SUN2000-4.95K-LB0-NH

ユーザーマニュアル

発行 04

日付 2025-03-25





Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2025. All rights reserved.

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

商標および許諾

AGDA

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

注意

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

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

Huawei Technologies Co., Ltd.

住所: Huawei Industrial Base

Bantian, Longgang Shenzhen 518129

People's Republic of China

Webサイト: https://e.huawei.com

本書について

目的

本書では、次のPCSモデルにおける安全上の注意事項、製品情報、設置、電気的接続、 電源投入と試運転、メンテナンス、技術仕様に関して説明します。PCSを設置して操作する 前に、本書を通読して、機能と特徴を熟知し、安全上の注意事項をよく理解してください。

SUN2000-4.95K-LB0-NH

対象読者

このドキュメントは、次の読者を対象としています。

- 設置者
- ユーザー

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
▲ 危険	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。
⚠ 警告	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。
⚠ 注意	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。
注記	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。

マーク	説明
□ NOTE	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。

変更履歴

版数	日付	説明
04	2025/03/25	「8.1 日常保守」を更新しました。
03	2025/01/20	● 「5.7 CTケーブルの接続」を更新しました。
		● 「 5.2 ケーブルの準備 」を更新しました。
		● 「 5.4 保護接地ケーブルの接続 」を更新しました。
		「1.3 環境要件」を更新しました。
		● 「 4.2.1 サイトの選択要件 」を更新しました。
02	2024/09/30	● 「2.2 ネットワーク化用途」を更新しました。
		● 「 5.8 信号ケーブルの接続 」を更新しました。
		● 「 5.9 AC出力電源ケーブルの接続 」を更 新しました。
		●「7 電源投入と試運転」を更新しました。
		「8システム保守」を更新しました。
		●「9技術仕様」を更新しました。
		「C パスワードのリセット」を更新しました。
01	2024/07/15	公式リリースの第1版です。

目次

本書について	ii
1 安全上の注意事項	1
1.1 身の安全	2
1.2 電気安全	4
1.3 環境要件	6
1.4 機械安全	
2 概要	12
2.1 型番号の説明	12
2.2 ネットワーク化用途	12
2.3 外観	19
2.4 動作モード	22
2.5 ラベルの説明	23
3 保管要件	26
4 設置	27
4.1 設置方法	27
4.2 設置要件	27
4.2.1 サイトの選択要件	27
4.2.2 クリアランス要件	28
4.2.3 傾斜角度の要件	31
4.3 工具	32
4.4 設置前の確認	34
4.5 PCS の移動	34
4.6 壁への PCS の設置	35
4.6.1 本製品に付属の裏面取り付けブラケットの使用	36
4.6.1.1 背面のケーブル配線	36
4.6.1.2 底面ケーブル配線	40
4.6.2 別売りの背面取り付けブラケットを使用	42
4.6.2.1 背面のケーブル配線	42
4.6.2.2 底面ケーブル配線	46
4.7 架台への PCS の設置	48
5 電気的接続	51

5.1 注意事項	
5.2 ケーブルの準備	
5.3 配線キャビティの扉を開く	
5.4 保護接地ケーブルの接続	
5.5 DC 入力電源ケーブルの接続5.6 蓄電池ケーブルの接続	
5.0 番 电池ケーノルの接続	
5.8 信号ケーブルの接続	
5.8.1 ルーターに接続	
5.8.2 インバータに接続	
5.8.3 蓄電池への接続	
5.8.3.1 FE 経由で蓄電池 S1 に接続	
5.8.3.2 RS485 経由で蓄電池に接続	
5.9 AC 出力電源ケーブルの接続	
5.9.2 非連系時 AC 出力電源ケーブルの接続	
5.10 アンテナの設置	84
5.11 配線キャビティの扉の閉鎖	
6 電源投入前の確認	88
7 電源投入と試運転	90
7.1 インバータへの電源投入	90
7.2 インバータの試運転	93
7.3 SmartLogger WebUl で試運転	93
7.3.1 準備と WebUI のログイン	93
7.3.2 SmartLogger のアップグレード	93
7.3.3 展開ウィザード	93
7.3.4 パラメータの設定	94
8 システム保守	97
8.1 日常保守	97
8.2 システムの電源オフ	98
8.3 アラームリファレンス	
8.4 PCS の交換	99
9 技術仕様	100
A 電力系統識別コード	104
B ボーレートのネゴシエーション	105
C パスワードのリセット	106
C.1 ハードウェアでログインパスワードのリセット	106
C.2 FusionSolar アプリでログインパスワードのリセット	107
C.2.1 WLAN に接続後のパスワードのリセット	107
C.2.2 認証コードの取得とデバイス WLAN への接続後のパスワードのリセット	110

D 連絡先情報	113
E デジタルパワーカスタマーサービス	114
F 証明書の管理とメンテナンス	115
F.1 初期証明書のリスクに関する免責事項	115
F.2 初期証明書の適用シナリオ	116
G アフターサービス	118
H 頭字語および略語	119

◆ 安全上の注意事項

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 身の安全

▲ 危険

設置時は必ず電源をオフにしてください。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、電気アークや火花が発生するため、火災や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、バングル、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。

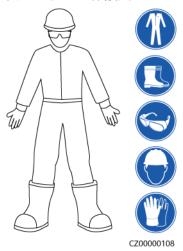
▲ 危険

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。

企警告

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。

図 1-1 個人用保護具



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。
- 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のある担当者のみが、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。

企業告

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。

♠ 警告

PVストリングおよびPCSを設置する際、電力ケーブルの取り付けまたは配線が正しくない場合、PVストリングの正極端子または負極端子が地絡する恐れがあります。この場合、ACまたはDC短絡が発生し、PCSが損傷する可能性があります。その結果生じるデバイスの損傷は、いかなる保証の対象にもなりません。

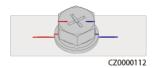
注意

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。)



- 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。
- ◆ 装置のパネルを開けないでください。
- ◆ 装置の接続を定期的に確認し、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。

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。
- 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。異種のケーブルを配線する時は、絡み合った り重なったりしないように、適宜距離を置いて配線してください。
- 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。

1.3 環境要件

▲ 危険

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

▲ 危険

装置エリアに可燃物や爆発物を保管しないでください。

▲ 危険

煙、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。

魚 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

- 保管要件に従って装置を保管してください。不適切な保管状態によって、装置に損傷が発生した場合は、保証の対象外になります。
- 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。
- 装置の技術仕様に記載されている動作温度範囲とは、装置の設置環境の環境温度 のことです。
- 電、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。
- 草木が生い茂っている場所に本装置が設置されている場合、定期的な除草に加えて、セメントや砂利を使用して本装置下の地面を固めてください(必要面積は3 m x 2.5 m以上)。
- 塩害の影響を受けている場所に設置されると、本装置は腐食される可能性があります。このような場所での設置が避けられない場合、『日本における住宅用ソリューションの沿岸設置および適用ガイド』に記載されている要件に厳守していることを確認してください。塩害の影響を受けている場所とは、海岸から500 m以内の地域や海風に当たりやすい地域を指します。海風に当たりやすい地域は、気象条件(台風や季節風など)や地形(ダムや丘など)により異なります。

- 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。
- 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 機械安全

介 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 層が、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。

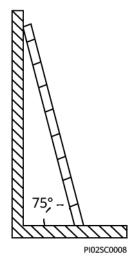
- 重量物を急に腰より上まで持ち上げないでください。物体を腰の半分くらいの高さの作業台など適切な場所に置いて、手のひらの位置を調整して持ち上げるようにしてください。
- 重量物を均衡のとれた力で、均一な低速で安定的に運搬してください。衝突や落下により装置の表面に傷がついたり、部品や配線が損傷したりしないように、物体を安定的にゆっくりと降ろしてください。
- 重量物を運搬する際は、作業台、斜面、階段、および滑りやすい場所に注意してください。扉を通して重量物を運搬する際は、ぶつかったり、怪我をしたりしないように、扉はその重量物を通すのに十分な幅を有することを確保してください。
- 重量物を渡す際は、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。
- 交通手段は海路、状態の良好な陸路、または空路を選択してください。鉄道で装置を輸送しないでください。運搬中の傾斜や衝撃を避けるようにしてください。

はしごの使用

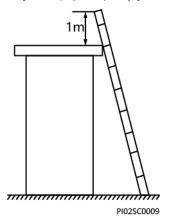
- 高所で活線作業を行う必要がある場合は、木製または絶縁のはしごを使用してください。
- 保護レール付きのプラットフォームはしごは推奨されます。「一」とまっすぐな形のはし ごの使用は推奨されません。
- はしごを使用する前に、損傷がないことを点検し、耐荷重を確認してください。過度積載しないでください。
- はしごが安定的できちんと固定され、誰かにしっかりと保持されていることを確認してく ださい。



- はしごを登る際、体を安定させ、体の重心を両サイドレールの間に置き、側端に寄りすぎないようにしてください。
- 助立を使用する場合、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。
- 「一」とまっすぐな形のはしごを使用する場合、下図にて示されたように、はしご対床の 推奨角度は75度です。角度の計測には角度定規を使用できます。

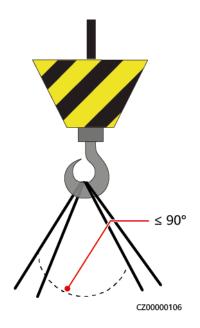


- 「一」とまっすぐな形のはしごを使用する場合、はしごの横幅の広い端が下になるよう にし、はしごが滑らないように保護措置を講じてください。
- 「一」とまっすぐな形のはしごを使用する場合、はしごを上から4段目の踏み桟より高く 登らないでください。
- 「一」とまっすぐな形のはしごを使用してプラットフォームに登る場合、はしごがプラットフォームより1m以上高いことを確認してください。



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 にぶつけ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。

2 概要

本製品は、単相系統連系PVストリングPCSであり、PVストリングで発電されたDC電力をAC電力に変換して、電力系統に電力を供給します。本製品は自立運転モードでの動作が可能です。

2.1 型番号の説明

この文書では、以下の製品モデルについて説明します。

• SUN2000-4.95K-LB0-NH

図 2-1 型番号

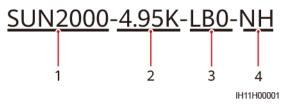


表 2-1 型番号の説明

No.	意味	説明
1	製品ファミリー	SUN2000:単相系統連系PVストリングPCS
2	電力	4.95 K: 定格電力は4.95 kW。
3	設計コード	LB0:住宅
4	地域	NH:日本

2.2 ネットワーク化用途

本製品は、低電圧の単相3線式連系システムに適用されます。システムはPVストリング、インバータ、分電盤、管理システムから構成されます。

住宅シナリオ

図 2-2 自立運転時出力 U1O1 または W1O1 101 V(PV 電圧 ≤ 450 V、全負荷、破線枠内のコンポーネントは任意)

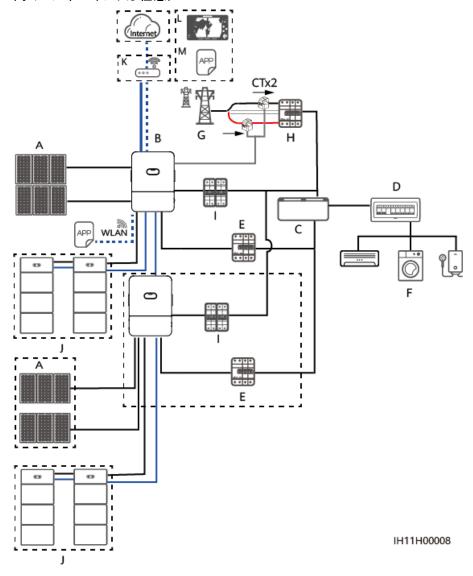


図 2-3 自立運転時出力 U1W1 202 V(PV ≤ 600 V、全負荷、単巻変圧器要、破線枠内のコンポーネントは任意)

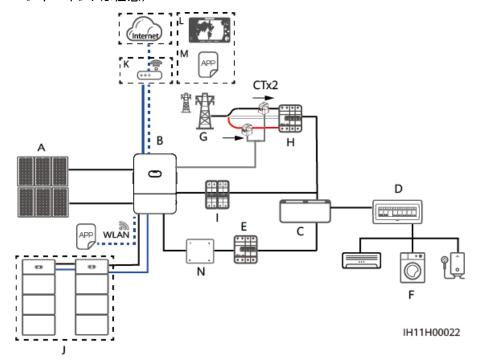
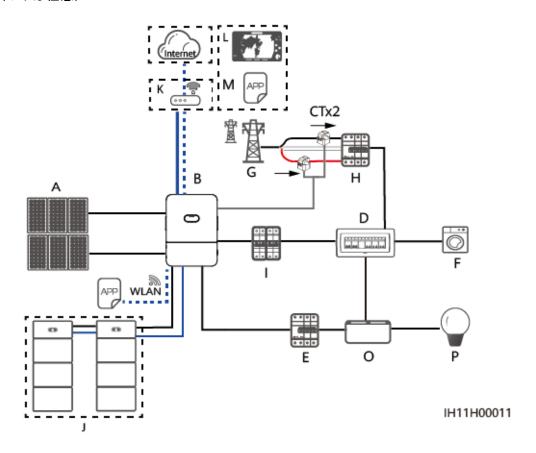


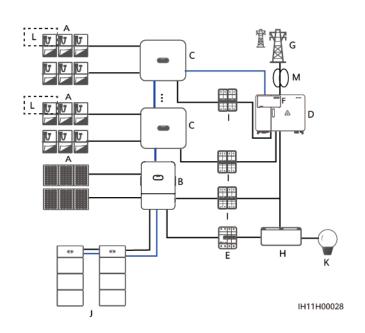
図 2-4 自立運転時出力 U1W1 101 V(PV 電圧 ≤ 600 V、指定負荷、破線枠内のコンポーネントは任意)



(A)PVストリング	(B)SUN2000-4.95K-LB0- NH	(C)全負荷用配電盤
(D)マスター分電盤	(E)残留電流装置(RCD)	(F)一般的な家庭負荷
(G)電力系統	(H)主回路回路遮断器	(I)ACスイッチ
(J)蓄電池	(K)ルーター	(L)FusionSolarスマートPV 管理システム (SmartPVMS)
(M)FusionSolarアプリ	(N)可変単巻変圧器	(O)指定負荷用配電盤
(P)指定の家庭負荷		

50 kW 未満のシナリオ

図 2-5 自立運転時出力 U1W1 101 V(PV 電圧 ≤ 600 V、指定負荷、破線枠内のコンポーネントは任意)



(A)PVストリング	(B)SUN2000-4.95K-LB0- NH	(C)SUN2000-4.95KTL- NHL2
(D)集電箱	(E)RCD	(F)SmartLogger
(G)電力系統	(H)指定負荷用配電盤	(I)ACスイッチ
(J)蓄電池	(K)指定の家庭負荷	(L)Smart PVオプティマイ ザ
(M)変圧器		

自家消費シナリオ

図 2-6 自立運転時出力 U1O1 または W1O1 101 V(PV 電圧 ≤ 450 V、全負荷、破線枠内のコンポーネントは任意)

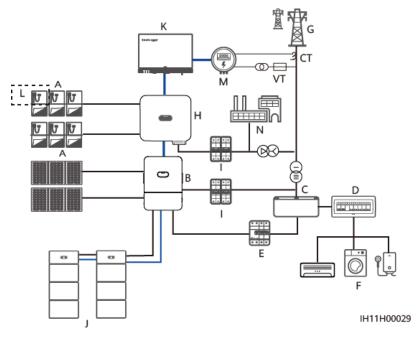


図 2-7 自立運転時出力 U1W1 202 V(PV 電圧 ≤ 600 V、全負荷、単巻変圧器要、破線枠内のコンポーネントは任意)

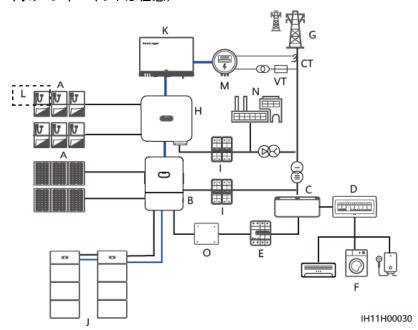


図 2-8 自立運転時出力 U1W1 101 V(PV 電圧 ≤ 600 V、指定負荷、破線枠内のコンポーネントは任意)

