

1. 研究課題名： 硝酸性窒素等の有害物を排出しない
白金族リサイクルプロセスの開発

2. 研究代表者氏名及び所属：

成田 弘一（国立研究開発法人 産業技術総合研究所
環境管理研究部門）



3. 研究実施期間：平成 28～30 年度

4. 研究の趣旨・概要

現行の白金族リサイクルプロセスでは、王水や塩素ガス等、毒性の高い化合物が用いられている。貴金属製造・再製業では硝酸性窒素等の排水濃度が高いため、現状では一般排水基準(100mg/L)よりも緩い暫定基準(3000mg/L)が適用されている。

本研究では、硝酸性窒素等の排出規制に対応するため、王水（塩酸と硝酸の混合物）や塩素ガスなど有害な酸化剤を用いず、且つ短時間で分離回収が行える新しい白金族湿式リサイクルプロセスの構築を目指す。

本提案のプロセスは、硝酸性窒素の排出は原理的にゼロである。従って、環境省が推進する政策の柱である「有用金属の回収や水平リサイクル等のリサイクル高度化」に貢献可能である。

5. 研究項目及び実施体制

6. 研究のイメージ

白金族金属含有廃材

自動車排ガス触媒
(Pt, Pd, Rh含有)

燃料電池自動車
(Pt, Ru含有)

ガソリンエンジン用スパークプラグ
(Pt, Ir含有)

新規プロセス：硝酸不使用

ペロブスカイト
への吸蔵処理

アルカリ金属塩
との加熱処理

Pt Pd Rh

塩酸溶解

新規抽出剤・吸着剤を
利用した分離・回収

Ir
Ru

従来プロセス：硝酸性窒素等 の有害物を排出

酸化

王水(硝酸+塩酸)
塩素ガス

溶解

王水
塩酸

蒸留工程

酸化還元工程

沈殿分離工程

溶媒抽出工程

煩雑な分離回収
工程を要する

Pt Pd Rh Ir Ru

<従来法と比較した新規性>

Clean, Compact & Speedy !!

○クリーンな溶解工程(王水・塩素ガスフリー) → Clean

○大規模な設備を必要としない → Compact

○新規抽出剤・吸着剤を用いた迅速な分離・回収 → Speedy