

基本情報

学科名 講座名 (研究室名)

電気電子工学専攻 電子物性工学 (有機エレクトロニクス研究室)

教員構成 職名・氏名

准教授 松井 龍之介

准教授 青木 裕介

I. 現在の研究テーマ、研究内容

1. キーワード

有機フォトンクス, プラズモニクス, メタマテリアル, 電気物性計測, 高分子材料, 絶縁特性, 有機-無機複合材料, 摩擦発電, ゼル-ゲル法

2. 研究テーマ

有機機能メタマテリアルの創生

絶縁材料のトリ-劣化抑制に関する研究

高電圧課電における樹脂劣化度の評価と絶縁寿命予測

有機-無機ハイブリッド技術による高分子材料の高機能化

塗料・接着剤用の低環境負荷型硬化剤に関する研究

研究内容

II. 研究活動[欧文は原文で記入する。]

1. 口頭発表

●国際会議

12th International Symposium on Organic Molecular Electronics (ISOME2022) (202205)
“Effect of water droplet dynamics on the output of a droplet-based electricity generator”
Ryota Naganuma/Yusuke Aoki

12th International Symposium on Organic Molecular Electronics (ISOME2022)

(202205) Suzukakedai Campus, Tokyo Institute of Technology, Yokohama, JAPAN
“Enhanced fluorescence of poly(9,9-dioctylfluorene-alt-benzothiadiazole) (F8BT) utilizing hyperbolic metamaterials as substrates” Tatsunosuke Matsui, Fumiya Hashikawa, and Hirotake Kajii

META 2022, the 12th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics (202207) TORREMOLINOS (hybrid event), SPAIN “Enhanced fluorescence of fluorene-based pi-conjugated copolymer utilizing hyperbolic metamaterials” T. Matsui/F. Hashikawa/H. Kajii

OpenFlexureCon 2022 (202207) Bath Royal Literary and Scientific Institution, Bath, UK “Optical sectioning robotic microscopy for everyone: the structured illumination microscope with the OpenFlexure stages” Tatsunosuke Matsui

2022 KJF International Conference on Organic Materials for Electronics and Photonics (202208) “Effect of the wetting behavior of water droplets on the output of a water-droplet-based electricity generator” Yusuke Aoki/Ryota Naganuma

2022 KJF International Conference on Organic Materials for Electronics and Photonics (202208) “Relationship between Water Droplet Motion and Output Characteristics in droplet-based electricity generator” Ryota Naganuma/Daisuke Tajima/Yusuke Aoki

2022 9th International Conference on Condition Monitoring and Diagnosis (CMD) (202211) “Investigation on Dominant Frequency of Partial Discharge Current in 6.6 kV Cast Resin Voltage Transformer” Ryota Koresawa/Masahiro Kozako/Masayuki Hikita/Yusuke Aoki/Kazuo Iida/Tokihiro Umemura/Tetsuo Nakamae/Teruhiko Maeda/Tamon Ozaki

●国内学会

令和5年電気学会全国大会 “液滴型摩擦発電機における液滴濡れの違いが出力に及ぼす影響” 永沼良太/青木裕介

令和5年電気学会全国大会 “高周波等価回路計算を用いた6.6kVモード変圧器における部分放電電流解析” 是澤亮太/小迫雅裕/匹田政幸/青木裕介/飯田和生/梅村時博/伊藤大貴/大山公治/中前哲夫/前田照彦/尾崎多文

電子情報通信学会 有機エレクトロニクス (OME) 研究会、電気学会 誘電・絶縁材料研究会 (連催) (202207) ハイブリッド開催 (軽井沢観光振興センター会議室) “3Dプリンターにより作製したフレクシャ式構造化照明顕微鏡の深さ分解能評価” 松井龍之介/藤原大悟