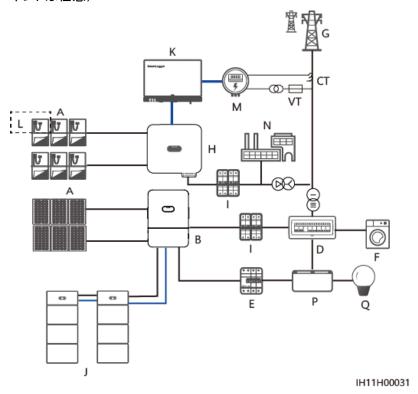
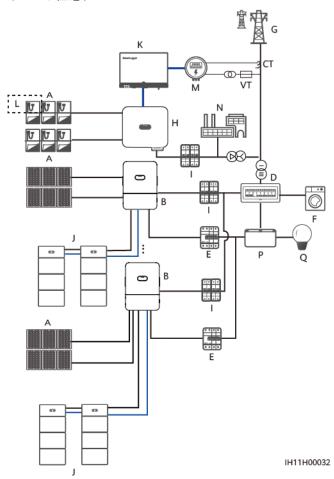


図 2-9 自立運転時出力 U1W1 101 V(PV 電圧 ≤ 600 V、指定負荷、破線枠内のコンポーネントは任意)



(A)PVストリング (B)SUN2000-4.95K-LB0-NH (C)全負荷用配電 (F)一般的な家庭 (D)マスター分電盤 (E)RCD 負荷 (I)ACスイッチ (G)電力系統 (H)SUN2000-20KTL-M3 or SUN2000-50KTL-NHM3 (J)蓄電池 (L)Smart PVオプ (K) SmartLogger ティマイザ (M)電力量計 (O)可変単巻変圧 (N)工場負荷

(Q)指定の家庭負荷

(P)指定負荷用配電盤

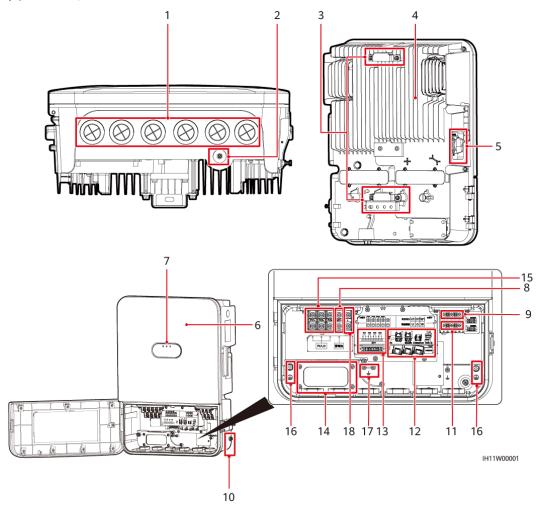
□ NOTE

- は電源ケーブル、■は信号ケーブル、---は無線通信を示します。
- ネットワークの詳細については、**住宅用スマートPVソリューションクイックスタートガイド**をご覧ください。
- (任意)NHS1 ESSのFEネットワークポートに接続してより良いO&M体験を確保してください。住 宅シナリオでは、複数のPCSが並列接続されている場合、複数のESSのFEネットワークポート は、マスターPCSの蓄電池LANポートに直列接続する必要があります。自家消費または50 kW 未満のシナリオでは、複数のESSのFEネットワークポートはルーターにのみ直列接続できます。

2.3 外観

外観とポート

図 2-10 外観



- (1)底部のケーブル配線穴
- (2)アンテナポート(ANT)

(3)取り付けブラケット

- (4)ヒートシンク
- (5) DCスイッチ(DC SWITCH)
- (6)フロントパネル

(7)LEDインジケータ

(9)自立運転時出力

(11)連系時出力

(13)計器用変流器(CT)接続

(15)DC入力端子(PV+/PV-)

(17)CT接地点

(8)蓄電池端子(BAT+/BAT-)

(10)コンパートメント外の接地点

(12)通信ポート

(14)背面のケーブル配線穴

(16)電源ケーブルコンパートメント内の接

地点

(18)予備ポート

インジケータの説明

表 2-2 LED インジケータの説明

カテゴリー	ステータス		説明
動作に関する表示	LED1	LED2	-
	緑色に点灯	緑色に点灯	PCSは連系状態で運 転中です。
LED1 LED2	緑色にゆっ くり点滅(1 秒間点灯 し、1秒間消 灯)	消灯	DCがオンで、ACがオ フです。
	緑色にゆっ くり点滅(1 秒間点灯 し、1秒間消 灯)	緑色にゆっくり点滅 (1秒間点灯し、1秒 間消灯)	DCとACの両方がオン で、PCSは自立運転状 態です。
	消灯	緑色にゆっくり点滅 (1秒間点灯し、1秒 間消灯)	DCがオフで、ACがオ ンです ^[1] 。
	オレンジ色 に点灯	オレンジ色に点灯	PCSは自立運転状態 で運転中です。
	オレンジ色 にゆっくり点 滅	消灯	DCがオンで、PCSは 自立運転状態で出力 がありません。
	オレンジ色 にゆっくり点 滅	オレンジ色にゆっくり 点滅	PCSは自立運転状態 で過負荷になっていま す ^[2] 。
	消灯	消灯	DCとACの両方がオフ です。

カテゴリー	ステータス			説明
	赤色に素早 く点滅(0.2 秒間点灯 し、0.2秒間 消灯)	は(0.2 点灯 2秒間		DC環境アラーム、例え ば ストリング入力電圧 が高い、ストリング逆 接、または低絶縁抵抗 が発生しています。
	-	赤色に素	早く点滅	AC環境アラーム、例えば 電力系統不足電圧、電力系統過電圧、系統過間波数、または系統不足間波数 が発生しています。
	赤色に点灯	色に点灯 赤色に点灯		故障が発生していま す。
通信に関する表示	LED3		-	
(m) C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	緑色に素早く点滅(点灯0.2秒間、消灯0.2秒間)		通信中です。(モバイル 端末がPCSに接続さ れている場合、インジ ケータは最初にゆっくり 緑色に点滅します。こ れはモバイル端末が PCSに接続されている ことを示しています。)	
	緑色にゆっくり点滅(1秒間点灯し、1 秒間消灯)		モバイル端末がPCSに 接続されています。	
	消灯			通信がありません。
デバイス交換インジケ	LED1	LED2	LED3	-
ータ	赤色に点灯	赤色に 点灯	赤色に点 灯	PCSのハードウェアが 故障しており、交換が 必要です。
			•	

注[1]:PCSは連系状態ではありません。

注[2]:PCS自立運転時電源が解列されていません。

◯ NOTE

PCSとその下流側デバイスのアップグレード中、PCSのACとDCインジケータはゆっくり緑色に点滅します。

2.4 動作モード

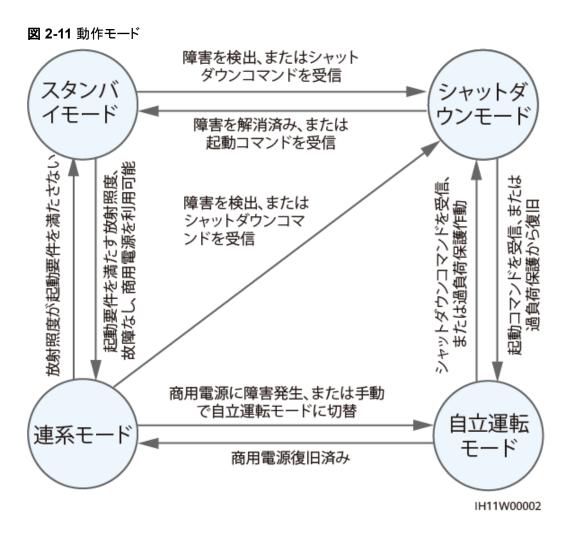


表 2-3 動作モードの説明

動作モード	説明
スタンバイ	外部環境が運転要件を満たしていない場合、PCSはスタンバイモードになります。スタンバイモードの場合:
	● PCSで継続的に運転状態を検出します。運転状態が要件を 満たすと、PCSは連系モードになります。
	● PCSは起動後にシャットダウンコマンドを受信するか故障を検 出すると、シャットダウンモードになります。

動作モード	説明
連系	連系モードの場合:
	● PCSでPVストリングから受信したDC電力をAC電力に変換し、電力系統に電力を供給します。
	● PCSでは、PVストリングの出力電力を最大化するために、最大電力点を追従します。
	● PCSはシャットダウンコマンドを受信するか故障を検出する と、シャットダウンモードになります。
	 ● PCSは、PVストリングの出力電力が系統連系発電の要件を 満たしていないこと、およびシステムでバッテリーが使用され ていないことを検出すると、スタンバイモードになります。
非連系	非連系機能が有効になると、電力系統での障害発生時に、PCSが自立運転モードに切り替わります。
	● 電力系統に障害が発生すると、PCSは自立運転モードに切り 替わり、特定負荷に電力を供給します。
	● 電力系統が復元した後、PCSは自動的に再び連系モードに 切り替わります。
シャットダウン	● スタンバイまたは運転モードでは、シャットダウンコマンドを受信するか故障を検出すると、PCSはシャットダウンモードになります。
	● シャットダウンモードでは、故障が修正されたことを検出するか、起動コマンドを受信すると、PCSはスタンバイモードになります。

2.5 ラベルの説明

ラベル

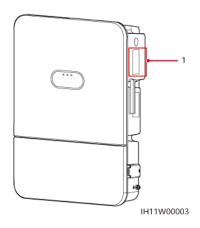
マーク			名称	意味
A S mins	Danger: High Voltagel 危険:高圧I Start maintaining the INVERTER at least 5 minutes after the INVERTER disconnects from all external power supplies. インバータを外部の電源から切断してから最低5分経過後に保守を開始してください。		遅延放電	PCSの電源をオフにして も残留電圧が存在しま す。PCSが安全な電圧ま で放電するのに5分かか ります。
	Warning: High Temperature! 危険: 高温! Never touch the enclosure of an operating INVERTER. 運転中のインバータの筐体には絶対に触れないでください。		やけどに 対する警 告	筐体が高温になるため、 動作中のPCSに触れな いでください。

マーク	名称	意味
Danger: Electrical Hazardl 危険: 感電! Only certified professionals are allowed to install and operate the INVERTER. 資格のある専門スタッフ以外は、インバータの設置、運転を実施しないでください。	感電に対する警告	PCSの電源をオンにする と高電圧になります。資 格を持ちトレーニングを 受けた電気技術者のみ が、PSに対する作業を行 うことができます。
CAUTION Read instructions carefully before performing any operation on the INVERTER. インバータの操作を行う前に説明書をよくお読みください。	文書参照	PCSに付属する文書を 参照するよう作業者の注 意を喚起します。
Do not disconnect under load! 発電中取り外し禁止!	作業に関する警告	PCSの稼動中に、コネク タを取り外さないでくださ い。
MARNING High touch current, earth connection essential before connecting supply. 推動電流が高いため、電源供給前にアース接続が必須となります。	接地に関する警告	電源をオンにする前に PCSを接地してください。
(1P)PN/ITEM:XXXXXXXX Y (32P)Model: XXXXXXXXX (S)SN:XXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA	インバー タSN	シリアル番号(SN)を示し ます。
Scan for Support	PCSの技 術サポー ト用QRコ ード	QRコードをスキャンして サポートを受けることが できます。
	PCSの WiFi接続 用QRコー ド	QRコードをスキャンして PCSのWi-Fiに接続しま す。

製品の銘板

銘板には、商標、製品型番、重要な技術仕様、準拠マーク、社名、原産地が記載されています。

図 2-12 銘板の位置



(1)銘板の位置

3 保管要件

PCSをすぐに使用しない場合、以下の要件に従ってください。

- PCSの梱包を解かないでください。
- 保管温度を-40°C ~ +70°C、湿度を5% ~ 95% RHに保ってください。
- PCSを清潔で乾燥した場所に保管し、粉じんや湿気から保護してください。
- PCSは最大6層まで重ねられます。人身傷害や装置の損傷を防ぐために、PCSが転倒しないように注意して重ねてください。
- 保管中は定期的に点検してください。昆虫類や齧歯動物などの被害を受けた梱包材は、適時に交換してください。
- PCSを長期にわたって保管している場合は、使用する前に専門家による確認とテストを行ってください。

4 設置

4.1 設置方法

このPCSは壁または架台に取り付け可能です。

表 4-1 設置の説明

設置モード		ねじの仕様	説明
壁面	木製の壁	M6x50タッピン グねじ	製品に付属
取り 付 け	隙間がない レンガのコン クリート壁	M6x60以上のス テンレス製の拡 張ボルト	お客様が用意
		M6ステンレス製 ボルトアセンブリ	お客様が用意

4.2 設置要件

4.2.1 サイトの選択要件

設置環境の要件

- このPCSは保護等級がIP66で、屋内外に設置可能です。
- 運転中、筐体やヒートシンクは高温になりますので、人が接触しやすい場所にPCSを 設置しないでください。
- 大きな音を出してはいけない場所にPCSを設置しないでください。
- 可燃物や爆発性物質の近くにPCSを設置しないでください。
- PCSはお子様の手の届かないところに保管してください。
- 塩害の影響を受けている場所に設置されると、本装置は腐食される可能性があります。このような場所での設置が避けられない場合、『日本における住宅用ソリューショ

ンの沿岸設置および適用ガイド』に記載されている要件に厳守していることを確認してください。塩害の影響を受けている場所とは、海岸から500 m以内の地域や海風に当たりやすい地域を指します。海風に当たりやすい地域は、気象条件(台風や季節風など)や地形(ダムや丘など)により異なります。

- 適切な放熱が行われるように、換気の良い環境にPCSを設置してください。
- 装置は雨風から守られた場所に設置するか、日よけで覆ってください。

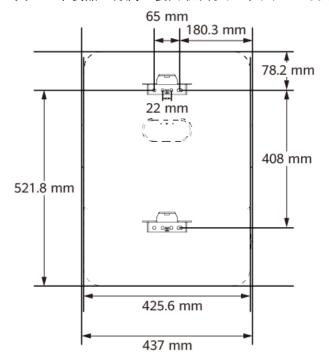
取付構造要件

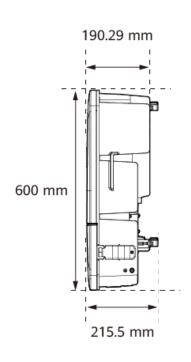
- ソーラーインバータの設置場所の取付構造には、耐火性が求められます。
- ソーラーインバータを可燃性の建材面に設置しないでください。
- 設置表面の強度がこの重量負荷に十分耐えうるものであることを確認してください。
- 住宅地では、ソーラーインバータから発生する騒音が居住者の妨げになる場合がありますので、遮音性能の低い乾式壁や同種の材料の壁には設置しないでください。

4.2.2 クリアランス要件

● PCSと取り付け穴の寸法

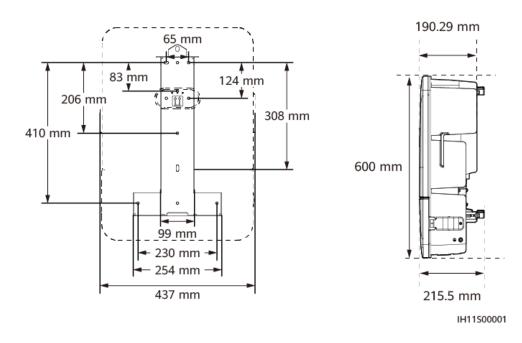
図 4-1 本製品に付属の裏面取り付けブラケットの寸法





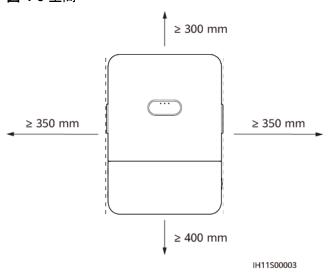
IH11S00002

図 4-2 寸法(オプションの背面取り付けブラケット)



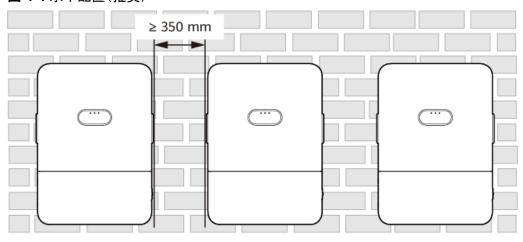
● PCSの周囲には十分な空間を確保し、設置と放熱のための十分なスペースを確保します。

図 4-3 空間



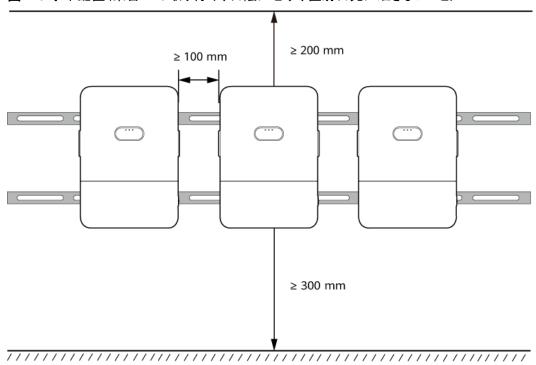
● 複数のPCSを設置する場合、十分なスペースがあれば水平に配置し、十分なスペースがなければ交互に配置してください。積み重ね配置はお勧めしません。

