

## 卒業論文要旨

アンモニア分解反応のためのラネー触媒の作製

森永 翔太

Fabrication of Raney Catalysts for Ammonia Decomposition

Shota Morinaga

【背景】アンモニアは比較的低い圧力で液化可能であり輸送・貯蔵が容易なため、水素キャリアとしての利用が注目されている。本研究ではアンモニア分解を高効率に進行させる触媒の探索を目的とし、ラネー法で得られるナノポーラス金属（ラネー触媒）に着目してその触媒特性を評価した。

【実験】Ru、Ni、Cu、およびNi-Cuを含むAl前駆合金を用い、水酸化ナトリウム水溶液（NaOHaq）によりアルミニウムを選択的に溶解除去（dealloying）することでナノポーラス構造を有する粉末試料を調製した。比較試料として純Ru粉末も用いた。作製した粉末および比較試料を触媒としてアンモニア分解反応を行い、同一条件下で2回連続して反応を実施した。

【結果】Ruを含まない元素はRuと比較して触媒活性が低く、耐久性も確認できなかった。Ruを含むラネー触媒は優れた性能を示し、約315°Cでアンモニアの約90%分解を達成した。触媒の構造解析では、反応前はアモルファス様であったものが反応後に結晶性を増す変化を示したが、活性の低下は観察されなかったことから耐久性が示唆される。純Ru粉末は第1回測定において約360°Cで90%分解に達しラネーRuにやや劣ったが、第2回測定では同等の活性を示した。以上より、初回測定から高い活性を示すラネーRu触媒はアンモニア分解用触媒として有用であると結論付けられる。