

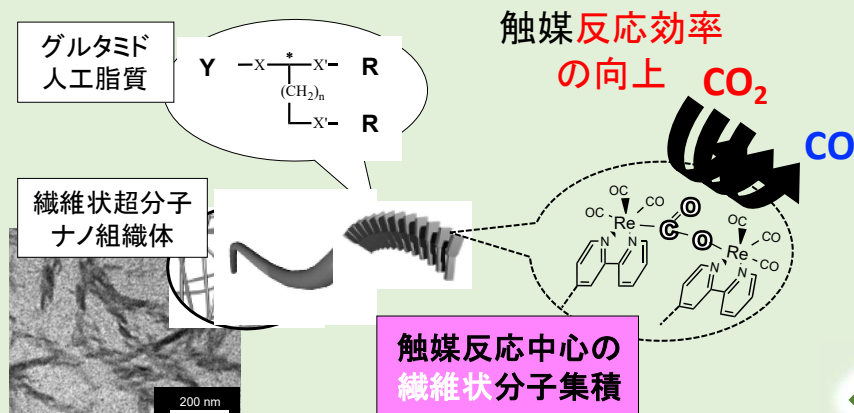
研究テーマ名:二酸化炭素還元複合ナノ触媒の開発

申請者: 桑原 穰(代表)、キタイン アルマンド、伊東 美音、萬井 知康

研究目的 - 液体二酸化炭素(CO₂)中で働く二酸化炭素還元複合触媒を開発する
 研究概要 - CO₂から一電子還元物である一酸化炭素(またはギ酸)への還元反応触媒である金属錯体と、繊維状や粒子状構造を形成する高分子とを複合化し、液体(高圧状態)CO₂下に分散可能である、CO₂還元複合ナノ触媒を開発する。

タスク(T1): CO₂還元触媒性金属錯体と機能性ポリマーとの複合化と触媒能

サブタスク st1-1. 繊維状分子組織体との複合化(実施期間:R4.4-12)

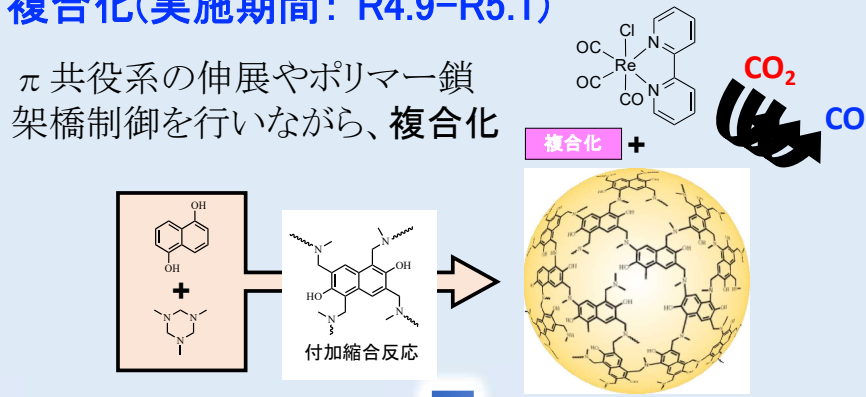


触媒反応効率の向上

触媒反応中心の繊維状分子集積

繊維状超分子組織体とCO₂還元触媒(金属錯体)を相互作用させて、複合化

サブタスク st1-2 芳香族ポリマーナノ粒子との複合化(実施期間: R4.9-R5.1)



π共役系の伸展やポリマー鎖架橋制御を行いながら、複合化

付加縮合反応

タスク(T2): 高濃度・高圧状態CO₂での複合触媒システムの分散性評価(R4. 8-R5. 1)

タスク(T3): 液体CO₂下での触媒評価装置系の確立(R4. 9-R5. 3)

- 本研究は、リユース可能なCO₂を化成品原料へ直接変換する技術開発であり、CO₂排出量削減などに貢献できる。
- 温室効果ガスであるCO₂排出量削減により、『気候変動』問題等の諸問題解決につながり、排ガスからのCO₂回収技術との組合せにより、『カーボンニュートラル』への貢献、廃棄CO₂のリサイクルにより『生産と消費』での貢献が期待できる。
- 高圧状態CO₂への分子の難溶解性という課題を解決するために、溶媒分散性超分子・高分子と従来の分子性触媒を複合化し、分散状態で反応を促進する複合触媒を構築する。この手法は、他の既存触媒への適用も期待できる。