



「炭素・窒素循環を目指した革新触媒の設計」

清水 研一 触媒科学研究所・触媒材料研究部門

email: kshimizu(at)cat.hokudai.ac.jp

研究室HP <https://www.cat.hokudai.ac.jp/shimizu/>

関連キーワード「固体触媒／オペランド分光／データ科学」

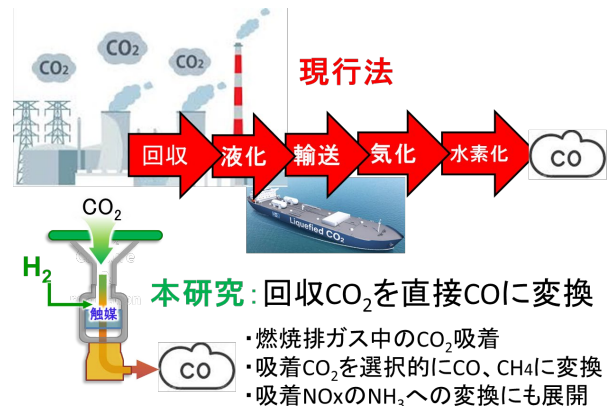
○キャッチコピー

炭素循環、窒素循環に資する触媒材料、触媒プロセス

○研究の内容紹介

金属ナノ粒子・酸化物等の触媒材料開発と新規プロセス開発を組み合わせ、炭素循環、窒素循環に資する下記の触媒プロセスの創製を目的としています。複数のオペランド分光とDFT計算を駆使した反応機構解析法やデータ科学を革新触媒発見のツールとして利用しています。

- ・火力発電・工場排ガス中のCO₂、NO_xのCO、CH₄、NH₃への直接変換
- ・廃プラスチックの化学原料への変換
- ・地球温暖化ガス（N₂O、CH₄）の低温浄化



○社会実装への可能性

- ・農業部門からの地球温暖化ガス排出抑制技術
- ・排ガスや大気中のCO₂を化学資源や燃料に変換する技術
- ・ポリオレフィン系をC3-C5の炭化水素に変換する技術

○産業界や自治体等へのアピールポイント

他分野から触媒材料、触媒プロセスの開発にチャレンジする皆様をアカデミアの立場から支援致します。オペランド分光、理論計算、データ科学手法の触媒分野での利用に関するノウハウも提供致します。

