



電気化学反応に有用な金属酸化物触媒の開発

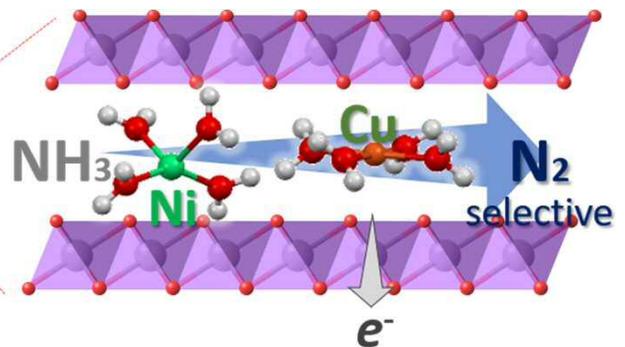
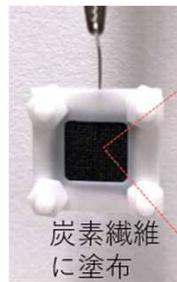
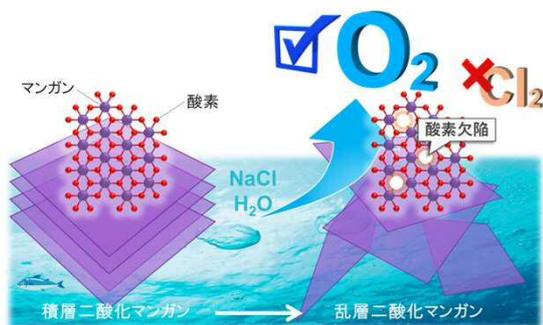
■ 研究シーズ詳細

● トピック1 「海水から水素を製造」

海水電解において塩素を抑制し、酸素と水素のみを生成する触媒を開発

● トピック2 「アンモニアを窒素と水素に」

ナノ空間に固定した異種金属のシナジーにより、アンモニアを選択的に窒素に変換



● 現在～過去の研究概要

積層二酸化マンガンを電気化学法により形成、スーパーキャパシタ、亜鉛イオン二次電池に応用
 ヨウ化物イオンの回収、その他の希少元素の回収と電気化学センシング
 アルカリ水電解のための酸素発生触媒の回収
 腐食現象のモニタリングおよび電気防食用アノードの開発
 バイファンクショナル触媒を合成し、金属-空気電池の正極に応用

● 主な研究設備

電気化学測定装置、回転電極装置
 各種分光装置(X線回折計、赤外分光計、紫外可視分光光度計、原子間力顕微鏡、熱分析装置他)

■ パーソナルデータ

● 日本の研究.com

中山他、「非貴金属触媒を使って常温でアンモニアを窒素と水素に変換」(2021.6.2)
 中山他、「海水電解において塩素を発生しない非金属触媒を開発」(2021.5.21)

● 科研費基盤(B)

中山他、「積層二酸化マンガンの酸素欠陥操作による塩素フリー海水電解技術の開拓」(2023-2025)

● 書籍、解説記事

中山(分担)「非貴金属電極触媒によるアンモニア-窒素変換」、書籍「アンモニア」、技術情報協会(2023)

■ 研究関連キーワード

電気化学、マンガン、遷移金属、触媒、アルカリ水電解、海水電解、次世代電池