

# ソーラーエッジ パワーオプティマイザー交換手順書

## 目次

準備物.....	4
1. 現場訪問の前に — モニタリングにて状態確認.....	5
1-1. モニタリングにログインし、アラートのあるサイトをクリック.....	5
1-2. サイト内のアラート内容をチェック.....	5
1-3. 各サイト別に故障 OP をエクセル等にまとめる.....	6
2. 現場訪問の前に — 故障 OP のレイアウト作成 (推奨).....	7
3. 発電停止 .....	9
3-1. パワーコンディショナ (以降 PCS) の DC スイッチを OFF.....	9
3-2. DC スイッチを OFF 後、5 分以上経過し 直流電圧 $V_{dc}(V)$ が安全電圧まで下がっていることを確認.....	9
4. OP の測定.....	13
4-1. 交換予定 OP の Output 側ケーブルにて電流が流れていない事を確認.....	13
4-2. 交換予定 OP の Output 側 MC4 コネクタのみを取り外す.....	14
4-3. 交換予定 OP の開放電圧を測定.....	15
4-4. 交換予定 OP の Input 側 MC4 コネクタをモジュールコネクタから取り外す.....	15
4-5. 交換予定 OP の抵抗値を測定.....	16
5. OP 取外し.....	17
5-1. 固定ネジを緩め、OP を取り外す.....	17
5-2. 取り外した OP のシリアル番号を交換フォームに記載.....	17
5-3. 取り外した OP に不具合品である事が分かるようにマジック等で鮮明に大きく記載.....	17
6. 新しい交換用 OP 取り付け.....	18
6-1. シリアル番号を交換フォームに記載.....	18
6-2. 新しい OP から 2 次元バーコードシールを剥がし、不具合 OP に貼り付け.....	18
6-3. 新しい OP を元のように取り付け (固定ネジは再利用)、マーキング.....	19
6-4. OP の Input 側 MC4 コネクタをモジュールコネクタに取り付ける.....	19
6-5. 新しい OP の開放電圧を測定.....	20
6-6. OP の Output 側ケーブルを交換前のように配線し、コネクタ接続.....	21
6-7. インシュロックを取り外した場合は、元の交換前のようにインシュロックを取り付ける.....	21
6-8. 同一 PCS の配下で、複数 OP 交換が必要な場合は、 手順 2-1 から 4-6 までの作業を繰り返す.....	21
7. OP ペアリング .....	22

<b>8. OP 交換後の処理 .....</b>	<b>28</b>
8-1. 交換履歴をまとめる .....	28
8-2. 交換済み OP のアドレス番号を確 .....	28
8-3. モニタリングサイトにて該当 PCS のシリアル番号を置き換える .....	29
<b>9. 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 .....</b>	<b>30</b>
<b>10. VinVout OP の処理方法 .....</b>	<b>31</b>
10-1. 各ストリング電圧を確認 .....	31
10-2. [手法 1] ストリング分割を繰り返す事による VinVout OP 特定 .....	32
10-3. [手法 2] ストリング内の OP 入力コネクタを抜いていく事による VinVout OP 特定 .....	35
10-4. VinVout OP の臨時処置 .....	37
<b>11. Error8x58 (直流絶縁破壊エラー)発生時の絶縁低下箇所の特定及び臨時処置 .....</b>	<b>38</b>
11-1. PCS に接続された各ストリングごとに絶縁抵抗測定 .....	38
11-2. ストリング分割を繰り返す事による絶縁低下箇所の特定方法 .....	38
11-3. ストリング内の絶縁低下箇所の臨時処置 .....	40

## 準備物

品名	詳細仕様	備考
パワーオプティマイザー (※以降 OP) 型番:P***-*****	弊社より支給させていただきます。	
マルチテスター ※クランプ式電流計測機能 付きがベスト	下記項目が測定できるものを御用意ください ・直流電圧/電流 ・抵抗値 ・交流電圧/電流	同じ太陽光パネル群の中に、異なるパワーコンディショナー(※以降 PCS)と接続された OP が混合して設置されている場合もあり、誤って発電中の PCS に接続された OP のケーブルを解列させる恐れがあります。発電中の OP を解列させると故障の原因となりますので、それを防止するため、クランプ式電流計測機能付きを使用される事を推奨致します。 <div data-bbox="1098 801 1214 1061" data-label="Image"> </div>
各種工具	OP 取付けに使用されているスクリューのタイプにより適切な工具が異なりますので、OP 取付け箇所に使用されたスクリューのタイプ及びサイズを事前に御確認ください。	
DC コネクタ外し治具	推奨:STAUBLI 製 MC4-Evo2 and MC4-EvoAC <div data-bbox="517 1346 888 1624" data-label="Image"> </div> or <div data-bbox="944 1346 1305 1624" data-label="Image"> </div>	
ニッパー		
インシュロック	耐候性インシュロックを推奨	・DC コネクタ(MC4, Amphenol, etc)取り外し用
ヘルメット		
作業グローブ		
脚立		

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. 現場訪問の前に — モニタリングにて状態確認

※モニタリングアカウントを持っており、該当サイトのフルアクセス権限を所有しているお客様に限る

### 1-1. モニタリングにログインし、アラートのあるサイトをクリック



### 1-2. サイト内のアラート内容をチェック

(1) 画面右上に位置する「アラート」をクリック

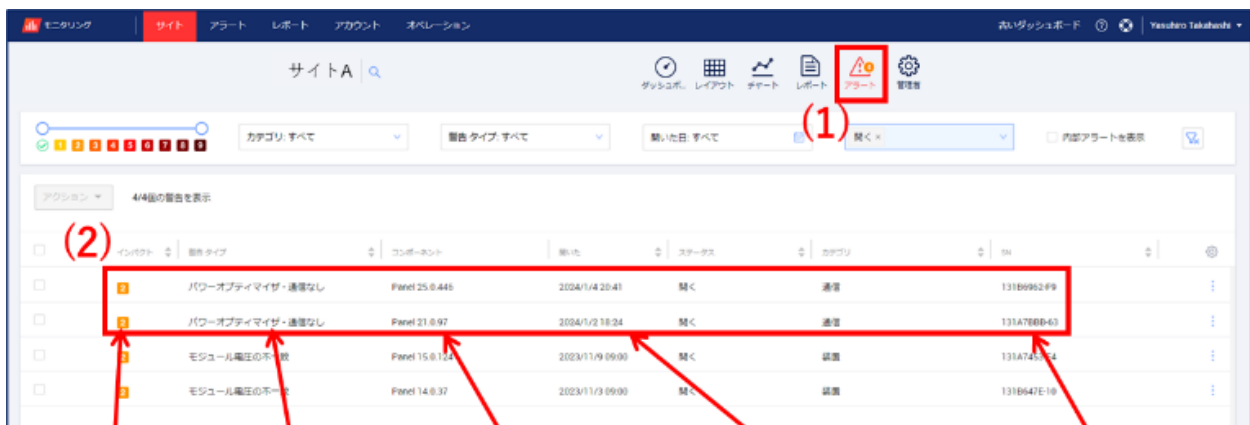
(2) 「パワーオプティマイザ - 通信なし」のアラートを記録

※「モジュール電圧の不一致」のアラートは OP の故障対象ではありません

【下イメージの場合の記録例】

•Panel 25.0.446 131B6962-F9

•Panel 21.0.97 131A7BBB-63



アラートの重量

アラートのタイプ

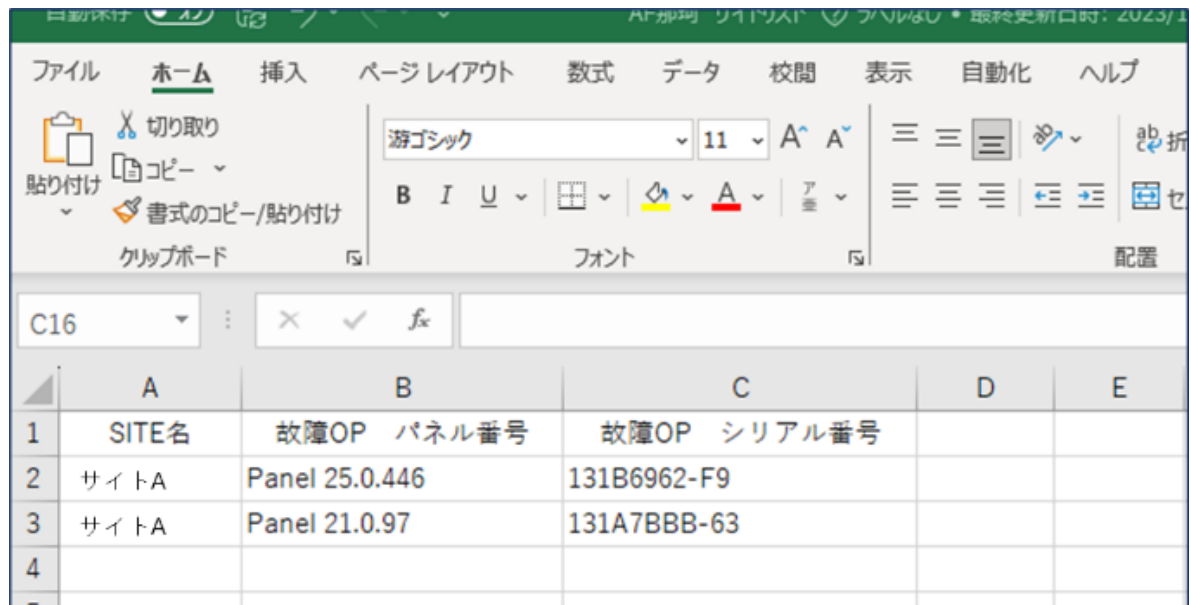
アラートが発生した  
OPのアドレス番号

アラート発生日時

アラートが発生した  
OPのシリアル番号

## 1-3. 各サイト別に故障 OP をエクセル等にまとめる

※故障 OP が多い場合に限る



	A	B	C	D	E
1	SITE名	故障OP パネル番号	故障OP シリアル番号		
2	サイトA	Panel 25.0.446	131B6962-F9		
3	サイトA	Panel 21.0.97	131A7BBB-63		
4					
5					

## 2. 現場訪問の前に — 故障 OP のレイアウト作成（推奨）

※モニタリングアカウントを持っており、該当サイトのフルアクセス権限を所有しているお客様に限る

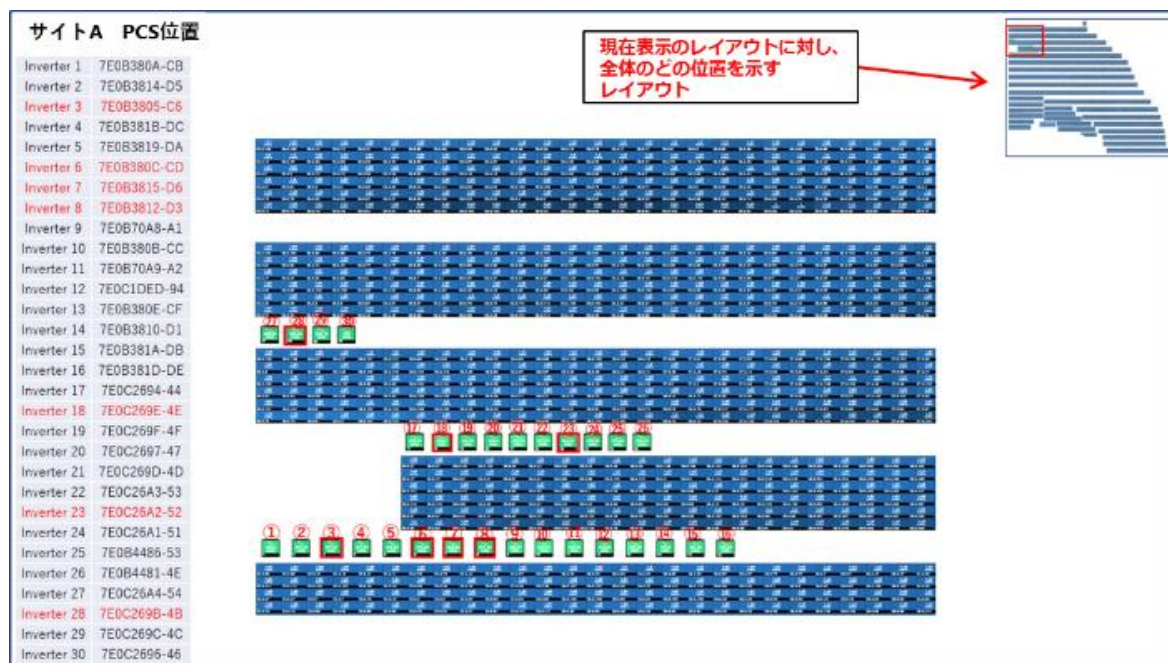
ケースバイケースとなりますが、サイトによっては高圧、特高圧のような広いサイトでの複数交換も想定して、基本的に以下の情報が見て分かるようなレイアウトをパワーポイント等で作成の上、PDF 変換して活用する事を強く推奨します。

