

# 建物設置型太陽光発電システムの設計・施工ガイドライン

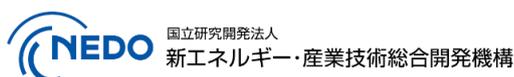
2025 年版

技術資料：

建物設置型太陽光発電設備（住宅）の構造設計・施工に  
関するヒアリング調査

この成果物は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託業務（JPNP20015）「太陽光発電主力電源化推進技術開発／太陽光発電の長期安定電源化技術開発」事業の結果として得られたものです。

2025 年 4 月 11 日



## 更新・修正履歴

- ・ 2025/04/11 公開：2025 年版

# 1 建物設置型太陽光発電設備（住宅）の構造設計・施工に関するヒアリング調査

## 2 1. はじめに

3 ガイドラインの構造設計・施工に関する改定を踏まえ、2024年度に(一社)住宅生産団体連  
4 合会の会員企業（9社）と建築関連企業（7社）にヒアリングを行った。ワーキンググルー  
5 プ等の有識者の意見をもとにガイドラインへ反映する。

## 6 2. 調査目的（主に以下の3点を目的とした）

- 7 ・建物設置型太陽光発電設備に関する実態把握
- 8 ・ヒアリング結果を踏まえたガイドライン改定
- 9 ・関係企業へのガイドライン認知向上

## 10 3. 調査期間

11 2024年10月～2025年2月

## 12 4. 調査方法

- 13 ・(一社)住宅生産団体連合会の会員企業（9社）： アンケート調査（PDF用紙配布）
- 14 ・建築関連企業（7社）： 訪問インタビュー又はアンケート調査（Microsoft Forms）

## 15 5. 調査結果の概要（詳細は“7. 調査結果詳細”に記載）

- 16 ・屋根設置が主流
- 17 ・瓦設置は、比較的少ない傾向（プラン制約 & 葺材穴あけ回避）
- 18 ・屋根～太陽光パネルの接合形式を標準設定
- 19 ・荷重は JIS C8955:2017 を使用
- 20 ・既築では、設計条件を把握し、荷重割増の検討を行うほか現地調査を行い、
- 21 建物部材の腐朽、劣化を考慮
- 22 ・維持管理点検等は社内制度のもとで運用

## 23 6. ガイドラインへの反映

24 壁量等の基準設計支援ツール紹介や、不具合事例対応等の改定を行った。

25  
26

1 7. 調査結果詳細

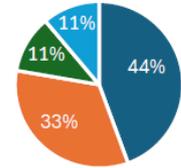
2 7.1 住団連の会員企業（9社）のアンケート調査結果

凡例：1 ■、2 ■、3 ■、4 ■、5 ■

3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36

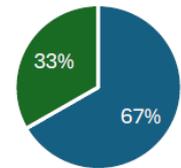
Q1 建築物に設置される太陽光発電設備の架台の構造はどれになりますでしょうか。

1	鋼構造が多い	44%
2	アルミニウム構造が多い	33%
3	鋼構造、アルミニウム構造が、ほぼ同程度	11%
4	その他	11%



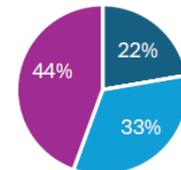
Q2 建築物に設置される太陽光発電設備の架台の構造設計はどれになりますでしょうか。

