

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)

I. 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、CNを指向した重質炭素資源、バイオマス、廃プラスチック、炭酸ガスの有効利用技術開発、pH電極ガラス、セルフクリーニングガラス

2. 研究テーマ

炭酸ガスの利用技術開発, 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, pH応答性ガラス電極の開発, セルフクリーニングガラスの開発

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

WEFTEC (202209) アメリカ “Development of self-cleaning pH electrode by photocatalytic effect of TiO₂ and field tests for its practical use” M. Ogura, S. Francois, Y. Nishio, T. Muroga, T. Komi, T. Hashimoto, A. Ishihara

The 12th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (202209) 津

市 “Preparation and Cracking Reactivity of ZSM-5 Using Vietnamese Coal Ash” K. Kunieda, T. Hashimoto, A. Ishihara
The 12th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (202209) 津
市 “Development of Reference Electrode for pH Sensor Using Ag₂O-TeO₂ Glass/Stainless Steel Electrode” T. Kuno, T. Hashimoto, A. Ishihara, Y. Nishio
The 12th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (202209) 津
市 “Synthesis Gas Formation by Reforming of Ethanol with Carbon Dioxide Catalyzed by Copper-Ceria-Zirconia Composite Catalysts” Y. Hatooka, T. Hashimoto, A. Ishihara
The 12th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (202209) 津
市 “Dehydrocyclization-Cracking of Methyl Oleate Using Zn-Exchanged ZSM-5-Al₂O₃ Composite-Supported Noble Metal Catalysts” N. Matsuda, T. Hashimoto, A. Ishihara
The 12th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (202209) 津
市 “Preparation of Two- and Three-Layered Hierarchical Catalysts Using Gel Skeletal Reinforcement and Properties in Catalytic Cracking of Low-density Polyethylene” K. Mizuno, T. Hashimoto, A. Ishihara
39th Annual Virtual International Pittsburgh Coal Conference (202209) オンライン
“Analysis of high temperature behavior of crystal components in ash of Vietnam coal using XRD and TEM” H.V. Nguyen, M. Katou, T. Hashimoto, M. Nomura, and A. Ishihara
TOCAT9 (202207) オンライン “Catalytic cracking of low-density polyethylene over zeolite-containing hierarchical two-layered catalyst using Curie point pyrolyzer” A. Ishihara, S. Matsuura, and T. Hashimoto

●国内学会

日本化学会第103春季年会 (202303) 野田市 “ZrO₂-CeO₂ 担持 Cu 触媒を用いたエタノールの CO₂改質に及ぼす Ag および Au の添加効果” 岡田智尋・清水詩央里・井上直哉・鳩岡悠生・橋本忠範・○石原 篤
第131回触媒討論会 (202303) 横浜市 “ゲル骨格補強法を用いて同時発生させた ZSM-5 および メソポーラスシリカによるポリエチレンの接触分解” 水野 皓大・森和哉・松浦 真也・橋本 忠範・石原 篤
第 38回ゼオライト研究発表会 (202212) 徳島 “ゲル骨格補強法を用いて調製したマイクロ-メソ-メソ階層構造 触媒による低密度ポリエチレンの接触分解反応” 水野皓大・田中柊真・橋本忠範・○石原 篤

第 63 回ガラスおよびフォトニクス材料討論会 (202112) 東京 “作用電極用 Fe₂O₃-TeO₂系ガラス/ステンレス電極の機械的性質とpH応答解析” 伊藤大貴・久野智也・橋本忠範・石原 篤・西尾友志

第 63 回ガラスおよびフォトニクス材料討論会 (202112) 東京 “Ag₂O-TeO₂ガラス/ステンレス電極を用いたpHセンサー用比較電極の開発” 久野智也, 橋本忠範, 石原 篤, 西尾友志

第52回石油・石油化学討論会 (202210) オンライン “ゾル-ゲル法により調製した CuCeO₂ZrO₂ および CuCeO₂TiO₂ 複合体 触媒を用いたエタノールの CO₂ 改質反応” 井上直哉・鳩岡悠生・橋本忠範・石原 篤

第52回石油・石油化学討論会 (202210) オンライン “ゲル骨格補強シリカ-ゼオライト階層構造触媒による低密度 ポリエチレンの接触分解反応に及ぼすゼオライトの種類の影響” 水野皓太・橋本忠範・石原 篤

第59回石炭科学会議 (202210) オンライン “CeO₂-ZrO₂ 複合担体担持 Cu 触媒を用いたエタノールの CO₂ 改質による CO および H₂ の製造” 鳩岡悠生, 橋本忠範, 石原 篤

