

廃棄LIBのリチウム回収の技術開発が進む

◆ 廃棄LIBからリチウムを高選択・高回収できる高耐久ナノろ過膜

2025年12月、東レは、ナノろ過（NF）膜を用いて、廃棄LIBからリチウムを高純度・高収率で回収する技術を開発したと発表した。目的金属を分離・回収する製錬プロセスは乾式と湿式がある。乾式製錬は、高温の炉で原材料を溶かした状態で化学反応を進行させるため、リチウム損失が大きい。一方、酸などの水溶液中で化学反応を進行させる湿式製錬では、交換膜で目的金属を分離し高効率のリチウム回収が狙える。しかし、廃電池からの回収では強酸性硫酸浸出液を処理する必要があり、従来の膜は耐酸性が課題だった。そこで、東レは耐酸性を向上させた高耐久NF膜で、ブラックマス（廃電池粉末）の硫酸浸出液をろ過し、1価イオン（Li⁺）と多価イオン（Co²⁺、Ni²⁺など）の高選択分離を可能とした（図1）。

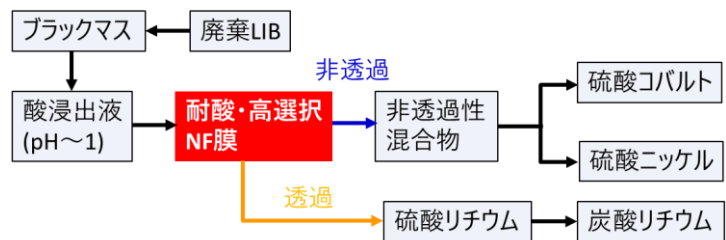


図1 耐酸・高選択NF膜を用いたリチウム回収フロー（東レプレスリリースよりARC作成）

◆ リサイクルの法制度整備とリサイクルプラントの建設が進む

23年発効のEU電池規則では、リチウムの資源回収率は31年末までに80%と規制強化が進む。また、日本では、不燃ごみに含まれる廃棄LIBによる発火事故の増加を受け、モバイルバッテリー・携帯電話・加熱式たばこの3品目について、26年4月からメーカーなどに回収・リサイクルが段階的に義務化される。

住友金属鉱山は、24年3月、愛媛県の東予工場とニッケル工場内に、廃棄LIBから銅、ニッケル、コバルト、リチウムなどを回収する、乾式・湿式を組み合わせたりサイクルプラント建設（LIBセル換算約1万t/年、26年6月完成予定）を決定した。JX金属グループは、敦賀の既存設備に湿式製錬（溶媒抽出法）でpH制御を高度化した新プロセス設備の追加工事を進め、26年度下期の稼働開始を目指す。

現在、ブラックマスの多くはリサイクル技術が進んだ海外に流出しやすい。経済安全保障や産業競争力の強化の観点からも、国内で循環するリサイクル体制を構築し、リサイクル技術を成熟させることが重要となる。 【永田紘基】