- ・交換 OP のシリアル番号
- ・交換 OP の場所
  - どの列のモジュールアレイに有るか？
  - モジュールアレイ内の右端から(もしくは左端から)何枚目のモジュールに有るか？
- ・交換 OP が接続されている PCS のシリアル番号
- ・交換 OP が接続されている PCS の場所
  - どの列のモジュールアレイに有るか？

### [レイアウト例 ①]

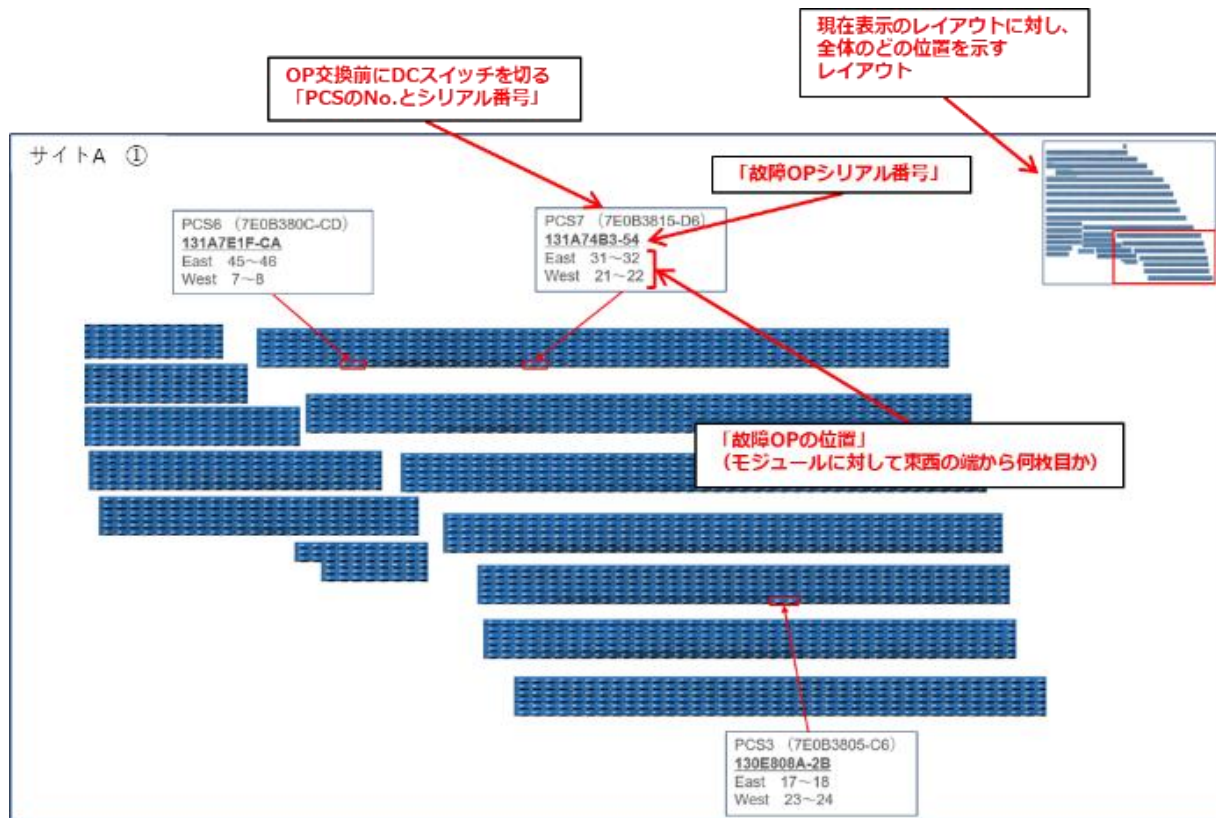
OP 交換前に帰属 PCS の DC スwitch を OFF にする必要がありますが、その PCS と交換 OP が離れた位置にあるような広いサイトの場合、以下のように PCS の位置が分かるようなレイアウトを作成しておく事を推奨します。

※ページ 1 枚に収まる場合は、交換 OP 位置も同一ページにまとめるような作成方法でも問題ありません。



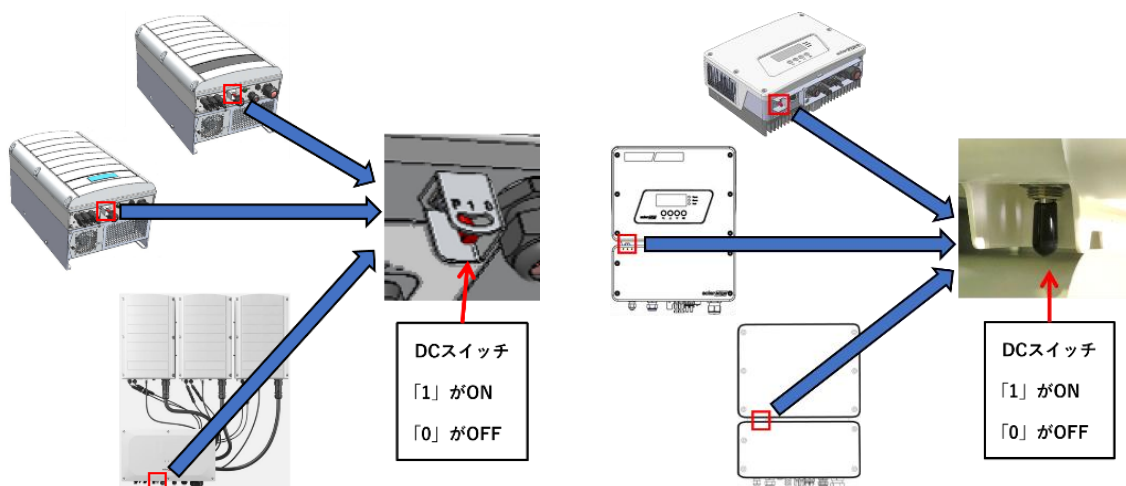
## [レイアウト例 ②]

実際に OP 交換する際に、現物 OP を探すために以下のようなレイアウトがあると便利です。



### 3. 発電停止

#### 3-1. パワーコンディショナ(以降 PCS)の DC スイッチを OFF



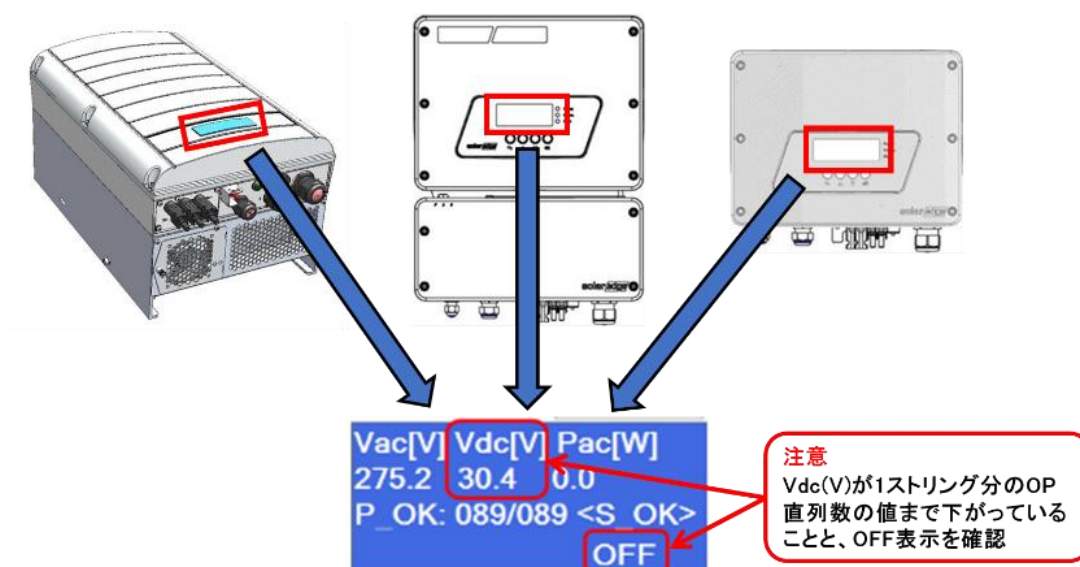
#### 3-2. DC スイッチを OFF 後、5 分以上経過し直流電圧 $V_{dc}(V)$ が安全電圧まで下がっていることを確認

※安全電圧とは？： OP の開放時の電圧を指します。正常な OP1 個分が 1V なので、1 スtring 分は OP 直列数とほぼ同じ値になります。

※5 分以上待っても  $V_{dc}$  が安全電圧にならなければ、どこかに開放電圧が大幅に高い OP (以降 VinVout OP) が混ざっていると考えられます。この段階では次の手順に進んで頂いて問題ありませんが、並行でこの VinVout OP の処理が必要となります。

※「10. VinVout OP の処理方法」を参照

[帰属 PCS が LCD 表示付きの場合]



### [帰属 PCS が LCD 表示付きではない場合]

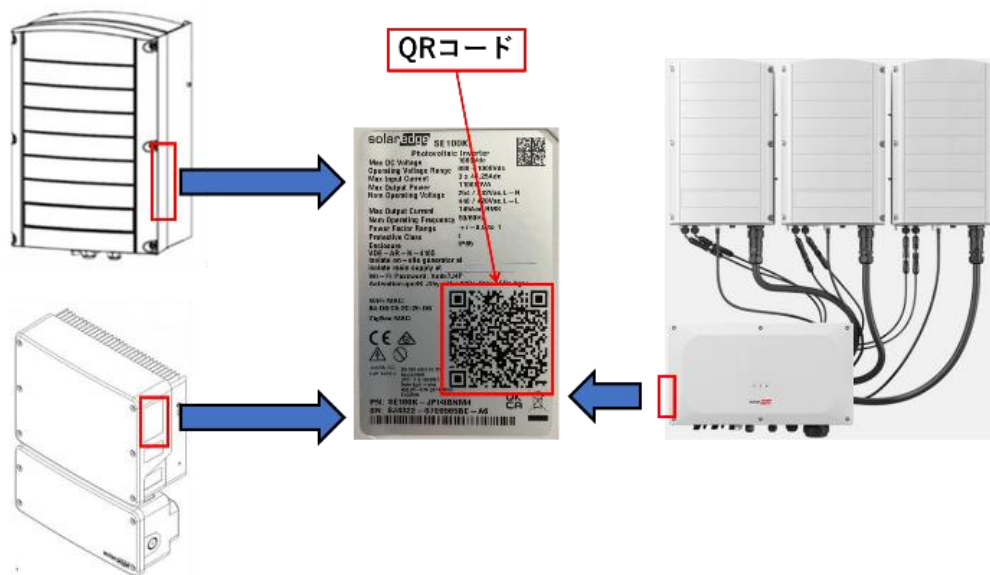
(1) スマートフォンにて SetApp アプリを AppStore からダウンロードしインストール



(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



↓↓ 次頁へ



(4) SetApp アプリのステータス画面にて直流電圧  $V_{dc}$  の値を確認



[帰属 PCS が LCD 表示付きではなく、且つ SetApp アプリが使えない場合]

(1) DC スイッチを OFF 直後は PCS 下部の LED にて赤、緑が同時点滅します。(この時、青ランプは無視)

この時、直流電圧  $V_{dc}$  が下がっていきます。

## DC OFF直後 ( $V_{dc}$ が下がっている途中)

赤、緑が同時点滅  
(青は通信状態を表示)



(2)  $V_{dc}$  が安全電圧まで下がり切れれば、赤は消灯し、緑のみ点滅となります。(この時、青ランプは無視)

※上記(1)で 5 分以上待っても以下のような状態にならない場合は、どこかに開放電圧が大幅に高い OP (以降  $V_{in}V_{out}$  OP)が混ざっていると考えられます。この段階では次の手順「4. OP の測定」に進んで頂いて問題ありませんが、並行でこの  $V_{in}V_{out}$  OP の処理が必要となります。

※「10.  $V_{in}V_{out}$  OP の処理方法」を参照

## DC OFF (安全電圧)

緑のみが点滅  
(青は通信状態を表示)

