

ハイブリッド自動車用ニッケル 水素電池のリサイクル技術

住友金属工業株式会社 技術本部 新居浜研究所
環境リサイクルグループリーダー

浅野聡氏

われわれの扱う元素は金属を含め53元素。リサイクルを行っているものは33元素(ガス



なとも含む)。リサイクル率が70%を超えるものもある。ハイブリッド車用ニッケル水素電池の原料化事業のスキームとしては、ハイブリッド自動車の急速な普及で、将来的に使用済みのニッケル水素二次電池が大量に発生することが推定される。2020年ごろからは本格的なスクラップの発生が見込まれる。小

レアメタル資源再生技術 研究会第13回講演会

講演要旨②

型二次電池リサイクルと異なり、車載電池では別のシステムが必要

DOWAエコシステムの 資源リサイクル事業

DOWAエコシステム
環境ソリューション室 室長

川上智氏

DOWAグループでは「資源を取り出す」環境・リサイクル事業、製錬事業、「金属の価値



型二次電池リサイクルと異なり、車載電池では別のシステムが必要

を高める。電子材料事業、金属加工事業、熱処理事業の連携による循環型事業を形成しており、中でも当社は環境・リサイクル事業を受け持ち、市場から戻ってきたものについて、廃棄物処理、有害性を除いたり再資源化する部署を設けている。家電・自動車、貴金属をターゲットに国内及び東アジアに事業

を展開。金属リサイクル事業の大半は、製錬との強い連携を支えられ、独自の製錬技術で

チナ、パラジウム、ロジウムなどをリサイクルしている。自動車廃棄物から白金族、廃家電リサイクル、小型家電リサイクルも実施。電子部品工場由来の金属スクラップから貴金属、自動車シュレッターダストから熱エネルギーや金属を実施し、中国・シンガポールでの金属リサイクル事業も手掛ける。製錬におけるリサイクルとしては、製錬システム

は天然鉱石の元素構成に対して発展してきたもので、銅・鉛・亜鉛の複合製錬システムを除去残渣や中間産物として増量しているスズ、ニッケルの回収プロセスを強化している。銅製錬では、天然

は天然鉱石の元素構成から二次原料にシフトする中で、グループ主力の小坂製錬では原料の変化に応じ、二次原料として増量しているスズ、ニッケルの回収プロセスを強化している。銅製錬では、天然鉱石中の硫黄の酸化熱に頼らない吹き込み型の溶融炉を形式を採用しており、操業ノウハウの蓄積が必要だが、コンパクトなシステムで幅広い原料組成変動に対応している。

な状況。当社は国内唯一のニッケル製錬所を有し、既存プラントの活用で事業参入時の投資抑制が可能で、資源循環可能な原料としてニッケル、コバルトを位置づけている。具体的なビジネスモデルは、スタートは鉱石産のニッケル、コバルトを輸入。これから新居浜のニッケル工場で精製、化合物へ変換。化合物を磯浦工場で水酸化ニッケル、水酸化コバルト、焼成した正極材とする。これを電池製造拠点で自動車に。廃電池や工場内の中間物は再びわれわれの工場に戻し、鉱石産の原料を加え工場処理するというもの。ニッケル、コバルト希土のみを選択的に回収し電池材料への再生を図るというフローを志向している。コスト的にはニッケル、コバルトプラントでの受け入れスペースを満たす品位のものを造り、精製費を極力ゼロにすることを目指している。コバルト、ニッケルの一本釣りでの不純物によるコストアップを抑えてもおり、引き続き「電池・to・電池」リサイクルの事業化実現に向け原料の安定確保や希土のリサイクルルート確立、前処理としての放電(焙焼)―物理分離―電解液分離、リチウムイオン電池などへの展開といった主要課題に対応していく。