

## 形 K P 5 5 F - N

## ソーラーパワーコンディショナ

### 施工・保守マニュアル

このマニュアルは、ソーラーパワーコンディショナの施工と保守方法について、工事店様向けに説明しています。施工されるときは、本書をよくお読みいただき正しくお取扱いください。施工後はお客様にお渡しいただき、いつでも利用できるように大切に保管していただくようお願いします。

品番 9997434-0 C

#### もくじ

はじめに	2
ご使用に際してのご承諾事項	2
安全上のご注意	3
安全上の要点	6
使用上の注意	6
1．梱包内容	7
2．各部の名称	8
3．取り付け方法	9
4．配線作業の説明	13
5．連系運転作業手順	18
6．保護機能の設定方法	23
7．パワーコンディショナの動作確認	26
8．パワーコンディショナを2台使用される場合について	27
9．エラーの確認方法	28
10．エラーの内容と処置方法	30
用語の解説	

## はじめに

このたびは、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)をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

この施工・保守マニュアルでは、パワーコンディショナを使用する上で、必要な機能、性能、使用方法などの情報を記載しています。

パワーコンディショナのご使用に際して下記のことを守ってください。

パワーコンディショナは電気の知識を有する専門家が扱ってください。

この施工・保守マニュアルをよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用ください。

この施工・保守マニュアルはいつでも参照できるよう大切に保管ください。

## ご使用に際してのご承諾事項

### 1. 保証内容

#### 保証期間

本製品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年といたします。

#### 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により本製品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施いたします。

ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件・環境・取扱いならびにご使用による場合
- 本製品以外の原因の場合
- 当社以外による改造または修理による場合
- 本製品本来の使い方以外の使用による場合
- 当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
- その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

なお、ここでの保証は、本製品単体の保証を意味するもので、本製品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

### 2. 責任の制限

本製品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。

プログラミング可能な本製品については当社以外の者が行ったプログラム、またはそれにより生じた結果について当社は責任を負いません。

### 3. 適合用途の条件

本製品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。また、お客様が使用されるシステム、機械、装置への本製品の適合性は、お客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は本製品の適合性について責任を負いません。

下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。

- 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途またはカタログ・取扱説明書などに記載のない条件や環境での使用
- 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
- 人命や財産に危険が及ぶうるシステム・機械・装置
- ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
- その他、上記a)～d)に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途

お客様が本製品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および本製品が全体の中で意図した用途に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してください。

カタログなどに記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。

本製品が正しく使用されずお客様または第三者に不測の損害が生じることがないように使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ守ってください。

### 4. 仕様の変更

カタログ・取扱説明書などに記載の商品の仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更する場合があります。当社営業担当者までご相談のうえ本製品の実際の仕様をご確認ください。

### 5. 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談ください。

## 安全上のご注意

### 安全に使用していただくための表示と意味について

この取扱説明書では、パワーコンディショナを安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と記号で示しています。

ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ずお守りください。表示と記号は次のとおりです。



### 警告

正しい取扱いをしなければ、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恐れがあります。また、同様に重大な物的損害を受ける恐れがあります。



### 注意

正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

\*物的損害とは、家屋、家財および家畜、ペットに関わる拡大損害を示します。

### 図記号の説明

	<b>分解禁止</b> 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
	<b>一般的な禁止</b> 特定しない一般的な禁止の通告
	<b>高温注意</b> 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
	<b>感電注意</b> 特定の条件において、感電の可能性を注意する通告
	<b>一般的な指示</b> 特定しない一般的な使用者の行為を指示する表示
	<b>必ずアース線を接続せよ</b> 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

## ⚠ 警告

万一の場合、内部部品の破壊、発火により機能障害や火災が発生する恐れがあります。以下の場所には取り付けないでください。

- (1) 直射日光が当たるところ
- (2) 次の温湿度範囲以外のところ
  - ・ 温度：-10～40  
(ただし、結露および氷結なきこと)
  - ・ 湿度：25～85%RH  
(ただし、結露および氷結なきこと)
- (3) 脱衣所、作業場、調理場など湿気の多いところや、湯気の当たるところ
- (4) 屋外、軒下、風の影響により壁面・柱等を伝って内部回路に雨水など液体の浸入が想定されるところ
- (5) 納戸、倉庫など通気性が悪く、製品の発熱により周囲温度が40を超えると想定されるところ
- (6) 作業場、調理場、換気扇などの油煙が多いところ
- (7) 作業場など塵埃（オガ屑、ワラ屑、粉塵、砂塵、綿ホコリ、金属紛等）が一般家庭の屋内と比較して多いところ
- (8) 軸流ファンや換気扇など空気中の塵埃が集められ直接、間接的に内部回路に風が吹き付けられるところ
- (9) クモやアリなど通風口から虫の侵入が想定されるところ
- (10) 出入口など温度変化が激しく、内部回路の結露が想定されるところ



万一の場合、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。自立運転端子を配電系統に接続しないでください。



万一の場合、感電による傷害が起こる恐れがあります。必ずアース線を接続してください。



内部部品の焼損、発火による機能障害が稀に起こる恐れがあります。油煙や塵埃が多い場所に取り付けしないでください。



万一の場合、焼損、発火により機能障害が起こる恐れがあります。試運転は、設置状態および配線状態を確認し、自立運転から行ってください。



## ⚠ 警告

万一の場合、感電による傷害が起こる恐れがあります。

- ・ 作業を行なう前に、接続箱のすべての開閉器とPV分岐ブレーカをオフにしてください。
- ・ 運転中およびブレーカオフ後3分間は端子には触らないでください。



万一の場合、感電、やけどによる傷害や機能障害が起こる恐れがあります。幼児の手が届くところには設置しないで下さい。



万一の場合、感電による傷害や火災が起こる恐れがあります。分解、改造、または修理をしないでください。



万一の場合、内部部品の破壊、発火により機能障害や火災が発生する恐れがあります。隠蔽配線、露出配線に関わらず、クモ、ゴキブリなどの虫や、ネズミ、ヤモリなどの小動物が侵入しないように、端子台周辺を付属の穴埋め用パテと防虫用部品（防虫シート）で配線口や壁面との隙間を塞いでください。



万一の場合、接触不良により火災が発生する恐れがあります。圧着端子を正しく加工してください。N、P、E、U、O、W端子は、2.0～2.7 N・mの締め付けトルクで締めてください。自立運転端子は、0.8～1.2 N・mの締め付けトルクで締めてください。



不安定な設置状態となり脱落による傷害や、端子の焼損による機能障害が稀に発生する恐れがあります。取り付け、配線には同梱のものを使用してください。



## ⚠ 注意

壁の強度不足により脱落してけがなどの傷害が稀に発生する恐れがあります。

- ・ 質量(24kg)に十分耐えられる(ネジ止め部1ヶ所あたり11.2kg)場所に取り付けてください。
- ・ 必要により補強板を使用してください。



誤配線すると内部部品の破壊、破損、不動作による機能障害が稀に起こる恐れがあります。  
配線の際は、端子名称および極性を確認して正しく接続してください。



万一の場合、焼損、発火により機能障害が起こる恐れがあります。  
停電用コンセントは付属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。



## ⚠ 注意

内部回路の焼損、発火により機能障害が稀に起こる恐れがあります。  
自立運転端子は、他の自立運転端子と接続しないでください。



昼間の発電中に発生する高周波ノイズによる騒音があるため稀に乳幼児や聴覚の敏感な方に不快感を与える可能性があります。  
居間や寝室などへの設置は避けてください。



高熱のため稀にやけどの恐れがあります。  
通電中や電源を切った直後は天井部に触らないでください。



けがなどの傷害が稀に起こる恐れがあります。

- ・ 取り付け作業時は、必要に応じて両側面の取っ手をご利用ください。
- ・ 取り付け作業は2人で行ってください。



## 安全上の要点

以下に示す項目は、安全を確保する上で必要なことですので必ずお守りください。

- (1) 自立運転端子に接続する電線とコンセントは、定格が15A以上の物を使用してください。
- (2) 天井から200mm以上、床から600mm以上、左の壁から50mm以上、右の壁から120mm以上離して取り付けてください。
- (3) 横にしたり、傾けたりして取り付けないでください。
- (4) 複数台を設置する場合、縦に並べて設置しないでください。
- (5) 接続箱のすべての開閉器は、2極または3極ブレーカ(両切り)を使用してください。ブレーカは、太陽電池の開放電圧と短絡電流を考慮して選んでください。
- (6) P V分岐ブレーカは、50Aトリップのブレーカを使用してください。
- (7) 既築住宅へ設置する場合は、必要により屋内配線の変更を行ってください。
- (8) 主幹漏電ブレーカは、次の条件のものを使用してください。
  - ・3極に引きはずし素子がある主幹漏電ブレーカ(3P3Eタイプ)
  - ・太陽光発電システム用(逆接続可能)の主幹漏電ブレーカ
- (9) 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。
- (10) 太陽電池側と配電系統側の配線には8mm<sup>2</sup>以上の電線(2芯または3芯)を使用してください。
- (11) 太陽電池側と配電系統側の配線を間違えないでください。(17ページ参照)
- (12) 試運転は、設置状態および配線状態を確認し、自立運転から行ってください。
- (13) 絶縁抵抗の点検終了後は各端子間の短絡線ははずしてください。(21ページ参照)
- (14) 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。

## 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。

- (1) 潮風にさらされるところ
- (2) 揮発性、可燃性、腐食性およびその他の有毒ガスのあるところ
- (3) 振動、衝撃の影響が大きいところ
- (4) ラジオ、テレビのような電波の影響を受けやすい機器の近く
- (5) 電界の影響が大きいところ
- (6) 標高2000m以上の場所

保管する場合は、次のような点に注意してください。

- (1) 温度-20～50、湿度25～85%RHで保管してください。  
(ただし、結露および氷結なきこと)
- (2) 標高2000m以下で保管してください。

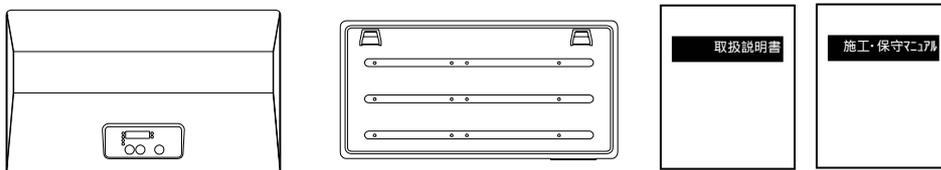
## 技術的なお問い合わせ先

オムロンフィールドエンジニアリング株式会社 ソーラーシステム相談窓口  
フリーダイヤル 0120-066825  
受付時間 平日 9:00～17:00 (土、日、祝日は除く)

# 1. 梱包内容

- ・形 KP55F-N の内容物です。施工の前にすべてがそろっていることを確認してください。

パワーコンディショナ、取り付けベース板、取扱説明書、施工・保守マニュアル



## 付属ネジ一式

品目	数量	備考	
取り付けベース板固定ネジ	9	取り付けベース板の設置用	
本体固定用ネジ M4 x 8	1	取り付けベース板へ設置したパワーコンディショナの固定用	
配線用圧着端子 8-5NS	7	系統、アース、太陽電池端子配線用 8mm <sup>2</sup> の電線にご使用ください。 (圧着端子は予備が1つ付いています。)	
絶縁キャップ(白) 8-5NS用	6		
配線用圧着端子 14-5NS	7	系統、アース、太陽電池端子配線用 14mm <sup>2</sup> の電線にご使用ください。 (圧着端子は予備が1つ付いています。)	
絶縁キャップ(黄) 14-5NS用	6		
配線用圧着端子 R2 - 3.5	3	自立端子配線用(2端子分+予備) (圧着端子は予備が1つ付いています。)	
絶縁キャップ(白) R2 - 3.5用	2		

