

**solar**edge

# ソーラーエッジ インストールガイド

欧州およびアジア太平洋地域向け  
バージョン 3.1

## 免責事項

### 重要

Copyright © SolarEdge Inc. All rights reserved.

本書のいかなる部分も、ソーラーエッジの書面による事前の許可なく、いかなる形式または電子的、機械的、写真、磁気またはその他のいかなる手段によっても、検索システムへの保存、送信、あるいは複製することはできません。

本書の内容は正確かつ信頼できるものでありますが、ソーラーエッジは、この内容の使用について一切の責任を負いません。ソーラーエッジは、いつでも、予告なしに内容を変更する権利を有します。最新版についてはソーラーエッジのWebサイト ([www.solaredge.com](http://www.solaredge.com)) からご確認いただけます。

すべての会社名およびブランド製品およびサービス名は、各社の商標または登録商標です。

特許表示について: <http://www.solaredge.com/groups/patent>

ソーラーエッジの、配送に関する一般的規定・条件が適用されます。

必要に応じてこれらの文書の内容は継続的に見直され、改訂されています。しかし、不一致は除外できません。これらの文書の完全性を保証するものではありません。

本文書に記載されている図は説明のためのものであり、実際の製品と異なることがあります。

### 電波規制への準拠

本装置は試験の結果、下記の現地の規制における制限値を満たしていることが確認されています。これらの制限値は住宅地区で使用した場合に発生する有害な電波干渉から適正に保護することを目的としています。この装置は電波を発生、使用および放射することがありますので、説明書にしたがって設置または使用しない場合、無線通信を妨害することがあります。ただし、特定の設置条件下で電波干渉が起こらないという保証はありません。この装置がラジオやテレビの電波受信を妨害している場合は、次の方法を試して問題を修正することをお勧めします。受信を妨害しているかどうかは装置の電源を入れたり切ったりすることで確認できます。

- 受信アンテナの方向や位置を変える
- 装置と受信機間の距離を確保する
- 受信機が接続されているものとは別の回路のコンセントに装置を接続する
- ラジオ/テレビの販売店または実績のある無線またはテレビの技術者に相談する

準拠の責任を負う当事者から明確に承認を受けることなく変更または修正を行った場合、装置を扱う権利が制限されることがあります。

## サポートとお問い合わせ先

ソーラーエッジ製品に関する技術的な問題が発生した場合には、下記の連絡先にお問い合わせください。

国	電話	Eメール
オーストラリア (+61)	1800 465 567	<a href="mailto:support@solaredge.net.au">support@solaredge.net.au</a>
APAC (アジア太平洋)		<a href="mailto:support-asia@solaredge.com">support-asia@solaredge.com</a>
ベルギー (+32)	080073041	<a href="mailto:support@solaredge.be">support@solaredge.be</a>
フランス (+33)	0800917410	<a href="mailto:support@solaredge.fr">support@solaredge.fr</a>
ドイツ (+49)	089-45459730	<a href="mailto:support@solaredge.de">support@solaredge.de</a>
イタリア (+39)	800 784 824	<a href="mailto:support@solaredge.it">support@solaredge.it</a>
日本 (+81)	050-3198-9430	<a href="mailto:support@solaredge.jp">support@solaredge.jp</a>
アメリカ合衆国およびカナダ (+1)	877-360-5292	<a href="mailto:ussupport@solaredge.com">ussupport@solaredge.com</a>
イギリス (+44)	0800 028 1183	<a href="mailto:support@solaredge.uk">support@solaredge.uk</a>
ギリシャ (+30)	0800-125574	<a href="mailto:support@solaredge.com">support@solaredge.com</a>
イスラエル (+972)	073 240-3122	
オランダ (+31)	08000221089	
その他の国 (+972)	073 240-3118	
Fax (+972)	073 240-3117	

ご連絡いただく前に、次の情報が手元にあることを確認してください。

- ・ パワーコンディショナとパワーオブティマイザのモデル番号
- ・ 質問対象の製品のシリアル番号
- ・ パワーコンディショナまたはソーラーエッジモニタリングポータルにエラーが表示されている場合には、そのエラー情報も合わせてお伝えください
- ・ 接続しているモジュールの種別と番号、ストリング数およびストリング長を含むシステム構成情報
- ・ モニタリング接続している場合には、ソーラーエッジサーバとの接続方法についても合わせてお伝えください
- ・ IDステータス 画面に表示されるパワーコンディショナのソフトウェアバージョン (ステータス画面 - オペレーショナルモード ページ 49を参照してください)。

# 目次

免責事項	1
重要	1
電波規制への準拠	1
サポートとお問い合わせ先	2
目次	3
取り扱いおよび安全上の注意事項	6
安全に関するシンボル	6
安全に関する重要な説明	7
第1章:ソーラーエッジパワーハーベスティングシステムの導入	9
ソーラーエッジパワーオブティマイザ	9
ソーラーエッジパワーコンディショナ	9
ソーラーエッジモニタリングポータル	10
インストール手順	10
インストール機器リスト	10
パワーコンディショナの輸送および保管	11
第2章:パワーオブティマイザの設置	12
安全性	12
インストールガイドライン	13
手順1: パワーオブティマイザのマウント	14
手順2: 太陽電池モジュールとパワーオブティマイザの接続	15
手順3: パワーオブティマイザとストリングの接続	15
手順4: パワーオブティマイザの接続の検証	16
第3章:パワーコンディショナの設置	18
パワーコンディショナのパッケージの内容物	18
パワーコンディショナの特長	18
パワーコンディショナのインタフェース	18
パワーコンディショナのマウント	20
第4章:ACとパワーコンディショナの接続およびストリングとパワーコンディショナの接続	25
系統連系ガイドライン	25
AC電力系統とパワーコンディショナの接続	25
ストリングとパワーコンディショナの接続	28
RCD (Residual Current Device、残留電流デバイス)の選択	28
第5章:設置後の試運転	30
手順1:システムの有効化	30
手順2: パワーオブティマイザとパワーコンディショナのベアリング	32
手順3:動作の検証	34
手順4:インストールデータのレポートおよびモニタリング	35

ソーラーエッジモニタリングシステム .....	35
インストレーション情報の提供 .....	36
文書テンプレート .....	36
Site Mapper .....	36
ソーラーエッジモニタリングポータル上でのサイトの作成 .....	36
<b>第6章:ユーザインタフェース .....</b>	<b>37</b>
LCDユーザボタン .....	37
パワーコンディショナの設定 - セットアップモード .....	38
内部LCDユーザボタンを利用したパワーコンディショナの設定 .....	38
LCDライトボタンを利用したパワーコンディショナの設定 .....	41
設定メニューのオプション .....	43
国および電力系統 .....	43
言語 .....	44
通信 .....	44
電力制御 .....	46
表示 .....	46
メンテナンス .....	47
情報 .....	47
ステータス画面 - オペレーショナルモード .....	49
イニシャルステータス .....	49
主要パワーコンディショナステータス .....	49
電力メータステータス .....	50
測定情報ステータス .....	51
IDステータス .....	51
サーバ通信ステータス .....	51
IPステータス .....	52
ZigBee Status .....	52
Wi-Fiステータス .....	52
通信ポートステータス .....	53
ファンステータス .....	54
電力制御ステータス .....	55
<b>第7章:通信の設定 .....</b>	<b>56</b>
通信の種類 .....	56
通信コネクタ .....	56
パワーコンディショナのカバーの取り外し .....	57
イーサネット(LAN) 接続の確立 .....	58
RS485バス接続の確立 .....	61
ZigBeeによる無線接続の確立 .....	65
Wi-Fi接続の確立 .....	65
接続の確認 .....	66

---

<b>補足資料A:エラーおよびトラブルシューティング</b> .....	<b>67</b>
通信に関するトラブルシューティング - S_OKが表示されていない場合 .....	67
イーサネット通信のトラブルシューティング .....	67
RS485通信のトラブルシューティング .....	69
更なるトラブルシューティング .....	70
エラーコード .....	70
パワーオプティマイザのトラブルシューティング .....	79
<b>補足資料B:技術仕様</b> .....	<b>82</b>
単相パワーコンディショナ .....	82
3相パワーコンディショナ .....	83
<b>補足資料C:メカニカル仕様</b> .....	<b>86</b>
単相パワーコンディショナおよびタイプ1マウントブラケット .....	86
単相パワーコンディショナおよびタイプ2マウントブラケット .....	88
3相パワーコンディショナおよびタイプ1マウントブラケット .....	89
3相パワーコンディショナおよびタイプ2マウントブラケット .....	91
<b>補足資料D:Safe DC™</b> .....	<b>92</b>
<b>補足資料E:外部ファンのメンテナンスおよび交換</b> .....	<b>93</b>
ファンのメンテナンス .....	93
外部ファンの交換 .....	93
<b>補足資料F:システムコンポーネントの交換および追加</b> .....	<b>95</b>
パワーコンディショナの交換 .....	95
パワーオプティマイザの追加、撤去および交換 .....	95

## 取り扱いおよび安全上の注意事項

設置、試験、検査時には、すべての取り扱い上ならびに安全上の注意事項の遵守が必要です。

### 安全に関するシンボル

本文書には、下記の安全に関するシンボルが記載されている場合があります。システムのインストレーションや運用の前にこれらのシンボルとその意味についてよく確認してください。

**警告!**

危険を表します。正しく実行または遵守されない場合、**生命の危険または死亡**につながる可能性があり、手順に注意を要します。指定された条件を完全に理解し、指定された条件が満たされるまで、警告箇所より先に進まないでください。

**注意!**

危険を表します。正しく実行または遵守されない場合、**製品の破損や破裂**につながる可能性があり、手順に注意を要します。指定された条件を完全に理解し、指定された条件が満たされるまで、注意箇所より先に進まないでください。

**メモ**

現在のサブジェクトに関する追加情報があります。

**重要な安全機能**

安全性の問題についての情報を示します。

## 安全に関する重要な説明

これらの説明は必ず順守してください

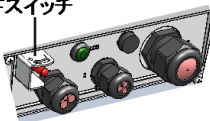


### 警告!

パワーコンディショナのカバーを開ける場合は、必ずパワーコンディショナの底部にあるON/OFFスイッチをOFFにしてからカバーを開けてください。これによりパワーコンディショナ内の直流電圧が発生しなくなります。5分待ってからカバーを開けるようにしてください。これを行わない場合、コンデンサに蓄えられた電気により感電する恐れがあります。

#### ON/OFFスイッチ

1=ON  
0=OFF



### 警告!

パワーコンディショナを操作する前に必ずパワーコンディショナのAC電源ケーブルと壁のコンセントが適切に接地していることを確認してください。



### 警告!

本パワーコンディショナの扱いに習熟したサービス資格者を除き、パワーコンディショナを分解する修理や通電させながらの試験は行わないでください。



### 警告!

本パワーコンディショナの電源が入っている場合には、接地が確認できない限り太陽電池パネルやレールシステムには触れないでください。



### 注意!

本ユニットは最新の技術仕様データシートに記載されている運用仕様に沿って取り扱う必要があります。最新の技術仕様データシートはソーラーエッジのWebサイト <http://www.solaredge.com/groups/products/overview> からご覧いただけます。



### 注意!

本パワーコンディショナはIP65に相当する防塵防水機能を備えています。使用していないコネクタおよびグラウンドは付属のシールで保護する必要があります。




### メモ

IEC 61730 クラスAに相当する太陽電池モジュールを使用してください。



### メモ

ソーラーエッジ製品の接地点には  記号が印字されています。本マニュアルでもこの記号を使用します。



**メモ**

パワーコンディショナの警告ラベルには次の警告シンボルが記載されています。



感電の恐れ



5 Minutes

コンデンサに蓄えられた電気による感電の恐れ カバーを開ける前にすべての電源を外して5分間待機してください。



高温面 - やけどの恐れがあるため触れないでください。

## 第1章:ソーラーエッジパワーハーベスティングシステムの導入

ソーラーエッジパワーハーベスティングソリューションは、あらゆる太陽電池 (PV、Photovoltaic) システムの発電量を最大化し、1ワットあたりの平均コストを低減します。次の節ではシステムの各コンポーネントについて説明します。

### ソーラーエッジパワーオプティマイザ

ソーラーエッジパワーオプティマイザは太陽電池モジュールと接続して使用するDC-DCコンバータであり、モジュールレベルの最大電力点追従 (MPPT、Maximum Power Point Tracking) を個々に行うことで発電量を最大化します。

本パワーオプティマイザはストリング長や環境条件に左右されることなくストリング電圧を一定のレベルに保ちます。

本パワーオプティマイザには安全電圧機能があり、次の状況において各パワーオプティマイザの出力を1Vdcに自動的に低減させます。

- 故障時
- パワーオプティマイザとパワーコンディショナが接続されていない
- パワーコンディショナのON/OFFスイッチがOFFになっている

各パワーオプティマイザは直流の電力線を利用してモジュールのパフォーマンスデータをパワーコンディショナに送信します。

2種類のパワーオプティマイザをご利用いただけます。

- モジュールアドオンパワーオプティマイザ - 1つ以上のモジュールと接続して使用します。
- スマート モジュール - パワーオプティマイザがモジュールに内蔵されています。

### ソーラーエッジパワーコンディショナ

ソーラーエッジパワーコンディショナはモジュールが作り出したDC電力をAC電力に効率よく変換し、サイトのAC機器や電力系統に電力を供給できるようにします。また、本パワーコンディショナは各パワーオプティマイザからモニタリングデータを受信し、このデータを中央サーバ (ソーラーエッジモニタリングポータル、インターネット接続が必要) に送信します。

一部のパワーコンディショナではオプションのDCセーフティユニットを利用できません。DCセーフティユニットはソーラーエッジシステムのDC電力を手動で操作するためのスイッチです。

DCセーフティユニットを使用する場合はパワーコンディショナの下部に設置し、パワーコンディショナとAC線およびDC線で接続します。

## ソーラーエッジモニタリングポータル

---

ソーラーエッジモニタリングポータルを利用することで、1つまたは複数のソーラーエッジサイトのパフォーマンスを技術的および財務的観点からモニタリングできます。過去および現在のシステムパフォーマンスをシステムレベルおよびモジュールレベルで確認することができます。

### インストレーション手順

---

新しいソーラーエッジサイトのインストレーションおよびセットアップ手順は次のとおりです。この手順の多くは既存のサイトの改修にも適用できます。

1. [パワーオプティマイザとストリングの接続](#) ページ 15
2. [パワーオプティマイザのシリアル番号の記録 \(オプション\)](#) ページ 35
3. [パワーコンディショナのマウント](#) ページ 20
4. [ACとパワーコンディショナの接続およびストリングとパワーコンディショナの接続](#) ページ 25
5. [設置した製品の作動および有効化](#) ページ 30
6. [パワーコンディショナとソーラーエッジモニタリングポータルの接続](#) ページ 35
7. [パワーコンディショナの設定](#) ページ 37

### インストレーション機器リスト

---

ソーラーエッジシステムのインストレーション時には、標準ツールを使用します。インストレーションには、下記の機器を使用することをお勧めします。

- 5mmの六角ドライバ (パワーコンディショナおよびセーフティスイッチのカバー用)
- 5mmの六角ドライバ (パワーコンディショナ側面部のねじ用)
- M6およびM8径の六角穴付ボルトに対応する六角ドライバ
- 標準的なマイナスドライバー式
- 非接触電圧計
- パワーコンディショナを設置する壁面などに適合するコードレス電動ドリル、ドライバおよびビット (刃先)
- パワーコンディショナのマウントブラケットを壁面などに取り付けるための物
- パワーオプティマイザをラックに取り付けるためのM6径 (1/4インチ) およびM8径 (5/16インチ) のステンレス製ボルト、ナットおよびワッシャ (スマートモジュールでは使用しません)
- MC4クリンパ
- ワイヤカッター

- ワイヤストリッパ
- 電圧計

通信オプションも設置する場合は、次の物品も必要になります。

- イーサネット:
  - RJ45コネクタを取り付けたCAT5/6のツイストペアイーサネットケーブル
  - CAT5/6のツイストペアケーブルロールを使用する場合: RJ45コネクタおよびRJ45クリンパ
- RS485:
  - 4芯または6芯のシールド付きツイステッドペアケーブル
  - 精密ドライバー式

## パワーコンディショナの輸送および保管

本パワーコンディショナを輸送する際は、正規のパッケージに収納して輸送してください。また、輸送の際には衝撃を与えないようにしてください。正規のパッケージが使用できない場合は、本パワーコンディショナの重量に耐えられる、完全に密閉可能な取っ手付きの箱で代用してください(本パワーコンディショナの重量については、[技術仕様ページ 82](#))を参照してください。

本パワーコンディショナを保管する場合は、温度が摂氏-25度(華氏-13度)から摂氏65度(華氏149度)の範囲に収まる乾燥した場所に保管してください。

## 第2章:パワーオプティマイザの設置

### 安全性

本パワーオプティマイザを設置する際は、次の事項に留意して作業をしてください。スマートモジュールには適用されません。



#### 警告!

設置済みのパワーオプティマイザを調整する場合は、パワーコンディショナのON/OFFスイッチとメインAC配電盤のACブレーカをOFFにしてください。



#### 警告!

接続する前の入出力コネクタには防水機能はありません。接続していないコネクタには適切な防水キャップを装着してください。



#### 注意!

本文書の運用仕様にしたがって本製品を使用してください。



#### 注意!

太陽電池モジュールはすべてパワーオプティマイザに接続する必要があります。



#### 注意!

本パワーオプティマイザの入力ケーブルまたは出力ケーブルを切断した場合、保証の対象外となります。



#### 注意!

本パワーオプティマイザの防塵防水性能はIP65およびNEMA4に相当します。水没の恐れがある場所には本パワーオプティマイザを設置しないでください。



#### 注意!

本パワーオプティマイザをモジュールまたはモジュールのフレームに直接取り付けようとお考えの場合は、モジュールメーカーに取り付け位置、影響および保証についてご相談ください。モジュールのフレームへの穴あけ作業は、モジュールメーカーの指示にしたがって行ってください。



#### 注意!

モジュールと本オプティマイザのコネクタの互換性を確認せずにソーラーエッジシステムを設置した場合、安全面での問題が発生したり地絡事故が発生してパワーコンディショナがシャットダウンしたりするなどの機能上の問題につながる恐れがあります。ソーラーエッジパワーオプティマイザとそれらと接続されるモジュールの機械的な互換性を担保するには、次のことを実施してください。

- パワーオプティマイザとモジュールの両方において、同じメーカーの同じ種類のコネクタを使用する、または
- 次の方法を用いてコネクタに互換性があることを検証する
  - コネクタのメーカーはソーラーエッジパワーオプティマイザのコネクタと互換性があるかどうかを明示的に検証する必要がある
  - 一連の外部ラボ (TUV, VDE, Bureau Veritas UL, CSA, InterTek) の1つからサードパーティ試験のレポートを入手し、コネクタの互換性の検証結果について確認する

**重要な安全機能**

ソーラーエッジパワーオプティマイザが設置されたモジュールは安全です。これらのモジュールはパワーコンディショナがONにならない限り電圧を安全低電圧に保ちます。本パワーオプティマイザがパワーコンディショナに接続されていない場合やパワーコンディショナの電源がOFFである場合は、各パワーオプティマイザは1V相当の安全低電圧しか出力しません。

