

都市整備局・住宅政策本部業務体験発表会
(令和5年度)
概要書

発表テーマ	環境負荷低減に向けた既存住宅における「太陽光発電設備」の設置
発表の概要	<p>JKK 東京では、民間の既存集合住宅へ太陽光発電設備設置の普及を促進・拡大させることを目的として、令和4年度から既存住宅への太陽光パネルの設置を開始した。</p> <p>本発表では、令和4年度に整備した太陽光発電設備設置工事の実績から、施工上の課題や対策、設置後に確認した検証結果等について報告する。</p> <ol style="list-style-type: none">1 太陽光発電設備の整備概要<ul style="list-style-type: none">・太陽光パネルの発電容量：平均 20kw 程度・蓄電池設備：5～6.5kwh2 工事実績<ul style="list-style-type: none">・施工施設数 18 住宅 25 棟 25 施設・売電契約種別 余剰売電契約（FIT申請）19 施設 全量売電契約（NonFIT申請）6 施設・蓄電池配備 19 施設3 整備についての課題と対策<ul style="list-style-type: none">・各種申請手続き・関係法令の対応・施工条件の対応4 整備後の考察及び令和5年度の効率的な取組みに向けた提案

環境負荷低減に向けた既存住宅における「太陽光発電設備」の設置

1 JKK住宅への太陽光発電設備設置の目的

当社では民間の既存集合住宅へ太陽光発電設備設置の普及を促進・拡大させることを目的として、令和4年度から4年間で100棟を目途に既存JKK住宅への太陽光発電設備の設置を開始した。あわせて、2030年カーボンハーフ及び2050年カーボンニュートラルの確実な達成にも取り組んでいるところである。

なお、新築物件においては、平成24年4月入居の建替え物件から、当該設備の設置に取り組んできた。

今回は令和4年度に既存住宅へ設置した25施設について設備概要や工事・手続等に関する課題及び次年度へ向けた取組を報告する。

2 令和4年度設置実績

【設置概要】

- ・設置施設数 : 18住宅 25棟 25施設
- ・総発電量 : 528kW（平均発電量21kW/施設）
- ・総蓄電池容量 : 19施設 120kWh（5～6.5kw程度/施設）
- ・契約種別 : 余剰売電契約 19施設 FIT（固定価格買取制度の適用）
全量売電契約 6施設 NonFIT（電力会社へ申請）

3 システム構成

太陽光発電設備の基本構成は以下の3点に大別される。

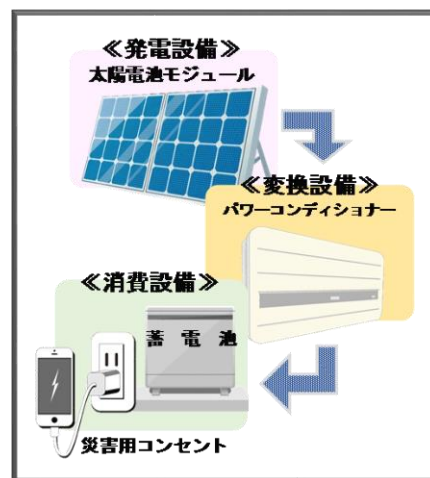
《発電設備》 太陽電池モジュール

光エネルギーを電気に変換する装置（内部の半導体に光が当たることによって「直流」の電気を発電）

《変換設備》 パワーコンディショナー

太陽電池モジュールで発電された「直流」の電気を、一般電源として活用できるよう「交流」へと変換するための装置

《消費設備》 共用照明・蓄電池・災害用コンセント等



4 売電制度の概要

4-1 固定価格買取制度（FIT 制度）

再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度である。ただし、発電した電力の自家消費量が 30%以上であることを要件としている。※1

申請に当たっては、様々な申請書類を準備し、電力会社等に対して複数の手続を行う必要があるため、準備に相当な期間を要する。

令和 4 年度の取組では、19 施設の余剰売電について FIT 制度を申請
令和 4 年度認定実績 : 20 年固定単価・11 円/kWh

※1 共同住宅の屋根に設置する 10kW 以上 20kW 未満の太陽光発電設備については、配線図等から自家消費を行う構造が確認できれば、30%消費を満たしているものとして取り扱う。

4-2 NonFIT（FIT 制度以外の売電）

発電した電力の買取価格・買取期間など法的拘束を受けない売電の仕組みである。

手続は、比較的簡易であるが、FIT と比較すると買取価格は安価かつ変動制である。

令和 4 年度の取組では、6 施設の全量売電について NonFIT を適用
令和 4 年度認定買取価格 : 8.5 円/kWh(東京電力株式会社買取単価)