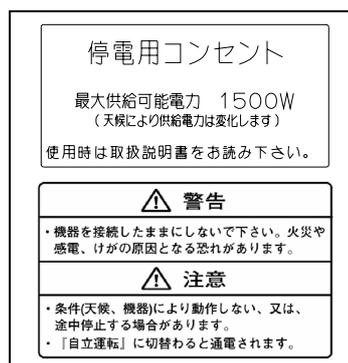
防虫シート

停電用コンセントラベル(右図)

検査成績書

認証登録証明書(写し)

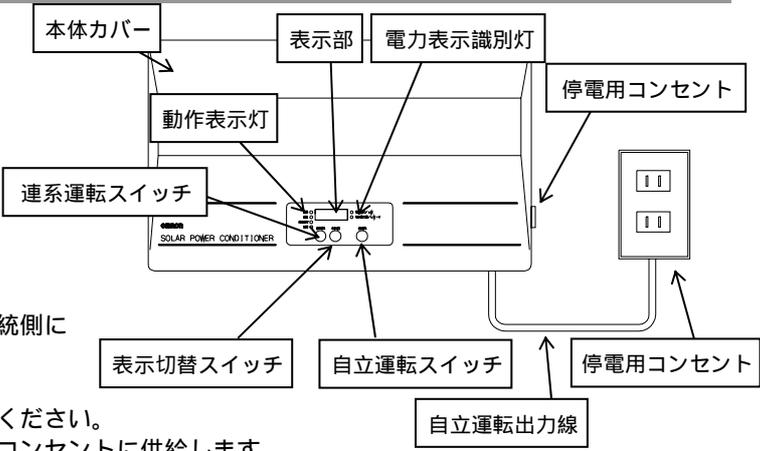
穴埋め用パテ



- ・「取扱説明書」と「施工・保守マニュアル」は、大切に保管してください。

## 2. 各部の名称

### 前面



**連系運転スイッチ** 連系運転を行う場合に押してください。  
太陽電池の発電電力を配電系統側に供給します。

**自立運転スイッチ** 自立運転を行う場合に押してください。  
太陽電池の発電電力を停電用コンセントに供給します。

**表示切替スイッチ** 発電電力 / 総積算電力量 / ユーザ積算電力量の表示を切替えます。  
表示切替スイッチを押すごとに、発電電力 総積算電力量 ユーザ積算電力量に切替わります。

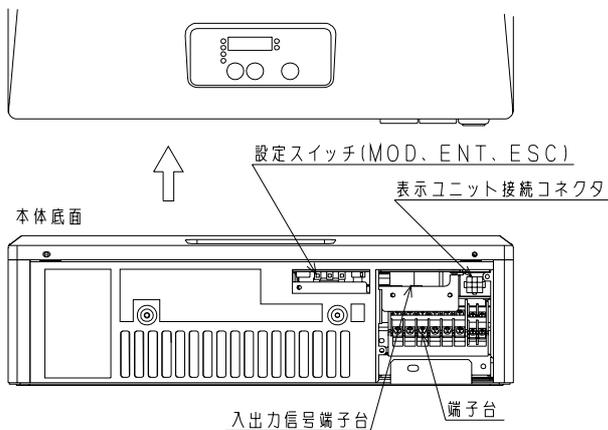
**表示部** 発電電力、総積算電力量、ユーザ積算電力量、エラーコードを表示します。  
(詳細は、取扱説明書の7ページを参照ください。エラー内容と処置については本マニュアルの30ページを参照ください。)

**電力表示識別灯** 表示部に表示されるデータが、発電電力 (kW) が積算電力量 (kW・h) のどちらを示しているかを表示します。

**動作表示灯** 運転状態を表示します。  
連系表示 : 連系運転中に点灯します。  
自立表示 : 自立運転中に点灯します。  
このとき停電用コンセントと自立運転端子から電力が供給されます。  
系統異常表示 : 電力会社の配電系統に異常があるときに点灯します。  
故障表示 : パワーコンディショナに異常があるときに、点灯または点滅します。

**停電用コンセント** 自立運転中のとき、使用したい電気機器を接続してください。  
コンセントは本体側面にあります。  
最大でAC100V 15Aまで接続できます。

### 底面



### 端子台の各端子の詳細

太陽電池 (マイナス)

太陽電池 (プラス)

アース (D種接地)

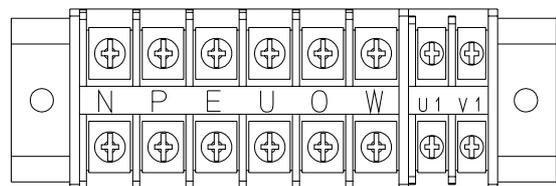
配電系統 (単相3線第1相)

配電系統 (単相3線中性相)

配電系統 (単相3線第2相)

自立運転端子 (U1)

自立運転端子 (V1)



設定スイッチ           動作モードと保護の整定値を設定します。  
(MOD、ENT、ESC)

端子台                   太陽電池からの直流線(N,P)、配電系統側の交流線3線(U、O、W)、自立運転出力線(U1、V1)、アース(E)を接続します。  
自立運転端子は、停電時に、太陽電池で発電された電力を交流(100V)に変換し供給します。

入出力信号端子台       通常の使用では、配線をする必要はありません。

### 3 . 取り付け方法

## 警告

万一の場合、内部部品の破壊、発火により機能障害や火災が発生する恐れがあります。  
以下の場所には取り付けないでください。

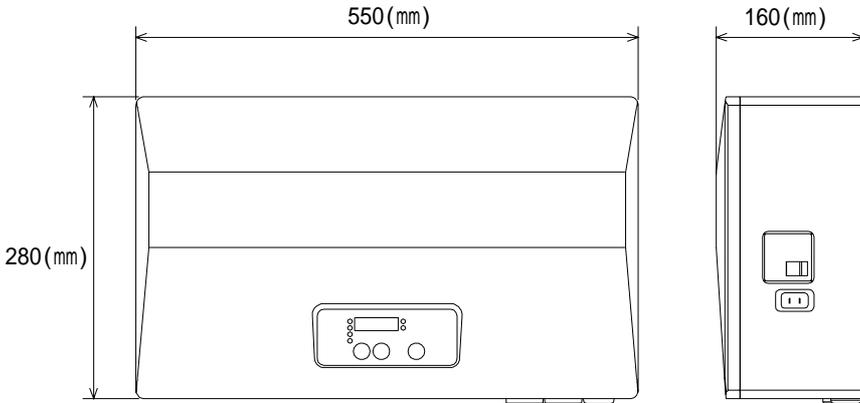
- (1) 直射日光が当たるところ
- (2) 次の温湿度範囲以外のところ
  - ・温度：-10～40       (ただし、結露および氷結なきこと)
  - ・湿度：25～85%RH   (ただし、結露および氷結なきこと)
- (3) 脱衣所、作業場、調理場など湿気の多いところや、湯気の当たるところ
- (4) 屋外、軒下、風の影響により壁面・柱等を伝って内部回路に雨水など液体の浸入が想定されるところ
- (5) 納戸、倉庫など通気性が悪く、製品の発熱により周囲温度が40℃を超えると想定されるところ
- (6) 作業場、調理場、換気扇などの油煙が多いところ
- (7) 作業場など塵埃(オガ屑、ワラ屑、粉塵、砂塵、綿ホコリ、金属紛等)が一般家庭の屋内と比較して多いところ
- (8) 軸流ファンや換気扇など空気中の塵埃が集められ直接、間接的に内部回路に風が吹き付けられるところ
- (9) クモやアリなど通風口から虫の侵入が想定されるところ
- (10) 出入口など温度変化が激しく、内部回路の結露が想定されるところ



万一の場合、内部部品の破壊、発火により機能障害や火災が発生する恐れがあります。  
隠蔽配線、露出配線に関わらず、クモ、ゴキブリなどの虫や、ネズミ、ヤモリなどの小動物が侵入しないように、端子台周辺を付属の穴埋め用パテと防虫用部品(防虫シート)で配線口や壁面との隙間を塞いでください。



**外形寸法**      単位(mm)



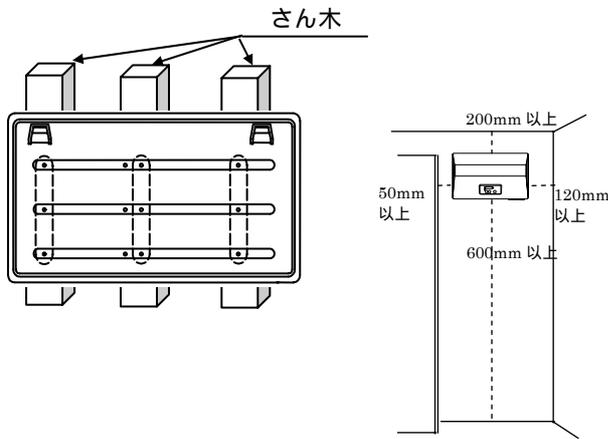
**取り付け方**

<b>⚠ 警告</b>	
万一の場合、結露による内部部品の破壊、破損により機能障害が起こる恐れがあります。 湿気の多いところ、湯気の当たるところ、および高温になるところには取り付けないでください。	
万一の場合、感電、やけどによる傷害や機能障害が起こる恐れがあります。 幼児の手の届くところには設置しないで下さい。	
内部部品の焼損、発火による機能障害が稀に起こる恐れがあります。 油煙や塵埃が多い場所に取り付けしないでください。	
不安定な設置状態となり脱落による傷害や、端子の焼損による機能障害が稀に発生する恐れがあります。 取り付け、配線には同梱のものを使用してください。	

<b>⚠ 注意</b>	
壁の強度不足により脱落してけがなどの傷害が稀に発生する恐れがあります。 ・質量(24kg)に十分耐えられる(ネジ止め部1ヶ所あたり11.2kg)場所に取り付けてください。 ・必要により補強板を使用してください。	

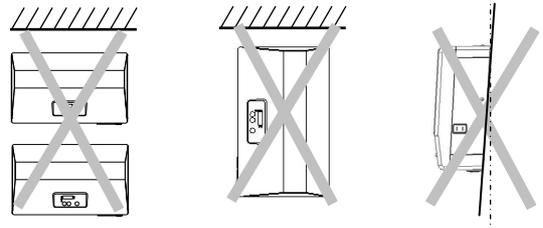
## 取り付け手順

- (1) 取り付けベース板は、天井、壁、床から以下の寸法を確保できる場所に取り付けてください。
- (2) 取り付けベース板は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。板壁の場合は固定用ネジ穴をさん木で固定できるように設置してください。壁の強度が不足する場合は、補強板（さん木など）を使用してください。（補強板は工事店様でご準備ください）



### 安全上の要点

- ・天井から200mm以上、床から600mm以上、壁から図のように120mm以上と50mm以上離して取り付けてください。
- ・横にしたり、傾けたりして取り付けないでください。
- ・複数台設置する場合、縦に並べて設置しないでください。



