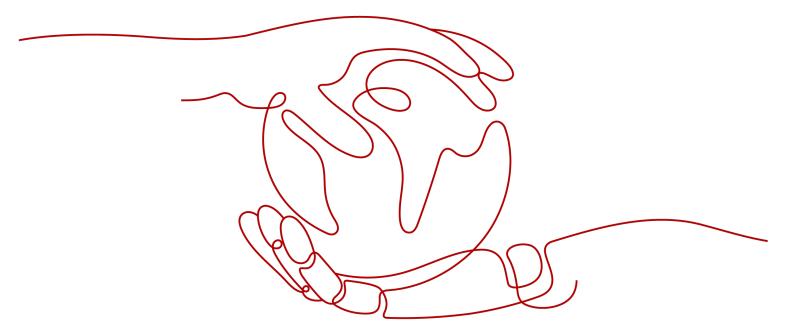
## SmartLogger3000

# ユーザーマニュアル

**発行** 06

日付 2021-06-30





#### Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2021. 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

404

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: <a href="https://e.huawei.com">https://e.huawei.com</a>

# 本書について

## 目的

本書では、SmartLogger3000 (略称: SmartLogger)とSmartModule1000(略称: SmartModule)の設置、電気接続、システムの運用と保守、およびトラブルシューティングについて紹介します。SmartLoggerとSmartModuleの設置と運用を行う前に、本書に記載されているSmartLoggerとSmartModuleの特徴、機能、および安全上の注意事項を理解してください。

## 対象となる読者

本書は、太陽光(PV)発電所のオペレータと、資格のある電気技術者を対象としています。

## 記号の凡例

本書で使用する記号は、以下のように定義されています。

記号	説明
▲ 危険	高程度の危険を伴う状況を示します。取り扱いを誤った場合は、死亡または重傷につながります。
<u></u> 警告	中程度の危険を伴う状況を示します。取り扱いを誤った場合は、死亡または重傷につながる可能性があります。
<u> 注意</u>	低程度の危険を伴う状況を示します。取り扱いを誤った場合は、軽傷または中程度の怪我につながる可能性があります。
注記	危険な状況である可能性を示し、回避しない場合、装置の 損傷、データの損失、性能の劣化、または予期しない結果 を招く可能性があります。
	「注記」では、人身事故に関連しない操作についての情報 を取り上げます。

記号	説明
	本文中の重要な情報を補足します。 「NOTE」は、人身事故や機器の損傷や環境の劣化に関連 しない情報を取り上げます。

## 変更履歴

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

## 発行 06 (2021-06-30)

- **6.1 WebUIの概要**を更新しました。
- 6.1.3 WebUIメニューを更新しました。
- 6.3.5.1 運転パラメータを更新しました。
- **6.3.5.4 バッテリー**を追加しました。
- 6.3.6 EMS制御パラメータの設定を追加しました。
- 6.4.2 有効電力制御を設定するを更新しました。
- 7.4.4 設備ログをエクスポートするを更新しました。
- 7.4.5 現場試験を開始するを更新しました。
- 8.13 SmartLoggerでサポートされている電力量計と環境監視装置の機種を更新しました。

## 発行 05 (2021-03-20)

- 6.3.2 管理システムに接続するためのパラメータを設定するを更新しました。
- 6.3.5 SUN2000のパラメータを設定するを更新しました。
- 6.3.8 電力量計のパラメータを設定するを更新しました。
- 6.3.9 環境監視装置のパラメータを設定するを更新しました。
- 6.3.14 インテリジェントトラッキングアルゴリズムを追加しました。
- 6.4.2 有効電力制御を設定するを更新しました。
- 6.4.3 無効電力制御を設定するを更新しました。
- 6.4.4 エクスポート制限パラメータを設定するを更新しました。
- 6.4.5 インテリジェント無効電力補償のパラメータを設定するを更新しました。
- 6.4.7.2 NS保護の遠隔停止を設定するを追加しました。

7.4.3.1 フルプロファイルをエクスポートするを追加しました。

7.4.3.2 フルプロファイルをインポートするを追加しました。

8.15 WebUIでは中国語でのログインのみが許可され、中国語に切り替えるように求められるを追加しました。

C ポート番号のリストを追加しました。

## 発行 04 (2020-03-11)

6.2.1 準備とWebUIログインを更新しました。

# 発行 03 (2020-01-10)

SmartModuleに関する説明を追加しました。

# 発行 02 (2019-12-18)

6 WebUIの操作を更新しました。

**9.1 SmartLoggerの技術仕様**を更新しました。

## 発行 01 (2019-09-24)

この版は、ファーストオフィスアプリケーション(FOA)用となります。

# 目次

本書について	ii
1 安全に関する注意事項	1
1.1 一般的な安全上の注意事項	1
1.2 担当者の要件	2
1.3 電気安全	3
1.4 設置環境要件	4
1.5 機械安全	4
1.6 試運転	6
1.7 保守と交換	6
2 製品概要	7
2.1 SmartLogger	7
	7
2.1.2 ネットワーク	g
2.1.3 外観	14
2.2 SmartModule	20
2.2.1 機種	20
2.2.2 ネットワーク	21
2.2.3 外観	23
3 デバイスの設置	29
3.1 設置前の確認	29
3.2 ツール	29
3.3 設置要件	30
3.4 SmartLogger を設置する	31
3.5 SmartLoggerと SmartModule を設置する	33
3.6 電源アダプターを設置する	36
4 ケーブルの接続	38
4.1 SmartLogger にケーブルを接続する	38
4.1.2 保護接地ケーブルを接続する	38
4.1.3 RS485 通信ケーブルを接続する	39
4.1.4 DI 信号ケーブルを接続する	40
4.1.5 出力電源ケーブルを接続する	41

4.1.6 AI 信号ケーブルを接続する	42
4.1.7 DO 信号ケーブルを接続する	44
4.1.8 イーサネットケーブルを接続する	44
4.1.9 ファイバジャンパーを接続する	45
4.1.10 SIM カードと 4G アンテナを設置する	46
4.1.11 24 V 入力電源ケーブルを接続する	48
4.2 SmartModule にケーブルを接続する	49
4.2.1 ケーブルを準備する	49
4.2.2 保護接地ケーブルを接続する	50
4.2.3 イーサネットケーブルを接続する	50
4.2.4 12 V 入力電源ケーブルを接続する	51
4.2.5 RS485 通信ケーブルを接続する	52
4.2.6 DI 信号ケーブルを接続する	53
4.2.7 出力電源ケーブルを接続する	54
4.2.8 AI 信号ケーブルを接続する	55
4.2.9 PT 信号ケーブルを接続する	56
4.2.10 24 V 入力電源ケーブルを接続する	57
5 システムの操作	59
5.1 起動前の確認	
5.2 システムを起動する	
6 WebUI の操作	61
6.1 WebUI の概要	
6.1.1 WebUI のレイアウト	
6.1.2 アイコンの説明	
6.1.3 WebUI メニュー	
6.2 設備の試運転	
6.2.1 準備と WebUI ログイン	
6.2.2 展開ウィザードを使用して試運転を行う	
6.3 パラメータ設定	
6.3.1 ユーザーパラメータを設定する	
6.3.2 管理システムに接続するためのパラメータを設定する	
6.3.3 RS485 通信パラメータを設定する	
6.3.4 スレーブの SmartLogger のパラメータを設定する	
6.3.5 SUN2000 のパラメータを設定する	
6.3.5.1 運転パラメータ	
6.3.5.2 追跡システム	
6.3.5.3 特性曲線	
6.3.5.4 バッテリー	
6.3.6 EMS 制御パラメータの設定	
6.3.7 PID モジュールのパラメータを設定する	
6.3.7.1 PID モジュール運転パラメータ	
6.3.7.2 PID-PVBOX 運転パラメータ	

6.3.7.3 PID-SSC 運転パラメータ	115
6.3.8 電力量計のパラメータを設定する	116
6.3.8.1 DL/T645 電力量計のパラメータを設定する	116
6.3.8.2 Modbus-RTU 電力量計のパラメータを設定する	117
6.3.9 環境監視装置のパラメータを設定する	119
6.3.9.1 Modbus-RTU 環境監視装置のパラメータを設定する	120
6.3.9.2 AI 環境監視装置のパラメータを設定する	123
6.3.10 STS パラメータを設定する	125
6.3.11 IEC103 デバイスのパラメータを設定する	126
6.3.12 カスタム設備用のパラメータを設定する	129
6.3.13 IEC104 設備パラメータを設定する	131
6.3.14 インテリジェントトラッキングアルゴリズム	133
6.4 電力系統スケジューリング	134
6.4.1 電力調整に関する説明	134
6.4.2 有効電力制御を設定する	134
6.4.3 無効電力制御を設定する	140
6.4.4 エクスポート制限パラメータを設定する	147
6.4.5 インテリジェント無効電力補償のパラメータを設定する	150
6.4.6 DRM パラメータを設定する	151
6.4.7 遠隔停止を設定する	153
6.4.7.1ドライ接点の遠隔停止を設定する	153
6.4.7.2 NS 保護の遠隔停止を設定する	155
7 デバイスの保守	158
7.1 日常保守	158
7.2 トラブルシューティング	158
7.3 アラームリスト	161
7.4 WebUI の保守手順	165
7.4.1 設備のファームウェアのバージョンを更新する	165
7.4.2 セキュリティパラメータを設定する	
7.4.3 システム保守コマンドを送信する	167
7.4.3.1 フルプロファイルをエクスポートする	168
7.4.3.2 フルプロファイルをインポートする	169
7.4.4 設備ログをエクスポートする	170
7.4.5 現場試験を開始する	170
7.4.6 ライセンスを管理する	171
7.4.7 SmartModule を管理する	173
7.4.8 性能データを収集する	173
7.4.9 合計発電量を調整する	173
7.5 設備の処分	173
8 よくある質問	174
8.1 SmartLogger を SUN2000 アプリまたは FusionSolar アプリに接続する方法	
8.2 FTP パラメータの設定方法	176

8.3 メールのパラメータの設定方法	179
8.4 内蔵 WLAN の SSID とパスワードを変更する方法	181
8.5 DI ポートの使用方法	182
8.6 DO ポートの使用方法	183
8.7 USB ポートの使用方法	184
8.8 設備名称の変更方法	186
8.9 通信アドレスの変更方法	186
8.10 インバータパラメータをエクスポートする方法	187
8.11 アラームを消去する方法	187
8.12 SPD アラームを検出するために AI1 ポートを有効にする方法	188
8.13 SmartLogger でサポートされている電力量計と環境監視装置の機種	
8.14 SIM カードの状態を確認する方法	190
8.15 WebUI では中国語でのログインのみが許可され、中国語に切り替えるように求められる	192
9 技術仕様	193
9.1 SmartLogger の技術仕様	193
9.2 SmartModule の技術仕様	198
A 製品ユーザーリスト	200
B 管理システムのドメイン名リスト	202
C ポート番号のリスト	203
D 頭字語および略語	205

# 

## 1.1 一般的な安全上の注意事項

#### 声明

機器の設置、運用、および保守を行う前に、本書をよくお読みになり、機器および本書に書かれているすべての安全指示に従ってください。

本書に記載されている「注記」、「注意」、「警告」、「危険」の説明は、安全に関する注意事項をすべて網羅したものではなく、注意事項を補足するものです。一般的な安全操作に関する規定ならびに設計、製造、使用基準違反に起因する結果について、ファーウェイは一切の責任を負いません。

機器が設計仕様を満たす環境で使用されていることを確認してください。そうでない場合、機器が故障するおそれがあります。これによる機器の故障、コンポーネントの損傷、人身傷害、または物的損傷は保証の対象外となります。

機器の設置、運用、保守時は、国または現地の法規制に従ってください。本書に記載されている安全性に関する注意事項は、現地の法律や規制を補足するためのものにすぎません。

以下の状況により生じた損害に関して、ファーウェイは一切の責任を負いません。

- 本書で指定された条件を超えた操作
- 関連する国際または国内規格で規定されていない環境での設置または使用
- 製品またはソフトウェアコードの不正な改造、または製品の取り外し
- 製品または本書に書かれている操作指示および安全上の注意事項に違反する操作
- 不可抗力(落雷、地震、火災、暴風など)による機器の損傷
- 顧客による輸送中の損傷
- 本書の指定要件を満たしていない保管条件

#### 一般的な要件

#### ▲ 危険

設置中は、電源を入れたまま作業しないでください。

- 機器を設置した後、機器周囲からカートン、フォーム、プラスチック、ケーブルタイなど の不要となった梱包材を取り除いてください。
- 火災発生時には、建物または機器周辺から直ちに退避するとともに、火災報知機を作動させるか緊急通報を行ってください。火災が発生している建物にはいかなる場合でも絶対に入らないでください。
- 機器の警告ラベルは、汚したり、破損したり、ふさいだりしないでください。
- 機器を取り付ける際は、工具を使用してねじを締めてください。
- 系統連系PV発電システムのコンポーネントと機能、関連する現地規格を理解します。

#### 人身の安全

- 機器の操作中に人身傷害や機器損傷の可能性がある場合は、すぐに操作を停止して 管理者に報告し、適切な保護措置を講じてください。
- 工具を使用する際に、人を傷つけたり、機器を損傷したりしないように、正しく使用してください。

## 1.2 担当者の要件

- ファーウェイの機器を設置・保守する担当者は、徹底的な訓練を受け、安全に関する 注意事項をすべて理解したうえ、すべての操作を正確に実施できる必要があります。
- 有資格の専門要員または訓練済みの担当者のみが機器の取り付け、操作、保守を行うことができます。
- 有資格の専門要員のみが、安全設備の取り外しおよび機器の点検を行うことができます。
- 操作員、訓練済みの担当者、専門要員など、機器を操作する要員は、特殊な操作に おいて(高電圧操作、高所作業、特殊機器の操作など)、現地の国家資格を有する必 要があります。
- ファーウェイによって認定または承認された要員のみが、機器やコンポーネント(ソフトウェアを含む)の交換を行うことができます。

#### **MOTE**

- 専門要員:訓練を受けた、または機器の操作に関する豊富な経験を持って、機器の設置、 操作、および保守におけるさまざまな潜在的危険の原因と危険度に詳しい担当者のことで す。
- 訓練済みの担当者:技術訓練を受けた、相当な経験を持って、特定の操作において自らが 危険にさらす可能性があることを認識し、自身および他人に危険を及ぼすことを最小限に抑 えるための保護措置を講じることができる担当者のことです。
- 操作員:専門要員や訓練済みの担当者を除いて、機器に接触する可能性のある操作担当者のことです。

## 1.3 電気安全

#### 接地

- 接地が必要な機器を設置する際は、最初に接地ケーブルを取り付けてください。機器 を取り外す際は、最後に接地ケーブルを取り外してください。
- 接地導体を破損させないでください。
- 適切に接続された接地導体がない状態で機器を操作しないでください。
- 機器が永久に保護接地されていることを確認してください。機器を操作する前に、正しく接地されているか機器の電気接続を確認してください。

#### 一般的な要件

#### ▲ 危険

ケーブルを接続する前に、機器が損傷していないことを確認してください。感電または火災の原因となることがあります。

- すべての電気接続が現地の電気規格を準拠していることを確認してください。
- ご利用のケーブルが現地の規制を遵守していることを確認してください。

#### AC および DC 電源

#### ▲ 危険

通電中の電源ケーブルを接続または切断しないでください。電源ケーブルの芯線と導体間の過渡電流により、電気アーク(火花)が発生するため、火災や負傷につながるおそれがあります。

- 電気接続を行う前に、通電しているコンポーネントに人が触れる可能性がある場合、 上流側のデバイスの断路器をオフにして電源を切断してください。
- 電源ケーブルを接続する前に、電源ケーブルのラベルが正しいことを確認してください。
- 機器に複数の電源入力がある場合は、機器を操作する前にすべての電源入力を切断 してください。

### ケーブル配線

- ケーブルを配線する際に、ケーブル絶縁層の損傷を防ぐため、ケーブルと発熱部品または発熱部周辺の間に30mm以上の距離があることを確認してください。
- 同じタイプのケーブルを結束します。異なるタイプのケーブルを配線する場合は、互いに30mm以上離れていることを確認してください。

#### 静電気防止

機器の設置、操作、保守を行う際には、静電気防止に関する規則を遵守し、静電気防止用の作業服、手袋、およびリストストラップを着用してください。

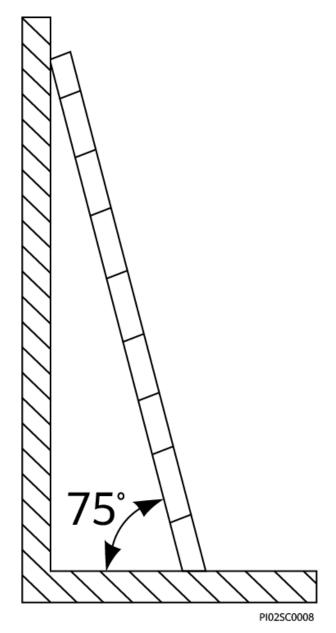
## 1.4 設置環境要件

- 機器を換気の良い場所に設置してください。
- 機器を可燃性または爆発性のガスや煙にさらさないでください。そのような環境では、 機器を操作しないでください。

## 1.5 機械安全

#### はしごの使用

- 高所作業が必要な場合は、木製やガラス繊維製のはしごを使用してください。
- 脚立を使用する場合は、プルロープがしっかりと固定され、脚立がしっかりと保持されていることを確認してください。
- はしごを使用する前に、破損がないことや耐荷重能力を確認してください。最大耐荷重 能力を超えないでください。
- はしごの幅の広い方の端が下にあることを確認するか、滑り落ちないようにするように、はしごの底部に保護措置が講じられていることを確認してください。
- はしごがしっかりと設置されていることを確認してください。次の図に示すように、床との推奨角度は75度です。角度を測定するために角度測定器は使用できます。



- はしごを登るときは、リスクを減らして安全を確保するために、次の注意事項に従って ください。
  - 体を安定させること。
  - はしごの上から4段目以上に登らないこと。
  - 体の重心がはしごの外側に出ないこと。

#### 穴開け

壁や床に穴を開けるときは、次の安全上の注意事項に従ってください。

- ・ 穴を開けるときは、保護用ゴーグルと手袋を着用してください。
- 穴を開けるときは、削りくずから機器を保護してください。穴開けが完了後、機器の内部または外部に溜まった削りくずをすべて除去します。

#### 重い物の移動

重い物を移動するときは、怪我をしないように注意してください。



● 機器を手で動かすときは、怪我をしないように保護手袋を着用してください。

## 1.6 試運転

初回の電源投入時、担当者がパラメーターを正しく設定したことを確認してください。誤った 設定は、現地の認証と不一致になり、機器の正常な稼動に影響を与える可能性がありま す。

## 1.7 保守と交換

- 機器の保守を行う場合は、本書をよくお読みになり、適切な工具およびテスト機器を使用してください。
- 機器が故障した場合は、販売代理店に連絡してください。
- 障害がすべて解決されるまで機器の電源を入れないでください。電源を入れると、障害が拡大し、機器が損壊するおそれがあります。

# **2** 製品概要

## 2.1 SmartLogger

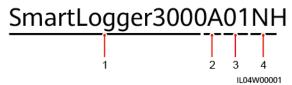
## 2.1.1 機種

#### 機種の説明

本書は以下のSmartLoggerの機種について説明します。

- SmartLogger3000A01NH
- SmartLogger3000B00NH

#### 図 2-1 機種



#### 表 2-1 機種の説明

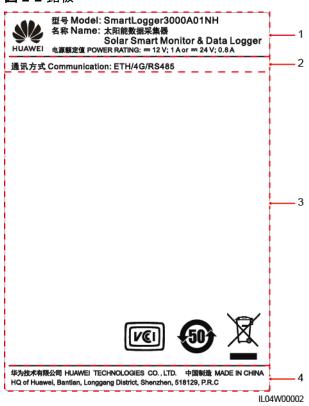
番号	意味	説明
1	シリーズ	SmartLogger3000:データコレクタ
2	ハードウェアID	<ul> <li>● A:ファイバネットワーキングをサポートせず、最大80台のソーラーインバータに接続できます。</li> <li>● B:ファイバネットワーキングをサポートし、最大150台のソーラーインバータに対応します。</li> </ul>

番号	意味	説明
3	機能ID	<ul> <li>● 00:4GネットワークまたはMBUS通信をサポートしません。</li> <li>● 01:4Gネットワークをサポートしますが、MBUS通信はサポートしません。</li> </ul>
4	地域	NH:日本

#### 機種の識別

SmartLoggerの機種および通信モードは、銘板上で確認できます。

#### 図 2-2 銘板



- (1)商標、製品モデル、電力定格
- (2)通信モード

(3) 準拠マーク

(4)会社名および製造場所

#### **□** NOTE

銘板の図は参考用です。

#### 2.1.2 ネットワーク

#### 機能

SmartLoggerはPV発電システムの監視および管理を行います。すべてのポートを収束させ、プロトコルを変換し、データを収集して保存し、PV電力システムの設備を一元的に監視および管理します。

#### ネットワークの用途

SmartLoggerはPV発電システムに適用されます。以下の機能をサポートします。

- 内蔵WLAN経由で携帯電話のアプリを利用したSmartLoggerでのローカルオペレーション
- SmartLoggerを以下に接続することを可能にするRS485ネットワーク:
  - ソーラーインバータやPIDモジュールなどのHuawei製の設備
  - サードパーティのソーラーインバータ、環境監視装置(EMI)、変圧器ステーション、およびModbus-RTUプロトコルを使用する電力量計
  - DL/T645プロトコルを使用する電力量計
  - IEC103プロトコルを使用する設備
- 以下のような管理システムへの接続:
  - 有線または無線ネットワークを介してModbus TCPプロトコルを使用する管理システムに接続します。
  - 有線ネットワークを介してLAN内のIEC104プロトコルを使用する管理システムに接続します。

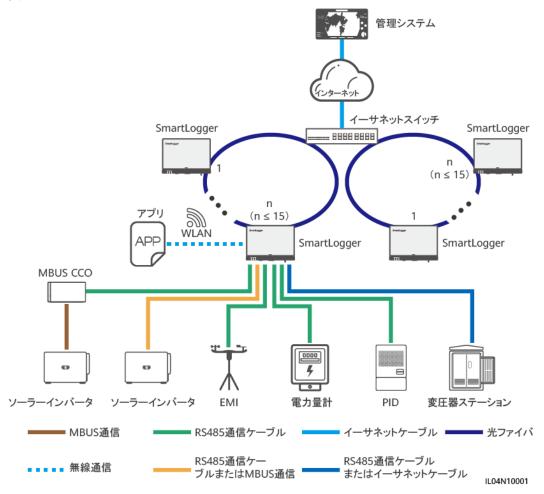
#### □ NOTE

SmartLoggerは、4G/3G/2GまたはLTE専用ネットワークを介してIEC104プロトコルを使用する管理システムに接続することはできません。

#### 標準的なネットワークシナリオ

SmartLoggerは、ファイバリングネットワーク、ファイバスターネットワーク、イーサネットスターネットワークなどの有線ネットワークをサポートしています。

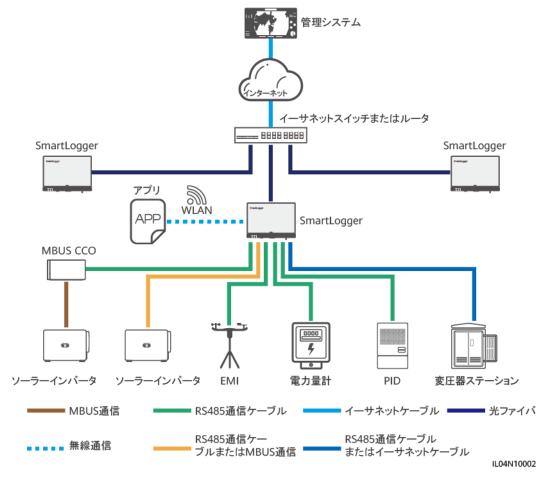
#### 図 2-3 ファイバリングネットワーク



#### **M** NOTE

- 最大15台のSmartLoggerを接続してファイバリングネットワークを形成できます。各SmartLogger は、ソーラーインバータ、環境監視装置、電力量計などの設備に接続できます。
- イーサネットスイッチを介して複数のファイバリングネットワークを管理システムに接続できます。

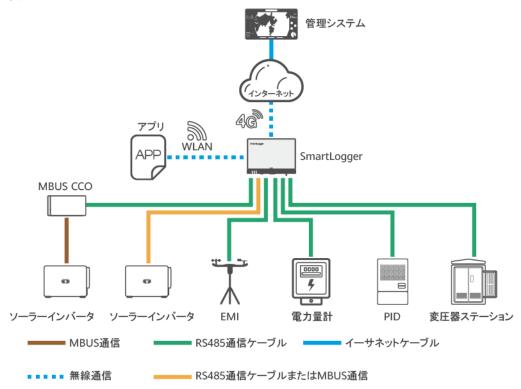
#### 図 2-4 ファイバまたはイーサネットスターネットワーク



#### **M** NOTE

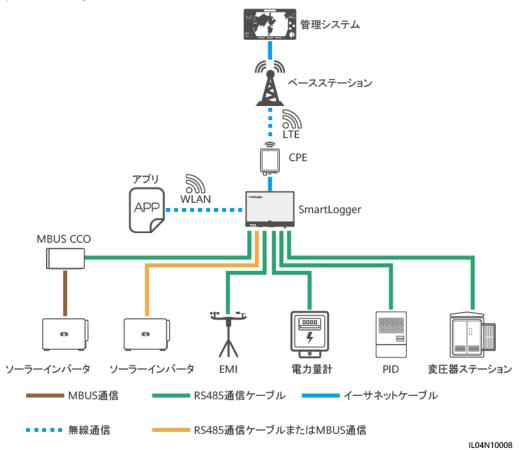
- イーサネットスイッチを介して複数のSmartLoggerを管理システムに接続できます。
- 光ファイバを介してSmartLoggerをイーサネットスイッチに接続する場合、最大通信距離は12 km (100M光モジュール使用時)または10 km(1000M光モジュール使用時)です。イーサネットケーブルを接続のために使用する場合、最大通信距離は100 mです。
- SmartLoggerは以下の無線ネットワークをサポートします:4G/3G/2GネットワークおよびLTE専用ネットワーク。

#### 図 2-5 4G ネットワーク



IL04N10003

#### 図 2-6 LTE 専用ネットワーク



#### **M** NOTE

- SmartLoggerのWANポートは、Power over Ethernet(PoE)モジュールとPoE SPDを介して顧客 宅内機器(CPE)に接続します。
- SmartLoggerとCPEのIPアドレスを、同じネットワークセグメントにすることはできません。

## 2.1.3 外観

#### 外観

2 2-7 SmartLogger

SmartLogger

2 3 4

8 9 10

1 1 12 13 14 15 16 17 18 19

- (1)LEDインジケータ
- (4)ガイドレールクランプ
- (7)SFPポート
- (10)USBポート
- (13)12 V出力電源ポート
- (16) COMポート(19) 保護接地点

- (2) SIMカードスロット
- (5)予備
- (8)4Gアンテナポート
- (11) GEポート(LAN)
- (14) AIポート
- (17)24 V入力電源ポート

- (3)取り付け金具
- (6) GEポート(WAN)

IL04W00003

- (9) RSTボタン
- (12)ロポート
- (15) DOポート
- (18)12 V入力電源ポート

## インジケータ

表 2-2 インジケータ

インジケータ	状態		説明
運転インジケー タ(RUN)			SmartLoggerは起動していません。
RUN	ゆっくりと緑点滅(1秒点灯し、1秒 消灯)		管理システムとの通信は正常です。
	すばやく緑点滅( 0.125秒消灯)	0.125秒点灯し、	管理システムとの通信で通信断 が発生しています。
アラーム/保守 インジケータ	アラーム状態	赤消灯	システムのアラームは発生してい ません。
(ALM) ALM		ゆっくりと赤点 滅(1秒点灯し、 4秒消灯)	システムで警告アラームが発生し ています。
		すばやく赤点 滅(0.5秒点灯 し、0.5秒消灯)	システムで一般アラームが発生し ています。
		赤点灯	システムで重要アラームが発生しています。
	保守ステータス	緑消灯	進行中のローカル保守はありません。
		ゆっくりと緑点 滅(1秒点灯し、 1秒消灯)	ローカル保守が進行中です。
		すばやく緑点 滅(0.125秒点 灯し、0.125秒 消灯)	ローカル保守が失敗、またはアプ リへの接続をセットアップすること になります。
		緑点灯	ローカル保守が成功しました。
4Gインジケー タ(4G)	タ(4G)		4G/3G/2Gネットワーク機能が有効になっていません。
46	ゆっくりと緑点滅(1秒点灯し、1秒 消灯)		4G/3G/2Gネットワークを介したダ イヤルアップが 成功しました。
	すばやく緑点滅(0.125秒点灯し、 0.125秒消灯)		4G/3G/2Gネットワークが接続されていないか、通信断が発生しています。

#### □ NOTE

- ローカル保守とは、USBフラッシュドライブをSmartLoggerのUSBポートに接続して実行する、 USBフラッシュドライブを使用したフルデータのインポートおよびエクスポートなどの操作や、内蔵 のWLANホットスポットを介してSmartLoggerをFusionSolarアプリまたはSUN2000アプリに接続 する操作を指します。
- アラームとローカル保守が同時に発生した場合、アラーム/保守インジケータはまずローカル保守の状態を示します。ローカル保守の終了後、インジケータはアラームの状態を示します。

#### 通信ポート

● GEポート:1基のWANポートおよび1基のLANポートを含む、イーサネットポート

外観	GEポート		説明
WAN	Pin	Pin 1	1+
		Pin 2	1-
8 1		Pin 3	2+
		Pin 4	3+
LAN		Pin 5	3-
		Pin 6	2-
		Pin 7	4+
		Pin 8	4-
	インジケータ	緑のインジケー タ	インジケータが緑点灯の場合、回線は正常です。
		黄色のインジケ ータ	インジケータが黄色点滅の場合、 データ通信は正常です。

● SFPポート: 2基のイーサネット光ポート(SFP1およびSFP2)を含み、100M/1000M SFPまたはeSFP光モジュールのアクセスをサポートし、RSTPまたはSTPを使用してリングネットワークを実装します。

#### **□** NOTE

- RSTPを使用する場合、ファイバリング保護は10秒以内に完了します。STPを使用する場合、ファイバリング保護は60秒以内に完了します。
- SFP1およびSFP2ポートはイーサネット光ポートで、WANポートと同じネットワークセグメント上で 機能します。

外観	SFPポート		説明
SFP1 7 TX1 RX1	SFP1	TX1	送信ポート
		RX1	受信ポート
VA VA	SFP2	RX2	受信ポート
1 1900000000000000000000000000000000000		TX2	送信ポート
RX2 TX2 SFP2	インジケータ	緑のインジケー タ	インジケータが緑点灯の場合、回線は正常です。
		黄色のインジケ ータ	インジケータが黄色点滅の場合、 データ通信は正常です。

● DIポート:DI電力系統スケジューリングコマンドまたはアラームの信号に接続するために使用されるデジタル入力ポートです。

外観	DIポート		説明
DI	DI1	1	4つのパッシブドライ接点信号に
1 2 3 4		12V	接続できます。
панны	DI2	2	
		12V	
	DI3	3	
		12V	
	DI4	4	
		12V	

● AIポート: AI電力系統スケジューリングコマンドまたは環境監視センサーに接続するために使用されるアナログ入力ポートです。

外観	AIポート		説明
Al	Al1	1	電圧型(0-10 V)AI信号の1つの
GND GND GND		GND	チャネルをサポートします。
0~10V 0/4~20mA	Al2	2	電流型(0-20 mAまたは4-20
8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8		GND	mA)AI信号の3つのチャネルをサーポートします。
	Al3	3	
		GND	
	Al4	4	
		GND	

● DOポート: 2つのリレー出力をサポートするデジタル出力ポートです。 DOポートは最大 12 Vの信号電圧をサポートします。

外観	DOポート		説明
DO1	DO1	NC	● NC/COMは常閉設点です。
NC COM NO		СОМ	<ul><li>NO/COMは常開設点です。</li></ul>
D02		NO	
	DO2	NC	
		СОМ	
		NO	

● USBポート: USBフラッシュドライブに接続するためのUSB2.0をサポートします。

外観	USBポート	説明
USB	USB	USBフラッシュドライブをUSBポートに接続した後、ファームウェアのアップグレードやデータのエクスポートなど、SmartLoggerのローカル保守の操作を実行できます。

● COMポート: 3つの独立したRS485チャネルと、Modbus-RTU、IEC103、またはDL/T645プロトコルに準拠する設備のアクセスをサポートする、RS485通信ポートです。

外観	COMポート		説明
	COM1,	+	RS485A、RS485差動信号+
+ =	COM2、COM3	-	RS485B、RS485差動信号-

### 電源ポート

● 入力電源ポート:2基の入力電源ポートがあります。

外観	入力電源ポート		説明
DC IN 12V,1A	12 V入力電源 ポート	DC IN 12 V, 1 A	12 V DC入力をサポートし、電源 アダプターへの接続に使用され る、DC2.0入力ポートです。
DC IN 24V,0.8A	24 V入力電源 ポート	DC IN 24 V, 0.8 A	24 V DC入力をサポートする2ピンコードエンド端子です。 機器を12 V入力電源ポートを介して電源に接続すると、このポートを12 V出力電源ポートとして使用できます。

● 12 V出力電源ポート: 1基の12 V出力電源ポートがあります。最大出力能力は0.1 Aです。このポートは、エクスポート制限または可聴および視覚アラームのシナリオにおいて、中間リレーのコイルを駆動するために使用されます。

#### 注記

コイルでのプリーホイールダイオードによる中間リレーを選択します。選択しない場合、インバータが損傷する恐れがあります。

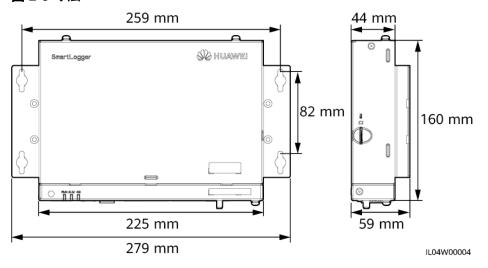
外観	出力電源ポート		説明
GND	12 V出力電源	GND	電源-
12V	ポート	12V	電源+

#### ボタン

ボタン	操作	機能の説明
RSTボタン RST O	ボタンを1~3 秒間長押ししま す。	[WLAN]が[アイドル時にオフ]に設定されているときは、RSTボタンを1~3秒間長押ししてWLANモジュールを起動します。アラーム/保守インジケータ(ALM)が約2分間すばやく緑点滅(他のインジケータは消灯)し、SmartLoggerはアプリへの接続を待機します。アプリに接続されない場合、WLANモジュールは起動してから4時間後に、自動的に電源オフになります。
	ボタンを60秒 以上長押ししま す。	SmartLoggerが起動してから3分以内に、RSTボタンを60秒以上長押ししてSmartLoggerを再起動し、初期設定に戻します。

#### 寸法

図 2-8 寸法



## 2.2 SmartModule

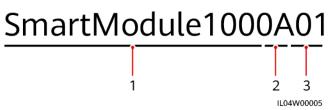
## 2.2.1 機種

#### 機種の説明

この文書は以下のSmartModuleの機種について説明します。

SmartModule1000A01

#### 図 2-9 機種



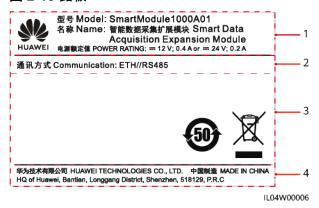
#### 表 2-3 機種の説明

番号	意味	説明
1	シリーズ	SmartModule1000:拡張モジュール
2	ハードウェアID	A:バージョンA
3	機能ID	01:SmartLoggerのシナリオ

#### 機種の識別

SmartModuleの機種は、銘板上で確認できます。

#### 図 2-10 銘板



- (1)商標、製品モデル、電力定格
- (2)通信モード

(3) 準拠マーク

(4)会社名および製造場所

#### □ NOTE

銘板の図は参考用です。

## 2.2.2 ネットワーク

#### 機能

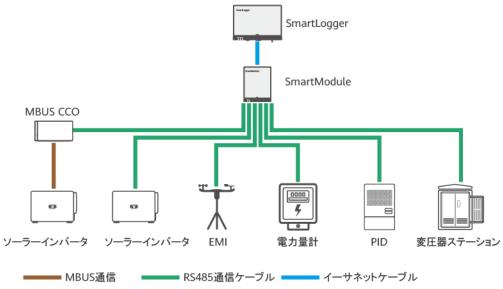
SmartModuleは、PV発電システムの監視および管理プラットフォームのための専用設備です。PV電力システムのポートを集約し、プロトコルを変換し、設備のデータを収集します。SmartLogger用のポートを拡張します。

#### ネットワーク

SmartModuleはPV発電システムに適用されます。以下の機能をサポートします。

- SmartModuleを以下に接続することを可能にするRS485ネットワーク:
  - ソーラーインバータやPIDモジュールなどのHuawei製の設備
  - サードパーティのソーラーインバータ、環境監視装置、変圧器ステーション、およびModbus-RTUプロトコルを使用する電力量計
  - DL/T645プロトコルを使用する電力量計
  - IEC103プロトコルを使用する設備
- SmartLoggerはイーサネットを介して接続可能です。

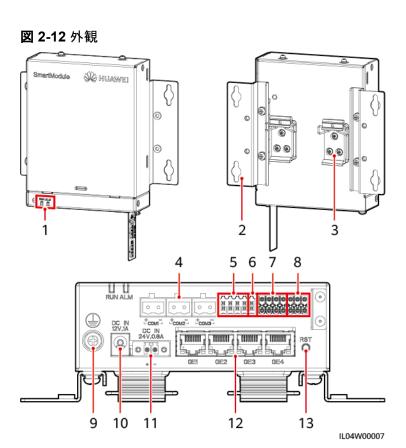
#### 図 2-11 ネットワーク



IL04N10004

## 2.2.3 外観

#### 外観



- (1)LEDインジケータ
- (2)取り付け金具
- (3)ガイドレールクランプ

- (4)COMポート
- (5) ロポート

(6)12 V出力電源ポート

- (7)AIポート
- (8)PTポート
- (9)保護接地点

- (10)12 V入力電源ポート
- (11)24 V入力電源ポート
- (12)GEポート

#### インジケータ

インジケータ	状態		説明
運転インジケー タ(RUN)	緑消灯		SmartModuleは起動していません。
RUN	ゆっくりと緑点滅 消灯)	(1秒点灯し、1秒	SmartLoggerとの通信は正常です。
	すばやく緑点滅(0.125秒点灯し、 0.125秒消灯)		SmartLoggerとの通信で通信断 が発生しています。
アラーム/保守 インジケータ	インジケータ ALM)	赤消灯	SmartModuleに対するアラーム は発生していません。
ALM		ゆっくりと赤点 滅(1秒点灯し、 4秒消灯)	SmartModuleは非暗号化ステー タスで運転中です。
		すばやく赤点 滅(0.5秒点灯 し、0.5秒消灯)	SmartModuleのデジタル証明書 が無効です。
		赤点灯	予約済みです。