5 申請手続

5-1 固定価格買取制度（FIT 制度）活用時の各種申請の流れ

太陽光発電で発電した電気を固定価格買取制度（FIT 制度）で電力会社へ売却するには、経済産業省資源エネルギー庁が策定する「事業計画策定ガイドライン」にのっとり、一般社団法人太陽光発電協会の運営する JPEA 代行申請センターへ事前に事業計画認定の申請を行った上で、FIT 認定を受ける必要がある。

この申請を行うためには、電力会社等への各種申請を先行して行わなければならないが、関係機関への事前申請から FIT 認定を受けるまでに、およそ 5 か月程度の時間を要する。

【FIT 申請に先行して必要となる各種申請】 ※令和 4 年度時点

「接続契約申込」⇒ 売電を行う小売電気事業者（東京電力エナジーパートナー株式会社）

「出力制御同意」⇒ 接続先電力会社（東京電力パワーグリッド株式会社）

「接続同意申請」⇒ 接続先電力会社（東京電力パワーグリッド株式会社）

5-2 NonFIT 活用時の各種申請の流れ

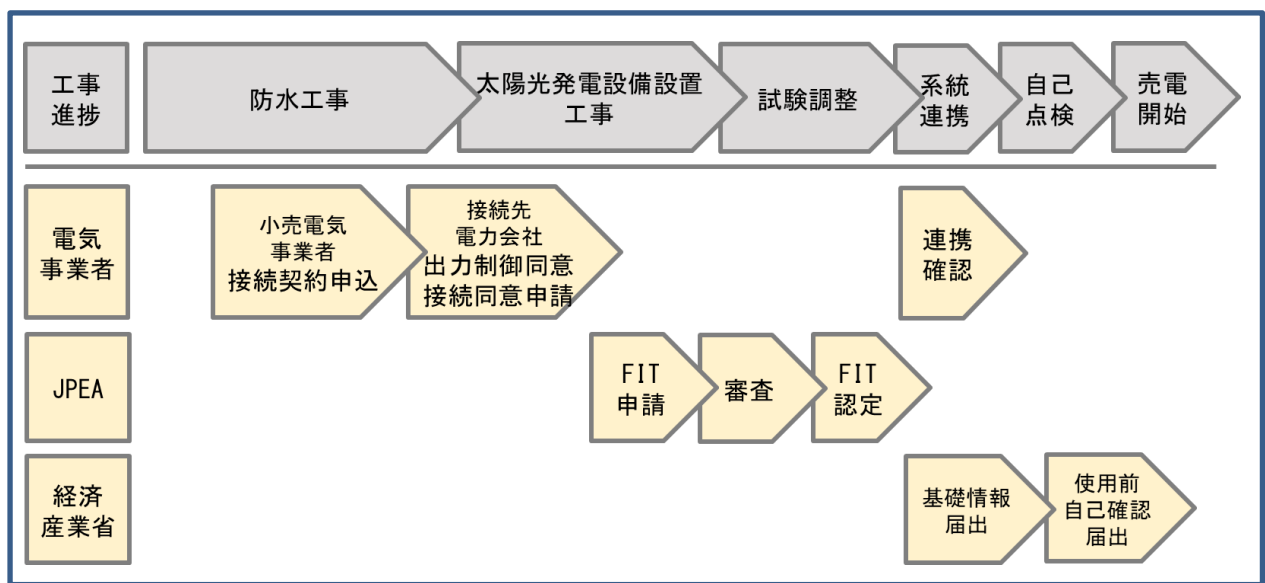
NonFIT を活用した申請では、事業計画認定の申請が不要となるため、前項における「FIT 申請に先行して必要となる各種申請」のみとなる。このことから、およそ2か月程度で手続が完了となる。

