

豊橋技術科学大学長 殿

平成 5 年 2 月 24 日

審査委員長 森永正彦 (森)

## 論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。  
記

学位申請者	高橋 純一	学籍番号	第 863518 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	材料システム工学
論文題目	粉末 X 線回折法による $\text{Ca}_{2-x}\text{Ln}_x\text{MnO}_4$ (Ln=希土類) の構造相転移の研究		
公開審査会の日	平成 5 年 2 月 24 日		
論文審査の期間	平成 5 年 1 月 28 日～平成 5 年 2 月 24 日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 5 年 2 月 24 日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨

本論文は  $\text{Ca}_{2-x}\text{Ln}_x\text{MnO}_4$  (Ln=希土類) 固溶体についてその組成領域と構造について主として調べ、組成による結晶系(構造)の関係を明らかにすることを目的として行い、その結果をまとめたものである。第 I 章では、研究の背景および研究目的を述べている。第 II 章では  $\text{Ca}_2\text{MnO}_4$  多結晶体の結晶構造を、第 III 章ではその酸素不定比性について、さらに第 IV 章では高温領域での歪んだ構造の温度変化について Rietveld 解析法を適用し論じている。第 V 章では  $\text{Ca}_{2-x}\text{Ln}_x\text{MnO}_4$  相の結晶構造について、また第 VI 章では構造相転移について低温および高温 X 線回折測定により議論し、本系の相図を提案した。第 VII 章では本研究を総括している。

審査結果の要旨

$\text{K}_2\text{NiF}_4$  型構造を有する物質は高温超伝導セラミックスの基本構造と同型であるために極めて重要な材料として期待され、その研究が急速な進展をみせているが、今迄の研究は Cu および Ni などの系に限られてきた。本研究はその構造相転移の問題に関連して  $\text{Ca}_2\text{MnO}_4$  に希土類を固溶させた系について固溶体の合成を行い、これらが組成によって興味深い一連の構造相転移を有することを低温 X 線回折法により世界で初めて発見した結果をまとめたものである。

多結晶  $\text{Ca}_2\text{MnO}_4$  において超格子構造の存在することの実証、およびその温度依存性を精密に議論し、さらに希土類を固溶させた系での相図を提案できたことは物質の合成と安定性という材料科学の基礎的分野に大きな進展を加えたものである。

以上により本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定した。

審査委員

森永正彦 (森)  
魚頭直樹 (魚)加藤正直 (加)  
印大串章夫 (大)  
印

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。