

山梨大学

クリーンエネルギー研究センター

年 報

*Annual Report of Clean Energy Research Center*

*University of Yamanashi*



令和5年度

2023

## 「山梨大学クリーンエネルギー研究センター年報(令和5年度版)」の刊行に当たって

本研究センターは、国内外で唯一燃料電池研究を目的に昭和53年に設置された「燃料電池実験施設」を発展させたものです。燃料電池や太陽電池などのクリーンエネルギーに関する研究を推進し、省エネルギー、地球環境問題の解決に貢献することを目的に、平成13年4月に学内教育研究共同利用施設として、文部科学省令により新設されました。現在では、自動車用、家庭用あるいは携帯電源用の燃料電池の実用化に向けて世界的に研究開発が活発に進行中です。また、平成22年3月11日の東日本大震災以降、太陽電池を始めとする再生可能エネルギー利用技術やクリーンで自立発電可能な燃料電池に対する社会の期待は益々高まっています。本センターはこのような社会的背景のもとで活発に研究活動を展開して20年が経過し、本年5月現在、研究スタッフは22名、事務職員3名、博士課程学生8名、修士課程学生26名、それに4年次卒論生15名と、総勢70名を超える大所帯となりました。

燃料電池研究部門は、文科省、JSPS、JSTやNEDOの大型プロジェクトを数多く進めてきました。平成25～26年度にはNEDOプロジェクト「高効率・低貴金属固体高分子燃料電池型水素製造セルの研究開発」、平成30年度から科研費新学術領域研究「ハイドロジェノミクス」、さらに令和2年度からはNEDO燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた共通課題解決型産学官連携研究開発事業「ラジカル低減機能と燃料欠乏耐性を有するアノード触媒の研究開発」および「高効率・高耐久・可逆作動SOFCの研究開発」、令和5年度からはNEDO水素利用等高度化先端技術開発「アニオン膜型アルカリ水電解セルの要素研究と実用化技術の確立」、JST革新的GX技術創出事業(GteX)「グリーン水素製造用革新的水電解システムの開発」も受託しました。

太陽エネルギー変換研究部門はより広義に太陽エネルギーの利用研究を推進するため、平成28年度に部門名を太陽電池・環境科学研究分野から改称しました。平成21～26年度にJST・CREST「高感度な可視光水分解光触媒の創製」を、平成24～28年度に文部科学省・地域イノベーション戦略支援プログラム「やまなし次世代環境・健康産業創出エリア」において、「地熱・廃熱の有効利用を目指した熱電発電の研究」を推進しました。それ以降も科研費や財団の研究助成を受け、人工光合成、環境ハーベスティングの研究を進めています。

工学部改組によるクリーンエネルギー化学コースの令和6年度新設に伴い、教員の異動がありました。効果的な人員配置、燃料電池研究部門、太陽エネルギー変換研究部門を横断的に繋ぐエネルギー計測研究部門を新設し、3研究部門体制となりました。エネルギー計測研究部門ではクリーンエネルギー利用に関する材料および機能の解析や質量分析におけるイオン化法や新しいイオンビームに関する研究を進めています。

燃料電池部門が実施してきた研究成果が高く評価され、山梨大学としても燃料電池研究・教育の国際的拠点形成をめざして、「燃料電池ナノ材料研究センター(現在、水素・燃料電池ナノ材料研究センター)」を平成20年4月に新設しました。このセンターには、特任の教授、助教および客員教授の約20名が活発に活動しています。これにクリーンエネルギー研究センターからの兼任教員、国内外から招聘する非常勤客員教授、研究員、および事務系スタッフを合わせると、現在60名以上の組織となっています。平成27年～令和元年度にはNEDOプロジェクト「高出力・高耐久・高効率燃料電池材料のコンセプト創出(SPer-FC)」を推進し、令和2年には新たにNEDO燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた共通課題解決型産学官連携研究開発事業「高効率・高出力・高耐久PEFCを実現する革新的材料の研究開発事業」、「広温湿度作動PEFC実現する先端的材料コンセプトの創出」を受託しました。

平成24～29年度には、より幅広い分野の教員と連携して、5年一貫の大学院教育「グリーンエネルギー変換工学特別教育プログラム」(文部科学省博士教育リーディングプログラムに採択)を開始し、平成26年度末の中間評価、平成29年度の事後評価ともにA評価をいただきました。平成30年10月からは、早稲田大学など12大学と連携して「卓越大学院プログラム」を開始しています。本学水素・燃料電池ナノ材料研究センターとも連携し、我が国のクリーンエネルギー分野の研究・人材育成の中心拠点として役割を担って行きます。今後とも宜しくご指導ご鞭撻の程、お願い申し上げます。

令和6年5月

山梨大学クリーンエネルギー研究センター  
センター長 入 江 寛

## クリーンエネルギー研究センターの沿革及び組織

〔沿革〕

工学部附属燃料電池実験施設

{昭和53年4月設置}

学内共同施設クリーンエネルギー研究センター

{平成13年4月設置}

〔組 織〕

(令和6年5月現在)

| 部門名           | 所属職員等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | その他の職員                                     | 所属学生数                                                                                                                                                                                 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 燃料電池研究部門      | 教 授            博士(工学)     宮武健治<br>教 授            博士(工学)     柿沼克良<br>教 授            博士(工学)     宮尾敏広<br>特任教授        工学博士       内田裕之<br>准教授          Ph.D.           葛目陽義<br>准教授          博士(工学)     三宅純平<br>助 教            博士(工学)     西野華子<br>研究員          博士(理学)     ムハンマド イムラン<br>研究員          博士(工学)     モハメド レダ バーバー<br>研究助教        博士(工学)     グオ リン<br>研究助教        博士(理学)     シエン ファン<br>研究助教        博士(工学)     アット マハモト<br>研究助教        博士(工学)     ホールーリ ファテメ<br>研究助教        博士(哲学)     ラマチャンドラン ラジヤクマラン<br>研究助教        博士(工学)     リュウ ファンファ<br>JSPS 研究員      博士(工学)     ウィクラント ヤダフ<br>JSPS 研究員      博士(工学)     チュンイク ウォン<br>科研費研究員                      中村典子<br>技能補佐員                        五明敏子 | 非常勤職員(事務) 3名<br><br>一之瀬 香<br>飯島恵美子<br>橘田正美 | 学部生：            4年次          7名<br>大学院前期課程： 1年次          6名<br>2年次          7名<br>大学院後期課程： 2年次          2名<br>3年次          3名<br><br><div style="text-align: right;">計      25名</div> |
| 太陽エネルギー変換研究部門 | 教 授(センター長)    博士(学術)     入江 寛<br>准教授                博士(工学)     高嶋敏宏<br>研究員                博士(工学)     依田将臣                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | 学部生：            4年次          7名<br>大学院前期課程： 1年次          5名<br>2年次          2名<br>大学院後期課程： 1年次          1名<br><div style="text-align: right;">計      15名</div>                        |
| エネルギー計測研究部門   | 教 授                博士(理学)     犬飼潤治<br>教 授                博士(工学)     二宮 啓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            | 学部生：            4年次          1名<br>大学院前期課程： 1年次          3名<br>2年次          3名<br>大学院後期課程： 1年次          1名<br>3年次          1名<br><div style="text-align: right;">計      9名</div>      |

