

## 基本情報

学科名 講座名 (研究室名)

分子素材工学専攻 素材化学

教員構成 職名・氏名 (教授・石原 篤、准教授・橋本忠範)

(特). 現在の研究テーマ、研究内容

### 1. キーワード

環境とエネルギーの調和、新規多孔性物質の開発、重質炭素資源有効利用、炭酸ガスの利用技術開発、廃プラスチックの有効利用技術開発

### 2. 研究テーマ

階層構造を持つマイクロ-メソ多孔性構造的複合体の創成，新規炭素-酸化物複合体担持遷移金属触媒の開発とその応用，石油、石炭、バイオマス等重質炭素資源の利用技術開発，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，ゲル骨格補強法を用いる新規多孔性物質の創製，キュリー・ポイント・パイロライザー法を用いた重質炭素資源の接触的変換反応の解析，炭酸ガスの利用技術開発  
セルフクリーニングガラスの開発、pH応答性ガラス電極の開発、光触媒

## 研究内容

### II. 研究活動[欧文は原文で記入する。]

#### 1. 口頭発表

- 国際会議
- 国内学会
- その他

Japan-Saudi Arabia Symposium (202102) オンライン “Effects of a Matrix on Formation of Aromatic Compounds by Dehydrocyclization of n-Pentane Using ZnZSM-

5?Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Composite Catalysts” Atsushi Ishihara, Kentarou Takai, Yuuta Kodama, Tadanori Hashimoto

エネルギー 関連技術セミナー (202102) オンライン “「クリーンエネルギー製造技術における触媒の役割」” 石原 篤

触媒道場 (202009) オンライン “石油精製関連技術” 石原 篤

The 10th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (202009)

オンライン “Development of Ag<sub>2</sub>O-TeO<sub>2</sub> glass and Ag<sub>2</sub>O-TeO<sub>2</sub> glass/SUS pH reference electrodes” K. Nakade, K. Naito, T. Hashimoto, H. Nasu, A. Ishihara and Y. Nishio

The 10th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (202009)

オンライン “ANALYSIS OF THERMAL BEHAVIOR OF CRYSTALLINE MINERALS IN ARGONNE PREMIUM COALS UNDER AIR AND ARGON ATMOSPHERES” Yu Tsuchimori, Tadanori Hashimoto and Atsushi Ishihara

The 10th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (202009)

オンライン “Preparation of novel three-layered catalysts by gel skeletal reinforcement and their reactivity for catalytic cracking of low density polyethylene” Fumiya Hayashi, Shinya Matsuura, Tadanori Hashimoto and Atsushi Ishihara

The 10th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (202009)

オンライン “Selective production of aromatic compounds by dehydrocyclization of n-pentane using ZnZSM-5-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> composite catalysts” Takuya Mizuno, Tadanori Hashimoto, Atsushi Ishihara

2020 International Pittsburgh Coal Conference (202009) オンライン “Analysis of thermal behavior of crystalline minerals in Argonne premium coals under air and argon atmospheres” Atsushi Ishihara, Kentarou Takai, Tadanori Hashimoto

## 2. 著書

## 3. 学術論文

### ●原著論文 (査読のあるもの。)

“Effect of matrix on aromatics production by cracking and dehydrocyclization of n-pentane using Ga ion-exchanged ZSM-5-alumina composite catalysts” Atsushi Ishihara, Yuuta Kodama, Tadanori Hashimoto Fuel Processing Technology [213, pp.106679~

(202103) ]

“Effects of the addition of CeO<sub>2</sub> on the steam reforming of ethanol using novel carbon-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and carbon-ZrO<sub>2</sub> composite-supported Co catalysts” Atsushi Ishihara, Hiroshi Tsujino and Tadanori Hashimoto

- RSC Advances [11, pp.8530~ (202102) ]
- “Effects of Zn Addition into ZSM-5 Zeolite on Dehydrocyclization- Cracking of Soybean Oil Using Hierarchical Zeolite-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Composite- Supported Pt/NiMo Sulfided Catalysts” Atsushi Ishihara, Shouhei Kanamori, and Tadanori Hashimoto ACS Omega [6, pp.5509 ~ (202102) ]
- “Analysis of Thermal Behavior of Crystalline Minerals in Bituminous Coal Samples under Air and Argon Atmospheres” Tadanori Hashimoto, Kentaro Takai, Hung Viet Quang Nguyen, Masakatsu Nomura, and Atsushi Ishihara ACS Omega [6, pp.1197~ (202101) ]
- “Preparation of  $\beta$ -zeolite mixed catalysts using alumina and titania matrices modified by silication of gel skeletal reinforcement and their reactivity for catalytic cracking of n-dodecane” Shinya Matsuura, Tadanori Hashimoto, Atsushi Ishihara Applied Catalysis A: General [610, pp.117959~ (202101) ]
- “Catalytic cracking of C<sub>12</sub>-C<sub>32</sub> hydrocarbons by hierarchical  $\beta$ - and Y-zeolite- containing mesoporous silica and silica-alumina using Curie point pyrolyzer” A. Ishihara, M. Ninomiya, T. Hashimoto and H. Nasu J. Anal. Appl. Pyrolysis [150, pp.104876~ (202009) ]
- “Effects of a Matrix on Formation of Aromatic Compounds by Dehydrocyclization of n-Pentane Using ZnZSM-5/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Composite Catalysts” A. Ishihara, K. Takai, T. Hashimoto and H. Nasu ACS Omega [5, pp.11160~11166 (202005) ]
- “Estimation of Catalytic Cracking of Vacuum Gas Oil by a Y Zeolite- Containing Two-Layered Catalyst and a Novel Three-Layered Hierarchical Catalyst Using a Curie Point Pyrolyzer Method” A. Ishihara, S. Matsuura, F. Hayashi, K. Suemitsu and T. Hashimoto Energy Fuel [7448, pp.7454~ (202005) ]

