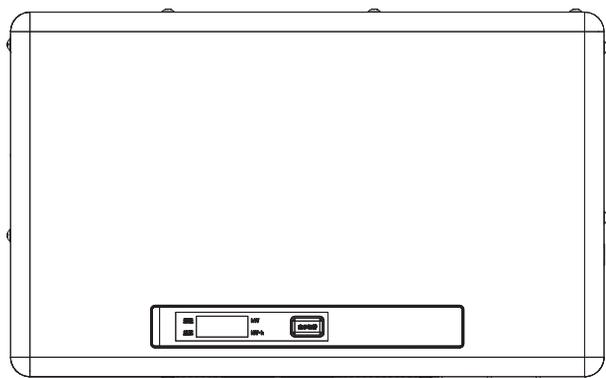


工事店様用

# Q CELLS

## KPK-A40-HQ/KPK-A55-HQ ソーラーパワーコンディショナ 保守マニュアル



この保守マニュアルは、ソーラーパワーコンディショナ（以下パワーコンディショナ）の使用時のトラブル対処方法および定期点検方法を、工事店様向けに説明しています。

- パワーコンディショナの保守に際して記載内容を守ってください。
- パワーコンディショナの保守は電気の知識を有する専門家が行ってください。

必ずお読みください

本体の取り扱い

点検

トラブルシューティング

エラー表示

絶縁抵抗・電圧測定

品番 3782225-0 A



日本国内専用品

Use only in Japan

# 目次

## 必ずお読みください

安全上のご注意 / 安全上の要点 / 使用上の注意 .....	4
本書の記載について .....	8
省令改正に伴う新たな出力制御ルールへの対応について .....	8

## 本体の取り扱い

各部の名前と働き .....	9
取り外し方 / 取り付け方 .....	11
配線端子部カバーとフロントカバーの取り外し方 .....	11
配線端子部カバーとフロントカバーの取り付け方 .....	11
パワーコンディショナ本体の取り外し方 .....	12
パワーコンディショナ本体の取り付け方 .....	12
整定値の確認・設定方法 .....	13
整定値の確認方法（確認表示モード） .....	13
整定値の設定方法（メンテナンス設定モード） .....	15
表示部の表示内容 .....	19
運転中の表示内容の切り替え方 .....	19

## 点検

定期点検 .....	20
目視確認 .....	20
接地抵抗および絶縁抵抗の測定と動作確認 .....	21

## トラブルシューティング

トラブルシューティング .....	22
故障かな!? と思ったら .....	22

## エラー表示

エラーコードについて .....	24
エラーコード一覧 .....	24
エラー履歴の確認方法 .....	28

絶縁抵抗・電圧測定

<b>絶縁抵抗と電圧の測定方法</b> .....	<b>29</b>
パワーコンディショナの絶縁抵抗の測定方法 .....	29
太陽電池の絶縁抵抗の測定方法 .....	29
太陽電池の各系統の直流電圧および端子台の N ~ P 端子間の直流電圧の測定方法 .....	30
パワーコンディショナの端子台の交流電圧の測定方法 .....	31

# 安全上のご注意 / 安全上の要点 / 使用上の注意

誤った取り扱いをしたときに生じる危害や損害を、次のように区分して説明しています。

 <b>警告</b>	正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重傷や死亡に至るおそれがあります。
 <b>注意</b>	正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、ときに軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害※を受けるおそれがあります。

※ 物的損害とは、製品の故障、誤動作などお客様の設備や財物に損害を与えることを示します。

お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。

	●一般的な禁止 特定しない一般的な禁止の通告		●一般的な指示 特定しない一般的な使用者の行為を指示する表示
	●分解禁止 機器を分解することで感電などの傷害が起こる可能性がある場合の禁止の通告		●高温注意 特定の条件において、高温による傷害の可能性を注意する通告
	●感電注意 特定の条件において、感電の可能性を注意する通告		●必ずアース線を接続する 安全アース端子付きの機器の場合、使用者に必ずアース線を接続して接地をとるように指示する表示

必ずお読みください

 <b>警告</b>	
	内部の絶縁シートを外したり、内部を手で触れたりしないでください。 感電による傷害が起こるおそれがあります。
	以下の場所には取り付けないでください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 洗面所や脱衣所の直接湯気が当たるところ</li> <li>- 作業場、調理場、換気扇などの油煙が多いところ</li> <li>- 作業場など塵埃（オガ屑、ワラ屑、粉塵、砂塵、綿ホコリ、金属粉等）が多いところ</li> <li>- 屋外に相当する場所</li> <li>- 揮発性、可燃性、腐食性およびその他の有毒ガス・液体に触れる場所（鶏舎、畜舎、化学薬品を取り扱う場所など）</li> </ul> 内部部品の破壊・発火により機能障害や火災が発生するおそれがあります。
	幼児の手が届くところには設置しないでください。 感電、やけどによる傷害や機器の機能障害が起こるおそれがあります。
	設置時に取り外したフロントカバーの再取り付け時に、ねじが傾いた状態で無理に締め付けたり、規定のトルク（1.5 ± 0.3N・m）以外で締め付けたりしないでください。 内部部品の破壊・発火により機能障害や火災が発生するおそれがあります。
	パワーコンディショナの最大入力電圧・電流を超える太陽電池を接続しないでください。 発煙・発火・火災のおそれがあります。
	電動ドライバやインパクトドライバ等の過剰トルクがかかる工具で締め付けしないでください。 端子台が破損するおそれがあります。

 **警告**

	ねじが斜めの状態で締め付けしないでください。 接触不良により発煙・発火・火災が発生するおそれがあります。
	自立運転端子や停電用コンセント（自立運転出力）からの配線を商用系統に接続しないでください。 送電事故により機能障害や停電が起こるおそれがあります。
	パワーコンディショナを複数台設置する場合、自立運転端子や停電用コンセント（自立運転出力）は他のパワーコンディショナと並列に接続しないでください。 感電・発煙・発火・火災のおそれがあります。
	誤配線等によりパワーコンディショナの直流側に一瞬でも交流電圧を印加した場合は、絶対に使用しないでください。 正しく配線し直して動作しても、使用し続けると発煙・発火・火災の危険性があります。
	運転中および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。 感電による傷害が起こるおそれがあります。
	通風口から中に物を入れないでください。 感電による傷害や火災が起こるおそれがあります。
	オムロン製蓄電システム（KPAC シリーズ）の自立入力端子と接続する場合以外は、自立運転端子の自立過負荷閾値設定を 19A に設定しないでください。 焼損、発煙・発火・火災により機能障害が起こるおそれがあります。
	分解、改造、または修理をしないでください。 感電による傷害や火災が起こるおそれがあります。
	設置は電気設備技術基準・内線規程に従い、第一種または第二種電気工事士が行ってください。 感電による傷害が起こるおそれがあります。
	配線作業前にパワーコンディショナ本体と取り付けベース板を本体固定用ねじで確実に固定してください。 製品が落下して、けがをするおそれがあります
	配線作業を行う前に、接続箱の主開閉器と太陽光発電用ブレーカを「オフ」にし、端子台に電圧がないことを確認してください。 感電による傷害が起こるおそれがあります。
	KPK-A40-HQ は 5.5mm <sup>2</sup> または 8mm <sup>2</sup> のケーブル（太陽電池側：2 芯、商用系統側：3 芯）、KPK-A55-HQ は 8mm <sup>2</sup> または 14mm <sup>2</sup> のケーブル（太陽電池側：2 芯、商用系統側：3 芯）を使用してください。 焼損、発煙・発火・火災のおそれがあります。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 取り付け用のねじ、配線用の端子は指定のものを使用してください。</li> <li>● 配線用の端子には裸圧着端子用圧着工具（JIS 適合品）を使用してください。</li> </ul> 不安定な設置状態となり、脱落による傷害や端子の焼損、発煙・発火・火災が発生するおそれがあります。
	N、P、U、O、W 端子は、2.35 ± 0.35N・m の締め付けトルクで締めてください。 端子のねじ締めが不十分な状態で使用すると、接触不良により発煙・発火・火災が発生するおそれがあります。

必ずお読みください

## ⚠ 警告

	<p>自立運転端子台へ結線時は <math>\phi 1.6 \sim \phi 2.0\text{mm}</math> の単線（銅線）を使用し、先端から 14mm 被覆を剥いで、奥までしっかりと差し込み、電線が抜けないことを確認してください。 接続不十分な状態での使用による内部部品の破壊、発火により機能障害や火災が発生するおそれがあります。</p>
	<p>オムロン製蓄電システム（KPAC シリーズ）の自立入力端子と接続する場合は <math>\phi 2.0\text{mm}</math> のケーブルを使用してください。 焼損、発煙・発火・火災により機能障害が起こるおそれがあります。</p>
	<p>停電用コンセント（自立運転出力）は同梱の停電用コンセントラベルを貼り、他のコンセントと分けてください。 焼損、発煙・発火・火災により機能障害が起こるおそれがあります。</p>
	<p>必ずアース線を接続してください。 感電による傷害が起こるおそれがあります。</p>