**インストールガイドライン**

- 本章ではモジュールアドオンパワーオプティマイザの手順について説明します。スマートモジュールについては、**手順3: パワーオプティマイザとストリングの接続** ページ 15以降を参照してください。また、スマートモジュールに付属している文書も参照してください。
- 本パワーオプティマイザはどのような向きの設置にも対応します。
- 本パワーオプティマイザのケーブルを接続できるようにモジュールの近くに設置してください。
- 放熱を行えるように本パワーオプティマイザとほかの表面の間に2.5cmまたは1インチほどスペースを空けてください。
- 最小および最大のストリング長については、本パワーオプティマイザのデータシートのガイドラインを参照してください。
- ストリング長を検証する際は、ソーラーエッジSite Designerをご利用ください。ソーラーエッジサイトデザイナーは、ソーラーエッジのウェブサイト <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>、にある、Software Toolsからダウンロード可能です。
- モジュールが完全に日陰に入ると、設置されたパワーオプティマイザが一時的にシャットダウンすることがあります。モジュールのストリングに接続されているパワーオプティマイザの内の日陰に入ったパワーオプティマイザの数が必要最小限の数を下回らない限り、これによりストリング内のほかのパワーオプティマイザが影響を受けることはありません。日陰に入っていないモジュールに接続しているパワーオプティマイザの数が必要最小限の数を下回っている場合には、ストリングにパワーオプティマイザを追加してください。
- パワーオプティマイザのコネクタを接続しないまま放置しないでください。接続していないコネクタは別のコネクタと連結してください。

**メモ**

本文書に記載されている図は説明のためのものであり、製品により異なることがあります。

## 手順1: パワーオプティマイザのマウント

各パワーオプティマイザで次のことを行います。<sup>1</sup>

1. パワーオプティマイザを取り付ける位置を決め、パワーオプティマイザのマウントブラケットを使用して、パワーオプティマイザを支持体に取り付けます。フレームに取り付ける場合は、パワーオプティマイザに付属している説明書にしたがって作業を行ってください。
2. 必要に応じて、マウント用の穴の位置をマーキングして、ドリルで穴を開けてください。



### 注意!

パワーオプティマイザに穴を開けたり、マウント用の穴にドリルを使用したりしないでください。ドリルの振動により本パワーオプティマイザを破損した場合は保証の対象外となります。

3. M6径 (1/4インチ) のステンレス製ボルト、ナットおよびワッシャを使用して各パワーオプティマイザを取り付けてください。適用するトルクは9.5N\*m/7lb\*ftです。
4. 各パワーオプティマイザが支持体またはモジュールにしっかりと取り付けられていることを確認してください。



### メモ

手順4: インストレーションデータのレポートおよびモニタリング ページ 35に記載されているように、パワーオプティマイザのシリアル番号と設置場所を記録してください。

<sup>1</sup>スマートモジュールの場合には行わないでください。

## 手順2: 太陽電池モジュールとパワーオプティマイザの接続

各パワーオプティマイザで次のことを行います。<sup>1</sup>

- ・モジュールのプラス (+) の出力コネクタと本パワーオプティマイザのプラス (+) の入力コネクタを接続します。
- ・モジュールのマイナス (-) の出力コネクタと本パワーオプティマイザのマイナス (-) の入力コネクタを接続します。

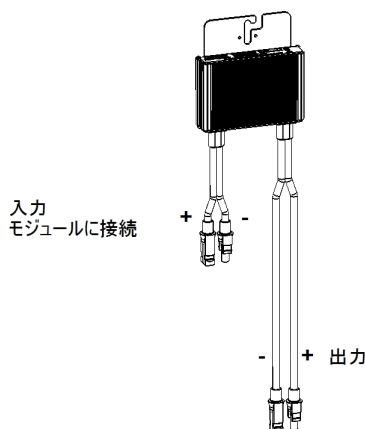


図 1:パワーオプティマイザのコネクタ



### メモ

この図は説明用の図です。プラスとマイナスの入出力コネクタについては製品のラベルを確認してください。

## 手順3: パワーオプティマイザとストリングの接続

長さの異なるストリングを並列に接続できます。この際、各ストリングのパワーオプティマイザの数を同じにする必要はありません。最小および最大のストリング長については本パワーオプティマイザのデータシートを参照してください。ストリング長を検証する際はソーラーエッジSite Designerをご利用ください。



### メモ

パワーコンディショナのDC+からDC-までのストリングのケーブルの全長 (パワーオプティマイザのケーブルを含む) は1000ft./300mを超えないようにする必要があります。11AWG/4mm<sup>2</sup>以上のDCケーブルを使用してください。

<sup>1</sup>スマートモジュールの場合には行わないでください。



1. スtringの先頭のパワーオプティマイザのマイナス (-) の出力コネクタをStringの2番目のパワーオプティマイザのプラス (+) の出力コネクタに接続します。
2. 同様に、同じString内の残りのパワーオプティマイザを接続します。

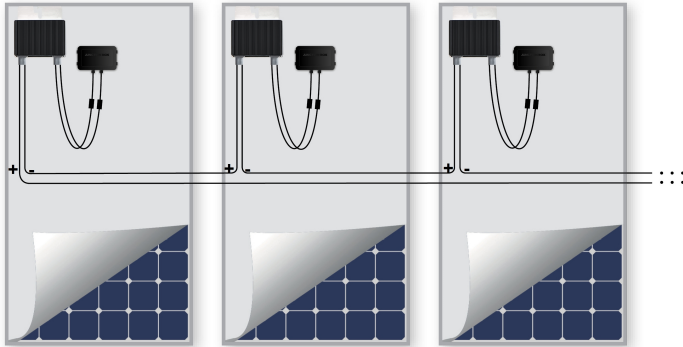


図 2: パワーオプティマイザの直列接続

3. ソーラーエッジモニタリングポータルを利用してインストレーション状況を監視する場合は、手順4: インストレーションデータのレポートおよびモニタリングページ 35に記載されているように各パワーオプティマイザの物理的な位置を記録してください。



**警告!**

接続する前の入出力コネクタには防水機能はありません。両極性を接続もしくは防水キャップを取り付けてください。

## 手順4: パワーオプティマイザの接続の検証

モジュールとパワーオプティマイザを接続すると、パワーオプティマイザは1Vの安全電圧で出力するようになります。Stringの合計電圧は1VとString内で接続されているパワーオプティマイザの数を乗算した値と等しくなります。たとえば、1つのStringにおいて10個のパワーオプティマイザを接続した場合には、10Vの電圧が発生します。

これについて確認する際、モジュールに日光が当たっていることを確認してください。モジュールに日が当たっていないとパワーオプティマイザは作動しないことがあります。トラックを使用している場合は、トラックが太陽を追跡しており、モジュールが少なくとも2Wの電力を発電している場合にのみ作動します。

ソーラーエッジシステムでは、太陽電池モジュールとパワーコンディショナの間にパワーオプティマイザを設置するため、短絡回路電流 $I_{SC}$ と開放電圧 $V_{OC}$ の意味が従来のシステムのものとは異なります。

ソーラーエッジシステムのストリング電圧および電流の詳細については、次のソーラーエッジのWebサイトの $V_{OC}$  and  $I_{SC}$  in SolarEdge Systems Technical Noteを参照してください。 [http://www.solaredge.com/files/pdfs/isc\\_and\\_voc\\_in\\_solaredge\\_systems\\_technical\\_note.pdf](http://www.solaredge.com/files/pdfs/isc_and_voc_in_solaredge_systems_technical_note.pdf)

▶ パワーオプティマイザの接続の検証

ストリング同士またはストリングとパワーコンディショナを接続する前に、各ストリングの電圧を測定します。電圧計を使用してストリングの極性を確認し、極性が適切になっていることを確認します。0.1V以上の測定精度を持つ電圧計を使用してください。

パワーオプティマイザの運用上の問題のトラブルシューティングについては、パワーオプティマイザのトラブルシューティングページ 79を参照してください。

## 第3章:パワーコンディショナの設置

パワーコンディショナの設置は、モジュールとパワー 옵ティマイザの設置後に行います。

### 注意!



パワーコンディショナのコネクタは地面に触れたままにしないでください。地面に触れたままにしておくは破損の原因となることがあります。パワーコンディショナを地面に置く場合は、背面部又は前面部を接地させてください。

## パワーコンディショナのパッケージの内容物

- ・ ソーラーエッジパワーコンディショナ1個
- ・ マウントブラケット1個
- ・ パワーコンディショナとマウントブラケットを連結するための六角ねじ2個
- ・ インストレーションガイド(アクティベーションカードおよび説明書を含む)

## パワーコンディショナの特定

パワーコンディショナに貼られているシリアル番号と電気定格が記載されたステッカーを確認します。ソーラーエッジサポートに連絡する際は、このシリアル番号をお知らせください。このシリアル番号は、ソーラーエッジモニタリングポータルで新しいサイトを作る際にも必要になります。

次の節では、特に指示がない限り1つの図で単相パワーコンディショナと3相パワーコンディショナの両方について説明します。

## パワーコンディショナのインターフェース

次の図はパワーコンディショナの底面部にあるコネクタとコンポーネントを示しています。ON/OFFスイッチとLCDライトはパワーコンディショナのモデルによって変わる場合があります。

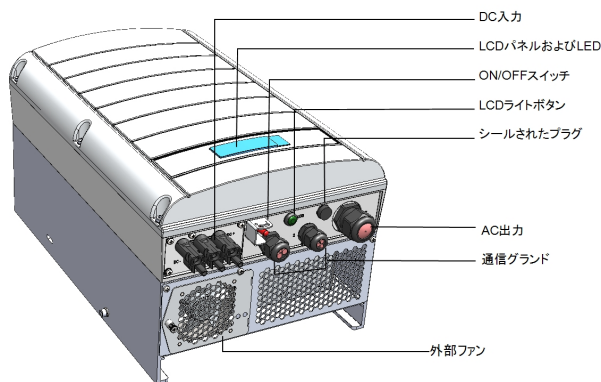


図 3: パワーコンディショナのインターフェース

- ・ LCDパネル: パワーコンディショナの情報と設定パラメータを表示します。
- ・ LCD LED: 3つのLEDで次のパワーコンディショナの状態を示します。

色	概要	説明
緑色	発電中	<p><b>点灯</b> - パワーコンディショナが発電しています。</p> <p><b>点滅</b> - スタンバイモード パワーコンディショナは稼働電圧に達するまでスタンバイモードで待機します。その後、パワーコンディショナはプロダクションモードに移行し、発電を開始します。</p> <p><b>消灯</b> - パワーコンディショナは発電していません。ナイトモード、パワーコンディショナのON/OFFスイッチがOFFになっている場合およびエラーが発生した場合にこの状態になることがあります。</p>
黄色	モジュール通信およびパワーコンディショナのシャットダウン	<p><b>点滅:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ パワー最適マイザからモニタリング情報を受信しています。</li> <li>○ パワーコンディショナがシャットダウンしています。</li> </ul>
赤色	障害	<p><b>点灯</b> - エラーが発生しています。詳細については、エラーおよびトラブルシューティングページ 67を参照してください。</p> <p><b>点滅</b> - パワーコンディショナがシャットダウンしています。</p>

パワーコンディショナの設定中はすべてのLEDが点灯します。

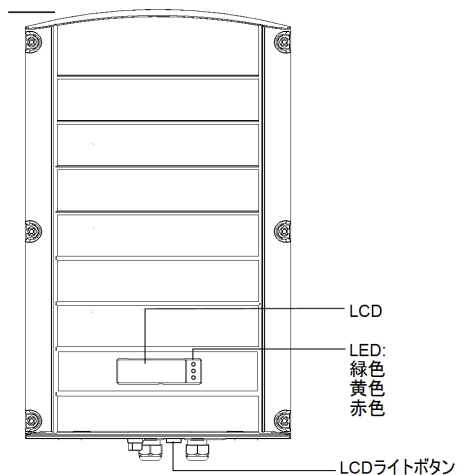


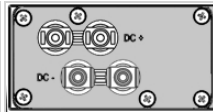
図 4:パワーコンディショナの前面

- **AC出力:** ACケーブルの外部ゲージ:
  - 単相パワーコンディショナ:PG21(直径9~16mm)
  - 3相パワーコンディショナ:M32(直径15~21mm)
- **DC入力:** 設置した太陽電池との接続部

**注意!**



DC金属パネルの6個のねじを取り外さないでください。パワーコンディショナのシール性が低下し、保証が無効になる場合があります。



- **ON/OFFスイッチ:**このスイッチをONにすることでパワーオプティマイザが稼働し始め、発電が始まるほか、パワーコンディショナが施設の電力系統に電気を供給し始めます。これをOFFにすることでパワーオプティマイザの電圧が安全電圧まで低下し、電気の供給が抑制されます。このスイッチをOFFにしても、パワーコンディショナの制御回路は通電したままとなります。
- **LCDライトボタン:**このボタンを押すとLCD画面が30秒間点灯します。また、このボタンを押すことで設定メニューを表示できます。詳細については、*LCDライトボタン*を利用したパワーコンディショナの設定ページ 41を参照してください。
- **2個の通信グラウンド**は、パワーコンディショナの通信オプション用です。各グラウンドには3つの端子があります。詳細については、*通信の設定*ページ 56を参照してください。

## パワーコンディショナのマウント

本パワーコンディショナには2種類のマウントブラケットのいずれかが付属しています。

次の節のマウント手順ではこれらのブラケットを使用します。

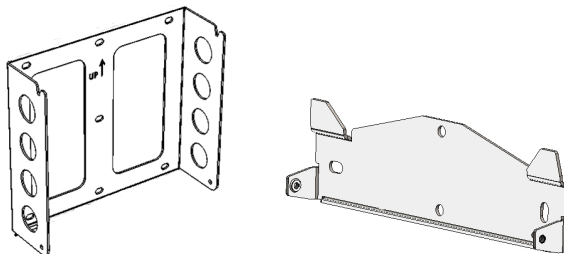


図 5: マウントブラケットの種類

**メモ**

マウント部の表面や支持体がパワーコンディショナとブラケットの重量を支持できることを確認してください。また、ブラケットを設置できる幅であることを確認してください。

**注意!**

重量物。設置時や交換時、背中や他の筋肉を痛めない様な姿勢で持ち上げるか、必要であれば補助器具を使用してください。

1. パワーコンディショナをマウントする壁、フレームまたは柱の場所を決めます。適切に放熱を行えるように本パワーコンディショナと周囲の物品の間に次の最低限のスペースを空けてください。
  - 1台のパワーコンディショナを設置する場合:
    - パワーコンディショナの上面部および底面部については少なくとも20cm (8インチ) のスペースを空けてください。パワーコンディショナとともにDCセーフティユニットを設置する場合は、ケーブルにも十分な余裕を持たせてください。
    - パワーコンディショナの左右の側面部については10cm (4インチ) のスペースを空けてください。ファンの作業 (3相パワーコンディショナ) をしやすくするには、より大きなスペースを空けてください。
  - 複数のパワーコンディショナを設置する場合:
    - 複数のパワーコンディショナを上下に設置する場合は、パワーコンディショナの間に少なくとも40cm (16インチ) のスペースを空けてください。パワーコンディショナとともにDCセーフティユニットを設置する場合は、パワーコンディショナの上面部とDCセーフティユニットの底面部の間に20cm (8インチ) のスペースができるようにしてください。
    - パワーコンディショナを隣り合わせに設置する場合は、次のスペースに関する仕様を満たすように設置してください。

	単相パワーコンディショナ	3相パワーコンディショナ
年間平均最高温度が25°C/77°Fを下回る場所	20cm/8インチ (パワーコンディショナ間)	20cm/8インチ (パワーコンディショナ間)
年間平均最高温度が25°C/77°Fを上回る場所		40cm/16インチ (パワーコンディショナ間)

2. マウントブラケットを壁や柱などに設置して、穴をあける場所に印をつけます。  
 (パワーコンディショナとブラケットの寸法については、技術仕様ページ 82;
  - タイプ1の場合 - 次の図のようにU字型の刻みが上になるようにし、「UP」マークが上を向くようにします。

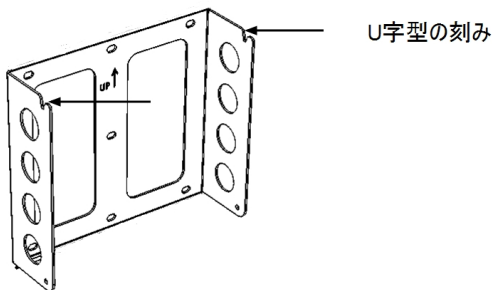


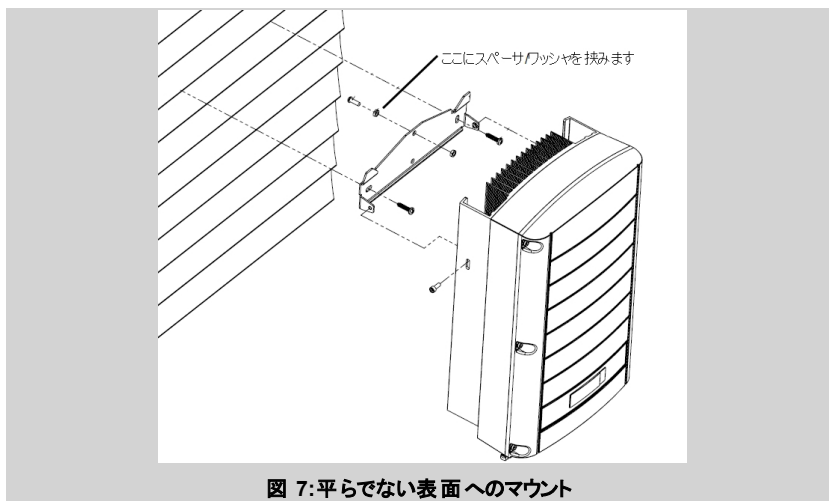
図 6:U字型の刻みが上を向いた状態のブラケット

- タイプ2の場合 - 図5のようにブラケットの平面部が底になるように設置します。
  - 少なくとも2つのブラケットの穴を使用してください。他の穴はブラケットの固定にも使用できます。マウントする壁や柱の表面の種類や材質に応じて使用する穴の数を決めてください。
3. 穴をあけ、ブラケットを取り付けます。ブラケットがマウントした場所にしっかりと取り付けられていることを確認します。

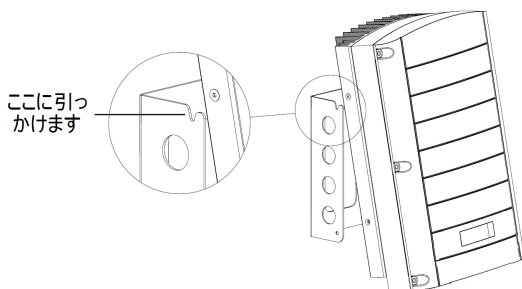
**メモ**



平らでない場所にタイプ2のブラケットでパワーコンディショナをマウントする場合には、ブラケット最上部の穴にスペーサ/ワッシャを使用してください。(図7を参照してください)。角度に応じて使用するスペーサの数とサイズを変えて、ブラケットが地面に対して垂直になるようにしてください。推奨: 1/4インチの穴付きボタンヘッドのステンレス製の3/4インチの長ねじ1本、ジャムナット2個およびワッシャ3個



4. パワーコンディショナをブラケットに取り付けます (図 8および 図 9を参照してください)。パワーコンディショナの側面部や、上面と底面部を持ってパワーコンディショナを取り付け位置まで持ち上げます。破損の原因となるためセーフティスイッチをつかまないでください。
- タイプ1の場合 - 次の図のようにパワーコンディショナ上部のねじを利用して。パワーコンディショナが壁や柱に対して平行になるように設置します。



- タイプ2の場合 - パワーコンディショナの2つの刻みをブラケットの2つの三角形のマウントタブに合わせて、パワーコンディショナをブラケットに平行に取り付けます。



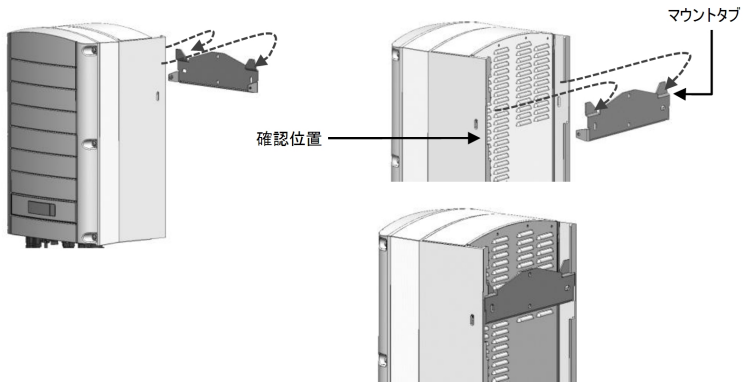


図 9: パワーコンディショナとブラケットの連結 - タイプ2

5. 付属の2つのねじでパワーコンディショナの両側面の外部ヒートシンクフィンとブラケットを固定します。各端子のねじを4.0N\*m/2.9lb.\*ftのトルクでねじを締めます。