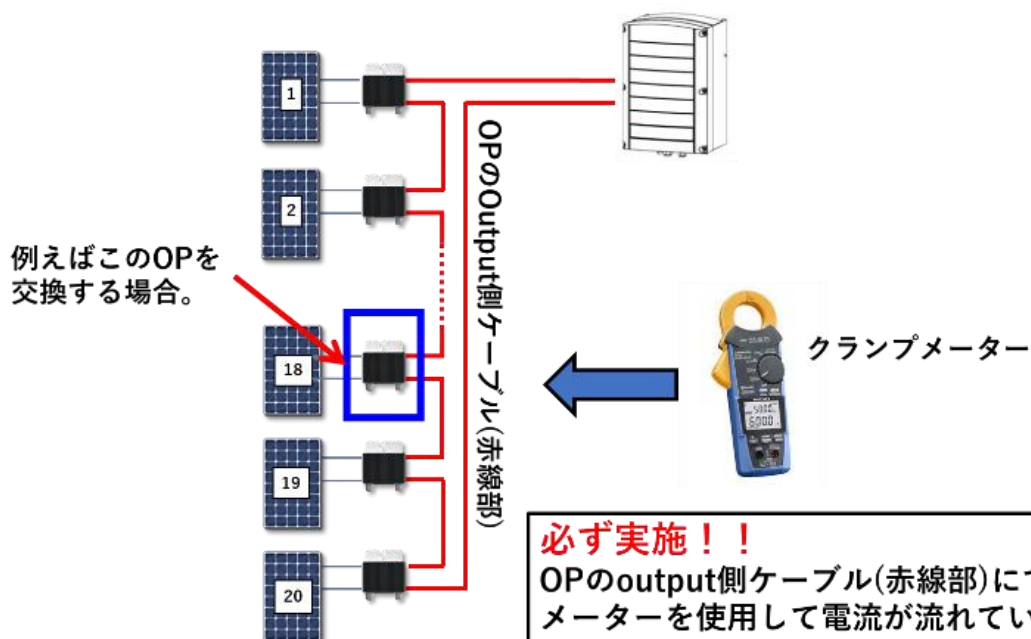
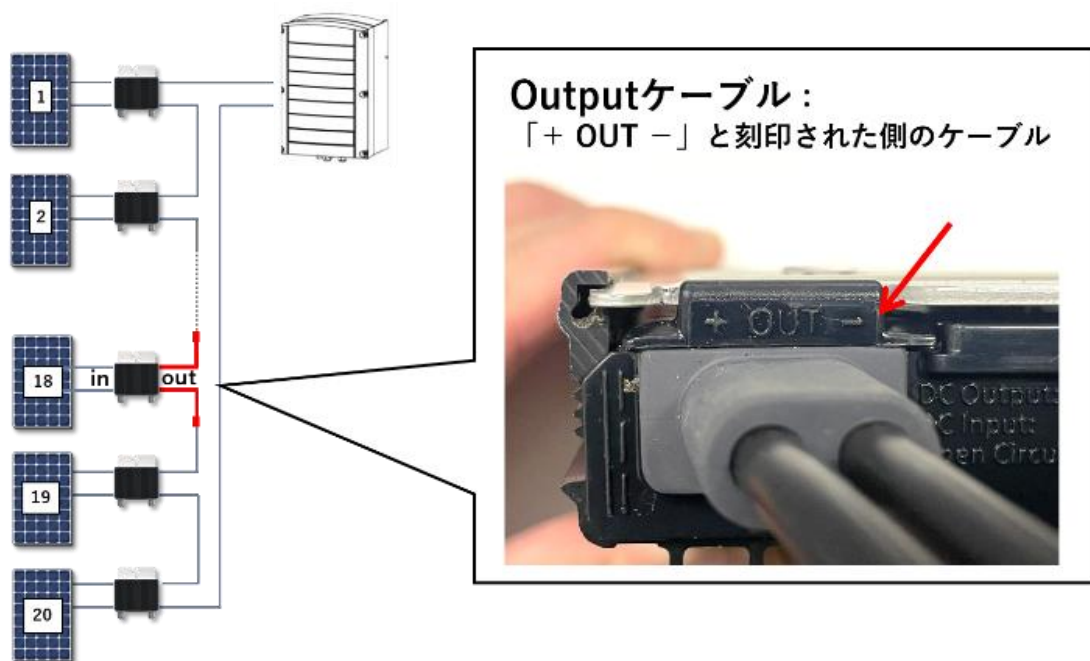


## 4. OP の測定

### 4-1. 交換予定 OP の Output 側ケーブルにて電流が流れていない事を確認

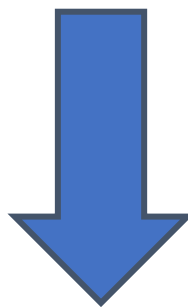
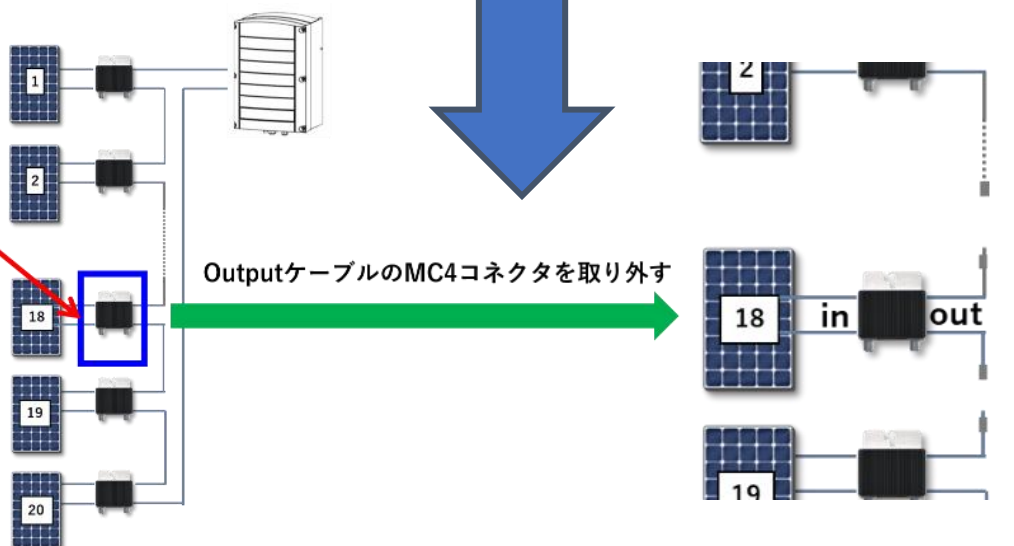
※間違えて発電中の PCS に接続されたケーブルを解列してしまうとサージが発生して正常な OP を故障させてしまう懸念性があります。この作業はそのような事態を未然に防止するために行います。

