

2014年9月30日
TANAKAホールディングス株式会社
クラレケミカル株式会社

田中貴金属工業とクラレケミカル、めっき水洗廃液中のパラジウムを99.8%以上回収できる活性炭フィルターを共同開発、9月から貸し出し開始

自動車、家電部品などのプラスチックめっき時に発生する水洗廃液を初期投資無しで資源化

田中貴金属工業株式会社^(※1)（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：田苗 明）とクラレケミカル株式会社（本社：大阪府大阪市、代表取締役社長：山本 恭寛）は、めっき水洗廃液中に含まれる低濃度のパラジウムを、99.8%以上の高効率で回収できる活性炭フィルター「ACF401」を共同で開発し、2014年9月から、フィルターハウジング（濾過器）と共に貸し出しを開始したことを発表します。プラスチックめっきの加工メーカーは、パラジウム触媒の水洗槽にフィルターハウジングを装着し、所定の条件^(※2)を保つ事で、パラジウムの回収が可能になります。これにより、これまで廃棄処分されていたパラジウムを低コストかつ高効率で資源化できるため、お客様は何も利益の無かったところから初期投資をすることなく、収入を得ることができます。

プラスチックやガラスなどの不導体表面に金属めっき（銅、ニッケル、クロムなど）を施す際、導体化を目的とした無電解めっきの析出核となるパラジウム触媒を付与する必要があります。自動車部品や家電、建築、玩具・レジャー品などのプラスチック製品その他、プリント配線板のスルーホールやビアホールへの銅めっきなど、幅広い分野でパラジウム触媒液が使用されます。パラジウム触媒槽で触媒が付与された部品は、余分に付着したパラジウム触媒液を洗い流すために水洗されますが、水洗に利用した廃液中には、低濃度^(※3)のパラジウムが含まれます。これまでの技術では貴金属吸着能力が低いことや、触媒液の液性に応じた対応が困難であったことが理由で、パラジウム含有廃液中のパラジウムは回収されることなく廃棄されていました。

■ 「ACF401」の特長

「ACF401」は、めっき水洗廃液中に含まれる低濃度のパラジウムを、99.8%以上の高効率で回収できる活性炭フィルターです。田中貴金属工業は、「ACF401」及びフィルターハウジングをユーザーに貸し出し、パラジウムの吸着したフィルターをユーザーから回収した際、吸着したパラジウムの地金価格からフィルター費用と回収精製費用を差し引いた金額をユーザーに清算します。対象とする触媒廃液は、塩酸酸性のパラジウム-スズ触媒廃液及びアルカリキャタリスト廃液で、水洗廃液はもちろんのこと、触媒槽の更新廃液も回収が可能です。



「ACF401」の外観

「ACF401」は、水洗槽の大きさや回収対象となるパラジウム量に合わせて、長さ 10 インチ（250 ミリメートル）、20 インチ（500 ミリメートル）、30 インチ（750 ミリメートル）の 3 種類を揃えております。パラジウム吸着量の目安は、フィルター1 つあたり、10 インチが 25 グラム、20 インチが 50 グラム、30 インチが 75 グラムです。例えば、400 グラムのパラジウムが回収された場合、ユーザーは約 96 万円を得ることができます^(※4)。

■ 従来の回収技術における課題

パラジウムなどの貴金属を低濃度で含有する廃液から貴金属を回収する方法において、イオン交換樹脂や活性炭を利用する方法が知られていますが、酸濃度やアルカリ濃度並びに塩濃度や不純物濃度が高いなどの一部の液種に対しては、貴金属吸着能力が低いことが課題でした。

また、特殊な官能基を付加し、選択的に貴金属を吸着する樹脂を利用する方法も知られていますが、製造コストと回収コストが高いことに加え、吸着と溶離・再生を繰り返す必要があり、繰り返しの使用による吸着率、溶離率の低下を十分に抑制することが困難でした。

この他にも、パラジウム触媒処理後の水洗廃液に凝集剤を添加し、パラジウム含有スラリーを沈降させた後、沈降させたパラジウム含有スラリーを無機酸（塩酸や硫酸など）に溶解し、その溶解液を活性炭に還元剤を担持させた捕捉材のカラム（分離管）を通してパラジウムを吸着させ、パラジウム含有廃液を処理する方法が検討されています。この方法では比較的簡便にパラジウムを回収できますが、コストがかかるだけでなく、パラジウムの吸着能力が十分ではありませんでした。

