

ソーラーエッジ パワーコンディショナ通信ボード交換手順書

(SE17.5K, 25K, 33.3K-JPI)

目次

準備物	4
1. 交換作業の前に 一 各種設定値の事前確認	5
1-1. 系統保護(4 要素)の確認	5
1-2. 力率の確認	8
1-3. 電圧上昇抑制値の確認	8
1-4. リーダーPCS(旧:マスター)、フォロワーPCS(旧:スレーブPCS)の設定確認	9
1-5. エナジーメーター関連設定値の確認	10
1-6. 固定IP各種設定値の確認	12
2. 発電停止	14
2-1. パワーコンディショナ(以降PCS)のDCスイッチをOFF	14
2-2. DCスイッチをOFF後、5分以上経過し安全電圧まで下がっていることを確認	14
3. ACブレーカー解列(OFF)	15
3-1. ACブレーカーをOFFにする	15
3-2. フロントカバー取外し(六角ボルト6本)	15
3-3. 交流側の各相(L1-PE、L2-PE、L3-PE間)の電圧が0Vである事を確認	15
4. 通信ボード取外し	16
4-1. ケーブルマーキングとケーブル接続状態の写真撮影	16
4-2. 各種コネクタを外したままにする	16
4-3. SPDを取り外した上で、通信ボードを取り外す	18
4-4. 取り外した故障通信ボードがどのPCSに取り付けられていたのかを記録する	19
5. 交換用通信ボード取付け	20
5-1. 交換用通信ボードのシリアル番号を記録	20
5-2. 梱包箱内の交換用通信ボードを使用	20
5-3. 交換用通信ボードを取り付け	21
6. ACブレーカー投入(ON)	23

7. SetApp アプリケーションを立ち上げてアクティベーションを行う	24
7-1. QR コード読み込み～Wifi 接続完了	24
7-2. フームウェアのアップロード～アクティベーション完了	24
7-3. リーダー(旧：マスター)プロトコルの設定	24
7-4. エナジーメーター各種設定値の設定	26
7-5 固定 IP 各種設定値の設定	31
8. RS485 通信の確立(※リーダーPCS にて操作実施)	33
9. フロントカバー取り付け	35
10. 発電開始	36
10-1. DC スイッチを ON にする	36
10-2. ステータス確認	36
10-3. 系統待ち時間(遅延時間：300 秒)経過後、自動的に発電する	36
11. 手順 7 にて「予期しないエラー (Unknown Error)」が発生した場合の対処方法	37
11-1. 該当 PCS がリーダーPCS の場合	38
11-2. 該当 PCS がフォロワーPCS の場合	39
12. 弊社サポートセンター (050-3198-9430)へお問い合わせし、下記情報を伝える	42

準備物

品名	詳細仕様	備考
通信ボード 品番: FLD-3PH-I-PRT FLD-3PH-SM-PRT-03	弊社より支給させて頂きます。	対象パワコン(以降 PCS)機種 SE17.5K-JPI ***** SE25K-JPI ***** SE33.3K-JPI *****
マルチテスター	下記項目が測定できるものを御用意ください ・交流電圧/電流 ・直流電圧/電流 ・抵抗値	
プラスドライバー	・サイズ:2 番または PH2	・通信ボードの取付け取り外し用
トルクレンチ	・トルク 9Nm 対応 ・使用ビット:六角 呼び径:4mm と 5mm	・デバイスユニットのカバー開閉用
精密マイナスドライバー	・サイズ:1.4~2.3mm	通信ボードの DC スイッチケーブル 取り付け・取り外し用
ニッパー		
インシュロック	耐候性インシュロックを推奨	
ヘルメット		
作業グローブ		
脚立		必要に応じて

不明な場合はソーラーエッジサポートセンター(050-3198-9430)へお問い合わせください。

1. 交換作業の前に ー 各種設定値の事前確認

通信ボードを交換する際に、交換前に設定されていた各種整定値の設定は基本的には不要です。

ただし万が一に備えて、元々設定されていた内容を復元できるように各種確認して頂く事を推奨致します。

※確認できない PCS(AC 電源投入されているのに起動できない等)の場合は

同一サイト内にある他の PCS より以下の各種設定値を確認して頂くか、

弊社サポートセンターまでお問い合わせください。

1-1. 系統保護(4要素)の確認

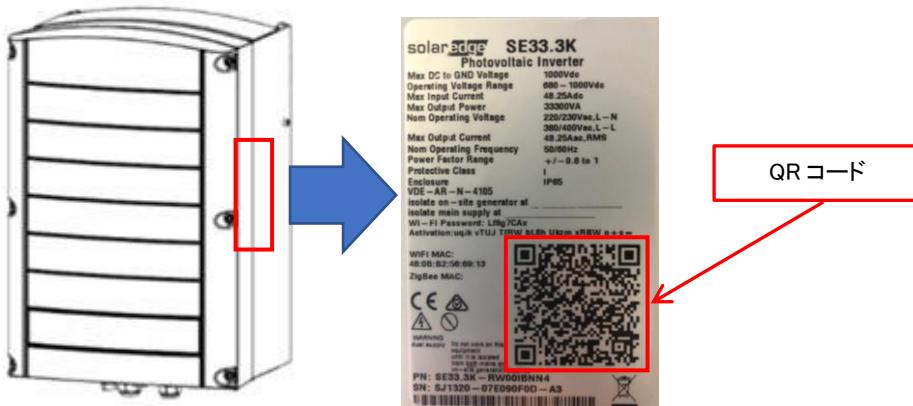
(1) スマートフォンにて SetApp アプリを AppStore からダウンロードしインストール



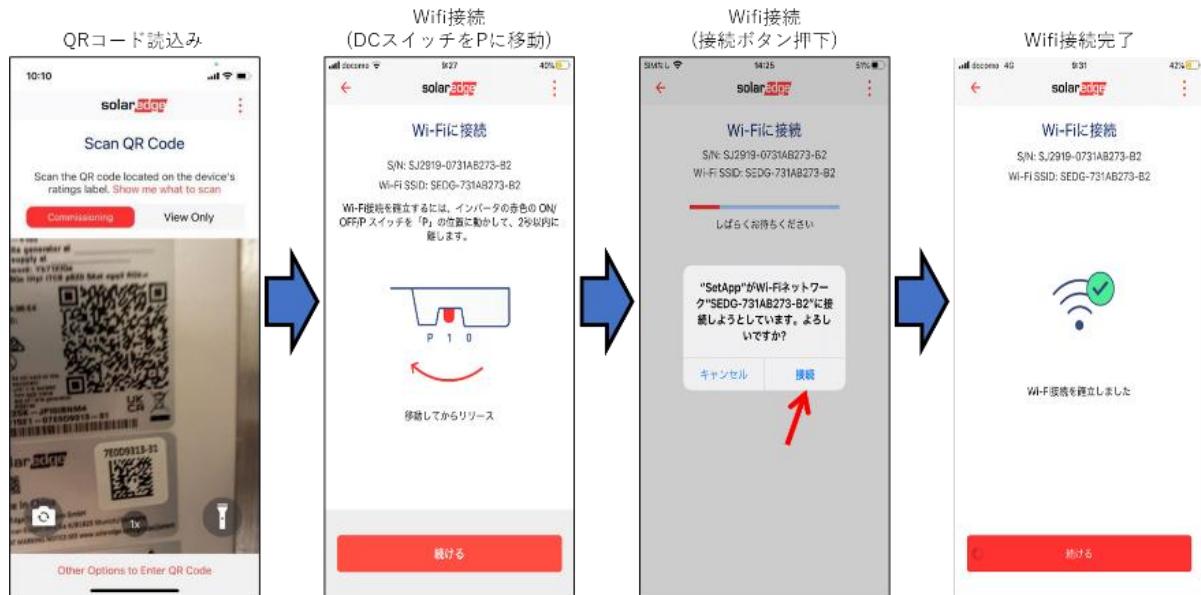
(2) SetApp アプリを開き、お客様にて登録済みの email とパスワードを入力してログイン



(3) PCS の右側側面にある QR コードを SetApp アプリの QR コード読み込み画面にて読み込む



(4) SetApp アプリと PCS を通信させて PCS を操作するために Wifi 接続を行う



目次へ

(5) 下記 5 項目の設定値を確認

下記イメージは「系統過電圧」の整定値を確認する場合の手順ですが、
 「系統保護」画面にて、他の 4 項目も同様に下記の各整定値を確認してください。

- ・「系統過電圧1」 → 系統過電圧 1:OVR 電圧[V]、時限[ms]
- ・「系統不足電圧1」 → 系統不足電圧 1:UVR 電圧[V]、時限[ms]
- ・「系統過周波数1」 → 系統過周波数 1:OFR 周波数[Hz]、時限[ms]
- ・「系統不足周波数1」 → 系統不足周波数 1:UFR 周波数[Hz]、時限[ms]
- ・「系統監視時間(GRM)」 : 自動復帰時限[ms]