1	基本的に許容応力度設計を行っている	67%
2	許容応力度設計を行わないことが多い	0%
3	その他	33%



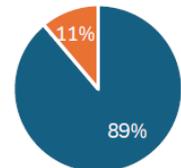
Q3 建築物に設置される太陽光発電設備の被害は、どれが多いでしょうか。

1	1)強風被害	22%
2	2)積雪被害	0%
3	3)地震被害	0%
4	4)電気火災被害	33%
5	5)被害なし	44%



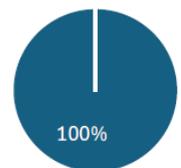
Q4 貴社において構造に関する設計フローは標準設定されていますでしょうか。

1	設定している	89%
2	設定していない、または都度対応	11%



Q5 貴社において構造に関する施工フローは標準設定されていますでしょうか。

1	設定している	100%
2	設定していない、または都度対応	0%



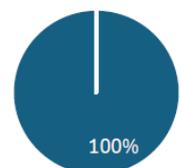
Q6 貴社において電気に関する設計フローは標準設定されていますでしょうか。

1	設定している	100%
2	設定していない、または都度対応	0%



Q7 貴社において電気に関する施工フローは標準設定されていますでしょうか。

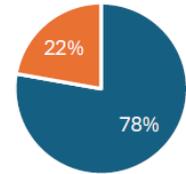
1	設定している	100%
2	設定していない、または都度対応	0%



凡例：1 ■、2 ■、3 ■、4 ■、5 ■

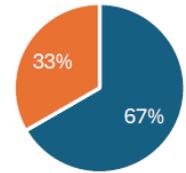
Q8 ガイドラインに示す、太陽光発電設備が周辺環境に及ぼす影響について

1	概ね、考慮している	78%
2	特に、考慮していない	22%



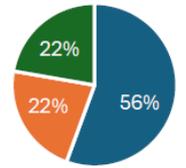
Q9 ガイドラインに示す、周辺環境が太陽光発電設備に及ぼす影響について

1	概ね、考慮している	67%
2	特に、考慮していない	33%



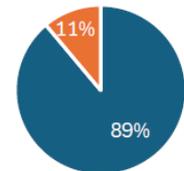
Q10 調査の工数について

1	既築建物が、新築よりも調査工数が多い傾向（設計図書調査、現地調査などの工数）	56%
2	新築建物が、既築よりも調査工数が多い傾向（設計図書調査、現地調査などの工数）	22%
3	新築・既築どちらも概ね、工数の差はない	22%



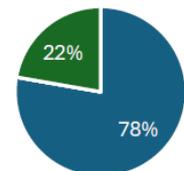
Q11 太陽光発電設備の建物部材への影響(ガイドライン10.1を参照)について標準設定されていますでしょうか。

1	設定している	89%
2	設定していない、または都度対応	11%



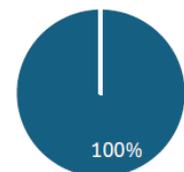
Q12 太陽光発電設備の架台に関する雨仕舞(ガイドライン10.4を参照)については品質上の顧客指摘はございますでしょうか。

1	指摘を受けることはない。(当初からない)	78%
2	以前は指摘を受けることがあったが、今は、ほとんどない。	0%
3	現在も指摘を受けることがしばしばある。	22%



Q13 貴社において施工全般に関する施工フローは標準設定されていますでしょうか。

1	設定している	100%
2	設定していない、または都度対応	0%



## 7.2 建築関連企業（7社）への訪問インタビュー等の調査結果

### 実績関連

#### 建物設置型の太陽光発電設備の採用実績

- ・ZEH 推進が浸透しており、増加傾向が継続
- ・ほぼ屋根設置（外壁、カーポートはなし）

#### 太陽光発電パネルを施工した事例の多い屋根

- ・金属屋根（平葺き） 金属屋根（折板） 陸屋根
- ・瓦屋根の採用は少ない …… 重量が増え、設計余裕度なしで対応できないことがある …… 雨漏れリスク回避のため

#### 屋根取付で多い太陽光パネルサイズ

- ・1550×800程度、1800×1000程度、1400×1000程度

#### 屋根と太陽光パネルの接合形式

- ・金属屋根：ガルバリウム鋼板に金具で固定（穴あけなし）  
野地板、垂木固定（基本的にソーラーメーカー指定の方法による）  
取付金具を屋根材に穴をあけて屋根版（野地板）に固定
- ・陸屋根：鉄骨屋根梁に支柱をボルトにて緊結、屋根材に穴をあけて突出させ、その支柱に、専用架台を井桁状に構成し、固定する

### 設計

#### 太陽光発電設備を設計する場合において留意する荷重

- ・建物本体 …… 固定荷重（長期荷重）：太陽光発電設備の重量を考慮  
…… 風、積雪、地震：太陽光発電設備と屋根が一体とした建物へ作用するものとして設計
- ・JISの荷重を使用
- ・荷重を見込んで余裕度を検討