## 論文

### 1. 燃料電池研究部門

1. Reinforcement Effect in Tandemly Sulfonated, Partially Fluorinated Polyphenylene PEMs for Fuel Cells  
L. Guo, A. Masuda, and K. Miyatake  
*RSC Adv.*, **13** (No.16), 11225-11233 (2023.4)  
<https://doi.org/10.1039/d3ra01041d>
2. NiFe Alloy Integrated with Amorphous/Crystalline NiFe Oxide as an Electrocatalyst for Alkaline Hydrogen and Oxygen Evolution Reactions  
G. Shi, C. Arata, D. A. Tryk, T. Tano, M. Yamaguchi, A. Iiyama, M. Uchida, K. Iida, S. Watanabe, and K. Kakinuma  
*ACS Omega*, **8** (No.14), 13068-13077 (2023.4)  
<https://doi.org/10.1021/acsomega.3c00322>
3. All-Solid-State Rechargeable Air Batteries Using Dihydroxybenzoquinone and Its Polymer as the Negative Electrode  
M. Yonenaga, Y. Kaiwa, K. Oka, K. Oyaizu, and K. Miyatake  
*Angew. Chem. Int. Ed.*, **62** (No.30), e202304366 (2023.7)  
<https://doi.org/10.1002/anie.202304366>
4. Proton-Conductive Aromatic Membranes Reinforced with Poly-(vinylidene fluoride) Nanofibers for High-Performance Durable Fuel Cells  
F. Liu, I. S. Kim, and K. Miyatake  
*Sci. Adv.*, **9** (No.30), eadg9057 (2023.7)  
<https://doi.org/10.1126/sciadv.adg9057>
5. Nanorod Structuring of IrO<sub>x</sub> on a Unique Microstructure of Sb-Doped Tin Oxide to Dramatically Boost the Oxygen Evolution Reaction Activity for PEM Water Electrolysis  
G. Shi, T. Tano, D. A. Tryk, T. Uchiyama, A. Iiyama, M. Uchida, K. Terao, M. Yamaguchi, K. Tamoto, Y. Uchimoto, and K. Kakinuma  
*ACS Catal.*, **13** (No.18), 12299-12309 (2023.9)  
<https://doi.org/10.1021/acscatal.3c01647>
6. Anion Exchange Membrane Reinforced with Polyethylene Substrate for Alkaline Fuel Cell Applications  
A. M. A. Mahmoud, K. Nagahara, and K. Miyatake  
*Sustainable Polymer & Energy*, **1** (No.2), 10012 (2023.9)  
<https://doi.org/10.35534/spe.2023.10012>
7. The Effect of the Piperidinium Structure on Anion-Exchange Membranes for Applications in Alkaline Water Electrolysis Cells  
Y. Ozawa, T. Iwataki, M. Uchida, K. Kakinuma, and K. Miyatake  
*J. Mater. Chem. A*, **11** (No.37), 19925-19935 (2023.10)  
<https://doi.org/10.1039/d3ta03288d>

8. Development of Polymer Composite Membranes with Hydrophilic TiO<sub>2</sub> Nanoparticles and Perfluorosulfonic Acid-Based Electrolyte for Polymer Electrolyte Fuel Cells Operating over a Wide Temperature Range  
R. Ohno, K. Shudo, T. Tano, and K. Kakinuma  
*ACS Appl. Energy Mater.*, **6** (No.19), 10098-10104 (2023.10)  
<https://doi.org/10.1021/acsaem.3c01721>
  
9. The Electrochemistry of Platinum-Group and Noble Metals as it Relates to Fuel Cells and Water Electrolysis: Vibrational Spectroscopic and Computational Insights  
D. A. Tryk and A. Kuzume  
*Curr. Opin. Electrochem.*, **41**, 101372 (2023.10)  
<https://doi.org/10.1016/j.coelec.2023.101372>
  
10. Impacts of Pt/Carbon Black Catalyst Surface Hydrophilicity on Ionomer Distribution and Durability during Water-Generating Load Cycling of Polymer Electrolyte Fuel Cells  
K. Nagamori, S. Aoki, M. Ikegawa, K. Tamoto, Y. Honda, Y. Seki, H. Igarashi, and M. Uchida  
*ACS Appl. Energy Mater.*, **6** (No.22), 11481-11496 (2023.11)  
<https://doi.org/10.1021/acsaem.3c01706>
  
11. Highly Active Nanostructured NiCoMo-Based Catalyst for Oxygen Evolution in Anion-Exchange Membrane Water Electrolysis  
G. Shi, T. Tano, T. Iwataki, D. A. Tryk, M. Uchida, A. Iiyama, K. Terao, K. Tamoto, M. Yamaguchi, K. Miyatake, and K. Kakinuma  
*ACS Appl. Energy Mater.*, **6** (No.21), 10742-10747 (2023.11)  
<https://doi.org/10.1021/acsaem.3c02152>
  
12. Machine Learning Accelerated Discovery of Subnanoparticles for Electrocatalytic Hydrogen Evolution  
Q. Zou, A. Kuzume, M. Yoshida, T. Imaoka, and K. Yamamoto  
*Chem. Lett.*, **52** (No.10), 828-831 (2023.11)  
<https://doi.org/10.1246/cl.230310>
  
13. Synthesis and Functionalities of FeSn<sub>12</sub> Superatom Prepared by Single Atom Introduction with a Dendrimer Template  
H. Muramatsu, T. Kambe, T. Tsukamoto, A. Kuzume, R. Hosono, T. Imaoka, and K. Yamamoto  
*Chem. Eur. J.*, **30** (No.18), e202400060 (2024.1)  
<https://doi.org/10.1002/chem.202400060>
  
14. Interactions between Adsorbed Hydrogen and Water Molecules on a Polycrystalline Pt Electrode Studied by In-Situ ATR-FTIR Spectroscopy  
K. Kunimatsu, H. Uchida, and M. Watanabe  
*J. Electroanal. Chem.*, **954**, 118037 (2024.2)  
<https://doi.org/10.1016/j.jelechem.2024.118037>
  
15. Impact of Pt-Loading and Carbon Support of Pt/C Anode Catalysts on Membrane Degradation Rate in Fuel Cells  
M. R. Berber, M. Imran, H. Nishino, and H. Uchida  
*J. Electrochem. Soc.*, **171** (No.2), 024502 (2024.2)  
<https://doi.org/10.1149/1945-7111/ad2733>