目次へ

1-2. 力率の確認

下記の手順で「力率」の値を確認する



1-3. 電圧上昇抑制値の確認

下記の手順で「P(V)」画面に入り、電圧上昇抑制値に該当する「P2」の値を確認する



目次へ

1-4. リーダーPCS(旧:マスター)、フォロワーPCS(旧:スレーブPCS)の設定確認

下記の手順で「リーダー」か「フォロワー」かどうかを確認



目次へ

1-5. エナジーメーター関連設定値の確認

※エナジーメーター(Janitza)を使用している場合に限る

(1) メーター機能、メータープロトコル、メーターデバイス ID、メータ一定格の確認

下記情報を確認してください

- ・メーター機能：逆潮流メーター+順潮流メーター
- ・メータープロトコル：Janitza
- ・デバイス ID：2
- ・CT 定格：使用している CT の 1 次側定格
- ・CT 定格セカンダリ：使用している CT の 2 次側定格
- ・VT 定格：使用している VT の 1 次側定格
- ・VT 定格セカンダリ：使用している VT の 2 次側定格



(2) 制限御の設定内容確認

下記情報を確認してください

- ・制御モード：逆潮流制御 or 最小インポート制御
- ・サイト制限：上記制御モードにて最小インポート制御が選択されている場合の順潮流制限値



(3) 汎用 I/O の設定内容確認

下記情報を確認してください

- ・電力削減インターフェイス(RRCR)モード: 交流継電器



目次へ

1-6. 固定 IP 各種設定値の確認

※固定 IP 設定となっている場合に限る

設定メニューにて「モニタリングとの通信」を選択し、「経由」が動的 IP になっていれば、当手順は必要なし。

「経由」が固定 IP になっていれば以下(1)(2)を進める。

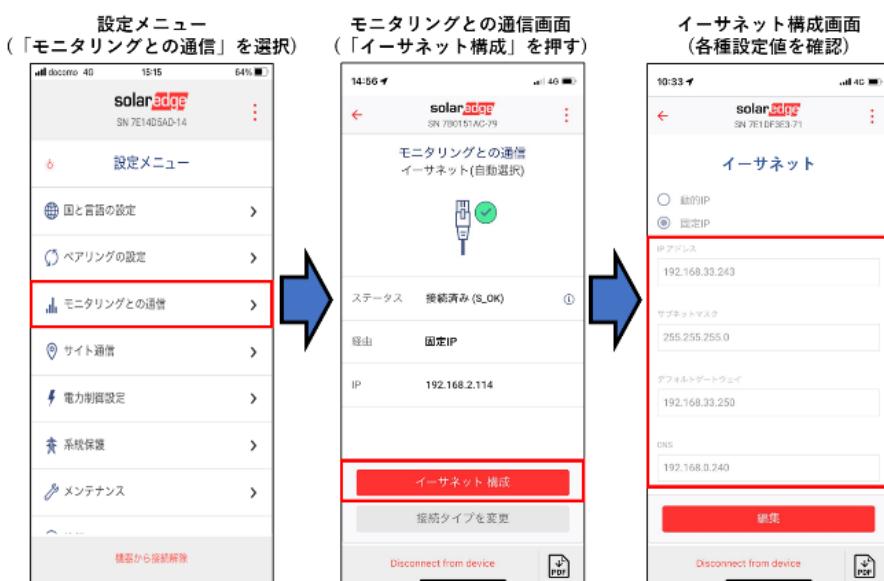


(1) 各種アドレス情報の確認

※交換対象 PCS がリーダーの場合

イーサネット画面にて下記の各種設定値を確認してください

- ・IP アドレス
- ・サブネットマスク
- ・デフォルトゲートウェイ
- ・DNS



[目次へ](#)

(2) デバイス ID の確認

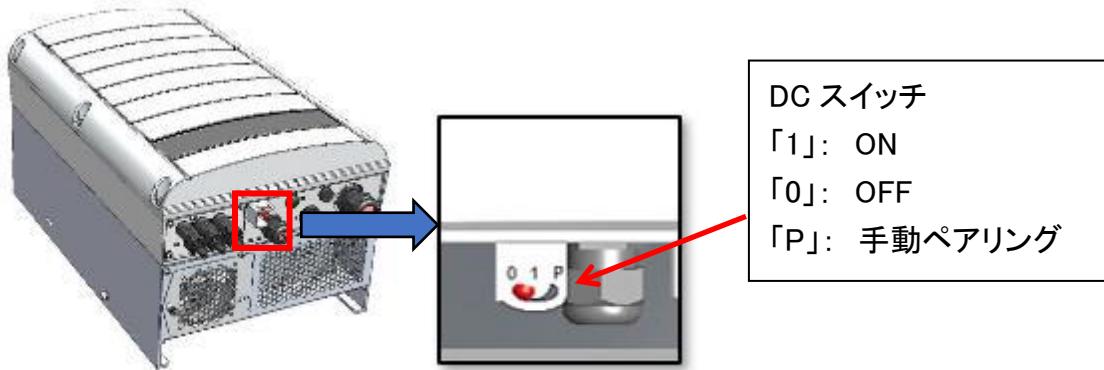
※交換対象 PCS がリーダーもしくはフォロワー問わず確認

目次へ

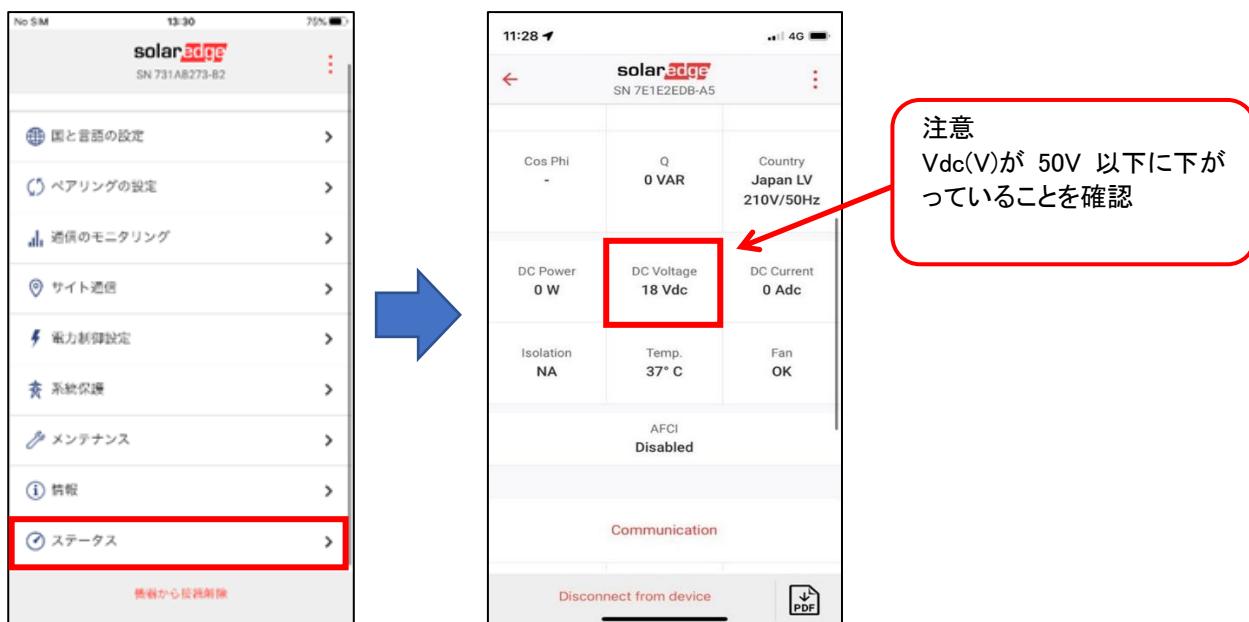
2. 発電停止

ss

2-1. パワーコンディショナ（以降 PCS）の DC スイッチを OFF



2-2. DC スイッチを OFF 後、5 分以上経過し安全電圧まで下がっていることを確認

目次へ

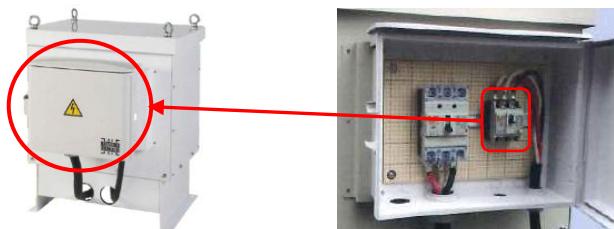
3. AC ブレーカー解列(OFF)

