

太陽光発電設備の安全性維持を目的とした
中小太陽光発電所の保守点検項目に関する調査報告書

2018年12月25日

太陽光発電技術研究組合(PVTEC)

太陽光発電設備の安全性維持を目的とした中小太陽光発電所の保守点検項目

1. 調査の趣旨

2017年4月に改正FIT法が施行され全ての発電所で保守点検の実施が義務付けられた。経済産業省は保守点検について「太陽光発電システム保守点検ガイドラン(日本電機工業会・太陽光発電協会技術資料)」の参照を推奨しているが、50kW未満の太陽光発電所においては、どんな保守点検を実施すれば良いのか判らないとの声も多く聞かれる。また組合員の中からも最低限必要な点検項目の策定を望む声もあり、太陽光発電設備の安全性を維持する為に最低限必要な点検項目について整理し、調査報告書として公表することを目的に、実際に保守点検を実施されている方に集まってもらい、50kW未満の中小太陽光発電所保守点検メニュー検討会(以降、検討会と呼ぶ)を2017年8月から2018年10月にかけて計6回開催した。

太陽光発電設備の安全性の定義としては、以下の4項目。

- (1) 絶縁性の確保
- (2) 絶縁不良が発生した際の電気が逃げる経路(接地)の確保
- (3) パネルや架台の飛散防止(基礎・構造設計は正しいとして点検項目からは除外)
- (4) 火災リスクの軽減

本調査報告書は、太陽光発電設備の安全性を維持する為に最低限オーナーが実施すべき点検項目としてまとめがあるので、太陽光発電所のオーナーや点検業者の方に活用いただきたい。

なお、太陽光発電設備の基礎・架台の設計(地盤・構造設計・基礎工事)に関する安全性は担保されていることを前提に、本調査報告書では基礎・架台の安全性は対象外とした。

2. 用語の定義

このガイドラインで用いる主な用語の定義は、JIS C 8960、JIS C 8905の規定によるほか、次による。

- (1) オーナー:太陽光発電所の所有者を指す。
- (2) 施工業者:太陽光発電所の建築工事を手がける事業者を指す。オーナーは、施工業者との間で工事請負契約書を取り交わし、工事に着手する。
- (3) PCS:パワーコンディショナを指す。
- (4) 受電電圧:送電線路の負荷側、すなわち電気を受ける側の端子電圧を指し、PCSの出力(系統電圧)を指す。
- (5) 発電電圧:太陽電池出力を指し、PCSの入力電圧を指す。
- (6) 整定値:PCSは、出力が系統に悪影響を及ぼさないように指定電圧を超えると電圧上昇機能を作動させる機能を有すが、この指定電圧を整定値と言う。
- (7) PF管: Plastic Flexible conduit 露出配管が可能で、曲げられる性質を有す管を指し、配線材を保護する目的に使用される。

3. 対象となる発電所

- (1) 住宅用太陽光発電所(陸屋根を除く屋根置き設置)
- (2) 住宅用太陽光発電所(陸屋根設置)
- (3) 10kW~50kW 発電所(野立て設置)
- (4) 10kW~50kW 発電所(陸屋根・折板屋根設置)

4. 点検時期

(1) 日常点検

発電所のオーナーまたはオーナーから委託された点検業者が、日常的に行う点検。

(2) 1 年次点検

発電所のオーナーから依頼された点検業者(または施工業者)が竣工から 1 年未満で実施する点検
発電所設備のメーカー保証期間 1 年を考慮して竣工後 12 か月以内実施する。

施工業者もしくは機器メーカーの保証期間内の点検となるため異常があれば、オーナーは施工業者またはメーカーとの交渉を行う。

(3) 4 年次(5 年次、9 年次、13 年次、16 年次、19 年次)点検

発電所のオーナーから依頼された点検業者が 1 年次点検以降 4 年毎に実施する点検(例外として、PV モジュールメーカーの性能保証期間を考慮して竣工後 20 年経過前に実施する 19 年次点検を設けた。これに合わせて 17 年次点検を 16 年次点検とした)。

(4) 1 年毎点検(4 年次点検に当たる年は 4 年次点検を優先する)

発電所のオーナーから依頼された点検業者が 1 年次点検以降、毎年実施する点検。

(5) 完成検査(参考)

発電所の施工業者が実施する竣工時の点検(Output は完成検査報告書)

取扱説明書、保証書、完成検査報告書、モジュールレイアウト図(モジュール配置図、ストリング接続図など)、PCS 整定値、配線図、発電シミュレーション表等の完成図書がオーナーに提出されるので保管する。

なお、工事請負契約書に瑕疵担保保証(施工業者の施工保証)があるかどうかと、完成図書に各機器メーカーの保証書があるかどうかを確認しておくことも重要である。

完成検査は非常に重要な点検で、設備安全性とは別に詳細な項目の点検が必要となるため、参考として実施すべき点検項目を掲載する。太陽光発電所を長期に渡り安定的に運営していくためには、適正に建設された発電所の引渡しを受けることが必須である。そのため、オーナーは、発注時に意図した仕様や一般的に求められる安全性の観点から、完成検査報告書に記載の内容に沿って、引渡しを受けようとする発電所をチェックすることが望ましい。

完成検査では、この点検項目以外に、基礎・架台の構造設計や施工後の構造安全に関する点検が実施されるので、太陽光発電所のオーナーは良く点検項目を把握し地盤や構造物としての安全性を確認することが望ましい。

なお、太陽光発電所の安全性に詳しくない発電所オーナーの場合は、建設された発電所の検収前に、完成検査報告書に沿ったチェックを相応の知見を有する第三者に委託するのの一法である。

5 点検前にオーナーが準備する書類(竣工時に入手する資料)

- (1) 取扱説明書
- (2) 保証書
- (3) 完成検査報告書
- (4) モジュールレイアウト図(モジュール配置図、ストリング接続図など)
- (5) PCS 整定値、配線図、発電シミュレーション表

6. 点検時の注意点

(1) 点検前準備

- 1) 保護具の使用期限や状態を必ず事前確認すること。

- 2) 計測機器の定期校正を必ず行うこと。
- 3) 使用機器の耐電圧/耐電流を必ず確認すること。

(2) 点検作業

- 1) 接続箱/PCS/モジュール等の直流に関する設備に関しては検電器での安全(漏電)確認後に作業を行うこと。
- 2) 電気計測作業に関しては必ず絶縁手袋を使用すること。
- 3) I-V 特性測定等の負荷測定に関しては必ず絶縁手袋と保護メガネを着用すること。
- 4) 保護帽/安全靴(絶縁靴)は必ず正しく着用すること。
- 5) 脚立作業において最上段での立ち作業は行わないこと。
- 6) 安全性確保ができない設備に関しては運転開始を行わないこと。
- 7) 住宅用発電所では原則、屋根上での点検作業は行わない。
※陸屋根またはバルコニーの配置により高所作業にならない場合は可能な作業のみ実施する。
- 8) 低圧陸屋根/折板屋根での作業時は安全带/親綱を確保すること。

(3) 測定

- 1) I-V 特性測定実施の際は、PVTEC の「屋外環境下における I-V 特性測定方法ガイドライン」を参考にして、日射計や温度計を使わない簡易測定の実施で構わない。
- 2) I-V 特性測定で、定格率判断ができる場合は実施すること。
- 3) 接地抵抗測定は事前担保(完成検査、前回点検)が取れていれば任意とする。
完成検査時または前回点検時の検査報告書に接地抵抗の測定結果が記載されている場合は、事前担保が取れているものとする。
- 4) 1 年次・4 年次毎点検で実施される火災リスク軽減のための測定は、IR 測定(パネル、中継端子箱、PCS)、I-V 特性測定(中継端子箱)、インピーダンス測定(中継端子箱)の何れかを行うことで可とする。住宅用屋根置きの場合は、IR 測定は困難のため、I-V 特性測定またはインピーダンス測定を実施する。

7. 住宅用屋根置き(陸屋根、バルコニー設置等高所作業にならない場合は8項に従う)

No	区分	点検項目	点検要領	完成検査 (参考)	日常	1年次	4年毎 (5.9.13.16 .19年次)	1年毎 (参考)	
1	太陽電池アレイ	目視	モジュール・架台の固定	ボルト・ナットの緩みがないこと	○	×	×	×	
2			ガラス部の汚れ・破損	汚れ及び破損がないこと	○	×	×	×	
3			フレームの破損・変形	破損及び変形がないこと	○	×	×	×	
4			架台の破損・変形・腐食	破損及び変形又は錆・腐食がないこと	○	×	×	×	
5			モジュール・架台の接地	接地取り付け工事が確実なこと	○	×	×	×	
6			アレイケーブルの接続及び支持	アレイケーブルの接続及び支持に不備がないこと	○	×	×	×	
7			外部配線の保護及び支持	外部配線保護材(PF管等)に不備(破損、水分侵入等)がないこと	○	×	×	×	
8			コーキング	コーキング箇所の忘れ及び不備がないこと	○	×	×	×	
9			IR測定	赤外線カメラにてホットスポット確認(異常な温度箇所がないこと)	○	×	×	×	
10				屋根材の割れ	屋根材の割れ及びズレがないこと	○	×	×	×
11			触診	モジュール・架台の固定	ボルト・ナットの緩みがないこと	○	×	×	×
12			測定	接地工事の導通	モジュール・架台間及びモジュール同士の導通に不備がないこと	○	×	×	×
13				接地抵抗	接地抵抗10Ω以下(C種接地)、100Ω以下(D種接地)	○	×	×	×
14	中継端子箱(接続箱)	目視	外箱の破損及び不備	破損及び不備がないこと	○	○	○	○	
15			外箱の取付	外箱廻りの指定スペースが確保されていること	○	×	○	○	
16			防水処理	入線部や外箱廻り・サドルの防水処理がされていること	○	×	○	○	
17			外部配線の保護及び支持	外部配線保護材(PF管等)に不備(破損、水分侵入等)がないこと	○	×	○	○	
18			接続箱の接地	接地取付工事が確実なこと	○	×	○	○	
19			配線の極性	配線の極性に間違いがないこと(修理等の配線処置時は確認のこと)	○	×	×	×	
20			IR測定	赤外線カメラにてホットスポット確認(異常な温度箇所がないこと)	○	×	△	△	
21			端子台のネジの緩み	確実に取り付けられ、ネジの緩みがないこと	○	×	○	○	
22			触診	端子台のネジの緩み	確実に取り付けられ、ネジの緩みがないこと*2	○	×	○*2	○*2
23			測定	I-V特性	I-V特性測定器によるストリング毎の性能測定	○	×	○*1	○*1
24				インピーダンス測定	インピーダンス測定器によるストリング毎のインピーダンス測定	○	×	○*1	○*1
25				発電電圧(太陽電池電圧)		○	×	○	○
26				絶縁抵抗(太陽電池-接地間)	0.2MΩ以上 測定電圧500V(各回路すべて測定)	○	×	○	○
27	絶縁抵抗(出力端子-接地間)	1MΩ以上 測定電圧500V		○	×	○	○		
28	直流電圧(接続箱・PCS)	測定	開放電圧	○	×	○	○		
29	PCS	目視	外箱の破損及び不備	破損及び不備がないこと	○	○	○	○	
30			外箱の取付	外箱廻りの指定スペースが確保されていること	○	○	○	○	
31			防水処理(屋外設置の場合)	入線部や外箱廻り・サドルの防水処理がされていること	○	×	○	○	
32			外部配線の保護及び支持	外部配線保護材(PF管等)に不備(破損、水分侵入等)がないこと	○	×	○	○	
33			パワーコンディショナの接地	接地取付工事が確実なこと	○	×	○	○	
34			配線の極性	配線の極性に間違いがないこと(修理等の配線処置時は確認のこと)	○	×	×	×	
35			配線の破損	破損がないこと	○	×	○	○	
36			端子台のネジの緩み	確実に取り付けられ、ネジの緩みがないこと	○	×	○	○	
37			IR測定	赤外線カメラにてホットスポット確認(異常な温度箇所がないこと)	○	×	△	△	
38			触診	発電状況	表示部の発電状況に異常がないこと	○	○	○	○
39				端子台のネジの緩み	確実に取り付けられ、ネジの緩みがないこと*2	○	×	○*2	○*2
40			測定	絶縁抵抗(入出力端子-接地間)	1MΩ以上 測定電圧500V	○	×	○	○
41				接地抵抗	接地抵抗10Ω以下(C種接地)、100Ω以下(D種接地)	○	×	△	△
42	系統電圧(受電電圧)	主回路端子間U-O・W-O間が規定電圧範囲内であること 電圧表示のある機器は指示値の確認で代用を可とする		○	×	○	○		
43		入力電圧(太陽電池電圧)	電圧表示のある機器は指示値の確認で代用を可とする	○	×	○	○		
44	操作	運転・停止の確認	運転スイッチで運転・停止異常がないこと	○	×	○	○		
45		投入阻止時間タイマ動作試験	パワーコンディショナが停止し、所定時間に自動始動すること	○	×	○	○		
46		自立運転	運転切替及び規定電圧の確認	○	×	○	○		
47		異常音・振動・異臭・異常発熱の確認	異常音・振動・異臭等の不備がないこと	○	○	○	○		
48		保護継電機能の設定	電力会社との協議値どおりであること	○	×	○	○		
49	その他	目視	発電モニター	数値が正常であること(消費確認及びパワーコン側表示との比較)	○	○	○	○	
50			電力量計(売電時)	余剰メータ回転及び配給メータ停止であること	○	○	○	○	
51			電力量計(買電時)	余剰メータ停止及び配給メータ回転であること	○	○	○	○	
52			CTセンサ	取付箇所及び方向等に不備がないこと	○	×	○	○	
53			太陽光発電用開閉器	表記があり取付に不備がないこと(漏電テスト表)	○	×	○	○	
54			外部及び屋内配線	外部及び屋内の配線に不備がないこと	○	×	○	○	
55			他機器類	送信ユニット・昇圧・中継器等に不備がないこと	○	×	○	○	
56			パネル敷地状況	草木が伸びて影を作っていないか	×	×	×	×	

*1: 火災リスク軽減のため、I-V特性測定、インピーダンス測定の内、いずれかの(保守点検業者のやりやすい)方法で実施する。

*2: ボルト、ナットは経年変化で緩んでくるので、触診検査を実施する。増し締め時のマーカで緩みがないと判断される場合は、目視確認のみで代用して構わない。

○: 点検要、×: 点検不要、△は点検を任意とする、-: 適用外、

8. 住宅用屋根置き(陸屋根)、10～50kW 発電所(陸屋根・折板屋根設置)

No	区分	点検項目	点検要領	完成検査(参考)	日常	1年次	4年毎(5.9.13.16, 19年次)	1年毎(参考)		
1	太陽電池アレイ	目視	モジュール・架台の固定	ボルト・ナットの緩みがないこと	○	×	○	○		
2			ガラス部の汚れ・破損	汚れ及び破損がないこと	○	○	○	○		
3			フレームの破損・変形	破損及び変形がないこと	○	○	○	○		
4			架台の破損・変形・腐食	破損及び変形又は錆・腐食がないこと	○	○	○	○		
5			モジュール・架台の接地	接地取り付け工事が確実なこと	○	×	○	○		
6			アレイケーブルの接続及び支持	アレイケーブルの接続及び支持に不備がないこと	○	×	○	○		
7			外部配線の保護及び支持	外部配線保護材(PF管等)に不備(破損、水分侵入等)がないこと	○	×	○	○		
8			コーキング	コーキング箇所の忘れ及び不備がないこと	○	×	○	○		
9			IR測定	赤外線カメラにてホットスポット確認(異常な温度箇所がないこと)	○	×	○ ^{*1}	○ ^{*1}	×	
10				屋根材の割れ	屋根材の割れ及びズレがないこと	—	—	—	—	
11	触診 測定	測定	モジュール・架台の固定	ボルト・ナットの緩みがないこと ^{*2}	○	×	○ ^{*2}	○ ^{*2}		
12			接地工事の導通	モジュール・架台間及びモジュール同士の導通に不備がないこと	○	×	△	△		
13			接地抵抗	接地抵抗10Ω以下(C種接地)、100Ω以下(D種接地)	○	×	△	△		
14	中継端子箱(接続箱)	目視	外箱の破損及び不備	破損及び不備がないこと	○	○	○	○		
15			外箱の取付	外箱廻りの指定スペースが確保されていること	○	×	○	○		
16			防水処理	入線部や外箱廻り・サドルの防水処理がされていること	○	×	○	○		
17			外部配線の保護及び支持	外部配線保護材(PF管等)に不備(破損、水分侵入等)がないこと	○	×	○	○		
18			接続箱の接地	接地取付工事が確実なこと	○	×	○	○		
19			配線の極性	配線の極性に間違いがないこと(修理等の配線処置時は確認のこと)	○	×	×	×		
20			IR測定	赤外線カメラにてホットスポット確認(異常な温度箇所がないこと)	○	×	△	△		
21			端子台のネジの緩み	確実に取り付けられ、ネジの緩みがないこと	○	×	○	○		
22			触診	測定	端子台のネジの緩み	確実に取り付けられ、ネジの緩みがないこと ^{*2}	○	×	○ ^{*2}	○ ^{*2}
23					I-V特性	I-V特性測定器によるストリング毎の性能測定	○	×	○ ^{*1}	○ ^{*1}
24					インピーダンス測定	インピーダンス測定器によるストリング毎のインピーダンス測定	○	×	○ ^{*1}	○ ^{*1}
25					発電電圧(太陽電池電圧)		○	×	○	○
26					絶縁抵抗(太陽電池—接地間)	0.2MΩ以上 測定電圧500V(各回路すべて測定)	○	×	○	○
27					絶縁抵抗(出力端子—接地間)	1MΩ以上 測定電圧500V	○	×	○	○
28	直流電圧(接続箱-PCS)	測定	開放電圧		○	×	○	○		
29	PCS	目視	外箱の破損及び不備	破損及び不備がないこと	○	○	○	○		
30			外箱の取付	外箱廻りの指定スペースが確保されていること	○	○	○	○		
31			防水処理(屋外設置の場合)	入線部や外箱廻り・サドルの防水処理がされていること	○	×	○	○		
32			外部配線の保護及び支持	外部配線保護材(PF管等)に不備(破損、水分侵入等)がないこと	○	×	○	○		
33			パワーコンディショナの接地	接地取付工事が確実なこと	○	×	○	○		
34			配線の極性	配線の極性に間違いがないこと(修理等の配線処置時は確認のこと)	○	×	×	×		
35			配線の破損	破損がないこと	○	×	○	○		
36			端子台のネジの緩み	確実に取り付けられ、ネジの緩みがないこと	○	×	○	○		
37			IR測定	赤外線カメラにてホットスポット確認(異常な温度箇所がないこと)	○	×	△	△		
38					発電状況	表示部の発電状況に異常がないこと	○	○	○	
39			触診	測定	端子台のネジの緩み	確実に取り付けられ、ネジの緩みがないこと ^{*2}	○	×	○ ^{*2}	○ ^{*2}
40					絶縁抵抗(入出力端子—接地間)	1MΩ以上 測定電圧500V	○	×	○	○
41					接地抵抗	接地抵抗10Ω以下(C種接地)、100Ω以下(D種接地)	○	×	△	△
42					系統電圧(受電電圧)	主回路端子台U・O・W-O間が規定電圧範囲内であること 電圧表示のある機器は指示値の確認で代用を可とする	○	×	○	○
43			入力電圧(太陽電池電圧)	電圧表示のある機器は指示値の確認で代用を可とする	○	×	○	○		
44	操作	測定	運転・停止の確認	運転スイッチで運転・停止異常がないこと	○	×	○	○		
45			投入阻止時間タイマ動作試験	パワーコンディショナが停止し、所定時間に自動始動すること	○	×	○	○		
46			自立運転	運転切替及び規定電圧の確認	○	×	○	○		
47			異常音・振動・異臭・異常発熱の確認	異常音・振動・異臭等の不備がないこと	○	○	○	○		
48			保護継電機能の設定	電力会社との協議値どおりであること	○	×	○	○		
49	その他	目視	発電モニター	数値が正常であること(消費確認及びパワコン側表示との比較)	○	○	○	○		
50			電力量計(売電時)	余剰メータ回転及び配給メータ停止であること	○	○	○	○		
51			電力量計(買電時)	余剰メータ停止及び配給メータ回転であること	○	○	○	○		
52			CTセンサ	取付箇所及び方向等に不備がないこと	○	×	○	○		
53			太陽光発電用開閉器	表記があり取付に不備がないこと(漏電テスト表)	○	×	○	○		
54			外部及び屋内配線	外部及び屋内の配線に不備がないこと	○	×	○	○		
55			他機器類	送信ユニット・昇圧・中継器等に不備がないこと	○	×	○	○		
56			パネル敷地状況	草木が伸びて影を作っていないか	×	×	×	×		

*1: 火災リスク軽減のため、IR測定、I-V特性測定、インピーダンス測定の内、いずれかの(点検業者のやりやすい)方法で実施する。IR測定を選択した場合は、中継端子箱、PCSのIR測定も実施することが望ましい。
*2: ボルト、ナットは経年変化で緩んでくるので、触診検査を実施する。増し締め時のマーカで緩みがないと判断される場合は、目視確認のみで代用し構わない。
○: 点検要、×: 点検不要、△は点検を任意とする、—: 適用外、

9. 10~50kW 発電所(野立て)

No	区分	点検項目	点検要領	完成検査 (参考)	日常	1年次	4年毎 (5.9.13.16 .19年次)	1年毎 (参考)		
1	太陽電池アレイ	目視	モジュール・架台の固定	ボルト・ナットの緩みがないこと	○	×	○	○		
2			ガラス部の汚れ・破損	汚れ及び破損がないこと	○	○	○	○		
3			フレームの破損・変形	破損及び変形がないこと	○	○	○	○		
4			架台の破損・変形・腐食	破損及び変形又は錆・腐食がないこと	○	○	○	○		
5			モジュール・架台の接地	接地取り付け工事が確実なこと	○	×	○	○		
6			アレイケーブルの接続及び支持	アレイケーブルの接続及び支持に不備がないこと	○	×	○	○		
7			外部配線の保護及び支持	外部配線保護材(PF管等)に不備(破損、水分侵入等)がないこと	○	×	○	○		
8			コーキング	コーキング箇所の忘れ及び不備がないこと	○	×	○	○		
9			IR測定	赤外線カメラにてホットスポット確認(異常な温度箇所がないこと)	○	×	○ ^{*1}	○ ^{*1}	×	
10				屋根材の割れ	屋根材の割れ及びズレがないこと	—	—	—	—	
11	触診 測定	モジュール・架台の固定	ボルト・ナットの緩みがないこと ^{*2}	○	×	○ ^{*2}	○ ^{*2}	×		
12		接地工事の導通	モジュール・架台間及びモジュール同士の導通に不備がないこと	○	×	△	△	△		
13		接地抵抗	接地抵抗10Ω以下(C種接地)、100Ω以下(D種接地)	○	×	△	△	△		
14	中継端子箱(接続箱)	目視	外箱の破損及び不備	破損及び不備がないこと	○	○	○	○		
15			外箱の取付	外箱廻りの指定スペースが確保されていること	○	×	○	○		
16			防水処理	入線部や外箱廻り・サドルの防水処理がされていること	○	×	○	○		
17			外部配線の保護及び支持	外部配線保護材(PF管等)に不備(破損、水分侵入等)がないこと	○	×	○	○		
18			接続箱の接地	接地取り付け工事が確実なこと	○	×	○	○		
19			配線の極性	配線の極性に間違いがないこと(修理等の配線処置時は確認のこと)	○	×	×	×	×	
20			IR測定	赤外線カメラにてホットスポット確認(異常な温度箇所がないこと)	○	×	○ ^{*1}	○ ^{*1}	○	
21			端子台のネジの緩み	確実に取り付けられ、ネジの緩みがないこと	○	×	○	○	○	
22			触診	端子台のネジの緩み	確実に取り付けられ、ネジの緩みがないこと ^{*2}	○	×	○ ^{*2}	○ ^{*2}	×
23				I-V特性	I-V特性測定器によるストリング毎の性能測定	○	×	○ ^{*1}	○ ^{*1}	×
24		インピーダンス測定	インピーダンス測定器によるストリング毎のインピーダンス測定	○	×	○ ^{*1}	○ ^{*1}	×		
25		発電電圧(太陽電池電圧)		○	×	○	○	○		
26		絶縁抵抗(太陽電池-接地間)	0.2MΩ以上 測定電圧500V(各回路すべて測定)	○	×	○	○	○		
27		絶縁抵抗(出力端子-接地間)	1MΩ以上 測定電圧500V	○	×	○	○	○		
28	直流電圧(接続箱・PCS)	測定	開放電圧	○	×	○	○	○		
29	PCS	目視	外箱の破損及び不備	破損及び不備がないこと	○	○	○	○		
30			外箱の取付	外箱廻りの指定スペースが確保されていること	○	○	○	○		
31			防水処理(屋外設置の場合)	入線部や外箱廻り・サドルの防水処理がされていること	○	×	○	○		
32			外部配線の保護及び支持	外部配線保護材(PF管等)に不備(破損、水分侵入等)がないこと	○	×	○	○		
33			パワーコンディショナの接地	接地取り付け工事が確実なこと	○	×	○	○		
34			配線の極性	配線の極性に間違いがないこと(修理等の配線処置時は確認のこと)	○	×	×	×	×	
35			配線の破損	破損がないこと	○	×	○	○		
36			端子台のネジの緩み	確実に取り付けられ、ネジの緩みがないこと	○	×	○	○		
37			IR測定	赤外線カメラにてホットスポット確認(異常な温度箇所がないこと)	○	×	△	△	×	
38				発電状況	表示部の発電状況に異常がないこと	○	×	○	○	
39	触診	端子台のネジの緩み	確実に取り付けられ、ネジの緩みがないこと ^{*2}	○	×	○ ^{*2}	○ ^{*2}	×		
40		絶縁抵抗(入出力端子-接地間)	1MΩ以上 測定電圧500V	○	×	○	○			
41	測定	接地抵抗	接地抵抗10Ω以下(C種接地)、100Ω以下(D種接地)	○	×	△	△	△		
42		系統電圧(受電電圧)	主回路端子台U・O・W-O間が規定電圧範囲内であること 電圧表示のある機器は指示値の確認で代用を可とする	○	×	○	○	○		
43		入力電圧(太陽電池電圧)	電圧表示のある機器は指示値の確認で代用を可とする	○	×	○	○			
44	操作	運転・停止の確認	運転スイッチで運転・停止異常がないこと	○	×	○	○			
45		投入阻止時間タイマ動作試験	パワーコンディショナが停止し、所定時間に自動始動すること	○	×	○	○			
46		自立運転	運転切替及び規定電圧の確認	○	×	×	○			
47		異常音・振動・異臭・異常発熱の確認	異常音・振動・異臭等の不備がないこと	○	○	○	○			
48		保護継電機能の設定	電力会社との協議値どおりであること	○	×	×	○			
49	その他	目視	発電モニター	数値が正常であること(消費確認及びパワコン側表示との比較)	○	○	○	○		
50			電力量計(売電時)	余剰メータ回転及び配給メータ停止であること	○	○	○	○		
51			電力量計(買電時)	余剰メータ停止及び配給メータ回転であること	○	○	○	○		
52			CTセンサ	取付箇所及び方向等に不備がないこと	○	×	○	○		
53			太陽光発電用開閉器	表記があり取付に不備がないこと(漏電テスト表)	○	×	○	○		
54			外部及び屋内配線	外部及び屋内の配線に不備がないこと	○	×	○	○		
55			他機器類	送信ユニット・昇圧・中継器等に不備がないこと	○	×	○	○		
56		パネル敷地状況	草木が伸びて影を作っていないか	○	×	○	○			

*1: 火災リスク軽減のため、IR測定、I-V特性測定、インピーダンス測定の内、いずれかの(点検業者のやりやすい)方法で実施する。IR測定を選択した場合は、中継端子箱、PCSのIR測定も実施することが望ましい。
*2: ボルト、ナットは経年変化で緩んでくるので、触診検査を実施する。増し締め時のマーカで緩みがないと判断される場合は、目視確認のみで代用して構わない。
○: 点検要、×: 点検不要、△は点検を任意とする、—: 適用外、

10. 対比表

対比表	住宅用(～10kW)屋根置き		
	1年次点検	4年毎次点検	1年毎次点検
目視検査 (屋根上を除く)	○	○	○
目視検査(屋根上)	×	×	×
絶縁抵抗測定	○	○	○
接地抵抗測定	△ (事前担保要)	△ (事前担保要)	△ (事前担保要)
I-V 特性測定 or インピーダンス測定	○	○	×
IR(赤外線)測定	任意	任意	任意
受電電圧測定(PCS)	○	○	○
発電電圧測定 (太陽電池)	○	○	○

対比表	住宅用(～10kW)陸屋根置き 50kW 低圧(10kW～50kW)		
	1年次点検	4年毎次点検	1年毎次点検
目視検査 (屋根上を除く)	○	○	○
目視検査(屋根上)	○	○	○
絶縁抵抗測定	○	○	○
接地抵抗測定	△ (事前担保要)	△ (事前担保要)	△ (事前担保要)
IR(赤外線)測定 or I-V 特性測定 or インピーダンス測定	○	○	×
受電電圧測定(PCS)	○	○	○
発電電圧測定 (太陽電池)	○	○	○

11. 謝辞

本調査報告書は、以下の方に検討会に参加いただきまとめました。この場を借りて感謝申し上げます。
本調査報告書が、点検の現場で活用されることを期待しています。

精密点検方法調査検討会・中小太陽光発電所点検メニュー検討会 参加者一覧

検討会	リーダー	PVTEC 専務理事	太和田 善久
		株式会社エナジー・ビジョン	秋永 浩治
		株式会社エヌ・ピー・シー	大内 雅之
		オランジュ株式会社	清水 拓也
		京セラ株式会社	山田 隆二
		株式会社ケミトックス	松木 洋介
		一般財団法人再生可能エネルギー保全技術協会	筒井 信雄
		一般社団法人新エネルギーO&M協議会	大門 敏男
		特定非営利法人太陽光発電所ネットワーク	都筑 建
		特定非営利法人太陽光発電所ネットワーク	宮下 洋一郎
		田淵電機株式会社	北村 佳也
		テュフ・ラインランド・ジャパン株式会社	津野 裕紀
		デュポン・スペシャルティ・プロダクツ株式会社	柴田 道男
		日本カーネルシステム株式会社	長畑 賢
		一般社団法人日本太陽光メンテナンス協会	油川 景洋
		一般社団法人日本太陽光メンテナンス協会	寺田 哲也
		一般社団法人日本太陽光メンテナンス協会	黒澤 理人
		一般社団法人日本太陽光メンテナンス協会	後藤 正春
		一般社団法人日本 PV プランナー協会	大槻 浩之
		株式会社戸上電機製作所	片渕 健
		株式会社戸上電機製作所	吉富 行雄
		ヒラソル・エナジー株式会社	李 旻
		三井化学株式会社	福本 晴彦
事務局		太陽光発電技術研究組合	田中 誠
事務局		太陽光発電技術研究組合	斉藤 洋子
事務局		太陽光発電技術研究組合	池田 祐一

中小太陽光発電所の保守点検項目に関する調査報告書

2018年12月25日 第一版

編集・発行

太陽光発電技術研究組合

事務局長 田中 誠

発行所：太陽光発電技術研究組合

住所：東京都港区芝公園3丁目5-8

電話：03-6403-4800

©太陽光発電技術研究組合

本文書を引用される場合は、出展を明記ください。