

豊橋技術科学大学長 殿

平成 8 年 2 月 26 日
 審査委員長 亀頭直樹

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	山崎 誠志	学籍番号	第 8 9 3 5 3 1 号
申請学位	博士 (工学)	専攻名	材料システム工学
論文題目	ゼオライト薄膜の調製：結晶化機構の解析と特性化		
公開審査会の日	平成 8 年 2 月 16 日		
論文審査の期間	平成 8 年 1 月 24 日～平成 8 年 2 月 23 日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 8 年 2 月 16 日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨

本研究はゼオライト薄膜の合成を主課題として、主として三つの問題を対象にしている。第一はゼオライト薄膜の合成とその最適条件の検討、第二は合成薄膜の特性化と物性解析、そして第三は薄膜合成過程の解析によるゼオライトの結晶化機構の解析、である。

本論文の第1章は本研究に至る歴史的背景および、ゼオライトおよびゼオライト薄膜の概説を含めた序論であり、第2章ではA型ゼオライト薄膜の合成への基板効果の検討と構造的特性化により合成原料および基板の最適条件の検討、について述べている。第3章ではモルデナイト薄膜の合成と膜積層に関する構造的特性化、第4章では合成モルデナイト薄膜への各種吸着質の吸着特性の解析、粉末への吸着特性との比較および膜の細孔構造の検討、などを基にしてゼオライトの結晶化機構を解析している。第5章では基板のみを加熱しながらの膜合成を行い膜生成機構を明らかにし、第6章は結論である。

審査結果の要旨

ゼオライトは吸着・分離剤、触媒、あるいはイオン交換剤など広汎な用途を有しているが、その利用形態は粉末あるいはペレットである。本研究は、ゼオライトの新規な形態としての薄膜合成を試みたことおよびその特性化によりゼオライトの結晶化機構を解明した点、に意義がある。薄膜ゼオライトはその機能性・取扱性からゼオライトの利用拡大に寄与するはずであり、膜合成法の開発と条件最適化に新規性がある。また、薄膜の構造・形態から成長過程を解析して、ゼオライトの結晶化への無定型相、形態要素、および積層方向などの効果を明らかにした点が独創的である。さらに、基板局所加熱下での薄膜合成から基板の効果および基板上での結晶析出効果を明らかにしたことは、他種ゼオライトの膜合成への重要な知見となる。

以上のように、本論文はゼオライト薄膜に関して、合成、結晶化機構、および微細構造まで広角度からの創造性の高い研究成果から成り、博士(工学)の学位論文に値するものである。

審査委員

亀頭直樹 (印) 竹市力 (印) 山本正直 (印)
 堤和男 (印) 印 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。