってケーブルを選択してください。(緑と黄色のケーブルは保護接地のみに使用されます。)

## 7.1 ケーブルの準備

**📖 NOTE**

ケーブルの直径は現地のケーブル規格に適合する必要があります。ケーブルの選択に影響する要因には、定格電流、ケーブルタイプ、配線方法、周囲温度、想定される最大伝送損失などがあります。

**ステップ 1** ケーブルを準備します。

ケーブル	タイプ	断面積/外径	端子	ソース	説明
蓄電池用 PCS電源ケーブル	4芯/5芯屋外用銅/銅被覆アルミニウム/アルミニウム合金ケーブル	断面積: 50 ~ 300 mm <sup>2</sup>	M12 OT/DT 端子	お客様が用意	-

ケーブル	タイプ	断面積/外径	端子	ソース	説明
補助電源ケーブル (キャビネットの外部から接続された電源)	2芯/3芯屋外用銅/銅被覆アルミニウム/アルミニウム合金ケーブル	断面積: 6~25 mm <sup>2</sup>	M6 OT/DT端子	お客様が用意	補助電源は、次の方法で取得できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● キャビネットの外部から接続された電源(推奨)</li> <li>● キャビネット内の蓄電池用PCS端子に接続された電源(出力電力の不均衡が発生する可能性があります)</li> </ul>
補助電源ケーブル (キャビネット内部の蓄電池用PCS端子に接続された電源)	銅ケーブル	断面積: 5.26 mm <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● M6 OT端子の端部はRCMに接続されます。</li> <li>● M4 OT端子の端部は蓄電池用PCSに接続されます。</li> </ul>	製品に付属	
UPS AC入力電源ケーブル	2芯/3芯屋外用銅/銅被覆アルミニウム/アルミニウム合金ケーブル	断面積: 6~25 mm <sup>2</sup> 外径: 12.7~27 mm	M6 OT/DT端子	お客様が用意	-
ネットワークケーブル	CAT 5E屋外用シールドネットワークケーブル(内部抵抗 ≤ 1.5 Ω/10 m)	≤ 9 mm	シールドRJ45コネクタ	製品に付属	-
光ファイバケーブル	伝送波長 1,310 nmの4芯または8芯のシングルモードがい装ケーブル	≤ 18 mm	-	お客様が用意	-

**ステップ 2** OT/DT端子の圧着方法の詳細については、「**B OT端子またはDT端子の圧着**」を参照してください。

## 7.2 蓄電池用 PCS 電源ケーブルの取り付け

### ⚠ 注意

- 蓄電池用PCS電源ケーブルを接続する前に、PCSが電源(補助電源を含む)に接続されておらず、PCSのLEDインジケータがオフになっていることを確認します。
- 蓄電池用PCS電源ケーブルを接続する際には、ケーブルが破損していないか、断線していないか確認します。接地システムがTN-S、TN-C、TN-C-S、またはTTの場合、中性線がしっかりと接続されていることを確認してください。接続されていないと、システム内のAC電源デバイスが破損する可能性があります。詳細については、「[2.6 接地システム](#)」を参照してください。
- 蓄電池用PCS、配電キャビネット、および変圧器に対してA、B、C相シーケンスでケーブルを接続します。

### 注記

- 提供対象となる型番の六角ボルトアセンブリは、対応する標準トルクで締め付ける必要があります。
- 蓄電池用PCS電源ケーブルのナットはトルク5 N·mで仮締めします。
- 配線端子には熱収縮チューブをケーブル導体の圧着部にに取り付けて、導体間の電気的な間隔が20 mmを超えるようにする必要があります。
- 蓄電池用PCS電源ケーブルを設計に従って敷設し、対応するスイッチの配線位置にケーブルを配線し、ケーブルにラベルを貼ります。
- 蓄電池用PCS電源ケーブル接続後、OT/DT端子が銅棒に正しく取り付けられて位置合わせされていること、PCS電源ケーブルが垂直に下を向いていることを確認してください。
- 蓄電池用PCS電源ケーブルのM12ナットの固定には、深さ50 mm以上のソケットを使用します。

### 注記

1. 推奨トルク47 N·mでボルトをあらかじめ取り付けます。
2. トルクソケットレンチを使用して、取り付けたボルトのトルクが47 N·mであることを確認します。
3. トルクを確認できたナットにはマーカで印を付けます。

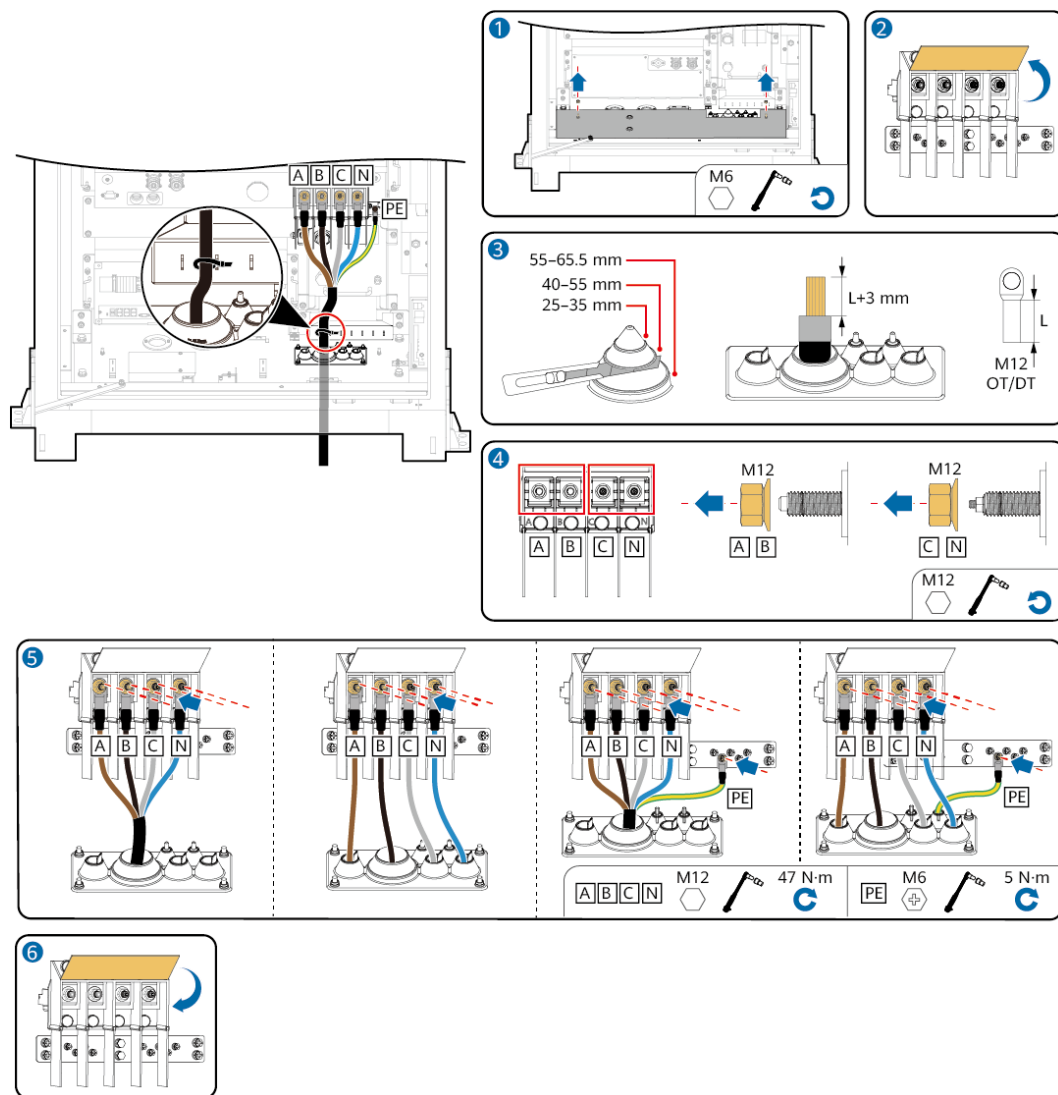
**ステップ 1** ESSの下部からバッフルプレートを取り外します。

**ステップ 2** 蓄電池用PCS電源ケーブルを接続します。下部のケーブル配線穴を通して商用電源のケーブルを配線し、ケーブルを蓄電池用PCSと接地バーに接続します。必要に応じたケーブル接続方法を選択します。

**注意**

- 蓄電池用PCS電源ケーブルをケーブル配線穴に配線した後、ケーブルがキャビネット内の他の部品と干渉しないように、直ちにケーブルを蓄電池用PCS端子に接続し、ケーブル配線穴を塞いでください。

図 7-1 蓄電池用 PCS 電源ケーブルの取り付け



## 7.3 補助電源ケーブルの取り付け

ESS補助電源は、キャビネットの外部から接続された電源、またはキャビネット内部の蓄電池用PCS端子に接続された電源にすることができます。

### 注記

- 三相4線方式の電源シナリオにおいて、定格電力系統電圧が415 V以下のとき、ESS補助電源は、キャビネットの外部から接続された電源、またはキャビネット内部の蓄電池用PCS端子に接続された電源にすることができます。補助電源をキャビネット内部の蓄電池用PCS端子に接続するときは、お客様側の一般配電スイッチがオフになっている場合、ESS補助電源は切断されます。
- AC補助電源を商用電源または信頼性の高い電源から供給します。PVインバータや風力発電コンバータなどの再生可能エネルギーインバータのAC側から直接電源を供給しないでください。

**ステップ 1** RCMパネルを取り外します。

**ステップ 2** 商用電源のAC入力端子カバーを取り外します。

**ステップ 3** 補助電源ケーブルを接続します。

- 補助電源をキャビネットの外部から接続するときは、下部のケーブル配線穴を通してAC電源ケーブルを配線し、ケーブルを商用電源のAC入力端子に接続します。ESSは外部配電キャビネットに接続されます。
- 補助電源をキャビネット内部の蓄電池用PCS端子に接続するときは、M6 OT端子を商用電源のAC入力端子に接続し、M4 OT端子をPCSに接続します。

図 7-2 補助電源ケーブルの接続(キャビネットの外部から接続された電源)

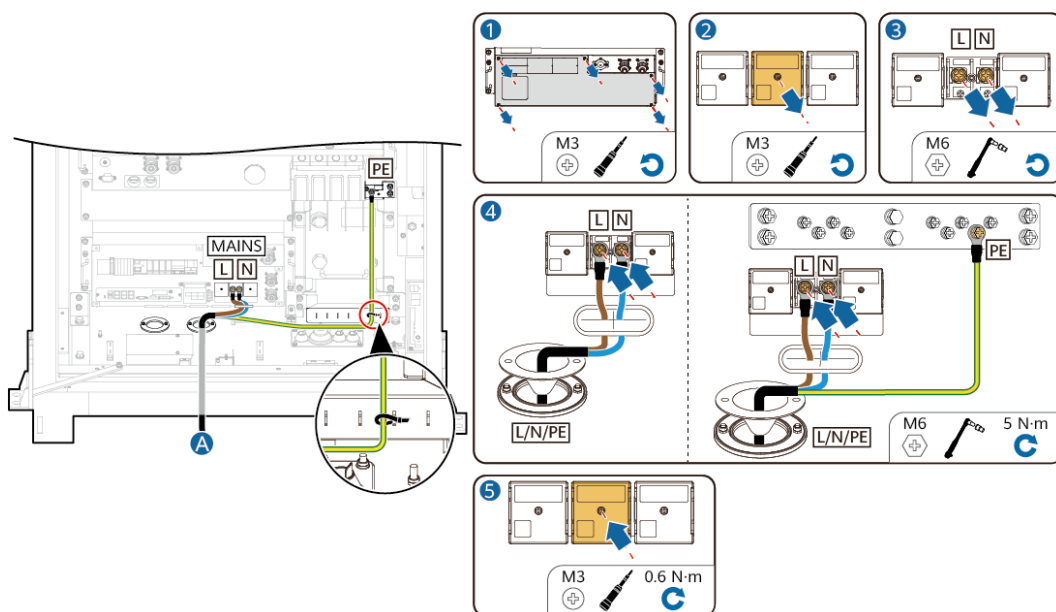
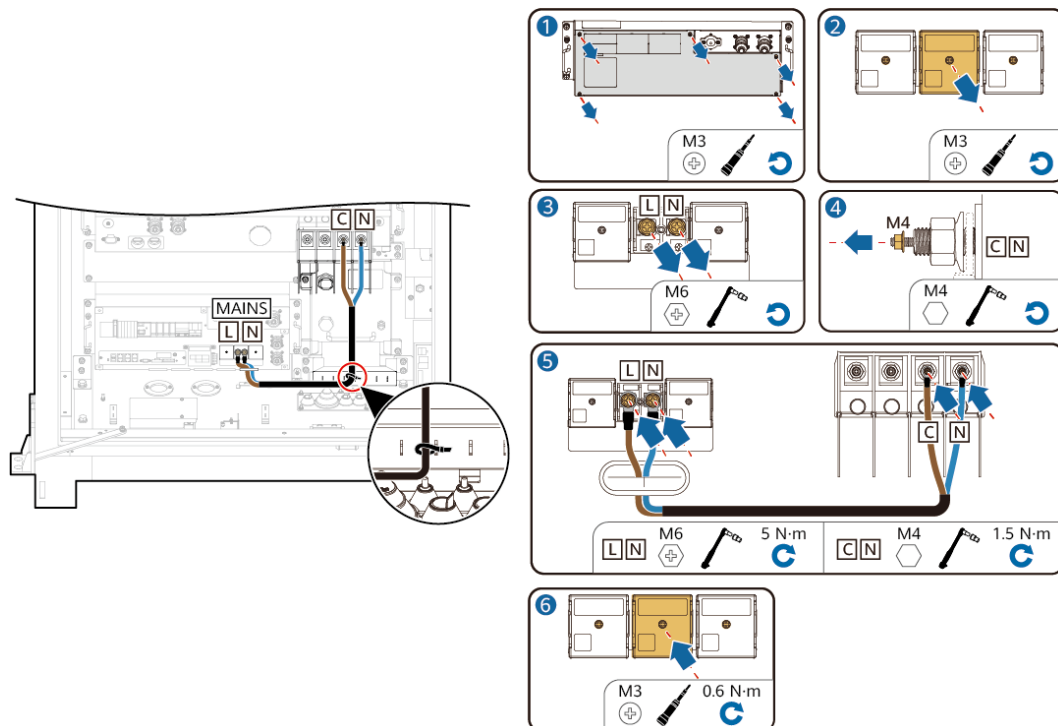


図 7-3 補助電源ケーブルの接続(キャビネット内部の蓄電池用 PCS 端子に接続された電源)



