

# Kazushi Enomoto

## Personal details

Tel: +81-238-26-3786 (Kawaguchi Lab.)  
E-mail: k.enomoto.94@gmail.com  
Website: <http://kawaguchi.yz.yamagata-u.ac.jp/>

## Affiliation

1. Innovative Flex Course for Frontier Organic Material Systems (Five years integrated doctoral course program), Yamagata University, 4-3-16 Jonan, Yonezawa-shi, Yamagata, Japan
2. Graduate School of Science and Engineering, Yamagata University, 4-3-16 Jonan, Yonezawa-shi, Yamagata, Japan
3. JSPS Research fellowship for young scientists (DC2), Ministry of Education 5-3-1, Kojimachi, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan

## Education

Apr. 2015-  
(Anticipated Mar. 2018) Doctor of Engineering Candidate, Department of Organic Materials Engineering, Innovative Flex Course for Frontier Organic Material Systems, Graduate School of Science and Engineering Yamagata University, Japan (Advisor: Prof. S. Kawaguchi)

Sept. 2015-Mar. 2016 Visiting Student Researcher, University of Bordeaux, France (Supervisors: Dr. K. Aissou and Prof. G. Fleury)

Mar. 2015 Passed the “Qualifying Examination” (Equivalent of Master Degree of Engineering)

Apr. 2009-Mar. 2012 B. Eng., Department of Polymer Science and Engineering, Yamagata University, Japan (Advisor: Prof. S. Kawaguchi)

## Funding

JSPS Research fellowship for young scientists (Ministry of Education) (Apr. 2016-Present)  
Five years integrated doctoral course program (Ministry of Education) (Apr. 2013-Present)

## Awards

1. Excellent poster award of 65<sup>th</sup> SPSJ Annual Meeting, May, **2016**.
2. Presentation award of 3rd master thesis report in “New Polymeric Materials Based on Element-Blocks”, Grant-in-Aid for Scientific Research on Innovative Areas, MEXT, Japan [#2401], March, **2015**.
3. Excellent student award of Yamagata University, March, **2013**.
4. Presentation award of graduation examination at Yamagata University, February, **2013**.

### **Research field**

Controlling optical properties (refractive index, chromatic aberration, and refractive-index distribution) of organic resins by using inorganic nano-particles.

### **Research skills**

#### **Experimental techniques**

Organic-inorganic nano-hybridization, preparation of polymer particles (emulsion, mini-emulsion, and dispersion polymerization), and fabrication and etching of block copolymer self-assembly in thin film.

#### **Characterization techniques**

NMR ( $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ), 2D-NMR (H-H COSY, HMQC), Solid-state NMR (CP/MAS), GC, FT-IR, SEM, TEM (including ultra and cryo microtome), DLS, SLS, TGA, DSC, UV-vis, refractive index measurement by using prism coupling or abb refractometer, AFM, GISAXS, SAXS, and impedance spectroscopy.

### **Languages**

Japanese (Native), English (Intermediate: TOEIC L&R score 740)

### **Internship experience**

NEC personal computers, Ltd. for 2 weeks

Adhesion and Interfacial Phenomena Research Laboratory, AIST for 1 week

### **Teaching assistant experience**

Teaching assistant (Apr. 2013-Mar. 2015)

Supervising junior researchers in Kawaguchi Lab. (7 persons)

