

Annual Research Report

Vol. 2, 2021

Matsuda·Hikima
Laboratory

Toyohashi University of Technology
Graduate School of Engineering
Department of Electrical and Electronic Information
Engineering
Electronic Materials Course
Matsuda · Hikima 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

The present Annual Research Report 2021 (ARR 2021) is the second volume of ARR of “Matsuda and Hikima Laboratory” at Department of Electrical and Electronic Information Engineering, Graduate School of Engineering, Toyohashi University of Technology (Toyohashi Tech). ARR 2021 includes all the activities of our laboratory from January 1, 2021 to March 31, 2022, namely until the end of the fiscal year 2021. The objectives of issuing this ARR 2021 are to demonstrate the research activities of our laboratory, express gratitude and 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 of “Matsuda and Hikima Laboratory”.

ARR 2021 is composed of the lists of (1) Laboratory Members, (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, and (12) Copies of Publications.

Our laboratory had a total of 29 members (including 6 international members) in 2021: 1 Professor, 1 Assistant Professor, 1 Project Associate Professor, 1 Project Assistant Professor, 7 Researchers, 1 Secretary, 5 Ph. D. students, 8 master course students, and 4 undergraduate students.

It is also our utmost pleasure to report on the 11 awards presented to our members throughout 2021; including (1) Hayato prize in Tokai Branch of CerSJ (K. Maegawa and H. Gamo, April 9), (2) Excellent Presentation Award in Tokai Branch Scientific Meeting of CerSJ (B.M.R. Nurliyana, Nov. 27), (3) Best Presentation Award in Fall Meeting 2021 of JSPM (Y. Sato, Sep. 3), and (4) Student awards of Toyohashi Tech (T. Maeda, March 3, 2021 / Y. Sato and B.M.R. Nurliyana, March 8, 2022).

“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 2021. 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.

October, 2022

A handwritten signature in black ink, reading "Atsunori Matsuda", enclosed in a thin black rectangular border. The signature is written in a cursive style with a long horizontal stroke at the end.

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
<u>II.</u>	<u>Papers and Proceedings</u>	<u>5</u>
<u>III.</u>	<u>Reviews and Books</u>	<u>13</u>
<u>IV.</u>	<u>Patents</u>	<u>15</u>
<u>V.</u>	<u>Funds</u>	<u>16</u>
<u>VI.</u>	<u>Awards</u>	<u>18</u>
<u>VII.</u>	<u>Newspapers</u>	<u>19</u>
<u>VIII.</u>	<u>Essays</u>	<u>20</u>
<u>IX.</u>	<u>Oral and Poster Presentations</u>	<u>20</u>
<u>X.</u>	<u>Lectures</u>	<u>30</u>
<u>XI.</u>	<u>Committee of Academic Society</u>	<u>30</u>

I. Laboratory Members

Professor:	Dr. Eng.	Atsunori Matsuda (松田厚範)
Assistant Professor:	Dr. Sci.	Kazuhiro Hikima (引間和浩)
NEDO-FC Researcher:	Dr. Eng.	Huu Huy Phuc Nguyen (~4/30)
NEDO-FC Researcher Project Assistant Professor:	Dr. Sci.	Jin Nishida (西田仁)
NEDO-SOLiD-EV Researcher Project Associate Professor:	Dr. Eng.	Atsushi Nagai (永井篤志)
JST-ALCA Researcher:	Dr. Eng.	Satoshi Obokata (小保方聡)
Researcher:	Dr. Eng.	Kenji Kobayashi (小林健二)
JST-ALCA, NEDO SOLiD-EV Researcher:	Ms.	Reiko Matsuda (松田麗子)
NEDO SOLiD-EV Researcher:	Ms.	Masayo Takahashi (高橋真代)
NEDO SOLiD-EV Researcher:	Ms.	Ikuyo Kusaba (草場育代)
NEDO SOLiD-EV Researcher:	Ms.	Naoko Ogata (尾方直子) (4/1~7/31)
Secretary:	Ms.	Mayumi Okawara (大河原まゆみ)
博士後期課程、電気・電子情報工学専攻 Doctoral Program, Electrical and Electronic Information Engineering		
	Mr.	Keiichiro Maegawa (前川啓一郎)
Proton and hydroxide ion conductors for fuel cell application		
	Mr.	Hirotsada Gamo (蒲生浩忠)
Lithium and sodium ion conductors for all-solid-state batteries (International Course)		
	Mr.	Abd Elkodous Mohamed Hamada

Novel photocatalysts and electrolytes for electrochemical devices

(International Course) Mr. Radian Febi Indrawan

Chemically stable lithium-ion conductors for all-solid-state batteries

(International Course) Ms. Marwa Abouelela

Nanocomposites for photoelectrochemical water splitting

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. Yutaro Umemori (梅森裕太郎)

(Thesis):

Study on preparation and properties of Anti-perovskite type halogen-containing lithium-ion conductors

Mr. Yusaku Sato (佐藤優作)

Fabrication and electrochemical properties of cathode composites for all-solid-state batteries using electrostatic integrated assembly

Mr. Hideaki Nagai (永井秀明)

Preparation and characterization of PBI/inorganic fiber and PBI/rGO composite electrolyte membranes for medium temperature, non-humidified fuel cells

Mr. Masaya Miura (三浦雅也)

Synthesis of Anti-perovskite cathode materials for all-solid-state batteries

(International Course) Mr. Ho Jia Ler

(Thesis): (~9/30)

Effects of Li_4SiO_4 doping into $\text{Li}_2\text{S}\cdot\text{P}_2\text{S}_5\text{-LiI}$ solid electrolytes by liquid phase synthesis

Masters 1st Mr. Koki Okamoto (岡元皇貴)

Characterization of Li_4SnS_4 solid electrolyte prepared by ion-exchange method

Mr. Kaito Ogawa (小川海斗)

Investigation of liquid phase synthesis conditions and electrochemical characterization of $\text{Li}_2\text{S}\cdot\text{P}_2\text{S}_5\text{-LiI}$ solid electrolytes

Mr. Ryo Fujii (藤井凌)

Synthesis of Li_2S cathode composite and its application to all-solid-state Li-S batteries

工学部、電気・電子情報工学課程
Undergraduate, Electrical and Electronic Information Engineering
Bachelors
(Thesis): Mr. Towa Bunno (文野永遠)

Fabrication and evaluation of new inorganic-organic composite proton conductors to enhance the performance of medium temperature non-humidified PEFC

Mr. Yosuke Hamasaki (濱崎陽介)