## ⚠ 注意

	<p>転倒や落下により衝撃が加わった製品は使用しないでください。 発煙・発火・火災および誤動作が起こるおそれがあります。</p>
	<p>以下の場所には設置しないでください。                  - 医療用機器の近く（医療用機器が誤動作するおそれ）                  - 放送局送信アンテナと家庭用アンテナとの間（受信障害が発生するおそれ）                  - 近隣にアマチュア無線のアンテナがある場所（受信障害を与えるおそれ）                  周辺機器などに機能障害が発生するおそれがあります。</p>
	<p>通電中や電源を切った直後は製品本体に触らないでください。 高熱のため、やけどのおそれがあります。</p>
	<p>パワーコンディショナは、質量（KPK-A40-HQ：約 16.0kg、KPK-A55-HQ：約 19.6kg）に十分耐えられる場所に取り付けてください。 壁の強度不足により脱落してけがなどの傷害が発生するおそれがあります。</p>
	<p>自立運転端子（自立運転出力）に接続する電線と停電用コンセントは定格が 15A 以上のものを使用してください。 焼損、発煙・発火・火災により機能障害が起こるおそれがあります。</p>

## 安全上の要点

以下に示す項目は、安全を確保するうえで必要なことですので必ずお守りください。

- 次の温湿度範囲以外のところには取り付けしないでください。
  - 温度： $-10 \sim +40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 、湿度：25 ~ 90%RH（ただし、結露および氷結のないこと）
- 取り付け作業時は危険防止のため、足場など十分安全を確保して作業してください。
- 横にしたり、傾けたりして取り付けしないでください。水準器などで水平になるように取り付けてください。
- 絶縁抵抗の点検終了後は各端子間の短絡線を外してください。
- 廃棄については、産業廃棄物として適切に廃棄処理してください。
- 保管する場合は、次のような点に注意してください。
  - 温度  $-20 \sim +50 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 、湿度 25 ~ 90%RH で保管してください。（ただし、結露および氷結のないこと）
  - 標高 2000m 以下で保管してください。

## 安全上の要点

- 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）
- 別売品は必ず指定のものを使用してください。

## 使用上の注意

- 次のような場所には取り付けないでください。
  - 温度変化が激しいところ
  - 風通しが悪いところ
  - 閉め切った狭いところ（屋根裏、押し入れ、階段下、納戸、床下など）
  - 標高 2000m を超えるところ
  - 振動、衝撃の影響が大きいところ
  - 電界の影響が大きいところ
  - 特殊な場所（自動車・船舶など）
- 運転音が聞こえる場合がありますので、寝室付近への設置は避けてください。
- 停電用コンセントを設置する場合には、水気のある場所に設置しないでください。
- 停電用コンセントを設置する場合には、自立運転切り替えの設定を「自動」にしないでください。（⇒ 17）

### 【本体への表示内容】

経年劣化により危害の発生が高まるおそれがあることを注意喚起するために、以下の内容の表示を本体に行っています。

	<p><b>【設計上の標準使用期間】 15 年</b>                  設計上の標準使用期間を超えてお使いいただいた場合は、経年劣化による発火・けが等の事故に至るおそれがあります。</p>
---	---

### 【設計上の標準使用期間とは】

- 以下の標準的な使用条件に基づく経年劣化に対して、使用開始日（連系開始日）から安全上支障なく、使用することができる標準的な期間です。
- 設計上の標準使用期間は、保証期間とは異なります。また、一般的な故障を保証するものでもありません。

### ■ 標準的な使用条件

形式		KPK-A40-HQ	KPK-A55-HQ
環境 条件	入力電圧	定格入力 (DC250V)	
	出力電圧	定格出力 (AC202V)	
	出力電力 (力率 0.95 時)	定格出力 (4.0 kW)	定格出力 (5.5 kW)
	周囲温度	25 °C	
	設置条件	標準設置（施工マニュアルによる）	

# 本書の記載について

## ◆ 本書では以下のように記載しています

- 「太陽光発電用漏電ブレーカ」→「太陽光発電用ブレーカ」（「太陽光発電用漏電ブレーカ」と記載している箇所もあります）
- 参照いただくページ→「⇒ 〇〇」
- **KPK-A40-HQ**：KPK-A40-HQ についての説明です。
- **KPK-A55-HQ**：KPK-A55-HQ についての説明です。

## ◆ 本書内のイラストについて

- 本書内の製品姿図・イラスト・メニュー画面などは実物と多少異なりますが、ご了承ください。
- 形式の記載がない場合は、KPK-A40-HQ のイラストを記載しています。

必ずお読みください

## 省令改正に伴う新たな出力制御ルールへの対応について

2015年1月26日の省令改正による新たな出力制御ルールに対応するために、発電事業者様には電力会社様からのお求めに応じて「出力制御に必要な機器の設置、及び、費用負担その他必要な措置を講じていただくこと」が必要となりました。

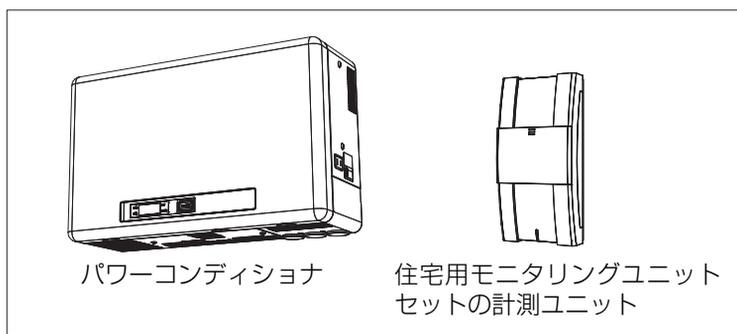
省令改正の詳細は経済産業省のホームページ (<http://www.meti.go.jp/>) をご参照ください。

### 対象となる電力会社

電力会社	新たな出力制御ルール
東京電力 / 中部電力 / 関西電力	低圧（50kW 未満）は適用されません
北海道電力 / 東北電力 / 北陸電力 / 中国電力 / 四国電力 / 九州電力 / 沖縄電力	適用されます

### 必要な機器

本パワーコンディショナと住宅用モニタリングユニットセットの計測ユニットを指定の通信ケーブルで接続して使用した場合に限り、新たな出力制御ルールに対応することができます。

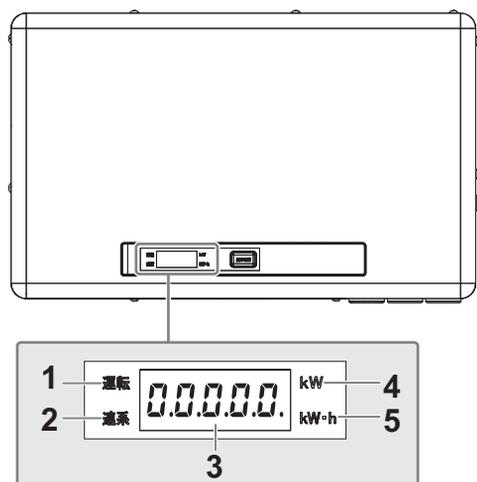


パワーコンディショナと住宅用モニタリングユニットセットの計測ユニットの接続などの詳細については、「施工マニュアル」および住宅用モニタリングユニットセットのマニュアルをお読みください。

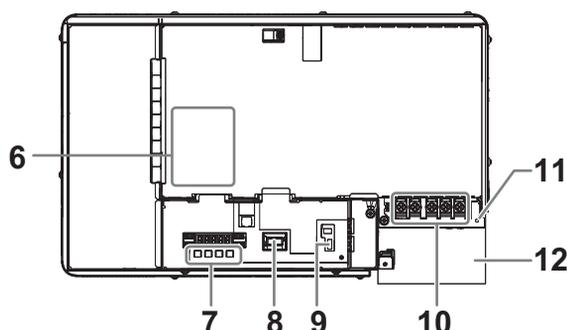
# 各部の名前と働き

## ◆正面図

(フロントカバーを取り付けた状態)



(フロントカバーと配線端子部カバーを取り外した状態)



### 1 運転ランプ (青)

運転中に点灯します。

### 2 連系ランプ (緑)

連系運転中に点灯します。

### 3 表示部

発電電力、電圧上昇抑制積算時間、総積算電力量、ユーザ積算電力量、エラーコード、投入遅延時間のカウンタダウンなどを表示します。

- 運転の停止状態では「OFF」が表示されます。
- 連系運転中または自立運転中は、表示切替ボタンで発電電力、電圧上昇抑制積算時間、総積算電力量、ユーザ積算電力量、LED 省エネモード設定の表示を切り替えることができます。

### 4 発電電力表示ランプ [kW] (緑)

表示部に表示される数値が、発電電力 (kW) の場合に点灯します。

### 5 積算電力量表示ランプ [kW・h] (緑)

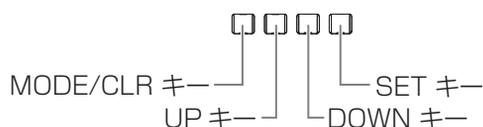
表示部に表示される数値が、積算電力量 (kW・h) の場合に点灯します。

### 6 整定値一覧表

施工時に設定された整定値に○印が付けられています。

### 7 設定スイッチ

保護機能およびその他機能の整定値を設定します。



### 8 表示切替ボタン

連系運転中または自立運転中は、表示切替ボタンを押すごとに、下記の表示に切り替わります。

「発電電力」→「電圧上昇抑制積算時間」→  
「総積算電力量」→「ユーザ積算電力量」→  
「LED 省エネモード設定」

(5 秒間操作をしなければ、「発電電力」の表示に戻ります)

