

Annual Research Report

Vol. 3, 2022

**Matsuda·Hikima
Laboratory**

Toyohashi University of Technology
Graduate School of Engineering

Department of Electrical and Electronic Information Engineering
Electronic Materials Course
Matsuda, Muto, Kawamura Laboratory

豊橋技術科学大学 大学院工学研究科
電気・電子情報工学系 材料エレクトロニクス分野
松田・引間 研究室

Preface

I am pleased to share the third volume of Annual Research Report 2022 (ARR 2022) of “Matsuda and Hikima Laboratory” at Department of Electrical and Electronic Information Engineering, Graduate School of Engineering, Toyohashi University of Technology (Toyohashi Tech). Our laboratory belongs to the Ionics Group that also includes Kawamura laboratory, Muto and Tan laboratory with strong collaboration.

In the year of 2022, The Russian-Ukrainian crisis is having negative impacts on global situation. There was also a shocking incident in which former Prime Minister Shinzo Abe was shot and killed in Japan.

ARR 2022 focuses and includes all the activities of our laboratory throughout the fiscal year 2022, from April 1st, 2022 to March 31st, 2023. The objectives of issuing this ARR 2022 are to demonstrate the research activities of our laboratory, to express gratitude and to provide research information to the organizations and companies that have been supporting our laboratory financially, as described in the Preface of the previous ARR 2010-2019 of “Matsuda, Muto and Kawamura Laboratory” and ARR 2020-2021 of “Matsuda and Hikima Laboratory”.

This ARR 2022 is composed of (1) Laboratory Members list, (2) Papers and Proceedings, (3) Reviews and Books, (4) Patents, (5) Funds, (6) Awards, (7) Newspapers, (8) Essays, (9) Oral and Poster Presentations, (10) Lectures, (11) Committees of Academic Societies, (12) Global Activities, (13) Industrial and Regional Collaboration, and (14) Copies of Publications.

Our laboratory had a total of 29 members (including 6 international members) in 2022: 1 Professor, 1 Assistant Professor, 7 Researchers, 2 Secretaries, 5 Ph. D. students, 8 Master course students, and 5 Undergraduate students.

It is also our most pleasure to report on the awards presented to our members throughout 2022; (1) Best Poster Award of The Ceramics Society of Japan Annual Meeting 2022 (K. Hikima, May 17, 2022), (2) Micrograph of the Month of Journal of Sol-Gel Science and Technology

Micrograph (A. Matsuda et al., April-May, 2022), (3) Long-Service (20 years) Employee Award of Toyohashi Tech. (A. Matsuda, November 23, 2022) (4) Editors' Highlights Collection of Communications Chemistry 2022 (K. Hikima et al., January, 2023), (5) Best Master Presentation Award of Dept. EE of Toyohashi Tech. (K. Ogawa, February 20, 2023), (6) Young Scientist Award of ECS Tokai Branch (K. Hikima, February 24, 2023), etc.

I would like to acknowledge the commitment and dedication of our faculty, students, and members, as well as the colleagues who form our research community. "Matsuda and Hikima Laboratory" opens up new research fields in materials science for electrical and electronic information devices and systems as elaborately demonstrated in our ARR 2022. We would be grateful and honored if you took an interest in our research activities. We would also like to take this opportunity to ask for all your continuous support.

April, 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Atsunori Matsuda".

Atsunori MATSUDA, Professor, Dr.
Department of Electrical and Electronic Information Engineering,
Graduate School of Engineering,
Toyohashi University of Technology

Contents

Preface

I.	Laboratory Members	1
II.	Papers and Proceedings.....	4
III.	Reviews and Books	12
IV.	Patents	12
V.	Funds	12
VI.	Awards	15
VII.	Newspapers	15
VIII.	Essays	15
IX.	Oral and Poster Presentations	16
X.	Lectures	23
XI.	Committee of Academic Society.....	24
XIII.	Industrial and Regional Collaboration	25

I. Laboratory Members

Professor: Dr. Eng. Atsunori Matsuda (松田厚範)

Assistant Professor: Dr. Sci. Kazuhiro Hikima (引間和浩)

NEDO-FC and NEDO SOLiD-EV Dr.Eng. Jin Nishida (西田仁)
Researcher:

JST-ALCA Dr.Eng. Satoshi Obokata (小保方聰)
Researcher

Collaborative Project Researcher: Dr.Eng. Kenji Kobayashi (小林健二)

JST-ALCA and NEDO SOLiD-EV Ms. Reiko Matsuda (松田麗子)
Researcher:

NEDO SOLiD-EV Researcher: Ms. Masayo Takahashi (高橋真代)

NEDO SOLiD-EV Researcher: Ms. Ikuyo Kusaba (草場育代)

Collaborative Project Researcher: Ms. Irine Yunhafita Malya

Secretary: Ms. Mayumi Okawara (大河原まゆみ)
(~2022/5)

Secretary: Ms. Chifumi Iwase (岩瀬千文)
(2022/6~)

博士後期課程、電気・電子情報工学専攻

Doctoral Program, Electrical and Electronic Information Engineering

Doctor 3rd Mr. Keiichiro Maegawa (前川啓一郎)
Development of solid-state ionic conductors and application to
the polymer electrolyte membrane fuel cells

Doctor 3rd Mr. Hirotada Gamo (蒲生浩忠)
Development of all-solid-state batteries with sulfide solid electrolytes

(International Course)

Doctor 2nd Mr. Abd Elkodous Mohamed Hamada
Engineered design of efficient nanostructured photocatalysts
for energy storage and conversion applications

(International Course)

Doctor 2nd Mr. Radian Febi Indrawan

Effects of oxide incorporation into sulfide solid electrolytes and development of all-solid-state lithium-ion batteries

(International Course)

Doctor 2nd Ms. Marwa Abouelela

Development of efficient photoelectrodes for photoelectrochemical water splitting and hydrogen generation

博士前期課程、電気・電子情報工学専攻

Master Course Program, Electrical and Electronic Information Engineering

Masters' 2nd Mr. Koki Okamoto (岡元皇貴)

Preparation and electrochemical characterization of different elements doped Li₄SnS₄ solid electrolytes

Mr. Kaito Ogawa (小川海斗)

Electrochemical properties and structural analysis of Li₂S-P₂S₅-LiI and Li₂S-GeS₂-P₂S₅ solid electrolytes synthesized by liquid phase method

Mr. Ryo Fujii (藤井凌)

Preparation and electrochemical properties of all-solid-state Li-S batteries using Y-doped Li₂S cathode active materials

Masters 1 st Mr. Towa Bunno (文野永遠)

Preparation and evaluation of electrolyte membranes containing large amounts of proton-conducting mixed cationic phosphates for fuel cells.

Mr. Yosuke Hamasaki (濱崎陽介)

Preparation and electrochemical properties of cathode composites by liquid phase method for all solid-state lithium batteries.