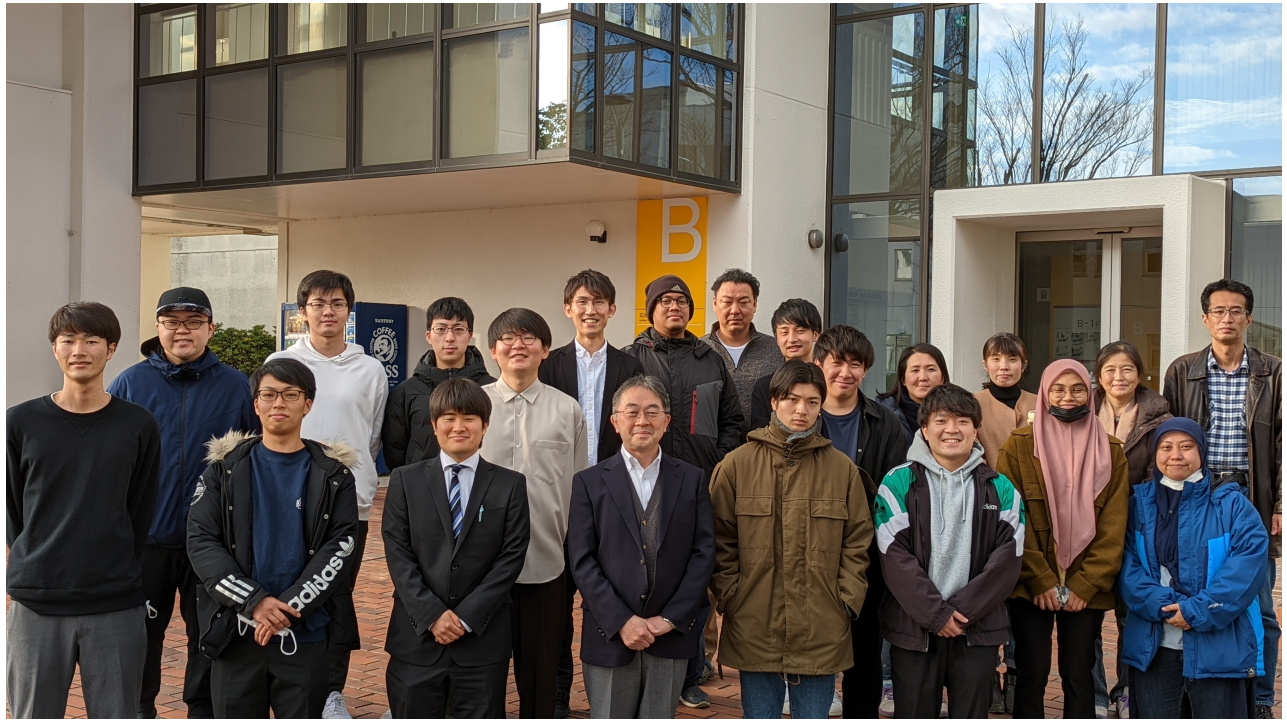
Preparation of cathode composites by the SEED method for all-solid-state lithium battery

Mr. Takuya Matsushita (松下琢哉)

Fabrication and electrochemical properties of SiO_2 fiber-doped $\text{Li}_7\text{P}_2\text{S}_8\text{I}$ solid electrolyte sheets

Ms. Nurliyana binti Mohad Redzuan

Synthesis and characterization of Pt@TiO_2 core-shell nanoparticles as electrocatalyst for application in PEMFCs



撮影日：2021年12月24日

就職先 (Alumni Career Paths)

Y.A. : (株) GS ユアサ (GS Yuasa International Ltd.)

M.H. : (株) 荏原製作所 (Ebara Corporation)

T.M. : 三井化学(株) (Mitsui Chemicals, Inc.)

II. Papers and Proceedings

- Pa-1 Morphology and optical properties of ZnO nanorods coupled with metal oxides of various bandgaps by photo-oxidation
M.Z. Toe, S.Y. Pung, A.T. Le, A. Matsuda, K. Yaacob, W.K. Tan, S.S. Han, *Journal of Luminescence*, 229, 117649 (19 pages) (2021). (Jan.)
doi.org/10.1016/j.jlumin.2020.117649
- Pa-2 Physics of $Ce^{3+} \leftrightarrow Ce^{4+}$ electronic transition in photosynthesized $CeO_2/CePO_4$ nanocomposites and its antibacterial activities
M. Noor, M.A. Al Mamun, A.K.M. Atique Ullah, A. Matsuda, G. Kawamura, M.A. Hakim., M.F. Islam, M.A. Matin, *Journal of Physics and Chemistry of Solids*, 148, 109751 (10 pages) (2021). (Jan.)
doi.org/10.1016/j.jpics.2020.109751
- Pa-3 Preparation of $Li_{2-3x}Al_xS$ for All-Solid-State Li-S Battery
N.H.H. Phuc, T. Maeda, H. Muto, A. Matsuda, *Frontiers Energy Research*, 8, 1-8, (2021). (Jan.)
doi.org/10.3389/fenrg.2020.606023
- Pa-4 Nanomaterial Fabrication Through the Modification of Sol–Gel Derived Coatings (Review)
W.K. Tan, H. Muto, G. Kawamura, Z. Lockman, A. Matsuda *Nanomaterials*, 11, 181 (30 pages) (2021) (Jan.)
doi.org/10.3390/nano11010181
- Pa-5 Hydrogen Gas Sensing Properties of Microwave-Assisted 2D Hybrid Pd/rGO: Effect of Temperature, Humidity and UV Illumination
H. Hanie, R. Kumar, S. Raluca, S. Moshkalev, G. Kawamura, A. Matsuda, S. Mahnaz,
International Journal of Hydrogen Energy, 46, 7653-7665 (2021). (Feb.)
doi.org/10.1016/j.ijhydene.2020.11.268
- Pa-6 Investigation on Influence of Thickness Variation Effect of TiO_2 Film, Spacer and Counter Electrode for Improved Dye-Sensitized Solar Cells Performance
M.M.Galeil, R.E.El-Shater, R. Kumar, A. Matsuda
Optik - International Journal for Light and Electron Optics, 227, 166108 (10 pages) (2021) (Feb.)
doi.org/10.1016/j.ijleo.2020.166108

- Pa-7 High Ionic Conductivity of Liquid-Phase Synthesized Li_3PS_4 Solid Electrolyte Comparable to that of Ball Milling,
K. Yamamoto, S. Yang, M. Takahashi, K. Ohara, T. Uchiyama, T. Watanabe, A. Sakuda, A. Hayashi, M. Tatsumisago, H. Muto, A. Matsuda, Y. Uchimoto,
ACS Applied Energy Materials, 4, 2275 - 2281 (2021) (Feb.)
doi.org/10.1021/acsaem.0c02771
- Pa-8 Recent developments in materials design for all-solid-state Li–S batteries
N.H.H. Phuc, K. Hikima, H. Muto, A. Matsuda,
Critical Reviews in Solid State and Materials Sciences, (26pages) (2021). (Feb.)
doi.org/10.1080/10408436.2021.1886045
- Pa-9 Preparation of Li_3PS_4 – Li_3PO_4 Solid Electrolytes by Liquid-Phase Shaking for All-Solid-State Batteries
N.H.H. Phuc, T. Maeda, T. Yamamoto, H. Muto, A. Matsuda,
Electronics Materials, 2, 39-48 (2021). (Mar.)
[10.3390/electronicmat2010004](https://doi.org/10.3390/electronicmat2010004)
- Pa-10 Improvement of lithium ionic conductivity of Li_3PS_4 through suppression of crystallization using low-boiling-point solvent in liquid-phase synthesis,
M. Takahashi, S. Yang, K. Yamamoto, K. Ohara, N. H. H. Phuc, T. Watanabe, T. Uchiyama, A. Sakuda, A. Hayashi, M. Tatsumisago, H. Muto, A. Matsuda, Y. Uchimoto,
Solid State Ionics, 361, 115568 (5 pages) (2021) (Mar.)
doi.org/10.1016/j.ssi.2021.115568
- Pa-11 Hexavalent Chromium Removal via Photoreduction by Sunlight on Titanium–Dioxide Nanotubes Formed by Anodization with a Fluorinated Glycerol–Water Electrolyte,
S.A. Rosli, N. Alias, N. Bashrom, S. Ismail, W.K. Tan, G. Kawamura, A. Matsuda, Z. Lockman
Catalysts, 11, 376 (19pages) (2021) (Mar.)
doi.org/10.3390/catal11030376
- Pa-12 Structural and Optical properties of chromium-doped hematite ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$) nanoparticles,
R.E.El-Shater, F. Fakhry, T. Meaz, M. A. Amara and A. Matsuda,

Optik - International Journal for Light and Electron Optics, 231, 166372
(14 pages) (2021) (Apr.)
doi.org/10.1016/j.ijleo.2021.166372