5-3 使用開始に関する手続

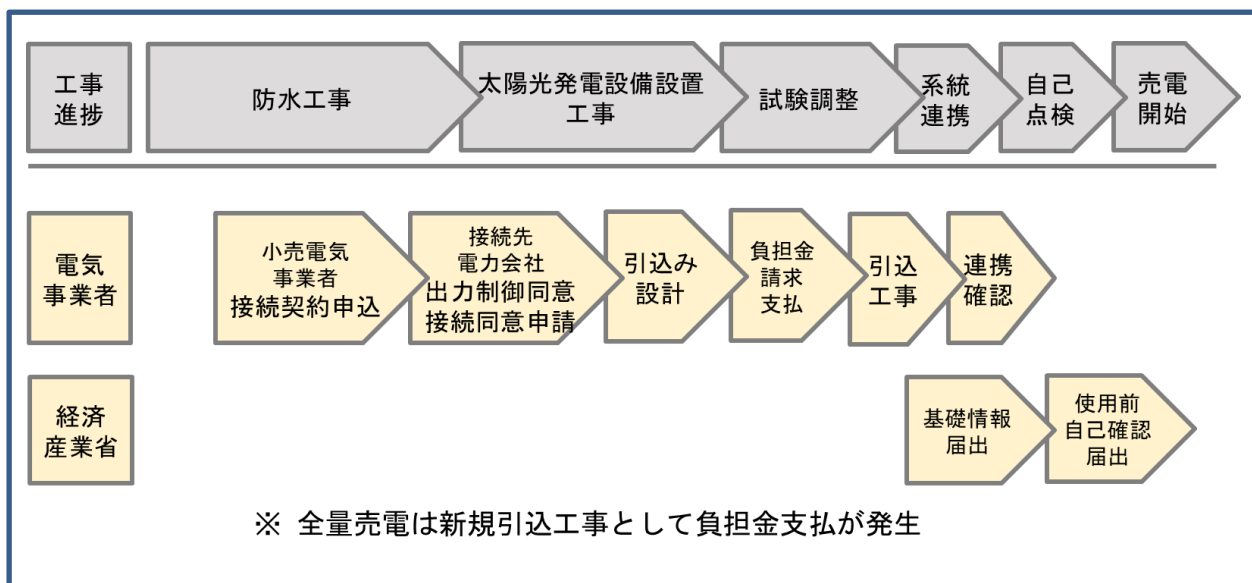
令和5年3月20日の高圧ガス保安法等の一部を改正する法律（令和4年法律第74号）の施行に伴う電気事業法（昭和39年法律第170号）の改正により、10kW以上50kW未満の区分が「小規模事業用電気工作物」として新設され、下記の項目について新たに届出が必須となった。

