

2023年4月28日
株式会社エックス都市研究所

賃貸オフィスでも自社で非FIT太陽光発電所を建設し再エネ電力100%を達成 リユースパネルを用いてサーキュラーエコノミーにも貢献

当社は、2019年10月に「再エネ100宣言RE Action」に参加し、2030年までに事業活動で使用する電力を100%再生可能エネルギーに転換する目標を掲げました。当社は賃貸オフィスのため電力の契約先を自ら変更ができませんが、目標の達成のための積極的かつ主体的な行動として、敷地外に非FITの太陽光発電所を2023年3月に建設しました。この発電所で発電した電力の環境価値をバーチャルPPA（以下、V-PPA）の仕組みを利用して非FIT非化石証書として取得することで、2023年度中に100%再生可能エネルギー電力転換を実現します。

また、環境省が2021年5月に公表した「太陽電池モジュールの適切なリユース促進ガイドライン」は、太陽光パネルの延命や資源の有効活用的手段としてリユース促進を目的に策定され、当社はこのガイドラインの策定業務を受注しています（2019年度、2020年度）。その知見や業務を通じて得たネットワークを活用し、本発電所では、株式会社浜田（代表取締役 濱田篤介）から購入したリユースパネルを搭載しています。今回リユースパネルの調達において実施した検査や梱包方法や、今後の発電実績等を広く公開することで、適切なリユースを促し、脱炭素社会の実現のみならずサーキュラーエコノミーにも貢献していきます。

1. RE Action 目標達成のための非FIT太陽光発電所の建設

当社のオフィスで使用する使用電力量は、エコアクション21の取組みにより年々減少しており、2022年度は7.9万kWh/年でした。当社が入居するオフィスビルでは、全館の電力契約をビルの管理会社が行っているため、当社が電力の契約先を選ぶことができませんが、RE Actionの目標達成のためには、使用電力を100%再生可能エネルギー電力に転換する必要があります。そこで、敷地外に当社の使用電力量分以上の環境価値を取得することができる非FITの太陽光発電所（年間想定発電電力量約11万kWh/年）を2023年3月に建設しました。

発電した電力は小売電気事業者に対して契約により販売し、環境価値は非FIT非化石電源登録を行い、2022年4月から開始したV-PPAの枠組みを活用し非FIT非化石証書として自社で活用します。

このスキームでは、賃貸オフィスのため電力の契約先を自ら変更できない事業者でも「自ら再エネ発電事業を行い、再エネ電力証書を創る」主体性と追加性を兼ね備えた100%再生可能エネルギー電力の転換が実現します。

今後は、賃貸オフィス事業者に向けて 100%再生可能エネルギー電力転換の新たな選択肢として、今回のスキームを周知していきたいと考えています。

【発電所概要】

所在地 : 栃木県栃木市
 パネル容量 : 119.34kW (442 枚、全てリユース品)
 想定年間発電電力量 : 約 11 万 kWh/年
 稼働時期 : 2023 年 3 月

