

鉄二水素錯体を用いた水素吸蔵材料の探索

(東北大理¹・東北大院理²・北大院環境科学院³) ○北山 拓¹・内田 海路²・井口 弘章²・岸本 直樹²・野呂 真一郎³・坂本 良太²・高石 慎也²

Exploration of H₂ Adsorption Materials using Iron Dihydrogen Complex

(¹School of science, Tohoku University, ²Graduate School of Science, Tohoku University, ³Graduate School of Environmental Science, Hokkaido University) ○Taku Kitayama,¹ Kaiji Uchida,² Hiroaki Iguchi,² Naoki Kishimoto,² Shinichiro Noro,³ Ryota Sakamoto,² Shinya Takaishi,²

Superior H₂ adsorbing materials are required to realize hydrogen society. We have focused on dihydrogen complex as new hydrogen adsorbing materials and reported adsorption properties of them at the solid state. Examples of H₂ adsorption properties of dihydrogen complexes were limited for the Group 6 and 7 metal complexes up to now. In this work, we synthesized iron dihydrogen complex [FeH(η²-H₂)dppe₂][NTf₂] and measured hydrogen adsorption properties. This complex showed the largest adsorption enthalpy of the hydrogen complexes reported so far. On the day, we will also discuss the counter anion effect for adsorption properties.

Keywords : Dihydrogen Complex; Hydrogen Adsorbing; Iron Complex; Organometallic complex; Adsorption

水素社会の到来に向けて、水素吸蔵材料のさらなる高性能化が求められている。われわれは新たな水素吸蔵材料として二水素錯体とよばれる物質群に着目し、その固相での吸着特性について報告してきた

1)。二水素錯体の固相吸着特性の報告例は非常に少なく、これまでの報告は6族と7族の金属を用いた錯体に限られていた。本研究では、8族である鉄を用いた既知の二水素錯体[FeH(η²-H₂)dppe₂][NTf₂]²⁾を合成し、新たにその固相での水素吸着特性について報告する。本錯体は、これまで水素吸着特性が報告されている二水素錯体の中でも最大の吸着エンタルピーを示した。当日は対アニオンを変更した同形構造を持つ錯体の吸着特性について報告し、固相水素吸着における対アニオンの寄与について議論する予定である。

1) K. Uchida *et al.*, *Dalton Trans.*, **2021**, 50, 12630-12634.

2) D. G. Abrecht *et al.*, *J. Phys. Chem. C.*, **2014**, 118, 1783-1792.

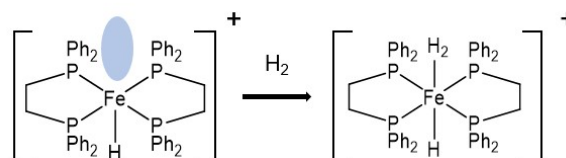


Fig1. [FeH(η²-H₂)dppe₂][NTf₂]の水素吸着機構

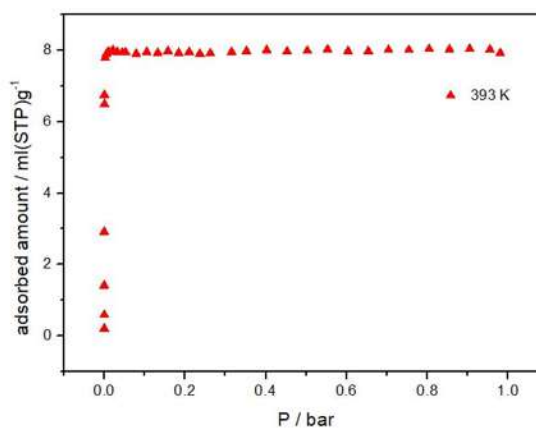


Fig2. [FeH(η²-H₂)dppe₂][NTf₂]の水素吸着等温線