ステップ 4 商用電源のAC入力端子カバーを取り付け直します。

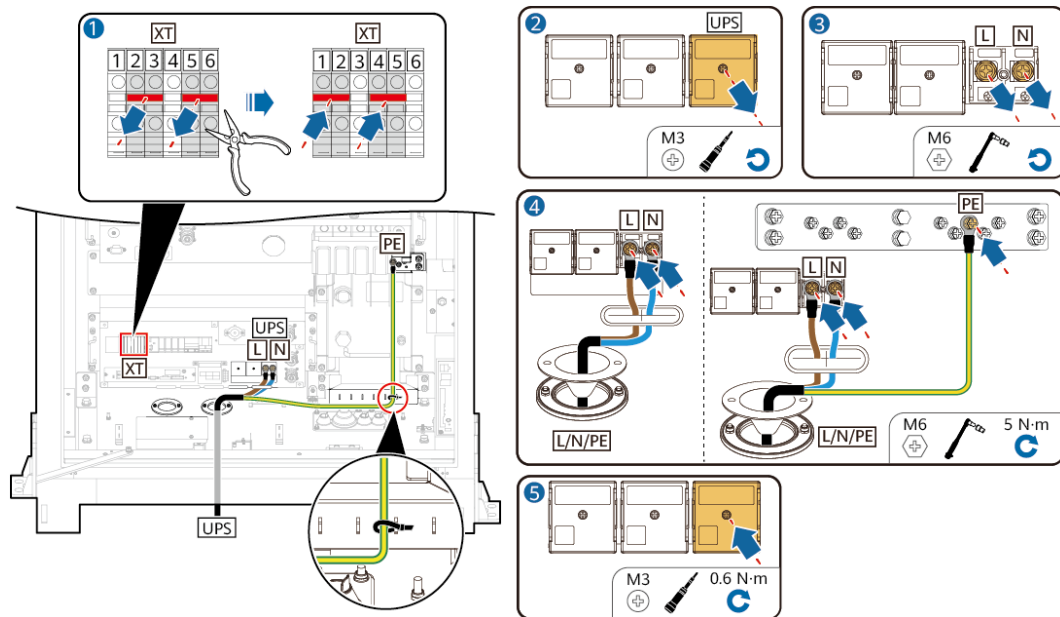
## 7.4 UPS 用 AC 入力電源ケーブルの取り付け

### 注記

- マイクログリッドシステムシナリオでは、UPSを構成する必要があります。AC入力電源ケーブルをUPSに接続するには、次のステップに従います：
- AC補助電源を商用電源または信頼性の高い電源から供給します。PVインバータや風力発電コンバータなどの再生可能エネルギーインバータのAC側から直接電源を供給しないでください。

ステップ 1 UPSのAC入力電源ケーブルをケーブル配線穴に通し、ケーブルをUPSの配線端子に接続します。

図 7-4 UPS ケーブルの接続



## 7.5 通信ケーブルの取り付け

### 7.5.1 FE 通信ケーブルの取り付け

#### NOTE

- ESS内部に取り付けられているSmartLoggerの場合は、「[7.6 \(オプション\) SmartLoggerの設置](#)」を参照してください。
- ESS外部に取り付けられているSmartLoggerの場合は、『[SmartLogger3000 クイックスタートガイド](#)』を参照してください。

ステップ 1 FE通信ケーブルをRCMの[WAN1/LAN1]または[WAN2/LAN2]ポートに接続します。

図 7-5 通信ケーブルの接続 (ESS 内部に取り付けられている SmartLogger の場合)

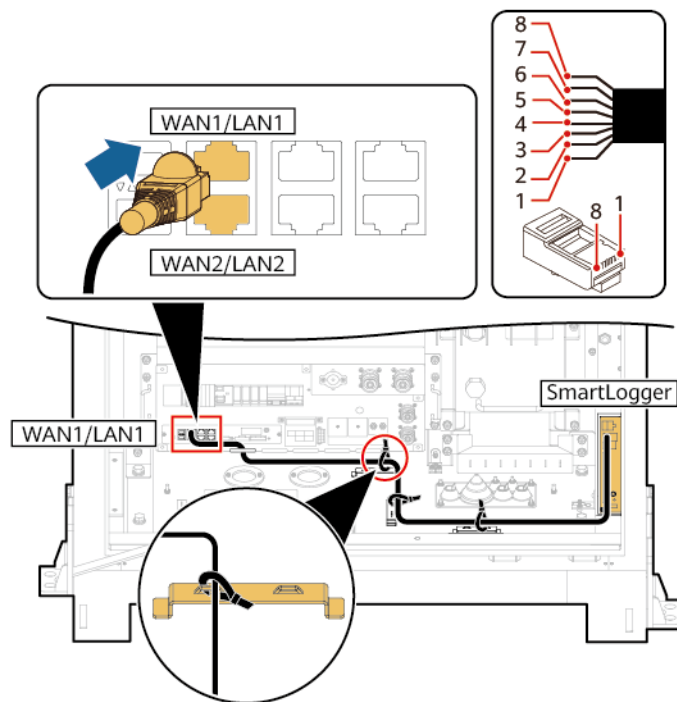
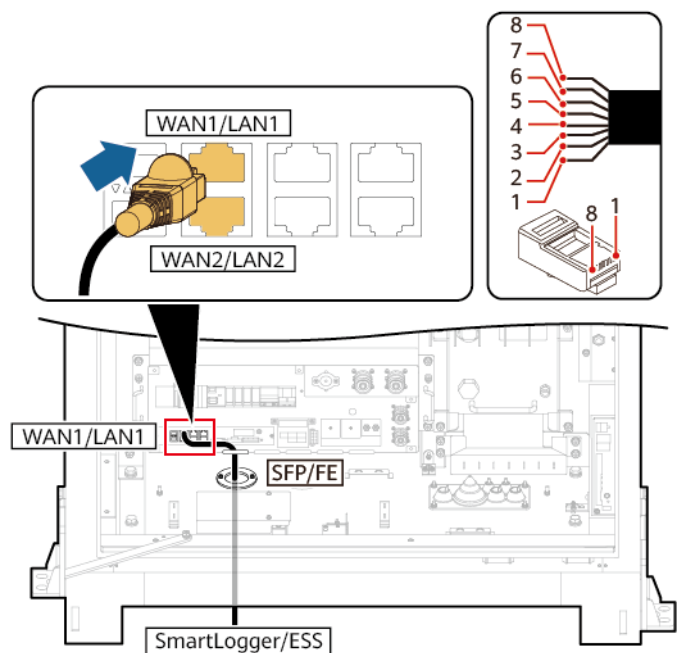


図 7-6 通信ケーブルの接続 (ESS 外部に取り付けられている SmartLogger の場合)



(1) 白とオレンジ	(2) オレンジ	(3) 白と緑	(4) 青
(5) 白と青	(6) 緑	(7) 白と茶色	(8) 茶色

ステップ 2 ケーブルを取り付けます。

## 7.5.2 光ファイバ通信ケーブルの取り付け

### 注記

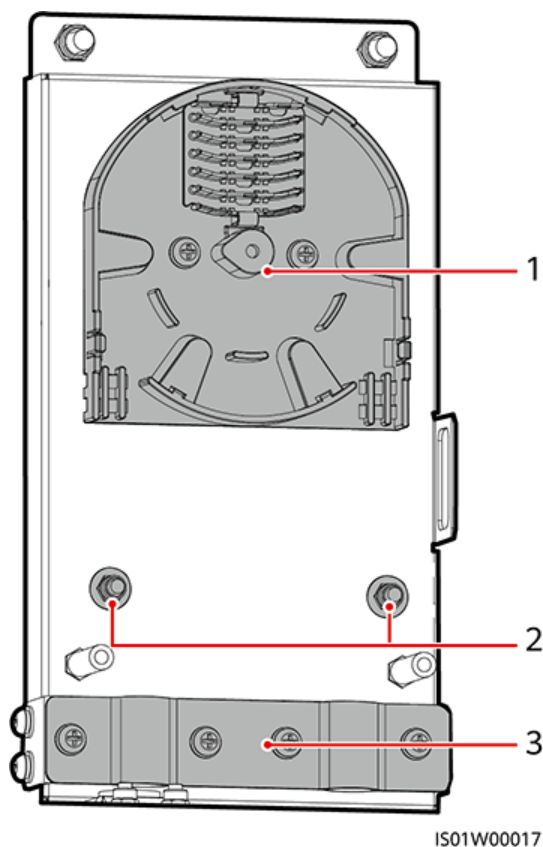
光ファイバケーブルの接続とファイバの接合は、専門家のみが行うことができます。

### NOTE

光ファイバリングトポロジでは、2本の光ファイバケーブルが必要です。

## 背景

図 7-7 アクセス端子箱 (ATB) 内部



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

## 設置準備

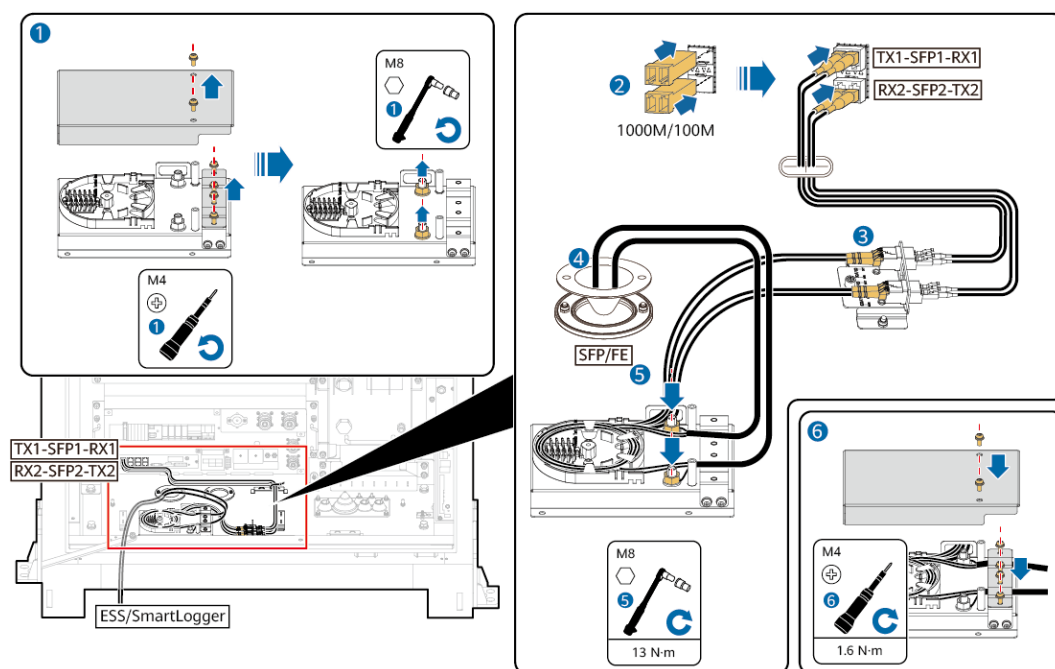
- 光モジュール: 当社が注文するか、お客様が購入します。光スイッチのピアポートに基づいて、100 Mまたは1,000 Mの光モジュールを選択します。SFPまたはeSFP光モジュールを使用する必要があります。100 M光モジュールでサポートされる伝送距離は15 km以下、1,000 M光モジュールでサポートされる伝送距離は10 km以下です。
- 光ジャンパ: 補助資材パッケージを購入します。

- アダプタ: 補助資材パッケージを購入します。

## 手順

- ステップ 1 ESS下部のシーリングプレートを開き、ATBの外部機械部品を取り外します。
- ステップ 2 光ファイバケーブルの留め具を取り外します。
- ステップ 3 光ジャンパの片方の端をファイバアダプタに接続します。
- ステップ 4 光ジャンパの他方の端をATBの側面のケーブル配線穴に通し、ケーブルをATBに接続します。
- ステップ 5 周辺機器の光ファイバケーブルをATBに接続し、光ファイバケーブルと光ジャンパを接合して、その接合したケーブルをATBのファイバスプールに巻き付けます。
- ステップ 6 ケーブルが正しくしっかり接続されていることを確認します。次に、光ファイバケーブルの留め具と外部機械部品を取り付け直します。

図 7-8 光ファイバ通信ケーブルの接続



## 7.6 (オプション) SmartLogger の設置

### 背景

単一キャビネットの連系シナリオでは、SmartLoggerをESS内に設置できます。複数キャビネットまたはマイクログリッドのシナリオでは、SmartLoggerをESS外に設置し、クラウド保守プラットフォームに接続する必要があります。

このセクションでは、SmartLoggerをESS内に設置する場合のケーブルの接続方法について説明します。

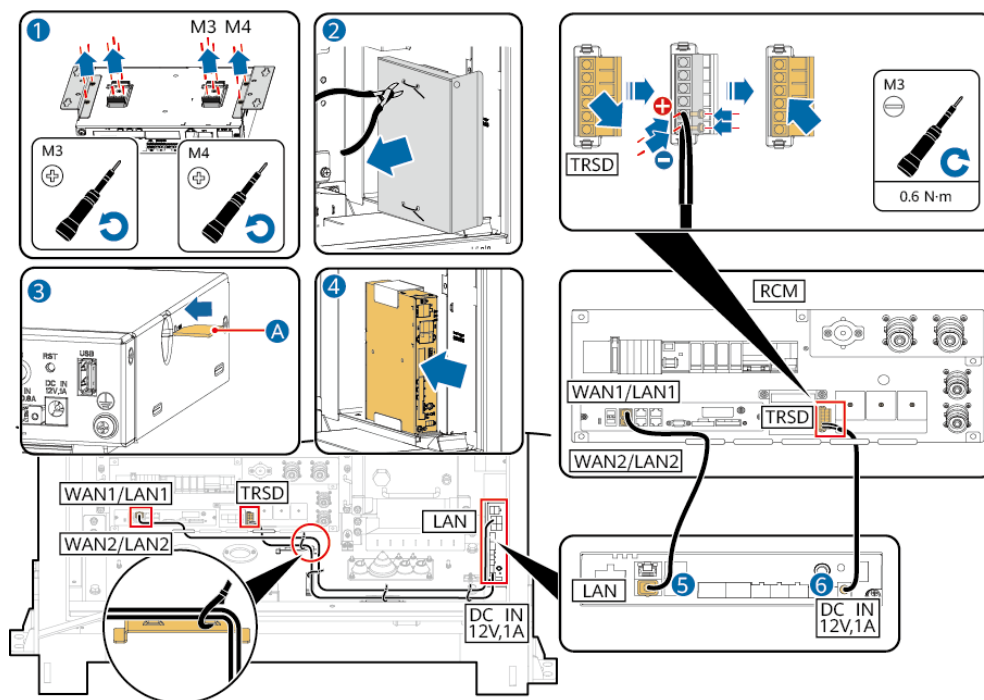
## 設置準備

工具	入手方法
SmartLogger	ESSとは別に配送
SIMカード	標準SIMカード。お客様が用意します <ul style="list-style-type: none"><li>● サイズ: 25 mm x 15 mm</li><li>● 容量 ≥ 64 KB</li><li>● SIMカードの月間データ通信パッケージが要件を満たしている必要があります。<sup>[1]</sup></li></ul>
SmartLogger入力電源ケーブル	ESSに付属。SmartLoggerがESS内に設置される場合にのみ使用されます
ネットワークケーブル	ESSに付属
4Gアンテナ	オプション
注[1]: <ul style="list-style-type: none"><li>● SIMカードの月間データ通信パッケージは、実際に接続されるデバイスに基づいて計算されます。SIMカードの月間データ通信パッケージ ≥ ESSの月間データ + PCSの月間データ + EMIの月間データ + オプティマイザの月間データ + 電力量計の月間データ。ネットワーク内の他のデバイスがSmartLoggerに接続されている場合は、必要に応じてSIMカードの月間データ通信パッケージを増やす必要があります。</li><li>● ESS用SIMカードの推奨月間データ通信パッケージ: 80 MB + 100 MB x ESS数</li></ul>	

## 手順

- ステップ 1** SmartLoggerから取り付け金具とガイドレールクランプを取り外します。
- ステップ 2** SmartLoggerから透明な保護カバーを取り外します。
- ステップ 3** SmartLoggerのSIMカードを取り付けます。
- ステップ 4** SmartLoggerを設置し、ESS内のあらかじめ取り付けられている取り付けブラケットに押し込みます。
- ステップ 5** RCMとSmartLoggerの間にFE通信ケーブルを接続します。
- ステップ 6** SmartLogger電源ケーブルを接続します。