### 固定用ネジ穴

取り付けベース板を固定する場合に使用します。

### 配線穴

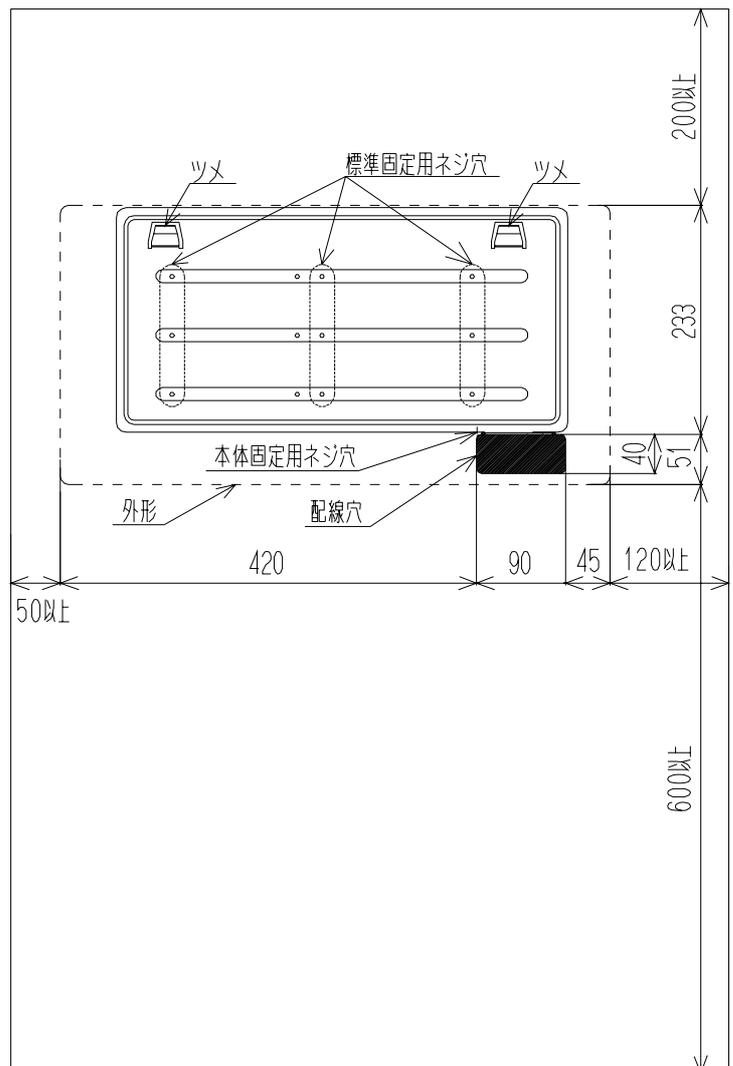
この穴を通して壁面から本体に配線してください。

### ツメ

パワーコンディショナ本体を引っ掛けます。

### 本体固定用ネジ穴

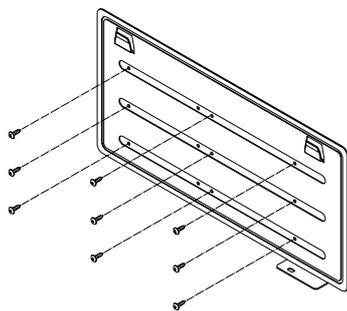
本体固定用ネジでパワーコンディショナ本体を固定します。



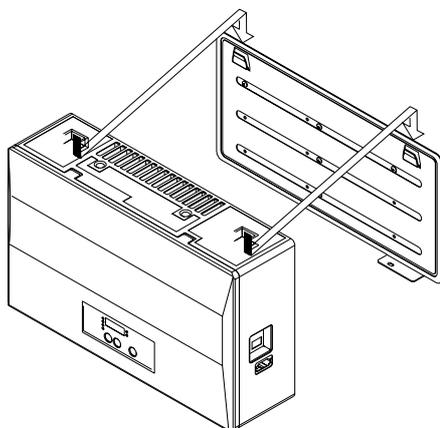
(単位 : mm)

上図の配線穴（斜線部）は、配線後に付属のパテで必ず穴埋めして下さい。

(3) 取り付けベース板を、付属の固定ネジで壁に取り付けてください。



(4) パワーコンディショナ本体を、取り付けベース板のツメ（3箇所）に引っ掛けてください。



### ⚠ 注意

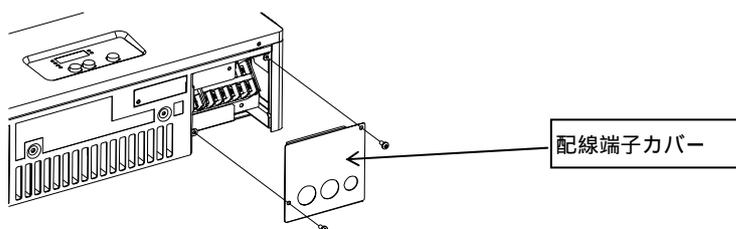
けがなどの傷害が稀に起こる恐れがあります。

- ・取り付け作業時は、必要に応じて両側面の取っ手をご利用ください。
- ・取り付け作業は2人で行ってください。

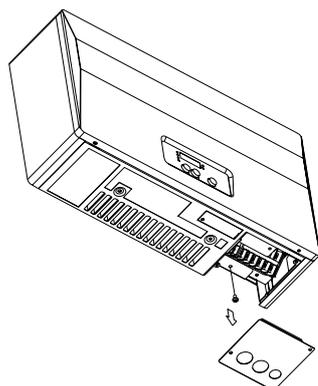


(5) 配線端子部カバーを、2箇所のネジをはずして取りはずしてください。

配線端子部カバーの裏面に整定値一覧表を貼り付けていますので、確認ください。



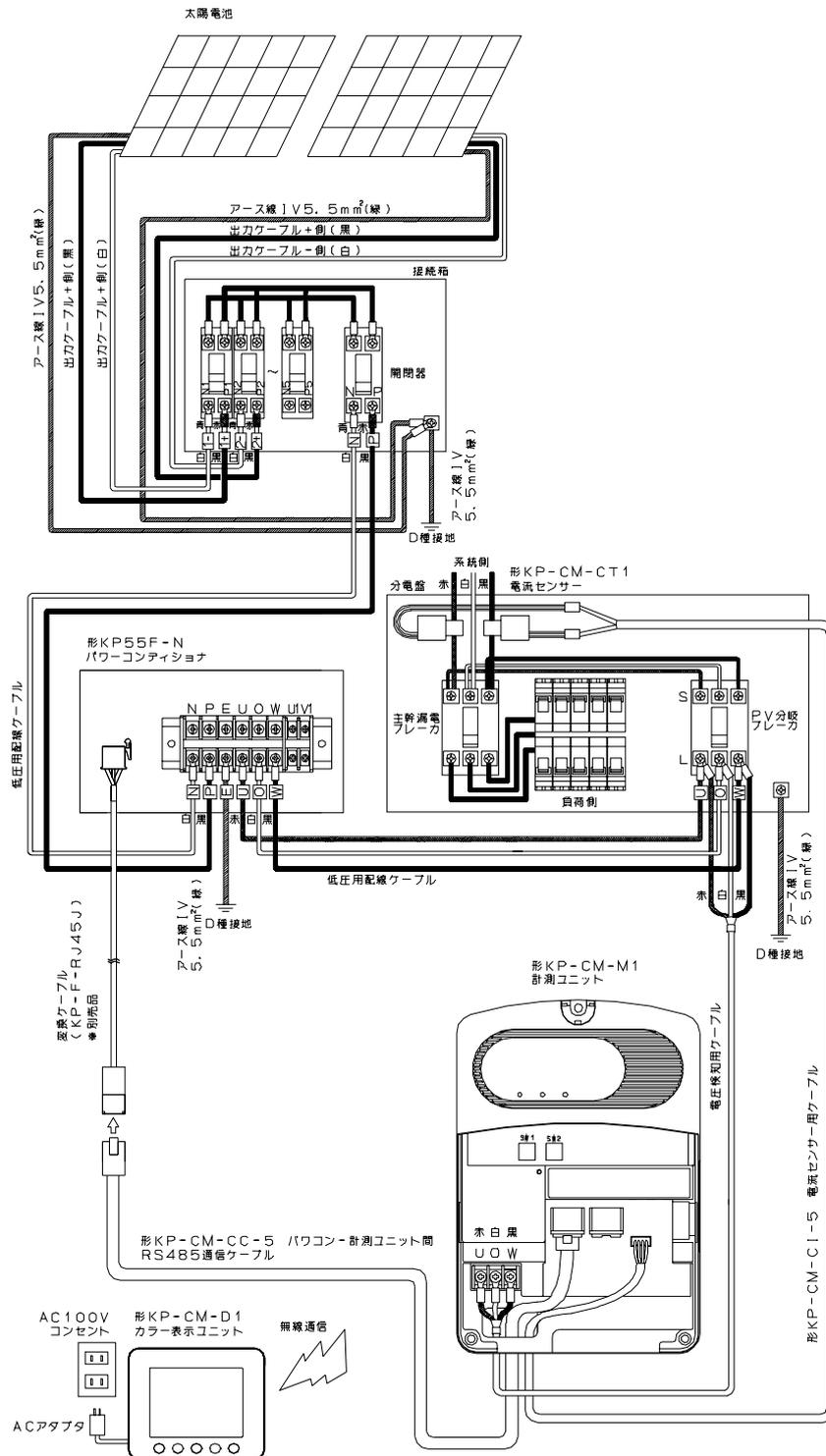
(6) パワーコンディショナと取り付けベース板を、付属ネジ一式の中にある本体固定用ネジ（M4）で固定してください。ネジは、1.2～1.8N・mの締め付けトルクで締め付けてください。



## 4. 配線作業の説明

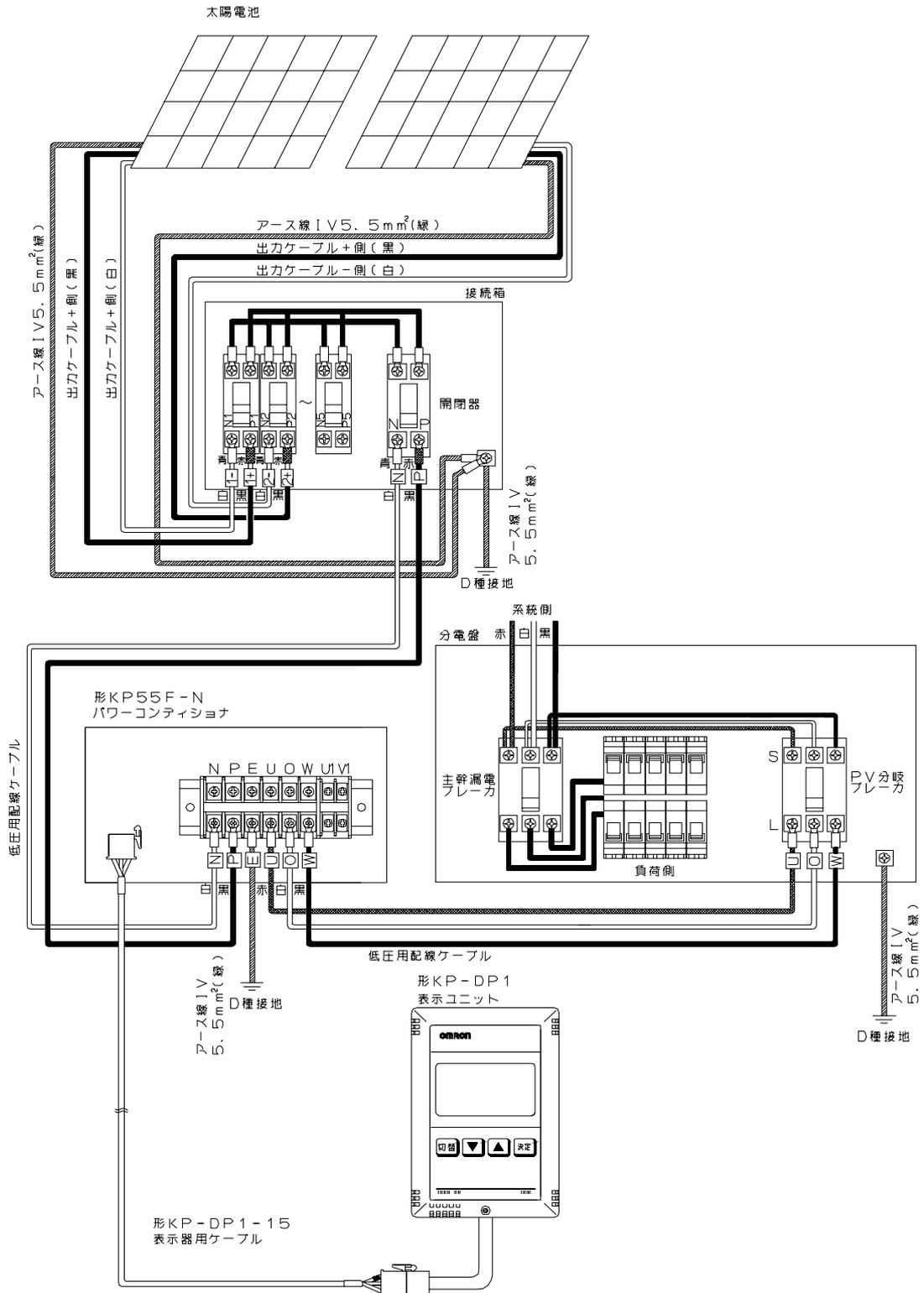
### システム系統配線図 (カラー表示ユニット 形 KP-CM-D1 を使用する場合)