- 運転スイッチが「オフ」のときに押すと、エラー履歴を確認できます。

### 9 終端抵抗 [OFF/ON]

パワーコンディショナを複数台接続する場合に設定します。

### 10 端子台 [N/P/U/O/W]

太陽電池からの直流線 (N/P 端子)、商用系統側の交流線 3 線 (U/O/W 端子) を接続します。



- W 端子 (商用系統端子、単相 3 線第 2 相)
- O 端子 (商用系統端子、単相 3 線中性相)
- U 端子 (商用系統端子、単相 3 線第 1 相)
- P 端子 (太陽電池端子、プラス)
- N 端子 (太陽電池端子、マイナス)

### 11 アース端子 [E]

アース線を接続します。

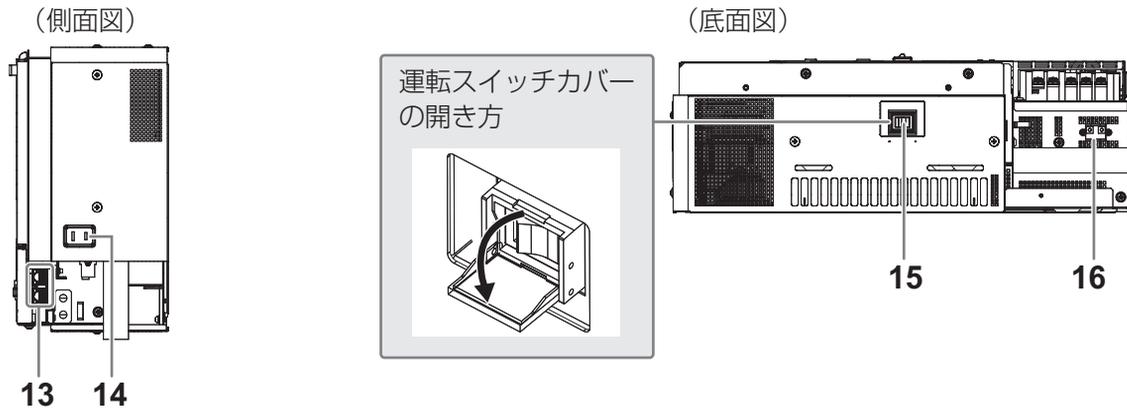
### 12 スポンジ材

配線端子部カバー取り付け時に配線をはさみ込みます。

- スポンジ材は剥さないでください。

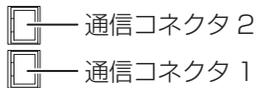
## 各部の名前と働き (つづき)

### ◆側面図 / 底面図 (フロントカバーと配線端子部カバーを取り外した状態)



#### 13 通信コネクタ 1/2

計測ユニット / 操作表示ユニットと接続する場合や、パワーコンディショナを複数台接続する場合に使用します。



#### 14 停電用コンセント (本体側面)

自立運転時に電気機器を接続してください。  
本体側面および壁面の停電用コンセントにつなぐ電気機器の合計消費電力は、下記指定の電力以下になるようにしてください。

- KPK-A40-HQ の場合：  
2000VA 以下 (AC100V で最大 20A 以下) になるようにしてください。
- KPK-A55-HQ の場合：  
2750VA 以下 (AC100V で最大 27.5A 以下) になるようにしてください。

#### 15 運転スイッチ

パワーコンディショナの連系運転、自立運転および運転停止を行う場合に押ししてください。

- 運転スイッチの操作時は運転スイッチカバーを開いてください。  
操作後はカバーを必ず閉じてください。



「ON」側を押す：運転スイッチ「オン」状態



「OFF」側を押す：運転スイッチ「オフ」状態

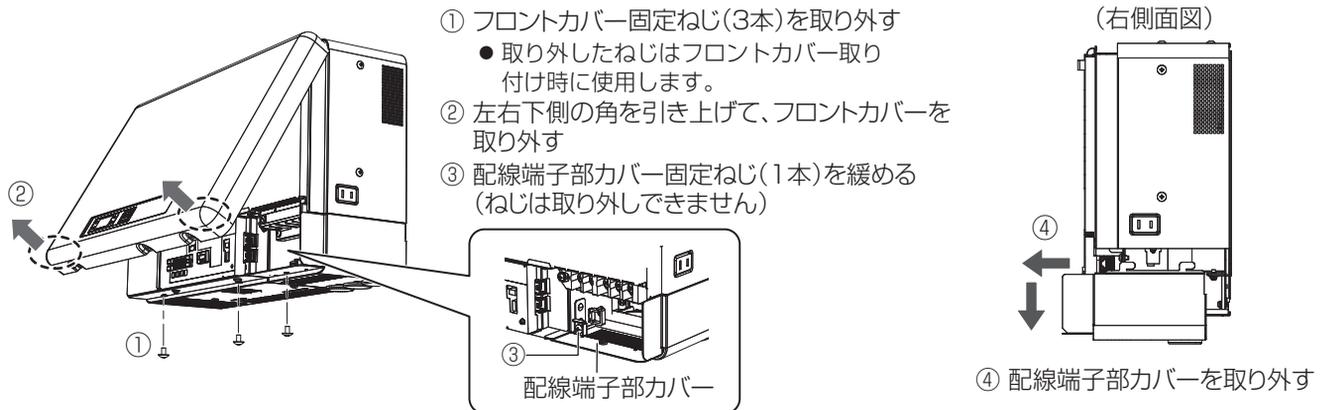
#### 16 自立運転端子 [U1/V1]

専用の停電用コンセント (屋内壁面) への出力線を接続します。

# 取り外し方 / 取り付け方

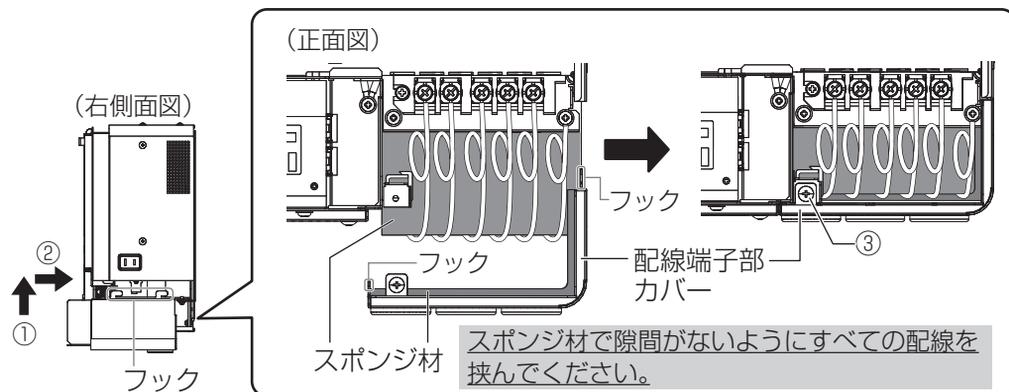
- 本体の取り外し / 取り付け作業時は危険防止のため、足場など十分安全を確保してください。
- 本体の取り外し / 取り付け作業時は、保護手袋等を使用して作業してください。けがをするおそれがあります。
- 本体の取り付け後、製品が落下しないか確認するため、手前に引っ張ってください。製品が落下した場合、けがをするおそれがあります。

## 配線端子部カバーとフロントカバーの取り外し方



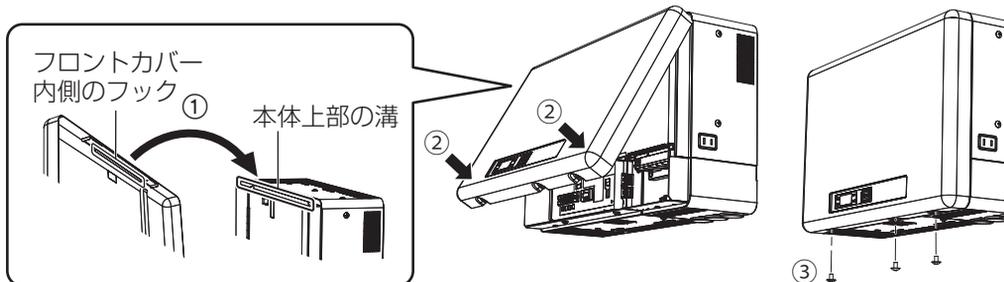
## 配線端子部カバーとフロントカバーの取り付け方

### 1 配線端子部カバーを取り付ける



- ① 配線端子部カバーのフック(3箇所)を本体の角穴に差し込む
- ② 奥にスライドさせる
- ③ 配線端子部カバー固定ねじ(1本)を締め付ける **締め付けトルク 1.5±0.3N.m**

### 2 フロントカバーを取り付ける



- ① フロントカバー内側のフックを本体上部の溝に確実に掛ける
- ② フロントカバーの正面下側を押し込む
- ③ フロントカバー固定ねじ(3本)を締め付ける
- 表示切替ボタンが外れていないことを確認してください。