図 7-9 SmartLogger のケーブル接続 1



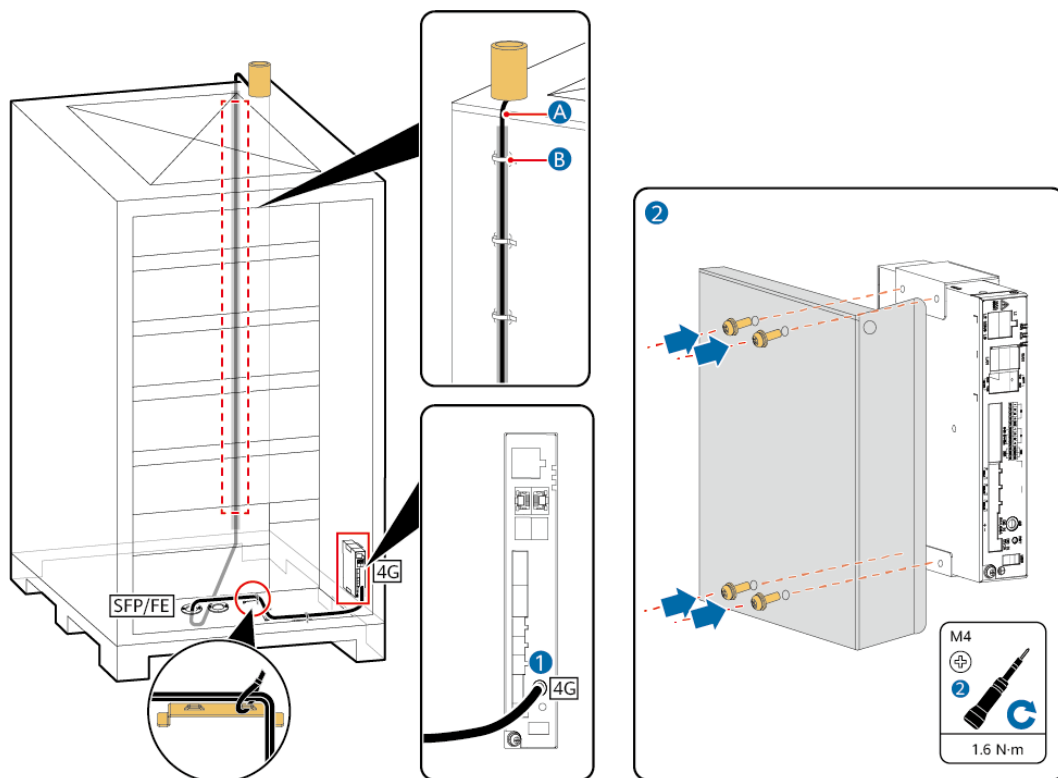
**ステップ 7** 4Gアンテナを接続します。4Gアンテナをキャビネット上部の背面に取り付けて、ケーブルをキャビネット下部のケーブル穴に通して、4Gアンテナポートにケーブルを接続します。キャビネット内のケーブルを束ねて、粘着式結束バンドを使用してキャビネット外のケーブルを固定します。

#### 注記

キャビネット外の通信ケーブルをPVC波形管などの保護パイプに通して、パイプをキャビネットの側面に固定します。

**ステップ 8** SmartLoggerの外部保護カバーを取り付けます。

図 7-10 SmartLogger のケーブル接続 2



## 7.7 蓄電池パッケージケーブルの取り付け

### NOTE

- 蓄電池パック1とRCM間のケーブルは現場で取り付ける必要があります。ケーブルを使用して接続する必要があるのは、蓄電池パック1のBAT+端子のみです。その他のケーブルはあらかじめ取り付けられています。
- 蓄電池パッケージケーブルの取り付けは、電源投入時に行う必要があります。詳細については、「[8 ESSの電源投入](#)」を参照してください。
- 蓄電池パッケージケーブルを確認し、しっかりと接続されていることを確認します。

**ステップ 1** 蓄電池パッケージケーブルと、RCMのBAT+端子とBAT-端子までのケーブルがしっかりと接続されていて損傷がないことを確認します。

**ステップ 2** 蓄電池パックの汎用出力電源ケーブルを接続します。

NOTE

- 電源ケーブル端子を接続する前に、スナップフィットキャップのロックが解除されていることを確認してください。
- 電源ケーブル端子を接続したら、次のことを確認してください。
  - スナップフィットキャップがロックされていること。
    - モデル1:スナップフィットキャップが正しい位置にあること。詳細は、[図 7-12](#)をご覧ください。
    - モデル2:カチッと音がするまでスナップフィットキャップを所定の位置に押し込んでいること。詳細は、[図 7-13](#)をご覧ください。
  - スナップフィットヘッドがスロットに完全に挿入されていること。

図 7-11 蓄電池パックケーブルの接続位置

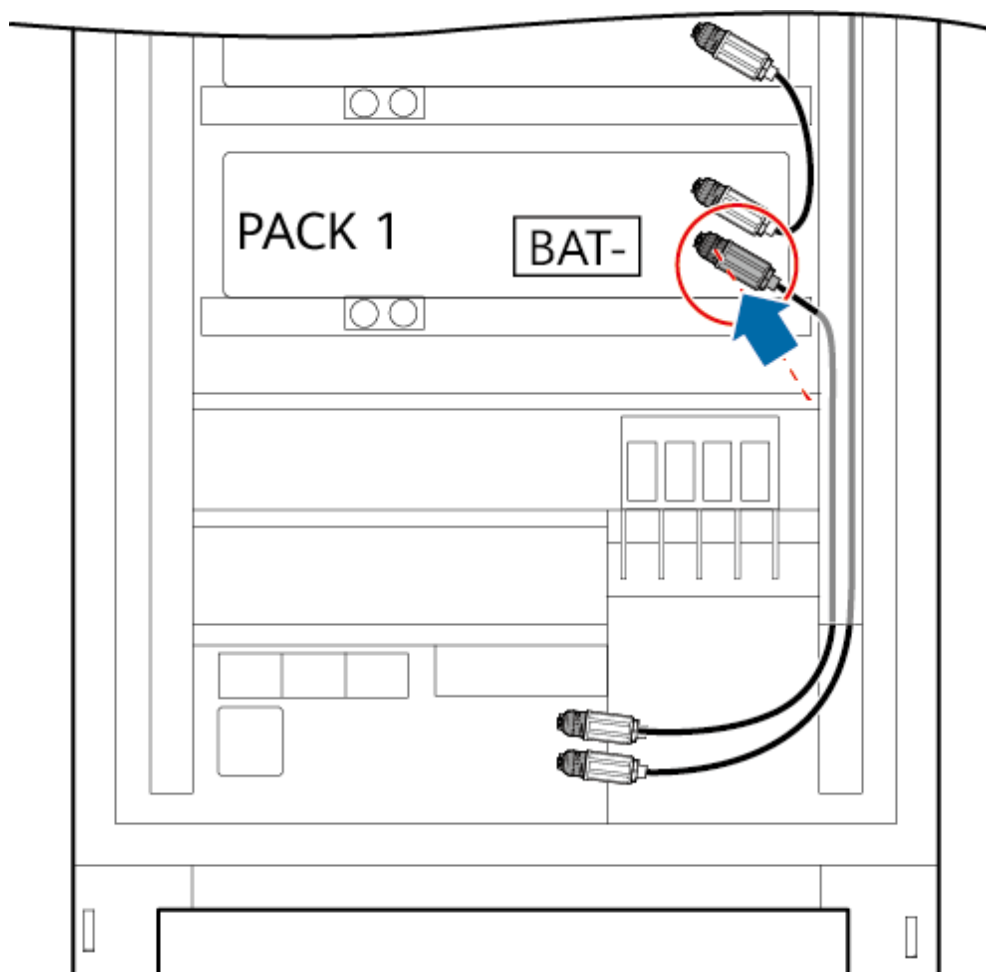


図 7-12 電源ケーブル端子の接続(モデル 1)

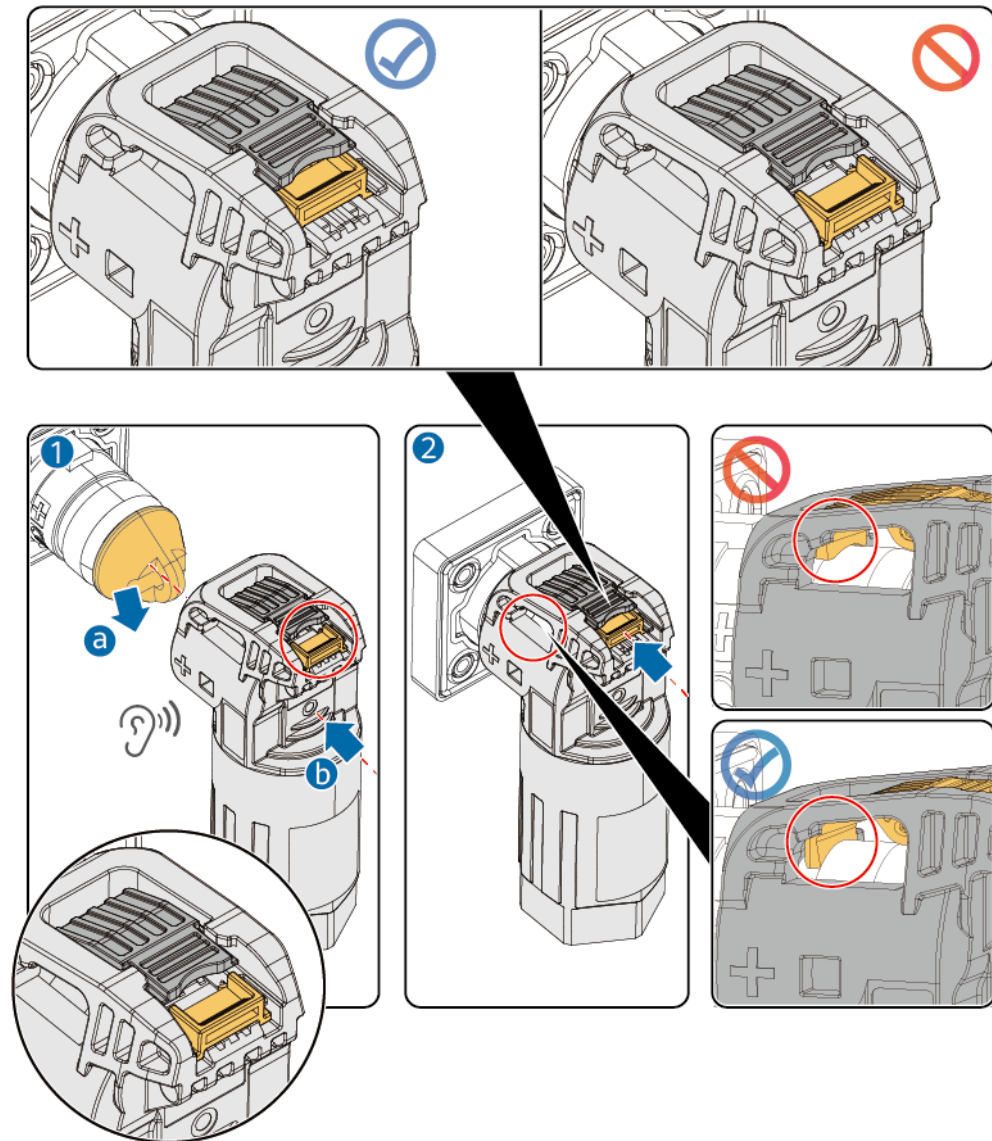
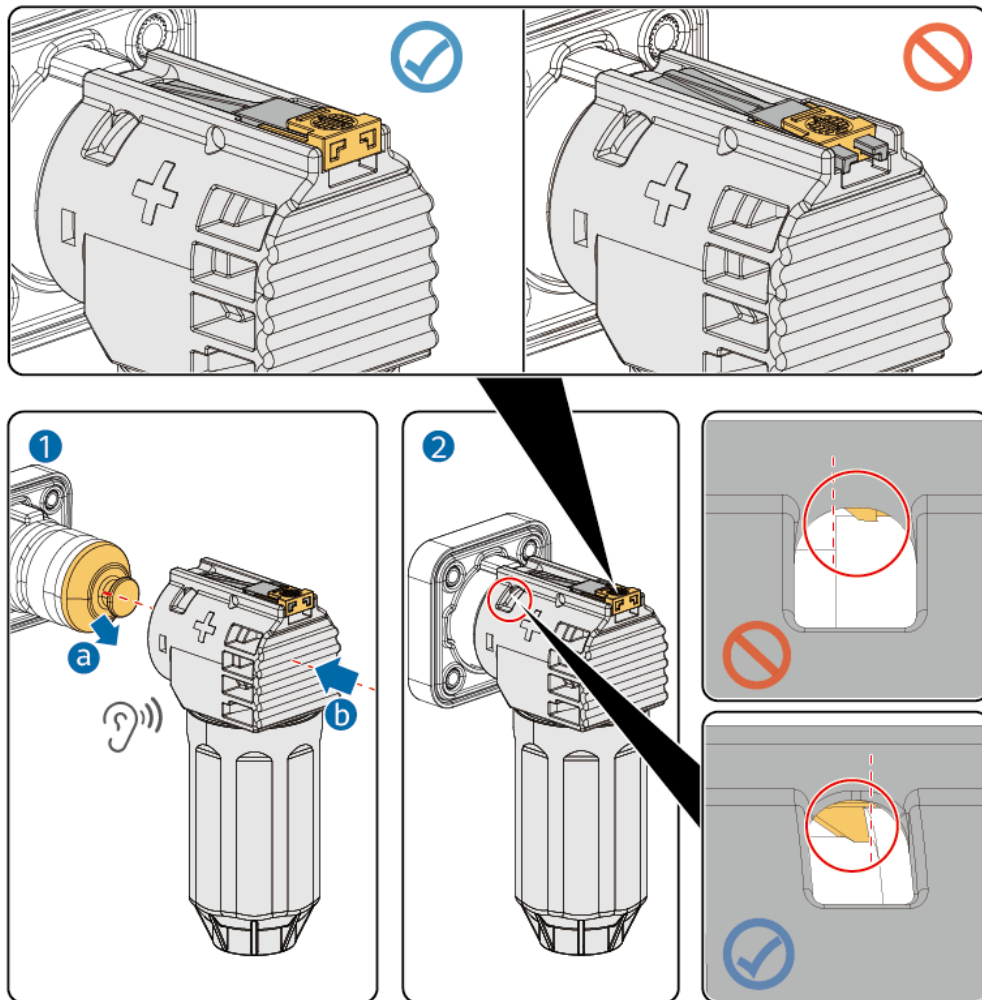


図 7-13 電源ケーブル端子の接続(モデル 2)



**ステップ 3** 電源ケーブルを取り付けたら、端子の位置合わせ線に印を付けて、正しく取り付けられていることを確認します。位置合わせ線に印を付ける方法の詳細については、[図 7-14](#)または[図 7-15](#)を参照してください。

**NOTE**

電源ケーブル端子が正しく取り付けられていることを確認するために、操作担当者と受け入れ担当者が位置合わせ線に別々に印を付けることをお勧めします。

図 7-14 適切な取り付けを確認するための位置合わせ線の印付け(モデル 1)

