

ソーラーパネルからの資源回収技術開発が進む

◆産総研と中部電力、カバーガラスからのアンチモン回収

2025年9月、国立研究開発法人 産業技術総合研究所(産総研)は、中部電力とともに、太陽光発電におけるソーラーパネルのカバーガラスに含有されているアンチモンを効率よく抽出するプロセスを開発したと発表した。

カバーガラスには、透明性の向上や製造時の気泡抑制などの目的で、多くの場合アンチモンが0.1重量%以上含まれている。例えば、1ヘクタールにソーラーパネルを敷きつめると、アンチモンの量は100kg以上となる。アンチモンはほぼ全量輸入に依存しており、用途も広く代替が困難な場合が多い。経済産業省はアンチモンを重要鉱物に指定しており、再資源化技術の確立が課題だ。

産総研では、粉碎した粉末状のカバーガラスに対し、工業的に十分実現可能な温和な条件下での水熱処理で、アンチモン含有成分の約8割を抽出可能であることを見出した。今後は社会実装に向け、さらなる高効率化とスケールアップを行うとともに、得られる結晶化ガラス粉末の有効活用を目指す。

◆銀の効率的回収技術開発も進む

25年9月、オーストラリアの資源会社のLithium Universeは、マッコーリー大学との共同研究により、使用済みシリコンソーラーパネルから電極に用いられている銀を効率的かつ選択的に回収できる新技術であるJet Electrochemical Silver Extractionについて、ラボスケールで検証試験を完了したと発表した。試験では95%を超える銀の回収率を達成した。希薄な硝酸溶液と5Vの低電圧下で、わずか7分間で90.2%の銀を回収できる。従来の化学リサイクル技術に比べ、エネルギー消費と酸使用量が大幅に低減でき、副産物・廃液の発生量も最小限に抑えられる技術だ。

ソーラーパネルの耐用年数は20~30年とされており、30年代後半からは寿命を迎えたソーラーパネルが爆発的に増加すると予想されている。ソーラーパネルには、アンチモンや銀以外にも希少元素が用いられており、重要鉱物の再資源化の加速など、循環型経済の実現に向け、早期社会実装が望まれる。 【下田晃義】