どんなに間違っていないという確信があったとしても、この作業は必ず実施してください。



## 4-2. 交換予定 OP の Output 側 MC4 コネクタのみを取り外す

↓ MC4取り外し治具

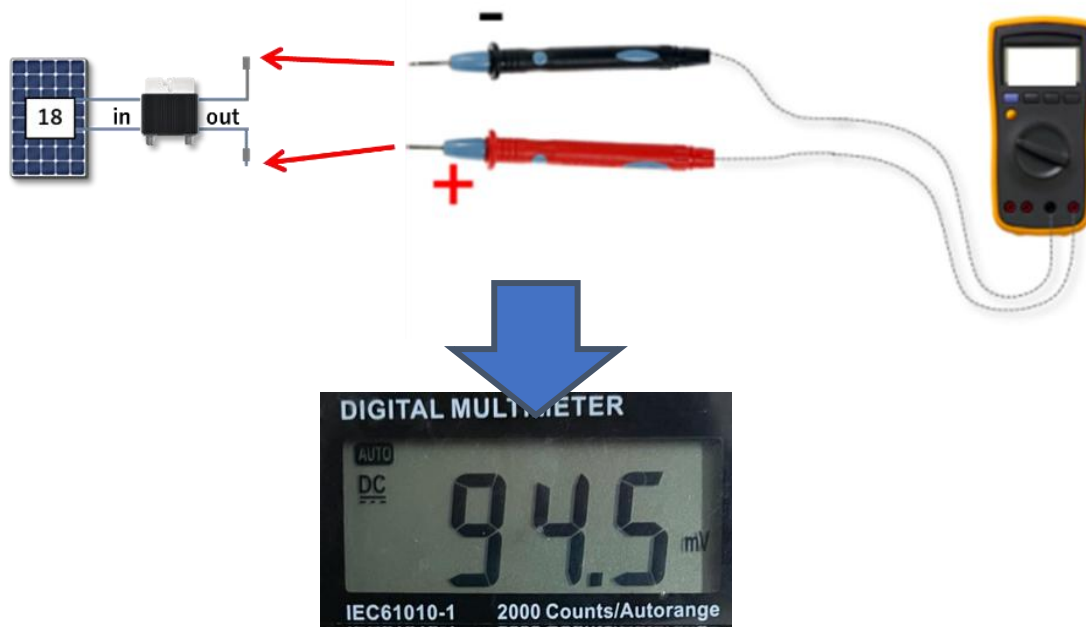
例えばこのOPを  
交換する場合。

## 4-3. 交換予定 OP の開放電圧を測定

極性に注意して交換予定 OP の Output 側コネクタにて電圧測定

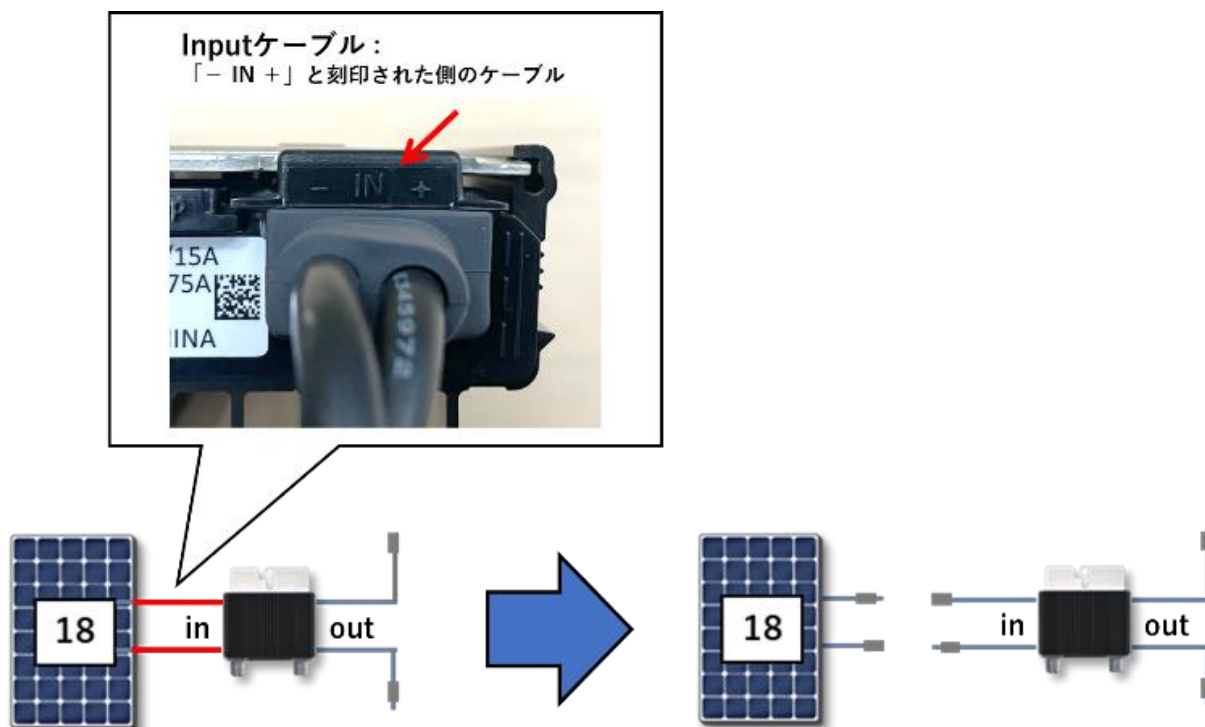
測定結果は単位 (V or mV) も含めて交換フォームに記載

正常値: 0.99~1.10V の間を変動



## 4-4. 交換予定 OP の Input 側 MC4 コネクタをモジュールコネクタから取り外す

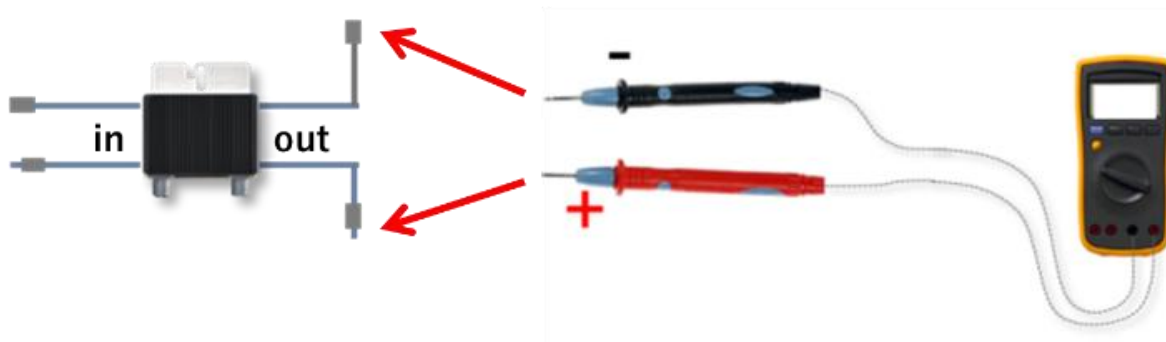
手順 2-2 と同じように MC4 取り外し治具を使用



#### 4-5. 交換予定 OP の抵抗値を測定

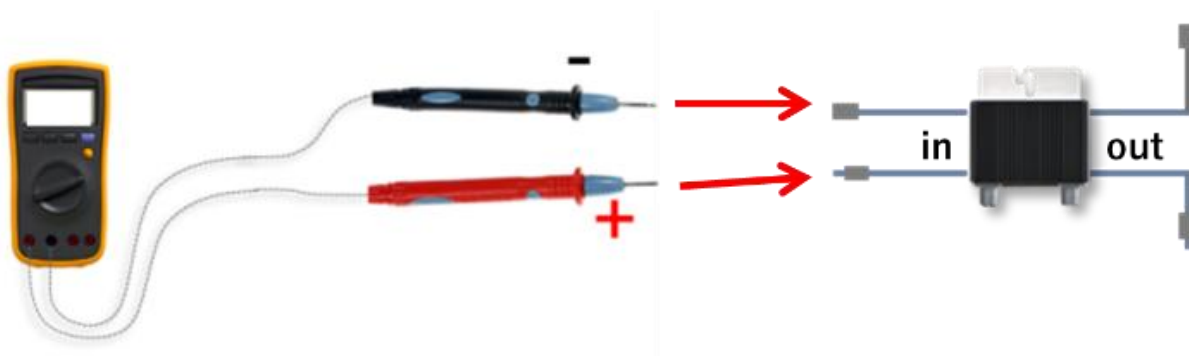
##### (1) 交換予定 OP の出力側抵抗値を測定

測定結果は単位 ( $\Omega$  or  $k\Omega$ )も含めて交換フォームに記載



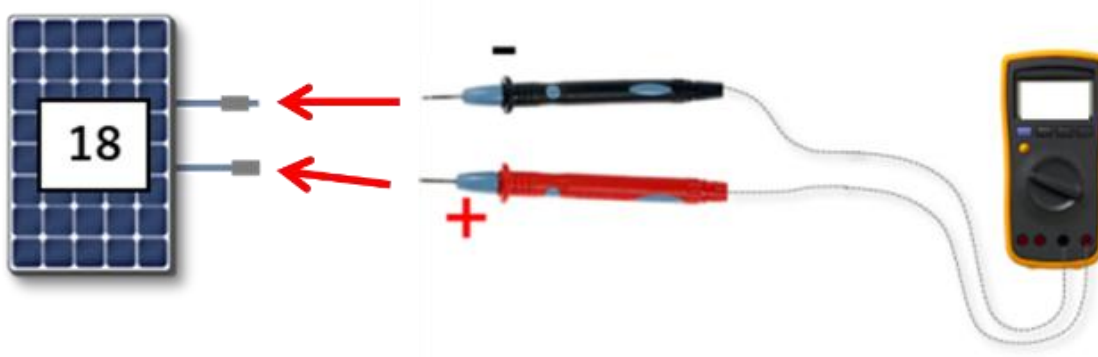
##### (2) 交換予定 OP の入力側抵抗値を測定

測定結果は単位 ( $\Omega$  or  $k\Omega$ )も含めて交換フォームに記載



##### (3) 交換予定 OP に接続されていたモジュールの開放電圧を測定

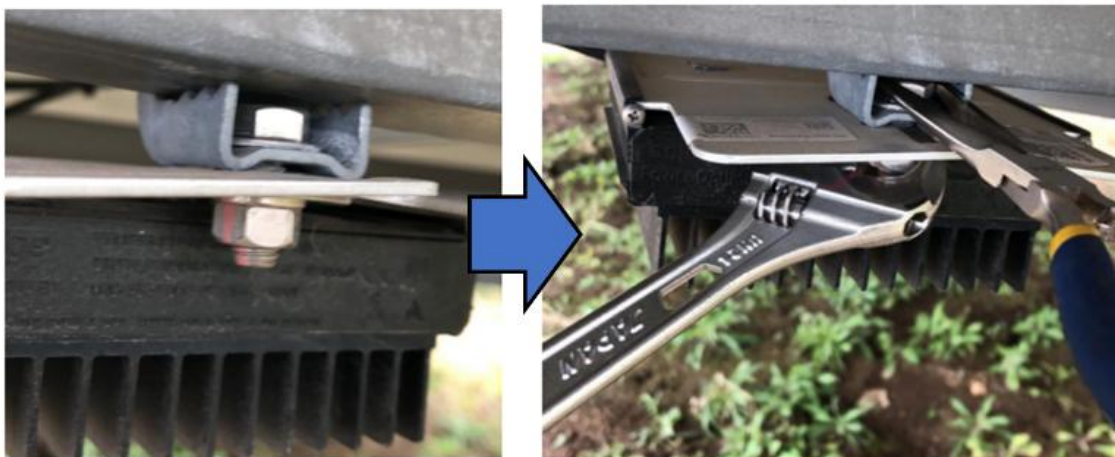
測定結果は単位 (V or mV)も含めて交換フォームに記載



## 5. OP 取外し

### 5-1. 固定ネジを緩め、OP を取り外す

※サイトによって OP 固定方法が異なるかと思うので、  
各サイトに対応した方法で取り外し願います。



### 5-2. 取り外した OP のシリアル番号を交換フォームに記載



### 5-3. 取り外した OP に不具合品である事が分かるようにマジック等で鮮明に大きく記載



## 6. 新しい交換用 OP 取り付け

### 6-1. シリアル番号を交換フォームに記載



### 6-2. 新しい OP から 2 次元バーコードシールを剥がし、不具合 OP に貼り付け

※シールが剥がれている場合は、シリアル番号を手書きで不具合 OP のフレームに記入する事



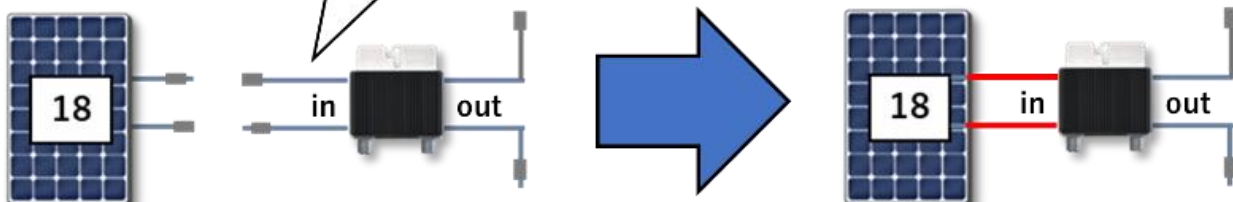
### 6-3. 新しい OP を元のように取り付け（固定ネジは再利用）、マーキング



### 6-4. OP の Input 側 MC4 コネクタをモジュールコネクタに取り付ける

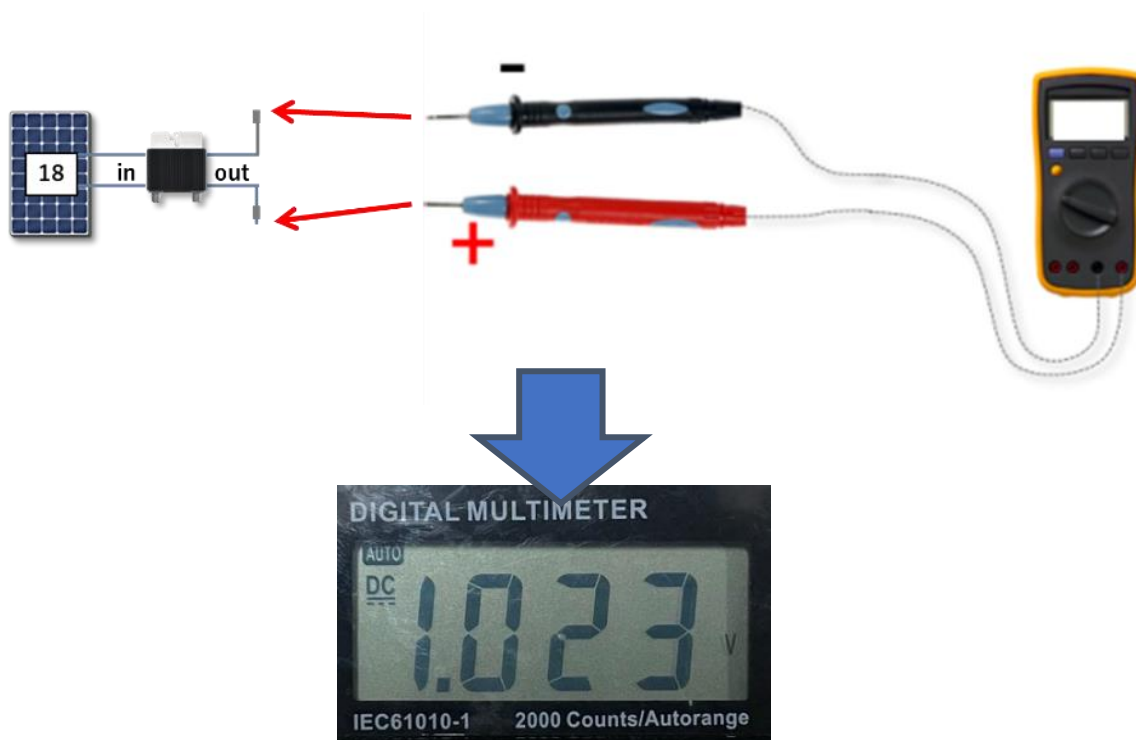
※コネクタがしっかりと隙間なく接続されている事を確認

※ケーブル曲げ半径は 36mm 以下にしない事



### 6-5. 新しい OP の開放電圧を測定

正常値: 0.99~1.10V の間を変動



#### 【異常値の場合】

- ① モジュール開放電圧を確認
- ② 同じ PCS に接続された隣の OP が取り付けられているモジュールと、新しい OP を繋げて出力電圧を確認

上記①②ともに正常だった場合は、新しい OP とモジュールの双方コネクタにて適合異常があると思われます。弊社 OP は純正 MC4 コネクタを使用しているため、もしもこのような事態が有る場合はモジュール側のコネクタが非純正もしくは別コネクタメーカーを使用している可能性が高く、モジュールメーカーへの問い合わせが必要です。

上記①が正常で、②が異常値だった場合は、新しい OP が故障していると判断でき、別の OP と再度交換が必要となるため、弊社サポートセンターへのお問い合わせと同時に、以下情報をお伝えください。

- ・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
- ・交換前の OP、及び交換後の OP 双方のシリアル番号 8 桁－2 桁(例:110F7340-D3)
- ・問題内容：
- ・調査に至った経緯及び調査方法：

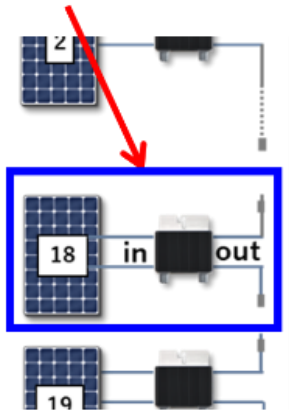
## 6-6. OP の Output 側ケーブルを交換前のように配線し、コネクタ接続

