

「太陽光発電システム保守点検ガイドライン【住宅用】」について

一般社団法人太陽光発電協会（以下、JPEA）では、住宅用太陽光発電システムが長期に亘り、安全・安心に使用されることを目的に、10kW未満の住宅用太陽光発電システムを対象とする「太陽光発電システム保守点検ガイドライン【住宅用】」を作成しました。

本ガイドラインは、社団法人日本電機工業会のJEM-TR228（小出力太陽光発電システムの保守・点検ガイドライン）をベースに、住宅用施工工事に係る項目を追記し、住宅用太陽光発電システムに適用するものとして作成したものです。

また、本ガイドラインは、一般用電気工作物であって、基本的に10kW未満の住宅用太陽光発電システムについて、点検項目、点検方法の指針をしめすことによって、設置者の安心、安全の向上を図る為の業界自主ガイドラインとして定めるものです。（個別具体的システムの性能、及び安全性を保証するものではなく、また、法的拘束力を有するものではありません）

今後、住宅用の太陽光発電設備の保守点検にあたりましては、本ガイドラインをご活用いただき、お客様の安全・安心を高めていただくようお願いいたします。

太陽光発電協会資料

太陽光発電システム 保守・点検ガイドライン【住宅用】

第1版

2012年7月12日



一般社団法人 **太陽光発電協会**

<太陽光発電システム保守・点検ガイドライン【住宅用】>

1. 目的

太陽光発電システムは、住宅用を中心に設置件数が年々増加しており、今後も一層の増加が期待されている。今後の大きな課題の一つとして、システムの経済性の更なる向上が挙げられているが、システムコストのみならず、システムの長期信頼性を確保することが、経済性の向上には欠かすことが出来ない。同時に、設置者が継続的に、安心、安全に太陽光発電システムを使い続けることが出来るようにすることが求められる。

本ガイドラインは、一般用電気工作物であって、基本的に10kW未満の住宅用太陽光発電システムについて、点検項目、点検方法の指針を示すことによって、設置者の安心、安全の向上を図る為の業界自主ガイドラインとして定めるものである。

(個別具体的システムの性能、及び安全性を保証するものではなく、また、法的拘束力を有するものではありません)

2. 基本的な考え方

太陽光発電システムを構成する「太陽電池モジュール」「パワーコンディショナ」「接続箱、開閉器」、「取付架台」及び、標準施工工事に関わる事項について、定期点検を行うことにより、設置者が長期に亘り、より安心して使用することができることを目指すもの。

基本的には、設置者より委託された者（第3項、および第4項参照）が、4年毎に1回以上電氣的項目、および、施工状態等、機械的項目について点検を行う。

なお、設置時初期点検についても、本ガイドラインに準拠するものとする。

また、日常点検については、補足資料として参考記載する。

3. 前提、及び補足

本点検ガイドラインは、住宅用については、一般社団法人太陽光発電協会（以下、JPEA）が認定するJPEA認定PV施工技術者（仮称）または、PVシステムメーカーの施工ID保有者が点検を行うことを推奨する。

4. 定期点検項目

別途定める点検箇所・部位について、4年毎に一回以上、定期的に点検を実施する

■定期点検を実施する者は、基本として住宅用については、JPEA認定PV施工技術者（仮称）の資格保有者または、PVシステムメーカーの施工ID保有者が行うことを推奨する。

尚、電気系の点検実施にあたっては、前記資格に加え、電気工事士1種又は、2種などの資格保有者が行うこととし、電気設備技術基準及び、系統連系技術要件ガイドラインの遵守を基本とする。

<JPEA認定PV施工技術者（仮称）>

一般住宅等への太陽光発電システムの設置・保守に関して、JPEAの定めた一定水準以上の知識、技能を修得したものを認定することを目的とした認定制度。（2012年度中に運営開始予定）

