

設置ガイド
無線イーサネット
キット

バージョン 1.2

目次

免責事項.....	3
重要.....	3
電磁妨害への準拠	4
バージョン履歴.....	5
バージョン1.2-2020年6月	5
このガイドについて.....	6
第1章：はじめに	8
概要.....	8
キットの内容物	8
設置手順	9
第2章：アンテナおよび無線イーサネットモジュールの設置 ...	10
第3章：無線イーサネット通信の設定.....	16
WPSモードの使用	16
選択したネットワークへの接続	19
接続の確認.....	23
付録A：トラブルシューティングの方法.....	26
付録B：技術仕様書.....	29
サポートとお問い合わせ先.....	31

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、複製、検索システムへの保存、あるいは送信することはできません。

この文書はソーラーエッジのお客様および従業員の使用目的のみに用いられます。

本書の内容は正確で信頼できるものであると、確信しています。ただし、ソーラーエッジはそ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留保します。最新版については、ソーラーエッジのWebサイト(www.solaredge.com)から参照できます。

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

特許表示に関する注記：

<http://www.solaredge.com/groups/patent>

ソーラーエッジ製品の購入に関する一般取引条件が適用されます。

電磁妨害への準拠

本装置は試験の結果、現地の規制での制限値を満たしていることが確認されています。これらの制限は、住宅に設置された装置に対して、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。この装置は無線周波数のエネルギーを発生、使用、放射することがあるため、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(装置のACサーキットブレーカーをON/OFFすることで確認できます)は、以下の方法を試して問題を修正することをお勧めします。

- 受信アンテナの方向や位置を変える。
- 装置と受信機またはそれらのアンテナ間の距離を増加する。
- 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、本装置を接続する。
- 販売店または経験豊富な無線またはテレビの技術者に相談する。
- 準拠する責任がある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した場合、装置を操作するユーザの権利が無効になることがあります。

バージョン履歴

バージョン1.2-2020年6月

- アンテナおよびアンテナアダプターを追加する

このガイドについて

このユーザガイドは、ソーラーエッジ電力発電システムを使用する、太陽光発電(PV)システムの所有者、設置担当者、技術者、修理担当者、およびインテグレータを対象にしています。

このマニュアルは無線イーサネット通信をソーラーエッジパワーコンディショナに設置およびセットアップする方法を説明しています。

このガイドは、ソーラーエッジ電力発電システムがすでに設置されていて連系開始済みであることを前提にしています。ソーラーエッジ電力発電システムの設置と連系開始についての追加情報は、関連する設置ガイドを参照してください。

このガイドには以下の章があります：

- **第1章：はじめには**、ソーラーエッジ無線イーサネット機能と接続を説明します。
- **第2章：アンテナおよび無線イーサネットモジュールの設置**では、無線イーサネットモジュールおよびアンテナの取り付け、接続および検証方法を説明します。
- **第3章：無線イーサネット通信の設定**では、無線イーサネット通信の設定タイプをパワーコンディショナにセットアップする方法を説明します。

- **付録A：トラブルシューティングの方法**は、エラー発生時にLCDパネルに表示される通信障害、エラーおよびステータスメッセージについての説明と、それらの解決方法を説明します。
- **付録B：技術仕様書**は、ソーラーエッジ無線イーサネットモジュールの仕様を提供します。

詳細情報、データシートおよび各国における各種製品の最新の証明書については、ソーラーエッジWebサイトをご覧ください。

www.solaredge.com.

第1章：はじめに

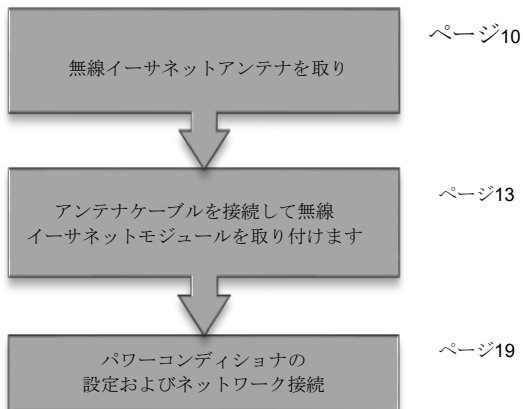
概要

無線イーサネット通信オプションで、ソーラーエッジパワーコンディショナをソーラーエッジモニタリングポータルに接続することが可能です。複数のデバイスをモニタリングポータルに無線で接続するか、マスターデバイスとポータル間の無線イーサネット接続を使用して、デバイスのRS485チェーン(バス)をモニタリングポータルに接続することが可能です。