- Pa-13 A review on plasmonic nanoparticle-semiconductor photocatalysts for water splitting,
M.M. Abouelela, G. Kawamura and A. Matsuda,
The Journal of Cleaner Production, 294, 126200 (17 pages) (2021) (Apr.)
doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126200
- Pa-14 Effects of Substituting S with Cl on the Structural and Electrochemical Characteristics of Na₃SbS₄ Solid Electrolytes
H. Gamo, N.H.H. Phuc, H. Muto, A. Matsuda,
ACS Applied Energy Materials, 4, 6125-6134 (2021). (May)
doi.org/10.1021/acsaem.1c00927
- Pa-15 Nanocomposite matrix conjugated with carbon nanomaterials for photocatalytic wastewater treatment,
M.A. Elkodous, G.S.El-Sayyad, M.I.A. Maksoud, R. Kumar, K. Maegawa, G. Kawamura, W.K. Tan, A. Matsuda,
Journal of Hazardous Materials, 410, 124657 (16 pages) (2021) (May.)
doi.org/10.1016/j.jhazmat.2020.124657
- Pa-16 Effects of substituting S with Cl on the structural and electrochemical characteristics of Na₃SbS₄ solid electrolytes,
H. Gamo, N.H.H. Phuc, H. Muto, A. Matsuda,
ACS Applied Energy Materials, 4, 6125-6134 (2021) (May)
doi.org/10.1021/acsaem.1c00927
- Pa-17 Recyclable nanocomposite matrix conjugated with carbon nanomaterials for photocatalytic wastewater treatment,
M.A. Elkodous, G.S.El-Sayyad, M.I.A. Abdel Maksoud, R. Kumar, K. Maegawa, G. Kawamura, W.K. Tan, A. Matsuda,
Journal of Hazardous Materials, 410, 124657 (16 pages) (2021) (May)
doi.org/10.1016/j.jhazmat.2020.124657
- Pa-18 Electrostatically assembled SiC–Al₂O₃ composite particles for direct selective laser sintering,
W.K. Tan, T. Kuwana, A. Yokoi, G. Kawamura, A. Matsuda, H. Muto,
Advanced Powder Technology, 32, 6,2074-2084 (11 Pages) (2021) (Jun.)
doi.org/10.1016/j.apt.2021.04.018

- Pa-19 Recent progress on carbon-based composite materials for microwave electromagnetic interference shielding,
R. Kumar, S. Sahoo, E. Joanni, K. Rajesh, W.K. Tan, A. Matsuda,
Carbon, 177, 304-331 (2021) (Jun.)
doi.org/10.1016/j.carbon.2021.02.091
- Pa-20 Development of liquid-phase fabrication of nanotube array-based multiferroic nanocomposite film
G. Kawamura, I.P. Shahbudin, W.K. Tan, T. Goto, Y. Nakamura, M. Inoue, H. Muto, K. Yamaguchi, A.R. Boccaccini, A. Matsuda,
Journal of Alloys and Compounds, 869, 159219 (8 pages) (2021). (Jul.)
doi.org/10.1016/j.jallcom.2021.159219
- Pa-21 Microwave-assisted thin reduced graphene oxide-cobalt oxide nanoparticles as hybrids for electrode materials in supercapacitor,
K. Rajesh, W.K. Tan, G. Kawamura, A. Matsuda,
Journal of Energy Storage, 40, 102724 (9 pages) (2021) (Aug.)
doi.org/10.1016/j.est.2021.102724
- Pa-22 Influence of Ce³⁺ Substitution on Antimicrobial and Antibiofilm Properties of ZnCe_xFe_{2-x}O₄ Nanoparticles (x = 0.0, 0.02, 0.04, 0.06, and 0.08) Conjugated with Ebselen and Its Role Subsidised with γ -Radiation in Mitigating Human TNBC and Colorectal Adenocarcinoma Proliferation In Vitro
M.K. Abdel-Rafei, N.M. Thabet, M.I.A. Abdel Maksoud, M.A. Elkodous, G. Kawamura, A. Matsuda, A.H. Ashour, A.I. El-Bata, G.S. El-Sayyad,
International Journal of Molecular Sciences, 22, 10171(40 pages) (2021) (Sep.)
doi.org/10.3390/ijms221810171.
- Pa-23 Formation of Dense and High-Aspect-Ratio Iron Oxide Nanowires by Water Vapor-Assisted Thermal Oxidation and Their Cr(VI) Adsorption Properties
F. Budiman, W.K. Tan, G. Kawamura, H. Muto, A. Matsuda, K.A. Razak, Z. Lockman,
ACS Omega, 6, 28203–28214 (2021) (Oct.)
doi.org/10.1021/acsomega.1c04280
- Pa-24 Recent advances in waste-recycled nanomaterials for biomedical applications: Waste-to-wealth

M.A. Elkodous, H.M. El-Husseiny, G.S. El-Sayyad, A.H. Hashem, A.S. Doghish, D. Elfadil, Y. Radwan, H.M. El-Zeiny, H. Bedair, O.A. Ikhdair, H. Hashim, A.M. Salama, H. Alshater, A.A Ahmed, M.G. Elsayed, M. Nagy, N.Y. Ali, M. Elahmady, A.M. Kamel, M.A Elkodous, I. Maallem, M.B. Sh. Kaml, N. Nasser, A.A. Eldin-Nouh, F.M. Safwat, M.M. Alshal, S.K. Ahmed, T. Nagib, F.M. El-sayed, M.Almahdi, Y. Adla, N.T. ElNashar, A.M. Hussien, A.S. Salih, S.A. Mahmoud, S. Magdy, D.I. Ahmed, F.M. Saeed-Hassan, N.A. Edward, K.S. Milad, S.R. Halasa, M.M. Arafa, A. Hegazy, G. Kawamura, W.K. Tan, A. Matsuda,
Nanotechnology Reviews, 10, 1662-1739 (2021) (Oct).
doi.org/10.1515/ntrev-2021-0099

- Pa-25 Performance of a silver nanoparticles-based polydimethylsiloxane composite strain sensor produced using different fabricated methods,
H.M. Soe, A.B.A. Manaf, A. Matsuda, M.J. Mustapha,
Sensors and Actuators: A. Physical, 329, 11279 (9 pages) (2021) (Oct.)
doi.org/10.1016/j.sna.2021.112793
- Pa-26 An electrospun nanofibrous sensor based on a porous (Cr/Zn) slats oxide for voltammetric detection of ezetimibe drug in real samples,
M. Elfiky, N. Salahuddin, A. Matsuda,
Electroanalysis, 33, 1– 17 (2021) (Oct.)
doi.org/10.1002/elan.202100152
- Pa-27 Synthesis of $3\text{Li}_2\text{S}-1\text{P}_2\text{S}_5-x\text{LiI}$ solid electrolytes by liquid-phase shaking method for all-solid-state Li metal batteries
K. Hikima, N.H.H. Phuc, A. Matsuda,
Journal of Sol-Gel Science and Technology, 101, 16-23, (2021) (Oct.)
doi.org/10.1007/s10971-021-05625-8
- Pa-28 The effect of solvent on reactivity of the $\text{Li}_2\text{S}-\text{P}_2\text{S}_5$ system in liquid-phase synthesis of $\text{Li}_7\text{P}_3\text{S}_{11}$ solid electrolyte,
H. Gamo, A. Nagai, A. Matsuda,
Scientific Reports, 11, 21097 (7 pages) (2021) (Oct.)
doi.org/10.1038/s41598-021-00662-3
- Pa-29 Nanoporous Anodic Nb_2O_5 with Pore-in-Pore Structure Formation and its Application for the Photoreduction of Cr(VI),
N. Alias, Z. Hussain, W.K. Tan, G. Kawamura, H. Muto, A. Matsuda, Z.