#### 通信ポート

● GEポート: 4基のイーサネット電気ポート。イーサネットケーブルを使用して、 SmartLoggerのLANポートを、SmartModuleの1つのGEポートに接続します。 SmartModuleはIPアドレスをDHCPサーバから取得し、自動的にSmartLoggerに登録します。SmartLoggerはSmartModuleのすべての通信ポートを使用できます。

外観	GEポート		説明
1 8	Pin	Pin 1	1+
		Pin 2	1-
		Pin 3	2+
		Pin 4	3+
		Pin 5	3-
		Pin 6	2-
		Pin 7	4+
		Pin 8	4-
	インジケータ	緑のインジケー タ	インジケータが緑点灯の場合、回線は正常です。
		黄色のインジケ ータ	インジケータが黄色点滅の場合、 データ通信は正常です。

● DIポート: DI電力系統スケジューリングコマンドまたはアラームの信号に接続するために使用されるデジタル入力ポートです。

外観	DIポート		説明
DI	DI1	1	4つのパッシブドライ接点信号に
1 2 3 4 12V 12V 12V 12V		12V	接続できます。
жжжж	DI2	2	
		12V	
	DI3	3	
		12V	
	DI4	4	
		12V	

● AIポート: AI電力系統スケジューリングコマンドまたは環境監視センサーに接続するために使用されるアナログ入力ポートです。

外観	AIポート		説明
Al — 1 2 3 4	Al1	1	電圧型(0-10 V)AI信号の1つの
1 2 3 4 GND GND GND GND		GND	チャネルをサポートします。
0-10V 0/4-20mA	Al2	2	電流型(0-20 mAまたは4-20
A A A A A A A A		GND	mA)AI信号の3つのチャネルをサーポートします。
	Al3	3	
		GND	
	Al4	4	
		GND	

● PTポート:2台のPT100/PT1000温度センサーに接続できます。

外観	PTポート		説明
PT1 + - 000 + - 000 PT2	PT1	+	3線式または2線式のPT100/ PT1000温度センサーに接続できます。 ● 3線式:ケーブル長 < 2 m (PT100); ケーブル長 < 20 m
		_	
		GND	
	PT2	+	(PT100), ケーフル接 < 20 m (PT1000)
		_	● 2線式:ケーブル長 < 2 m(PT 温度センサー)
		GND	

● COMポート: 3つの独立したRS485チャネルと、Modbus-RTU、IEC103、またはDL/T645プロトコルに準拠する設備のアクセスをサポートする、RS485通信ポートです。

外観	COMポート		説明
- D	COM1, COM2, COM3	+	RS485A、RS485差動信号+
		-	RS485B、RS485差動信号-

#### 電源ポート

● 入力電源ポート:2基の入力電源ポートがあります。

外観	入力電源ポート		説明
DC IN 12V,1A	12 V入力電源 ポート	DC IN 12 V, 1 A	12 V DC入力をサポートし、電源 アダプターへの接続に使用され る、DC2.0入力ポートです。
DC IN 24V,0.8A	24 V入力電源 ポート	DC IN 24 V, 0.8 A	24 V DC入力をサポートする2ピンコードエンド端子です。 機器を12 V入力電源ポートを介して電源に接続すると、このポートを12 V出力電源ポートとして使用できます。

● 12 V出力電源ポート: 1基の12 V出力電源ポートがあります。最大出力能力は0.1 Aです。このポートは、エクスポート制限または可聴および視覚アラームのシナリオにおいて、中間リレーのコイルを駆動するために使用されます。

#### 注記

コイルでのプリーホイールダイオードによる中間リレーを選択します。選択しない場合、インバータが損傷する恐れがあります。

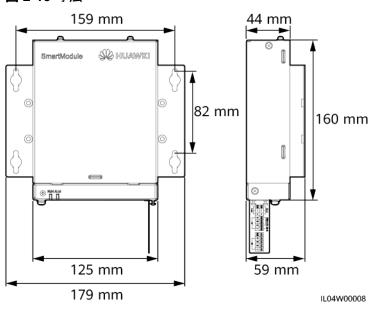
外観	出力電源ポート		説明
GND	12 V出力電源	GND	電源-
12V	ポート	12V	電源+

## ボタン

ボタン	操作	機能の説明
RSTボタン RST	ボタンを3~10 秒間長押ししま す。	SmartLoggerで[期限切れの証明書を使用した通信]機能が無効化されていて、SmartModuleのデジタル証明書が無効となった場合は、この機能を有効にした後、3~10秒間RSTボタンを押して、SmartModuleがデジタル証明書の有効期限を無視するモードに入り、SmartLoggerとの通信を回復できるようにします。アラーム/保守インジケータ(ALM)がゆっくりと赤点滅します。 SmartModuleのデジタル証明書がSmartLoggerを介して再読み込みされた後に、SmartModuleの通信は回復できます。
	ボタンを60秒 以上長押ししま す。	SmartModuleの電源がオフになって再びオンになってから3分以内に、RSTボタンを60秒以上長押ししてSmartModuleを再起動し、初期設定に戻します。

## 寸法

図 2-13 寸法



# 3 デバイスの設置

# 3.1 設置前の確認

確認項目	基準
外装パッケージ	外装パッケージに傷がないこと。損傷や異常がある場合は、開梱せずに販売店にご 連絡ください。
納入物	納入物の数量を、梱包ケース内の <i>パッキングリスト</i> と照合してください。欠落または損傷しているコンポーネントがある場合は、販売店にご相談ください。

## 3.2 ツール

タイプ	ツール			
設置	ハンマードリル	   対角プライヤー 	ワイヤーストリッパ ー	圧着工具
	RJ45圧着ペンチ	マイナスドライバー	トルクドライバー	ゴムハンマー

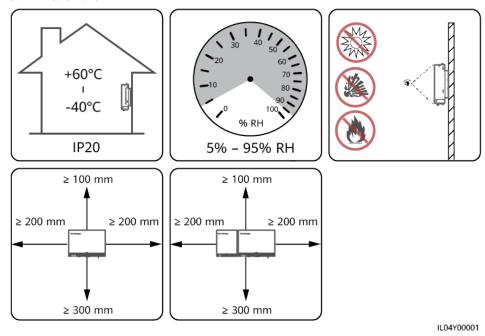
タイプ	ツール			
	5/01/01			Å
	ユーティリティナイ フ	ケーブルカッター	吸引式掃除機	マーカー
	巻尺	ケーブルタイ	ヒートガン	マルチメータ
		<u> </u>	-	-
	熱収縮チューブ	バブルまたはデジ タルレベル		
PPE				Calle Control of the
	安全手袋	安全ゴーグル	防じんマスク	安全靴

# 3.3 設置要件

#### 注記

- SmartLoggerは、可燃物や爆発物がある場所や直射日光の当たる場所には設置しないでください。
- SmartLoggerは、操作や保守を容易に行えるようにするために、適切な高さに設置して ください。

図 3-1 設置位置



# 3.4 SmartLogger を設置する

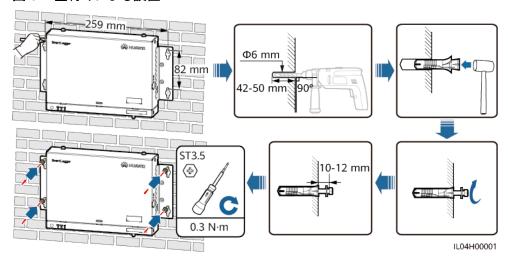
SmartLoggerは壁付けにしたり、ガイドレールに取り付けたりすることができます。

#### 壁付けによる設置

#### **魚警告**

- 壁に埋設された水道管や電源ケーブルに、穴を開けないようにしてください。
- SmartLoggerを平坦で堅固な内壁に設置します。
- SmartLoggerを壁付けする場合は、ケーブルの接続や保守が容易になるよう、ケーブル接続領域が下に面するようにしてください。
- SmartLoggerに付属のタッピングねじと膨張チューブを使用することをお勧めします。

図 3-2 壁付けによる設置

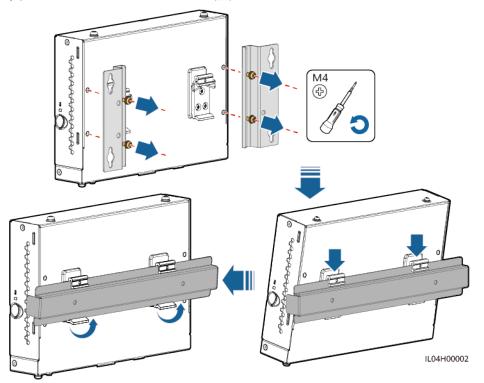


#### ガイドレール取り付けによる設置

35 mmの標準ガイドレールを自分で用意します。ガイドレールは次の条件を満たす必要があります。

- SmartLoggerを固定するために十分な長さがあること。推奨有効長は230 mm以上です。
- SmartLoggerを設置する前にしっかりと固定されていること。

図 3-3 ガイドレール取り付けによる設置



# 3.5 SmartLogger と SmartModule を設置する

SmartLoggerとSmartModuleを組み合わせてそれらを壁またはガイドレール上に設置します。

## 壁付けによる設置

#### ♠ 警告

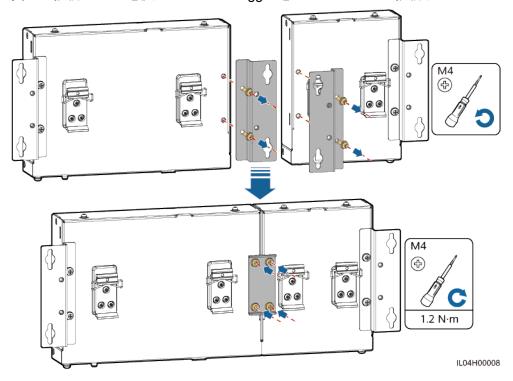
壁に埋設された水道管や電源ケーブルに、穴を開けないようにしてください。

#### ステップ 1 SmartLoggerとSmartModuleを組み合わせます。

#### **◯** NOTE

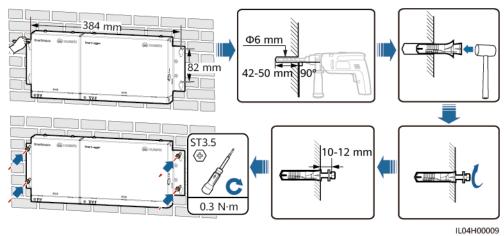
SmartLoggerとSmartModuleが組み合わされた状態で提供されている場合は、この手順をスキップします。

#### 図 3-4 接続プレートを使用して SmartLogger を SmartModule に接続する



ステップ 2 SmartLoggerとSmartModuleを設置します。

#### 図 3-5 壁付けによる設置



#### ガイドレール取り付けによる設置(スタンドアロン)

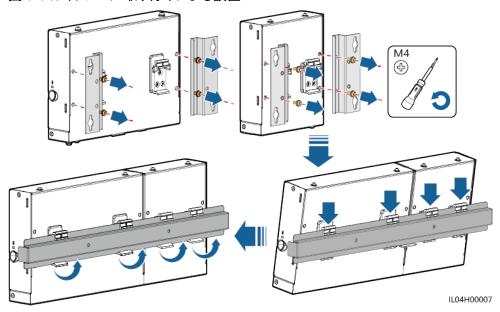
35 mmの標準ガイドレールを自分で用意します。ガイドレールは次の条件を満たす必要があります。

- SmartLoggerおよびSmartModuleを固定するために十分な長さがあること。推奨有効 長は360 mm以上です。
- SmartLoggerおよびSmartModuleを設置する前に固定されていること。

#### **□** NOTE

SmartLoggerのSIMカードスロットが塞がれていないことを確認してください。

#### 図 3-6 ガイドレール取り付けによる設置



#### ガイドレール取り付けによる設置(組み合わせ)

35 mmの標準ガイドレールを自分で用意します。ガイドレールは次の条件を満たす必要があります。

- SmartLoggerおよびSmartModuleを固定するために十分な長さがあること。推奨有効 長は360 mm以上です。
- SmartLoggerおよびSmartModuleを設置する前に固定されていること。

#### **◯** NOTE

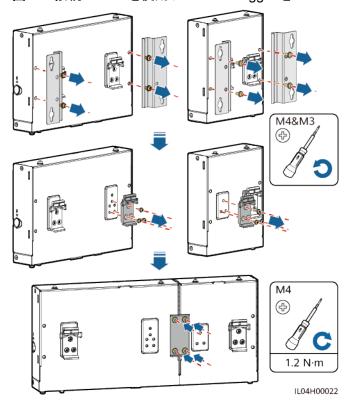
SmartLoggerのSIMカードスロットが塞がれていないことを確認してください。

#### ステップ 1 SmartLoggerとSmartModuleを組み合わせます。

#### □ NOTE

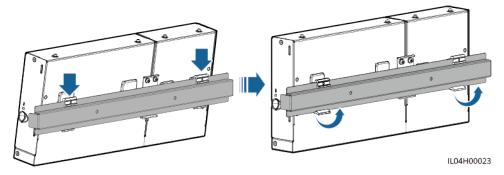
SmartLoggerとSmartModuleが組み合わされた状態で提供されている場合は、接続部分にある取り付け金具とガイドレールクランプを取り外す必要があります。SmartLoggerとSmartModuleを接続するために接続プレートを使用する必要はありません。

#### 図 3-7 接続プレートを使用して SmartLogger を SmartModule に接続する



ステップ 2 SmartLoggerとSmartModuleを設置します。

#### 図 3-8 ガイドレール取り付けによる設置



# 3.6 電源アダプターを設置する

電源アダプターは壁や平面に設置できます。

SmartLoggerが電力供給のために電源アダプターを必要とする場合は、電源アダプターを 設置します。

#### 壁付けによる設置

電源アダプターは、SmartLoggerの右側に設置することをお勧めします。AC電源ケーブルのポートは上部にある状態を維持します。

#### **漁警告**

壁に埋設された水道管や電源ケーブルに、穴を開けないようにしてください。

#### 図 3-9 壁付けによる設置(モード 1)

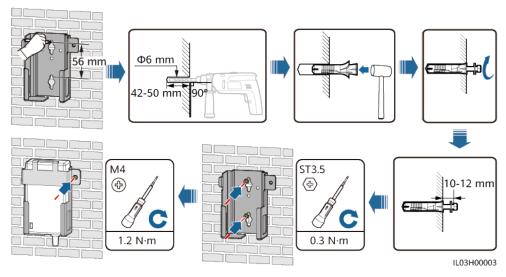


図 3-10 壁付けによる設置(モード2)

#### 平面取り付けによる設置

平面に電源アダプターを設置します。このセクションでは、SmartLoggerの上部に電源アダプターを設置する方法について説明します。

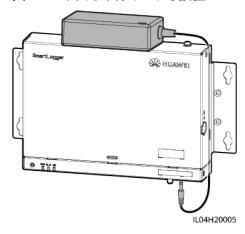
ステップ 1 SmartLoggerの上部に電源アダプターを横向きに配置します。

#### 注記

- 電源アダプターのインジケータが上方または外側に面していることを確認します。
- アダプターがしっかりと設置されていることを確認してください。

**ステップ 2** SIMカードが確実に正しく設置されるように、電源アダプターのケーブルの配線を考えます。

図 3-11 平面取り付けによる設置



**4** ケーブルの接続

# 4.1 SmartLogger にケーブルを接続する

## 4.1.1 ケーブルを準備する

タイプ	推奨ケーブル仕様
保護接地ケーブル	断面積が4-6 mm <sup>2</sup> または12-10 AWGの屋外用銅心ケーブル
RS485通信ケーブ ル	断面積が0.2-2.5 mm <sup>2</sup> または24-14 AWGの2心または多心ケーブル
DI信号ケーブル	断面積が0.2-1.5 mm <sup>2</sup> または24-16 AWGの2心または多心ケーブル
出力電源ケーブル	
AI信号ケーブル	
DO信号ケーブル	
ネットワークケーブ ル	SmartLoggerに付属、長さ2.2 m。付属のネットワークケーブルが短すぎる場合は、 Cat 5e以上の仕様のネットワークケーブルと、シールド付きRJ45コネクタを用意することをお勧めします。
(オプション)24 V 入力電源ポート	断面積が0.2-1.5 mm <sup>2</sup> または24-16 AWGの2心ケーブル

# 4.1.2 保護接地ケーブルを接続する

#### 手順

ステップ1 保護接地ケーブルを接続します。

L+3 mm

L+3 mm

L+3 mm

L+3 mm

L+4 N·m

LL04|20001

図 4-1 保護接地ケーブルを接続する

# 4.1.3 RS485 通信ケーブルを接続する

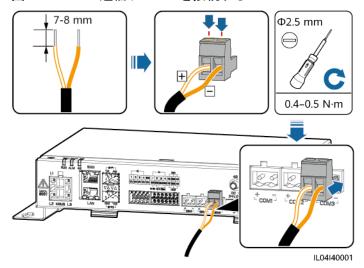
## はじめに

- SmartLoggerは、COMポートを介して、ソーラーインバータ、環境監視装置(EMI)、電力量計、PIDなどのRS485通信設備に接続できます。
- RS485+がSmartLoggerのCOM+に接続され、RS485-がSmartLoggerのCOM-に接続されます。

## 手順

ステップ 1 RS485通信ケーブルを接続します。

図 4-2 RS485 通信ケーブルを接続する



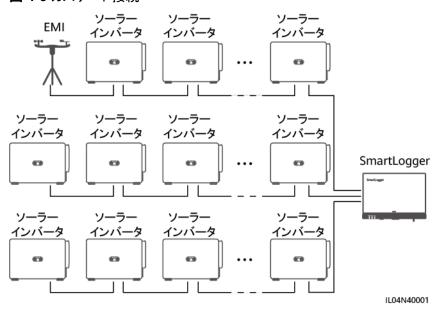
ポート	シルクスクリーン	説明
COM1, COM2, COM3	+	RS485A、RS485差動信号+
	_	RS485B、RS485差動信号-

ステップ 2 設備をカスケードする必要がある場合は、設備をカスケードしてから、SmartLoggerに接続します。

#### 注記

- 各RS485ルートに接続する設備は30台未満にしてください。
- RS485カスケードリンク上のすべての設備のボーレート、通信プロトコル、およびパリティモードは、SmartLoggerのCOMポートと同じである必要があります。

#### 図 4-3 カスケード接続



## 4.1.4 DI 信号ケーブルを接続する

#### はじめに

SmartLoggerは、DIポートを介して、遠隔電力系統スケジューリングコマンドおよびアラームなどのDI信号を受信できます。受信できるのは、パッシブドライ接点信号のみです。信号伝送距離は10 m以下であることが推奨されます。

#### 手順

ステップ 1 DI信号ケーブルを接続します。

図 4-4 DI 信号ケーブルを接続する

ポート		シルクスクリーン	説明
DI	DI1	1	4つのパッシブドライ接点信号に
		12V	接続できます。
	DI2	2	
		12V	
	DI3	3	
		12V	
	DI4	4	
		12V	

# 4.1.5 出力電源ケーブルを接続する

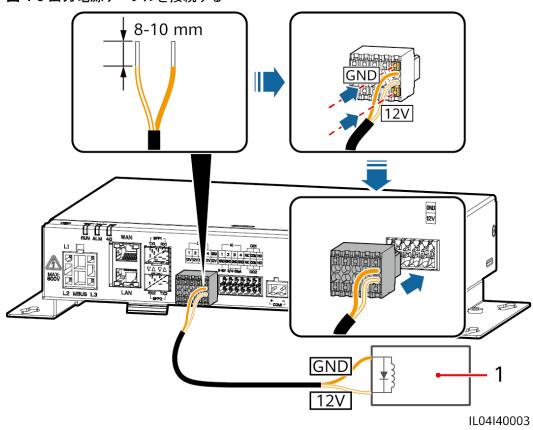
#### はじめに

エクスポート制限または可聴および視覚アラームのシナリオにおいて、SmartLoggerは12 V出力電源ポートを介して中間リレーのコイルを駆動できます。伝送距離は10 m以下であることが推奨されます。

#### 手順

ステップ1 出力電源ケーブルを接続します。

図 4-5 出力電源ケーブルを接続する



(1)中間リレー

# 4.1.6 AI 信号ケーブルを接続する

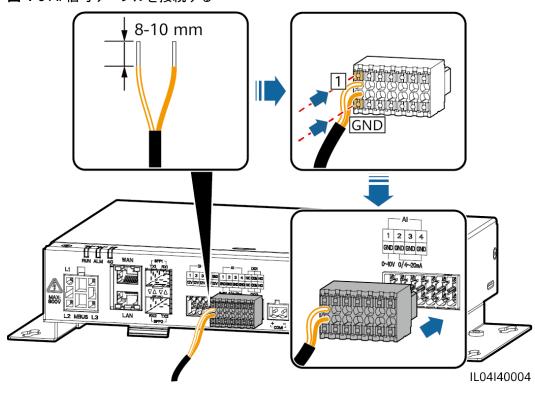
#### はじめに

SmartLoggerはAIポートを介して環境監視装置からAI信号を受信できます。信号伝送距離は10 m以下であることが推奨されます。

#### 手順

**ステップ 1** AI信号ケーブルを接続します。

図 4-6 AI 信号ケーブルを接続する



ポート		シルクスクリーン	説明
Al	Al1	1	0-10 Vの入力電圧をサポートし
		GND	ます。
	Al2	2	0-20 mAまたは4-20 mAの入力
		GND	電流をサポートします。
	AI3	3	
		GND	
	Al4	4	
		GND	

#### **◯** NOTE

AIポート1、2、3、および4はAI+信号用で、GNDポートはAI-信号用となります。

## 4.1.7 DO 信号ケーブルを接続する

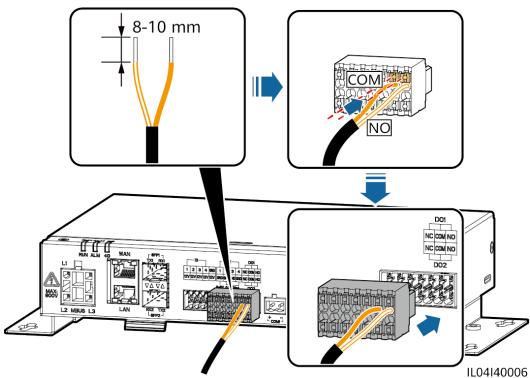
#### はじめに

DOポートは最大12 Vの信号電圧をサポートします。NC/COMは常閉接点、NO/COMは常 開接点です。信号伝送距離は10 m以下であることが推奨されます。

#### 手順

ステップ1 DO信号ケーブルを接続します。

図 4-7 DO 信号ケーブルを接続する 8-10 mm



# 4.1.8 イーサネットケーブルを接続する

#### はじめに

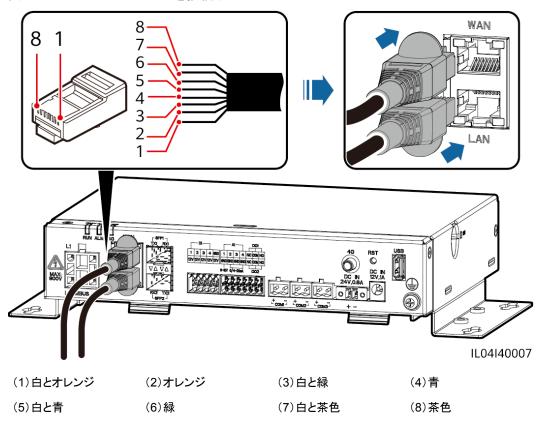
- SmartLoggerは、イーサネットスイッチ、ルータ、PCにWANポートを介して接続できま す。
- SmartLoggerは、SmartModuleやPCにLANポートを介して接続できます。

#### 手順

ステップ 1 イーサネットケーブルを接続します。

#### □ NOTE

ネットワークケーブルを圧着する際は、ケーブルのシールド層がRJ45コネクタの金属シェルにしっかり と接続されていることを確認してください。



#### 図 4-8 イーサネットケーブルを接続する

## 4.1.9 ファイバジャンパーを接続する

#### はじめに

SmartLoggerは、光ファイバを介してアクセス端末ボックスなどの設備に接続できます。

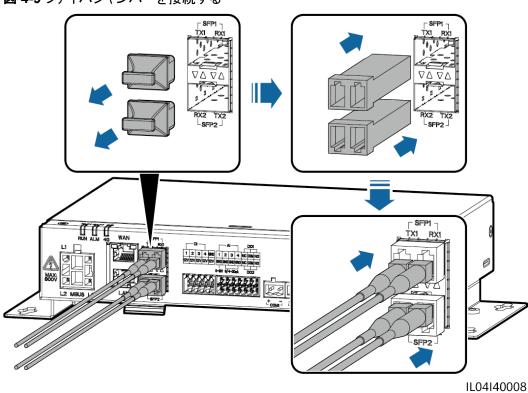
#### 手順

ステップ 1 SmartLoggerのSFP1またはSFP2ポートに光モジュールを挿入します。モジュールが2つある場合は、各ポートに1つずつ挿入します。

#### 注記

- 光モジュールはオプションです。光スイッチのピアポートに基づいて、100Mまたは 1000Mの光モジュールを構成します。光モジュールはSFPまたはeSFPのカプセル化を 使用する必要があります。100M光モジュールでサポートされる伝送距離は12 km以上、1000Mモジュールでサポートされる伝送距離は10 km以上である必要があります。
- SFP1ポートに光モジュールを挿入する場合は、ラベルのある側が上に面していることを確認してください。SFP2ポートに光モジュールを挿入する場合は、ラベルのある側が下に面していることを確認してください。

ステップ2 光モジュールに付属しているファイバジャンパーを、光モジュールのポートに接続します。



#### 図 4-9 ファイバジャンパーを接続する

#### 事後の要件

切断は逆の順で実行できます。

#### **◯** NOTE

- 光ファイバを取り外すときは、まずラッチを押します。
- 光モジュールを取り外すときは、ハンドルで引き抜きます。光モジュールを取り外してから挿入するまで、必ず0.2秒以上の間隔を取るようにしてください。

# 4.1.10 SIM カードと 4G アンテナを設置する

#### はじめに

SmartLoggerは4G無線通信機能を提供します。現地の通信事業者のSIMカードは、ダイヤルアップアクセスの際に挿入できます。

標準のSIMカードを用意します(寸法:25 mm x 15 mm; 容量 ≥ 64 KB)。SIMカードの毎月のデータ通信パッケージ≥ソーラーインバータの毎月のデータ通信量 + EMIの毎月のデータ通信量 + オプティマイザの毎月のデータ通信量。他の設備がネットワーク内でSmartLoggerに接続されている場合は、必要に応じてSIMカードの1か月のデータ通信を増やす必要があります。

表 4	-1	SIM カー	-ドのデー	-タ通信	の説明
-----	----	--------	-------	------	-----

アクセス NMSタイプ	SIMカー	SIMカードの1か月のデータ通信要件		データ通信の基本事項
FusionSola rスマートPV 管理システ ム	ソーラ ーイン バータ	電力セン サーまた はエネル ギーストレ ージなし	10MB + 4MB × ソーラーインバー タ数	<ul><li>設備の性能データは5分 おきに更新できます。</li><li>ソーラーインバータのロ グおよびI-V曲線診断デ ータは、毎月エクスポート</li></ul>
		電力セン サーあり	10MB + 7MB × インバータ数	できます。ソーラーインバ     一タは、毎月更新可能で     す。
		エネルギ ーストレー ジあり	13MB + 7MB × インバータ数 + 5MB × DC-DC コンバーター数	
	環境モニ 定器(EN	- -タリング測 /II)	3MB×EMI数	
	オプティ	マイザ	2MB + 0.2MB × オプティマイザ数	

## 手順

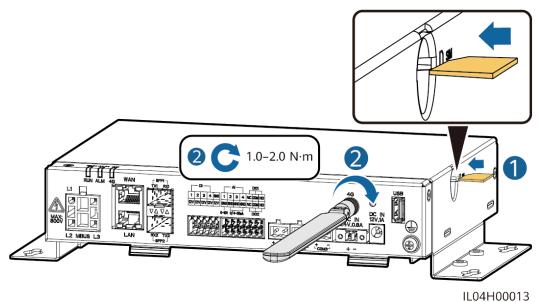
ステップ 1 SIMカードをSIMカードスロットに挿入します。

#### 注記

- SIMカードを設置する際は、シルクスクリーンの表記に基づいて設置方向を決めてください。
- 取り付けたSIMカードを押し込んでロックします。このようにして、SIMカードは正しく設置 されます。
- SIMカードを取り外す場合は、内側方向に押して取り出します。

ステップ 2 アンテナを設置します。

図 4-10 SIM カードとアンテナを設置する



## 4.1.11 24 V 入力電源ケーブルを接続する

#### はじめに

次のシナリオでは、24 V入力電源ケーブルを接続する必要があります。

- 状況1:24 V DC電源が使用されます。
- 状況2: SmartLoggerは12 V入力電源ポートを介して電源に接続し、24 V入力電源ポートが設備に電力を供給する12 V出力電源ポートとして機能します。

#### 手順

ステップ1 入力電源ケーブルを接続します。

7-8 mm

02 mm

0.2-0.25 N·m

0.2-0.25 N·m

0.4-0.5 N·m

1L04I40013

#### 図 4-11 入力電源ケーブルを接続する

# 4.2 SmartModule にケーブルを接続する

# 4.2.1 ケーブルを準備する

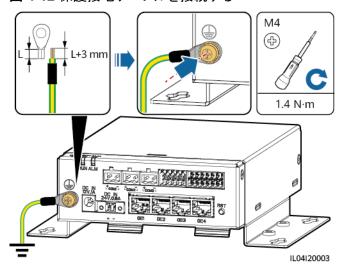
タイプ	推奨ケーブル仕様
保護接地ケーブル	断面積が4-6 mm <sup>2</sup> または12-10 AWGの屋外用銅心ケーブル
ネットワークケーブ ル	このケーブルはSmartModuleに付属しており、0.35 mの長さです。付属のネットワークケーブルが短すぎる場合は、Cat 5e以上の仕様のネットワークケーブルと、シールド付きRJ45コネクタを用意することをお勧めします。
12 V入力電源ケー ブル	このケーブルはSmartModuleに付属しており、0.5 mの長さです。
RS485通信ケーブ ル	断面積が0.2-2.5 mm <sup>2</sup> または24-14 AWGの2心または多心ケーブル
DI信号ケーブル	断面積が0.2-1.5 mm <sup>2</sup> または24-16 AWGの2心または多心ケーブル
出力電源ケーブル	
AI信号ケーブル	
PT信号ケーブル	ケーブルおよびケーブル接続操作の詳細については、PT100/PT1000に付属のマニュアルを参照してください。
(オプション)24 V 入力電源ケーブル	断面積が0.2-1.5 mm <sup>2</sup> または24-16 AWGの2心ケーブル

## 4.2.2 保護接地ケーブルを接続する

#### 手順

ステップ 1 保護接地ケーブルを接続します。

#### 図 4-12 保護接地ケーブルを接続する



#### **M** NOTE

SmartLoggerが接続プレートを介してSmartModuleに接続されている場合は、現場の要件に基づいて、PEケーブルをSmartLoggerまたはSmartModuleの接地点に接続します。

## 4.2.3 イーサネットケーブルを接続する

#### はじめに

SmartModuleは、GEポートを介してSmartLoggerやPCと接続できます。

イーサネットケーブルを使用して、SmartLoggerのLANポートを、SmartModuleの1つのGEポートに接続します。SmartModuleはIPアドレスをDHCPサーバから取得し、自動的にSmartLoggerに登録します。

## 手順

ステップ 1 イーサネットケーブルを接続します。

#### **◯** NOTE

ネットワークケーブルを圧着する際は、ケーブルのシールド層がRJ45コネクタの金属シェルにしっかりと接続されていることを確認してください。

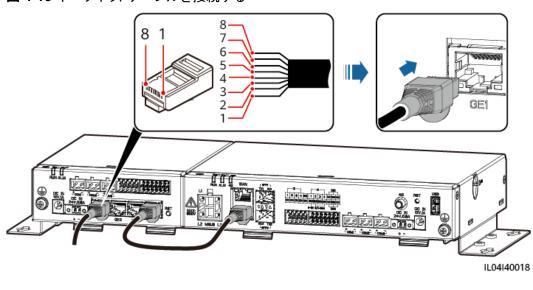


図 4-13 イーサネットケーブルを接続する

(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

# 4.2.4 12 V 入力電源ケーブルを接続する

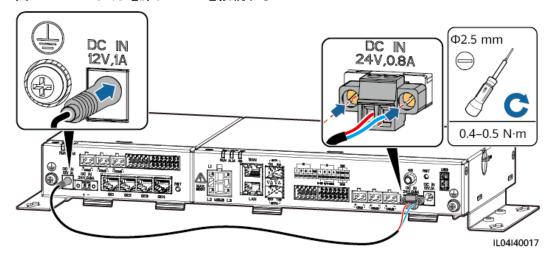
#### コンテキスト

SmartLoggerは12 V入力電源ポートを介して電源に接続し、SmartLoggerの24 V入力電源ポートがSmartModuleに電力を供給する12 V出力電源ポートとして機能します。

#### 手順

ステップ 1 12 V入力電源ケーブルを接続します。

#### 図 4-14 12 V 入力電源ケーブルを接続する



## 4.2.5 RS485 通信ケーブルを接続する

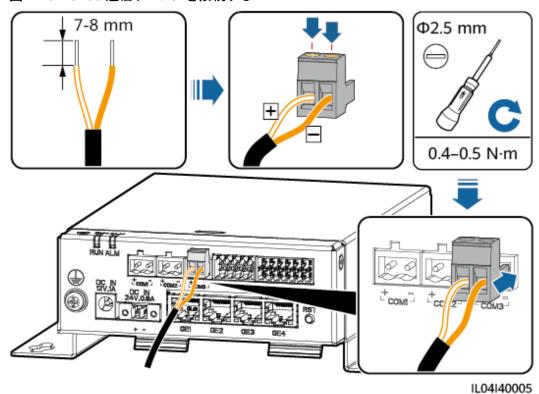
#### はじめに

- SmartModuleは、COMポートを介して、ソーラーインバータ、環境監視装置、電力量計、PIDなどのRS485通信設備に接続できます。
- RS485+がSmartModuleのCOM+に接続され、RS485-がSmartModuleのCOM-に接続されます。

#### 手順

ステップ 1 RS485通信ケーブルを接続します。

図 4-15 RS485 通信ケーブルを接続する



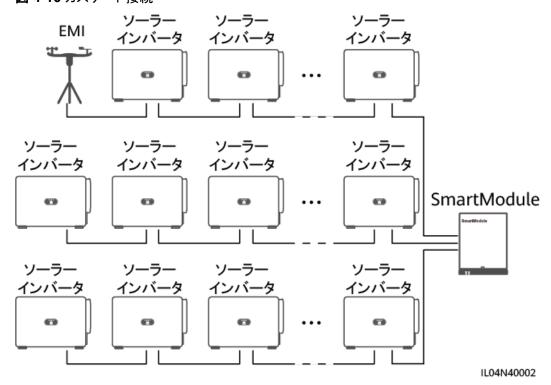
ポート	シルクスクリーン	説明
COM1, COM2, COM3	+	RS485A、RS485差動信号+
	_	RS485B、RS485差動信号-

ステップ 2 設備をカスケードする必要がある場合は、設備をカスケードしてから、SmartModuleに接続します。

#### 注記

- 各RS485ルートに接続する設備は30台未満にしてください。
- RS485カスケードリンク上のすべての設備のボーレート、通信プロトコル、およびパリティモードは、SmartModuleのCOMポートと同じである必要があります。

#### 図 4-16 カスケード接続



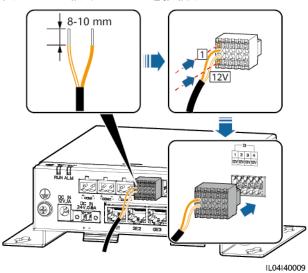
## 4.2.6 DI 信号ケーブルを接続する

#### はじめに

SmartModuleは、DIポートを介して、遠隔コマンドおよびアラームなどのDI信号を受信できます。受信できるのは、パッシブドライ接点信号のみです。信号伝送距離は10 m以下であることが推奨されます。

#### 手順

ステップ 1 DI信号ケーブルを接続します。



#### 図 4-17 DI 信号ケーブルを接続する

ポート		シルクスクリーン	説明
DI	DI1	1	4つのパッシブドライ接点信号に
		12V	接続できます。
	DI2	2	
		12V	
	DI3 3		
		12V	
	DI4	4	
		12V	

# 4.2.7 出力電源ケーブルを接続する

## はじめに

エクスポート制限または可聴および視覚アラームのシナリオにおいて、SmartModuleは12 V出力電源ポートを介して中間リレーのコイルを駆動できます。伝送距離は10 m以下であることが推奨されます。

#### 手順

ステップ1 出力電源ケーブルを接続します。

8-10 mm

| Solution | Control | Cont

図 4-18 出力電源ケーブルを接続する

(1)中間リレー

# 4.2.8 AI 信号ケーブルを接続する

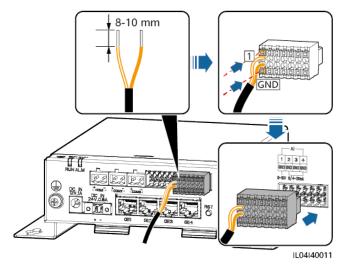
## はじめに

SmartModuleはAIポートを介して環境監視装置からAI信号を受信できます。信号伝送距離は10m以下であることが推奨されます。

#### 手順

ステップ 1 AI信号ケーブルを接続します。

図 4-19 AI 信号ケーブルを接続する



ポート		シルクスクリーン	説明	
Al	Al1	1	0-10 Vの入力電圧をサポートし	
		GND	ます。	
	Al2	2	0-20 mAまたは4-20 mAの入力 電流をサポートします。	
		GND		
	AI3	3		
		GND		
	Al4	4		
		GND		

#### □ NOTE

AIポート1、2、3、および4はAI+信号用で、GNDポートはAI-信号用となります。

# 4.2.9 PT 信号ケーブルを接続する

## はじめに

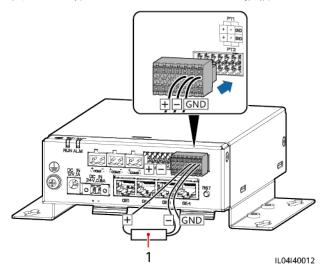
SmartModuleには、3線式または2線式のPT100/PT1000温度センサーに接続するために使用できる、2基のPTポートがあります。