- ・カラー表示ユニット(以下、形 KP-CM-D1) を使用するシステムの系統配線図を示します。
- ・形 KP-CM-D1 のご使用には、別売りの変換ケーブルが必要です。  
別途、お買い上げの販売店にご相談ください。
- ・詳細については形 KP-CM-D1 の取扱説明書を参照ください。



### システム系統配線図（表示ユニット 形 KP-DP1 を使用する場合）

- ・表示ユニット(以下、形 KP-DP1) を使用するシステムの系統配線図を示します。
- ・形 KP-DP1 のご使用には、別売りの表示器用ケーブルが必要です。  
別途、お買い上げの販売店にご相談ください。
- ・詳細については形 KP-DP1 の取扱説明書を参照ください。

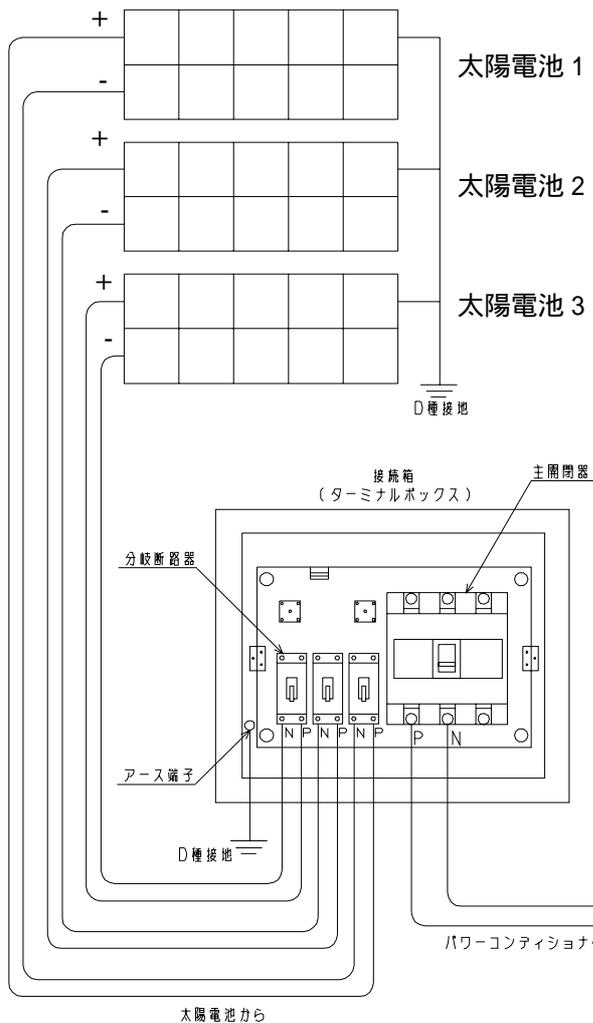


## 配線

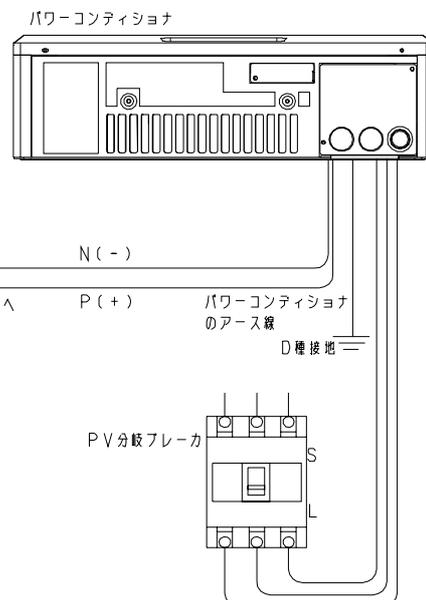
<b>⚠ 警告</b>
<p>万一の場合、送電事故により機能障害や停電が起こるおそれがあります。自立運転端子を配電系統に接続しないでください。</p> 
<p>万一の場合、感電による傷害が起こる恐れがあります。必ずアース線を接続してください。</p> 
<p>万一の場合、感電による傷害が起こる恐れがあります。作業を行なう前に、接続箱のすべての開閉器とPV分岐ブレーカをオフにしてください。</p> 

<b>⚠ 警告</b>
<p>万一の場合、接触不良により火災が発生する恐れがあります。圧着端子を正しく加工してください。N、P、E、U、O、W端子は、2.0~2.7 N・mの締め付けトルクで締めてください。自立運転端子は、0.8~1.2N・mの締め付けトルクで締めてください。</p> 

<b>⚠ 注意</b>
<p>誤配線すると内部部品の破壊、破損、不動作による機能障害が稀に起こる恐れがあります。配線の際は、端子名称および極性を確認して正しく接続してください。</p> 
<p>万一の場合、焼損、発火により機能障害が起こる恐れがあります。停電用コンセントは付属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。</p> 
<p>内部回路の焼損、発火により機能障害が稀に起こる恐れがあります。自立運転端子は、他の自立運転端子と接続しないでください。</p> 



- ・太陽電池の各系統毎に接続箱の分岐断路器へ接続してください。  
+をPに -をNに接続してください。
- ・昼間、太陽電池は発電状態になりますので、感電には十分注意してください。



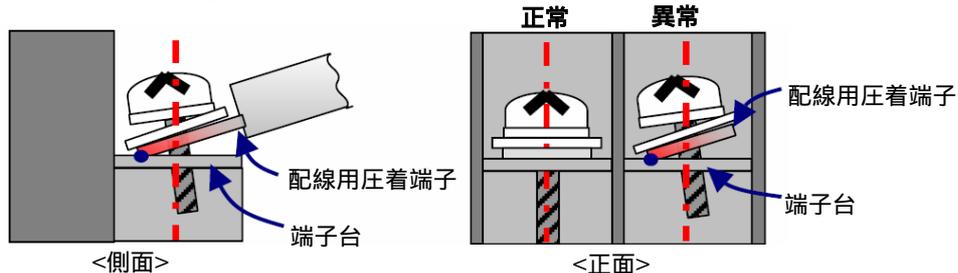
## 端子台の配線

- ・ 接続箱のすべての開閉器は、太陽電池の開放電圧と短絡電流を考慮してシステムに合った2極または3極(両切り)のものを使用してください。
- ・ P V分岐ブレーカは、50Aトリップのブレーカを使用してください。
- ・ 主幹漏電ブレーカには、次の条件のものを使用してください。
  - (1)3極に引きはずし素子がある主幹漏電ブレーカ(3P3Eタイプ)
  - (2)太陽光発電システム用(逆接続可能)の主幹漏電ブレーカ
- ・ 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。
- ・ 端子台には付属の圧着端子を使用し、以下ポイントに注意し、緩みの無いよう配線してください。

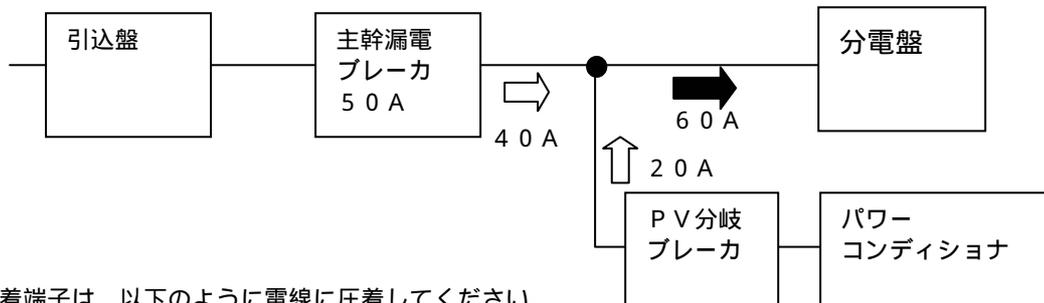
(1) 規定のトルクで締め付けられているか？

N、P、E、U、O、W端子	2.0~2.7N・m
U1、V1端子	0.8~1.2N・m

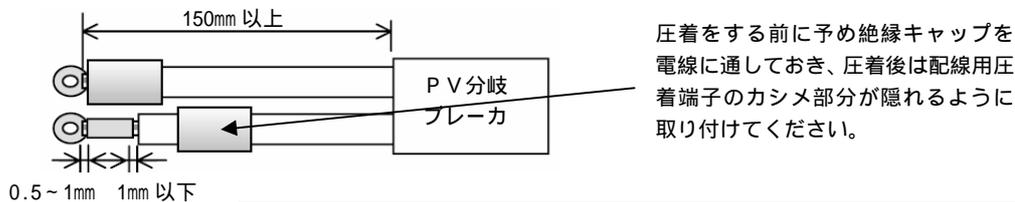
(2) ネジが斜めに入って、締め付けが不完全になっていないか？



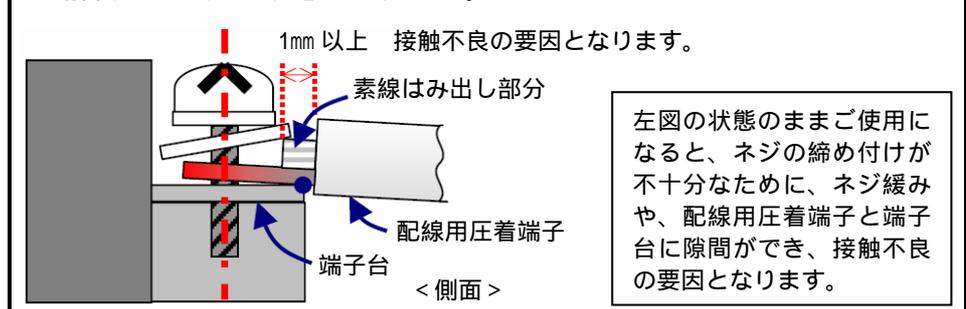
- ・ 太陽電池側と配電系統側の配線には8mm<sup>2</sup>以上の電線(2芯または3芯)を使用してください。
- ・ 既築住宅へ設置する場合は、設置前の契約容量を確認し、P V分岐ブレーカの容量以下の場合には引込盤から分電盤までの屋内配線を変更してください。  
(例：契約容量がこれまで30Aに対してパワーコンディショナを設置することで50Aに変更する場合)
- ・ 既設の分電盤に以下のような配線をする場合、分電盤に流れる電流が主幹容量を超える恐れがありますので主幹漏電ブレーカから分電盤までの配線が必要により変更してください。



