

工事店様用

KPK-A40-HQ/KPK-A55-HQ

ソーラーパワーコンディショナ

簡易施工マニュアル

本書はパワーコンディショナの施工方法について簡易的に説明しています。施工方法の詳細、計測ユニット/操作表示ユニット等との接続、トラブルシューティング、パワーコンディショナの数台接続については、施工マニュアルをお読みください。

同梱品 / 準備する部材・機器

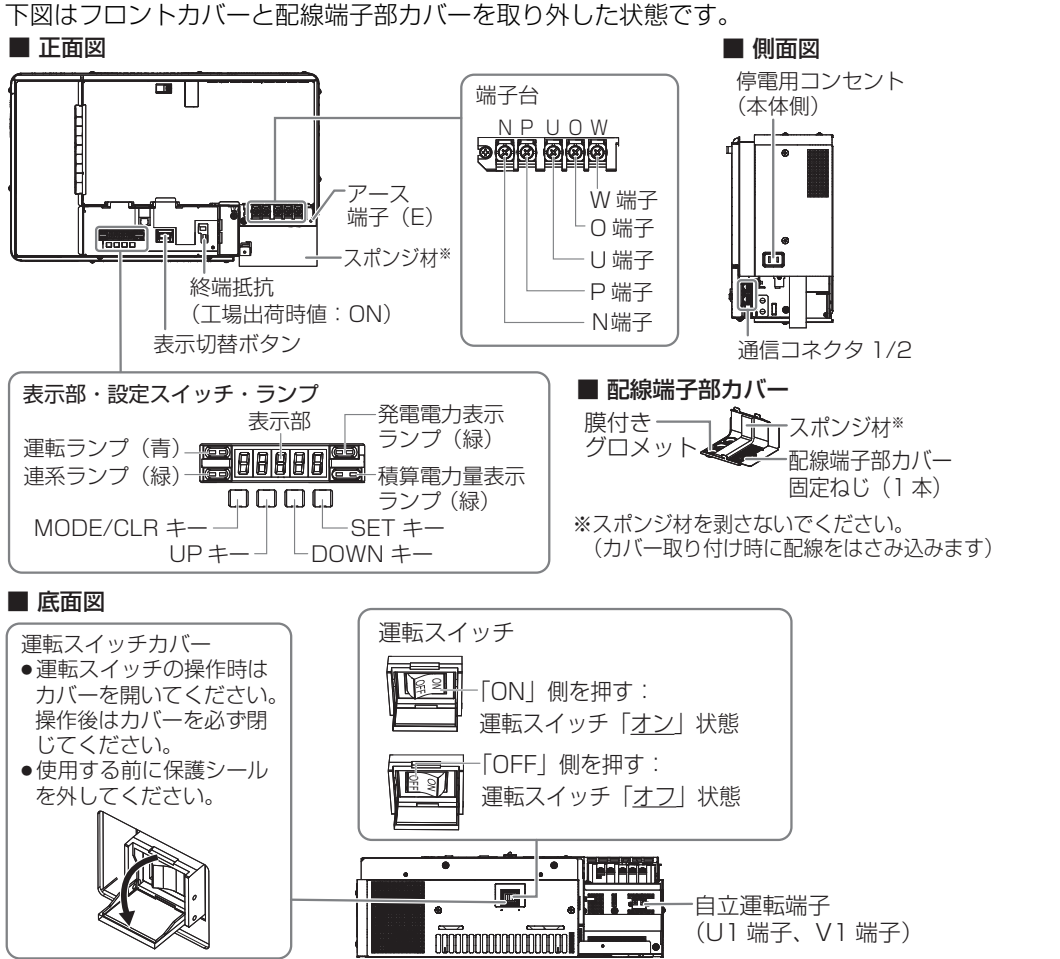
同梱品			
項目	数量	項目	数量
パワーコンディショナ本体	1	停電用コンセントラベル	1
取り付けベース板	1	簡易施工マニュアル (本書)	1
取り付け用型紙	1	施工マニュアル	1
本体固定用ねじ (M4×8)	1	保守マニュアル	1
アース端子固定ねじ (M4×6)	1	取扱説明書	1
穴埋め用パテ	1	検査成績書	1

KPK-A40-HQ のみ			
取り付けベース板固定ねじ (M4×25)	6	絶縁キャップ 5.5mm ² 用 (赤: 2個、白/黒/青: 各1個) (R5.5-L5)	5
圧着端子 5.5mm ² 用 (M5) (予備1個)	6	● U、O、W、N、P 端子用 (配線A、配線C)	
圧着端子 2mm ² 用 (M4) (予備1個) (R2-4)	2	● アース端子 (E) 用 (配線B)	1
● アース端子 (E) 用 (配線B)			
KPK-A55-HQ のみ			
取り付けベース板固定ねじ (M4×25)	9	絶縁キャップ 8mm ² 用 (赤: 2個、白/黒/青: 各1個) (R8-V5L)	5
圧着端子 8mm ² 用 (M5) (予備1個)	6	● U、O、W、N、P 端子用 (配線A、配線C)	
圧着端子 3.5mm ² 用 (M4) (予備1個) (R3.5-4)	2	● アース端子 (E) 用 (配線B)	1
● アース端子 (E) 用 (配線B)			

工事店様で準備する部材・機器			
● 圧着端子*1	5.5mm ² 用 (M5)	R5.5-L5	U、O、W、N、P 端子用 (配線A、配線C)
	8mm ² 用 (M5)	R8-V5L	
	14mm ² 用 (M5)	R14-SS5	
● 絶縁キャップ*2	5.5mm ² 用	VU-5.5	アース端子 (E) 用 (配線B)
	8mm ² 用	VU-8	
	14mm ² 用	VU-14	
● 圧着端子*1	2mm ² 用 (M4)	R2-4	アース端子 (E) 用 (配線B)
	3.5mm ² 用 (M4)	R3.5-4	
	2mm ² 用	VU-2	
● 絶縁キャップ*2	3.5mm ² 用	VU-3.5	
ケーブル式 (⇒ 表面「配線図/配線方法」)	トルクドライバ (締め付けトルク: 1.2 ~ 2.7N・m)		
裸圧着端子用圧着工具 (JIS 適合品)	テスター	接地抵抗計	
DC500V メガテスタ (絶縁抵抗計)	アース棒または銅板		
太陽光発電用ブレーカ	停電用コンセント (15A以上)		