PTポートを2線式のPT100/PT1000に接続する必要がある場合は、短絡ケーブルを使用してポートの[**GND**]と[−]を短絡します。

#### 手順

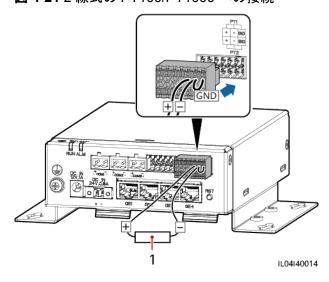
**ステップ 1** PT信号ケーブルを接続します。

図 4-20 3 線式の PT100/PT1000 への接続



(1)PT100/PT1000温度センサー

図 4-21 2 線式の PT100/PT1000 への接続



(1)PT100/PT1000温度センサー

# 4.2.10 24 V 入力電源ケーブルを接続する

#### はじめに

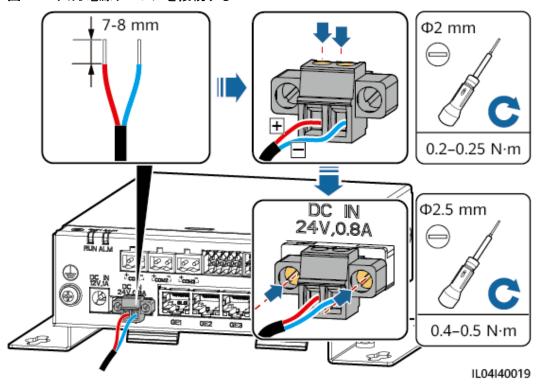
次のシナリオでは、24 V入力電源ケーブルを接続する必要があります。

- 状況1:24 V DC電源が使用されます。
- 状況2: SmartModuleは12 V入力電源ポートを介して電源に接続し、24 V入力電源ケーブルが設備に電力を供給する12 V出力電源ポートとして機能します。

## 手順

ステップ1 入力電源ケーブルを接続します。

図 4-22 入力電源ケーブルを接続する



# 5 システムの操作

# 5.1 起動前の確認

番号	確認内容
1	SmartLoggerとSmartModuleが正しくしっかりと設置されている。
2	すべてのケーブルがしっかりと接続されている。
3	電源ケーブルと信号ケーブルの配線が、強電流ケーブルおよび弱電流ケーブルの配線の要件を満たしており、ケーブルの配線計画を遵守している。
4	ケーブルが整然と束ねられていて、ケーブルタイは同一方向に均等かつ適 切に固定されている。
5	ケーブルに粘着テープやケーブルタイなどの不要物がない。

# 5.2 システムを起動する

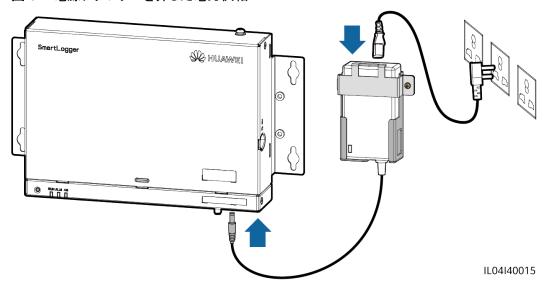
ステップ 1 電源を接続します。

● **方法1**:電源アダプターを使用する場合は、電源アダプターケーブルを接続し、ACソケット側のスイッチをオンにします。

#### **□** NOTE

- 電源アダプターの定格入力電圧は100-240 V AC、定格入力周波数は50/60 Hzです。
- 電源アダプターに適合するACソケットを選択します。

図 5-1 電源アダプターを介した電力供給



● 方法2: DC電源を使用する場合は、DC電源とSmartLoggerおよびSmartModuleとの 間のケーブルが正しく接続されていることを確認し、DC電源の上流電源スイッチをオ ンにします。

# **6** WebUI の操作

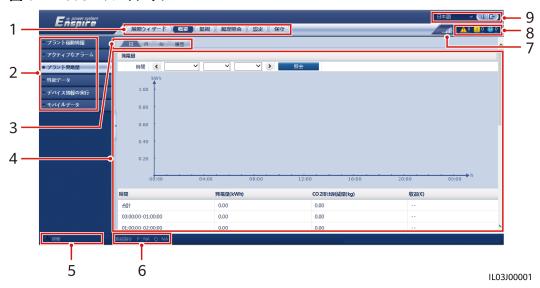
## 6.1 WebUI の概要

#### 注記

- この文書のWebUIスクリーンショットに対応するウェブソフトウェアバージョンは、 SmartLogger V300R001C00SPC050です。スクリーンショットは参照用となります。
- パラメータ名、値の範囲、デフォルト値は変更されることがあります。実際の表示に従ってください。
- ソーラーインバータに対してリセット、停止、またはアップグレードのコマンドを実施することは、電力系統接続障害を引き起こす可能性があり、発電量に影響します。
- 系統パラメータ、保護パラメータ、機能パラメータ、およびソーラーインバータの電力調整パラメータを設定できるのは、専門家に限られます。系統パラメータ、保護パラメータ、および機能パラメータが正しく設定されない場合、ソーラーインバータが電力系統に接続されない可能性があります。電力調整が正しく設定されない場合、ソーラーインバータが要求どおりに電力系統に接続されない可能性があります。そのような場合、発電量に影響します。
- SmartLoggerの電力系統スケジューリングパラメータを設定できるのは、専門家に限られます。設定が間違っていると、PV発電所が要求どおりに電力系統に接続できなくなり、発電量に影響する可能性があります。

## 6.1.1 WebUI のレイアウト

#### 図 6-1 WebUI のレイアウト



番号	機能	説明
1	第1レベルメニュー	WebUIを介した操作を行う前に、対応する第1レベルのメニューを選択します。
2	第2レベルメニュー	第1レベルメニュー以下で、第2レベルメニューで照会される設備または設定されるパラメータを選びます。
3	第3レベルメニュー	<ul> <li>第2レベルメニューを選んだ後、照会または設定ページにアクセスするために第3レベルメニューを選びます。</li> <li>一部の第2レベルメニュー以下には、第3レベルメニューはありません。</li> </ul>
4	     詳細ページ	^ ^ °
5	システム時間	現在のシステム時間を表示します。
6	電力系統スケジュー リング	システムの現在の電力系統スケジューリングモードを表示します。
7	SIMカードの信号強 度のアイコン	SIMカードの信号強度を表示します。
8	アラームアイコン	アクティブなシステムアラームの重要度と数を表示します。数字をクリックするとアラームページにアクセスできます。
9	表示言語	表示言語を選択するか、ログアウトすることを選びます。

# 6.1.2 アイコンの説明

アイコン	説明	アイコン	説明
	WebUIのバージョン情報 を照会するには、「バージョン情報]アイコンをクリッ クします。	<b>∨</b>	[ドロップダウン]アイコン をクリックして、パラメー タまたは時刻を選択しま す。
<b>G</b>	[終了]アイコンをクリック して、ログアウトします。	<u>^ 0 1 0 0 0</u>	アラームは、重要、一 般、警告に分類されま す。[アラーム]アイコンを クリックして、アラームを 照会します。
•	[増加/減少]アイコンをクリックして、時刻を調整します。		[開始]アイコンをタップして、設備を起動します。
<b>◎</b>	[選択]アイコンは、パラメ ータが選択されているこ とを示します。		[停止]アイコンをクリック して、設備をシャットダウ ンします。
	[選択]アイコンは、パラメータが選択されていないことを示します。アイコンをクリックして、パラメータを選択します。		[リセット]アイコンをクリッ クして、設備をリセットし ます。
<b>※</b> ♠	[非表示]アイコンと[表示] アイコンです。		<ul> <li>ソーラーインバータは [運転中]の状態です。</li> <li>環境監視装置、電力量計、またはスレーブ SmartLoggerなどの設備は[オンライン]の状態です。</li> <li>PID[運転中]の状態です。</li> </ul>
	設備は[ <b>切断</b> ]の状態です。 設備が[ <b>切断</b> ]の状態の 場合、そのパラメータは 設定できません。		ソーラーインバータは[ <b>読</b> <b>み込み中</b> ]の状態です。

アイコン	説明	アイコン	説明
	● ソーラーインバータは [初期化]、[停止]、[解 列中]、またはその他 の状態で、系統に電 力を供給していませ ん。 ● PID設備は[停止]、 [解列中]またはその 他の状態で、正常に 運転されていませ ん。	•	昇順または降順のアイコンアイコンをクリックして、対応する列の項目を昇順または降順で並び替えます。

# 6.1.3 WebUI メニュー

### 表 6-1 WebUl メニュー

メインメニュー	第2レベルメニュー	第3レベルメニュー	機能
展開ウィザード	N/A	N/A	展開ウィザードの機能をサポートします。 ウィザードに従って、展開パラメータの設 定、設備接続、および管理システムへの 接続を行うことができます。
概要	プラント稼動情報	N/A	PV発電所の情報を照会します。
	アクティブアラーム	N/A	アクティブアラームを照会します。
	プラント発電量	N/A	発電量、消費電力量、購入電力量、売電 量を照会します。
			● 1日のデータ(粒度は1時間単位)は、 30日間保存できます。
			● 1か月のデータ(粒度は1日単位)は、1 年間保存できます。
			● 1年間のデータ(粒度は1か月単位) は、10年間保存できます。
			● 過去データ(粒度は1年単位)は、25年 間保存できます
	性能データ	N/A	性能データを照会またはエクスポートします。
	デバイス情報の実行	N/A	設備の運転に関する情報を照会またはエ クスポートします。
	モバイルデータ	N/A	モバイルネットワークデータを照会しま す。
監視	SmartLogger3000	運転情報	運転に関する情報を照会します。

メインメニュー	第2レベルメニュー	第3レベルメニュー	機能
		アクティブアラーム	アクティブアラームを照会します。
		バージョン情報	マスターSmartLoggerのバージョンおよ び通信に関する情報を照会します。
	SmartLogger	バージョン情報	スレーブSmartLoggerのバージョンおよ び通信に関する情報を照会します。
	SUN2000	運転情報	運転に関する情報を照会します。
		アクティブアラーム	アクティブアラームを照会します。
		性能データ	性能データを照会またはエクスポートします。
		発電量	発電量を照会します。
		運用パラメータ	運用パラメータを設定します。
		追跡システム	追跡システムのパラメータを設定します。
		バッテリー	バッテリーパラメータを照会または設定し ます。
		特性曲線	特性曲線を設定します。
		バージョン情報	バージョンおよび通信に関する情報を照 会します。
	ЕМІ	運転情報	運転に関する情報を照会します。
		性能データ	性能データを照会またはエクスポートします。
		運用パラメータ	運用パラメータを設定します。
		バージョン情報	通信に関する情報を照会します。
	電力量計	運転情報	運転に関する情報を照会します。
		性能データ	性能データを照会またはエクスポートします。
		運用パラメータ	DL/T645電力量計の運転パラメータを設 定します。
		バージョン情報	通信に関する情報を照会します。
	PID	運転情報	運転に関する情報を照会します。
		アクティブアラーム	アクティブアラームを照会します。
		性能データ	性能データを照会またはエクスポートします。
		運用パラメータ	運用パラメータを設定します。

メインメニュー	第2レベルメニュー	第3レベルメニュー	機能
		バージョン情報	バージョンおよび通信に関する情報を照 会します。
	STS	遠隔監視	遠隔監視パラメータを照会します。
		遠隔計測	遠隔計測パラメータを照会します。
		遠隔制御	遠隔制御パラメータを設定します。
		性能データ	性能データを照会またはエクスポートします。
		運用パラメータ	運用パラメータを設定します。
		バージョン情報	通信に関する情報を照会します。
	カスタム設備、	運転情報	運転に関する情報を照会します。
	IEC103デバイス、 およびIEC104デバ	遠隔監視	遠隔監視パラメータを照会します。
	イス	遠隔計測	遠隔計測パラメータを照会します。
		遠隔制御	遠隔制御パラメータを設定します。
		遠隔調整	遠隔調整パラメータを設定します。
照会	アラーム履歴	N/A	履歴アラームを照会します。
	操作ログ	N/A	操作ログを照会します。
	データをエクスポー ト	N/A	履歴アラーム、発電量、操作ログ、および 電力系統スケジューリングデータをエクス ポートします。
設定	一般設定	日付と時刻	日付と時刻を設定します。
		発電所	PV発電所の情報を設定します。
		収益	収益パラメータを設定します。
		保存期間	性能データの保存期間を設定します。
	通信パラメータ	無線ネットワーク	● 内蔵WLANのパラメータを設定しま す。
			● モバイルデータ通信(4G/3G/2G)のパ ラメータを設定します。
		有線ネットワーク	有線ネットワークのパラメータを設定しま す。
		RS485	RS485パラメータを設定します。
		電力量計	電力量計のパラメータを設定します。

メインメニュー	第2レベルメニュー	第3レベルメニュー	機能
		管理システム	<ul><li>管理システムのパラメータを設定します。</li><li>セキュリティ証明書をアップロードします。</li></ul>
		Modbus TCP	Modbus TCPパラメータを設定します。
		IEC103	IEC103パラメータを設定します。
		IEC104	IEC104パラメータを設定します。
		FTP	FTPパラメータを設定します。
		メール	メールパラメータを設定します。
	電力調整	有効電力制御	有効電力制御のパラメータを設定します。
		無効電力制御	無効電力制御のパラメータを設定します。
		エクスポート制限	エクスポート制限のためのウィザードを提供します。ウィザードに従ってパラメータを 設定できます。
		インテリジェント無効電力補償	インテリジェント無効電力補償のためのウィザードを提供します。ウィザードに従って パラメータを設定できます。
		DRM	DRMパラメータを設定します。
	EMS制御	N/A	蓄電制御の動作モードを設定します。
	遠隔停止	乾接点遠隔停止	ドライ接点を介した遠隔停止のためのパ ラメータを設定します。
	DI	N/A	DIポートの機能を構成します。
	アラーム出力	N/A	ソーラーインバータアラームとDOポートと の間のマッピングを設定します。
	インテリジェントトラ ッキングアルゴリズ ム	N/A	インテリジェントトラッキングアルゴリズム に関連するパラメータを設定します。

メインメニュー	第2レベルメニュー	第3レベルメニュー	機能
	その他のパラメー タ	N/A	● RS485更新レートアダプテーションを 有効または無効にします。
			● 未接続の設備に対するデータ転送を 有効または無効にします。
			● IEC104プッシュデータ期間を設定します。
			● AI1 SPDアラーム検出を有効または 無効にします。
			<ul><li>STS過熱保護を有効または無効にします。</li></ul>
			● 外部ルータのリセット制御ポートを設 定します。
保守	ファームウェア更新	N/A	SmartLogger、ソーラーインバータ、またはPIDのファームウェアを更新します。
	製品情報	N/A	製品情報を照会します。
	セキュリティ設定システム保守	N/A	<ul> <li>ユーザーパスワードを変更します。</li> <li>自動ログアウト時間を設定します。</li> <li>ネットワークセキュリティ証明書をアップロードします。</li> <li>キーを更新します。</li> <li>Web TLS1.0を設定します。</li> <li>デジタル署名の検証を設定します。</li> <li>システムをリセットします。</li> <li>初期設定に戻します。</li> <li>ずータを消去します。</li> <li>すべての構成ファイルをエクスポートします。</li> <li>すべての構成ファイルをインポートします。</li> </ul>
	   設備ログ	N/A	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	現場試験	検査	ソーラーインバータの健全性チェックを開 始します。
		点検	ソーラーインバータの点検を開始します。
		アラームセット試験	ソーラーインバータのアラームをシミュレートまたはクリアします。

メインメニュー	第2レベルメニュー	第3レベルメニュー	機能
	ライセンス管理	N/A	● ライセンス情報を表示します。
			● ライセンス申請ファイルをエクスポート します。
			<ul><li>● ライセンスを読み込みまたは失効させます。</li></ul>
	設備管理	設備接続	● 設備を追加または削除します。
			● 構成をインポートまたはエクスポートし ます。
		設備一覧	● 設備情報を変更します。
			● 設備の情報をインポートまたはエクス ポートします。
		パラメータエクスポ ート	設備のパラメータをエクスポートします。
		アラーム消去	設備のアラームを消去します。
		データ再収集	これまでの性能データおよび設備の発電 量を再収集します。
		合計発電量を調整	合計発電量を調整します。

### **◯** NOTE

第3レベルメニューは設備の機種および電力系統識別コードによって異なります。表示されるメニューに従ってください。

# 6.2 設備の試運転

### 事前の要件

- 設備とケーブルの設置について、PV発電所の仕様と要件に従って確認済みです。
- PV発電所設備およびSmartLoggerが起動されています。
- SmartLoggerのIPアドレス、およびWebUIへのログインに使用するユーザー名とパスワードを取得済みです。

### はじめに

設備またはSmartLoggerを設置または交換した後、設備のパラメータを設定し、設備を追加する必要があります。

# 6.2.1 準備と WebUI ログイン

### 事前の要件

- Windows 7以降のオペレーティングシステムがサポートされています。
- ブラウザ: Chrome 52、Firefox 58、またはInternet Explorer 9以降のバージョンを推奨します。

### 手順

- ステップ 1 PCのネットワークポートとSmartLoggerのWANまたはLANポートをネットワークケーブルで接続します。
- ステップ 2 同じネットワークセグメントにあるPCのIPアドレスは、SmartLogger IPアドレスと同じものにする必要があります。

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

### **M** NOTE

- WANポートのIPアドレスが、192.168.8.1-192.168.8.255のネットワークセグメントにある場合、 LANポートのIPアドレスは自動的に192.168.3.10に切り替わり、デフォルトゲートウェイは 192.168.3.1になります。接続ポートがLANポートの場合、それに応じてPCのネットワーク構成を 調整する必要があります。
- PCは、SmartLoggerのLANポートまたはSmartModuleのGEポートに接続することをお勧めします。PCがSmartModuleのGEポートに接続されている場合は、PCのネットワーク構成を調整して、SmartLoggerのLANポートに接続するときの設定モードに合わせます。

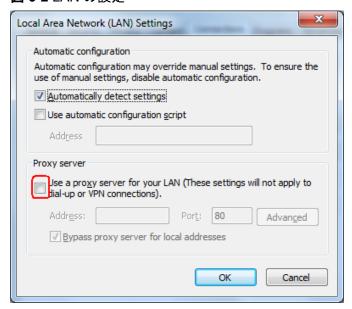
### ステップ3 LANパラメータを設定します。

#### 注記

- SmartLoggerがローカルエリアネットワーク(LAN)に接続されていて、プロキシサーバが設定されている場合は、プロキシサーバの設定をキャンセルする必要があります。
- SmartLoggerがインターネットに接続されていて、PCがLANに接続されている場合は、 プロキシサーバの設定をキャンセルしないでください。

- 1. Internet Explorerを開きます。
- 2. [Tools] > [Internet Options]を選択します。
- 3. [Connections]タブをクリックしてから[LAN settings]をクリックします。
- 4. [Use a proxy server for your LAN]のチェックマークを外します。

#### 図 6-2 LAN の設定



5. **[OK]**をクリックします。

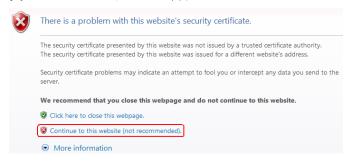
#### ステップ 4 SmartLogger WebUIにログインします。

 ブラウザのアドレスボックスにhttps://XX.XX.XX.XX (XX.XX.XX.XXIdSmartLoggerのIPアドレス)を入力して、[Enter]を押します。ログインページが表示されます。WebUIに初めてログインした場合は、セキュリティ上のリスクの警告が表示されます。 [Continue to this website]をクリックしてWebUIにログインします。

### **MOTE**

- ユーザーは自身の証明書を使用することをお勧めします。証明書が交換されない場合、ログイン時に毎回セキュリティ上のリスクの警告が表示されます。
- WebUllにログインした後、**[保守] > [セキュリティ設定] > [ネットワークセキュリティ証明書]**で 証明書をインポートできます。
- インポートされたセキュリティ証明書はSmartLogger IPアドレスに関連付ける必要があります。そうしない場合、セキュリティ上のリスクの警告がログイン中に表示され続けます。

#### 図 6-3 セキュリティリスクの警告



2. [言語]、[ユーザー名]、および[パスワード]を指定して、[ログイン]をクリックします。

図 6-4 ログインページ



IL03J00002

パラメータ	説明
言語	必要に応じてこのパラメータを設定します。
ユーザー名	[admin]を選択します。
パスワード	<ul> <li>初期パスワードは、Changemeです。</li> <li>初回起動時は初期パスワードを使用し、ログイン後すぐにパスワードを変更してください。その後、新しいパスワードを使用して再びログインしてください。アカウントの安全性を確保するため、パスワードは定期的に変更し、変更後のパスワードを忘れないようにします。パスワードを長期間変更しないと、盗まれたり乗っ取られたりする可能性があります。パスワードを紛失した場合、初期設定に戻す必要があります。このような場合、PV発電所に対して生じるあらゆる損失については、ユーザーの責任となります。</li> <li>5分間に5回連続して不正確なパスワードを入力すると、アカウントがロックアウトされます。10分後に再試行することになります。</li> </ul>

### **□** NOTE

WebUIへのログイン後、ダイアログボックスが表示されます。最近のログイン情報を確認できます。[OK]をクリックします。

### 事後の要件

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

## 6.2.2 展開ウィザードを使用して試運転を行う

### はじめに

SmartLoggerでは、基本的なSmartLoggerパラメータの設定、Huaweiの設備、電力量計、および環境監視機器の接続、Huawei NMSの構成、サードパーティのNMSの構成、サードパーティの設備との相互作用のために、展開ウィザードをサポートしています。

SmartModuleがSmartLoggerと適切に通信した後に、SmartLoggerはSmartModuleを自動識別します。SmartModuleの設備名称は[Module(M1)]で、対応するポートは[M1ポート]になります。

### 手順

ステップ 1 [admin]ユーザー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。

ステップ 2 指示に従って、パラメータを設定します。詳細については、ページ上の[ヘルプ]をクリックしてください。

#### **□** NOTE

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

### 図 6-5 展開ウィザード



IL03J00003

ステップ 3 パラメータを設定したら、[完了]をクリックします。

## 6.3 パラメータ設定

#### 注記

- このセクションで一覧表示されるパラメータが**[展開ウィザード]**で設定済みの場合は、該当する設定を無視してください。
- PV発電所に、電力量計、EMI、IEC103の設備、カスタム設備、IEC104設備などの特定の設備が含まれていない場合は、該当する設定を無視してください。

## 6.3.1 ユーザーパラメータを設定する

ユーザーパラメータを設定して、[送信]をクリックします。

### 図 6-6 ユーザーパラメータを設定する



IL04J00001

## 日付と時刻

パラメータ	説明
現地タイムゾーン	PV発電所の所在地の地域に基づきタイム ゾーンを選択します。
サマータイム有効	必要に応じてこのパラメータを設定します。 NOTE このパラメータはDSTのないゾーンでは使用できません。
日付	このパラメータを現地の日付に設定します。
時間	このパラメータを現地の時間に設定します。
クロックソース	必要に応じてこのパラメータを設定します。 値は[NTP]、[ <b>管理システム</b> ]、[IEC104]、ま たは[Modbus TCP]になります。管理シス テムがない場合、該当する設定は無視して ください。

### 注記

- 日付と時刻を設定すると、それに従ってSmartLoggerに接続されているすべてのインバータの日付と時刻が更新されます。設定が正しいことを確認してください。
- 日付と時刻を変更すると、システムの発電量と性能データの記録に影響します。必要でない限り、タイムゾーンやシステムの時間を変更しないでください。

### 発電所

パラメータ	説明
プラント名	必要に応じてこのパラメータを設定します。
プラントアドレス	NOTE 英語の半角の状態では、次の文字はすべて入 力できません。<>:,`'?()#&\\$ %+;~^"

パラメータ	説明
プラント所有者	
プラント所有者アドレス	
国/地域	PV発電所の所在地の地域に基づき国/地域を選択します。

### 収益

パラメータ	説明
売電通貨	必要に応じてこのパラメータを設定します。 値は[EUR]、[GBP]、[USD]、[CNY]、また は[JPY]になります。
電気料金/kWh	このパラメータを現地の電気料金に設定します。それを使用して、発電量の換算収益 が算出されます。
CO2排出量削減係数	現地標準に基づいてこのパラメータを設定 します。

## 保存期間

パラメータ	説明
パフォーマンスデータ保存期間	このパラメータを性能データの保存期間に 設定します。設定後、その設定に従って性 能データページにデータが表示されます。

# 6.3.2 管理システムに接続するためのパラメータを設定する

### 手順

ステップ 1 ネットワーク接続をセットアップします。

● **方法1**:4G/3G/2Gネットワークを介してSmartLoggerが管理システムに接続する場合、モバイルデータ通信のパラメータを設定し、[**送信**]をクリックします。

# 図 6-7 モバイルデータ通信のパラメータを設定する



IL04J00002

パラメータ	説明
1か月のデータ通信パッ ケージ	SIMカードのデータ通信パッケージに基づいてこのパラメー タを設定します。
ネットワークモード	SIMカードのネットワークモードに基づいてこのパラメータを 設定します。
APNモード	デフォルトの値は[ <b>自動</b> ]です。ダイヤルアップ接続を[ <b>自動</b> ]モードに設定できない場合、このパラメータを[ <b>手動</b> ]に設定します。
認証タイプ	[APNモード]を[手動]に設定した場合は、SIMカードに関連
APN	するパラメータを設定する必要があります。SIMカードのオ ペレータからパラメータに関する情報を取得します。
APNダイヤルアップ番号	
APNユーザー名	
APNユーザーパスワード	

**方法2**: SmartLoggerが有線ネットワークを介して管理システムに接続する場合、有線ネットワークのパラメータを設定し、[送信]をクリックします。

### 図 6-8 有線ネットワークのパラメータを設定する

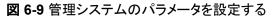


パラメータ	説明	
WAN/LANポートの動作 モード	次の3つの動作モードに対応しています。WAN+LAN、LAN+LAN、およびWAN+WAN。	
	● [ <b>WAN+LAN</b> ]を選択した場合、SmartLoggerのWANおよびLANポートの機能とIPアドレスは変更されません。	
	● [LAN+LAN]を選択した場合、SmartLogger WANおよび LANポートはLANポートとして機能し、SmartLogger WANおよびLANポートはLAN IPアドレスを共有します。	
	● [WAN+WAN]を選択した場合、SmartLogger WANおよびLANポートはWANポートとして機能し、SmartLogger WANおよびLANポートはWAN IPアドレスを共有します。	
	<b>注記</b> WAN/LANポートの動作モードを切り替えると、ウェブページが中断したり、SmartModuleの電源が切れたりする場合があります。	
DHCP	SmartLoggerのWANポートは、DHCPおよび自動登録を使用したIPアドレス取得がサポートされています。	
	<b>注記</b> SmartLoggerをSUN2000アプリまたはFusionSolarアプリに接続した後、 <b>[詳細] &gt; [設定] &gt; [通信パラメータ] &gt; [イーサネット]</b> をタップしてイーサネットパラメータ設定画面に入り、[ <b>DHCP</b> ]を[ <b>有効</b> ]に設定します。	
IPアドレス	このパラメータをPV発電所の計画に基づいて設定します。	
	NOTE IPアドレスが変更された場合は、新しいIPアドレスを使用して再度ログインします。	
サブネットマスク	このパラメータは、SmartLoggerが存在するLANの実際の サブネットマスクに基づいて設定します。	

パラメータ	説明
デフォルトゲートウェイ	このパラメータは、SmartLoggerが存在するLANの実際の ゲートウェイに基づいて設定します。
プライマリDNSサーバ	SmartLoggerがLANに接続されている場合、このパラメータ は無視できます。
	SmartLoggerがパブリックネットワークに接続するとき(ホストするクラウドサーバ、電子メールサーバ、またはサードパーティのFTPサーバに接続するときなど)は、このパラメータをLANルータのIPアドレスに設定します。
セカンダリDNSサーバ	通常の場合、このパラメータは無視できます。 プライマリDNSサーバがドメイン名を解決できない場合、セ カンダリDNSサーバが使用されます。

### ステップ 2 管理システムのパラメータを設定します。

● **方法1**: SmartLoggerが暗号化されたModbus TCPプロトコルを使用してHuaweiまたはサードパーティの管理システムに接続するときは、管理システムパラメータを設定して**[送信]**をクリックします。





IL04J00003

パラメータ	説明
サーバ	このパラメータを管理システムのIPアドレスまたはドメイン名 に設定します。
ポート	このパラメータを接続済みの管理システムに基づいて設定 します。
アドレスモード	値は[ <b>通信アドレス</b> ]または[ <b>論理アドレス</b> ]になります。 SmartLoggerに接続されている設備の通信アドレスが一意 である場合は、[ <b>通信アドレス</b> ]を選択することをお勧めしま す。その他の場合は、[ <b>論理アドレス</b> ]を選択する必要があり ます。

パラメータ	説明
SSL暗号化	デフォルト値の[ <b>有効</b> ]のままにします。
	NOTE このパラメータを[ <b>無効</b> ]に設定すると、SmartLoggerと管理システム 間のデータ交換が暗号化されないため、セキュリティ上のリスクが 発生します。
2回目のチャレンジ認証	このパラメータを接続済みの管理システムに基づいて設定 します。
	<b>NOTE</b> このパラメータが[ <b>無効</b> ]に設定されると、2回目のチャレンジ認証の結果が確認されず、ユーザーデータが盗まれる可能性があります。このため、このパラメータの設定は慎重に行ってください。
セキュリティ証明書	オプションです。このパラメータは、証明書の有効期限が切れた場合、またはユーザーが独自の証明書を使用する必要がある場合にのみ設定します。

### 図 6-10 管理システム 1 のパラメータを設定する



パラメータ	説明
サーバ	このパラメータに管理システム1のIPアドレスまたはドメイン名を設 定します。
ポート	接続されている管理システム1に基づいて、このパラメータを設定します。
アドレスモード	[通信アドレス]および[論理アドレス]がサポートされています。 SmartLoggerに接続されているデバイスの通信アドレスが一意の 場合は、[通信アドレス]を選択することをお勧めします。一意でない 場合は、[論理アドレス]を選択してください。
TLS暗号化	既定値の[有効]のままにします。  NOTE  このパラメータが[無効]に設定されている場合、SmartLoggerと管理システム間のデータのやりとりは暗号化されないため、セキュリティ上のリスクがあります。
TLSバージョン	接続されている管理システム1に基づいて、このパラメータを設定します。TLS1.2以降のバージョンをお勧めします。

パラメータ	説明
リモートアクセス	[監視のみ]、[管理(永続的認証)]、[管理(一時的認証)]がサポートされています。残りの認証時間がOになると、自動的に監視のみのモードに切り替わります。
リモートコントロー ル時間(分)	このパラメータを、実際の認証時間に基づいて設定します。

● **方法2**: SmartLoggerが暗号化されていないModbus TCPプロトコルを使用してサードパーティの管理システムに接続するときは、Modbus TCPのパラメータを設定して**[送**信]をクリックします。

### 図 6-11 Modbus TCP パラメータを設定する



IL03J00008

パラメータ	説明
リンク設定	Modbus TCPは、サードパーティの管理システムへの接続に使用される、汎用標準プロトコルです。セキュリティ認証メカニズムが存在しないため、Modbus TCPによって送信されたデータは暗号化されません。ネットワークのセキュリティ上のリスクを軽減するために、Modbus TCPを使用してサードパーティの管理システムに接続する機能はデフォルトで無効になっています。このプロトコルは、PV発電所の運転データと制御コマンドを送信可能であるため、ユーザーデータの漏洩や、権限の制御の盗用が発生する可能性があります。このため、このプロトコルの使用は慎重に行ってください。ユーザーは、このプロトコルを使用してサードパーティの管理システム(セキュアでないプロトコル)に接続した場合に生じたあらゆる損害に対して、責任を負います。ユーザーにおいては、セキュリティ上のリスクを軽減するためにPV発電所レベルで対策を講じるか、Huawei管理システムを使用してリスクを軽減することが推奨されます。この機能を使用するには、このパラメータを[有効(制限あり)]に設定した場合、SmartLoggerは最大5個のプリセットされたサードパーティの管理システムに接続できます。  □ このパラメータを[有効(制限なし)]に設定した場合、SmartLoggerは、有効なIPアドレスを持つ最大5個のサードパーティの管理システムに接続できます。
クライアントN IPアドレス <b>NOTE</b> Nは1、2、3、4、または5で す。	[リンク設定]を[有効(制限あり)]に設定した場合、このパラメータは、サードパーティの管理システムのIPアドレスに基づいて設定します。
アドレスモード	値は[ <b>通信アドレス</b> ]または[ <b>論理アドレス</b> ]になります。 SmartLoggerに接続されている設備の通信アドレスが一意 である場合は、[ <b>通信アドレス</b> ]を選択することをお勧めしま す。その他の場合は、[ <b>論理アドレス</b> ]を選択する必要があり ます。
SmartLoggerアドレス	このパラメータをSmartLoggerの通信アドレスに設定します。

● 方法3: SmartLoggerがIEC104を介してサードパーティの管理システムに接続する場合は、IEC104のパラメータを設定して[送信]をクリックします。

### 図 6-12 IEC104 パラメータを設定する



IL04J00004

タブ	パラメータ	説明
基本パラメータ	リンク設定	IEC104は、サードパーティの管理システム への接続に使用される、汎用標準プロトコルです。セキュリティ認証メカニズムれただです。セキュリティ認証メカニズムれたデュークの接続に使用される、汎用です。セキュリティ認証・カのです。セキュリティ認証・カのです。セキュリティとはによってのででは、ロークのともでです。というと呼ばないたので無効に、IEC104を接続であり、IEC104を接続であり、IEC104を接続であり、IEC104を接続であり、IEC104を接続であり、IEC104を接続であり、IEC104を接続であり、IEC104を接続であり、IEC104を接続でありのプロトンステムには、PV発電あるためにからでは、アーダを送信であり、国内には、ローディのでは、ローディのでは、ローディのでは、ローディのでは、ローディのでは、ローディのでは、ローディのでは、ローディのでは、ローディのでは、ローディのでは、ローディのでは、ローディのでは、ローディのでは、ローディのでは、ローディンのが表生である。  「有効(制限あり)]にない、経に有効(制限なし)]に設定した場合、SmartLoggerは、有効(制限なし)]に設定した場合、たサードパーティの場合、SmartLoggerは、有効(制限なし)]に設定にた場合、SmartLoggerは、有効できます。  「ロパラメータを「有効(制限なし)]に設定にた場合、SmartLoggerは、有効できます。
	パブリックIPアドレ ス	世システムに接続できます。 

タブ	パラメータ	説明
IEC104-N <b>NOTE</b> Nは1、2、3、4、ま たは5です。	IEC104-N IP	[ <b>リンク設定</b> ]を[ <b>有効(制限あり)</b> ]に設定した場合、このパラメータは、サードパーティの管理システムのIPアドレスに基づいて設定します。
	遠隔信号デフォル ト区間	必要に応じてこれらのパラメータを設定しま す。
	遠隔測定デフォル ト区間	NOTE SmartLoggerからエクスポートされたIEC104設定ファイルと、設備で提供されるIEC104情報ファイ
	転送テーブル	ルがサードパーティの管理システムで正しく構成されると、サードパーティの管理システムはIEC104 プロトコルを介してSmartLoggerに接続された設備を監視できるようになります。
共通設定	遠隔信号デフォル ト区間	[リンク設定]を[有効(制限なし)]に設定した場合は、必要に応じてこれらのパラメータを設
転送テーブル ファイルと、設備で提供されるI ルがサードパーティの管理シスれると、サードパーティの管理シスカートコルを介してSmartLogg	NOTE SmartLoggerからエクスポートされたIEC104設定	
	転送テーブル	ファイルと、設備で提供されるIEC104情報ファイルがサードパーティの管理システムで正しく構成されると、サードパーティの管理システムはIEC104プロトコルを介してSmartLoggerに接続された設備を監視できるようになります。

### **Ⅲ** NOTE

SmartLoggerがIEC104を介してデータをサードパーティの管理システムにプッシュする間隔を指定するために、[設定] > [その他のパラメータ]を選んで、[IEC104 プッシュデータ期間]を設定します。 [IEC104 プッシュデータ期間]を0秒に設定すると、SmartLoggerがIEC104データを送信する間隔の制限がなくなります。

# 6.3.3 RS485 通信パラメータを設定する

RS485パラメータを設定して、[送信]をクリックします。

図 6-13 RS485 パラメータを設定する



IL03J00010

### □ NOTE

SmartModuleがSmartLoggerに接続されると、SmartModuleの設備名は**[Module(M1)]**、対応するポートは**[M1.COM]**になります。

### **RS485**

[プロトコル]、[ボーレート]、[パリティ]、および[停止ビット]を、同じCOMポートに接続された設備と同じ値に設定する必要があります。

パラメータ	説明
プロトコル	接続された設備のプロトコルタイプに基づいてこのパラメータを設定します。
	値は[Modbus]、[IEC103]、[DL/T645]、[Modbus-Slave]、 または[Modbus-Control]になります。
	NOTE SmartLoggerがModbus-RTUを介してサードパーティの設備と相互接続するスレーブノードとして機能する場合は、[プロトコル]を [Modbus-Slave]に設定します。
ボーレート	接続された設備のボーレートに基づいてこのパラメータを設定します。
	値は[1200]、[2400]、[4800]、[9600]、[19200]、または [115200]になります。
パリティ	接続された設備のパリティモードに基づいてこのパラメータ を設定します。
	値は <b>[なし]、[奇数パリティ]、</b> または <b>[偶数パリティ]</b> になりま す。
停止ビット	接続された設備の停止ビットに基づいてこのパラメータを設定します。
	値は[1]または[2]になります。
開始アドレス	1≤開始アドレス≤接続された設備の通信アドレス≤終了
終了アドレス	アドレス ≤ 247  COMポートのアドレスのセグメントは重複可能です。
	NOTE 開始アドレスと終了アドレスは、接続済みの設備に対しては影響ありません。

## 夜間通信設定

設備情報の照会を夜間に必要としない場合は、[夜間休止]を有効にします。

パラメータ	説明
夜間休止	夜間休止モードを有効にするかどうかを指 定します。

パラメータ	説明
開始時間	夜間休止モードに入る時間を指定します。
終了時間	夜間休止モードを終了する時間を指定します。
稼動期間	夜間休止モードの稼働時間を指定します。

### 記録

SmartLoggerはRS485の通信パケットのエクスポートをサポートします。

[ポートを選択]を設定し、[開始]をクリックしてパケットの記録を開始します。次に、[エクスポート]をクリックして、パケットの記録およびパケットのエクスポートを停止します。