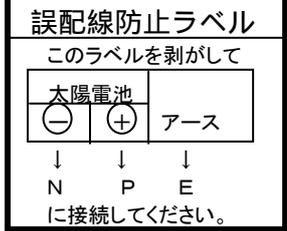
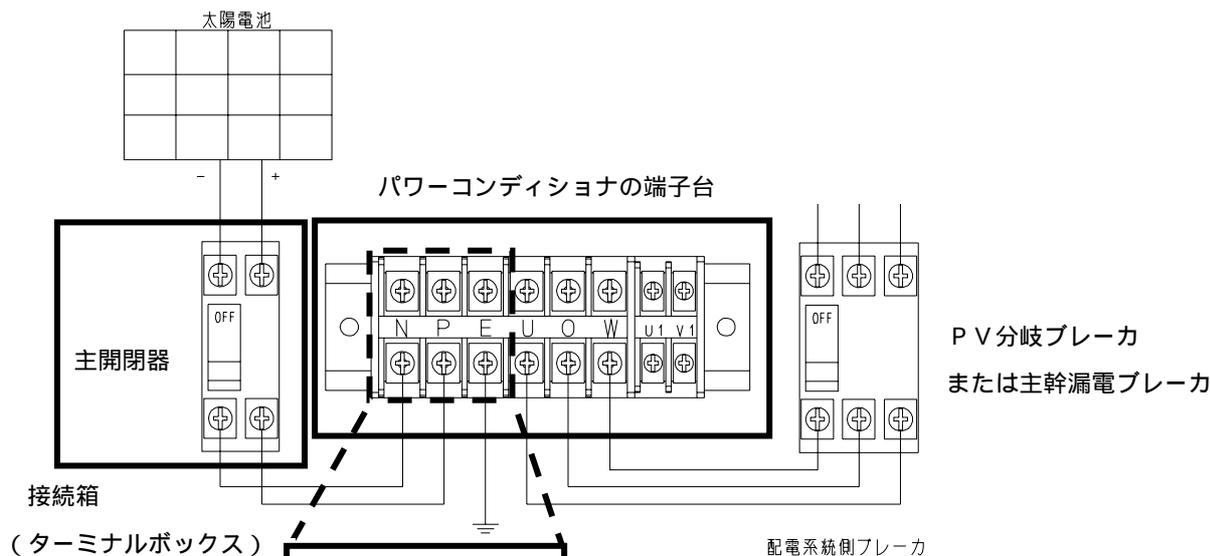
- ・ 圧着端子は、以下のように電線に圧着してください。  
電線のストリップ寸法は配線用圧着端子のカシメ部分+2mm以下とし、配線端子側は0.5~1.0mm、電線被覆側は1mm以下(下図)の素線露出長さになるように加工してください。



圧着の際、カシメ部分から素線を1mm以上出すと端子台への正しいネジ締めが出来ない場合がありますので注意してください。

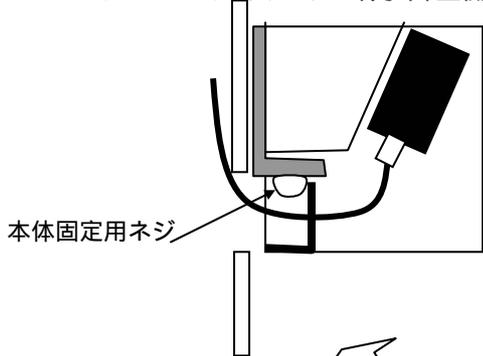


左図の状態のままご使用になると、ネジの締め付けが不十分なために、ネジ緩みや、配線用圧着端子と端子台に隙間ができ、接触不良の要因となります。



**パワーコンディショナへの接続を誤った場合は機器が壊れますので十分注意してください。**

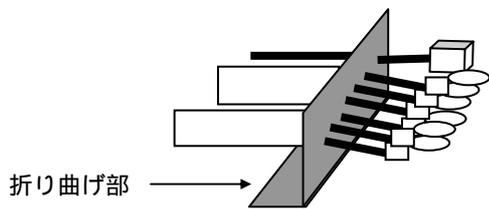
**パワーコンディショナ端子台左側面図**



誤配線ラベルは剥がさずに P V 分岐ブレーカからの電線であることを確認して U、O、W 端子に 2.0~2.7N・m で締め付ける。誤配線防止ラベルを剥がす。接続箱からの + 線を P 端子に、- 線を N 端子に 2.0~2.7N・m で締め付ける。圧着端子が正しく端子台に接触していること、配線に緩みがないことを確認する。配線穴および電線貫通部に隙間が無いように防虫シートの形を整える。その際、本体固定用ネジに防虫シートを引っ掛ける。



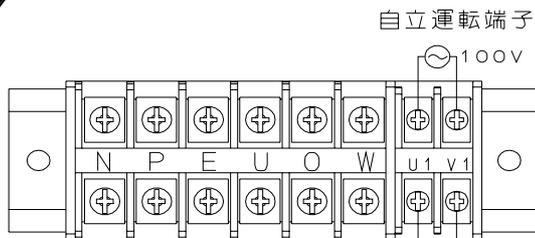
電線を端子台に接続する。



折り曲げ部が圧着端子と同じ方向にならないように確認して防虫シートに電線を通す。

**自立運転端子の配線**

- 端子台には付属の圧着端子を使用して配線してください。
- 配線には、2芯の2mm<sup>2</sup>の電線を使用してください。
- 電線とコンセントは、定格が15A以上の物を使用してください。
- コンセントには付属の停電用コンセントラベルを貼り付けてください。



## 5 . 連系運転作業手順

連系運転竣工検査のために、事前作業項目と竣工検査時の確認項目について説明します。

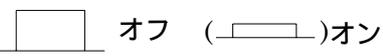
事前確認作業は、竣工検査当日のトラブルを防ぐために、電力会社が行う連系試験日より目安として4営業日以上前に終了しておいてください。

竣工検査が完了し、連系契約が締結されるまでは、運転できません。

また、本マニュアルとパワーコンディショナに同梱の「取扱説明書、検査成績書、認証登録証明書(写し)」は必ずお客様にお渡しください。

### 事前確認作業

竣工検査前に以下の項目を確認、測定してください。

No.	検査項目	測定・確認箇所	参考ページ	記録 チェック
1	太陽電池取り付け状態	目視確認： 太陽電池の施工マニュアル等を参照	-	
2	接続箱および パワーコンディショナの 取り付け状態	目視確認： 取り付けネジの緩みはないかどうかを確認する。 本体固定用ネジにてパワーコンディショナと取り付け ベース板が固定されているかどうかを確認する。  接続箱については、接続箱の施工マニュアル等を参照	11 12	
3	配線、結線および導通	目視確認： ネジの緩み、配線接続、導通検査 接続箱、パワーコンディショナ、PV分岐ブレーカの 端子台にネジの緩みはないかどうかを確認する。	13~17	
4	接続箱および パワーコンディショナの 接地抵抗 注意1)	実測確認： D種接地(100以下) 接続箱 実測値 パワーコンディショナ 実測値	-	
5	太陽電池の絶縁抵抗 注意1)	接続箱のすべての開閉器を‘オフ’にして実施する。 実測確認： メガ測定(0.2M以上)接続箱のアース端子 ~各分岐断路器の一次側(太陽電池側)+、-端子 アース端子~+端子実測値 M アース端子~-端子実測値 M	21	
6	太陽電池の各系統の電圧 測定 注意2)	接続箱のすべての開閉器を全て‘オフ’にして実施する。 実測確認： 接続箱の分岐断路器一次側(太陽電池側)で直流電圧を 測定	21	
7	パワーコンディショナの 停止状態確認	連系運転スイッチを‘オフ’、 自立運転スイッチを‘オフ’にする。  	-	
8	パワーコンディショナ端子 台のP(+)-N(-)間の直流 電圧確認	PV分岐ブレーカを‘オフ’、接続箱のすべての開閉器、 を‘オン’にして実施する。 動作表示灯の‘系統異常’ランプ点灯と表示部の エラー表示‘e1-0’を確認する。 実測確認： 端子台P~Nで直流電圧を測定する。P端子に電圧計のブ ラス、N端子に電圧計のマイナスを接続する。 (太陽電池の各系統の電圧とほぼ同じ電圧となる) P端子~N端子 実測値 V	22 26	

注意1) DC500Vメガテスタを使用し、接地抵抗と絶縁抵抗の実測値は、必ず記録を残してください。

注意2) 太陽電池の出力電圧は太陽電池の種類と直列枚数により変わります。

分岐断路器を全て‘オフ’にした後、各太陽電池からの線の電圧を計り、電圧差が数V以内であることを確認してください。

異常例...1列目DC240V、2列目DC120V この場合、太陽電池の接続ミスの可能性があります。

No.	検査項目	測定・確認箇所	参考ページ	記録 チェック
9	パワーコンディショナ端子台のU~0、W~0、U~W間の交流電圧測定	<p>PV分岐ブレーカ、主幹漏電ブレーカを‘オン’にして実施する。</p> <p>動作表示灯の系統異常ランプ消灯と同時に表示部のエラー表示が消え、カウントダウンを開始する。その後5分後に‘off’点灯に替わる。</p> <p>実測確認： 端子台U~0、W~0間は交流100V、U~W間は交流200Vであることを測定する。</p> <p>U端子~0端子 実測値                   V W端子~0端子 実測値                   V U端子~W端子 実測値                   V</p>	22 26	
10	自立運転の確認	<p>連系運転スイッチを‘オフ’、 <input type="checkbox"/> オフ</p> <p>自立運転スイッチを‘オン’にする。 <input type="checkbox"/> オン</p> <p>目視確認： 動作表示灯の自立ランプ点灯、および表示部に‘0.00’kW程度を表示することを確認する。 表示ユニットがある場合は発電量‘0.00’kW程度を表示することを確認する。</p> <p>実測確認： 停電用コンセント（本体の右側面）が交流100Vであることを測定する。</p>	26	
11	事前確認作業の終了	<p>連系運転スイッチを‘オフ’、 自立運転スイッチを‘オフ’にする。 <input type="checkbox"/> オフ (<input type="checkbox"/>)オン</p> <p>PV分岐ブレーカ、主幹漏電ブレーカを‘オフ’ 接続箱のすべての開閉器を‘オフ’にする。 配線端子部カバーを取り付ける。 自立運転試験後、パワーコンディショナは連系運転試験日まで、必ず停止にしておくこと。</p>	-	

 **警告**

万一の場合、焼損、発火により機能障害が起こる恐れがあります。

試運転は、設置状態および配線状態を確認し、自立運転から行ってください。



### 竣工検査

No.	検査項目	手順	参考ページ	記録 チェック
1	連系運転の準備	主幹漏電ブレーカ、P V分岐ブレーカ、接続箱のすべての開閉器の順序で‘オン’にする。	-	
2	連系運転保護装置の整定値の確認	電力会社より変更指示がある場合があるため、事前または当日確認が必要。 整定値一覧は配線端子部カバー裏面にあるので、各整定値に 印を付け記録しておく。	23～25	
3	連系運転、投入遅延時間の確認 注意 1)  注意 自立運転スイッチをオフ、連系運転スイッチをオンにしてから連系運転を開始するまでの時間ではありません。	自立運転スイッチを‘オフ’、  オフ  連系スイッチを‘オン’にする。  オン  動作表示灯の連系ランプ（緑）点灯中に P V分岐ブレーカを‘オフ’にする。 動作表示灯の連系ランプが消灯し、系統異常ランプ（赤）が点灯する。また、表示部には‘e1-0’が表示されていることを確認する。 P V分岐ブレーカを‘オン’にして、（系統異常ランプの消灯確認）運転に戻るまでの時間を測定する。	26	
4	売電用電力計の回転確認 （逆潮流の確認）	発電量が少ない場合は屋内負荷の消費電力を減らす。 （分電盤の子ブレーカを‘オフ’にして、負荷の消費電力を減らす）	-	