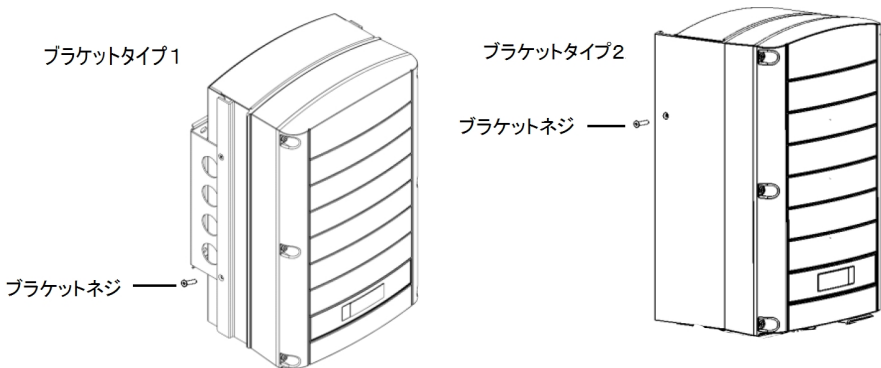


図 10: ブラケットのねじの取り付け

## 第4章:ACとパワーコンディショナの接続およびストリングとパワーコンディショナの接続

ほかの国におけるパワーコンディショナの仕様については、技術仕様ページ 82を参照してください。

### 系統連系ガイドライン

トランスフォーマー（ソーラーエッジからは提供されません）をパワーコンディショナと系統間に接続する

- 50kW未満の設置には、低圧連携用トランスフォーマーを設置する。
- 50kW以上の設置には、高圧連携用トランスフォーマーを設置する。
- パワーコンディショナとトランスフォーマー接続は、三相Y字結線-三相とニュートラルです。（下図参照）
- 漏電遮断器が必要です（ソーラーエッジからは提供されません）。
- トランスフォーマーマニュアルに記載があるようにトランスフォーマーを系統に接続する。

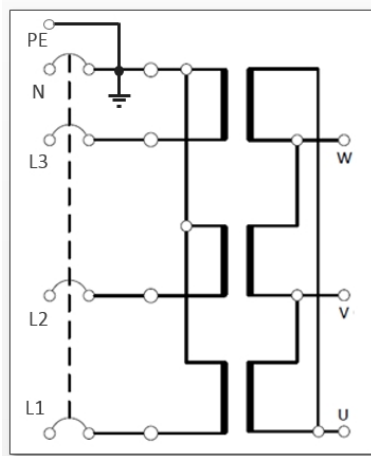


図 11:トランスフォーマー

### AC電力系統とパワーコンディショナの接続

この接続には、4芯ケーブルを使用します。入力ターミナルブロックのワイヤの最大サイズは16mm<sup>2</sup>です。

1. ACブレーカのスイッチをOFFにします。
2. パワーコンディショナのカバーを固定している6個の六角ねじを外し、慎重にカバーを垂直方向に外してください。

**注意!**

カバーを外す際に内部コンポーネントを傷つけないように注意してください。カバーの取り外し時の不注意によるコンポーネントの破損に対しては、ソーラーエッジは一切責任を負いません。

3. ケーブルの外側の被膜を58mm/2.32インチ分はがし、さらに内部のワイヤの絶縁体を8mm/0.32インチ分はがします。

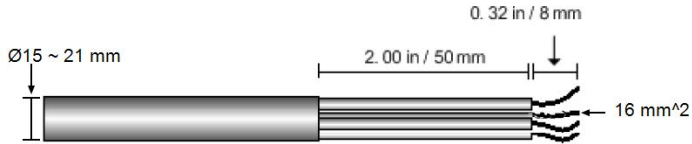


図 12:絶縁体の除去 - AC (4芯ケーブル)

4. ケーブルグラントを緩めて、ケーブルをグラントに挿入します。

**警告!**

電流が流れないようにしてから端子に接続してください。装置と接地線を接続する場合は、AC電力線と中性線を接続する前に行ってください。

5. パワーコンディショナの種類 (単相または3相) に応じて、次の図のようにACを接続します。最初にPE (接地) 線を接続します。

単相パワーコンディショナ		
ワイヤの色	端子との接続	
白色	N	
緑色/黄色	接地	
赤色	L1	
黒色	L2	

図 13:単相パワーコンディショナのAC端子

3相パワーコンディショナ		
線の種類	端子との接続	
Line 1	L1	
Line 2	L2	
Line 3	L3 (内部への電力供給のみ)	
保護接地	PE	
中性	N	

図 14:3相パワーコンディショナのAC端子

**メモ**



電力制御機能を使用する場合は、電力系統とパワーコンディショナの接続には各相の順序に注意が必要です。L1とL2、L2とL3の間で120度の位相差を確保することが必要です (L1-L2-L3の場合に該当しますが、L1-L3-L2などの場合には該当しません)。  
電力系統の線がこの順序にしたがって接続されない場合には、LCD画面にエラーが表示され、パワーコンディショナが発電しくなくなります。

6. 各端子のねじを1.2~1.5 N\*m/0.88~1.1 lb.\*ftのトルクで締めます。
7. 線が完全に挿入されており、簡単に抜けなくなっていることを確認してください。
8. Aケーブルグランドを2.8~3.3N\*m/2.0~2.4lb.\*ftのトルクで締めます。
9. パワーコンディショナに接続していない線がないことを確認して、使用しない端子のねじを締めます。

## ストリングとパワーコンディショナの接続

DC入力ペアに接続します。必要に応じてコンバイナーボックス/ブランチケーブルでパワーコンディショナと追加のストリングを並列接続します。



### メモ

パワーコンディショナには変圧器がないため、DC側の負極または正極の電力線接地は行わないでください。モジュールフレームおよび太陽電池アレイモジュールの取り付け器具の接地は可能です。



### メモ

ソーラーエッジの固定入力電圧アーキテクチャにより、長さが異なるストリングにも対応できます。これにより、各ストリングの長さが許容範囲内に収まっている限り同数のパワーオプティマイザをそろえる必要はありません。

パワーコンディショナのラベルにしたがって各ストリングのDCコネクタをDC+コネクタとDC-コネクタに接続します。

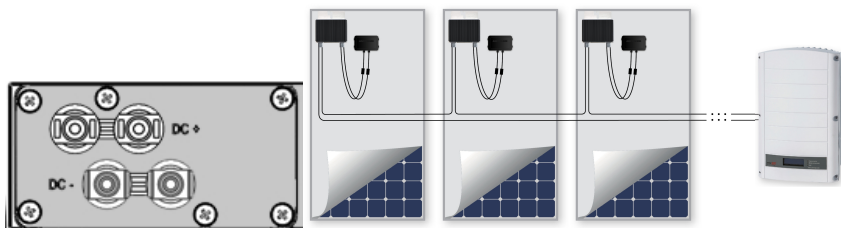


図 15:パワーコンディショナのDC接続

## RCD (Residual Current Device、残留電流デバイス)の選択

### 重要な安全機能



ソーラーエッジのすべてのパワーコンディショナは認証を受けた残留電流デバイスを内蔵しており、デバイスとの連携により、太陽電池アレイ、ケーブルまたはパワーコンディショナの機能不全に起因する感電や火災を防ぐ仕組みを備えています。認証(DIN VDE 0126-1-1)にしたがって本RCDには2つのトリップ閾値が設けられています。感電防止のデフォルト値は30mAです。低速立ち上がり電流のデフォルト値は300mAです。

設置場所の規定により外部RCDが必要となる場合は、関連する電気工事規格を確認して必要となるRCDの種別を確認してください。ソーラーエッジではタイプAのRCDを推奨しています。設置場所に適用される電気工事規格により下限値が規定されている場合を除いて、RCDの推奨値は100mAまたは300mAです。設置場所の規定により使用する必要がある場合は、タイプBのRCDを使用することも可能です。

設置場所の電気工事規格により低漏洩RCDを使用する必要がある場合、寄生容量の漏れによる放電電流により本RCDが作動することがあります。次の手順にしたがってこの問題を予防してください。

- 設置した際に正しく動作するよう適切なRCDを選択します。30mAのRCDは (IEC 61008にしたがって)15mAでも作動することがあります。高品質なRCDはより高い値でも作動します。
- フレームに対する容量漏電が低い太陽電池モジュールを推奨します。

詳細については、次のソーラーエッジのWebサイトのSolarEdge Inverters Application NoteのRCD Selectionを参照してください。 <http://www.solaredge.com/files/pdfs/se-application-rcd-selection.pdf>

## 第5章:設置後の試運転

本章では、システムの有効化、パワーオプティマイザとパワーコンディショナのペアリングおよびシステムの正常動作確認の方法について説明します。

### 手順1:システムの有効化

1. ON/OFFスイッチがOFFになっていることを確認します。
2. ACブレーカをONにします。
3. セーフティスイッチをONにの位置に動かします。
4. DCセーフティユニット(もしあれば)をONの位置に動かします。
5. もしまだであれば、パワーコンディショナのカバーを外します。パワーコンディショナの六角ねじをあげ、慎重にカバーを水平に下げる前に引っ張ります。

**警告!**

電気ショックハザード: パワーコンディショナのカバーが外されている時に絶縁されていないワイヤを触らないでください。

6. パワーコンディショナのパッケージに同梱されている有効化説明書にしたがって有効化します。
  - a. パワーコンディショナのシリアルナンバーにカードが適合しているか確認します。
  - b. 通信ボードの「CARD」と記されているスロットにカードを挿入します。
  - c. ACをONにします。
  - d. LCD画面に「Running Script... → Done!」というメッセージが表示されたら完了です。
  - e. LCD画面に「Script error」というメッセージが表示された場合はソーラーエッジサポートにお問い合わせください。
7. パワーコンディショナに適切な国コードが設定されているか確認します。IDステータス画面が表示されるまでLCDライトボタンを押し続けます。

```
ID: ##### ##  
DSP1/2:1.0210/1.0034  
CPU:0003.14xx  
Country:ESP
```

8. 必要に応じて、次の手順を追加で行ってください。
  - 内部LCDユーザボタンで国設定またはパワーコンディショナ設定を行います。

国および電力系統 ページ 43。

- 通信オプションの接続を行います。通信の設定 ページ 56。

9. 9.0 N\*m/ 6.6 lb\*ftのトルクでねじを締めて、パワーコンディショナのカバーを閉じます。正しく取り付けするため、始めに四隅のねじを締め、その後に中央のねじを締めてください。推奨される順番は次の図のとおりです。

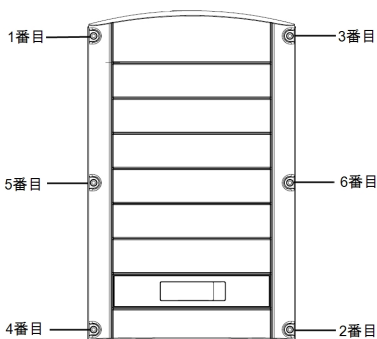


図 16: ねじを締める順番

10. DCセーフティユニットを(もしある場合には) ONにします。パワーオプティマイザとパワーコンディショナの間外部DCスイッチがある場合は、このスイッチもONにします。

次のようなステータス情報がLCDパネルに表示されます。

```
Vac [V]  Vdc [V]  Pac [w]
240.7   14.1   0.0
P_OK:   000/000  <S_OK>
                OFF
```

11. LCDパネルに次の情報が表示されていることを確認します。

- P\_OK:** パワーオプティマイザから最初のテレメトリーを受信した時のみ表示されます。パワーオプティマイザが接続されていて、少なくとも1つのパワーオプティマイザがモニタリングデータを発信していることを示します。P\_OKが表示されない場合には、パワーオプティマイザ、ストリングおよびDC入力の接続部を確認してください。
- 000/000:** パワーオプティマイザからの最初のテレメトリーを受信した時に表示されます。このパワーコンディショナとペアリングしているパワーオプティマイザの数を示します。この段階ではペアリングされているパワーオプティマイザはまだないので値は000となります。



- **S\_OK**:ソーラーエッジモニタリングポータルとの接続が成功していることを示します (パワーコンディショナとサーバが接続されている場合にのみ表示されます)。パワーコンディショナをサーバに接続しているにもかかわらず S\_OKが表示されない場合には、エラーおよびトラブルシューティングページ 67を参照してください。
- **Vac [V]**:電力系統のAC出力電圧です。正しい値になっていることを確認します。
- **Vdc [V]**: パワーコンディショナに接続している中で 最も長いストリングのDC入力電圧 これはストリング内のパワーオプティマイザ1つにつき1Vの安全電圧となります。



メモ

パワーコンディショナの測定上の許容範囲はLCD±3Vです。

- **Pac [w]**:AC出力電力です (パワーコンディショナがOFFの場合は**0.0**と表示されます)。
- **OFF**: パワーコンディショナの ON/PFFスイッチが OFFになっていることを示します。

## 手順2: パワーオプティマイザとパワーコンディショナのペアリング

すべての接続が完了した後に、すべてのパワーオプティマイザとそれらに対応するパワーコンディショナの間で論理的なペアを形成する必要があります。パワーコンディショナとのペアリングが行われない限り、パワーオプティマイザは発電しません。この手順では各パワーコンディショナを発電を行うパワーオプティマイザに割り当てる方法について説明します。

日光がモジュールにあたっている状態でこの手順を実行してください。ストリング長を変更したりパワーオプティマイザを交換した場合には、このペアリング手順を再度行ってください。

1. パワーコンディショナの LCDライトボタンを約**10秒間**押し続けます。下記のメッセージが表示されます。

```
Keep holding button
for pairing, release
to enter menu...
Remaining: 3 sec
```

さらに5秒間押し続けて、次のメッセージを表示させます。

```
Pairing
Turn Switch To On
```

- 5秒以内にパワーコンディショナのON/OFFスイッチをONにします。5秒経過すると、パワーコンディショナはペアリングモードを解除します。パワーコンディショナがペアリングを実行すると、次のメッセージが表示されます。

```
Pairing
Remaining [sec]:180
```

- ペアリングが完了するまで(タイマーが0になるまで)待機します。ペアリングが失敗するとエラーが表示されます。この場合には、ペアリング手順を再度行います。また、"パワーオプティマイザのトラブルシューティング" ページ 79 をご参照ください。問題が継続して発生する場合は、ソーラーエッジサポートにご連絡ください。ペアリングが成功すると次のメッセージが表示されます。

```
Pairing
Pairing Completed
```

システムのスタートアップ処理が始まります。

パワーコンディショナのスイッチをONにした時点からパワーオプティマイザは発電を開始しており、パワーコンディショナがこの電力を交流に変換しています。

**メモ**

パワーコンディショナのON/OFFスイッチをONにするとDC線に高い電圧がかかるようになります。また、パワーオプティマイザの1Vの安全電圧も解除されます。

最初の接続の後にパワーコンディショナが電力の変換を開始すると、パワーコンディショナはスタンバイモードに移行し、動作電圧に到達するまでこのモードに留まります。このモードではパワーコンディショナの緑色のLEDが点滅します。

スタンバイモード中はパワーコンディショナが電力システムのモニタリングを行い、電圧と周波数が適切であるかどうかを確認します。下記のメッセージが表示されます。

```
Waking Up...
Remaining: 051 Sec
```

この残り時間はプロダクションモードに移行するまでの時間を示します。この時間は地域ごとの規制により異なりますが、一般的には3~5分となります。

残り時間のカウントダウンが完了すると、パワーコンディショナはプロダクションモードに移行し、発電を開始します。このモードではパワーコンディショナの緑色のLEDが点灯します。

## 手順3:動作の検証

起動時間の経過後、次のようなステータス画面がパワーコンディショナのLCDパネルに表示されます。

```
Vac [v]  Vdc [v]  Pac [w]  
240.7   371.9   2349.3  
P_OK:   XXX/YYY  <S_OK>  
                   ON
```

1. 次の事項を確認します。

- パワーコンディショナの緑色のLEDが点灯している
- LCDパネルのON/OFFインジケータが**ON**を示している
- **P\_OK: XXX/YYY**: パワーオプティマイザと接続しており、少なくとも1つのパワーオプティマイザからモニタリングデータが送信されています。パワーオプティマイザが測定情報を送信する周期は最大で10分です。初めてペアリングをした後のXXXとYYYの両方の値は000となります。この値はペアリングしたパワーオプティマイザが情報を送信してくるたびに1ずつ増加していきます。



### メモ

すべてのパワーオプティマイザが個々の測定情報を送信し、それらがLCD画面に反映されるまで最大で20分かかることがあります。

- **S\_OK** はパワーコンディショナがソーラーエッジモニタリングポータルと接続されていることを示します。
  - **Vac [V]** 電力システムのAC出力電圧の測定値を示します。
  - **Vdc [v]**: すべてのモジュールの出力電圧の合計値 (でありパワーコンディショナの動作範囲内に収まる) と等しいDC入力電圧を示します。
  - **Pac [W]** 発電されたAC出力電力の合計値を示します。
2. 各機器の2Dバーコードシールを剥がして別の台紙に貼るか、ノート等にシリアルナンバーを記録します。この情報はソーラーエッジモニタリングポータルでパワーコンディショナを特定するために使用されるほか、モニタリングポータル上で新しいサイトを作成する際に必要になります。

これでソーラーエッジハーベスティングシステムを運用できるようになります。

## 手順4:インストレーションデータのレポートおよびモニタリング

**メモ**

この手順では通信を行う必要があります。通信の設定 ページ 56。

### ソーラーエッジモニタリングシステム

ソーラーエッジモニタリングポータルを利用することで、ソーラーエッジのサイト情報にアクセスできます。ここでは最新の情報を物理的および論理的な観点から確認できます。本モニタリングポータルについては、次のソーラーエッジのWebサイトの *Monitoring Portal User Guide*を参照してください。

<http://www.solaredge.com/files/pdfs/solaredge-monitoring-portal-user-guide.pdf>。

ソーラーエッジモニタリングポータルは、次のような論理的および物理的なレイアウトにしたがって設置されたシステムの情報を表示します。

- **論理レイアウト**:パワーコンディショナ、ストリング、モジュールおよびそれらの電気的な接続などといった、システム内のコンポーネントの論理的なレイアウトを図示します。この図を利用することで、どのモジュールがどのストリングに接続されているか、どのストリングがどのパワーコンディショナに接続されているかといったことを確認できます。
- **物理レイアウト**:パワーコンディショナ、ストリング、モジュールおよびそれらの電気的な接続などといった、システム内のコンポーネントの物理的なレイアウトを図示します。この図には、システムコンポーネントの実際の配置が鳥瞰図として表示されます。

本ポータルを利用することで、次のことを行うことができます。

- 特定のコンポーネントの最新のパフォーマンス情報を表示する
- モジュールなどをほかの同種のコンポーネントと比較することで、パフォーマンスが低下しているコンポーネントを特定する
- 物理レイアウトを利用して警報が発生されているコンポーネントの位置を特定する
- コンポーネント同士の接続を確認する
- パワーオプティマイザのペアリングをリモートで行う

論理レイアウトを表示するには、アプリケーション上で新しく作成したサイトのパワーコンディショナのシリアル番号を入力する必要があります。パワーコンディショナとモニタリングサーバ間の通信が確立されると、論理レイアウトが表示されます。

物理レイアウトを表示するには、設置したパワーオプティマイザの位置のマッピングを行う必要があります。物理マッピングを行うには、サイトマッパーツールもしくは機器から剥がしたスティッカを貼ったサイトマッパーまたはマッピングテンプレートのいずれかを使用する必要があります (次の [手順4:インストールデータのレポートおよびモニタリング](#)を参照してください)。