3-1. AC ブレーカーを OFF にする

【AC ブレーカーについて】

◆低圧発電所

絶縁トランジスのブレーカーボックス内(下図参照)もしくは集電箱内



◆高圧発電所

最寄りの交流集電盤内もしくは、キュービクル内

* キュービクル内に交流ブレーカーがある場合は、主任技術者様の手配が必要となります

ソーラーエッジサポートセンターに連絡し指示を仰ぐこと

ssss

3-2. フロントカバー取外し (六角ボルト 6 本)

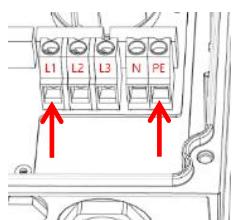
六角レンチ(呼び径:5mm)を使用して、以下の 6 力所を外す



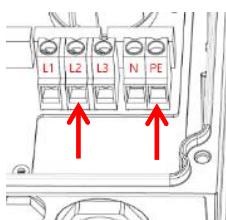
* 六角ボルトはフロントカバーから脱落しませんので、フロントカバーを落とさないよう押さえながらボルトを外してください

3-3. 交流側の各相 (L1-PE、L2-PE、L3-PE 間) の電圧が 0V である事を確認

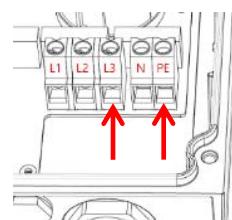
※感電防止のため必ず実施してください



L1-PE 間



L2-PE 間



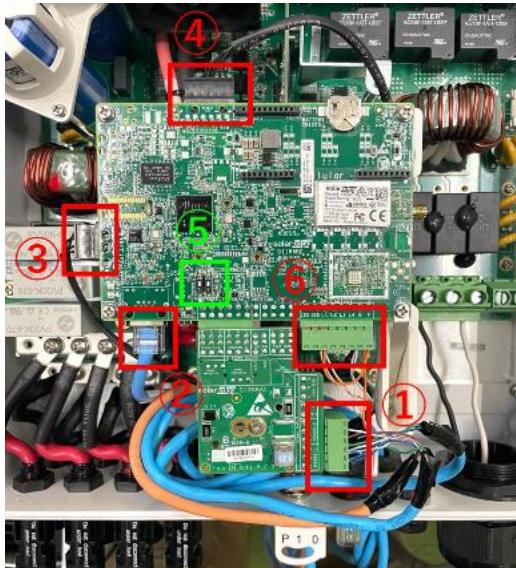
L3-PE 間

目次へ

4. 通信ボード取外し

4-1. ケーブルマーキングとケーブル接続状態の写真撮影

以下写真のように、ボード交換後の各種接続において、各箇所を間違いなく交換前の状態と同様に接続し直すために、判別できるよう撮影等で記録してください。



① RS45通信コネクタ

PCS同士及びエナジーメーターとの通信で使用

② LANコネクタ

イーサネットルーターとの通信で使用
(※リーダーPCSに限る)

③ PCS 3色LEDケーブルコネクタ

PCS外面の3色LED（赤緑青）の電源供給・信号送信で使用

④ 制御電源ケーブルコネクタ

PCS本体から通信ボードへ電源供給・信号送受信で使用

⑤ 終端抵抗DIPスイッチ

左側スイッチ：リーダー/フォロワー通信系統内にて
末端に位置するPCSのみ上がっている

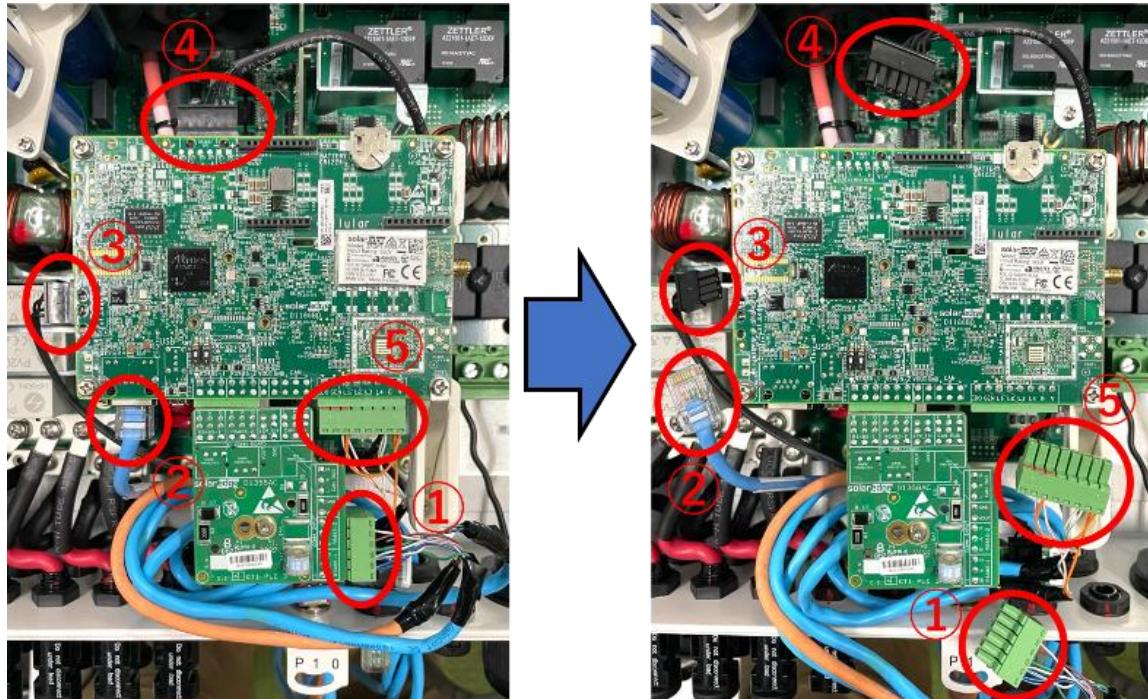
右側スイッチ：エナジーメーターとの通信で使用

⑥ OVGR/RPR信号ケーブルコネクタ

OVGR/RPR作動を検知するために使用

※無ければ確認不要

4-2. 各種コネクタを外したままにする



[目次へ](#)

[RS485 通信コネクタについて]

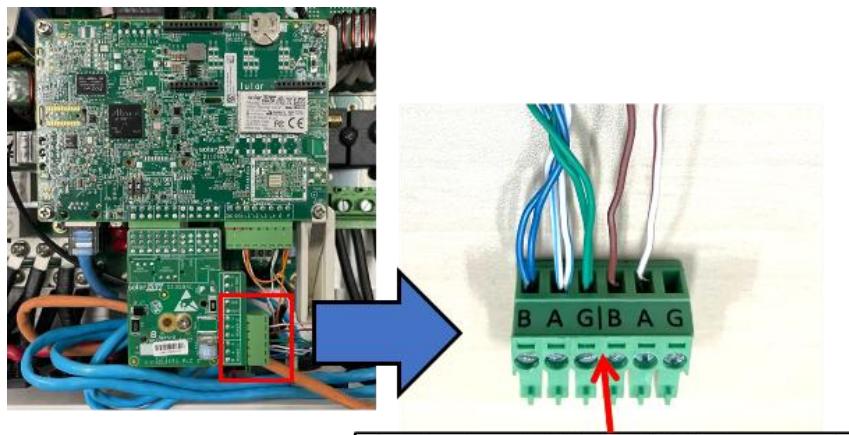
通信ボード交換において、この RS485 コネクタからケーブルを取り外す必要性は有りませんが、念のため以下のケーブルポートの接続状態が分かるように写真撮影等で記録してください。

SPD 通信ケーブルポート

※当 RS485 コネクタは PCS 同士の RS485 通信だけでなくエナジーメーター用にも使用されている場合があります。

交換後の PCS にも間違いなく配線できるようするため、しっかり交換前の PCS の配線状態を把握してください。

RS485-1			RS485-2		
B	A	G	B	A	G



各ポートの配線配列を把握する事

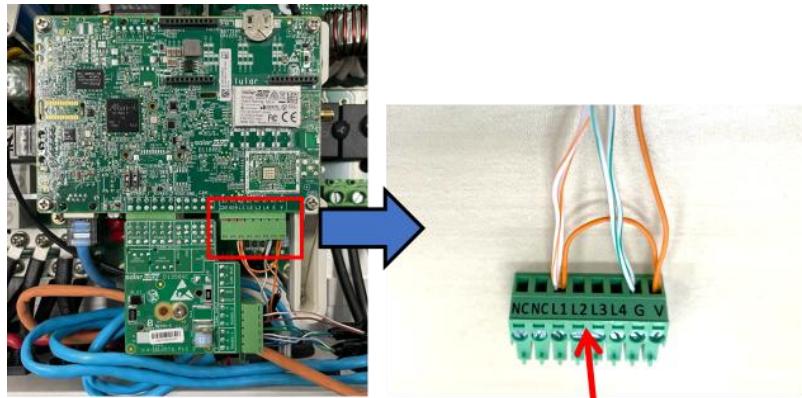
[OVGR/RPR 信号ケーブルコネクタについて]