図 4-4 水平配置(推奨)



IH11S00004

図 4-5 水平配置(架台への取り付け、日陰にせず、直射日光に晒さないこと)



IH11S00006

≥ 500 mm ≥ 300 mm

図 4-6 交互に配置(推奨)

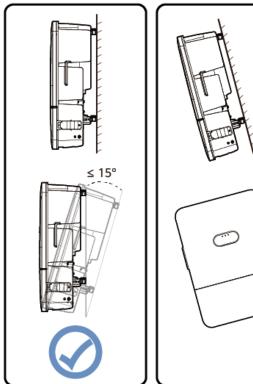
IH11S00005

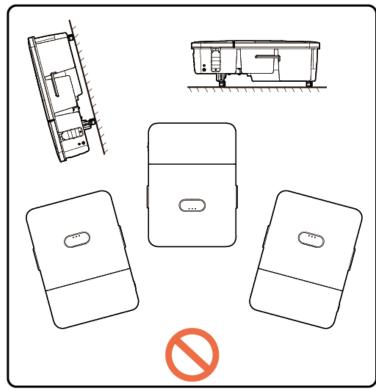
4.2.3 傾斜角度の要件

このPCSは壁または架台に取り付け可能です。設置傾斜角度の要件は以下のとおりです。

- 放熱しやすくするために、PCSを垂直または後方に最大15度傾けて設置してください。
- PCSを前傾、過度な後傾、横傾、水平、または上下逆の状態で設置しないでください。

図 4-7 設置傾斜角度



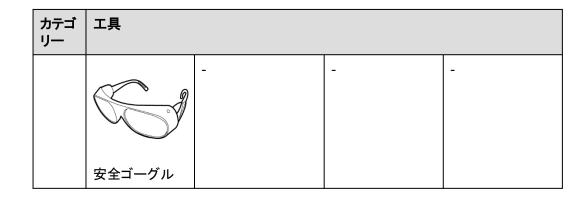


IH11S00007

4.3 工具

カテゴリー	工具			
設置用具	ハンマードリル (ドリルビット: Φ3 mmおよび Φ10 mm)	トルクソケットレンチ (ソケットの開口端: 10 mm、M6ボルト に適用可能、トルク 範囲:0 ~ 15 N· m)	トルクレンチ(開口端:10 mm、トルク範囲:0 ~ 15 N·m)	トルクドライバー (ヘッド: M2、 M4、M5、M6、ト ルク範囲: 0 ~ 5 N·m)

カテゴリー	工具			
	ニッパー	油圧式圧着ペンチ	ワイヤストリッパ	結束バンド
	ゴム製ハンマー	カッター	ケーブルカッター	圧着工具 NOTE CRIMPFOX 10S または同じ仕様の
				圧着工具の使用 をお勧めします。
			4	
	マルチメーター (DC電圧測定 範囲:≥ 600 V DC)	掃除機	マーカー	鋼製巻尺
				-
	デジタルまたは 気泡水準器	熱収縮チューブ	ヒートガン	
個人 用保 護具 (PPE)		and and a second		
	絶縁手袋	保護手袋	防じんマスク	安全靴



4.4 設置前の確認

外装材

インバータを開梱する前に、梱包材の外側に穴やひび割れなどの損傷がないかチェック し、インバータのモデルを確認してください。損傷している場合またはインバータのモデルが 間違っている場合は、開梱せず、直ちに購入先に連絡してください。

□ NOTE

インバータを設置する前の24時間以内に梱包材を取り除くことをお勧めします。

同梱品

注記

● 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。

インバータを開梱してから、同梱品に傷がなく不足がないかどうかを確認します。損傷している場合やコンポーネントが不足している場合は、購入先に連絡してください。

□ NOTE

同梱品の数量については、梱包ケースに同梱されている同梱品一覧を参照してください。

4.5 PCS の移動

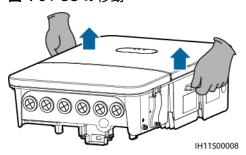
手順

ステップ 1 PCSの底面の近くに立って、両側の溝を両手でつかみ、梱包ケースからPCSを持ち上げて、設置位置へと動かします。

<u> 注意</u>

- 装置の損傷や、人身傷害を防ぐために、慎重にPCSを動かします。
- PCSを動かす際には、傷害を避けるために、図で示した位置に両手を置いてください。
- PCSを一時的に地面に置く必要がある場合は、筐体が傷つかないようにPCSの下に発 泡プラスチックや段ボール箱を置いてください。

図 4-8 PCS の移動



4.6 壁への PCS の設置

▲ 危険

壁に埋設された水道管または電源ケーブルに、穴を開けたり損傷のないようにしてください。

注記

- 穴を開ける際には、粉じんを吸い込んだり、粉じんが目に入ったりすることを防止するため、安全ゴーグルと防じんマスクを着用してください。
- 掃除機を使って穴の中と周りの粉じんを除去し、間隔を測定してください。穴の位置が 正確でない場合、正確な位置に穴を開け直してください。
- 屋内および屋外での設置方法は同じです。壁が耐荷重の要件(25 kg)を満たしている 必要があります。

Ⅲ NOTE

- M6x50タッピングねじはPCSに付属しています。長さまたは数量が設置要件を満たしていない場合は、ご自身でM6ねじをご用意ください。
- PCSに付属するタッピングねじの使用目的は、木製の壁への設置です。このセクションでは、木製の壁を例として使用します。他のタイプの壁を使用する場合は、当該の壁がPCSの耐荷重の要件を満たしていることを確認して、必要なボルトやねじを選択してください。
- 隙間がないレンガのコンクリート壁に背面取り付けブラケットを設置する場合は、M6x60以上のステンレス製拡張ボルトをご自身でご用意ください。

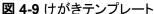
4.6.1 本製品に付属の裏面取り付けブラケットの使用

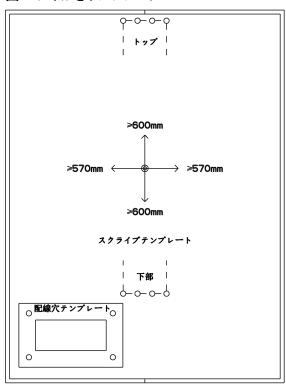
4.6.1.1 背面のケーブル配線

手順

ステップ 1 本製品に付属の背面取り付けブラケットを設置します。

1. 梱包ケースからけがきテンプレートを取り出します。

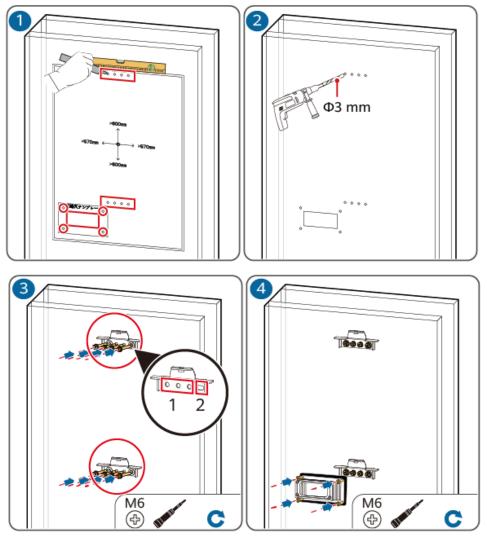




IH11I50060

- 2. 配線穴テンプレートとケーブル配線穴を揃えた後、背面取り付けブラケットとシールドを設置するための穴の位置を決定し、水準器を使って穴の位置を水平にして、マーカーを使用して印を付けます。
- 3. ハンマードリルを使用して、印を付けた位置に穴を開けます。
- 4. 本製品に付属の背面取り付けブラケットを固定します。
- 5. シールドを設置し、耐火パテを塗布してシールドと壁の接触面を封止します。

図 4-10 背面取り付けブラケットの設置



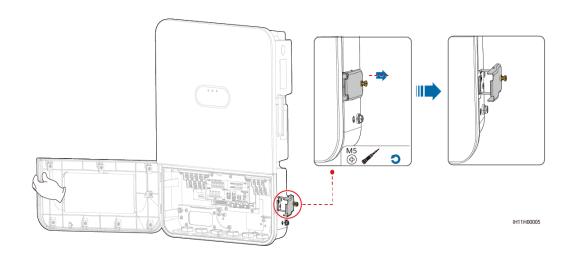
IH11H00016

注記

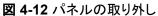
本製品に付属の背面取り付けブラケットを設置する場合、左の丸穴に固定し、次に右側のスロット穴で固定してください。

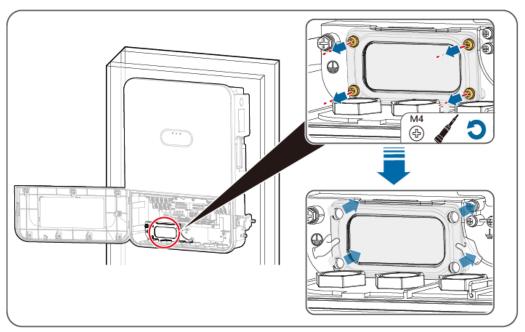
ステップ 2 右側のねじを緩めて、締め付け金具を手前に引いて開き、配線キャビティの扉を開放します。

図 4-11 配線キャビティの扉の開放



ステップ 3 背面にあるケーブル配線穴の周りの4個のねじを取り外し、PCSの背面からパネルを取り外し、取り外したねじは適切に保管してください。





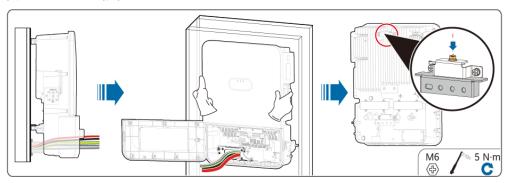
IH11H00006

ステップ 4 PCSを背面取り付けブラケットに設置し、ケーブルをケーブル配線穴に通してPCSに配線し、PCSの上部でねじを締めます。

□ NOTE

PCSに付属のM6ねじを使って背面取り付けブラケットと吊り下げキットをPCSの上部に固定します。

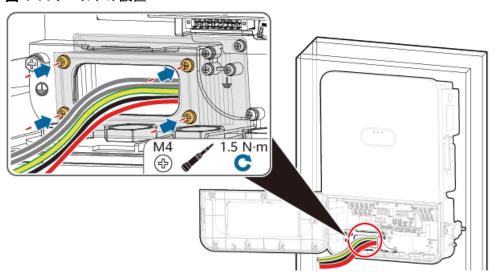
図 4-13 PCS の設置



IH11H00002

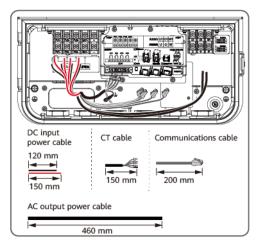
ステップ 5 PCSにシールドを設置し、4つのねじを締めて、シールドを通じてケーブルを配線します。

図 4-14 シールドの設置



ステップ 6 PCSの対応するポートで、ある程度のケーブル長を確保します。

図 4-15 ケーブルの配線



IH11H00020

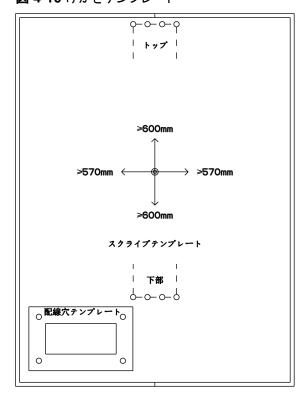
4.6.1.2 底面ケーブル配線

手順

ステップ 1 本製品に付属の背面取り付けブラケットを設置します。

1. 梱包ケースからけがきテンプレートを取り出します。

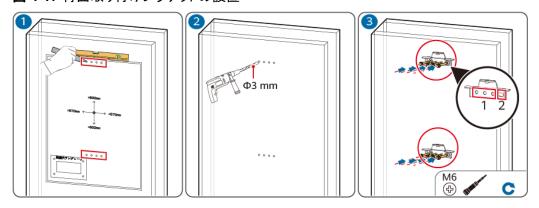
図 4-16 けがきテンプレート



IH11I50060

- 2. 配線穴テンプレートを使用して背面取り付けブラケットを設置するための穴の位置を決定し、水準器を使って穴の位置を水平にして、マーカーを使用して印を付けます。
- 3. ハンマードリルを使用して、印を付けた位置に穴を開けます。
- 4. 本製品に付属の背面取り付けブラケットを固定します。

図 4-17 背面取り付けブラケットの設置



IH11H00003

注記

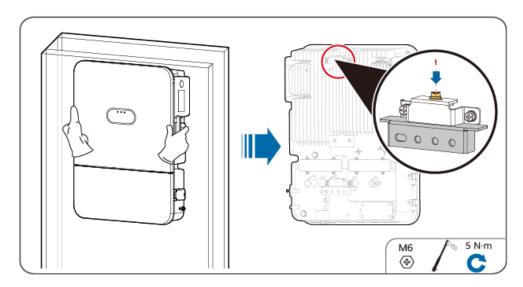
本製品に付属の背面取り付けブラケットを設置する場合、左の丸穴に固定し、次に右側のスロット穴で固定してください。

ステップ2 PCSを背面取り付けブラケットに設置します。

◯ NOTE

PCSに付属するM6ねじを使って、背面取り付けブラケットと吊り下げ用具一式をPCSの上部にしっかり固定します。

図 4-18 PCS の設置



IH11H00018

4.6.2 別売りの背面取り付けブラケットを使用

Ⅲ NOTE

本製品に付属の背面取り付けブラケットの設置に適した穴の位置を現場で決定できない場合(例えば、壁が空洞になっていて、標準の背面取り付けブラケット用の穴を開けられない場合など)は、別売りの背面取り付けブラケットを使用します。別売りの背面取り付けブラケットは、サプライヤーから別途購入する必要があります。

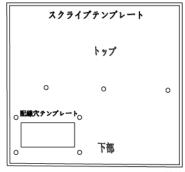
4.6.2.1 背面のケーブル配線

手順

ステップ 1 取り付けブラケットの設置

1. 別売りの背面取り付けブラケットに付属のけがきテンプレートを取り出します。

図 4-19 けがきテンプレート

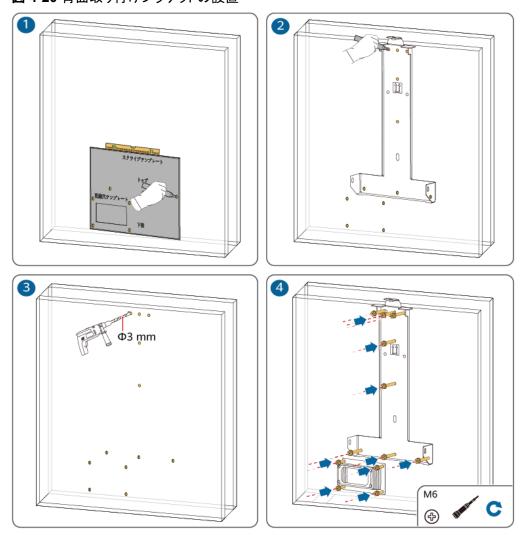


IH11500061

2. 配線穴テンプレートとケーブル配線穴を揃えて、穴の位置を決定し、水準器を使って 穴の位置を水平にして、マーカーを使用して印を付けます。

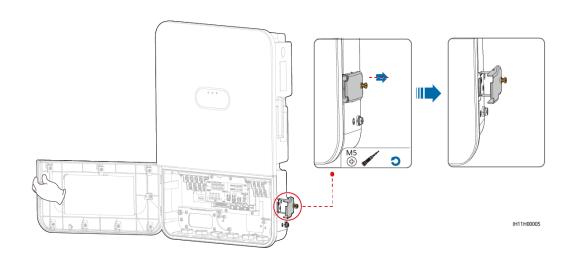
- 3. 背面取り付けブラケットを壁に設置し、背面取り付けブラケットの下部にある3つの穴を配線穴テンプレートの上部にある3つの穴と揃えて、穴の位置を決定し、マーカーを使用して穴の位置に印を付けます。
- 4. ハンマードリルを使用して、印を付けた位置に穴を開けます。
- 5. 背面取り付けブラケットとシールドをしっかり固定します。

図 4-20 背面取り付けブラケットの設置



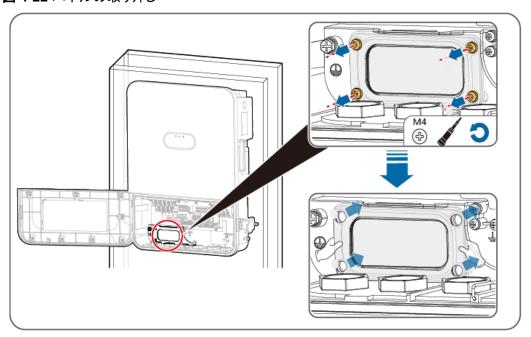
ステップ 2 右側のねじを緩めて、締め付け金具を手前に引いて開き、配線キャビティの扉を開放します。