第59回石炭科学会議 (202210) オンライン “ベトナム石炭灰分を用いた ZSM-5 の調製と分解反応性” 國枝昂希, グエン・フン, 橋本忠範, 石原 篤

第130回触媒討論会 (202209) オンライン “ゲル骨格補強シリカと ZSM-5 の同時発生による階層構造触媒を用いたポリエチレンの接触分解” 水野 皓大・森和哉・松浦 真也・橋本 忠範・石原 篤

第30回日本エネルギー学会大会 (202208) オンライン “ゲル骨格補強法を用いたメソ孔シリカと β-ゼオライトの同時発生による新しい階層構造触媒の調製とその接触分解特性” 押村春菜, 森 和哉, 松浦真也, 橋本忠範, ○石原 篤

第30回日本エネルギー学会大会 (202208) オンライン “Zn 交換 ZSM-5-Al₂O₃ 複合担体担持貴金属触媒による オレイン酸メチルの環化脱水素化分解反応” 松田直樹, 橋本忠範, 石原 篤

石油学会第64回年会 (202205) オンライン “キュリー・ポイント・パイロライザー法を用いたマイクロ-メソ-メソ階層構造触媒による低密度ポリエチレンの接触分解反応の解析” 田中柊真・橋本忠範・石原 篤

石油学会第64回年会 (202205) オンライン “β-zeolite-Al₂O₃ 複合担体担持

PtCoMo 硫化物触媒を用いた 油脂の環化脱水素化分解による芳香族製造” 西浦友悟・橋本忠範・石原 篤

●その他

2. 著書

3. 学術論文

●原著論文（査読のあるもの。）

“Hydrothermal gasification of phenol with Ru added carbon-metal oxide composite-supported Ni catalysts prepared by sol-gel method” Shun-ichi Satou/Okichika Goshima/Tadanori Hashimoto/Atsushi Ishihara The Journal of Supercritical Fluids [188 巻, pp.105694~105694 (202209)]

“pH response and mechanical properties of Fe₂O₃?TeO₂-Based glass/stainless steel enamel electrodes for pH sensors” Tadanori Hashimoto/Tomonari Kuno/Daiki Ito/Atsushi Ishihara/Yuji Nishio Heliyon [pp.e12966~e12966 (202301)]

“Selective Formation of p-Xylene in Catalytic Cracking of Low-density Polyethylene:Using Simultaneously Generated ZSM-5 and Mesoporous Silica:with Gel Skeletal Reinforcement” Koudai Mizuno, Kazuya Mori, Shinya Matsuura, Tadanori Hashimoto, Atsushi Ishihara Chemistry Letters [51, pp.1033~1036 (202209)]

“Development of self-cleaning pH electrode by photocatalytic effect of TiO₂ and field tests for its practical use” M. Ogura, S. Francois, Y. Nishio, T. Muroga, T. Komi, T. Hashimoto, A. Ishihara Proceedings of WEFTEC [(202210)]

“Analysis of high temperature behavior of crystal components in ash of Vietnam coal using XRD and TEM” H.V. Nguyen, M. Katou, T. Hashimoto, M. Nomura, and A. Ishihara Proceedings of 39th Annual Virtual International Pittsburgh Coal Conference [(202209)]

“Catalytic cracking of low-density polyethylene over zeolite-containing hierarchical two-layered catalyst using Curie point pyrolyzer” A. Ishihara, S. Matsuura, and T. Hashimoto Proceedings of TOCAT9 [(202207)]

●国際会議のProceedings

“Development of self-cleaning pH electrode by photocatalytic effect of TiO₂ and field tests for its practical use” A. Ishihara, T. Hashimoto Proceedings of WEFTEC [(202210)]

“Preparation and Cracking Reactivity of ZSM-5 Using Vietnamese Coal Ash” A. Ishihara, T. Hashimoto Proceedings of The 12th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (IS2 EMU 2022) [(202209)]

“Development of Reference Electrode for pH Sensor Using Ag₂O-TeO₂ Glass/Stainless Steel Electrode” A. Ishihara, T. Hashimoto Proceedings of The 12th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (IS2 EMU 2022) [(202209)]

“Synthesis Gas Formation by Reforming of Ethanol with Carbon Dioxide Catalyzed by Copper-Ceria-Zirconia Composite Catalysts” A. Ishihara, T. Hashimoto Proceedings of The 12th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (IS2 EMU 2022) [(202209)]

