

【課題番号】 3RF-1803

【研究課題名】 廃プラスチックからの選択的有用化学品合成を可能にする固体触媒プロセスの開発

【研究期間】 平成30年度～平成32年度

【研究代表者（所属機関）】 田村 正純（東北大学大学院工学研究科）

研究の全体概要

本研究では、実廃プラスチックの温和な条件下(低温<250℃、低圧≤1 MPa)での高選択的かつ高効率変換(目標：転化率>99%、選択率>90%)を可能にする固体触媒プロセスの構築を目指す。本申請者がこれまでに見出してきた独自触媒である Ru/CeO₂ 触媒(C-C 結合の選択的水素化分解)、Ir-ReO_x/SiO₂ 系触媒(C-O 結合の選択的水素化分解)、CeO₂ 及び CeO₂+ニトリル系触媒(エステル、アミド交換反応)、Re-Pd/SiO₂、Ru/CeO₂ 触媒(エステル、アミドの選択的水素化)、Cu/CeO₂ 触媒(カーボネート類の水素化)をベース触媒として用い、ポリオレフィン、エポキシ樹脂、ポリエステル、ポリアミド、ポリカーボネートからの有用化学品合成を目指す。特に、温和な条件下でのポリオレフィン（ポリエチレン、ポリプロピレン）からの有用化学品（ガソリン、ジェット燃料など）合成を中心に行う。特に、高純度ポリマーをモデルプラスチックとして用い、触媒の組成、調製方法、反応条件等を検討することで、最適な触媒系を見出す。それと同時に、廃プラスチックの組成や不純物に関する詳細な分析及びその精製手法を検討する。次年度では、最適化された触媒を用いた廃プラスチック原料での反応検討を行い、触媒系の課題を抽出する。初年度に得られた分析結果に基づき、モデルプラスチック組成やモデル不純物を用いた反応検討により、課題の主要因を解明する。また、触媒解析を行うことで、触媒改良の指針も得る。最終年度では、実廃プラスチックを用い、廃プラスチックの精製手法と触媒系の両面からの最適化を行うことで、実用化に耐えうる固体触媒プロセスの構築を目指す。

廃プラスチックからの選択的有用化学品合成を可能にする 固体触媒プロセスの開発