16. Small Angle X-Ray Scattering Study for Investigating the 3D Packing Structure of Pt Catalysts on Gd-Doped CeO<sub>2</sub> Supports for Fuel Cells  
K. Omote, T. Iwata, and K. Kakinuma  
*Adv. Theory Simul.*, **7** (No.2), 2300713 (2024.2)  
<https://doi.org/10.1002/adts.202300713>
17. Effect of Radical-Mediated Cross-Linking on Partially Fluorinated Aromatic Anion Exchange Membranes and their Applications in Alkaline Water Electrolysis Cells  
A. M. A. Mahmoud, K. Miyatake, F. Liu, V. Yadav, L. Guo, C. Y. Wong, T. Iwataki, K. Kakinuma, and M. Uchida  
*Adv. Energy Sustainability Res.*, **5** (No.3), 2300236 (2024.3)  
<https://doi.org/10.1002/aesr.202300236>
18. Non-Functionalized Subnanometer Copper Nanoparticles for Low-Temperature Methane Activation  
K. Sonobe, M. Tanabe, T. Imaoka, W.-J. Chun, Y. Ida, A. Kuzume, and K. Yamamoto  
*ACS Appl. Nano Mater.*, **7** (No.6), 5802-5808 (2024.3)  
<https://doi.org/10.1021/acsanm.3c04281>

## 2. 太陽エネルギー変換研究部門

1. Electrochemical Nitrogen Reduction to Ammonia Using Mesoporous Iron Oxide with Abundant Oxygen Vacancies  
T. Takashima, T. Mochida, and H. Irie  
*Sustainable Energy & Fuels*, **7** (No.11), 2740-2748 (2023.6)  
<https://doi.org/10.1039/d3se00369h>
2. A Red Light-Inducible Copper-Photodeposited All-Solid-State Z-scheme Photocatalyst for Carbon Dioxide Reduction to Methane Using Water as an Electron Donor  
M. Yoda, M. Hirukawa, K. Kuroki, H. Miyashita, C. Hanioka, J. Osaki, T. Takashima, and H. Irie  
*ACS Appl. Energy Mater.*, **6** (No.13), 6946-6955 (2023.7)  
<https://doi.org/10.1021/acsaem.3c00420>
3. Near-Infrared Light-Inducible Z-scheme Overall Water-Splitting Photocatalyst without an Electron Mediator  
H. Irie, M. Yoda, H. Miyashita, R. Hanada, T. Takashima, and H. Kuroiwa  
*Chem. Commun.*, **59** (No.74), 11057-11060 (2023.9)  
<https://doi.org/10.1039/d3cc03156j>
4. Cu-Doped Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Nanorods for Enhanced Electrocatalytic Nitrogen Fixation to Ammonia  
T. Takashima, H. Fukasawa, T. Mochida, and H. Irie  
*ACS Appl. Nano Mater.*, **6** (No.24), 23381-23389 (2023.12)  
<https://doi.org/10.1021/acsanm.3c04712>

## 3. エネルギー計測研究部門

1. Sputtering Produced by Vacuum Electrospray Droplet Ions with Different Sizes and Charges  
S. Ninomiya, L. C. Chen, and K. Hiraoka  
*J. Vac. Sci. Technol. B*, **41** (No.3), 032807 (2023.5)  
<https://doi.org/10.1116/6.0002529>

2. Operando Monitoring of Oxygen Drop in Catalyst Layers Accompanied by a Water Increase in Running Proton Exchange Membrane Fuel Cells  
H. Nishiyama and J. Inukai  
*ACS Omega*, **8** (No.17), 15318-15322 (2023.5)  
<https://doi.org/10.1021/acsomega.3c00461>
  
3. Site-Specific Sodiation of Peptides Studied by Pulsed Nanoelectrospray Ionization  
K. Hiraoka, D. T. Usmanov, S. Ninomiya, S. Rankin-Turner, and S. Akashi  
*Int. J. Mass. Spectrom.*, **490**, 117073 (2023.8)  
<https://doi.org/10.1016/j.ijms.2023.117073>
  
4. Analysis of Human Skin Sebum and Animal Meats by Heat Pulse Desorption/Mass Spectrometry Using Proximity Corona Discharge Ionization  
K. Hiraoka, H. Shimada, K. Kinoshita, S. Rankin-Turner, and S. Ninomiya  
*Anal. Biochem.*, **676**, 115249 (2023.9)  
<https://doi.org/10.1016/j.ab.2023.115249>
  
5. Site-Specific Deprotonation/Sodiation of Gramicidin S Studied by Electrospray Ionization/Mass Spectrometry  
K. Hiraoka, S. Akashi, S. Rankin-Turner, and S. Ninomiya  
*Int. J. Mass Spectrom.*, **493**, 117135 (2023.11)  
<https://doi.org/10.1016/j.ijms.2023.117135>
  
6. Analysis of Performance Stability under Conditions of High & Low Humidity of Polymer Electrolyte Fuel Cells with Interdigitated Gas Flow Channels Formed on a Gas Diffusion Layer: An X-ray Imaging and Modeling Study  
T. Inoue, D. Sakai, N. Hirayama, M. Nasu, T. Suzuki, S. Tsushima, J. Inukai, D. A. Tryk, M. Watanabe, A. Iiyama, and M. Uchida  
*J. Power Sources*, **585**, 233623 (2023.11)  
<https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2023.233623>
  
7. *In-situ* Observation of an Anion Exchange Membrane at Various Humidity by X-ray Scattering  
K. Yoshida, T. Nagai, K. Ohara, Y. Shirase, K. Miyatake, and J. Inukai  
*J. Mol. Liq.*, **391**, Part A, 123197 (2023.12)  
<https://doi.org/10.1016/j.molliq.2023.123197>
  
8. Transient Distribution of Water in an Anion Exchange Membrane Fuel Cell Monitored by Operando Coherent Anti-Stokes Raman Scattering Spectroscopy  
S. W. Wakolo, K. Miyatake, and J. Inukai  
*Electrochemistry*, **92** (No.1), 017005 (2024.1)  
<https://doi.org/10.5796/electrochemistry.23-00140>
  
9. Various States of Water Species in an Anion Exchange Membrane Characterized by Raman Spectroscopy under Controlled Temperature and Humidity  
S. W. Wakolo, D. A. Tryk, H. Nishiyama, K. Miyatake, A. Iiyama and J. Inukai  
*Phys. Chem. Chem. Phys.*, **26** (No.3), 1658-1670 (2024.1)  
<https://doi.org/10.1039/d3cp03660j>
  
10. Coherent Anti-Stokes Raman Scattering Spectroscopy System for Observation of Water Molecules in Anion Exchange Membrane  
S. W. Wakolo, A. Syouji, M. Sakai, H. Nishiyama, and J. Inukai  
*Spectrochim. Acta A Mol. Biomol. Spectrosc.*, **309**, 123875 (2024.3)  
<https://doi.org/10.1016/j.saa.2024.123875>