以上の竣工検査と電力会社との契約締結後、太陽光発電システムは運転（発電）が可能となります。

注意 1) 投入遅延時間とは、連系運転中に配電側で停電等の異常が発生した後、配電側の電気が復旧し、再度パワーコンディショナが運転再開するまでの時間です。  
なお、投入遅延時間経過待ちの間、表示部にカウントダウン表示します。

## 警告

万一の場合、感電による傷害が起こる恐れがあります。  
運転中およびブレーカオフ後3分間は端子には触らないでください。



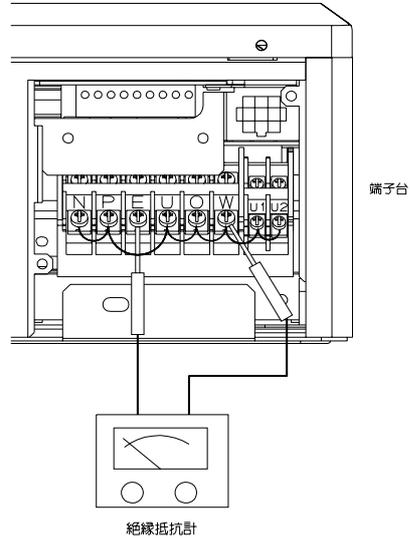
## 注意

高熱のため稀にやけどの恐れがあります。  
通電中や電源を切った直後は天井部に触らないでください。



パワーコンディショナの絶縁抵抗の測定方法  
端子台のN、P、U、O、Wの各端子、および自立運転の各端子一括とアース端子間をDC500Vメガテスタ（絶縁抵抗計）にて測定してください。

合格範囲：1 M 以上

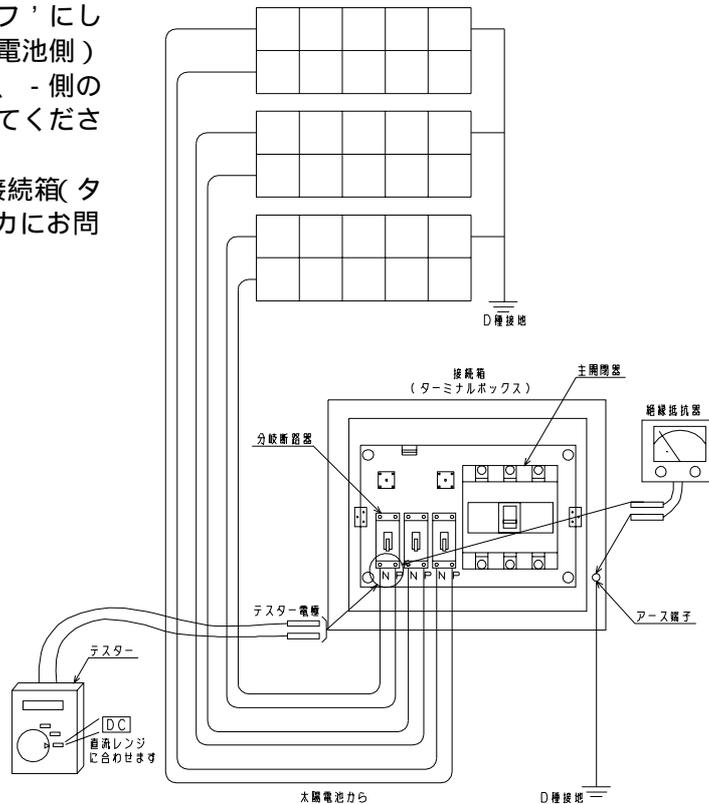


太陽電池絶縁抵抗および太陽電池の各系統の電圧測定方法

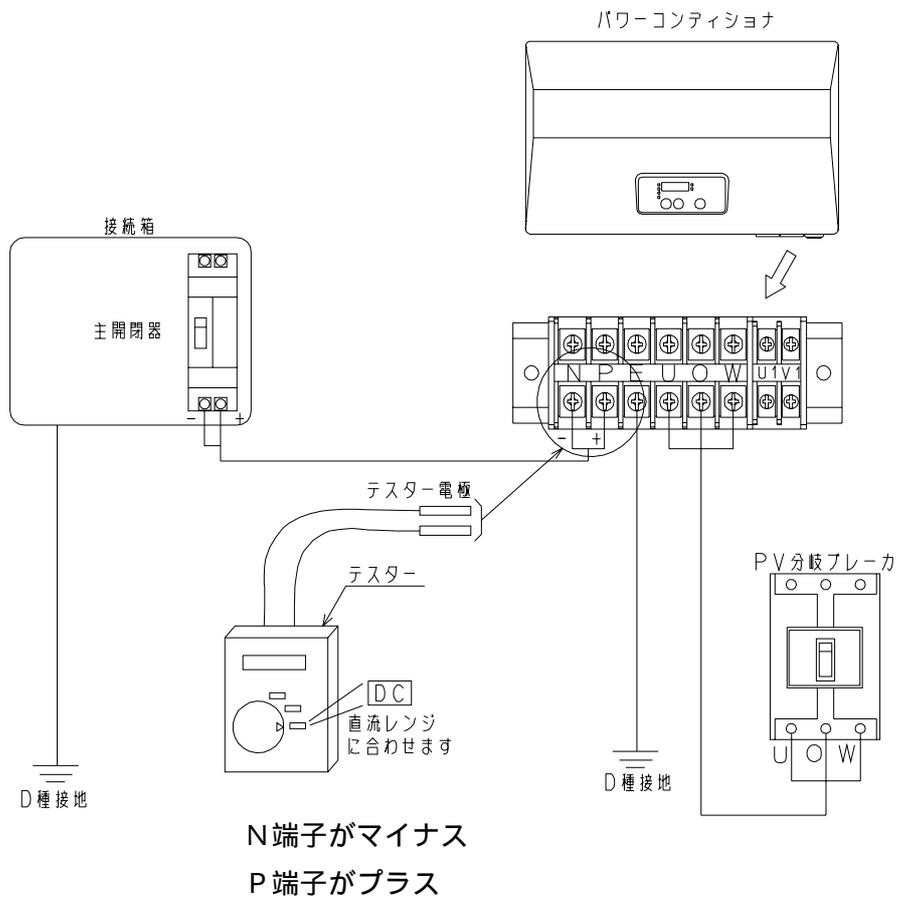
接続箱のすべての開閉器を‘オフ’にして、分岐断路器の1次側（太陽電池側）に接続している太陽電池の+側、-側の各端子とアース端子間を測定してください。

詳しくは、太陽電池メーカー及び接続箱（ターミナルボックス）の製造メーカーにお問い合わせください。

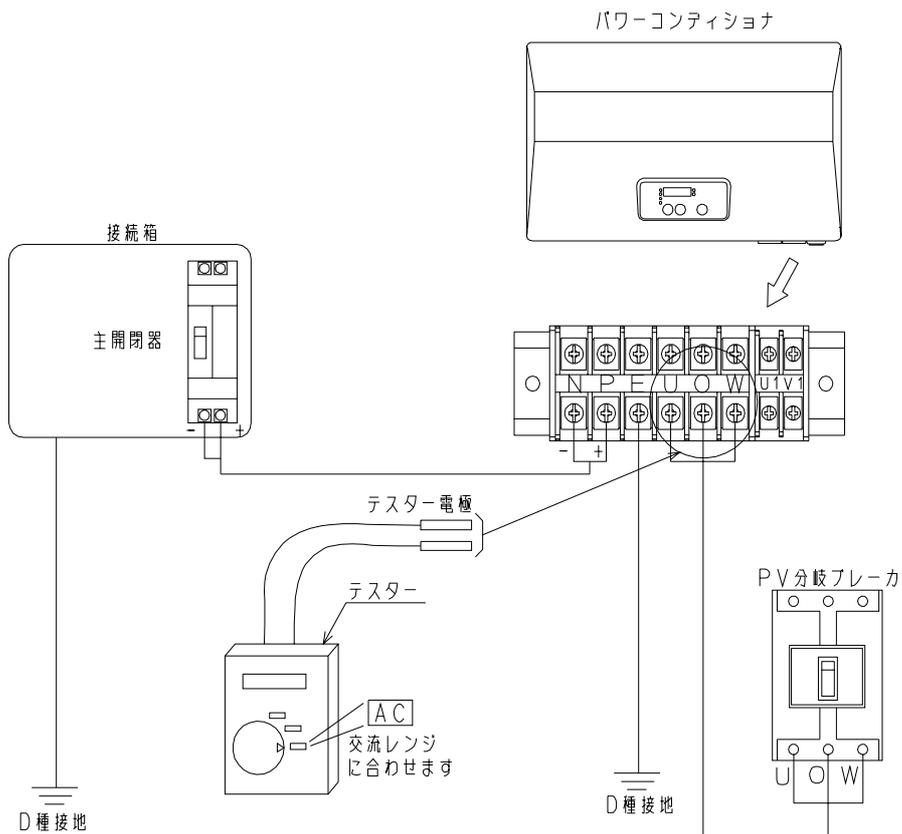
合格範囲：1 M 以上



## パワーコンディショナ端子台のP(+)-N(-)間の直流電圧測定方法



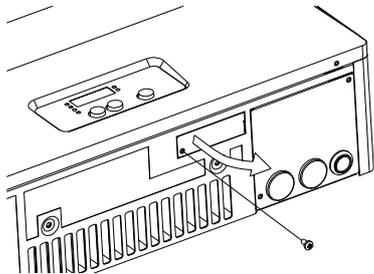
## パワーコンディショナ端子台のU~0、W~0、U~W間の交流電圧測定方法



## 6 . 保護機能の設定方法

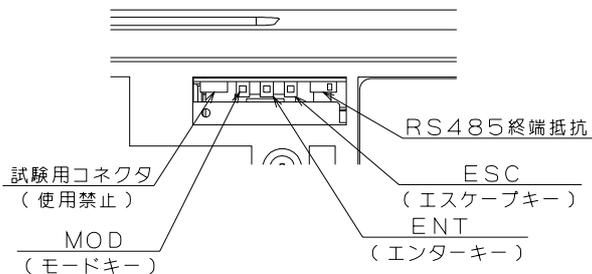
### 設定スイッチの説明

底面のネジをはずしてカバーを取りはずしてください。



### 設定スイッチの名称

MOD (モードキー)、ENT (エンターキー)、ESC (エスケープキー) を使用して、保護機能の設定値の確認と設定値の変更ができます。



MOD キー：設定項目を選択する状態への切り替え、設定項目の選択、設定内容の変更を行なう場合に使用します。

ENT キー：設定項目を選択する状態から設定内容を変更する状態への切り替え、設定内容を変更後、変更内容を確定する場合に使用します。

ESC キー：設定項目を選択する状態の終了、設定変更する状態から設定項目を選択する状態へ戻する場合、設定内容の変更を中止する場合に使用します。

### 設定スイッチで変更できる保護機能 (アンダーラインの整定値が工場出荷時値)

設定項目	表示部	設定内容	整定値
設定確認	mon	現在の設定内容を順次表示する	-
OVR 整定値	oV	OVR の動作整定値を変更する	110.0-112.5- <u>115.0</u> -120.0(V)
OVR 整定時間	oVt	OVR の整定時間を変更する	0.5- <u>1.0</u> -1.5-2.0(s)
UVR 整定値	uV	UVR の動作整定値を変更する	<u>80.0</u> -85.0-87.5-90.0(V)
UVR 整定時間	uVt	UVR の整定時間を変更する	0.5- <u>1.0</u> -1.5-2.0(s)
OFR 整定値	of	OFR の動作整定値を変更する	50.5- <u>51.0</u> -51.5-52.0(Hz) 60.5- <u>61.0</u> -61.5-62.0(Hz)
OFR 整定時間	oft	OFR の整定時間を変更する	<u>0.5</u> -1.0-1.5-2.0(s)
UFR 整定値	uf	UFR の動作整定値を変更する	48.0-48.5-49.0-49.5(Hz) <u>58.0</u> -58.5-59.0-59.5(Hz)
UFR 整定時間	uft	UFR の整定時間を変更する	<u>0.5</u> -1.0-1.5-2.0(s)
単独運転検出 受動的方式	pas	周波数変化率の検出感度を変更する	0.2- <u>0.3</u> -0.4-0.5(%)
単独運転検出 能動的方式	act	無効電力変動の変動率を変更する	5-6- <u>7</u> -8(%)
投入遅延時間	hld	交流電圧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)
電圧上昇抑制整定値	pf	電圧上昇抑制電圧を変更する	<u>P-1(107/109)</u> /P-2(106.5/107.5) /P-3(108/110) 注1)