Lockman,
Chemosphere, 283, 131231 (10 pages) (2021) (Nov.)
doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.131231

- Pa-30 Phase transformation and size control of $\text{Mg}_{0.1}\text{Sr}_{0.1}\text{Mn}_{0.8}\text{Fe}_2\text{O}_4$ nanocrystals through variation of annealing time,
A.I. Ghoneim, A. Matsuda, W.K. Tan,
Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 537, 168238 (6 pages)
(2021) (Nov.)
doi.org/10.1016/j.jmmm.2021.168238
- Pa-31 Nanoporous anodic Nb_2O_5 with pore-in-pore structure formation and its application for the photoreduction of Cr(VI)
N. Alias, U. Hussain, W.K. Tan, G. Kawamura, H. Muto, A. Matsuda, Z. Lockman,
Chemosphere, 283, 131231 (10 pages) (2021) (Nov.)
doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.131231
- Pa-32 Anodized TiO_2 nanotubes using Ti wire in fluorinated ethylene glycol with air bubbles for removal of methylene blue dye
N. Isa, N.M. Nor, W.Z.W. Kamis, W.K. Tan, A. Matsuda, Z. Lockman,
Journal of Applied Electrochemistry, 52, 173–188 (2021) (Nov.)
doi.org/10.1007/s10800-021-01644-z
- Pa-33 Graphite/ $\text{Li}_7\text{P}_3\text{S}_{11}$ composite prepared by “seed” process for all-solid-state batteries
M. Calpa, N.C. Rosero-Navarro, A. Miura, K. Tadanaga, A. Matsuda,
Solid State Ionics, 372, 115789(5pages) (2021). (Dec.)
doi.org/10.1016/j.ssi.2021.115789
- Pa-34 Carbon dots conjugated nanocomposite for the enhanced electrochemical performance of supercapacitor electrodes,
S.M. Youssry, M.A. Elkodous, G. Kawamura, A. Matsuda,
RSC Advances, 11, 39636-39645 (2021) (Dec.).
doi.org/ 10.1039/d1ra08045h
- Pa-35 Reaction Mechanism of Li_2MnO_3 Electrodes in an All-Solid-State Thin-Film Battery Analyzed by Operando Hard X-ray Photoelectron Spectroscopy
K. Hikima, K. Shimizu, H. Kiuchi, Y. Hinuma, K. Suzuki, M. Hirayama, E. Matsubara, R. Kanno,
Journal of American Chemical Society, 144, 236–247 (2022) (Jan.)

doi.org/10.1021/jacs.1c09087

- Pa-36 Functionalities and Modification of Sol–Gel Derived SiO₂–TiO₂ Systems for Advanced Coatings and Powders, (Review),
A. Matsuda,
Journal of the Ceramic Society of Japan, 130, 1-20 (2022) (Jan.)
doi.org/10.2109/jcersj2.21133
- Pa-37 Synthesis, Stereo complex Crystallization, Homo-crystallization, and Thermal Properties and Degradation of Enantiomeric Aromatic, Poly(lactic acid), Poly(mandelic acid)s,
H. Tsuji, S. Nogata, H. Gamo, K. Hikima, A. Matsuda, Y. Arakawa,
Polymer Degradation and Stability, 195, 109803 (9 pages) (2022) (Jan.)
doi.org/10.1016/j.polymdegradstab.2021.109803
- Pa-38 Synthesis of an AlI₃-doped Li₂S Positive Electrode with Superior Performance in All–Solid–State Battery,
H. Gamo, T. Maeda, K. Hikima, M. Deguchi, Y. Fujita, Y. Kawasaki, A. Sakuda, H. Muto, N.H.H. Phuc, A. Hayashi, M. Tatsumisago, A. Matsuda,
Materials Advances, 3, 2488-2494 (2022) (Jan.)
doi.org/10.1039/D1MA01228B
- Pa-39 Synthesis of an AlI₃-doped Li₂S positive electrode with superior performance in all-solid-state batteries,
H. Gamo, T. Maeda, K. Hikima, M. Deguchi, Y. Fujita, Y. Kawasaki, A. Sakuda, H. Muto, N.H.H. Phuc, A. Hayashi, M. Tatsumisago, A. Matsuda,
Materials Advances, 3, 2488-2494 (2022) (Feb.)
doi.org/10.1039/d1ma01228b
- Pa-40 Mechanical Properties of Sulfide-Type Solid Electrolytes Analyzed by Indentation Methods
K. Hikima, M. Totani, S. Obokata, H. Muto, A. Matsuda,
ACS Applied Energy Materials, 5, 2349-2355 (2022) (Feb.)
doi.org/10.1021/acsaem.1c03829
- Pa-41 Li₄SiO₄ Doped-Li₇P₂S₈I solid electrolytes with high lithium stability synthesised using liquid-phase shaking,
K. Hikima, H.J. Ler, R.F. Indrawan, H. Muto, A. Matsuda,
RSC Advances, 12, 7469-7474 (2022) (Feb.)
doi.org/10.1039/D1RA09348G
- Pa-42 Li₄SiO₄ Doped-Li₇P₂S₈I Solid Electrolytes with high Lithium Stability

Synthesised using Liquid-Phase Shaking

K. Hikima, H.J. Ler, R.F. Indrawan, H. Muto, A. Matsuda,
ACS Applied Energy Materials, 5, 2349-2355 (2022) (Mar.)

doi.org/10.1039/D1RA09348G

III. Reviews and Books

- B-1 液相法による撥水・親水コーティングの作製と応用
河村剛・松田厚範
撥水・撥油・親水性材料の開発動向、シーエムシー出版
総著者数 46 名、総頁数 265 頁、(担当 : pp.180-188)
ISBN978-4-7813-1596-6 C3043 (2021.3.12).
- B-2 金属/空気二次電池用固体電解質の作製と全固体鉄/空気電池の構築
松田厚範・Wai Kian Tan
金属空気二次電池—要素技術の開発動向応用と展望—、サイエンス&テクノロジー
総著者数 15 名、総頁数 212 頁、(担当 : pp.170-179)
ISBN978-4-86428-226-0 C3058 (2021.1.28).
- B-3 液相法による硫黄-カーボンナノファイバー複合体の作製と全固体リチウム硫黄電池
の構築
引間和浩・松田厚範
月刊車載テクノロジー、第 9 巻、第 1 号、技術情報協会
総著者数 20 名、総頁数 70 頁
(担当 : pp.37-42)
ISSN2432-5694 (2021.10.31)
- B-4 Current progress in the development of Fe-air batteries and their prospects for
next-generation batteries
Wai Kian Tan, Go Kawamura, Hiroyuki Muto, and Atsunori Matsuda
Chapter 3, pp.59-83, in “Sustainable Materials for Next Generation Energy
Devices -Challenges and Opportunities”
Edited by Kuan Yew Cheong (Universiti Sains Malaysia, Malaysia) and Lung-
Chien Chen (National Taipei University of Technology, Taiwan), Elsevier (2021).
© 2021 Elsevier Inc. All rights reserved
ISBN: 978-0-12-820628-7 (January 29, 2021) published 2021
- B-5 液相法による接触角可変コーティング
河村剛・松田厚範
機能性コーティングの最新動向、シーエムシー出版、監修 : 松川公洋、総著者数
37、総頁数 342、(担当 : 第 7 節、pp.77-83)
ISBN978-4-7813-1623-9 (2021.11.29).
- B-6 Sensors and biosensors nanocomposites based on polymer/inorganic
nanostructures
Nehal Salahuddin, Mona Elfiky and Atsunori Matsuda
HANDBOOK OF POLYMER NANOCOMPOSITES FOR INDUSTRIAL
APPLICATIONS
Edited by CHAUDHERY MUSTANSAR HUSSAIN, Elsevier, Chapter 27
pp.709-731 (2021).
ISBN: 978-0-12-821497-8 (October 27, 2020) published 2021

B-7 リチウムイオン電池・全固体電池の材料技術：プロセス・評価技術まで
櫻井庸司・稲田亮史・東城友都・引間和浩・松田厚範・武藤浩行
科学技術出版
ISBN978-4-9105-5806-6 (2021.11.30).