- 基礎情報の届出
- 使用前自己確認結果の届出

5-4 余剰売電（FIT 申請）の各種手続フロー

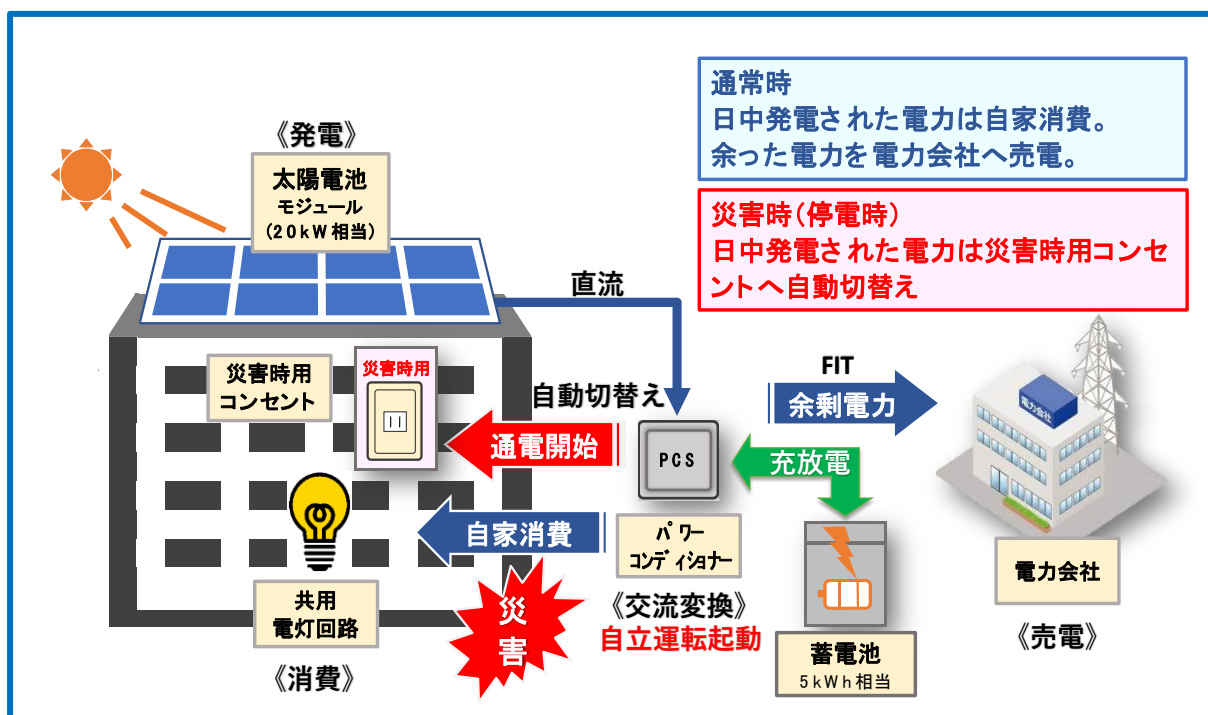


5-5 全量売電（NonFIT 申請）の各種手続フロー

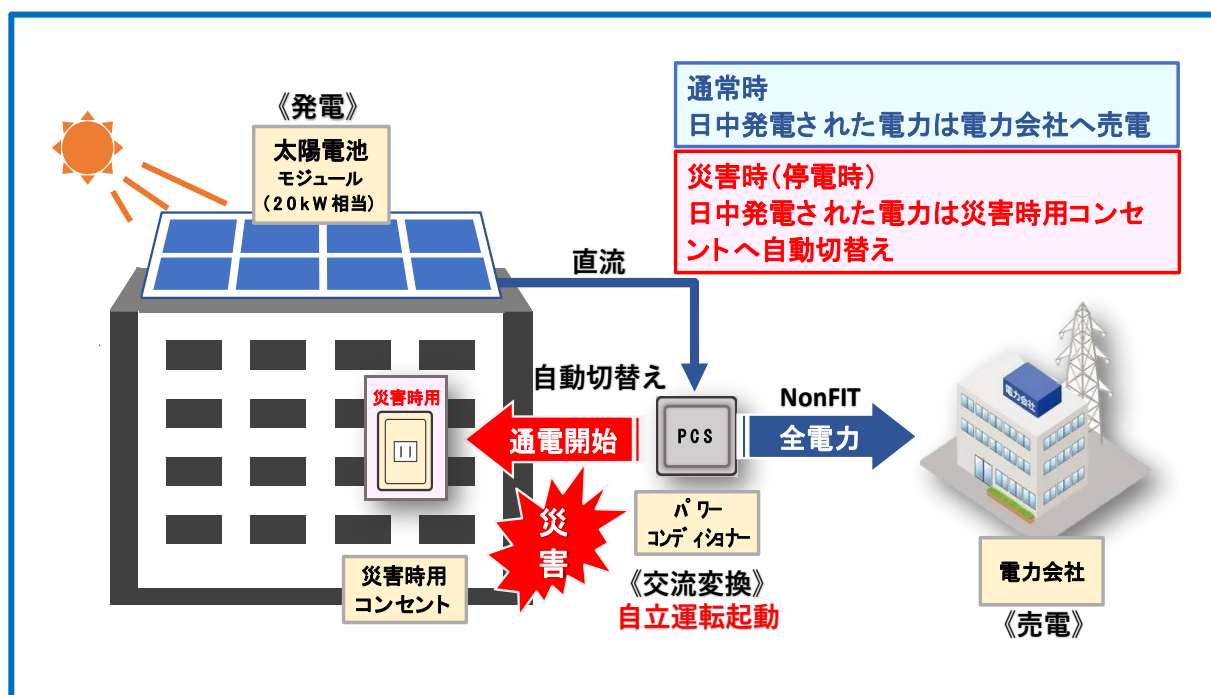


6 太陽光発電設備のイメージ

6-1 令和4年度設置施設の余剰売電イメージ



6-2 令和4年度設置施設の全量売電イメージ



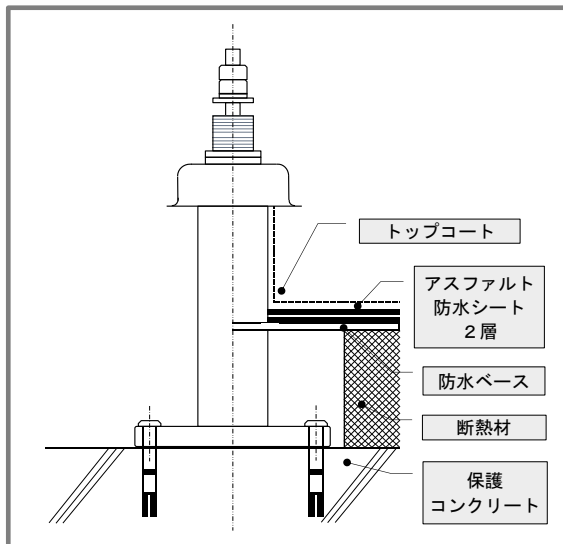
7 屋上防水改修との同調工事

7-1 屋上防水工事との関係

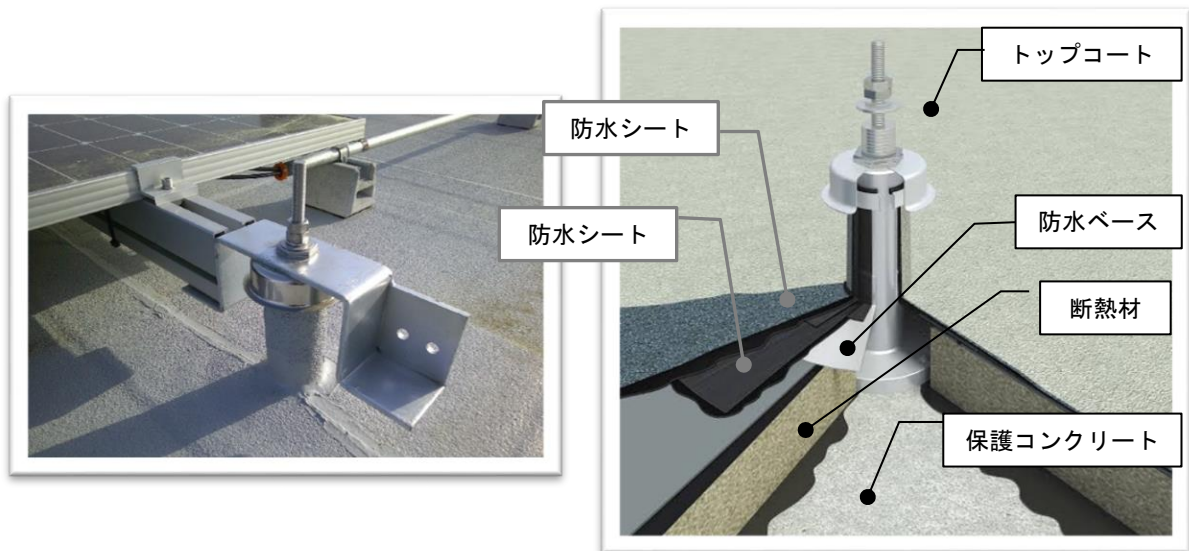
通常、新築集合住宅へ太陽光発電を設置する場合、コンクリート基礎及び架台を設置してから太陽電池モジュールを設置する工法としている。