Mr. Takuya Matsushita (松下琢哉)

Fabrication and electrochemical properties of SiO₂ fiber-doped sulfide-based solid electrolyte sheet

Mr. Yuki Nakamura (中村友貴)

Preparation of low-Phosphoric Acid doped PBI electrolyte membranes for PEFC with wide temperature and low humidification operation and the effect of adding TiO₂ nanowire

Ms. Nurliyana binti Mohad Redzuan

Synthesis and Characterization of Pt-Metal Oxide Particles as
Electrocatalyst in PEMFCs

工学部、電気・電子情報工学課程

Undergraduate, Electrical and Electronic Information Engineering

Bachelors Mr. Hayata Okamoto (岡本隼汰)

Preparation of inorganic-organic composite electrolyte membranes with
inorganic porous materials and their application to medium temperature
non-humidified fuel cells

Mr. Shahab Rana Muhammad

Synthesis and characterization of polyvinyl phosphonic acid/poly
benzimidazole/Pt/C as an electrocatalyst for formation of three-phase
interface and its application to fuel cell

Mr. Maro Nishimoto (西本麻呂)

Synthesis of anti-perovskite-type cathode active materials for all-solid-state
batteries

Mr. Takuto Yoneda (米田琢人)

Synthesis and electrochemical properties of halide anti-perovskite type solid
electrolytes

Mr. Ryota Nagai (永井涼太)

Preparation of $\text{LiNi}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{O}_2$ electrode composite using infiltration
method for all solid-state battery



撮影日：2023年3月23日

就職先 (Alumni Career Paths)

K.M. : 日本学術振興会 JSPS-PD

H.G. : 産業技術総合研究所 AIST Osaka

K.O. : 日立パワーソリューションズ

K.O. : 北海道電力株式会社

R.F.: 株式会社G Sユアサ

II. Papers and Proceedings

- Pa-1 Transparent conductive polymer composites obtained via electrostatic nano assembled carbon nanotubes on poly (methyl methacrylate) particles, W.K. Tan, Y. Matsubara, A. Yokoi, G. Kawamura, A. Matsuda, I. Sugiyama, N. Shibata, Y. Ikuhara, H. Muto, *Advanced Powder Technology*, 33, 103528 (2022). (Apr.) doi.org/10.1016/j.apt.2022.103528
- Pa-2 Preparation of CaI₂-doped Li₇P₃S₁₁ by Liquid Phase Synthesis and Its Application in an All-Solid-State Battery with Graphite Anode, N.H.H. Phuc, H. Gamo, K. Hikima, H. Muto, A. Matsuda, *Energy Fuels*, 36, 4577-4584 (2022). (Apr.) doi.org/10.1021/acs.energyfuels.2c00288
- Pa-3 Li₇P₂S₈I Solid Electrolytes Synthesized by Liquid-Phase Synthesis with Improved Heat Treatment Process, K. Hikima, K. Ogawa, H. Muto, A. Matsuda, *Journal of the Ceramic Society of Japan*, 130, 299-302 (2022). (Apr.) doi.org/10.2109/jcersj2.21176
- Pa-4 Operando analysis of electronic band structure in an all-solid-state thin-film battery, K. Hikima, K. Shimizu, H. Kiuchi, Y. Hinuma, K. Suzuki, M. Hirayama, E. Matsubara, R. Kanno, *Communications Chemistry*, 5, 1-9, (2022). (Apr.) doi.org/10.1038/s42004-022-00664-w
- Pa-5 Photoreduction of Cr(VI) in Wastewater by Anodic Nanoporous Nb₂O₅ formed at High Anodizing Voltage and Electrolyte Temperature, N.B. Alias, Z. Hussain, W.K. Tan, G. Kawamura, H. Muto, A. Matsuda, Z. Lockman, *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 60600-60615 (16 pages) (2022). (Apr.) doi.org/10.1007/s11356-022-20005-7
- Pa-6 High Ionic Conductivity with Improved Lithium Stability of CaS- and CaI₂-Doped Li₇P₃S₁₁ Solid Electrolytes Synthesized by Liquid-Phase Synthesis, K. Hikima, I. Ikuyama, H. Gamo, N.H.H. Phuc, H. Muto, A. Matsuda, *ACS Omega*, 7, 16561–16567 (2022). (May) doi.org/10.1021/acsomega.2c00546

- Pa-7 Enhanced Photocatalytic and Antimicrobial Performance of a Multifunctional Cu-loaded Nanocomposite under UV light: Theoretical and Experimental Study,
M.A. Elkodous, A.M. El-Khawaga, M.I.A. Abdel Maksoud, G.S. El-Sayyad, N. Alias, H. Abdelsalam, M.A. Ibrahim, M.A. Elsayed, G. Kawamura, Z. Lockman, W.K. Tan, A. Matsuda,
Nanoscale, 14, 8306-8317 (2022). (May)
doi.org/10.1039/D2NR01710E
- Pa-8 In situ growth of laser-induced graphene micro-patterns on arbitrary substrates,
E. Joanni, R. Kumar, W.P. Fernandes, R. Savu, A. Matsuda,
Nanoscale, 14, 8914-8918 (2022). (May)
doi.org/10.1039/d2nr01948e
- Pa-9 Ordered arrays of electrostatically assembled SiO₂-SiO₂ composite particles by electrophoresis-induced stimulation,
H. Muto, T. Amano, W.K. Tan, A. Yokoi, G. Kawamura, A. Matsuda,
Journal of Sol-Gel Science and Technology, 104, 548-557 (2022). (May)
doi.org/10.1007/s10971-022-05854-5
- Pa-10 Electrochemical deposition of uniform and extremely porous Co-Ni Layered Double Hydroxide nanosheets on nickel foam for supercapacitors with excellent electrochemical efficiency,
S.M. Youssry, I.S. El-Hallag, R. Kumar, G. Kawamura, W.K. Tan, A. Matsuda, M.N. El-Nahass
Journal of Energy Storage, 50, 104638 (11pages) (2022). (Jun.)
doi.org/10.1016/j.est.2022.104638
- Pa-11 Controlled formation of carbon nanotubes incorporated ceramic composite granules by electrostatic integrated nano-assembly,
H. Muto, Y. Sato, W.K. Tan, A. Yokoi, G. Kawamura, A. Matsuda,
Nanoscale, 14, 9669-9674 (2022). (Jun.)
doi.org/10.1039/D2NR01713J
- Pa-12 Anodic film on Ti: Nanotubes formation and application for Cr(VI) and Cd (II) removal,
N. Alias, S.W. Hui, S.A. Rosli, Z. Hussain, W.K. Tan, G. Kawamura, A. Matsuda, Z. Lockman,
Materials Today Proceedings, (2022). (Jun.)
doi.org/10.1016/j.matpr.2022.05.571