パラメータ	説明
ポートを選択	パケットを記録するためのポートを指定します。

# 6.3.4 スレーブの SmartLogger のパラメータを設定する

ステップ 1 スレーブのSmartLogger WebUIにログインし、Modbus TCPパラメータを設定して、**[送信]** をクリックします。





IL03J00008

パラメータ	説明
リンク設定	このパラメータを[ <b>有効(制限あり)</b> ]に設定します。
クライアントN IPアドレス	このパラメータをマスターのSmartLoggerのIPアドレスに設 定します。

パラメータ	説明
アドレスモード	値は[ <b>通信アドレス</b> ]または[ <b>論理アドレス</b> ]になります。 SmartLoggerに接続されている設備の通信アドレスが一意 である場合は、[ <b>通信アドレス</b> ]を選択することをお勧めしま す。その他の場合は、[ <b>論理アドレス</b> ]を選択する必要があり ます。
SmartLoggerアドレス	このパラメータをスレーブのSmartLoggerの通信アドレスに 設定します。

**ステップ 2** マスターのSmartLoggerのWebUIにログインし、スレーブのSmartLoggerのアクセスパラメータを設定して、**[設備追加]**をクリックします。

### 図 6-15 アクセスパラメータを設定する



IL03J00011

パラメータ	説明
設備タイプ	このパラメータを[SmartLogger]に設定します。
IPアドレス	このパラメータをスレーブのSmartLogger のIPアドレスに設定します。

## 6.3.5 SUN2000 のパラメータを設定する

### 手順

ステップ 1 アクセスパラメータを設定します。

- 方法1:[自動検索]をクリックしてソーラーインバータに接続します。
- **方法2:[設備追加]**をクリックして、アクセスパラメータを設定し、[設備追加]をクリックします。

### 図 6-16 アクセスパラメータを設定する



IL03J00015

パラメータ	説明
設備タイプ	このパラメータを[SUN2000]に設定します。
接続方式	ソーラーインバータがRS485を使用して通信を行う場合、このパラメータをソーラーインバータに接続されたCOMポートに設定します。
アドレス	このパラメータをソーラーインバータの通信アドレスに設定します。

ステップ 2 運転パラメータを設定して、[送信]をクリックします。

#### 注記

ソーラーインバータの運転パラメータを設定する前に、ソーラーインバータのDC側が通電されていることを確認します。

### 図 6-17 運転パラメータを設定する



IL04J00005

## 6.3.5.1 運転パラメータ

## 系統パラメータ

パラメータ	説明
電力系統識別コード	このパラメータは、インバータを使用する国や地域の電力系統識別コードと、インバータの運用状況に基づいて設定します。
連系用トランス状態	DC側の接地状態と電力系統への接続に基づいて、インバータの動作モードを設定します。
出力モード	運用状況に基づいて、インバータ出力に中性線を接続するかどうかを指 定します。
フェーズ V アース	既定値は <b>[無効</b> ]です。トランスからインバータへの相線がアースされている場合は、このパラメータを[ <b>有効</b> ]に設定します。
PQモード	このパラメータが[ <b>PQモード1</b> ]に設定されている場合、最大AC出力は最大皮相電力に等しくなります。このパラメータが[ <b>PQモード2</b> ]に設定されている場合、最大AC出力は定格出力に等しくなります。
系統復旧時に自動起動	電力系統が復旧したらインバータを自動的に起動するかどうかを指定します。
	● [ <b>有効</b> ]:電力系統が故障または停電から復旧した場合、インバータは 自動的に始動します。
	● [無効]:電力系統が故障または停電から復旧した場合、インバータが 自動的に始動することはありません。インバータが始動するのは、起 動コマンドが実行された後です。
系統復旧後の連系時間(s)	電力系統が復旧してからインバータの再起動を開始するまでの時間を指定します。
再連系電圧の上限 (V)	特定の国や地域の規格では、障害時の保護のためにインバータが停止した後、電力系統電圧が[ <b>再連系電圧の上限</b> ]よりも高い場合は、インバータを系統に再接続しないことが義務付けられています。
再連系電圧の下限 (V)	特定の国や地域の規格では、障害時の保護のためにインバータが停止した後、電力系統電圧が[ <b>再連系電圧の下限</b> ]よりも低い場合は、インバータを系統に再接続しないことが義務付けられています。
再連系周波数の上限 (Hz)	特定の国や地域の規格では、障害時の保護のためにインバータが停止 した後、電力系統周波数が[ <b>系統再連系周波数上限</b> ]よりも高い場合は、 インバータを系統に再接続しないことが義務付けられています。
再連系周波数の下限 (Hz)	特定の国や地域の規格では、障害時の保護のためにインバータが停止した後、電力系統周波数が[ <b>再連系周波数の下限</b> ]よりも低い場合、インバータを系統に再接続しないことが義務付けられています。
無効電力補償(cosφ-P)開始電 圧 (%)	cosφ-P曲線に基づいて無効電力補償を作動する場合の電圧閾値を指定 します。
無効電力補償(cosφ-P)終了電 圧 (%)	cosφ-P曲線に基づいて無効電力補償を終了する場合の電圧閾値を指定 します。

## 保護パラメータ

パラメータ	説明
絶縁抵抗保護閾値 (MΩ)	デバイスの安全性を確保するために、インバータは自己診断を開始するときに、入力側と接地間の絶縁抵抗を検出します。検出された値がプリセット値よりも小さい場合、インバータは系統に接続されません。
電圧不平衡保護閾値 (%)	電力系統電圧が不平衡な場合のインバータ保護閾値を指定します。
位相跳躍検出レベル (°)	日本の規格では、受動方式の単独運転検出時に急激な電圧位相の変化が検出された場合に保護を作動することが義務付けられています。
位相角オフセット保護	特定の国や地域の規格では、電力系統の三相の相角度オフセットが一定値を超えた場合、インバータを保護することが義務付けられています。
10分間の過電圧検出レベル (V)	10min間過電圧検出閾値を指定します。
10分間の過電圧検出時限 (ms)	10min間過電圧検出時間を指定します。
N次過電圧検出レベル (Hz)	レベルNの電力系統過電圧保護閾値を指定します。
N次過電圧検出時限 (ms)	レベルNの電力系統過電圧保護時間を指定します。
N次不足電圧検出レベル (Hz)	レベルNの電力系統不足電圧保護閾値を指定します。
N次不足電圧検出時限 (ms)	レベルNの電力系統不足電圧保護時間を指定します。
N次過周波数検出レベル (Hz)	レベルNの電力系統過周波数保護閾値を指定します。
N次過周波数検出時限 (ms)	レベルNの電力系統過周波数保護時間を指定します。
N次不足周波数検出レベル (Hz)	レベルNの電力系統不足周波数保護閾値を指定します。
N次不足周波数検出時限 (ms)	レベルNの電力系統不足周波数保護時間を指定します。

### MOTE

Nは1、2、3、4、5、または6です。

## 機能パラメータ

パラメータ	説明	備考
MPPTマルチピー クスキャン	PVストリングが日陰になりやすい場所でインバータを使用する場合、このパラメータを[ <b>有効</b> ]に設定すると、インバータはMPPTスキャンを定期的に実行して最大電力を検出します。	-
MPPTマルチピー クスキャン間隔 (min)	MPPTスキャン間隔を指定します。	このパラメータは、[ <b>MPPTマルチピ ークスキャン</b> ]が[ <b>有効</b> ]に設定されている場合に表示されます。

パラメータ	説明	備考
RCD機能強化	RCDはインバータの接地における残留電流を指します。デバイスと個人の安全性を確保するために、RCDは標準で指定された値に制限する必要があります。残留電流検出機能付きのACスイッチがインバータに外付けされている場合、この機能を有効にして、インバータの運転中に発生する残留電流を減らし、ACスイッチの誤動作を防止する必要があります。	-
夜間無効電力出力	特定の運用状況では、インバータが夜間に無 効電力補償を実行し、地域の電力系統の力率 が要件を満たすことが電力網会社によって義 務付けられています。	このパラメータは、[ <b>連系用トランス</b> <b>状態</b> ]が[ <b>入力(非接地)(TFあり)</b> ]に 設定されている場合に表示されま す。
夜間のPID保護	このパラメータが[ <b>有効</b> ]に設定されている場合、インバータが夜間に無効電力を出力しているときにPID補償の異常な状態を検出すると、インバータは自動的に停止します。	-
強力な適応モード	電力系統の短絡容量またはPV発電所の設備容量が3未満の場合、電力系統の抵抗が高すぎると、電力系統の品質に影響し、インバータが誤動作する可能性があります。インバータを正常に動作させる必要がある場合は、このパラメータを[ <b>有効</b> ]に設定します。	-
電力品質最適化モード	このパラメータが[ <b>有効</b> ]に設定されている場合、インバータの出力電流高調波が最適化されます。	-

パラメータ	説明	備考
PVモジュールタイプ	このパラメータを使用して、さまざまなタイプのPVモジュールや、集光型PVモジュールの停止時間を設定します。集光型PVモジュールが日陰になると、電力は0まで大幅に低下し、インバータは停止します。電力の回復とインバータの再起動には時間がかかるため、発電量に影響します。結晶シリコンおよびフィルム型PVモジュールには、このパラメータを設定する必要はありません。	<ul> <li>■ このパラメータが[結晶シリコン] または[フィルム]に設定されていると、インバータはPVモジュールが日陰になった場合にPVモジュールの電力を自動的に検出します。</li> <li>● 集光型PVモジュールを使用する場合:         <ul> <li>このパラメータが[CPV 1]に設定されていると、日陰になったためにPVモジュールの入力電力が大幅に低下した場合、インバータは60minですばやく再起動します。</li> <li>このパラメータが[CPV 2]に設定されているですばやく再起動します。</li> <li>はためにPVモジュールの入力電力が大幅にあるですばやく再起動します。</li> <li>このパラメータが[CPV 2]に対した場合、インバータは、10minですばやく再起動します。</li> </ul> </li> </ul>
内蔵PID補償方向	外部PIDモジュールがPVシステムのPID電圧 を補償する場合、インバータが夜間に無効電力 を出力できるように[ <b>内蔵PID補償方向</b> ]をPIDモ ジュールの実際の補償方向に設定します。	このパラメータは、[ <b>PVモジュールタ</b> イプ]が[ <b>結晶シリコン</b> ]に設定されて いる場合に表示されます。P型のPV モジュールには[ <b>PV- 正オフセット</b> ]を 選択します。N型のPVモジュールに は[ <b>PV+ 負オフセット</b> ]を選択します。
PID運転モード	インバータに内蔵されているPIDの動作モード を指定します。	-
PID夜間解列修復	PID夜間解列修復を有効にするかどうかを指 定します。	[ <b>PID運転モード</b> ]が[ <b>無効</b> ]に設定されていない場合、このパラメータを設
PID日中解列修復	PID日中解列修復を有効にするかどうかを指 定します。	定できます。
ストリング接続方式	PVストリング接続方式を指定します。	<ul> <li>● PVストリングをインバータに個別に接続する場合(すべてのPVストリングが独立)、このパラメータを設定する必要はありません。インバータは、PVストリング接続方式を自動的に検出できます。</li> <li>● PVストリング同士をインバータの外側で並列に接続してから、インバータに個別に接続する場合(全PVストリング接続)、このパラメータを[全PVストリング接続]に設定します。</li> </ul>

パラメータ	説明	備考
通信断による自動停止	特定の国や地域の規格では、通信が一定時間 遮断された場合はインバータを停止することが 義務付けられています。	[通信断による自動停止]が[有効]に 設定され、インバータの通信が指定 した時間([通信断の時間]で設定) 遮断されると、インバータは自動的 に停止します。
通信断の時間 (min)	通信断であると判別する期間を指定します。通信が遮断された場合に自動的に停止して保護します。	-
通信再開による自動起動	このパラメータが[ <b>有効</b> ]に設定されている場合、通信が復旧するとインバータが自動的に起動します。このパラメータが[ <b>無効</b> ]に設定されている場合、通信の復旧後にインバータを手動で起動する必要があります。	このパラメータは、[ <b>通信断による自動停止</b> ]が[ <b>有効</b> ]に設定されている 場合に表示されます。
ソフトスタート時間 (s)	インバータの起動時に電力が徐々に増加する 時間を指定します。	-
シャットダウン勾配 (%/s)	インバータのシャットダウン時の出力変化速度 を指定します。	-
AFCI	北米の規格では、インバータにDCアーク検出 機能の搭載が義務付けられています。	-
電弧検出適応モード	アーク検出の感度を調整します。	このパラメータは、[ <b>AFCI</b> ]が[ <b>有効</b> ]に 設定されている場合にのみ表示さ れます。
AFCIセルフチェッ ク	AFCIセルフチェック指令を手動で送信します。	-
スキャン中の電流 誤差 (A)	太陽光の変化によってスキャンが不正確にならないように、PVストリングのI-V曲線をスキャンするときに、正しく動作しているPVストリングの電流の変化を監視する必要があります。電流が指定値を超えた場合は、太陽光が変化したと判断されます。I-V曲線を再度スキャンする必要があります。	-
OVGRによる停止	このパラメータが[ <b>有効</b> ]に設定されている場合、 OVGR信号を受信するとインバータが停止しま す。このパラメータが[ <b>無効</b> ]に設定されている場 合、OVGR信号を受信してもインバータは停止 しません。	このパラメータは、日本の電力系統 識別コードが選択されている場合に 表示されます。
乾接点機能	SmartLoggerからの乾接点信号を識別します。	OVGR信号の場合はこのパラメータを[OVGR]に設定し、その他の信号の場合は[NC]に設定します。このパラメータは、日本の電力系統識別コードが選択されている場合に表示されます。

パラメータ	説明	備考
電力復旧後の指令 による停止保持	特定の国や地域の規格では、指令を受け取ってインバータを停止し、電力の復旧後に再び起動するときも、インバータを指令により停止している状態にすることが義務付けられています。	-
夜間休止	インバータはPVストリングを夜間に監視します。このパラメータが[ <b>有効</b> ]に設定されている場合、インバータの監視機能が夜間休止し、電力消費が削減されます。	-
RS485-2通信	このパラメータが[ <b>有効</b> ]に設定されている場合、RS485-2ポートを使用できます。このポートを使用しない場合は、このパラメータを[ <b>無効</b> ]に設定して、電力消費を削減することをお勧めします。	-
更新遅延	このパラメータは、主に太陽光がないために夜間にPV電源が切断されたり、太陽光が弱いために明け方や夕暮れ時に不安定になった場合に更新する際に使用されます。	[更新遅延]が[有効]に設定されている場合、インバータの更新が開始されると、更新パッケージが最初に読み込まれます。PV電源が復旧し、アクティベーション条件が整うと、インバータは自動的に更新を開始します。
ストリング異常監視	インバータはPVストリングをリアルタイムに監視します。PVストリングに異常がある場合(PVストリングが日陰になっている、または電力量が減少している場合など)、インバータからアラームが発生し、メンテナンス担当者にPVストリングを適宜保守するように促します。	PVストリングが日陰になりやすい場合は、誤報を防ぐために[ストリング 異常監視]を[無効]に設定することを お勧めします。
ストリング検出参 照非対称係数	PVストリングの例外を判断する閾値を指定します。このパラメータを変更すると、日陰が移動せず長時間日陰になるために発生する誤報を制御できます。	このパラメータは、[ <b>ストリング異常監視</b> ]が[ <b>有効</b> ]に設定されている場合に表示されます。
ストリング検出開 始電力率 (%)	PVストリングの例外検出を開始する閾値を指定します。このパラメータを変更すると、日陰が移動せず長時間日陰になるために発生する誤報を制御できます。	
電力制限0%で停止	このパラメータが[ <b>有効</b> ]に設定されている場合、0%の出力制限指令を受信するとインバータが停止します。このパラメータが[ <b>無効</b> ]に設定されている場合、0%の出力制限指令を受信したてもインバータは停止しません。	-
最大皮相電力 (kVA)	最大皮相電力の出力上限閾値を指定して、標準およびカスタマイズされたインバータの容量 要件に適合させます。	最大有効電力がSmax_limitの値と 等しい場合、このパラメータは表示 されません。

パラメータ	説明	備考
最大有効電力 (kW)	最大有効電力の出力上限閾値を指定して、さまざまな市場の要件に適合させます。	1000 Vインバータの場合、このパラ メータはSUN2000-25KTL-USにの み設定できます。最大値は27.5 kW です。
トラッカーコントロ ーラ	コントローラベンダーを選択します。	-
総発電量(kWh)の 調整	インバータの初期発電量を指定します。このパラメータは、インバータを交換する場合に使用されます。新しいインバータの初期発電量を古いインバータの総発電量に設定し、累積発電量の統計を引き継ぎます。	-
短時間連系解除の 判断時間 (ms)	特定の国や地域の規格では、電力系統に短時間の障害が発生した場合に、インバータを電力系統から切断しないように義務付けられています。障害が解決されたら、インバータの出力を早急に復旧する必要があります。	-
ブザー	このパラメータが[ <b>有効</b> ]に設定されている場合、DC入力ケーブルが正しく接続されていないとブザーが鳴動します。このパラメータが[ <b>無效</b> ]に設定されている場合、DC入力ケーブルが正しく接続されていなくてもブザーは鳴動しません。	-
LVRT	LVRTは、低電圧ライドスルーを意味します。系統電圧の異常低下が短時間の場合、インバータをすぐに電力系統から切断できないため、しばらく動作させる必要があります。	-
LVRT作動閾値 (V)	LVRTを作動する閾値を指定します。閾値の設定は、地域の電力系統規格を満たす必要があります。	このパラメータは、[ <b>LVRT</b> ]が[ <b>有効</b> ] に設定されている場合に表示されま す。
LVRT無効電力補 償係数	LVRTの動作時、インバータは無効電力を発生させて電力系統を維持する必要があります。このパラメータを使用して、インバータが発生させる無効電力を設定します。	● このパラメータは、[LVRT]が[有 <b>効</b> ]に設定されている場合に表示 されます。 ● たとえば、このパラメータが [ <b>2</b> ]に 設定されている場合、FRTの動 作時にAC電圧が10%低下する と、インバータが発生させる無効 電力は、定格電力の20%になり ます。
HVRT	HVRTは、高電圧ライドスルーを意味します。系統電圧の異常上昇が短時間の場合、インバータをすぐに電力系統から切断できないため、しばらく動作させる必要があります。	-
HVRT 作動閾値 (V)	HVRTを作動する閾値を指定します。閾値の設定は、地域の電力系統規格を満たす必要があります。	このパラメータは、[ <b>HVRT</b> ]が[ <b>有効</b> ] に設定されている場合に表示されま す。

パラメータ	説明	備考
正相の無効電力の HVRT補償電力率	LVRTの動作時、ソーラーインバータは正相無効電力を発生させて電力系統を維持する必要があります。このパラメータを使用して、ソーラーインバータが発生させる正相無効電力を設定します。 例えば、[正相の無効電力のHVRT補償電力率]が2に設定されている場合、HVRTの動作時にAC電圧が10%低下すると、ソーラーインバータが発生させる正相無効電流は、定格電流の20%になります。	
LVRT不足電圧保 護遮断	LVRT作動時に不足電圧保護機能を遮断する かどうかを指定します。	このパラメータは、[ <b>LVRT</b> ]が[ <b>有効</b> ] に設定されている場合に表示されま す。
VRT系統電圧保護 シールド	LVRTまたはHVRT作動時に不足電圧保護機能を遮断するかどうかを指定します。	このパラメータは、[ <b>LVRT</b> ]または [ <b>HVRT</b> ]が[ <b>有効</b> ]に設定されている 場合に表示されます。
系統電圧跳躍開始 閾値 (%)	電力系統の過渡電圧跳躍を作動するFRTまたはHVRT閾値を指定します。過渡電圧跳躍は、電力系統が過渡的な変化によって異常になったときに、インバータが電力系統からすぐに切断できないことを示します。	このパラメータは、[ <b>電力系統識別コード</b> ]が[ <b>VDE 4120</b> ]に設定されている場合に設定できます。
送電網の障害によ るゼロ電流	特定の国と地域には、高/低電圧ライドスルー時の出力電流に関する要件があります。この場合、このパラメータを[ <b>有効にする</b> ]に設定します。このパラメータを[ <b>有効にする</b> ]に設定すると、出力電流は高/低電圧ライドスルー時に定格電流の10%未満になります。	-
単独運転検出保護 (能動)	能動方式の単独運転検出機能を有効にするか どうかを指定します。	-
単独運転検出保護 (受動)	受動方式の単独運転検出機能を有効にするかどうかを指定します。	このパラメータは、日本の電力系統 識別コードが選択されている場合に 表示されます。
電圧上昇抑制	特定の国や地域の規格では、出力電圧が一定値を超えた場合に、無効電力を出力して有効電力を低減させることにより電圧上昇を抑制することがインバータに義務付けられています。	-
電圧上昇抑制無効 電力調整点 (%)	特定の国や地域の規格では、出力電圧が一定値を超えた場合に、インバータが一定量の無効電力を発生させることが義務付けられています。	<ul> <li>■ このパラメータは、[電圧上昇抑制]が[有効]に設定されている場合に表示されます。</li> <li>● [電圧上昇抑制有効電力ディレー</li> </ul>
電圧上昇抑制有効 電力ディレーティン グ点(%)	特定の国や地域の規格では、出力電圧が一定値を超えた場合に、一定の勾配に従ってインバータの有効電力をディレーティングすることが義務付けられています。	<b>ティング点</b> ]の値は、[ <b>電圧上昇抑制無効電力調整点</b> ]より大きい値にする必要があります。

パラメータ	説明	備考
電圧上昇抑制P-U 曲線	特定の国や地域の規格では、P-U曲線の設定 が義務付けられています。	このパラメータは、[ <b>電圧上昇抑制</b> ] が[ <b>有効</b> ]に設定されている場合に表
電圧上昇抑制Q-U 曲線	特定の国や地域の規格では、Q-U曲線の設定 が義務付けられています。	示されます。   
周波数変化率の保 護	このパラメータを[ <b>有効</b> ]に設定して、系統周波数の変化が速すぎる場合にインバータを保護します。	-
周波数変化率の保 護点 (Hz/s)	周波数変化率の保護閾値を指定します。	このパラメータは、[ <b>周波数変化率の</b> 保護]が[ <b>有効</b> ]に設定されている場
周波数変化率の保 護時間 (s)	系統周波数の変化の時間が設定した値を超え るとインバータは保護されます。	合に表示されます。   
系統障害後のソフト起動時間 (s)	電力系統が復旧した後、インバータの再起動 時に電力が徐々に増加する時間を指定しま す。	-
CT例外検知	このパラメータを[ <b>有効</b> ]に設定すると、インバータはCTケーブルが切断または逆極性で接続されていないかを自動的にチェックし、SmartLoggerにアラームを報告します。	-
チャーンモード	このパラメータを[ <b>有効</b> ]に設定すると、バックアップボックスは系統の障害発生時にこのモード(オフグリッドモード)に切り替わります。	-
予約済みのバック アップ容量	[チャーンモード](オフグリッドモード)を[ <b>有効</b> ]に 設定した場合、バッテリーのSOCがこの値に達 すると、SOCがこの値を上回るように、バッテリ ーの放電が停止します。	関連付けは、[ <b>チャーンモード</b> ](オフ グリッドモード)が[ <b>有効</b> ]に設定され ている場合のみ表示されます。
連系/非連系モード の切り替え	このパラメータを[ <b>自動</b> ]に設定すると、システム は系統の障害発生時にオフグリッドモードに切 り替わり、グリッド復旧時にグリッド接続モード に切り替わります。	
非連系への切り替 え	このパラメータは、[連系/非連系モードの切り替え]を[手動]に設定した場合にのみ表示されます。手動でオフグリッドモードに切り替えるには、左側のボックスを選択して[送信]をクリックします。	
単独運転の電圧	オフグリッドモードのインバータのAC動作電圧 レベルは、[ <b>101 V</b> ]または[ <b>202 V</b> ]にできます。	

## 電力調整パラメータ

パラメータ	説明	備考
遠隔電力指令	このパラメータが[ <b>有効</b> ]に設定されている場合、インバータはリモートポートからの指令指示に応答します。このパラメータが[ <b>無効</b> ]に設定されている場合、インバータはリモートポートからの指令指示に応答しません。	-
指令の有効期 間 (s)	指令指示が有効な時間を指定します。 このパラメータを0に設定すると、指令指示 が永続的に有効になります。	このパラメータを0に設定すると、指令指示が永続的に有効になります。
最大皮相電力 (kVA)	最大皮相電力の出力上限閾値を指定して、 標準およびカスタマイズされたインバータの 容量要件に適合させます。	最大有効電力がSmax_limitの値と等しい 場合、このパラメータは表示されません。
最大有効電力 (kW)	最大有効電力の出力上限閾値を指定して、 さまざまな市場の要件に適合させます。	-
電力制限0%で 停止	このパラメータが[ <b>有効</b> ]に設定されている場合、0%の出力制限指令を受信するとインバータが停止します。このパラメータが[ <b>無効</b> ]に設定されている場合、0%の出力制限指令を受信したてもインバータは停止しません。	-
有効電力変化 勾配(%/s)	インバータの有効電力の変化速度を指定します。	-
固定値による有 効電力のディレ ーティング(W) (kW)	インバータの有効電力出力を固定値に合わせます。	このパラメータは、[ <b>遠隔電力指令</b> ]が[ <b>有</b> <b>効</b> ]に設定されている場合に表示されます。 1000 Vインバータの場合、 SUN2000-25KTL-USのこのパラメータの 最大値は27.5 kWです。
パーセンテージ による有効電力 のディレーティン グ (%)	インバータの有効電力出力をパーセント単位で調整します。 このパラメータが [ <b>100</b> ]に設定されている場合、インバータは最大出力電力を発電します。	このパラメータは、[ <b>遠隔電力指令</b> ]が[ <b>有 効</b> ]に設定されている場合に表示されます。 このパラメータが [ <b>100</b> ]に設定されている場合、インバータは最大出力電力を発電します。
無効電力変化 勾配 (%/s)	インバータの無効電力の変化速度を指定し ます。	-
発電所有効電 力勾配 (min/ 100%)	太陽光の変化による有効電力の上昇率を指定します。	-
	太陽光の変化による有効電力の上昇期間 を指定します。このパラメータは、[ <b>発電所有</b> <b>効電力勾配</b> ]で使用されます。	-

パラメータ	説明	備考
	PF-U曲線の系統電圧をフィルタリングする 時間を指定します。	-
無効電力の調 整時間 (秒)	無効電力調整中に無効電力が目標値に到 達するまでの調整時間を指定します。	-
カ率(発電機か ら見て)	インバータの力率を指定します。	このパラメータは、[ <b>遠隔電力指令</b> ]が[ <b>有</b> <b>効</b> ]に設定されている場合に表示されま
無効電力補償 (Q/S)	インバータによる無効電力出力を指定します。	す。
夜間無効電力 補償(Q/S)	夜間の無効電力補償時の無効電力をパー セント単位で指令します。	-
夜間無効電力 出力	特定の運用状況では、インバータが夜間に 無効電力補償を実行し、地域の電力系統の 力率が要件を満たすことが電力網会社によって義務付けられています。	このパラメータは、[ <b>連系用トランス状態</b> ]が [ <b>入力(非接地)(TFあり</b> )]に設定されている場合に表示されます。
夜間無効電力 パラメータを有 効化	このパラメータを[ <b>有効</b> ]に設定すると、インバータは[ <b>夜間無効電力補償</b> ]の設定に基づいて無効電力を出力します。設定しないと、インバータはリモート指令コマンドを実行します。	このパラメータは、[ <b>夜間無効電力出力</b> ]が [ <b>有効</b> ]に設定されている場合に表示されます。
夜間無効電力 補償(kVar)	夜間の無効電力補償時の無効電力を固定 値で指令します。	このパラメータは、[ <b>夜間無効電力出力</b> ]お よび[ <b>夜間無効電力パラメータを有効化</b> ]が [ <b>有効</b> ]に設定されている場合に表示されま す。
過周波数ディレ ーティング	このパラメータを[ <b>有効</b> ]に設定すると、系統 周波数が過周波数ディレーティングを作動 する周波数を超えると、一定の勾配に従っ てインバータの有効電力がディレーティング されます。	-
過周波数低減 のトリガ周波数 (Hz)	特定の国や地域の規格では、電力系統周 波数が一定値を超えた場合に、インバータ の有効電力出力をディレーティングすること が義務付けられています。	<ul> <li>■ このパラメータは、[過周波数ディレー ティング]が[有効]に設定されている場合に表示されます。</li> <li>■ このパラメータを設定するときは、次の</li> </ul>
過周波数低減 の終了周波数 (Hz)	過周波数ディレーティングを終了する周波 数閾値を指定します。	条件を満たしていることを確認してください。 [過周波数低減の終了周波数] ≤ [過周波数低減のトリガ周波数] < [過 周波数ディレーティングのカットオフ周
過周波数ディレ ーティングのカ ットオフ周波数 (Hz)	過周波数ディレーティングをカットオフする 周波数閾値を指定します。	波数]

パラメータ	説明	備考
過周波数ディレ ーティングのカ ットオフ電力 (%)	過周波数ディレーティングをカットオフする 電力閾値を指定します。	
周波数検出フィ ルタ時間 (ms)	周波数検出フィルタ時間を指定します。	
過周波数ディレ ーティングの電 力降下勾配 (%/s)	過周波数ディレーティング電力の減少率を 指定します。	
過周波数ディレ ーティングの電 力復旧勾配 (%/ min)	過周波数ディレーティング電力の復旧率を指定します。	
電圧ディレーティング	このパラメータを[ <b>有効</b> ]に設定すると、系統電圧が過周波数ディレーティングを作動する電圧を超えた場合に、一定の勾配に従ってインバータの有効電力がディレーティングされます。	-
電圧ディレーティング開始点 (V)	電圧ディレーティングの開始点を指定します。 す。	● このパラメータは、[ <b>電圧ディレーティン</b> <b>グ</b> ]が[ <b>有効</b> ]に設定されている場合に表示されます。
電圧ディレーティング停止点 (V)	電圧ディレーティングの停止点を指定します。 す。	● このパラメータを設定するときは、次の 条件を満たしていることを確認してくだ さい。[電圧ディレーティング開始点] < [電圧ディレーティング停止点].
電圧ディレーティングの終了電力 (V)	電圧ディレーティングをカットオフする電力 閾値を指定します。	,
通信断のフェイ ルセーフ	インバータが出力を制限している場合、このパラメータを[ <b>有効</b> ]に設定すると、インバータとSmartLoggerまたはSmart Dongle間の通信が[ <b>通信断の検出時間</b> ]で指定した時間を超えたために切断された場合に、インバータはパーセント単位で有効電力ディレーティングを実行します。	なし
通信断の検出 時間 (s)	インバータとSmartLoggerまたはSmart Dongle間の切断のフェイルセーフ検出時間を指定します。	このパラメータは、[ <b>通信断のフェイルセー</b> <b>フ</b> ]が[ <b>有効</b> ]に設定されている場合に表示 されます。
フェイルセーフ 電力のしきい値 (%)	インバータの有効電力のディレーティング値 をパーセント単位で指定します。	
皮相電力基準 (Smax) (kVA)	インバータの皮相出力基準を調整します。	-

パラメータ	説明	備考
有効電力基準 (Pmax) (kW)	インバータの有効出力基準を調整します。	-
周波数感度モード	特定の国や地域の規格では、電力系統周 波数が一定値の前後で変動する場合、イン バータは[ <b>周波数感度モード垂下</b> ]に基づい て有効電力出力を微調整し、電力系統周波 数を安定させることが義務付けられていま す。この場合、このパラメータを[ <b>有効</b> ]に設 定します	-
周波数感度モード垂下	有効電力出力の垂下を指定します。	このパラメータは、[ <b>周波数感度モード</b> ]が [ <b>有効</b> ]に設定されている場合に表示されま す。
不足周波数電 力上昇	特定の国や地域の規格では、電力系統周 波数が[ <b>不足周波数電力上昇を作動する周 波数</b> ]より低い場合、インバータが有効電力 出力を上げて電力系統周波数を増やすこと が義務付けられています。この場合、この パラメータを <b>有効</b> に設定します。	-
不足周波数電 カ上昇を作動す る周波数 (Hz)	[ <b>不足周波数電力上昇</b> ]の周波数閾値を指 定します。	このパラメータは、[ <b>不足周波数電力上昇</b> ] が[ <b>有効</b> ]に設定されている場合に表示さ れます。
不足周波数電 カ上昇の復旧 勾配 (%/min)	[ <b>不足周波数電力上昇</b> ]の復旧率を指定します。	
不足周波数電 カ上昇の遮断 周波数 (Hz)	[ <b>不足周波数電力上昇</b> ]のカットオフ周波数 を指定します。	
不足周波数電 カ上昇の遮断 電力 (%)	[ <b>不足周波数電力上昇</b> ]のカットオフ電力を 指定します。	
不足周波数電 カ上昇を終了す る周波数 (Hz)	[ <b>不足周波数電力上昇</b> ]の終了周波数を指 定します。	

## PV ストリングのアクセス検出

- PVストリングのアクセス検出は、PVストリングが同じ方向を向いている大規模な商業 用地上のPV発電所に適用されます。
- ACまたはDCの出力制限シナリオの場合:
  - PVストリングのアクセスタイプが識別されていない場合、[**PVストリングのアクセスタイプ**]は[**切断**]として表示されます。PVストリングのアクセスタイプは、ソーラーインバータが出力無制限状態に回復し、すべての接続されたPVストリングの電流が[**始動電流**]に達した場合にのみ識別可能になります。

- PVストリングのアクセスタイプが識別された場合、2-in-1端子に接続された特定のPVストリングは喪失状態になり、アラームは生成されません。2-in-1端子に接続されているPVストリングが回復すると、アクセスタイプを識別できなくなります。PVストリングの電流が[2-in-1検出の始動電流]に達すると、双方の2-in-1PVストリングが回復されているかどうかを判別できます。
- パラメータを設定した後、PVストリングの接続状態が正常かどうかを確認するために、 [**運転情報**]タブページに移動できます。

#### 表 6-2 パラメータの説明

パラメータ	パラメータの説明
PVストリングのアクセス検出	[PVストリングのアクセス検出]はデフォルトで[無効]に設定されます。ソーラーインバータが電力系統に接続されたら、[PVストリングのアクセス検出]を [有効]に設定します。
始動電流	接続されたすべてのPVストリングの電流がプリセット値に達すると、PVストリングのアクセス検出機能が有効になります。  NOTE  始動電流の設定ルール:
2-in-1検出の始動電流	PVストリングの電流が[ <b>2-in-1検出の始動電流</b> ]に達すると、PVストリングは [ <b>2-in-1</b> ]に自動識別されます。 デフォルト設定を保持することをお勧めします。
PVストリングNのアクセスタ イプ NOTE NはソーラーインバータのDC入 力端子番号です。	このパラメータは、ソーラーインバータのDC入力端子Nに接続されたPVストリングのタイプに基づきます。現時点でのオプションは次のとおりです:自動識別(デフォルト値)、切断、シングルPVストリング、および2-in-1。デフォルト値を保持することをお勧めします。値が正しく設定されていないと、PVストリングのアクセスタイプが正しく識別されず、PVストリングのアクセスステータスに対して間違ったアラームが生成される可能性があります。

#### 6.3.5.2 追跡システム

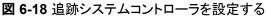
PVストリングがコントローラ付きの追跡システムを使用する場合は、[追跡システム]タブページ上で追跡システムのパラメータを設定します。

## 手順

1. 追跡システムのパラメータを設定する前に、[**運用パラメータ**]タブページの[**機能パラメータ**]で[トラッカーコントローラ]を設定する必要があります。トラッカーコントローラに関する情報に基づいて、対応するベンダーを選択します。ベンダーがリストにない場合は、[その他のベンダー]を選択します。

#### **◯** NOTE

このセクションでは、[その他のベンダー]を例に説明します。





- 2. [追跡システム]タブページで、[パラメータ設定]を選択します。
  - 図 6-19 パラメータ設定(追跡システム)を設定する



パラメータ	説明
動作モード	次の6種類の動作モードがサポートされています。[ <b>自動制</b> 御モード]、[ <b>手動制御モード</b> ]、[ <b>保守モード</b> ]、[ <b>強風モード</b> ]、 [ <b>大雪モード</b> ]、[ <b>大雨モード</b> ]。
	インバータの実際の動作状況に応じて[ <b>動作モード</b> ]を設定 します。

パラメータ	説明
架台システムタイプ	次の4種類の架台システムがサポートされています。[傾斜型単軸]、[東西方向水平単軸]、[南北方向水平単軸]、[2軸]。  NOTE  架台システムタイプは、[Tonking]または[Crystal Growing Technology]が選択されている場合にのみ設定できます。その他のベンダーの場合は、インバータの構成に基づいて架台システムの種類が自動的に選択されます。
コントローラ時刻同期	このパラメータは、[ <b>有効</b> ]または[ <b>無効</b> ]に設定できます。このパラメータを[ <b>有効</b> ]に設定すると、15分ごとに追跡システムと時刻が同期されます。
Crystal Growing Technologyのプロトコ ルバージョン	[Crystal Growing Technology]を選択した場合、サイトの要件に基づいて、このパラメータを[新しいプロトコル]または[古いプロトコル]に設定できます。
サウスバウンド RS485チェック方法	このパラメータは、[ <b>なし</b> ]、[ <b>奇数パリティ</b> ]、[ <b>偶数パリティ</b> ]に 設定できます。
サウスバウンド RS485ボーレート	このパラメータは、[4800]、[9600]、[19200]、または [115200]に設定できます。
サウスバウンド RS485の停止ビット	このパラメータは、[ <b>1ビットの停止ビット</b> ]および[ <b>2ビットの停止ビット</b> ]に設定できます。
制御期間	[Tonking]を選択すると、目標角度を更新する周期を設定できます。
設置経度	経度と緯度を設定できます。
設置緯度	
合計架台数	インバータは、設定された制御ボックスの数とアドレスに基づいて、各制御ボックスの下の架台の数を求め、架台の総数を計算して取得します。  NOTE  このパラメータは、[Tonking]または[Crystal Growing Technology]が選択されている場合にのみ設定できます。
最大同時制御モータ 数	[Tonking]を選択するとこのパラメータを設定できます。
タイムゾーン	タイムゾーンを設定できます。
センサ測定範囲	[Tonking]を選択するとこのパラメータを設定できます。
制御精度	[Tonking]を選択するとこのパラメータを設定できます。
傾斜角制御上限	これらのパラメータは、[動作モード]が[手動制御モード]に
傾斜角制御下限	設定されている場合にのみ設定できます。 
方位角制御上限	
方位角制御下限	

