

Chromium Poisoning of Cathode Materials in Solid Oxide Fuel Cells

朴, 銀珠

<https://doi.org/10.15017/1441236>

出版情報 : 九州大学, 2013, 博士 (工学), 課程博士
バージョン :
権利関係 : 全文ファイル公表済

氏名	朴 銀珠
論文名	Chromium Poisoning of Cathode Materials in Solid Oxide Fuel Cells (固体酸化物形燃料電池における空気極材料のクロム被毒に関する研究)

論文審査の結果の要旨

本論文は、固体酸化物形燃料電池に耐熱性の金属集電体を用いる際に起こる、カソードのクロム被毒・劣化について、カソード過電圧を基準とした独自の電気化学的手法によるクロム析出分布や析出速度の比較、および走査透過電子顕微鏡を活用したナノ領域における分布の詳細解析によって、多くのカソード材料に共通的なクロム析出機構を明らかにした。すなわち、カソード過電圧によって、電極反応場における酸素空孔が増加し、クロム析出を促進する機構は材料によらず共通であり、特に、電極反応場に存在する電解質（ジルコニア等）表面に析出するクロムが顕著であるため、性能低下への影響が最も大きい。これらの点においてカソード材料による差がないことを明らかにした。さらに、得られた知見をもとに、高耐久化を実現するカソード材料の設計指針を提案したものであり、水素工学上寄与するところが大きい。よって、本論文は博士（工学）の学位論文に値するものと認める。