論理および物理マッピングはソーラーエッジモニタリングポータルを利用したサイトの問題解決にも利用できます。

設置したパワーオプティマイザの物理的および論理的マッピングがソーラーエッジに送信されていない場合、ソーラーエッジモニタリングポータル上でパワーオプティマイザの接続を示す論理レイアウトを表示することは可能ですが、パワーオプティマイザの物理的な位置やストリングを表示することはできません。

パワーコンディショナはLANまたはRS232ポートに接続した外部モデムを通してソーラーエッジモニタリングポータルに接続されます。また、本パワーコンディショナをサーバと接続済みの別のパワーコンディショナとマスタ/スレーブ構成で接続することも可能です。通信の設定 ページ 56。

## インストール情報 の提供

### 文書テンプレート

各パワーオプティマイザに取り付けられている取り外し可能な2DバーコードをPhysical Layout Template (ソーラーエッジのWebサイトからダウンロードできます)に貼付してください。本テンプレートに貼付し終わったら、テンプレートをスキャンしてソーラーエッジモニタリングポータルでのサイト登録時にスキャンしたデータをアップロードしてください。文書テンプレートの例として、次のWebサイトを参照してください。 <http://www.solaredge.com/files/pdfs/physical-layout-template.pdf>

### Site Mapper

ソーラーエッジのスマートフォン用アプリケーションサイトマッパーを使用してパワーオプティマイザとパワーコンディショナの2Dバーコードをスキャンします。本アプリケーションによりXMLファイルが作成されます。このXMLファイルはソーラーエッジモニタリングポータルでのサイト登録時にアップロードできます。ソーラーエッジのサイトマッパーはアプリケーションストアからダウンロードできます。

詳細については、次のソーラーエッジのWebサイトの *Site Mapper Software Guide* または *Site Mapper* のデモ動画を参照してください。

<http://www.solaredge.com/groups/installer-tools/site-mapper>

### ソーラーエッジモニタリングポータル上でのサイトの作成

モニタリングポータル上でのサイトの作成は、次のWebサイトの登録フォームから行います。 <http://www.solaredge.com/groups/site-registration> インストールに関する情報や論理的および物理的マッピングなどの詳細情報などのすべての必要な情報をフォームに入力してください。

## 第6章:ユーザインタフェース

### LCDユーザボタン

パワーコンディショナ内部のLCD画面の上部には4つのボタンがあります。これらは次のようにLCDメニューの操作に使用します。

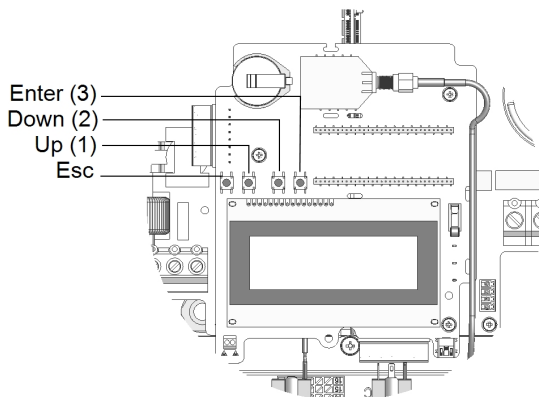


図 17:LCD内部メニューボタン

4つのユーザボタンを使用してLCDパネルのメニューを操作します。

- **Esc**: 現在表示されているパラメータの先頭にカーソル (>) を移動したり前のメニューに戻ったりするほか、(**Aborted**が表示されるまで) 長押しすることで値の変更をキャンセルします。
- **Up (1)** および **Down (2)**: メニューオプションやパラメータの文字上でカーソルを移動させたり、値を設定する際に文字を切り替えたりします。
- **Enter (3)**: メニューオプションを選択します。また (**Applied**が表示されるまで) 長押しすることで変更した値を適用します。

セットアップモードのパスワード**12312312**を入力する際は、右側の3つのボタンを使用して**123**の値を入力します。

LCD画面には本システムのステータス情報と様々な設定オプション用メニューが表示されます。下記の手順でLCDパネルとボタンを使用します。

- **オペレーショナルモード**: LCDパネルでシステムの稼働状態を確認できます。本オプションの説明については、**ステータス画面 - オペレーショナルモード** ページ 49を参照してください。LCDユーザボタンを使用して表示される情報を切り替えることができます。

- **セットアップモード:** 設置時に設置業者が基本的な設定を行う際に使用することがあります。詳細については、 [パワーコンディショナの設定 - セットアップモード](#)下を参照してください。
- **エラーメッセージ:** 問題が発生すると、エラーメッセージがLCD画面に表示されることがあります。詳細については、 [エラーおよびトラブルシューティング](#) ページ 67および [パワーコンディショナの設定 - セットアップモード](#)下

## パワーコンディショナの設定 - セットアップモード

次のものを利用してパワーコンディショナを設定できます。

- [内部LCDユーザボタン](#)。これを利用する場合には、パワーコンディショナのカバーを取り外す必要があります。
- [外部LCDライトボタン](#)。これを利用する場合、パワーコンディショナのカバーを取り外す必要はありません。この設定方式には詳細な設定メニューが含まれていません。

### 内部LCDユーザボタンを利用したパワーコンディショナの設定

パワーコンディショナの設置後、現場の技術者が基本的なシステム設定を行うことができます。設定はパワーコンディショナをセットアップモードにして行います。

#### ▶ セットアップモードへの移行

1. パワーコンディショナのON/OFFスイッチをOFFにします(ACはONのままにします)。

#### 警告!



パワーコンディショナが正常に機能していれば(パワーオプティマイザが発電していれば)、次のメッセージが表示されます。

DC VOLTAGE NOT SAFE

DO NOT DISCONNECT VDC: 72.0

このメッセージはDC電圧が安全電圧(50V)になるまで表示されます。電圧が安全電圧に下がるか、5分経過するまでカバーを開けないでください。

2. Enterボタンを5秒以上押下します。下記のメッセージが表示されます。

```
Please enter
Password
*****
```

3. LCDユーザボタンの内、右側にある3つのボタンを使用してパスワード12312312を入力します。下記のメッセージが表示されます。

```
Country <Italy>
Language <Eng>
Communication
```

```
Power Control
Display
Maintenance
Information
```

パワーコンディショナがセットアップモードに移行し、すべてのLEDが点灯します。2分間以上いずれかのボタンが押されない場合、パワーコンディショナは自動的にセットアップモードを終了します。

次の画面はメニューオプションを階層ツリーとして示したものです。これらについては **設定メニューのオプションページ 43**を参照してください。実際のメニューはパワーコンディショナのファームウェアのバージョンにより異なることがあります。

メインメニュー:

```
Country <Italy>
Language <Eng>
Communication
Power Control
Display
Maintenance
Information
```

国:

```
Germany+
Spain
France
.
.
.
```

言語:

```
English
German
Spanish
French
Italian
```

通信<sup>1</sup>

```
Server<LAN>
LAN Conf
RS485-1 Conf<S>
```

<sup>1</sup>ZigBee接続が確立されている場合は、Wi-Fi Confメニューは表示されません。ZigBee接続が確立されていない場合はZigBee ConfとWi-Fi Confの両方が<N/A>と表示されます。



```
ZigBee Conf<S>  
Wi-Fi Conf<N/A>  
RS232 Conf  
GPIO Conf <MTR>
```

出力制御<sup>1</sup>:

```
Grid Control <En>  
Energy Manager  
RRCR Conf.  
Reactive Pwr Conf.  
Active Pwr Conf.  
Wakeup Conf.  
Phase Balance <Dis>  
P(f)  
Advanced  
Load Defaults
```

## 表示:

```
Temperature <C>  
LCD On Time <30>  
TLM On Time <15>
```

## メンテナンス:

```
Date and Time  
Reset Counters  
Factory Reset  
SW Upgrade SD-Card  
Diagnostics  
Standby Mode  
Grid Protection
```

## 情報:

```
Versions  
Error Log  
Warning log  
Hardware IDs
```

<sup>1</sup>Phase Balanceは単相パワーコンディショナにのみ適用されます。

## LCDライトボタンを利用したパワーコンディショナの設定

LCDライトボタンを利用することでパワーコンディショナのカバーを取り外すことなく通信の設定を行ったりエラーログおよび警告ログを表示させたりすることができます。この設定方法では利用できるメニューの数が内部LCDユーザボタンを利用して設定する場合よりも少なくなりますが、メニューの機能は同じです。

1. パワーコンディショナのON/OFFスイッチをOFFにします。
2. 次のメッセージが表示されるまでLCDライトボタンを押し続けます。

```
Keep holding button  
for pairing, release  
to enter menu...  
Remaining: 3 sec
```

次のメニューが表示されたらボタンを押下するのをやめます。

```
Optimizer pairing  
Language <Eng>  
Communication  
Maintenance  
Information  
Exit
```

3. ボタンを短く (1秒) 押下すると次のメニューオプションにスクロールします。ボタンを長く (3秒) 押下すると項目が選択されます。メニューの**Exit**を選択すると1つ上のメニューに戻ります。メインメニューでExitを選択するとセットアップモードが終了します。

次の画面は、LCDライトボタンを使用した場合のメインメニューの階層ツリーとして示したものです。

メインメニュー:

```
Optimizer pairing
Language <Eng>
Communication
Maintenance
Information
Exit
```

言語:

```
English
German
Spanish
French
Italian
Exit
```

通信<sup>1</sup>:

```
Server<LAN>
LAN Conf
RS485-1 Conf<S>
ZigBee Conf<S>
Wi-Fi Conf<N/A>
GPIO Conf <MTR>
RS232 Conf
Exit
```

情報:

```
Versions
Error Log
Warning log
HW IDs
Exit
```

<sup>1</sup>Wi-Fi接続時にはZigBee Conf項目は表示されません。ZigBee接続時にはWi-Fi Conf項目は表示されません。

メンテナンス:

```
Date and Time
Reset Counters
Factory Reset
SW Upgrade SD-Card
Diagnostics
Standby Mode
Grid Protection
Exit
```

これらのメニューに表示される項目については、次の節で説明します。

## 設定メニューのオプション

本節では、LCDを使用したパワーコンディショナの設定方法について説明します。設定はパワーコンディショナのON/OFFスイッチがOFFになっている時のみ行うことができます。内部LCDユーザボタンと外部LCDライトボタンのどちらかを使用してメニューオプションの切り替えと洗濯を行います。

### 国および電力系統

国と電力系統の設定は内部ユーザボタンからしかできません。

1. **Country**オプションを選択して、パワーコンディショナが設置されている国とパワーコンディショナが接続している電力系統を指定します。このパラメータは事前に設定されている場合があります。事前に設定されている場合には、国の設定が正しいことを確認します。



#### 警告!

国の電力系統コードに準拠し、国の電力系統と正常に連携させるには、パワーコンディショナの国の設定を正しく設定する必要があります。

国のリストが表示されます。国が設定されていない場合には、値が<NONE>と表示されます。



#### メモ

パワーコンディショナに国が設定されていない場合は発電が行われません。また、次のメッセージがLCDに表示されます。

No Country Selected

国名の近くにプラス (+) が表示されている場合は、選択後に別のメニューが表示されます。

2. 確認画面に選択した国名が表示されていることを確認します。**YES**を選択して**Enter**を押します。

## 言語

1. Languageオプションを選択して、LCD画面に表示される情報の言語を設定します。
2. 確認画面に選択した言語が表示されていることを確認します。YESを選択してEnterを押します。

## 通信

1. **Communication**オプションを選択して、定義と設定を行います。
  - 本パワーコンディショナで使用する通信オプションはソーラーエッジモニタリングポータルとの通信に適用されます。
  - 本通信オプションは、複数のソーラーエッジデバイス間または電力メータやロガーなどのソーラーエッジ製でない外部デバイス間の通信に適用されます。
2. **Server**を選択してデバイスとソーラーエッジモニタリングポータルの間で使用する通信方式を設定します。これらの通信オプションの説明については、**通信の設定** ページ 56を参照してください。



### メモ

Serverメニューには本パワーコンディショナにインストールされている通信オプションだけが表示されます。

下の図は**Communication**メニューのメニューオプションの階層ツリーを示したものです。

すべての設定オプションの詳細情報については、下記のソーラーエッジのWebサイトの**Communication Options Application Note**を参照してください。

[http://www.solaredge.com/files/pdfs/solaredge-communication\\_options\\_application\\_note\\_v2\\_250\\_and\\_above.pdf](http://www.solaredge.com/files/pdfs/solaredge-communication_options_application_note_v2_250_and_above.pdf)

通信<sup>1</sup>:

```
Server<LAN>
LAN Conf
RS485-1 Conf<S>
ZigBee Conf<S>
Wi-Fi Conf<N/A>
RS232 Conf
GPIO Conf <MTR>
```

<sup>1</sup>ZigBee接続が確立されている場合は、Wi-Fi Confメニューは表示されません。ZigBee接続が確立されていない場合はZigBee ConfとWi-Fi Confの両方が<N/A>と表示され、アクセスできないようになります。

Server:

```
LAN
RS485
Zigbee
Wi-Fi
RS232
None
```

LAN Conf:

```
IP Config
Set DHCP <en>
Set IP
Set Mask
Set Gateway
Set DNS
Set Server Addr
Set Server Port
```

RS485-1 Conf:

```
Device Type<SE>
Protocol<M>
Device ID<1>
Slave Detect<#>
Slave List <#>
```

ZigBee Conf. (ZigBee内部モジュールが接続されている場合にのみ有効になります)

```
Device Type<SE>
Protocol<MP>
Device ID<1>
PAN ID
Scan Channel
Load ZB Defaults
Profile<ZB2007>
```

Wi-Fi Conf (内部モジュールが接続されている場合にのみ有効になります):

```
Scan Networks
Set key
Load Defaults
```

RS232 Conf:

```
Device Type<SE>
Protocol<GSM>
Set APN
Set Modem Type
```

```
Set User Name  
Set Password
```

GPIO Conf:

```
Device Type <RRCR>
```

## 電力制御

有効および無効電力制御オプションの詳細情報については、下記のソーラーエッジのWebサイトのPower Control Application Noteを参照してください。

[http://www.solaredge.com/files/pdfs/application\\_note\\_power\\_control\\_configuration.pdf](http://www.solaredge.com/files/pdfs/application_note_power_control_configuration.pdf)

```
Grid Control <En>  
Energy Manager  
RRCR Conf.  
Reactive Pwr Conf.  
Active Pwr Conf.  
Wakeup Conf.  
Phase Balance <Dis>  
P(f)  
Advanced  
Load Defaults
```

### メモ



Phase Balanceは単相パワーコンディショナにのみ適用されます。詳細については、ソーラーエッジのWebサイトのPhase Balancing Manualを参照してください。  
[http://www.solaredge.com/files/pdfs/phase\\_balancing\\_connection\\_guide.pdf](http://www.solaredge.com/files/pdfs/phase_balancing_connection_guide.pdf)

デフォルトではGrid Controlオプションは無効になっています。ページ40に記載されているように、メニューから追加オプションを開くことができます。

### 表示

Displayを選択して次の項目を表示します。

```
Temperature <C>  
LCD On Time <30>  
TLM On Time <15>
```

- **Temperature:** 温度の単位としてCelsius (摂氏) またはFahrenheit (華氏) のどちらかを選択します。
- **LCD On Time <30>:** LCDライトボタンを押下した際にLCDバックライトを点灯する時間 (単位: 秒)。設定可能な範囲は10~120秒です。
- **TLM On Time <15>:** Telemetry画面を表示した際にLCDバックライトを点灯させる時間 (単位: 分)。設定可能な範囲は1~120分です。

## メンテナンス

Maintenanceを選択して次の項目を表示します。

```
Date and Time
Reset Counters
Factory Reset
SW Upgrade SD-Card
Diagnostics
Standby Mode
Grid Protection
```

- **Date and Time:** 内部リアルタイムクロックの時間を設定します。ソーラーエッジモニタリングポータルに接続している場合は日付と時間が自動的に設定されますが、タイムゾーンの設定は行う必要があります。
- **Reset Counters:** ソーラーエッジモニタリングポータルに送信されている積算電力カウンタをリセットします。
- **Factory Reset:** デバイスをリセットして設定をデフォルト設定に戻します。
- **SW Upgrade SD-Card:** SDカードを使用したソフトウェアアップグレードを行います。
- **Diagnostics:** Isolation Status画面を表示します。ソーラーエッジのWebサイト [http://www.solaredge.us/files/pdfs/application\\_note\\_isolation\\_fault\\_troubleshooting.pdf](http://www.solaredge.us/files/pdfs/application_note_isolation_fault_troubleshooting.pdf)を参照してください。
- **Standby Mode:** リモートコミショニング用のスタンバイモードを有効/無効にします。
- **Grid Protection:** 特定の国でのみ利用可能です。電力系統の保護設定の閲覧と設定を行うことができます。ソーラーエッジのWebサイト [http://www.solaredge.com/files/pdfs/viewing\\_grid\\_protection\\_values.pdf](http://www.solaredge.com/files/pdfs/viewing_grid_protection_values.pdf)を参照してください。

## 情報

Informationを選択して次の項目を表示します。

```
Versions
Error Log
Warning log
Hardware IDs
```



- **Versions:** パワーコンディショナのファームウェアのバージョンを表示します。
  - **ID:** パワーコンディショナのIDを表示します。
  - **DSP 1 /2:** DSPデジタル制御ボードのファームウェアのバージョンを表示します。
  - **CPU:** 通信ボードのファームウェアのバージョンを表示します。

**メモ**

ソーラーエッジサポートにご連絡いただく場合は、これらの情報を事前にご確認ください。

- **Error Log:** 直近の5つのエラーを表示します。
- **Warning Log:** 直近の5つの警告を表示します。
- **Hardware Ids::** 次のハードウェアのシリアル番号を表示します (シリアル番号があり、パワーコンディショナと接続している場合のみ)。
  - **ID:** パワーコンディショナのID
  - **RGM1:** 電力メータ (低次のModbus IDを含みます)
  - **RGM2:** 2つ目の外部電力メータ (高次のModbus IDを含みます)
  - **ZB:** Zigbee MACアドレス
  - **Cell:** MEID (CDMA) またはIMEI (GSM)
  - **WiFi:** Wi-Fi MACアドレス

## ステータス画面 - オペレーショナルモード

通常運用時にCDLライトボタンを押下してLCDバックライトを点灯させます。  
さらにボタンを押下すると、下記のように表示が切り替わります。

### イニシャルステータス

```
Vac [V]  Vdc [V]  Pac [W]
240.7   371.9   2349.3
P_OK:   XXX/YYY <S_OK>
                   ON
```

- **Vac [V]**:AC出力電圧
- **Vdc [V]**:DC入力電圧
- **Pac [W]**:AC出力電力
- **P\_OK: XXX/YYY**:パワーオプティマイザと接続しており、少なくとも1つのパワーオプティマイザからモニタリングデータが送信されています。XXXは、直近の2時間のうちに測定情報を送信してきたパワーオプティマイザの数を示します。YYYは、直近のペアリング処理時に認識されたペアリング済みのパワーオプティマイザの数を示します。XXXとYYYの値が同じでない場合は、1つ以上のパワーオプティマイザで問題が発生している可能性があります。
- **S\_OK**:ソーラーエッジモニタリングポータルとの接続が成功していることを示します (パワーコンディショナとサーバが接続されている場合にのみ表示されません)。
- **ON/OFF**: パワーオプティマイザの ON/OFFスイッチのポジションを示します。

### 主要パワーコンディショナステータス

```
Vac [V]  Vdc [V]  Pac [W]
240.7   371.9   3210.0
Fac [Hz]  OPs_Ok   Temp
50.0      11      28.2
```