今回、既存集合住宅の陸屋根（屋上面）へ太陽電池モジュールを設置するに当たり、建物ごとに建築基準法に定める建築確認申請及び検査済証等の許可条件を超えない範囲において、反射や日照問題などによる周辺環境への配慮といった課題を解決するため、屋上パラペット高さを超えず軽量化された乾式基礎架台を採用した。

乾式基礎架台は、既存防水の保護コンクリートにて強度を持たせるため、屋上防水改修との同調工事にて実施した。

7-2 乾式基礎架台と断熱アスファルト防水の断面



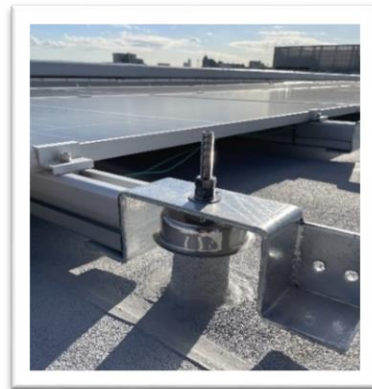
- ◆保護コンクリートへアンカー打設することで強度を確保（コンクリート基礎が不要）
- ◆傾斜を低く抑えることができ、パラペット高さ以内に設置可能
- ◆基礎の軽量化により積載荷重が低減
- ◆保護コンクリートへのアンカー打込み後に断熱アスファルト防水を施工
- ◆軽量のため施工性も高く、工期短縮が可能