#### 屋根に太陽光発電設備を設置する際、建物本体の設計考慮

- ・余裕度を考慮
- ・太陽光設備を屋根の一部に一体となるものとして考え、重量を屋根の固定荷重に加算。上記を地震荷重算定用重量に加え、地震荷重についても考慮。  
風荷重は、太陽光発電設備のパネル表面に作用する風圧力から太陽光発電設備と一体となった屋根の固定荷重を差引いた荷重で小屋組部材の設計。
- ・発電設備を積載物とみなし、それらの重量を積算し固定荷重として考慮する

#### 既存建築物に太陽光発電設備を設置する場合の対応

- ・既存の構造計算書を基に、太陽光発電設備の設置に対しての余力があるかを確認
- ・建物部材が太陽光パネル・架台メーカー指定の仕様を満足するか確認
- ・設置個所の屋根材の状態（経年劣化等）を現場確認、現地調査したうえで判断

#### 太陽光発電設備の実務設計者

- ・太陽光パネルや架台などのメーカー  
ただしフラット屋根の架台の商品設計のみ商品開発担当者
- ・施工会社（指定業者と専門契約し、他の施工店へは、基本、依頼しない）
- ・架台メーカーにて作成 自社にて確認する
- ・太陽光パネルの販売代理店・メーカー（専門会社に依頼）
- ・住宅の場合、自社対応 住宅以外はメーカー資料

## 施工、点検

### 点検(維持管理)の頻度

- ・ 社内点検制度あり
- ・ 不具合が報告されたときに行う
- ・ 通達を受け、点検を実施。社内運用に置き換えて実施  
(3ヶ月・1年・2年・10年目以降5年毎)

### 点検(維持管理)の確認項目

- ・ 太陽光パネルの確認 : パネルの割れ・汚れの有無(高所点検治具使用)
- ・ 屋根廻りの確認 : 葺材の割れ・ズレ・反りの有無
- ・ 発電量の確認 : パワコンにて総発電量チェック
- ・ パワコン本体、接続箱 : 異常音・振動・加熱・異臭の有無

### 構造・施工に関する過去の不具合事例

- ・ 太陽光雪止め金物固定ビスの応力腐食割れ
- ・ 板金カバー材の飛散・変形
- ・ パネル+架台固定部の「ボルト締め忘れ」によるパネル外れ
- ・ 太陽光架台の錆
- ・ 太陽光パネル面積雪による落雪被害(下屋破損など)→対策雪止め部材の設定
- ・ 雨漏り(原因を調べ補修)
- ・ パネル破損(まれにあり)

### 新築の建築物に設置される太陽光発電設備の施工時期

- ・ 建築物の完了検査より前に設置

## その他

### 新築住宅等の「太陽光パネル設置義務化(2025年4月～)(東京都)」

- ・ 顧客ニーズを踏まえ、都市部では、最新動向を反映している模様

### 太陽光発電の全般に関して、ご意見など

- ・ 設計風圧力の算定において、屋根の部分で風力係数を分ける考え方は、現状フラット屋根では採用していない
- ・ ガイドライン→法整備となるのであれば、社内対応の変更が必要かと思われる
- ・ 9-1 架台の設置形態に、フラット屋根時の設置形態(=屋根梁に支柱をボルトにて緊結し、屋根材に穴をあけて突出させ、その支柱に専用架台を井桁状に構成し、固定)がない。そのような形態にも触れていただきたい。
- ・ 太陽光発電が環境問題であるごとく報道がなされている現状を苦慮
- ・ 電気事業者に対する懲罰的適応範囲は一部に留めるべき

### その他

- ・ 施工品質に鑑み、指定施工会社と専門契約(他の施工店へは、基本、依頼しない)
- ・ メンテナンスの顧客説明が難しい場合がある
- ・ 資金計画は、建物本体と分離する場合がある
- ・ 省エネ性能等級の制約がある
- ・ 製造者認証(基準法)において、準耐火建築物の屋根に係る不適合指摘あり

## 8. 謝辞

今回のヒアリング調査にご協力いただきました関係皆様に御礼申し上げます。

この成果物は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託業務（JPNP20015）「太陽光発電主力電源化推進技術開発／太陽光発電の長期安定電源化技術開発」の結果として得られたものです。