- **Vac [V]**:AC出力電圧
- **Vdc [V]**:DC入力電圧
- **Pac [W]**:AC出力電力
- **Fac [Hz]**:AC出力周波数
- **OPs\_Ok**:パワーオプティマイザから送信された測定情報の数 (ペアリングしていることを示します)
- **Temp [C or F]**:パワーコンディショナのヒートシンクの温度

## 電力メータステータス

前日、先月、昨年が発電開始以来の合計発電量を表示します。

```
Day [Wh]: 0.0  
Month [KWh]: 0.0  
Year [KWh]: 0.0  
Total [KWh]: 0.0
```

電力メータとパワーコンディショナを接続している場合は、上の画面の代わりに次の合計発電量を示す画面が表示されます。

```
Revenue Grade Meter  
Status: <OK>  
<Error Message>  
Total [Wh]:XXXXXXXX
```

- **Status:**メータと通信ボードの間の通信が正常に行われている場合は、OKと表示されます。
- **<Error message>**:ここに内部メータのエラーが表示された場合には、ソーラーエッジサポートに連絡してください。
- **Total (Wh):**メータで測定された電力の値 ここに表示される値は、パワーコンディショナと接続しているメータの種類や場所に依存します。
  - 自家消費点に双方向性のメータを接続している場合には、この値は消費された電力を示します。
  - 系統連系点にメータが設置されている場合には、この値はサイトの発電量を示します。
  - 電力系統との接続点にメータが設置されている場合には、この値は電力系統に供給されている電力量を示します。

パワーコンディショナとソーラーエッジサーバを接続している場合には、この値はモニタリングポータル上にも表示されます。



### メモ

このデータは内部リアルタイムクロックにしたがって蓄積されます。

## 測定情報ステータス

この画面には受信したパワーオプティマイザの最新情報が表示されます。この画面の情報は各パワーオプティマイザが測定情報を送信するたびに更新されます。

正しく設置されているかどうかを検証する際に、測定情報画面を確認することでパワーオプティマイザのレポート状況を調べることも可能です。

```
Module: 000C1ED9-03
Energy[Wh]:0 Vdc_0
[V]:40.5 Vdc_I
[V]:29.5
```

- **Module#:** パワーオプティマイザのシリアル番号
- **Energy:** パワーオプティマイザの電力
- **Vdc\_0:** パワーオプティマイザの出力電圧
- **Vdc\_I:** パワーオプティマイザの入力電圧 (モジュールの電圧)

## IDステータス

この画面には、パワーコンディショナのソフトウェアのバージョンとパワーコンディショナに設定した国設定が表示されます。

```
ID: ##### ##
DSP1/2:1.0210/1.0034
CPU:0003.14xx
Country:ESP
```

- **ID:** パワーコンディショナのID
- **DSP 1 /2:** DSPデジタル制御ボードのファームウェアのバージョン
- **CPU:** 通信ボードのファームウェアのバージョン
- **Country:** 現在の国設定

## サーバ通信ステータス

```
Server:LAN <S_OK>
Status: <OK>
xxxxxxxxxx
<ERROR MESSAGE>
```

- **Server:** ソーラーエッジモニタリングポータルとの通信方式
- **S\_OK:** ソーラーエッジモニタリングポータルとの接続が成功していることを示します (パワーコンディショナとサーバが接続されている場合にのみ表示されます)。

- **Status:** パワーコンディショナと特定のサーバのポート/デバイス (LAN、RS485、Wi-FiまたはZigBeeモジュール) の間で接続が確立されており、正常に通信できる場合、OKと表示されます。
- **Xxxxxxxx:** 8ビットのイーサネット通信接続ステータスです。複数の1と0で構成された文字列が表示されます。1はOKを表します。0はエラーを表します。起こり得るエラーの一覧とエラーのトラブルシューティングについては、[通信に関するトラブルシューティング-S\\_OKが表示されていない場合 ページ 67](#) を参照してください (S\_OKが表示されていない場合)。
- **Error message:** 障害によって表示内容が異なります。エラーおよびトラブルシューティング [ページ 67](#) を参照してください。

## IPステータス

本画面にはIP、サブネットマスク、TCPゲートウェイおよびMACアドレスなどのイーサネットの設定が表示されます。

```
IP 192.168.2.119
MSK 255.255.255.0
GW 192.168.2.1
MAC 0-27-02-00-39-36
```

## ZigBee Status

本画面には、ZigBeeの設定が表示されます。

```
PAN:XXXXXX
CH:XX/XXXX RSSI:<L>
MID:XXXX XX
```

- **RSSI:** システムの中で最も近くにあるZigBeeのRSSI (Received Signal Strength Indicator、受信信号強度表示) です。L = 低、M = 中、H = 高、(-) = 信号なし
- **PAN ID:** ZigBee送受信機のPAN ID
- **Ch.:** ZigBee送受信機のチャンネル
- **ID:** ZigBee送受信機のID
- **MID:** コーディネータ (マスタ) ZigBeeモジュールのマスタID。この欄は、ZigBeeアソシエーションの確立が成功した後のルータ (スレーブ) ZigBeeモジュールにのみ表示されます。ZigBeeモジュールが接続されていない場合には、**MID**欄の代わりに**No ZigBee**メッセージが表示されます。

## Wi-Fiステータス

この画面にはWi-Fiの設定が表示されます。

```
IP: 192.168.2.119
GW: 192.168.2.1
SSID: xxxxxxxxxx
RSSI: <L/M/H/->
```

- **IP:** DHCPで受信したIPアドレス
- **GW:** ゲートウェイのIPアドレス
- **SSID:** Service Set Identifierの略称。WLAN (Wireless Local Area Network) の名前。同一のWLANを利用するすべての無線デバイスは、相互に通信する際に同一のSSIDを利用する必要があります。
- **RSSI:** ソーラーエッジシステムの中で最も近くにあるWi-FiのRSSI (Received Signal Strength Indicator、受信信号強度表示) です。L = 低、M = 中、H = 高、- = 信号なし

## 通信ポートステータス

```
Dev Prot ##
RS485-1<SE><S > <-->
ZigBee <SE><MPS><-->
```

- **##:** 特定のポートで検出されたスレーブの合計数
- **Dev:** 次のような (ポートの機能に基づいて) 特定のポートに設定されたデバイスの種類。
  - **SE:** ソーラーエッジデバイス (デフォルト)
  - **DM:** レベニューメータ
  - **LGR:** ソーラーエッジから提供されていないロガー
- **PROT:** ポートに設定されているプロトコル
  - ソーラーエッジデバイスについては、次のものが存在します。
    - **S:** ソーラーエッジスレーブ
    - **M:** ソーラーエッジマスタ
    - **P2P:** ZigBeeポイントツーポイント
    - **MPM:** ZigBeeマルチポイントマスタ (ソーラーエッジZigBeeホームゲートウェイ用)
    - **MPS:** ZigBeeマルチポイントスレーブ (ZigBeeルータモジュール用)

- 電力メータについては、ソーラーエッジのWeb-サイト *application note - Connecting an Electricity Meter to SolarEdge Devices* を参照してください。 <http://www.solaredge.com/files/pdfs/connecting-revenue-grade-meter-to-solaredge-devices.pdf>
- **SS**: SunSpecの略称 - ソーラーエッジから提供されていないロガー

## ファンステータス

この画面は3相パワーコンディショナ向けです。パワーコンディショナの内部および外部ファンのステータス情報を提供します。

```
Fan Status :  
Fan1: Not Working  
Fan2: Operating
```

または

```
Fan Status :  
Int: Not Working  
Ext: Operating
```

各ファンには次のようなステータスが付加されています。

- **Operating**: ファンに異常はありません。
- **Not Working**: このステータスはファンの障害以外にもシステムエラーも示すことがあります。ACのON/OFFによりステータスが元に戻ることがあります。ステータスに変化しない場合には、ファンを交換してください。

詳細については、外部ファンのメンテナンスおよび交換 ページ 93を参照してください。

## 電力制御ステータス

通信ボード (CPU) のファームウェアがバージョン 2.7xx/3.7xx以降の製品でご利用いただけます。

```
PWR CTRL:  REMOTE
PWR Limit: 10.04 kW
CosPhi:  0.9
Power Prod: 7000W
```

- **PWR CTRL:** 電力制御ステータス
  - **REMOTE** - RRCRまたはスマート電力マネージャとの通信が確認されているか有効になっています。
  - **LOCAL** - 電力がローカルで制御 (例: 固定制限値など) されているか、スマート電力マネージャとの通信が解除されているために太陽電池モジュールの発電量が特定の給電量になるよう本パワーコンディショナが制限しています。このステータスが表示された場合は、スマート電力マネージャまたはメータとの通信を確認してください。
- **PWR Limit:** 電力制限オプションにより設定されたパワーコンディショナの最大出力電力
  - RRCR
  - スマート電力マネージャ (給電制限)
  - P(f)
  - Q(U)
- **Cos Phi:** 有効電力と無効電力の比率
- **Power Prod:** パワーコンディショナの発電量

詳細については、次のアプリケーションノートを参照してください。

- *Power Control Application Note*、次のソーラーエッジのWebサイトからご覧いただけます。 [http://www.solaredge.com/files/pdfs/application\\_note\\_power\\_control\\_configuration.pdf](http://www.solaredge.com/files/pdfs/application_note_power_control_configuration.pdf)
- *Feed-in Limitation Application Note*、次のソーラーエッジのWebサイトからご覧いただけます。 [http://www.solaredge.com/files/pdfs/products/feed-in\\_limitation\\_application\\_note.pdf](http://www.solaredge.com/files/pdfs/products/feed-in_limitation_application_note.pdf)



## 第7章: 通信の設定

パワーオプティマイザはDC電力線(太陽電池の出力回路)を利用して情報をパワーコンディショナに送信します。この情報はパワーコンディショナからソーラーエッジモニタリングポータルにインターネット経由で送信されます。データをパワーコンディショナから送信するには、この章で説明する通信用の接続を設定する必要があります。パワーハーベスティングには通信の設定は必要ありませんが、モニタリングポータルを使用する場合には通信の設定が必要となります。

この章ではマスタ/スレーブ構成の複数のパワーコンディショナの間の通信の設定について説明します。



### 注意!

通信ケーブルを接続する前にパワーコンディショナ底部のON/OFFスイッチがOFFになっていることと、ACがOFFであることを確認してください。  
通信パラメータを設定する場合には、ON/OFFスイッチがOFFになっていることと、ACがONであることを確認してください。

## 通信の種類

- **イーサネット**: LAN接続に使用します。
- **RS485**: 複数のソーラーエッジデバイスを同一のバス上でマスタ-スレーブ構成で接続する際に試使用します。RS485は、レベニューメータやデータロガーなどのソーラーエッジから提供されていない外部デバイスとのインタフェースとしても使用されます。
- **ZigBee**: オプションの無線通信に使用しています (個別に購入する必要があります。詳細については付属のマニュアルを参照してください)。
- **Wi-Fi**: オプションの無線接続に使用しています (個別に購入する必要があります。詳細については付属のマニュアルを参照してください)。

ソーラーエッジから提供している通信用製品のみサポートしています。

パワーコンディショナをOFFにする場合も含めて、通信オプションは常に接続した状態にしてください。

## 通信コネクタ

2個の通信グラウンドは様々な通信オプションの接続時に使用します。各グラウンドには3つの開口部があります。下記開口部の機能については次の表を参照してください。使用しない開口部にはシールを施してください。

1番グラウンド	開口部	説明	ケーブルのサイズ (直径)
1 (PG16)	小さいものを1つ	外部アンテナケーブル	2~4mm
	大きいものを2つ	イーサネット接続 (CAT5/6)、ZigBee、または Wi-Fi	4.5~7mm
2 (PG13.5)	3つすべて	RS485、電力削減	2.5~5mm

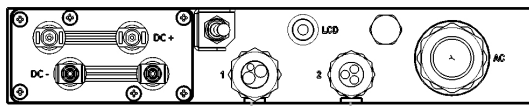


図 18:通信グランド

通信ボードには次の図のようにイーサネット接続用のRJ45開口部と RS485接続用の9ピン開口部が 備えられています。

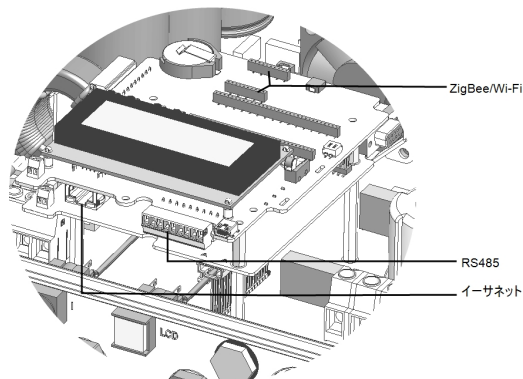


図 19: 内部コネクタ

## パワーコンディショナのカバーの取り外し

通信接続のためにパワーコンディショナのカバーを取り外す場合には、次の手順にそって行ってください。

1. パワーコンディショナのON/OFFスイッチをOFFにします。
2. 主配電盤のブレーカをOFFにしてパワーコンディショナへの電力供給を停止します。コンデンサを放電させるため5分間待ちます。
3. 6個の六角ねじを外し、慎重に水平に引き出してから外してください。



### 注意!

カバーを外す際に内部コンポーネントを傷つけないように注意してください。カバーの取り外し時の不注意によるコンポーネントの破損に対しては、ソーラーエッジは一切責任を負いません。

## イーサネット(LAN) 接続の確立

本通信オプションを使用することで、イーサネット接続を利用してパワーコンディショナとソーラーエッジモニタリングポータルをLANを介して接続できます。

イーサネット ケーブルの仕様

- ケーブルタイプ - CAT5/CAT6
- パワーコンディショナとルータの間の最大距離 - 100m/330ft.

### メモ



ケーブルの長さが10m/33ftを超える場合には落雷によりサージ電圧が発生する可能性があります。外付け式のサージ保護デバイスを導入することを推奨します。詳細については次のソーラーエッジのWebサイトを参照してください。  
[http://www.solaredge.com/files/pdfs/lightning\\_surge\\_protection.pdf](http://www.solaredge.com/files/pdfs/lightning_surge_protection.pdf) 通信線に接地した金属の電線管を使用している場合には落雷保護デバイスは不要です。

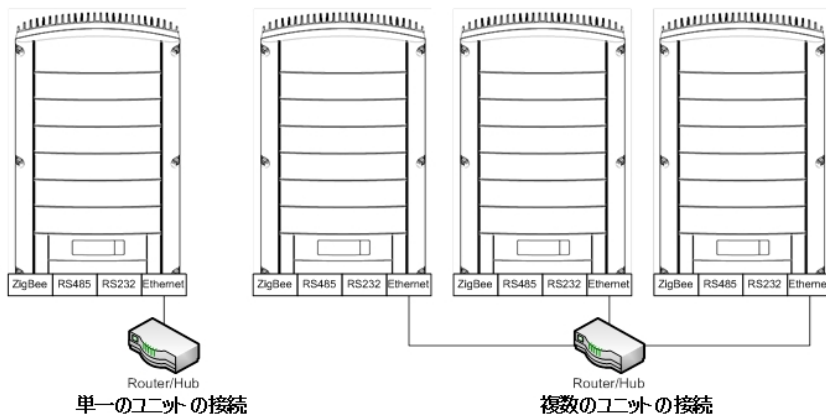


図 20:イーサネット 接続の例

▶ イーサネットケーブルを接続します。

1. パワーコンディショナのカバーを説明にしたがって取り外します。
2. 通信グラウンドの1番を開けます。



### 注意!

このグラウンドには適切にシールを施すため防水ゴムが取り付けられています。

3. プラスチック製のシールを開口部から取り外します。開口部のゴムには切れ目が入っています。
4. グラウンドに付属しているゴムを取り外し、CAT5/6ケーブルをグラウンドとグラウンドの開口部を介してパワーコンディショナに接続します。

5. ケーブルをゴムの切れ目にはめ込みます。

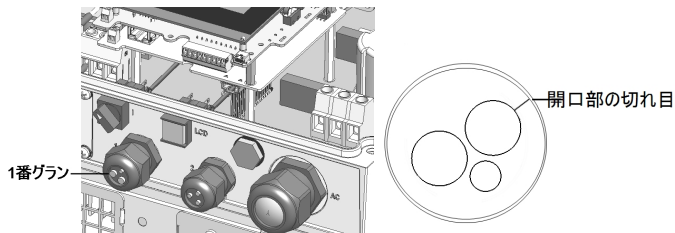


図 21: ケーブルグラウンドおよびゴム製の取り付け部品

次の図のようにCAT5/6標準ケーブルには8本の芯 (4組のツイステッドペア) があります。芯の色はケーブルによって異なることがあります。ケーブルの両端のピンと色コードが同じであれば、ワイヤリング標準規格を適用できます。

RJ45のピン番号	芯の色 <sup>1</sup>		10Base-T信号 100Base-TX信号
	T568B	T568A	
1	白色/オレンジ色	白色/緑色	送信+
2	オレンジ色	緑色	送信-
3	白色/緑色	白色/オレンジ色	受信+
4	青色	青色	リザーブ
5	白色/青色	白色/青色	リザーブ
6	緑色	オレンジ色	受信-
7	白色/茶色	白色/茶色	リザーブ
8	茶色	茶色	リザーブ

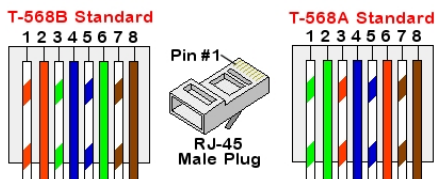


図 22: 標準ケーブルのワイヤリング

<sup>1</sup>本パワーコンディショナはRX/TX極性の変更をサポートしていません。イーサネットクロスオーバーケーブルをサポートするかどうかはスイッチに依存します。

6. 端子が付いたケーブルを1番グラウンドを介してパワーコンディショナの通信ボードのRJ45プラグに接続します。未組み立てケーブルを使用する場合は、次の手順にしたがって接続します。
  - a. ケーブルを1番グラウンドに挿入します。
  - b. クリンパやケーブルカッターを使用してケーブルの外側の絶縁体を切り取り、8本の芯をむき出しにします。
  - c. 図 22にしたがって8本の芯をRJ45端子に挿入します。
  - d. クリンパを使用してコネクタを取り付けます。
  - e. イーサネットコネクタを通信ボードのRJ45ポートに接続します。

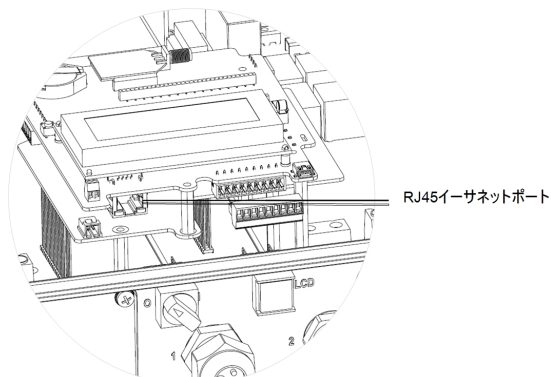


図 23:RJ45イーサネット接続

7. スイッチ/ルータ側については端子が付いたケーブルを使用するか、クリンパを使用してRJ45通信コネクタを用意(上の図と同じように8本の芯をRJ45コネクタに挿入)します(図 22)。
8. ケーブルのRJ45コネクタとイーサネットスイッチ/ルータのRJポートを接続します。  
必要に応じて、1つ以上のパワーコンディショナを同じスイッチ/ルータに接続したり、異なるスイッチ/ルータに接続したりすることができます。各パワーコンディショナは個々にモニタリングデータをソーラーエッジモニタリングポータルに伝送します。

9. 本パワーコンディショナは デフォルトではLAN向けに設定されています。再設定が必要な場合は次の手順にしたがって設定してください。
- ON/OFFスイッチがOFFになっていることを確認します。
  - 主配電盤のブレーカをONにしてパワーコンディショナに電力を供給します。
  - 通信 ページ 44の説明にしたがって、内部ユーザボタンで接続の設定を行います。

**メモ**

ネットワークのファイアウォールが設定されている場合は、次のアドレスへの接続ができるように設定する必要がある場合があります。

- 宛先アドレス: `prod.solaredge.com`
- TCPポート: 22222 (データの送受信用)

10. 接続の確認 ページ 66の説明にしたがって、接続を確認します。

## RS485バス接続の確立

RS485オプションにより、31台のスレーブパワーコンディショナと1台のマスターパワーコンディショナで構成されるパワーコンディショナのバス接続を確立できます。本オプションを利用することで、バス(チェーン)内のパワーコンディショナがRS485接続を介して相互接続されます。ターミネート(終端) する必要があるパワーコンディショナはチェーンの先頭と最後尾の2台です。

RS485の接続仕様:

- ケーブルタイプ: 最低3芯のシールド付きツイステッドペアケーブル (4芯ケーブルを使用できます)
- 線の横断面: 0.2~1mm<sup>2</sup>/24~18AWG (CAT5ケーブルを使用できます)
- 最大ノード数: 32
- 先頭デバイスから最後尾デバイスまでの最長距離: 1km/3300ft.

