

豊橋技術科学大学長 殿

平成 6 年 2 月 28 日

審査委員長 唐頭直樹 (印)

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	河合 孝恵	学籍番号	第 873512 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	材料システム工学
論文題目	疎水性ゼオライトの調製と特性化		
公開審査会の日	平成 6 年 2 月 21 日		
論文審査の期間	平成 6 年 1 月 27 日~平成 6 年 2 月 28 日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 6 年 2 月 21 日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨

ゼオライトは骨格内Alに起因する強い静電場を有しているため、一般に親水性吸着剤として用いられている。本研究は親水性ゼオライトを各種脱Al処理により疎水性ゼオライトを調製し、その特性化を行っている。

第一章ではゼオライトの特異吸着性および構造を中心に解説し、各種脱Al処理を対比し研究指針を記述している。第二章では四塩化珪素処理による高Si/Al比を有するNa-Y型ゼオライトの調製および骨格内Al量と表面親-疎水性との関係の浸漬熱測定、気相吸着測定による定量的な解析、第三章ではこれら疎水性ゼオライトに対する水中からの各種有機物質(界面活性剤、トリハロメタン)の特異的吸着挙動を明らかにしている。第四章では疎水化処理である水熱処理および酸処理に伴い生成する構造欠陥である二次細孔、格子欠陥を各種手法により定量的に解析し、理論値との比較、格子欠陥の性質の解明を行っている。第五章では格子欠陥である表面シラノール基と各種オルガノシラン、アルコールとの反応性を詳細に検討し、有機官能基の導入による表面改質の有効性を明らかにしている。第六章は結論である。

審査結果の要旨

ゼオライトのSi/Al比と触媒活性との相関についての研究は広く行われているが、Si/Al比と親-疎水性との関係については定量的な議論は行われていない。また構造破壊を伴う脱Al処理により生成する構造欠陥についての知見はまだ少ない。本研究はSi/Al比と親-疎水性との関係を定量的に解析し、種々の特異的挙動を明らかにし、ゼオライト科学に新たな知見を与えた。また構造欠陥についても新しい手法を用いて定量的に解析し、格子欠陥の表面極性への影響や特性、およびゼオライト固有の格子欠陥の特異性を明らかにした。さらに種々の格子欠陥の個々の反応性を解明し、ゼオライト表面の新たな修飾方法の可能性、および表面修飾によるゼオライトの新しい分野への利用の可能性などを示した。

以上のように、本論文は疎水性ゼオライトに関して、表面特性、吸着特性、構造欠陥およびその反応性など広範囲にわたる創造性・独創性の高い知見、および工学的価値のある研究成果から成り、博士(工学)の学位論文に値するものである。

審査委員

唐頭直樹 (印) 堤 和男 (印) 竹市 力 (印)

加藤正直 (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。