テラヘルツ・光科学の最新トレンド` 2022 (202208) 湯の山温泉希望荘 “有機半導体—金属微粒子複合体のテラヘルツ電気伝導” 松井龍之介

応用物理学会 2022年度第4回光機能研究会 (202208) オンライン “3Dプリンターで作製する光セクションング構造化照明顕微鏡” 松井龍之介

令和 4 年 電気学会 基礎・材料・共通部門大会 (202209) “水滴摩擦帯電型発電機の動作に対する水滴挙動の影響の検証” 青木裕介

第83回応用物理学会秋季学術講演会 (202209) 東北大学川内北キャンパス・オンライン (ハイブリッド開催) “3Dプリンターにより作製するフレクシャ式構造化照明顕微鏡” 松井龍之介/藤原大悟

第31回 (2022年度) 日本赤外線学会研究発表会 (202211) 静岡大学浜松キャンパス “相対論的電子ビーム周りのクーロン場に関する実験的研究” 太田雅人/菅晃一/王有為/ヴァリンカトリン・マグウサラ/バダッド・アグルト/有川安信/浅川誠/坂和洋一/松井龍之介/中嶋誠

第32回日本MRS年次大会 (202212) 産業貿易センタービル “Microfabricated Dielectric Structures by Proton Beam Writing for Photonic Nanojets” N. Puttaraksa/K. Tobe/A. Tsuji/D. Seya/H. Seki/H. Hayashi/T. Matsui/H. Nishikawa

電子情報通信学会 電子デバイス研究会(ED) マイクロ波テラヘルツ光電子技術研究会(MWPTHz) (202212) “電子ビーム・メタマテリアル相互作用による指向性テラヘルツ電磁波放射” 松井龍之介

第70回応用物理学会春季学術講演会 (202303) 上智大学四谷キャンパス+オンライン “相対論的収縮電場形成プロセスの観測” 太田雅人/菅晃一/王有

為,Verdad/C. Agulto,Valynn/Katrine Mag-usara/有川安信/淺川誠/坂和洋一/松井龍之介/
中嶋誠

令和5年電気学会全国大会 (202303) 名古屋大学東山キャンパス “陽子線描画
による誘電体マイクロ構造の作製とフォトニックナノジェット形成” 戸邊惠斗
/Kunpisit Kosumsupamala/Nitipon Puttaraksa/関 宏範/西川宏之/辻 諒比路/瀬谷大也/松
井龍之介

令和5年電気学会全国大会 (202303) “長期課電による模擬ボイドにおける部分
放電の電荷量-位相特性と発光分布の変化” 青木裕介/竹内勇貴/榊原天翔/飯田和生/
梅村時博/小迫雅裕/匹田政幸/伊藤大貴/中前哲夫/大山公治/前田照彦/尾崎多文

2023年電子情報通信学会総合大会 (202303) “液滴型摩擦発電機における液滴の
挙動の違いが出力変化に及ぼす影響” 永沼良太/田島大輔/青木裕介

誘電・絶縁材料研究会 “PDMS 系複合膜の耐部分放電特性” 青木裕介/田澤佑弥/富
田友晴/菊田晋介/岡本徹志

●その他

光・量子ビーム科学合同シンポジウム2022 (202206) オンライン “有機半導体
材料によるテラヘルツ高速スイッチング” 松井 龍之介, 柝原 隆太, 中嶋 誠

2. 著書

3. 学術論文

●原著論文 (査読のあるもの。)

“Optical sectioning robotic microscopy for everyone: the structured illumination
microscope with the OpenFlexure stages” Tatsunosuke Matsui/Daigo Fujiwara Optics
Express [30巻13号, pp.23208~23216 (202206)]

“Ultrafast visualization of an electric field under the Lorentz transformation” Masato

Ota/Koichi Kan/Soichiro Komada/Youwei Wang/Verdad C. Agulto/Valynn Katrine Magusara/Yasunobu Arikawa/Makoto R. Asakawa/Youichi Sakawa/Tatsunosuke Matsui/Makoto Nakajima Nature Physics [18, pp.1436~1440 (202210)]

“Relationship between water droplet motion and output characteristics in droplet-based electricity generator” Ryota Naganuma/Daisuke Tajima/Yusuke Aoki Molecular Crystals and Liquid Crystals 762 [pp.71~80 (202302)]

“Effect of the wetting behavior of water droplets on the output of a water-droplet-based electricity generator” Yusuke Aoki/Ryota Naganuma Molecular Crystals and Liquid Crystals 763 [pp.47-53 (202303)]