パラメータ	説明
制御ボックス数	このパラメータを、インバータに接続されている制御ボック スの数に基づいて設定します。
	NOTE このパラメータは、[ <b>他のベンダー</b> ]が選択されている場合にのみ設定できます。
制御アドレス1 ~ 16	制御ボックスの通信アドレスに基づいて設定します。
	NOTE このパラメータは、[他のベンダー]が選択されている場合にのみ設 定できます。

3. [追跡システム]タブページで、[架台システム]をクリックし、[合計架台数]を確認して、 [接続状態]と[システム状態]が正常かどうかを確認します。

#### **□** NOTE

- [合計架台数]の値が[パラメータ設定]での値と同じかどうかを確認します。
- [パラメータ設定]の[動作モード]が[手動制御モード]に設定されている場合、[架台システム] で[起動中]、[停止]、[故障クリア]、[方位角]などのパラメータを手動で設定できます。

#### 図 6-20 架台システム(追跡システム)



### 6.3.5.3 特性曲線

特性曲線名	説明
LVRT特性曲線	電力系統の標準に基づきこの特性曲線を構成します。 NOTE SmartLoggerは60秒間のLVRT特性曲線の構成のみをサポートします。電力系統の標準で、LVRTの期間が60秒以上であることが要求される場合、電力系統識別コードに対して[LVRT特性曲線]は表示されません。
電圧上昇抑制Q-U指令運転	1. [電圧上昇抑制]を[有効]に設定します。 2. 電力系統の標準に基づきこの特性曲線を構成します。

特性曲線名	説明
電圧上昇抑制P-U指令運転	1. [ <b>電圧上昇抑制</b> ]を[ <b>有効</b> ]に設定します。 2. 電力系統の標準に基づきこの特性曲線を構成しま す。

## 6.3.5.4 バッテリー

このセクションでは、インバータがバッテリーに接続されている場合にバッテリーパラメータ を照会または設定する方法について説明します。

## バッテリー情報

パラメータ名	パラメータの説明
運転状態	バッテリーの現在の運転状態( <b>[オフライン]、[解列</b> 中]、[ <b>運転中]、[故障</b> ]、または <b>[休止中</b> ])を示します。
動作モード	インバータの蓄電制御の現在の動作モードを示します。
充放電電力	インバータに接続されたすべてのバッテリーの合計 充放電電力。
SOC	インバータに接続されたすべてのバッテリーの電力 ステータスを示します。
バス電圧	バッテリーのDCバスの電圧を示します。
バス電流	バッテリーのDCバスの電流を示します。
定格容量	インバータに接続されたすべてのバッテリーの合計 定格容量。定格容量は、通常の状態のバッテリーが 放電する電力の合計です。
当日の充電容量	当日にバッテリーに充電される合計電力。
当日の放電容量	当日にバッテリーから放電される合計電力。
合計充電	バッテリーに充電される合計電力。
合計放電	バッテリーから放電される合計電力。

## バッテリーユニット

パラメータ名	パラメータの説明
ファームウェアバージョン	DC/DCモジュールのソフトウェアバージョン。
SN	DC/DCモジュールのシリアル番号。

パラメータ名		パラメータの説明
運転状態		バッテリーユニットの現在の運転状態([オフライン]、[解列中]、[運転中]、[故障]、または[休止中])を示します。
定格容量		通常の状態のバッテリーユニットが放電する電力の合計。
電圧		バッテリーユニットの電圧。
電流		バッテリーユニットの電流。
内部温度		バッテリーユニット内の温度。
SOC		バッテリーユニットの電力ステータスを示します。
充放電電力		バッテリーユニットの充放電電力を示します。
当日の充電容	量	当日にバッテリーユニットに充電される合計電力。
当日の放電容	量	当日にバッテリーユニットから放電される合計電力。
合計充電		バッテリーユニットに充電される合計電力。
合計放電		バッテリーユニットから放電される合計電力。
バッテリー型番		[LG-RESU]および[LUNA2000]を含むバッテリーユニットの型番。
バッテリーモ ジュール	ファームウェア バージョン	バッテリーモジュールのソフトウェアバージョン。
	SN	バッテリーモジュールのシリアル番号。
	運転状態	バッテリーモジュールの現在の運転状態([ <b>オフライン</b> ]、 [ <b>解列中</b> ]、[ <b>運転中</b> ]、[ <b>故障</b> ]、または[ <b>休止中</b> ])を示しま す。
	電圧	バッテリーモジュールの電圧。
	充放電電力	バッテリーユニットの充放電電力を示します。
	最高温度	バッテリーモジュールで検出された最高温度を示しま す。
	最低温度	バッテリーモジュールで検出された最低温度を示しま す。
	SOC	バッテリーモジュールの電力ステータス。
	合計放電	バッテリーモジュールから放電される合計電力。

# 構成可能パラメータ

パラメータ名	説明
バッテリーユニット	バッテリー型番を表示または設定します。適切な型番がシステムによって自動的に識別および表示されます。通常、この情報を手動で変更する必要はありません。
最大充電電力	バッテリー充電の最大電力を設定します。
最大放電電力	バッテリー放電の最大電力を設定します。
ACから充電	このパラメータが[ <b>有効</b> ]に設定されている場合、バッテリーは電力系統から充電できます。
電力系統の最大充電	電力系統からバッテリーに充電するための最大電力を設定します。
充電カットオフ容量	バッテリーのSOCがこの値に達した場合、充電を停止します。
放電の最大深度	バッテリーのSOCがこの値に達した場合、放電を停止します。
系統充電カットオフSOC	バッテリーのSOCがこの値に達した場合、系統から バッテリーへの充電を停止します。

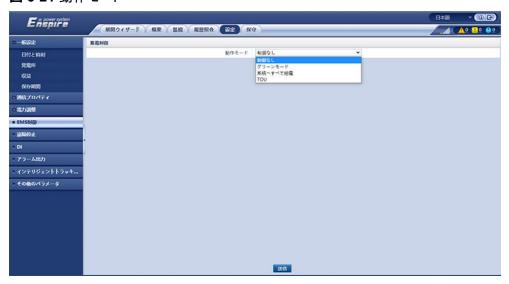
# 充電/放電

パラメータ名	説明
充電/放電	強制的なバッテリーの充放電操作([ <b>充電</b> ]、[ <b>放電</b> ]、 または[ <b>停止</b> ])。
充電設定モード	強制的に充放電モードに移行するには、[ <b>時間</b> ]または[ <b>目標SOC</b> ]に設定します。
時間	強制的な充放電の時間を設定します。この時間に 達すると、強制的な充放電は自動的に停止します。 [ <b>充電設定モード</b> ]が[ <b>時間</b> ]に設定されている場合に 表示されます。
充電された電力量	強制的な充放電の目標SOCを設定します。SOCがこの値に達すると、強制的な充放電は自動的に停止します。[充電設定モード]が[目標SOC]に設定されている場合に表示されます。
放電された電力量	強制的な充放電モードでの現在の充電された電力量。

# 6.3.6 EMS 制御パラメータの設定

バッテリーの動作モードを設定するには、[設定] > [EMS制御]を選択します。

図 6-21 動作モード



## 制御なし

SmartLoggerは外部のスケジューリング電力制限を自動的に配信します。他の電力スケジューリング制御は行われません。電力はインバータにより自動的に制御されます。

# グリーンモード

- このモードは、電気料金が高い地域、またはFIT補助金が少ないか利用できない地域 に適用されます。
- 余剰PV電力はバッテリーに蓄電されます。PV電力が不足している場合や夜間にPV 電力が発電できない場合、バッテリーが放電して負荷装置に電力を供給し、PVシステムの自己消費率や住宅電力の自給率を向上させ、電気代を削減します。
- SmartLoggerは、外部のスケジューリング電力制限と前述のポリシーに従って、エネルギーストレージのスケジューリングを行います。

パラメータ名	説明
トレース ロード	<ul> <li>[有効]:出力が負荷装置とほぼ等しくなるようにインバータ出力を調整します。</li> <li>[無效]:インバータ出力電力を最大化します。ただし、出力電力は引き続き外部スケジューリングなどのパラメータの影響を受けます。</li> </ul>

パラメータ名	説明
バッテリー逆流防止	<ul> <li>● [有効]: 系統接続ポイントで逆バッテリー電力が検出された(負荷への放電を行っている間にバッテリーがグリッドに電力を供給している)場合、逆電力を除去するため、バッテリーをスタンバイモードにするコマンドが発行されます。バッテリーの放電が必要な場合、バッテリーを有効にするコマンドが発行されます。</li> <li>● [無効]: 系統接続ポイントで逆バッテリー電力が検出された場合、バッテリーの電力出力を減らす</li> </ul>
	ことで逆電力を除去します。バッテリーのスタン バイコマンドは発行されません。

### 系統へすべて給電

- SmartLoggerは外部のスケジューリング電力制限を自動的に配信します。
- このモードでは供給電力が最大化されます。日中に発電されたPV電力がインバータの最大出力能力よりも大きい場合、バッテリーに充電して蓄電されます。PV電力がインバータの最大出力能力より小さい場合、バッテリーは、系統への給電を最大にするように放電します。

#### TOU

- このモードは、ピーク時とオフピーク時の料金差が大きいシナリオに適用されます。
- 電気代を削減するために、充電と放電の時間帯を手動で設定できます。[**蓄電制御**]ページで[**系統へ給電**]を有効化する必要があります。夜間に電気料金が安い場合は、電力系統からバッテリーに充電されます。電気料金が高い場合は、バッテリーが放電して負荷装置に電力を供給します。
- **[追加]**をクリックすると、充電と放電の時間帯を設定できます。最大14個の時間帯を設定できます。充電期間中は電力系統からバッテリーに充電され、放電期間中はバッテリーが放電して負荷装置に電力を供給します。設定されていないその他の時間帯では、バッテリーは放電せず、PVモジュールと系統が電力を負荷装置に供給します(連系モードと非連系モードでは、系統で障害が発生した場合、バッテリーはいつでも放電できます)。
- 一部の国では、系統からバッテリーを充電することは許可されません。したがって、このモードは使用できません。
- SmartLoggerは、外部のスケジューリング電力制限と前述のポリシーに従って、エネルギーストレージのスケジューリングを行います

### 図 6-22 TOU



パラメータ名	説明
トレース ロード	● [ <b>有効</b> ]:出力が負荷装置とほぼ等しくなるようにインバータ出力を調整します。
	● [無効]:インバータ出力電力を最大化します。ただし、出力電力は引き続き外部スケジューリングなどのパラメータの影響を受けます。
バッテリー逆流防止	<ul> <li>● [有効]:系統接続ポイントで逆バッテリー電力が検出された(負荷への放電を行っている間にバッテリーがグリッドに電力を供給している)場合、逆電力を除去するため、バッテリーをスタンバイモードにするコマンドが発行されます。バッテリーの放電が必要な場合、バッテリーを有効にするコマンドが発行されます。</li> <li>● [無効]:系統接続ポイントで逆バッテリー電力が検出された場合、バッテリーの電力出力を減らすことで逆電力を除去します。バッテリーのスタン</li> </ul>
A #1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-	バイコマンドは発行されません。
余剰PV電力の優先利用   	[ <b>充電</b> ]: 発電されたPV電力が負荷装置よりも大きい場合、余剰PV電力はバッテリーの充電に使用されます。最大充電電力に達するか、バッテリーが完全に充電されると、余剰PV電力が系統に給電されます。
	[系統へ給電]: 発電されたPV電力が負荷装置よりも大きい場合、余剰PV電力は系統に優先的に給電されます。インバータの最大出力電力に達した場合、余剰電力はバッテリーの充電に使用されます。この設定は、FITが電気料金よりも高いシナリオに適用されます。バッテリーは電力バックアップとしてのみ使用されます。

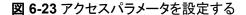
パラメータ名	説明
電力系統の最大充電	バッテリー充電中の電力系統の最大電力を設定し ます。
開始時刻	充電/放電時刻を設定します。最大14個の時間帯を
終了時刻	設定できます。[ <b>繰り返し</b> ]ボックスの月曜日から日曜 日に対応するボタンをクリックすると、週ごとのサイ
充電/放電	クルを設定できます。デフォルトでは、各ボタンは選択 択済みを示す青色です。クリックすると灰色に変わ
繰り返し	ります。

# 6.3.7 PID モジュールのパラメータを設定する

## 手順

ステップ 1 アクセスパラメータを設定します。

- 方法1:[自動検索]をクリックしてPIDに接続します。
- **方法2**: [設備追加]をクリックして、アクセスパラメータを設定し、[設備追加]をクリックします。





IL03J00017

パラメータ	説明
設備タイプ	このパラメータを[PID]に設定します。
ポート番号	PIDがRS485を使用して通信を行う場合、このパラメータを PIDに接続されたCOMポートに設定します。
アドレス	このパラメータをPIDの通信アドレスに設定します。

ステップ 2 運転パラメータを設定して、[送信]をクリックします。

### 図 6-24 運転パラメータを設定する



IL03J00018

# 6.3.7.1 PID モジュール運転パラメータ

### **□** NOTE

この文書のパラメータリストには、設定可能なすべてのパラメータが記載されています。設定可能なパラメータは設備の機種によって異なります。実際の表示に従ってください。

パラメータ	説明
オフセットモード	PIDモジュールのオフセットモードを指定します。  ● PIDモジュールが必要ない場合は、[無効]を選択します。  ● インダクタの仮想中点からの出力電圧を使用するためにPIDモジュールが必要である場合は、[N/PE]を選択します。  ● 負のPV端子からの出力電圧を使用するためにPIDモジュールが必要である場合は、[PV/PE]を選択します。このモードはHuawei SUN8000にのみ適用されます。  ● SUN2000シナリオでは、[自動]は、[N/PE]オフセットモードを示します。
出力有効	PIDモジュールの出力が有効かどうかを示します。
PVモジュールタイプ	PV発電所で使用されるPVモジュールの種類を指定します。PVモジュールタイプの詳細については、製造業者にお問い合わせください。
PV/PEオフセット電圧	オフセットモードがPV/PEに設定されたときのDC出力電圧を指定します。  ● PVモジュールタイプがPの場合、このパラメータを[P型]に設定します。 この場合、PIDモジュールの出力電圧は正になります。  ● PVモジュールタイプがNの場合、このパラメータを[N型]に設定します。 この場合、PIDモジュールの出力電圧は負になります。

パラメータ	説明
操作モード	PIDモジュールの動作モードを指定します。
	● [手動]モード:[オフセットモード]が[N/PE]または[PV/PE]に設定され、 [出力有効]が[有効]に設定される場合、PIDモジュールは[出力電圧 (手動)]に基づきデータを出力します。
	● [自動]モード: PIDモジュールとソーラーインバータがSmartLoggerと適切に通信するようになった後、PIDモジュールの運転が自動的に開始します。
	NOTE
	● PIDモジュールが適切に機能しているかを確認するには、初回起動時に <b>操作モード</b> ]を[ <b>手動</b> ]に設定することをお勧めします。
	● PIDモジュールが適切に機能していることを確認したら、[ <b>操作モード</b> ]を[ <b>自動</b> ]に 設定します。
出力電圧(手動)	出力電圧を指定します。
	NOTE このパラメータを設定し、PIDモジュールからの出力が安定したら、DC位置に設定したマルチメータを使用して、電力系統の3相(A、B、C)の接地電圧を測定し、それらの電圧が設定された値と同じであるか確認してください。
最大DC対地耐電圧	標準操作モードが使用されるときにPV-PE電圧を指定します。
	PVモジュールタイプがPの場合、パラメータの値はPV+とPEの間の最大のDC電圧を示します。PVモジュールタイプがNの場合、パラメータの値はPV-とPEの間の最大のDC電圧を示します。
最大出力電圧	PIDモジュールの最大出力電圧を指定します。
	オフセットモードが[ <b>PV/PE</b> ]の場合、パラメータの値はPVとPEの間の最大のDC出力電圧を示します。オフセットモードが[ <b>N/PE</b> ]の場合、パラメータの値はNとPEの間の最大のDC出力電圧を示します。
IMDアクセス	PIDモジュールと絶縁監視設備(IMD)がサイクルモードで運転できるかどうかを指定します。
	DOLDやBENDERなどの主流サプライヤのIMDのみがサポートされており、IMDでドライ接点が有効化されている必要があります。
	注記 [IMDアクセス]が[有効]に設定されている場合にのみ、[PID定期運転時間]、[IMD定期運転時間]、および[IMD制御乾接点]を設定できます。
PID定期運転時間	PIDモジュールとIMDがサイクルモードで運転する場合の、PIDモジュールの運転時間区分を指定します。
	PIDモジュールを運転しているときは、IMDはシャットダウンします。
IMD定期運転時間	PIDモジュールとIMDがサイクルモードで運転する場合の、IMDの運転時間区分を指定します。
	IMDが運転しているときに、PIDモジュールはスタンバイになります。
IMD制御乾接点	SmartLoggerがIMDを制御するために使用するドライ接点の番号を指定します。
	IMDとSmartLoggerとのケーブル接続に基づいて適切なポートを設定します。

パラメータ	説明
PVモジュール補償電圧方向	PIDモジュールのオフセット方向を指定します。
	● [PV- 正オフセット]とは、電圧補償により、PV-と接地間の電圧を0V以上にすることです。 正極性と負極性が異なる側にある太陽電池を構成するP型PVモジュールまたはN型PVモジュールについて、[PV- 正オフセット]を選択します。たとえば、P型PVモジュール、HIT、CIS、薄膜PVモジュール、およびCdTe PVモジュールは、PV-正オフセットの要件を満たします。
	● [ <b>PV+ 負オフセット</b> ]とは、電圧補償により、PV+と接地間の電圧を0 V 未満にすることです。 正極性と負極性が同じ側にある太陽電池を構成するN型PVモジュー ルについて、[ <b>PV+ 負オフセット</b> ]を選択します。
	NOTE PV発電所を設計する際、PID効果に抵抗するための電圧補償の方向について、設計機関やユーザーはPVモジュールのベンダーに問い合わせる必要があります。
動作モード	PIDモジュールの動作モードを指定します。
	● [手動]モード: PIDモジュールが提供する出力は[ <b>出力電圧(手動)</b> ]に基 づきます。
	● [自動]モード: PIDモジュール、ソーラーインバータ、および SmartLoggerが相互に適切に通信した後に、PIDモジュールは自動的 に動作します。
	NOTE
	● PIDモジュールが適切に機能しているかを確認するには、初回起動時に <b>操作モード</b> ]を[ <b>手動</b> ]に設定することをお勧めします。
	● PIDモジュールが適切に機能していることを確認したら、[ <b>操作モード</b> ]を[ <b>自動</b> ]に 設定します。
最大DC対地耐電圧	通常モードでの、PV側とPE間、およびAC側と接地間の電圧を指定します。
	PV電力システムのインバータDC側(インバータ、PVモジュール、ケーブル、SPD、およびスイッチを含む)と接地間の最大電圧範囲の下限閾値を指定します。
	デフォルト値は1000 Vです。1500 Vインバータの推奨値は1500 Vです。
AC対地抵抗ALM閾値	PIDモジュールのAC側と接地間のインピーダンスのアラーム閾値を指定します。
	PIDモジュールのAC系統と接地間のインピーダンスのアラーム閾値を設定できます。検出されたインピーダンスが閾値を下回ると、PIDモジュールはアラームを生成します。

パラメータ	説明
補償オフセット電圧	PIDモジュールの動作が安定化した後のPVとPE間の補償オフセット電圧を指定します。
	値の範囲は0~500 Vで、デフォルト値は[ <b>50 V</b> ]です。
	● PVモジュール補償電圧方向を[ <b>PV- 正オフセット</b> ]に設定すると、値が PV-と接地との間では正の電圧になり、補償の範囲は[ <b>0~500 V</b> ]になります。
	● [PVモジュール補償電圧方向]を[PV+ 負オフセット]に設定すると、値はPV+と接地との間では負の電圧になり、補償は[-500 V~0 V]になります。
	NOTE
	● [補償オフセット電圧]を[500 V]に設定すると、PIDモジュールは電圧補償効果を高めるために最大出力電圧を提供します。PIDモジュールの出力電圧振幅は、PV発電所の安全を確保するために自動的に上限が設けられます。出力電圧振幅は、最大DC対地耐電圧と最大出力電圧にも関連します。
	● このパラメータを設定し、PIDモジュールが正常に動作したら、DC位置に設定したマルチメータを使用して、SUN2000のPV入力端子と接地との間の電圧を測定します。([PV- 正オフセット]については、PVと接地間の電圧が0 V以上かを確認します。[PV+ 負オフセット]については、PV+と接地間の電圧が0 V以下であるかを確認します。)
データ消去	アクティブアラームとPIDモジュールに保存されているこれまでのアラーム を消去します。
	[ <b>データ消去</b> ]を選択して、PIDモジュールのアクティブアラームおよびこれまでのアラームを消去できます。

# 6.3.7.2 PID-PVBOX 運転パラメータ

パラメータ	説明
操作モード	PIDモジュールの現在の動作モードを指定します。
	<ul> <li>■ このパラメータを[手動]に設定する前に、PVアレイのインバータが停止していて、DCスイッチがオフになっていることを確認します。この動作モードは、展開または障害検出後の試運転中に使用されます。この場合、PID PVBOXが提供する出力電力は、試運転の出力電圧の値に基づきます。</li> <li>● PIDモジュールが正常に動作することを確認した後、このパラメータを[自動]に設定します。</li> </ul>
出力電圧(手動)	PIDモジュールが試運転モードで動作するときの出力電圧を指定します。
修復時間	各日の修復時間を設定します。
修復電圧	PIDモジュールが標準モードで動作するときの出力電圧を指定します。

# 6.3.7.3 PID-SSC 運転パラメータ

パラメータ	説明
操作モード	PIDモジュールの現在の動作モードを指定します。
	● 展開後または障害特定後の試運転中にこのパラメータを[ <b>手動</b> ]に設定します。この場合、PID-SSCが提供する出力電圧は、試運転の出力電圧の値に基づきます。
	● PIDモジュールが正常に動作することを確認した後、このパラメータを [ <b>自動</b> ]に設定します。
出力電圧(手動)	PIDモジュールが試運転モードで動作するときの出力電圧を指定します。 [ <b>出力電圧(手動)</b> ]は、250Vより大きい値に設定することをお勧めします。

# 6.3.8 電力量計のパラメータを設定する

## 6.3.8.1 DL/T645 電力量計のパラメータを設定する

## 手順

ステップ 1 アクセスパラメータを設定して、[設備追加]をクリックします。



図 6-25 アクセスパラメータを設定する

IL03J00019

パラメータ	説明
設備タイプ	このパラメータを[ <b>電力量計</b> ]に設定します。
通信プロトコル	このパラメータを[ <b>DL/T645</b> ]に設定します。
ポート番号	このパラメータを、電力量計に接続されたCOMポートのシリアル番号に設定します。
アドレス	このパラメータを電力量計の通信アドレスに設定します。
テーブルID	このパラメータをメーターのIDに設定します。

## ステップ 2 運転パラメータを設定して、[送信]をクリックします。

#### 図 6-26 運転パラメータを設定する



パラメータ	説明
プロトコルバージョン	電力量計のプロトコルバージョンに基づいて[DL/ T645-2007]または[DL/T645-1997]を選択します。
リードバイト数	指定されない限り、デフォルトの値のままにします。
電圧変化率	● 電力量計が値を1回アップロードする場合は、このパラメータを[1]に設定します。
電流変化率	● 電力量計が値を2回アップロードする場合は、実際の変 圧比に基づいてこのパラメータを設定します。
メーターの使用	メーターの使用:メーターには、売電/買電メーター、発電量メーター、消費量メーター、および外部発電量メーターなどがあります。売電/買電メーター:系統連系ポイント制御に使用されます。各アレイには、1つの売電/買電メーターのみ接続できます。発電量メーター:PV出力メーターです。複数の発電量メーターを接続できます。消費量メーター:負荷消費量メーターです。複数の消費量メーターを接続できます。外部発電量メーター:サードパーティのPV出力メーターです。複数の外部発電量メーターを接続できます。

# 6.3.8.2 Modbus-RTU 電力量計のパラメータを設定する

## 手順

ステップ 1 アクセスパラメータを設定して、[設備追加]をクリックします。

#### 図 6-27 アクセスパラメータを設定する



IL03J00022

パラメータ	説明
設備タイプ	このパラメータを[ <b>電力量計</b> ]に設定します。
通信プロトコル	このパラメータを[Modbus-RTU]に設定します。
ポート番号	このパラメータを、電力量計に接続されたCOMポートのシリアル番号に設定します。
アドレス	このパラメータを電力量計の通信アドレスに設定します。

ステップ2 電力量計パラメータを設定して、[送信]をクリックします。

#### 図 6-28 電力量計のパラメータを設定する



IL03J00021

接続された設備の機種が[インテリジェントな電力計タイプ]ドロップダウンリストボックス に表示される場合、次のようにパラメータを設定します。

パラメータ	説明
インテリジェントな電力計 タイプ	このパラメータを該当するメーターの機種に設定します。
電圧変化率	● 電力量計が値を1回アップロードする場合は、このパラメ
電流変化率	ータを[1]に設定します。  ● 電力量計が値を2回アップロードする場合は、実際の変圧比に基づいてこのパラメータを設定します。

パラメータ	説明
メーターの使用	メーターの使用:メーターには、売電/買電メーター、発電量メーター、消費量メーター、および外部発電量メーターなどがあります。売電/買電メーター:系統連系ポイント制御に使用されます。各アレイには、1つの売電/買電メーターのみ接続できます。発電量メーター:PV出力メーターです。複数の発電量メーターを接続できます。消費量メーター:負荷消費量メーターです。複数の消費量メーターを接続できます。外部発電量メーター:サードパーティのPV出力メーターです。複数の外部発電量メーターを接続できます。

● 接続された電力量計が別の機種の場合は、パラメータを次のように設定します。

パラメータ	説明
インテリジェントな電力計 タイプ	このパラメータを[ <b>その他</b> ]に設定します。
読み取り機能コード	ベンダーが採用しているプロトコルに基づいて、このパラメータを[ <b>保持レジスタの読み込み 03H</b> ]または[ <b>保持レジスタ の読み込み 04H</b> ]に設定します。
読み取りモード	値は[ <b>読み込み(複数)</b> ]または[ <b>読み込み(単一)</b> ]になります。
語順	ベンダーが採用しているプロトコルに基づいて、このパラメータを[ <b>ビッグエンディアン</b> ]または[ <b>リトルエンディアン</b> ]に設定します。
開始アドレス	[ <b>読み取りモード</b> ]が[ <b>読み込み(複数)</b> ]に設定される場合、読み取りの開始アドレスを設定します。
終了アドレス	[ <b>読み取りモード</b> ]が[ <b>読み込み(複数)</b> ]に設定される場合、読み取りの終了アドレスを設定します。
電圧変化率	● 電力量計が値を1回アップロードする場合は、このパラメ
電流変化率	ータを[1]に設定します。 <ul><li>電力量計が値を2回アップロードする場合は、実際の変圧比に基づいてこのパラメータを設定します。</li></ul>
信号のパラメータ NOTE 信号のパラメータには、[信号のパラメータには、[信号名称]、[信号アドレス]、[レジスタ数]、[ゲイン]、[データタイプ]、および[単位]が含まれます。	このパラメータをベンダーのプロトコルに基づいて設定します。  NOTE  電力量計が信号を収集できる場合は、信号の[信号アドレス]を、対応する登録アドレスに設定します。電力量計が信号を収集できない場合は、信号の[信号アドレス]を[65535]に設定します。

# 6.3.9 環境監視装置のパラメータを設定する

## 6.3.9.1 Modbus-RTU 環境監視装置のパラメータを設定する

### 手順

ステップ 1 アクセスパラメータを設定して、[設備追加]をクリックします。

図 6-29 アクセスパラメータを設定する



IL03J00023

パラメータ	説明
設備タイプ	このパラメータを[EMI]に設定します。
接続方式	このパラメータを[Modbus-RTU]に設定します。
ポート番号	このパラメータを、環境監視装置に接続されたCOMポートのシリアル番号に設定します。
アドレス	このパラメータを環境監視装置の通信アドレスに設定します。

ステップ 2 運転パラメータを設定して、[送信]をクリックします。

図 6-30 運転パラメータを設定する



IL03J00024

● 接続された環境監視装置の機種が[EMIモデル]ドロップダウンリストボックスに表示される場合、次のようにパラメータを設定します。

パラメータ	説明
EMIモデル	このパラメータを環境監視装置の機種に設定します。
環境データを同期	デフォルト値の[無効]を保持することをお勧めします。 NOTE このパラメータが[有効]に設定されると、SmartLoggerは風速および風向のデータを追跡システムを備えたPV発電所内のソーラーインバータに送信します。
風速の高速同期の閾値	● このパラメータは手動で設定できます。値の範囲は15.0 ~ 30.0です。
	● 実行中のすべてのEMIによって収集された実際の風速が、風速の高速同期の閾値内にある場合、すべての EMIは、デフォルトでは1分ごとにリアルタイムの風速を インバータに同期させます。インバータはリアルタイムの 風速をトラッカーに転送します。
	● 実行中の任意のEMIによって収集された実際の風速が 閾値を超えると、実行中のすべてのEMIは、10秒間隔で リアルタイムの風速を5回送信します。その後、リアルタ イムの風速は1分ごとにインバータに同期されます。
マスタ/スレーブモード	SmartLoggerを複数の環境監視装置に接続する場合、そのうちの1つを[マスタモード]に設定します。表示されるソーラーインバータの性能データは、[マスタモード]の環境監視装置のデータです。

● 接続された環境監視装置が、Modbus-RTUをサポートするスプリットEMIである場合、 パラメータを次のように設定します。

パラメータ	説明
EMIモデル	このパラメータを[センサ(ADAM)]に設定します。
環境データを同期	デフォルト値の[無効]を保持することをお勧めします。  NOTE  このパラメータが[有効]に設定されると、SmartLoggerは風速および風向のデータを追跡システムを備えたPV発電所内のソーラーインバータに送信します。

パラメータ	説明
マスタ/スレーブモード	SmartLoggerが複数のEMIに接続されている場合、そのうちの1つをマスタモードに設定します。インバータの性能データと発電所の性能データの両方のページに、マスタモードでのEMI上のデータが表示されます。
	● 単独のEMIをマスタモードまたはスレーブモードに設定すると、 EMIデータはインバータの性能データと発電所の性能データの 両方のページに表示されます。
	● SmartLoggerが複数のEMIに接続されている場合、マスタモードに設定できるEMIは1つのみです。複数のEMIがマスタモードに設定されている場合は、最後の設定のみ有効になります。つまり、最後のEMIがマスタモードに設定され、他のEMIは自動的にスレーブモードに切り替わります。
	<ul> <li>複数のEMIがSmartLoggerに接続されており、それらのEMIが スレーブモードに設定されている場合、最初に接続されたEMI の性能データがインバータの性能データと発電所の性能データ の両方のページに表示されます。</li> </ul>
読み取り機能コード	ベンダーが採用しているプロトコルに基づいて、このパラメータを[ <b>保持レジスタの読み込み 03H</b> ]または[ <b>保持レジスタ の読み込み 04H</b> ]に設定します。
データレポートモード	ベンダーが採用しているプロトコルに基づいて、このパラメータを[ <b>整数</b> ]または[ <b>浮動小数点</b> ]に設定します。
語順	ベンダーが採用しているプロトコルに基づいて、このパラメータを[ <b>ビッグエンディアン</b> ]または[ <b>リトルエンディアン</b> ]に設定します。
読み取りモード	値は[ <b>読み込み(複数)</b> ]または[ <b>読み込み(単一)</b> ]になります。
開始アドレス	[ <b>読み取りモード</b> ]が[ <b>読み込み(複数)</b> ]に設定される場合、読み取りの開始アドレスを設定します。
終了アドレス	[読み取りモード]が[読み込み(複数)]に設定される場合、読み取りの終了アドレスを設定します。
信号のパラメータ  NOTE 信号のパラメータには、[信号のパラメータには、[信号のパラメータには、[信号アドレス]、[下限閾値]、[上限閾値]、[規格]、[開始(mV/mA)]、[終了(mV/mA)]、および[単位]が含まれます。	これらのパラメータをベンダーのプロトコルに基づいて設定します。  NOTE  環境監視装置が信号を収集できる場合は、信号の[信号アドレス] を、対応する登録アドレスに設定します。環境監視装置が信号を収集できない場合は、信号の[信号アドレス]を[65535]に設定します。

● 接続された環境監視装置が別の機種の場合は、パラメータを次のように設定します。

パラメータ	説明
EMIモデル	このパラメータを[ <b>その他</b> ]に設定します。

パラメータ	説明
環境データを同期	デフォルト値の[無効]を保持することをお勧めします。 NOTE このパラメータが[有効]に設定されると、SmartLoggerは風速および風向のデータを追跡システムを備えたPV発電所内のソーラーインバータに送信します。
マスタ/スレーブモード	SmartLoggerを複数の環境監視装置に接続する場合、そのうちの1つを[マスタモード]に設定します。表示されるソーラーインバータの性能データは、[マスタモード]の環境監視装置のデータです。
読み取り機能コード	ベンダーが採用しているプロトコルに基づいて、このパラメータを[ <b>保持レジスタの読み込み 03H</b> ]または[ <b>保持レジスタ の読み込み 04H</b> ]に設定します。
データレポートモード	ベンダーが採用しているプロトコルに基づいて、このパラメータを[ <b>整数</b> ]または[ <b>浮動小数点</b> ]に設定します。
語順	ベンダーが採用しているプロトコルに基づいて、このパラメータを[ <b>ビッグエンディアン</b> ]または[ <b>リトルエンディアン</b> ]に設定します。
読み取りモード	値は[ <b>読み込み(複数)</b> ]または[ <b>読み込み(単一)</b> ]になります。
開始アドレス	[ <b>読み取りモード</b> ]が[ <b>読み込み(複数)</b> ]に設定される場合、読み取りの開始アドレスを設定します。
終了アドレス	[ <b>読み取りモード</b> ]が[ <b>読み込み(複数)</b> ]に設定される場合、読み取りの終了アドレスを設定します。
信号のパラメータ NOTE 信号のパラメータには、[信号のパラメータには、[信号名称]、[信号アドレス]、 [ゲイン]、[偏差]、および[単位]が含まれます。	これらのパラメータをベンダーのプロトコルに基づいて設定します。  NOTE  環境監視装置が信号を収集できる場合は、信号の[信号アドレス] を、対応する登録アドレスに設定します。環境監視装置が信号を収集できない場合は、信号の[信号アドレス]を[65535]に設定します。

# 6.3.9.2 AI 環境監視装置のパラメータを設定する

## 手順

ステップ 1 アクセスパラメータを設定して、[設備追加]をクリックします。

### 図 6-31 アクセスパラメータを設定する



IL03J00025

パラメータ	説明
設備タイプ	このパラメータを[EMI]に設定します。
接続方式	このパラメータを[Al]に設定します。
アドレス	このパラメータを環境監視装置の通信アド レスに設定します。

## ステップ 2 運転パラメータを設定して、[送信]をクリックします。

#### 図 6-32 運転パラメータを設定する



IL03J00026

パラメータ	説明
環境データを同期	デフォルト値の[ <b>無効</b> ]を保持することをお勧めします。
	NOTE     このパラメータが[ <b>有効</b> ]に設定されると、     SmartLoggerは風速および風向のデータを追     跡システムを備えたPV発電所内のソーラーイ     ンバータに送信します。

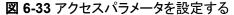
パラメータ	説明
マスタ/スレーブモード	SmartLoggerを複数の環境監視装置に接続する場合、そのうちの1つを[マスタモード]に設定します。表示されるソーラーインバータの性能データは、[マスタモード]の環境監視装置のデータです。
信号のパラメータ NOTE 信号のパラメータには、[信号名称]、[ポート番号]、[下限閾値]、[上限閾値]、[開始(V/mA)]、 [終了(V/mA)]、および[単位]が含まれます。	必要に応じてこれらのパラメータを設定します。  NOTE  設定されたポート番号を変更する必要がある場合は、まず[ポート番号]を[いいえ]に設定してから、必要なポート番号に設定します。

ステップ 3 [ポート番号]が接続されているPTポートの番号に設定されている場合は、[PT温度補正]を クリックして温度を修正します。

# 6.3.10 STS パラメータを設定する

### 手順

ステップ 1 アクセスパラメータを設定して、[設備追加]をクリックします。





IL04J00006

パラメータ	説明
設備タイプ	このパラメータを[STS]に設定します。
ポート番号	このパラメータを、STSに接続されたCOMポートの番号に 設定します。
アドレス	このパラメータをSTSの通信アドレスに設定します。

ステップ 2 設備の監視パラメータを設定して、[送信]をクリックします。

#### 図 6-34 設備の監視



IL04J00007

タブ	機能	説明
遠隔監視	スイッチのオンとオフを切り替え るパラメータなどの、設備の状 態パラメータを表示します。	N/A
遠隔計測	電圧などの、設備のリアルタイ ムデータを表示します。	N/A
遠隔制御	スイッチのオンとオフを制御する パラメータなどの、状態制御パラ メータを設定します。	必要に応じてこのパラメータを設 定します。
性能データ	設備の性能データを表示または エクスポートします。	N/A
運用パラメータ	遠隔監視、遠隔計測、遠隔調整 のためのスタンバイ信号を設定 します。	必要に応じてこのパラメータを設 定します。
バージョン情報	通信に関する情報を照会しま す。	N/A

ステップ 3 [設定] > [その他のパラメータ] を選択し、必要に応じて[STS過熱保護]を設定します。

# 6.3.11 IEC103 デバイスのパラメータを設定する

### 説明

IEC103デバイスは次の2つのデータ送信モードをサポートします。

- 透過的な送信モード: SmartLoggerは、管理システムに接続すると、IEC103デバイス の情報を管理システムに透過的に送信します。 SmartLoggerはIEC103デバイスのデータを解析しません。
- **解析モード**: IEC103デバイスはSmartLoggerに接続され、SmartLoggerはIEC103デバイスデータを解析します。

## 透過的な送信モード

ステップ 1 IEC103パラメータを設定して、[送信]をクリックします。

### 図 6-35 IEC103 パラメータを設定する



IL03J00027

パラメータ	説明
IEC103ポート番号	このパラメータを、設備に接続されたCOMポートに基づいて 設定します。
IEC103アドレス	このパラメータをIEC103デバイスのアドレスに設定します。
IEC103 IP	このパラメータを管理システムのIPアドレスに設定します。

ステップ 2 [設定] > [その他のパラメータ] を選択し、[データ転送]が[有効]に設定されていることを確認します。

#### 注記

- [データ転送]を[有効]に設定すると、SmartLoggerは、設備データを解析することなく、接続されていない設備に関する情報を管理システムに透過的に送信します。
- [データ転送]を[無効]に設定すると、SmartLoggerは、接続されていない設備に関する 情報を管理システムに送信しません。