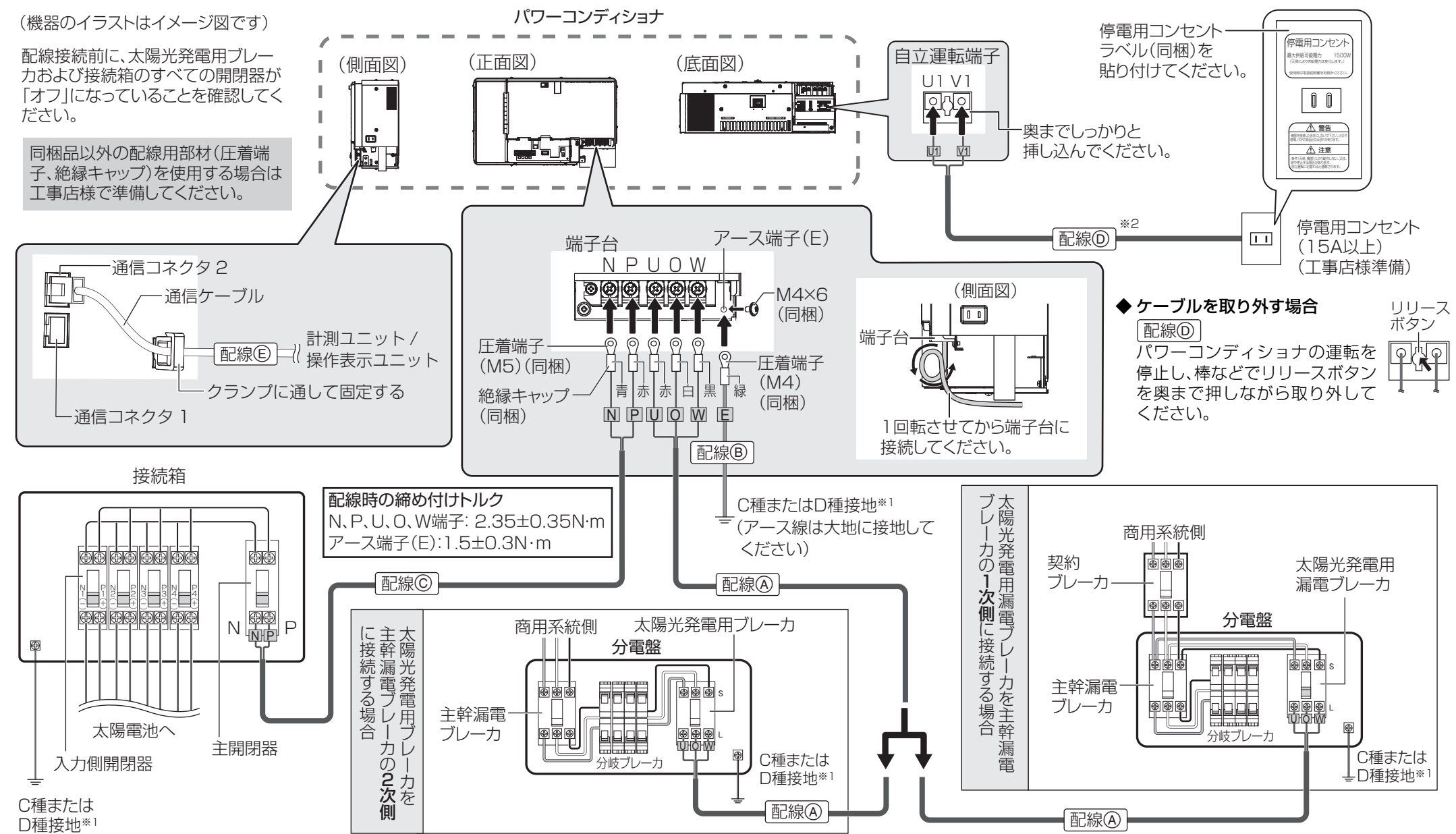
*1. 大同端子製造株式会社製 *2. 東方電材株式会社製
上記以外に必要な部材・機器がある場合は、工事店様でご準備ください。

各部の名前



品番 3781734-6 A

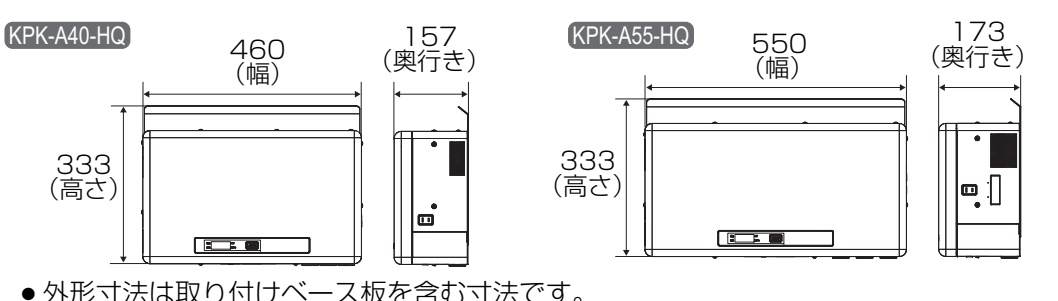
配線図 / 配線方法



*1. パワーコンディショナ、太陽電池、接続箱、分電盤は別々に接地してください。太陽電池の接地方法についてはお買い上げの販売店にご確認ください。
*2. パワーコンディショナ本体の停電用コンセントのみを使用する場合は、配線は必要ありません。