<PVシステムメーカーの施工ID>

太陽光発電システムを製造若しくは、施工販売するメーカーがメーカー独自の工法を施工者に指導し、研修修了者に発行するIDを指す。

■定期点検・測定で、屋根上での点検の必要が生じた場合、労働安全衛生管理マニュアルに則り、安全を確保した上で行う。

表1-1：定期点検項目及び、点検要領（1）

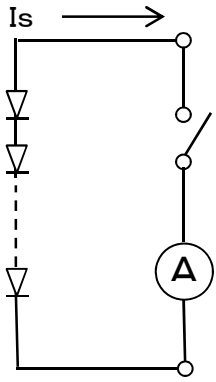
点検箇所・部位	点検項目	点検要領
太陽電池アレイ 架台	目視	・モジュール表面の汚れ、キズ、破損
		・表面に汚れ、キズ、破損がないこと
		・モジュールフレームの破損、変形
		・フレームに破損、著しい変形がないこと
		・架台の腐食、サビ
		・架台に腐食、サビがないこと
		・ケーブルの破損
		・外被部分に損傷がないこと
		・接地線の接続及び、接続端子の緩み
		・接地線に確実に接続されていること ・ネジの緩みがないこと
	測定	・コーキング
		・指定された箇所に確実にコーキングされていること ・防水シーラーが指定された箇所に貼付けてあること
		・屋根葺材の破損
		・屋根葺材が破損していないこと、隙間やズレがなく収まっていること
		・屋根裏確認
		・野地裏、天井裏に結露、雨漏れの痕跡がないこと
		・配電線管（PF管など）の破損
・配線ケーブルを納める配管にキズ、腐食がないこと		
		・架台接地確認
		・接地抵抗値測定 D種接地工事：100Ω以下（低圧電路に漏電遮断器など設置してあれば、500Ωまで可）
		・開放電圧の確認 初期値と定期点検時測定値との比較 ・開放電圧測定他、IV特性をカーブトレーサーで測定することが望ましい。
		・モジュール系統毎の開放電圧測定
		・モジュール系統毎の短絡電流測定
		・モジュール系統毎の短絡電流測定
		・各モジュール系統（各ストリング回路）毎の短絡電流を測定し、太陽電池モジュールの性能確認を行う。初期値と定期点検時との比較が出来る様、照度計により、日射条件も併せて記録する。
		

表1-2：定期点検項目及び、点検要領（2）

点検箇所・部位	点検項目		点検要領
接続箱	目視	<ul style="list-style-type: none"> ・外箱の腐食、破損 	<ul style="list-style-type: none"> ・腐食、破損がないこと
		<ul style="list-style-type: none"> ・配線ケーブルの損傷、端子の緩み 	<ul style="list-style-type: none"> ・配線に異常がないこと ・ネジの緩みがないこと
		<ul style="list-style-type: none"> ・接地線の損傷、端子の緩み 	<ul style="list-style-type: none"> ・接地線に異常がないこと ・ネジの緩みがないこと
	測定	<ul style="list-style-type: none"> ・絶縁抵抗 	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽電池－接地間 指定された測定条件で各モジュール系統（各ストリング回路）毎、全て測定し、その値が規定値以上であること 0.2MΩ以上（測定電圧DC500V） ・出力端子－接地間 指定された測定条件で各モジュール系統（各ストリング回路）毎、全て測定し、その値が規定値以上であること 1MΩ以上（測定電圧DC500V）
<ul style="list-style-type: none"> ・接地確認 		<ul style="list-style-type: none"> ・接地抵抗値測定 D種接地工事：100Ω以下（低圧電路に漏電遮断器など設置してあれば、500Ωまで可） 	
接続箱がある場合		<ul style="list-style-type: none"> ・系統毎の開放電圧測定 	<ul style="list-style-type: none"> ・接続端子部において、各モジュール系統（各ストリング回路）毎の開放電圧を測定確認する

