

太陽光パネルリサイクルに向けた動向

(2025年3月17日(月) 播磨圏域ものづくりプラットフォームセミナーより)

みずほリサーチ&
テクノロジーズ株式会社
サステナビリティコンサルティング
第2部 マネジャー
小林 元氏



太陽光パネルリサイクルの現状

まず、太陽光パネルが使用済みとなった場合、廃棄物処理法をはじめ関連する法令に従って適正に処理しなければなりません。関連法令に関する動きとしては、再エネ特措法の改正に伴い、廃棄等費用積立制度が導入されました。また、国では太陽光発電設備のリサイクル制度を導入してリサイクルを義務化する方向で検討が進んでいます。一方、太陽光パネルに限った話ではありませんが、リサイクルにおいては「質」と「量」の確保が課題になります。この後は、太陽光パネルのリサイクルにおいて「質」と「量」をどのようにして確保しようとしているのかをご紹介します。

リサイクル技術と課題

「質」の確保とは素材の純度を上げることです。これは主に技術で対応しています。太陽光パネルのリサイクルでは、重量の約6割を占めるカバーガラスのリサイクルが課題となっています。長期にわたる耐候性が必要な太陽光パネルの特性上、ガラスと発電セルが強固に接着されています。そのため、分離が難しく、分離するときに異物が混入しやすいという問題があります。分離する技術には、ホットナイフ処理や熱処理、ガラス破碎などが存在します。例えば、ホットナイフ処理では、ガラスと発電セルの間に刃物を入れて分離します。また、熱処理では、接着している樹脂を加熱によりガス化して分離する方法を採用しています。これらの技術にはそれぞれメリットと課題がありますが、どの方法が最適かは状況によります。

回収モデルと効率化

「量」の確保とは分散している製品を処理するときに採算が合うように集めることです。少量の使用済み太陽光パネルの回収には、巡回回収やスマート回収システムなどの効率的な回収方法が検討されています。例えば、福岡県のリサイクル総合研究事業化センターでは、太陽光パネルのメンテナンス事業者が集めたパネルをまとめて回収するシステムを運営しています。このシステムでは、メンテナンスなどによって取り外されたパネルを一時的に保管し、一定量が集まった段階で効率的に回収します。また、PVサイクルジャパンでは、回収業者やリサイクル業者と連携して効率的に運ぶ仕組みの構築を目指しています。これにより、輸送コストを削減し、効率的なリサイクルを目指しています。

さらに、東京都と早稲田大学などが共同で実施したプロジェクトでは、太陽光パネルの取り外しからリサイクルまでの一連のプロセスを実証しました。このプロジェクトでは、住宅用太陽光パネルの回収スキームの検討や効率的な回収方法の実証が行われ、地域ごとに適切な回収方法が異なることが分かりました。東京23区では巡回回収が有効である可能性が示唆されました。これらの取り組みにより、太陽光パネルのリサイクルが一層促進されることが期待されています。