“Dehydrocyclization-Cracking of Methyl Oleate Using Zn-Exchanged ZSM-5-Al₂O₃ Composite-Supported Noble Metal Catalysts” A. Ishihara, T. Hashimoto Proceedings of The 12th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (IS2 EMU 2022) [(202209)]

“Preparation of Two- and Three-Layered Hierarchical Catalysts Using Gel Skeletal Reinforcement and Properties in Catalytic Cracking of Low-density Polyethylene” A. Ishihara, T. Hashimoto Proceedings of The 12th International Symposium for Sustainability by Engineering at MIU (IS2 EMU 2022) [(202209)]

“Analysis of high temperature behavior of crystal components in ash of Vietnam coal using XRD and TEM” A. Ishihara, T. Hashimoto Proceedings of 39th Annual Virtual International Pittsburgh Coal Conference [(202209)]

“Catalytic cracking of low-density polyethylene over zeolite-containing hierarchical two-layered catalyst using Curie point pyrolyzer” A. Ishihara, T. Hashimoto Proceedings of TOCAT9 [(202207)]

●総説, 解説等

“階層構造触媒の二つの調製法とその反応性: 注目を集める接触分解を中心に考える” 石原 篤 化学 [77, pp.64~65 (202206)]

“ゼオライトとマトリックスからなる新しい階層構造触媒の調製法と炭素質資源の接触分解, 水素化分解および接触改質における機能” 石原 篤 触媒 [64, pp.342~348 (202212)]

“11-3 脱硫触媒” 石原 篤 触媒総合辞典 [pp.466~467 (202302)]

“7-4 石油精製触媒3 石油精製 接触改質” 石原 篤 触媒総合辞典 [pp.292~293 (202302)]

“7-2 石油精製触媒1 石油精製 水素化脱硫” 石原 篤 触媒総合辞典 [pp.288~289 (202302)]

●その他

4. その他の研究成果 (作品, 設計, 発明・特許)

直鎖パラフィン改質用触媒組成物

比較電極

5. 学会賞等

石油精製のための担持金属触媒・触媒マトリックスの調製法と機能に関する基礎的研究 (石油学会) 石原 篤

(三重大学) “Catalytic cracking of low-density polyethylene over zeolite-containing hierarchical two-layered catalyst with different mesopore size using Curie point pyrolyzer”

石原 篤

6. 新聞記事等

III. 研究費関係

1. 文部科学省科学研究費

科学研究費 (基盤研究 (C)) 「ガラスを用いた全固体型比較電極および全固体型 pH複合電極の開発」 (代表・橋本 忠範・工学研究科・新規・22K04685) 1,300 (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 「ゼオライト系触媒による炭化水素の接触改質に関する研究」 東ソー株式会社 2,200（千円）

共同研究 「ノンシリケートガラスと珪瑯技術を用いたpH作用電極と比較電極の開発に関する研究」 株式会社堀場アドバンスドテクノ 1,300（千円）

4. 奨学寄附金

公益社団法人 石油学会・465（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

イラク・（2022～2022）

●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 (2022～2022)

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 (2022～2022)

石油学会・石油製品部会・石油製品部会委員 (2022～2022)

石油学会・東海支部・支部長 (2022～2022)

ピッツバーグ国際石炭科学会議・ピッツバーグ国際石炭科学会議運営会議・委員 (2015～2022)

F領域長 (2022～2022)

●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 (2022～2022)

公益社団法人 石油学会 委員 委員 (2022～2022)

公益社団法人 石油学会 委員 委員 (2022～2022)

個人資料

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 (2019～2030)

日本セラミックス協会・東海支部・代議員・代議員 (2016～2030)

日本セラミックス協会・東海支部幹事会・幹事 (2014～2030)

日本学術振興会・科学研究費委員会委員候補者 (2012～2030)

日本セラミックス協会・東海支部研究発表会講演賞選考委員会委員 (2007～2030)

日本ゾル-ゲル学会・日本ゾル-ゲル学会・評議員 (2003～2030)

石油学会・第52回石油・石油化学討論会実行委員会委員 (2022～2022)

危険物取り扱い責任者 (1996～2030)

保護具着用管理責任者 (2016～2030)

廃棄物管理推進者 (2016～2030)

環境委員会 (2021～2022)

液体窒素貯蔵タンク点検・液体窒素貯蔵タンク点検委員 (2000～2030)

オープンイノベーション施設機器管理運用委員会(X線回折測定装置) (2022～2030)

オープンイノベーション施設機器管理運用委員会(FT-IR装置) (2022～2030)