

研究開発課題名：欠陥を反応場とする革新的アンモニアクラッキング

研究開発代表者：北野 政明 東京科学大学 総合研究院 教授

共同研究機関：つばめBHB株式会社、九州大学



目的：

窒化物の窒素欠陥を反応場とした貴金属フリーかつ高性能な触媒を創出し、省エネルギーなアンモニアクラッキングシステムを目指す。

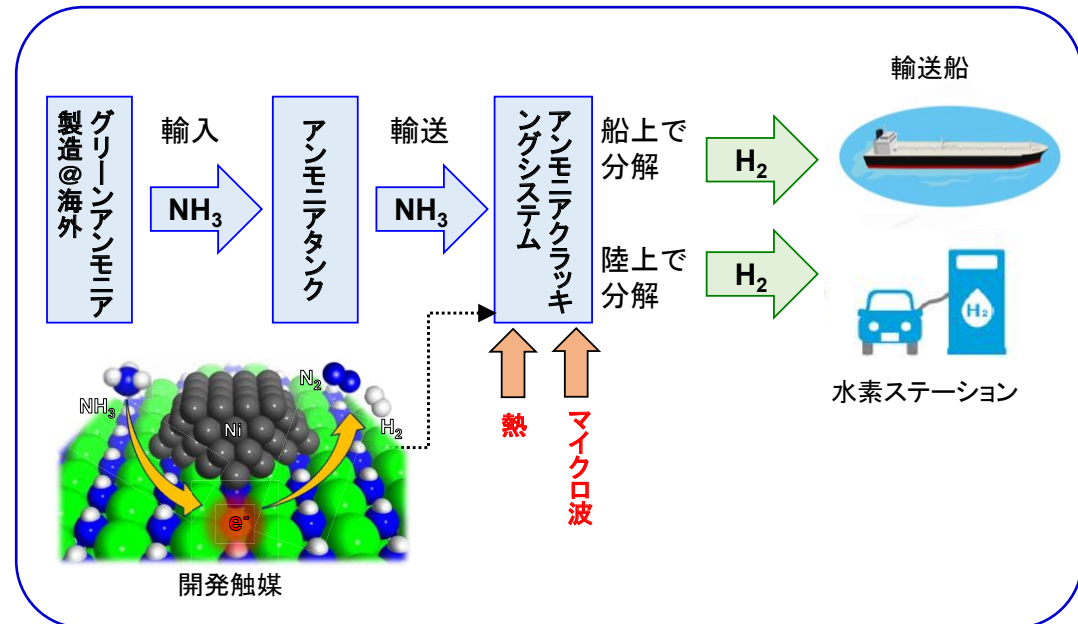
研究概要：

・ 取り組む課題

アンモニアクラッキングに対して、通常高温プロセスが必要な非貴金属触媒に対して、窒素欠陥を有する材料を利用することで、貴金属(Ru)触媒を凌駕する低温作動触媒を開発する。窒素欠陥サイトに生じる電子の反応性を制御することに加え、熱およびマイクロ波を利用した省エネプロセス構築を検討する。

・ カーボンニュートラル貢献へのシナリオ

我が国では、2050年度には最大2,000万トンの水素を導入する目標が掲げられているが、再エネコストの高い我が国では電気代が安価な海外で製造し、運ぶことを考える必要がある。本提案では、海外で製造された安価なグリーンアンモニアを日本に輸入し、高効率かつ省エネで水素に変換できる革新的アンモニアクラッキングシステム構築することでカーボンニュートラルに貢献する。



Energy Conversion and Energy Storage

R&D Project Title: Innovative ammonia cracking using vacancies as reaction sites

Project Leader: Masaaki Kitano
Professor, Institute of Integrated Research, Institute of Science Tokyo

R&D Team: Tsubame BHB, Kyushu University



Summary :

In this R&D project, we aim to develop an energy-saving ammonia cracking system by using nitride-based precious metal-free catalysts, in which nitrogen vacancies function as active site for ammonia decomposition. In addition to controlling the reactivity of electrons generated at nitrogen vacancy sites, we will also consider controlling the reactivity using heat and microwaves.

Our ammonia cracking system will contribute to carbon neutrality by converting inexpensive green ammonia produced overseas into hydrogen with high efficiency and energy saving.