## 受賞

### 1. 燃料電池研究部門

1. 第6回電動車両技術国際会議(EVTeC2023) Young Investigator Award 「A Study on the Performance Stability and the Water Management of PEFC with Interdigitated Gas Flow Channels Formed on a Gas Diffusion Layer- Improvement of Performance Stability under High & Low Humidification Conditions and Clarification of the Mechanisms by Experimental and Numerical Analysis -」  
井上達也、 2023.5.24 (国内)
2. FCDIC顕彰制度 学術賞 「活性と耐久性を両立した水素・燃料電池用触媒の創製と評価」  
柿沼克良、 2023.5.25 (国内)
3. 令和5年度第1回工学専攻奨励賞  
高橋彩夏、 2023.7.19 (国内)
4. 令和5年度第1回工学専攻奨励賞  
名取宗一郎、 2023.7.19 (国内)
5. 電気化学会第91回大会 優秀学生講演賞 「Ta-TiO<sub>2</sub>/Nafionコンポジット膜の作製と燃料電池への応用」  
大野竜治、 2024.3.16 (国内)
6. 修士論文優秀発表賞 「Performance and Durability of Membrane-Electrode Assemblies using Non-Precious Metal Catalyst and a Hydrocarbon-Based Electrolyte for Anion Exchange Membrane Water Electrolysis」  
高橋彩夏、 2024.3.22 (国内)
7. 修士論文優秀発表賞 「高ガス透過性アニオン導電性高分子の開発と水電解セルへの応用」  
田辺雅子、 2024.3.22 (国内)

### 2. 太陽エネルギー変換研究部門

1. 修士論文優秀発表賞 「銅電極の硝酸還元過電圧低減に向けた触媒設計戦略の検討」  
持田 匠、 2024.3.22 (国内)

### 3. エネルギー計測研究部門

1. UST-UY Joint Symposium on Energy Materials 2023, “Appreciation as Resource Speaker”  
2D&3D Monitoring of the Oxygen Partial Pressure (p(O<sub>2</sub>)) within a Polymer Exchange Membrane Fuel Cell (PEMFC), during Operation at Higher Temperatures  
C. L. Schreiber、 2023.7.17 (国外)
2. UST-UY Joint Symposium on Energy Materials 2023, “Appreciation as Resource Speaker”  
The Use of Raman Spectroscopy to Study Water Distribution Inside a Membrane During Operation of Proton Exchange Membrane Fuel Cell (PEMFC)  
E. S. Dzramado、 2023.7.17 (国外)



3. 電気化学会第91回大会 優秀学生講演賞 「アニオン膜型燃料電池の発電特性とアニオン膜含水挙動および構造との関係」  
白勢裕登、 2024.3.16 (国内)

## 解説

### 1. 燃料電池研究部門

1. 活性と耐久性を両立した燃料電池用電極触媒の創製と評価  
柿沼克良  
燃料電池 Vol.23 (No.1), 42-48 (2023.7)
2. アルカリ水電解用アニオン膜の設計  
宮武健治、高橋優子、横田尚樹、柿沼克良、内田 誠  
燃料電池 Vol.23 (No.3), 23-28 (2024.1)

## 著書

### 1. 燃料電池研究部門

#### 1. Hydrogenomics: The Science of Fully Utilizing Hydrogen

1.3 Fast migration ability of hydrogen

4.3 Rechargeable fuel cells

K. Miyatake

共立出版 p.11-18, p.185-195 (2023.4)

#### 2. 水電解による水素製造技術～各種水電解法の基本・最新技術と世界の水素政策動向

第4章 第2節 第2項 アニオン交換膜形水電解用アノード触媒の開発

柿沼克良、史国玉

シーエムシー・リサーチ p.132-138 (2023.6)

### 3. エネルギー計測研究部門

#### 1. Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Conference of New Energy

Cold Startup of a PEFC Studied by *Operando* Visualization of Ice and Oxygen Partial Pressure

K. Nagase and J. Inukai

Springer, p.19-29 (2023.8)

## 国際学会講演

### 1. 燃料電池研究部門

1. X-ray Imaging and Numerical Simulation for Optimization of PEFCs with Advanced Materials  
T. Suzuki, K. Kinose, M. Nasu, N. Hirayama, M. Watanabe, K. Kakinuma, M. Uchida, A. Iiyama, and S. Tsushima  
EVTeC2023 (20231100) (2023.5.22-24) (Yokohama, Japan)
2. Performances of Ni-SDC Hydrogen Electrodes in Reversible Operation between SOEC and SOFC-Modes  
H. Uchida, E. H. Da'as, H. Nishino, R. Ramachandran, Y. Takahashi, and Y. Yamada  
243<sup>rd</sup> ECS Meeting (SOFC-0115) (2023.5.28-6.2) (Boston, U.S.A)
3. Anodic/Cathodic Properties of Ni Based Catalysts for Anion Electrolyte Membrane Water Electrolysis  
K. Kakinuma, G. Shi, T. Tano, D. A. Tryk, M. Yamaguchi, M. Uchida, K. Iida, C. Arata, S. Watanabe, and A. Iiyama  
243<sup>rd</sup> ECS Meeting (I01-2090) (2023.5.28-6.2) (Boston, U.S.A)
4. Anion Exchange Membranes with Pendent Ammonium Groups for Water Electrolyzers  
K. Miyatake  
Workshop on Ion Exchange Membrane for Energy Applications (2023.6.21) (Bad Zwischenahn, Germany)
5. Exploring *in situ/operando* Surface Analytic Techniques in Atomic Scale for Clean Energy Devices  
A. Kuzume  
Joint Symposium on Energy Materials 2023 (2023.7.17) (Manila, Philippines)
6. Fuel Cell Electrocatalysts: Towards High Activity and High Durability  
H. Uchida  
74<sup>th</sup> ISE Annual Meeting (2023.9.3-8) (Lyon, France)
7. Emerging Anion Exchange Membranes for Alkaline Fuel Cells and Water Electrolysis Cells  
K. Miyatake  
SSPC-21 (Tue-KN) (2023.9.17-22) (Fukuoka, Japan)
8. Iridium Oxide Nanorods Supported on Sb-Doped SnO<sub>2</sub> as Highly Active Oxygen Evolution Catalysts for PEM Water Electrolysis  
G. Shi, T. Tano, D. A. Tryk, A. Iiyama, M. Uchida, M. Yamaguchi, and K. Kakinuma  
244<sup>th</sup> ECS Meeting (I01F-2098) (2023.10.8-12) (Gothenburg, Sweden)
9. Development of Hydrophilic Oxide/Polymer Composite Membranes for Polymer Electrolyte Fuel Cells Operating at Wide Temperature Range  
R. Ohno, T. Tano, and K. Kakinuma  
244<sup>th</sup> ECS Meeting (Z01-3152) (2023.10.8-12) (Gothenburg, Sweden)
10. Preparation and Evaluation of Nafion/CeO<sub>2</sub> Composite Electrolyte Membranes for Polymer Electrolyte Fuel Cells  
K. Shudo, M. Uchida, and K. Kakinuma  
244<sup>th</sup> ECS Meeting (Z01-3158) (2023.10.8-12) (Gothenburg, Sweden)
11. Performance and Durability of Membrane-Electrode Assemblies Using Non-Precious Metal Catalyst and a Hydrocarbon-Based Electrolyte for Anion Exchange Membrane Water Electrolysis  
S. Takahashi, T. Iwataki, T. Tano, T. Asakawa, K. Kakinuma, K. Miyatake, and M. Uchida  
244<sup>th</sup> ECS Meeting (Z01-3162) (2023.10.8-12) (Gothenburg, Sweden)