- Pa-13 Cutting-Edge Development in Waste-Recycled Nanomaterials for Energy Storage and Conversion Applications,
M.A. Elkodous, H.A. Hamad, M.I.A.A. Maksoud, G.A.M. Ali, M.E. Abboubi, A.G. Bedir, A.A. Eldeeb, A.A. Ayed, Z. Gargar, F.S. Zaki, D.A.M. Farage, A. Matsuda, M.R. Abdelnour, B.A. Sabra, A. Elsayed, T.A. Abdelrazek, S.T. Abdelhameed, M.A. Gharieb, M.M. Rabee, S.A. Aboeldiar, N.A. Abdo, A.M. Elwakeel, A.S. Mahmoud, M.M.M. Elsaied, W.M. Omar, R.A. Hania, N.G. Mahmoud, A.S.S. Elsayed, T.M. Mohamed, M.A. Sewidan, M.A.M. Sayed, A.A. Abbas, A.H. Elsayed, A.M. Alazab, M.A. Basyooni, M. Magdy, E.A. Mashaly, O.M. Salem, S. Saber, A.A. Hafez, W.K. Tan, G. Kawamura, *Nanotechnology Reviews*, 11, 2215-2294 (2022). (Jun.).
doi.org/10.1515/ntrev-2022-0129
- Pa-14 Ionic conduction and electric modulus in Li₂S–CaS and CaX₂ (X = F, Cl, Br, and I) Nanocomposites,
H. Gamo, N.H.H. Phuc, M. Ikari, K. Hikima, H. Muto, A. Matsuda, *ELECTROCHEMISTRY*, 90, 67005(7pages) (2022). (Jun.)
doi.org/10.5796/electrochemistry.22-00047
- Pa-15 An overview of recent progress in nanostructured carbon-based supercapacitor electrodes: From zero to bi-dimensional materials,
R. Kumar, E. Joanni, S. Sahoo, J.J. Shim, R.K. Singh, W.K. Tan, A. Matsuda
Carbon, 193,298-338 (2022). (Jun.)
doi.org/10.1016/j.carbon.2022.03.023
- Pa-16 Laser Processing of Graphene and Related Materials for Energy Storage: State of the Art and Future Prospects,
R. Kumar, A.P. del Pino, S. Sahoo, E. Joanni, R.K. Singh, W.K. Tan, A. Matsuda,
Progress in Energy and Combustion Science, 91, 100981 (27 pages) (2022). (Jul.)
doi.org/10.1016/j.pecs.2021.100981
- Pa-17 Solution Processing via Dynamic Sulfide Radical Anions for Sulfide Solid Electrolytes,
H. Gamo, J. Nishida, A. Nagai, K. Hikima, A. Matsuda
Advanced Energy and Sustainability Research, 3, 2200019 (9 pages) (2022). (Jul.)
doi.org/10.1002/aesr.202200019

- Pa-18 Formation of self-organized $\text{ZrO}_2\text{-TiO}_2$ and $\text{ZrTiO}_4\text{-TiO}_2$ nanotube arrays by anodization of Ti-40Zr foil for Cr(VI) removal,
N. Bashirom, W.K. Tan, G. Kawamura, A. Matsuda, Z. Lockman,
Journal of Materials Research and Technology, 19, 2991-3003 (2022). (Jul.)
doi.org/10.1016/j.jmrt.2022.06.055
- Pa-19 Heteroatom doping of 2D graphene materials for electromagnetic interference shielding: a review of recent progress,
R. Kumar, S. Sahoo, E. Joanni, R.K. Singh, W.K. Tan, S.A. Moshkalev, A. Matsuda, K.K. Kar,
Critical Review in Solid State and Materials Science, 47, 570-619 (2022) (Jul.)
doi.org/10.1080/10408436.2021.1965954
- Pa-20 Fabrication and Electrochemical Characterization of an All-solid-state Battery with an Anti-perovskite Electrode Material (Li_2Fe)SO,
M. Miura, K. Hikima, A. Matsuda,
Chem. Lett. 51, 690-692 (2022). (Jul.)
doi.org/10.1246/cl.220123
- Pa-21 Facile one-pot preparation of Cu/CuO/Cu₂O heterojunction for photocatalytic applications,
M.A. Elkodous, G. Kawamura, W.K. Tan, A. Matsuda,
Materials Letters, 323, 132606 (4 pages) (2022). (Sep.)
doi.org/10.1016/j.matlet.2022.132606
- Pa-22 Impact of annealing temperature process on oxidation state of iron ions and structural phase transition in magnetite nanoparticles,
R. El-Shater, F. Fakhry, G. Kawamura, T. Mea, M. Amer, A. Matsuda,
Indian Journal of Physics, (9 pages) (2022). (Sep.)
doi.org/10.1007/s12648-022-02349-5
- Pa-23 Metal Chalcogenide-Based Photoelectrodes for Photoelectrochemical Water Splitting,
M.M. Abouelela, G. Kawamura, A. Matsuda,
Journal of Energy Chemistry, 73, 189-213 (2022). (Oct.)
doi.org/10.1016/j.jecchem.2022.05.022
- Pa-24 Novel (100-x-y)Li₃PS₄-xLiBF₄-yLiCl amorphous solid electrolytes for all-

- solid-state Li ion battery,
N.H.H. Phuc, H. Gamo, K. Hikima, H. Muto, A. Matsuda,
Journal of Non-Crystalline Solids, 593, 121768 (8 pages) (2022). (Oct.)
doi.org/10.1016/j.jnoncrysol.2022.121768
- Pa-25 Metallic nanoparticles loaded Al-SrTiO₃ supported with RhCr₂O₃ and CoOOH cocatalysts for overall water splitting,
M.A. Elkodous, A. Aatiqah, G. Kawamura, W.K. Tan, A. Matsuda,
International Journal of Hydrogen Energy, 47, 85, 36139-36148 (2022). (Oct.)
doi.org/10.1016/j.ijhydene.2022.08.199
- Pa-26 Electrophoretic Deposition of Graphene Oxide and Reduced Graphene Oxide on the Rutile Phase of TiO₂ Nanowires for Rapid Reduction of Cr (VI) under Stimulated Sunlight Irradiation,
S.T. Rahmat, N. Alias, R. Kumar, W.K. Tan, G. Kawamura, A. Matsuda, Z. Lockman,
Catalysts, 12, 1282 (13 pages) (2022). (Oct.)
doi.org/10.3390/catal12101282
- Pa-27 Effect of Carrier-Gas Flow Rates on the Structural and Optical Properties of ZnO Films Deposited Using the Aerosol-Deposition Technique,
M.Z. Toe, W.K. Tan, H. Muto, G. Kawamura, A. Matsuda, K.A.B. Yaacob, S.Y. Pung,
Electronic Materials, 3, 332-343 (2022). (Oct.)
doi.org/10.3390/electronicmat3040027
- Pa-28 Electrochemical redox of Li₂S-CaS and -CaX₂ (X = Cl, Br, and I) cathode materials for all-solid-state lithium-sulfur batteries,
H. Gamo, N.H.H. Phuc, M. Ikari, K. Hikima, H. Muto, A. Matsuda,
Electrochimica Acta, 431, 141149 (8pages) (2022). (Nov.)
doi.org/10.1016/j.electacta.2022.141149
- Pa-29 Enhancing water uptake and hydroxide ion conductivity of alkali fuel cell electrolyte membrane by layered double hydroxide,
K. Maegawa, K. Hikima, W.K. Tan, G. Kawamura, H. Muto, A. Nagai, A. Jitianu, A. Matsuda,
Solid State Ionics, 385, 116021 (10 pages) (2022). (Nov.)
doi.org/10.1016/j.ssi.2022.116021
- Pa-30 Air-Stable Li₃SbS₄ -LiI Electrolytes Synthesized via an Aqueous Ion-Exchange Process and the Unique Temperature Dependence of Conductivity,

R. Matsuda, H. Muto, A. Matsuda,
ACSApplied Materials & Interfaces, 14, 52440-52447 (2022). (Nov.)
doi.org/10.1021/acsami.2c08723

