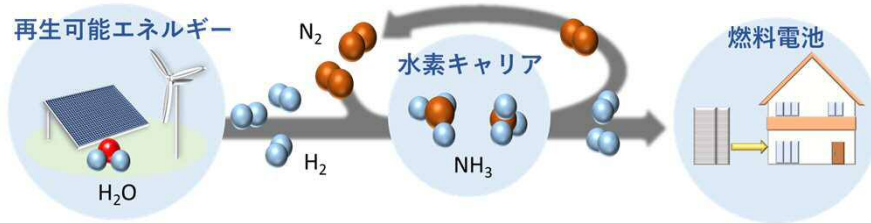


# 2E10 卑金属触媒を用いた高効率電場アンモニア合成

(早稲田大)○林 流石, 村上 洸太, 田中 雄太, 堺 竜哉, 都甲 健太, 伊東 一陽, 小河 脩平,  
(NIMS)石川 敦之, (日本触媒) 萩庭 尚道, (早稲田大) 中井 浩巳, (早稲田大, 日本触媒) 常木 英昭,  
(早稲田大) 関根 泰

謝辞：本研究はJST未来社会創造事業の助成を受けたものである

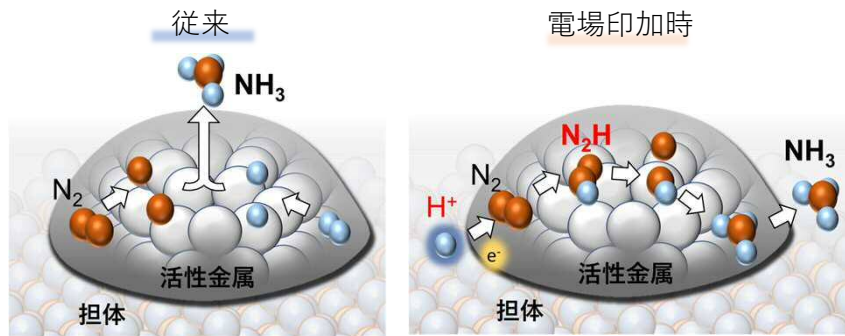
## 1. 背景



- 再生可能エネルギーの輸送手段として、アンモニアに代表される**水素キャリア**が注目されている
- ▼
- 再生可能エネルギーの**余剰電力**を用いて**オンデマンド**で**低温**で**アンモニア合成**を進めたい

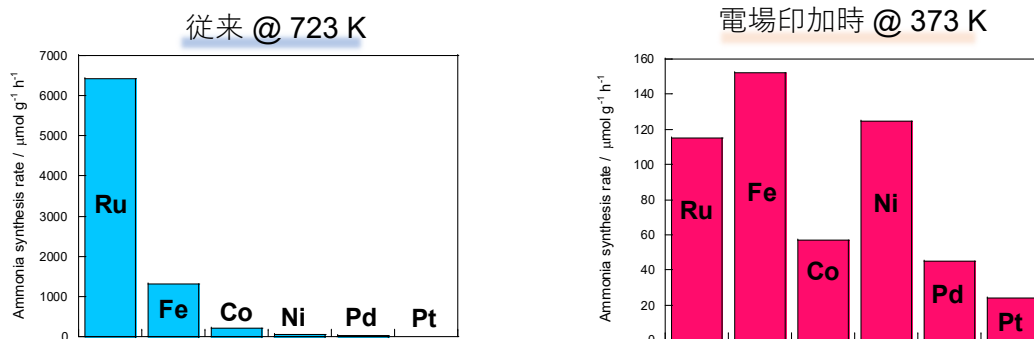
## 2. 表面プロトンクスによるアンモニア合成の促進

- 反応メカニズム -



- 半導体性の固体触媒に電場を印加する新規な手法により、従来に比して大幅に低温で、かつオンデマンドで、アンモニアを速やかに合成可能に
- 電場印加時には担体上の**プロトン(H<sup>+</sup>)**が**N<sub>2</sub>の解離を促進する新たなメカニズム**で反応が進行する

## 3. 電場アンモニア合成における特異な活性序列



従来のアンモニア合成においては、貴金属で高価なRuが最も高い性能を示すが、電場アンモニア合成では、特異なメカニズムで反応が進行することから**FeやNiといった安価な卑金属がRuよりも高い性能を示す**ことが明らかとなった

本内容は10月31日（木）から山形テルサ（山形市）で開催される石油学会山形大会（第49回石油・石油化学討論会）で発表される。