図 4-21 配線キャビティの扉の開放



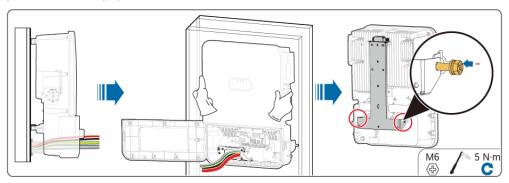
ステップ 3 背面にあるケーブル配線穴の周りの4個のねじを取り外し、PCSの背面からパネルを取り外し、取り外したねじは適切に保管してください。

図 4-22 パネルの取り外し



ステップ 4 PCSを背面取り付けブラケットに設置して、ケーブル配線穴を使ってケーブルをPCSに配線し、背面取り付けブラケットでねじを締めます。

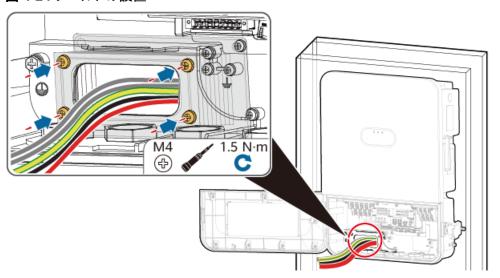
図 4-23 PCS の設置



IH11H00004

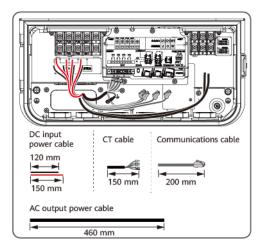
ステップ 5 PCSにシールドを設置し、4つのねじを締めて、シールドを通じてケーブルを配線します。

図 4-24 シールドの設置



ステップ 6 PCSの対応するポートで、ある程度のケーブル長を確保します。

図 4-25 ケーブルの配線



IH11H00020

4.6.2.2 底面ケーブル配線

手順

ステップ 1 取り付けブラケットの設置

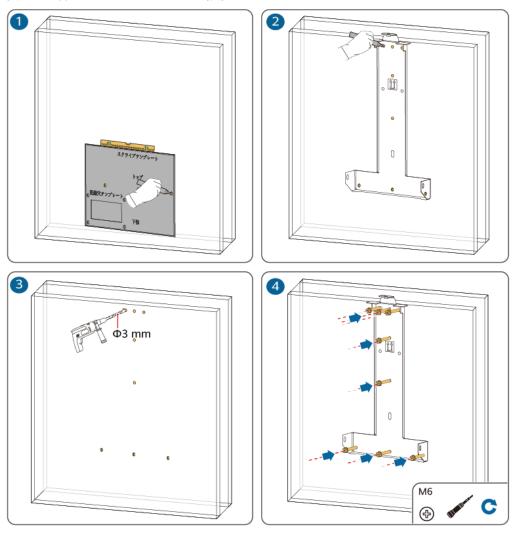
1. 別売りの背面取り付けブラケットに付属のけがきテンプレートを取り出します。

図 4-26 けがきテンプレート



- 2. 配線穴テンプレートとケーブル配線穴を揃えて、穴の位置を決定し、水準器を使って 穴の位置を水平にして、マーカーを使用して印を付けます。
- 3. 背面取り付けブラケットを壁に設置し、背面取り付けブラケットの下部にある3つの穴を 配線穴テンプレートの上部にある3つの穴と揃えて、マーカーを使用して穴の位置に印 を付けます。
- 4. ハンマードリルを使用して、印を付けた位置に穴を開けます。
- 5. 背面取り付けブラケットをしっかり固定します。

図 4-27 背面取り付けブラケットの設置



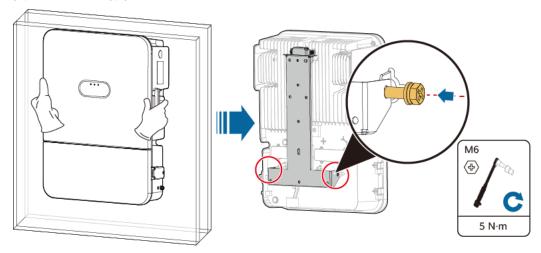
IH11H00015

ステップ2 PCSを背面取り付けブラケットに設置して、しっかり固定します。

◯ NOTE

PCSに付属するM6ねじを使って、背面取り付けブラケットを両側でしっかり固定します。

図 4-28 PCS の設置



IH11H00004

4.7 架台への PCS の設置

必要条件

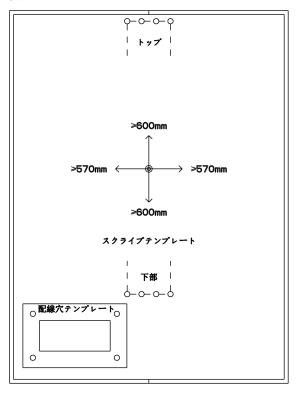
PCS背面の上部と下部の取り付けブラケット間の距離(408 mm)に基づいて適切な架台を選択します。適切な長さに加えて、適合した平座金およびナットを備えたM6ステンレス製ボルトアセンブリ(平座金、ばね座金、M6ボルトを含む)を用意します。

手順

ステップ 1 背面取り付けブラケットを設置します。

1. 梱包ケースからけがきテンプレートを取り出します。

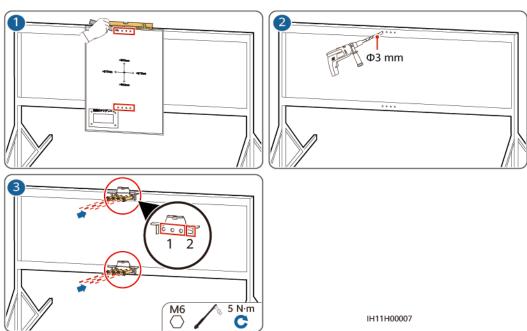
図 4-29 けがきテンプレート



IH11I50060

- 2. 配線穴テンプレートを使用して背面取り付けブラケットを設置するための穴の位置を決定し、水準器を使って穴の位置を水平にして、マーカーを使用して印を付けます。
- 3. ハンマードリルを使用して、印を付けた位置に穴を開けます。
- 4. 背面取り付けブラケットを固定します。

図 4-30 背面取り付けブラケットの設置

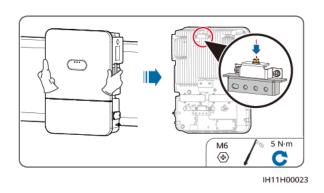


Ⅲ NOTE

背面取り付けブラケットの穴径に基づいてボルトアセンブリを用意します。

ステップ2 PCSを背面取り付けブラケットに設置します。

図 4-31 PCS の設置



MOTE

PCSに付属したM6ねじを使って、PCSの上部に背面取り付けブラケットをしっかり固定します。

5 電気的接続

5.1 注意事項

▲ 危険

PVアレイは、日光に当たるとインバータにDC電圧を供給します。ケーブル接続の前に、インバータのすべてのDCスイッチが[**OFF**]になっていることを確認します。OFFでない場合、インバータの高電圧により感電するおそれがあります。

▲ 危険

- 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。

介 警告

- ケーブルの誤接続による機器の損傷は、保証の範囲外です。
- 終端を実行できるのは、認定された電気技術者のみです。
- ケーブルを接続する際は、必ず適切なPPEを装着してください。
- ケーブルをポートに接続する前に、ケーブルの張力を軽減し、ケーブルの接続不良を防ぐために、十分なゆとりを残してください。

注意

● 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。

注記

電源ケーブルと信号ケーブルを並列に配線する場合は、通信障害を防ぐためにケーブル間の距離を適切に保ってください。

M NOTE

本章で使われている電気配線図のケーブルの色は便宜上のものです。現地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-黄のケーブルは接地専用です)。

5.2 ケーブルの準備

図 5-1 全負荷用配電盤のケーブル接続

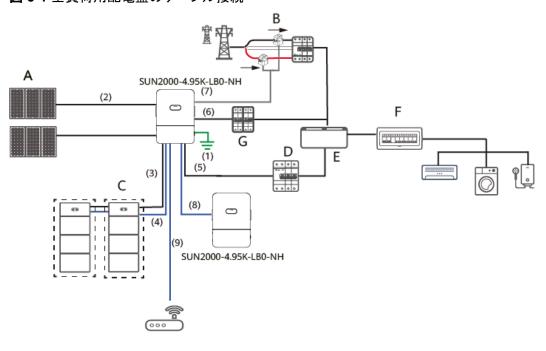


表 5-1 コンポーネントの説明

一 電源ケーブル

No.	コンポーネント	説明	提供元
А	PVストリング	PVストリングは直列接続されたPV モジュールで構成されています。	お客様が用意
В	СТ	Huawei開発のCTボックス。	Huaweiから購入
С	蓄電池	PCSをLUNA2000に接続できます。	Huaweiから購入

信号ケーブル — CTケーブル

IH11I50001

No.	コンポーネント	説明	提供元
D	RCD	RCDは、自立運転時出カポートと 指定負荷または全負荷用配電盤 の間に設置する必要があります。 RCD要件:定格残留動作電流 ≥ 100 mA	お客様が用意
Е	全負荷用配電 盤	必要に応じて適切な型番を選択し ます。	お客様が用意
F	マスター分電盤	必要に応じて適切な型番を選択し ます。	お客様が用意
G	ACスイッチ	例外が発生した際、PCSを電力系 統から安全に解列できるように、 ACスイッチをPCSのAC側に接続 してください。現地の業界標準およ び規制に準拠して、適切なACスイ ッチを選定してください。Huaweiで は次のスイッチ仕様をお勧めして います。 定格電圧が250V AC以上で定格 電流が以下の単相AC回路遮断 器:	お客様が用意

表 5-2 ケーブルの説明

No.	名称	タイプ	推奨する仕様	提供元
1	保護接地ケーブル	単芯屋外用銅ケー ブル	● 伝導体の断面 積:5.5または8 mm ²	お客様が用 意
			● 利用可能なモ デル:IV	
2	DC入力電源ケ ーブル	業界の標準屋外用 PVケーブル	 伝導体の断面積:3.5または5.5 mm² 利用可能なモデル:CV 	お客様が用意
3	バッテリー電源 ケーブル	業界の標準屋外用 PVケーブル	 伝導体の断面 積:3.5または 5.5 mm² 利用可能なモ デル:CV 	お客様が用意

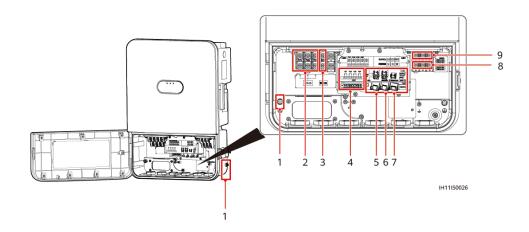
No.	名称	タイプ	推奨する仕様	提供元
4	バッテリー接続 用のRS485通 信ケーブル	Cat 5E屋外用シー ルドネットワークケー ブル (内部抵抗≤1.5 Ω/10 mとシールド RJ45コネクタ付)	● コンダクターの 断面積:0.2 mm ²	お客様が用 意または仕 入先から購 入(3 m)
5	非連系AC出力 ケーブル(二芯 または三芯)	屋外用銅ケーブル	● 伝導体の断面 積:5.5、8、14 mm ² ● 利用可能なモ デル:CV	お客様が用意
6	連系AC出力ケ ーブル(三芯)	屋外用銅ケーブル	● 伝導体の断面 積:5.5、8、14 mm ² ● 利用可能なモ デル:CV	お客様が用意
7	CTケーブル	-	-	購入したCT に付属
8	通信ケーブル (直列PCSIC接 続)	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とシールド RJ45コネクタ付)	-	お客様が用意
9	通信ケーブル (ルーターに接 続)	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とシールド RJ45コネクタ付)	-	お客様が用意

表 5-3 端子の説明

タイプ	外観	機能
裸圧着端子、OT、3.5また は5.5 mm ² 、M5、スズめっ き、12 ~ 10 AWG		PV入力電源ケーブルおよびバッテリー電源 ケーブル
裸圧着端子、OT、5.5、8、 14 mm ² 、M5、スズめっき、 12 ~ 10 AWG		AC出力ケーブル
裸圧着端子、OT、5.5また は8 mm ² 、M6、スズめっ き、10 ~ 8 AWG		保護接地ケーブル

タイプ	外観	機能
裸圧着端子、OT、1.5 mm ² 、M4、スズめっき、22 ~ 16 AWG、赤		シールド層用の接地ケーブル
裸圧着端子、単一コード端 の端子、1 mm ² 、スズめっ き、挿入深度6 mm、黄色		4ピン信号端子

図 5-2 ケーブルの接続順序



- (1)保護接地ケーブルを接続
- (3)蓄電池ケーブルを接続
- (5)ルーターまたは蓄電池S1のFEポート に接続
- (7)RS485通信ケーブルを蓄電池に接続
- (9) 非連系時AC出力電源ケーブルを接続
- (2)DC入力電源ケーブルを接続
- (4)CTケーブルを接続
- (6)カスケード接続されたPCSに接続
- (8)連系時AC出力電源ケーブルを接続

□ NOTE

- 最小ケーブル断面積については、現地の規格に準拠する必要があります。
- ケーブルの選択で検討すべき要素には、定格電流、ケーブルタイプ、配線方法、環境温度、許容できる最大伝送損失などがあります。

5.3 配線キャビティの扉を開く

背面ケーブル配線が採用され、配線キャビティの扉が開いている場合はこのステップをスキップしてください。

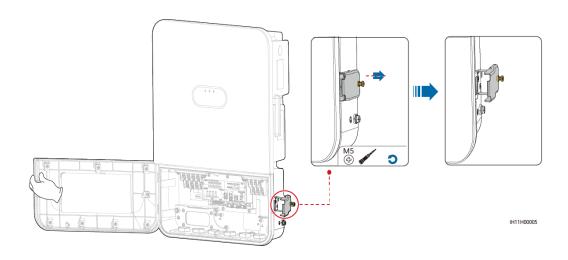
注意事項

<u> 注意</u>

- 配線キャビティを開放する前に、SUN2000のすべてのスイッチをオフにしてください。通 電済みのSUN2000を操作する必要がある場合は、絶縁手袋と装着して保護対策を講 じてください。
- 降雨雪時に配線キャビティの扉を開く必要がある場合、配線キャビティに雨や雪が入らないよう保護対策を行ってください。やむを得ず対策が取れない場合は、雨や雪の日に配線キャビティの扉を開けないでください。

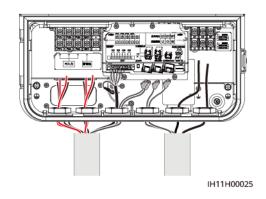
ステップ 1 右側のねじを緩め、バックルを開き、配線キャビティの扉を開けます。

図 5-3 配線キャビティの扉の開放



ステップ2 ケーブルを、底面にあるケーブル配線穴に通して配線キャビティ内に配線します。

図 5-4 ケーブルの配線



5.4 保護接地ケーブルの接続

注意事項

▲ 危険

PEケーブルがしっかりと接続されていることを確認してください。接続されていないと、感電するおそれがあります。

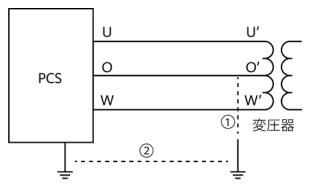
∩ NOTE

- PCSの配線キャビティと筐体の両方に保護接地点があります。配線キャビティの保護接地点または筐体の保護接地点のいずれかで接地することができます。
- 保護接地ケーブルの接続後、シリコングリースまたは塗料を接地端子周辺に塗布することをお勧めします。

追加情報

PCSは接地検出機能があります。この機能は、PCS起動前にPCSが適切に接地されているか、またはPCS運転時に保護接地ケーブルが切断されているかを確認する際に使用されます。この機能は限られた条件下でのみ利用可能です。PCSに対する安全な操作を確保するために、保護接地ケーブルの接続条件に従って、適切にPCSを接地してください。

次のシナリオでは、誤ったアラームの**[接地異常]**が発生する可能性があります: (1)リモート変圧器が確実に接地されていない場合、(2)リモート変圧器の接地電位がローカルPCSのと一致していない場合。これらのシナリオでは、PCSの筐体が適切に接地されていることを確認し、**[接地異常検出]**を**[無効]**に設定してください。