※コネクタがしっかりと隙間なく接続されている事を確認

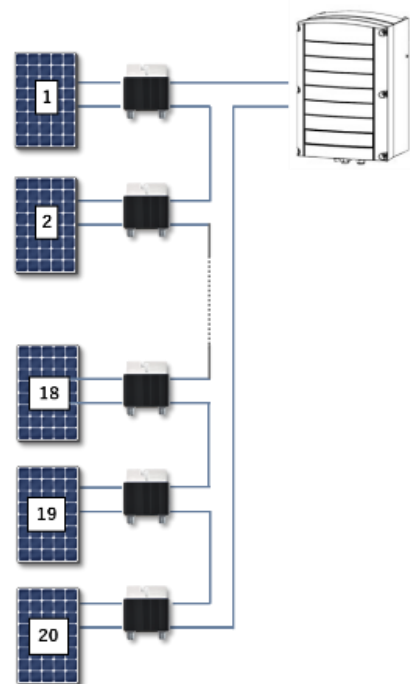
※ケーブル曲げ半径は 36mm 以下にしない事



交換したOP



Outputケーブルの  
MC4コネクタを取り付ける



## 6-7. インシュロックを取り外した場合は、元の交換前のようにインシュロックを取り付ける

## 6-8. 同一 PCS の配下で、複数 OP 交換が必要な場合は、手順 2-1 から 4-6 までの作業を繰り返す

## 7. OP ペアリング

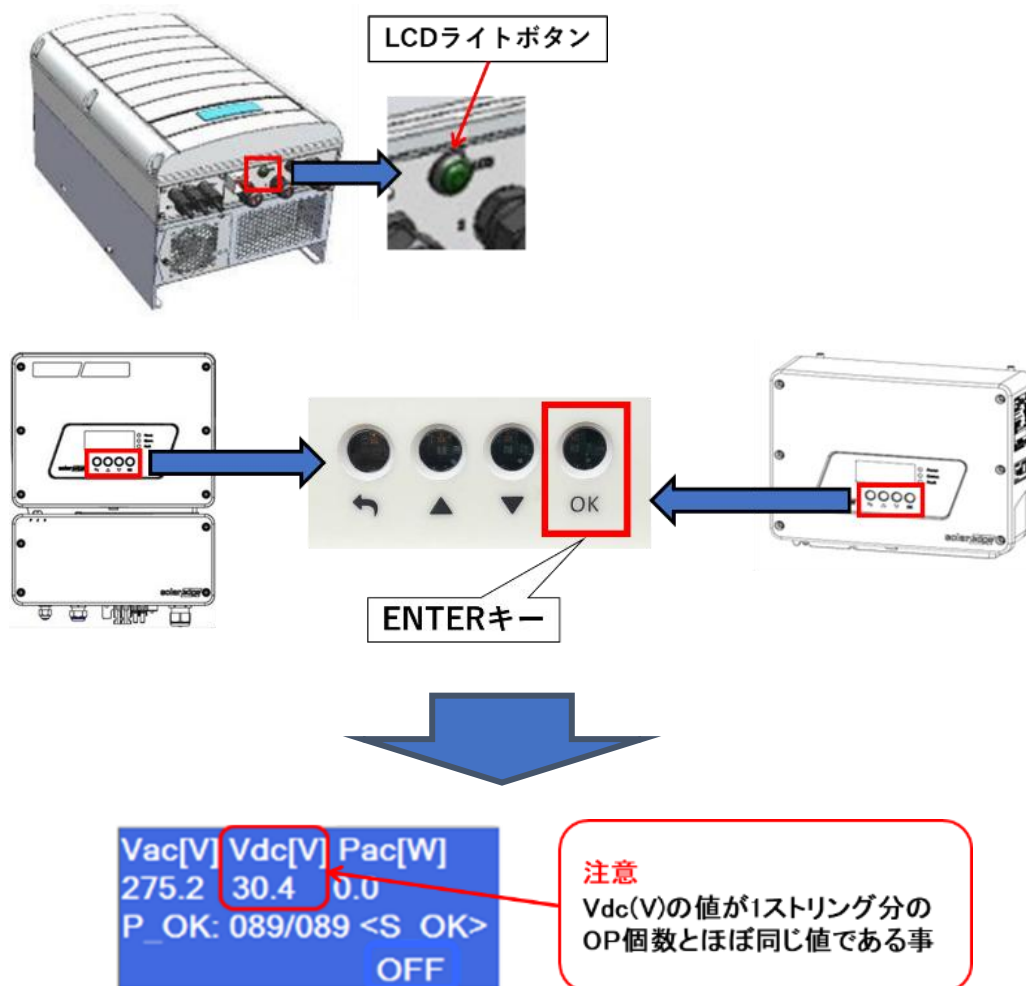
※ペアリングとは？：PCS が接続されたオブティマイザー(以降 OP)を認識して、発電中に各 OP データを読み込んだりするために必要な作業です。これが実施されていない場合は、交換された OP は発電しない

※V<sub>dc</sub> が 1 スtring 分の OP 直列数を超えている場合、どこかに出力電圧が大幅に高い OP (以降 VinVout OP) が混ざっていると考えられます。この VinVout OP を探し出して、交換、もしくはその VinVout OP の Input 側コネクタを外さなければ、PCS はペアリングしようとする失敗し発電できません。

対処方法として 手順「10. VinVout OP の処理方法」を御参照ください。

### [接続 PCS が LCD 表示付きの場合]

(1) ENTER キー、もしくは LCD ライトボタンを少し押して表示画面を確認し、V<sub>dc</sub> の値が 1 スtring 分の OP 個数とほぼ同じ値であることを確認



(2) ENTER キー、もしくは LCD ライトボタンを下記カウントダウン完了まで長押ししペアリングモードに移行

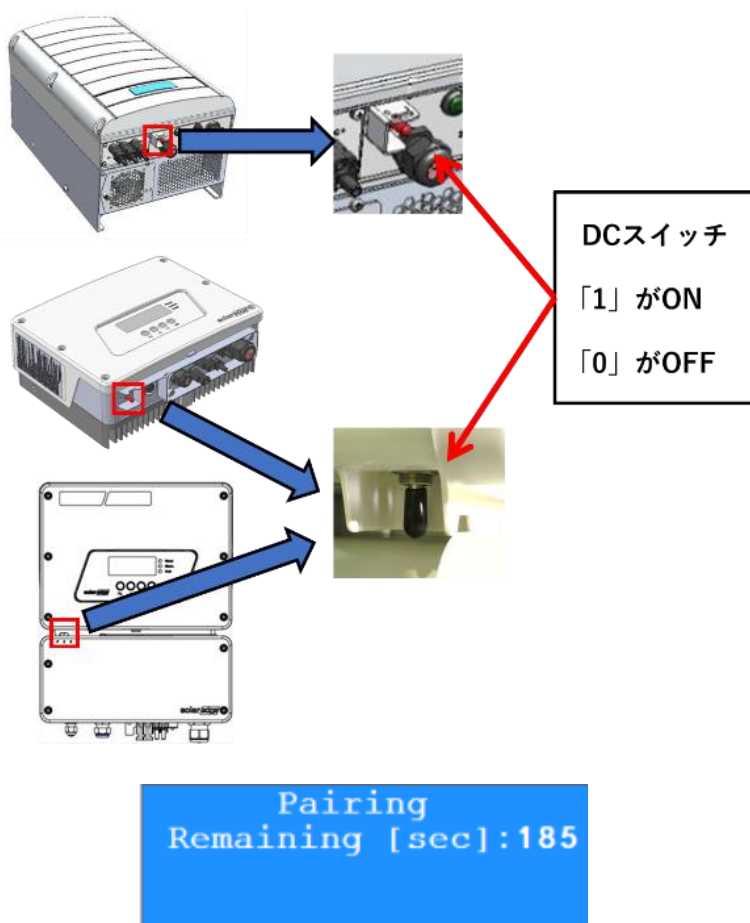
カウントダウン画面

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

Pairing  
Initializing...

Pairing  
Turn Switch To On

(3) 前頁(2)の作業から極力速やかに ON/OFF スイッチを ON して約 180 秒待つ



※カウントダウン完了前にボタンを放した場合、以下メニュー画面から「Optimizer Pairing」を選択

> Optimizer Pairing  
Language <en>  
Communication  
Maintenance

(4) 「P-OK」のカウン트가上がっていく(PCS に接続されているオプティマイザの数になることを確認)

※10～20 分程度かかる

(5) 場合により系統待ち時間(遅延時間:300 秒)が発生するので、経過後に自動的に発電することを確認

※発電の ON/OFF は DC ON/OFF スイッチを使用(1:ON、0:OFF)

Vac[V]	Vdc[V]	Pac[W]
215.9	712.2	22628
P_OK: 056/056 <S_OK>		
ON		

[接続 PCS が LCD 表示付きではない場合]

(1) ステータス画面にて直流電圧 Vdc の値が 1 スtring 分の OP 個数とほぼ同じ値であることを確認



## (2) SetApp アプリでペアリングを実行



## (3) 「P-OK」のカウントが上がっていく

(実際に PCS に接続されているオプティマイザの数と一致することを確認)

※10～20 分程度かかる

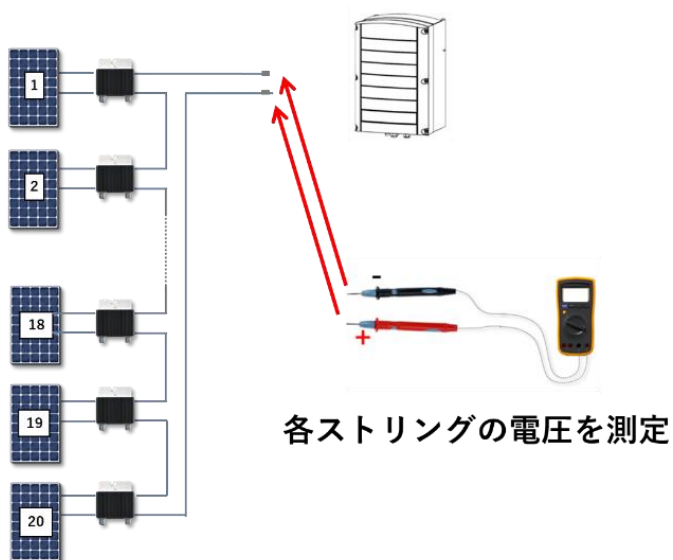


(4) 系統待ち時間(遅延時間:300 秒)経過後、自動的に発電する



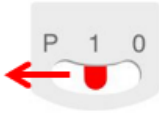
[帰属 PCS が LCD 表示付きではなく、且つ SetApp アプリが使えない場合]

(1) PCS から各ストリングを外して電圧を確認



(2) PCS の DC スイッチを P の位置までずっと維持させる

**スイッチレバーをPの位置に維持したままにする**



(3) 上記(1)の状態を維持していると、赤、緑、青 LED が同時点滅しペアリング開始（約 180 秒間）  
スイッチレバーは離す

**ペアリング中**

**赤、緑、青が同時点滅**



(4) 系統待ち時間(遅延時間:300 秒)経過後、自動的に発電する

## 8. OP 交換後の処理

### 8-1. 交換履歴をまとめる

下記のようにエクセル等で交換履歴をまとめる

	A	B	C	D	E
1	日付	SITE名	OP アドレス番号	OLD OP (交換前) シリアル番号	NEW OP (交換後) シリアル番号
2	2023/11/29	サイトA		SJ3320A-0131C9F0C-DA	SJ3822A-013D6E69F-6E
3	2023/11/29	サイトA		SJ3320A-0131C873A-F0	SJ0322A-013A8D5D2-62
4	2023/11/29	サイトA		SJ3420A-0131E6509-9F	SJ3822A-013D73746-67
5	2023/11/29	サイトA		SJ3220A-0131A7B0A-B2	SJ3522A-013D2F9FD-DB
6	2023/11/29	サイトA		SJ3320A-0131CA0C1-90	SJ3922A-013D87CCA-31
7					



【スキャナーがあると便利】  
スキャナーをPCに接続

↓  
入力するセルを選択

↓  
「OLD OP (交換前) QRコード」をスキャン  
「NEW OP (交換後) QRコード」をスキャン



### 8-2. 交換済み OP のアドレス番号を確認

- ① モニタリング対象サイトを開く
- ② 検索枠に交換前 OP のシリアル番号を入力
- ③ 検索マークをクリック
- ④ アドレス番号が表示される

A	B	C	D	E
1	日付	SITE名	OP パネル番号	OLD OP (交換前) シリアル番号 NEW OP (交換後) シリアル番号
2	2024/1/1	サイトA		SJ3220A-0131B6962-F9
3	2024/1/1	サイトA		SJ3220A-0131A7BBB-63