12. The Formation Mechanism of Ordered Mesoporous Carbon with Network-Structure: A Novel Support Material for Pt-Based Catalysts in PEFC Cathodes  
T. Miyao, H. Nishino, H. Yamazaki, S. Sato, K. Tamoto, M. Uchida, A. Iiyama, K. Shibamura, M. Sodeno, N. Koizumi, and Y. Hoshikawa  
244<sup>th</sup> ECS Meeting (I01D-1998) (2023.10.8-12) (Gothenburg, Sweden)
13. Development of Highly Active Pt/C-Based Catalysts for the ORR Using an Ordered Mesoporous Carbon with Network Structure as a Support Material: Focus on the Pt Loading Process  
S. Sato, H. Yamazaki, H. Nishino, K. Tamoto, M. Uchida, A. Iiyama, K. Shibamura, M. Sodeno, N. Koizumi, Y. Hoshikawa, and T. Miyao  
244<sup>th</sup> ECS Meeting (I01D-1999) (2023.10.8-12) (Gothenburg, Sweden)
14. Highly Durable and Active Electrocatalysts Using Pt Nanorod Catalysts Supported on Nb Doped SnO<sub>2</sub> for Polymer Electrolyte Fuel Cells Operating at Wide Temperature Range  
K. Kakinuma, T. Tano, G. Shi, M. Uchida, and A. Iiyama  
244<sup>th</sup> ECS Meeting (I01D-2011) (2023.10.8-12) (Gothenburg, Sweden)
15. New Material Challenges for Polymer Electrolyte Fuel Cells toward the Heavy-Duty Transportation Application  
K. Kakinuma  
WFCC2023 (2023.12.11-13) (London, United Kingdom)
16. R&D of Pt-Alloy Catalysts for PEFCs Based on Multilateral Analyses  
H. Uchida  
MRM2023/IUMRS-ICA2023 (B2-O301-01 Symposium Keynote) (2023.12.11-16) (Kyoto, Japan)

### 3. エネルギー計測研究部門

1. A Study on the Performance Stability and the Water Management of PEFC with Interdigitated Gas Flow Channels Formed on a Gas Diffusion Layer  
- Improvement of Performance Stability under High & Low Humidification Conditions and Clarification of the Mechanisms by Experimental and Numerical Analysis -  
T. Inoue, D. Sakai, K. Hirota, K. Sano, N. Hirayama, M. Nasu, T. Suzuki, S. Tsushima, J. Inukai, M. Watanabe, A. Iiyama, and M. Uchida  
EVTec2023 (20231099) (2023.5.22-24) (Yokohama, Japan)
2. Sputtering of Polymers Produced by Vacuum Electrospray Droplet Ions  
S. Ninomiya, L. C. Chen, and K. Hiraoka  
SISS-22 (1-3) (2023.6.15-16) (Ishikawa, Japan)
3. Collaboration between University of Yamanashi and the University of Santo Tomas Through SATREPS Program  
J. Inukai  
Joint Symposium on Energy Materials 2023 (2023.7.17) (Manila, Philippines)
4. 2D&3D Monitoring of the Oxygen Partial Pressure ( $p(\text{O}_2)$ ) within a Polymer Exchange Membrane Fuel Cell (PEMFC), during Operation at Higher Temperatures  
C. L. Schreiber  
Joint Symposium on Energy Materials 2023 (2023.7.17) (Manila, Philippines)

5. The Use of Raman Spectroscopy to Study Water Distribution Inside a Membrane During Operation of Proton Exchange Membrane Fuel Cell (PEMFC)  
E. S. Dzramado  
Joint Symposium on Energy Materials 2023 (2023.7.17) (Manila, Philippines)
6. Materials Needed for Proton Exchange Membrane Fuel Cells Operated at Temperatures Higher than 100 °C  
J. Inukai  
ICFCHT-SFCHT 2023 (Keynote speaker 8) (2023.9.5-6) (Putrajaya, Malaysia)
7. Effect of Dissolved Gases on Pt Nanoparticle Catalysts Investigated by in Situ SAXS, XAS Measurements  
T. Watanabe, T. Kawamoto, H. Nishiyama, Y. Hiraoka, M. Wakisaka, I. Hirose, and J. Inukai  
244<sup>th</sup> ECS Meeting (I01D-1949) (2023.10.8-12) (Gothenburg, Sweden)
8. Operando 3D-Monitoring of the Oxygen Partial Pressure ( $p(\text{O}_2)$ ) within a Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell (PEMFC) during Cell Operations at Higher Temperatures  
C. L. Schreiber and J. Inukai  
244<sup>th</sup> ECS Meeting (Z01-3156) (2023.10.8-12) (Gothenburg, Sweden)
9. Operando Neutron Imaging of Water Distribution inside Running Anion-Exchange Membrane Fuel Cell  
Y. Shirase, T. Kawamoto, H. Nishiyama, H. Hayashida, K. Miyatake, and J. Inukai  
244<sup>th</sup> ECS Meeting (Z01-3157) (2023.10.8-12) (Gothenburg, Sweden)
10. Chemical States of Water in Anion Exchange Membrane for Fuel Cells Using Raman and Coherent Anti-Stokes Raman Spectroscopies  
S. W. Wakolo, H. Nishiyama, K. Miyatake, and J. Inukai  
244<sup>th</sup> ECS Meeting (Z01-3163) (2023.10.8-12) (Gothenburg, Sweden)

