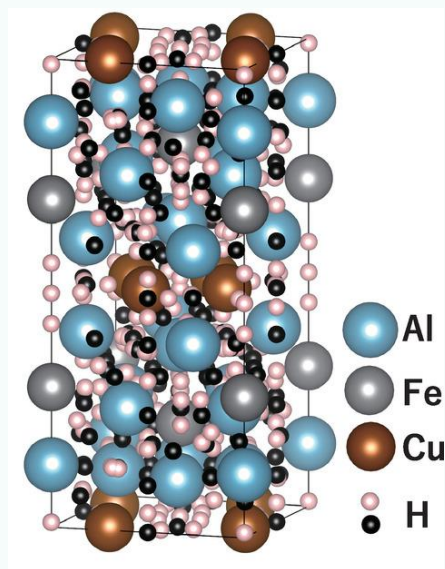


## 材料中の水素を吸収し脆化を防止する添加物質

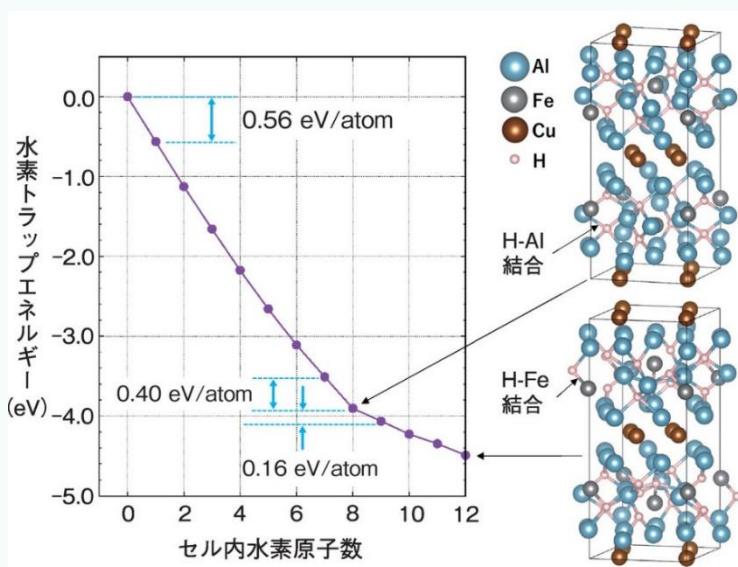
- 計算科学研究により、アルミ合金中で水素を吸蔵する化合物を発見
- アルミ合金の水素による脆化を防止する効果を実験で検証

キーワード：スーパーコンピュータ、第一原理電子状態計算、アルミ合金、水素脆化

- 高強度アルミ合金は水素脆化（水素が原因で脆くなること）が生じやすい。
- 第一原理電子状態計算により、アルミ合金中に含まれる $Al_7FeCu_2$ 化合物がアルミ母相中の水素原子を吸収することを発見。
- アルミ合金中の $Al_7FeCu_2$ 化合物含有量を調節することにより、水素脆化の抑制・防止効果を実験的に確認。



$Al_7FeCu_2$ 化合物の水素原子侵入位置 (H)



$Al_7FeCu_2$ 化合物のアルミ合金中における水素吸収能：  
水素原子のトラップエネルギー(eV/atom)は水素吸収量の増加に伴い小さくなるものの、セル内で約8個まで吸収可能と期待される。

### 技術のステージ



実用化開発

### 関連業種

非鉄金属製造業

### 利用分野

アルミニウム合金製造、金属材料開発

### 知財・関連技術情報

特開2021-188102(共願：九州大学)

特開2023-154234(共願：岩手大学、九州大学)

技術の詳細