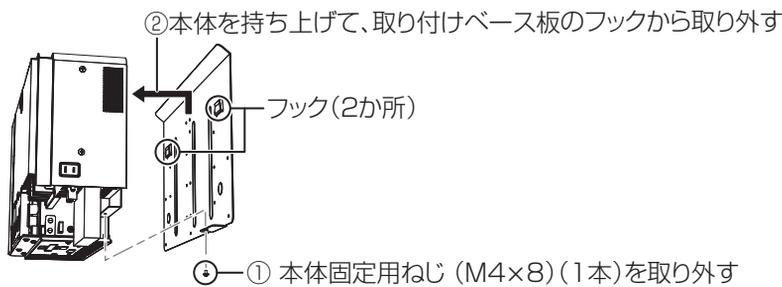
締め付けトルク  
1.5±0.3N.m

## パワーコンディショナ本体の取り外し方

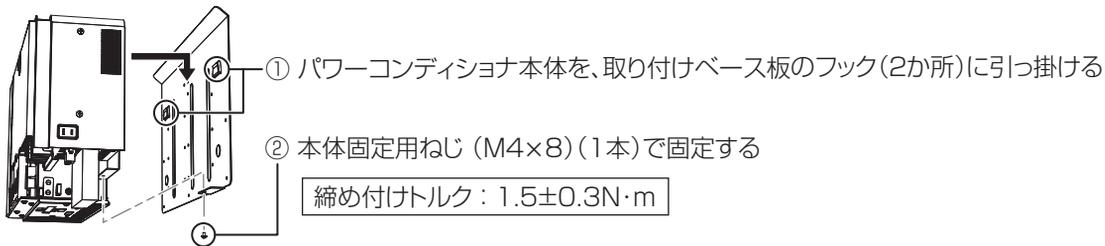
- 1 パワーコンディショナの運転スイッチ、太陽光発電用ブレーカおよび接続箱の開閉器を「オフ」にする
- 2 フロントカバーと配線端子部カバーを取り外す (⇒ 11)
- 3 配線を取り外す

- 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。
- 昼間、太陽電池は発電状態になりますので、感電および短絡には十分注意してください。

- 4 本体固定用ねじを外し、本体を取り付けベース板から取り外す



## パワーコンディショナ本体の取り付け方

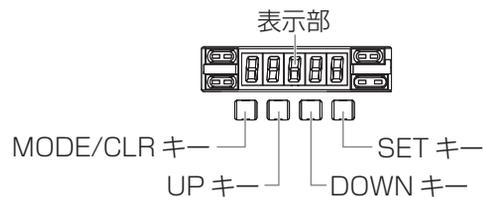


# 整定値の確認・設定方法

## 整定値の確認方法（確認表示モード）

設定スイッチ（MODE/CLR キー、UP キー、DOWN キー、SET キー）を使って、保護機能の整定値の確認ができます。

- 表示部で設定項目や整定値を確認しながら操作してください。



### ◆ 確認前の準備

- ① パワーコンディショナの運転スイッチを「オフ」にする
  - 表示部に「OFF」が表示されます。
- ② パワーコンディショナのフロントカバーを取り外す（⇒ 11）

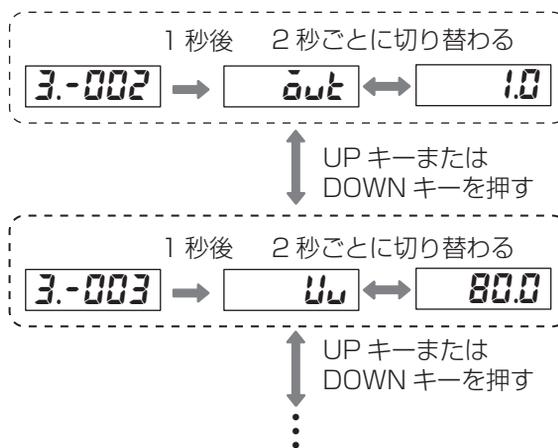
### 1 表示部に「OFF」が表示されている状態で、SET キーを5秒以上押す

- 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、「 $\bar{0}u$ 」（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。



### 2 UP キーまたは DOWN キーを押して表示を切り替える

- 確認項目については14ページの「確認表示モードの確認項目」をお読みください。



### 3 MODE/CLR キーを押して確認を終了する

### 4 パワーコンディショナのフロントカバーを取り付ける（⇒ 11）

本体の取り扱い

## 確認表示モードの確認項目

### ◆保護機能の設定

項目番号	表示部	確認項目	確認内容
3-001	$\bar{a}u$ (OV)	交流過電圧検出整定値	交流過電圧検出の動作整定値を確認する
3-002	$\bar{a}ut$ (OVt)	交流過電圧検出整定時間	交流過電圧検出の整定時間を確認する
3-003	$u$ (UV)	交流不足電圧検出整定値	交流不足電圧検出の動作整定値を確認する
3-004	$ut$ (UVt)	交流不足電圧検出整定時間	交流不足電圧検出の整定時間を確認する
3-005	$\bar{a}F$ (OF)	周波数上昇検出整定値	周波数上昇検出の動作整定値を確認する
3-006	$\bar{a}Ft$ (OFt)	周波数上昇検出整定時間	周波数上昇検出の整定時間を確認する
3-007	$uF$ (UF)	周波数低下検出整定値	周波数低下検出の動作整定値を確認する
3-008	$uFt$ (UFt)	周波数低下検出整定時間	周波数低下検出の整定時間を確認する
3-009	$Hld$ (HLD)	投入遅延時間	商用系統復帰時の系統リレー投入遅延時間を確認する
3-010	$PF$ (PF)	電圧上昇抑制整定値	電圧上昇抑制電圧を確認する
3-011	$PFr$ (PFr)	力率設定	力率設定を確認する

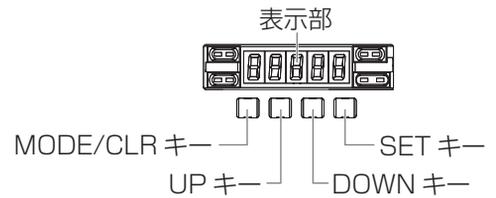
### ◆その他の設定

項目番号	表示部	確認項目	確認内容
3-051	$Unit$ (unit)	通信ユニット No.	通信ユニット No. を確認する
3-511	$acV u$ (acV u)	系統 U 相電圧	U 相電圧実効値を確認する
3-512	$acV w$ (acV w)	系統 W 相電圧	W 相電圧実効値を確認する
3-541	$pdcV1$ (pdcV1)	直流電圧 1	太陽電池端子 (N、P 端子) の入力電圧を確認する
3-551	$pdcI1$ (pdcI1)	直流電流 1	太陽電池端子 (N、P 端子) の入力電流を確認する
3-841	$ddv$ (ddv)	DDV(DC バス電圧) 計測値	パワーコンディショナ内部電圧を確認する
3-861	$tempt$ (tempt)	温度抑制動作積算時間	温度抑制動作積算時間を確認する
3-901	$ver$ (ver)	パワーコンディショナ本体のバージョン表示	パワーコンディショナ本体のバージョンを確認する

## 整定値の設定方法（メンテナンス設定モード）

設定スイッチ（MODE/CLR キー、UP キー、DOWN キー、SET キー）を使って、保護機能の整定値の設定ができます。

- 表示部で設定項目や整定値を確認しながら操作してください。



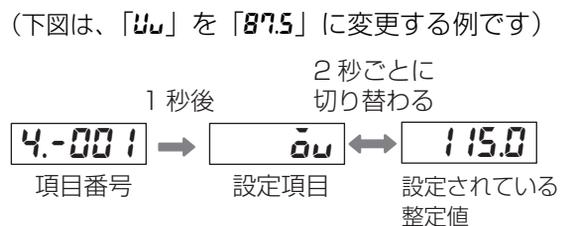
保護機能の整定値は、電力会社と協議のうえ設定を行ってください。誤った設定を行うと、異常を検出して停止することがあります。

### ◆ 設定前の準備

- ① パワーコンディショナの運転スイッチを「オフ」にする
  - 運転中は設定できません。
  - 表示部に「OFF」が表示されます。
- ② パワーコンディショナのフロントカバーを取り外す（⇒ 11）

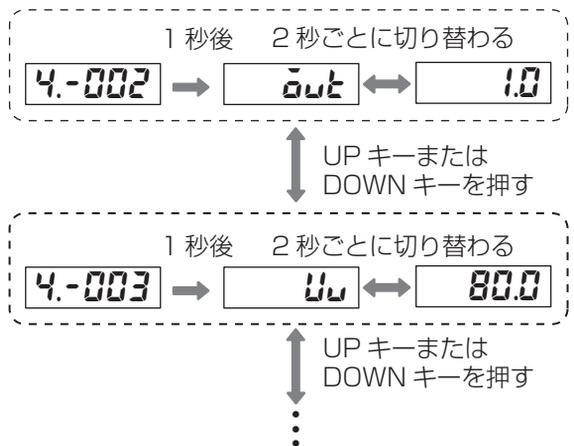
### 1 表示部に「OFF」が表示されている状態で、MODE/CLR キーを5秒以上押す

- 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、「 $\bar{u}$ 」（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。



### 2 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

- 設定項目については16ページの「メンテナンス設定モードの設定項目」をお読みください。

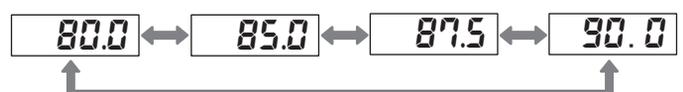


### 3 SETキーを押して整定値の変更画面に切り替える

- 設定されている整定値が表示されます。



### 4 UPキーまたはDOWNキーを複数回押して、希望の整定値を表示させる



### 5 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。



## 整定値の確認・設定方法（つづき）

- 6 手順 2～5 を繰り返して他の整定値を設定する
- 7 MODE/CLR キーを押して設定を終了する
- 8 パワーコンディショナのフロントカバーを取り付ける (⇒ 11)