配線	使用するケーブル	ケーブルの加工方法
配線A (交流線)	KPK-A40-HQ CV, 3芯, 5.5mm ² または 8mm ² KPK-A55-HQ CV, 3芯, 8mm ² または 14mm ²	素線の長さ(A): 圧着端子のカシメ部分の長さ(B)+2mm未満(C+D) 素線はみ出し部分: - 圧着端子側(C): 0.5~1mm未満 - ケーブル絶縁体側(D): 1mm以下 保護被覆を剥いた長さ(E): KPK-A40-HQ 220mm KPK-A55-HQ 230mm 絶縁キャップはあらかじめ圧着する前にケーブルに通しておき、圧着後に圧着端子のカシメ部分が隠れるように取り付けください。
配線B (アース線)	KPK-A40-HQ CV, VVR または IV, 2mm ² KPK-A55-HQ CV, VVR または IV, 3.5mm ²	指定外の線種を使用した場合や、単線でも素線の露出が14mm未満の場合は、接触不良となることがありますので注意してください。
配線C (直流線)	KPK-A40-HQ CV, 2芯, 5.5mm ² または 8mm ² KPK-A55-HQ CV, 2芯, 8mm ² または 14mm ²	
配線D (交流線)	VVF (単線), φ1.6 ~ φ2.0mm (定格 15A以上)	
配線E (通信線)	使用する計測ユニット/操作表示ユニットによって異なります。接続する機器のマニュアルをお読みください。	

外形寸法図 (単位: mm)



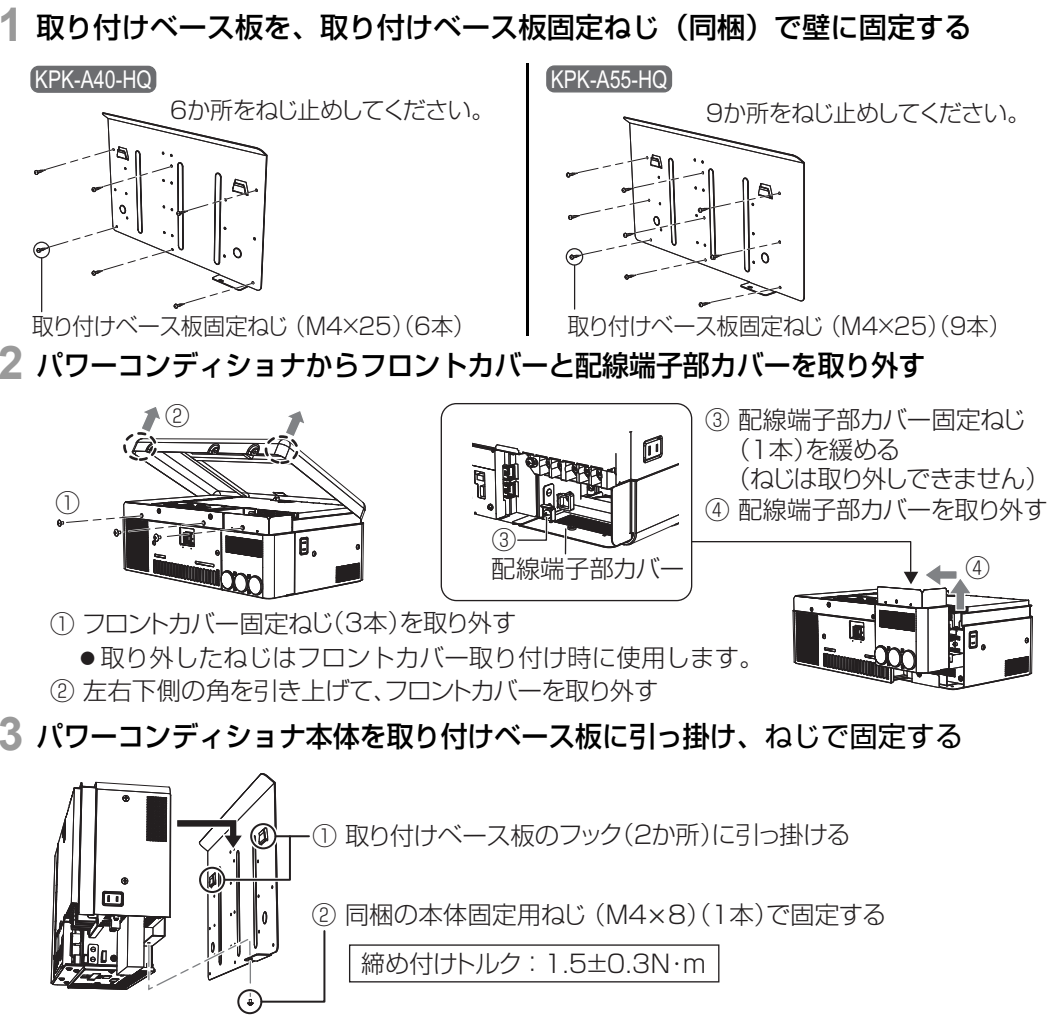
ブレーカの選択

● 太陽光発電用ブレーカは次のものを使用してください。
- KPK-A40-HQの太陽光発電用ブレーカは、30Aトリップのブレーカを使用してください。
- KPK-A55-HQの太陽光発電用ブレーカは、40Aトリップのブレーカを使用してください。
- 3P3E または 3P2E タイプを使用してください。
- 1次送りの場合、0.5秒以内に自動的に電路を遮断する漏電遮断器 (逆接続可能型) を使用してください。この漏電遮断器を使用することで500Ω以下での接地工事が可能となります。
● 主幹漏電ブレーカは次のものを使用してください。
- 1次送りの場合は、3P2E タイプを使用してください。
- 2次送りの場合は、3P3E タイプの、0.5秒以内に自動的に電路を遮断する漏電遮断器 (逆接続可能型) を使用してください。この漏電遮断器を使用することで500Ω以下での接地工事が可能となります。
(汎用やモータ保護用の主幹漏電ブレーカは使用しないでください)