IV. Patents

特許掲載公報 (Patent Registration)

- PtR-1 発明の名称：固体電解質用イオン伝導体の製造方法
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 6998588 号
登録日：2021年12月23日
出願番号：特願 2017-23439
出願日：2017年12月6日
- PtR-2 発明の名称：リチウムイオン電池用複合粒子及びその製造方法
発明者：松田厚範、武藤浩行、グエンフフィフク、松田麗子、平原栄人
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 7030322 号
登録日：2022年2月25日
出願番号：特願 2017-254949
出願日：2017年12月28日

公開特許公報 (Patent Application)

- PtA-1 発明の名称：活物質、リチウム硫黄電池用電極及びリチウム硫黄電池
発明者：松田厚範、武藤浩行、グエンフフィフク、松田麗子、前田隆貴
出願人：国立大学法人豊橋技術科学大学
特開 2021-26921(Feb.)
特願 2019-144915
- PtA-2 発明の名称：固体電解質含有繊維製品の製造方法及び固体電解質被覆繊維の製造方法
発明者：小原貴宏、高橋康史、松田厚範、引間和浩
出願人：日本板硝子株式会社、国立大学法人豊橋技術科学大学
特開 2021-188184(Dec.)
特願 2020-95001

V. Funds

- F-1 【学内】教育研究基盤経費(松田・引間)
Annual Ordinary Research Fund (A.M・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.)
高エネルギー密度全固体電池の実現に向けた高容量正極複合体の創製
(2019-22, 引間)
Fabrication of large capacity composite cathode for high energy density all-solid-state batteries (2019-22, K.H.)
- F-4 【学外】科学研究費補助金
Research Grant-in-Aid from Japan Society for the Promotion of Science (JSPS):
(i) 基盤研究 (A) 次世代中温無加湿作動燃料電池システムの高性能化,
No. 18H0341(2018-2022, 松田)
Advanced Development of Next Generation Medium Temperature Dry Fuel Cell Systems, No. 18H0341(2018-22, A.M.)

(ii) 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 (2021-2022, 松田)
Development and thin film formation of highly Li-ion conductive glass fiber/solid electrolyte composites(2021-22, A.M.)

(iii) 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 (2021-2022, 引間)
Control of High Capacity Cathode Reaction in an All-Solid-State Li Secondary Batteries by Liquid Phase Method (2021-2023, K.H.)
- F-5 【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)「電極複合体の界面設計と機械的評価」(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) “Interface Design and Mechanical Properties of Composite Electrodes” (2013-2023, A.M.)

(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) , (2018-21, 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) ,共通基盤技術開発の「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」(2018-23, 松田)

New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO),
Advanced and novel secondary batteries , (2nd term of all-solid-state Li ion battery development) “Fabrication of Solid Electrolytes and Composite Electrodes by Novel Liquid Processing” (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 (2020-22, 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, (2020-22, 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、受託人件費) (2021,松田)

Japan International Cooperation Agency (JICA), ASEAN University Network Southeast Asia Engineering Education Development Network (AUN/SEED-Net) (2021) (A.M.)

F-6 【学外】 共同研究費
Collaboration Research Fund

(i) (株) K.K. (A.M.)

(ii) N.F.K. (株) (A.M.)

(iii) T.Y.J. (株) (A.M.)

(iv) N.I.G. (株) (A.M.)

(v) (株) T.K.Y. (A.M.)

(vi) (株) S.K. (A.M.)

(vii) (株) A.K.K. (A.M.)

F-7 【学外】 寄付金
Donation from the Outside

(i) N.I.G. (株) (A.M.)

(ii) D.K. (株) (A.M.)

(iii) N.G.K. (株) (A.M.)

(iv) The Naito Foundation (K.H.)

(v) TEPCO Memorial Foundation (K.H.)

VI. Awards

- A-1 豊橋技術科学大学 2020 年度学生表彰
2021.3.1 (前田隆貴)
- A-2 豊橋技術科学大学 2020 年度 国際連携貢献賞
2021.3.16 (松田厚範)
- A-3 豊橋技術科学大学 2020 年度 論文賞
2021.3.16 (松田厚範)
- A-4 豊橋技術科学大学 2020 年度 研究活動表彰
2021.3.16 (松田厚範)
- A-5 日本セラミックス協会 東海支部 隼翔賞
次世代型燃料電池の高性能化に向けた新規無機材料の開発と界面設計
2021.4.9 (前川啓一郎)
- A-6 日本セラミックス協会 東海支部 隼翔賞
異原子種添加による電極・電解質特性制御と全固体電池の構築
2021.4.9 (蒲生浩忠)
- A-7 日本セラミックス協会 第 34 回秋季シンポジウム 優秀講演賞
静電集積技術を用いた全固体電池用正極複合顆粒の湿式造粒
2021.9.3 (佐藤優作)
- A-8 日本セラミックス協会東海支部 学術研究発表会 優秀講演賞
Synthesis and characterization of Pt@TiO₂ core-shell nanoparticles as electrocatalyst for application in PEMFCs
2021.11.27 (Nurliyana Binti Mohd Redzuan)
- A-9 豊橋技術科学大学 2021 年度学生表彰
2022.3.8 (佐藤優作)
- A-10 豊橋技術科学大学 2021 年度学生表彰
2022.3.8 (NURLIYANA BINTI MOHD REDZUAN)
- A-11 豊橋技術科学大学 2021 年度 研究活動表彰
2022.3.16 (松田厚範)

VII. Newspapers

- N-1 新固体電解質を開発(イオン伝導率が3倍に)
電子デバイス産業新聞 (2021年8月12日)
- N-2 硫化物系固体電解質 複雑加工なし力学物性評価
日刊工業新聞 (2022年3月28日)
- N-3 豊橋技科大、全固体リチウムイオン二次電池向け固体電解質の最適溶媒を発見
マイナビニュース Tech (2021年11月18日)
- N-4 硫化物系固体電解質、複雑加工なしで力学物性評価 豊橋技科大
マイナビニュース Tech (2022年3月22日)
- N-5 全固体リチウムイオン電池の設計に一役、硫化物系電解質の力学物性評価方法を構築
ニュースイッチ日刊工業新聞
(2022年3月29日)

VIII. Essays

- E-1 ウプサラ大学オングストローム研究所 (ÅABC)・滞在記
引間和浩
電気化学会誌、2021 年 89 巻 1 号 p. 82-83
10.5796/denkikagaku.21-OT0003

IX. Oral and Poster Presentations

- Pr-1 静電相互作用を利用した球状顆粒作製プロセスの解明
中村雅輝・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・松田厚範・武藤浩行
第 59 回セラミックス基礎科学討論会、Web 開催 (2021.1.7-8).
- Pr-2 複合粒子を出発原料とした高分散複合顆粒の作製プロセス
赤堀智也・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・松田厚範・武藤浩行
第 59 回セラミックス基礎科学討論会、Web 開催 (2021.1.7-8).
- Pr-3 偏析三次元ネットワーク複合構造を導入するためのコア-シェル型複合顆粒の作製
A. Priyo・砂田拓人・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・松田厚範・武藤浩行
第 59 回セラミックス基礎科学討論会、Web 開催 (2021.1.7-8).
- Pr-4 メカニカルミリングによる $\text{Li}_2\text{S}-\text{Al}_2\text{S}_3$ 系正極材料の作製と全固体 Li-S 電池への応用
前田隆貴・N.H.H. Phuc・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
第 59 回セラミックス基礎科学討論会、Web 開催 (2021.1.7-8).
- Pr-5 Ni-Fe 電池の正極材料としての $\text{Ni}(\text{OH})_2/\text{rGO}$ 複合材料の合成
林雅人・W.K. Tan・R. Kumar・河村剛・武藤浩行・松田厚範
第 59 回セラミックス基礎科学討論会、Web 開催 (2021.1.7-8).
- Pr-6 ゾル-ゲル法の実務活用のための速習セミナー-基礎から合成技術・物性制御・応用・研究動向まで- (依頼講演)
松田厚範
CMC リサーチウェビナー、pp.1-263 (2021.1.27).
- Pr-7 鉄箔の熱酸化による酸化鉄ナノシートの形成及び Cr(VI)除去性能
小川裕也・W.K. Tan・武藤浩行・松田厚範・河村剛
日本セラミックス協会 2021 年年会、1PB079、Web 開催 (2021.3.23-25).