- Pa-31 Microwave-assisted synthesis of iron oxide homogeneously dispersed on reduced graphene oxide for high performance supercapacitor electrodes,
R. Kumar, S.M. Youssry, E. Joanni, G. Kawamura, A. Matsuda,
Journal of Energy Storage, 56, 105896 (10 pages) (2022). (Dec.)
doi.org/10.1016/j.est.2022.105896
- Pa-32 Understanding Decomposition of Electrolytes in All-Solid-State Lithium–Sulfur Batteries,
H. Gamo, K. Hikima, A. Matsuda,
Chemistry of Materials, 34, 10952-10963 (2022). (Dec.)
doi.org/10.1021/acs.chemmater.2c02926
- Pa-33 Anodic nanoporous WO_3 modified with Bi_2S_3 quantum dots as a photoanode for photoelectrochemical water splitting,
M.M. Abouelela, G. Kawamura, W.K. Tan, A. Matsuda,
Journal of Colloid and Interface Science, 629, 958-970 (2023). (Jan.)
doi.org/10.1016/j.jcis.2022.09.041
- Pa-34 A Novel Controlled Fabrication of Hexagonal Boron Nitride Incorporated Composite Granules Using the Electrostatic Integrated Granulation Method,
T. Nakazono, A. Yokoi, W.K. Tan, G. Kawamura, A. Matsuda, H. Muto,
Nanomaterials, 13, 199 (9 pages) (2023). (Jan.)
doi.org/10.3390/nano13010199
- Pa-35 Tube length optimization of titania nanotube array for efficient photoelectrochemical water splitting,
K. Inoue, A. Matsuda, G. Kawamura,
Scientific Reports, 13, 103 (7 pages) (2023). (Jan.)
doi.org/10.1038/s41598-022-27278-5
- Pa-36 Development of polybenzimidazole modification with open-edges/porous-reduced graphene oxide composite membranes for excellent stability and improved PEM fuel cell performance,
K. Maegawa, H. Nagai, R. Kumar, M.M. A. Galeil, W.K. Tan, A. Matsuda,
Materials Chemistry and Physics, 294, 126994 (12 pages) (2023). (Jan.)
doi.org/10.1016/j.matchemphys.2022.126994
- Pa-37 Evaluation of the Structural, Optical and Photoconversion Efficiency of

ZnO Thin Films Prepared Using Aerosol Deposition,
M.Z. Toe, W.K. Tan, H. Muto, G. Kawamura, A. Matsuda, S.Y. Pung
Applied Sciences, 13, 1905 (14 pages) (2023). (Jan.)
doi.org/10.3390/app13031905

- Pa-38 Control of Micro-and Nanostructures of Layered Double Hydroxides by Hydrothermal Treatment,
K. Maegawa, F. Zhang, Q. Johnson, M. Jitianu, W.K. Tan, G. Kawamura,
A. Matsuda, A. Jitianu,
Crystal Growth & Design, 23, 2128-2137 (2023). (Feb.)
doi.org/10.1021/acs.cgd.2c01124
- Pa-39 Chemically Understanding the Liquid-Phase Synthesis of Argyrodite Solid Electrolyte Li₆PS₅Cl with the Highest Ionic Conductivity for All-Solid-State Batteries,
R.F. Indrawan, H. Gamo, A. Nagai, A. Matsuda,
Chemistry of Materials, 35, 2549-2558 (2023). (Mar.)
doi.org/10.1021/acs.chemmater.2c03818

III. Reviews and Books

- B-1 イオンコンプレックス型プロトン伝導性複合体の合成と燃料電池への応用
前川啓一郎・文野永遠・松田厚範
セラミックス, 57, 720-724, (2022).
ISSN : 0009-031X
- B-2 Nanomaterials for Localized Surface Plasmon Resonance-Related Optical Functionalities
G. Kawamura, A. Matsuda
Progress in Nanophotonics, 7, Chapter 2, 37-70, (2022).
Doi.org/10.1007/978-3-031-16518-4

IV. Patents

特許掲載公報 (Patent Registration)

- PtR-1 発明の名称：リチウムイオン伝導体及びその製造方法、リチウムイオン電池用電極並びにリチウムイオン電池
発明者：松田厚範、武藤浩行、グエンフフィフク、松田麗子、蒲生浩忠、小久保拓実
特許権者：国立大学法人豊橋技術科学大学
登録番号：特許第 7184325 号
登録日：2022 年 11 月 28 日
出願番号：特願 2018-128609
出願日：2018 年 7 月 5 日

公開特許公報 (Patent Application)

- PtA-1 発明の名称：固体電解質及びその製造方法、リチウムイオン電池用電極並びにリチウムイオン電池
発明者：松田厚範、松田麗子、グエンフフィフク、武藤浩行、引間和浩
出願人：国立大学法人豊橋技術科学大学
特開 2022-157525 (2022/10/14 公開)
特願 2021-061804 (2021/03/31 出願)

- PtA-2 発明の名称：電池電極用複合材料、リチウムイオン電池用電極及びリチウムイオン電池
発明者：松田厚範、武藤浩行、グエンフフィフク
出願人：国立大学法人豊橋技術科学大学
特開 2022-157526 (2022/10/14 公開)
特願 2021-061805 (2021/03/31 出願)

V. Funds

- F-1 【学内】教育研究基盤経費(松田・河村・引間)
Annual Ordinary Research Fund (A.M. · G.K. · K.H.)
- F-2 【学内】研究活性化経費(引間)
Research Activation Fund (K.H.)
- F-3 【学内】エレクトロニクス先端融合研究所 プロジェクト研究(引間)
Electronics-Inspired Interdisciplinary Research Institute (EIIRIS), "Project Research" (K.H.)
全固体リチウムイオン二次電池用電極複合体の設計指針構築
(2022-25, 引間)
Composite electrode design for all-solid-state lithium-ion batteries (2022-25, K.H.)
- F-3 【学外】科学研究費補助金
Research Grant-in-Aid from Japan Society for the Promotion of Science, (JSPS):
(i) 挑戦的研究(萌芽) 高リチウムイオン伝導性ガラスファイバ/固体電解質複合体の創製と極薄シート化, No. 21K18824, (2021-2023, 松田)
Fabrication of highly lithium conductive glass fiber/solid electrolyte composites and ultrathin sheet formation, No. 21K18824, (2021-23, A.M.)

(ii) 若手研究 液相複合化による全固体 Li 二次電池での高容量正極反応の制御, No. 21K14716, (2021-2024, 引間)
Control of High Capacity Cathode Reaction in All-Solid-State Li Secondary Batteries by Liquid Phase Method, No. 21K14716, (2021-2024, K.H.)