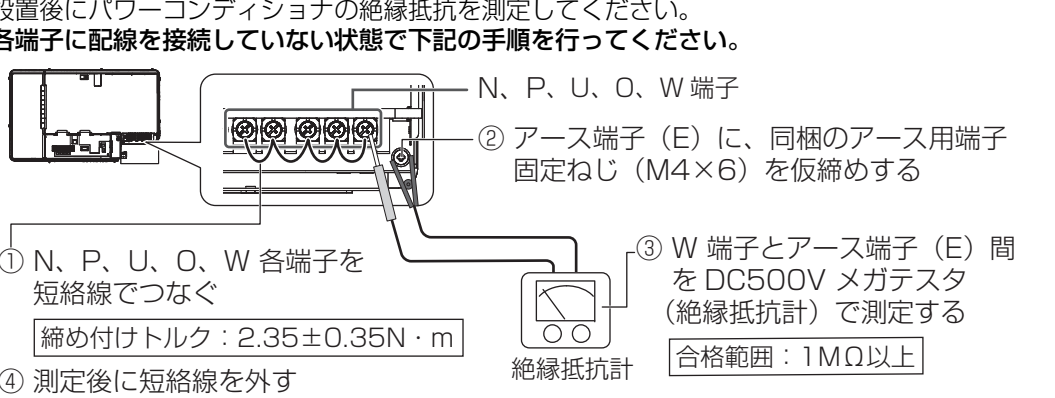
設置場所の選定条件

● パワーコンディショナの周囲に下記のスペースを確保してください。
98mm以上
54mm以上
124mm以上
344mm以上
700mm以上* (前方スペース)
● ○○mm以上: 取り付けベース板外形からの必要スペース
● ①~④: パワーコンディショナ本体外形からのスペース
①: (上) 150mm以上
②: (左) 50mm以上
③: (右) 120mm以上
④: (下) 300mm以上
● 取り付け寸法の確認には、同梱の取り付け用型紙を使用してください。
● パワーコンディショナの質量に耐える場所に設置してください。
KPK-A40-HQ: 約 16.0kg
KPK-A55-HQ: 約 19.6kg

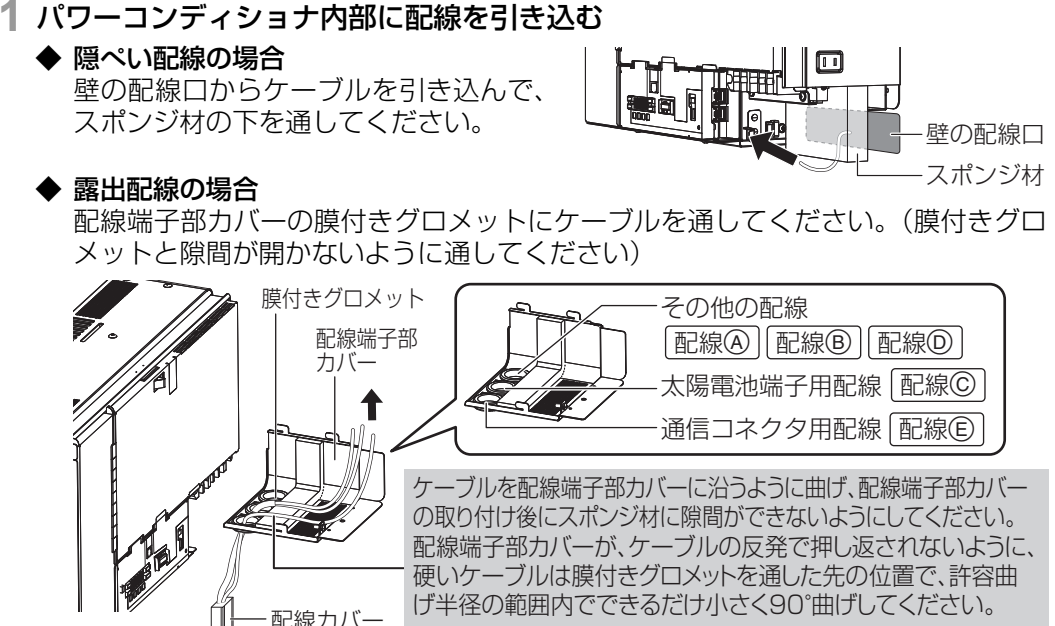
1. パワーコンディショナの設置



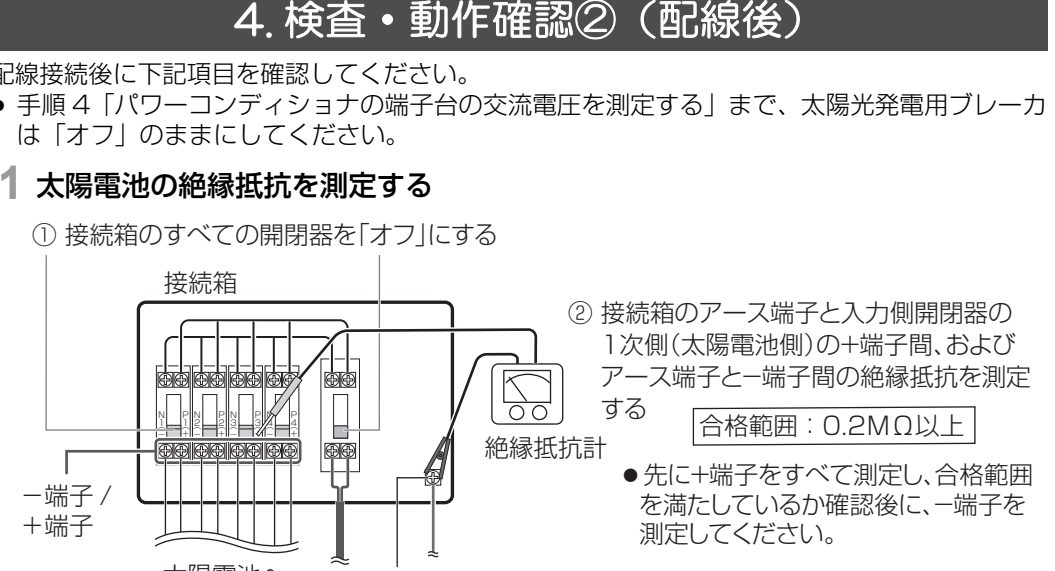
2. 検査・動作確認① (設置後)