- Pr-8 真球状複合顆粒を用いた複合材料の内部 3D 構造制御
砂田拓人・井上颯太・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・松田厚範・武藤浩行
日本セラミックス協会 2021 年年会、1PB123、Web 開催 (2021.3.23-25).
- Pr-9 静電集積顆粒作製のためのプロセスマップ
中村鴻希・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・松田厚範・武藤浩行
日本セラミックス協会 2021 年年会、1PB134、Web 開催 (2021.3.23-25).
- Pr-10 SrTiO₃ ナノチューブ光触媒電極の開発
大室智紀・松田厚範・河村剛
日本セラミックス協会 2021 年年会、3H22、Web 開催 (2021.3.23-25).
- Pr-11 CoPi 担持 TiO₂/Al ナノボイドプラズモニック光触媒の作製及び特性評価
山内新吾・武藤浩行・松田厚範・河村剛
日本セラミックス協会 2021 年年会、3H02、Web 開催 (2021.3.23-25).
- Pr-12 層状複水酸化物-PBI コンポジット電解質膜の作製と水酸化物イオン伝導特性
前川啓一郎・引間和浩・W.K. Tan・河村剛・武藤浩行・松田厚範
電気化学会第 88 回大会、1K11、Web 開催 (2021.3.22-24).
- Pr-13 全固体 Li-S 電池用 Li₂S 正極材料の CaX₂ (X = Cl, Br, I) 添加による電気化学活性の改善
蒲生浩忠・N.H.H. Phuc・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
電気化学会第 88 回大会、1H12、Web 開催 (2021.3.22-24).
- Pr-14 学術研究の遂行と科研費採択に向けて (依頼講演)
松田厚範
長岡技術科学大学科研費講演会、pp.1-60、Web 開催 (2021.7.28).
- Pr-15 ゼル-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&テクノロジーセミナーLive 配信、pp.1-390 (2021.7.29).
- Pr-16 FC 高温化に向けて (依頼講演)
松田厚範
第 5 回 FC-Cubic オープンシンポジウム、pp.1-20、Web 開催 (2021.8.20).
- Pr-17 静電相互作用による複層集積技術を用いたマルチレイヤー型複合顆粒の作製
若林駿・A.A.D. Priyo・砂田拓人・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・松田厚範・藤田直幸・武藤浩行
日本セラミックス協会第 34 回秋季シンポジウム、1P101、Web 開催 (2021.9.1-3).
- Pr-18 中温無加湿燃料電池に向けた PBI/Glass fiber コンポジット電解質膜の作製および評価
永井秀明・前川啓一郎・佐藤優作・永井篤志・松田厚範
日本セラミックス協会第 34 回秋季シンポジウム、2F06、Web 開催 (2021.9.1-3).

- Pr-19 静電集積ヘテロ凝固による単分散複合顆粒の形成とメカニズムの解明
中村鴻希・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・松田厚範・武藤浩行
日本セラミックス協会第34回秋季シンポジウム、2I05、Web開催(2021.9.1-3).
- Pr-20 真球状複合顆粒によるセラミックス複合材料のマルチスケール構造制御
砂田拓人・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・松田厚範・武藤浩行
日本セラミックス協会第34回秋季シンポジウム、2I06、Web開催(2021.9.1-3).
- Pr-21 TiO_2 および SrTiO_3 ナノチューブアレイ光電極の作製とその水分解特性
大室智紀・松田厚範・河村剛
日本セラミックス協会第34回秋季シンポジウム、2I17、オンライン開催
(2021.9.1-3).
- Pr-22 イオン交換・凍結乾燥法を用いて作製した $\text{Li}_3\text{SbS}_4\text{-LiI}$ 系固体電解質のメカニカル
ミリング処理による構造と物性の変化
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34回秋季シンポジウム、2I24、Web開催(2021.9.1-3).
- Pr-23 静電集積技術を用いた全固体電池用正極複合顆粒の湿式造粒
佐藤優作・引間和浩・横井敦史・W.K. Tan・武藤浩行・松田厚範
日本セラミックス協会第34回秋季シンポジウム、2I25、Web開催(2021.9.1-3).
- Pr-24 アンチペロブスカイト型正極活物質の合成と全固体リチウム二次電池への応用
三浦雅也・引間和浩・松田厚範
日本セラミックス協会第34回秋季シンポジウム、2I26、Web開催(2021.9.1-3).
- Pr-25 Double anti-perovskite型固体電解質の調製プロセス検討
梅森祐太郎・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
日本セラミックス協会第34回秋季シンポジウム、2I27、Web開催(2021.9.1-3).
- Pr-26 中温無加湿燃料電池の高性能化に向けた酸化チタン添加PBIコンポジット電解質膜
の作製と評価
前川啓一郎・K.Z. Ya・河村剛・松田厚範
2021年電気化学秋季大会、1H07、Web開催(2021.9.8-9).
- Pr-27 高伝導性と電気化学安定性を兼ね備えたCl置換 Na_3SbS_4
蒲生浩忠・N.H.H. Phuc・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
2021年電気化学秋季大会、1G01、Web開催(2021.9.8-9).
- Pr-28 Liquid-Phase Synthesis and Characterization of $100\text{Li}_3\text{PS}_4\text{-}50\text{LiI-xLi}_4\text{SiO}_4$ Solid
Electrolytes for Li-Ion Batteries
引間和浩・H.J. Ler・R.F. Indrawan・松田厚範
2021年電気化学秋季大会、1G02、Web開催(2021.9.8-9).

- Pr-29 複合顆粒を用いた偏析三次元導電ネットワーク構造を有するセラミクス複合材料の開発
佐藤優作・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・武藤浩行・松田厚範
粉体粉末冶金協会 2021 年度秋季大会（第 128 回講演大会）、2-7A、Web 開催
(2021.11.9-11).
- Pr-30 AD 法による機能性複合厚膜作製のための静電集積粒子の設計
若林駿・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・松田厚範・藤田直幸・武藤浩行
粉体粉末冶金協会 2021 年度秋季大会（第 128 回講演大会）、2-8B、Web 開催
(2021.11.9-11).
- Pr-31 ゼル-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
R&D セミナーLive 配信、pp.1-389、(2021.9.14).
- Pr-32 全固体電池構築に向けた硫化物系固体電解質とシリコン負極の複合化（特別講演）
松田厚範
日本電子株式会社ウェビナー「全固体電池材料/シリコン負極・固体電解質の分析事例紹介」、pp.1-21、オンライン開催 (2021.10.15).
- Pr-33 Aerosol deposition of ceramic composite films with controlled optical properties using electrostatic assembled nanocomposite particles
W.K. Tan・横井敦史・河村剛・松田厚範・武藤浩行
The 8th Asian Particle Technology Symposium (APT 2021)、Web 開催
(2021.10.11-14).
- Pr-34 Controlled formation of CNTs-incorporated Al₂O₃/ZrO₂ composite granules by electrostatic integrated granulation
Y. Sato・A. Yokoi・W.K. Tan・G. Kawamura・H. Muto・A. Matsuda
The 8th Asian Particle Technology Symposium (APT 2021)、Web 開催
(2021.10.11-14).
- Pr-35 A model study on granules formation by hetero coagulation of electrostatic integrated particles
K. Nakamura・A. Yokoi・W.K. Tan・G. Kawamura・A. Matsuda・H. Muto
The 8th Asian Particle Technology Symposium (APT 2021)、Web 開催
(2021.10.11-14).
- Pr-36 Formation of monodisperse spherical Al₂O₃ and Al₂O₃/ZrO₂ composite granules by wet agglomeration for ceramic composites design
T. Sunada・A. Yokoi・W.K. Tan・G. Kawamura・A. Matsuda・H. Muto
The 8th Asian Particle Technology Symposium (APT 2021)、Web 開催
(2021.10.11-14).
- Pr-37 全固体電池構築に向けた硫化物系固体電解質とシリコン負極の複合化（特別講演）
松田厚範
日本電子株式会社ウェビナー「全固体電池材料/シリコン負極・固体電解質の分析事例紹介」、pp.1-21、Web 開催 (2021.10.15).