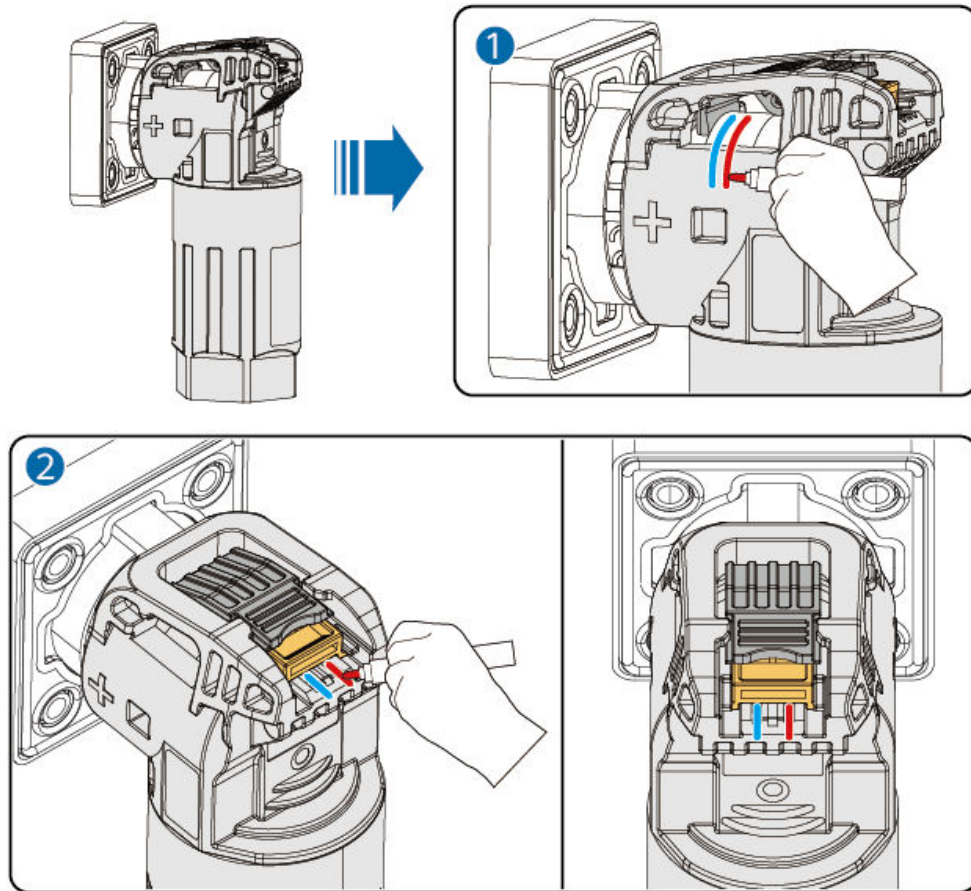
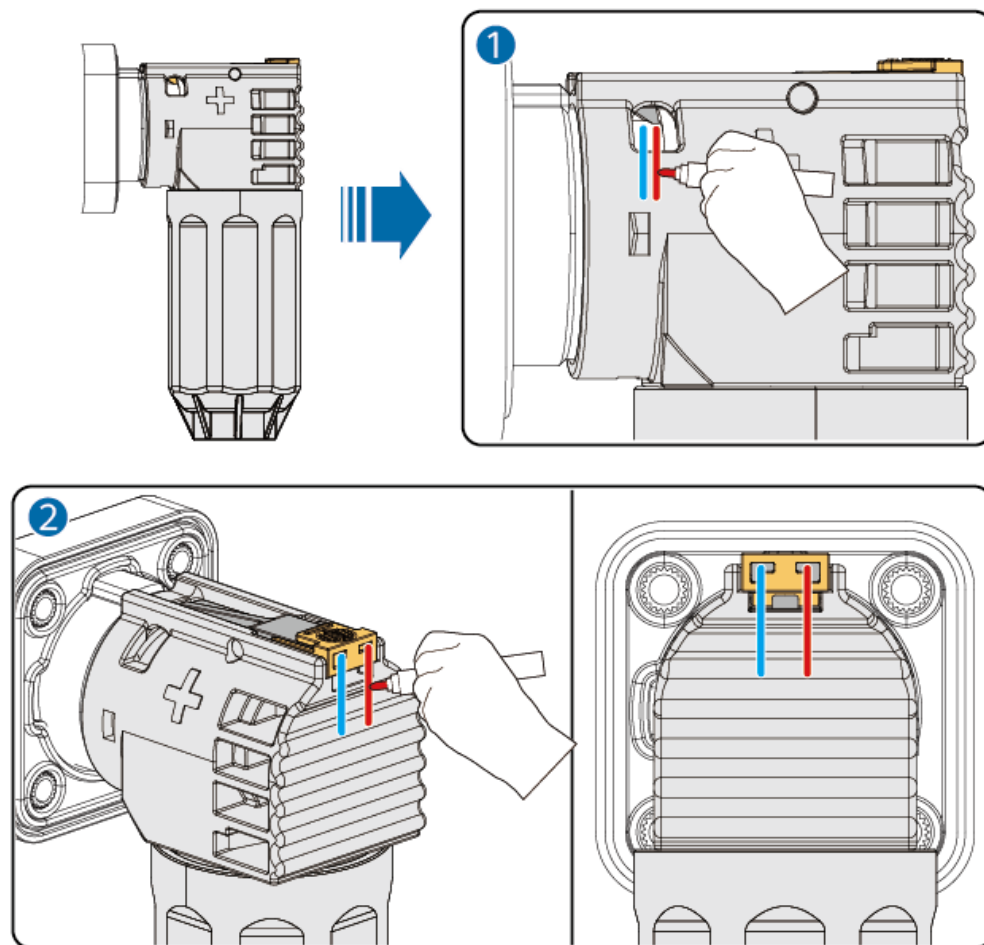


図 7-15 適切な取り付けを確認するための位置合わせ線の印付け(モデル 2)



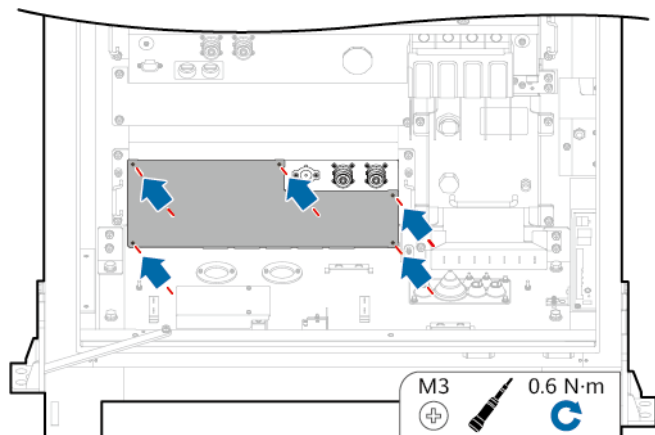
## 7.8 後続処理

### ⚠ 注意

ケーブル配線穴を密封する際は、ケーブル間の隙間にシーリングパテを充填してください。ケーブル配線穴を密封した後は、ケーブル配線穴がシーリングパテでしっかりと密封されていることを確認するために、ケーブル配線穴を慎重にチェックしてください。

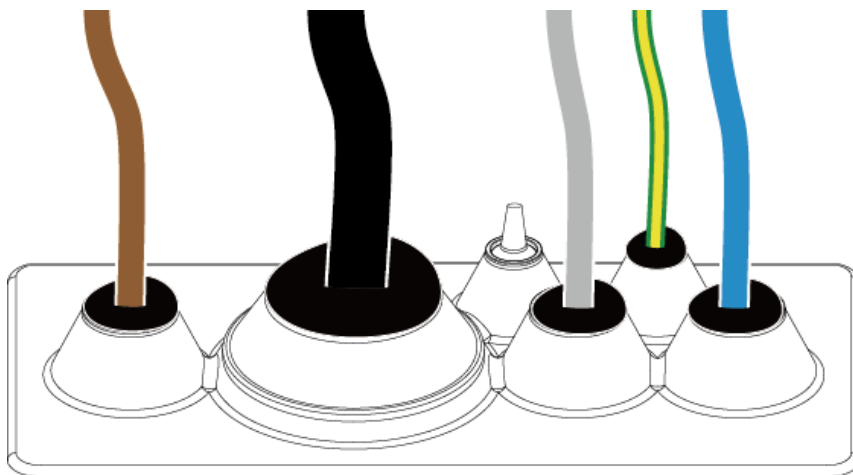
ステップ 1 RCMカバーを取り付けます。

図 7-16 RCM カバーの取り付け



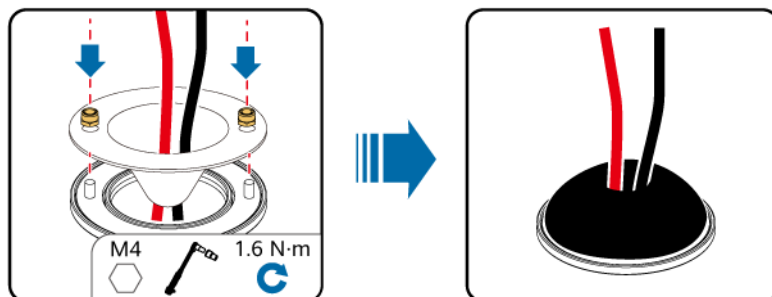
**ステップ 2** ケーブルを配線した後、付属のシーリングパテを使用して蓄電池用PCSケーブル配線穴を密封します。

図 7-17 蓄電池用 PCS ケーブル配線穴の密封



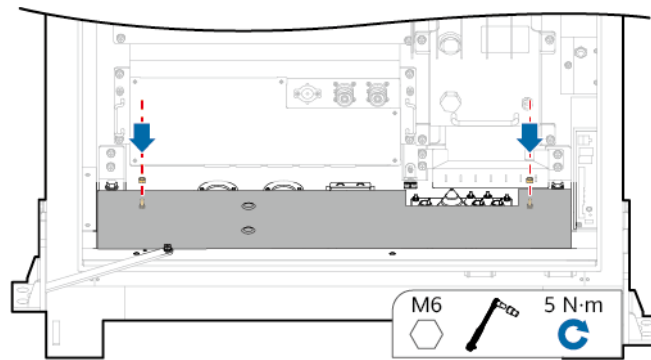
**ステップ 3** ケーブルを配線した後、付属のシーリングパテを使用して電源ケーブルおよび通信ケーブル用ケーブル配線穴を密封します。

図 7-18 電源ケーブルおよび通信ケーブル用ケーブル配線穴の密封



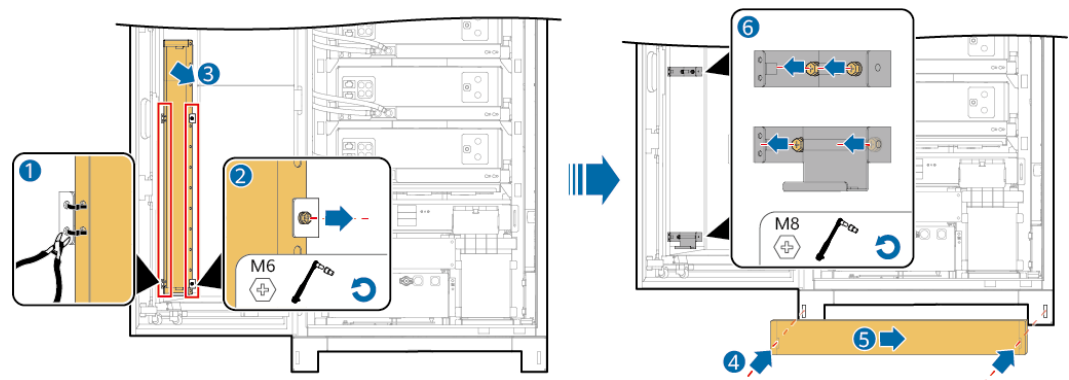
**ステップ 4** ケーブルバッフルプレートを取り付け直します。

図 7-19 ケーブルバッフルプレートの取り付け直し



ステップ 5 ESS用の外部底部バッフルプレートを取り付け直します。

図 7-20 外部底部バッフルプレートの取り付け



# 8 ESS の電源投入

## 8.1 電源投入前の確認

### 8.1.1 全般的な確認

番号	確認項目	許容基準
1	外観	<ul style="list-style-type: none"><li>● 設備が損傷しておらず、さびや塗装の剥離もない。塗装が剥離している場合は、傷んでいる塗装を修復してください。</li><li>● 装置のラベルがはっきり読み取れる。損傷したラベルは必ず交換してください。</li></ul>
2	ケーブルの外観	<ul style="list-style-type: none"><li>● ケーブルの被覆が適切に巻き付けられ、損傷していない。</li><li>● ケーブルホースに損傷がない。</li></ul>
3	ケーブル接続	<ul style="list-style-type: none"><li>● ケーブルが設計された位置に接続されている。</li><li>● 端子が要件に従って準備され、しっかり接続されている。</li><li>● 各ケーブルの両端のラベルが、はっきり読み取れて明確であり、同じ方向に貼り付けられている。</li></ul>
4	ケーブルの配線	<ul style="list-style-type: none"><li>● 電気ケーブルと超低電圧 (ELV) ケーブルが別々に配線されている。</li><li>● ケーブルが適切に整理されている。</li><li>● 結束バンドの結合部分にはみ出し部分がなく均一にカットされている。</li><li>● ケーブルが適切に配置され、曲げられた部分にストレスがかからないようにたるみがある。</li><li>● ケーブルが、キャビネット内でねじれたり交差したりせず、適切に配線されている。</li></ul>
5	スイッチ	<ul style="list-style-type: none"><li>● T/HセンサーのDIPスイッチの状態が適切である。(詳細については、<a href="#">表 2-24</a>を参照してください。)</li></ul>

## 8.1.2 ESS の設置確認

### 注記

雨の日など、湿度が高いとき(相対湿度 $\geq 80\%$ が続くとき)、キャビネットの扉を開けないでください。湿度が高いときにキャビネットの扉が0.5時間以上開いている場合は、手動で強制除湿を行ってください。そうしないと、装置が故障したり、マイクログリッドが崩壊したりする可能性があります。

SmartLoggerのWebUIで[利用シーン]を確認できます。

- SmartLogger3000: [展開ウィザード] > [デバイスの接続]
- SmartLogger5000/SmartMGC5000: [監視] > [Logger] > [運転パラメータ]

以下のように除湿してください。

1. ESSへの補助AC電源がオンになっていることを確認します。非連系シナリオでは、UPSまたはその他の外部バックアップ電源を補助電源として使用します。連系/非連系シナリオおよび連系シナリオでは、電力系統が利用可能な場合、主電源を補助電源として使用します。

2. SmartLoggerのWebUIにログインし、[監視] > [ESS] > [運転パラメータ]を選択します。運転パラメータの設定画面が表示されます。

3. 以下のとおりに除湿を開始します。

- SmartLogger3000: [基本パラメータ]を選択し、[強制除湿の制御]を[起動]に設定します。
- SmartLogger5000/SmartMGC5000: [システム設定]を選択し、[強制除湿の制御]を[起動]に設定します。

4. [送信]をクリックします。設定に成功すると、手動除湿が開始します。アラーム情報を表示し、システムが強制除湿を開始したことを確認します。アラームは、除湿が完了すると自動的にクリアされます(10分以上かかります)。

## キャビネット

番号	確認項目	許容基準
1	設置	<ul style="list-style-type: none"><li>● 設置場所が設計要件を満たしている。</li><li>● キャビネットが水平であり、各扉が正常に開閉する。</li></ul>
2	外観	キャビネットの表面にひび、へこみ、傷がない。塗装が剥離している場合は、傷んでいる塗装を修復してください。
3	キャビネットの接地	配電システムの要件に従ってキャビネットを正しく接地している。
4	アクセサリ	取り付けられているアクセサリの数と位置が設計要件を満たしている。
5	ラベル	すべてのラベルが正しく、明確に読み取れ、完全である。

## 内部

番号	確認項目	許容基準
1	補助電源回路遮断器	補助電源回路遮断器がオフになっている。
3	ケーブル	ケーブルを取り付けるボルトが締まっていて、ケーブルが緩んでいない。
4	ケーブル配線穴の密封	ケーブル配線穴が密封されている。
5	コンポーネント(蓄電池用PCS、DCDC、RCM、BCU、およびLTMS)	すべてのコンポーネントに損傷がない。
6	異物	工具や残った資材など、異物が取り除かれている。
7	SPD	SPDインジケータが緑色である。
8	電力量計	電力量計にひび割れ、へこみ、損傷がなく、ボタンが正常である。
9	電力量計ヒューズ	ヒューズに損傷がない。マルチメーターを使用してヒューズが機能していることを確認してください。
10	キャビネットの接地	アース線がキャビネットのアース端子にしっかりと接続されている。詳細については、「 <a href="#">2.5.1 回路図</a> 」をご参照ください。
11	トルク	トルクツールを使用してボルトが固定されている。トルク誤差が指定値の10%を超えないようにしてください。