3. パワーコンディショナへの配線接続



4. 検査・動作確認② (配線後)

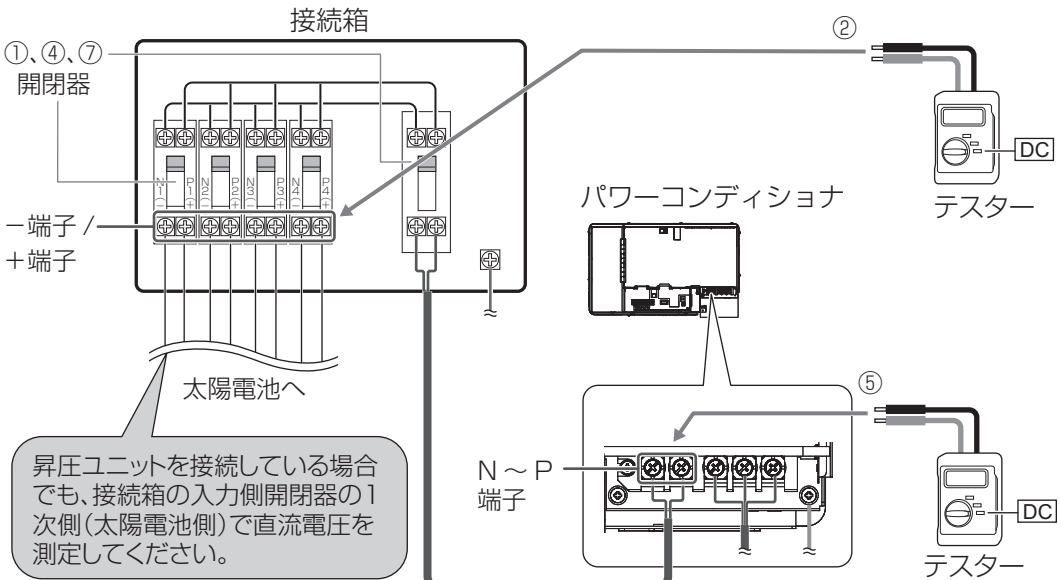


表面

品番 3781734-6 A

2 太陽電池の各系統の直流電圧および端子台のN～P端子間の直流電圧を測定する

- 接続箱のすべての開閉器を「オフ」にする
- 接続箱の入力側開閉器の1次側(太陽電池側)の+端子～-端子間で、太陽電池の各系統の直流電圧を測定する
- 各系統の電圧差が数ボルト以内であることを確認する
 - 併せて接続した太陽電池の直並列が正しいか確認してください。
- 接続箱のすべての開閉器を「オン」にする
- 端子台のN～P端子間の直流電圧を測定する
- 手順⑤で測定した電圧が、手順②で測定した太陽電池の各系統の直流電圧とほぼ同じか確認する
- 測定後に接続箱のすべての開閉器を「オフ」にする



3 パワーコンディショナを起動し、ユニット No. と通信速度の設定、および自立運転の動作確認を行う

- 太陽電池が発電中に確認を行ってください。
 - 停電用コンセントに電気製品を接続せずに確認を行ってください。
 - 以下の状態で確認を始めてください。
 - 接続箱のすべての開閉器：「オフ」/太陽光発電用ブレーカ：「オフ」/運転スイッチ：「オフ」
- 接続箱のすべての開閉器を「オン」にする
 - パワーコンディショナが起動します。
 - 表示部に「Unit」が点滅表示されていることを確認し、以下の操作でパワーコンディショナの通信ユニット No. を設定する

(表示部)	Unit
1	0

 - パワーコンディショナの SET キーを押す
 - 表示部に「0」が表示されます。
 - パワーコンディショナの UP キーまたは DOWN キーを押して、希望のユニット No. を選択する
 - 計測ユニット / 操作表示ユニットを使用しない場合、または計測ユニット / 操作表示ユニットにパワーコンディショナを1台のみ接続する場合は、「0」を選択してください。
 - もう一度 SET キーを押す
 - 通信ユニット No. が設定されました。表示部に「Rdr **」(**:設定したユニット No.) が点滅表示したあと、「485-1」が点滅表示します。
 - 表示部に「485-1」が点滅表示されていることを確認し、以下の操作でパワーコンディショナの通信速度を設定する