IH11I50063

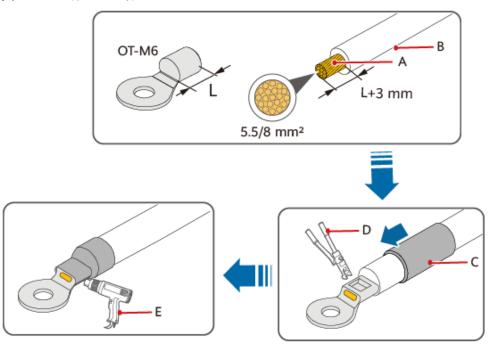
手順

ステップ 1 OT端子を圧着します。

注記

- ケーブルを剥くときに、芯線を傷つけないようにしてください。
- OT端子の伝導体圧着片の圧着によって形成されるくぼみは、芯線を完全に覆っている 必要があります。芯線がOT端子と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。
- 動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 5-5 OT 端子の圧着



IH11H00026

(A) 芯線

(B) 絶縁層

(C) 熱収縮チューブ

- (D) 油圧式圧着ペンチ
- (E) ヒートガン

ステップ2 保護接地ケーブルを接続します。

注記

保護接地ケーブルがしっかりと接続されていることを確認してください。

図 5-6 キャビティ外での保護接地ケーブルの接続

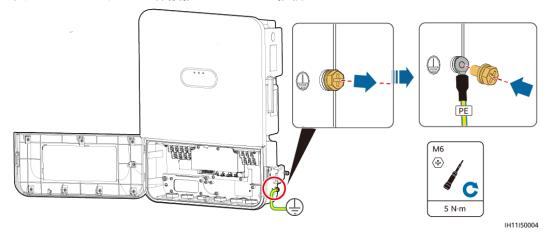
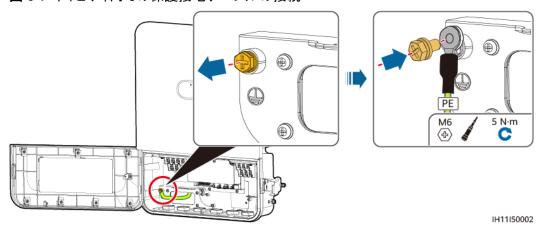


図 5-7 キャビティ内での保護接地ケーブルの接続



5.5 DC 入力電源ケーブルの接続

注意事項

▲ 危険

- DC入力電源ケーブルを接続する前に、DC電圧が安全な範囲内にあり、PCSの[**DC SWITCH**]が[**OFF**]になっていることを確認してください。OFFになっていないと、高電圧によって感電するおそれがあります。
- PCSの動作中に、PVストリング、あるいはPVストリングのPVモジュールの接続や切断など、DC入力電源ケーブルのメンテナンスまたは操作を実行しないでください。実行すると、感電するおそれがあります。

介 警告

次の条件が満たされていることを確認してください。これを怠ると、PCSが損傷するか、火災が発生するおそれもあります。

- 各PVストリングに直列に接続されたPVモジュールは、仕様が同一であることを確認してください。
- PCSのDC入力電圧は、いかなる条件下においても最大入力電圧を超えてはいけません。
- 電気配線の極性がDC入力側で正しくなければいけませんい。PVストリングの正極端子 および負極端子が、PCSの対応するDC入力端子の正極および負極に接続されていな ければなりません。
- DC入力電源ケーブルが逆接続されている場合、[DC SWITCH]やDC入力端子をすぐに操作しないでください。夜間に日射強度が低下し、PVストリング電流が0.5 A未満に下がるまで待機します。その後、[DC SWITCH]を[OFF]にセットして、DC入力端子を取り外し、DC入力ケーブルの極性を修正してください。

注記

- PCSに接続されたPVストリングの出力を接地することはできません。PVモジュール出力の対地絶縁が良好であることを確認してください。
- PVストリングとPCSの設置中に電源ケーブルが正しく敷設または配線されていない場合、PVストリングの正極端子または負極端子が地絡する可能性があります。この場合、ACまたはDC回路が短絡し、PCSが損傷するおそれがあります。この結果として発生した装置の損傷は、製品保証の対象外です。

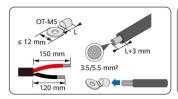
手順

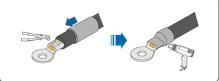
ステップ 1 DC電源ケーブル端子を準備します。

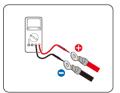
注記

- DC入力電源ケーブルを設置する前に、マルチメーターを使用して配線端子の電圧を測定します。ケーブルの極性が正しいこと、屋外ケーブルの電圧が600 V DCを超えないこと、および屋内ケーブルの電圧が450 V DCを超えないことを確認します。正極ケーブルと負極ケーブルにラベルを付けます。
- DC入力のPV+ケーブルとPV-ケーブルを互いに近づけてください。
- がい装ケーブルなどの剛性が高いケーブルは、ケーブルの屈曲による接触不良が発生するおそれがあるため、DC入力電源ケーブルとして推奨いたしません。
- OT端子のサイズは、DC入力電源ケーブルの断面積とM5ねじの仕様に合致している必要があります。

図 5-8 DC 電源ケーブル端子の準備



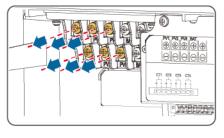




IH11I50003

ステップ2 ねじを外して、適切に保管します。

図 5-9 ねじの取り外し



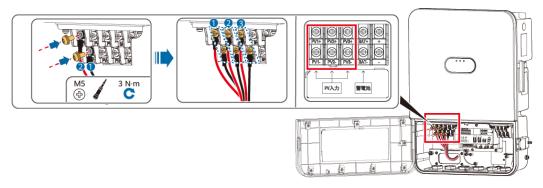


ステップ 3 圧着したDC電源ケーブル端子をPCSの対応するDC入力ポートに挿入して、ねじを締めます。

注記

- DC入力電源ケーブルをPV端子の各グループに接続する場合は、PV-を接続してから PV+を接続します。
- OT端子を挿入し、ねじを締めます。

図 5-10 DC 入力電源ケーブルの接続



IH11I50006

5.6 蓄電池ケーブルの接続

注意事項

▲ 危険

- バッテリーが短絡すると、人身傷害の原因となることがあります。短絡によって発生した 高過渡電流により、電力のサージが発生し、火災の原因となることがあります。
- PCSの動作中に、バッテリーケーブルの接続、切断、その他のメンテナンス作業を行わないでください。感電するおそれがあります。
- バッテリーケーブルを接続する前に、PCSの[**DC SWITCH**]とPCSに接続したすべての 開閉器などのスイッチが[**OFF**]になっていること、およびPCSに残留電気がないことを確 認してください。PCSとバッテリーの高電圧により感電するおそれがあります。

介 警告

- PCSとバッテリーの間に、負荷装置を接続しないでください。
- バッテリーケーブルがPCSのバッテリー端子に接続されていることを確認してください。 バッテリーケーブルが不適切にPCSのDC入力端子に接続されている場合、PCSが損 傷するか、火災が発生するおそれもあります。
- バッテリーケーブルを正しく接続する必要があります。つまり、バッテリーの正極端子と 負極端子をそれぞれPCSのバッテリーの正極端子と負極端子に接続してください。これ を怠ると、PCSが損傷するか、火災が発生するおそれもあります。

注記

- PCSとバッテリーの設置中に電源ケーブルが適切に敷設または配線されていない場合、バッテリーの正極端子または負極端子が地絡する可能性があります。この場合、ACまたはDC回路が短絡し、PCSが損傷するおそれがあります。この結果として発生した装置の損傷は、製品保証の対象外です。
- LUNA2000-(5-30)-NHS0とインバータ間のケーブル配線距離が10 m以下。 LUNA2000-(7, 14, 21)-NHS1とインバータ間のケーブル配線距離が20 m以下。ケーブル配線距離は5 m未満推奨。

手順

ステップ 1 5.5 DC入力電源ケーブルの接続を参照して蓄電池ケーブル端子を用意します。

▲ 危険

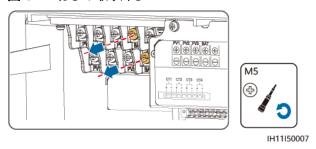
- バッテリー電圧は、深刻な怪我に結びつく場合があります。ケーブルの接続には、専用 の絶縁ツールを使用してください。
- バッテリーの端子とPCSのバッテリー端子間で、ケーブルが正しい極で接続されていることを確認してください。

注記

がい装ケーブルなどの剛性が高いケーブルは、ケーブルの屈曲による接触不良が発生するおそれがあるため、バッテリーケーブルとして推奨しておりません。

ステップ 2 ねじを外して、適切に保管します。

図 5-11 ねじの取り外し

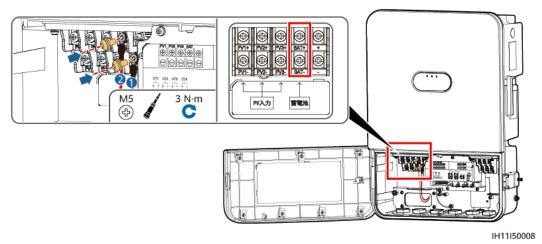


ステップ 3 圧着したバッテリーケーブル端子をPCSの対応するバッテリー端子に挿入して、ねじを締めます。

注記

- バッテリーケーブルを接続する場合は、BAT-を接続してからBAT+を接続します。
- OT端子を挿入し、ねじを締めます。

図 5-12 バッテリーケーブルの接続



5.7 CT ケーブルの接続

□ NOTE

CTの接続が必要なのは住宅シナリオのみです。

背景

図 5-13 CT ケーブルポート

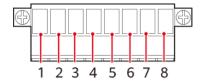


表 5-4 CT ポートの定義

No.	ラベ ル	定義	説明
1	CT1+	主配線 CT1+	電力系統側のU線
2	CT1-	主配線 CT1–	
3	CT2+	主配線 CT2+	電力系統側のW線
4	CT2-	主配線 CT2–	
5	CT3+	予備	-
6	CT3-		

No.	ラベル	定義	説明
7	CT4+		
8	CT4-		

手順

- ステップ 1 準備したコード端子をCT端子の対応するポートに接続します。
- ステップ 2 接続された通信端子をPCSのCT端子ホルダに挿入して、設置ケーブルのねじを緩めます。
- ステップ3 CT端子と接地ケーブルのねじを締めます。

図 5-14 CT 端子と CT ケーブルの接続

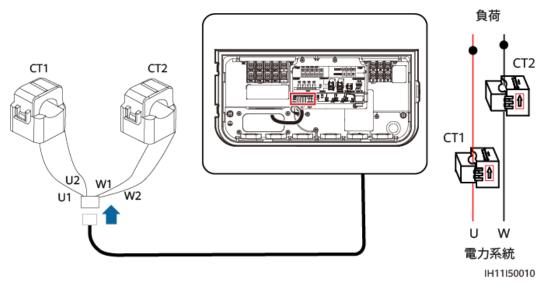
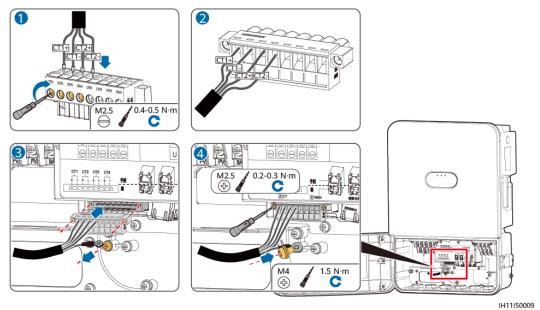


図 5-15 CT ケーブルの接続と端子の固定

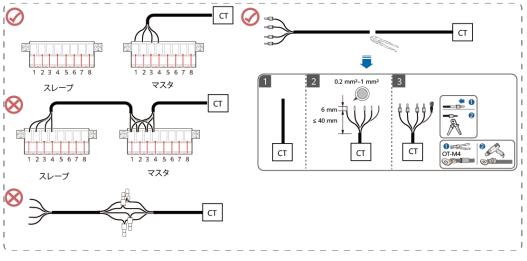


CT ケーブル接続

漁警告

- 並列接続されたPCSのシステムでは、マスターPCSのみをCTに接続できます。CTケーブルをその他のPCSに接続しないでください。接続すると、PCSが損傷する恐れがあります。
- 付属のCTケーブルを使用してください。許可なくCTケーブルを別のケーブルと接続しないでください。ケーブルを切断する必要がある場合、ケーブルのラベルとケーブルの色との対応関係を記録してください。ケーブル接続が元の対応関係と一致していることを確認してください。

図 5-16 CT ケーブル接続



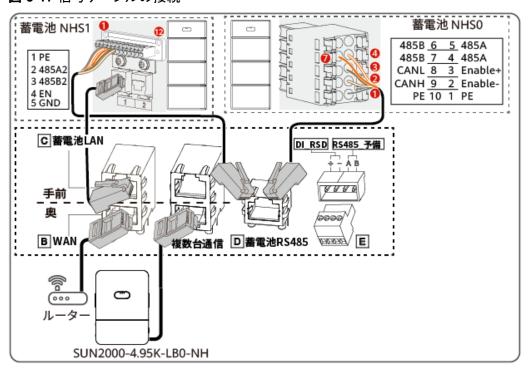
5.8 信号ケーブルの接続

M NOTE

(任意)NHS1 ESSのFEネットワークポートに接続してより良いO&M体験を確保してください。住宅シナリオでは、複数のPCSが並列接続されている場合、複数のESSのFEネットワークポートは、マスターPCSの蓄電池LANポートに直列接続する必要があります。自家消費または50 kW 未満のシナリオでは、複数のESSのFEネットワークポートはルーターにのみ直列接続できます。

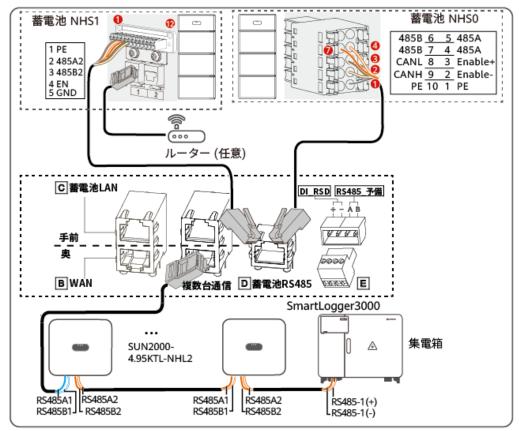
住宅シナリオ

図 5-17 信号ケーブルの接続



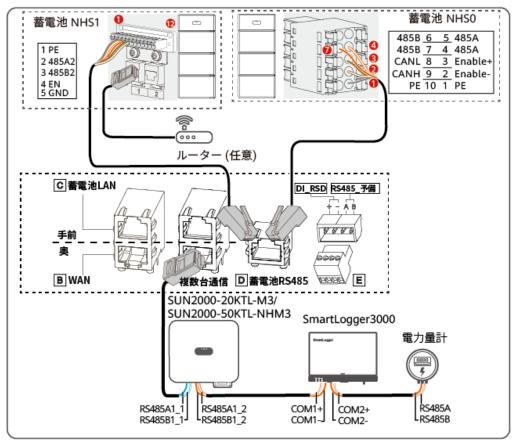
< 50 kW のシナリオ

図 5-18 信号ケーブルの接続



自家消費シナリオ

図 5-19 信号ケーブルの接続



IH11I50038

注記

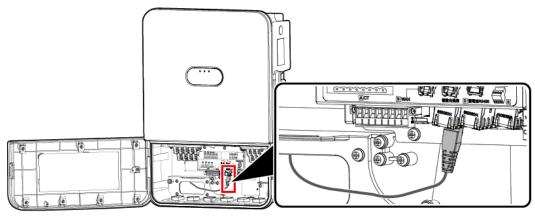
通信ケーブルを配線する際には、それらを電源ケーブルから分離し、強力な干渉源から遠ざけて、通信が信号干渉の影響を受けるのを防ぎます。

5.8.1 ルーターに接続

M NOTE

ルーターの接続が必要なのは住宅シナリオのみです。 < 50 kWのシナリオと自家発電シナリオではこのステップはスキップしてください。

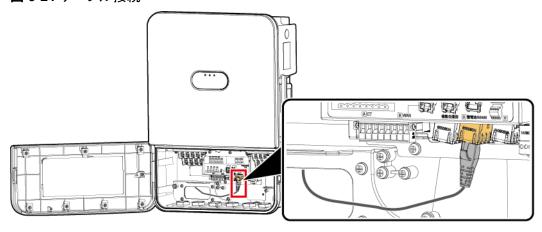




5.8.2 インバータに接続

住宅シナリオ

図 5-21 ケーブル接続



IH11I50022

50 kW 未満のシナリオ

以下の図は、SUN2000-4.95K-LB0-NHとSUN2000-4.95KTL-NHL2とのケーブル接続をして示しています。

図 5-22 ケーブル接続

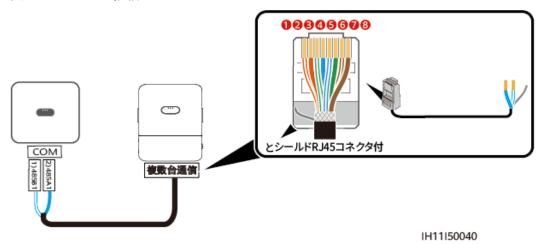
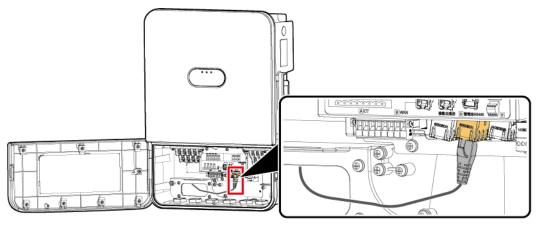