## 8.2 起動操作

### 危険

感電や短絡を防ぐため、絶縁手袋を着用し、絶縁工具を使用してください。

### 注意

- 起動手順の間、システムに故障がないか監視してください。故障を検出した場合は、ESSの電源をオフにし、故障を修復してから手順を続行してください。
- システムの設置および試運転中に蓄電池が完全に放電または過放電した場合は、過放電による損傷を防ぐため、速やかに蓄電池を充電してください。
- ESSを設置してから6か月以上使用していない場合、運用する前に専門家による確認と検証が必要です。
- ESS内の回路遮断器がトリップした場合は、対応する負荷側を確認してください。短絡やその他の故障がないことを確認し、故障の拡大や安全上のリスクが発生しないように対処した後で回路遮断器をオンにします。たとえば、RCCBがトリップした場合は、RCMのLTMS AC出力配線端子が短絡しているか、および対応するラインの負荷に故障があるかを確認してください。短絡やその他の故障がないことを確認した後でのみ、RCCBをオンにしてください。

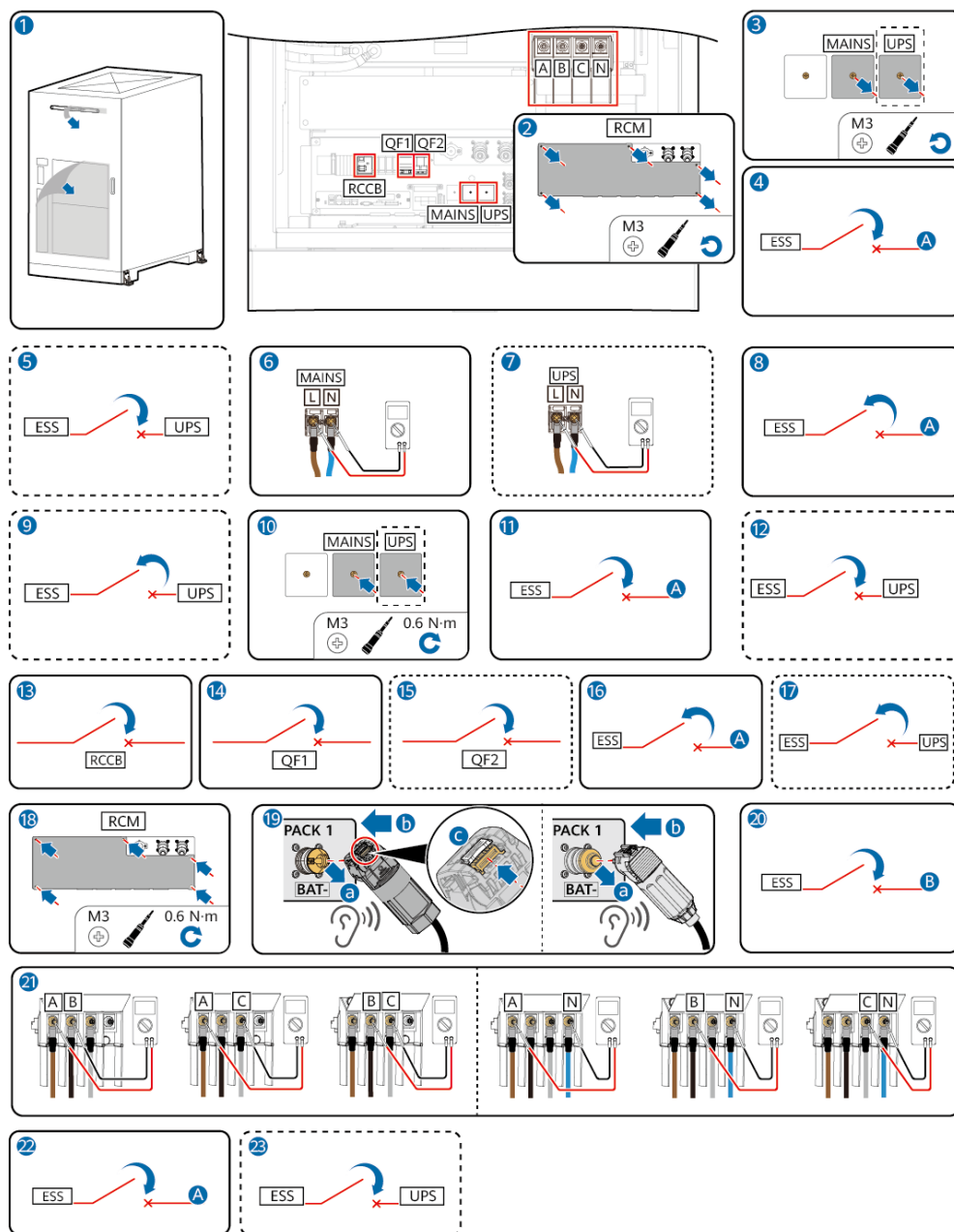
### 注記

- 電源を入れて長時運用する前に、ESSから乾燥剤を取り出し、該当する地域の廃棄物処理法に従って廃棄してください。電源を入れた直後にESSの電源をオフにする場合は、乾燥剤をESS内に保管してください。

### NOTE

- RCMパネルのスイッチを操作する前に、RCMからシーリングプレートを取り外し、起動後に再度取り付けてください。
- 起動前に、蓄電池パックとRCM間の電源ケーブル(BAT+とBAT-)が接続されていることを確認してください。詳細については、「[7.7 蓄電池パックケーブルの取り付け](#)」をご参照ください。

図 8-1 起動操作



<p>A: お客様の配電キャビネットの補助電源スイッチ</p>	<p>B: お客様の配電キャビネットの一般配電スイッチ</p>
---------------------------------	---------------------------------

手順

- ステップ 1 ESSが起動して安定して動作する前に、ESSから青色の保護フィルムを剥がして、ESSの放熱性能を損なわないようにします。
- ステップ 2 RCMカバーを取り外します。
- ステップ 3 商用電源のAC入力配線端子(MAINS)から保護カバーを取り外します。UPSが構成されている場合は、UPS AC入力配線端子(UPS)から保護カバーを取り外します。

- ステップ 4** お客様の配電キャビネットの補助電源スイッチをオンにします。
- ステップ 5** (オプション)UPS側のESS電源スイッチをオンにします。UPSが構成されている場合は、この操作が必要です。
- ステップ 6** マルチメーターを使用して、商用電源入力端子(MAINS)のAC電圧が正常範囲内にあることを確認します。
- ステップ 7** (オプション)マルチメーターを使用して、UPS入力端子(UPS)のAC電圧が正常範囲内にあることを確認します。
- ステップ 8** お客様の配電キャビネットの補助電源スイッチをオフにします。
- ステップ 9** (オプション)UPS側のESS電源スイッチをオフにします。UPSが構成されている場合は、この操作が必要です。
- ステップ 10** 商用電源のAC入力配線端子(MAINS)に保護カバーを取り付けます。UPSが構成されている場合は、UPS AC入力配線端子(UPS)に保護カバーを取り付けます。

---

 **警告**

操作中は、配線端子の正極と負極が接触しないようにして、短絡を防止してください。

---

- ステップ 11** お客様の配電キャビネットの補助電源スイッチをオンにします。
- ステップ 12** (オプション)UPS側のESS電源スイッチをオンにします。UPSが構成されている場合は、この操作が必要です。
- ステップ 13** RCMのRCCBをオンにします。
- ステップ 14** RCMの商用電源AC入力スイッチQF1をオンにします。
- ステップ 15** (オプション)RCMのUPS AC入力スイッチQF2をオンにします。UPSが構成されている場合は、この操作が必要です。
- ステップ 16** お客様の配電キャビネットの補助電源スイッチをオフにします。
- ステップ 17** (オプション)UPS側のESS電源スイッチをオフにします。UPSが構成されている場合は、この操作が必要です。
- ステップ 18** RCMカバーを取り付けます。
- ステップ 19** BAT-ケーブルをPACK1に接続します。
- ステップ 20** お客様の配電キャビネットの一般配電スイッチをオンにします。

---

**注記**

お客様の配電キャビネットにはSPDが必要です。推奨されるSPD仕様は20 kAです。

---

### 注記

地域の業界標準および規制に基づいて適切な一般配電スイッチを選択してください。以下の仕様が推奨されます：

- 三相ACスイッチ：定格電流250 A、漏れ電流  $\geq 1$  A、定格電圧  $\geq 380$  V AC（実際の電力系統電圧レベルによる）
- 補助電源ケーブルが蓄電池用PCS端子に接続されている場合、お客様側の回路遮断器の三相電流不均衡を22 A以上に設定してください。（この操作はオプションです。電流不均衡監視機能のない回路遮断器の場合は、このステップをスキップしてください。）
- 遮断能力 > ユーザー側の低電圧側の短絡電流。たとえば、電力系統連系点の変圧器の定格容量が200 kVAで短絡インピーダンスが4%の場合、低電圧側の短絡電流( $I_{cc}$ )は約8.357 kAです。

**ステップ 21** マルチメーターを使用して、蓄電池用PCS入力端子のAC電圧が正常範囲内にあることを確認します。

**ステップ 22** お客様の配電キャビネットの補助電源スイッチをオンにします。

**ステップ 23** （オプション）UPS側のESS電源スイッチをオンにします。UPSが構成されている場合は、この操作が必要です。

# 9 ESS の試運転

## 9.1 試運転の方法

### 注記

- SmartLoggerがESS内部に取り付けられている場合は、試運転中に扉を長時間開けることがないように、試運転用アプリを使用することをお勧めします。
- ESSで[工場出荷時の設定に戻す]、[履歴データを消去]、[ソフトウェアのアップグレード]、または[システムの再起動]を実行すると、ESSがシャットダウンします。そのため、これらの操作は慎重に行ってください。

ESSは以下の試運転方法をサポートしています：

- SmartLogger WebUIでの試運転
- アプリでの試運転

## 9.2 必要条件

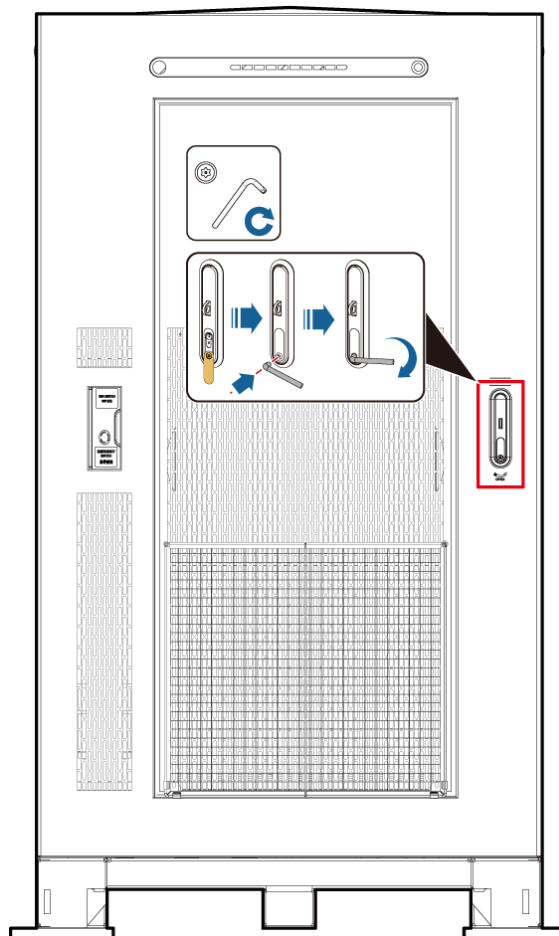
### ⚠ 注意

キャビネットの扉を閉める前に、扉の縁およびその周囲の扉パネル部分から、異物（枝や葉など）をすべて取り除いてください。これにより、扉の縁とゴム製シール面の間に異物が挟まることで発生する水漏れを防止できます。

### キャビネットの扉の閉鎖

展開と試運転の前に、キャビネットの扉を閉じてください。

図 9-1 キャビネットの扉の閉鎖



## 起動承認コードの設定

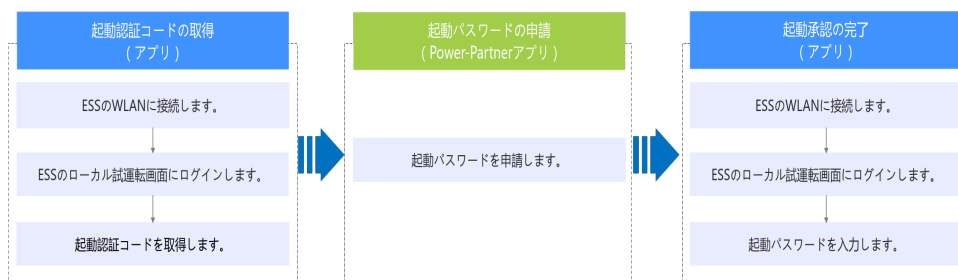
起動承認コードは、SmartLoggerのWebUIまたはアプリで設定できます。

### 注記

「[5.1 サイト選定要件](#)」および「[7 ケーブルの取り付け](#)」に従って、ESSの設置とケーブル接続を完了してください。これらの要件を満たさないと、起動認証コードが発行されない可能性があります。その結果、ESSを起動できません。

- 方法1: アプリでの起動承認コードの設定 (SmartLogger3000およびSmartLogger5000に適用可能)

図 9-2 ESS 起動承認手順



a. 認証コードを取得します。

- i. アプリにログインし、ESSのWLAN QRコード(デバイスのSNの右側にあるQRコード)をスキャンして、ESSのWLANに接続します。

NOTE

- 製品のWLAN名は「設備名-製品SN」で構成されています(一部の製品WLAN名の下6桁は、製品SNの下6桁と同じです)。
- 設備のWLANへの初回接続時には、初期パスワードでログインします。WLANの初期パスワードは、設備のラベルから取得できます。
- 定期的にパスワードを変更し、アカウントのセキュリティを確保します。パスワードを長期間変更しないと、盗まれたり、解読されたりする可能性があります。パスワードを忘れた場合は、設備にアクセスできなくなります。このような場合、当社はあらゆる損失について責任を負わないものとします。
- QRコードをスキャンしてもログイン画面が表示されない場合は、お使いのスマートフォンが設備のWLANに正しく接続されているか確認してください。接続されていない場合は手動でWLANを選択して接続します。
- 内蔵WLANに接続した際に、**[このWLANネットワークにはインターネット接続がありません。接続しますか?]**というメッセージが表示された場合は、**[接続]**をタップします。そうしないと、システムにログインできません。実際のUIやメッセージは、スマートフォンによって異なる場合があります。
- ESSのWLANが見つからないか、接続に失敗した場合は、WiFiボタンを1~6秒間押し続けてWLANモジュールを起動します。

- ii. **[設置者]**ユーザーとしてESSのローカル試運転画面にログインし、**[認証コード]**を取得します。

NOTE

- 初回ログインの指示に従ってパスワードを設定します。
- 定期的にパスワードを変更し、アカウントのセキュリティを確保します。

b. Power-Partnerアプリで、**[認証コード]**を使用して**[起動パスワード]**を申請します。

NOTE

**[起動パスワード]**を申請するには、Power-Partnerアプリで設備の販売業者またはその認定監督サービスプロバイダにお問い合わせください。


- c. アプリを使用してESSのWLAN QRコードをスキャンし、**[設置者]**ユーザーとしてESSのローカル試運転画面にログインして、**[起動パスワード]**を入力し、**[承認済み]**をタップします。

- 方法2: SmartLoggerのWebUIでの起動承認コードの設定(SmartLogger3000に適用可能)

- a. **[起動承認認証コード]**を使用して、**[起動承認コード]**を申請します。

## NOTE

起動承認コードについては、デバイス販売代理店またはその承認済み監督サービスプロバイダに連絡して、Power Partnerアプリから申請するように依頼してください。

- 方法1: [監視] > [ESS] > [運転情報] > [基本情報]を選択して、[起動承認認証コード]を表示します。
  - 方法2: [展開ウィザード] > [デバイスの接続]を選択して、[起動承認認証コード]を表示します。
- b. ESSの[起動承認コード]を設定します。
- 方法1: [展開ウィザード] > [デバイスの接続]を選択し、[起動承認コード]を入力し、 をクリックして起動承認コードを有効にします。
  - 方法2: [監視] > [ESS] > [運転パラメータ] > [基本パラメータ]を選択し、[起動承認コード]を設定します。