**メモ**

ケーブルの長さが10m/33ftを超える場合には落雷によりサージ電圧が発生する可能性があります。外付け式のサージ保護デバイスを導入することを推奨します。詳細については次のソーラーエッジのWebサイトを参照してください。

[http://www.solaredge.com/files/pdfs/lightning\\_surge\\_protection.pdf](http://www.solaredge.com/files/pdfs/lightning_surge_protection.pdf) 通信線に接地した金属の電線管を使用している場合には落雷保護デバイスは不要です。

**メモ**

パワーコンディショナと電力計の接続にはRS485ポートが使用されるため、電力系を接続している場合にはRS485通信バスは使用できません。

次の節では、RS485バスの物理的な接続方法および設定方法について説明します。

### ▶ RS485通信バスの接続

1. パワーコンディショナのカバーの取り外し ページ 57に記載されているようにパワーコンディショナのカバーを取り外します。
2. パワーコンディショナの通信用グラウンド #2の開口部からシールを外し、開口部にケーブルを挿入します。
3. 次の図のように、9ピンのRS485/RS232ターミナルブロックコネクタを引き出します。

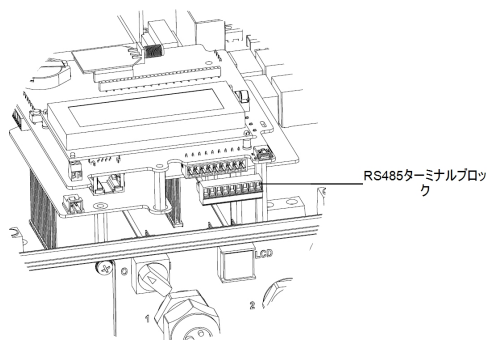


図 24:RS485ターミナルブロック

4. RS485ターミナルブロックの左側にあるA(+), B(-)およびGピンのねじを緩めます。

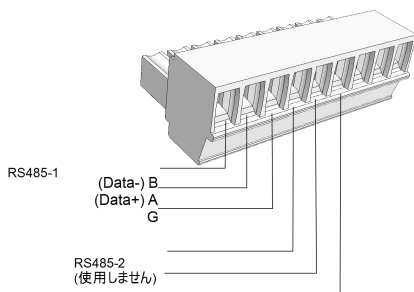


図 25:RS485/RS232ターミナルブロック

5. 上の図のようにワイヤの末端をG、AおよびBピンに挿入します。この接続には4芯または6芯のツイステッドペアケーブルを使用してください。同じ色のワイヤをすべてのソーラーエッジデバイス間でA同士、B同士またはG同士に使用する限り、どの色のワイヤを使用してもかまいません。

6. RS485バスにおいては、すべてのパワーコンディショナのB、AおよびGピンすべてを接続してください。次の図はこの接続の構造を示したものです。

ソーラーエッジパワーコンディショナ    ソーラーエッジパワーコンディショナ    ソーラーエッジパワーコンディショナ    ソーラーエッジパワーコンディショナ

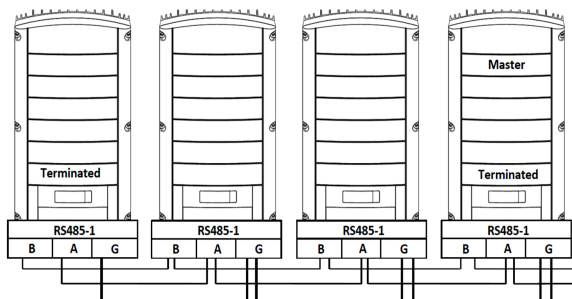


図 26: パワーコンディショナのチェーン接続

**メモ**



B、AおよびGのワイヤをクロス接続しないでください。RS485-2ピンにはワイヤを挿入しないでください。

- ターミナルブロックのねじを締めます。
- 線が完全に挿入されており、簡単に抜けなくなっていることを確認してください。
- RS485ターミナルブロックを通信ボードの右側のコネクタにしっかりと最後まで押し込みます。



10. パワーコンディショナ内部のターミネートディップスイッチを切り替えて(スイッチを上にして) チェーンの前頭と最後尾のソーラーエッジデバイス(パワーコンディショナ/SMI/コントロールコミュニケーションゲートウェイなど)をターミネートします。本スイッチは、通信ボード上の**SW7**と明記されている箇所にあります。

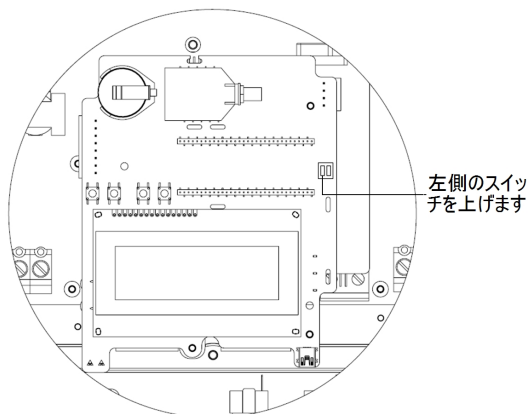


図 27:RS485終端スイッチ

#### メモ

ターミネート(終端) する必要があるソーラーエッジデバイスは、チェーンのソーラーエッジデバイスの最初と最後の2つのデバイスだけです。チェーンに含まれるほかのパワーコンディショナのターミネートスイッチはOFF(下の位置)にしてください。

#### ▶ モニタリングポータルとの接続

1. パワーコンディショナの1つをRS485バスとソーラーエッジモニタリングポータルとの間の接続点として指定します。このパワーコンディショナはマスタパワーコンディショナとして機能します。
2. LANまたはZigBee通信オプションを介してこのマスタとソーラーエッジモニタリングポータルを接続しています。

#### ▶ RS485通信バスの設定

デフォルトでは、すべてのパワーコンディショナはスレーブとして設定されています。設定が必要な場合には次の手順にしたがって設定してください。

1. ON/OFFスイッチがOFFになっていることを確認します。
2. 主配電盤のブレーカをONにしてパワーコンディショナに電力を供給します。

**警告!**

感電に注意してください。パワーコンディショナのカバーを取り外した後の絶縁処理が施されていない線に触れないようにしてください。

3. ユーザボタンを使用して接続の設定を行います。パワーコンディショナをマスタとして設定するには、次のLCDメニューを選択します。
  - Communication → Server → LAN、ZigBee またはWi-Fi
  - RS485-1 Conf. → Device Type → SolarEdge
  - RS485-1 Conf. → Protocol → Master
  - RS485-1 Conf. → Slave Detect

システムにより、マスタパワーコンディショナと接続しているスレーブのソーラーエッジパワーコンディショナが自動的に検出されます。本パワーコンディショナはスレーブの正確な数を表示します。この数が表示されない場合は、接続とターミネーションが正常に行われているか確認してください。

4. 接続の確認 次のページにしたがって、マスタとソーラーエッジモニタリングポータル接続を確認します。

### ZigBeeによる無線接続の確立

本通信オプションを使用することで、ZigBeeを利用して1つまたは複数のデバイスとソーラーエッジモニタリングポータルを接続できます。

ご提供しているZigBeeデバイスにはユーザマニュアルが付属しています。接続する前に参照してください。次のソーラーエッジのWebサイトからご利用いただけます。

<http://www.solaredge.com/groups/products/communication> (ZigBeeの項)

### Wi-Fi接続の確立

本通信オプションを使用することで、Wi-Fiを利用して1つまたは複数のデバイスとソーラーエッジモニタリングポータルを接続できます。

Wi-Fiキットは別途購入する必要があります。これらはシステムインストール時に組み込むことができます。Wi-Fiキットにはユーザマニュアルが付属しています。接続する前に参照してください。次のソーラーエッジのWebサイトからご利用いただけます。 <http://www.solaredge.com/groups/products/communication> (Wi-Fiの項)

## 接続の確認

接続と通信オプションの設定を行った後は、次の手順を実行してモニタリングサーバとの接続が正常に確立されていることを確認してください。

1. パワーコンディショナのカバーを取り付けます。パワーコンディショナのカバーを取り付け、9.0 N\*m/6.6 lb\*ftのトルクでねじを締めます。正しく付けるため、始めに角のねじを締めてから中央の2つのねじを締めてください(図 16を参照してください)。
2. 主配電盤のブレーカをONにしてパワーコンディショナに電力を供給します。
3. パワーコンディショナがソーラーエッジモニタリングポータルに接続するまで待機します。これには最大で2分ほどかかります。

次のようなステータス画面がLCDパネルに表示されます。

```
Vac [V] Vdc [V] Pac [w]
240.7 14.1 0.0
P_OK: 000/000 <S_OK>
OFF
```

**S\_OK:** これはソーラーエッジモニタリングポータルへの接続が成功していることを示します。S\_OKが表示されない場合には、[エラーおよびトラブルシューティング見開きページ](#)を参照してください。

## 補足資料A: エラーおよびトラブルシューティング

この別表では、エラーが発生した際にLCDパネルに表示されるエラーメッセージとそれらに対するトラブルシューティングについて説明します。

### 通信に関するトラブルシューティング - S\_OKが表示されていない場合

S\_OKが表示されていない場合には、次のことを実行してください。

#### イーサネット通信のトラブルシューティング

イーサネット通信の使用時には、**Server Communication Status**画面を利用してエラーが発生している箇所を調べることができます。

```
Server: LAN <S_OK>
Status: <OK>
xxxxxxx
<ERROR MESSAGE>
```

xxxxxxxは1と0で構成される文字列で、通信接続ステータスを8ビットで表します。1はOKを表し、0はエラーを表します。起こり得るエラーとそのトラブルシューティングの方法の詳細については、次の表を参照してください。

ビットの位置	エラーメッセージ	エラーの説明	トラブルシューティングの方法
1番目	LAN Disconnected	イーサネットの物理ケーブルの接続障害: イーサネットリンクまたは物理的なイーサネットケーブルが正常に接続されていません。	ケーブルのピン割り当てとケーブルの接続状態を確認してください。イーサネット(LAN) 接続の確立 ページ 58
2番目	DHCP Failed, or Invalid DHCP Config	DHCPサーバから正しくIPアドレスを取得できていません。DHCPもしくは固定IPの設定がパワーコンディショナとルーターの間で一致していません可能性があります。	ルータおよびパワーコンディショナの設定を確認してください。ネットワーク環境を確認してください。
3番目	Gateway Ping Failed	ルータに接続できません。最初に接続するローカルスイッチ/ルータに対するPingが失敗しました。	スイッチ/ルータへの物理的な接続状態を確認してください。ルータ/スイッチの(物理的な接続を示す) リンクLEDが点灯していることを確認してください。問題がないようであれば、ご自身の会社のIT部門に連絡するか、ケーブルをクロスのものからストレートのものに変更してください。
4番目	G Server Ping Failed	インターネットに接続できません。Google.comへのPingが失敗しました。	ノートPCを接続してインターネットへの接続を確認してください。インターネットにアクセスできない場合は、ご自

ビットの位置	エラーメッセージ	エラーの説明	トラブルシューティングの方法
			身の会社のIT管理者またはインターネットプロバイダに連絡してください。 Wi-Fiネットワークについては、インターネットプロバイダのAP/ルータに定義されているユーザ名とパスワードが使用されていることを確認してください。
5番目	Server x Ping Failed	x番目の冗長サーバへのPingが失敗しました。	ソーラーエッジサーバのアドレスを <b>LAN Conf</b> サブメニューから確認してください。  アドレス: prod.solaredge.com
6番目			ポート: 22222
7番目			ご自身の会社のネットワーク管理者にファイアウォールやほかの機器により通信がブロックされていないかどうか確認してください。
8番目	Tcp Connect. Failed	ソーラーエッジサーバに接続できません。ソーラーエッジサーバとの通信が失敗しました。	

## RS485通信のトラブルシューティング

1. **Master Not Found**メッセージが表示された場合は、マスタデバイスが応答していないかRS485ケーブルが接続されていません。マスタデバイスの接続を確認し、必要に応じて修正してください。
2. スレーブディテクト操作後、マスタに表示されたスレーブの数が実際のスレーブの数よりも少ない場合には、下記の手順<sup>1</sup>でを表示して、見つからなかったスレーブを特定し、接続のトラブルシューティングを行うことができます。

▶ マスタデバイス上でのSlave Listの表示

1. スレーブディテクト操作後、追加のメニュー **Slave List** がRS485-Xメニューに表示されます。

検出されたスレーブの数がマスタに接続しているスレーブの数と合わない場合には、Slave Listを利用して検出されていないスレーブやそれらの接続の確認を行います。

```
Device Type<SE>
Protocol<M>
Device ID<1>
Slave Detect<#>
Slave List <#>
```

2. **Slave List**を選択します。検出されたスレーブのシリアル番号の一覧が表示されます。例:

```
5 0 0 0 F E 0 1 - 4 F
5 0 0 0 F E 0 2 - 5 0
.
.
```

<sup>1</sup>CPUバージョン 3.14xx以降をサポートします。

3. 検出されたスレーブの詳細を確認するには、該当するシリアル番号を選択します。次の情報が表示されます。

```
ID: 5000FE01-4F
Last Communication
17/02/2015
14:24:01
```

- **ID:** デバイスのシリアル番号
- **Last Communication:** デバイスがマスタデバイスと最後に通信した日時 (dd:mm:yy 24h)。マスタデバイスの起動後に初めてデバイスが検出された場合は、この欄には**N/A**と表示されます。

## 更なるトラブルシューティング

1. モデムまたはハブ/ルータが正常に機能していることを確認してください。
2. 通信ボードの内部コネクタと正しく接続されていることを確認してください。
3. 選択した通信オプションが正しく設定されていることを確認してください。
4. ネットワークおよびモデムが正常に動作しているかどうかをソーラーエッジの機器に関わらない方法で確認します。たとえば、ノートPCをイーサネットルータに接続してインターネットに接続します。
5. ファイアウォールやネットワークフィルタにより通信がブロックされていないかどうか確認します。
6. ZigBeeに関するトラブルシューティングについては、ZigBeeインストレーションマニュアルを参照してください。

