

卒業論文要旨

常温常圧化学合成した酸化物の結晶構造解析

1250247 平井 大二朗

Crystal structure analysis of oxides chemically synthesized under ambient temperature and pressure conditions

Daijiro Hirai

【背景】世界的な脱炭素化の流れの中で、環境への負荷少ないエネルギーとして水素が注目されている。水素を効率的に生成し、また、発電や製鉄を行う過程で発生する二酸化炭素やメタンガスなどの温室効果ガスを有用資源に転換あるいは無害化するうえで高性能な触媒が求められている。その中で、高い活性と優れた耐久性を持つ多元素触媒を常温常圧下で化学合成する方法が開発され、従来の製造コストの大幅削減、実用化に大きな前進をもたらした。本研究では、その合成方法をもとに 33 種類の単元素酸化物を作製し、その酸化物の結晶構造解析を行った。

【実験方法】金属塩を水に溶解し、水酸化テトラメチルアンモニウムと過酸化水素水を加えた後、遠心分離を行い、純水で洗浄した。その後、大気中で乾燥させた。作製した酸化物は X 線回折 (XRD) によって結晶構造解析を行った。

【結果】XRD での結晶構造解析ではヒドロキシ基を含まない酸化物のほかに、水酸化物状態のものを確認した。さらに結晶性がなく、アモルファス状態の酸化物も確認できた。