### ◆設定中に前の画面に戻るには

手順 4 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「OFF」を表示させ、最初から設定を行ってください。

## メンテナンス設定モードの設定項目

### ◆保護機能（アンダーラインの整定値が工場出荷時値）

本体の取り扱い

項目番号	表示部	設定項目	設定内容	整定値
4-001	$\bar{O}V$ (OV)	交流過電圧検出整定値	交流過電圧検出の動作整定値を変更する	110.0-112.5- <u>115.0</u> -120.0 (V)
4-002	$\bar{O}Vt$ (OVt)	交流過電圧検出整定時間	交流過電圧検出の整定時間を変更する	0.5- <u>1.0</u> -1.5-2.0 (s)
4-003	$\bar{U}V$ (UV)	交流不足電圧検出整定値	交流不足電圧検出の動作整定値を変更する	<u>80.0</u> -85.0-87.5-90.0 (V)
4-004	$\bar{U}Vt$ (UVt)	交流不足電圧検出整定時間	交流不足電圧検出の整定時間を変更する	0.5- <u>1.0</u> -1.5-2.0 (s)
4-005	$\bar{O}F$ (OF)	周波数上昇検出整定値*	周波数上昇検出の動作整定値を変更する	(50Hz の場合) 50.5- <u>51.0</u> -51.5-52.0 (Hz) (60Hz の場合) 60.6- <u>61.2</u> -61.8-62.4 (Hz)
4-006	$\bar{O}Ft$ (OFt)	周波数上昇検出整定時間	周波数上昇検出の整定時間を変更する	0.5- <u>1.0</u> -1.5-2.0 (s)
4-007	$\bar{U}F$ (UF)	周波数低下検出整定値*	周波数低下検出の動作整定値を変更する	(50Hz の場合) <u>47.5</u> -48.0-48.5-49.0-49.5 (Hz) (60Hz の場合) 57.0-57.6- <u>58.2</u> -58.8-59.4 (Hz)
4-008	$\bar{U}Ft$ (UFt)	周波数低下検出整定時間	周波数低下検出の整定時間を変更する	0.5- <u>1.0</u> -1.5-2.0 (s)
4-009	$HLD$ (HLD)	投入遅延時間	商用系統復帰時の系統リレー投入遅延時間を変更する	2-150-200- <u>300</u> (s) - $\bar{r}n$ (手動復帰)
4-010	$PF$ (PF)	電圧上昇抑制整定値	電圧上昇抑制電圧を変更する	107.0-107.5-108.0-108.5- <u>109.0</u> -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。

◆ その他機能（アンダーラインの整定値が工場出荷時値）

項目番号	表示部	設定項目	設定内容	設定値
4-051	Unit (unit)	通信ユニット No. ※ 1	通信のユニット No. を変更する	<u>0</u> -1-2...31
4-054	Atope (atope)	自立運転切り替え設定 ※ 8	自立運転切り替え方法を設定する	<u>an</u> -At an : 手動 At : 自動
4-055	Ssovl (ssovl)	自立過負荷閾値設定 ※ 10	自立過負荷の閾値を切り替える	<u>0</u> -1 0 : 15A      1 : 19A
4-101	wait1 (wait1)	RS485 送信待ち時間 ※ 2	RS485 のホスト側からデータ受信完了後、パワーコンディショナ側からデータ送信開始までの待ち時間を設定する	<u>3</u> -4-5...99 (ms)
4-102	485-1 (485-1)	RS485 通信速度設定	パワーコンディショナの RS485 の通信速度を設定する	<u>9.6</u> -19.2-38.4-115.2-153.6 (kbps)
4-105	ledof (ledof)	LED 省エネモード設定	LED 省エネモード機能の有効 / 無効を設定する	<u>0</u> -1 0 : 通常モード 1 : 省エネモード
4-106	pfr (pfr)	力率設定	運転力率を設定する	0.80-0.81-0.82... <u>0.95</u> ...1.00 (0.01 刻み)
4-107	ctldp (ctldp)	抑制表示 ※ 7 の有効・無効設定	抑制表示の有効・無効を設定する	<u>0</u> -1 0 : 抑制表示無効 1 : 抑制表示有効
4-109	bunt (bunt)	昇圧ユニット有無 ※ 4	昇圧ユニット接続の有無を設定する	<u>off</u> -on
4-110	clip ※ 6 (clip)	上限クリップ設定値	狭義パワーコンディショナでの上限クリップ値を設定する	<b>KPK-A40-HQ</b> 1.00-1.10... <u>4.00</u> (0.10 刻み) <b>KPK-A55-HQ</b> 1.00-1.10... <u>5.50</u> (0.10 刻み)
4-111	prtcl (prtcl)	接続表示機器設定	接続する表示器を指定する	<u>1</u> -2 1 : 住宅用モニタリングユニットセット ※ 9 2 : 計測ユニット (KP-CM2) 操作表示ユニット (KP-SW1)
4-150	op001 (op001)	メーカー専用のため、設定変更はしないでください。		<u>on</u> -off
4-156	op020 (op020)			<u>on</u> -off
4-171	op041 ※ 3 (op041)			0- <u>1</u>
4-201	init (init)	異常履歴初期化	異常履歴を消去する	-

※ 1 ~ 10 次ページの説明をお読みください。

## 整定値の確認・設定方法（つづき）

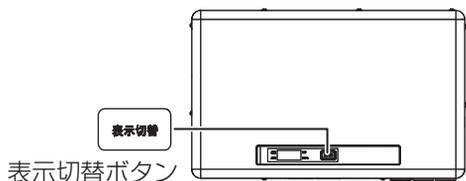
項目番号	表示部	設定項目	設定内容	設定値
4-202	rst (rst)	故障リセット※5	故障発生をリセットする	—
4-203	init4 (init4)	メーカー専用のため、設定変更はしないでください。		—

- ※ 1. 計測ユニット / 操作表示ユニット等の通信先機器との通信用番号（ユニット No.）を設定するための機能です。
- ※ 2. RS485 通信時にパワーコンディショナとその通信先機器との通信タイミングに問題があり、正しく通信できない場合にそのタイミングを調整するための機能です。
- ※ 3. 電力会社からの指示がない場合は、設定を変更しないでください。
- ※ 4. 昇圧ユニット（KP-ST3-1、KP-ST3-1B）を使用する場合に「on」に設定してください。
- ※ 5. メーカーからの指示がない限り、リセット操作を行わないでください。
- ※ 6. パワーコンディショナの故障等により、定格出力の異なるパワーコンディショナへの置き換えが発生する場合に、置き換え後の設備認定容量が置き換え前の設備認定容量を超えないように制限する機能です。
- ※ 7. 温度上昇抑制および電圧上昇抑制を指します。
- ※ 8. 停電用コンセントを設置する場合には、自立運転切り替えの設定を「自動」にしないでください。
- ※ 9. 対応する住宅用モニタリングユニットセットのソフトバージョンは V3.1.\*\* 以降になります。
- ※ 10. オムロン製蓄電システム（KPAC シリーズ）の自立入力端子と接続する場合に「19A」に設定してください。それ以外の場合は「15A」に設定してください。

# 表示部の表示内容

## 運転中の表示内容の切り替え方

連系運転中または自立運転中に表示切替ボタンを押す



表示切替ボタンを押すごとに下記の表示に切り替わります。

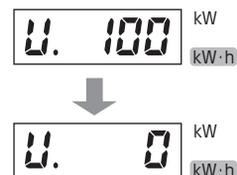
表示部 (例)	表示内容	内容
	現在の発電電力	現在の発電電力を表示します。
	電圧上昇抑制積算時間	電圧上昇抑制が働いた積算時間 (単位: 時間) が表示されます。 ● 9999 時間を超えると、0 時間に戻ります。
	総積算電力量	設置してからの総発電量を表示します。 リセット (ゼロにすること) はできません。 ● 99999kW・h を越えると 0kW・h に戻ります。
	ユーザー積算電力量	リセット (ゼロにする) が可能な発電量を表示します。 ● 9999kW・h を越えると 0kW・h に戻ります。
	LED 省エネモード設定	LED 省エネモード設定の設定内容が表示されます。 (「L. 0」: 通常モード、「L. 1」: 省エネモード) ● 省エネモードに設定している場合、運転中に 150 秒間キー操作を行わないと表示部とランプが消灯します。

- 表示切替ボタンを 5 秒間操作しないと発電電力の表示に戻ります。

### ◆ ユーザー積算電力量のリセットのしかた

ユーザー積算電力量の表示中に、表示が「**U. 0**」に変わるまで表示切替ボタンを 5 秒以上押し続けてください。

- 表示が「**U. 0**」に変わるとリセットは完了です。



### ◆ LED 省エネモード設定の変更のしかた

LED 省エネモード設定の表示中に、表示切替ボタンを 5 秒以上長押ししてください。表示切替ボタンを長押しする毎に「L. 0」 / 「L. 1」が切り替わります。