\* ○ 印は招待講演

## 国内学会講演

### 1. 燃料電池研究部門

1. (2,2,2-トリフルオロエタン-1,1,1-トリイル) トリアリール (TFTA) 基を含むスルホン酸化芳香族高分子の合成  
三宅純平, 早川大優希  
第72回高分子学会年次大会 (3Pa049) (2023.5.24-26) (Gメッセ群馬)
2. スルホン酸化ポリフェニレン膜の物性に及ぼすオクタフルオロビフェニレン基の影響  
末次令奈, 三宅純平  
第72回高分子学会年次大会 (3Pb050) (2023.5.24-26) (Gメッセ群馬)
3. Cost Effective, Reinforced Anion Exchange Membranes for Alkaline Fuel Cell Applications  
A. M. A. Mahmoud and K. Miyatake  
第72回高分子学会年次大会 (3J04) (2023.5.24-26) (Gメッセ群馬)
4. 活性と耐久性を両立した水素・燃料電池用触媒の創製と評価  
柿沼克良  
第30回燃料電池シンポジウム (2023.5.25-26) (タワーホール船堀)
5. 水電解用AEM膜の開発  
宮武健治  
第30回燃料電池シンポジウム (2023.5.25-26) (タワーホール船堀)
6. 高温作動や今後の触媒の取り組み事例  
柿沼克良  
第158回燃料電池研究会セミナー (2023.6.19) (東京理科大学)
7. 商用車用燃料電池電極触媒・担体研究  
柿沼克良  
山梨大学 水素・燃料電池シンポジウム (講演2) (2023.7.10) (山梨大学)
8. 燃料電池及び水電解用炭化水素系電解質材料研究  
宮武健治  
山梨大学 水素・燃料電池シンポジウム (講演3) (2023.7.10) (山梨大学)
9. 無機シェル被覆ナノ粒子増強ラマン分光法によるNi表面解析  
葛目陽義, 鈴木晃洋  
2023電気化学秋季大会 (S10-1-11) (2023.9.11-12) (九州大学)
10. CO<sub>2</sub>還元活性を持つCu<sub>2</sub>Oナノ構造への有機膜被覆による性能向上  
坂本歩夢, S. Rong, 久保和幸, 水田 勉, 葛目陽義, 久米晶子  
2023電気化学秋季大会 (S1-2-18) (2023.9.11-12) (九州大学)
11. 燃料電池の多用途発展に向けた電極触媒の開発について  
柿沼克良  
化学工学会第54回秋季大会 (1307) (2023.9.11-13) (福岡大学)

12. アニオン導電性高分子／多孔質ポリエチレン複合膜の作製と評価  
永原慶二郎, 宮武健治  
第72回高分子討論会 (2M13) (2023.9.26-28) (香川大学)
13. 燃料電池触媒層バインダーへの応用を目指した新規イオノマーの検討  
鄒懿楊, 宮武健治  
第72回高分子討論会 (2M15) (2023.9.26-28) (香川大学)
14. 高ガス透過性三元共重合アニオン導電性薄膜：疎水部構造の効果  
田辺雅子, 宮武健治  
第72回高分子討論会 (2M16) (2023.9.26-28) (香川大学)
15. 水電解セルのためのアニオン交換膜設計  
宮武健治  
2023年度触媒学会「水素の製造と利用に関するシンポジウム」 (2023.11.2) (東京大学)
16. 高性能アニオン膜の開発とアルカリ水電解への応用  
宮武健治  
電気化学会第47回電解技術討論会「水素社会を見据えた電解技術」 (2023.11.21-22) (大阪公立大学)
17. 非貴金属触媒と炭化水素系電解質を用いたアニオン交換膜型水電解セルの性能・耐久性評価  
名取宗一郎, 岩瀧敏男, 太農哲朗, 柿沼克良, 宮武健治, 内田 誠  
第64回電池討論会 (3H05) (2023.11.28-30) (大阪府立国際会議場)
18. ナフトキノンを負極に用いた全固体空気二次電池の開発と評価  
和田 卓, 宮武健治  
第64回電池討論会 (3G12) (2023.11.28-30) (大阪府立国際会議場)
19. 無機シェル被覆ナノ粒子増強ラマン分光法によるNi電極表面解析  
鈴木晃洋, 葛目陽義  
電気化学会第91回大会 (S16\_1\_05) (2024.3.14-16) (名古屋大学)
20. 非貴金属アノード触媒と炭化水素系電解質を用いたアニオン交換膜型水電解セルの性能・耐久性評価  
名取宗一郎, 岩瀧敏男, 太農哲朗, 山口美保, 浅川孝之, 柿沼克良, 宮武健治, 内田 誠  
電気化学会第91回大会 (S11\_1\_14) (2024.3.14-16) (名古屋大学)
21. 非貴金属触媒と炭化水素系電解質を用いた貴金属フリーアニオン交換膜型水電解セルの性能・耐久性評価  
高橋彩夏, 岩瀧敏男, 太農哲朗, 浅川孝之, 柿沼克良, 宮武健治, 内田 誠  
電気化学会第91回大会 (S11\_1\_15) (2024.3.14-16) (名古屋大学)
22. Ta-TiO<sub>2</sub>/Nafionコンポジット膜の作製と燃料電池への応用  
大野竜治, 首藤和紀, 柿沼克良  
電気化学会第91回大会 (S9-1\_1\_12) (2024.3.14-16) (名古屋大学)
23. 固体高分子形燃料電池用Nafion/CeO<sub>2</sub>系複合電解質膜の作製と評価  
首藤和紀, 大野竜治, 内田 誠, 柿沼克良  
電気化学会第91回大会 (S9-1\_1\_13) (2024.3.14-16) (名古屋大学)



24. セルロースナノファイバーを用いたコンポジット膜の作製及び評価  
保田辰紀, 大野竜治, 首藤和紀, 柿沼克良  
電気化学会第91回大会 (S9-1\_1\_14) (2024.3.14-16) (名古屋大学)
25. 燃料電池用電極触媒：高性能化への道  
内田裕之  
電気化学会第91回大会 (AW\_2\_02) (2024.3.14-16) (名古屋大学)
26. Niナノ粒子-サマリアドープセリア水素極を用いた可逆作動SOFCの耐久性  
西野華子, B. Fatemeh, R. Ramachandran, 山田祐貴, 高橋洋祐, 内田裕之  
電気化学会第91回大会 (S9-2\_3\_01) (2024.3.14-16) (名古屋大学)
27. アニオン導電性高分子電解質膜を用いたスーパーキャパシタの電気化学特性  
猪苗代優介, 内野貴文, 犬飼潤治, 宮武健治, 野原慎士  
日本化学会第104春季年会(2024) (A1455-4pm-12) (2024.3.18-21) (日本大学)
28. Multimetallic Co-Accumulation of Precious and Base Metals in Phenylazomethine Dendrimer  
T. Iitsuka, T. Moriai, T. Tsukamoto, A. Kuzume, T. Imaoka, and K. Yamamoto  
日本化学会第104春季年会(2024) (F1234-4pm-01) (2024.3.18-21) (日本大学)