### 解析モード

SmartLoggerは、リレー保護や、変圧器サブステーションのような監視設備などのIEC103をサポートするサードパーティの設備に接続することができます。プロトコル情報ポイントはベンダーによって異なります。このため、カスタム設備に正常に接続するには、Huaweiからプロトコル情報ファイルを[.cfg]形式で取得し、そのファイルをSmartLoggerにインポートする必要があります。

サポートされる設備タイプは、IEC103デバイス1からIEC103デバイス5です。対応する構成ファイル名は、[iec103\_equip\_custom\_1.cfg]から[iec103\_equip\_custom\_5.cfg]になります。同じ種類の複数の設備を接続できます。

ステップ 1 プロトコル情報ポイントファイルを[.cfg]形式で構成して、そのファイルをSmartLoggerにインポートします。

### 図 6-36 構成をインポートする



IL03J00028

ステップ 2 アクセスパラメータを設定して、[設備追加]をクリックします。

#### 図 6-37 アクセスパラメータを設定する



IL03J00029

パラメータ	説明	
設備タイプ	値は[IEC103デバイス1]から[IEC103デバイス5]になります。	
	構成ファイルに基づいて値を選択します。たとえば、 [iec103_equip_custom_1.cfg]をインポートする必要があ る場合は、[IEC103 <b>デバイス1</b> ]を選択します。	
ポート番号	このパラメータを、IEC103デバイスに接続されたCOMポートに設定します。	
アドレス	このパラメータをIEC103デバイスの通信アドレスに設定します。	

ステップ 3 設備の監視パラメータを設定して、[送信]をクリックします。

#### 図 6-38 設備の監視



IL03J00030

タブ	機能	説明
運転情報	IEC103デバイスの運転情 報を表示します。	N/A
遠隔監視	スイッチの状態などの、設備の状態を表示します。	N/A
遠隔計測	電圧などの、設備のリアル タイムのアナログデータを 表示します。	N/A
遠隔制御	スイッチのオンとオフを切り 替えるパラメータなどの、状 態制御パラメータを設定し ます。	必要に応じてタブページ上 でパラメータを設定します。
遠隔調整	電圧保護のパラメータなど の、アナログパラメータを設 定します。	必要に応じてタブページ上 でパラメータを設定します。

# 6.3.12 カスタム設備用のパラメータを設定する

## はじめに

SmartLoggerは、変圧器や環境監視装置などの、Modbus-RTUプロトコルをサポートするサードパーティの設備に接続できます。プロトコル情報ポイントはベンダーによって異なります。このため、カスタム設備に正常に接続するには、プロトコル情報ファイルを[.cfg]形式で構成し、そのファイルをSmartLoggerにインポートする必要があります。

サポートされる設備タイプは、カスタム設備1からカスタム設備10です。対応する構成ファイル名は、modbus\_equip\_custom\_1.cfgからmodbus\_equip\_custom\_10.cfgになります。同じ種類の複数の設備を接続できます。

### 手順

ステップ 1 プロトコル情報ポイントファイルを[.cfg]形式で構成して、そのファイルをSmartLoggerにインポートします。

### 図 6-39 構成をインポートする



IL03J00028

### ステップ2 アクセスパラメータを設定して、[設備追加]をクリックします。

#### 図 6-40 アクセスパラメータを設定する



IL03J00031

パラメータ	説明
設備タイプ	値は[カスタム設備1]から[カスタム設備10]になります。 インポートされた構成ファイルに基づいて値を選択します。 たとえば、modbus_equip_custom_1.cfgがインポートさ れた場合は、[カスタム設備1]を選択します。
ポート番号	このパラメータを、カスタム設備に接続されたCOMポートの番号に設定します。
アドレス	このパラメータをカスタム設備の通信アドレスに設定します。

#### ステップ 3 設備の監視パラメータを設定して、[送信]をクリックします。

### 図 6-41 設備の監視



IL03J00032

タブ	機能	説明
運転情報	カスタム設備の運転情報を 表示します。	N/A
遠隔監視	スイッチの状態などの、設備の状態を表示します。	N/A
遠隔計測	電圧などの、設備のリアル タイムのアナログデータを 表示します。	N/A
遠隔制御	スイッチのオンとオフを切り 替えるパラメータなどの、状 態制御パラメータを設定し ます。	必要に応じてタブページ上 でパラメータを設定します。
遠隔調整	電圧保護のパラメータなど の、アナログパラメータを設 定します。	必要に応じてタブページ上 でパラメータを設定します。

# 6.3.13 IEC104 設備パラメータを設定する

## はじめに

SmartLoggerは、リレー保護や、変圧器サブステーションのような監視設備などのIEC104をサポートするサードパーティの設備に接続することができます。プロトコル情報ポイントはベンダーによって異なります。このため、サードパーティの設備に接続するには、プロトコル情報ポイントファイルを.cfg形式で構成し、そのファイルをSmartLoggerにインポートする必要があります。

サポートされる設備タイプは、IEC104デバイス1からIEC104デバイス5です。対応する構成ファイル名は、iec104\_equip\_custom\_1.cfgからiec104\_equip\_custom\_5.cfgになります。同じ種類の複数の設備を接続できます。

#### 手順

ステップ 1 プロトコル情報ポイントファイルを[.cfg]形式で構成して、そのファイルをSmartLoggerにインポートします。

図 6-42 構成をインポートする



IL03J00028

## ステップ 2 アクセスパラメータを設定して、[設備追加]をクリックします。

#### 図 6-43 アクセスパラメータを設定する



IL04J00012

パラメータ	説明	
設備タイプ	値は[IEC104デバイス1]から[IEC104デバイス5]になります。	
	インポートされた構成ファイルに基づいて値を選択します。 たとえば、iec104_equip_custom_1.cfgがインポートされ た場合は、[IEC104デバイス1]を選択します。	
IPアドレス	このパラメータをIEC104デバイスのIPアドレスに設定します。	
共通のアドレス	このパラメータをIEC104デバイスの共通のアドレスに設定 します。	
アドレス	このパラメータをIEC104デバイスの通信アドレスに設定します。	

## ステップ 3 設備の監視パラメータを設定して、[送信]をクリックします。

### 図 6-44 設備の監視



IL04J00013

タブ	機能	説明
運転情報	カスタム設備の運転情報を 表示します。	N/A
遠隔監視	スイッチの状態などの、設備の状態を表示します。	N/A
遠隔計測	電圧などの、設備のリアル タイムのアナログデータを 表示します。	N/A
遠隔制御	スイッチのオンとオフを切り 替えるパラメータなどの、状 態制御パラメータを設定し ます。	必要に応じてタブページ上 でパラメータを設定します。
遠隔調整	電圧保護のパラメータなど の、アナログパラメータを設 定します。	必要に応じてタブページ上 でパラメータを設定します。

# 6.3.14 インテリジェントトラッキングアルゴリズム

### はじめに

- インテリジェントトラッキングアルゴリズムを使用する前に、オンサイトのインテリジェントトラッキングアルゴリズムのデリバリチェックリストに基づいて、発電所がこの機能を使用するための要件を満たしているかどうかを確認し、発電所のネットワーキングデバイス間のModbusプロトコルバージョンに互換性があるかどうかを確認してください。
- インテリジェントトラッキングアルゴリズムは、ライセンスを購入して読み込むと設定できるようになります。

ライセンスの読み込み方法の詳細については、**7.4.6 ライセンスを管理する**」を参照してください。

### 手順

オンサイトデリバリ中にトラッカーの試運転を行うと、インテリジェントトラッキングアルゴリズムによってトラッカーのパラメータをインテリジェントに制御できます。

1. [設定] > [インテリジェントトラッキングアルゴリズム]を選択し、[トラッカーの動作モード] を[自動]に、[インテリジェントトラッキングアルゴリズム]を[有効]に設定します。その後、インテリジェントトラッキングアルゴリズムは、発電量を最大化するために、太陽光に応じて角度などのトラッカーパラメータを自動的に調整します。

1 設定 Enspire 通信プロパティ 電力調整 方位角上限 [0.00, 89.00] 遺陽停止 位角下限 -30.0 [-89.00, 0.00] m[0.00, 100.00 - の幅 m[0.00, 100.00] インテリジェントトラッキ の締度 r-60.00 60.001

図 6-45 インテリジェントトラッキングアルゴリズムのパラメータ

# 6.4 電力系統スケジューリング

# 6.4.1 電力調整に関する説明

標準的な要件によれば、SmartLoggerは接続されたソーラーインバータの電力をリアルタイムで確実に調整することができ、PV発電所が適時に電力系統会社の要件に確実に対応できるようにします

#### 注記

- SmartLoggerが接続されたソーラーインバータにスケジューリングコマンドを確実に実施するようにするためには、PV発電所の有効電力または無効電力を調整する前に、有効電力または無効電力制御モードを選択する必要があります。
- [**有効電力制御モード**]が[**制限なし**]に設定または[**無効電力制御モード**]が[**出力なし**]に設 定されている場合、SmartLoggerは接続されたソーラーインバータにスケジューリングコ マンドを送信しません。

# 6.4.2 有効電力制御を設定する

PV発電所に電力制限の要件がある場合、電力系統スケジューリング担当者は、有効電力を制限するか、PV発電所の有効電力をすべて無効にするか、すべての有効電力を無効にする、すなわち、有効電力ディレーティングモードを有効にする必要があります。

- ステップ 1 [監視] > [SUN2000] > [運用パラメータ] > [電力調整]を選択します。表示されたページで [遠隔電力指令]が[有効]に設定されていることを確認します。
- ステップ 2 有効電力制御のパラメータを設定し、[送信]をクリックします。

図 6-46 有効電力制御



IL04J00008

### 制限なし

パラメータ	説明
	ソーラーインバータを全負荷で運転するにはこのパラメータ を[ <b>制限なし</b> ]に設定します。

## DI 有効電カスケジューリング

1. DI有効電力スケジューリングのパラメータを設定し、[送信]をクリックします。

#### 図 6-47 DI 有効電カスケジューリング



IL04J00027

#### 注記

- この機能を設定している場合は、ユーザー定義のDIポートに空きがあることを確認して ください。空きがない場合、設定は失敗します。
- この機能を設定するときは、SmartLoggerがリップル制御レシーバに正しく接続されて いることを確認してください。(ドイツおよびその他のヨーロッパ地域では、リップル制御レ シーバを使用して、電力系統のスケジューリング信号を、ドライ接点が必要なドライ接点 信号に変換します。)

パラメータ	説明
有効電力制御モード	このパラメータを[ <b>DI有効電力スケジューリング</b> ]に設定します。
リモート通信スケジューリ ング	このパラメータを[開始]に設定すると、 <b>DI有効電力スケジューリング</b> とリモート通信スケジューリングが同時に動作します。

パラメータ	説明
DI NOTE	<ul><li>● 有効電力ディレーティングのパーセンテージでは16個の レベルがサポートされます。</li></ul>
DIのパラメータには、 [ <b>DI1</b> ]、[ <b>DI2</b> ]、[ <b>DI3</b> ]、[ <b>DI4</b> ]、 および[%(%)]が含まれま す。	●「√」は低レベルを示します。SmartLoggerの4基のDIポートが接続される場合、それらのポートは低レベルポートになります。接続されない場合、ポートは高レベルポートになります。
	● DI1からDI4のパーセンテージのレベルはそれぞれ異なっている必要があります。そうでない場合は、異常なコマンドが生成されます。
	● 実際の入力DI信号が、WebUIで構成されたものと不一 致である場合、SmartLoggerはソーラーインバータを全 負荷で運転するよう制御し、有効電力調整指令異常アラ ームを発生します。

## パーセント固定値制限(オープンループ)

SmartLoggerは、簡素化された有効電力のパーセンテージの構成に加えて、電力制御の自動化を提供します。これにより、1日の異なる時間帯に有効電力のディレーティングパーセンテージを自動的に調整することができます。

パラメータ	説明
有効電力制御モード	時間区分ごとにソーラーインバータの最大出力を制御するには、このパラメータを[パーセント固定値制限(オープンループ)]に設定します。
開始時間 %(%)	1日のうちの特定の時間帯に指定された最大電力でソーラーインバータを運転する必要がある場合は、現場の要件に
	基づいて設定の記録を追加します。 複数の時点が設定されると、ソーラーインバータは、現在のシステム時間より前の、最も近い時点で指定された最大電力で動作します。たとえば、WebUIで00:00:00と12:00:00を追加し、現在のシステム時間が14:30:00の場合、ソーラーインバータが指定された最大電力で運転されるのは12:00:00となります。

# リモート通信スケジューリング

管理システムや独立した電力調整設備は、ユーザーによる設定や操作を必要とせずに、 Modbus TCPまたはIEC104と連携する通信ポートを介してスケジューリングコマンドを送 信します。SmartLoggerは自動的にスケジューリングモードを切り替えて、スケジューリング コマンドを送信できます。

パラメータ	説明
有効電力制御モード	このパラメータを[ <b>リモート通信スケジューリング</b> ]に設定します。
	SmartLoggerは、上位層の管理システムによって発行されたスケジューリングコマンドを解析して、PV発電所のソーラーインバータによって識別可能な有効な指示データを生成し、そのデータをSmartLoggerに接続されたすべてのソーラーインバータに提供します。
	[ <b>リモート通信スケジューリング</b> ]モードは優先度が高いため、 SmartLoggerは上位層の管理システムからスケジューリン グコマンドを受信すると、自動的に[ <b>有効電力制御モード</b> ]を [ <b>リモート通信スケジューリング</b> ]に変更します。
指令計画	値は[ <b>無効]、[計画1</b> ]、または[ <b>計画2</b> ]になります。
	● [無効]: SmartLoggerは、ソーラーインバータを全負荷で 動作するように制御し、管理システムから送信されるス ケジューリングコマンドを受信しません。
	● [計画1]:オープンループのスケジューリングポリシーです。SmartLoggerはスケジューリングからの電力値を均等に割り当て、各ソーラーインバータに平均値を提供します。その後、各ソーラーインバータは特定の電力で動作します。SmartLoggerが提供する調整値は一定となります。[調整係数]が設定されると、プリセットの係数によって乗算された電力値がソーラーインバータに送信されます。
	● [計画2]:特定の発電所のためにカスタマイズされた機能が提供されます。発電所のスケジューリングに関する要件に基づいて、[オーバーシュート]、[調整期間]、および[調整デッドバンド]を設定します。

# 電力制限付きグリッド接続(kW)

#### 注記

- [設定] > [電力制限付きグリッド接続]を選択して、電力制限付きグリッド接続機能を有効にすることをお勧めします。
- この機能を有効にすると、電力量計、インバータ、および電力制限付きグリッド接続のパラメータを設定する必要があります。このセクションでは、電力制限付きグリッド接続のパラメータを設定する方法を説明します。
- パラメータを設定する前に、電力量計がSmartLoggerに接続されていることを確認します。

ステップ 1 エクスポート制限パラメータを設定して、[送信]をクリックします。

パラメータ	説明
有効電力制御モード	このパラメータを[ <b>電力制限付きグリッド接続(kW)</b> ]に設定します。
開始制御	このパラメータが[ <b>はい</b> ]に設定されているとき、電力制限機能が有効になります。
電力計の電力方向	インバータに出力電力がない場合で、電力量計の有効電力 測定値が正の場合は、このパラメータを[ <b>正方向</b> ]に設定しま す。そうでない場合、このパラメータを[ <b>負方向</b> ]に設定しま す。
制限モード	<ul><li>● 合計電力:系統接続点の総電力を制御して、電力系統 に供給される電力を制限します。</li></ul>
	<ul><li>● 単相電力:系統接続点で各相の電力を制御して、電力 系統に供給される電力を制限します。</li></ul>
最大逆潮流電力	インバータが電力系統に供給できる最大電力を示します。
	推奨:電力系統会社によって許可されるエクスポート制限の 閾値に基づいて、このパラメータを設定します。
電力降下調整期間	インバータ出力電力を下げる期間を指定します。
最大保護時間	SmartLoggerが逆流を検知してからインバータ出力が0になるまでの最大時間を指定します。
	推奨:電力系統会社によって許可される最大逆流時間に基づいて、このパラメータを設定します。
電力上昇閾値	系統からの電力供給がこの閾値に達すると、インバータは 出力電力を引き上げ始めます。このパラメータの推奨値は Pnの1%から2%です。ここで、Pnはインバータの合計定格 出力電力であり、SmartLoggerの概要ページで照会できま す。
フェイルセーフ電力のしき い値	SmartLoggerと電力量計との間の通信が異常な場合、インバータ出力電力パーセンテージはSmartLoggerによって制御されます。
電力制限0%でOFF	DOポートがスイッチオフを制御できるかどうかを指定します。
OFF制御ポート	このパラメータを、スイッチオフを制御するDOポートに設定 します。
ON制御ポート	このパラメータを、スイッチオンを制御するDOポートに設定 します。
OFF状態フィードバックポ ート	このパラメータを、スイッチオフ状態をレポートするDIポート に設定します。
ON状態フィードバックポ ート	このパラメータを、スイッチオン状態をレポートするDIポート に設定します。

- ステップ 2 回路遮断器があるシナリオでは、SmartLoggerが回路遮断器を遠隔でオン/オフできることを確認します。
  - [スイッチオフ]をクリックして回路遮断器が適切にスイッチオフになっていることを確認 します。
  - [スイッチオン]をクリックして回路遮断器が適切にスイッチオンになっていることを確認します。

# 遠隔出力制御

ステップ 1 サーバのクロックソースを同期します。

パス	パラメータ	説明
[設定] > [一般設	クロックソース	このパラメータを[NTP]に設定します。
定] > [日付と時刻] †	サーバ	このパラメータを、時間を同期するサーバの IPアドレスまたはドメイン名に設定します。
	NTP同期テスト	このボタンをクリックして時間の同期の状態を確認できます。

## ステップ 2 遠隔出力制御パラメータを設定します。

パス	パラメータ	説明
[設定] > [有効電 力制御]	有効電力制御モード	このパラメータを[ <b>遠隔出力制御</b> ]に設定します。
	制御エリア	このパラメータを、遠隔出力制御機能が使用されるエリアに設定します。一部のエリアでは、機能を有効にするために、ライセンスをインポートして有効化する必要があります。
	出力制御時間	このパラメータを、ソーラーインバータが出力 電力を0%から100%に、または100%から 0%に変更するために必要な時間に設定しま す。
	PV発電所ID	このパラメータをPV発電所IDに設定します。
	遠隔出力制御サーバ	このパラメータをサーバのIPアドレスまたはド メイン名に設定します。
	証明書を有効化	実際の状況に基づいて証明書をインポート および有効化するどうかを判断します。

パス	パラメータ	説明
	余剰電力の販売	● [無効]:PV発電所の出力電力は、電力会社が発行するグリッドスケジューリングの電力制限に基づいて制御されます。PV発電所の出力電力は、電力会社が発行するアクティブな電力スケジューリングの値を超えることができません。
		● [ <b>有効</b> ]:負荷電力が遠隔出力制御より小さい場合、インバータ出力は遠隔出力制御コマンドによって決定されます。系統接続ポイントでは電力を売買できます。負荷電力が遠隔出力制御より大きい場合、系統接続ポイントでは電力を販売できません。
	PVモジュール容量	このパラメータを、PV発電所に接続されているPVモジュールの容量に設定します。
	発電所AC容量	このパラメータを、PV発電所から電力系統に供給される制限電力のAC容量に設定します。

#### **Ⅲ** NOTE

- SmartLoggerとサーバとの間の接続が異常である場合は、電力会社のWebサイトから出力制御ファイルを.data形式で取得して、そのファイルをインポートします。
- SmartLoggerがサーバに接続したら、関連するファイルをエクスポートできます。

# 6.4.3 無効電力制御を設定する

系統接続点での電圧を調整するためには、大規模なPV発電所が必要となります。電力系統のスケジューリング担当者は、PV発電所が系統接続点で無効電力を吸収または追加することを可能にします。つまり、電力系統におけるリアルタイムの無効送電状態に基づいた無効電力補償が可能になります。

- ステップ 1 [監視] > [SUN2000] > [運用パラメータ] > [電力調整]を選択します。表示されたページで [遠隔電力指令]が[有効]に設定されていることを確認します。
- ステップ 2 無効電力制御方法のパラメータを設定し、[送信]をクリックします。

#### 図 6-48 無効電力制御



IL04J00009

## 出力なし

パラメータ	説明
無効電力制御モード	PV発電所が系統接続点における電圧を調整したり無効電力補償を実施する必要がない場合、ソーラーインバータは純粋な有効電力出力で運転することができます。この場合、このパラメータを[出力なし]に設定します。

## DI 無効電力スケジューリング

1. DI無効電カスケジューリングのパラメータを設定し、[送信]をクリックします。





IL04J00028

#### 注記

- この機能を設定している場合は、ユーザー定義のDIポートに空きがあることを確認してください。空きがない場合、設定は失敗します。
- SmartLoggerのシナリオ:この機能を設定する前に、SmartLoggerがリップル制御レシーバに適切に接続されていることを確認します。
- SmartLogger+SmartModuleのシナリオ:この機能を設定する前に、SmartModuleがリップル制御レシーバに適切に接続されていることを確認します。

#### 表 6-3 SmartLogger のシナリオ

パラメータ	説明
無効電力制御モード	このパラメータを[ <b>DI無効電力スケジューリング</b> ]に設定します。
DI	● 力率については、16個のレベルがサポートされます。
NOTE     DIのパラメータには、     [DI1]、[DI2]、[DI3]、[DI4]、 および[力率(発電機から見て)]が含まれます。	<ul> <li>「√」は低レベルを示します。SmartLoggerの4基のDIポートが接続される場合、それらのポートは低レベルポートになります。接続されない場合、ポートは高レベルポートになります。</li> <li>DI1からDI4のパーセンテージのレベルはそれぞれ異なっている必要があります。そうでない場合、異常なコマン</li> </ul>
	っている必要があります。そうでない場合、乗吊なコマンドが生成されます。
	● 実際の入力DI信号が、WebUIで構成されたものと一致 しない場合、SmartLoggerはソーラーインバータを全負 荷で運転するよう制御し、無効電力調整指令異常アラー ムを発生します。

#### 表 6-4 SmartLogger+SmartModule のシナリオ

パラメータ	説明
無効電力制御モード	このパラメータを[ <b>DI無効電力スケジューリング</b> ]に設定します。
DI	● 16個のレベルのパーセンテージをサポートします。
NOTE DIのパラメータには、 [M1.DI1]、[M1.DI2]、 [M1.DI3]、[M1.DI4]、および[%(%)]が含まれます。	<ul> <li>「√」は低レベルを示します。SmartModuleの4基のDIポートが接続される場合、それらのポートは低レベルポートになります。接続されない場合、ポートは高レベルポートになります。</li> <li>M1.DI1からM1.DI4までのパーセンテージのレベルはそれぞれ異なっている必要があります。そうでない場合、コマンドの解析中に例外が発生します。実際の入力DI信号が、WebUIで構成されたものと不一致である場合、SmartLoggerはソーラーインバータを全負荷で運転するよう制御し、[無効電力調整指令異常]アラームを生成します。</li> </ul>

#### □ NOTE

- SmartModuleをSmartLoggerに接続する前に、[Dl無効電力スケジューリング]がDIポートのために構成済みで、スケジューリング信号をSmartModuleに接続する必要がある場合、DIの構成を削除して再構成します。
- SmartLoggerとSmartModuleを組み合わせたシナリオにおいて、SmartModuleが削除され、スケジューリング信号をSmartLoggerに接続する必要がある場合、DIの構成を削除して再構成します。

# 無効電力固定制御

パラメータ	説明
無効電力制御モード	PVアレイが指定した時間に一定の無効電力を生成する必要がある場合は、このパラメータを[無効電力固定制御]に設定します。
開始時間	1日のうちの特定の時間帯に指定された最大電力でソーラー ーインバータを運転する必要がある場合は、現場の要件に 基づいて設定の記録を追加します。
無効電力 (kVar)	
	複数の時点が設定されると、ソーラーインバータは、現在のシステム時間より前の、最も近い時点で指定された最大電力で動作します。たとえば、WebUIで00:00:00と12:00:00を追加し、現在のシステム時間が14:30:00の場合、ソーラーインバータが指定された最大電力で運転されるのは12:00:00となります。

# 電力係数固定制御

パラメータ	説明
無効電力制御モード	PV発電所が系統接続点で一定の力率を生成することが必要で、ソーラーインバータがプリセットの力率に基づいてリアルタイムの無効電力を調整する必要がある場合は、このパラメータを[ <b>電力係数固定制御</b> ]に設定します。
開始時間	1日のうちの特定の時間帯に指定された力率でソーラーイン バータを運転する必要がある場合は、現場の要件に基づい て設定の記録を追加します。
力率(発電機から見て)	
	複数の時点が設定されると、ソーラーインバータは、現在のシステム時間より前の、最も近い時点で指定された最大電力で動作します。たとえば、WebUIで00:00と12:00:00を追加し、現在のシステム時間が14:30:00の場合、ソーラーインバータが指定された最大電力で運転されるのは12:00:00となります。

## Q-U 特性曲線

SmartLoggerに無効電力制御コマンドを送信させる必要がない場合は、代わりに特性曲線を構成することができます。SmartLoggerは特性曲線のために構成された値をソーラーイ

ンバータに提供し、ソーラーインバータはその構成に従って動作します。この場合、 SmartLoggerでは、値の調整は行われません。

#### 注記

専門家の指示の下で特性曲線を構成し、ソーラーインバータが適切に動作することを確認します。

Q-U特性曲線制御モードは、定格系統電圧に対する実際の系統電圧のU/Un(%)比に従って、見かけの電力に対する出力無効電力のQ/S比を動的に調整します。

パラメータ	説明
無効電力制御モード	このパラメータを[ <b>Q-U特性曲線</b> ]に設定します。
無効電力の調整時間	系統接続点での無効電力の変更間隔を指定します。
作動電力比	特定の電力系統識別コードでは、このパラメータを設定した 後、ソーラーインバータの実際の出力有効電力が設定値よ り大きい場合にのみ特性曲線が有効になります。
特性曲線ポイント	特性曲線ポイントの数を指定します。 特性曲線は最大10個の有効なポイントをサポートします。
U/Un(%)	曲線を構成するときは、ポイントのU/Un(%)値が、前のポイ
Q/S	ントのU/Un(%)値よりも大きいことを確認します。そうでない場合、無効な入力であることを知らせるメッセージが表え されます。

## cosψ-P/Pn 特性曲線

SmartLoggerに無効電力制御コマンドを送信させる必要がない場合は、代わりに特性曲線を構成することができます。SmartLoggerは特性曲線のために構成された値をソーラーインバータに提供し、ソーラーインバータはその構成に従って動作します。この場合、SmartLoggerでは、値の調整は行われません。

#### 注記

専門家の指示の下で特性曲線を構成し、ソーラーインバータが適切に動作することを確認します。

cosΦ-P/Pn特性曲線制御モードは、VDE-4105およびBDEWドイツ規格に基づくP/Pn(%)に従って力率cosφを動的に調整します。

パラメータ	説明
無効電力制御モード	このパラメータを[cosΦ-P/Pn特性曲線]に設定します。

パラメータ	説明
特性曲線ポイント	特性曲線ポイントの数を指定します。
	特性曲線は最大10個の有効なポイントをサポートします。
U/Un(%)	曲線を構成するときは、ポイントのP/Pn(%)値が、前のポイ
cosφ	ントのP/Pn(%)値よりも大きいことを確認します。そうでない 場合、無効な入力であることを知らせるメッセージが表示さ れます。

# Q-U 履歴曲線(CEI0-16)

SmartLoggerに無効電力制御コマンドを送信させる必要がない場合は、代わりに特性曲線を構成することができます。SmartLoggerは特性曲線のために構成された値をソーラーインバータに提供し、ソーラーインバータはその構成に従って動作します。この場合、SmartLoggerでは、値の調整は行われません。

#### 注記

専門家の指示の下で特性曲線を構成し、ソーラーインバータが適切に動作することを確認します。

Q-U履歴曲線(CEI0-16)制御モードは、イタリア規格のCEI0-16バージョンのQ-U特性曲線です。定格電圧に対する実際の電圧の比率に従って、ソーラーインバータの出力無効電力を動的に調整します。最終値はQ/Sの形式をとる必要があります。

パラメータ	説明
無効電力制御モード	このパラメータを[ <b>Q-U履歴曲線(CEI0-16)</b> ]に設定します。
無効電力の調整時間	系統接続点での無効電力の変更間隔を指定します。
作動電力比	特定の電力系統識別コードでは、このパラメータを設定した後、ソーラーインバータの実際の出力有効電力が設定値より大きい場合にのみ特性曲線が有効になります。
U/Un(%)	曲線を構成するときは、ポイントのU/Un(%)値が、前のポイ
Q/S	ントのU/Un(%)値よりも大きいことを確認します。そうでない場合、無効な入力であることを知らせるメッセージが表示されます。
	曲線を構成するときは、ポイントAとBのQ/S値が同じで順序 どおりに設定されていることと、ポイントCとDのQ/S値が同 じで順序どおりに設定されていることを確認します。そうでな い場合、無効な入力であることを知らせるメッセージが表示 されます。

# リモート通信スケジューリング

管理システムや独立した電力調整設備は、ユーザーによる設定や操作を必要とせずに、 Modbus TCPまたはIEC104と連携する通信ポートを介してスケジューリングコマンドを送 信します。SmartLoggerは自動的にスケジューリングモードを切り替えて、スケジューリングコマンドを送信できます。

パラメータ	説明
無効電力制御モード	[リモート通信スケジューリング]モードは優先度が高いため、SmartLoggerは上位層の管理システムからスケジューリングコマンドを受信すると、自動的に[無効電力制御モード]を[リモート通信スケジューリング]に変更します。 このパラメータを[リモート通信スケジューリング]に設定すると、SmartLoggerは、上位層の管理システムによって発行されたスケジューリングコマンドを解析して、PV発電所のソーラーインバータによって識別可能な有効な指示データを生成し、そのデータをSmartLoggerに接続されたすべてのソーラーインバータに提供します。

# カ率クローズドループ制御(旧ポリシー)

#### 注記

このパラメータを設定する前に、電力量計が正しくSmartLoggerに接続されていることを確認します。

パラメータ	説明
無効電力制御モード	このパラメータを[ <b>カ率クローズドループ制御(旧ポリシー</b> )] に設定します。
目標力率	電力量計の調整力率の目標値を指定します。
調整期間	SmartLoggerが調整コマンドを送信する間隔を指定します。
調整デッドバンド	調整力率の精度を指定します。
	<b>注記</b> このパラメータは、電力量計の力率が0.9より大きい場合にのみ有 効です。

# カ率クローズドループ制御

収益を改善するために、分散型PV発電所は、分散型無効電力補償を実施することによって、力率の追加料金を低減または回避する必要があります。この機能を有効にするには、関連するパラメータを設定します。

#### 注記

- [設定] > [インテリジェント無効電力補償]を選択してインテリジェント無効電力補償を有効にすることをお勧めします。
- パラメータを設定する前に、[**保守**] > [ライセンス管理]ページで、インテリジェント無効電力補償が読み込まれていることを確認します。
- パラメータを設定する前に、電力量計がSmartLoggerに接続されていることを確認します。

パラメータ	説明
無効電力制御モード	このパラメータを[ <b>カ率クローズドループ制御</b> ]に設定します。
電力計の電力方向	ソーラーインバータに出力電力がない場合で、電力量計に表示されている有効電力が正の値の場合は、このパラメータを[ <b>正方向</b> ]に設定します。そうでない場合、このパラメータを[ <b>負方向</b> ]に設定します。設定の完了後、電力の方向が分からない場合は、電力量計で確認できます。
電力量計	このパラメータを[ <b>スマートメーター</b> ]に設定します。
目標力率	電力量計の調整力率の目標値を指定します。目標値は、 PV発電所の力率の評価値よりも大きい値となる必要があり ます。
調整期間	SmartLoggerが調整コマンドを送信する間隔を指定します。
調整デッドバンド	調整力率の精度を指定します。 注記 このパラメータは、電力量計の力率が0.9より大きい場合にのみ有 効です。
無効電力補償遅延	現在の力率が目標の力率より低い場合に分散力率補正を 開始するための遅延時間を指定します。

#### 注記

SmartLoggerは、PV発電所から遠隔無効電カスケジューリングコマンドを受信すると、自動的に[無効電力制御モード]を[リモート通信スケジューリング]に変更します。無効電力制御モードが必要な場合は、[無効電力制御モード]を[力率クローズドループ制御]に設定し、目標力率を正しく設定します。

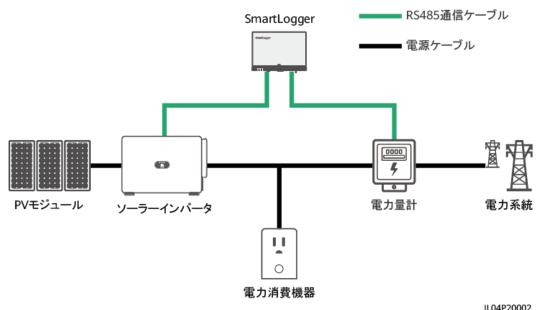
# 6.4.4 エクスポート制限パラメータを設定する

## はじめに

PV発電所が自己消費のための電力を生成するときに、負荷がすべての電力を消費することができない場合、対向電流が電力系統に供給される可能性があります。この場合、WebUI上でエクスポート制限パラメータを設定して、対向電流を防ぐことができます。

● 回路遮断器がないシナリオ:電力系統への対向電流の供給は、SmartLoggerからコマンドを送信してソーラーインバータ出力を低下させることによって排除することができます。

#### 図 6-50 ネットワーク図(回路遮断器なし)

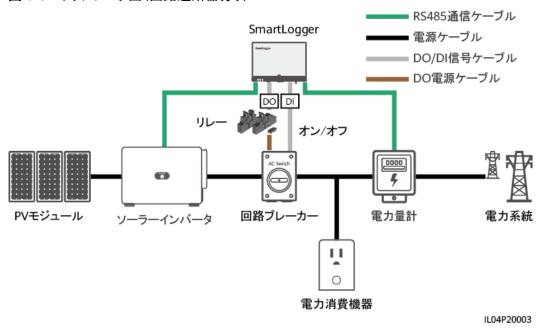


● 回路遮断器があるシナリオ: SmartLoggerからコマンドを送信してソーラーインバータの出力を低下させることによって電力系統への対向電流の供給を排除することができず、[最大保護時間]を超過した場合、SmartLoggerは、対向電流を防ぐためにDOポートを制御することによってリレーを駆動して回路遮断器のスイッチをオフにします。回路遮断器がオフになったことをDIポートが検出すると、SmartLoggerのDOポートとリレーがオフに切り替わり、SmartLoggerは初期状態に戻ります。

#### **◯** NOTE

Doポートをリレーコイルの12 V電源ループに直列に接続します。リレーコイルへの電力供給には、 SmartLoggerの12 V出力電源ポートを使用することをお勧めします。12 Vの電源を用意することもできます。

図 6-51 ネットワーク図(回路遮断器あり)



# <u> 注意</u>

回路遮断器があるシナリオでは、DOにより回路遮断器がオフになった後にSmartLogger が停止しないようにするために、回路遮断器の前にSmartLoggerの電源を配置します。

## 手順

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

## **◯** NOTE

- 必要に応じて、[前へ]や[次へ]をクリックします。
- 電力量計の運用パラメータの詳細については、「6.3.8.2 Modbus-RTU電力量計のパラメータを 設定する」を参照してください。



#### 図 6-52 エクスポート制限パラメータを設定する

IL04J00011

# 6.4.5 インテリジェント無効電力補償のパラメータを設定する

## はじめに

インテリジェント無効電力補償アルゴリズムは、PV発電所の発電量を増加させるために、 SmartLoggerを介してゲートウェイ電力量計の電力データを取得し、インテリジェントアルゴ リズム解析を実行し、ソーラーインバータの無効電力出力を調整し、ゲートウェイの力率を 最適化し、力率充電を低減または回避します。

#### **□** NOTE

- パラメータを設定する前に、ソーラーインバータがSmartLoggerに接続されていることを確認します。
- SmartLoggerに電力量計が接続されている場合、ウィザードでの電力量計へのアクセス手順は、 確認用のガイドとしてのみ使用されます。SmartLoggerに電力量計が接続されていない場合は、 ウィザードに従って電力量計を追加します。
- パラメータを設定する前に、**[保守] > [ライセンス管理]**ページで、インテリジェント無効電力補償が 読み込まれていることを確認します。

#### 手順

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

#### 図 6-53 インテリジェント無効電力補償のパラメータを設定する



IL04J00014

#### 注記

SmartLoggerは、PV発電所から遠隔無効電カスケジューリングコマンドを受信すると、自動的に[無効電力制御モード]を[リモート通信スケジューリング]に変更します。無効電力制御モードが必要な場合は、[無効電力制御モード]を[力率クローズドループ制御]に設定し、目標力率を正しく設定します。

#### **M** NOTE

● 電力量計の運用パラメータの詳細については、「6.3.8.2 Modbus-RTU電力量計のパラメータを 設定する」を参照してください。





# 6.4.6 DRM パラメータを設定する

#### はじめに

オーストラリアの規格により、インバータは要求応答モード(DRM)に準拠している必要があります。

図 6-55 DRM 機能のための配線図

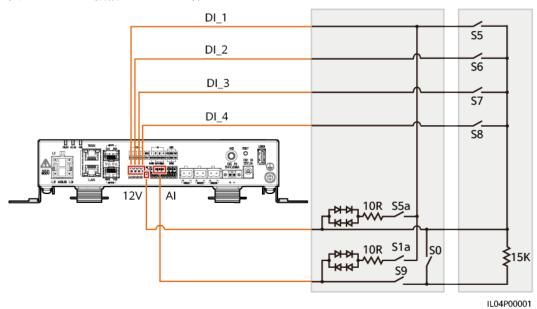


表 6-5 DRM の要件

モード	SmartLoggerの対 応するポート	要件	備考
DRM0	Al2-Al4	● S0がオンになると、インバータは シャットダウンします。	N/A
		● S0がオフになると、インバータは 電力系統に接続されます。	
DRM5	DI1	S5がオンになると、インバータは有 効電力を出力しません。	複数のDRMモ ードが同時に
DRM6	DI2	S6がオンになると、インバータの出 カ有効電力は定格電力の50%を超 えません。	使用されるとき は、最も厳格な 要件を満たす 必要がありま
DRM7	DI3	S7がオンになると、インバータの出力有効電力は定格電力の75%を超えず、インバータは最大無効電力を消費します。	े <del>ग</del> ं 。
DRM8	DI4	S8がオンになると、インバータの出力有効電力が回復します。 NOTE インバータの出力有効電力は、 SmartLogger上で設定されたパーセンテージに基づきます。	