本体の取り扱い

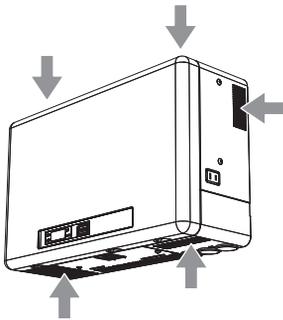
# 定期点検

パワーコンディショナを長期間にわたって安全に使用するために、4年に1回以上（日本電機工業会のガイドラインによる）、下記の定期点検を行ってください。

異常が見つかった場合は、施工マニュアルをお読みになり適切に処置してください。処置のしかたが分からない場合は、お買い上げの販売店へ連絡してください。

必要に応じて、フロントカバーを取り外して確認してください。（⇒ 11）

## 目視確認

確認項目	確認方法
設置場所を確認する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 周囲に揮発性、可燃性、腐食性およびその他の有毒ガス・液体がないことを確認してください。</li> <li>● 直射日光が当たりにくい場所に設置されているか確認してください。</li> </ul>
設置状態を確認する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 放熱、操作性のために、パワーコンディショナの周囲に下記のスペースが確保されているか確認してください。また、スペースを塞いだり遮ったりするものがないか確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 上：150mm 以上</li> <li>- 下：300mm 以上</li> <li>- 左：50mm 以上</li> <li>- 右：120mm 以上</li> <li>- 前：700mm 以上（中腰での作業が必要な高さに設置している場合は 850mm 以上）</li> </ul> </li> <li>● 斜めに設置されてないか確認してください。</li> <li>● 本体固定用ねじ（⇒ 12）が正しく取り付けられているか確認してください。</li> </ul>
機器の状態を確認する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 表面にさびや腐食がないか確認してください。</li> <li>● 通風口が目詰まりしていないか確認してください。</li> </ul> 
配線に異常がないか確認する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 配線（端子台、アース端子、自立運転端子へのケーブルや通信ケーブル）に傷や損傷がないか確認してください。（壁内へ隠べい配線されていて、配線が見えない場合があります。）</li> <li>● 配線の端子ねじが規定のトルクで締め付けられているか確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- N、P、U、O、W 端子：<math>2.35 \pm 0.35 \text{ N} \cdot \text{m}</math></li> <li>- アース端子（E）：<math>1.5 \pm 0.3 \text{ N} \cdot \text{m}</math></li> </ul> </li> <li>● ケーブルの圧着端子が指定のものか確認してください。</li> </ul> 
運転時の状態を確認する	異音や異臭、振動がないか確認してください。

## 接地抵抗および絶縁抵抗の測定と動作確認

確認項目	確認方法
パワーコンディショナの接地抵抗を測定する	<p>接地抵抗計を使って、接地抵抗が下記の範囲内か確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● C 種接地の場合の合格範囲：10Ω 以下</li> <li>● D 種接地の場合の合格範囲：100Ω 以下</li> <li>● 0.5 秒以内に自動的に電路を遮断する漏電遮断器（太陽光発電用ブレーカ）を取り付けた場合の合格範囲：500Ω 以下</li> </ul>
パワーコンディショナの絶縁抵抗を測定する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 測定方法は 29 ページをお読みください。</li> <li>● 測定後は配線を接続し直してください。</li> </ul> <p>配線の接続方法については「施工マニュアル」をお読みください。</p>
整定値を確認する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 整定値一覧表（⇒ 9）に○印が付いた整定値（施工時の整定値）から変更されていないか確認してください。（⇒ 13）</li> </ul>
自立運転と連系運転の動作確認	<p>太陽電池が発電中に確認してください。</p> <p><b>1 自立運転の動作確認（連系運転から自立運転への切り替え）</b></p> <p>（自立運転切り替え設定（⇒ 17）が「手動」の場合）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 太陽光発電用ブレーカを「オフ」にする <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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 1-0.0」が表示されます。</li> </ul> </li> <li>② 運転スイッチをいったん「オフ」にし、再度「オン」にする。（⇒ 10）</li> </ol> <p>（自立運転切り替え設定（⇒ 17）が「自動」の場合）</p> <p>太陽光発電用ブレーカを「オフ」にする</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 連系ランプが消灯し、自動的に自立運転を開始します。</li> <li>● 自立運転を開始すると、運転ランプと発電電力表示ランプ（kW）が点灯します。</li> <li>● 停電用コンセントに電気製品を接続し、接続した電気製品に電力が供給されているか確認してください。</li> <li>● 表示部には停電用コンセントに接続している電気製品の消費電力が表示されます。</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <p>運転 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.24</span> kW 連系 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">kW·h</span> (1.24kW 分の負荷接続時のイラストです)</p> </div> <p><b>2 連系運転の動作確認（自立運転から連系運転への切り替え）</b></p> <p>停電用コンセントに接続している電気製品を外して確認を行ってください。</p> <p>（自立運転切り替え設定（⇒ 17）が「手動」の場合）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 運転スイッチを「オフ」にする <ul style="list-style-type: none"> <li>● 表示部に「E 1-0.0」が表示されます。</li> </ul> </li> <li>② 太陽光発電用ブレーカを「オン」にする <ul style="list-style-type: none"> <li>● 投入遅延時間のカウントダウンが表示されます。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。（⇒ 16）</li> </ul> </li> <li>③ 運転スイッチを「オン」にする <ul style="list-style-type: none"> <li>● パワーコンディショナが連系運転を開始します。</li> </ul> </li> </ol> <p>（自立運転切り替え設定（⇒ 17）が「自動」の場合）</p> <p>太陽光発電用ブレーカを「オン」にする</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。（⇒ 16）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。</li> <li>● 連系運転を開始すると、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、表示部には現在の発電電力（kW）が表示されます。</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <p>運転 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2.20</span> kW 連系 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">kW·h</span> (2.2 kW 発電時のイラストです)</p> </div>

# トラブルシューティング

## 故障かな!?と思ったら

こんなときには	原因	処置
エラーコードが表示されている	対処方法については、24 ページをお読みください。	
運転しない / 発電しない	対処方法については、23 ページをお読みください。	
発電量が少なく、パワーコンディショナが停止と自動復帰を繰り返している	エラー履歴を確認してください。(⇒ 28) 複数回表示されるエラーコードが停止と自動復帰の原因と考えられますので、必要な処置を行ってください。(⇒ 24)	
異音がする	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 下記の音が発生する場合がありますが、異常ではありません。 <ul style="list-style-type: none"> <li>－キュー音： 制御電源の起動音です。(朝夕の日射量の少ないときや太陽電池が雪や落ち葉などで覆われているとき※に発生します) ※しばらく発生する場合は、雪や落ち葉を取り除いてください。</li> <li>－ジージー音 / チリチリ音 / チャリチャリ音： パワーコンディショナの高周波スイッチング動作により発生する音です。</li> <li>－カチッカチ音： 連系用リレーの動作音です。(運転開始時と停止時に発生します)</li> </ul> </li> <li>● 運転時の高周波音は、聴覚感度の高い方にとって不快に感じる場合があります。</li> </ul>	
本体が熱い	本製品は表面が高温になることがあります。	エラーコードが表示されていない場合は、故障ではありません。
自立運転時に停電用コンセントに接続した電気製品が動かない	発電電力が不足しています。	太陽電池の発電電力が、接続している電気製品の消費電力に満たないことが考えられます。朝夕や悪天候など日射量が少ない場合は使用する電気製品を減らしてください。
	停電用コンセントに接続している電気製品が定格を超えています。	電気製品の消費電力が停電用コンセントの定格容量(下記参照)を超えると使用できませんので、接続している電気製品を減らしてください。 ● 停電用コンセント(本体側面)：1500VA ● 停電用コンセント(壁面)：1500VA ● 停電用コンセント(本体側面および壁面)の合計 － <b>KPK-A40-HQ</b> ：2000VA － <b>KPK-A55-HQ</b> ：2750VA
	保護機能が働きました。	掃除機や冷蔵庫など、電流が急激に流れる機器を使用すると、保護機能が働いてパワーコンディショナが停止することがあります。保護機能が働いた場合は、運転スイッチを「オフ」にし、停電用コンセントに接続している電気製品を減らしてください。運転スイッチを再度「オン」にしてください。
表示部に「H.L」が点滅する	投入遅延時間が手動復帰に設定されています。	運転スイッチを一度「オフ」にし、再度「オン」にしてください。(運転スイッチが「オフ」の場合は、「オン」にしてください) 連系運転を開始します。
頻繁に主幹漏電ブレーカが動作する	家電製品、パワーコンディショナ、太陽電池の漏電、または太陽光発電用ブレーカの不具合が考えられます。	パワーコンディショナの運転スイッチおよび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。
本書に記載されていないエラーコードが表示されている	パワーコンディショナが異常を検出しています。	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。エラーが解消されれば運転を再開します。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。

## トラブルシューティング（つづき）

こんなときには	原因	処置
計測ユニット / 操作表示ユニットと通信できない	下記のことが考えられます。 ● 通信ケーブルが正しく接続されていない ● 接続表示機器設定 (P-rとL) が正しく設定されていない	下記の確認、設定を行ってください。また、接続する計測ユニット / 操作表示ユニットのマニュアルもお読みください。 ● 通信ケーブルが正しく接続されているか確認する。(⇒ 施工マニュアル) ● 接続表示機器設定 (P-rとL) を正しく設定してください。(⇒ 17)

確認の結果、異常が見つからない場合は、お買い上げの販売店へ連絡してください。また、発生時の状況についてもお伝えください。(雨が降った翌日の明け方など)

