

研究テーマ名 | 難還元性酸化物の水素還元システムによる機能性材料の製造

機関名：九州大学、H4、超微細科学研究所

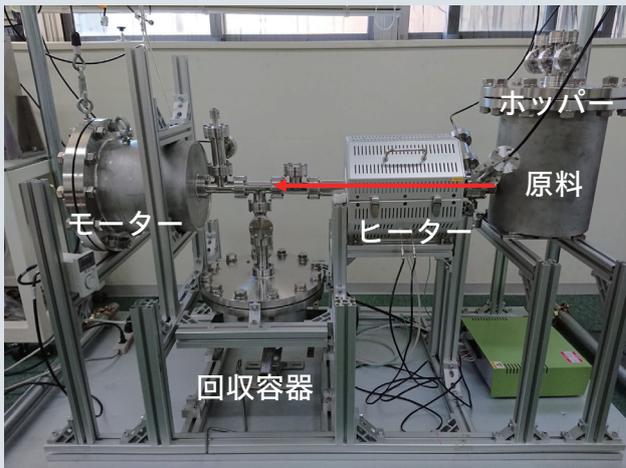
プロジェクト概要

【目的】

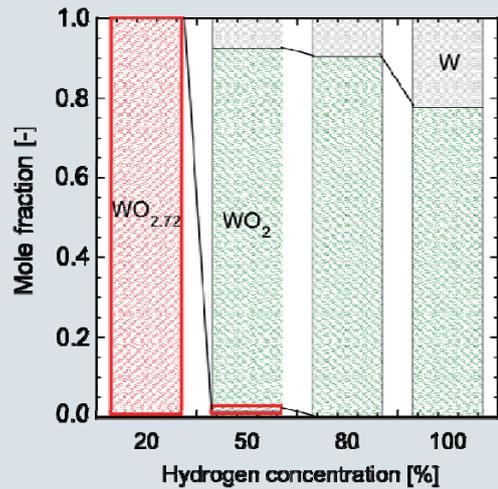
- ・ 連続運転式の水素還元装置として回転反応炉の検討および設計を行い、酸素欠損型酸化物の製造を行う。
- ・ 高品質機能性材料の製造として、酸素欠損型酸化物の格子欠陥制御の半導体素子の製造を行い、事業化に向けたプロセスを開発する。
- ・ 月面基地建设に向けて、難還元性鉱物や月土壌の水素還元プロセスによる金属製造、それに伴う水、酸素の製造プロセスの開発を行う。

【成果】

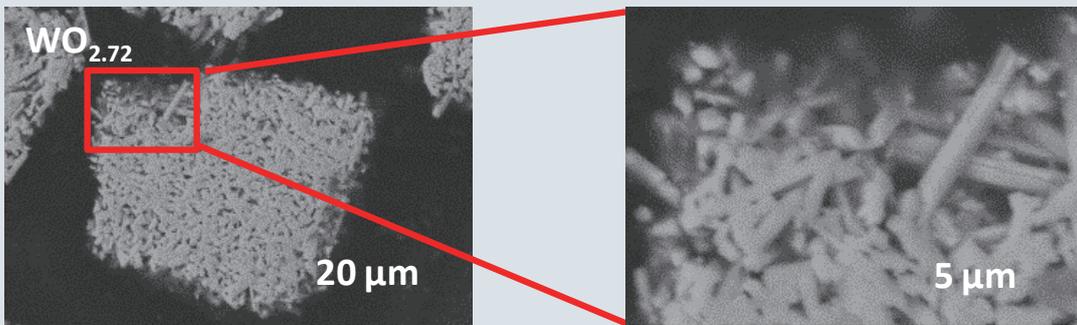
- ①水素還元反応炉の設計
TiO₂等の酸化物の還元反応を連続で行う水素還元炉を設計・製作した。
- ②酸化物の水素還元実験
各種の酸化物を用いて酸素欠損型酸化物を製造し、反応速度を計測した。
- ③酸素欠損型酸化物の事業化調査
- ④月土壌シミュラントの水素還元実験
既存の反応装置を用いて月土壌シミュラントの水素還元実験を行い、反応データを取得した。



回転炉による水素還元システム



酸素欠損型酸化物の生成に及ぼす水素濃度の影響



生成した酸素欠損型酸化物