## 9.3 ESS の試運転 (SmartLogger WebUI)

SmartLogger WebUIでのESSの展開と試運転については、実際のネットワークへの適用に基づいて以下のドキュメントを参照してください。

- 連系ESSについては、『[HUAWEI LUNA2000-\(107-241\) Series Commercial and Industrial Hybrid Cooling Grid Forming ESS Solution User Manual \(On-Grid, SmartLogger3000\)](#)』または『[HUAWEI LUNA2000-\(107-241\) Series Commercial and Industrial Hybrid Cooling Grid Forming ESS Solution User Manual \(On-Grid, SmartMGC5000B and SmartLogger5000B\)](#)』を参照してください。
- マイクログリッドESSについては、『[HUAWEI LUNA2000-\(107-241\) Series Commercial and Industrial Hybrid Cooling Grid Forming ESS Solution User Manual \(Microgrid, SmartLogger3000\)](#)』または『[HUAWEI LUNA2000-\(107-241\) Series Commercial and Industrial Hybrid Cooling Grid Forming ESS Solution User Manual \(Microgrid, SmartMGC5000B\)](#)』を参照してください。

## 9.4 ESS の試運転 (アプリ)

アプリでESSを展開して試運転する方法の詳細については、『[App Quick Guide \(SmartLogger\)](#)』を参照してください。


### 注意

[DHCP]の既定値は[有効化]です。複数のESSを組み合わせるシナリオで[DHCP]を[無効]に設定する必要がある場合は、すべてのESSに対して[DHCP]を[無効]に設定します。(アプリのローカル試運転画面にアクセスし[設定] > [通信設定] > [有線ネットワーク設定] > [DHCP]を選択します)、IPアドレスが競合しないように、実際のネットワーク要件に基づいて静的IPアドレスを計画します。

# 10 ESS の電源オフ

## 10.1 電源オフコマンド

ステップ 1 SmartLoggerのWebUIにログインし、シャットダウンコマンドを送信します。

- SmartLogger3000: [保守] > [デバイス管理] > [デバイスの接続]を選択し、シャットダウンするESSを選択して、右上隅のシャットダウンボタン  をクリックします。
- SmartLogger5000/SmartMGC5000: [保守] > [デバイスの管理] > [起動/シャットダウン]を選択し、シャットダウンするESSを選択して、[停止]をクリックし、ドロップダウンリストから[選択されたデバイス]を選択します。

ステップ 2 [概要] > [アクティブなアラーム]を選択して、シャットダウン後に発生したシステムアラームを表示します。アラームが発生している場合、アラームの対処法を参照してアラームに対処します。

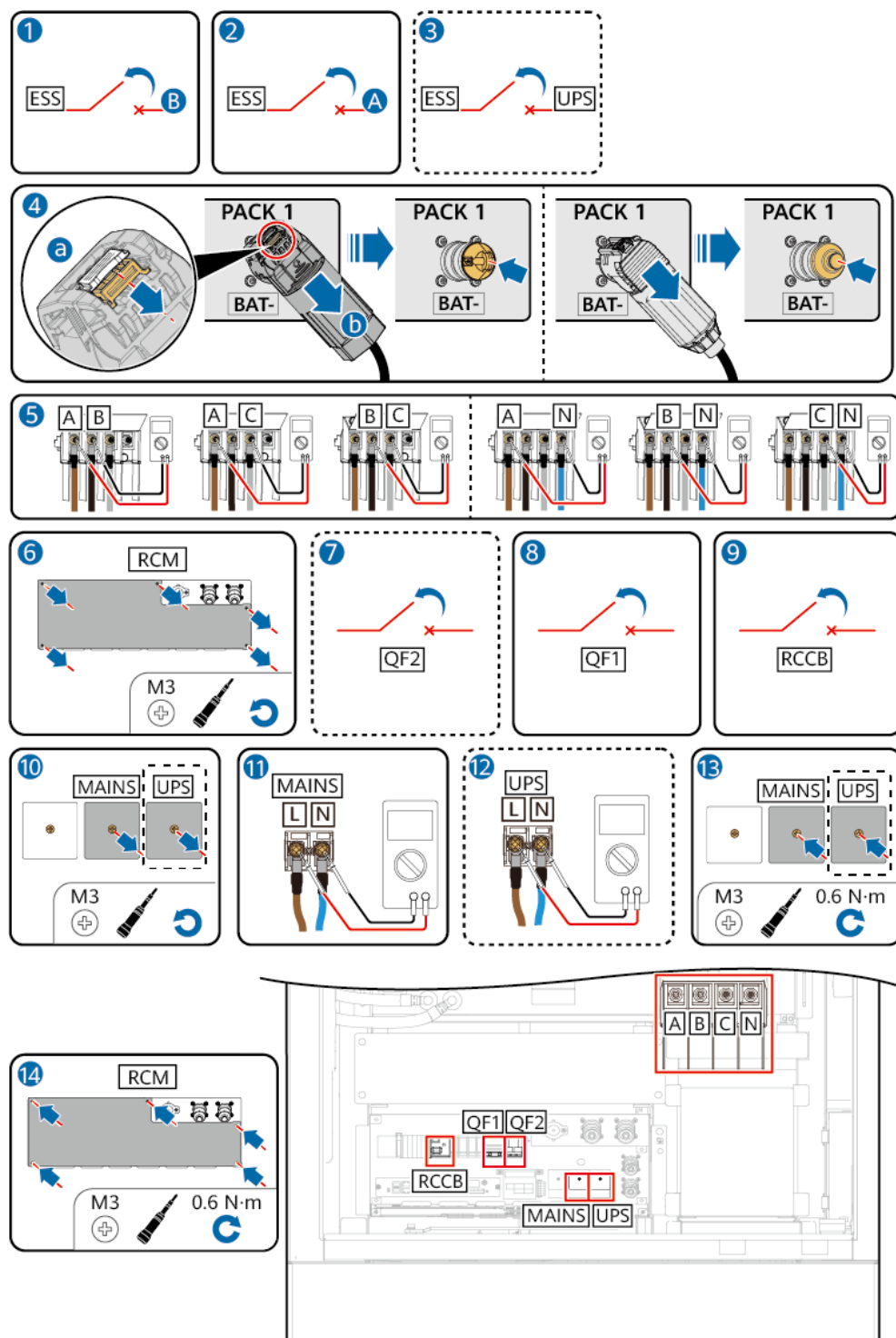
ステップ 3 [監視]をクリックし、デバイス状態を表示して、シャットダウンの成功を確認します。

## 10.2 電源オフ操作

### 注記

動作していないESSについては、電源オフ操作をただちに実行して蓄電池パックの損失を減らしてください。ただし、ESSは定期的に充電する必要があります。

図 10-1 電源オフ操作



<p>A: お客様の配電キャビネットの補助電源スイッチ</p>	<p>B: お客様の配電キャビネットの一般配電スイッチ</p>
---------------------------------	---------------------------------

## 手順

- ステップ 1** お客様の配電キャビネットの一般配電スイッチをオフにします。
- ステップ 2** お客様の配電キャビネットの補助電源スイッチをオフにします。
- ステップ 3** (オプション)UPS側のESS電源スイッチをオフにします。UPSが構成されている場合は、この操作が必要です。
- ステップ 4** BAT-ケーブル端子をPACK1から取り外します。
- ステップ 5** マルチメーターを使用して、蓄電池用PCS AC端子のAC電圧を測定します。電圧は0に近い値です。
- ステップ 6** RCMカバーを取り外します。
- ステップ 7** (オプション)RCMのUPS AC入力スイッチQF2をオフにします。UPSが構成されている場合は、この操作が必要です。
- ステップ 8** RCMの商用電源AC入力スイッチQF1をオフにします。
- ステップ 9** RCMのRCCBをオフにします。
- ステップ 10** 商用電源のAC入力配線端子(MAINS)から保護カバーを取り外します。UPSが構成されている場合は、UPS AC入力配線端子(UPS)から保護カバーを取り外します。
- ステップ 11** マルチメーターを使用して、商用電源の入力端子(MAINS)のAC電圧を測定します。電圧は0に近い値です。
- ステップ 12** (オプション)マルチメーターを使用して、UPS入力端子(UPS)のAC電圧を測定します。電圧は0に近い値です。
- ステップ 13** 商用電源のAC入力配線端子(MAINS)に保護カバーを取り付け直します。UPSが構成されている場合は、UPS AC入力配線端子(UPS)に保護カバーを取り付けます。
- ステップ 14** RCMカバーを取り付け直します。

# 11 アラームリファレンス

---

アラームの詳細については、『[HUAWEI LUNA2000-\(107-241\)シリーズ 商用および産業用ハイブリッド冷却電力系統形成ESS アラームリファレンス](#)』を参照してください。

# 12 技術仕様

表 12-1 ESS の仕様

名称	LUNA2000 -241-2S1	LUNA2000 -215-2S10	LUNA2000 -215-2S11	LUNA2000 -161-2S11	LUNA2000 -107-1S11
蓄電池ラックあたりの公称エネルギー	241.0 kWh	215.0 kWh	215.0 kWh	161.3 kWh	107.5 kWh
蓄電池ラックあたりの公称容量	314.0 Ah	280.0 Ah	280.0 Ah	280.0 Ah	280.0 Ah
蓄電池ラックあたりの定格充放電率	0.45CP	0.5CP	0.5CP	0.67CP	1C
蓄電池ラックあたりの定格電圧	768 V	768 V	768 V	576 V	384 V
蓄電池ラックあたりの電圧範囲	648~852 V	648~864 V	648~864 V	486~648 V	324~432 V
蓄電池ラックあたりの最大電流	221.2 A	221.2 A	221.2 A	280.0 A	280.0 A
蓄電池パックの型番	LUNA2000-60-2E1	LUNA2000-54-2E1	LUNA2000-54-2E1	LUNA2000-54-1E1	LUNA2000-54-1E1
蓄電池ラックの構成	(1P60S)4S	(1P60S)4S	(1P60S)4S	(1P60S)3S	(1P60S)2S
蓄電池ラック間のバランスモード	パックレベルのアクティブバランス	パックレベルのアクティブバランス	パックレベルのアクティブバランス	パックレベルのアクティブバランス	パックレベルのアクティブバランス

名称	LUNA2000 -241-2S1	LUNA2000 -215-2S10	LUNA2000 -215-2S11	LUNA2000 -161-2S11	LUNA2000 -107-1S11
DCDC型番	-	-	LUNA2000 B-110U- LM51	LUNA2000 B-110U- LM51	LUNA2000 B-110U- LM51
蓄電池ラック のDCDC構 成	-	-	1	1	1
蓄電池用 PCSの型番	PCS2000-1 08K-MB1	PCS2000-1 08K-MB1	PCS2000-1 08K-MB1	PCS2000-1 08K-MB1	PCS2000-1 08K-MB1
定格商用電 源電圧	380 V/400 V/415 V	380 V/400 V/415 V	420 V/440 V/480 V	380 V/400 V/415 V 420 V/440 V/480 V	380 V/400 V/415 V 420 V/440 V/480 V
蓄電池ラック のDCAC構 成	1	1	1	1	1
システムの定 格充放電電 流	164.1 A @ 380 V AC 155.9 A @ 400 V AC 150.3 A @ 415 V AC	164.1 A @ 380 V AC 155.9 A @ 400 V AC 150.3 A @ 415 V AC	148.5 A @ 420 V AC 141.8 A @ 440 V AC 130.0 A @ 480 V AC	164.1 A @ 380 V AC 155.9 A @ 400 V AC 150.3 A @ 415 V AC 148.5 A @ 420 V AC 141.8 A @ 440 V AC 130.0 A @ 480 V AC	164.1 A @ 380 V AC 155.9 A @ 400 V AC 150.3 A @ 415 V AC
システムの定 格充放電電 流(1.1倍の 過負荷)	180.5 A @ 380 V AC 171.5 A @ 400 V AC 165.3 A @ 415 V AC	180.5 A @ 380 V AC 171.5 A @ 400 V AC 165.3 A @ 415 V AC	163.4 A @ 420 V AC 155.9 A @ 440 V AC 142.9 A @ 480 V AC	180.5 A @ 380 V AC 171.5 A @ 400 V AC 165.3 A @ 415 V AC 163.4 A @ 420 V AC 155.9 A @440 V AC 142.9 A @ 480 V AC	-

名称	LUNA2000 -241-2S1	LUNA2000 -215-2S10	LUNA2000 -215-2S11	LUNA2000 -161-2S11	LUNA2000 -107-1S11
システムの定格充放電電流(1.2倍の過負荷)	197.0 A @ 380 V AC (1分) 187.1 A @ 400 V AC (1分) 180.4 A @ 415 V AC (1分)	197.0 A @ 380 V AC (1分) 187.1 A @ 400 V AC (1分) 180.4 A @ 415 V AC (1分)	178.2 A @ 420 V AC (1分) 170.1 A @ 440 V AC (1分) 155.9 A @ 480 V AC (1分)	197.0 A @ 380 V AC (1分) 187.1 A @ 400 V AC (1分) 180.4 A @ 415 V AC (1分) 178.2 A @ 420 V AC (1分) 170.1 A @ 440 V AC (1分) 155.9 A @ 480 V AC (1分)	-
システムの定格充放電電流(1.3倍の過負荷)	213.4 A @ 380 V AC (5秒) 202.7 A @ 400 V AC (5秒) 195.4 A @ 415 V AC (5秒)	213.4 A @ 380 V AC (5秒) 202.7 A @ 400 V AC (5秒) 195.4 A @ 415 V AC (5秒)	193.0 A @ 420 V AC (5秒) 184.3 A @ 440 V AC (5秒) 168.9 A @ 480 V AC (5秒)	-	-
最大電力	140.4 kW	140.4 kW	140.4 kW	129.6 kW	108.0 kW
蓄電池温度制御モード	液冷	液冷	液冷	液冷	液冷
LTMSの型番	LunaTMS2 000- H008SG00	LunaTMS2 000- H008SG00	LunaTMS2 000- H008SG00	LunaTMS2 000- H008SG00	LunaTMS2 000- H008SG00
LTMSの数量	1	1	1	1	1
寸法(幅x奥行きx高さ)	1,150 mm x 1,800 mm x 2,100 mm	1,150 mm x 1,800 mm x 2,100 mm	1,150 mm x 1,800 mm x 2,100 mm	1,150 mm x 1,800 mm x 2,100 mm	1,150 mm x 1,800 mm x 2,100 mm
重量	< 2.8 t	< 2.8 t	< 2.8 t	< 2.4 t	< 2.0 t
IPレーティング	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55

