レアメタル
新技術賞

ガス検知管に含まれるパラジウムのリサイクル技術の実用化

光明理化学工業株式会社（神奈川県川崎市）

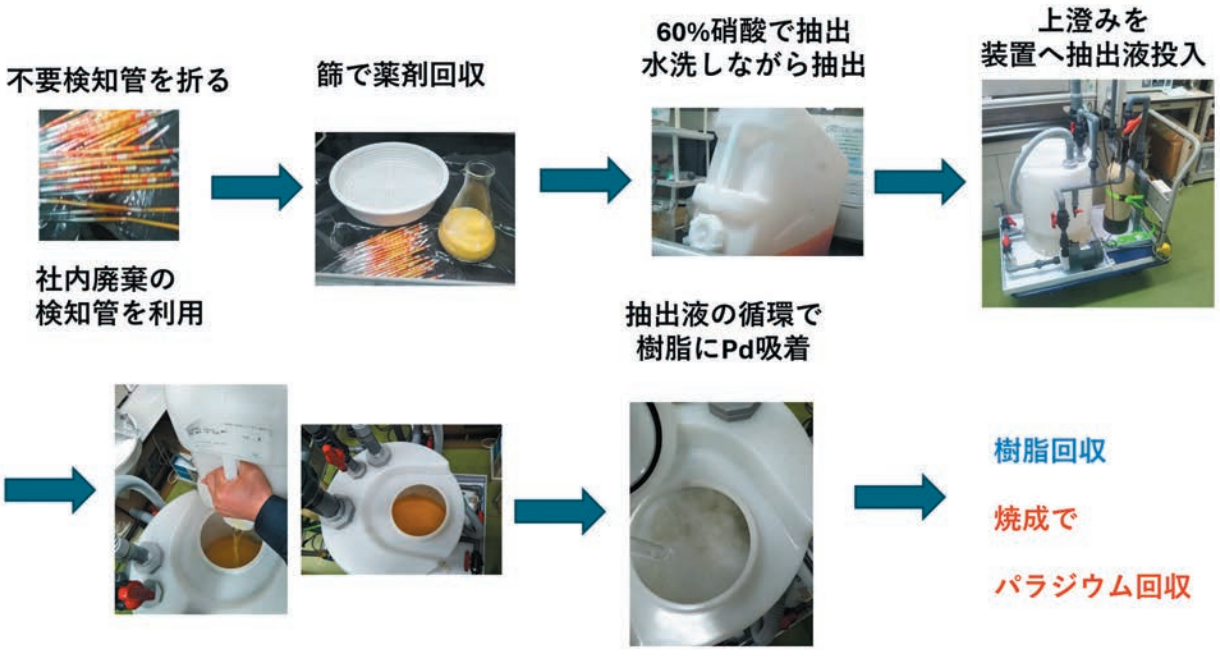
受賞者は、これまで使用後に埋立処分されていたガス検知管からパラジウムを回収し、資源として再利用する技術とシステムを構築した。将来的には回収したパラジウムを再びガス検知管用試薬の原料として活用する「Product to Product」の実現を目指している。

従来、パラジウムを含むガス検知管は使い捨て製品であり、使用後は産業廃棄物として処分されていた。ガス検知管１本当たりに含まれるパラジウム量は少なく、シリカゲルなどの担体に添着されているため回収が困難であり、リサイクル事例もなかった。一方で、パラジウムは限りある貴金属資源であり、資源循環の観点から有効利用が求められていた。

そこで受賞者は、使用済みまたは廃棄予定のガス検知管を回収し、ガラス管を破砕して試薬を取り出した後、硝酸によりパラジウムを抽出する方法を確立した。さらに、抽出液をパラジウム吸着樹脂が充填された循環装置に通液し、パラジウムを樹脂へ吸着・濃縮させる技術を開発した。吸着後の樹脂を焼成することで、パラジウムを金属として回収することに成功した。また、顧客からの回収については、営業担当者が通常の営業訪問時にあわせて使用済ガス検知管を回収する仕組みを構築し、効率的な回収を可能とした。

パイロット試験では、回収したパラジウムを有価物として売却できることを確認し、事業採算性を確保した。現在は顧客からの回収を開始するとともに、同業他社にも技術を紹介し、業界全体でのリサイクル推進を目指している。

本取組は、これまで行われていなかったガス検知管からのパラジウムリサイクルを実現した点、ガス検知管メーカーとしての利点を生かして回収技術とシステムを構築・実用化した点、さらに事業採算性を確保した点が評価されレアメタル新技術賞に相当すると決定した。希少金属の資源循環に資する有用な取組として、今後の展開や他金属への応用も期待されている。



リサイクル方法の概要