

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲	第	11888	号
------	-----	---	-------	---

氏 名 陳 立航

論 文 題 目

Thickness dependence of growth and structure of ultrathin cerium oxide films on Rh(111)
(薄膜層依存性を有するRh(111)上の酸化セリウム超薄膜のエピタキシャル成長と構造)

論文審査担当者

主査	名古屋大学	准教授	袖原 淳司
委員	豊田工業大学	教授	吉村 雅満
委員	名古屋大学	教授	曾田 一雄
委員	名古屋大学	教授	長崎 正雅
委員	名古屋大学	准教授	山田 智明

論文審査の結果の要旨

陳立航君提出の論文「Thickness dependence of growth and structure of ultrathin cerium oxide films on Rh(111) (薄膜層依存性を有するRh(111)上の酸化セリウム超薄膜のエピタキシャル成長と構造)」は、Rh(111)表面上の酸化セリウム超薄膜の成長様式と詳細な結晶構造を明らかにしている。各章の概要は以下の通りである。

第1章では、研究の背景、目的、および本論文の構成について述べている。

第2章では、実験の原理、方法について述べている。具体的には、超高真空の作り方、清浄な金属表面の作り方、走査型トンネル顕微鏡、低速電子回折、X線光電子分光、オージェ電子分光、ラザフォード後方散乱、計算機シミュレーションについて述べている。

第3章では、Rh(111)表面上の酸化セリウム超薄膜の超周期構造とモルフォロジーの厚さ依存性について系統的に明らかにしている。

第4章では、Rh(111)表面上の酸化セリウム超薄膜の複合解析手法について詳しい説明があり、セリウムおよび酸素の定量評価のために有用な知見である。

第5章では、Rh(111)表面上の酸化セリウム超薄膜の構造が明らかにされた。この結果も今後のナノドット吸着物の触媒研究のための欠くことができない有用な知見である。

第6章では、Pd(111)表面上のバナジウム酸化物超薄膜上の14族原子の初期吸着過程について明らかにされた。

第7章では、本研究の結論を与えている。

以上のように本論文では、Rh(111)表面上の酸化セリウム超薄膜の成長様式と詳細な結晶構造を明らかにしている。これらの評価方法並びに得られた結果は、セリウム酸化物ヘナノ粒子を固着させた触媒研究への架け橋となり、高機能触媒を実現するために重要であり、工学の発展に寄与するところが大きいと判断できる。よって、本論文の提出者である陳立航君は博士(工学)の学位を受けるに十分な資格があると判断した。