キットの内容物

- 無線イーサネットモジュール
- アンテナ
- アンテナアダプター
- 取り付けクリップ付きRFケーブル
- 本設置ガイド

以下の図は設置に必要なステップを示しています。



第2章：アンテナおよび無線イーサネットモジュールの設置

無線イーサネットアンテナとモジュールを、モニタリングシステムと通信するパワーコンディショナに取り付けます。

→ アンテナを取り付けるには：

1. アンテナをアダプター/取り付けクリップに取り付けます。



図1：アンテナを取り付けクリップに取り付ける

2. アンテナをアダプター/取り付けクリップをパワーコンディショナの上部に垂直に取り付けます。クリップをヒートシンクフィンまたはパワーコンディショナの側面に取り付けます。

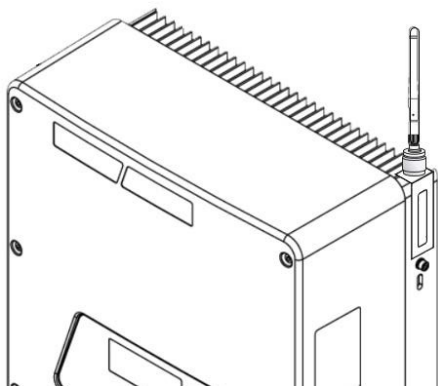


図2：パワーコンディショナに取り付けたアンテナ

アンテナをパワーコンディショナに取り付けない場合は、クリップを2本のねじ(同梱されません)で壁に取り付けます。

アンテナは垂直で、金属表面(パワーコンディショナ側面を含む)から少なくとも6 cm/2.4"離れている必要があります。

12 アンテナおよび無線イーサネットモジュールの設置 **solar**edge

3. アンテナケーブルを取り付けブラケット内部で、内側フィンまたはパワーコンディショナの側面に沿って配線します。ケーブルがパワーコンディショナ筐体に沿って締め付けられていることを確認します。



図3：アンテナケーブルの配線

→ アンテナケーブルを接続するには：

**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。

1. AC電源をパワーコンディショナから取り外して5分間待ちます。
2. パワーコンディショナのカバーをマニュアルの説明にしたがって取り外します。
3. ソーラーエッジパワーコンディショナの底部にある通信グランドを開きます。

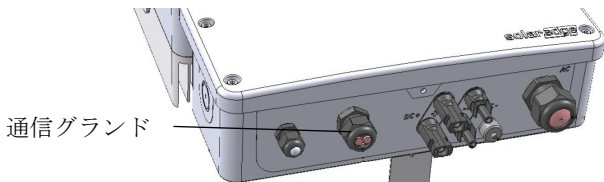


図4：パワーコンディショナシーリンググランド

4. グランドからゴム製シールを取り外し、RFケーブルをグランドカバーとパワーコンディショナの開いている接続を介して挿入します。

14 アンテナおよび無線イーサネットモジュールの設置 **solar**edge

5. ケーブルをゴム製シールの開口部の切れ目に押し込みます。

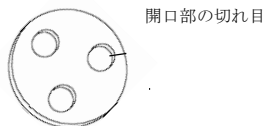


図5：ゴム製シール

6. ケーブルを接続したゴム製シールをグラウンド本体に挿入し、グラウンドをパワーコンディショナに再接続します。シーリンググラウンドを締め付けます。
7. ケーブルの余った部分は、ケーブルがパワーコンディショナの側面にしっかりと固定するまでパワーコンディショナに挿入します。