名称	LUNA2000 -241-2S1	LUNA2000 -215-2S10	LUNA2000 -215-2S11	LUNA2000 -161-2S11	LUNA2000 -107-1S11
動作温度範囲	-30°C～ +55°C (50°C超で ディレーティング)	-30°C～ +55°C (50°C超で ディレーティング)	-30°C～ +55°C (50°C超で ディレーティング)	-30°C～ +55°C(50 °C超でディ レーティン グ)	-30°C～ +55°C(50 °C超でディ レーティン グ)
保管温度範囲	-35°C～ +60°C	-35°C～ +60°C	-35°C～ +60°C	-35°C～ +60°C	-35°C～ +60°C
動作湿度範囲	0～100% RH(非結 露)	0～100% RH(非結 露)	0～100% RH(非結 露)	0～100% RH(非結 露)	0～100% RH(非結 露)
サージ保護	Type II(AC ポート)	Type II(AC ポート)	Type II(AC ポート)	Type II(AC ポート)	Type II(AC ポート)
EMC	Class B	Class B	Class B	Class B	Class B
ノイズ限界 (有効作業条件)	≤ 65 dB	≤ 65 dB	≤ 65 dB	≤ 65 dB	≤ 65 dB
最大動作高度	4,000 m (2,000 m超 で電力ディ レーティン グ)	4,000 m (2,000 m超 で電力ディ レーティン グ)	4,000 m (2,000 m超 で電力ディ レーティン グ)	4,000 m (2,000 m超 で電力ディ レーティン グ)	4,000 m (2,000 m超 で電力ディ レーティン グ)
補助商用電源	176～300 V AC、単 相、デュアル 活線 ≤ 5 kVA	176～300 V AC、単 相、デュアル 活線 ≤ 5 kVA	176～300 V AC、単 相、デュアル 活線 ≤ 5 kVA	176～300 V AC、単 相、デュアル 活線 ≤ 5 kVA	176～300 V AC、単 相、デュアル 活線 ≤ 5 kVA
スタンバイモードでの補助電源の損失 (LTMSが起動していない)	≤ 150.0 W	≤ 150.0 W	≤ 150.0 W	≤ 150.0 W	≤ 150.0 W
システム通信ポート	イーサネット/光ファイバ(オプション)/RS485	イーサネット/光ファイバ(オプション)/RS485	イーサネット/光ファイバ(オプション)/RS485	イーサネット/光ファイバ(オプション)/RS485	イーサネット/光ファイバ(オプション)/RS485
システム通信プロトコル	Modbus TCP	Modbus TCP	Modbus TCP	Modbus TCP	Modbus TCP
環境保護要件	RoHS 6	RoHS 6	RoHS 6	RoHS 6	RoHS 6

名称	LUNA2000 -241-2S1	LUNA2000 -215-2S10	LUNA2000 -215-2S11	LUNA2000 -161-2S11	LUNA2000 -107-1S11
熱暴走抑制システム	エアロゾル ( $\geq 110$ g)	エアロゾル ( $\geq 110$ g)	エアロゾル ( $\geq 110$ g)	エアロゾル ( $\geq 110$ g)	エアロゾル ( $\geq 110$ g)
最大効率	91.3%	91.3%	89.0%	88.0%	86.0%
準拠規格	GB/T 36276-2018、IEC 62619、IEC 62477-1な ど	GB/T 36276、IEC 62619、IEC 62477-1、 IEC 61000-3-12 など	GB/T 36276-2018、IEC 62619、IEC 62477-1な ど	GB/T 36276、IEC 62619、IEC 62477-1、 IEC 61000-3-12 など	GB/T 36276、IEC 62619、IEC 62477-1、 IEC 61000-3-12 など

# A 電力系統コード

## 注記

- 実際の電力系統パラメータが現地の標準電力系統パラメータの許容範囲を超える場合、当社は、結果として生じるデバイスの損傷について責任を負わないものとします。
- LUNA2000-161-2S11は、380 V/400 V/415 V/420 V/440 V/480 Vの電圧レベルの電力系統コードをサポートします。
- LUNA2000-107-1S11は、380 V/400 V/415 V/420 V/440 V/480 Vの電圧レベルの電力系統コードをサポートします。
- LUNA2000-215-2S11は、420 V/440 V/480 Vの電圧レベルの電力系統コードをサポートします。
- LUNA2000-215-2S10は、380 V/400 V/415 Vの電圧レベルの電力系統コードをサポートします。
- LUNA2000-241-2S11は、380 V/400 V/415 Vの電圧レベルの電力系統コードをサポートします。

## NOTE

電力系統コードは変更される場合があります。ここに記載しているコードはあくまでも参考です。

電力系統コード	電圧レベル	説明
CHINA-GBT34120-MV380	380 V	中国の商業用および産業用エネルギー貯蔵標準電力系統
UTE C 15-712-1(A)	400 V	フランス本土の電力系統
UTE C 15-712-1(B)	400 V	フランス島しょ部の電力系統
UTE C 15-712-1(C)	400 V	フランス島しょ部の電力系統
UTE C 15-712-1-MV480	480 V	フランス島しょ部の電力系統
FRANCE-EN50549-230	400 V	フランスの電力系統
FRANCE-EN50549-480	480 V	フランスの電力系統
CEI0-16	400 V	イタリアの電力系統

電力系統コード	電圧レベル	説明
CEI0-16-MV480	480 V	イタリアの電力系統
CEI0-21	400 V	イタリアの電力系統
CEI0-21-MV480	480 V	イタリアの電力系統
TAI-PEA	380 V	タイの系統連系標準電力系統
TAI-MEA	400 V	タイの系統連系標準電力系統
Austria	400 V	オーストリアの電力系統
Austria-MV480	480 V	オーストリアの電力系統
AUSTRIA-TYPEB-LV400	400 V	オーストリアの電力系統
AUSTRIA-TYPEB-LV480	480 V	オーストリアの電力系統
AUSTRIA-TYPEB-MV400	400 V	オーストリアの電力系統
AUSTRIA-TYPEB-MV480	480 V	オーストリアの電力系統
EN50549-MV400	400 V	汎欧州の電力系統
EN50549-MV480	480 V	汎欧州の電力系統
EN50549-LV	400 V	汎欧州の電力系統
IEC61727	400 V	IEC 61727 - 50 Hz
IEC61727-60Hz	400 V	IEC 61727 - 60 Hz
IEC61727-MV480	480 V	IEC 61727 - 50 Hz
IEC61727-60Hz-MV480	480 V	IEC 61727 - 60 Hz
IEC61727-50Hz-420	420 V	IEC61727-50Hz
IEC61727-60Hz-420	420 V	IEC61727-60Hz
IEC61727-50Hz-440	440 V	IEC61727-50Hz
IEC61727-60Hz-440	440 V	IEC61727-60Hz
G99-TYPEA-LV	400 V	英国の電力系統
G99-TYPEB-LV	400 V	英国の電力系統
G99-TYPEB-HV	400 V	英国の電力系統
G99-TYPEB-HV-MV480	480 V	英国の電力系統
G99-TYPEA-HV	400 V	英国の電力系統
G59-England-MV480	480 V	英国の電力系統
G59-Scotland	400 V	英国の電力系統
G83-England	415 V	英国の電力系統

電力系統コード	電圧レベル	説明
G83-Scotland	400 V	英国の電力系統
VDE-AR-N-4105	400 V	ドイツの電力系統
VDE-AR-N4110	400 V	ドイツの電力系統
VDE-AR-N4110-MV480	480 V	ドイツの電力系統
VDE-AR-N4120-HV	400 V	ドイツの電力系統
VDE-AR-N4120-HV480	480 V	ドイツの電力系統
BDEW-MV	400 V	ドイツの電力系統
BDEW-MV480	480 V	ドイツの電力系統
Japan standard (50HZ)	480 V	日本の電力系統
Japan standard (60HZ)	480 V	日本の電力系統
Japan standard (MV400-50HZ)	400 V	日本の電力系統
Japan standard (MV400-60HZ)	400 V	日本の電力系統
Japan standard (MV420-50HZ)	420 V	日本の電力系統
Japan standard (MV420-60HZ)	420 V	日本の電力系統
Japan standard (MV440-50HZ)	440 V	日本の電力系統
Japan standard (MV440-60HZ)	440 V	日本の電力系統
CZECH-EN50549-LV230	400 V	チェコ共和国の電力系統
Vietnam	400 V	ベトナムの電力系統
Vietnam-MV480	480 V	ベトナムの電力系統
SINGAPORE	400 V	シンガポールの電力系統
Malaysian	400 V	マレーシアの電力系統
AS4777	400 V	オーストラリアとニュージーランドの電力系統
AS4777_ACT	400 V	オーストラリアとニュージーランドの電力系統
AS4777_NSW_ESS	400 V	オーストラリアとニュージーランドの電力系統
AS4777_NSW_AG	400 V	オーストラリアとニュージーランドの電力系統
AS4777_QLD	400 V	オーストラリアとニュージーランドの電力系統

電力系統コード	電圧レベル	説明
AS4777_SA	400 V	オーストラリアとニュージーランドの電力系統
AS4777_VIC	400 V	オーストラリアとニュージーランドの電力系統
AUSTRALIA-AS4777_A-LV230	400 V	オーストラリアとニュージーランドの電力系統
AUSTRALIA-AS4777_B-LV230	400 V	オーストラリアとニュージーランドの電力系統
AUSTRALIA-AS4777_C-LV230	400 V	オーストラリアとニュージーランドの電力系統
AUSTRALIA-AS4777_NZ-LV230	400 V	オーストラリアとニュージーランドの電力系統
TAIPOWER	380 V	台湾(中国)の電力系統
TAIPOWER-MV480	480 V	台湾(中国)の電力系統
HONGKONG	380 V	香港(中国)の電力系統
HONGKONG-MV480	480 V	香港(中国)の電力系統
C10/11	400 V	ベルギーの電力系統
C10/11-MV400	400 V	ベルギーの電力系統
C11/C10-MV480	480 V	ベルギーの電力系統
NRS-097-2-1	400 V	南アフリカの電力系統
Philippines	380 V	フィリピンの電力系統
EN50549-PL	400 V	ポーランドの電力系統
ABNT NBR 16149	400 V	ブラジルの電力系統
ABNT NBR 16149-MV480	480 V	ブラジルの電力系統
IEEE 1547-MV480	480 V	北アメリカの電力系統
NTS	400 V	スペインの電力系統
VDE 0126-1-1-BU	400 V	ブルガリアの電力系統
RD1699/661	400 V	スペインの電力系統
EN50438-NL	400 V	オランダの電力系統
EN50438-NL-MV480	480 V	オランダの電力系統
EN50438-TR-MV480	480 V	トルコの電力系統
EN50438-TR	400 V	トルコの電力系統

電力系統コード	電圧レベル	説明
ANRE	400 V	ルーマニアの電力系統
ANRE-MV480	480 V	ルーマニアの電力系統
ANRE-TYPEB	400 V	ルーマニアの電力系統
ANRE-TYPEB-MV480	480 V	ルーマニアの電力系統
EN50438_IE	400 V	アイルランドの電力系統
Jordan-Transmission	400 V	ヨルダンの電力系統
Jordan-Distribution	400 V	ヨルダンの電力系統
Mexico-MV480	480 V	メキシコの電力系統
KENYA_ETHIOPIA	400 V	ケニアとエチオピアの電力系統
NIGERIA	400 V	ナイジェリアの電力系統
DUBAI	400 V	ドバイの電力系統
DUBAI-MV480	480 V	ドバイの電力系統
ARGENTINA-MV500	500 V	アルゼンチンの電力系統
SAUDI	400 V	サウジアラビアの電力系統
SAUDI-MV480	480 V	サウジアラビアの電力系統
OMAN	415 V	オマーンの電力系統
KUWAIT	415 V	クウェートの電力系統
BANGLADESH	400 V	バングラデシュの電力系統
ARGENTINA	400 V	アルゼンチンの電力系統
Cambodia	400 V	カンボジアの電力系統
EN50549-SE	400 V	スウェーデンの電力系統
GREG030	400 V	コロンビアの電力系統
GREG030-MV440	440 V	コロンビアの電力系統
GREG030-MV480	480 V	コロンビアの電力系統
PORTUGAL	400 V	ポルトガルの電力系統
DANMARK-EN50549-DK1-LV230	400 V	デンマークの電力系統
DANMARK-EN50549-DK2-LV230	400 V	デンマークの電力系統
SA-BESF-L	400 V	南アフリカの電力系統

# B OT 端子または DT 端子の圧着

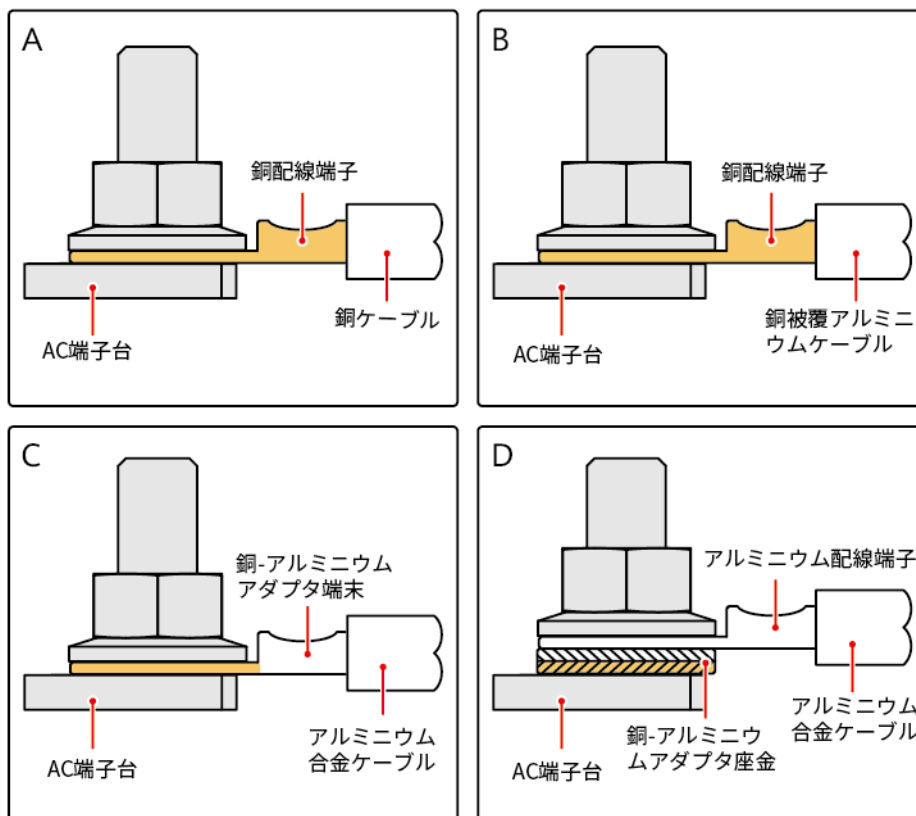
## OT 端子または DT 端子の要件

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

### 注記

- アルミニウム配線端子を端子台に接続しないでください。接続した場合、電気化学的腐食が発生し、ケーブル接続の信頼性に影響を与える可能性があります。
- 銅-アルミニウム配線端子を使用するか、またはアルミニウム配線端子と銅-アルミニウム座金を使用する際には、IEC 61238-1の要件を遵守してください。
- 銅-アルミニウム座金のアルミニウム側と銅側を混同しないように注意してください。座金の外形が、OT/DT端子の外形よりも小さいものは使用しないでください。座金のアルミニウム側がアルミニウム配線端子に、銅側が端子台に接していることを確認してください。座金と端子は同じベンダーから購入することをお勧めします。