(iii) 新学術領域研究(公募研究), 結晶/非晶質界面を制御した高リチウムイオン伝導性蓄電固体材料の液相合成, No. 22H04614, (2022-2024, 引間)
Liquid-phase synthesis of lithium ionic conductors with controlled crystalline/amorphous interface, No. 22H04614, (2022-2024, K.H.)
- F-4 【学外】受託研究費
Trustee Research Grant

(i) 科学技術振興機構 (JST)、先端的低炭素化技術開発事業 (ALCA、特別重点技術領域「次世代蓄電池」(チームリーダー: 大阪府立大学、辰巳砂昌弘教授), 電池総合技術・システム最適化グループ (GL: 町田信也) (2013-23, 松田)
Japan Science and Technology Agency (JST), Advanced Low Carbon Technology Research and Development Program (ALCA), "Specially Promoted Research for Innovative Next Generation Batteries (SPRING)" , (Team Leader: Prof. Tatsumisago, Osaka Prefecture University) (2013-2023)

(ii) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)、先進・革新蓄電池材料評価技術開発(第2期), (2018-23, 松田)
全固体リチウムイオン電池の研究開発プロジェクトの第2期(1), 共通基盤技術開発「新規液相プロセスによる固体電解質及び電極複合体の作製」を分担担当

New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO), Advanced and novel secondary batteries , (2nd term of all-solid-state Li ion battery development) (2018-2023) (A.M.)

(iii) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)、燃料電池の飛躍的な普及拡大に向けた研究開発事業、研究開発項目 [2] : 水素利用等高度化先端技術開発 「広い温度領域で作動可能なリン酸固定型極薄ハイブリッド電解質膜の研究開発」 (2022-24, 松田)

New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO), Research and Development for Innovative Expansion of Fuel Cell Applications, [2] Development of Advanced Technology for Hydrogen Utilization, (2022-24, A.M.)

(iv) (独)国際協力機構 アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト (国別研修費) (2022,松田)

Japan International Cooperation Agency (JICA), ASEAN University Network Southeast Asia Engineering Education Development Network (AUN/SEED-Net) (2022) (A.M.)

F-5 【学外】共同研究費

Collaboration Research Fund

- (i) (株) M.G. (A.M.)
- (ii) (株) K.K. (A.M.)
- (iii) A.K. (株) (A.M.)
- (iii) S.K (株) (A.M.)
- (iv) N. I. G.(株) (A.M.)
- (v) N.F.K. (株) (A.M.)
- (vi) N.D.S. (株) (A.M.)
- (vii) T (株) (K.H.)

F-6 【学外】寄付金

Donation from the Outside

- (i) 公益財団法人 東海産業技術振興財団 2022 年度研究助成 (K.H.)
- (ii) 公益財団法人 豊田理化学研究所 研究助成金 (K.H.)
- (iii) 公益財団法人 科学技術交流財団 令和 4 年度研究会事業 (新設分) (K.H.)
- (iv) T.Y. ((株) (A.M.)
- (v) N.I.G. (株) (A.M.)
- (vi) (株)A.D.K. (A.M.)

VI. Awards

- A-1 日本セラミックス協会 2022 年度年会, 年会優秀ポスター発表賞 優秀賞
2022.5.17 (引間和浩)
- A-2 Micrograph of the Month of Journal of Sol-Gel Science and Technology
(A. Matsuda et al., April-May, 2022),
- A-3 Award for NIMS Internship Program (R. Kishi, October 31, 2022)
- A-4 豊橋技術科学大学永年勤続表彰 (20 年) 松田厚範、Long-Service (20 years)
Employee Award of Toyohashi Tech. (A. Matsuda, November 23, 2022)
- A-5 Editors' Highlights Collection of Communications Chemistry 2022 (A.
Hikima et al., January, 2023)
- A-6 令和 4 年度電気・電子情報工学専攻 特別研究報告会, 優秀特別研究発表賞
2023.2.20 (小川海斗)
- A-7 公益社団法人電気化学会東海支部 若手研究者特別賞 (ECS 日本支部助成)
2023.2.24 (引間和浩)

VII. Newspapers

- N-1 Journal of the Ceramic Society of Japan の表紙(vol. 130, No.4, 2022 年)掲載
- N-2 松田教授研究紹介「次世代燃料電池の研究～カーボンニュートラル社会の実現を目指して～」、ラジオ番組『天伯之城ギカダイ』放送 (2022 年 8 月 1 日)
- N-3 松田教授 2022 年度豊橋技科大・一般公開講座「先端燃料電池と全固体二次電池」を
対面・オンラインで実施 (2022 年 11 月 26 日)
- N-4 「全固体リチウム硫黄電池の電解質分解挙動の解明～高性能化に向けた界面設計を加
速～」国立大学法人豊橋技術科学大学 Press Release (2023 年 1 月 24 日)

IX. Oral and Poster Presentations

- Pr-1 超親水および超撥水化技術の基礎と開発動向・応用展開
松田厚範
R&D 支援センターLive 配信 (2022.7.21)
- Pr-2 Synthesis of Proton-Conducting Inorganic-Organic Composites Based on Strong Acid Salts of Heterocyclic Compounds and Their Application to Medium-Temperature Anhydrous Fuel Cells
K. Maegawa · J. Nishida · G. Kawamura · A. Matsuda
23rd International Conference on Solid State Ionics、EF03.07、Boston
(2022.7.17-22)
- Pr-3 Novel Solution-Processing via Dynamic Sulfide Radical Anions for Rapid Synthesis of Sulfide Solid Electrolytes
H. Gamo · J. Nishida · A. Nagai · K. Hikima · A. Matsuda
23rd International Conference on Solid State Ionics、ES02.11、Boston
(2022.7.17-22)
- Pr-4 Plasmonic Nanoparticle Loaded Al-SrTiO₃ Supported with Rh/Cr₂O₃ and CoOOH Cocatalysts for Hydrogen Production
M.A. Elkodous · A. Aatiqah · G. Kawamura · W.K. Tan · A. Matsuda
12th International Conference on Environmental Catalysis (ICEC2022)、P141、Osaka Japan (2022.7.30-8.2)
- Pr-5 ZnO nanopagoda arrays as a novel photoanode for photoelectrochemical water splitting
M.M. Abouelela · G. Kawamura · W.K. Tan · A. Matsuda
12th International Conference on Environmental Catalysis (ICEC2022)、P145、Osaka Japan (2022.7.30-8.2)
- Pr-6 ゾルーゲル法の実務活用のための速習セミナー(依頼講演)
松田厚範
シーエムシー・リサーチ Live 配信 (2022.9.5)
- Pr-7 硫化物系固体電解質の量産技術 (依頼講演)
松田厚範
シーエムシー・リサーチ Live 配信 (2022.9.6)
- Pr-8 イミダゾール塩酸塩-シリカ複合系新規プロトン伝導体の作製と中温無加湿燃料電池への応用
前川啓一郎 · 西田仁 · 引間和浩 · 河村剛 · 松田厚範
2022 年電気化学秋季大会、1G01、神奈川 (2022.9.8-9)
- Pr-9 Li₂S 複合正極の界面制御による全固体 Li-S 電池の反応解析
蒲生浩忠 · 引間和浩 · 松田厚範
2022 年電気化学秋季大会、1N02、神奈川 (2022.9.8-9)

