

工事店様用

KPM-A48-J4/KPM-A55-J4
ソーラーパワーコンディショナ

安全上のご注意 / 施工チェックリスト

OMRON

品番 2843410-8 A



本書は、安全な設置作業および安全にご使用いただくための重大な内容を記載しています。必ずお守りください。
施工方法については「簡易施工マニュアル」をお読みください。

1. 安全上のご注意

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。

 警告	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。	 注意	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、誤動作などで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	 ●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
 ●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	

警告

感電、発煙、発火、火災、けが、機能障害のおそれあり

- 内部の絶縁シートを外したり、シート内部を触ったりしないでください。
- 以下の場所には取り付けしないでください。
 - ー作業場、調理場、換気扇などの油煙が多い場所や湯気の当たる場所
 - ー作業場など塵埃（オガ屑、ワラ屑、粉塵、砂塵、綿ホコリ、金属粉等）が多い場所
 - ー湿気が多い場所や湯気の当たる場所、および高温になる場所
 - ー浸水・積雪のおそれがある場所
 - ー揮発性、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）
- 海岸および汽水域から 500m 以内の地域に設置しないでください。
- 幼児の手が届くところには設置しないでください。
- 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。
- 停電用コンセント（自立運転出力）と家庭内の一般負荷用コンセントを延長ケーブルなどで接続しないでください。

- フロントカバーの取り付け時、ねじが傾いた状態で締め付けたり、規定のトルク（ $1.5 \pm 0.3\text{N} \cdot \text{m}$ ）以外で締め付けたりしないでください。
- 以下の方法でねじ締めを行わないでください。
 - ー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。
 - ーねじが斜めの状態で締め付けしないでください。
- 太陽電池との配線は、マニュアルに記載の配線方法以外では接続しないでください。
- 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、使用しないでください。
- 運転中および太陽光発電用ブレーカを「オフ」にした後 3 分間は、端子には触らないでください。
- パワーコンディショナを複数台設置する場合、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。
- 分解、改造をしないでください。

- 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。
- 配線作業を行う前に、パワーコンディショナ内の入力開閉器および太陽光発電用ブレーカを「オフ」にし、端子間に電圧がないことを確認してください。
- 工事が終了するまではパワーコンディショナ内の入力開閉器を「オフ」にしてください。
- 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固定するねじを締め付けてください。
- 太陽電池～パワーコンディショナ間を配線するときは、先にパワーコンディショナ側を接続してください。先に太陽電池側から接続する場合は必ず太陽電池に遮光シートをかけてください。

- 以下のねじまたは配線用端子を使用してください。
 - ー取り付け用のねじ、配線用の端子は指定のものを使用してください。
 - ー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。
- 以下の電線またはケーブルを使用してください。
 - ー商用系統側（出力端子台 U、O、W 端子）：
 - KPM-A48-J4** CV、3 芯、 5.5mm^2 または 8mm^2
 - KPM-A55-J4** CV、3 芯、 8mm^2 または 14mm^2
 - ーアース端子（E）：IV、 5.5mm^2 または 8mm^2
 - ー太陽電池側（入力開閉器 N、P 端子）：
 - CV、 2mm^2 、 3.5mm^2 または 5.5mm^2
 - ー自立運転端子（出力端子台 U1、V1 端子）：
 - VVF（単線）、2 芯、 $\phi 1.6\text{mm}$

 警告	
感電、発煙、発火、火災、けが、機能障害のおそれあり	
	■ ねじは以下のトルクで締め付けてください。 ー出力端子台（U1、V1、U、O、W 端子）： 2.35 ± 0.35N・m ーアース端子（E）：1.5 ± 0.3N・m ー入力開閉器（N、P 端子）：1.8 ± 0.2N・m ■ 入力開閉器レバーはすみやかに操作してください。 ■ パテ等で配線穴に隙間が発生しないようにしてください。 ■ 複数台接続を行う場合は、必ず指定された通信ケーブルを使用してください。
	■ 必ずアース線を接続してください。

 注意		
感電、発煙、発火、火災、けが、機能障害のおそれあり		
	■ 以下の場所には設置しないでください。 ー医療用機器の近く（医療用機器が誤動作するおそれ） ー放送局送信アンテナと家庭用アンテナの間（受信障害が発生するおそれ） ー近隣にアマチュア無線のアンテナがある場合（受信障害を与えるおそれ）	■ 落下し衝撃が加わったパワーコンディショナは使用しないでください。 ■ 通電中や電源を切った直後はパワーコンディショナに触らないでください。 ■ パワーコンディショナを塗装しないでください。
	■ 重量物のため、注意して作業を行ってください。 ■ 直射日光が当たりにくい場所に設置してください。 ■ 質量 23kg に十分耐えられる（ねじ止め部 1 か所あたり約 5kg）場所に取り付けてください。	■ 自立運転出力に接続する停電用コンセントとケーブルは、定格が 15A のものを使用してください。