●国際会議のProceedings

- “ANALYSIS OF THERMAL BEHAVIOR OF CRYSTALLINE MINERALS IN ARGONNE PREMIUM COALS UNDER AIR AND ARGON ATMOSPHERES” 石原 篤、橋本忠範 [(202009) ]
- “DEVELOPMENT OF Ag<sub>2</sub>O-TeO<sub>2</sub> GLASS AND Ag<sub>2</sub>O-TeO<sub>2</sub> GLASS/SUS pH REFERENCE ELECTRODES” 石原 篤、橋本忠範 [(202009) ]
- “Preparation of novel three-layered catalysts by gel skeletal reinforcement and their reactivity for catalytic cracking of low density polyethylene” 石原 篤、橋本忠範 [(202009) ]
- “Selective production of aromatic compounds by dehydrocyclization of n-pentane using ZnZSM-5-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> composite catalysts” 石原 篤、橋本忠範 [(202009) ]

“Analysis of thermal behavior of crystalline minerals in Argonne premium coals under air and argon atmospheres” 石原 篤、橋本忠範 [(202009) ]

●総説, 解説等

“pH測定用ガラス電極” 橋本忠範 New Glass [35, pp.30~34 (202007) ]

●その他

4. その他の研究成果 (作品, 設計, 発明・特許)  
比較電極

5. 学会賞等

6. 新聞記事等

### III. 研究費関係

1. 文部科学省科学、究費

科学研究費 (基盤研究 (C) ) (代表・橋本忠範・工学研究科・継続・  
18K04702) 650 (千円)

2. 省庁・財団からの基金

3. 民間等の共同研究・受託研究

共同研究 株式会社堀場アドバンスドテクノ 1,150 (千円) (代表・橋本忠範)

共同研究 株式会社堀場アドバンスドテクノ 0 (千円) (代表・橋本忠範)

4. 奨学寄附金

石原 篤・1,000 (千円)

三重大学工学部同窓会・500 (千円)

### IV. 国際交流

●海外出張・研修

- 海外大学等での講演など

- 外国人研究者の受入れ

- 外国人研究者の訪問

- 外国人留学生の受入れ  
ベトナム・（2020～2023）

- 外国人との共同研究

## V. その他

- 他大学等公的機関との共同研究

- 大学内での共同研究

## 個人資料

石原 篤

- 所属学協会及び役員・委員等

日本化学会（1985～）

化学工学会（1995～）

石油学会（1989～）

日本エネルギー学会（1997～）

触媒学会（1989～）

日本セラミックス協会（2006～）

アメリカ化学会（1998～）

イギリス化学会（2002～）

日本アイソトープ協会（1999～）

東海化学工業会（2008～）

日本ゼオライト学会 (2015～)

石油学会・国際研究協力・委員 (2020～2020)

石炭・炭素資源利用技術研究会・石炭・炭素資源利用技術研究会理事会・理事  
(2020～2020)

石油学会・石油製品部会・石油製品部会委員 (2020～2020)

石油学会・東海支部・支部長 (2020～2020)

工学部学生委員会・委員会委員 (2020～2020)

●国内・国際会議等の役員・委員等

●官公庁・民間団体等の委員等

●その他

日本学術振興会 第148委員会 委員 委員 (2003～)

公益社団法人 石油学会 委員 委員 (2020～2020)

橋本忠範

●所属学協会及び役員・委員等

日本ゾル-ゲル学会 (2003～)

日本セラミックス協会 (1989～)

日本化学会 (1994～)

石油学会 (2018～)

石油学会・東海支部・幹事 (2019～)

日本セラミックス協会・東海支部・代議員・代議員 (2016～)

日本セラミックス協会・東海支部幹事会・幹事 (2014～)

日本ゾル-ゲル学会・日本ゾル-ゲル学会・評議員 (2003～)

石油学会・東海支部・庶務幹事 (2019～2021)

日本化学会・東海支部・代表正会員・代表正会員 (2019～2021)

●国内・国際会議等の役員・委員等

- 官公庁・民間団体等の委員等

- その他