通信ボード交換において、このコネクタからケーブルを取り外す必要性は有りませんが、念のため以下のケーブルポートの接続状態が分かるように写真撮影等で記録してください。

OVGR/RPR 信号ケーブルポート

※このコネクタが使用されていない場合は確認不要です。

NC	NC	L1	L2	L3	L4	G	V
----	----	----	----	----	----	---	---



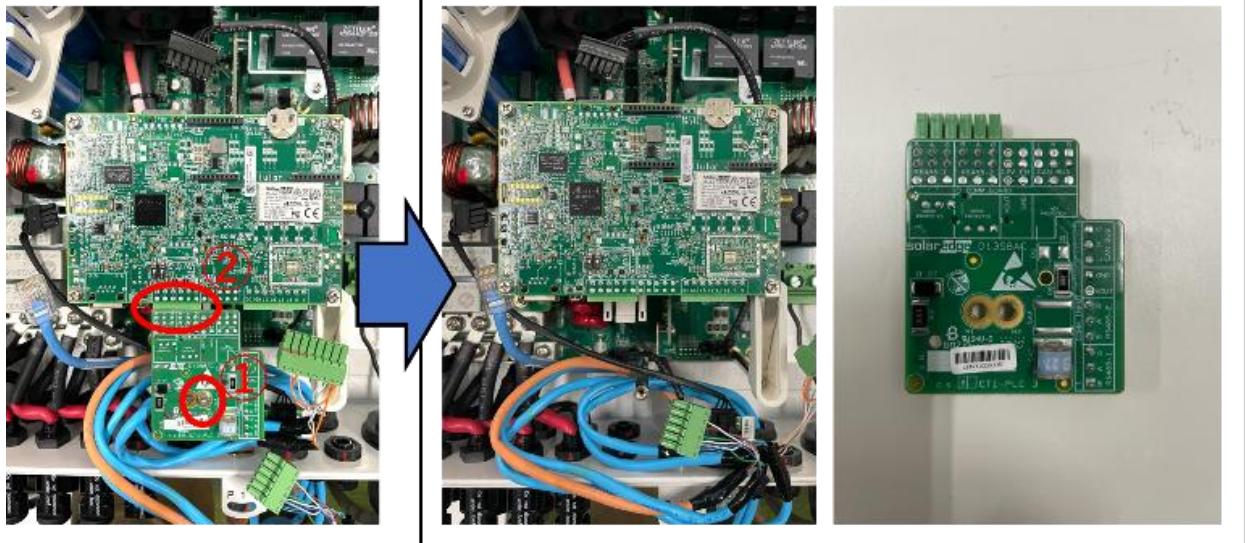
各ポートの配線配列を把握する事

[目次へ](#)

4-3. SPDを取り外した上で、通信ボードを取り外す

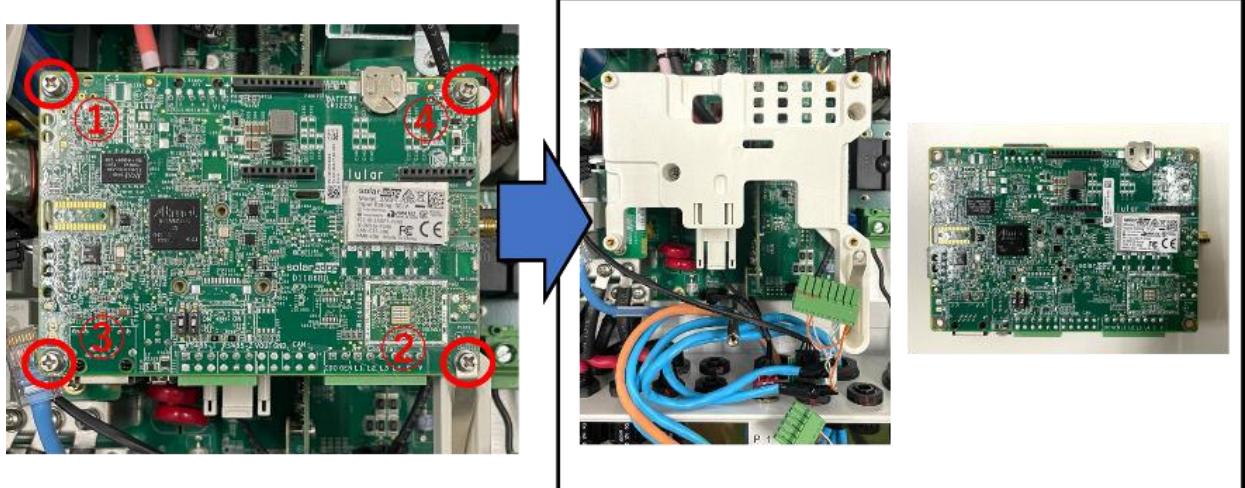
(1) SPD 中央ネジ (以下イメージ①)を外す

(2) SPD のコネクタ (以下イメージ②)を抜く



(3) 通信ボード上の 4箇所ネジ (以下イメージ①②③④)を取り外す

(4) 通信ボードを外す



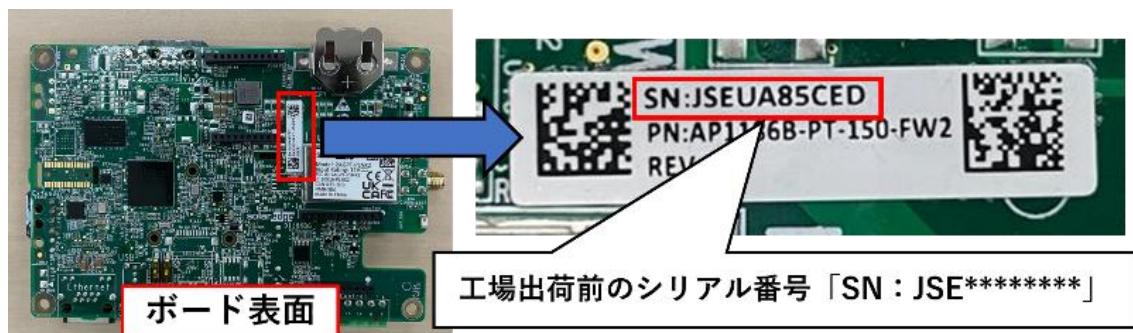
4-4. 取り外した故障通信ボードがどの PCS に取り付けられていたものかを記録する

場合によっては、弊社より事後の不具合判定、及び不具合調査を行う必要性が出てくることもあります。

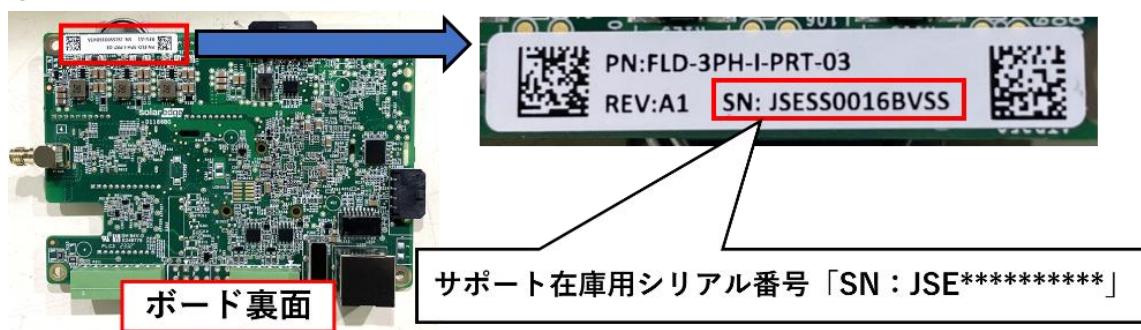
取り外した故障通信ボードが、サイト内のどの位置にある PCS に取り付けられていたものかという情報から始まり、そこから不具合症状によってサイト内の各 PCS のリーダー／フォロワー通信系統構成がどのようになっていたか等の情報や、それらの情報によって故障通信ボードの故障具合とサイト内の位置関係を照合する等というような作業も出てくるかと思います。**※特に複数故障した場合など**

そのような場合に備えて、以下の取り外した通信ボードの工場出荷前シリアル番号、サポート在庫用シリアル番号、その通信ボードが取り付けられていた PCS のシリアル番号を記録してください。