故障リセット	rst	故障発生をリセットする	-
--------	-----	-------------	---

注1) カッコ内数値はそれぞれ(位相整定値/電流整定値)となります。

### 設定スイッチ操作の概要

設定スイッチを操作する前に、連系運転スイッチ、自立運転スイッチを‘オフ’にしてください。

設置する地域の周波数が 50Hz の場合は P V 分岐ブレーカを 5 秒間以上‘オン’にした後に設定を行ってください。

(購入直後は OFR、UFR の設定値が 60Hz 地域用に設定されており、OFR、UFR の設定値が 50Hz の地域に対応した整定値を設定できるようにするためです。なお、OFR、UFR の設定値を工場出荷時の設定値から変更しない場合や、既に連系運転の実績がある場合にはこの操作は不要です。)

表示部に OFF (‘off’) が表示されたことを確認後、MOD キーを押すとユーザ設定モード (設定項目を選択する状態) となり表示部が設定確認表示 (‘mon’) になります。

ユーザ設定モードを終了する場合は、ESC キーを押すと表示部が OFF (‘off’) となり、ユーザ設定モードを終了します。

整定値の設定項目は、 の操作を行なった後、MOD キーを変更する項目が表示されるまで繰り返し押します。表示部の表示内容と整定値の項目の対応表は、設定スイッチで変更できる保護機能 (23 ページ) を参照ください。

整定値を変更する場合は、ENT キーを押すと各項目の整定値が表示されます。(設定内容を変更する状態)

の操作を行なった後、MOD キーを押すと整定値が変化します。(設定内容の変更) なお、現在設定されている整定値以外は 1 秒周期で点滅表示をします。設定内容の変更を中止する場合は ESC キーを押してください。

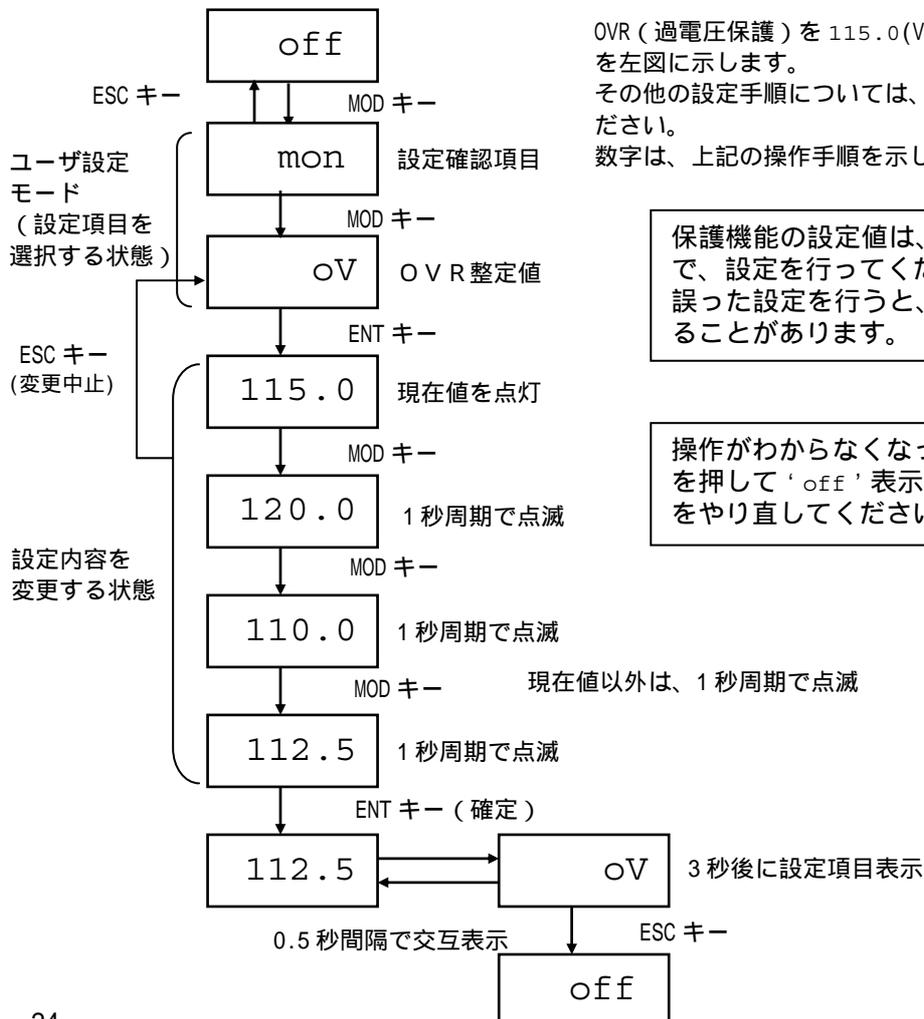
設定する整定値が表示されたら、ENT キーを押します。(設定内容の確定) 3 秒間設定項目と、整定値の交互表示を行ないます。

設定した整定値が正しければ、ESC キーを押します。

以上で整定値が変更されました。保護機能の設定をした後、配線端子部カバー裏面の整定値一覧表に、設定した整定値に 印を記入してください。

なお、全ての整定値確認 (全設定値表示) は の状態で ENT キーを押すと、OVR 整定値から順次設定項目と整定値が交互表示を始めます。整定値の確認が終了する毎に MOD キーを押すと、次の設定項目と整定値の交互表示を始めます。

全ての確認が終了した時点で ESC キーを 2 回押すと、表示部が OFF (‘off’) となります。



OVR (過電圧保護) を 115.0(V) から 112.5 (V) に変更する例を左図に示します。

その他の設定手順については、設定一覧 (25 ページ) を参照ください。

数字は、上記の操作手順を示します。

保護機能の設定値は、電力会社様と協議の上で、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。

操作がわからなくなった場合は、ESC キーを押して ‘off’ 表示をさせ、最初から設定をやり直してください。

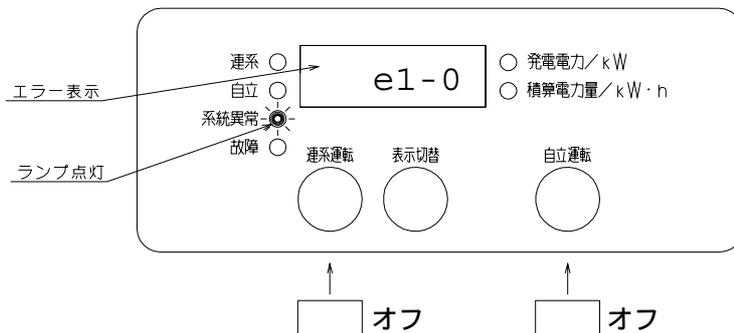


## 7. パワーコンディショナの動作確認

注意) 配線終了後、まず自立運転で動作確認を行ってから、連系運転の動作確認を実施してください。  
連系運転は、竣工検査前には実施しないでください。

動作確認は、以下の手順に従って行ってください。

- (1) 電線の配線が間違っていないことを、再度確認ください。  
交流電圧を直流側に印加すると、パワーコンディショナ本体が壊れますので、十分注意してください。
- (2) パワーコンディショナの連系運転スイッチ、自立運転スイッチが‘オフ’になっていることを確認してください。
- (3) 接続箱のすべての開閉器を‘オン’にしてください。  
(分電盤のPV分岐ブレーカは‘オフ’のままにしてください。)
- (4) 交流電圧が印加されていない場合(PV分岐ブレーカが‘オフ’の場合)“e1-0”表示し、系統異常ランプが点灯しますが、これは正常です。(PV分岐ブレーカが‘オフ’のため停電を検出しています。)



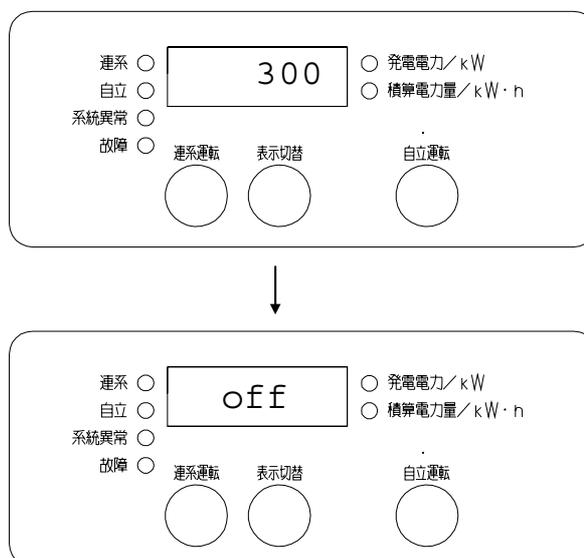
### 自立運転の操作

- (1) 自立運転スイッチを‘オン’にしてください。
- (2) 自立運転を開始すると、“0.00”～“0.04”表示をし、自立ランプが点灯します。  
停電用コンセント(または自立運転端子(U1、V1)間)にAC95～107Vが出力されていることを確認してください。

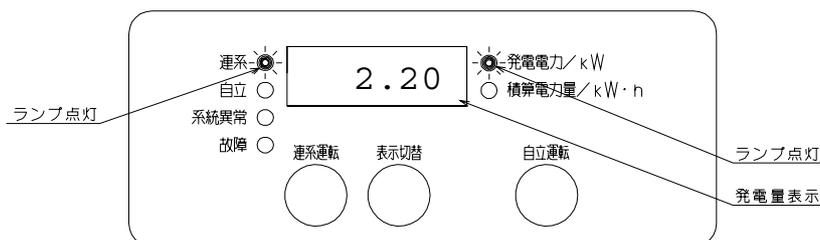
- (3) 自立運転スイッチを‘オフ’にしてください。

### 連系運転の操作(竣工検査前には実施しないでください)

- (1) PV分岐ブレーカを‘オン’にして、交流電圧をパワーコンディショナに印加します。
- (2) エラー表示(“e1-0”)が消え、投入遅延時間のカウンタダウが”300”から”0”まで表示します。  
(投入遅延時間が300秒(初期値)に設定されている場合)
- (3) 300秒後に準備完了となり”off”表示となります。



- (4) 連系運転スイッチを‘オン’にしてください。
- (5) 約 20 秒後に連系ランプと発電電力 kW・h のランプが点灯し発電を開始します。



- (6) 表示部には、現在の発電電力を表示します。  
積算電力量には、動作確認時の発電電力量も加算されます。  
これで、連系運転の動作確認を完了しました。
- (7) 連系運転スイッチを‘オフ’にしてください。
- (8) 分電盤のPV分岐ブレーカと接続箱のすべての開閉器を‘オフ’にしてください。

注意) 直流電源が供給されていれば、自立運転スイッチを‘オン’にした時点で自立運転を開始します。  
連系運転にする場合は自立運転スイッチを‘オフ’し、連系運転スイッチを‘オン’にする事で投入遅延時間経過後に連系運転を開始します。(工場出荷時の投入遅延時間は300秒に設定されています。)