## 2. 太陽エネルギー変換研究部門

1. 赤色光応答型二段階励起光触媒の二酸化炭素還元  
入江 寛  
第94回光触媒講演会「光触媒研究と開発技術の最新動向と将来展望」(第3講) (2023.7.6) (オンライン)
2. 太陽光を有効活用できる水分解光触媒材料の開拓  
入江 寛  
第13回CSJ化学フェスタ2023 (F1-03) (2023.10.17-19) (タワーホール船堀)
3. 赤色光応答型光触媒の水分解および二酸化炭素還元  
入江 寛、依田将臣、宮下 浩、高嶋敏宏  
第28回シンポジウム「光触媒反応の最近の展開」(P13) (2024.3.6) (東京理科大学)

## 3. エネルギー計測研究部門

1. ペプチドの  $\text{Na}^+$  付加イオン：どの酸性サイトが脱プロトン化するか？  
二宮 啓, D. Usmanov, S. Rankin-Turner, 明石知子, 平岡賢三  
第 71 回質量分析総合討論会 (1P-44) (2023.5.15-17) (グランキューブ大阪)
2. ヒートパルス脱離と近接コロナ放電イオン源による各世代ヒト皮脂の分析  
大澤諒也, 二宮 啓, 平岡賢三, 島田治男, 木下一真, S. Rankin-Turner  
第 71 回質量分析総合討論会 (2P-52) (2023.5.15-17) (グランキューブ大阪)
3. 帯電液滴衝撃／二次イオン質量分析法による合成高分子／シリコン積層試料の分析  
二宮 啓, 境 悠治, 窪田展幸, S. Rankin-Turner, 平岡賢三  
第 71 回質量分析総合討論会 (2P-56) (2023.5.15-17) (グランキューブ大阪)

4. 遠隔自動採取連続質量分析システムの性能評価と市販飲料分析への応用  
用下遥也, 清水拓海, 二宮 啓, 平岡賢三  
第 71 回質量分析総合討論会 (3P-07) (2023.5.15-17) (グランキューブ大阪)
5. 特定気体のコロナ放電により生成されるイオンと試料分子の反応に関する研究  
山澤雄太, 二宮 啓, 平岡賢三  
第 71 回質量分析総合討論会 (3P-09) (2023.5.15-17) (グランキューブ大阪)
6. 近接コロナ放電イオン源による皮脂の分析: Matrix-Effect Free APCI  
島田治男, 木下一真, 二宮 啓, 平岡賢三, S. Rankin-Turner  
第 71 回質量分析総合討論会 (3P-14) (2023.5.15-17) (グランキューブ大阪)
7. 真空エレクトロスプレー液滴イオンビームの発生と表面分析での利用  
二宮 啓  
SIMS 研究会 16 (2023.8.31) (成蹊大学)
8. Operando Coherent Anti-Stokes Raman Scattering (CARS) Spectroscopy of Different OH Species in Anion Exchange Membrane Fuel Cells (AEMFCs) during Operation  
S. W. Wakolo, D. A. Tryk, H. Nishiyama, and J. Inukai  
日本表面真空学会学術講演会 (JVSS2023) (3Ep03) (2023.10.31-11.2) (名古屋国際会議場)
9. 社会における 1 次エネルギーと 2 次エネルギー  
犬飼潤治  
「将来の課題のための日・オーストリア委員会」第 25 回会合公開シンポジウム (2023.11.21) (名古屋ホテル)
10. 固体高分子形燃料電池内部のオペランド計測～発電・酸素・水の関連性～  
犬飼潤治  
有機エレクトロニクス研究会 (OME) (OME2023-71) (2023.12.26-27) (沖縄県青年会館)
11. アニオン膜型燃料電池の発電特性とアニオン膜含水挙動および構造との関係  
白勢裕登, 永井哲郎, 尾原幸治, 吉田亨次, 犬飼潤治  
電気化学会第91回大会 (S9-1\_2\_02) (2024.3.14-16) (名古屋大学)
12. The Dynamic Water Distribution in Anion Exchange Membrane Fuel Cells Studied by Coherent Ant-Stokes Raman Scattering Spectroscopy  
S. W. Wakolo, N. Hiromichi, K. Miyatake and J. Inukai  
電気化学会第91回大会 (S9-1\_2\_03) (2024.3.14-16) (名古屋大学)

\* ○ 印は招待講演

## 公開特許

### 1. 燃料電池研究部門

1. 燃料電池用膜電極接合体、燃料電池セル、及び燃料電池用膜電極接合体の製造方法  
内田裕之、モハメド レダ バーバー  
特許出願 2023-84693、 出願 2023年5月23日  
特許公開 2023-177283、 公開 2023年12月13日
2. 陰イオン交換樹脂、電解質膜、電極触媒層形成用バインダーおよび電池電極触媒層  
宮武健治、横田尚樹（タカハタプレシジョン(株)）、高橋優子（タカハタプレシジョン(株)）  
特許出願 2022-113963、 出願 2022年7月15日  
特許公開 2024-11720、 公開 2024年1月25日
3. 電極触媒、アニオン交換膜型電気化学セル  
ELECTRODE CATALYST, AND ANION EXCHANGE MEMBRANE ELECTROCHEMICAL CELL  
柿沼克良  
  
特許出願 21820086.3 出願 2021年6月7日  
特許公開 EP4166692 公開 2023年4月19日  
  
特許出願 18/007,844 出願 2021年6月7日  
特許公開 US2023/0299307 公開 2023年9月21日
4. 担持金属触媒  
SUPPORTED METAL CATALYST  
柿沼克良、内田 誠、飯山明裕  
  
特許出願 202180052770.9 出願 2021年8月20日  
特許公開 CN116018204 公開 2023年4月25日  
  
特許出願 21861431.1 出願 2021年8月20日  
特許公開 EP4205846 公開 2023年7月5日  
  
特許出願 18/042,531 出願 2021年8月20日  
特許公開 US2023/0321633 公開 2023年10月12日
5. 酸化スズ結晶子連珠または酸化スズと酸化チタンの複合酸化物結晶子連珠  
BEAD STRING OF TIN OXIDE CRYSTALLITE OR BEAD STRING OF COMPLEX OXIDE CRYSTALLITE OF TIN OXIDE AND TITANIUM OXIDE  
柿沼克良、荒田知里（日本化学産業(株)）、渡辺純貴（日本化学産業(株)）  
  