② 検索枠に交換前OPのシリアル番号を入力

① モニタリングで対象サイトを開く

③ 検索マークをクリック

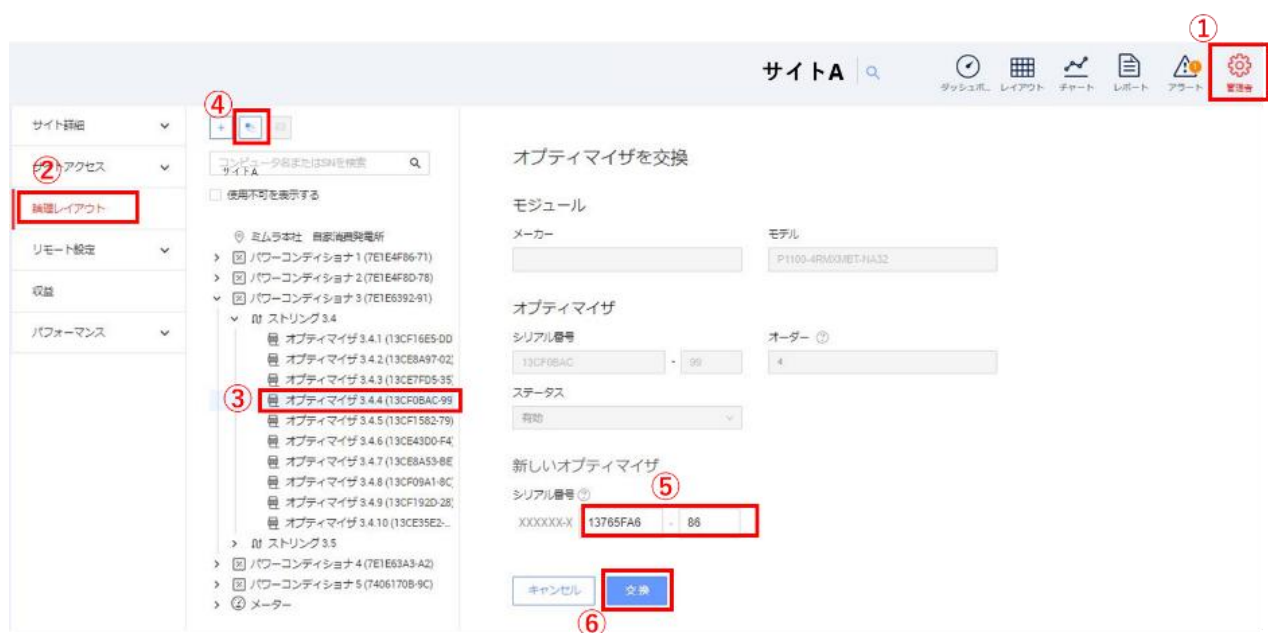
④ アドレス番号が表示される

### 8-3. モニタリングサイトにて該当 PCS のシリアル番号を置き換える

※この作業をしないとモニタリングにデータが反映されません。

※モニタリングサイトにログインできない権限の方は、ソーラーエッジサポートに交換前と交換後の PCS シリアル番号をご連絡ください。

- ① 「管理者」タブをクリック
- ② 「論理レイアウト」タブをクリック
- ③ 該当 OP をクリック  
※手順 8-2 で確認したアドレス番号を参照
- ④ 「機器の交換」ボタンをクリック
- ⑤ 交換後 PCS のシリアル番号 8 桁-2 桁(例: 13765FA6-86)を半角入力
- ⑥ 「交換」ボタンをクリック



## 9. 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。

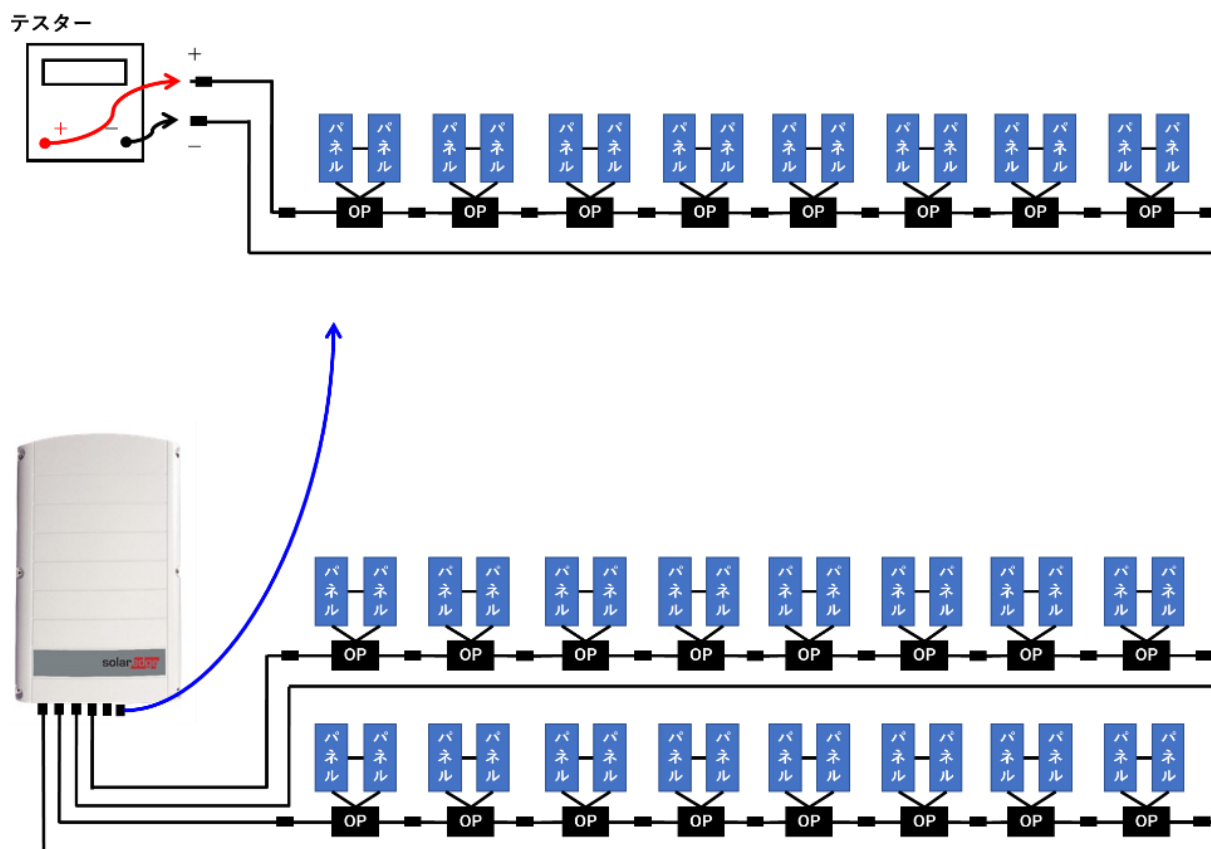
- ・関連ケース番号：
- ・交換前の OP シリアル番号 8桁-2桁： 例) 13765FA6-86
- ・交換後の OP シリアル番号 8桁-2桁： 例) 13CF0BAC-99
- ・不具合内容： 手順 4-3～4-5 にて実施した測定結果

## 10. VinVout OP の処理方法

※VinVout OP とは？： 正常な OP の開放電圧は 1V となっているが、サージ等が加わりダメージを受けた OP は開放電圧が大幅に高くなります。そのような OP を VinVout OP といい、この VinVout OP が混在して接続された PCS はペアリングしようとする失敗し発電できなくなります。

### 10-1. 各ストリング電圧を確認

1 ストリングごとの開放電圧値が 1 ストリングあたりの OP 直列数よりも高いストリングを見つけてください。そのストリングのどこかに VinVout OP が存在しています。(正常な OP 開放電圧: 1V)



次頁より手法を以下 2 パターン紹介致します。

#### ・10-2. [手法 1] ストリング分割を繰り返す事による VinVout OP 特定

※MC4 コネクタ外し治具と両端 MC4 コネクタの延長ケーブル(約 10m)が必要。

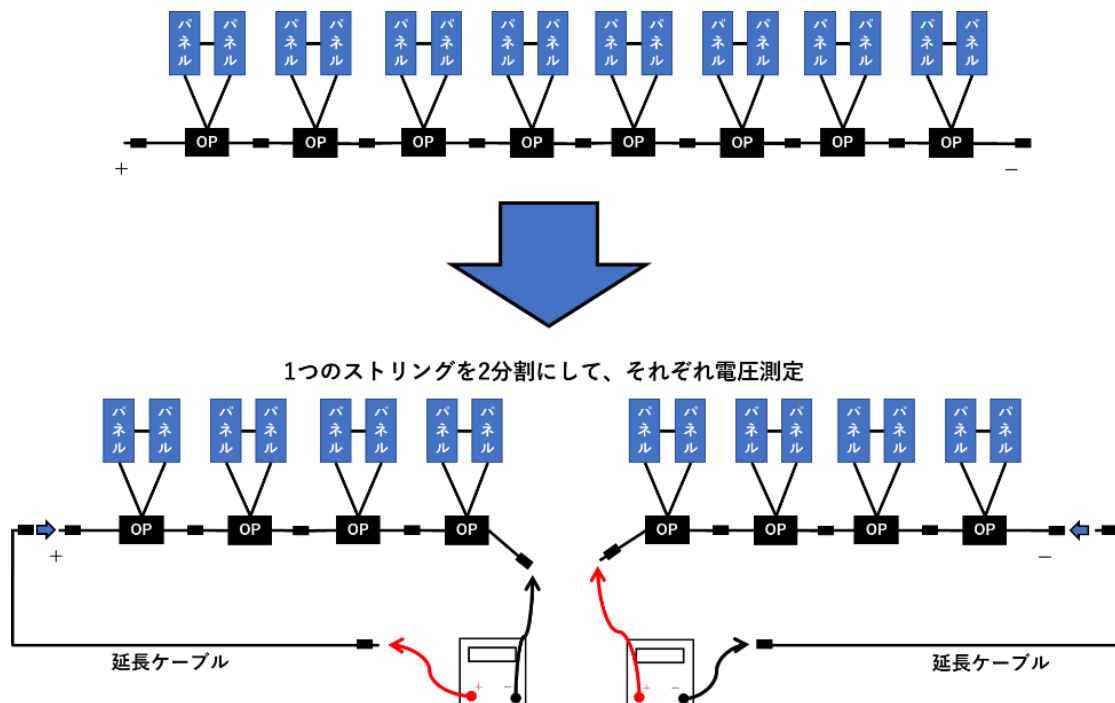
#### ・10-3. [手法 2] ストリング内の OP 入力コネクタを抜いていく事による VinVout OP 特定

※MC4 コネクタ外し治具のみ必要

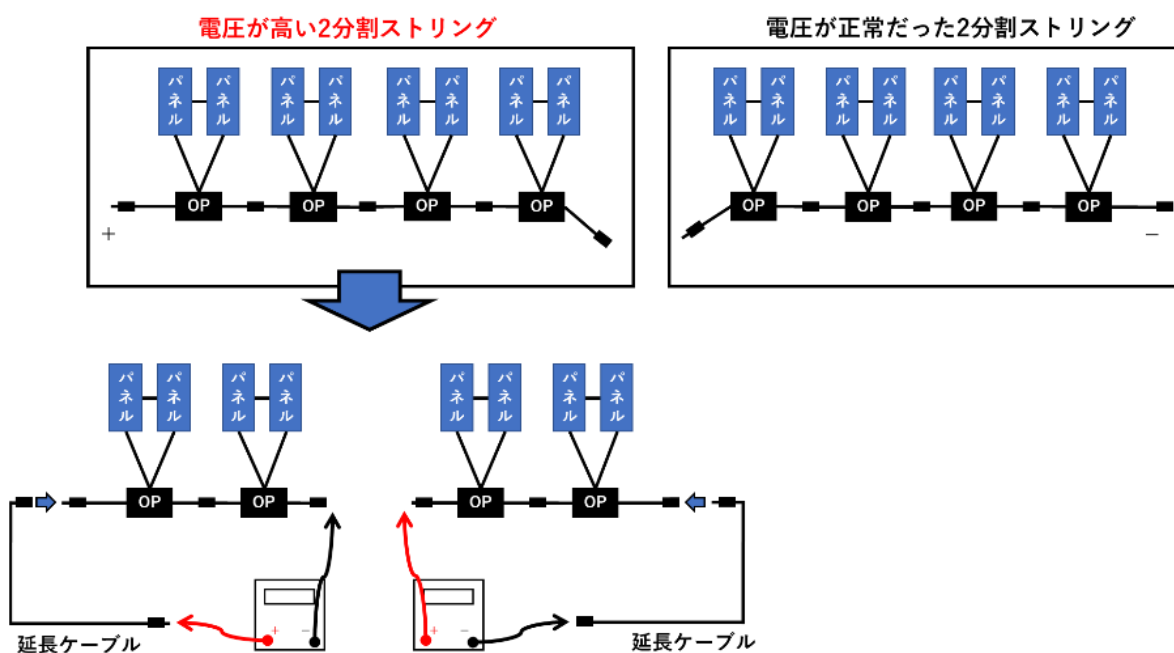
## 10-2. [手法 1] スtring分割を繰り返す事による VinVout OP 特定

