

研究開発課題名：CO₂のみを炭素源とするカルボン酸合成用触媒の開発

研究開発代表者： 穴戸 哲也

東京都立大学 都市環境科学研究科 環境応用化学域 教授

共同研究機関： 北海道大学、中国電力株式会社、大阪公立大学



目的：

CO₂を資源として捉え、グリーン水素とCO₂を利用するCO₂循環型のバルク製品製造プロセスの実現を目指し、CO₂のみを炭素源とするカルボン酸の合成技術の開発を行う。

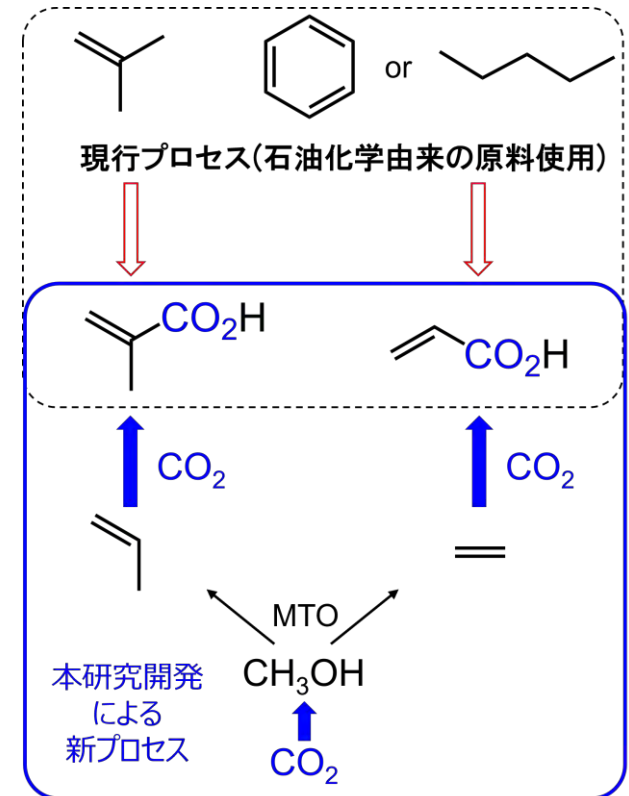
研究概要：

・ 取り組む課題

- (I) 低圧条件（1 MPa以下）におけるCO₂水素化（還元）によるメタノール合成
 - (II) CO₂の直接導入によるカルボン酸合成
- 反応(I), (II)に有効な高機能触媒の開発に取り組む。

・ カーボンニュートラル貢献へのシナリオ

本研究開発では、生産活動によって生じたCO₂の資源化のために、CO₂からのメタノール製造の低コスト化・省エネルギー化・CO₂の直接導入によるアクリル酸を始めとする各種カルボン酸製造の高効率化を進める。開発した技術を現在多方面で精力的に開発が進められているCO₂の分離回収・水素の低コスト化技術と組み合わせることによって炭素源をCO₂のみとするカルボン酸製造を実現し、CO₂循環型のバルク製品製造プロセスの実現につなげることによってカーボンニュートラルへ貢献することを目指す。



Resource Circulation

R&D Project Title: Development of Catalysts for Synthesis of Carboxylic Acids Using CO₂ as the Sole Carbon Source

Project Leader : Prof. Tetsuya Shishido

Department of Applied Chemistry for Environment, Graduate School of Urban Environmental Sciences, Tokyo Metropolitan University

R&D Team : Hokkaido University, The Chugoku Electric Power Co., Inc., Osaka Metropolitan University



Summary :

In this R&D project, we will promote (I) the low-cost and energy-saving production of methanol from CO₂ and (II) the high-efficiency production of acrylic acid through the direct introduction of CO₂.

By combining the developed technology with technologies for CO₂ capture (DAC etc.) and low-cost (green) hydrogen production that are currently being developed in various fields, we aim to realize acrylic acid production using only CO₂ as a carbon source and introduce it to society, thereby realizing a CO₂ recycling-oriented bulk product manufacturing process.

In (I), we will develop a highly efficient methanol synthesis technology under low-pressure conditions (1 MPa or lower), which is different from the current high-pressure methanol synthesis process (5 to 10 MPa). In (II), we aim to construct a CO₂ carboxylation process in which CO₂ is directly introduced into a product.

