

I 新規水素化物の高温高圧合成

High-Pressure Synthesis of Novel Hydrides

齋藤寛之・綿貫 徹
Saitoh, H., Watanuki, T.

水素貯蔵材料、イオン伝導材料、高温超伝導材料などの機能性材料の探索を目的として、新規水素化物の合成研究を進めている。水素を GPa 領域まで加圧するとその化学ポテンシャルが急増し反応性の高い状態になるため、常圧近傍では得ることのできない新規水素化物を合成することが可能となる。SPring-8 BL14B1 に設置された高温高圧装置を用いて、金属水素化反応の様子をその場観察しながら新規水素化物の高温高圧合成研究を進めている。

発表論文 List of Publications

- I-1 Naoki Fukumuro(兵県大)・Yuh Fukai(兵県大・東大)・Hidehiko Sugimoto(中央大)・Yasushi Ishii(中央大)・Hiroyuki Saitoh・Shinji Yae(兵県大) : Superstoichiometric hydride PdH_x ≤ 2 formed by electrochemical synthesis: Dissolution as molecular H₂ proposed, *Journal of Alloys and Compounds*, 825, 153830_1-6 (2020)
- I-2 Hiroki Naruta(愛媛大)・Kazuhiro Fuchizaki(愛媛大)・Daisuke Wakabayashi(KEK)・Akio Suzuki(東北大)・Ayako Ohmura(新潟大)・Hiroyuki Saitoh : Do SnI₄ molecules deform on heating and pressurization in the low-pressure crystalline phase?, *Journal of Physics: Condensed Matter*, 32, 055401_1-9 (2020)
- I-3 Akihiko Machida(量研)・Hiroyuki Saitoh・Takanori Hattori(JAEA)・Asami Sano-Furukawa(JAEA)・Ken-ichi Funakoshi(CROSS)・Toyoto Sato(東北大)・Shin-ichi Orimo(東北大)・Katsutoshi Aoki(東大) : Hexagonal Close-packed Iron Hydride behind the Conventional Phase Diagram, *Scientific Reports*, 9, 13275_1-9 (2019)

大学院物質理学研究科

博士前期過程

村上心 : 高温高圧合成法を用いた Al と Ti 族からなる新規水素化物の探索

野牛政伸 : アルミニウム-第 10 族元素合金の高温高圧水素化反応の探索

科学研究費補助金等

1 科学研究費助成事業 (平成 30~令和 4 年度) 新学術領域研究 課題番号 : 18H05513

研究課題 高密度水素による超機能材料の合成

研究分担者 齋藤寛之