安全上の要点

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

- 温度・湿度環境は、下記としてください。
 - ー使用時：温度－ 20 ～ +50℃、湿度 25 ～ 95%RH（ただし、結露および氷結なきこと）
 - ー保管時：温度－ 20 ～ +50℃、湿度 25 ～ 85%RH（ただし、結露および氷結なきこと）
- 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。
- パワーコンディショナの周囲は放熱、操作性のため、上：250mm 以上、下：(A) 電線管（PF 管）配線の場合）400mm 以上※¹ / (B) 隠ぺい配線 / (C) ダクト配線の場合）322mm 以上※¹、左：30mm 以上、右：30mm 以上※²、前：700mm 以上のスペースを確保してください。
 - ただし、冠水、冠雪、湿地や水溜りを避けて取り付けてください。また、雑草、ごみ、障害物により放熱や換気が妨げられないようにしてください。
 - ※ 1. 下 400mm 以上 / 322mm 以上のスペースが確保された状態であっても、発熱物（エアコン室外機など）は置かないでください。
 - ※ 2. 左右の離隔距離は放熱性の観点からの距離です。パワーコンディショナの右側面には運転ランプがあり、右 30mm のスペースが確保された状態であっても、壁などとの距離が 30mm の場合では、運転ランプの視認性が悪化したり、見えなくなるおそれがあります。運転ランプを視認できる距離を確保して設置してください。
- 横にしたり、傾けたりして取り付けないでください。水準器などで水平になるように取り付けてください。
- 設置時に雨水がパワーコンディショナ内部に入らないようにしてください。
- 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。
- パワーコンディショナから分電盤までの配線長は、内線規程に従って決定してください。パワーコンディショナから引込線取付点までの逆潮流時の電圧降下は 2% 以内にする必要があります。
- エアコンダクトを使用した配管は行わないでください。
- 水の浸入を防ぐため、水抜きキャップを取り外さないでください。
- 水抜きキャップを塞がないでください。パワーコンディショナ内部に浸入した水が抜けないおそれがあります。
- 複数台設置する場合、上下設置は 2 台までとし、パワーコンディショナの排熱の影響を緩和するために下記条件を守ってください。
 - ー (A) 電線管（PF 管）配線の場合）2 台の離隔距離を 400mm 以上としてください。
 - ー (B) 隠ぺい配線 / (C) ダクト配線の場合）2 台の離隔距離を 322mm 以上としてください。この条件を守った場合でも、下側のパワーコンディショナの排熱が上側のパワーコンディショナに影響し、以下のことが起きる可能性があります。
 - ー上側のパワーコンディショナ下部の吸気温度（パワーコンディショナの放熱器下方の温度）が 40℃ を超える場合は、上側のパワーコンディショナが出力抑制する可能性があります。
 - ー上側のパワーコンディショナの寿命は下側のパワーコンディショナに比較して短くなる可能性があります。
- 同一製品であっても、フロントカバーの構造が異なる場合があります。取り外したフロントカバーおよびフロントカバー固定ねじは元のパワーコンディショナ本体に取り付けてください。浸水のおそれがあります。
- 廃棄するときは、産業廃棄物として適切に廃棄処理してください。
- 太陽光発電用ブレーカは次のものを使用してください。
 - ー **KPM-A48-J4** 30A トリップのブレーカを使用してください。
 - ー **KPM-A55-J4** 40A トリップのブレーカを使用してください。
 - ー 3P3E または 3P2E タイプを使用してください。
 - ー 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。

安全上の要点（つづき）

- 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）

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
 - －標高 2000m を超えるところ
 - －特殊な場所（自動車・船舶など）
 - －振動、衝撃の影響が大きいところ
 - －閉め切った狭いところ
 - －風通しが悪いところ
 - －電界の影響が大きいところ
- 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。
- パワーコンディショナの通信コネクタには、一般の通信機器などを接続しないでください。
- 停電用コンセントを壁面に設置する場合には、水気のある場所に設置しないでください。感電による障害が起こるおそれがあります。
- 停電用コンセントを壁面に設置する場合には、自立運転切り替え方法を「自動」にしないでください。

圧着端子のねじ止め時の注意事項

- 圧着端子（板状端子）は、入力開閉器端子の挿入部の中心に挿し込み、締め付けてください。
- 入力開閉器の端子ねじ締めは、ドライバをねじに対して垂直に当てた状態で行ってください。