※MC4 コネクタ外し治具と両端 MC4 コネクタの延長ケーブル(約 10m)が必要となります。

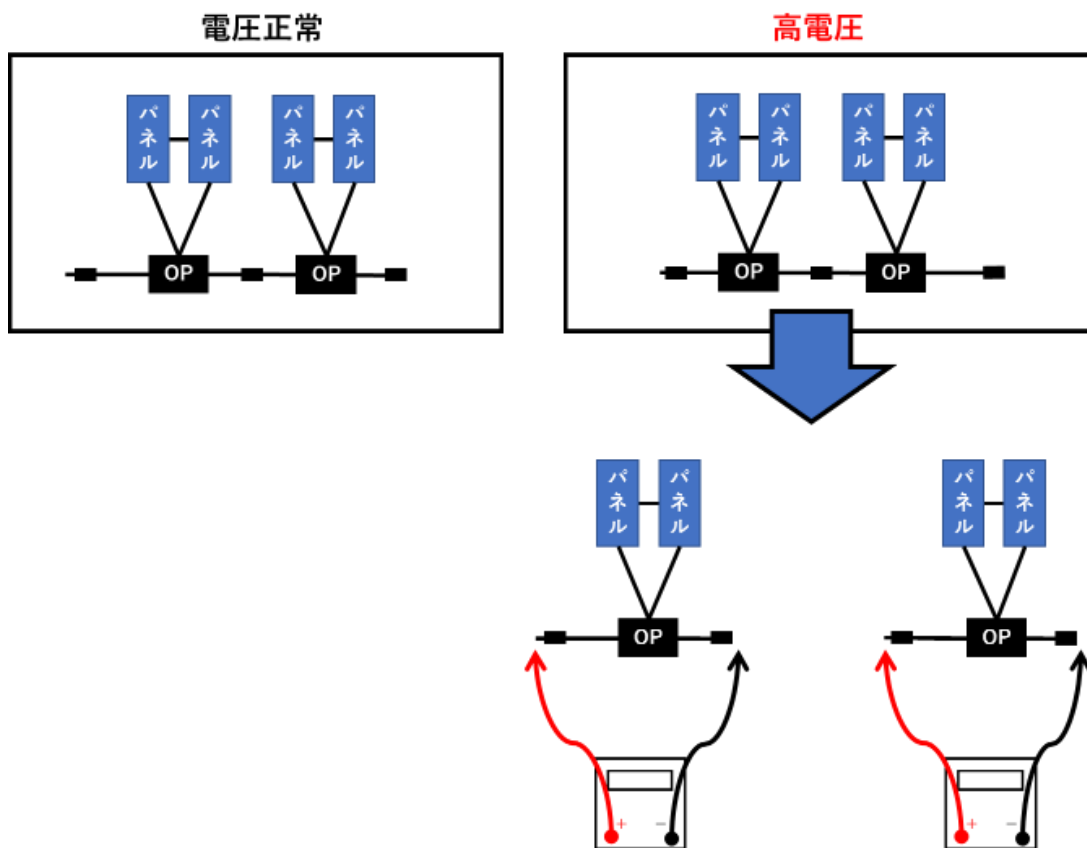
(1) 高電圧Stringを大まかに 2 分割にし、それぞれを電圧測定



(2) 上記(1)で高電圧だった 2 分割Stringを更に大まかに 2 分割にし、それぞれを電圧測定

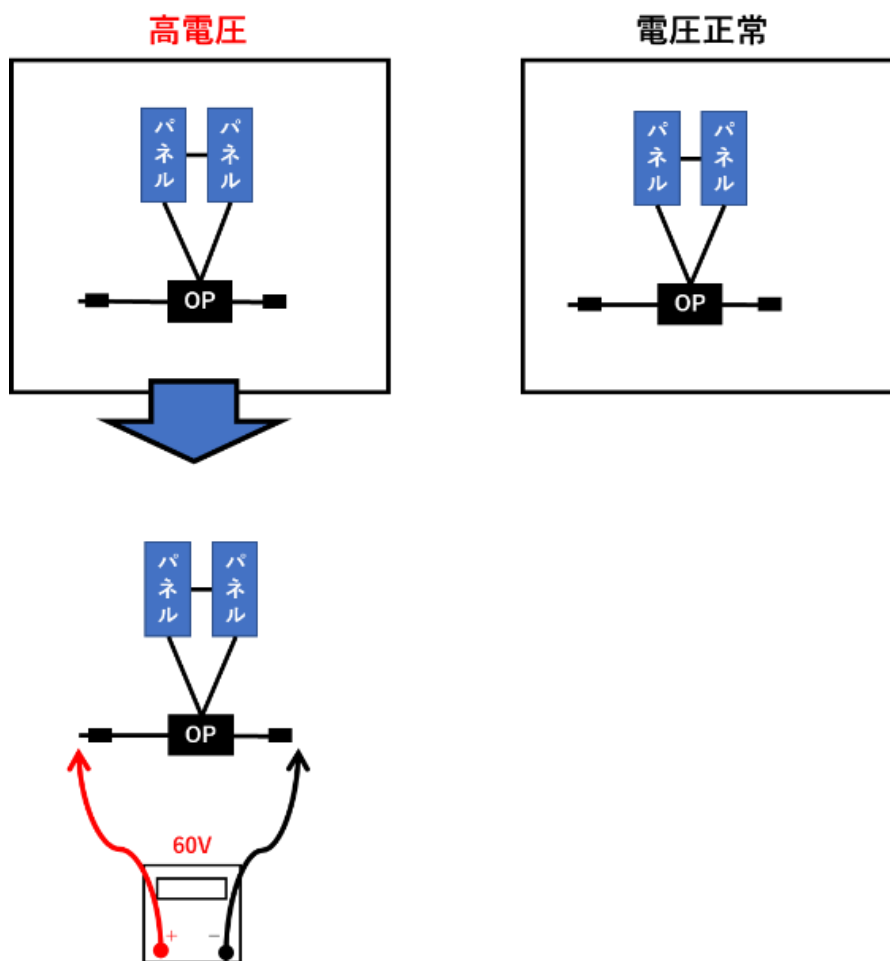


(3) 上記(1)(2)と同じ要領で 2 分割と電圧測定を繰り返していき、高電圧の OP を特定する。



- (4) 最終的に特定できた高電圧の OP は以下イメージのように、正常であれば 1V であるはずが、故障のため電圧が高く出てしまっている状態となっている。このような OP を VinVout OP と呼称

この VinVout OP が混在していると PCS はペアリングができない。



- (5) VinVout OP を見つけた場合は、念の為、PCS 発電停止日時に該当サイトの地域で雷発生履歴や其の外電力系統における変化点が無かったか確認した上で、それらに変化点が無ければ、弊社サポートセンターに問い合わせ、以下情報を伝えてください。

OP 交換のための代替品手配を行います。

- ・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 OP：シリアル番号 8 桁－2 桁(例: 13A346A3-7C)
- ・問題内容：
- ・調査に至った経緯及び調査方法：

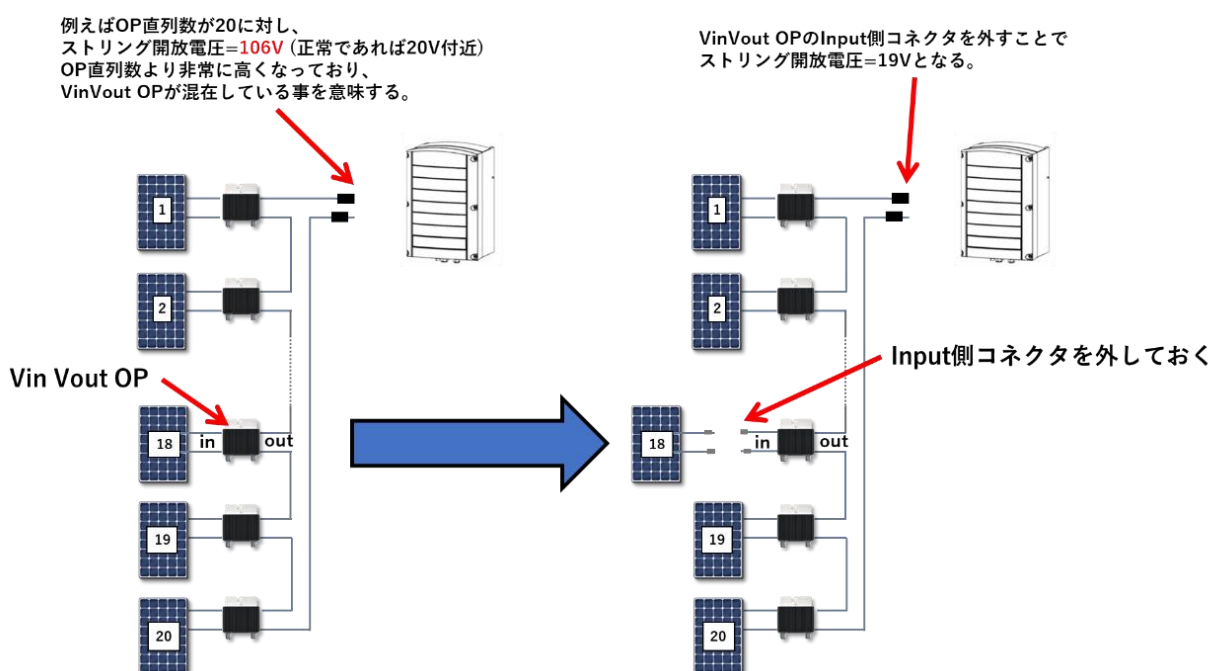
## 10-3. [手法 2] スtring内の OP 入力コネクタを抜いていく事による VinVout OP 特定

※MC4 コネクタ外し治具のみ必要

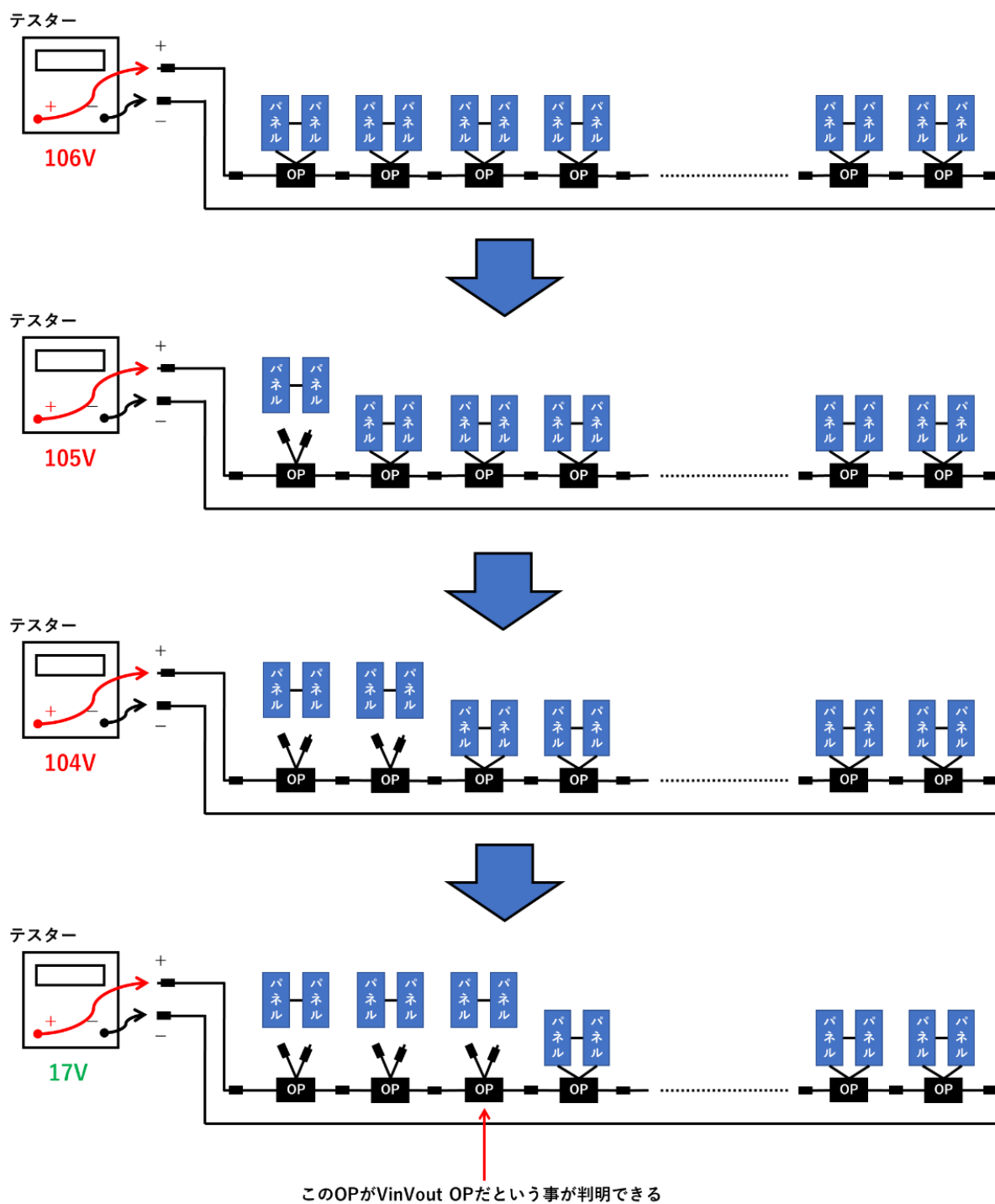
- (1) 以下イメージのように、例えば OP 直列数が 20 に対し、String 開放電圧 = 106V (正常であれば 20V 付近) だとする。String 開放電圧が OP 直列数より非常に高くなっており、VinVout OP が混在している事が考えられる。ここで、該当する VinVout OP の Input 側コネクタを外しておくと、String 開放電圧は 19V となる。