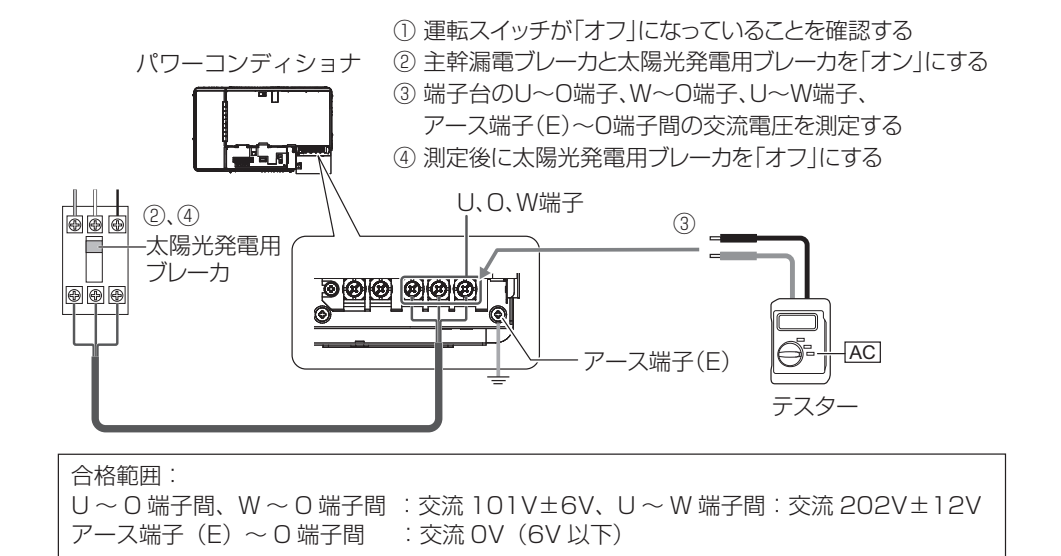
(表示部)	485-1
1	96

 - パワーコンディショナの SET キーを押す
 - 表示部に「96」が表示されます。
 - パワーコンディショナの UP キーまたは DOWN キーを押して、希望の通信速度 (kbps) を選択する
 - 通常は「96」を選択してください。
 - もう一度 SET キーを押す
 - 通信速度が設定されました。表示部に設定された通信速度が点滅表示したあと、「1-00」を一瞬表示し「E 1-00」を表示します。
 - パワーコンディショナの運転スイッチを「オン」にする
 - パワーコンディショナが自立運転を開始します。
 - 運転ランプと発電電力表示ランプが点灯することを確認する
 - テスターを使って、停電用コンセント(本体側および自立運転端子側)に交流101±6Vが出力されていることを確認する

運転ランプ	発電電力表示ランプ
点灯	0.00

(上記数値は例です)
 - 運転スイッチを「オフ」にし、接続箱のすべての開閉器を「オフ」にする
 - 上記操作で設定した通信ユニット No. や通信速度を変更する場合は、「メンテナンス設定モード」から変更してください

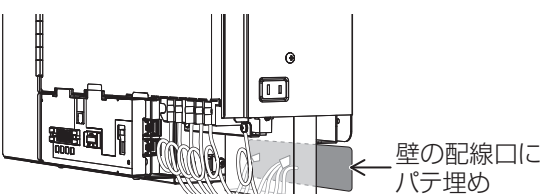
4 パワーコンディショナの端子台の交流電圧を測定する



5. 配線部の隙間を埋める

◆隠べい配線の場合

穴埋め用パテ(同梱)で壁の配線口を埋めてください。



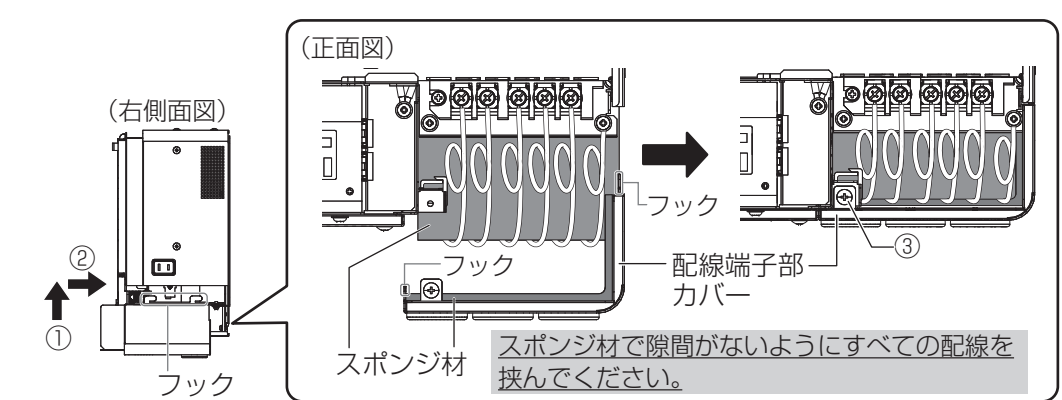
◆露出配線の場合

配線端子部カバーの取り付け(「6.配線端子部カバーとフロントカバーを取り付ける」の手順1)の後に、穴埋め用パテ(同梱)で膜付きクロメットとケーブルの隙間を埋めてください。

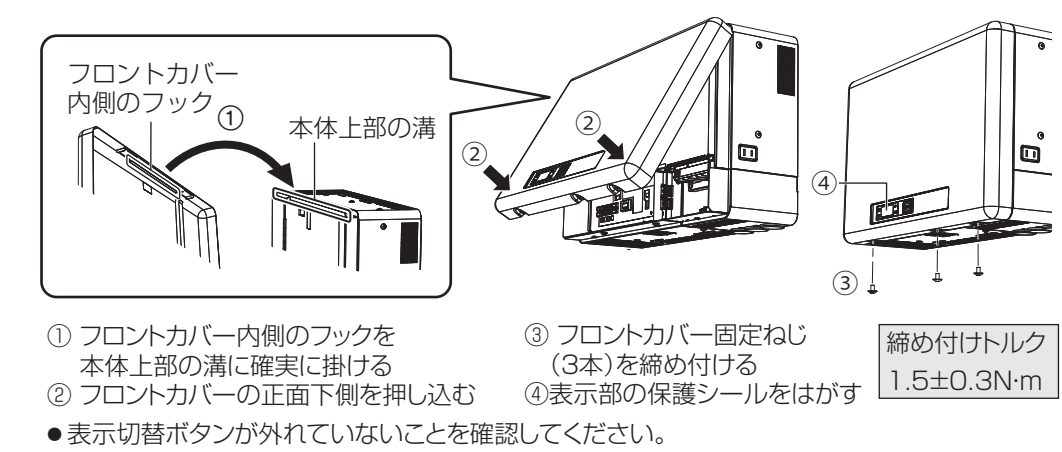


6. 配線端子部カバーとフロントカバーを取り付ける

1 配線端子部カバーを取り付ける



2 フロントカバーを取り付ける



7. 整定値の設定(メンテナンス設定モード)