図 5-23 ケーブル接続



IH11I50022

自家消費シナリオ

以下の図は、SUN2000-4.95K-LB0-NHとSUN2000-20KTL-M3またはSUN2000-50KTL-NHM3とのケーブル接続を示しています。

図 5-24 ケーブル接続

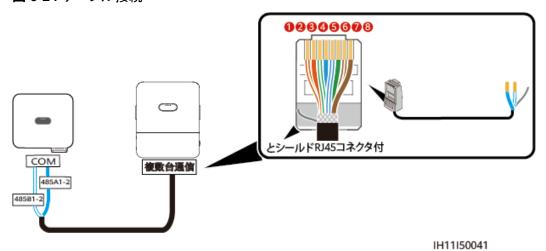
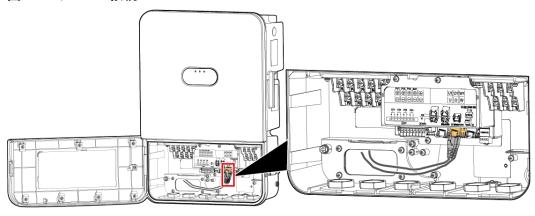


表 5-5 ケーブル接続の説明

RJ45	ケーブル色	定義
1	白とオレンジ	~
2	オレンジ	~
3	白とグリーン	~
4	ブルー	RS485A
5	白とブルー	RS485B
6	グリーン	~
7	白とブラウン	~
8	ブラウン	~

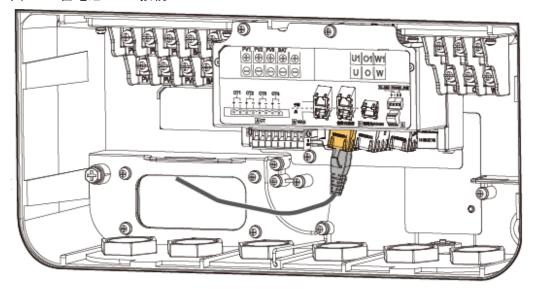
図 5-25 ケーブル接続



5.8.3 蓄電池への接続

5.8.3.1 FE 経由で蓄電池 S1 に接続

図 5-26 蓄電池 S1 に接続



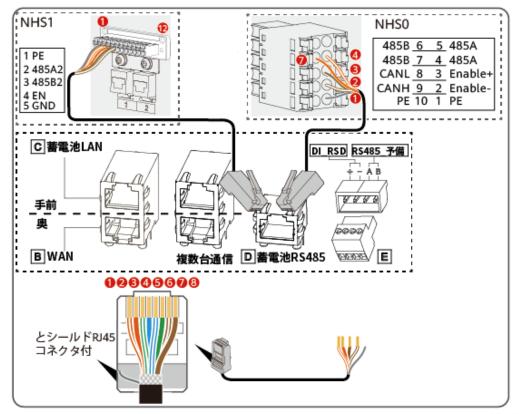
IH11I50046

5.8.3.2 RS485 経由で蓄電池に接続

ケーブル接続

次の図は、PCSとバッテリー間のケーブル接続を示しています。

図 5-27 ケーブル接続



IH11I50023

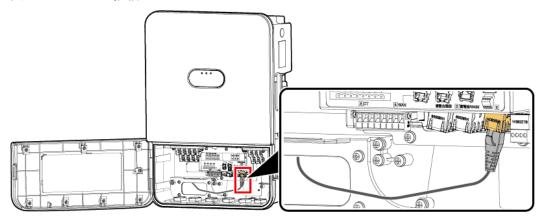
表 5-6 ケーブル接続の説明

インパータ サイド (RJ45)	ケーブル色	蓄電池 NHS0端子 の配線シー ケンス	蓄電池 NHS1端子 の配線シー ケンス	定義
1	白とオレンジ	4	2	485A
2	オレンジ	7	3	485B
3	白とグリーン	~	~	~
4	ブルー	~	~	~
5	白とブルー	~	~	~
6	グリーン	~	~	~
7	白とブラウン	2	5	GND/イネーブル-
8	ブラウン	3	4	EN/イネーブル+

手順

ステップ 1 バッテリー信号ケーブルのRJ45コネクタをRS485ポートに接続します。

図 5-28 ケーブル接続



IH11I50024

5.9 AC 出力電源ケーブルの接続

注意事項

PCSのAC側にACスイッチを設置してください。例外が発生した際、PCSを電力系統から安全に解列できるように、現地の送電規制に準拠して、適切な過電流保護デバイスを選定してください。

♠ 警告

- PCSとPCSに直結するACスイッチの間に負荷を接続しないでください。そうしない場合、スイッチが誤ってトリップする恐れがあります。
- 現地の基準、規制、または当社の推奨規格を超える仕様でACスイッチを使用すると、 異常が発生した場合にスイッチがタイムリーにオフにならず、重大な障害を引き起こす 恐れがあります。
- 連系時AC出力電源ケーブルと自立運転時AC出力電源ケーブルが逆接されると、PCS はシャットダウンしたままになります。この場合、すぐにAC出力端子を操作しないでください。PCSの[DC SWITCH]と、PCSに接続されているすべてのスイッチを[OFF]に設定したことを確認してから、AC出力端子を取り外し、AC出力電源ケーブルを正しく接続してください。

<u>注意</u>

各PCSには、AC出力スイッチを装備する必要があります。複数のPCSを同一ACスイッチに接続してはなりません。

PCSは、包括的な残留電流監視ユニットと統合されています。残留電流が閾値を超えたことを検出すると、PCSは直ちに電力系統から解列します。

注記

- ACスイッチが漏電保護機能を備えている場合、定格残留動作電流は100 mA以上にする必要があります。
- 複数のPCSがACスイッチを介してマスター漏電保護デバイスに接続されている場合、 デバイスの定格残留動作電流は、すべてのPCSの定格残留動作電流の合計値以上に する必要があります。
- ナイフスイッチはACスイッチとして使用できません。

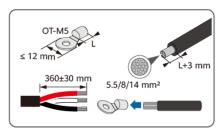
注記

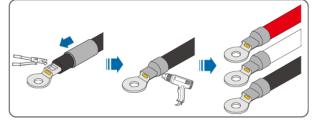
- AC端子がしっかりと接続されていることを確認してください。
- AC出力電源ケーブルと保護接地ケーブルを近づけてください。
- AC出力電源ケーブルをしっかりと接続してください。しっかりと接続されていないと、デバイスが正しく動作しないか、ACコネクタが損傷する場合があります。
- ケーブルがねじれていないことを確認してください。
- OT端子のサイズは、AC出力電源ケーブルの断面積と一致しており、M5ねじの仕様に 適合している必要があります。

手順

ステップ 1 AC出力電源ケーブル用の端子を準備します。

図 5-29 ケーブルの準備





IH11I50014

注記

AC出力電源ケーブルの芯が配線端子に完全に挿入されていることを確認してください。

5.9.1 連系 AC 出力ケーブルの接続

ステップ 1 ねじを連系出力ポートから外して、適切に保管します。

ステップ2 連系AC出力ケーブルの端子をPCSの連系AC出力ポートに挿入して、ねじを締めます。

図 5-30 連系 AC 出力ケーブルの接続

5.9.2 非連系時 AC 出力電源ケーブルの接続

手順

ステップ 1 ねじを非連系出力ポートから取り外して、適切に保管します。

ステップ 2 非連系AC出力ケーブルの端子をPCSの非連系AC出力ポートに挿入して、ねじを締めます。

住宅向けシナリオ

図 5-31 自立出力時 U1O1 または W1O1 を 101 V で出力(PV 電圧 ≤ 450 V、全負荷)

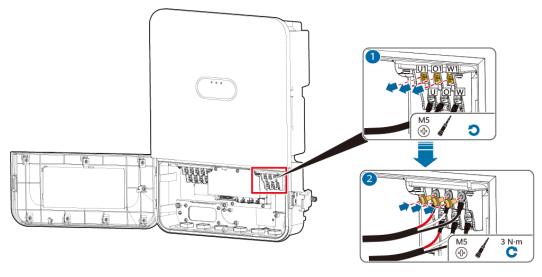


図 5-32 ネットワーク図

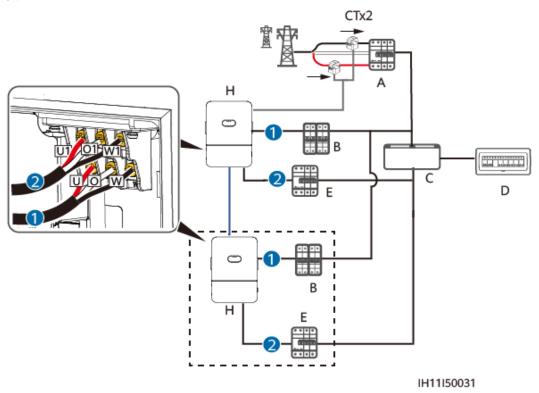


図 5-33 自立出力時 U1W1 を 101 V で出力 (PV 電圧 ≤ 600 V、特定の負荷)

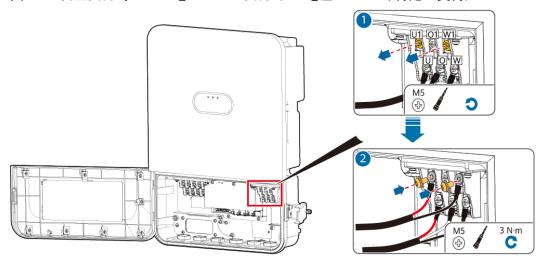


図 5-34 ネットワーク図

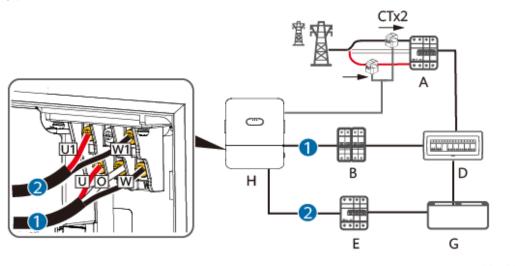


図 5-35 自立出力時 U1W1 を 202 V で出力(PV 電圧 ≤ 600 V、全負荷)

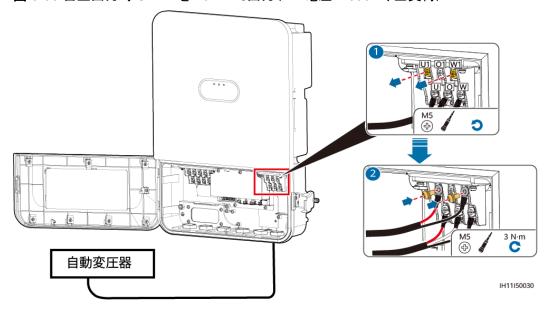
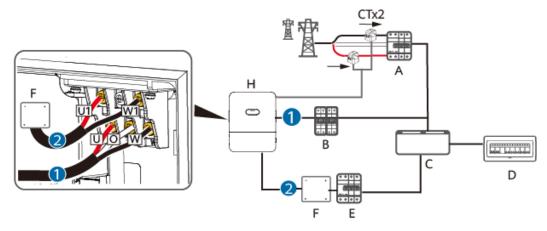


図 5-36 ネットワーク図



- (A)主回路回路遮断器
- (C)全負荷用配電盤
- (E)RCD
- (G)指定負荷用配電盤

- (B)ACスイッチ
- (D)マスター分電盤
- (F)可変単巻変圧器
- (H)SUN2000-4.95K-LB0-NH

<u>注意</u>

202 V非連系出力(単相、3線)を接続する場合は、システムに変圧器を追加してください。 これを怠ると、下流側の装置が損傷します。

< 50 kW のシナリオ

図 5-37 自立出力時 U1W1 を 101 V で出力 (PV 電圧 ≤ 600 V、特定の負荷)

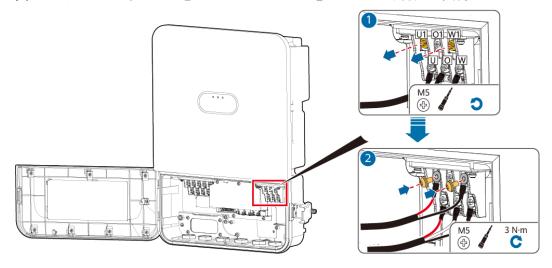
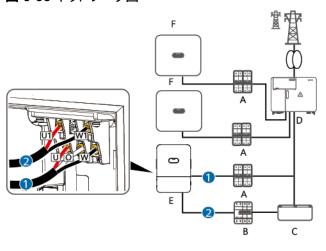


図 5-38 ネットワーク図



(A)ACスイッチ

(B)RCD

(C)指定負荷用配電盤

- (D)集電箱
- (E)SUN2000-4.95K-LB0-NH
- (F)SUN2000-4.95KTL-NHL2

自家消費シナリオ

図 5-39 自立出力時 U1W1 を 202 V で出力(PV 電圧 ≤ 600 V、全負荷)

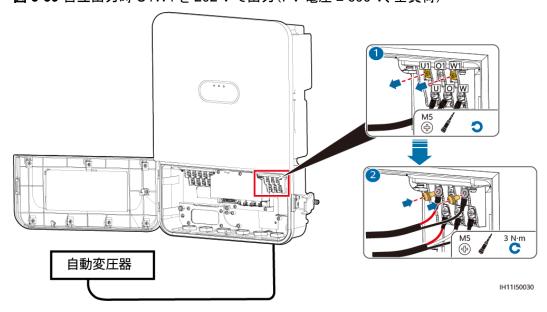


図 5-40 ネットワーク図

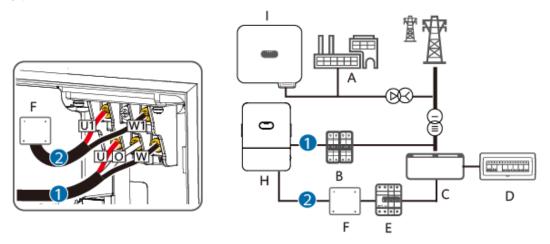


図 5-41 自立出力時 U1W1 を 101 V で出力 (PV 電圧 ≤ 600 V、特定の負荷)

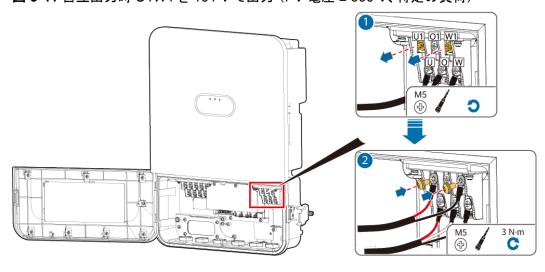


図 5-42 ネットワーク図

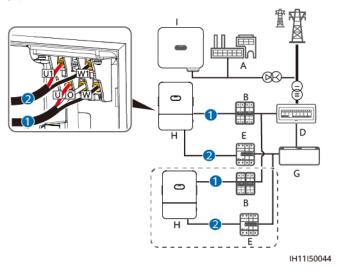


図 5-43 自立出力時 U1O1 または W1O1 を 101 V で出力(PV 電圧 ≤ 450 V、全負荷)

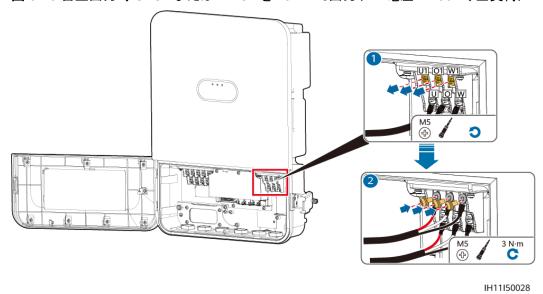
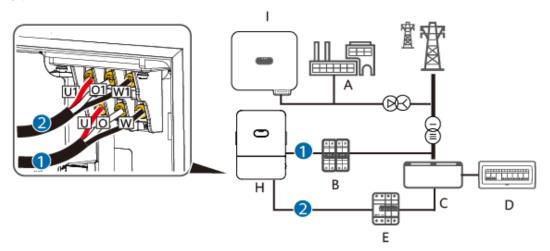