8 施工事例

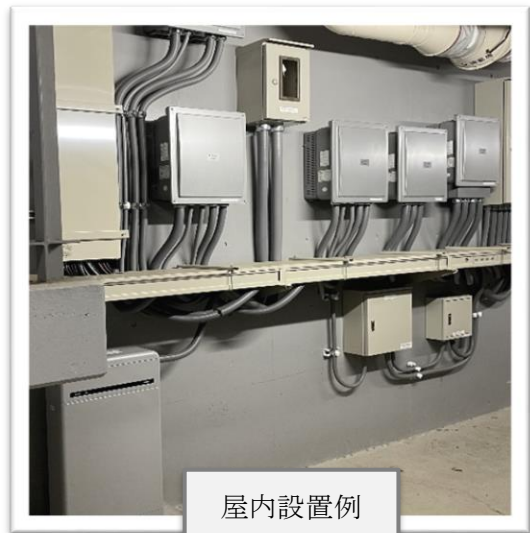
8-1 太陽電池モジュールの施工例

- ◆ 通気筒、テレビアンテナ、避雷針等の屋上設備との適正隔離
- ◆ モジュール等の保安スペース確保
- ◆ 積雪落下防止のため、屋根端部より1 m以上の隔離



8-2 パワーコンディショナー・蓄電池等の施工例

- ◆ パワーコンディショナーの設置スペース確保
(配線スペースについても注意が必要)
- ◆ 蓄電池については、水害・転倒防止の対策



- ◆ その他、集電盤・モニタリング用通信機器等の設置スペースを確保

9 モデル価格(参考)

乾式基礎架台による太陽電池モジュール設置（20kW 相当）についてモデル試算を行った。

※余剰電力売電契約

【20 kW (FIT) 乾式基礎架台】	
◆防水工事	¥32,000円/㎡ × 660㎡
◆太陽電池モジュール、乾式基礎架台	¥433,000円/kW × 20kW
◆パワーコンディショナー、蓄電池等周辺機器含む	¥253,000円/kW × 20kW
◎概算金額	¥34,840,000円

【別途】

- モニタリング費用（概算）
- ・設置費用：¥450,000円
- ・利用料：¥20,000円/年

10 所見・考察

10-1 技術的所見・考察

- ① 発電容量を計画するに当たり、自家消費を行う既存電気設備の事前調査が必要である。
発電容量によっては、別途、既存電気設備の改修を計画する必要がある。
- ② 太陽電池モジュールの設置に際し、通気管など既存設備との離隔、保安スペースの確保等が必要である。
- ③ 建築基準法に定める建築確認申請及び検査済証等の許可条件を超えない範囲において太陽電池モジュールを設置するためには、屋上パラペットの高さを超えないよう事前調査を行う。
- ④ パワーコンディショナー及び付属設備の設置スペースを確保する必要がある。また、設置する機器に応じて配線も集合してくるため、設備専用スペースの確保も十分に検討する必要がある。
今回は配線ダクトなどを使用し配線ルートの合理化を図ることにより一定程度、解消できたが、特に屋外設置の場合、建物の意匠等に配慮した設置を行わなければならない。
- ⑤ 太陽電池モジュールの設置面積の拡大、設置位置の検討期間の短縮等を図るためにも、太陽電池モジュールの技術革新（製品性能及び施工方法）が必要である。

10-2 申請手続の所見・考察

- ① 10kW 以上の発電設備については、接続先電力会社による「出力制御」へ同意し、それらに対応したパワーコンディショナーを選定しなければならない。
- ② 売電申請（特にFIT）について5か月程度の期間を要することが確認された。また、今後については買取価格に応じて建築確認済証なども求められるため、手続がより困難となる。
- ③ FIT 申請の場合、認定申請までに複数の手続を必要とすることが確認できた。また、自家消費

率が30%以上であることの証明が必要であり、満たさない場合は認定取消しとなる。

1.1 今後の効果的な取組みに向けた提案

令和4年度の実績を踏まえ、令和5年度下記の工法を試行実施している。

○ 薄膜太陽電池パネル(接着工法)

薄膜太陽電池パネルの特徴

- 1) 従来の製品より非常に軽量（一般的な太陽電池モジュールの約6分の1）
- 2) 曲面への設置が可能
- 3) 基礎架台の設置が不要（設置面に直接貼り付ける施工が可能）

期待される効果

- 1) 基礎架台設置に伴う防水工事との調整が解消され、施工性も向上し大幅な工期短縮
- 2) 行政協議、手続等の軽減
- 3) 高さ制限の検討不要
- 4) パネルの軽量化により積載重量が低減され、建物構造体の負担が軽減

参考 《薄膜太陽電池パネル接着工法の事例》