- Pr-38 複合顆粒を用いた偏析三次元導電ネットワーク構造を有するセラミックス複合材料の開発
佐藤優作・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・武藤浩行・松田厚範
粉体粉末冶金協会 2021 年度秋季大会 (第 128 回講演大会)、Web 開催 (2021.11.9).
- Pr-39 Powder design via electrostatic integrated assembly and its prospect for high entropy materials fabrication by powder metallurgy
W.K. Tan・横井敦史・河村剛・松田厚範・武藤浩行
粉体粉末冶金協会 2021 年度秋季大会 (第 128 回講演大会)、Web 開催 (2021.11.9).
- Pr-40 AD 法による機能性複合厚膜作製のための静電集積粒子の設計
若林駿・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・松田厚範・藤田直幸・武藤浩行
粉体粉末冶金協会 2021 年度秋季大会 (第 128 回講演大会)、Web 開催 (2021.11.9).
- Pr-41 静電集積法による球状顆粒の形成機構と粒径制御
中村鴻希,・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・松田厚範・武藤浩行
無機マテリアル学会 第 143 回学術講演会、Web 開催 (2021.11.10-11).
- Pr-42 液相法による硫化物系固体電解質の創製と全固体電池の構築
松田厚範 (特別講演)
無機マテリアル学会 第 143 回学術講演会、Web 開催 (2021.11.10-11).
- Pr-43 Synthesis and characterization of Pt@TiO₂ core-shell nanoparticles as electrocatalyst for application in PEMFCs
N.B.M. Redzuan・西田仁・前川啓一郎・河村剛・松田厚範
2021 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、K07、Web 開催 (2021.11.27).
- Pr-44 Au nanoparticles-loaded SrTiO₃:Al supported with Rh/Cr₂O₃ and CoOOH cocatalysts for water splitting overall water splitting
M.A. Elkodous・G. Kawamura・W.K. Tan・A. Matsuda
2021 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、K07、Web 開催 (2021.11.27).
- Pr-45 Surface modified WO₃ photoanode for photoelectrochemical water splitting
M.M. Abouelela・G. Kawamura・W.K. Tan・A. Matsuda
2021 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、K08、Web 開催 (2021.11.27).
- Pr-46 Li₂S-P₂S₅-LiI 系固体電解質の液相合成条件の検討と電気化学特性評価
小川海斗・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
2021 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、B11、Web 開催 (2021.11.27).
- Pr-47 Y₂S₃ 添加 Li₂S 正極複合体の作製と全固体リチウム硫黄電池への応用
藤井凌・蒲生浩忠・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
2021 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、B12、Web 開催 (2021.11.27).

- Pr-48 イオン交換法による大気安定な硫化物固体電解質の合成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
2021年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、B13、Web開催
(2021.11.27).
- Pr-49 ファイバ添加 $\text{Li}_7\text{P}_2\text{S}_8\text{I}$ 系固体電解質シートの作製と電気化学特性評価
松下琢哉・松田麗子・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
2021年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、B14、Web開催
(2021.11.27).
- Pr-50 核成長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・三浦雅也・引間和浩・松田厚範
2021年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、B15、Web開催
(2021.11.27).
- Pr-51 $\text{Al}:\text{SrTiO}_3$ ベース光触媒による水分解水素製造
A. Aatiqah・M.A. Elkodous・W.K. Tan・武藤浩行・松田厚範・河村剛
2021年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、B21、Web開催
(2021.11.27).
- Pr-52 コア-シェル型複合顆粒を用いた三次元パーコレーション構造を有する複合材料の
開発
中園大聖・佐藤優作・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・松田厚範・武藤浩行
2021年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、C01、Web開催
(2021.11.27).
- Pr-53 高密度焼結体作製のための原料粉末設計
岩田康希・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・松田厚範・武藤浩行
2021年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、C01、Web開催
(2021.11.27).
- Pr-54 水蒸気熱酸化による酸化鉄ナノ構造の形成と Cr (VI) 除去性能の評価
谷口友里・石坪響介・W.K. Tan・武藤浩行・松田厚範・河村剛
2021年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、C06、Web開催
(2021.11.27).
- Pr-55 陽極酸化法を用いた Al ナノボイドの作製と特性評価
平井大輝・中山勇輝・松田厚範・河村剛
2021年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会、C07、Web開催
(2021.11.27).
- Pr-56 Anti-perovskite 型 $(\text{Li}_2\text{TM})\text{SO}$ (TM=Fe,Co,Mn) 正極活物質の合成と全固体電池特性
評価
三浦雅也・引間和浩・松田厚範
第 62 回電池討論会、1D14、横浜 (2021.11.30-12.2).

- Pr-57 液相法で調製した $\text{Li}_7\text{P}_2\text{S}_8\text{I}$ 固体電解質スラリーからの Si 負極複合体の作製と充放電特性
松田麗子・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
第 62 回電池討論会、1E12、横浜 (2021.11.30-12.2).
- Pr-58 硫黄過剰添加と溶媒選択による溶液からの $\text{Li}_7\text{P}_3\text{S}_{11}$ 固体電解質の超短時間合成
蒲生浩忠・引間和浩・松田厚範
第 62 回電池討論会、3E01、横浜 (2021.11.30-12/2).
- Pr-59 Li-P-S-I ガラスセラミック電解質のドライルーム環境暴露時 およびその後の真空加熱における表面状態変化 (1)
佐野光・森野裕介・松村安行・川本浩二・樋口弘幸・山本徳行・松田厚範・塚崎裕文・森茂生・作田敦・林晃敏
第 62 回電池討論会、3E05、横浜 (2021.11.30-12.2).
- Pr-60 Li-P-S-I ガラスセラミック電解質のドライルーム環境暴露時およびその後の真空加熱における表面状態変化 (2)
森野裕介・佐野光・松村安行・川本浩二・樋口弘幸・山本徳行・福井賢一・松田厚範・塚崎裕文・森茂生・作田敦・林晃敏
第 62 回電池討論会、3E06、横浜 (2021.11.30-12.2).
- Pr-61 複素環式化合物強酸塩をベースとするプロトン伝導性無機-有機複合体の合成と中温無加湿燃料電池への応用
前川啓一郎・N.H.H. Phuc・西田仁・河村剛・松田厚範
第 62 回電池討論会、3C09、横浜 (2021.11.30-12.2).
- Pr-62 Emerging Materials and Processing for All-Solid-State Li Ion Batteries (Keynote talk)
Atsunori Matsuda
Abstract book, p.1. The 14th AUN/SEED-Net Regional Conference on Materials 2021 (RCM 2021) & The 4th International Postgraduate Conference on Materials, Minerals & Polymer (MAMIP 2021) (2021.12.1-2.) Hybrid Style
- Pr-63 Development of Proton Conductive Materials and Application for Next-Generation Medium Temperature Fuel Cells (Invited Talk)
A. Matsuda
PACRIM-243-2021, 14th Pacific Rim Conference on Ceramic and Glass Technology (PACRIM 14) including Glass & Optical Materials Division 2021 Annual Meeting (GOMD 2021), Web (2021.12.13-16).
- Pr-64 Preparation of Li_4SnS_4 Solid Electrolytes by Aqueous Ion-Exchange Method and Fabrication of All-Solid-State Batteries
Reiko Matsuda, Takumi, Kokubo, Hiroyuki Muto, and Atsunori Matsuda
14th Pacific Rim Conference on Ceramic and Glass Technology (PACRIM 14), Web (2021.12.13-16).