表1-3：定期点検項目及び、点検要領（3）

点検箇所・部位	点検項目		点検要領
パワー コンディショナー	目視、等	・外箱の腐食、破損	・腐食、破損がないこと
		・設置状況	<ul style="list-style-type: none"> ・取付状態が本体の質量に耐えうる壁構造であること ・機器周辺にメーカーから指定されたスペースが確保されていること ・屋内用の場合、過度の湿気、油蒸気、煙、腐食性ガス、可燃性ガス、塵埃、塩分、火気などがないこと、引火物がないこと ・屋外用の場合、冠水及び、冠雪の恐れがない場所に設置されていること、火気、可燃性ガス及び、引火物がないこと
		・配線ケーブルの損傷、端子の緩み	<ul style="list-style-type: none"> ・配線に異常がないこと ・ネジの緩みがないこと
		・接地線の損傷、端子の緩み	<ul style="list-style-type: none"> ・接地線に異常がないこと ・ネジの緩みがないこと
		・自立運転機能	<ul style="list-style-type: none"> ・自立運転切り替え時、専用コンセントから最大1500Wまでの負荷が使用できること
		・通気確認	<ul style="list-style-type: none"> ・通気孔を塞いでいないこと、指触による異常熱のないこと ・天面、地面、側面距離が十分保たれていること
		・運転時の異常音、振動、異臭の有無	<ul style="list-style-type: none"> ・運転時に異常音、異常振動、異臭がないこと
		・整定値の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・OVR：系統過電圧 ・UVR：系統不足電圧 ・OFR：系統周波数上昇 ・UFR：系統周波数低下 ・電圧上昇抑制 ・単独運転検出レベル ・復帰タイマー
		・表示部動作確認	<ul style="list-style-type: none"> ・表示状況、発電状況に異常がないこと
		・発電状況	<ul style="list-style-type: none"> ・表示部の発電状況に以上がないこと
測定		・パワコン接地確認	<ul style="list-style-type: none"> ・接地抵抗値測定 D種接地工事：100Ω以下（低圧電路に漏電遮断器など設置してあれば、500Ωまで可）
		・投入阻止時限タイマー動作確認	<ul style="list-style-type: none"> ・パワーコンディショナー停止後、所定時間で自動復帰すること
		・絶縁抵抗測定	<ul style="list-style-type: none"> ・入出力端子－接地間 指定された測定条件で各モジュール系統（各ストリング回路）毎、全て測定し、その値が規定値以上であること 1MΩ以上（測定電圧DC500V）

【 補足資料 】

<日常点検>

- ・ 設置者が地上で目視、聴音により、毎月1回程度、または悪天候（雨、風、雪、雹、落雷など）後や震災時の後に点検を行うことを推奨する。
- ・ 日常点検の結果、異常があると思われる場合、メーカーまたは、施工業者に相談し、詳細な点検を行うことを推奨する。
 詳細な点検は、JPEA認定PV施工技術者（仮称）の資格保有者、またはPVシステムメーカーの施工ID保有者が行う。

■日常項目及び、点検要領

点検箇所・部位	点検項目		点検要領
太陽電池アレイ 架台	目視	・モジュール表面の 汚れ、キズ、破損	・表面に汚れ、キズ、破損がないこと
		・モジュールフレームの 破損、変形	・フレームに破損、著しい変形がないこと
		・架台の腐食、サビ	・架台に腐食、サビがないこと
		・ケーブルの破損	・外被部分に損傷がないこと
		・屋根葺材の破損	・屋根葺材が破損していないこと、隙間やズレがなく収まっていること
		・配電線管（PF管など）の破損	・配線ケーブルを納める配管にキズ、腐食などがいないこと
接続箱	目視	・外箱の腐食、破損	・腐食、破損がないこと
		・配線ケーブルの 損傷、端子の緩み	・配線に異常がないこと
パワー コンディショナー	目視	・外箱の腐食、破損	・腐食、破損がないこと
		・接地線の損傷、端子の緩み	・接地線に異常がないこと ・ネジの緩みがないこと
		・自立運転機能	・自立運転切り替え後、表示モニターで自立運転切替の確認を行う
		・通気確認	・通気孔を塞いでいないこと、指触による異常熱のないこと ・天面、地面、側面距離が十分保たれていること
		・運転時の 異常音、振動、異臭の有無	・運転時に異常音、異常振動、異臭がないこと
		・表示部動作確認	・表示状況、発電状況に異常がないこと

【 参考文献 】

- ・ 社団法人 日本電機工業会：小出力太陽光発電システムの保守・点検ガイドラインJEM-TR228（2003年12月26日制定版）
- ・ 資源エネルギー庁：電力品質確保に係わる系統連系技術要件ガイドライン