

高機能触媒開発によるレアメタル使用量低減



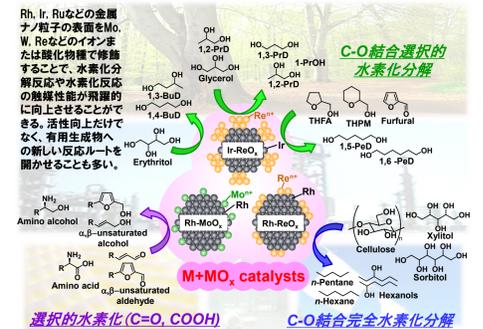
研究プロジェクトリーダー
富重 圭一 (工学研究科)

研究者
中川 善直 (工学研究科)
藪下 瑞帆 (工学研究科)
林 大和 (工学研究科)
長尾 大輔 (工学研究科)

レアメタル低減・
代替材料開発部門
レアメタル使用量低減
技術やレアメタル代替
材料の開発

研究概要

石油化学およびバイオマス等次世代資源の化学において、レアメタルを使用する固体触媒は不可欠となっている。本プロジェクトでは、高度に設計された金属微粒子および担体酸化物粒子を活用し、レアメタル使用量を飛躍的に低減ないしはレアメタルを代替する革新的高性能触媒の開発を行う。



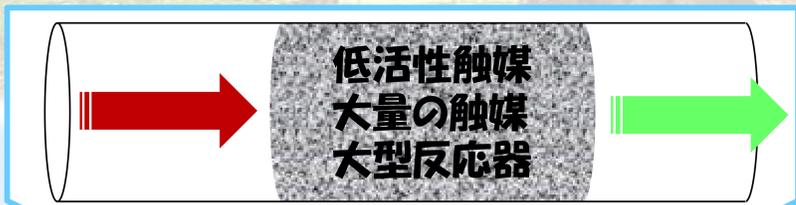
高機能触媒開発によるレアメタル使用量低減

・固体触媒にはレアメタルが使用
(Ni, Co, Pt, Pd, Rh, Re, Ir, CeO₂, etc)

工学研究科 応用化学専攻 富重他4名

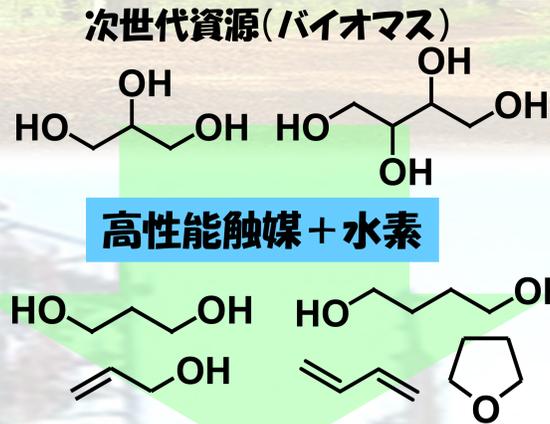


従来型プロセスの触媒



革新的プロセス
の触媒を開発!

高活性触媒
少量の触媒
コンパクト反応器



Ir-ReO_x/TiO₂(rutile)
Contact site
TiO₂ (Rutile)

**酸化物クラスター
修飾金属微粒子(富重・中川・藪下)**

**酸化物の調製
(長尾)**

**金属ナノ粒子
(林)**

pre-heated TiO₂
Pt
500 nm
20 nm



持続可能なものづくり技術へ

安心なバイオ由来プラスチック 地球温暖化抑制カーボンセキュリティ

固体触媒の多くは酸化物の粒子表面上に活性中心となる化学種(孤立種、クラスター、ナノ粒子)が分散した構造を持つ。本研究では、構造を制御した酸化物や金属を組み合わせることで触媒活性の劇的な向上を目指す。高活性触媒の開発は、生成物の生産性を向上させるため、必要とされる触媒そしてレアメタルの使用量の低減を可能にする。