●国際会議のProceedings

“Partial Discharge Detection of Cast Resin Transformers Using High-frequency Equivalent Circuit and Application to Diagnostic Technology” Ryota Koresawa/Masahiro Kozako/Masayuki Hikita/Yusuke Aoki/Kazuo Iida/Tokihiro Umemura/Tetsuo Nakamae/Teruhiko Maeda/Tamon Ozaki/Yusuke Nakamura 2022 IEEE Electrical Insulation Conference (EIC) [(202206)]

“Investigation on Dominant Frequency of Partial Discharge Current in 6.6 kV Cast Resin Voltage Transformer” Ryota Koresawa/Masahiro Kozako/Masayuki Hikita/Yusuke Aoki/Kazuo Iida/Tokihiro Umemura/Tetsuo Nakamae/Teruhiko Maeda/Tamon Ozaki 2022 9th International Conference on Condition Monitoring and Diagnosis (CMD) [(202211)]

“Partial Discharge Degradation Analysis from Light Emission Observation and Partial Discharge Characteristic Measurement by Partial Discharge in Artificial Defects using Transparent Electrodes” Yusuke Aoki/Yuki Takeuchi/Takato Sakakihara/Kazuo Iida/Tokihiro Umemura/Masahiro Kozako/Masayuki Hikita/Tetsuo Nakamae/Teruhiko Maeda/Tamon Ozaki 2022 9th International Conference on Condition Monitoring and Diagnosis (CMD) [(202211)]

●総説，解説等

●その他

4. その他の研究成果（作品，設計，発明・特許）
電着液、メタルコア基板およびメタルコア基板の製造方法

5. 学会賞等

6. 新聞記事等

III. 研究費関係

1. 文部科学省科学研究費

科学研究費（基盤研究（C）） 「水滴濡れ挙動制御を利用した液滴摩擦帯電型発電機の高効率化に関する研究」（代表・青木 裕介・工学研究科・新規・22K04906） 2,860（千円）

科学研究費（基盤研究（C）） 「塗布型高ドーピング導電性高分子によるテラヘルツ光学素子の開発」（代表・松井 龍之介・工学研究科・継続・20K04561） 780（千円）

2. 省庁・財団からの基金

3. 民間等の共同研究・受託研究

共同研究 民間企業 4件

受託研究 「熱放射性塗膜形成方法に関する研究」 日油株式会社 2,860（千円）

4. 奨学寄附金

公益財団法人 中部電気利用基礎研究振興財団・120（千円）

IV. 国際交流

●海外出張・研修

●海外大学等での講演など

●外国人研究者の受入れ

●外国人研究者の訪問

●外国人留学生の受入れ

●外国人との共同研究

V. その他

●他大学等公的機関との共同研究

●大学内での共同研究

個人資料

松井 龍之介

●所属学協会及び役員・委員等

電気学会 (2007～)

The Optical Society (2009～)

電子情報通信学会 (2010～)

日本液晶学会 (2013～)

応用物理学会・東海支部・幹事 (2011～)

応用物理学会・光波センシング技術(LST)研究会・常任幹事 (2017～)

電気学会・持続的成長を支える先進ナノ材料と有機デバイス開発・ライフサイエンス応用調査専門委員会・委員 (2020～2023)

青木 裕介

●所属学協会及び役員・委員等

電気学会 (1995～)

応用物理学会 (1996～)

電子情報通信学会 (2018～)

(公社) 応用物理学会 有機分子・バイオエレクトロニクス分科会・有機分子・

バイオエレクトロニクス分科会 (2022～2022)

一般社団法人 電子情報通信学会・有機エレクトロニクス研究専門委員会 専門
委員 (2022～2022)

電気学会・調査専門委員会・持続的成長を支える先進ナノ材料と有機デバイス開
発・ライフサイエンス応用調査専門委員会・幹事 (2022～2022)

電子情報通信学会 ・英文誌C編集委員会 ・編集委員 (2022～2022)

●国内・国際会議等の役員・委員等

●官公庁・民間団体等の委員等

●その他