図 5-44 ネットワーク図



IH11I50045

- (A)工場負荷
- (C)全負荷用配電盤
- (E)RCD
- (G)指定負荷用配電盤
- (I)SUN2000-20KTL-M3 or SUN2000-50KTL-NHM3

- (B)ACスイッチ
- (D)マスター分電盤
- (F)可変単巻変圧器
- (H)SUN2000-4.95K-LB0-NH

<u>注意</u>

202 V非連系出力(単相、3線)を接続する場合は、システムに変圧器を追加してください。 これを怠ると、下流側の装置が損傷します。

5.10 アンテナの設置

手順

- ステップ 1 ANTポートから防水キャップを取り外します。
- ステップ2 ワッシャを装置のANTポートに取り付けます。
- ステップ 3 WLANアンテナを設置します。

注記

WLANアンテナがしっかりと設置されたことを確認します。

ANT ANT ANT

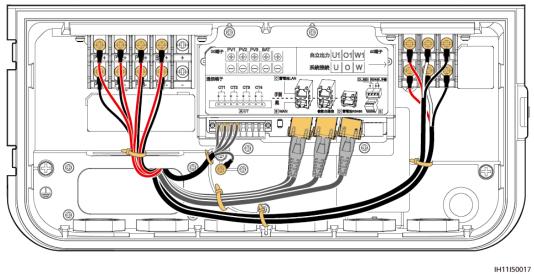
図 5-45 WLAN アンテナの設置

IH11I50015

5.11 配線キャビティの扉の閉鎖

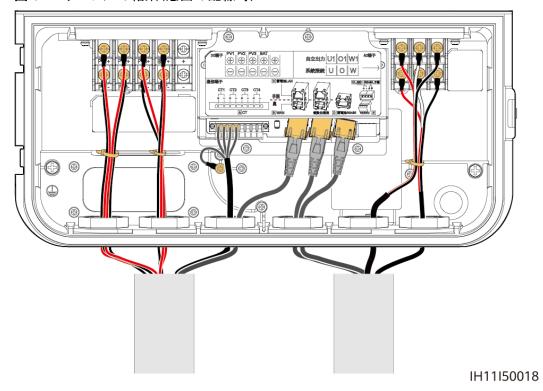
ケーブルの結束





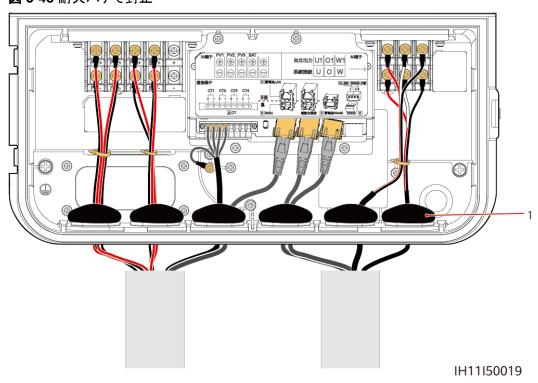
IH I IISUU I /

図 5-47 ケーブルの結束(底面の配線時)



耐火パテで封止

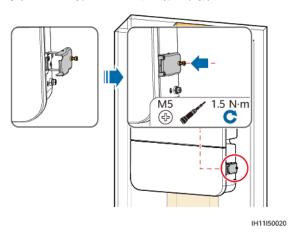
図 5-48 耐火パテで封止



(1)耐火パテ

配線キャビティの扉の閉鎖

図 5-49 配線キャビティの扉の閉鎖



6 電源投入前の確認

表 6-1 設置チェックリスト

No.	チェック項目	合格基準
1	ソーラーインバータの設置	ソーラーインバータが正しく、しっかりと設置 されている。
2	ケーブルの接続	AC出力電力ケーブル(連系、非連系)、DC 入力電力ケーブル、蓄電池モジュールのケーブル、信号線が適切かつ確実に接続されている。
3	ケーブルのレイアウト	ケーブルがお客様の要件どおり適切に配線されている。
4	結束バンド	ケーブルが、均等に結束されており、飛び出 し部分がない。
5	接地	PEケーブルが正しく、しっかりと、確実に接 続されている。
6	DCスイッチ	ソーラーインバータのDCスイッチおよび接続されたすべてのスイッチがOFFの位置になっている。
7	ケーブルの接続状況	ケーブルを接続した配線穴に防火パテを塗布し、配線キャビティの密封性を確保し、配線穴から配線キャビティへの異物の侵入を 防止されている。
8	使用していない端子とポート	使用していない端子とポートが防水キャップ で封止されている。
9	設置環境	設置スペースが適切で、設置環境が清潔か つ整頓されている。
10	アンテナ	アンテナが正しく、しっかりと、確実に設置されています。

注記

本体底部のケーブル引き込み穴は同梱の防火用パテを使用して、配線キャビティの密閉性能を確保してください。ケーブル接続後に防火用パテが充てんされていない場合、システム全体の気密性が失われます。

マママック 電源投入と試運転

▲ 危険

● 感電や短絡を避けるには、個人用防護具(PPE)を着用して専用の絶縁ツールを使用してください。

7.1 インバータへの電源投入

注意事項

▲ 危険

商用電源が利用可能な場合に、発電所の展開を実行します。本書に記載されている設置 およびケーブル接続の手順に厳密に従ってください。誤った操作をすると、感電などの危険 を引き起こす可能性があります。

注記

装置が初回稼働する前に、専門作業員がパラメータを正しく設定していることを確認してください。誤ったパラメータ設定は、現地系統への連系要件を満たさず、装置の正常動作に影響する可能性があります。

□ NOTE

最初のDC電源投入後、[□][LEDインジケータが点滅するまで約1分、最初のAC電源投入後 []] LEDインジケータが点滅するまで約2分かかります。

手順(住宅シナリオと自家発電シナリオ)

ステップ 1 バッテリーが接続されている場合は、まず、バッテリースイッチをオンにします。

- ステップ 2 PCSと電力系統間のACスイッチでは、マルチメーターを使用して系統電圧を測定し、電圧がPCSの許容された動作電圧範囲内に収まっていることを確認してください。電圧が許容範囲に収まっていない場合は、回路を確認してください。
- ステップ3 PCSと電力系統の間のACスイッチをオンにします。
- ステップ 4 PCSのDC SWITCHをONにセットします。
- ステップ 5 (オプション)PVストリングとPCSの間のDCスイッチをオンにします(ある場合)。
- ステップ 6 LEDインジケータを観察し、インバータの状態を確認します。

手順(< 50 kW のシナリオ)

- ステップ 1 バッテリーが接続されている場合は、まず、バッテリースイッチをオンにします。
- ステップ 2 集電箱のAC出力回路遮断器QF13をオンにします。
- ステップ3 集電箱のAC入力回路遮断器QF01~QF05、QF07~QF11をオンにします。
- ステップ 4 集電箱の監視コンパートメントの回路遮断器QF14をオンにします。
- ステップ 5 PCSのDC SWITCHをONにセットします。
- ステップ 6 (オプション) PVストリングとPCSの間のDCスイッチをオンにします(ある場合)。
- ステップ7 LEDインジケータを観察し、インバータの状態を確認します。

表 7-1 LED インジケータの説明

カテゴリー	ステータス		説明
動作に関する表示	LED1	LED2	-
(a) (a) (b) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c	緑色に点灯	緑色に点灯	PCSは連系状態で運 転中です。
LED1 LED2	緑色にゆっ くり点滅(1 秒間点灯 し、1秒間消 灯)	消灯	DCがオンで、ACがオ フです。
	緑色にゆっ くり点滅(1 秒間点灯 し、1秒間消 灯)	緑色にゆっくり点滅 (1秒間点灯し、1秒 間消灯)	DCとACの両方がオン で、PCSは自立運転状 態です。
	消灯	緑色にゆっくり点滅 (1秒間点灯し、1秒 間消灯)	DCがオフで、ACがオ ンです ^[1] 。
	オレンジ色 に点灯	オレンジ色に点灯	PCSは自立運転状態 で運転中です。

カテゴリー	ステータス			説明
	オレンジ色 にゆっくり点 滅	消灯		DCがオンで、PCSは 自立運転状態で出力 がありません。
	オレンジ色 にゆっくり点 滅	オレンジ色点滅	さにゆっくり	PCSは自立運転状態 で過負荷になっていま す ^[2] 。
	消灯	消灯		DCとACの両方がオフ です。
	赤色に素早 く点滅(0.2 秒間点灯 し、0.2秒間 消灯)	-		DC環境アラーム、例え ばストリング入力電圧 が高い、ストリング逆 接、または低絶縁抵抗 が発生しています。
	-	赤色に素早く点滅		AC環境アラーム、例えば電力系統不足電圧、電力系統過電圧、系統過間波数、または系統不足間波数が発生しています。
	赤色に点灯	赤色に点	灯	故障が発生していま す。
通信に関する表示	LED3		-	
■[]~ (p)	緑色に素早く灯0.2秒間)	点滅(点灯0).2秒間、消	通信中です。(モバイル 端末がPCSに接続さ れている場合、インジ ケータは最初にゆっくり 緑色に点滅します。こ れはモバイル端末が PCSに接続されている ことを示しています。)
	緑色にゆっくり点滅(1秒間点灯し、1 秒間消灯)		モバイル端末がPCSに 接続されています。	
	消灯			通信がありません。
デバイス交換インジケ	LED1	LED2	LED3	-
一タ	赤色に点灯	赤色に 点灯	赤色に点 灯	PCSのハードウェアが 故障しており、交換が 必要です。
注[4],DCCは連系性能ではなりません。				

注[1]:PCSは連系状態ではありません。

注[2]:PCS自立運転時電源が解列されていません。

□ NOTE

PCSとその下流側デバイスのアップグレード中、PCSのACとDCインジケータはゆっくり緑色に点滅します。

7.2 インバータの試運転

住宅シナリオでは、FusionSolarアプリを直接インバータに接続して試運転を実行することができます。 < 50 kWのシナリオと自家発電シナリオでは、試運転にSmartLoggerを使用する必要があります。

□ NOTE

試運転の詳細については、FusionSolarアプリクイックガイド(日本の住宅用PCS)をご覧ください。

7.3 SmartLogger WebUI で試運転

自家消費シナリオでは、試運転でSmartLogger3000 WebUIを使用する必要があります。

7.3.1 準備と WebUI のログイン

準備とWebUIのログインの詳細については、SmartLogger3000 ユーザーマニュアルをご覧ください。

7.3.2 SmartLogger のアップグレード

ソフトウェア更新の詳細については、SmartLogger3000 ユーザーマニュアルをご覧ください。

7.3.3 展開ウィザード

はじめに

展開ウィザードを通じて、ユーザーはSmartLoggerの基本パラメータを設定し、Huawei設備、電力量計、EMIを接続し、Huawei NMSおよびサードパーティ製NMSを設定し、サードパーティ製設備とのインターワーキングを実装できます。

SmartModuleがSmartLoggerと正常に通信すると、SmartLoggerはSmartModuleを自動的に識別します。SmartModuleの設備名は**[モジュール(M1)]**で、対応するポートは**[M1ポート]**です。

手順

- 1. [管理者]としてログインして、展開ウィザードページにアクセスします。
- 2. プロンプトに従ってパラメータを設定します。詳細については、ページの**[ヘルプ]**をクリックしてください。

◯ NOTE

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

図 7-1 展開ウィザード



3. パラメータの設定後、[[終了]]をクリックします。

7.3.4 パラメータの設定

1.展開ウィザードで設定の完了後、[**[設定]**] > [**[蓄電制御]**]を選択して、蓄電池の動作モードを設定します。



2.[[監視]] > [[蓄電池]]を選択して、蓄電池の制御パラメータを設定します。



3.[[**監視**]] > [[**運用パラメータ**]]> [[**機能パラメータ**]]を選択して、関連のパラメータを設定します。

図 7-2 機能パラメータの設定





表 7-2 機能パラメータ

パラメータ	説明	値の範囲
自立運転モード	[このパラメータを][有効]に設定すると、BackupBoxは 電力系統のの障害発生時にこのモード(自立運転モ ード)に切り替わります。	● 有効化 ● 無効化
予約済みのバックアップ容量	バックアップ電力SOCを設定します。系統モードで、 蓄電池はバックアップ電力SOCになるまで放電します。電力系統に障害が発生すると、蓄電池はバックアップモードで負荷に電力を供給します。	• [0, 100%]

パラメータ	説明	値の範囲
系統連系/自 立運転モード の切り替え	このパラメータを[[自動]]に設定すると、システムは電力系統の障害発生時に自立運転モードに切り替わり、電力系統復旧時に系統モードに切り替わります。	● 自動● 手動
ストリングの電 圧レベル	 ■ [450V]: PV電圧範囲は450 V未満です。 — [単独運転の電圧]: デフォルトの出力は [UO/WO 101V]です。設定は不要です。 ● [600V]: PV電圧範囲は600 V未満です。 — [単独運転の電圧]: [UW 101V]、[UW 202V]。 	単独運転の電 圧: ● 101 V ● 202 V

□ NOTE

パラメータ設定の詳細は、SmartLogger3000 ユーザーマニュアルをご覧ください。

8 システム保守

入れ替えシナリオにおける運用説明は、展開シナリオと同様です。

8.1 日常保守

PCSが長期間にわたって正常に動作できるように、本セクションの説明に従って定期メンテナンスを実施することをお勧めします。

注意

システムのクリーニング、ケーブルの接続、接地の信頼性の確認を行う前に、システムの電源をオフにしてください。

⚠ 警告

- 保守を行う前に、装置の電源を切断し、遅延放電ラベルの指示に従い、一定時間待機 して、装置に電源が投入されていないことを確認してください。
- PCSに内部故障が発生した場合、PCSカバーの変形、エッジの亀裂、PCSの異音、異臭、煙が低確率で発生する可能性があります。これらの問題が発生した場合、直ちに販売業者または技術サポートまで連絡してください。DCスイッチとACスイッチは自分でオンにしないでください。

表 8-1 保守チェックリスト

チェック項目	チェック方法	保守の間隔
アラーム	ローカルアプリ、FusionSolar SmartPVMS、またはSmartLoggerでアラ ームを確認します。	}
システムの清浄 度	ヒートシンクに目詰まりや汚れがないかを 定期的に確認します。	半年から1年に1回

チェック項目	チェック方法	保守の間隔
システム稼動状況	 PCSが損傷または変形していないかを確認します。 運転中にPCSから異音が発生しないかを確認します。 運転中にすべてのPCSパラメータが正しく設定されているかを確認します。 	半年に1回
電気的接続	ケーブルがしっかりと接続されているかを確認します。ケーブルが損傷していないか、特に金属面に接するケーブルシースが損傷していないかを確認します。	最初の試運転から半 年後、以降は半年~ 1 年に1回
接地の信頼性	保護接地ケーブルがしっかりと接続されて いるかを確認します。	最初の試運転から半 年後、以降は半年~1 年に1回
密閉性	すべての端子およびポートが正しく密閉さ れているかを確認します。	年1回

8.2 システムの電源オフ

注意事項

魚警告

- PCSシステムの電源をオフにした後も、筐体に電気や熱が残っているため、感電や火傷につながるおそれがあります。そのため、5分以上待機し、PCSで作業する前に絶縁手袋を装着してください。
- PVストリングのメンテナンスを行う前に、手順に従ってシステムの電源をオフにしてください。これを怠ると、PVストリングが通電しているため、感電するおそれがあります。

手順

- ステップ 1 アプリでシャットダウン操作を行います。
- ステップ2 PCSと電力系統の間のACスイッチをオフにします。
- ステップ 3 [DC SWITCH]を[OFF]にセットします。
- ステップ 4 PCSとPVストリングの間のDCスイッチをオフにします。
- ステップ 5 PCSがバッテリーに接続されている場合は、バッテリーのバッテリースイッチをオフにします。
- ステップ 6 特定負荷用および全負荷用分電盤ですべての回路遮断器またはスイッチをオフにします。

8.3 アラームリファレンス

アラームの詳細については、PCSアラームリファレンスをご覧ください。

8.4 PCS の交換

ステップ 1 PCSを取り外します。

- 1. システムの電源をオフにします。詳細については、「**8.2 システムの電源オフ**」をご覧ください。
- 2. 信号ケーブル、DC入力電源ケーブル、バッテリーケーブル、AC出力ケーブル、保護接地ケーブルなど、PCSからすべてのケーブルを外してください。
- 3. PCSを取り付けブラケットから取り外します。
- 4. 取り付けブラケットを取り外します。

