

所属：工学部・工学研究科 分子素材工学専攻 素材化学講座

教授 石原 篤
(いしはら あつし)

准教授・ 那須 弘之 (なす ひろゆき)

准教授・ 橋本 忠範 (はしもと ただのり)

カテゴリ) 素材、環境・エネルギー

環境とエネルギーの調和をモットーに、クリーンエネルギー、クリーン燃料の開発、新規環境触媒、新規多孔性物質の開発、新規触媒評価法の開発、ニューガラス、ニューセラミックス、エコガラスの開発を行っています。

研究テーマ

- 新しい多孔性無機材料の開発
- 環境触媒を用いた化石燃料からの超クリーン燃料油の製造
- 循環型資源であるバイオマスからの超クリーンエネルギーである水素の製造
- 循環型社会を目指した触媒反応：廃棄物処理による水素製造
- 半導体微粒子分散系及び均質系ガラスの二次及び三次の非線形光学効果
- ガラスおよびセラミックスの低温合成
- エコガラスおよびセルフクリーニングガラスの開発

Research Themes



↑「触媒反応により化石燃料、バイオマス、廃棄物からクリーンエネルギーや化成品を作り出す」
(三重大学全学シーズ集HPより)

応用分野

- 石油精製
- 化学工業分野
- 触媒分野
- 各種材料分野
- ガラス工業

特許

- 特開2009-270936 液絡部及びその製造方法
- 特開2009-209018 光学ガラスおよびその製造方法
- 特開2008-296187 水素化処理触媒の製造方法
- 特開2004-313946 水素化触媒及び水素化脱硫方法

保有機器・装置

- XRD
- GC-FID、GC-TCD
- HPLC
- 紫外可視分光法
- FT-IR
- レーザーラマン
- TEM
- SEM
- NMR

受賞

- 石油学会論文賞(2011年)
- 石油学会論文賞(2006年)
- 日本エネルギー学会進歩賞(2005年)
- エネルギー学会論文賞(1998年)
- 石油学会奨励賞(1996年)

所属学会

- 日本化学会
- 石油学会
- 触媒学会
- 日本エネルギー学会
- 日本セラミックス協会
- 東海化学工業会

関連ホームページ

- 三重大学大学院工学研究科無機素材化学研究室 <http://www.inorg.chem.mie-u.ac.jp/>
- 三重大学教員紹介 <http://kyoin.mie-u.ac.jp/profile/1451.html>

☆詳細は、HPをご覧ください。

- A. Ishihara, "Preparation of amorphous silica-alumina using the sol-gel method and its reactivity for a matrix in catalytic cracking", *Catal. Surv. Asia*, 16, 36-47 (2012).
- A. Ishihara, M. Hirado, K. Nakajima, T. Hashimoto, H. Nasu, "Pore size control of a novel amorphous silica-alumina with large mesopore by the gel skeletal reinforcement and its catalytic cracking properties", *ACS, Symp. Series, "Nanocatalysis for Fuels and Chemicals"*, Chapter 4, p.51-60 (2012).
- A. Ishihara, N. Satoh, S. Hayashi, T. Itoh, T. Hashimoto, H. Nasu, "Hydrodesulfurization of 4,6-Dimethyldibenzothiophene Using Sol-Gel Alumina-Supported Cobalt-Molybdenum Catalysts with High Metal Loading", *ACS, Symp. Series, "Nanocatalysis for Fuels and Chemicals"*, Chapter 7, p.87-92 (2012).
- A. Ishihara, K. Nakajima, M. Hirado, T. Hashimoto, H. Nasu, "Novel method for generating large mesopores in an amorphous silica-alumina by controlling the pore size with the gel skeletal reinforcement and its catalytic cracking properties as a catalyst matrix", *Chem. Lett.*, 40, 558-560 (2011).
- A. Ishihara, H. Negura, K. Inui, T. Hashimoto, H. Nasu, "Catalytic property of amorphous silica-alumina prepared using dicarboxylic and tricarboxylic acids as a matrix in catalytic cracking of n-dodecane", *J. Jpn. Petrol. Inst.*, 54, 189-200 (2011).
- A. Ishihara, K. Inui, A. Owaki, T. Hashimoto, H. Nasu, "Catalytic cracking of VGO by beta-zeolite containing silica-alumina using a Curie Point Pyrolyzer", *Prepr. Pap., Am. Chem. Soc., Div. Fuel*, 56 (2), 427-428 (2011).
- A. Ishihara, T. Itoh, T. Hashimoto, H. Nasu, T. Doi, "Hydrocracking of Aromatic Compound Catalyzed by Zeolite-Containing NiMo Supported Catalysts", *Prepr. Pap.-Am. Chem. Soc., Div. Pet. Chem.*, 56(2), 96-97 (2011).
- H. Nasu, T. Hashimoto, A. Ishihara, et al., "Second Harmonic Generation of Thermally Poled ZnCl₂ or ZnBr₂-B₂O₃-TeO₂ Glasses and Its Mechanism", *J. Non-Cryst. Solids*, 357, 1013-1015, (2011).
- "ZnO-Bi₂O₃-B₂O₃ Glasses as Molding Glasses with High Refractive Indices and Low Coloration Codes", T. Hashimoto, Y. Shimoda, H. Nasu, A. Ishihara, *J. Am. Ceram. Soc.*, 94 (7), 2061-2066 (2011).
- A. Ishihara, H. Negura, T. Hashimoto and H. Nasu, "Catalytic properties of amorphous silica-alumina prepared using malic acid as a matrix in catalytic cracking of n-dodecane", *Appl. Catal., A Gen.*, 388, 68-76 (2010).
- A. Ishihara, H. Negura, T. Hashimoto and H. Nasu, "Preparation of amorphous silica-alumina using the sol-gel method and its reactivity for a matrix in catalytic cracking", *TOCAT6/APCAT5, Sapporo, GP22-060* (2010).
- A. Ishihara, H. Negura, T. Hashimoto, H. Nasu, "Preparation of amorphous silica-alumina by a sol-gel method and its reactivity for catalytic cracking of hydrocarbon", *Prepr. Pap.-Am. Chem. Soc., Div. Petr. Chem.*, 54 (2), 221-222 (2009).
- A. Ishihara, "Sulfidation State and Sulfur Behavior on Mo-Based HDS Catalysts Supported on TiO₂ Using 35S Tracer methods", *J. Jpn. Petrol. Inst.*, 51 (2), 73-82 (2008).
- A. Ishihara, F. Dumeignil, T. Aoyagi, M. Nishikawa, M. Hosomi, E. W. Qian, Y. Kabe, "Degradation of Carbazole by *Novosphingobium* sp. Strain NIY3", *J. Jpn. Petrol. Inst.*, 51 (3), 174-179 (2008).
- A. Ishihara, et. al., "Comparison by 35S Radiotracer Methods of Hydrodesulfurization Behavior for Molybdenum, Cobalt-Molybdenum and Nickel-Molybdenum Catalysts Supported on γ -Alumina and High Specific Surface Area Titania", *J. Jpn. Petrol. Inst.*, 50, (3), 154-161 (2007).