- Pr-65 Advanced Materials for Next Generation Power Source and Storage (Invited Talk)
Atsunori Matsuda
IS-1, International Symposium on Advanced Materials and Nanotechnology (iSAMN2021)
Nanoscale Green Synthesis and Applications, Web (2021.12.9-10).
- Pr-66 Microstructural design of ceramic composites using composite granules obtained by electrostatic integrated assembly
Y. Sato · A. Yokoi · W.K. Tan · G. Kawamura · H. Muto · A. Matsuda
Materials Research Meeting 2021(MRM2021)、H3-PV22-01、Yokohama (2021.12.13-16).
- Pr-67 1-D Oxide Nanomaterials formed by Metal Oxidation process: exploring junctions & applications in energy and environment
Z. Lockman · N. Alia · N. Isa · W.K. Tan · G. Kawamura · A. Matsuda
Materials Research Meeting 2021(MRM2021)、H3-O7-03、Yokohama (2021.12.13-16).
- Pr-68 Semiconductor-carbon heterojunction-based nanocomposites for effective photocatalytic degradation of chloramine-T
M.H.A. Elkodous · G. Kawamura · W.K. Tan · A. Matsuda
Materials Research Meeting 2021(MRM2021)、H3-O10-03、Yokohama (2021.12.13-16).
- Pr-69 Macrotecture control of sintered ceramic composites by simple maneuvering of electrostatic integrated composite granules
T. Sunada · A. Yokoi · W.K. Tan · G. Kawamura · A. Matsuda · H. Muto
Materials Research Meeting 2021(MRM2021)、H3-PV22-02、Yokohama (2021.12.13-16).
- Pr-70 Granulation Process Mapping of Electrostatic Integrated Particles
K. Nakamura · A. Yokoi · W.K. Tan · G. Kawamura · A. Matsuda · H. Muto
Materials Research Meeting 2021(MRM2021)、H3-PV22-03、Yokohama (2021.12.13-16).
- Pr-71 A Systematic Investigation on Iron Oxide Nanostructures Formation by Water-Vapor-Assisted Thermal Oxidation of Iron Foils for Cr (VI) Removal
Y. Taniguchi · H. Ogawa · W. K. Tan · H. Muto · A. Matsuda · G. Kawamura
Materials Research Meeting 2021(MRM2021)、H3-PV22-09、Yokohama (2021.12.13-16).
- Pr-72 Anti-perovskite 型固体電解質の調製プロセス検討と電気化学特性評価
梅森祐太郎 · 引間和浩 · 武藤浩行 · 松田厚範
第 60 回セラミックス基礎討論会、1D08、熊本 (2022.1.8-9).

- Pr-73 Anti-perovskite 型(Li_2TM)SO(TM=Fe, Co, Mn)正極活物質の合成と全固体電池特性評価
三浦雅也・引間和浩・松田厚範
第 60 回セラミックス基礎討論会、1D09、熊本 (2022.1.8-9).
- Pr-74 中温無加湿燃料電池の高性能化に向けた PBI/無機ファイバ複合電解質膜の作製および評価
永井秀明・前川啓一郎・西田仁・引間和浩・永井篤志・河村剛・松田厚範
第 60 回セラミックス基礎討論会、1D15、熊本 (2022.1.8-9).
- Pr-75 TiO_2 および SrTiO_3 ナノチューブアレイ光触媒電極の作製とその水分解特性
大室智紀・松田厚範・河村剛
第 60 回セラミックス基礎討論会、1F05、熊本 (2022.1.8-9).
- Pr-76 静電集積技術を用いた全固体リチウムイオン電池用正極複合体の作製
佐藤優作・引間和浩・横井敦史・W.K. Tan・武藤浩行・松田厚範
第 60 回セラミックス基礎討論会、2E09、熊本 (2022.1.8-9).
- Pr-77 真球状複合顆粒を用いた複合材料のマクロ構造制御
砂田拓人・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・松田厚範・武藤浩行
第 60 回セラミックス基礎討論会、2E09、熊本 (2022.1.8-9).
- Pr-78 Photoelectrochemical hydrogen generation using WO_3 -based photoanode
M.M. Abouelela・G. Kawamura・W.K. Tan・A. Matsuda
第 60 回セラミックス基礎討論会、Abstracts、2G09、熊本 (2022.1.8-9).
- Pr-79 Visible light active SrTiO_3 co-doped with Al and Cr and supported with RhCr_2O_3 and CoOOH for hydrogen production
M.A. Elkodous・G. Kawamura・W.K. Tan・A. Matsuda
第 60 回セラミックス基礎討論会、2G10、熊本 (2022.1.8-9).
- Pr-80 $\text{Li}_2\text{S}\cdot\text{P}_2\text{S}_5\cdot\text{LiI}$ 系固体電解質の液相合成条件の検討と電気化学特性
小川海斗・引間和浩・武藤浩行・松田厚範
日本セラミックス協会 2022 年年会、予稿集、1J22、Web 開催 (2022.3.10-12).
- Pr-81 サイクルインデンテーション法による硫化物系固体電解質の力学物性評価
引間和浩・小保方聡・武藤浩行・松田厚範
日本セラミックス協会 2022 年年会、予稿集、1J23、Web 開催 (2022.3.10-12).
- Pr-82 静電集積技術を用いたコア-シェル型集積複合顆粒の作製
中園大聖・横井敦史・W.K. Tan・河村剛・松田厚範・武藤浩行
日本セラミックス協会 2022 年年会、予稿集、1P1-007、Web 開催 (2022.3.10-12).
- Pr-83 TiO_2 ナノチューブ光電極の構造制御と水分解性能への影響
井上和喜・濱川隼輔・大室智紀・松田厚範・河村剛
日本セラミックス協会 2022 年年会、予稿集、1P4-108、Web 開催 (2022.3.10-12).

- Pr-84 Anti-perovskite 型(Li_2Fe)SO 正極活物質の合成と電気化学特性評価
三浦雅也・引間和浩・蒲生浩忠・松田厚範
電気化学会第 89 回大会、プログラム、1E16、Web 開催 (2022.3.15-17).
- Pr-85 複素環式化合物強酸塩をベースとするプロトン伝導体の合成と中温無加湿燃料電池への応用
前川啓一郎・西田仁・河村剛・松田厚範
電気化学会第 89 回大会、プログラム、1H15、Web 開催 (2022.3.15-17).
- Pr-86 硫黄ラジカルを介した $\text{Li}_7\text{P}_3\text{S}_{11}$ 固体電解質の液相合成と特性評価
蒲生浩忠・永井篤志・引間和浩・松田厚範
電気化学会第 89 回大会、プログラム、2E05、Web 開催 (2022.3.15-17).

X. Lectures

- 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 光機能材料学Ⅱ (松田) 博士前期～
Lc-AM4 前期 Physics for Electronics 1 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幹事 (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 日本学術振興会産学協力研究委員会「先端セラミックス」第 124 委員会委員 (松田)
C-AM9 日本学術振興会産学協力研究委員会「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「東三河セーフティネット」理事 (松田)
C-AM11 ファインセラミックス薄膜反射率測定標準の耐候性保証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-KH1 公益社団法人電気化学会 電池技術委員会 委員 (引間)
C-KH2 日本版 AAAS 設立準備委員会 研究環境改善 WG 委員
C-KH3 日本版 AAAS 設立準備委員会 リサーチ WG 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: +81-532-44-6947

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：0532-44-6947

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