→ 無線イーサネットモジュールをパワーコンディショナに取り付けるには：

1. 無線イーサネットモジュールを以下の図に示す通信ボード上の所定の位置に取り付けます。以下のガイドラインに従います：
 - 通信ボードの印を使って無線イーサネットモジュールを適切な方向に接続します。
 - すべてのピンが通信ボードソケットの適切な位置に配置され、ソケットに残っているピンがないように、無線イーサネットモジュールを挿入します。

- モジュールが所定の位置に固定されていることを確認します。
- 2. ケーブルを通信ボードの側面に沿って無線イーサネットモジュール方向に配線します。
- 3. ケーブルをケーブルタイを使用して通信ボードに締め付けます。
- 4. RFケーブルを無線イーサネットモジュールに接続して手締めします。

無線イーサネット
モジュール

RF ケーブル

通信ボード

ケーブルタイ

図6：通信ボードの無線イーサネットおよびRFケーブル

第3章：無線イーサネット通信の設定

- お使いのルーターがWPSモード(無線イーサネット保護セットアップ)に対応している場合は、無線イーサネットパスワードを入力せずにルーターに接続できます。WPSモードでは、LCDライトボタンを使って無線イーサネット接続を設定できるので、パワーコンディショナのカバーを開く必要はありません。以下のWPSモードの使用を参照してください。
- スキャン済ネットワークリストから選択したネットワークに接続するには、13ページの選択したネットワークへの接続を参照してください。

WPSモードの使用

WPSモードは、無線通信オプション搭載のデバイスが無線イーサネットパスワードを入力せずに接続することを自動的に許可するために使用されます。デバイスはルーターのSSID(ネットワーク名称)を検出する必要があるだけで、パスワードは自動的に割り当てられて無線デバイスに保存されます。

WPSはルーターの押しボタンか、ウィザードまたはユーティリティ画面上のクリックできるボタンのいずれかです。以下の手順はWPS押しボタンの使用を説明しています。

→ **WPSを使用して接続するには：**

1. パワーコンディショナのON/OFFスイッチがOFFになっていることを確認します。
2. LCDライトボタンを約5秒間押し下し続けます。リリースすると、メインメニューが表示されます。

```
Optimizers pairing
Language < eng >

Communication

Maintenance
Information
Exit
```

3. **[通信の設定]**サブメニューまでスクロールダウンして選択します。(デバイスや設定によってメニュー項目が異なる場合もあります)。

```
Server < LAN >
LAN Conf
RS 485 - 1 Conf < S >

Wi - Fi Conf

RS 232 Conf
```

4. サバサブメニューを選択して、**Wi-Fi**オプションまでスクロールダウンして選択します。



5. **Wi-Fi設定**サブメニューまでスクロールダウンして選択します。**Wi-Fi設定<NA>**表示が出る場合は、無線イーサネットモジュールが適切に設置されていません。
6. **WPSモード**を選択します。**[待機中]**というステータスメッセージが表示されます。
7. 無線ルーターで**WPS**ボタンを探します。LEDライトが点灯するまで長押しします(お使いのルーターのマニュアルを参照)。
8. パワーコンディショナのLCDで、メッセージが**[接続済]**に変わったことを確認します。
9. 各サブメニュー画面で**[Esc]**ボタンを押してセットアップモードを終了するか、ボタンが2分間以上押されていない場合は、デバイスが自動的にセットアップモードを終了するのを待ちます。

選択したネットワークへの接続

内部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設定するには：**

1. パワーコンディショナのON/OFFスイッチがOFFになっていることを確認します。
2. まだの場合は、パワーコンディショナのカバーをマニュアルの説明にしたがって取り外します。
3. 主配電盤のサーキットブレーカーをONにしてパワーコンディショナへのAC電流をONにします。
4. **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。



5. 右側にある3つのボタンを使用して以下のパスワードを入力します。**12312312**.下記のメッセージが表示されます。

```
C o u n t r y < I T A >
L a n g u a g e < e n g >
C o m m u n i c a t i o n
D i s p l a y
M a i n t e n a n c e
I n f o r m a t i o n
```

6. [通信の設定]サブメニューまでスクロールダウンして選択します。(デバイスや設定によってメニュー項目が異なる場合もあります)。

```
S e r v e r < L A N >
L A N   C o n f
R S 4 8 5 - 1   C o n f < S >
W i - F i   C o n f
R S 2 3 2   C o n f
```