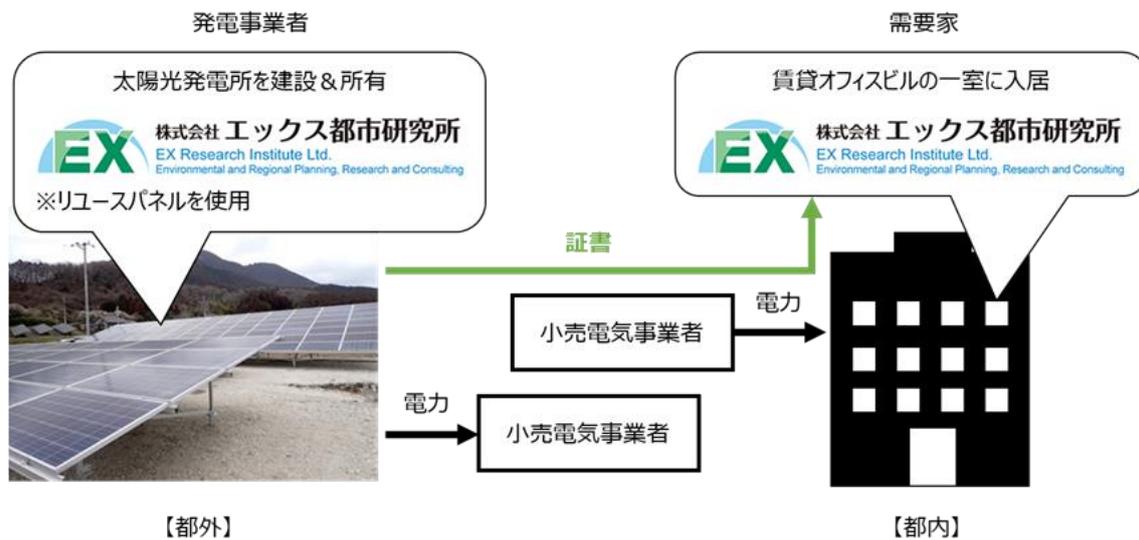


図 1 非 FIT 太陽光発電所建設と V-PPA による RE Action 目標達成のスキーム

2. 太陽光パネルのリユース品の活用

太陽光パネルの寿命は非常に長く、内部破損が無ければ、能力は劣化により一定程度下がるものの発電をする事が出来ます。近年では、早期に太陽光パネルを新しいものに更新して発電電力量の出力を高める「リパワリング」を行う工事で発生や災害にて発生するものがあり、まだ使用可能な太陽光パネルが大量に発生しています。しかしながら、リユースパネルにメーカー保証が付いていないことや発電性能への懸念により、国内ではリユースパネルの活用が中々進まず、これまでは海外が主流の販売先となっています。

今回リユースパネルを購入した株式会社浜田（代表取締役 濱田篤介）は、使用済み太陽光パネルを 1 枚ずつ個別管理し、全量検査することで、トレーサビリティと品質を担保する体制を整えており、また、当社が策定業務に携わった「太陽電池モジュールの適切なリユース促進ガイドライン」（環境省、2021 年 5 月）でも協力を得ています。

今回株式会社浜田が実施した検査方法や梱包・運搬などの留意点、また今後、100%リユースパネルを用いた太陽光発電所の稼働状況や発電実績を広く公表することで、リユースに適した太陽光パネルの市場拡大に繋がると期待しています。

なお、発電所稼働後の1ヶ月の発電実績を分析したところ、シミュレーションで想定した日最大発電電力量とほぼ同値であり、リユース品であっても問題なく発電していることを確認しました。今後も引き続き、発電状況を継続的に確認して参ります。

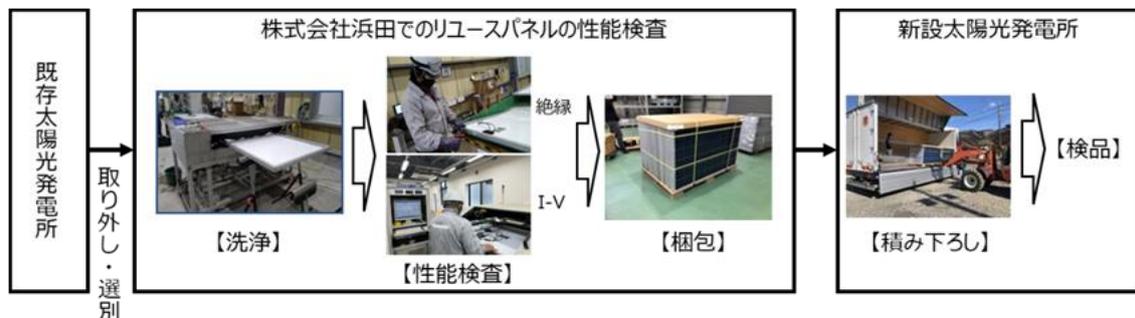


図2 太陽光パネルのリユースパネル利用の流れ

<リユースパネルの検査>

リユースパネルの検査は、「太陽電池モジュールの適切なリユース促進ガイドライン」（環境省、2021年5月公表）に示される内容・方法で実施しました。特に発電性能と絶縁性能は、リユースパネルの基礎的な要素であるため、全量を検査し性能を有していることを確認しています。