図 B-1 OT 端子または DT 端子の要件



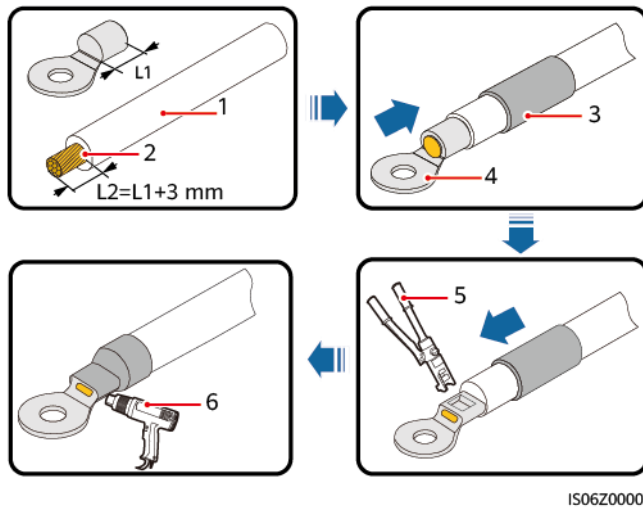
IS03H00062

## OT 端子または DT 端子の圧着

### 注記

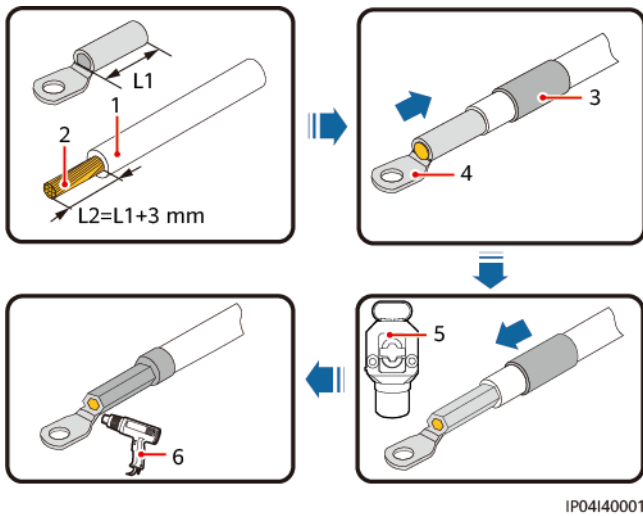
- ケーブルを剥くときには、芯線を傷つけないようにします。
- OT端子またはDT端子の伝導体圧着片の圧着によって形成されるくぼみは、芯線を完全に包み込んでいる必要があります。芯線がOT端子またはDT端子に密着している必要があります。
- 線の圧着部分を熱収縮チューブまたは絶縁テープで覆います。例では熱収縮チューブを使用しています。電気装置のOT/DT端子を圧着する場合は、熱収縮チューブを使用する必要があります。
- 熱による装置の損傷を防ぐため、ヒートガンは慎重に使用してください。

図 B-2 OT 端子の圧着



- (1) ケーブル
- (2) 芯線
- (3) 熱収縮チューブ
- (4) OT端子
- (5) 油圧式圧着ペンチ
- (6) ヒートガン

図 B-3 DT 端子の圧着



- (1) ケーブル
- (2) 芯線
- (3) 熱収縮チューブ
- (4) DT端子
- (5) 油圧式圧着ペンチ
- (6) ヒートガン

# C 塗装の損傷を修復する方法

## 必要条件

- 屋外にシェルターがない場合、雨、雪、強風、砂嵐などの悪天候時には、塗料を塗布しないでください。
- 装置に同梱されているカラーパレットに合わせて、必要な塗料をご用意ください。

## 塗装の修復の説明

装置の外観は無傷でなければなりません。塗装が剥がれた場合は、すぐに塗装の損傷を修復します。

### NOTE

装置の塗装の損傷を確認し、適切な工具と材料を用意します。材料の数は、現場の条件によって異なります。

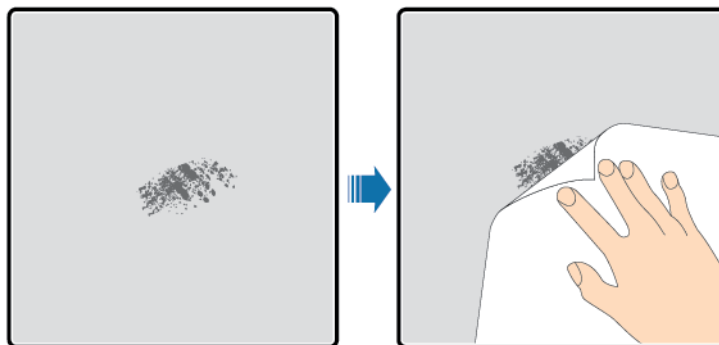
表 C-1 塗装の修復の説明

塗装の損傷具合	工具と材料	手順	説明
軽度の傷(鋼基板材料が露出していない状態) 落とせない汚れやさび	スプレー塗料またはペンキ、ブラシ(狭い範囲の再塗装に必要)、目の細かい紙やすり、無水アルコール、綿布、ペイントスプレーガン(広い範囲の再塗装に必要)	手順1、2、4、5	1. 若干の擦り傷や汚れ、さびは、手作業で吹き付け塗装するか、またははけ塗りをお勧めします。 2. 傷が多い場合または広い面積の汚れとさびには、ペイントスプレーガンで塗料を吹き付けます。 3. 塗料は薄く均一に塗る必要があります。コーティングに塗料が落ちないようにしてください。表面を滑らかにします。 4. 再塗装した部分は30分ほど放置してから、他の作業を行ってください。
深い擦り傷(下塗りまで損傷し、スチールの下地材が露出)	スプレー塗料またはペンキ、ジンクリッチプライマー、ブラシ(狭い範囲の再塗装に必要)、目の細かい紙やすり、無水アルコール、綿布、ペイントスプレーガン(広い範囲の再塗装に必要)	手順1、2、3、4、5	
ロゴや図柄の損傷	ロゴまたは図柄が損傷した場合、ロゴのサイズと色番号を確認してください。ロゴのサイズ、色、損傷に応じた修復方法を、現地の広告塗装業者に相談してください。		
へこみ	1. へこみの面積が100 mm <sup>2</sup> 以下、深さが3 mm以下の場合、ポリパテベースを充填した後、深い傷の処理と同様の作業を行います。 2. へこみの面積が100 mm <sup>2</sup> を超える場合や、深さが3 mmを超える場合は、適切な再塗装の方法を現地のサプライヤーにお問い合わせください。		

## 手順

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

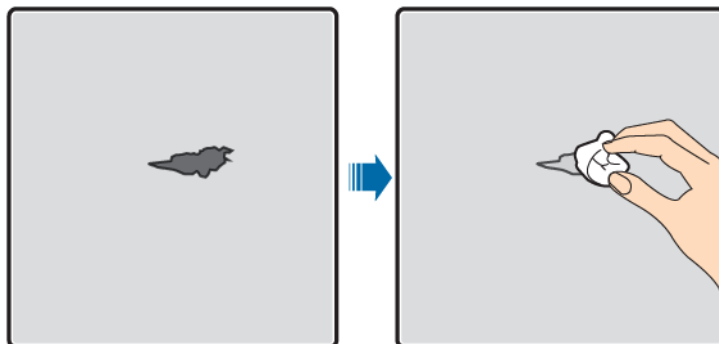
図 C-1 サンドペーパーで損傷部位を磨く



DM97000001

- ステップ 2** 綿布を無水アルコールに浸し、研磨した部分または損傷した部分を拭いて汚れとほこりを取り除きます。そのうえで、きれいな乾いた綿布で無水アルコールを拭き取ります

図 C-2 磨いた部分や損傷した部分を無水アルコールで拭く



DD00000012

- ステップ 3** ブラシまたはペイントスプレーガンを使用して、損傷した塗膜の上にジンクリッチプライマーを塗布します。

#### 注記

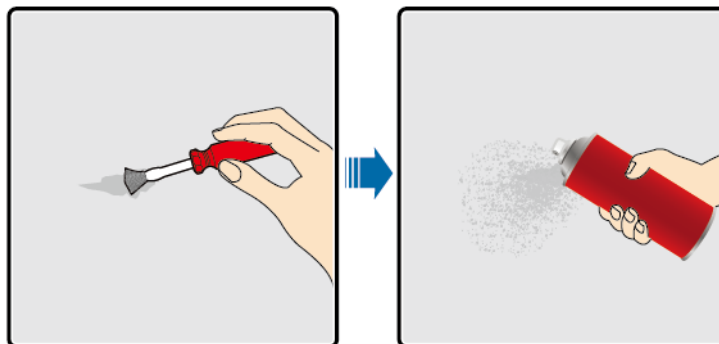
- 修復する部分の基板材料が露出している場合、エポキシジンクリッチプライマーを塗布し、塗料の乾燥を待ってからアクリル酸トップコート塗料を塗布します。
- 装置の表面塗装色と同じ色のエポキシジンクリッチプライマーまたはアクリル酸トップコート塗料を選択します。

- ステップ 4** 塗装の損傷度に応じて、エアゾルスプレー、ブラシ、またはペイントスプレーガンを使用して、損傷の跡が見えなくなるまで、損傷した部分に塗料を均一に塗布します。

#### 注記

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

図 C-3 損傷部位の再塗装



DD00000013

**ステップ 5** 30分待って、塗装が要件に適合しているか確認します。

**NOTE**

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

**塗装用品情報**

**表 C-2 塗装要件**

名称	要件
下塗りの厚さ	60 $\mu\text{m}$
中塗りの厚さ	120 $\mu\text{m}$
上塗りの厚さ	60 $\mu\text{m}$
下塗りの種類	エポキシジンクリッチペイント
中塗りの種類	ジンクリッチペイント
上塗りの色番号	製品に同梱されているカラーパレットに基づき、色番号を確認します。

**NOTE**

以下は、当社が提供する塗料見本リストです。このリストは時々更新される可能性があります。あくまでも参考用です。塗装および技術サービスの費用は、現地の価格基準に従います。

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

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

# D 緊急時対応

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

## 電池が落下したり、強い衝撃を受けたりした場合

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

## 洪水

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

## 火災

### 危険

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

## 火災警報の警笛/ストロボ

装置のアラームインジケータが点滅した場合、またはブザーが鳴った場合：

- 近づかないでください。
- 扉を開けないでください。
- 直ちに離れてください。
- 自らの安全が確保されている場合のみ、遠隔操作で電源を切断してください。

## 排気

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

## クーラント漏れ

- 1.システムが稼働中の場合、安全を確保しつつ電源をオフにします。
- 2.特に液冷管の継ぎ目、可動管の屈曲部、上部排気弁のコネクタ、二方止め弁の接続部分など、漏れが発生していると思われる箇所を確認します。
- 3.液漏れ箇所にあるコンポーネント(PACK、蓄電池用PCS、DCDC、LTMS、液冷管)を交換します。
- 4.クーラントがRCMIに接触しているかどうかを確認します。接触している場合、RCMをすぐに交換します。
- 5.障害の修復後、システムをクリーニングし、システムの電源を再度オンにして、システムが正常かどうかを確認します。例外が発生した場合、当社のサービスエンジニアにご連絡ください。

## 消火剤放出または火災

- 現場のO&M担当者への提案：
  - a. 火災が発生した場合は、建物や設備の区域から避難し、火災報知ベルを押して、直ちに消防署に通報してください。プロの消防士に通知し、関係の製品情報を提供してください。電池パックの種類、ESS容量、電池パック設置箇所および分布などの情報が含まれますが、それらに限定されません。

- b. 火災の影響を受けた建物や装置エリアにはいかなる状況があっても立ち入らず、ESSの扉を開けないでください。現場を隔離および監視してください。関係者以外の人員は現場に近づけないようにしてください。
  - c. 消防署に連絡した後、身の安全を確保した上で、遠隔操作でシステムの電源をオフにします。
  - d. プロの消防士が到着したら、関係の製品情報を提供してください。バッテリーパックの種類、ESS容量、バッテリーパックの設置箇所および分布、ユーザーマニュアルなどの情報が含まれますが、それらに限定されません。
  - e. 消火後、現地の法律および規制に従って、専門作業員がサイトを取り扱う必要があります。許可なくESSの扉を開けないでください。
  - f. 災害後の製品保守: 当社のサービス エンジニアに連絡し、評価を行ってください。
- プロの消防士への提案:
    - a. 製品情報について、運用管理および保守点検担当者から提供された情報を参照してください。電池パックの種類、ESS容量、電池パック設置箇所および分布、ユーザー マニュアルなどの情報が含まれますが、それらに限定されません。
    - b. 専門作業員が安全と判断するまでは、ESSの扉を開けないでください。
    - c. 現地の消防規則を遵守してください。
    - d. 火災が発生した場合は、付近のESSへの延焼を防止します。

# E 使用済みの蓄電池をリサイクルする方法

## 注記

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

**ステップ 1** 最寄りのリサイクル代理店にお問い合わせください。

**ステップ 2** リサイクル代理店がコストを査定します。

**ステップ 3** リサイクル代理店が行うリサイクルには、2つの方法があります。

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

## NOTE

関連する交通費を負担する必要があります。

**ステップ 4** リサイクルはリサイクル代理店が行います。再生されたリチウム蓄電池は、リサイクル代理店の所有物となります。

# F 証明書の管理および保守

## 初期証明書に関するリスク免責事項

製造時にHuaweiデバイスに事前構成されるHuawei発行の証明書は、Huaweiデバイスに必須の識別証明書です。証明書の使用に関する免責事項は次のとおりです：

1. Huaweiの初期証明書は、デバイスとお客様のネットワーク間の初期セキュリティチャネルを確立するために、展開フェーズにおいてのみ使用されます。Huaweiは、初期証明書のセキュリティを約束または保証するものではありません。
2. お客様は、サービス証明書としてHuaweiの初期証明書を使用することから生じるすべてのセキュリティリスクおよびセキュリティインシデントの結果を負うものとします。
3. Huaweiの初期証明書の有効期間は、製造日から2099年12月までです。
4. 初期証明書が期限切れになると、その証明書を使用するサービスは中断されます。
5. お客様には、稼働中のネットワーク上のデバイスおよびソフトウェアに証明書を発行するためのPKIシステムを展開し、証明書のライフサイクルを管理することをお勧めします。セキュリティを確保するため、有効期間が短い証明書を使用することをお勧めします。

## 初期証明書の適用シーン

証明書が属するコンポーネント	使用	利用シーン	説明
BCU	Modbus-TCPノースバウンド通信証明書	BCUがModbus-TCP経由でSACUと通信するときに、BCUの有効性を認証します。	証明書を交換する方法の詳細については、該当製品のリリース文書入手し、左側のコンテンツで該当するセキュリティ保守マニュアルを選択してください。
	アプリ通信証明書	モバイルアプリがModbus-TCP経由でBCUと通信するときに、BCUの有効性を認証します。	
	サウスバウンド通信証明書	LCCがBCUと通信するときに、BCUの有効性を認証します。	

証明書が属するコンポーネント	使用	利用シーン	説明
LCC	ノースバウンド通信証明書	LCCがBCUと通信するときに、LCCの有効性を認証します。	

# G 連絡先情報

本製品に関してご質問がある場合は、当社までお問い合わせください。



<https://digitalpower.huawei.com>

パス: [当社について] > [お問い合わせ] > [アフターサービス]

より迅速でより良いサービスを提供するために、次の情報を提供するように協力してください。

- モデル
- シリアル番号(SN)
- ソフトウェアバージョン
- アラームIDまたは名前
- 障害状況に関する簡単な説明

# H デジタルパワーカスタマーサービス

---



<https://digitalpower.huawei.com/robotchat/>

## 頭字語および略語

### A

**APP** application (アプリケーション)

### B

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

**BCU** Battery Control Unit (蓄電池制御ユニット)

### E

**ESS** energy storage system (蓄電システム)

### D

**DC** direct current (直流)

**DCDC** DC-DC Converter (DC-DC コンバータ)

### F

<b>FE</b>	fast Ethernet(高速イーサネット)
<b>G</b>	
<b>GWP</b>	Global Warming Potential (地球温暖化係数)
<b>L</b>	
<b>LAN</b>	local area network(ローカルエリアネットワーク)
<b>LCC</b>	Liquid Cooling Controller (液冷コントローラ)
<b>LED</b>	light-emitting diode(発光ダイオード)
<b>LTMS</b>	Liquid Thermal Management System(液体熱管理システム)
<b>P</b>	
<b>PACK</b>	battery pack(蓄電池パック)
<b>PCS</b>	Power Converter System (電力コンバータシステム、蓄電池用PCS)
<b>R</b>	
<b>RCM</b>	Rack Control Module(ラック制御モジュール)
<b>RST</b>	reset(リセット)
<b>S</b>	

<b>SFP</b>	small form-factor pluggable(スモールフォームファクタプラグ対応)
<b>SIM</b>	subscriber identity module(加入者識別モジュール)
<b>SN</b>	serial number(シリアル番号)
<b>SOC</b>	state of charge(充電状態)
<b>U</b>	
<b>UPS</b>	uninterruptible power system(無停電電源システム)
<b>W</b>	
<b>WAN</b>	wide area network(ワイドエリアネットワーク)