## 8 . パワーコンディショナを2台使用される場合について

形KP55F-Nは、特別な配線をしなくても1受電点に2台を接続することができます。

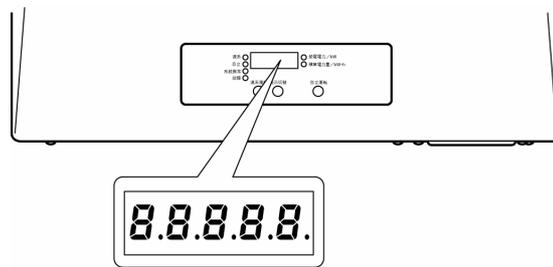
ただし、周辺の設置環境(隣の家にもパワーコンディショナが設置してある場合等)によって電力会社より別途書類を求められる場合がありますので電力会社にご確認ください。

書類が必要な場合は6ページに記載のオムロンフィールドエンジニアリング株式会社にお問い合わせください。

## 9. エラーの確認方法

異常が発生すると、表示部にエラーコードが表示されます。

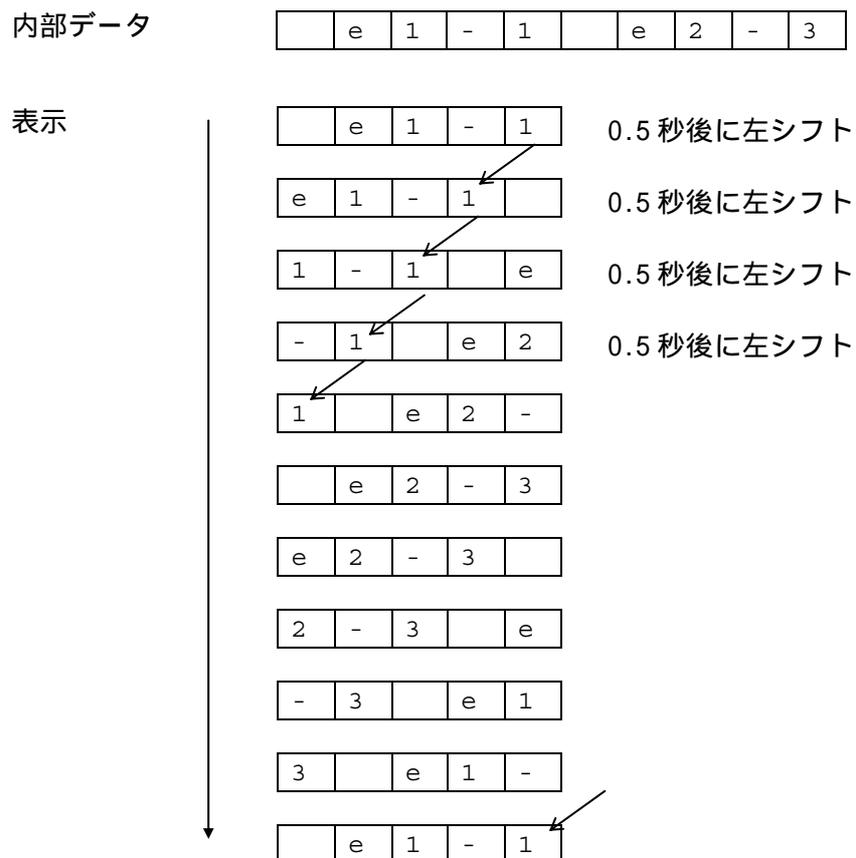
エラーの内容を確認し、正しく処置してください。



### エラーの確認

- ・現在発生しているエラーは点滅表示されます。
- ・保持しているエラーが複数個ある場合、エラーコードを連続してシフトしながら表示します。
- ・エラーが継続している間、連続して表示します。

(例)E1-1 のエラーと、E2-3 のエラーが発生した場合





## 10 . エラーの内容と処置方法

エラー表記について

「e1-1」は「e11」のように、省略して表示される場合（異常履歴表示）がありますが、意味は同じです。

### 系統異常

表示	内容	原因	処置
e1-0	停電（系統）	電力会社からの電圧が低下したため、停電検出が働きました。	電力会社からの電圧が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。 P/V分岐ブレーカが‘オフ’になっていないか、確認をしてください。
e1-1	交流過電圧継電器（OV）	電力会社からの電圧が上昇したため、OVが働きました。	電力会社からの電圧が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。
e1-2	交流不足電圧継電器（UV）	電力会社からの電圧が低下したため、UVが働きました。	電力会社からの電圧が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。
e1-3	周波数上昇継電器（OF）	電力会社からの周波数が上昇したため、OFが働きました。	電力会社からの周波数が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。
e1-4	周波数低下継電器（UF）	電力会社からの周波数が低下したため、UFが働きました。	電力会社からの周波数が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。
e1-5	単独運転検出 受動的方式	電力会社からの電圧に異常が発生し、単独運転検出（受動的方式）が働きました。（32ページを参照）	電力会社からの電圧が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。
e1-6	単独運転検出 能動的方式	電力会社からの電圧に異常が発生し、単独運転検出（能動的方式）が働きました。（32ページを参照）	電力会社からの電圧が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。
e1-7	瞬時過電圧検出	電力会社からの電圧が 123V 以上になっています。	電力会社からの電圧が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。
e1-8	瞬時電圧低下検出	電力会社からの電圧が 74V 以下になっています。	電力会社からの電圧が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。

### 太陽電池異常

表示	内容	原因	処置
e2-1	太陽電池過電圧検出	太陽電池の電圧が高すぎます。	太陽電池の出力電圧が下がると、自動的に運転を再開します。
e2-3	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。	運転スイッチを一旦‘オフ’にし、再度‘オン’にしてください。 エラーが解消されない場合は、お買い上げの販売店に連絡してください。

### 装置異常（パワーコンディショナ内部異常）

表示	内容	原因	処置
e3-1	直流過電流検出	パワーコンディショナが異常な状態を検出しています。	まず運転スイッチを一旦‘オフ’にし、再度‘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、お買い上げの販売店に連絡してください。
e3-2	交流過電流検出		
e3-3	直流分検出		
e3-4	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。	上面と底面の通風口を確認し、ふさいでいるものがあれば取り除いてください。 温度が正常に戻ると、自動的に運転を再開します。

### 自己診断異常（パワーコンディショナ内部異常）

表示	内容	原因	処置
e4-2	INV 入出力特性異常	パワーコンディショナが異常な状態を検出しています。	まず運転スイッチを一旦‘オフ’にし、再度‘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、お買い上げの販売店に連絡してください。
e4-3	制御状態異常		
e4-4	ROM バージョン異常		
e4-5	制御電源異常		
e4-6	EEPROM Sum 値異常		
e4-7	EEPROM 異常		
e4-8	装置未校正		

### PCB チェックエラー（パワーコンディショナ内部異常）

表示	内容	原因	処置
e5-1	連系リレー動作異常 /端子台温度異常	パワーコンディショナが異常な状態を検出しています。	まず運転スイッチを一旦‘オフ’にし、再度‘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、お買い上げの販売店に連絡してください。
e5-2	表示ハード異常		
e5-3	DC/DC コン過電圧検出		
e5-4	DC/DC コン不足電圧検出		
e5-5	地絡センサ断線		
e5-6	過電流検出		

### アラーム（警報）

表示	内容	原因	処置
a1-1	電圧上昇抑制	パワーコンディショナの動作により、電力会社からの電圧が電圧上昇抑制の設定値より高くなっています。（33 ページを参照）	電圧上昇抑制の設定スイッチの変更について、電力会社に相談してください。
a1-6	外部ゲートブロック入力	パワーコンディショナが異常な状態を検出しています。	まず運転スイッチを一旦‘オフ’にし、再度‘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、お買い上げの販売店に連絡してください。

### その他の表示、状態

状態	原因	処置
表示ユニット(形 KP-DP1)の表示部の“発電電力”の文字が点滅する	パワーコンディショナの動作により、電力会社からの電圧が電圧上昇抑制の設定値より高くなっています。（33 ページを参照）	電圧上昇抑制の設定スイッチの変更について、電力会社に相談してください。
表示ユニット(形 KP-CM-D1)の表示部に“電圧抑制中”の文字が表示される		
パワーコンディショナの「発電電力」または「発電電力量」が点滅する		
表示ユニット(形 KP-DP1)またはパワーコンディショナの表示部に“a1-1”が表示される。		
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、太陽電池において漏電が発生しています。	家電製品に漏電を起こしているものはないか確認してください。
本書に記載されていないエラーコードが表示する	パワーコンディショナが異常な状態を検出しています。	まず運転スイッチを一旦‘オフ’にし、再度‘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、お買い上げの販売店に連絡してください。

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にパワーコンディショナ、太陽電池の絶縁抵抗測定についてご相談してください。

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等）

## 用語の解説

### 単独運転検出 受動的方式(周波数変化率)

- 原理** 配電系統の周波数の変化で単独運転を検出します。
- 交流電圧が喪失すると、配電系統にはパワーコンディショナの実出力電流と負荷で決定される電圧が発生します。また、出力電流と負荷インピーダンスの関係で配電系統の周波数が変化します。
- 周波数の平均値を測定しておき、その変化によって単独運転を検出します。
- 単独運転を検出した場合、異常処理を行い運転を停止します。運転を停止すると配電系統の電圧が低下するので、UVR、UFRなどの保護機能が働き、パワーコンディショナ内部の電磁接触器を遮断します。
- ただし、配電系統の周波数変化は、負荷の状況などにより発生しない場合があるので、受動的方式のみでは単独運転を検出できないことがあります。そのため、能動的方式と組み合わせて検出します。

- 検出条件** 約 10 秒間の配電系統の周波数の平均値と、約 0.2 秒間の周波数の平均値との比が整定値以上になった場合に検出します。
- 単独運転を検出すると約 0.5 秒以内に運転を停止します。

### 単独運転検出 能動的方式(無効電力変動)

- 原理** パワーコンディショナの無効電力変動による配電系統の周波数変化で単独運転を検出します。
- パワーコンディショナの実出力電流の位相を一定周期で変動させることにより、無効電力を変動させます。
- 交流電圧が正常な場合、パワーコンディショナの無効電力が変動しても配電系統の周波数はほとんど変化しません。しかし、交流電圧が喪失した場合は、無効電力の変動により周波数が変化します。
- この周波数の変化によって単独運転を検出します。

- 検出条件** 皮相電力に対する無効電力の割合を整定値として設定し、その割合に応じた位相で、交互に進相と遅相に変動させます。その結果、一定値以上周波数が変化すると検出します。
- 単独運転を検出すると 0.5~1.0 秒で運転を停止します。

## 電圧上昇抑制

**原理**      パワーコンディショナが運転状態にあるとき、出力電流と線路インピーダンスによって配電系統の電圧が上昇します。

この機能は、配電系統の電圧を整定値以下に保つよう出力電流の位相と電流値を制御します。（電圧上昇抑制の設定値は電力会社の指示により定められます。）

**抑制方法**   配電系統の電圧が位相の整定値を超えた状態が続くと、出力電流の位相を力率 1 から減少させ、最小 0.85 まで減少させます。また電流の整定値を超えた状態が続くと出力電流を減少させます。

**留意事項**   電圧上昇抑制機能は、パワーコンディショナの出力電流が要因となって配電系統電圧が上昇した場合に働きますが、パワーコンディショナを設置された場所によっては電力会社からの電圧が整定値より高い場合があります。  
その場合は電力会社に相談し、電力会社からの変更指示があれば整定値を変更してください。また、その他の要因で電圧が上昇した場合は OVR が働きます。