- Pr-10 Y₂S₃ 添加 Li₂S 正極活物質を用いた全固体 Li-S 電池の作製と電気化学特性評価
藤井 凌・蒲生浩忠・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
2022年電気化学秋季大会、2F07、神奈川（2022.9.8-9）
- Pr-11 硫化物系全固体電池の開発動向(依頼講演)
松田厚範
ジャパンマーケティングサーベイ Live 配信（2022.9.26）
- Pr-12 Theoretical and experimental approach to Fabricate the Organic Salts with High Proton Conductivity: Acidic Effects of Poly(4-vinylpyridinium salt)
K. Maegawa・I. Yokoyama・T. Bunno・A. Nagai・A. Matsuda
17th Asian Conference on Solid State Ionics、1B-11、Aichi（2022.9.12-15）
- Pr-13 Fabrication and Electrochemical Properties of Li₇P₂S₈I Solid Electrolyte Sheets Containing SiO₂ Fibers
R. Matsuda・T. Matsushita・K. Hikima・H. Muto・A. Matsuda
17th Asian Conference on Solid State Ionics、1A-19、Aichi（2022.9.12-15）
- Pr-14 Rapid Liquid-Phase Synthesis of Li₇P₃S₁₁ Solid Electrolytes via Dynamic Sulfide Radical Anions
H. Gamo・A. Nagai・K. Hikima・A. Matsuda
17th Asian Conference on Solid State Ionics、2A-03、Aichi（2022.9.12-15）
- Pr-15 Synthesis and Characterization of Pt@TiO₂ Core-Shell Nanoparticles as Electrocatalyst for Application in PEMFCs
N.B.M. Redzuan・J. Nishida・K. Hikima・G. Kawamura・A. Matsuda
17th Asian Conference on Solid State Ionics、2B-05、Aichi（2022.9.12-15）
- Pr-16 Synthesis and Electrochemical Properties of (Li₂TM)SO (TM=Co, Fe, Mn) Electrodes with Anti-Perovskite Structure in an All-Solid-State Battery
K. Hikima・M. Miura・H. Gamo・A. Matsuda
17th Asian Conference on Solid State Ionics、Poster、P-36、Aichi（2022.9.12-15）
- Pr-17 複合粒子を用いたグリーン体構造制御と焼結性
藤城克己・横井敦史・河村剛・松田厚範・W. K. Tan・武藤浩行
日本セラミックス協会第35回秋季シンポジウム、1PF04、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-18 複合顆粒の精密設計によるマルチスケール構造制御型複合材料の開発
寺口海斗・横井敦史・河村剛・松田厚範・W. K. Tan・武藤浩行
日本セラミックス協会第35回秋季シンポジウム、1PF01、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-19 TiO₂ナノチューブアレイ光電極の構造制御および水分解性能へのガス発生の影響
井上和喜・濱崎史帆・濱川隼輔・松田厚範・河村剛
日本セラミックス協会第35回秋季シンポジウム、2F08、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-20 濡式マルチステッププロセスによる複合顆粒の作製

- 中村 鴻希・横井 敦史・河村 剛・松田 厚範・W.K. Tan・武藤 浩行
日本セラミックス協会第 35 回秋季シンポジウム、2F04、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-21 液相法による正極複合体の作製と全固体リチウム電池特性
濱崎陽介・引間和浩・松田麗子・武藤浩行・松田厚範
日本セラミックス協会第 35 回秋季シンポジウム、2F25、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-22 金属ドープ SrTiO_3 で修飾された TiO_2 ナノチューブアレイの光電気化学特性評価
濱崎 史帆・井上 和喜・濱川 隼輔・松田 厚範・河村 剛
日本セラミックス協会第 35 回秋季シンポジウム、2T19、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-23 ミクロ気孔を巨視的にデザインするための粉末冶金プロセス
岩田 康希・横井 敦史・河村 剛・松田 厚範・W.K. Tan・武藤 浩行
日本セラミックス協会第 35 回秋季シンポジウム、2F05、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-24 鉄基板上へのナノ構造酸化鉄の形成と Cr(VI)除去性能の評価
谷口 友里・W.K. Tan・武藤 浩行・松田厚範・河村 剛
日本セラミックス協会第 35 回秋季シンポジウム、2F06、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-25 Al/TiO₂系プラズモニック光触媒電極の電磁界解析
平井大輝・松田厚範・河村 剛
日本セラミックス協会第 35 回秋季シンポジウム、2F09、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-26 エアロゾル・デポジション(AD)法による複合膜の構造制御を目指した粒子設計
中園大聖・若林 駿・横井敦史・河村 剛・松田厚範・W.K. Tan・武藤浩行
日本セラミックス協会第 35 回秋季シンポジウム、2F17、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-27 Li_3PO_4 を表面修飾した $\text{Li}_{1.3}\text{Al}_{0.3}\text{Ti}_{1.7}(\text{PO}_4)_3$ 固体電解質の焼結特性
石井健斗・谷口友里・河村 剛・武藤浩行・松田厚範・三好正悟・打越哲郎
日本セラミックス協会第 35 回秋季シンポジウム、2F22、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-28 SiO_2 ファイバ添加硫化物系固体電解質の作製と電気化学特性
松下琢哉・松田麗子・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
日本セラミックス協会第 35 回秋季シンポジウム、2F27、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-29 チタニアナノチューブアレイへの金属ナノ粒子の担持とその光電気化学特性
濱川隼輔・松田厚範・河村 剛
日本セラミックス協会第 35 回秋季シンポジウム、2T22、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-30 中温無加湿 PEFC の高性能化に向けた新規プロトン伝導体 $\text{CsHSO}_4\text{-Triazole-TiO}_2$ の作製と評価
文野永遠・前川啓一郎・西田仁・引間和浩・河村剛・松田厚範
日本セラミックス協会第 35 回秋季シンポジウム、3R19、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-31 イオン交換法によるリサイクル可能な $\text{Li}_4\text{SnS}_4\text{-LiX}$ 系固体電解質の作製と全固体電池への応用
岡元皇貴・松田麗子・引間和浩・武藤浩行・松田厚範

日本セラミックス協会第 35 回秋季シンポジウム、3R18、徳島（2022.9.14-16）

- Pr-32 金属ナノ粒子担持酸化鉄ナノ粒子の作製と光触媒性能評価
伊藤陸・W.K. Tan・武藤浩行・松田厚範・河村 剛
日本セラミックス協会第 35 回秋季シンポジウム、3T07、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-33 無機フィラーを添加した PBI 電解質膜の作成と中温無加湿燃料電池への応用
中村友貴・永井秀明・前川啓一郎・西田仁・引間和浩・河村剛・松田厚範
日本セラミックス協会第 35 回秋季シンポジウム、3R20、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-34 Anti-perovskite 型(Li_2TM) SO ($\text{TM} = \text{Fe, Co, Mn}$)電極活物質の合成と全固体電池特性
引間和浩・三浦雅也・蒲生浩忠・松田厚範
日本セラミックス協会第 35 回秋季シンポジウム、3E22、徳島（2022.9.14-16）
- Pr-35 ゾルーゲル法の基礎と機能性材料設計への応用・新展開（依頼講演）
松田厚範
サイエンス&テクノロジー Live 配信（2022.10.25）
- Pr-36 溶液を介した $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{X}$ ($\text{X} = \text{Cl, Br, I}$) 固体電解質の短時間合成
蒲生浩忠・草場育代・引間和浩・松田厚範
第 63 回電池討論会、1B18、福岡（2022.11.8-10）
- Pr-37 SEED 法による粒状グラファイト負極の固体電解質コーティングと充放電特性
松田麗子・高橋真代・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
第 63 回電池討論会、1E14、福岡（2022.11.8-10）
- Pr-38 Si/硫化物固体電解質からなる負極複合体を用いた全固体電池の作製とオージェ電子分光法による充放電容量劣化の分析
松田麗子・田中章泰・柳原孝太・佐々木義和・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
第 63 回電池討論会、2E01、福岡（2022.11.8-10）
- Pr-39 全固体 Li-S 電池における容量劣化機構の解析
蒲生浩忠・引間和浩・松田厚範
第 63 回電池討論会、2G06、福岡（2022.11.8-10）
- Pr-40 热伝導パーコレーション構造を有するセラミックス複合材料の開発
中園大聖・横井敦史・河村 剛・松田厚範・W.K. Tan・武藤浩行
無機マテリアル学会第 145 回学術講演会、9、熊本（2022.11.10-11）
- Pr-41 多孔質領域を巨視的に導入するための粉末冶金プロセス
岩田 康希・横井 敦史・河村 剛・松田 厚範・W.K. Tan・武藤 浩行
一般社団法人粉体粉末冶金協会 2022 年度秋季大会（第 130 回講演大会）、2-27A
京都、（2022.11.15）
- Pr-42 溶液プロセスによる硫化物系電解質の合成と全固体電池への応用（依頼講演）

