



平成 21 年 2 月 17 日

乾式比重分離装置がミックスメタル選別で実用化 ～アルミニウムを分離回収し、マテリアルリサイクルに！～

＜概要＞本学大学院自然科学研究科の押谷潤（おしたにじゅん）准教授は、NEDO 技術開発機構の産業技術研究助成事業の一環として、平林金属株式会社と永田エンジニアリング株式会社と共同で、ミックスメタル選別用の乾式比重分離装置（図1）を開発しました。本分離装置は、粉体を下部からの送風で流動化させた固気流動層が持つ液体に類似した性質を利用したもので、従来の重液^{（注1）}を用いた湿式比重分離装置で発生する特有の諸問題を抱えない代替装置です。本装置により、ミックスメタルに多く含まれるアルミニウムの分離回収が可能になりました。この度、平林金属株式会社が同装置の第1号を西大寺工場に導入し、ミックスメタルの選別を行い、分離回収したアルミニウムの販売を開始しました。

（注1）水に高比重の微粒固形物を懸濁させた擬似比重液のこと。鉱物等の混合物を分離するのに用いる。



図1 ミックスメタル選別用乾式比重分離装置

背景と装置の概要

金属資源の安定供給確保のための取り組みの1つとして、廃棄物のリサイクルが推進されています。廃棄物の多くは、各種金属やプラスチックなどから構成される混合物であり、リサイクルするためには各素材に分離する必要があります。分離法としては、廃棄物をシュレッダーで細かく破碎した後の風力選別、磁力選別、渦電流選別などがあり、主に鉄や非鉄金属が資源として回収されますが、アルミニウム、銅、亜鉛などの混合物がミックスメタルとして回収される場合もあります^{（注2）}。ミックスメタルを国内でさらに分離するためには高コストを要するなどの問題があるため、リサイクルコストが安価な中国などへ輸出されることも少なくありません。しかし、金属資源の安定供給確保の観点から、国内でリサイクルすることが重要であると考えられます。

ミックスメタルの選別法としては、比重調整した重液を用いた湿式比重分離法が用いられておりますが、廃水処理や分離後の洗浄・乾燥工程などを必要とすること、また寒冷地では利用が困難などの問題を抱えています。今回、これらの諸問題を解決したミックスメタル選別用乾式比重分離装置を開発し、実用化に至りました。本装置は、粉体を下部からの送風で流動化させた固気流動層が持つ液体に類似した性質を利用したもので、湿式比重分離装置特有の工程が不要であるため、ランニングコストの低減が実現でき、温度環境に左右されにくい、あらゆる地域で使用できるという利点があります。ミックスメタルの中に多く含まれるアルミニウムは、様々な産業を支える重要な非鉄金属です。したがって、ミックスメタルを効率良くリサイクルするためには、アルミニウムを分離回収することは非常に有益であると考えられ、平林金属株式会社は西大寺工場に同装置を導入し、ミックスメタルから分離回収したアルミニウムの販売を開始しました。

（注2）純金属の他、合金も含む。

＜お問い合わせ＞

岡山大学大学院自然科学研究科・押谷 潤

TEL&FAX: 086-251-8086

E-mail: oshitani@cc.okayama-u.ac.jp