◆設定前の準備

- パワーコンディショナのフロントカバーを取り外す
- 接続箱のすべての開閉器を「オン」にする(表示部に「E 1-00」が表示されます)
- パワーコンディショナの運転スイッチが「オフ」になっていることを確認する(運転中は設定できません)
- (設置する地域の周波数が50Hzの場合のみ)太陽光発電用ブレーカを「オン」にして、5秒間以上経過したことを確認する(表示部に投入遅延時間のカウントダウンが表示されたあとに「OFF」が表示されます)
 - 工場出荷時は、「周波数上昇検出整定値」、「周波数低下検出整定値」が60Hz地域用の整定値に設定されているため、上記の確認が必要になります。

◆設定方法

- 表示部に「E 1-00」または「OFF」が表示され(下図は、「Uu」を「87.5」に変更する例です)ていることを確認する

(表示部)	E 1-00	または	OFF
-------	--------	-----	-----
- MODE/CLR キーを5秒以上押す
 - メンテナンス設定モードに切り替わります。
 - 「4-001」(項目番号)が表示されたあと、「0u」(交流過電圧検出整定値)と設定されている整定値が2秒ごとに切り替わります。

1秒後	2秒ごとに切り替わる
4-001	0u ↔ 115.0
- UPキーまたはDOWNキーを押して、希望の設定項目を表示させる

1秒後	2秒ごとに切り替わる
4-002	0ut ↔ 1.0

↑ UPキーまたはDOWNキーを押す

1秒後	2秒ごとに切り替わる
4-003	Uu ↔ 80.0

↑ UPキーまたはDOWNキーを押す
- SET キーを押して整定値の変更画面に切り替える
 - 設定されている整定値が表示されます。

80.0

- UPキーまたはDOWNキーを複数回押し

80.0	↔	85.0	↔	87.5	↔	90.0
------	---	------	---	------	---	------

6 SET キーを押して整定値を確定する

- 整定値が3秒間点滅したあと、設定項目と設定されている整定値が2秒ごとに切り替わります。
- | | |
|-------|------------|
| 3秒後 | 2秒ごとに切り替わる |
| -87.5 | Uu ↔ 87.5 |
- 手順3～6を繰り返して他の整定値を設定する
 - MODE/CLR キーを押して設定を終了する
 - 接続箱のすべての開閉器と太陽光発電用ブレーカを「オフ」にする
 - パワーコンディショナのフロントカバーを取り付ける

◆設定中に前の画面に戻るには

手順5で設定内容の変更を中止する場合はMODE/CLRキーを押してください。また、150秒間操作しなかった場合は設定を終了します。
●設定の途中で操作がわからなくなった場合は、MODE/CLRキーを複数回押して「E 1-00」または「OFF」を表示させ、最初から設定を行ってください。

整定値の設定項目			
項目番号	表示部	設定項目	整定値
4-001	0u (OV)	交流過電圧検出整定値	110.0-112.5-115.0-120.0 (V)
4-002	0ut (OVt)	交流過電圧検出整定時間	0.5-1.0-1.5-2.0 (s)
4-003	Uu (UV)	交流不足電圧検出整定値	80.0-85.0-87.5-90.0 (V)
4-004	Uut (UVt)	交流不足電圧検出整定時間	0.5-1.0-1.5-2.0 (s)
4-005	0F (OF)	周波数上昇検出整定値*	(50Hzの場合) 50.5-51.0-51.5-52.0 (Hz) (60Hzの場合) 60.6-61.2-61.8-62.4 (Hz)
4-006	0Ft (OFt)	周波数上昇検出整定時間	0.5-1.0-1.5-2.0 (s)
4-007	UF (UF)	周波数低下検出整定値*	(50Hzの場合) 47.5-48.0-48.5-49.0-49.5 (Hz) (60Hzの場合) 57.0-57.6-58.2-58.8-59.4 (Hz)
4-008	UFt (UFt)	周波数低下検出整定時間	0.5-1.0-1.5-2.0 (s)
4-009	Hld (HLD)	投入遅延時間	2-150-200-300 (s) -nn (手動復帰)
4-010	PF (PF)	電圧上昇抑制整定値	107.0-107.5-108.0-108.5-109.0-109.5-110.0-110.5-111.0-111.5-112.0-112.5-113.0 (V)

* パワーコンディショナに商用系統を印加していない場合は、60Hz地域に対応した整定値を表示します。
上記以外の設定項目については「施工マニュアル」をお読みください。

8. 検査・動作確認③(連系運転の竣工検査)

- 太陽電池が発電中に検査を行ってください。
 - 連系運転の竣工検査の前に、以下の状態になっているか確認してください。
 - 接続箱のすべての開閉器：「オフ」/太陽光発電用ブレーカ：「オフ」/運転スイッチ：「オフ」
- 接続箱のすべての開閉器を「オン」にする
 - 表示部に「E 1-00」が表示されることを確認する

(表示部)	E 1-00
-------	--------
 - 太陽光発電用ブレーカを「オン」にする
 - 表示部の「E 1-00」が消灯し、投入遅延時間のカウントダウンが「0」まで表示されたあとに、「OFF」が表示されます。
 - 投入遅延時間を手動復帰に設定している場合は、カウントダウンが表示されず、「Hld」が点滅します。
 - 連系運転保護装置の整定値を確認する(⇒裏面「◆整定値の確認方法(確認表示モード)」)
 - 電力会社より変更指示される場合があるため、事前または当日に確認してください。
 - 整定値一覧表はフロントカバー内部の絶縁シート上にあるので、各整定値に○印を付け記録しておいてください。
 - 運転スイッチを「オン」にする
 - パワーコンディショナが連系運転を開始します。(カウントダウンが表示されている場合は、カウントダウン終了後に連系運転を開始します)
 - 運転ランプ、連系ランプおよび発電電力表示ランプ(kW)が点灯し、表示部に現在の発電電力(kW)が表示されることを確認する