## エラーコード

エラーメッセージにはエラー番号と説明が次の形式で表示されます。

```
Error code XXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

エラーメッセージは30秒間表示されます。その後、パワーコンディショナは再接続のために待機してから再起動します。この処理の間は、LCD画面にWaking Upメッセージと再接続が行われるまでの時間が表示されます。

パワーコンディショナの種類 (単相または3相) によりエラーコードの番号が異なる場合があります。これについては、次の表を参照してください。

**警告!**

エラーのトラブルシューティング時には本マニュアルに記載されているすべての警告および注意事項を順守してください。

単相パワーコンディショナのエラー番号	3相パワーコンディショナのエラー番号	LCDメッセージ	説明	トラブルシューティングの方法
N/A	1~4	Fan # Failure	複数あるファンの内の1つが機能していません。	ファンのステータス画面を確認してください("ファンステータス" ページ 54)。必要に応じて、ファンを交換してください(ソーラーエッジでは交換キットを提供しています)。
4、5、8、12、18~23、39、42、45	45、48、50~53、94、108-111、113	SW Error	内部ソフトウェアエラー	エラーが継続して発生する場合は、ソーラーエッジサポートにご連絡ください。
N/A	112	Wrong AC connection	パワーコンディショナのケーブルの接続が正しくありません。たとえば、電力系統のAC線1がパワーコンディショナの線2と接続されており、パワーコンディショナのL2とL1の間およびL3とL2の間で120度の位相差が確保できていない可能性があります。	L1とL2またはL2とL3の接続を入れ替えてください。
9、13	N/A	AC Current Surge	内部ハードウェアのAC電流において高い出力電流が測定されました。これはAC電圧の変化やサイトの近くで負荷の切り替えが行われた際に発生することがあります。	<p>障害が継続して発生する場合は、次のことを行ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ パワーコンディショナとのAC接続の確認</li> <li>○ サイトの近くに大きなサージの原因や異常な負荷が発生する場合には、送電系統事業者に問い合わせてください。</li> </ul>



単相パワーコンディショナのエラー番号	3相パワーコンディショナのエラー番号	LCDメッセージ	説明	トラブルシューティングの方法
				<p>。電力系統に問題がない場合は、ソーラーエッジサポートにご連絡ください。</p>
10、37、38	76、77、90	Ground Current -RCD	地絡電流のサージが発生しました。内部ハードウェアにおいて高い地絡電流が測定されました。	<p>地面との絶縁が不十分である場合、地絡が発生することがあります。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>警告!</b></p> <p>感電に注意してください。パワーコンディショナのカバーを取り外した後の絶縁処理が施されていない線に触れないようにしてください。</p> </div> <p>この問題については資格を有する技術者に一任し、予防策の実施するようにしてください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. パワーコンディショナのON/OFFスイッチをOFFにします。</li> <li>2. 入力コンデンサを放電させるため5分間待ちます。</li> <li>3. ACブレーカとの接続を解除します。</li> <li>4. DC入力との接続を解除します。</li> <li>5. 各DCストリングを個別に接続し、ACスイッチおよびパワーコンディショナのON/OFFスイッチをONにします。これを障害のあるストリングと接続してエラーが発生するまで繰り返します。</li> </ol>

単相パワーコンディショナのエラー番号	3相パワーコンディショナのエラー番号	LCDメッセージ	説明	トラブルシューティングの方法
				<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 地絡が発生しているストリングとパワーコンディショナを接続しないようにしてください。</li> <li>○ ほかの発生しうる地絡エラーの原因及び解決策についての文書については、ソーラーエッジサポートにお問い合わせください。</li> <li>○ 資格を有する設置業者がストリングの障害を修理してから接続する必要があります。</li> </ul>
14	58/59/60	AC Voltage Too High (Line 1/2/3)	AC電圧のサージ。内部ハードウェアのAC電圧において高い出力電圧が測定されました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ パワーコンディショナとのAC接続を確認してください。</li> <li>○ パワーコンディショナの国の設定が正しく設定されていることを確認してください。</li> <li>○ サイトの近くに大きなサージの原因や異常な負荷が発生する場合には、送電系統事業者に問い合わせてください。</li> <li>○ 出力側のワイヤのサイズと、パワーコンディショナと電力系統の接続点との距離が合っていることを確認してください。</li> <li>○ AC出力については、よりゲージが大きい線を使用してください。</li> <li>○ ソーラーエッジのWebサイトのAC Wiring Application Noteを参照してください。</li> </ul>

単相パワーコンディショナのエラー番号	3相パワーコンディショナのエラー番号	LCDメッセージ	説明	トラブルシューティングの方法
				<a href="http://www.solaredge.com/files/pdfs/application-note-recommended-wiring.pdf">http://www.solaredge.com/files/pdfs/application-note-recommended-wiring.pdf</a>
15	102	DC Voltage Too High	過剰なDC電圧。入力DC電圧が許容範囲を超えています。	<p>ソーラーエッジシステムでは通常DC過電圧は発生しません。万一DC過電圧が検出された場合はパワーコンディショナが停止しオプティマイザも停止させてから再起動します。もし問題が継続する場合は、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ パワーコンディショナのON/OFFスイッチをOFFにしてください。5分経過してもLCD画面に安全低電圧(1つのパワーオプティマイザにつき1V)の表示がない場合には、ストリングが機能していることを確認してください。また、パワーコンディショナの接続を再確認してください。</li> <li>○ パワーオプティマイザのトラブルシューティングページ79</li> <li>○ 設置後の試運転ページ30</li> </ul>
16	123	Hardware Error	内部ハードウェアエラー	エラーが継続して発生する場合は、ソーラーエッジサポートにご連絡ください。
17	104	Temperature Too High	過熱状態	<p>障害が継続して発生する場合は、次のことを行ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ パワーコンディショナの周囲に適切なスペースが開けられていることの確認</li> <li>○ ヒートシンクのフィンに汚れなどが付着していないこと</li> </ul>

単相パワーコンディショナのエラー番号	3相パワーコンディショナのエラー番号	LCDメッセージ	説明	トラブルシューティングの方法
				<p>との確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>より涼しい場所への再設置</li> </ul>
24	N/A	Faulty Temp. Sensor	温度計が破損しているか、接続されていません。	エラーが継続して発生する場合は、ソーラーエッジサポートにご連絡ください。
25	121	Isolation Fault	太陽電池の絶縁障害。パワーコンディショナにおいて、地面から適切に絶縁されていない太陽電池のソーラーアレイが検出されています。パワーコンディショナの起動時に毎回絶縁の確認が行われます。	<p>障害が継続して発生する場合は、次のことを行ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>太陽電池の設置における絶縁および漏電問題の確認</li> <li>資格を有する設置業者がストリングの障害を修正してから接続する必要があります。</li> <li>下記のウェブサイトを参照してください <a href="http://www.solaredge.com/files/pdfs/application_note_isolation_fault_troubleshooting.pdf">www.solaredge.com/files/pdfs/application_note_isolation_fault_troubleshooting.pdf</a></li> </ul>
26	122	Faulty AC Relay	起動テスト中にACリレーで障害が発生しました。	<p>障害が継続して発生する場合は、次のことを行ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>パワーコンディショナとAC電力系統の接続の解除</li> <li>ソーラーエッジサポートへの問い合わせ</li> </ul>
27、153	95、106、120、125、126	Hardware Error	内部ハードウェアエラー	エラーが継続して発生する場合は、ソーラーエッジサポートにご連絡ください。
28	N/A	RCD Sensor Error	起動テスト中にRCD測定で障害が発生しました。	エラーが継続して発生する場合は、ソーラーエッジサポートにご連絡ください。

単相パワーコンディショナのエラー番号	3相パワーコンディショナのエラー番号	LCDメッセージ	説明	トラブルシューティングの方法
29~30	N/A	Phase Balance Error	モニタリングハードウェアにおいて、各位相間 (L1-N およびL2-N) のバランスが許容値を超えたことを検知しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力システムとの接続を確認してください。</li> <li>GND線の接続を確認してください。</li> <li>L1、L2および中性線の接続を確認してください。</li> <li>L1とL2の負荷が均等になっていること確認してください。</li> <li>ご利用の電力会社に問い合わせてください。</li> </ul>
31、33	64/65/66	AC Voltage Too High (Line 1/2/3)	電力システムの電圧が国で指定されている値を上回っています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>パワーコンディショナの国の設定が正しく設定されていることを確認してください。</li> <li>サイト内のパワーコンディショナの電源をOFFにして、電力システムのAC電圧を確認してください。</li> <li>電力システムとの接続点とパワーコンディショナが遠く離れている場合には、よりゲージが大きいAC線を使用してください。</li> <li>電力会社に問い合わせてください。</li> <li>地方自治体の許可を受けられるのであれば、ソーラーエッジ設置ツールを使用して設定を変更してください。</li> </ul>
32、41	61/62/63、67/68/69	AC Voltage Too Low	電力システムの電圧が国で指定されている値を下回っています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>パワーコンディショナの国の設定が正しく設定されていることを確認してください。</li> <li>電力会社に問い合わせてください。</li> <li>地方自治体の許可を受けられるのであれば、ソーラー</li> </ul>

単相パワーコンディショナのエラー番号	3相パワーコンディショナのエラー番号	LCDメッセージ	説明	トラブルシューティングの方法
				エッジ設置ツールを使用して設定を変更してください。
34	79/80/81	AC Freq Too High (Line 1/2/3)	電力系統の周波数が国で指定されている値を上回っています。	エラー番号32の説明にしたがって対応してください。
35	82/83/84	AC Freq Too Low (Line 1/2/3)	電力系統の周波数が国で指定されている値を下回っています。	エラー番号32の説明にしたがって対応してください。
36	72/74/75	DC Injection (Line 1/2/3)	AC出力において一定以上の直流成分が検出されました。	エラーが継続して発生する場合は、ソーラーエッジサポートにご連絡ください。
40	N/A	Islanding	電力系統のAC電圧の機能不全。アイランディングによりパワーコンディショナが遮断されています。	AC電圧が復旧した場合、特定の時間が経過後にパワーコンディショナが再起動します(時間は国の電力系統の接続コードにより左右されます)。問題が継続して発生する場合は、電力会社に問い合わせるサイトで電力の途絶が頻繁に発生しているかどうかご確認ください。
43	N/A	Internal HW Error	内部ハードウェアエラー	エラーが継続して発生する場合は、ソーラーエッジサポートにご連絡ください。
44	44	No Country Selected	パワーコンディショナに国が設定されていません。	国および電力系統ページ 43。
46		Phase Unbalance		パワーコンディショナのLCDメニューの <b>Phase Balance</b> オプションを <b>Disable</b> に変更してください。電力制御ページ 46 ソーラーエッジのWebサイトの <b>Phase Balancing Manual</b> を参照してください。 <a href="http://www.solaredge.com/files/pdfs/phase_balancing_connection_guide.pdf">http://www.solaredge.com/files/pdfs/phase_balancing_connection_guide.pdf</a>

単相パワーコンディショナのエラー番号	3相パワーコンディショナのエラー番号	LCDメッセージ	説明	トラブルシューティングの方法
N/A	103、119	UDC Min / DC Voltage Too Low	入力DC電圧が許容範囲の下限値を下回っています。	パワーコンディショナのON/OFFスイッチをOFFにして、再度ONにします。エラーが継続して発生する場合は、ソーラーエッジサポートにご連絡ください。
N/A	49	Communication Error	内部ソフトウェアエラー。	エラーが継続して発生する場合は、ソーラーエッジサポートにご連絡ください。
N/A	78	Grid Sync Error	電力系統の電圧または周波数が不安定になっていません。	エラーが継続して発生する場合は、ソーラーエッジサポートにご連絡ください。
N/A	91/92/93、96/97/98	AC Over Current Line 1/2/3	電力系統のエラー。	エラーが継続して発生する場合は、ソーラーエッジサポートにご連絡ください。
N/A	99~101	AC Voltage Too High Line 1/2/3	電力系統のエラー。	パワーコンディショナのON/OFFスイッチをOFFにして、再度ONにします。エラーが継続して発生する場合は、ソーラーエッジサポートにご連絡ください。
N/A	105	Temperature Too Low	低温度状態。	問題が継続して発生する場合は、パワーコンディショナをより暖かい場所に設置しなおしてください。
N/A	124	Ground Current - RCD	内部ハードウェアエラー	エラーが継続して発生する場合は、ソーラーエッジサポートにご連絡ください。

## パワーオプティマイザのトラブルシューティング

パワーコンディショナのステータス画面を確認して、すべてのパワーオプティマイザのペアリングが完了していない場合やすべてのレポートが行われていない (P\_OK xxx/yyyかつx<y) 場合には、LCD画面から該当するパワーオプティマイザを確認してください。次の文書を参照してください。 [http://www.solaredge.com/files/pdfs/non-reporting\\_power\\_optimizers.pdf](http://www.solaredge.com/files/pdfs/non-reporting_power_optimizers.pdf)

問題	想定される原因	想定される解決策
ストリングの電圧が0Vである。	1つ以上のパワーオプティマイザの出力が接続されていない。	すべてのパワーオプティマイザの出力を接続する。
ストリングの電圧は0Vではないが、パワーオプティマイザの総数よりも低い電圧を示している。	1つ以上のパワーオプティマイザがストリングに接続されていない。	すべてのパワーオプティマイザを接続する。
	1つ以上のモジュールがパワーオプティマイザの入力に正しく接続されていない (スマートモジュールはこれに該当しない)。	該当するモジュールをパワーオプティマイザの入力に接続する。
	ストリングの1つにおいて、接続する極性が間違っている。	電圧メータを使用してストリングの出力の極性を確認し、必要に応じて修正する。



問題	想定される原因	想定される解決策
