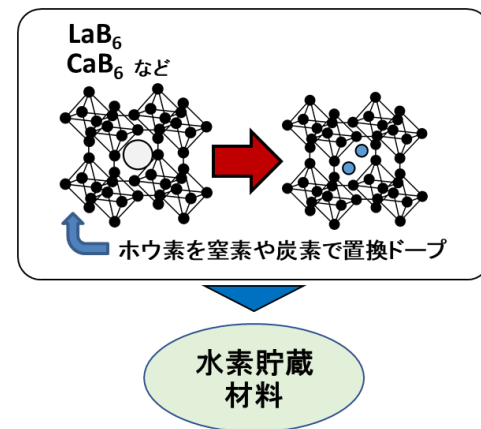


# 3次元構造を持つホウ化水素関連物質群の合成と構造解析

筑波大学・近藤剛弘（代表）、NIMS・富中悟史

**【概要】**我々はこれまでの研究でホウ素と水素で構成される新しい二次元物質が、二ホウ化マグネシウムを用いたイオン交換により合成できることを見出し、その触媒機能や水素放出機能を明らかにしてきた。本研究では、ホウ素骨格が3次元フレームワーク構造を有する新物質を基軸に、新しいホウ化水素関連物質群を創出することで、特異な水素貯蔵機能や触媒機能を持つ材料群の創出を目指す。



3Dフレームワークの構築により、物質輸送が鍵になる機能性材料の創出

## 【年間活動計画】

- 6-11月 論文・学会等での調査・分析
- 8月 筑波大にてシンポジウムを開催
- 12-3月 追加の調査・分析
- 8-3月 分析結果に基づく試行実験
- 3月 NIMSにて研究会を開催

## 【期待される効果（展望）】

ホウ化水素物質群として既存の理論予測や実験結果を基にすると下記(1)の水素貯蔵材料以外にも以下のような応用展開を持った性能の付与が実現できる可能性があり意義がある。

- (1)新規高機能水素貯蔵・放出材料
- (2)デバイ周波数の高いホウ素の特性を活かした新規超伝導材料
- (3)ホウ化水素シートの知見を活かした新規光機能材料
- (4)新規電池材料
- (5)ホウ素の特異な結合特性を活用した新規触媒材料

本連携を組むことで我が国のオリジナリティがある本材料群の開発拠点を強靱なものとするのが期待できる。

## 【今後の連携・発展】

現在、筑波大は複数の企業と別々の共同研究を実施しており、2021年度より本研究メンバーの連携が含まれた形に共同研究が発展的な形に移行してきている。このため、引き続き筑波大とNIMSが、ホウ化水素合成法を派生させた様々なホウ化水素関連物質を合成し解析を行うという研究の基盤部分を強固にすることで、強みを生かした拠点形成を進める予定である。