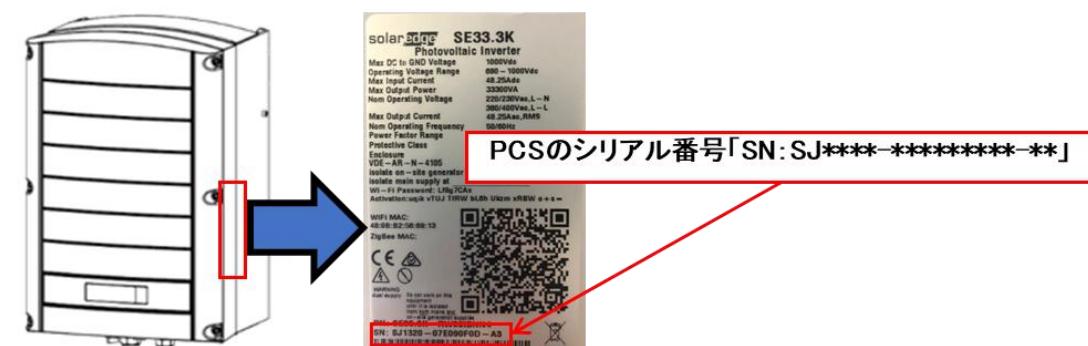
① 取り外した通信ボードの工場出荷前シリアル番号



② 取り外した通信ボードのサポート在庫用シリアル番号



③ 上記取り外した通信ボードが取り付けられていた PCS のシリアル番号



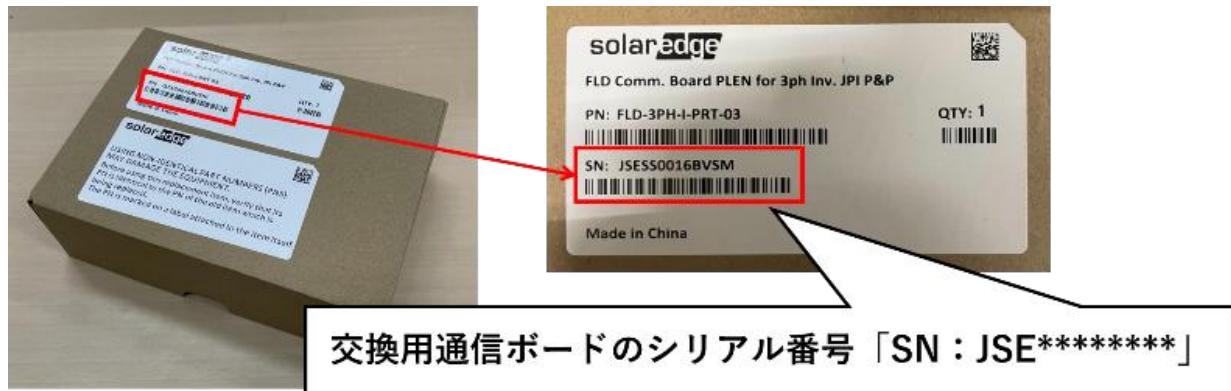
目次へ

5. 交換用通信ボード取付け

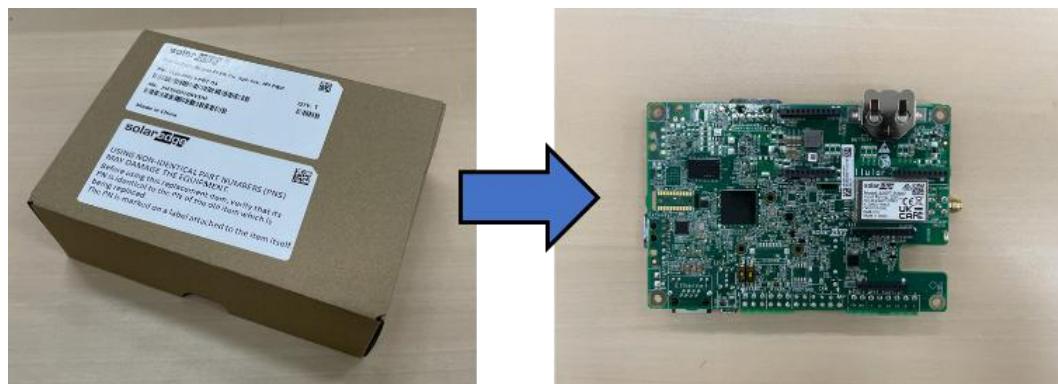
5-1. 交換用通信ボードのシリアル番号を記録

※下記情報は弊社にて不具合判定、及び事後の情報整合性確認のために必要な情報です。

下記情報が無ければ保証対象外、もしくは取り交わしさせて頂いております限定保証制度に関して
今後何らかのペナルティが加えられる可能性が有りますので、御注意ください。