運転ランプ	発電電力表示ランプ
点灯	2.20

(2.2kW発電時のイラストです)
 - 異常音や異常振動、異臭などがないか確認する
 - 太陽光発電用ブレーカを「オフ」にする
 - 運転ランプ、連系ランプおよび発電電力表示ランプ(kW)が消灯し、表示部に「E 1-00」が表示されることを確認する
 - 太陽光発電用ブレーカを「オン」にする
 - 「E 1-00」の消灯後、投入遅延時間のカウントダウンが表示され、連系運転を開始します。
 - 投入遅延時間を手動復帰に設定している場合は、カウントダウンが表示されず、「Hld」が点滅します。一度運転スイッチを「オフ」にし、再度「オン」にすると、連系運転を開始します。
 - 運転スイッチを「オフ」にする
 - パワーコンディショナが連系運転を停止します。
 - 表示部に「OFF」が表示されることを確認する
 - 太陽光発電用ブレーカと接続箱のすべての開閉器を「オフ」にする

◆整定値の確認方法(確認表示モード)

- SET キーを5秒以上押す
 - 確認表示モードに切り替わります。
 - 「3-001」(項目番号)が表示されたあと、「0u」(交流過電圧検出整定値)と設定されている整定値が2秒ごとに切り替わります。

1秒後	2秒ごとに切り替わる
3-001	0u ↔ 115.0
- UPキーまたはDOWNキーを押して表示を切り替える

1秒後	2秒ごとに切り替わる
3-002	0ut ↔ 1.0

↑ UPキーまたはDOWNキーを押す

1秒後	2秒ごとに切り替わる
3-003	Uu ↔ 80.0

↑ UPキーまたはDOWNキーを押す
- MODE/CLR キーを押して確認を終了する

エラーコード一覧(原因と処置)

下記以外のエラーコードが表示された場合は「施工マニュアル」をお読みください。

- E 1-00** (停電)
 - 停電が発生しています。停電が回復すると、自動的に連系運転を再開します。
 - 太陽光発電用ブレーカが「オフ」になっています。太陽光発電用ブレーカを「オン」にしてください。
 - 交流側のヒューズが切れている可能性があります。太陽光発電用ブレーカを「オフ」にして、お買い上げの販売店へ連絡してください。
- E 1-10** (交流過電圧検出)
 - 商用系統の電圧が上昇しました。商用系統の電圧が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。
- E 1-20** (交流不足電圧検出)
 - 商用系統の電圧が低下しました。商用系統の電圧が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。
- E 1-30** (周波数上昇検出)
 - 商用系統の周波数が上昇しました。商用系統の周波数が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。
- E 1-40** (周波数低下検出)
 - 商用系統の周波数が低下しました。商用系統の周波数が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。
- E 1-50** (単独運転検出(受動的方式))
 - 商用系統の周波数に異常が発生し、単独運転検出(受動的方式)が動きました。商用系統の周波数が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。エラーが解消されない場合は、太陽光発電用ブレーカを「オフ」にして、お買い上げの販売店へ連絡してください。
- E 1-60** (単独運転検出(能動的方式))
 - 商用系統の周波数に異常が発生し、単独運転検出(能動的方式)が動きました。商用系統の周波数が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。エラーが解消されない場合は、太陽光発電用ブレーカを「オフ」にして、お買い上げの販売店へ連絡してください。
- E 1-70/E 1-71** (瞬時過電圧検出)
 - 商用系統の電圧が123V以上になっています。商用系統の電圧が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。エラーが解消されない場合は、太陽光発電用ブレーカを「オフ」にして、お買い上げの販売店へ連絡してください。
- E 1-80** (瞬時電圧低下検出)
 - 商用系統の電圧が15V以下になっています。
 - 交流側のヒューズが切れている可能性があります。
 - 商用系統の電圧が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。エラーが解消されない場合は、太陽光発電用ブレーカを「オフ」にして、お買い上げの販売店へ連絡してください。
- E2-10** (太陽電池過電圧検出)
 - 太陽電池の電圧が高くなっています。太陽電池の各系統の直流電圧を測定してください。(⇒表面「4.検査・動作確認②(配線後)」手順2での説明と異なる位置での測定になります)
 - 直流450V(パワーコンディショナの入力電圧範囲)を超えているストリングは以下の原因が考えられます。
 - 太陽電池に異常が発生している
 - 太陽電池の接続が正しくない
- E2-30** (直流地絡検出)
 - 太陽電池側の機器の絶縁抵抗が低下しています。パワーコンディショナ本体の運転スイッチを入れ直して「オン」にしてください。エラーが解消されない場合は、太陽電池の絶縁抵抗を測定してください。(⇒表面「4.検査・動作確認②(配線後)」手順1)絶縁抵抗が0.2MΩ未満のストリングには地絡が発生している可能性がありますので、以下の手順で接続箱から切り離してください。
 - 運転スイッチ、太陽光発電用ブレーカおよび接続箱の開閉器を「オフ」にする
 - 太陽光発電用ブレーカオフ後3分間は端子には触らないでください。
 - 接続箱から該当のストリングの配線を外す
- E3-40** (装置温度異常)
 - パワーコンディショナ内部が高温になっています。温度が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。
 - 通風口を確認し、塞いでいるものがあれば取り除いてください。
 - パワーコンディショナの上下、左右に必要なスペースが確保されているか確認してください。(⇒表面「設置場所の選定条件」)
 - エラーが解消されない場合は、故障の可能性があります。お買い上げの販売店へ連絡してください。

技術的なお問い合わせ先

ハンファQセルズジャパン株式会社 PVシステム事業部 相談窓口
フリーダイヤル 0120-801-170 受付時間 平日 9:00～17:00(土、日、祝日は除く)