この理屈を利用して、String 内の OP1 個ずつ Input 側コネクタを抜いていき、都度 PCS 側にて String 端の電圧を見ていく事で、どの OP が VinVout OP かを特定できる。

次頁にて具体的な方法を示す。



(2) スtring内の OP1 個ずつ Input 側コネクタを抜いていき、都度String端にて電圧を確認していく。

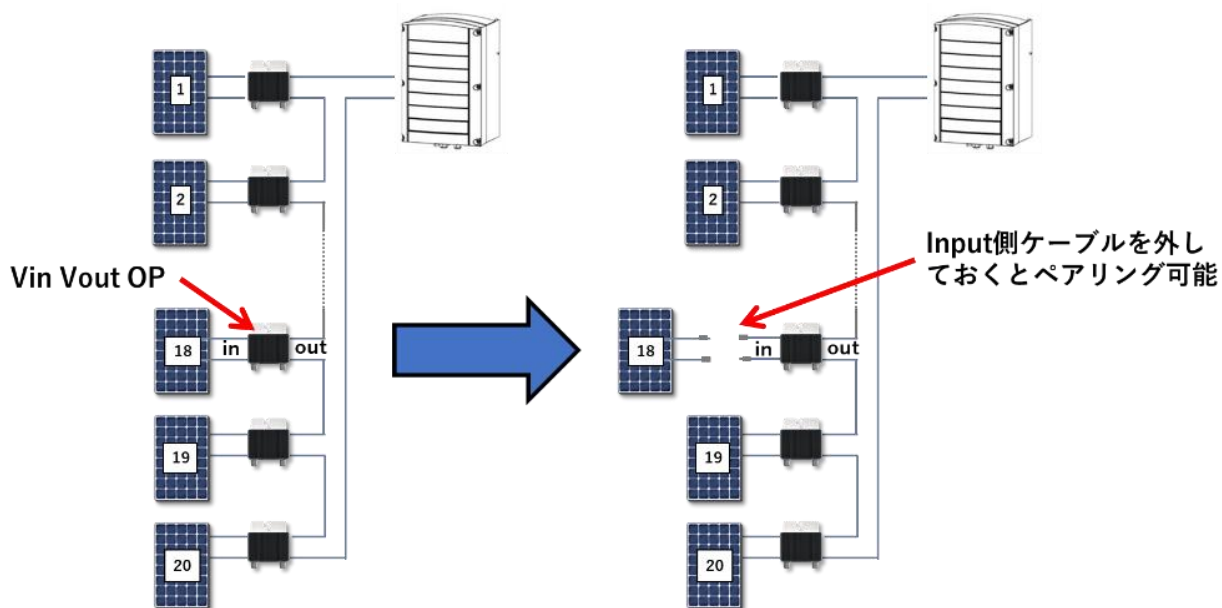


#### 10-4. VinVout OP の臨時処置

VinVout OP を見つけても、新品 OP が手元に無く即交換できない可能性があるため、臨時処置として VinVout OP の Input 側ケーブルを外したままにすると、PCS をペアリングでき発電させる事も可能。

Input 側ケーブルを外した VinVout OP はモニタリング上でも黒く浮かび上がってくるので位置を確認でき、後日交換も可能。

**※浸水防止のため、外したコネクタの養生をしっかりと実施してください**

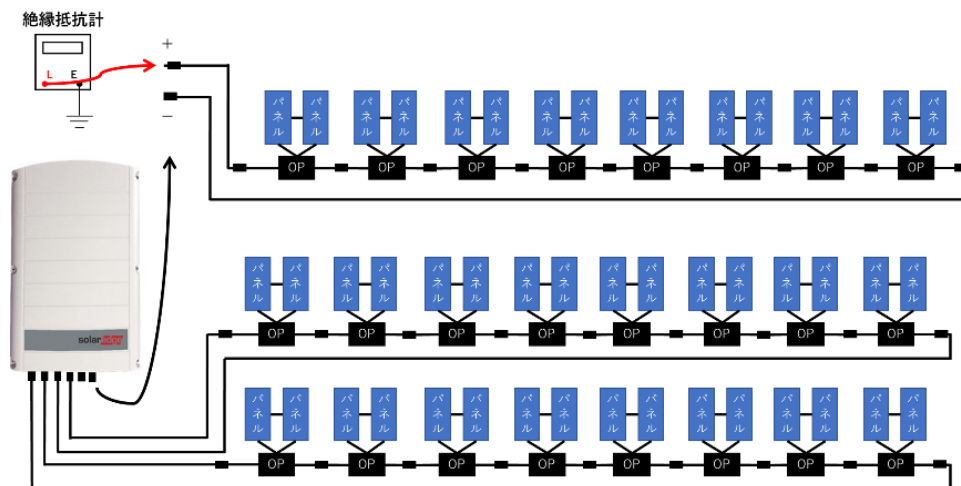


## 11. Error8x58 (直流絶縁破壊エラー)発生時の絶縁低下箇所の特定及び臨時処置

DC スイッチは OFF にしてください。

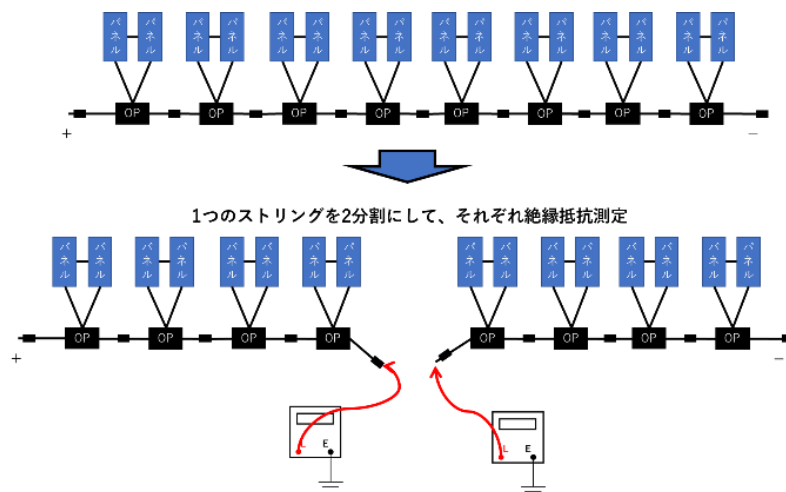
### 11-1. PCS に接続された各ストリングごとに絶縁抵抗測定

正常値: 200M $\Omega$  / OP 直列数

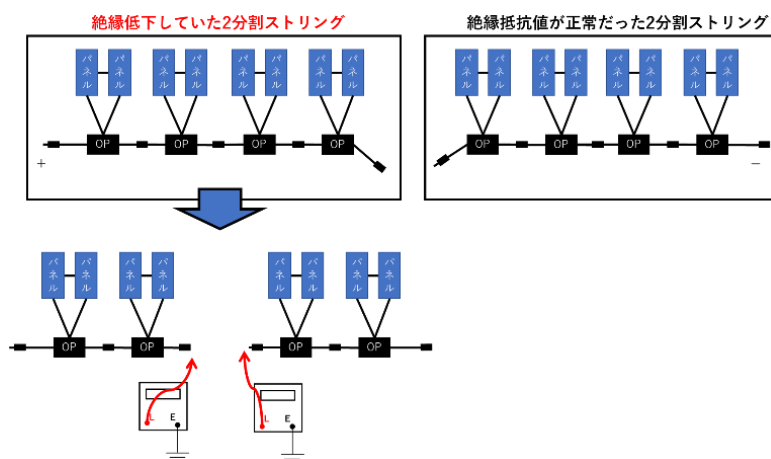


### 11-2. スtring分割を繰り返す事による絶縁低下箇所の特定方法

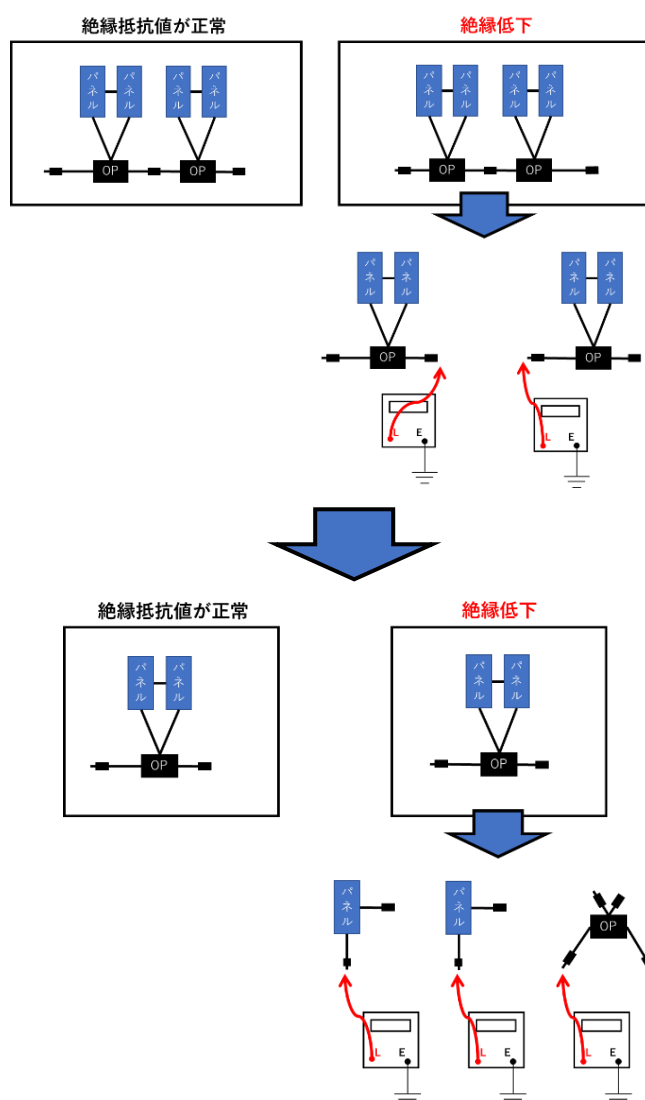
(1) 絶縁低下が見られたストリングを真ん中あたりで 2 分割にし、それぞれを絶縁抵抗測定



- (2) 上記(1)で絶縁低下が見られた 2 分割ストリングを更に真ん中あたりで 2 分割にし、  
それぞれを絶縁抵抗測定



- (3) 上記(2)(3)と同じ要領で 2 分割と絶縁抵抗測定を繰り返していき、  
最終的に絶縁低下しているパネルと OP があるので、  
それぞれ分けて絶縁抵抗測定を行い絶縁低下箇所を特定する。



(4) パネルが絶縁低下している場合はパネルメーカーにお問合せください。

OP が絶縁低下している場合は、念の為、PCS 発電停止日時に該当サイトの地域で雷発生履歴や其の外電力系統における変化点が無かったか確認した上で、それらに変化点が無ければ、弊社サポートセンターに問い合わせ、以下情報を伝えてください。

OP 交換のための代替品手配を行います。

- ・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 OP： シリアル番号 8 桁－2 桁(例: 13A346A3-7C)
- ・問題内容：
- ・調査に至った経緯及び調査方法：

### 11-3. スtring 内の絶縁低下箇所の臨時処置

絶縁低下したパネル、OP、延長ケーブルを見つけても、代替品が手元に無く即交換できない可能性があります。もしも絶縁低下したのが OP の場合だと、臨時処置として絶縁低下 OP をString から外し、バイパスさせる事で PCS を発電させる事が可能です。

※ただし初期施工マニュアルにもある通り、各Stringごとに使われている延長ケーブルの総延長は、あくまで三相 PCS で 700m 以下、単相で 300m 以下です。この長さを超えた場合には PCS と OP 間の信号が上手く交信せず発電できない恐れがあります。

String から外した絶縁低下 OP はモニタリング上でも黒く浮かび上がってくるので位置を確認でき、後日交換も可能です。