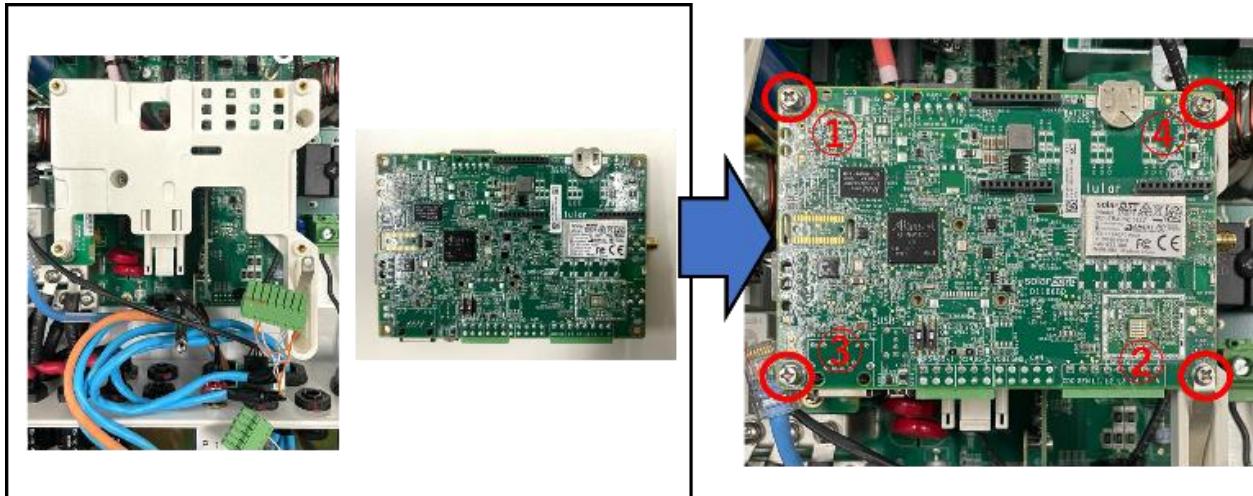
5-2. 梱包箱内の交換用通信ボードを使用



目次へ

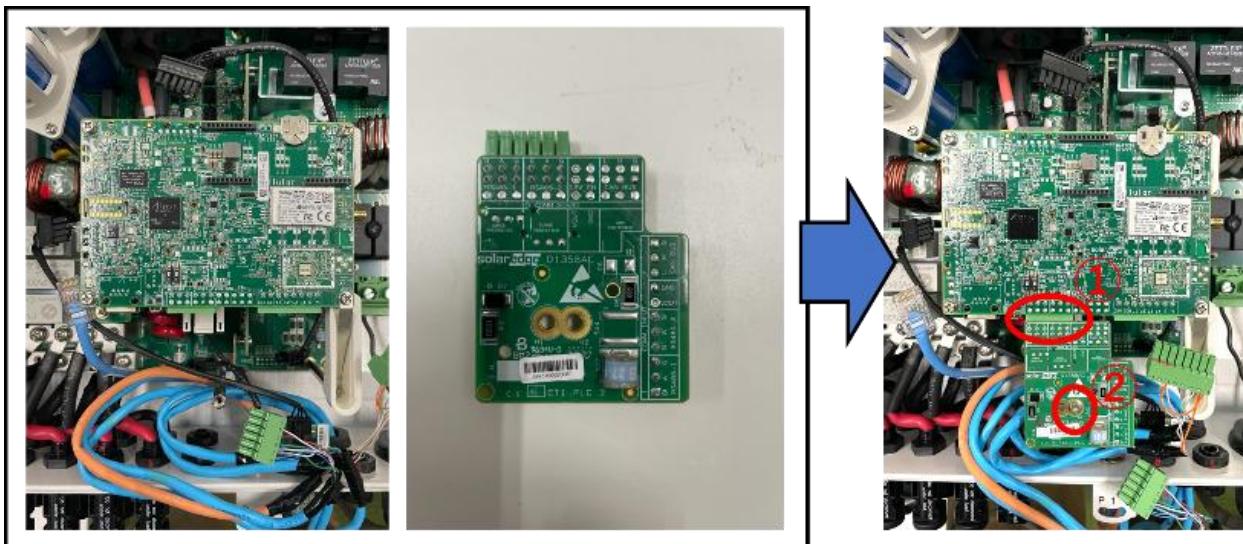
5-3. 交換用通信ボードを取り付け

(1) 通信ボード上に 4箇所ネジ (以下イメージ①②③④)を取り付ける



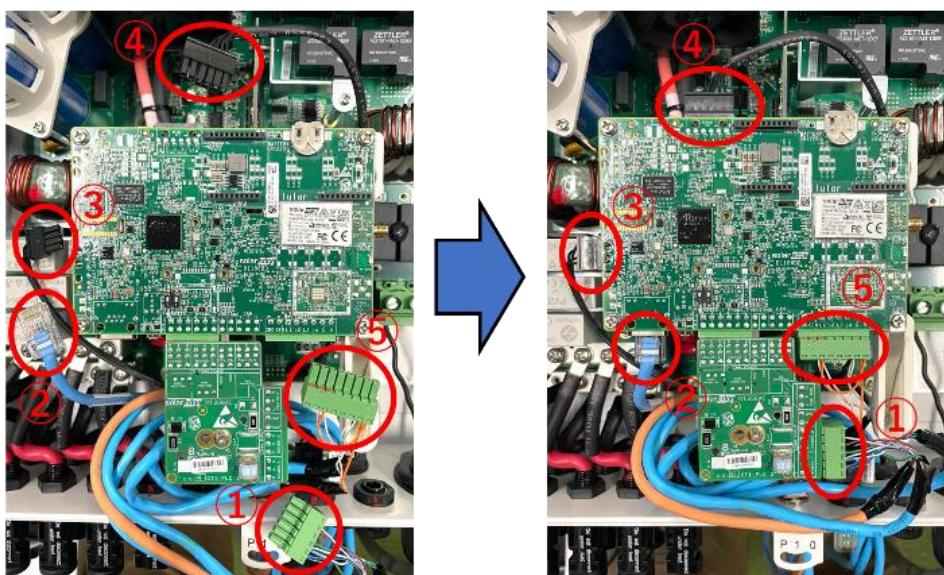
(2) SPD のコネクタ (以下イメージ①)を接続する

(3) SPD 中央ネジ (以下イメージ②)を取り付ける



(4) 各種コネクタを取り付ける

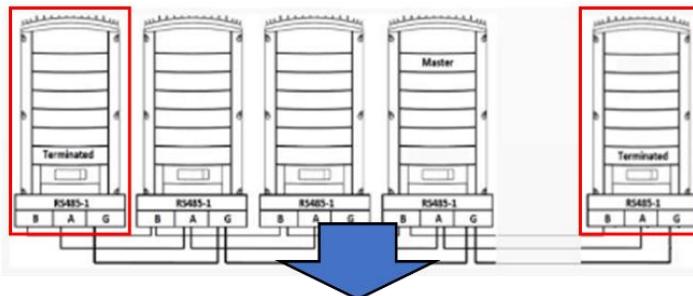
手順 4-1 で確認した通りに、各種コネクタを取り付ける



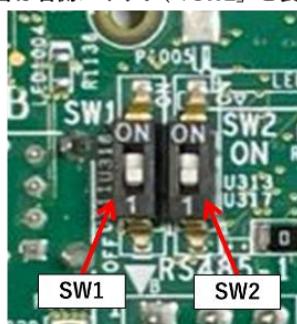
(5) 終端抵抗 DIP スイッチを上げる

手順 4-1 にて確認した通りに終端抵抗 DIP スイッチを上げれば原則として問題ありませんが、以下イメージのように左側スイッチ(「SW1」と表記)を上げるのは、該当 PCS がリーダー/フォロワー通信系統配線のうち末端に位置する場合に限ります。イレギュラーを懸念して、念の為、その他の末端ではない PCS のスイッチが上がってない事も確認してください。

そして右側スイッチ(「SW2」と表記)を上げるのはエナジーメーターを使用している場合に限ります。



左側のスイッチ(「SW1」と表記)を上げる
必要な場合は右側スイッチ(「SW2」と表記)も上げる



[目次へ](#)

6. AC ブレーカー投入(ON)

手順 3-1 (P12)で解説した AC ブレーカーを ON にする。

ON になると以下のように PCS の LED ランプが全点灯し、

暫くすると Green のみの点滅に切り替わるので、その後に次のステップへ進む。



7. SetApp アプリケーションを立ち上げてアクティベーションを行う

7-1. QR コード読み込み～Wifi 接続完了

Wifi 接続が完了したら、そのまま「続ける」ボタンを押して手順 7-3 へ進む



7-2. フームウェアのアップロード～アクティベーション完了



アクティベーションが完了したら、その画面の「連系開始」ボタンを押して次へ進む

7-3. リーダー(旧：マスター)プロトコルの設定

手順 1-4 で確認したように「Master」もしくは「リーダー」の場合、以下イメージのようにプロトコル設定する
「フォロワー」の場合は、何もせず P32 の「8. RS485 通信の確立(※リーダーPCS にて操作実施)」へ進む

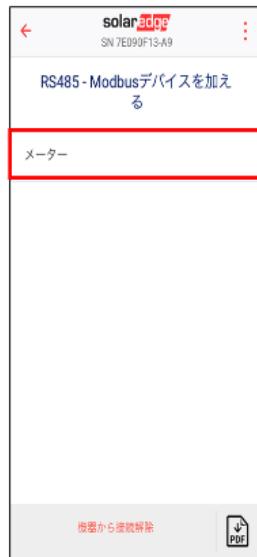


7-4. エナジーメーター各種設定値の設定

※エナジーメーターを使用している場合に限る

手順 1-5 で確認したエナジーメーター各種設定内容を設定する

[メーターを Janitza に設定する]

「RS485-Modbusデバイスを加える」画面
(「メーター」を選択)「RS485-2」画面に戻る
(「メーター1」を選択)「RS485-2 メーター1」画面
(「メーター機能」を選択)「メーター機能」画面
(「逆潮流+順潮流」を選択)

↓ 次頁へ続く

目次へ

「RS485-2 メーター1」画面に戻る
(「メータープロトコル」を選択)



「メータープロトコル」画面
(「Janitza」を選択)



↓ 次頁へ続く

[目次へ](#)

[メーターの設定を行う]



↓ 次頁へ続く

目次へ



[制御モードの設定を行う その1]

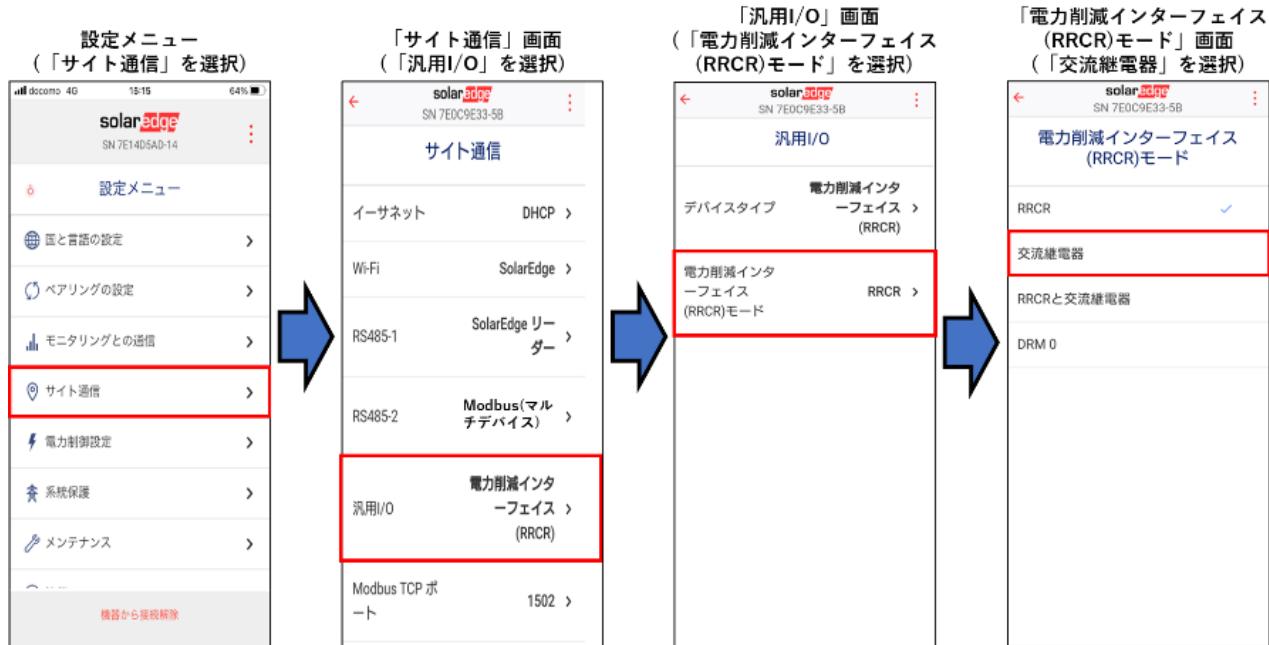


↓ 次頁へ続く

目次へ



[制御モードの設定を行う その2]


[目次へ](#)