7. サーバサブメニューを選択して、**Wi-Fi**オプションまでスクロールダウンして選択します。

```
イーサネット
R S 4 8 5
Z i g b e e
W i - F i
R S 2 3 2
なし
```

8. **Wi-Fi**設定サブメニューまでスクロールダウンして選択します。**Wi-Fi**設定<NA>表示が出る場合は、無線イーサネットモジュールが適切に設置されていません。

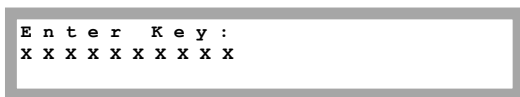
```
S c a n   N e t w o r k s
S e t   k e y
W P S   m o d e
L o a d   D e f a u l t s
```

9. **[スキャンネットワーク]**を選択します。スキャン中は**[スキャン中]**というステータスメッセージが表示されます。利用可能なネットワークリストも表示され、そのSSIDと信号強度(L = 低、M = 中、H = 高)を表示します。

```
N e t w o r k   n a m e   1   < H >
N e t w o r k   n a m e   2   < H >
N e t w o r k   n a m e   3   < M >
N e t w o r k   n a m e   4   < L >
```

ネットワークが見つからない場合は、**[ネットワークが見つかりません]**と表示されます。付録Aを参照してください：トラブルシューティングの方法、ページ18を参照。

10. 必要なネットワークをリストから選択します。
11. 選択したネットワークにセキュリティキーが必要な場合は、キーを入力します(最長20文字まで)。[Enter]ボタンを長押しします。



12. 無効なキーを入力する場合は、メニューから**[セットキー]**を選択して、新しいセキュリティキーを入力します(ネットワークを再選択する必要はありません)。システムの接続プロセスが開始されます。接続に30秒以上かかる場合があります。その後、**[接続済]**というメッセージがLCDに5秒間表示されます。
13. 各サブメニュー画面で**[Esc]**ボタンを押してセットアップモードを終了するか、ボタンが2分間以上押されていない場合は、デバイスが自動的にセットアップモードを終了するのを待ちます。

1. LCDライトボタンまたは上/下LCDユーザボタンを使用してサーバステータス画面までスクロールダウンし、無線イーサネットステータスを確認します。

```
Server : Wi - Fi      < S _ O K >  
Status :              < O K >
```

ステータス：パワーコンディショナが特定のサーバポートとの接続および通信が正常に確立されると、<OK>が表示されます（無線イーサネットモジュール）。[OK]が表示されない場合、またはエラー/ステータスメッセージがある場合、付録Aを参照してください。トラブルシューティングの方法

2. LCDライトボタンまたは上/下LCDユーザボタンを使用して無線イーサネットステータス画面までスクロールダウンし、無線イーサネット設定を確認します。

```
IP :    1 9 2 . 1 6 8 . 2 . 1 1 9  
GW :    1 9 2 . 1 6 8 . 2 . 1  
  
S S I D : x x x x x x x x
```

- **IP:** DHCP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無線イーサネットのRSSI(Received Signal Strength Indication、受信信号強度表示)です。L = 低、M = 中、H = 高、- = 信号なし。

無線イーサネットモジュールがアセンブルされない、または通信ボードが通信できない場合は、**[Wi-Fiなし]**というメッセージがRSSIフィールドに表示されます。

1. 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。

次のようなメッセージがLCDパネルに表示されます。

```
V a c [ v ]   V d c [ v ]   P a c [ w ]  
2 4 0 . 7    5 . 2 v      0 . 0
```

```
< S _ O K >
```

オフ


S_OK : 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**が表示されていない場合には、付録A：トラブルシューティングの方法を参照してください。

2. パワーコンディショナのカバーをマニュアルの説明にしたがって閉めます。確実にシーリングするためにカバーがしっかりと締め付けられていることを確認します。
3. ON/OFFスイッチをONにします。