## 手順

- ステップ 1 [設定]をクリックして[有効電力制御モード]が[制限なし]に設定されていて、[無効電力制御モード]が[出力なし]に設定されていて、[遠隔停止]の[接続ポート]が[いいえ]に設定されていることを確認します。
- ステップ 2 DRMパラメータを設定して、[送信]をクリックします。

図 6-56 DRM パラメータを設定する



IL04J00015

パラメータ	説明
接続ポート	このパラメータを、DRM信号のAIポートに設定します。
起動電流範囲	AIポートの電流は設定範囲内の場合、インバータはオンになります。そうでない場合、インバータはオフになります。
パワーコントロール	DRMの要件に基づいてDIパラメータを設定します。

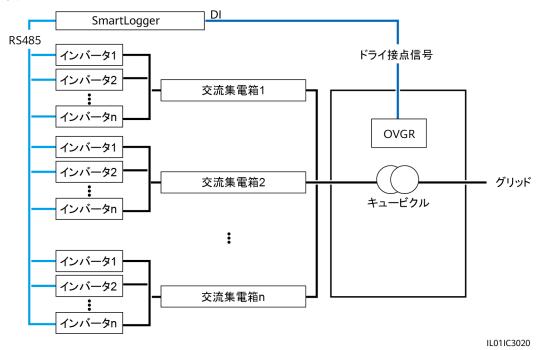
# 6.4.7 遠隔停止を設定する

# 6.4.7.1ドライ接点の遠隔停止を設定する

## はじめに

SmartLoggerは4基のDIポートを備えています。OVGRはどのDIポートにも接続できます。 SmartLoggerはOVGR信号を介してソーラーインバータをシャットダウンします。

#### 図 6-57 ネットワーク



#### 注記

この機能を設定している場合は、ユーザー定義のDIポートに空きがあることを確認してください。空きがない場合、設定は失敗します。

## 手順

ステップ 1 遠隔停止パラメータを設定します。

#### 図 6-58 遠隔停止



IL04J00010

パラメータ	説明
接続ポート	このパラメータを、OVGR信号に接続され たDIポートに設定します。

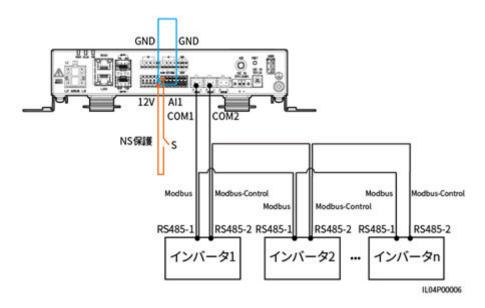
パラメータ	説明
効果的なドライ接点の状態	値は <b>[開く</b> ]または <b>[閉じる</b> ]になります。  NOTE  OVGR停止が有効で、このパラメータが <b>[閉じる</b> ] に設定されている場合、SmartLoggerは、対応 するDIポートが <b>「閉じる</b> ]状態のときにのみソーラ ーインバータ停止コマンドを送信します。
OVGR停止	OVGRを介した停止を有効にするかどうか を指定します。
キューブウルアラーム有効/無効	このパラメータが[ <b>有効</b> ]に設定されると、ドライ接点信号が有効状態でキュービクルが異常であるときに、異常なキュービクルのアラームが発生します。

## 6.4.7.2 NS 保護の遠隔停止を設定する

#### はじめに

- NS保護機能はドイツ国内でのみご利用いただけます。[**監視**] > [**運用パラメータ**]> [系 統パラメータ]を選択し、「電力系統識別コード]を[VDE-AR-N-4105]に設定します。
- NS保護デバイスは、AI1ポートと12V電源出力ポートに接続されています。 SmartLoggerは、AI1ポートで検出された電圧変化によってインバータをシャットダウン します。NS保護デバイスが切断されると、AI1ポートの電圧は0Vになり、インバータは 停止します。NS保護デバイスを再度接続すると、AI1ポートの電圧は12Vになり、イン バータを手動で起動する必要があります。

図 6-59 ネットワーク



#### 手順

1. NS保護の遠隔停止パラメータを設定します。

#### 図 6-60 NS 保護の遠隔停止



IL04J00010

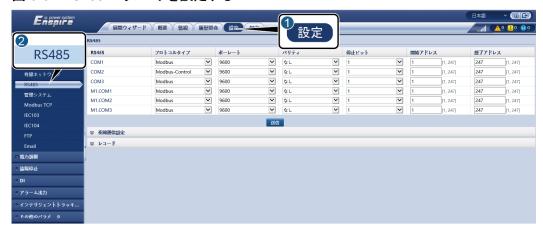
パラメータ	説明
	AI信号に接続するAI1ポートに設定します。SmartLoggerは、AI1ポートで検出された電圧変化によってインバータをシャットダウンします。

- 2. RS485通信パラメータのプロトコルタイプを設定します。デフォルトでは、COM1ポートの[プロトコルタイプ]は[Modbus]に設定されており、COM2ポートの[プロトコルタイプ]は[Modbus-Control]に設定されています。[ボーレート]、[パリティ]、[停止ビット]、[開始アドレス]、[終了アドレス]を実際の状況に合わせて設定します。
  - a. SmartLoggerにインバータが1台だけ接続されている場合は、SmartLoggerの COM1ポートをインバータのRS485-1ポートに接続し、SmartLoggerのCOM2ポートをインバータのRS485-2ポートに接続します。
  - b. インバータがカスケード接続されている場合は、SmartLoggerのCOM1ポートをインバータのRS485-1ポートに接続し、SmartLoggerのCOM2ポートをインバータのRS485-2ポートに接続します。一方のインバータのRS485-1ポートとRS485-2ポートを、他方のインバータのRS485-1ポートとRS485-2ポートにそれぞれ接続します。

#### **◯** NOTE

インバータには多くの種類があるため、RS485-1ポートは、RS485\_1、485B1、または485A1と呼ばれることがあります。RS485-2ポートは、RS485\_2、485B2、または485A2と呼ばれることがあります。

#### 図 6-61 RS485 パラメータを設定する



# 7 デバイスの保守

# 7.1 日常保守

- SmartLoggerに強い電磁干渉がないことを確認します。
- SmartLoggerが熱源から離れていることを確認します。
- 放熱穴がふさがれていないことを確認します。
- SmartLoggerを定期的に清掃します。
- ケーブルが固定されていることを定期的に確認します。

# 7.2 トラブルシューティング

番号	不具合	原因	対応策
1	SmartLogger を起動できま せん。	1. 電源アダプターのDC出力電源ケー ブルがSmartLoggerの12 V INポー トに接続されていません。	1. 電源アダプターのDC出力電源ケー ブルをSmartLoggerの12 V INポー トに接続します。
		2. 電源ケーブルが電源アダプターの AC入力電源ポートに接続されてい ません。	2. 電源ケーブルが電源アダプターの AC入力電源ポートに接続されてい るかを確認します。
		3. AC入力電源ケーブルがACソケット に接続されていません。	3. 電源ケーブルがACソケットに接続されていることを確認します。
		4. 電源アダプターが故障しています。	4. 電源アダプターを交換します。
		5. SmartLoggerが故障しています。	5. 販売店またはHuaweiテクニカルサポートにお問い合わせください。

番号	不具合	原因	対応策
2	SmartLogger が設備を検 出できませ ん。	<ol> <li>COMポートが設備に接続されていない、またはケーブルが緩んでいるか外れているか逆接続されています。</li> <li>RS485通信パラメータが正しく設定されておらず、ソーラーインバータのアドレスがSmartLoggerでのプリセットの検索範囲外にあります。</li> <li>環境監視装置や電力量計などの、自動検出できない設備が、手動で追加されていません。</li> </ol>	<ol> <li>RS485ケーブル接続を確認します。ケーブルが緩んでいる、外れている、または逆接続されている場合は、しっかりと接続し直します。</li> <li>RS485通信パラメータの設定を確認します。ボーレートと通信アドレスが正しく設定されていること、およびソーラーインバータのアドレスがSmartLoggerの検索範囲内にあることを確認します。</li> <li>環境監視装置や電力量計などの、自動検出できない設備を、手動で追加します。</li> <li>販売店またはHuaweiテクニカルサポートにお問い合わせください。</li> </ol>
3	設備の状態 が、 SmartLogger で切断状態と して表示され ます。	<ol> <li>ソーラーインバータとSmartLoggerとの間のケーブルが緩んでいるか外れています。</li> <li>ソーラーインバータが停止しています。</li> <li>ソーラーインバータのボーレートまたはRS485アドレスが変更されています。</li> <li>ソーラーインバータが交換されています。</li> <li>ソーラーインバータが前除されています。</li> <li>ソーラーインバータが削除されているか、再接続されていません。</li> </ol>	<ol> <li>ソーラーインバータとSmartLogger との間のケーブルを確認します。ケーブルが緩んでいるか外れている場合は、しっかりと接続し直します。</li> <li>ソーラーインバータの接続を確認し、ソーラーインバータを起動します。</li> <li>ソーラーインバータのボーレートおよびRS485アドレスが正しく設定されていることを確認します。</li> <li>交換された設備がある場合は、その設備を再検索または手動で追加します。</li> <li>設備が削除済みの場合は、「設備削除]操作を[設備管理]ページで実行します。</li> </ol>
4	環境監視装 置が通信に 失敗します。	1. 環境監視装置とSmartLoggerとの間でRS485通信ケーブルが正しく接続されていない、緩んでいる、または外れています。 2. 環境監視装置が停止しています。 3. 環境監視装置とSmartLoggerが、異なるRS485通信パラメータ設定を使用しています。 4. 環境監視装置のパラメータの設定が正しくありません。	<ol> <li>ケーブルの接続を確認します。ケーブルが緩んでいるか外れている場合は、しっかりと接続し直します。</li> <li>環境監視装置を起動します。</li> <li>環境監視装置のRS485通信パラメータが正しいことを確認します。</li> <li>WebUIにログインして環境監視装置のパラメータが正しく設定されていることを確認します。</li> </ol>

番号	不具合	原因	対応策
5	SmartLogger が管理システ ムと通信でき	1. SmartLoggerがPCに接続されていない、またはケーブルが緩んでいるか外れています。	1. SmartLoggerのイーサネットポート が正しくPCまたはルータに接続され ていることを確認します。
	ません。	2. 有線または無線ネットワークのパラメータの設定が間違っています。 3. 管理システムのパラメータの設定が正しくありません。	<ul><li>2. 有線または無線ネットワークのパラメータが正しく設定されていることを確認します。</li><li>3. 管理システムのパラメータが正しく設定されていることを確認します。</li></ul>
6	RS485ネット ワークの通信 に失敗しまし た。	<ol> <li>RS485通信ケーブルが正しく接続されていない、緩んでいる、または外れています。</li> <li>SmartLoggerは起動していません。</li> <li>RS485通信パラメータの設定が正しくありません。</li> </ol>	<ol> <li>端子台の接続:RS485通信ケーブルが端子台の正しいポートに接続されていることを確認します。</li> <li>RJ45ネットワークポート接続:RJ45コネクタが適切に圧着されていることを確認します。</li> <li>他の設備のRS485ポートがSmartLoggerの正しいポートに接続されていることを確認します。</li> <li>RS485ケーブル接続を確認します。ケーブルが緩んでいる、外れている、または逆接続されている場合は、しっかりと接続し直します。</li> <li>SmartLoggerおよびその接続された設備を起動します。</li> <li>RS485通信パラメータの設定を確認します。</li> <li>RS485通信パラメータの設定を確認します。</li> <li>馬ちまたはHuaweiテクニカルサポートにお問い合わせください。</li> </ol>
7	4G通信が異常な状態です。	<ol> <li>SIMカードが挿入されていない、損傷している、または支払いが延滞しています。</li> <li>4Gアンテナが固定されていないか、損傷しています。</li> <li>管理システムのパラメータおよび無線ネットワークのパラメータの設定が正しくありません。</li> <li>SIMカードの登録に失敗しました。</li> </ol>	<ol> <li>SIMカードを挿入または交換します。</li> <li>4Gアンテナを固定するか交換します。</li> <li>管理システムのパラメータおよび無線ネットワークのパラメータが正しく設定されていることを確認します。</li> <li>SIMカードの通信事業者またはHuaweiテクニカルサポートにお問い合わせください。</li> </ol>

# 7.3 アラームリスト

アラー ムID	アラーム 名	アラーム 重要度	アラーム のサブID	原因	対応策
1100	有効電 カスケジ ューリン が指外 の例外	重要	4	有効電力の[ <b>乾</b> 接点遠隔制御] モードで、4基 のDIポートが、 構成されていな いコマンドの組 み合わせを読 み取ります。	<ol> <li>ケーブルが正しくDIポートに接続されていることを確認します。</li> <li>有効電力の[乾接点遠隔制御]構成ページにアクセスし、DI信号構成のマッピングテーブルを確認します。</li> <li>電力系統会社に問い合わせて、マッピングテーブルの構成が完了しており、要件を満たしていることを確認します。</li> </ol>
1101	無効電 カスケジューリン が指外 の例外	重要	4	無効電力の[ <b>乾</b> 接点遠隔制御] モードで、4基 のDIポートが、 構成されていな いコマンドの組 み合わせを読 み取ります。	<ol> <li>ケーブルが正しくDIポートに接続されていることを確認します。</li> <li>無効電力の[乾接点遠隔制御]構成ページにアクセスし、DI信号構成のマッピングテーブルを確認します。</li> <li>電力系統会社に問い合わせて、マッピングテーブルの構成が完了しており、要件を満たしていることを確認します。</li> </ol>
1103	汎用回 路遮断 器が切 断状態	重要	1	系統接続点の 汎用回路遮断 器が切断されて います。	切断が正常であるかどうかを確認します。 異常がある場合は、サービスエンジニアに 問い合わせて回路遮断器を接続し直して ください。
1104	異常な キュービ クル	重要	1	キュービクル設 備が系統接続 点で異常を検 出しました。	キュービクルアラームが有効である場合は、SmartLoggerによって受信されたDI信号がドライ接点状態に適合しているかを確認します。適合している場合は、ソーラーインバータを再起動します。
1105	設備アド レスの競 合	重要	1	SmartLogger RS485アドレス が、接続済みの サウスバウンド 設備の物理アド レス(RS485ア ドレス)または 論理アドレスと 競合します。	● SmartLogger RS485アドレスが接続済みのサウスバウンド設備の通信アドレスと競合する場合は、[設定] > [Modbus TCP]を選んでSmartLogger アドレスを変更するか、[保守] > [設備管理] > [設備接続] を選んでサウスバウンド設備のアドレスを変更します。サウスバウンド設備がソーラーインバータの場合、そのアドレスはアプリ上で変更できます。 ● SmartLogger RS485アドレスが接続済みのサウスバウンド設備の論理アドレスと競合する場合は、[設定] > [Modbus TCP]を選んでSmartLogger アドレスを変更します。

アラー ムID	アラーム 名	アラーム 重要度	アラーム のサブID	原因	対応策
1106	AC SPD 故障	重要	1	スマートアレイ コントローラの SPDが故障し ています。	<ul> <li>スマートアレイコントローラのSPDへのケーブルが緩んでいる、切断されている、または逆接続されているかどうかを確認します。正しく接続されていない場合は、ケーブルをしっかりを再接続します。</li> <li>スマートアレイコントローラのSPDが故障しているかどうかを確認します。故障している場合は、そのSPDを交換します。</li> </ul>
1107- 1110	DI1ユー ザー定 義アラー ム~DI4 ューザ ー定義 アラーム	重要	1	周辺機器から SmartLogger のDIポートに送 信されたドライ 接点信号に異 常があります。	<ul> <li>DIポートケーブルの接続を確認します。ケーブルが緩んでいる、外れている、または逆接続されている場合は、しっかりと接続し直します。</li> <li>関連する設備が正常に機能していることを確認します。</li> </ul>
1111- 1114	M1.DI1 ユーザ 一定表 アラーム ~ M1.DI4 ユーザ 一定表 アラーム	重要	1	周辺機器から SmartModule の対応するDI ポートに送信さ れたドライ接点 信号に異常が あります。	<ul> <li>DIポートケーブルの接続を確認します。ケーブルが緩んでいる、外れている、または逆接続されている場合は、しっかりと接続し直します。</li> <li>関連する設備が正常に機能していることを確認します。</li> </ul>
1115	24 V電 源故障	重要	1	スマートアレイ コントローラの 24 V電源が故 障しています。	<ol> <li>スマートアレイコントローラの24 V電源のケーブルが緩んでいないか、切断されていないかを確認します。正しく接続されていない場合は、ケーブルをしっかりと接続し直します。</li> <li>スマートアレイコントローラの24 V電源が故障していなかを確認します。破損している電源モジュールを交換します。</li> </ol>
1116	WebUI サーバ 証明書 が無効	警告	1	WebUIサーバ のデジタル署名 証明書が無効	有効期間を確認するか、デジタル署名証 明書を変更します。
1117	WebUI サーバ 証明書 がまもな く期限切 れ	警告	1	WebUIサーバ のデジタル署名 証明書がまもな く期限切れ	有効期間内にデジタル署名証明書を変更 します。

アラー ムID	アラーム 名	アラーム 重要度	アラーム のサブID	原因	対応策
1118	WebUI サーバ 証明書 が期限 切れ	重要	1	WebUIサーバ のデジタル署名 証明書が期限 切れ	デジタル署名証明書を直ちに変更します。
1119	ライセン ス有効 期限切 れ	警告	1	<ul><li>● ライセンスで がこれで 大す。 ・ ライセンスを ・ ライセンされる ・ フィーの ・ ででで ・ ましまします。</li></ul>	新しいライセンスを申請または現在のライセンスを交換してください。
1120	管理シ ステムの 証明書 が無効	警告	1	管理システムの デジタル署名証 明書が無効	有効期間を確認するか、デジタル署名証 明書を変更します。
1121	管理シ ステムの 証明書 がまもな く期限切 れ	警告	1	管理システムの デジタル署名証 明書がまもなく 期限切れ	有効期間内にデジタル署名証明書を変更 します。
1122	管理シ ステムの 証明書 が期限 切れ	重要	1	管理システムの デジタル署名証 明書が期限切 れ	デジタル署名証明書を直ちに変更します。
1123	遠隔出 力制御 の証明 書が無 効	警告	1	遠隔出力制御 のデジタル署名 証明書が無効	有効期間を確認するか、デジタル署名証 明書を変更します。
1124	遠隔御 の証が期 書が期限 なく期 切れ	警告	1	遠隔出力制御 のデジタル署名 証明書がまもな く期限切れ	有効期間内にデジタル署名証明書を変更 します。

アラー ムID	アラーム 名	アラーム 重要度	アラーム のサブID	原因	対応策
1125	遠隔出 力制御 の証明 書が期 限切れ	重要	1	遠隔出力制御 のデジタル署名 証明書が期限 切れ	デジタル署名証明書を直ちに変更します。
1126	貧困緩 和モニタ リングセ ンターの 証明書 が無効	警告	1	貧困緩和モニタ リングセンター のデジタル署名 証明書が無効	有効期間を確認するか、デジタル署名証 明書を変更します。
1127	貧和リン証がく期 服モングー書 が期まい が明まな切れ	警告	1	貧困緩和モニタ リングセンター のデジタル署名 証明書がまもな く期限切れ	有効期間内にデジタル署名証明書を変更 します。
1128	貧和リン証が切 服モニグー書 明期れ	重要	1	貧困緩和モニタリングセンターのデジタル署名証明書が期限切れ	デジタル署名証明書を直ちに変更します。
1129	SmartL oggerの 証明書 が無効	警告	1	SmartLogger のデジタル署名 証明書が無効 です。	有効期間を確認するか、デジタル署名証 明書を変更します。
1130	SmartL oggerの 証明書 はまもな く期限切 れ	警告	1	SmartLogger のデジタル署名 証明書がまもな く期限切れにな ります。	有効期間内にデジタル署名証明書を変更 します。
1131	SmartL oggerの 証明書 が期限 切れ	重要	1	SmartLogger のデジタル署名 証明書が期限 切れです。	デジタル署名証明書を直ちに変更します。
1251	SmartM oduleの 証明書 が無効	警告	1	SmartModule のデジタル署名 証明書が無効 です。	有効期間を確認するか、デジタル署名証 明書を変更します。

アラー ムID	アラーム 名	アラーム 重要度	アラーム のサブID	原因	対応策
1252	SmartM oduleの 証明書 がまもな く期限切 れ	警告	1	SmartModule のデジタル署名 証明書がまもな く期限切れにな ります。	有効期間内にデジタル署名証明書を変更 します。
1253	SmartM oduleの 証明書 が期限 切れ	重要	1	SmartModule のデジタル署名 証明書が期限 切れです。	デジタル署名証明書を直ちに変更します。

# 7.4 WebUI の保守手順

# 7.4.1 設備のファームウェアのバージョンを更新する

## はじめに

WebUlを介して、SmartLogger、ソーラーインバータ、PIDモジュールを更新できます。

# 手順

ステップ1 更新を実行します。

#### 図 7-1 更新



タブ	機能	操作の説明
個別更新	1つの種類の設備を更新します。  NOTE  個別更新モードは、同時に複数の 種類の設備に適用することはできません。	<ol> <li>更新パッケージを選択し、 [アップロード]をクリックします。</li> <li>ファームウェア更新が必要な設備を選択します。</li> <li>[更新]をクリックします。</li> </ol>

タブ	機能	操作の説明
一括更新	ソーラーインバータをバッチで更 新します。	<ol> <li>更新パッケージを選択し、 [アップロード]をクリックします。</li> <li>[更新]をクリックします。</li> </ol>

#### **□** NOTE

[更新停止]機能は、更新を待機している設備にのみ適用されます。

# 7.4.2 セキュリティパラメータを設定する

#### 図 7-2 セキュリティ設定



パラメータ	説明
パスワードの変更	WebUllにログインする現在のログインユーザーのパスワードを変更します。
自動ログアウト時間	このパラメータの設定後、ユーザーがこのパラメータで指定された期間内に操作を実行しないと、ユーザーは自動的にログアウトされます。
WebUIのセキュリティ証 明書	既存のネットワークセキュリティ証明書とキーを使用することをお勧めします。
キーの更新	パスワードを保存するためのキーを更新します。
SmartModuleのセキュリティ証明書	SmartModuleのネットワークセキュリティ証明書をロードします。
	秘密鍵ファイルにパスワードがある場合は、 <b>[キーパスワード有効化]</b> を選択し、証明書プロバイダーから取得したキーパスワードを入力します。

パラメータ	説明
期限切れの証明書を使 用した通信	期限切れの証明書を使用した通信を有効にするかどうかを 指定します。
	このパラメータは[ <b>有効</b> ]に設定され、SmartLoggerは SmartModuleと通信できます。証明書の有効期限が切れた 後は、このパラメータを[ <b>無効</b> ]に設定し、SmartLoggerが SmartModuleと通信しないようにして、ネットワークセキュリ ティを確保します。
TLS1.0有効	TLS1.0機能を有効または無効にします。
アップグレードパッケージ のデジタル署名検証	● このパラメータが[ <b>有効</b> ]に設定された場合は、アップグレードパッケージにデジタル署名ファイルが含まれている必要があり、アップグレードパッケージを変更することはできません。
	● このパラメータが[ <b>無効</b> ]に設定されると、アップグレードパッケージのデジタル署名は検証されません。

# 7.4.3 システム保守コマンドを送信する

#### 図 7-3 システム保守



機能	説明	
システムリセット	SmartLoggerをリセットします。これにより、自動的にシャットダウンと再起動が行われます。	
初期設定に戻す	初期設定に戻すと、すべての構成パラメータ(現在の日付、時間、通信パラメータ)が出荷時のデフォルト値に戻ります。 運転に関する情報、アラームの記録、およびシステムログ は変更されません。この操作は慎重に行ってください。	
データ消去	SmartLoggerのすべての履歴データを消去します。	

機能	説明
フルプロファイルエクスポ ート	SmartLoggerを交換する前に、SmartLogger構成ファイルをローカルPCにエクスポートします。
フルプロファイルインポー ト	SmartLoggerを交換した後、ローカル構成ファイルを新しい SmartLoggerにインポートします。インポートが正常に完了 した後、SmartLoggerは構成ファイルを有効化するために 再起動します。[ <b>設定</b> ]タブページのパラメータが適切に設定 されていることを確認してください。

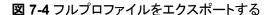
## 7.4.3.1 フルプロファイルをエクスポートする

#### 手順

1. [保守] >[システム保守]を選択し、[フルプロファイルエクスポート]の[エクスポート]をクリックします。

#### **□** NOTE

フルプロファイルのエクスポート中に、[**再認証**]ダイアログボックスで、[**現在のユーザーのパスワード**]を入力し、[**エクスポートされたファイルの暗号化パスワード**]を設定する必要があります。





2. エクスポートが成功したら、[確認]をクリックします。フルプロファイルを保存するには、 [フルプロファイルエクスポート]の[保存]をクリックします。

# 7.4.3.2 フルプロファイルをインポートする

## 手順

1. [保守] >[システム保守]を選択し、[フルプロファイルインポート]の[インポート]をクリックします。

#### **◯** NOTE

フルプロファイルのインポート中に、[**再認証**]ダイアログボックスで、**[現在のユーザーのパスワード**]と**「インポートされたファイルの復号化パスワード**]を入力する必要があります。

#### 注記

- エクスポートされたフルプロファイルに[エクスポートされたファイルの暗号化パスワード]が設定されてない場合は、ファイルをインポートするときに、[再認証]ダイアログボックスで[インポートされたファイルの復号化パスワード]の選択を解除してください。
- エクスポートされたフルプロファイルに[エクスポートされたファイルの暗号化パスワード]が設定されている場合は、ファイルをインポートするときに、[再認証]ダイアログボックスで[インポートされたファイルの復号化パスワード]を設定する必要があります。
- 障害のあるSmartLogger3000を交換する際には、証明書関連のファイルはエクスポートされません。フルプロファイルをインポートした後、必要に応じてサードパーティの証明書を再度読み込んでください。





2. [ファイルを選択]をクリックし、エクスポートされたファイルをすべて選択して、[インポート]をクリックします。

# 7.4.4 設備ログをエクスポートする

#### 手順

ステップ 1 設備ログのページにアクセスします。

図 7-6 ログをエクスポートする



IL03J00040

ステップ 2 ログをエクスポートする設備を選択し、[ログエクスポート]をクリックします。

#### □ NOTE

- 同時に複数の種類の設備をエクスポートすることはできません。
- 同じ種類の設備について、同時に最大5台のログをエクスポートできます。
- バッテリーログ:設備を選択して、[ログエクスポート]をクリックしてください。表示された**[アップロードファイルタイプを選択]**ダイアログボックスで、**[バッテリーログ]**を選択します。プラス記号をクリックするとバッテリーを選択できます。

ステップ3 プログレスバーを観察して、ログのエクスポートが完了するまで待ちます。

ステップ4 エクスポートが正常に完了したら、[ログ保存]をクリックしてログを保存します。

# 7.4.5 現場試験を開始する

#### はじめに

インバータが使用状態になった後は、潜在的なリスクと問題を検出するために、定期的に 健全性チェックを行う必要があります。

#### 手順

ステップ 1 現場試験を開始します。

#### 図 7-7 現場試験



タブ	機能	操作の説明
検査	インバータの健全性 状態を確認します。	<ol> <li>単一検査を選択した場合は、検査される設備を選択します。一括検査を選択した場合は、設備を選択する必要はありません。</li> <li>[検査タイプ]を設定します。</li> <li>[検査開始]をクリックします。</li> <li>プログレスバーを観察して、検査が完了するまで待ちます。</li> <li>検査が正常に完了したら、[ログ保存]をクリックして検査ログをダウンロードします。</li> </ol>
点検	点検を開始します。  NOTE  点検機能は、電力系 統識別コードが日本 の規格に設定されて いる設備に対しての み、利用できます。	<ol> <li>点検される設備を選択してください。</li> <li>[点検開始]をクリックします。</li> <li>現場試験の点検を実行します。</li> <li>点検が完了したら、[点検解除]をクリックします。</li> </ol>
アラームセット試験	インバータのアラー ムをシミュレートします。 NOTE アラームセット試験機能をサポートしているのは、 SUN2000-63KTL- JPHO、 SUN2000-50KTL/ 63KTL-JPMO、 SUN2000-125KTL- JPHOのみです。	<ol> <li>【設備機種】【デバイス】名を選択して、アラームセット試験を実行するデバイスを選択します。</li> <li>アラームの名前をクリックしてアラームコマンドを実行します。アラームアイコンはデフォルトでは緑色ですが、コマンドを実行すると赤色に変わります。</li> <li>【アラームをクリア】をクリックすると、SUN2000-63KTL-JPH0、SUN2000-50KTL/63KTL-JPM0、SUN2000-125KTL-JPH0のすべてのアラームが消去されます。</li> <li>NOTE アラームが消去されると、SmartLoggerはアラームデータを再度収集します。</li> </ol>

# 7.4.6 ライセンスを管理する

#### はじめに

インテリジェントI-V曲線診断、インテリジェントPVストリング異常監視、インテリジェントトラッキングアルゴリズム、およびインテリジェント無効電力補償の機能は、ライセンス購入後にのみ使用可能です。

インテリジェントI-V曲線診断とインテリジェントPVストリング異常監視のライセンスファイルはソーラーインバータに保存する必要があります。インテリジェントトラッキングアルゴリズムとインテリジェント無効電力補償のライセンスファイルはSmartLoggerに保存する必要があります。設備のSNとライセンスは、固有の組み合わせで照合されます。

ライセンス管理により、ソーラーインバータのライセンス情報を表示したり、現在のライセンス状態を取得したりすることができます。設備を交換する前に、現在の設備のライセンスを失効させて、失効コードを生成し、新しい設備のライセンスの申請に使用できるようにする必要があります。

SmartLoggerにインポートするライセンスファイルのサイズは、1MB未満でなければなりません。その値を超えると、ページに異常が発生します。

## 手順

ステップ 1 ライセンス管理ページにアクセスします。

#### 図 7-8 ライセンス管理



IL03J00042

タブ	機能	操作の説明
ライセンス情報	ライセンス情報を表示します。	<ol> <li>ライセンスの詳細情報がエクスポートされる設備の名称を選択します。</li> <li>[詳細をエクスポート]をクリックします。</li> </ol>
ライセンス申請	ライセンス申請ファ イルをエクスポート します。	<ol> <li>ライセンスの申請を行う対象の設備の名称を選択します。</li> <li>[ライセンス申請ファイルをエクスポート]をクリックします。</li> <li>Huaweiからライセンスを購入し、Huaweiのテクニカルサポートエンジニアからライセンスファイルを取得します。</li> </ol>
ライセンス読み込 み中	取得したライセン スを対応する設備 に読み込ませま す。	<ol> <li>[ライセンスアップロード]をクリックします。</li> <li>ライセンスを読み込ませる設備の名称を選択します。</li> <li>[ライセンスの読み込み]をクリックします。</li> </ol>
ライセンス失効	ライセンスを失効させるか、失効コードファイルをエクスポートします。	<ol> <li>ライセンスを失効させる設備の名称を選択します。</li> <li>[ライセンスを失効]をクリックします。</li> <li>[失効コート・ファイルをエクスホート]をクリックします。</li> </ol>

#### □ NOTE

インポートされるライセンスファイルの拡張子が、datまたは、zipであることを確認します。

## 7.4.7 SmartModule を管理する

#### コンテキスト

SmartModuleを交換するときは、WebUIで設備を手動で削除する必要があります。

## 手順

- 1. **[保守] > [設備管理] > [SmartModule]**を選択します。
- 2. 削除する設備を選択し、 をクリックして削除します。

**Ⅲ** NOTE

SmartModuleのセカンダリ認証パスワードを変更するために が使用されます

## 7.4.8 性能データを収集する

#### はじめに

ソーラーインバータの性能データを、日単位、月単位、および年単位の発電量とともに再収集することができます。

#### 手順

- ステップ 1 [保守] > [設備管理] > [データ最収集]を選択します。
- ステップ 2 収集されるデータの種類を選択して、収集期間を設定します。
- ステップ3 データが収集される設備の名称を選択して、[データを収集]をクリックします。
- ステップ4 すべてのデータが収集されるまで待ちます。[監視]ページで、収集結果を照会します。

## 7.4.9 合計発電量を調整する

## 手順

- ステップ1 [保守] > [設備管理] > [合計発電量を調整]を選択します。
- ステップ 2 [合計発電量を調整(kWh)]を設定し、合計発電量を調整する必要がある設備の名称を選択して、[送信]をクリックします。

## 7.5 設備の処分

SmartLoggerの使用期限が切れた場合は、現地の家電製品の処分に関する法律に従って SmartLoggerを処分してください。

## **8** よくある質問

## 8.1 SmartLogger を SUN2000 アプリまたは FusionSolar アプリに接続する方法

## 事前の要件

- SmartLoggerが起動されています。
- WLAN機能はSmartLoggerで有効になっています。

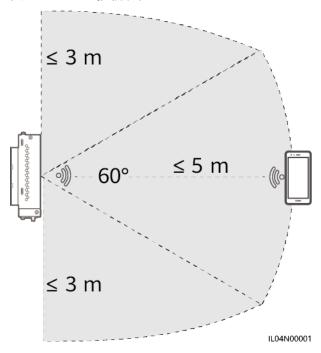
#### **□** NOTE

- デフォルトでは、[WLAN]が[アイドル時にオフ]に設定されます。
- [WLAN]が[アイドル時にオフ]に設定されていると、SmartLoggerが起動してから4時間以内にWLAN機能が使用可能になります。それ以外の場合は、RSTボタンを長押しして(1~3秒間)、WLAN機能を有効にします。
- [WLAN]が[常時オフ]に設定されている場合は、SmartLogger WebUIで[設定] > [無線ネットワーク]を選択し、[WLAN]を[常時オン]または[アイドル時にオフ]に設定します。
- SmartLoggerがFusionSolarホスティングクラウドに接続されている場合は、 FusionSolarアプリをお勧めします。SmartLoggerがその他の管理システムに接続されている場合は、SUN2000アプリをお勧めします。
- SUN2000アプリまたはFusionSolarアプリが携帯電話にインストールされています。

## はじめに

- SUN2000アプリまたはFusionSolarアプリは、WLANを介してSmartLoggerと通信し、 アラーム照会、パラメータ設定、日常保守などの機能を提供します。
- 携帯電話のオペレーティングシステム: Android 4.0以降
- Huaweiアプリストア(https://appstore.huawei.com)にアクセスし、**SUN2000**または **FusionSolar**を検索して、アプリのインストールパッケージをダウンロードします。

図 8-1 WLAN 接続範囲



## 手順

#### ステップ 1 アプリにログインします。

- (SmartLoggerをFusionSolarホスティングクラウドに接続している場合)FusionSolar アプリを開き、インストーラアカウントとしてintl.fusionsolar.huawei.comにログインし、 [自分] > [設備の試運転]を選択してSmartLoggerのWLANホットスポットに接続します。
- 2. (SmartLoggerを他の管理システムに接続している場合)SUN2000アプリを開き、SmartLoggerのWLANホットスポットに接続します。
- 3. [installer]を選択してログインパスワードを入力します。
- 4. [ログイン]をタップしてクイック設定画面またはSmartLogger画面に移動します

#### **□** NOTE

- この文書内のスクリーンショットはSUN2000アプリおよびFusionSolarアプリのローカル試運転ツールのバージョン3.2.00.002(Android)に対応しています。
- SmartLoggerの初期WLANホットスポット名は**Logger\_SN**で、初期パスワードは**Changeme**です。SNの部分は、SmartLoggerのラベルから入力されます。
- SUN2000アプリおよびFusionSolarアプリの設備試運転では、[installer]と[user]の初期パスワードはともに00000aです。
- 初回起動時は初期パスワードを使用し、ログイン後すぐにパスワードを変更してください。アカウントの安全性を確保するため、パスワードは定期的に変更し、変更後のパスワードを忘れないようにします。初期パスワードを変更しないと、パスワードが漏洩してしまう可能性があります。パスワードを長期間変更しないと、盗まれたり乗っ取られたりする可能性があります。パスワードを紛失すると、設備にアクセスできなくなります。このような場合、PV発電所に対して生じるあらゆる損失については、ユーザーの責任となります。
- SmartLoggerを初めて起動した場合または出荷時のデフォルト設定に戻した場合、WebUIでパラメータ構成を実行しないと、アプリへのログイン後にクイック設定画面が表示されます。現場の要件に基づいてパラメータを設定できます。



図 8-2 アプリにログインする

## 8.2 FTP パラメータの設定方法

## はじめに

FTP機能を使用して、サードパーティのNMSにアクセスします。SmartLoggerは、FTP経由で管理対象PV発電所システムの構成情報と運転データを報告することができます。サードパーティのNMSは、構成された後にHuaweiの設備にアクセスできます。

FTPは、セキュリティ認証メカニズムがない汎用標準プロトコルです。FTPによって送信されるデータは暗号化されません。ネットワークのセキュリティ上のリスクを軽減するために、接続されているサードパーティのFTPサーバのIPアドレスは、デフォルトでは空白のままです。このプロトコルは、PV発電所の運転データと制御コマンドを送信可能であるため、ユーザーデータの漏洩が発生する可能性があります。このため、このプロトコルの使用は慎重に行ってください。ユーザーは、FTPプロトコル(セキュアでないプロトコル)を有効化することによって生じたあらゆる損害に対して、責任を負います。ユーザーにおいては、セキュリティ上のリスクを軽減するためにPV発電所レベルで対策を講じるか、Huawei管理システムを使用してリスクを軽減することが推奨されます。

#### 手順

ステップ 1 FTPパラメータを設定して、[送信]をクリックします。

## 図 8-3 FTP パラメータを設定する



IL04J00017

パラメータ	説明
FTPサーバ	このパラメータをFTPサーバのドメイン名またはIPアドレスに 設定します。
ユーザー名	このパラメータをFTPサーバにログインするためのユーザー 名に設定します。
パスワード	このパラメータをFTPサーバにログインするためのパスワー ドに設定します。
リモートディレクトリ	このパラメータを設定した後、同じ名前のサブディレクトリが、(FTPサーバによって指定された)デフォルトのデータアップロードディレクトリに作成されます。
データをエクスポート	データをレポートできるかどうかを指定します。
ファイルフォーマット	[フォーマット1]、[フォーマット2]、[フォーマット3]、および[フォーマット4]がサポートされます。 NOTE [フォーマット2]には、[フォーマット1]に加えて次の2つの情報ポイントがあります。日報(当日の発電量)と発電量の履歴(合計の発電量)。[フォーマット3]には、[フォーマット1]および[フォーマット2]に加えて次の情報ポイントがあります。電力量計、PIDモジュール、ユーザー定義の設備、およびSmartLoggerのデータ。[フォーマット4]には、[フォーマット3]に加えて次の情報ポイントがあります。有効電力および無効電力の電力量計。
ファイル名	このパラメータをファイル名の形式に設定します。
時刻形式	このパラメータを時刻形式に設定します。