7-5. 固定 IP 各種設定値の設定

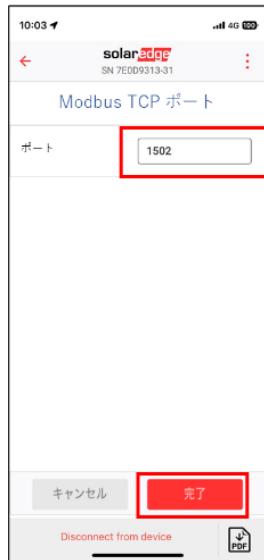
※固定 IP 設定となっている場合に限る

手順 1-6 で確認した固定 IP 各種設定値を設定する

[Modbus TCP ポート設定]



Modbus TCP ポート画面
(「ポート」の値を設定し
「完了」ボタンを押す)



目次へ

[各種 IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、DNS 設定]



[デバイス ID 設定]


[目次へ](#)

8. RS485 通信の確立(※リーダーPCS にて操作実施)

リーダーPCS(旧:マスターPCS)を探して、そのPCSにてフォロワー検出(旧:Slave Detect)を行う。

※リーダーPCS(旧:マスターPCS)のモデルによって操作方法が異なるので、それぞれのモデルに該当する手順に従ってください。

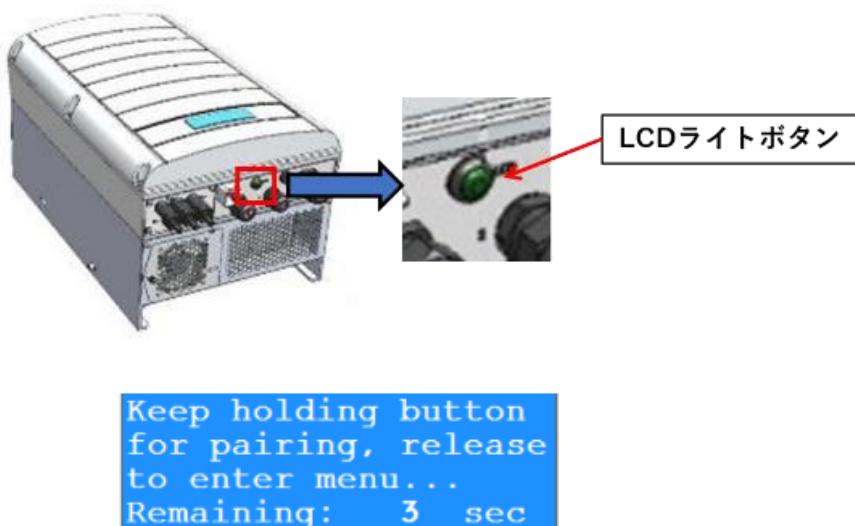
[リーダーPCS(旧:マスター機)が SE**K-JP0/JPH/JPJ モデルの場合]

(1) メニュー画面に入る

※マスター機が交換したPCSではなく、発電中の場合、

内部ボタンでメニュー画面に入れません。

ENTER キーを下図画面になるまで少し長押し



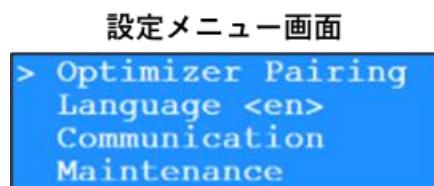
・DC スイッチが OFF の場合:

上の画面に切り替わるので、すぐにLCDライトボタンを離してメニュー画面に入る。

・PCS が発電中の場合:

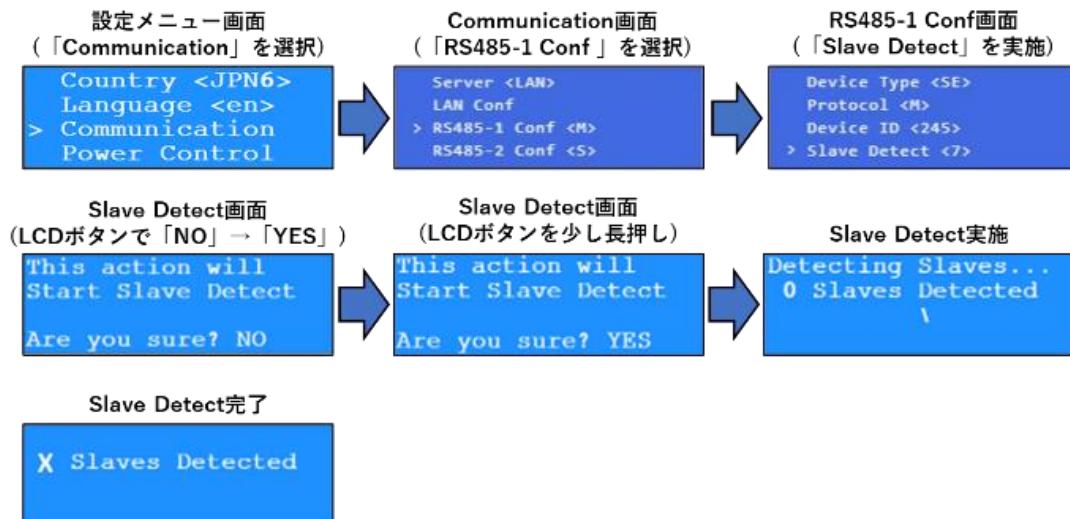
そのままメニュー画面に入る。

※PCS が発電中の状態で、PCS 内部ボタンは操作できません。



[目次へ](#)

(2) 「↑」「↓」キーでカーソルを移動させ、ENTER キーで選択しながら下図に沿って操作



(3) 上記、最終画面の “X” が実際のスレーブ台数と一致しているかを確認

一致していない場合は、RS485 配線を確認(配線接続を触る場合は、交流ブレーカーを解列(OFF)すること)

(4) メニュー各階層で ESC キーを押して通常画面に戻す

[リーダーPCS(旧:マスター機)が SE**K-JPI モデルの場合]

下記イメージのようにフォロワー検出を行う



目次へ

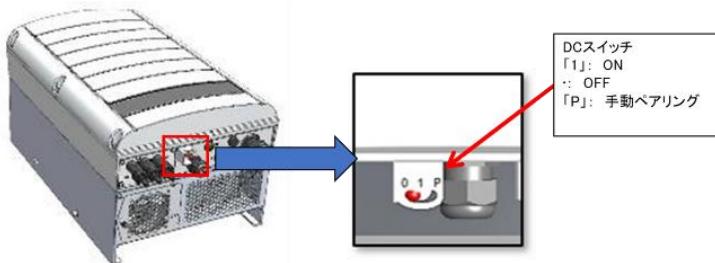
9. フロントカバー取り付け

*六角ボルトは、規定のトルクで締付ける



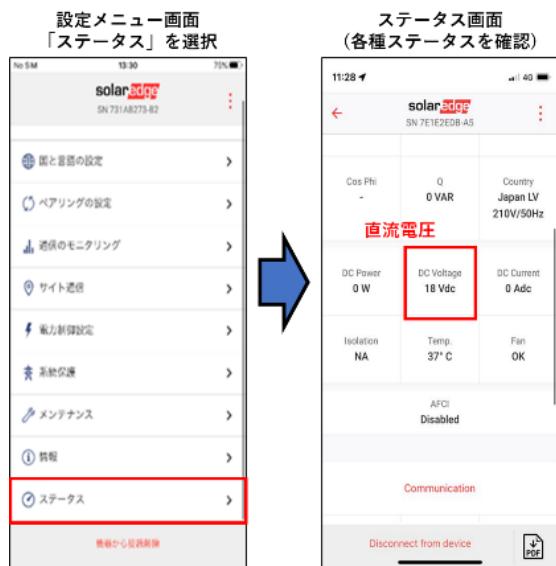
10. 発電開始

10-1. DCスイッチをONにする



10-2. ステータス確認

Vdcが上がる



10-3. 系統待ち時間（遅延時間：300秒）経過後、自動的に発電する

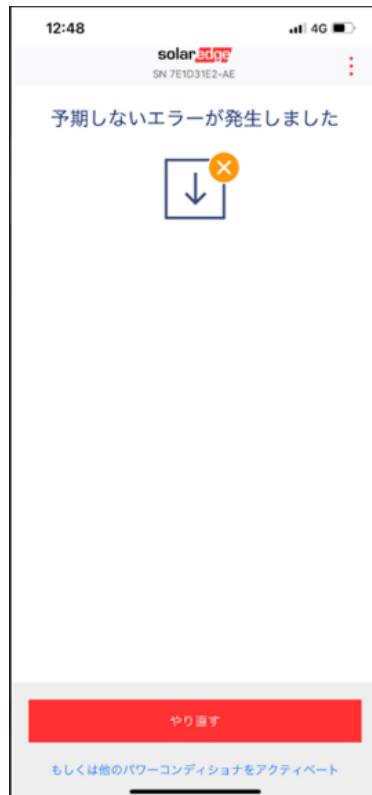


目次へ

11. 手順 7 にて「予期しないエラー（Unknown Error）」が発生した場合の対処方法

手順 7-1 で Wifi 接続完了して「続ける」ボタンを押した後に、以下イメージのような「予期しないエラーが発生しました（英語表記:Unknown Error）」が表示された場合には、下記の通り進む