松田厚範

東海コンファレンス 2022 in 岐阜、岐阜大学サテライトキャンパス、(2022.12.8)

- Pr-43 無機多孔質材料を添加した無機-有機コンポジット電解質膜の作製と中温無加湿燃料電池への応用
岡本隼汰・前川啓一郎・西田 仁・引間和浩・河村 剛・松田厚範
2022年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、B7、オンライン
(2022.12.3)
- Pr-44 浸漬法による $\text{LiNi}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{O}_2$ 電極複合体の作製と全固体電池特性評価
永井涼太・引間和浩・松田厚範
2022年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、B8、オンライン
(2022.12.3)
- Pr-45 アンチペロブスカイト型 Li_2FeSO 正極活物質の固相合成と全固体リチウム電池特性
西本麻呂・引間和浩・松田厚範
2022年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、B9、オンライン
(2022.12.3)
- Pr-46 ハロゲン化物アンチペロブスカイト型固体電解質の合成と電気化学特性評価
米田琢人・引間和浩・松田厚範
2022年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、B10、オンライン
(2022.12.3)
- Pr-47 Synthesis and Characterization of Polyvinylphosphonic acid/Polybenzimidazole/Pt/C as an electrocatalyst for formation of three-phase interface and its application to fuel cell
S.R. Muhammad・西田 仁・前川啓一郎・河村 剛・松田厚範
2022年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、B17、オンライン
(2022.12.3)
- Pr-48 酸化亜鉛ナノ構造基板の作製と光触媒水分解による水素製造
加藤輝人・M. Abouelela・W.K. Tan・武藤浩行・松田厚範・河村 剛
2022年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、C2、オンライン
(2022.12.3)
- Pr-49 静電吸着法による TiO_2 と MXene の精密複合化と光触媒特性の評価
壱田半蔵・W.K. Tan・横井敦史・武藤浩行・松田厚範・河村 剛
2022年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、C5、オンライン
(2022.12.3)
- Pr-50 Al-SrTiO₃ベース光触媒を用いた水分解特性評価
出口裕己・M.A. Elkodous・W.K. Tan・武藤浩行・松田厚範・河村 剛
2022年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、C6、オンライン
(2022.12.3)

- Pr-51 多孔性酸化鉄膜の作製と 6 倍クロム除去性能の評価
碇 ミカ・谷口友里・W.K. Tan・武藤浩行・松田厚範・河村剛
2022 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、C10、オンライン
(2022.12.3)
- Pr-52 ナノ複合材料の巨視構造デザイン
寺口海斗・横井敦史・河村剛・松田厚範・W.K. Tan・武藤浩行
2022 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、C15、オンライン
(2022.12.3)
- Pr-53 集積複合粒子によるグリーン体の粉末充填制御と焼結性
藤城克己・横井敦史・河村剛・松田厚範・W.K. Tan, 武藤浩行
2022 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、C16、オンライン
(2022.12.3)
- Pr-54 Ag 修飾 ZnO ナノ構造光電極の FDTD シミュレーション
M.A.B.A. Munsi・平井大輝・松田厚範・河村剛
2022 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、D1、オンライン
(2022.12.3)
- Pr-55 Anti-perovskite 型(Li_2TM) SO ($\text{TM} = \text{Fe, Co, Mn}$)正極活物質の電気化学特性と全固体電池の構築
引間和浩・西本麻呂・三浦雅也・蒲生浩忠・松田厚範
第 48 回固体イオニク討論会、1A-16、仙台 (2022.12.6)
- Pr-56 高プロトン伝導材料の作製に向けた Poly(4-vinylpyridine)をベース有機塩の検討
前川啓一郎・文野永遠・横山伊吹・永井篤志・松田厚範
第 48 回固体イオニク討論会、3C-14、仙台 (2022.12.8)
- Pr-57 金属ナノ粒子を担持したチタニアナノチューブアレイ電極の光電気化学特性
濱川隼輔・松田厚範・河村剛
第 61 回セラミックス基礎科学討論会、1A14、岡山 (2023.1.7)
- Pr-58 酸化鉄ナノ粒子光触媒の性能改善に向けた金属ナノ粒子の担持
伊藤 陸・W.K. Tan・武藤浩行・松田厚範・河村剛
第 61 回セラミックス基礎科学討論会、1A15、岡山 (2023.1.7)
- Pr-59 静電集積技術による顆粒形成機構の解明と顆粒化条件の検討
中村鴻希・横井敦史・河村剛・松田厚範・W.K. Tan・武藤浩行
第 61 回セラミックス基礎科学討論会、1B06、岡山 (2023.1.7)
- Pr-60 Anti-perovskite 型 (Li_2TM) SO ($\text{TM} = \text{Fe, Co, Mn}$)正極活物質の電気化学特性と構造解析
引間和浩・西本麻呂・三浦雅也・蒲生浩忠・松田厚範
第 61 回セラミックス基礎科学討論会、1G05、岡山 (2023.1.7)
- Pr-61 Y_2S_3 添加 Li_2S 正極活物質を用いた全固体 Li-S 電池の作製と活性化機構解析

藤井 凌・蒲生浩忠・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
第 61 回セラミックス基礎科学討論会、1G08、岡山（2023.1.7）