<p>ストリングの電圧がパワーオプティマイザの総数よりも高い電圧を示している。</p> <p><b>警告!</b></p> <p>測定した電圧が高すぎる場合は、設置時点で安全低電圧になっていない可能性があります。細心の注意を払って作業を行ってください! 1つのストリングの許容偏差は±1%です。</p>	<p>余分なパワーオプティマイザが1つ以上接続されている (スマートモジュールはこれに該当しない)。</p>	<p>ストリングに余分なパワーオプティマイザが接続されていないかどうかを確認する。接続されていない場合は、次の解決策を確認してください。</p>
	<p>パワーオプティマイザを使用せず、モジュールがストリングに直接接続されている。(スマートモジュールには該当しない)。</p>	<p>ストリングにパワーオプティマイザだけが接続されているかどうかを確認する。パワーオプティマイザを使用せずにモジュールの出力を接続していないかどうかを確認する。問題が継続して発生する場合は、次の手順に進んでください。</p>
	<p>パワーオプティマイザの1つで動作不良が発生している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ パワーオプティマイザとストリングを接続しているワイヤを取り外す。</li> <li>○ 各パワーオプティマイザの出力電圧を測定して、1Vの安全電圧を出力していないパワーオプティマイザを特定する。動作不良を起こしているパワーオプティマイザが特定できた場合は、そのパワーオプティマイザの接続、極性、モジュールおよび電圧を確認する。</li> <li>○ 問題を発見して動作不良を起こしているパワーオプティマイザを交換するまでシステムを使用しないでください。動作不良を回避したり解決したりできない場合には、動作不良を起こしているパワーオプティマイザをスキップしてストリングを短くしてください。</li> </ul>

問題	想定される原因	想定される解決策
	過去にソーラーエッジキーでSafeDCモードを無効にしている。	ソーラーエッジキーを使用してSafeDCを有効にする。
パワーコンディショナのペアリングが失敗した。	パワーオプティマイザが日陰に入っている。	通信オプションの1つを使用してパワーコンディショナとソーラーエッジモニタリングポータルを接続した場合には、ペアリングをリモートで実行できます。サイトから立ち去る前にパワーコンディショナのON/OFFスイッチがONになっており、LCD画面にS_OKが表示されている(モニタリングポータルと接続している)ことを確認してください。

## 補足資料B:技術仕様

### 単相パワーコンディショナ

	SE5500-JP	単位
<b>出力</b>		
定格 AC 出力	5500	VA
最大 AC パワー出力	5500	VA
定格出力電圧	202 L-L	Vac
出力電圧範囲	190-214	Vac
AC 周波数	50/60 ± 5	Hz
最大連続出力電流	27.5	A
最大 出力過電流保護	32	A
残留電流ステップ変化	300/30	mA
突入電流 (最大/持続) (AC)	57.5/0.6	A/ms
最大 出力故障電流	38	A
力率範囲	1 (+/- 0.9~1.0の間で調整可能)	
保護クラス	クラスI	
トランスフォーマー・直直接地	トランスフォーマーレス・直流非接地	
過電圧カテゴリ	III	
<b>入力</b>		
推奨最大直流電力 (定格)	7425	W
トランスフォーマー・直直接地	トランスフォーマーレス・直流非接地	
最大入力電圧	500	Vdc
定格直流入力電圧	325	Vdc
最大入力電流	17.5	Adc
最大バックフィード電流	0	Adc
逆極性保護	可	
対地絶縁検出	1M Ω 精度	
過電圧カテゴリ	III	
最大効率	98	%
ユーロ効率	97	%
夜間消費電力	2.5未満	W
<b>その他仕様</b>		
対応通信機能	RS485、RS232、イーサネット、ZigBee (オプション)、Wi-Fi (オプション)	

	SE5500-JP	単位
<b>準拠規格</b>		
安全	IEC-62109-1/2	
系統連系規格	JEAC9701	
電磁妨害	IEC61000-6-2、IEC61000-6-3、IEC61000-3-11、IEC61000-3-12	
RoHS	対応	
<b>設置仕様</b>		
交流出力	ケーブルグラウンド - 直径 9~16	mm
直流入力	2 x MC4	
寸法 (高さ x 幅 x 奥行き)	540 x 315 x 184	mm
重量	21.7	kg
冷却	内蔵ファン (ユーザ交換に対応)	
騒音	50未満	dBA
動作温度範囲	-20~+60	°C
動作湿度 - 結露なし	95未満	%
環境保護等級	IP65 - 屋外・屋内	
最大高度	2000	m
汚染度の分類 (屋内 / 屋外)	2/3	
ブラケットによる取り付け (ブラケット付属)		

### 3相パワーコンディショナ

	SE25K-JP	SE33.3K-JP	単位
<b>出力</b>			
定格 AC 出力	24750	33300	VA
最大 AC パワー出力	24750	33300	VA
AC 出力 電圧 - ライン間 / ライン - ニュートラル間 (定格)	420 / 240 (@ 50 Hz) 440 / 254 (@ 60 Hz)	480 / 277	Vac
AC 出力電圧 - ライン - ニュートラル間	200 - 290	244 - 305	Vac
AC 周波数	50/60 ± 5		Hz
系統接続	トランスフォーマー経由 (別途) <sup>1)</sup>		

<sup>1)</sup> 下図トランスフォーマー回路を参照して下さい。

	SE25K-JP	SE33.3K-JP	単位
最大連続出力電流 (位相)	34.5 (@ 50 Hz) 32.5 (@ 60 Hz)	40	A
最大連続過電流保護	38	40	A
残留電流検出／残留ステップ変化値	300 / 30		mA
系統	3 / N / PE (スター型三相四線式)		V
突入電流 (最大/持続) (AC)	184 / 0.050		A/ms
最大出力故障電流	48		A
力率範囲	1 (+/- 0.9~1.0の間で調整可能)		
全高調波ひずみ	3%未満		
保護クラス	クラスI		
系統監視・単独運転防止・力率設定可能・整定値変更	対応		
過電圧カテゴリ	III		
<b>入力</b>			
推奨最大直流電力 (定格)	33400	45000	W
絶縁, 直流接地	トランスフォーマーレス、非接地		
最大入力電圧	900	1000	Vdc
定格入力電圧	750	840	Vdc
最大入力電流	37	40	Adc
最大バックフィード電流	0		Adc
逆極性保護	対応		
地絡隔離保護	700kΩ 感度		
過電圧カテゴリ	III		
最大効率	98.3	98.1	%
ユーロ効率	98	97.8	%
夜間消費電力	4未満		W
<b>その他仕様</b>			
対応通信機能 <sup>1</sup>	RS485、イーサネット、ZigBee (オプション)、Wi-Fi (オプション)		
<b>準拠規格</b>			
安全	IEC-62103 (EN50178)、IEC-62109、AS3100		

<sup>1</sup>データシートを参照して下さい。-> 通信オプションの仕様はダウンロードページの通信カテゴリから参照下さい: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

	SE25K-JP	SE33.3K-JP	単位
系統連系規程；これ以外の規格に関しては、ダウンロードページのサーティフィケーションカテゴリーを参照願います	JEAC9701		
電磁妨害	IEC61000-6-2、IEC61000-6-3、IEC61000-3-11、IEC61000-3-12		
RoHS	対応		
<b>設置仕様</b>			
交流出力	ケーブルグラウンド - 直径15~21		mm
直流入力	3 x MC4ペア		
寸法（高さ x 幅 x 奥行き）	540 x 315 x 260		mm
重量	45		kg
動作温度範囲	-20~+60		摂氏
動作湿度 - 結露なし	95未満		%
冷却方式	ファン（ユーザー交換可能）		
騒音	<55		dBA
環境保護等級	IP65 - 屋外・屋内		
最大高度	2000		m
汚染度の分類（屋内/屋外）	2/3		
ブラケットによる取り付け（ブラケット付属）			

ソーラーエッジパワーコンディショナと電力系統の連結点用のブレーカ/ヒューズのサイズ:

パワーコンディショナ	最大出力電流 (A)	推奨されるヒューズのレート (A)
SE25K	38	63
SE33.3K	40	63

## 補足資料C: メカニカル仕様

次の図は単相および3相パワーコンディショナのマウントブラケットの寸法を示したものです。

- タイプ1マウントブラケットの重量: 2.87lbs./1.3kg
- タイプ2マウントブラケットの重量: 0.9lbs./0.4kg

### 単相パワーコンディショナおよびタイプ1マウントブラケット

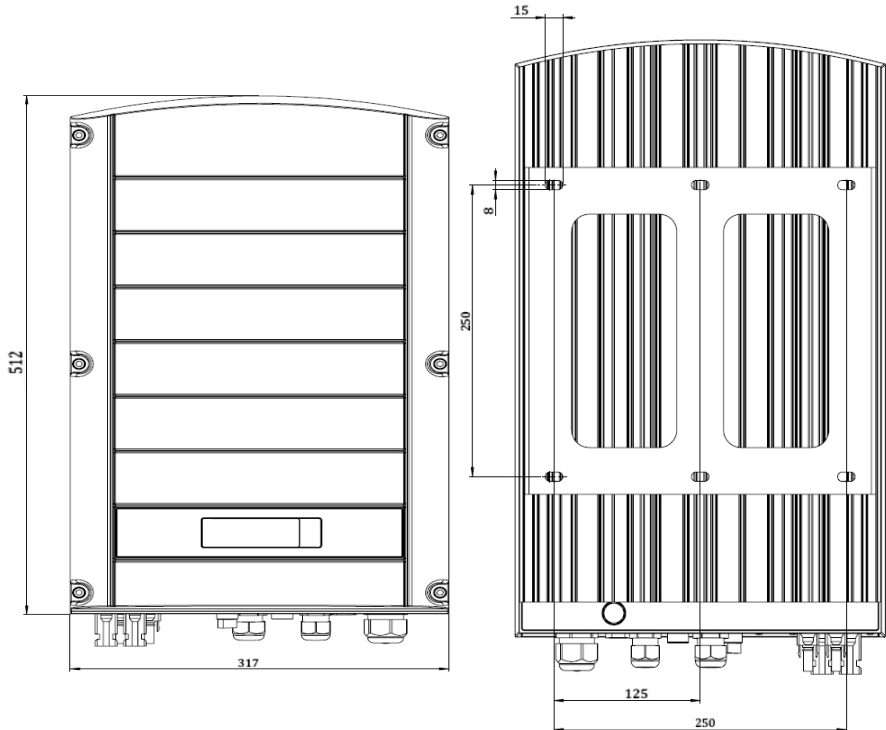


図 28: 単相パワーコンディショナおよびタイプ1ブラケット - 前面図および背面図

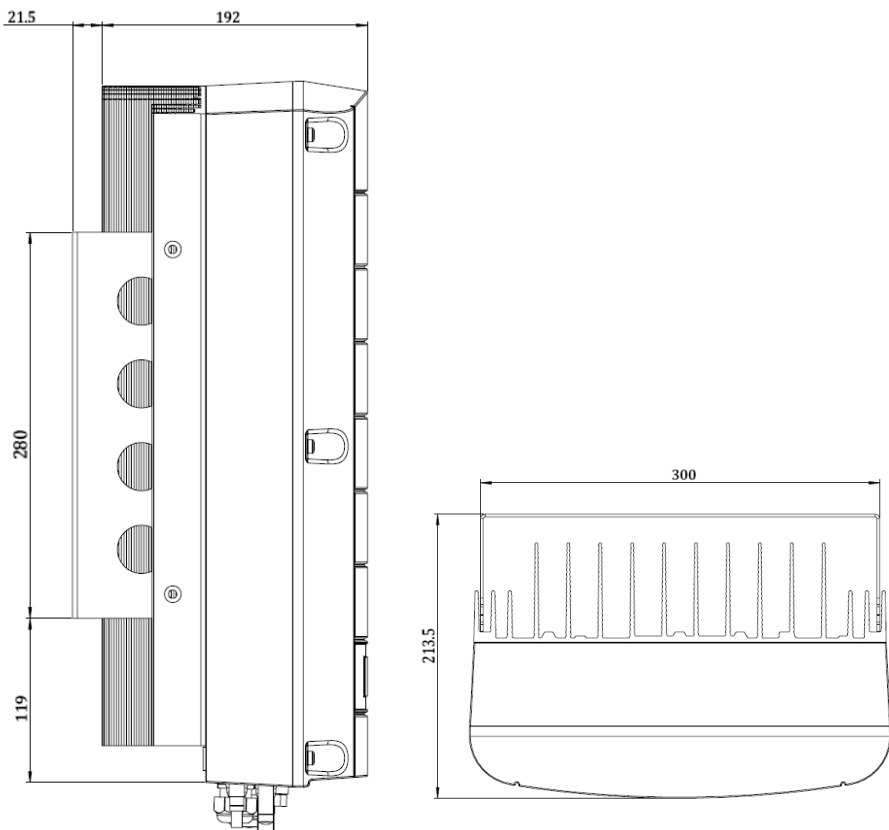


図 29: 単相パワーコンディショナおよびタイプ1ブラケット - 側面図および底面図



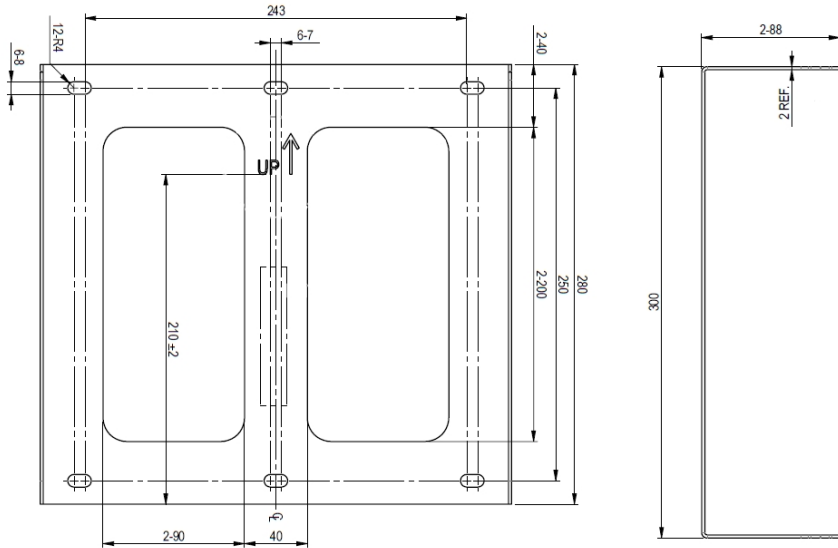


図 30:単相パワーコンディショナのマウントブラケット

## 単相パワーコンディショナおよびタイプ2マウントブラケット

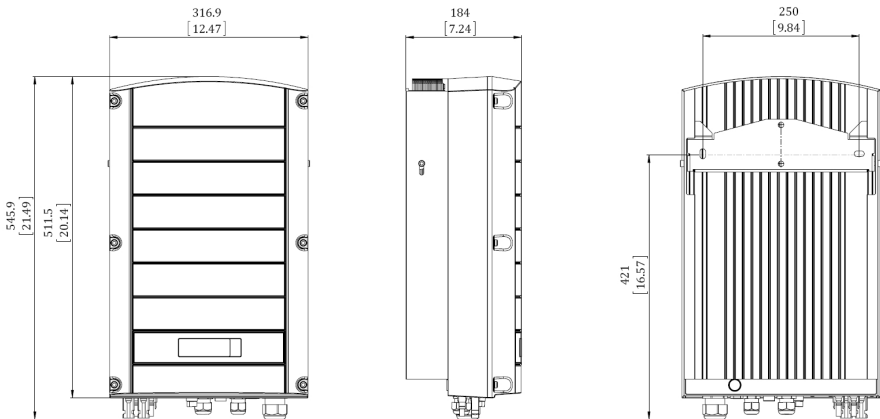


図 31:単相パワーコンディショナおよびタイプ2マウントブラケット - 前面図、側面図および背面図

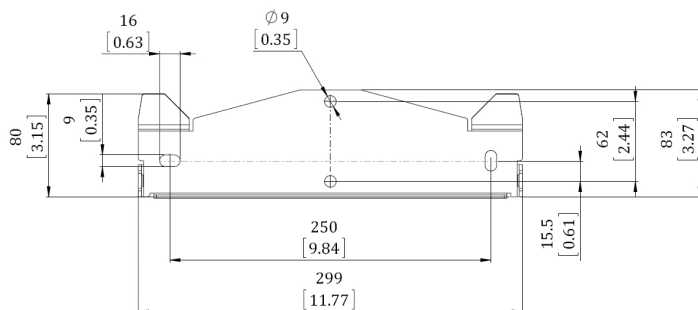


図 32: パワーコンディショナのマウントブラケット - タイプ2

## 3相パワーコンディショナおよびタイプ1マウントブラケット

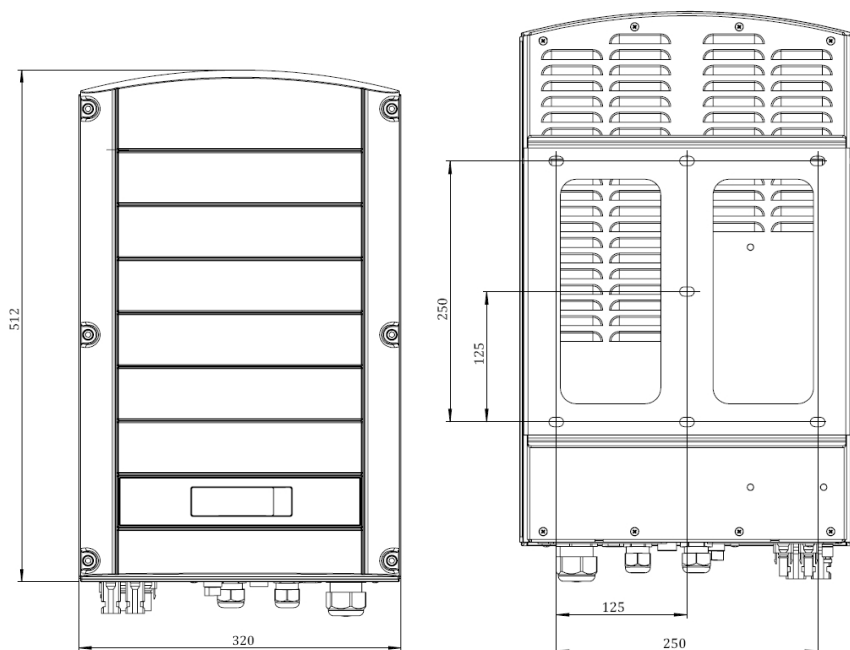


図 33: 3相パワーコンディショナおよびタイプ1ブラケット - 前面図および背面図

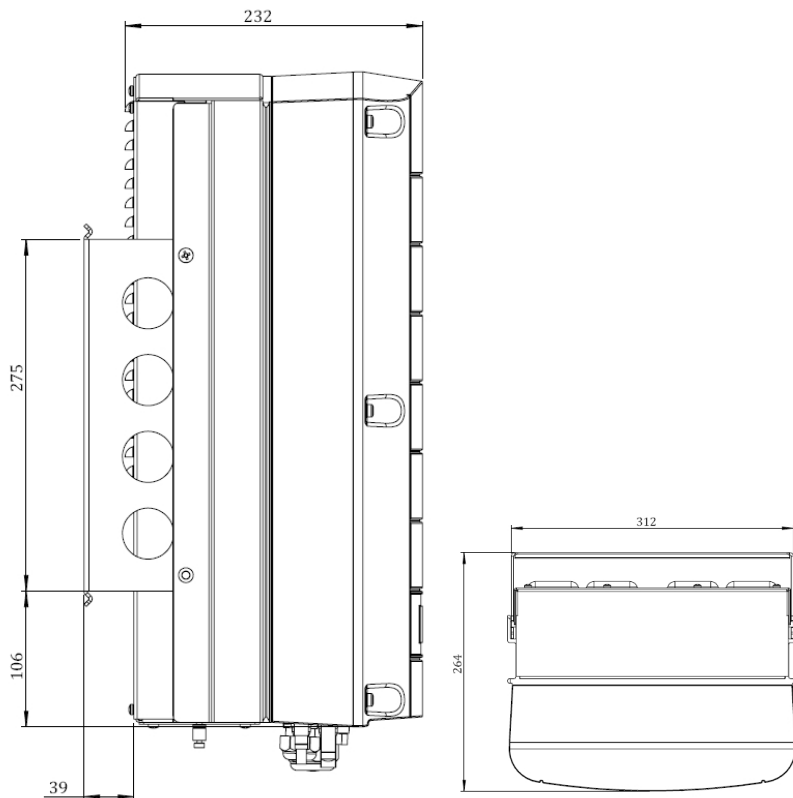


図 34:3相パワーコンディショナおよびタイプ1ブラケット - 側面図および上面図

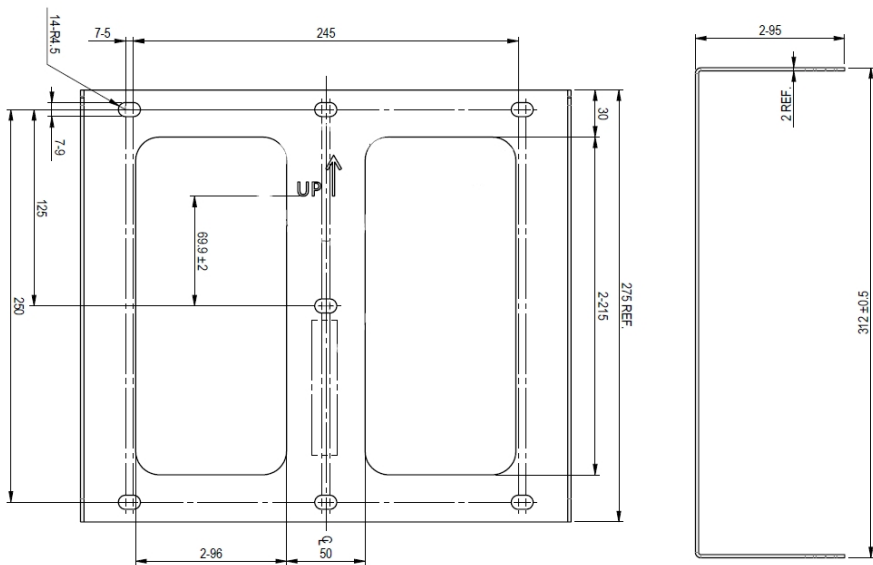


図 35: 3相パワーコンディショナのmountブラケット

**3相パワーコンディショナおよびタイプ2マウントブラケット**

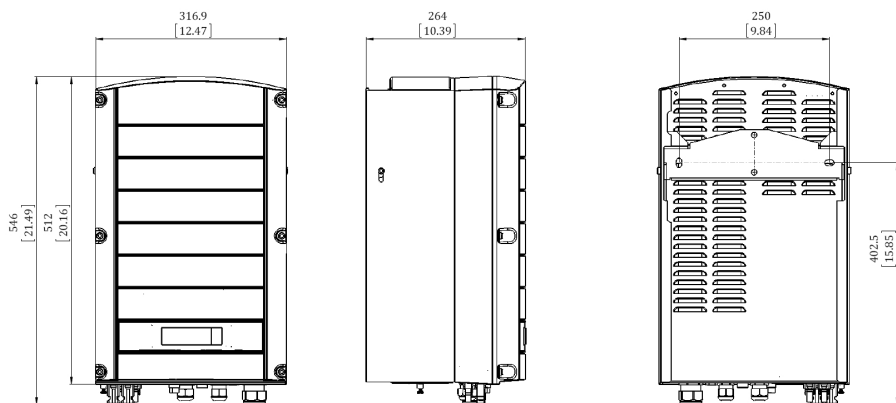


図 36: 3相パワーコンディショナおよびタイプ2ブラケット - 前面図、側面図および背面図

## 補足資料D:Safe DC™

パワーコンディショナへのAC給電が遮断された(サイトのACブレーカによって遮断された)場合またはパワーコンディショナのON/OFFスイッチがOFFになっている場合、DC電圧はパワーオプティマイザ1つにつき1Vの安全電圧に降下します。

ソーラーエッジパワーコンディショナは、太陽光発電機用の接続遮断デバイスとして次の標準規格に準拠しています。これはDC回路器が省略可能であることを意味します。

- IEC 60947-3:1999、Corrigendum: 1999、A1:2001、Corrigendum 1:2001およびA2:2005
- DIN EN 60947-3
- VDE 0660-107:2006-03
- IEC 60364-7-712:2002-05
- DIN VDE 0100-712:2006-06.

これらの標準規格に準拠した遮断メカニズムは次のように動作します。

1. パワーコンディショナの底面部に位置するON/OFFスイッチをOFFにするか、サイトのACブレーカを遮断することでAC電力を遮断します。パワーコンディショナのLCD画面に表示されるDC電圧が低下し始めます。  
ACブレーカが遮断されている場合は、LCD画面には情報は表示されません。この状況で5分間待機します。
2. DC電圧が安全電圧まで降下したら、パワーコンディショナの入力部の太陽電池コネクタを取り外せます。これにより太陽電池アレイとパワーコンディショナがガバナチック分離されます。

### 警告!



単一の障害が発生している状況では、安全なDC電圧は次の条件を満たすモジュールでのみ保証されます。

- 最大95Voc (単相パワーコンディショナ使用時)
- 最大70Voc (3相パワーコンディショナ使用時)

## 補足資料E: 外部ファンのメンテナンスおよび交換

3相パワーコンディショナには2つのファンが取り付けられています。1つはソーラーエッジの技術者が交換する内部ファンです。もう1つはパワーコンディショナの外側にあるファンです。

ソーラーエッジでは交換キットを提供しています。

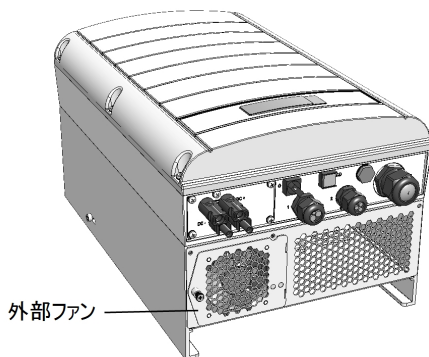


図 37: パワーコンディショナの外部ファン

### ファンのメンテナンス

1. 少なくとも1年に一度、ファンの保護プレートを開けてブラシでたまったほこりを取り除きます。
2. LCD画面のファンステータス画面を確認します。(ファンステータスページ54を参照してください)。
3. 次の項目に該当する場合は、次の説明にしたがってファンを交換します。
  - ファンが動いていない
  - ファンステータスが**Not Working**になっている。ファンを交換する前に、パワーコンディショナのACをOFFにしてステータスがクリアされるかどうか確認してください
  - 次のエラーが表示される

Fan2 Failure

### 外部ファンの交換

1. パワーコンディショナのON/OFFスイッチをOFFにします。LCD画面のDC電圧が安全電圧(50V未満)まで下がるか、5分経過するまで待機してから次の手順に進みます

す。

**警告!**

パワーコンディショナのパネルを確認できない場合やLCDパネルが機能していない場合には、5分間待機してパワーコンディショナの入力コンデンサを放電させてください。

2. セーフティスイッチおよび配電盤のACスイッチをOFFにします。
3. プラスドライバを使用してファンのカバーを固定しているねじを緩めます。
4. ファンのカバーを取り外します。
5. ファンのコネクタをファンから取り外します。

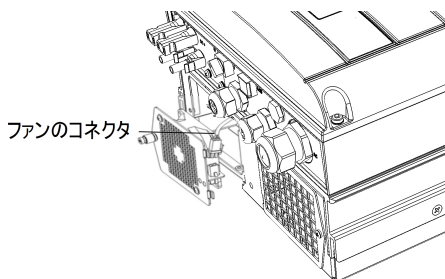


図 38:ファンのコネクタ

6. ファンのコネクタを新しいファンと接続します。
7. ファンのカバーを取り付けて、ねじを締めます。
8. ファンステータス ページ 54の説明にそって確認します。

## 補足資料F:システムコンポーネントの交換および追加

**メモ**

設置した機器やその一部を恒久的に取り外し廃棄する場合は、その地域の法令にしたがって行ってください。

### パワーコンディショナの交換

1. パワーコンディショナのON/OFFスイッチをOFFにします。LCD画面のDC電圧が安全電圧 (50V未満) まで下がるか、5分経過するまで待機してから次の手順に進みません。

**警告!**

パワーコンディショナのパネルを確認できない場合やLCDパネルが機能していない場合には、5分間待機してパワーコンディショナの入力コンデンサを放電させてください。

2. 配電盤のACスイッチをOFFにします。
3. パワーコンディショナのカバーの取り外し ページ 57に記載されているようにパワーコンディショナのカバーを取り外します。
4. パワーコンディショナからDCプラグとAC線を取り外します。
5. パワーコンディショナとマウントブラケットを固定しているねじを取り外してからパワーコンディショナをマウントブラケットから取り外します。

**メモ**

古いパワーコンディショナを取り外した後にすぐに新しいパワーコンディショナを設置しないのであれば、各AC線およびDC線を絶縁テープで保護してください。

6. 新しいパワーコンディショナをマウントブラケットに取り付け、ねじでパワーコンディショナとマウントブラケットを固定します。
7. パワーコンディショナの設置 ページ 18および設置後の試運転 ページ 30
8. DC線およびAC線をパワーコンディショナに取り付けます。

### パワーオプティマイザの追加、撤去および交換

1. パワーコンディショナのON/OFFスイッチをOFFにします。LCD画面のDC電圧が安全電圧 (50V未満) まで下がるか、5分経過するまで待機してから次の手順に進みません。

**警告!**

パワーコンディショナのパネルを確認できない場合やLCDパネルが機能していない場合には、5分間待機してパワーコンディショナの入力コンデンサを放電させてください。



2. 主配電盤のACスイッチをOFFにします。
3. 作業対象のパワーオプティマイザを取り外しおよび取り付けを行います。
4. 設置後の試運転ページ 30に記載されているペアリング手順にしたがって、パワーオプティマイザの追加/撤去を行うすべてのパワーコンディショナで作業を行います。
5. モニタリングポータル上で、撤去したパワーオプティマイザのシリアル番号と新しく追加したパワーオプティマイザのシリアル番号を書き換えます。

もしソーラーエッジ製品についてテクニカルなご質問などございましたら、ソーラーエッジのサービスポータルからお問い合わせください。

<http://www.solaredge.com/groups/support/services>

Australia (+61)	1800 465 567
Belgium (+32)	080073041
China (+86)	186-0166-3934
France (+33)	0800917410
Germany (+49)	089-45459730
Italy (+39)	800 784 824
Japan (+81)	03-6261-1274
US & Canada (+1)	510-498-3200
United Kingdom(+44)	0800 028 1183
Greece (+30)	0800-125574
Israel(+972)	073 240-3122
Netherlands (+31)	08000221089
Worldwide (+972)	073 240-3118
Fax (+972)	073 240-3117

メールはこちらへ [support@solaredge.com](mailto:support@solaredge.com)

[www.solaredge.com](http://www.solaredge.com)

**solaredge**