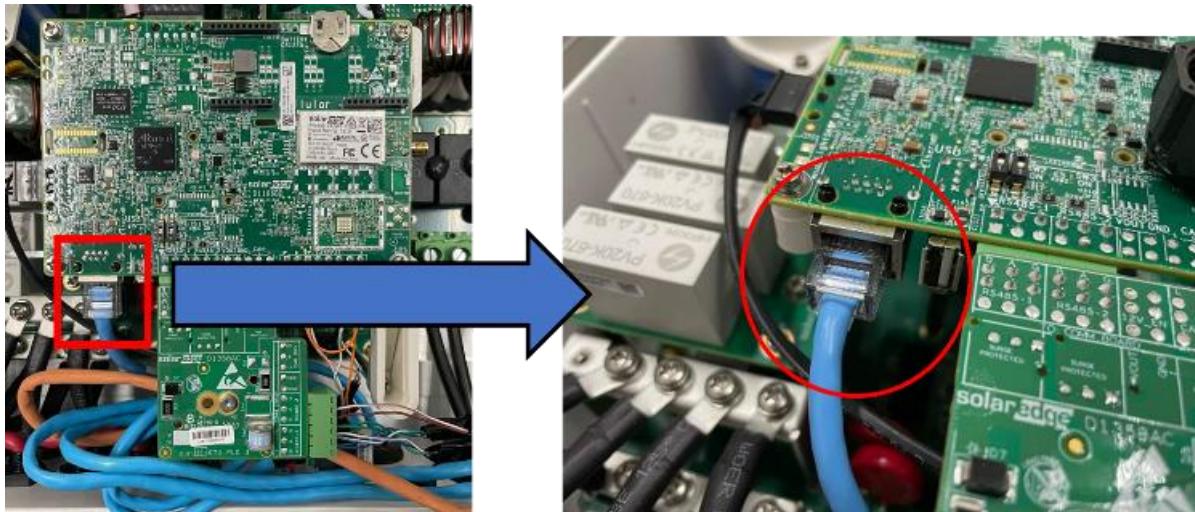
- ・該当 PCS がリーダーPCS の場合：手順 11-1 に進んでください
- ・フォロワーPCS の場合：手順 11-2 に進んでください。



[目次へ](#)

11-1. 該当 PCS がリーダーPCS の場合

(1) LAN ケーブルがしっかりと接続されている事を確認。このまま進める



(2) ソーラーエッジサポートセンターに問い合わせる

弊社サポートセンターに問い合わせて、以下情報を伝えてください。

サポートセンター担当者より遠隔確認させて頂いた上で、対処方法を御案内します。

・問題のあるサイト名：弊社モニタリングサイトに登録されている発電所名

・問題のある PCS：モニタリングに登録されている PCS No

もしくはシリアル番号 8 行 - 2 行(例: 7E0B63FD-56)

・問題内容：

・調査に至った経緯及び調査方法：

11-2. 該当 PCS がフォロワーPCS の場合

リーダーPCS(旧:マスターPCS)を探して、そのPCSにてフォロワー検出(旧:Slave Detect)を行う。

*リーダーPCS(旧:マスターPCS)のモデルによって操作方法が異なるので以下パターン1、2のそれぞれに該当する手順に従ってください。

[パターン1] リーダーPCS(旧:マスターPCS)がSE**K-JPIの場合

(1) フォロワー検出を行う

今回通信ボード交換済みPCSが通信できるように以下イメージの通り操作し、リーダーPCSから検出させる。



(2) ソーラーエッジサポートセンターに問い合わせる

弊社サポートセンターに問い合わせて、以下情報を伝えてください。

サポートセンター担当者より遠隔確認させて頂いた上で、対処方法を御案内します。

- 問題のあるサイト名：弊社モニタリングサイトに登録されている発電所名

- 問題のあるPCS：モニタリングに登録されているPCS No

もしくはシリアル番号8桁-2桁(例:7E0B63FD-56)

- 問題内容：

- 調査に至った経緯及び調査方法：

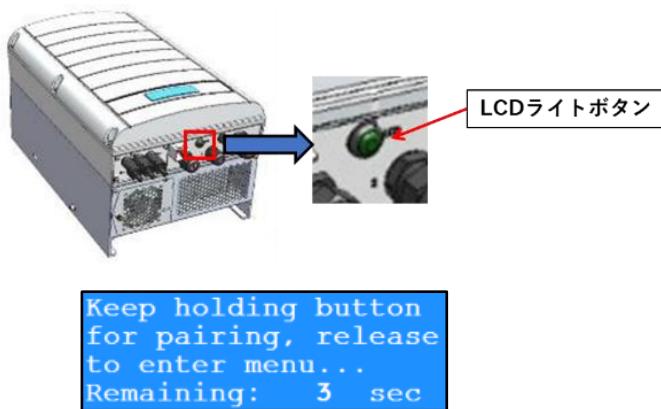
[パターン 2] リーダーPCS(旧:マスターPCS)が SE**K-JP0/JPJ/JPH の場合

(1) Slave Detect を行う

- メニュー画面に入る

※発電中の場合、内部ボタンでメニュー画面に入れません。

ENTER キーを下図画面になるまで少し長押し



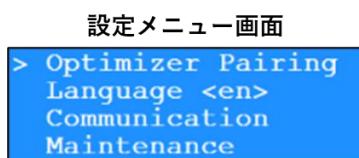
- DC スイッチが OFF の場合:

上の画面に切り替わるので、すぐに LCD ライトボタンを離してメニュー画面に入る。

- PCS が発電中の場合:

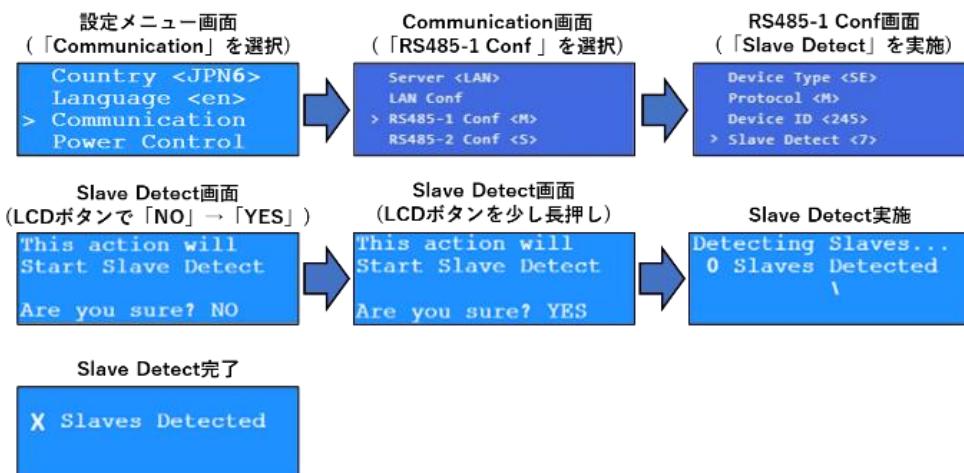
そのままメニュー画面に入る。

※PCS が発電中の状態で、PCS 内部ボタンは操作できません。



- 「Slave Detect」を実施する

通信ボード交換済 PCS が通信できるようにマスターPCSより Detect させる。



目次へ

(2) ソーラーエッジサポートセンターに問い合わせる

弊社サポートセンターに問い合わせて、以下情報を伝えてください。

サポートセンター担当者より遠隔確認させて頂いた上で、対処方法を御案内します。

・問題のあるサイト名：弊社モニタリングサイトに登録されている発電所名

・問題のある PCS：モニタリングに登録されている PCS No

もしくはシリアル番号 8 桁 - 2 桁(例: 7E0B63FD-56)

・問題内容：

・調査に至った経緯及び調査方法：

12. 弊社サポートセンター（050-3198-9430）へお問い合わせし、下記情報を伝える

※下記情報は弊社にて不具合判定、及び事後の情報整合性確認のために必要な情報です。

下記情報が無ければ保証対象外、もしくは取り交わしさせて頂いております限定保証制度に関して
今後何らかのペナルティが加えられる可能性が有りますので、御注意ください。

・関連ケース番号:

・該当 PCS のシリアル番号 8 枠 - 2 枠: 例) 7E0B63FD-56

・交換前の通信ボードの工場出荷前シリアル番号 10 枠: 例) JSE*****

・交換前の通信ボードのサポート在庫用シリアル番号 13 枠: 例) JSE*****

・交換した通信ボードのシリアル番号 13 枠: 例) JSE*****

・不具合内容: