

住宅用太陽光発電システムから発生した
火災等事故に係る事故等原因調査について
(経過報告)

平成 29 年 9 月 22 日
消費者安全調査委員会

消費者安全調査委員会（以下「調査委員会」という。）は、消費者安全法（平成 21 年法律第 50 号）第 23 条第 1 項の規定に基づき住宅用太陽光発電システムから発生した火災等事故について、平成 28 年 10 月から事故等原因調査を進めてきたところであるが、事故の原因究明及び類似の事故の再発防止策の検討のため、これまでの調査で得られた情報を基に更なる事実の確認や分析を行う必要がある。したがって、本件調査については、当該調査を開始した日（平成 28 年 10 月 31 日）から一年以内に事故等原因調査を完了することが困難であると見込まれる状況にあることから、消費者安全法第 31 条第 3 項の規定に基づき、以下のとおり当該調査の経過を報告¹する。

なお、調査委員会による調査は、事故の責任を問うために行うものではない。

1. 調査の必要性

住宅用太陽光発電システム（以下「本製品」という。図参照。）に係る火災、発火、発煙、過熱等（以下「発火等」という。）の事故（以下「火災等事故」という。）については、事故情報データベース²に、平成 20 年 3 月から平成 28 年 8 月までの間に 102 件の事故情報が登録されている。これらの事故情報のうち平成 28 年 8 月末時点で原因調査中又は原因不明であったものを除く 58 件について、発火等が発生した構成機器ごとに分類したところ、パワーコンディショナ又は接続箱から発生した事例は 41 件、太陽電池モジュール又は配線から発生した事例は 8 件であった。その他、分電盤から発生した事例が 5 件、発生箇所が不明の事例が 4 件であった。

¹ 本経過報告の内容については、今後更に新しい情報や状況が判明した場合、変更することがある。

² 「事故情報データベース」は、消費者庁が独立行政法人国民生活センターと連携し、関係機関から「事故情報」、「危険情報」を広く収集し、事故防止に役立てるためのデータ収集・提供システム（平成 22 年 4 月から正式運用開始）のことである。

このうち、太陽電池モジュールについては、屋根に設置されたモジュールから発火し、屋根の焼損に至った火災等事故も発生しており、生命・身体被害に至る可能性がある。

調査委員会では、現状において生命・身体被害は発生していないものの、①本製品は、平成 28 年 10 月末時点で、全国に 193 万台以上設置されており公共性が高いこと、②事故が発生した場合は住宅火災に発展するおそれがあり、甚大な被害が生じる可能性があること、③経年劣化とともに、今後、火災事故が多発する可能性が考えられること、④本製品の運転は自動であり、消費者による回避可能性は低いと考えられることから、事故の再発防止に向けて調査を行うこととした。

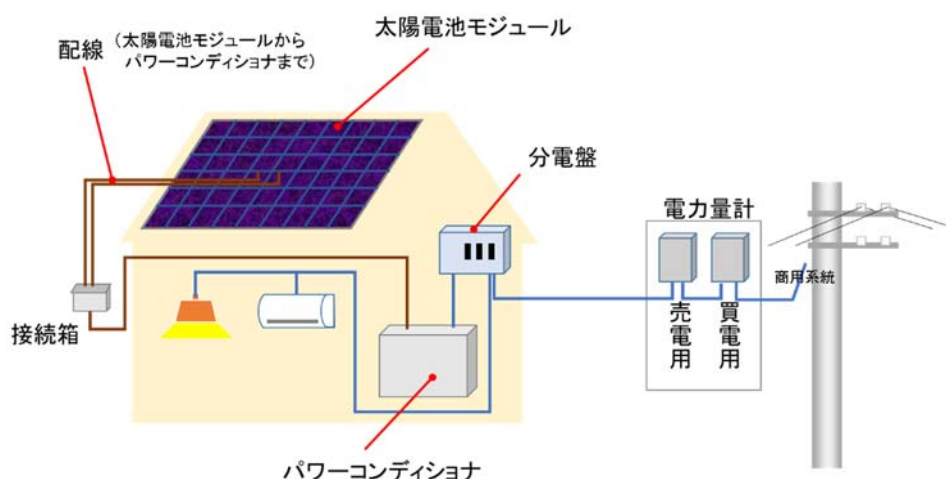


図 住宅用太陽光発電システムの構成例

太陽電池モジュール	太陽の光エネルギーを電気に変換する装置。
接続箱	太陽電池からの直流配線を一本にまとめ、パワーコンディショナに送るための装置。
パワーコンディショナ	太陽電池で発電した直流電力を、家庭で使える交流電力に変換するための装置。停電しても、自立運転機能のスイッチを入れると、太陽の出ている時間帯は発電することができ、その電力を利用することができる。
分電盤	家の配線に電気を分ける装置。
電力量計	電力会社に売った電力や買った電力を計量するメーター。

[一般社団法人太陽光発電協会ウェブサイトのシステム構成例を参考にして作成]

2. 調査の概要

(1) 調査方針

事故情報データベースの事故情報を分析した結果、本製品の構成機器のうち、住宅火災に至る可能性が高いと考えられる太陽電池モジュール又は配線からの発火等の原因について重点的に調査する。その際、発火等の直接的な原因に加え、その背景にある本製品の運用面についても調査する。

また、パワーコンディショナ又は接続箱からの発火等については、難燃性材料の使用等の安全対策が施されているため、住宅火災に至る可能性は低いと考えられるが、発生件数は、太陽電池モジュール又は配線からの発火等に比べて多いため、これらの発火等の原因についても併せて調査する。

(2) 調査計画

調査の開始に当たり、以下の事項を調査計画とした。

- ① 本製品の所有者を対象として以下の運用実態に関するアンケート調査を行う。
 - ・製品仕様と使用経過年数及び購入業者等について
 - ・保守点検の実施について
 - ・故障実績の有無及び故障内容等について
- ② これまでに発生した本製品の火災等事故に関する他の行政機関等又は本製品の製造業者による調査資料を収集し、事故要因を分析する。
- ③ 本製品の所有者を対象として、太陽電池モジュール及び配線の故障内容と発電能力の推移等についてヒアリングを行う。
- ④ 所有者へのヒアリング結果から、太陽電池モジュール及び配線の機能確認が必要と思われる製品を抽出し、当該製品の電気的特性等の測定及び機能点検を行う。
- ⑤ 本製品の主要な製造業者及び住宅建設業者を対象として、以下の事項についてヒアリング調査を行う。
 - ・本製品の火災等事故に関する安全対策（設計、施工、点検）について
 - ・本製品の保証期間とその後の対応について
 - ・本製品の火災等事故の原因について

3. これまでの調査で確認した主な事実情報

- (1) 本製品の所有者（1,500名）を対象とした運用実態に関するアンケート調査において、主に以下の事実を確認した。

- ① 太陽電池モジュールの設置は、傾斜屋根に架台を取り付けて、その上に設置した形態（傾斜屋根架台設置型）が 79%、平らな陸屋根に架台を取り付けて、その上に設置した形態（陸屋根架台設置型）が 11%であった。
また、屋根材に太陽電池モジュールを組み込んでいる形態又は、太陽電池モジュールが屋根材としての機能を有している形態の製品（屋根建材型）は、9%であった。
- ② 本製品の設置から 10 年以上を経過したものは、全体のうちの 22%であった。
- ③ 本製品の購入先は、太陽光発電システム販売業者が 40%、住宅販売業者が 36%であった。その他は、家電販売業者、住宅リフォーム業者等であった。
- ④ 事業者による保守点検の実施に関しては、71%が未実施との回答であった。その主な理由は、「購入時に保守点検を勧められなかった。」、「メンテナンスフリーと考えている。」、「費用が掛かるため。」であった。
- ⑤ 故障経験者は、全体の 10%であった。その内容は、発電量の著しい低下又は発電停止が 69%で最も多く、発火等や漏電は、それぞれ 2%であった。

- (2) 他の行政機関等又は本製品の製造業者から収集した太陽電池モジュール又は配線に係る火災等事故の調査資料を精査した結果、12 件の事故事例を調査対象として抽出し、事故の要因を推定した。しかしながら、事故の要因と推定する箇所が劣化等により自己発火して焼損したものか、あるいは火災により延焼したものかを区別することが困難であるため、現時点では、事故原因の特定には至っていない。

なお、12 件の事故事例を設置形態別に分類した結果、屋根建材型が 6 件であった。

4. 今後の調査

所有者に対するヒアリングから、太陽電池モジュール又は配線に係る火災等事故の要因と推定する箇所の劣化が考えられる製品を 12 件抽出し、当該製品の電気的特性等の測定及び機能確認等を行い、太陽電池モジュールからの発火等の原因の特定を行う。

さらに、パワーコンディショナ又は接続箱からの発火等についても、原因調査を継続する。