

【課題番号】 3RF-1902

【研究課題名】 特異的イオン対形成を利用した白金族金属リサイクル技術の開発

【研究期間】 2019 年度～2020 年度

【研究代表者（所属機関）】 松本和也（秋田大学）

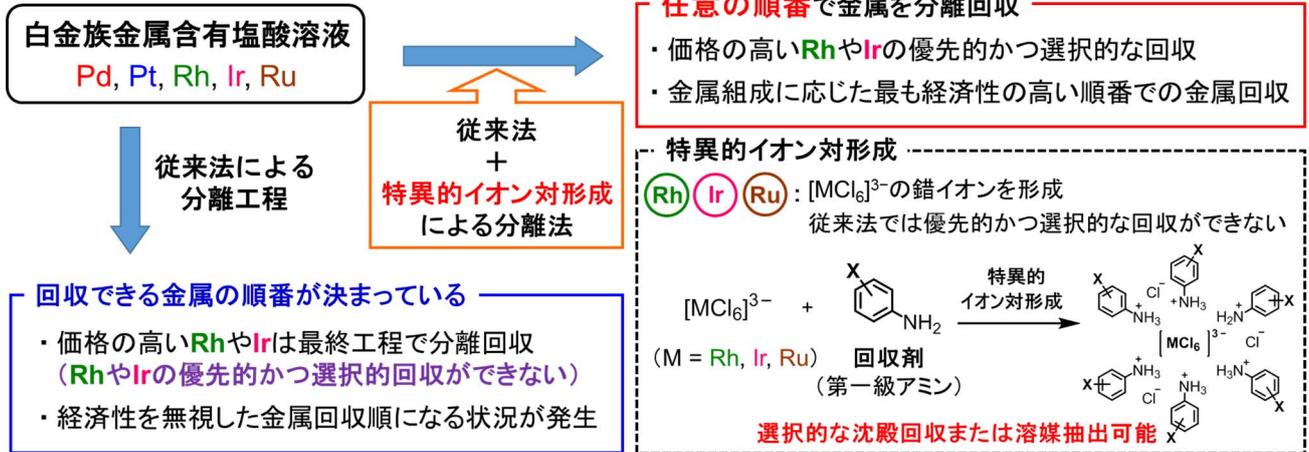
#### 研究の全体概要

資源の乏しい我が国にとって、ハイテク産業を支える白金族金属（PGM）のリサイクルは必要不可欠である。リサイクル原料はそれぞれに含まれる PGM の種類や量が異なるため、当然ながら最も経済性の高い PGM の回収の順番も異なってくる。しかし、既存技術では Rh, Ir, Ru などの金属を優先的かつ選択的に回収できる方法がなく、経済性を無視した順番で PGM を回収せざるを得ない状況が発生していた。

本研究では、研究代表者らが見出した特異なイオン対形成を利用することにより、任意の PGM を優先的かつ選択的に回収する手法を開発する。芳香族第一級アミン化合物が Rh の塩化物錯イオンと特異なイオン対を形成する知見を基に、Rh と類似の塩化物錯イオンを形成する Ir および Ru の回収を検討する。回収方法としては、第一級アミン化合物を沈殿剤として用いた沈殿回収法および抽出剤として用いた溶媒抽出法に加え、アミノ基を有するイオン交換樹脂を用いたイオン交換法を検討する。アミンの構造や PGM 溶液の酸濃度など、形成されるイオン対の安定性や塩化物錯イオンの形態に影響を与える因子を詳細に検討し、Rh, Ir, Ru の中の任意の金属を優先的かつ選択的に回収できる条件を明らかにする。さらに、回収されたイオン対の単結晶 X 線構造解析等により、選択的な回収に必要な要件を化学的に明らかにする。最終的に、既存の PGM 回収技術と組み合わせて最適化することで、任意の PGM の優先的かつ選択的な回収の達成を目指す。

## 特異的イオン対形成を利用した白金族金属リサイクル技術の開発

### 研究目的



### 本研究

1. 任意の白金族金属を優先的かつ選択的に回収する手法の開発および回収機構の解明
2. Rh, Ir, Ruを高効率で回収する新規イオン交換樹脂の開発

⇒ 従来とは異なるメカニズムによる白金族金属分離回収技術の確立

### 研究構想