ステップ2 PCSを梱包します。

- 元の包装がある場合は、その中にPCSを入れてから、粘着テープで密封します。
- 元の包装がない場合は、PCSを適切な硬質の段ボール箱に入れ、適切に密封します。

ステップ3 PCSを廃棄します。

PCSが耐用年数に達した場合は、電気機器の廃棄に関する現地の規制に従って廃棄してください。

ステップ 4 新しいPCSを設置します。

9 技術仕様

効率性

項目	SUN2000-4.95K-LB0-NH
最大効率	97.5%
JIS効率	97.1%

入力

アイテム	SUN2000-4.95K-LB0-NH
最大入力電圧	600 V
最大MPPT入力電流	16 A(単MPPT回路)
	45 A(3 MPPT回路)
最大短絡電流	20 A
起動電圧	35 V
連系MPPT動作電圧範囲	30 ~ 450 V(住宅での利用シーン)
	30~560 V(自家発電シナリオまたは< 50 kWのシナリオ)
連系全負荷MPPT電圧範囲	220 ~ 450 V(住宅での利用シーン)
	220~530 V(自家発電シナリオまたは< 50 kWのシナリオ)
非連系動作電圧範囲	30 ~ 450 V(住宅での利用シーン)
	30~580 V(自家発電シナリオまたは< 50 kWのシナリオ)
非連系全負荷電圧範囲	320~450 V(住宅シナリオ)

アイテム	SUN2000-4.95K-LB0-NH
	220~530 V(自家発電シナリオまたは< 50 kWのシナリオ)
MPPT回路の数	3
MPPT回路ごとのPVストリングの数	1

出力

表 9-1 連系時出力機能

アイテム	SUN2000-4.95K-LB0-NH
最大有効電力	4.95 kW
最大皮相電力	5.21 kVA
定格商用電源の電圧	202 V
定格電力系統周波数	50 Hz/60 Hz
最大出力電流	25.8 A
力率	進み力率-0.8 ~ 遅れ力率+0.8
出力DC成分(DCI)	定格出力の1%未満
THDi	< 3%

表 9-2 非連系時出力機能

アイテム	SUN2000-4.95K-LB0-NH
定格出力電力(UOWO 101 V AC)	4.95 kW
定格出力電力(UW 101 V AC)	2.475 kW
定格出力電力(UW 202 V AC)	4.95 kW
定格電圧	U1O1、W1O1:101 V
	U1W1:101 V
	U1W1:202 V
最大出力電流	24.5 A
連系/非連系の切り替え時 間	4~10秒

アイテム	SUN2000-4.95K-LB0-NH
定格電力系統周波数	50 Hz/60 Hz
過負荷時の出力電力	102%未満:長期間にわたって確実に動作 102% ~ 105%の負荷:5分±30秒 105% ~ 110%の負荷:1分±6秒 110%超の負荷:10秒±1秒 短絡保護: 300±150 ms

保護

項目	SUN2000-4.95K-LB0-NH
アイランディング対策	対応
水素爆発防止	対応
過熱保護	対応
急速停止	対応
接地保護	対応
過負荷保護	対応
短絡保護	対応
AFCI	対応
PVストリングI-V故障検出	対応
バッテリー逆接続保護	対応

表示と通信

項目	SUN2000-4.95K-LB0-NH
表示	LEDインジケータ
RS485	対応

一般仕様

項目	SUN2000-4.95K-LB0-NH	
寸法(幅 x 高 x 奥行)	437 mm x 600 mm x 190 mm(取り付けブラケットを除く)	
重量	< 25 kg	

項目	SUN2000-4.95K-LB0-NH
ノイズ	≤ 29 dB(一般的な動作状態)
動作温度	-25°C ∼ +60°C
動作湿度	0% ~ 100% RH(結露可)
IP等級	IP66
冷却方式	自然冷却
保管温度	-40°C ∼ +70°C
保管湿度	5%RH ~ 95% RH(非結露)
使用高度	2,000 m超で出力レベル低下

無線通信仕様

アイテム	PCS内蔵WiFi ^a	
周波数帯	2400~2483.5 MHz	
プロトコルと標準	WLAN 802.11b/g/n	
帯域幅	≤ 20 MHz	
最大送信電力	≤ 20 dBm EIRP	
注意 a:PCSの内蔵WiFiはチャネル14をサポートしていません。		



◯ NOTE

電力系統識別コードは変更される場合があります。コードは参考情報として記載しています。

表 A-1 電力系統識別コード

No.	電力系統識別コード	系統電圧	系統周波数
1	日本(LV202-50Hz)	202 V	50 Hz
2	日本(LV202-60Hz)	202 V	60 Hz

B ボーレートのネゴシエーション

ボーレートのネゴシエーションは、PCSとバッテリー間の通信速度を向上させ、通信の輻輳を解決または緩和します。

- 新しい発電所でのデバイス検索中に、システムは自動的にボーレートのネゴシエーションを行います。
- 既存の発電所のバッテリーを交換または追加する場合、FusionSolarアプリでローカルコマンドを手動で配信することで、デバイス間のボーレートをリセットし、より高いレートを交渉する必要があります。
- ステップ 1 FusionSolarアプリを開き、[サービス] > [設備の試運転]を選択し、PCSにあるQRコードをスキャンしてPCSに接続します。
- ステップ 2 ホーム画面で[**設備監視**]、PCSを選択し、[**設定**]をタップします。[**通信設定**]画面で、 [RS485] > [ボーレートのネゴシエーション] > [RS485_2] > [ボーレートのネゴシエーション]を選択し、[9600に復元]と[より高いレートを交渉]をタップします。

注記

ボーレートのネゴシエーションを実行する前に、接続されているバッテリーが起動していること、または電源がオンになっていることを確認してください。



注記

日射強度が低い場合は、朝か夜間にパスワードをリセットすることをお勧めします。

PCSのローカル試運転画面へのログインパスワードを忘れた場合、以下の手順を実行してパスワードをリセットします。

C.1 ハードウェアでログインパスワードのリセット

ステップ 1 PCSのAC側とDC側が両方とも電源投入されていることと、インジケータ■およびトが3分間 以上にわたって緑で点灯しているか、ゆっくり点滅していることを確認します。

ステップ2 4分以内に以下の操作を完了してください。

- 1. ACスイッチをオフにして、PCSの底面にあるDC SWITCHをOFFに設定します。PCS が蓄電池に接続されている場合、蓄電池のスイッチをオフにします。PCSパネルの LEDインジケータがすべて消灯するまで待ちます。
- 2. ACスイッチをオンにして、DC SWITCHをONに設定します。90秒ほど待ってから、インジケータンが緑色に点滅していることを確認します。
- 3. ACスイッチをオフにし、DC SWITCHをOFFに設定し、PCSパネルのすべてのLEDインジケータが消灯するまで待ちます。
- 4. ACスイッチをオンにして、DC SWITCHをONに設定します。PCSパネルのすべての LEDインジケータが点滅し、30秒後に消灯するまで待ちます。

ステップ 3 モバイルアプリを使用してパスワードをリセットします。

- 1. インジケーターがゆっくり緑色に点滅するまで待ちます。
- 2. PCSの側面のラベルに記載された初期のWLANホットスポット名(SSID)と初期のパスワード(PSW)を使用して、アプリに接続します。
- 3. ログイン画面で、新しいパスワードを設定してアプリにログインします。

ステップ 4 リモート管理を実装するようにルーターと管理システムのパラメータを設定します。

C.2 FusionSolar アプリでログインパスワードのリセット

方法1:デバイスWLANに接続し、認証コードを取得してパスワードをリセットします。C.2.1 WLANに接続後のパスワードのリセットを参照。

方法2: FusionSolarアプリにログインし、認証コードを取得し、WLANに接続してパスワードをリセットします。 **C.2.2 認証コードの取得とデバイスWLANへの接続後のパスワードのリセット**を参照。

注記

● ロングインパスワードをリセットできるのは、一度に一人のユーザーについてのみです。

C.2.1 WLAN に接続後のパスワードのリセット

- 1. FusionSolarアプリにログインして[サービス] > [設備の試運転]を選択します。
- 2. プロンプトに従ってデバイスWLANに接続します。



M NOTE

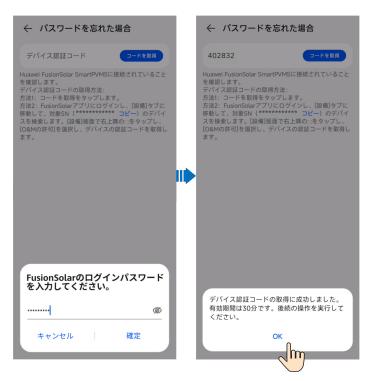
- デバイスのWLAN名の最後の6桁は、デバイスのSNの最後の6桁と同じです。
- QRコードをスキャンしてもログイン画面が表示されない場合は、お使いのスマートフォンがデバイスのWLANに正しく接続されているか確認してください。接続されていない場合は手動でWLANを選択して接続します。
- 内蔵のWLANに接続した際に、[**このWLANネットワークにはインターネットアクセスがありません。接続しますか?**]というメッセージが表示された場合は、[**接続**]をタップします。そうしないと、システムにログインできません。実際のUIやメッセージは、モバイル端末によって異なる場合があります。
- 3. **[ログイン]**画面で、パスワードのリセットが必要なユーザーを選択してタップ **[パスワードをお忘れですか?]**



4. **[コードを取得]**をタップし、プロンプトに従って認証コードを取得して、ネットワークを切り替えます。



5. FusionSolarログインパスワードを入力して認証コードを取得します。認証コードを取得後、[OK]をタップします。[パスワードを忘れた場合]画面が表示されます。



6. プロンプトに従って認証コードを入力して、新しいパスワードを設定します。



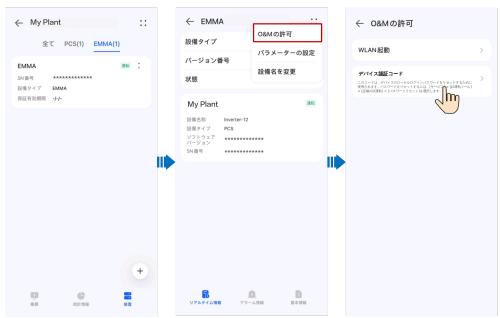
詳細表示

以下のメッセージが表示された場合、[OK]をタップしてデバイス接続画面に戻り、デバイスWLANに再接続し、[パスワードを忘れた場合]画面に再度アクセスして認証コードを入力します。



C.2.2 認証コードの取得とデバイス WLAN への接続後のパスワードの リセット

- 1. FusionSolarアプリにログインして、ホーム画面で対象の発電所を選択します。
- 2. **[装置]**画面で、**[EMMA] > [::] > [O&Mの許可] > [デバイス認証コード]**を選択しま す。



3. [デバイス認証コード]画面で、プロンプトに従って認証コードを取得します。



4. プロンプトに従って、認証コードをコピーして、WLANに接続します。



□ NOTE

- デバイスのWLAN名の最後の6桁は、デバイスのSNの最後の6桁と同じです。
- 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 デバイスの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。
- 内蔵の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アクセスがありません。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、モバイル端末によって異なる場合があります。

5. **[ログイン]**画面で、パスワードのリセットが必要なユーザーを選択し、**[パスワードをお 忘れですか?]**をタップして、認証コードを入力し、プロンプトに従って新しいパスワード を設定します。



) 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

ニ デジタルパワーカスタマーサービス



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

■ 証明書の管理とメンテナンス

F.1 初期証明書のリスクに関する免責事項

Huaweiの初期証明書は、出荷前のHuaweiデバイスに必須のID資格情報です。この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に初期のセキュリティチャネルを確立するために、導入フェーズにのみ使用されます。Huaweiが初期証明書の安全性を約束または保証するものではありません。
- 2. お客様は、Huaweiの初期証明書をサービス証明書として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責任を負うものとします。
- 3. Huaweiの初期証明書は、製造日から2099年12月まで有効です。
- 4. 初期証明書を使用するサービスは、証明書の期限が切れるときに中断されます。
- 5. お客様には、PKIシステムを導入して、実稼動ネットワーク上のデバイスとソフトウェア 用の証明書を発行し、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。安全性 を確保するために、有効期間が短い証明書を使用することをお勧めします。

□ NOTE

初期証明書の有効期間はネットワーク管理システムで確認できます。

F.2 初期証明書の適用シナリオ

ファイルパスと名前	シナリオ	交換	
/mnt/home/cert/ north_tcpmb_client_cert_old/ ca_single_1.crt	Modbus-TCPを介して通信する際、ピア管理システムの有効性を認証します。 ca_single_1.crt / client_single_0_0.crtの証明書セットは、以前のバージョンの管理システム用で	証明書を交換する方法の詳細については、	
/mnt/home/cert/ north_tcpmb_client_cert_old/ ca_single_0_0.crt		テクニカルサポートエンジニア にお問い合わ せのうえ、対応 するセキュリティメンテナンス マニュアルを入 手してください。	
/mnt/home/cert/ north_tcpmb_client_cert_old/ ca_single_2.crt	す。 ca_single_2.crt/ client_single_0_1.crtの証		
/mnt/home/cert/ north_tcpmb_client_cert_old/ ca_single_0_1.crt	明書セットは、新しいバー ジョンの管理システム用で す。 		
/mnt/home/cert/ north_tcpmb_client_cert_old/ca.crt			
/mnt/home/cert/ north_tcpmb_client_cert_old/ tomcat_client.crt			
/mnt/home/cert/ north_tcpmb_client_cert_new/ ca_new.crt			
/mnt/home/cert/ north_tcpmb_client_cert_new/ tomcat_client_new.crt			
/mnt/home/cert/ tcpmb_server_cert_old/ ca_single_1.crt	Modbus-TCPを介してモ バイルアプリと通信する 際、ピアアプリの有効性を		
/mnt/home/cert/ tcpmb_server_cert_old/ ca_single_0_0.crt	認証します。 ca_single_1.crt / client_single_0_0.crtの証 明書セットは、以前のバー		
/mnt/home/cert/ tcpmb_server_cert_old/ ca_single_2.crt	ジョンのアプリ用です。 ca_single_2.crt/ client_single_0_1.crtの証		
/mnt/home/cert/ tcpmb_server_cert_old/ ca_single_0_1.crt	朝書セットは、新しいバー ジョンのアプリ用です。		
/mnt/home/cert/ tcpmb_server_cert_old/ca.crt			

ファイルパスと名前	シナリオ	交換
/mnt/home/cert/ tcpmb_server_cert_old/ tomcat_client.crt		
/mnt/home/cert/ tcpmb_server_cert_new/ca_new.crt		
/mnt/home/cert/ tcpmb_server_cert_new/ tomcat_client_new.crt		
/mnt/home/cert/ tp_nms_tcpmb_server_cert_new/ ca.crt	Modbus-TCPを介して通信する際、ピア第三者管理システムの有効性を認証	
/mnt/home/cert/ tp_nms_tcpmb_server_cert_new/ tomcat_client.crt	します。 	
/mnt/home/cert/ tp_nms_tcpmb_client_cert_new/ ca_new.crt		
/mnt/home/cert/ tp_nms_tcpmb_client_cert_new/ tomcat_client_new.crt		
/mnt/home/cert/ tp_nms_tcpmb_client_cert_old/ ca_single_2.crt		
/mnt/home/cert/ tp_nms_tcpmb_client_cert_old/ca.crt		
/mnt/home/cert/ tp_nms_tcpmb_client_cert_old/ tomcat_client.crt		
/mnt/home/cert/ tp_nms_tcpmb_client_cert_old/ client_single_0_0.crt		
/mnt/home/cert/ tp_nms_tcpmb_client_cert_old/ ca_single_1.crt		
/mnt/home/cert/ tp_nms_tcpmb_client_cert_old/ client_single_0_1.crt		

G アフターサービス

表 G-1 証サービス内容

修理	サービス区分	サービス内容	対応時間
(交 換) 保証 サー ビ	リモートサポート	問合せ内容 フリーダイヤル 0120-258-367 電子メール solarsupportjp@huawei.com	午前8時-午後8時
		リモートテクニカルサポート (電話対応)	午前8時一午後8時(30分以内返答)
		オンラインテクニカルサポート (電子メール及びウェブサイト対 応)	N/A
	ハードウエア サポート	ハードウエア交換 (交換代替品発送)	申請受付後2営業日※ 以内に交換用代替品 をお届け
			※一部、発送遅延が発生する場合があります。



Α

AFCI Arc-Fault Circuit

Interrupter(アーク故障回路

安全装置)

L

LED Light Emitting Diode(発光

ダイオード)

M

MAC Media Access Control(メデ

ィアアクセス制御)

MPPT 最大電力点追従制御

(MPPT)

Ρ

PV photovoltaic(太陽光発電)

PE 保護接地

R

RH Relative Humidity (相対湿度)
S S Serial Number (シリアル番

号)