- Pr-62 Li₃PO₄表面修飾が Li_{1.3}Al_{0.3}Ti_{1.7}(PO₄)₃ 固体電解質の低温焼結性と電気的特性に及ぼす影響
石井健斗・谷口友里・河村剛・武藤浩行・松田厚範・打越哲郎
第 61 回セラミックス基礎科学討論会、1G13、岡山（2023.1.7）
- Pr-63 異種元素を導入した Li₄SnS₄ の調製と電気化学特性評価
岡元皇貴・松田麗子・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
第 61 回セラミックス基礎科学討論会、2G02、岡山（2023.1.8）
- Pr-64 液相合成した Li₂S-P₂S₅-LiI 系固体電解質の電気化学特性と構造解析
小川海斗・引間和浩・高橋真代・松田麗子・武藤浩行・松田厚範
第 61 回セラミックス基礎科学討論会、2G03、岡山（2023.1.8）
- Pr-65 液相法による硫化物系電解質の作製と全固体電池の構築（依頼講演）
松田厚範
JEITA 全固体電池に関する調査 TF、Live 配信（2023.2.6）
- Pr-66 Composite of Sulfide-based Solid Electrolyte and Silicon Anode for the Construction of All-solid-state Batteries
松田厚範
All-Solid-State Battery Material / Case Studies of Silicon Anode and Solid Electrolyte Analysis- Part 1 -、ウェビナー（2023.2.8）
- Pr-67 SrTiO₃:Al,Cr で修飾された TiO₂ ナノチューブアレイの光電気化学特性評価
濱崎史帆・井上和喜・濱川隼輔・松田厚範・河村剛
日本セラミックス協会 2023 年年会、1P115-2、横浜（2023.3.8）
- Pr-68 チタニアナノチューブアレイ光電極の表面修飾による高性能化
井上和喜・濱崎史帆・濱川隼輔・松田厚範・河村剛
日本セラミックス協会 2023 年年会、1P119-2、横浜（2023.3.8）
- Pr-69 焼結性改善を目的とした複合粒子の作製
藤城克己・横井敦史・河村剛・松田厚範・W.K. Tan・武藤浩行
日本セラミックス協会 2023 年年会、1P137-4、横浜（2023.3.8）
- Pr-70 ナノ・ミクロ・マクロ領域を制御するための粉末冶金プロセス
岩田康希・寺口海斗・横井敦史・河村剛・松田厚範・W.K. Tan・武藤浩行
日本セラミックス協会 2023 年年会、1P147-2、横浜（2023.3.9）
- Pr-71 Anti-perovskite 型 Li₂FeSO 正極活物質の全固体電池特性と微構造解析
引間和浩・西本麻呂・三浦雅也・蒲生浩忠・松田厚範

日本セラミックス協会 2023 年年会、2L24、横浜（2023.3.9）

- Pr-72 液相複合化における導電助剤の検討と全固体リチウム電池特性
濱崎陽介・引間和浩・松田麗子・武藤浩行・松田厚範
日本セラミックス協会 2023 年年会、2L25、横浜（2023.3.9）

- Pr-73 液相加振法によるガラスファイバを添加した $\text{Li}_7\text{P}_2\text{S}_8\text{I}$ 自立固体電解質シートの作製
松田麗子・松下琢哉・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
日本セラミックス協会 2023 年年会、3L02、横浜（2023.3.10）

- Pr-74 Anti-perovskite 型 Li_2FeSO 正極活物質の電気化学特性および構造評価
引間和浩・西本麻呂・三浦雅也・蒲生浩忠・松田厚範
電気化学会第 90 回大会、1J23、仙台（2023.3.27）

- Pr-75 凍結乾燥法による粒状グラファイト負極の LiX コーティングと充放電特性
松田麗子・高橋真代・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
電気化学会第 90 回大会、1J24、仙台（2023.3.27）

- Pr-76 液相からのアルジロダイド固体電解質による粒状グラファイト負極のコーティング
と充放電特性
高橋真代・松田麗子・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
電気化学会第 90 回大会、1J25、仙台（2023.3.27）

- Pr-77 溶液法による $\text{Li}_{10}\text{GeP}_2\text{S}_{12}$ 固体電解質の短時間合成
引間和浩・小川海斗・蒲生浩忠・松田厚範
電気化学会第 90 回大会、1J27、仙台（2023.3.27）

- Pr-78 Enhanced Electrochemical Properties of Argyrodite $\text{Li}_6\text{PS}_5\text{Cl}$ Solid Electrolyte
by Chemical Factor of Liquid Phase Synthesis
R.F. INDRAWAN・蒲生浩忠・永井篤志・引間和浩・松田厚範
電気化学会第 90 回大会、1J29、仙台（2023.3.27）

- Pr-79 リン酸を内包した窒素含有型金属有機構造体 UiO-66-Py の合成とそのプロトン伝導特性
前川啓一郎・引間和浩・河村剛・松田厚範
電気化学会第 90 回大会、3G08、仙台（2023.3.29）

X. Lectures

2022.4.1～2023.3.31

- Lc-AM1 前期 無機化学（松田）学部 3 年次～
Lc-AM2 前期 電気化学（松田）学部 4 年次～

- Lc-AM3 前期 光機能材料科学Ⅱ（松田）博士前期～
Lc-AM4 前期 Physics for Electronics 2 博士前期～
Lc-AM5 後期 先端材料エレクトロニクス特論Ⅱ 博士後期～
Lc-AM6 後期 Advanced Electronic Materials 2 博士後期～

- Lc-KH1 通年 電気・電子情報工学実験Ⅱ
Lc-KH2 前期 電気・電子情報工学実験Ⅰ
Lc-KH3 後期 化学実験

XI. Committee of Academic Society

- C-AM1 近畿化学協会エレクトロニクスコミュニケーション編集委員（松田）
C-AM2 日本ゾルーゲル学会理事（松田）
C-AM3 Member of Editorial Board of Journal of Sol-Gel Science and Technology（松田）
C-AM4 日本セラミックス協会東海支部長（松田）
C-AM5 粉末粉体冶金協会参事（松田）
C-AM6 近畿化学協会エレクトロニクス部会運営幹事（松田）
C-AM7 独立行政法人国際協力機構「アセアン工学系高等教育ネットワーク・フェーズ4」プロジェクト国内支援委員会委員および「材料工学分野」幹事大学代表（松田）
C-AM8 日本学術振興会产学協力研究委員会「先端セラミックス」第124委員会委員（松田）
C-AM9 日本学術振興会产学協力研究委員会「アモルファス・ナノ材料」第147委員会委員（松田）
C-AM10 一般社団法人「東三河セーフティーネット」理事（松田）
C-AM11 カーボンニュートラル社会基盤形成に向けたファインセラミックス極薄薄膜高度膜厚測定法および薄膜密度評価方法に関する国際標準化委員会委員（松田）
C-AM12 Editorial Member of ASEAN Engineering Journal Part B（松田）
C-AM13 日本セラミックス協会基礎科学部会役員（松田）
C-AM14 一般社団法人「ニューガラスフォーラム」特別会員（松田）

- C-KH1 公益社団法人電気化学会 電池技術委員会 委員（引間）

XIII. Industrial and Regional Collaboration

I-1 国際ガラス年（IYOG）2022 日本実行委員会委員

Contact Address:

1-1 Hibarigaoka, Tempaku-cho, Toyohashi,
Aichi 441-8580, Japan
Toyohashi University of Technology
Department of Electrical and Electronic Information Engineering
Matsuda · Hikima Laboratory

Tel: +81-532-44-6799 (Matsuda), +81-532-44-6820 (Hikima)
Fax: +81-532-48-5833

連絡先:

〒441-8580
愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘 1 – 1
豊橋技術科学大学 大学院工学研究科
電気・電子情報工学系
松田・引間研究室

電話 : 0532-44-6799 (松田)、0532-44-6820 (引間)
ファックス : 0532-48-5833

HP: <http://ion.ee.tut.ac.jp>

製本・印刷 有限会社 岡崎製版所