圧着端子（板状端子）の挿入位置

ドライバの当て方

- 圧着端子のカシメ部分は、取り付け側に向けた状態でまっすぐ固定してください。

正常

異常

正常

異常

- 締め付け時に、ねじが斜めに入っていないか確認してください。
また、入力開閉器への挿入が浅くなっていないか確認してください。

正常

異常

正常

異常

- 圧着端子からはみ出たケーブルの素線（素線はみ出し部分）が端子部にかみ込んでいないか確認してください。

正常

異常

正常

異常

- 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は使用しないでください。

上図の異常状態のままご使用になると、ねじの締め付けが不十分なために、ねじ緩みや、圧着端子と端子部に隙間ができ、接触不良の原因となります。

2. 施工チェックリスト

- 施工の各ステップで下記項目の確認・測定を行い、のセルに実測値を記入、またはチェックマークを付けてください。
- 絶縁抵抗と電圧の測定方法および動作確認方法については「簡易施工マニュアル」をお読みください。

検査・動作確認①（設置後に確認 No.1 を行ってください）													
確認 No.	確認項目	確認・測定箇所						記入 / チェック					
1	パワーコンディショナの絶縁抵抗の測定（実測確認）	測定方法は「簡易施工マニュアル」をお読みください。											
		パワーコンディショナ		実測値→		MΩ							
検査・動作確認②（配線後に確認 No.2 ～ 12 を行ってください）													
2	パワーコンディショナの取り付け状態の確認（目視確認）	本体固定用の M4×10 ねじでパワーコンディショナ本体と取り付けベース板が固定されているか確認する。							☐				
3	配線および結線の確認（目視確認）	● 配線接続が正しいかを確認する。 ● パワーコンディショナおよび太陽光発電用ブレーカの端子台にねじの緩みがないか確認する。							☐				
4	パワーコンディショナの接地抵抗の測定（実測確認）	接地抵抗計を使って、接地抵抗が下記範囲内か確認する。											
		● C 種接地の場合の合格範囲：10Ω 以下				● D 種接地の場合の合格範囲：100Ω 以下							
		● 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											
		パワーコンディショナ		実測値→		Ω							
5	太陽電池の絶縁抵抗の測定（実測確認）	測定方法は「簡易施工マニュアル」をお読みください。											
		(PV1) P 端子		実測値→		MΩ		(PV1) N 端子		実測値→		MΩ	
		(PV2) P 端子		実測値→		MΩ		(PV2) N 端子		実測値→		MΩ	
		(PV3) P 端子		実測値→		MΩ		(PV3) N 端子		実測値→		MΩ	
		(PV4) P 端子		実測値→		MΩ		(PV4) N 端子		実測値→		MΩ	
6	太陽電池の各系統の直流電圧の測定（実測確認）	測定方法は「簡易施工マニュアル」をお読みください。											
		(PV1) N ～ P 端子		実測値→		V		(PV3) N ～ P 端子		実測値→		V	
		(PV2) N ～ P 端子		実測値→		V		(PV4) N ～ P 端子		実測値→		V	
7	パワーコンディショナの起動、ユニット No. の設定、自立運転の動作確認	確認方法は「簡易施工マニュアル」をお読みください。							☐				
		停電用コンセント		実測値→		V							
8	パワーコンディショナの出力端子台の交流電圧の測定（実測確認）	測定方法は「簡易施工マニュアル」をお読みください。											
		U ～ O 端子		実測値→		V		U ～ W 端子		実測値→		V	
		W ～ O 端子		実測値→		V		アース端子 (E) ～ O 端子		実測値→		V	
9	計測ユニット使用時の設定	計測ユニットにパワーコンディショナをすべて登録する。（計測ユニットのマニュアルをお読みください）							☐				
10	パワーコンディショナの停止	パワーコンディショナのすべての入力開閉器および太陽光発電用ブレーカが「オフ」になっているか確認する。（パワーコンディショナは竣工検査日まで必ず停止状態にしておいてください）							☐				
11	パワーコンディショナの外観確認（目視確認）	腐食および破損がないことを確認する。 ● 本項目はフロントカバーの取り付け後に確認してください。							☐				
12	太陽電池の外観および取り付け状態の確認（目視確認）	太陽電池のマニュアル等をお読みください。							☐				
検査・動作確認③（連系運転の竣工検査）（整定値の設定後に確認 No.13 を行ってください）													
13	連系運転の動作確認	確認方法は「簡易施工マニュアル」をお読みください。											
		発電電力		実測値→		kW							
		総積算電力量		実測値→		kW・h							