こうした従来の回収技術における課題を解決するために、田中貴金属工業とクラレケミカルは、「ACF401」を共同開発しました。「ACF401」は、田中貴金属工業が保有する貴金属に関する知見と、クラレケミカルが保有する活性炭に関する知見を元に、共同で吸着メカニズムを解明することによって開発されました。また、田中貴金属は「ACF401」を用いたパラジウム回収事業を構築しました。パラジウムを回収するにあたり、クラレケミカルが「ACF401」を製造し、田中貴金属工業が「ACF401」およびフィルターハウジングの貸し出しとパラジウムの回収を行います。

また、田中貴金属工業は、主に海外向けとして、取り外しの操作性を考慮した、「ACF401」内蔵のカプセルフィルター「ACF401-CP」、並びにハウジング（カプセル用カバー）の製品化を実現しました。なお、中国では、貴金属の輸出について規制があるため、広州市に本社を置き、南京市や上海市などにも拠点を構える安美特(中国)化学有限公司（Atotech (China) Chemicals Ltd.）との協力体制にて、日本と同様のサービスを提供します。

田中貴金属工業では、「ACF401」をプラスチックめっきメーカーやプリント配線板メーカーなどに対して貸し出すことで、年間で約 20 億円の売り上げを目指します。

※1 田中貴金属工業株式会社

TANAKA ホールディングス株式会社を持株会社とする田中貴金属グループにおいて、製造事業を展開するグループの中核企業

※2 パラジウム-スズ触媒化工程においては、水洗槽を溜め槽とし、酸濃度を制御した状態で循環回収を行う必要がある。

※3 低濃度

本件における低濃度とは、パラジウムの濃度が1リットルあたり5ミリグラム未満であることを意味する。

※4 パラジウムは約3,000円/グラム（2014年9月時点の参考地金価格）で算出した。



「ACF401」を内蔵したフィルターハウジングの外観

■TANAKA ホールディングス株式会社（田中貴金属グループを統括する持株会社）

本社：東京都千代田区丸の内 2-7-3 東京ビルディング 22F

代表：代表取締役社長 田苗 明

創業：1885 年 設立：1918 年 資本金：5 億円

グループ連結従業員数：3,562 名（2013 年度）

グループ連結売上高：9,676 億円（2013 年度）

グループの主な事業内容：貴金属地金（白金、金、銀 ほか）及び各種産業用貴金属製品の製造・販売、輸出入及び貴金属の回収・精製

HP アドレス：<http://www.tanaka.co.jp>（グループ）、<http://pro.tanaka.co.jp>（産業製品）

■田中貴金属工業株式会社

本社：東京都千代田区丸の内 2-7-3 東京ビルディング 22F

代表：代表取締役社長 田苗 明

創業：1885 年 設立：1918 年 資本金：5 億円

従業員数：1,430 名（2013 年度） 売上高：9,290 億 6,000 万円（2013 年度）

事業内容：貴金属地金（白金、金、銀ほか）及び各種産業用貴金属製品の製造・販売、輸出入及び貴金属の回収・精製

HP アドレス：<http://pro.tanaka.co.jp>

<田中貴金属グループについて>

田中貴金属グループは 1885 年（明治 18 年）の創業以来、貴金属を中心とした事業領域で幅広い活動を展開してきました。2010 年 4 月 1 日に TANAKA ホールディングス株式会社を持株会社（グループの親会社）とする形でグループ再編が完了しました。ガバナンス体制を強化するとともにスピーディな経営と機動的な業務執行を効率的に行うことにより、お客様へのより一層のサービス向上を目指します。そして、貴金属に携わる専門家集団として、グループ各社が連携・協力して多様な製品とサービスを提供しております。

国内ではトップクラスの貴金属取扱量を誇る田中貴金属グループでは、産業用貴金属材料の開発から安定供給、装飾品や貴金属を活用した貯蓄商品の提供を長年に渡り行ってきました。今後も貴金属のプロとしてグループ全体で、ゆとりある豊かな暮らしに貢献し続けます。

田中貴金属グループの中核 8 社は以下の通りです。

- ・ TANAKA ホールディングス株式会社（純粋持株会社）
- ・ 田中貴金属工業株式会社
- ・ 田中貴金属インターナショナル株式会社
- ・ 田中貴金属販売株式会社
- ・ 日本エレクトロプレイティング・エンジニアーズ株式会社
- ・ 田中電子工業株式会社
- ・ 田中貴金属ビジネスサービス株式会社
- ・ 田中貴金属ジュエリー株式会社

■クラレケミカル株式会社

本社：大阪府大阪市北区角田町 8-1 梅田阪急ビルオフィスタワー39F

代表：代表取締役社長 山本 恭寛

設立：1940 年 資本金：6 億円（株式会社クラレ 100%連結子会社）

従業員数：331 名（2013 年度） 売上高：178 億円（2013 年度）

事業内容：活性炭その他化学品の製造、販売

HP アドレス：<http://www.kuraray-c.co.jp/>