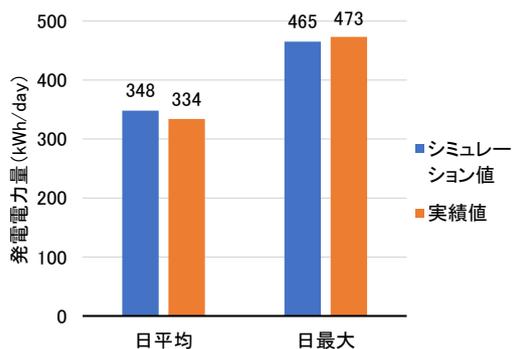
ガイドラインでは、検査結果の合否基準が示されていませんが、新品パネルの仕様を確認して両者で協議し、I-V検査では定格容量に対する出力値が80%以上を、絶縁検査では抵抗値50Ω以上のものを合格としました。

<100%リユースパネルの発電所における稼働後1ヶ月の発電実績>

当社では、太陽光発電所建設において、どの程度発電電力量が得られるかを予測するシミュレーションを実施しました。シミュレーションでは、設備容量やパネルの設置方位、角度だけでなく、発電所建設地の時間別日射量データや平均気温を用いてその地域の状況に合わせた発電電力量を計算しています。

一般的なパネルの劣化率は0.27%/年（一般社団法人太陽光発電協会）、風雨が厳しい気候や小石や木の枝がパネルにぶつかりやすい場所などパネルにかかる負荷が大きい場合には0.5~1.0%/年とされています。そこでシミュレーションでは、多めに見積もって初期劣化を2.0%（2年間使用のリユース品のため）としました。

発電後1ヶ月間の発電実績は、日平均が334kWh/日、日最大が473kWh/日であり、シミュレーション値と同程度の発電電力量となりました。



【シミュレーション条件】

- ・日射量：NEDO 日射量データベース
年間時別日射量データベース (METPV-20)
斜面日射量 (平均年)、傾斜角 10°
- ・設置角度 -11°
- ・設置角度 10°
- ・月別総合設計係数：、JIS C 8907：2005「太陽光発電システムの発電電力量推定方法」の5年間システム発電電力量推定方法の推定手順に従って算出
- ・標準日射強度 1kW/m²
- ・インバータエネルギー効率 97%
- ・その他損失係数 9.9% (初期劣化は2%と想定)

※集計期間はどちらも 2023 年 3 月 18 日～4 月 17 日

図3 100%リサイクルパネルを用いた太陽光発電所の発電実績

3. 地域と共生した太陽光発電所の建設と今後の運営に向けて

国内では太陽光発電所の建設が増えるに従い、地域におけるトラブルが増加してきています。当社の太陽光発電所においては、土地開発から発電所建設、運転開始までの期間のみならず、廃棄に至るまで地域に裨益する太陽光発電所として運営して参ります。

地域共生のための主な取組みは以下の通りです。

- ✓ 法令順守、各種ガイドラインを踏まえた開発と事業運営
- ✓ 災害発生・自然環境に十分配慮した立地場所の選定
- ✓ 計画段階から地域住民へ説明を行い良好なコミュニケーションを実施
- ✓ 荒廃農地や空き家が立地する土地を購入し、地域の管理不全面積の削減に貢献
- ✓ 地域雇用の観点から除草作業の一部は近隣住民にご協力いただく予定
- ✓ リプレースや設備廃棄を適切に実施するための事業計画・資金計画の策定

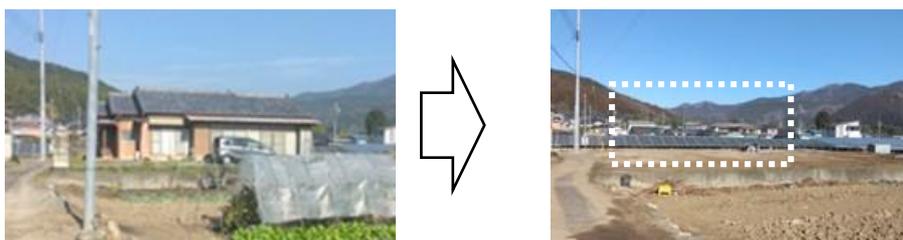


図4 数年放置された空き家を解体

【本件に関するお問い合わせ】

株式会社エックス都市研究所 経営企画部

電話 番号：03-5956-7507 (受付時間 10:00～17:00)

メールアドレス：exinfo@exri.co.jp