### 運転しない場合 / 発電しない場合の対処方法

運転しない場合 / 発電しない場合は、下記の操作で故障の有無と部位を確認してください。

- 太陽電池に十分な日射量があり、太陽電池が発電可能な状態で確認してください。
- 太陽電池上に積雪がないか確認してください。

#### ◆ 確認前の準備

パワーコンディショナの運転スイッチ、太陽光発電用ブレーカおよび接続箱の開閉器を「オフ」にしてください。

#### 1 接続箱の開閉器をすべて「オン」にする

- 表示部に「E 1-00」が表示される場合  
太陽電池からの直流電力によりパワーコンディショナが起動しています。  
→ **手順2に進んでください。**
- 表示部に何も表示されない場合  
以下の原因が考えられます。
  - 太陽電池からの直流電力が低く、パワーコンディショナが起動していない。
  - パワーコンディショナに異常・故障が発生し起動していない。
 → **手順4に進んでください。**

#### 2 太陽光発電用ブレーカとパワーコンディショナの運転スイッチを「オン」にする

- 連系ランプが点灯し連系運転を開始した場合  
**故障ではありません。**
- 連系ランプが点灯せず連系運転を開始しない場合  
以下の原因が考えられます。
  - 太陽電池からの直流電力が低く、パワーコンディショナが運転を開始できない。
  - パワーコンディショナに異常・故障が発生し運転を開始できない。
  - 商用系統に異常が発生し、パワーコンディショナが運転を開始できない。
 → **手順3に進んでください。**

#### 3 エラーコードの表示を確認する

- エラーコードが表示されている場合  
24 ページをお読みください。
- エラーコードが表示されていない場合  
→ **手順4に進んでください。**

#### 4 太陽電池の各系統の直流電圧を測定する (⇒ 30)

昇圧ユニットを接続している場合は、昇圧ユニットの 1 次側（太陽電池側）で昇圧前の直流電圧を測定してください。(30 ページでの説明と異なる位置での測定になります)

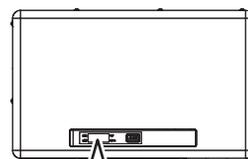
- 測定した直流電圧と、接続した太陽電池枚数×開放電圧の値に大きな開きがある場合  
**太陽電池の異常、故障、破損、劣化が考えられます。**
- 測定した直流電圧と、接続した太陽電池枚数×開放電圧の値に大きな開きがない場合  
**パワーコンディショナの異常、故障が考えられます。**  
→ **太陽光発電用ブレーカを「オフ」にして、お買い上げの販売店へご連絡ください。**

# エラーコードについて

異常が発生すると表示部にエラーコードが表示され、運転が停止します。

エラーの内容を確認し正しく処置してください。

- 現在発生しているエラーは点灯表示されます。  
発生しているエラーが複数個ある場合でも、1つのエラーコードだけを表示します。エラーが継続している間、連続して表示します。
- 操作表示ユニット (KP-SW1) では、下記エラーコードの「-」(ハイフン)と「.」(ドット)が省略されて表示されます。(例「E230」)



エラーコード  
「E □-□.□」/  
「R□-□.□」など  
(□は数字を表します)

## エラーコード一覧

### ◆ 系統異常

表示部	エラー内容	原因	処置
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。	
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。	
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) が働きました。	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) が働きました。	
E 1-70 E 1-7.1	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 商用系統の電圧が15V以下になっています。</li> <li>● 交流側のヒューズが切れている可能性があります。</li> </ul>	

- 自立運転時にも「E 1-10」、「E 1-70」または「E 1-7.1」が表示されることがあります。故障の可能性がありますので、お買い上げの販売店へ連絡してください。

## エラーコードについて (つづき)

### ◆ 太陽電池異常

表示部	エラー内容	原因	処置
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。	<p>太陽電池の各系統の直流電圧を測定してください。(⇒ 30)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>昇圧ユニットを接続している場合は、昇圧ユニットの1次側(太陽電池側)で昇圧前の直流電圧を測定してください。(30 ページでの説明と異なる位置での測定になります)</li> </ul> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 太陽電池に異常が発生している</li> <li>- 太陽電池の接続が正しくない</li> </ul>
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。	<p>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。(⇒ 29)</p> <p>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。(昼間、太陽電池は発電状態になりますので、感電および短絡には十分注意してください)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> </ul> </li> <li>2 接続箱から該当のストリングの配線を外す</li> </ol>

### ◆ 装置異常 (パワーコンディショナ内部異常)

表示部	エラー内容	原因	処置
E3-10	直流過電流検出	パワーコンディショナ本体に異常が発生しています。	<p>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。エラーが解消されれば運転を再開します。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。</p>
E3-20	交流過電流検出		
E3-30	直流分検出		
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。	<p>温度が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> <li>● 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。(⇒ 20)</li> </ul> <p>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。</p>

## エラーコードについて (つづき)

### ◆自己診断異常 (パワーコンディショナ内部異常)

表示部	エラー内容	原因	処置		
E4-2.0	特性異常	パワーコンディショナ本体に異常が発生しています。	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。エラーが解消されれば運転を再開します。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。		
E4-3.0	ハード異常				
E4-3.1	電解コンデンサ容量異常				
E4-4.0 E4-4.1	ROMバージョン異常				
E4-5.0	制御電源異常				
E4-6.0 E4-6.1	EEPROM Sum 値異常				
E4-7.0 E4-7.1 E4-7.2	EEPROM 異常				
E4-9.0	昇圧チョッパ回路異常				
E5-1.0	連系リレー動作異常				
E5-1.4	端子台温度異常				
E5-2.1 E5-2.2 E5-2.3	MCU 間通信異常				
E5-3.0 E5-3.1	DC/DC コン過電圧検出			パワーコンディショナ本体に異常が発生しています。	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。エラーが解消されれば運転を再開します。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。
E5-4.0	DC/DC コン不足電圧検出				
E5-5.0	地絡センサ断線				
E5-6.0	過電流検出				
R3-0.0	動作シーケンスアラーム				
E5-7.0	タイムアウト	計測ユニット/操作表示ユニットの通信に障害が発生しています。	通信ケーブルおよび配線に異常がないことを確認してください。通信の障害が解消されると運転を再開します。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。		
E5-7.1	出力制御通信途絶検知	パワーコンディショナと出力制御機能対応の計測ユニットとの通信に障害が発生しています。	通信ケーブルおよび配線に異常がないことを確認してください。通信ケーブルに異常がない場合は、計測ユニットのマニュアルを読んで、正常に動作していることを確認してください。通信の障害が解消されると運転を再開します。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。		

## エラーコードについて (つづき)

### ◆アラーム (警報)

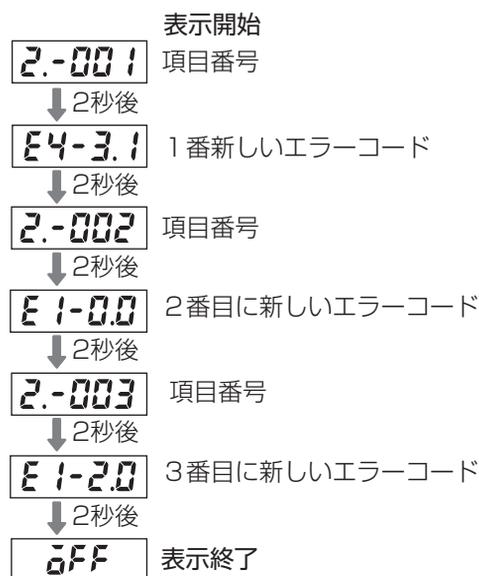
表示部	エラー内容	原因	処置
R1-5.0	自立運転過負荷状態	自立運転中に電気の使いすぎ、または使用中の電気製品の故障を検出しています。	パワーコンディショナ本体の運転スイッチを「オフ」にし、停電用コンセントに接続している電気製品を減らす、または故障した電気製品を停電用コンセントから外してください。 その後で、運転スイッチを再度「オン」にしてください。
R1-5.1	出力不足電圧		

## エラー履歴の確認方法

### 表示切替ボタンを使った確認方法

- 1 運転スイッチを「オフ」にする
- 2 表示切替ボタンを押す
  - 過去に発生したエラーコードが、発生が新しい順に表示されます。(項目番号が表示されたあとに、エラーコードが表示されます)
  - エラーコードは最大 50 件まで保存され、50 件を超えると古い順に消去されます。
  - エラー履歴がない場合は、「-----」が表示されます。

例) 発生が新しい順に「E4-3.1」、「E1-0.0」、「E1-2.0」の異常が発生した場合



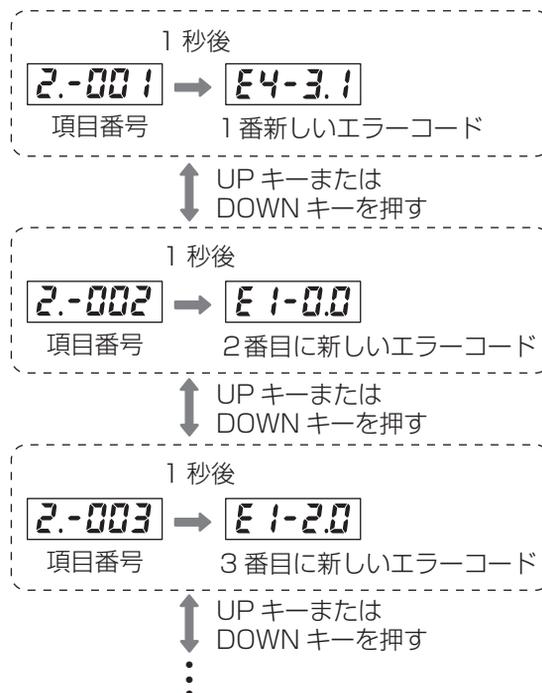
### 設定スイッチを使った確認方法 (履歴表示モード)