付録A：トラブルシューティングの方法

1. ネットワークスキャンのトラブルシューティング：

- ネットワークスキャン中にネットワークが見つからない場合は、**[ネットワークが見つかりません]**メッセージが5秒間表示されます。
 - ネットワークスキャンを再試行します。
 - ラップトップ/タブレット/スマートフォンがソーラーエッジデバイス位置からネットワークを検索できるかどうか確認します。
 - アンテナ接続やRFケーブルの欠陥や切断を確認します。
- ネットワークのスキャンに失敗すると、下記のメッセージが5秒間表示され、その後Wi-Fi設定メニューに戻ります：

A screenshot of a message box with a grey border. The text inside is displayed in a monospaced font and reads: "Scan Failed" on the first line and "Try Again" on the second line.

Scan Failed
Try Again

ネットワークスキャンを再試行します。

2. **Wi-Fiなし**がWi-Fiステータス画面のRSSIフィールドに表示されている場合、無線イーサネットモジュールが適切にアセンブリされていることを確認します。

```
IP 192.168.2.119
GW 192.168.2.1
SSID : x x x x x x x x
RSSI : No Wi-Fi
```

3. 無線イーサネット通信を使用している場合、サーバ通信ステータス画面で、通信ステータスまたはエラーを確認します。

```
Server: Wi-Fi <S_OK>
Status: <OK>

<Error/status Message>
```

通信接続障害を示すエラー/ステータスメッセージが表示される場合があります。

以下は考えられるステータスメッセージまたはエラーメッセージです：

■ ステータスメッセージ：

- 認証中 - WPAまたはWPA2認証待ち

- **IP待機中** - モジュールがネットワークに参加し、IP設定の完了を待機中です。つまり、DHCP提供アドレスを待機中です。
- **スキャン中** - モジュールは現在設定済のSSIDをスキャン中です。

■ エラーメッセージ：

- **モデムを検出できません** - 内部無線イーサネット
- モデムが接続されていません
- **キー無効** - パスワード間違い。または無効な長さのパスワードが挿入されています。
- **関連付け失敗** - ネットワークは見つかりましたが、ネットワークへの参加に失敗しました。

付録B：技術仕様書

性能		
電源転送	16	dBm
受信感度	-93 ~ -71	dBm
アンテナコネクタ	RP-SMA	
アンテナ付きEIRP	17	dBm
帯域	2	MHz
動作周波数範囲	2.4 - 2.5	GHz
屋内範囲*	30	m
転送時の最大電力消費	1	W
ネットワークングとセキュリティ		
セキュリティ	WPA-PSK、WPA2-PSKおよびWEP	
チャンネル	13チャンネル	
無線イーサネット		
標準	802.11b/g/n	
データ速度	1 ~ 72	Mbps
変調	802.11b : CCK、DSSS ; 802.11g/n: BPSK、QPSK、16-QAM、64-QAM搭載OFDM	
モジュール寸法(L x W x D)	22.0 x 32.9 x 4.1 / 0.9 x 1.3 x 0.2	mm/in
規制当局認可	一般財団法人テレコムエンジニアリングセンター(TELEC、日本)	

保護等級	モデム - アンテナ付き IP65 - 屋内使用のみ	
アンテナ		
V.S.W.R	< 2.0:1	
ゲイン	1	
分極	垂直	dBi
アンテナ	屋内、RP-SMAコネクタ使用	
寸法(H x W x D)	108 x 9.2 / 7.09 x 0.36	mm/in

サポートとお問い合わせ先

当社製品に関する技術的なお問い合わせは、下記の連絡先にお問い合わせください。



<https://www.solaredge.com/service/support>

お問合せの前に、以下の情報が手元にあることを確認してください。

- 質問対象の製品のモデルおよびシリアル番号。
- 本製品のSetAppモバイルアプリケーションやモニタリングプラットフォームに表示されている、またはLEDによって表示されているエラー(示されている場合)。
- 接続されているモジュールの種類と数、ストリングの数と長さなどの、システム構成情報。
- ソーラーエッジサーバとの通信方法(サイトが接続されている場合)。
- ステータス画面に表示される製品のソフトウェアバージョン。

solaredge