特許出願 202180084913.4 出願 2021年12月15日  
特許公開 CN116670866 公開 2023年8月29日  
  
特許出願 21906654.5 出願 2021年12月15日  
特許公開 EP4265569 公開 2023年10月25日

特許出願 18/265,372 出願 2021年12月15日  
特許公開 US2024/0043283 公開 2024年2月8日

6. 担持金属触媒

SUPPORTED METAL CATALYST

柿沼克良、飯山明裕、内田 誠、渡辺純貴（日本化学産業(株)）、雨宮 功（日本化学産業(株)）

特許出願 202180088559.2 出願 2021年12月23日  
特許公開 CN116802857 公開 2023年9月22日

特許出願 21915209.7 出願 2021年12月23日  
特許公開 EP4272864 公開 2023年11月8日

特許出願 18/259,304 出願 2021年12月23日  
特許公開 US2024/0055616 公開 2024年2月15日

7. 電極触媒、水電解セル

柿沼克良、内田 誠、飯山明裕

特許出願 PCT/JP2022/043188 出願 2022年11月22日  
特許公開 WO2023/095791 公開 2023年6月1日

## 新聞報道

### 1. 燃料電池研究部門

1. 山梨大に次世代エネ拠点 燃料電池研究強化へ新棟 他機関、企業と共同開発  
山梨日日新聞 令和 5 年 5 月 16 日
2. クリーンエネを社会の基盤に 燃料電池を高機能化  
山梨日日新聞 令和 5 年 9 月 25 日

### 3. エネルギー計測研究部門

1. ホームルーム ナミビアの留学生 旅立ち  
読売新聞 令和 5 年 4 月 13 日
2. ホームルーム 学生に海外研修の機会を  
読売新聞 令和 5 年 5 月 11 日
3. ホームルーム 生協電子マネーで混雑緩和  
読売新聞 令和 5 年 6 月 8 日
4. ホームルーム 大村記念館 見所たくさん  
読売新聞 令和 5 年 7 月 13 日
5. ホームルーム 新たな工学部 説明会盛況  
読売新聞 令和 5 年 8 月 10 日
6. ホームルーム マレーシア 水素エネに関心  
読売新聞 令和 5 年 9 月 14 日
7. ホームルーム 友情が生んだ 日独共同ラボ  
読売新聞 令和 5 年 10 月 12 日
8. ホームルーム 地域に根ざす小規模小学校  
読売新聞 令和 5 年 11 月 9 日
9. ホームルーム 脱炭素 オーストリアと共に  
読売新聞 令和 5 年 12 月 14 日
10. ホームルーム 留学生 博士号取得へ正念場  
読売新聞 令和 6 年 1 月 11 日
11. ホームルーム 避難所 ペットにも安心を  
読売新聞 令和 6 年 2 月 8 日
12. ホームルーム 大学広報番組 留学生と出演  
読売新聞 令和 6 年 3 月 14 日

## 非常勤講師等

### 1. 燃料電池研究部門

1. 令和5年度エネルギー教育体験プログラム「クリーンな社会を目指した燃料電池とは？」  
宮武健治、都留市立谷村第二小学校、令和5年12月19日
2. 山梨科学アカデミー令和5年度未来の科学者訪問セミナー「クリーンな社会を目指した燃料電池とは？」  
宮武健治、甲府市立甲運小学校、令和5年12月22日

### 2. 太陽エネルギー変換研究部門

1. 太陽光ソーラーパネル講座 「色素増感太陽電池を作ってみよう」  
(山梨県立甲府南高等学校スーパーサイエンスハイスクール 実験研修)  
高嶋敏宏、山梨県立甲府南高等学校、令和5年7月26日

### 3. エネルギー計測研究部門

1. 日本表面真空学会 マイクロビームアナリシス技術部会 2023年度研修セミナー「有機SIMS  
～材料の最表面分析への歩み～」  
二宮 啓、HORIBA 東京セールスオフィス、令和5年4月20-21日
2. 令和5年度 小中高特 理科授業力アップ研修会I 「微細な世界を見るための先端計測技術と  
イオンに関連した研究開発」  
二宮 啓、山梨県総合教育センター（オンライン）、令和5年8月17日

## 学会など委員

### 1. 燃料電池研究部門

1. (公社) 高分子学会 水素・燃料電池材料研究会 運営委員、宮武健治、平成 18 年 6 月～現在
2. 日本 MRS 水素科学技術連携研究会 理事、宮武健治、令和 4 年 2 月～現在
3. Fuel Cells (Wiley), Editorial board, Kenji Miyatake, 2013. 4～現在
4. Sustainable Polymer & Energy, Associate editor, Kenji Miyatake, 2023.1～現在
5. (公社) 電気化学会 燃料電池研究会 主査、柿沼克良、令和 2 年 3 月～現在
6. Electrochemical Society, PEFC&EC Division Committee, Katsuyoshi Kakinuma, 2021.4～現在
7. (一社) 燃料電池開発情報センター 企画委員、柿沼克良、令和 4 年 4 月～現在
8. Springer-Verlag GmbH, Editorial board, Katsuyoshi Kakinuma, 2024.1～現在
9. (公社) 電気化学会 評議員、柿沼克良、令和 6 年 3 月～現在
10. 北杜市立甲陵高校 SSH 運営指導委員、内田裕之、平成 24 年 4 月～現在
11. JST 革新的 GX 技術創出事業 (GteX) 水素領域プログラムオフィサー、内田裕之、令和 5 年 5 月～現在
12. (公社) 電気化学会 普及委員会委員、葛目陽義、令和 5 年 4 月～現在

### 2. 太陽エネルギー変換研究部門

1. (公社) 電気化学会 大会改革タスクフォース委員会、入江 寛、令和5年8月～令和5年12月
2. 中央市環境審議会委員、入江 寛、令和5年9月～令和6年3月
3. 甲斐市再生可能エネルギー導入戦略検討委員会、入江 寛、令和5年10月～令和6年3月

### 3. エネルギー計測研究部門

1. (公社) 日本表面真空学会 編集委員、犬飼潤治、平成19年7月～現在
2. (公社) 日本表面真空学会 出版委員、犬飼潤治、平成27年4月～現在
3. (公社) 日本表面真空学会 電極表面科学研究部会部会長、犬飼潤治、令和2年4月～現在
4. 燃料電池開発情報センター シンポジウム委員、犬飼潤治、令和2年7月～現在
5. 再生可能エネルギー協議会 コリダー、犬飼潤治、令和3年7月～現在

6. (一社) 表面技術協会 関東支部代議員、犬飼潤治、令和4年4月～現在
7. 電気化学開発情報センター シンポジウム委員会 委員、犬飼潤治、令和4年7月～現在
8. (独) 日本学術振興会 R026先端計測技術の将来設計委員会 運営委員、二宮 啓、令和2年4月～現在
9. (公社) 日本表面真空学会 マイクロビームアナリシス技術部会 SISS 事業 幹事会委員、二宮 啓、令和3年4月～現在
10. (一社) 電気学会 光・量子デバイス技術委員会 調査専門委員会委員、二宮 啓、令和3年4月～現在
11. (一社) 日本質量分析学会 イオン反応研究部会 委員、二宮 啓、令和3年4月～現在
12. (一社) 表面化学分析技術国際標準化委員会 (JSCA) 委員、二宮 啓、令和5年9月1日～現在
13. (一社) 表面化学分析技術国際標準化委員会 (JSCA) JIS 原案作成委員会 委員、二宮 啓、令和5年11月1日～現在