#### ◆ 確認前の準備

パワーコンディショナのフロントカバーを取り外してください (⇒ 11)

- 1 運転中または運転停止中に MODE/CLR キーを押す
  - 履歴表示モードに切り替わります。
  - 「2.-001」(項目番号)が表示されたあと、発生が1番新しいエラーコードが表示されます。
- 2 UP キーまたは DOWN キーを押して表示を切り替える
  - エラーコードは最大 50 件まで保存され、50 件を超えると古い順に消去されます。
  - エラー履歴がない場合は、「-----」が表示されます。
- 3 MODE/CLR キーを押して確認を終了する
- 4 パワーコンディショナのフロントカバーを取り付ける (⇒ 11)

例) 発生が新しい順に「E4-3.1」、「E1-0.0」、「E1-2.0」の異常が発生した場合



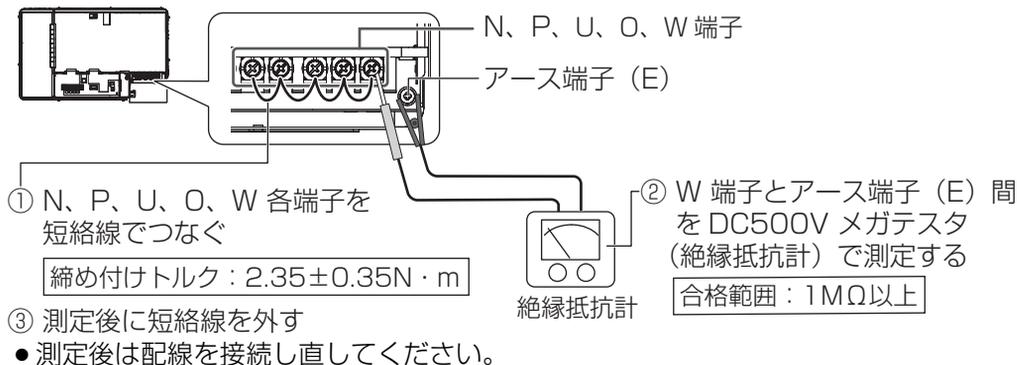
# 絶縁抵抗と電圧の測定方法

## パワーコンディショナの絶縁抵抗の測定方法

### ◆測定前の準備

- 1 パワーコンディショナの運転スイッチ、太陽光発電用ブレーカ、接続箱のすべての開閉器を「オフ」にする
- 2 パワーコンディショナのフロントカバーを取り外す (⇒ 11)
- 3 N、P、U、O、W 端子に接続している配線を取り外す

### ◆測定方法



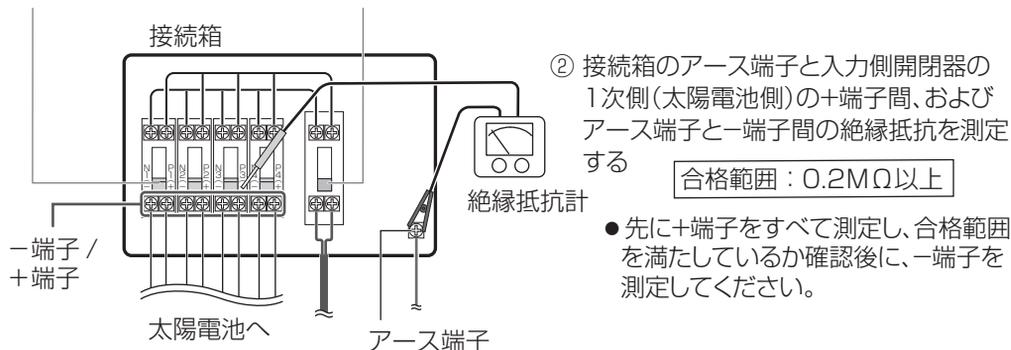
## 太陽電池の絶縁抵抗の測定方法

### ◆測定前の準備

パワーコンディショナの運転スイッチを「オフ」にしてください。

### ◆測定方法

- ① 接続箱のすべての開閉器を「オフ」にする



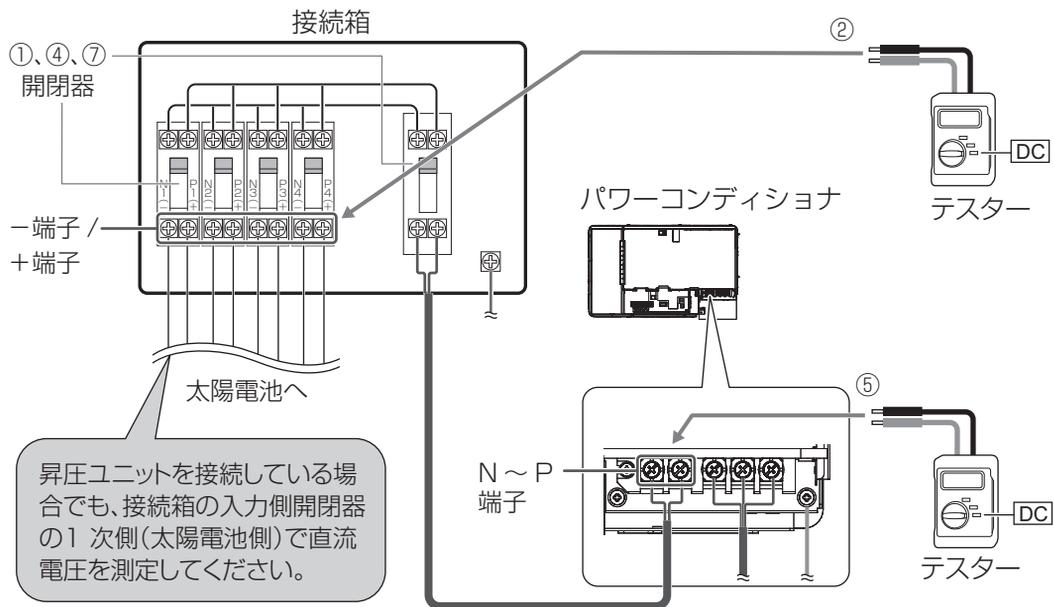
# 太陽電池の各系統の直流電圧および端子台のN～P端子間の直流電圧の測定方法

## ◆測定前の準備

- 1 パワーコンディショナの運転スイッチを「オフ」にする
- 2 パワーコンディショナのフロントカバーを取り外す（⇒ 11）

## ◆測定方法

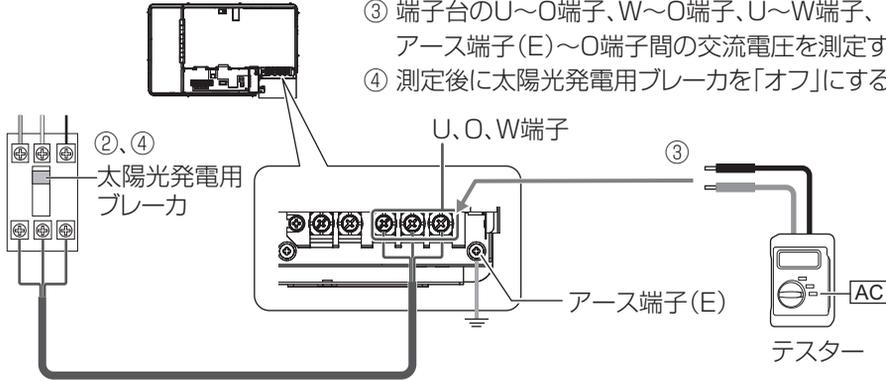
- ① 接続箱のすべての開閉器を「オフ」にする
- ② 接続箱の入力側開閉器の1次側（太陽電池側）の+端子～-端子間で、太陽電池の各系統の直流電圧を測定する
- ③ 各系統の電圧差が数ボルト以内であることを確認する
  - 併せて接続した太陽電池の直並列が正しいか確認してください。
- ④ 接続箱のすべての開閉器を「オン」にする
- ⑤ 端子台のN～P端子間の直流電圧を測定する
- ⑥ 手順⑤で測定した電圧が、手順②で測定した太陽電池の各系統の直流電圧とほぼ同じか確認する
- ⑦ 測定後に接続箱のすべての開閉器を「オフ」にする



## パワーコンディショナの端子台の交流電圧の測定方法

パワーコンディショナ

- ① 運転スイッチが「オフ」になっていることを確認する
- ② 主幹漏電ブレーカと太陽光発電用ブレーカを「オン」にする
- ③ 端子台のU～O端子、W～O端子、U～W端子、アース端子(E)～O端子間の交流電圧を測定する
- ④ 測定後に太陽光発電用ブレーカを「オフ」にする



合格範囲：

U～O端子間、W～O端子間：交流  $101V \pm 6V$ 、U～W端子間：交流  $202V \pm 12V$

アース端子(E)～O端子間：交流  $0V$  (6V以下)

## 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)