パラメータ	説明
エクスポートモード	値は[ <b>循環</b> ]または[ <b>一定時間</b> ]になります。
	● [循環]: 定期的にデータをレポートします。[エクスポート 間隔]はデータをレポートする期間を指定します。[ファイ ルモード]はすべてのデータを毎回レポートするか、1日 の増分データのみを毎回レポートするかを指定します。
	● [一定時間]:指定された時間にデータをレポートします。 [一定時間]はデータをレポートする時間を指定します。

## **□** NOTE

**[レポートテスト開始]**をクリックしてSmartLoggerがデータをFTPサーバにレポートできるかどうかを確認できます。

## トラブルシューティング

## 注記

エラーコードが次の表にない場合は、SmartLoggerの運転ログを用意して、Huaweiテクニカルサポートにお問い合わせください。

エラーコード	推奨されるトラブルシューティング	エラーコード	推奨されるトラブルシューティング
0x1002	FTPサーバアドレスを構成します。	0x1003	<ol> <li>DNSサーバアドレスが正しく構成されているかを確認します。</li> <li>サードパーティのFTPサーバのドメイン名が正しく構成されているかを確認します。</li> </ol>
0x1004	FTPアカウントのユーザー名を構成します。	0x1005	FTPアカウントのユーザー名を構成します。
0x3001	<ol> <li>FTPサーバアドレスが正しく構成されているかを確認します。</li> <li>サードパーティのFTPサーバが正常に機能しているかを確認します。</li> </ol>	0x3002	<ol> <li>FTPアカウントのユーザー名が 正しく構成されているかを確認 します。</li> <li>FTPアカウントのパスワードが 正しく構成されているかを確認 します。</li> </ol>
0x3007	サードパーティのFTPサーバがク ライアントによるデータのアップロ ードを許可しているかを確認しま す。	0x3008	SmartLoggerのデータアップロード ディレクトリがサードパーティの FTPサーバ上に存在していること を確認します。
その他のコード	SmartLoggerの運転ログを用意 して、Huaweiテクニカルサポート にお問い合わせください。	N/A	N/A

## 8.3 メールのパラメータの設定方法

## はじめに

SmartLoggerは、ユーザーが適時にPV発電所システムの運転状態を知ることができるように、PV発電所システムに関する現在の発熱量情報、アラーム情報、および設備の状態をユーザーに通知するメールを送信することができます。

この機能を使用する際は、SmartLoggerが設定済みのメールサーバに接続できることと、 SmartLoggerのイーサネットパラメータとメールパラメータが正しく設定されていることを確認してください。

## 手順

ステップ 1 メールパラメータを設定して、[送信]をクリックします。



図 8-4 メールパラメータを設定する

IL04J00018

パラメータ	説明
SMTPサーバ	このパラメータをSMTPサーバのドメイン名またはIPアドレス に設定します。
暗号化モード	このパラメータをメールの暗号化モードに設定します。
SMTPポート	このパラメータをメールの送信ポートに設定します。
ユーザー名	このパラメータをSMTPサーバにログインするためのユーザ 一名に設定します。

パラメータ	説明
パスワード	このパラメータをSMTPサーバにログインするためのパスワードに設定します。
Eメールの言語	このパラメータを送信メールの言語に設定します。
送信アドレス	このパラメータを送信メールのメールアドレスに設定します。
Eメール受信アドレスN NOTE Nは1、2、3、4、または5です。	このパラメータを受信メールのメールアドレスに設定します。
発電量	発電量データをメールで送信するかどうか、およびメールを 送信する時間を指定します。
アラーム	メールによってアラームを送信するかどうか、および送信さ れるアラームの重要度を指定します。

## **□** NOTE

**[テストメール送信]**をクリックして、SmartLoggerが正常にメールをユーザーに送信できるかを確認することができます。

## トラブルシューティング

## 注記

エラーコードが次の表にない場合は、SmartLoggerの運転ログを用意して、Huaweiテクニカルサポートにお問い合わせください。

エラーコード	推奨されるトラブルシューティング	エラーコード	推奨されるトラブルシューティング
0x2002	<ol> <li>DNSサーバアドレスが正しく 構成されているかを確認します。</li> <li>SMTPサーバのドメイン名とIP アドレスが正しいかを確認します。</li> <li>管理システムとDNSサーバと の間ネットワーク通信が正常 であるかを確認します。</li> </ol>	0x2003	1. 後で再試行します。 2. SMTPサーバのドメイン名とIP アドレスが正しいかを確認します。

エラーコード	推奨されるトラブルシューティング	エラーコード	推奨されるトラブルシューティング
0x200b	<ol> <li>DNSサーバアドレスが正しいかを確認します。</li> <li>SMTPサーバのドメイン名とIPアドレスが正しいかを確認します。</li> </ol>	0x4016	<ol> <li>後で再試行します。</li> <li>DNSサーバアドレスが正しく構成されているかを確認します。</li> <li>SMTPサーバのドメイン名とIPアドレスが正しいかを確認します。</li> </ol>
0x406e	メールボックスによってサポートされる暗号化モードとポートを確認 し、それらが正しいかを確認します。	0x8217	<ol> <li>ユーザー名とパスワードが正しいかを確認します。</li> <li>メール送信者のメールボックスにログインして、SMTPサービスを開始します。</li> <li>メール送信者のメールボックスにログインして、サードパーティのクライアントライセンスコードの機能を開始します。</li> </ol>
0xa003	SMTPサーバのドメイン名とIPア ドレスが正しいかを確認します。	0xa005	ユーザー名を正しく入力します。
0xa006	パスワードを正しく入力します。	0xe002	SMTPサーバのドメイン/IPを正しく 構成します。
0xe003	メールの送受信用のアドレスを正 しく構成します。	その他	SmartLoggerの運転ログを用意して、Huaweiサービスセンターにお問い合わせください。

## 8.4 内蔵 WLAN の SSID とパスワードを変更する方法

## 手順

ステップ 1 [設定] > [無線ネットワーク]を選択し、内蔵WLANのパラメータを設定して、[送信]をクリックします。

パラメータ	説明
WLAN	内蔵WLANの状態を指定します。
	● 常時オン:WLANモジュールは起動されています。
	● アイドル時にオフ: WLANモジュールはアイドル時に自動 的に停止されます。RSTボタンを1~3秒間長押しして WLANモジュールを起動し、SUN2000アプリに接続する のを待ちます。SUN2000アプリに接続されない場合、 WLANモジュールは起動してから4時間後に、自動的に 電源オフになります。
	<ul><li>● 常時オフ:WLANモジュールは起動しておらず、ボタンを 長押ししても起動できません。</li></ul>

パラメータ	説明
SSID	<ul><li>● 内蔵WLANの名前を指定します。</li><li>● 内蔵WLANのデフォルト名はLogger_SNです。</li></ul>
パスワード	<ul> <li>● 内蔵WLANにアクセスするためのパスワードを指定します。</li> <li>● 内蔵WLANの初期パスワードはChangemeです。</li> <li>● 初回起動時は初期パスワードを使用し、ログイン後すぐにパスワードを変更してください。アカウントの安全性を確保するため、パスワードは定期的に変更し、変更後のパスワードを忘れないようにします。初期パスワードを変更しないと、パスワードが漏洩してしまう可能性があります。パスワードを長期間変更しないと、盗まれたり乗っ取られたりする可能性があります。パスワードを紛失した場合は、設備を初期設定に戻す必要があります。このような場合、PV発電所に対して生じるあらゆる損失については、ユーザーの責任となります。</li> </ul>

## 8.5 DI ポートの使用方法

SmartLoggerは4基のDIポートを搭載しており、これらはDI有効電カスケジューリング、DI無効電カスケジューリング、DRM、遠隔停止、および相関アラームの入力をサポートします。

DI有効電カスケジューリング、DI無効電カスケジューリング、DRM、および遠隔停止の詳細については、6.4 電力系統スケジューリングを参照してください。

#### 注記

対応する機能を設定する前に、DIポートが他の用途のために設定されていないことを確認します。空きがない場合、設定は失敗します。

## アラーム入力

有効なレベルがDIポートに入ると、アラームが発生します。アラーム名と重要度を設定できます。

## ステップ 1 [設定] > [DI]を選択し、アラームをDIポートに関連付けます。

パラメータ	説明
アクティベーション状態	このパラメータをDIポートについて[ <b>有効</b> ]に設定すると、DI ポートの機能を設定することができます。そうでない場合 は、DIポートの機能を設定できません。
ドライ接点状態	DIポートの有効な入力状態を指定します。

パラメータ	説明
アラーム発生	アラームの発生を許可するかどうかを指定します。
アラーム重要度	アラームの重要度を指定します。
トリガ停止	ソーラーインバータの遠隔停止コマンドを実施するかどうかを指定します。
トリガー起動	ソーラーインバータの遠隔起動コマンドを実施するかどうかを指定します。
アラーム名	アラームの名前を指定します。
起動の遅延	[トリガー起動]が[有効]に設定された後に、ソーラーインバータが自動起動するまでの遅延時間を指定します。

## 8.6 DO ポートの使用方法

SmartLoggerは2基のDOポートを搭載しており、これらは外部ルータのリセット、接地障害に対する可聴および視覚アラーム、相関アラームの出力をサポートします。

#### 注記

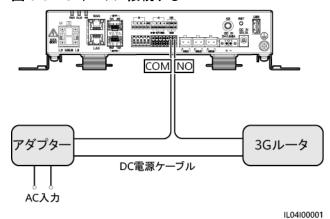
対応する機能を設定する前に、DOポートが他の用途のために設定されていないことを確認します。空きがない場合、設定は失敗します。

## 外部ルーターをリセットする

3Gルータの1本のDC電源ケーブルをSmartLoggerのDOポートに接続し、DOドライ接点を接続または切断することによってワイヤレスモジュールの起動と停止を行い、3Gルータのリセットを制御します。

ステップ 1 ルータのDC電源ケーブルを切断し、SmartLoggerのDOポートにDC電源ケーブルを接続します。

図 8-5 DO ポートに接続する



ステップ 2 [設定] > [その他のパラメータ]を選択して、[外部ルータをリセット]をDOポートに設定します。

## 接地障害に対する可聴および視覚アラーム

可聴および視覚アラームの1本のDC電源ケーブルをSmartLoggerのDOポートに接続し、DOドライ接点を接続または切断することによって可聴および視覚アラームの起動と停止を行い、接地障害に対する可聴および視覚アラームを実施します。

ステップ 1 可聴および視覚アラームの1本のDC電源ケーブルをSmartLoggerのDOポート (COM/NO)に接続します。

ステップ 2 [設定] > [アラーム出力]を選択し、[低絶縁抵抗]をDOポートに関連付けます。

### アラーム出力

ソーラーインバータのアラームがDOポートに関連付けられた後、ソーラーインバータがアラームを発生するときにDOポートからアラームの信号が出されます。

ステップ 1 [設定] > [アラーム出力]を選択し、ソーラーインバータのアラームをDOポートに関連付けます。

#### **□** NOTE

機能が有効になった後にSmartLoggerが再起動または電源切断されると、DOポートの状態が変化し、アラーム出力に異常が発生する可能性があります。

## 8.7 USB ポートの使用方法

SmartLoggerは、5 V/1 A の電源を提供する1基のUSBポートを搭載しています。

● USBポートは3Gルータに接続してルータに電力を供給することができます。また、通信が切断されると、3Gルータリセット制御が実施され、USBポートの電力供給は切断されます。

#### 注記

3Gルータの最大動作電流が1Aよりも大きい場合、USBポートを介して接続することはできません。

● USBポートには、ローカル保守、設備ログのエクスポート、および設備の更新を行うために、USBフラッシュドライブを接続することができます。

#### □ NOTE

互換性を確保するために、SanDisk、Netac、またはKingston USBフラッシュドライブを使用することをお勧めします。

## 3G ルータに接続する

3GルータのDC電源ケーブルのコネクタが、最大動作電流が1 A未満の標準コネクタである場合、直接SmartLoggerのUSBポートに接続できます。

- ステップ 1 3GルータのDC電源ケーブルのUSBコネクタをSmartLoggerのUSBポートに接続します。
- ステップ 2 外部ルータのリセット機能を使用する必要がある場合は、[設定] > [その他のパラメータ]を 選択して、[外部ルータをリセット]を[USB]に設定します。

## ローカル保守のために USB フラッシュドライブに接続する

- ステップ 1 SmartLoggerの下部にあるUSBポートにUSBフラッシュドライブを挿入します。
- ステップ 2 アプリに[installer]としてログインし、SmartLoggerの画面上で[その他] > [システム保守] を選択し、ローカル保守を実行します。

ローカル保守	説明	前提条件
オフライン構成	オフライン構成を介して発電所の展開構成ファイルをインポートした後に、SmartLoggerによって展開構成が自動的に完了します。	発電所の展開構成ファイルは、USBフラッシュドライブのルートディレクトリに保存されています。
すべてのファイルをエクス ポートする	SmartLoggerを交換する前に、SmartLogger構成ファイルをローカルPCにエクスポートします。	N/A
すべてのファイルをインポ ートする	SmartLoggerを交換した 後、ローカル構成ファイルを 新しいSmartLoggerにイン ポートします。インポートが 正常に完了した後、 SmartLoggerは構成ファイ ルを有効化するために再起 動します。[ <b>設定</b> ]タブページ のパラメータが適切に設定 されていることを確認してく ださい。	すべてのエクスポートされ たファイルは、USBフラッシ ュドライブのルートディレクト リに保存されています。

ステップ3 ローカル保守が完了したら、USBフラッシュドライブを取り外します。

#### 注記

ファイルがインポートされた後、SmartLoggerは自動的に起動します。

## 設備ログをエクスポートするために USB フラッシュドライブに接続する

- ステップ 1 SmartLoggerのUSBポートにUSBフラッシュドライブを接続します。
- **ステップ 2** アプリに[installer]としてログインし、[その他] > [設備ログ]を選択し、エクスポートするログ がある設備を選択して[次へ]をタップします。

- ステップ 3 エクスポートされたログの種類を選択し、[確認]をタップして設備ログのエクスポートを開始します。
- ステップ 4 ログがエクスポートされたら、USBフラッシュドライブを削除します。

## 設備の更新のために USB フラッシュドライブに接続する

USBフラッシュドライブを使用して、SmartLogger、ソーラーインバータ、PIDモジュールを更新できます。

ステップ 1 設備の更新パッケージをUSBフラッシュドライブに保存します。

∩ NOTE

更新パッケージは解凍しないでください。

- ステップ 2 SmartLoggerのUSBポートにUSBフラッシュドライブを接続します。
- ステップ 3 アプリに[installer]としてログインし、[その他] > [更新]を選択し、同じ種類の設備を1つまたは複数選択してから、[次へ]をタップします。
- ステップ 4 更新パッケージを選択し、[次へ]をタップします。
- ステップ 5 更新パッケージと更新対象の設備を確認し、[完了]をタップして設備の更新を開始します。

**□** NOTE

更新完了後、設備は自動的に再起動します。

ステップ 6 更新が完了したら、USBフラッシュドライブを取り外します。

## 8.8 設備名称の変更方法

#### 手順

- ステップ 1 [保守] > [設備管理] > [設備一覧]を選択します。
- ステップ 2 実際の状況に基づいて設備名称を変更し、変更した項目を選択して、**[デバイス情報を修正]**をクリックします。

□ NOTE

設備の情報を.csvファイルにエクスポートし、そのファイルを修正して、修正されたファイルをインポートして設備の情報を修正することもできます。

## 8.9 通信アドレスの変更方法

SmartLoggerでは、[設備接続]または[設備一覧]ページにあるHuawei設備の通信アドレスを変更できます。

## 設備接続ページの通信アドレスを変更する

ステップ 1 [保守] > [設備管理] > [設備接続]を選択します。

- **ステップ 2 [アドレス自動割当]**をクリックし、割り当ての開始アドレスを設定し、アドレスの割り当てを確認します。
- ステップ 3 アドレス修正を確認し、必要に応じて設備のアドレスを修正し、[アドレス修正]をクリックします。
- ステップ 4 再度設備を検索することを確認します。
- ステップ 5 検索が完了したら、[閉じる]をクリックします。

## 設備一覧ページの通信アドレスを変更する

- ステップ 1 [保守] > [設備管理] > [設備一覧]を選択します。
- ステップ 2 設備の通信アドレスと設備名称を、現場の要件に基づいて変更し、修正されたエントリを選択して[デバイス情報を修正]をクリックします。
- ステップ 3 [保守] > [設備管理] > [設備接続]を選択してから[自動検索]をクリックします。
- ステップ 4 検索が完了したら、[閉じる]をクリックします。

## 8.10 インバータパラメータをエクスポートする方法

#### はじめに

複数のソーラーインバータの構成パラメータを.csvファイルにエクスポートできます。現場のエンジニアが、エクスポートされたファイルでソーラーインバータの構成が正しいかを確認できます。

#### 手順

- ステップ 1 [保守] > [設備管理] > [パラメータエクスポート]を選択します。
- ステップ 2 パラメータがエクスポートされる設備の名称を選択して、「エクスポート]をクリックします。
- ステップ3 プログレスバーを観察して、エクスポートが完了するまで待ちます。
- ステップ4 エクスポートが正常に完了したら、[ログ保存]をクリックしてファイルを保存します。

## 8.11 アラームを消去する方法

## はじめに

選択した設備について、すべてのアクティブアラームおよびこれまでのアラームを消去して、アラームデータを再収集できます。

## 手順

- ステップ 1 [保守] > [設備管理] > [アラーム消去]を選択します。
- ステップ 2 アラームを消去する設備の名称を選択し、[送信]をクリックして、[すべて]、[現地と同期されたアラーム]、または[設備に保存されているアラーム]を選択してアラームを消去します。

#### □ NOTE

SmartLoggerについてのアラームが消去された場合は、管理システムでアラームをリセットする必要があります。そうしない場合、管理システムは、アラームが消去された後にSmartLoggerによって収集されたアラーム情報を取得することができません。

## 8.12 SPD アラームを検出するために AI1 ポートを有効にする 方法

#### はじめに

スマートアレイコントローラアプリケーションのシナリオでは、SmartLoggerのAI1ポートをSPDアラーム出力に接続して、SPDが故障しているときにアラームを発生させることができます。

### 手順

ステップ 1 [設定] > [その他のパラメータ]を選択して、[AI1 SPD検出アラーム]を[有効]に設定します。

## 8.13 SmartLogger でサポートされている電力量計と環境監視装置の機種

表 8-1 サポートされている電力量計

ベンダー	機種	自家消费
Janitza	UMG604/UMG103/ UMG104	対応
NARUN	PD510	N/A
Acrel	PZ96L	対応
Algodue	UPM209	対応 NOTE 電力量計がSmartLoggerに接続されると、外 部120Ω抵抗が電力量計のRS485バスに接続 される必要があります。詳細については、電力 量計のユーザーマニュアルを参照してくださ い。
-	BackUp-CT	N/A
CHNT	DTSU666	N/A
HUAWEI	DTSU666-H	対応

ベンダー	機種	自家消费
Socomec	COUNTIS E43	対応
		NOTE
		● 単相電力のシナリオでは対象外です。
		● 電力量計がSmartLoggerに接続される と、外部120Ω抵抗が電力量計のRS485 バスに接続される必要があります。詳細に ついては、電力量計のユーザーマニュア ルを参照してください。
ABB	A44	N/A
Netbiter	CEWE	N/A
Schneider	PM1200	N/A
SFERE	PD194Z	N/A
Lead	LD-C83	N/A
MingHua	CRDM-830	N/A
People	RM858E	N/A
Elster	A1800ALPHA	N/A
三菱	LMS-0441E	N/A
東芝	S2MS	N/A

## 表 8-2 サポートされる環境監視装置

ベンダー	機種	環境監視装置の情報
JinZhou YangGuang	PC-4	全放射照度、周囲温度、 PVモジュール温度、風向お よび風速
HanDan	RYQ-3	全放射照度、周囲温度、 PVモジュール温度、風向お よび風速
ABB	VSN800-12	全放射照度、周囲温度、 PVモジュール温度
	VSN800-14	全放射照度、周囲温度、 PVモジュール温度、風向お よび風速
Kipp&Zonen	SMPxシリーズ	全放射照度、周囲温度
Lufft	WSx-UMB	全放射照度、周囲温度、風 向および風速

ベンダー	機種	環境監視装置の情報
	WSx-UMB(外部センサー)	全放射照度、周囲温度、 PVモジュール温度、風向お よび風速
Hukseflux SRx	Hukseflux SRx	全放射照度、周囲温度
MeteoControl	SR20-D2	全放射照度、周囲温度
RainWise	PVmet-150	全放射照度、周囲温度、 PVモジュール温度
	PVmet-200	全放射照度、周囲温度、 PVモジュール温度、風向お よび風速
Gill MetPak Pro	Gill MetPak Pro	全放射照度、周囲温度、 PVモジュール温度、風向お よび風速
Ingenieurbüro Si- RS485TC	Ingenieurbüro Si- RS485TC	全放射照度、周囲温度、 PVモジュール温度、風速
Meier-NT ADL-SR	Meier-NT ADL-SR	全放射照度、周囲温度、 PVモジュール温度、風速
Soluzione Solare	SunMeter	全放射照度、周囲温度
JinZhou LiCheng	JinZhou LiCheng	全放射照度、周囲温度、 PVモジュール温度、風向お よび風速
センサ(ADAM)  NOTE センサ型環境監視装置(電流型または電圧型)は、ADAMアナログ-デジタルコンバータを介してSmartLoggerと通信します。	N/A	N/A

## 8.14 SIM カードの状態を確認する方法

[概要] > [モバイルデータ]を選択して、SIMカードの状態を表示します。

## **表 8-3** SIM カードの状態

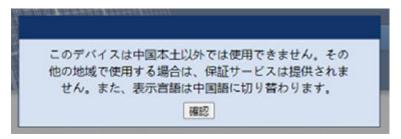
パラメータ	状態	説明
4Gモバイルの 状態	カードなし	SIMカードが検出されません。SIMカードを挿入します。

パラメータ	状態	説明
	カードの登録に 失敗しました。	SIMカードのアカウントで未払いが発生していないかを確認します。発生している場合は、アカウントの残高をチャージしてください。     ネットワークの電波の状態が良くないかどうかな アコーナス・ログない場合は、電波の状態が
		を確認します。良くない場合は、電波の状態が良い別の通信事業者のSIMカードを使用します。
		3. SIMカードが別の設備に適用されているかどうかを確認します。適用されている場合は、SIMカードを設備から解除するか、SIMカードを交換します。
	● 未接続 ● カードは正しく 取り付けられ ています。	SmartLoggerはダイヤルアップ接続のセットアップを試みています。接続がセットアップされるまで待ちます。
	接続済み	ダイヤルアップ接続は正常にセットアップされました。
	PINを入力しま す。	このSIMカードは、個人識別番号(PIN)を必要と する設定になっています。PINのSIMカードの通 信事業者に問い合わせて、[設定] > [無線ネット ワーク]を選択してから正しいPINを入力します。
	PUKを入力しま す。	間違ったPINでの試行回数が上限に達した場合、PINブロック解除キー(PUK)を入力する必要があります。PUKについては、SIMカードの通信事業者に問い合わせてください。[設定] > [無線ネットワーク]を選択して、正しいPUKを入力します。
データ通信の 状態	正常	使用されたデータ通信は、1か月のデータ通信パッケージを超過しておらず、データ通信の残量は 十分にあります。
	警告	使用されたデータ通信は、1か月のデータ通信パッケージの80%を超えており、データ通信の残量 は不十分です。
	利用不可	使用されたデータ通信は1か月のデータ通信パッケージを超えています。データ通信を使い果たしました。直ちにSIMカードの残高をチャージしてください。
	パッケージ未構 成	[設定] > [無線ネットワーク]を選択して、1か月の データ通信パッケージを構成します。

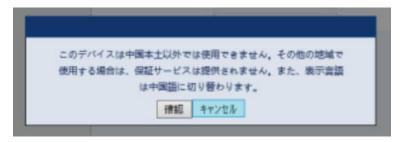
## 8.15 WebUI では中国語でのログインのみが許可され、中国語に切り替えるように求められる

WebUIが中国語以外の言語で使用されており、中国本土でのみ販売されているインバータが接続されていることをSmartLoggerが検出した場合、WebUIでは中国語のみでしかログインできないことを示すメッセージが表示され、ログイン後、言語が中国語に切り替わります。

図 8-6 WebUI でログインできるのは中国語のみ



#### 図 8-7 中国語への切り替えを促す WebUI のプロンプト



# 9 技術仕様

## 9.1 SmartLogger の技術仕様

## 設備管理

パラメータ	仕様
ソーラーインバータの台数	● SmartLogger3000A:最大80台のソーラー インバータに接続できます。
	● SmartLogger3000B00NH:最大80台のソ ーラーインバータに接続できます。
	● SmartLogger3000B00NH +SmartModule1000A01:最大150台のソ ーラーインバータに接続できます。
通信モード	RS485、ETH、4G(オプション)、SFP(オプション)
最大通信距離	• RS485:1000 m
	● ETH:100 m
	● 光ファイバ(シングルモード、1310 nm光モ ジュール): 10,000 m(1000M光モジュール 使用時); 12,000 m(100M光モジュール使 用時)

## 共通仕様

パラメータ	仕様
電源アダプタ	● AC入力:100-240 V、50/60 Hz
	● DC出力:12 V、2 A
DC電源	24 V, 0.8 A

パラメータ	仕様
電力消費	● SmartLogger3000A:8W(標準)
	● SmartLogger3000B:9W(標準)
	● SmartLogger3000B +SmartModule1000A:10W(標準)
	● 15W(最大)
寸法(幅 x 高 x 奥行き)	● 259 mm x 160 mm x 59 mm(取り付け金 具を含む)
	● 225 mm x 160 mm x 44 mm(取り付け金 具を除く)
正味重量	2 kg
動作温度	-40°Cから+60°C
保管温度	-40°Cから+70°C
相対湿度	5%-95% RH
IPレーティング	IP20
設置モード	壁またはガイドレールに設置
最高動作高度	4000 m
汚染度	2
腐食レベル	クラスB

## ポート

パラメータ	仕様
イーサネット電気ポート(WANおよび LAN)	2 PCS; 10M/100M/1000Mオートネゴシエーション
イーサネット光ポート(SFP)	2 PCS; 100M/1000M SFP/eSFP光モジュー ルをサポート
RS485(COM)ポート	3 PCS; ボーレートをサポート: 1200 bps、2400 bps、4800 bps、9600 bps、19,200 bps、および115,200 bps
USBポート	USB2.0
出力電源ポート	1 PCS; DC出力:12 V、0.1 A
デジタル入力(DI)ポート	4 PCS; リレードライ接点からのアクセスのみを サポート

パラメータ	仕様
デジタル出力(DO)ポート	2 PCS; NOまたはNC接点をサポートしている、リレードライ接点出力ポート; 12 V、0.5 Aの信号電圧をサポート
アナログ入力(AI)ポート	4 PCS; AI1:0-10 V電圧(パッシブ)をサポート; AI2-AI4:4-20 mAまたは0-20 mA入力電流(パッシブ)をサポート
4Gアンテナポート(4G)	1 PCS; SMA-K(外ねじ内穴)ポート、SMA-J (内ねじ内ピン)ポートのあるアンテナとともに 使用

## 無線通信

パラメータ	仕様
4G/3G/2G	SmartLogger3000A01CNは、China Mobile およびChina Unicomの2G、3G、および4Gネットワークと、China Telecomの4Gネットワーク をサポートします。
	次の周波数帯がサポートされています。
	• LTE FDD:B1、B3、B8
	● LTE TDD:B38、B39、B40、B41
	• WCDMA:B1, B5, B8, B9
	● TD-SCDMA:B34、B39
	● GSM:900 MHz/1800 MHz
	SmartLogger3000A01EUおよび SmartLogger3000A03EUは次の周波数帯を サポートします。
	• LTE FDD:B1、B3、B5、B7、B8、B20
	● LTE TDD:B38、B40、B41
	● WCDMA:B1、B5、B8
	● GSM:900 MHz/1800 MHz
	SmartLogger3000A01NH : Docomoおよび SoftBankの3G/4Gをサポート
	次の周波数帯がサポートされています。
	● LTE FDD:B1、B3、B8、B18、B19、B26 (東京、名古屋、大阪でのみB3をサポート)
	• LTE TDD:B41
	• WCDMA:B1,B6,B8,B19

パラメータ	仕様
	SmartLogger3000A01KRはSK Telecomのネットワークをサポートします。
	次の周波数帯がサポートされています。
	• LTE FDD:B1、B3、B5、B7
	WCDMA:B1
	SmartLogger3000A01AUは次の周波数帯を サポートします。
	• LTE FDD:B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B28
	● LTE TDD:B40
	● WCDMA:B1、B2、B5、B8
	• GSM:850 MHz/900 MHz/1800 Mhz/1900 MHz
WLAN(アプリを使用したローカル保守)	2.4G

## 4G モジュールの RF バンド(SmartLogger3000A01EU および SmartLogger3000A03EU)

周波数帯	Тх	Rx
WCDMAバンド1	1920-1980 MHz	2110-2170 MHz
WCDMAバンド5	824-849 MHz	869-894 MHz
WCDMAバンド8	880-915 MHz	925-960 MHz
GSM 900	880-915 MHz	925-960 MHz
GSM 1800	1710-1785 MHz	1805-1880 MHz
LTEバンド1	1920-1980 MHz	2110-2170 MHz
LTEバンド3	1710-1785 MHz	1805-1880 MHz
LTEバンド5	824-849 MHz	869-894 MHz
LTEバンド7	2500-2570 MHz	2620-2690 MHz
LTEバンド8	880-915 MHz	925-960 MHz
LTEバンド20	832-862 MHz	791-821 MHz
LTEバンド38	2570-2620 MHz	
LTEバンド40	2300-2400 MHz	
LTEバンド41	2555-2655 MHz	

## 4G モジュールの出力電力(SmartLogger3000A01EU および SmartLogger3000A03EU)

周波数帯		標準値(単位: dBm)	備考(単位:dB)
GSM 900	GMSK(1Txスロット)	33	±2
	8PSK(1Txスロット)	27	±3
GSM 1800	GMSK(1Txスロット)	30	±2
	8PSK(1Txスロット)	26	±3
WCDMAバンド1	,	24	+1/-3
WCDMAバンド5		24	+1/-3
WCDMAバンド8		24	+1/-3
LTEバンド1		23	±2
LTEバンド3		23	±2
LTEバンド5		23	±2
LTEバンド7		23	±2
LTEバンド8		23	±2
LTEバンド20		23	±2
LTEバンド38		23	±2
LTEバンド40		23	±2
LTEバンド41		23	±2

## **WLAN**

パラメータ	仕様
周波数带	2.4 GHz:2.4-2.4835 GHz
ゲイン	2.4 GHz:2.85 dBi
送信電力	2.4 GHz:1 x 100 mW
最大スループット	2.4 GHz:65 Mbps
シングル/デュアルバンドモード	シングル
MIMO	2.4 GHz周波数带:1T1R
オンラインユーザーの最大数	6

パラメータ	仕様
偏光モード	リニア
指向性	多次元

## 9.2 SmartModule の技術仕様

## 設備管理

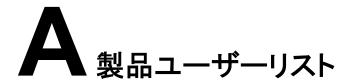
パラメータ	仕様
通信モード	RS485、ETH
最大通信距離	• RS485:1000 m
	● ETH:100 m

## 共通仕様

パラメータ	仕様
DC電源	● DC 12 V:DC 2.0電源ソケットオスコネクタ
	ー ● DC 24 V:コードエンド端子
電力消費	通常:4 W; 最大:5 W
寸法(H x W x D)	<ul> <li>取り付け金具を含む: 160 mm x 179 mm x 59 mm</li> <li>取り付け金具を含まない: 160 mm x 125 mm x 44 mm</li> </ul>
正味重量	1 kg
動作温度	-40°Cから+60°C
保管温度	-40°Cから+70°C
湿度	5%-95% RH
侵入保護等級	IP20
設置モード	壁またはガイドレールに設置
最大動作高度	4000 m
汚染度	レベル2
腐食レベル	クラスB

## ポート

パラメータ	仕様
イーサネット電気ポート(GE)	4 PCS; 10M/100M/1000Mオートネゴシエーション
RS485ポート(COM)	3 PCS; ボーレートをサポート: 1200 bps、 2400 bps、4800 bps、9600 bps、19,200 bps、および115,200 bps
電源出力ポート	1 PCS; DC出力:12 V、0.1 A
デジタル入力(DI)ポート	4 PCS; リレードライ接点からのアクセスのみを サポート
PTポート(PT)	2 PCS; 3線式または2線式PT100/PT1000温 度センサーからの信号のアクセスをサポート
アナログ入力(AI)ポート	4 PCS; AI1:0-10 V電圧(パッシブ)をサポート; AI2-AI4:4-20 mAまたは0-20 mA入力電流(パッシブ)をサポート



### 表 A-1 ユーザーリスト

ログインモード	ユーザー名	初期パスワード
アプリ	installer	00000a
	user	00000a
WebUI	admin	Changeme

## 表 A-2 2 回目のチャレンジ認証

認証モード	ユーザー名	初期パスワード
管理システムによ るSmartLogger認 証	emscomm	/EzFp+2%r6@IxSCv
SmartLoggerによ るSmartModule認 証	SmoduleAdmin	/EzFp+2%r6@lxSCv

## 表 A-3 オペレーティングシステムユーザーリスト

ユーザー名	初期パスワード
enspire	Changeme
root	Changeme
prorunacc	初期パスワードなし
bin	初期パスワードなし
daemon	初期パスワードなし
nobody	初期パスワードなし

ユーザー名	初期パスワード
sshd	初期パスワードなし

# **B** 管理システムのドメイン名リスト

#### **□** NOTE

このリストは変更されることがあります。

## 表 B-1 管理システムのドメイン名

ドメイン名	データタイプ	シナリオ
intl.fusionsolar.huawei.co m	パブリックIPアドレス	FusionSolarホスティングク ラウド NOTE ドメイン名は cn.fusionsolar.huawei.comと 互換性があります(中国本 土)。
neteco.alsoenergy.com	パブリックIPアドレス	パートナーの管理システム
re-ene.kyuden.co.jp	パブリックIPアドレス	九州電力の遠隔出力制御 サーバ
re-ene.yonden.co.jp	パブリックIPアドレス	四国電力の遠隔出力制御 サーバ

# てポート番号のリスト

### 表 C-1 ポート番号

接続されたアクセ ス管理のタイプ	管理システムの設 定ポート番号	ルーター(ファイア ウォール)のオー プンポート番号	備考
NetEco	16100	16100、2121、 11000 ~ 11500	<ul> <li>● 16100:SmartLoggerと管理システム間のデータの照会や設定に使用されます。</li> <li>● 2121および11000 ~ 11500:FTPSを使用してSmartLoggerと管理システム間でデータまたはファイルをアップロードおよびダウンロードするために使用されます。</li> </ul>
FusionSolar Smart PV Hosting Cloud Center	16100	16100、2121、 50000 ~ 55000	デバイスの性能データはリアルタイムで更新されます。各デバイスには、1日あたり3MBのトラフィックが必要です。  ● 16100:SmartLoggerと管理システム間のデータの照会や設定に使用されます。  ● 2121および50000 ~ 55000:FTPSを使用してSmartLoggerと管理システム間でデータまたはファイルをアップロードおよびダウンロードするために使用されます。
	27250	27250、27251、 2122、55000 ~ 56000	トラフィックセービングポート。このポートは、SmartLoggerがワイヤレスモードで管理システムに接続する場合に推奨されます。デバイスの性能データは5分ごとに更新されます。  ② 27250および27251: SmartLoggerと管理システム間のデータの照会や設定に使用されます。  ② 2122および55000 ~ 56000: FTPSを使用してSmartLoggerと管理システム間でデータまたはファイルをアップロードおよびダウンロードするために使用されます。

#### □ NOTE

- サードパーティの管理システムがModbus TCPを使用してSmartLoggerに接続する場合、 SmartLoggerのポート番号は502です。このポートは、SmartLoggerとサードパーティの管理システムとの間でデータの照会や設定を行うために使用されます。
- サードパーティの管理システムがIEC104を使用してSmartLoggerに接続する場合、 SmartLoggerのポート番号は2404です。このポートは、SmartLoggerとサードパーティの管理システムとの間でデータの照会や設定を行うために使用されます。
- SmartLoggerがFTPを使用してサードパーティのFTPサーバに接続する場合、共通ポート番号は 21です。このポートは性能データをサードパーティのFTPサーバに定期的にアップロードするため に使用されます。
- SmartLoggerがSMTPを使用してサードパーティのメールサーバに接続する場合、共通ポート番号は25、465、または587です。これらのポートは、メールサーバにメールを送信するために使用されます。
- SmartLoggerがNTPを使用してサードパーティのNTPサーバに接続する場合、共通ポート番号は 123です。このポートは、NTPサーバとの時刻同期に使用されます。
- SmartLoggerがHTTPSを使用して日本の電力会社のリモート出力サーバに接続する場合、共通ポート番号は443です。このポートは、スケジューリングテーブルを電力会社と同期させるために使用されます。

# 頭字語および略語

Α

AC Alternating Current(交流)

Al Analog Input(アナログ入

力)

**AO** Analog Output(アナログ出

力)

**アプリ** Application(アプリケーショ

ン)

С

COM Communication(通信)

**CPE** Customer Premises

Equipment(顧客宅内機器)

D

DC Direct Current(直流交流)

**DI** Digital Input(デジタル入力)

**DO** Digital Output(デジタル出

力)

Ε

**EMI** Environmental Monitoring

Instrument(環境監視計器)

**ETH** Ethernet(イーサネット)

G

**GE** Gigabit Ethernet(ギガビット

イーサネット)

GND Ground(接地)

L

Local Area Network(ローカ

ルエリアネットワーク)

Light Emitting Diode(発光

ダイオード)

LTE Long Term Evolution(ロン

グタームエヴォリューション)

Ν

NC Normally Closed(常閉設)

NO Normally Open(常開設)

Ρ

**POE** Power over Ethernet

R

**RST** Reset(リセット)

**RSTP** Rapid Spanning Tree

Protocol(高速スパニングツ

リープロトコル)

S

**SFP** Small Form-factor

Pluggable (スモールフォームファクタプラグ対応)

Spanning Tree Protocol(ス

パニングツリープロトコル)

U

USB Universal Serial Bus(ユニ

バーサルシリアルバス)

W

WAN Wide Area Network(ワイド

エリアネットワーク)

WEEE Waste Electrical and

Electronic Equipment (電子 機器および電器製品の廃棄

物)