## Publications

### Papers

1. **K. Enomoto**, M. Kikuchi, A. Narumi, S. Kawaguchi. Invention of Thermosetting and Thermoplastic Hybrid Optical Materials Containing ZrO<sub>2</sub> Nano-particles. *Journal of the Japan Society of Color Material*, **2017**, *90*, 22-29.
2. M. Kikuchi, R. Nakano, Y. Jinbo, Y. Saito, S. Ohno, **K. Enomoto**, A. Narumi, O. Haba, S. Kawaguchi. Correlation between Graft Density and Main Chain Stiffness in Graft Copolymers with Rod Side Chains. *Macromolecules*, **2015**, *48*, 16, 5878–5886.
3. A. Narumi, H. Baba, T. Akabane, Y. Saito, S. Ohno, D. Togashi, **K. Enomoto**, M. Kikuchi, O. Haba, S. Kawaguchi. Radical Polymerization of Pendant (Meth)acrylates on a Rigid Helical Polyisocyanate Backbone Producing Poly(meth)acrylates with "Ideally" Atactic Main Chain Configuration. *Macromolecules*, **2015**, *48*, 11, 3395-3405.
4. **K. Enomoto**, M. Kikuchi, A. Narumi, S. Kawaguchi. Design of Epoxy/ZrO<sub>2</sub> Hybrid Transparent Bulk Materials. *Kobunshi Ronbunshu*, **2014**, *72*, 82-89.
5. D. Togashi, I. Otsuka, R. Borsali, K. Takeda, **K. Enomoto**, S. Kawaguchi, A. Narumi. Maltopentaose-Conjugated CTA for RAFT Polymerization Generating Nanostructured Bioresource-Block Copolymer. *Biomacromolecules*, **2014**, *15*, 4509–4519.
6. Y. Ichijo, M. Matsumoto, S. Hakozaiki, **K. Enomoto**, Y. Saito, A. Narumi, S. Kawaguchi. Design of Transparent Hybrid Materials Using ZrO<sub>2</sub> Nano-Particles as Multivinyl Crosslinking Agent. *Journal of Network Polymer, Japan*, **2013**, *34*, 185-195.
7. S. Hakozaiki, **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Preparation of High Refractive Index Hybrid Latex Films Containing ZrO<sub>2</sub> Particles. *The Adhesion Society of Japan*, **2013**, *49*, 37-44.
8. Y. Ichijo, M. Matsumoto, S. Hakozaiki, **K. Enomoto**, S. Nishitsuji, A. Narumi, S. Kawaguchi. Transparent Plastic Materials Containing ZrO<sub>2</sub> Nano-particles - A Novel Hydrophobization Technique of Inorganic Particles. *Chemical Engineering*, **2012**, *57*, 60-68.
9. C. Takeda, R. Kohase, A. Hirai, **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Syntheses of High Performance Electronic Inks for Full Color Electronic Paper. *Journal of the Japan Society of Color Material*, **2012**, *85*, 505-512.

## Books

1. Molecular Characterization of Long-chain Branched Polymers. **K. Enomoto**, M. Kikuchi, S. Kawaguchi, *TECHNICAL INFORMATION INSTITUTE CO., LTD*, in press.
2. ○○-lization of Epoxy Resin/Improvement of Function. **K. Enomoto**, M. Kikuchi, S. Kawaguchi, *Science and Technology*, **2016**, 145-160.
3. Synthesis of New Materials Based on Element-Blocks and Their Applications. **K. Enomoto**, M. Kikuchi, S. Kawaguchi, *CMC*, **2016**, 137-151.
4. Functional Materials. **K. Enomoto**, M. Kikuchi, S. Kawaguchi, *CMC*, **2016**, 36, 25-33.
5. Materials Development and High-performance of Transparent Polymer. **K. Enomoto**, M. Kikuchi, S. Kawaguchi, *CMC*, **2015**, 71-81.
6. Fabrication and Refractive Index Control Techniques of (High and Low) Refractive Index Materials. S. Kawaguchi, **K. Enomoto**, *TECHNICAL INFORMATION INSTITUTE CO., LTD*, **2014**, 96-107.

## Patent

1. Zirconia Particles and Zirconia Included Epoxy Resin Composition. S. Kawaguchi, **K. Enomoto**, A. Inui, Publication number: 2014-221866

## **International presentations**

### **Invited**

1. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Preparation of Transparent Organic Inorganic Hybrid Materials Containing Nano-sized Zirconium Oxide as the Element Block Polymer. France-Japan Joint Seminar on Functional Block Copolymer 2015, Grenoble, France, pp. 28-29, September, 2015

### **Orals**

1. **K. Enomoto**, M. Kikuchi, A. Narumi, S. Kawaguchi. Novel Preparation of Transparent Zirconium oxide (ZrO<sub>2</sub>)/Epoxy Nano-hybrid Materials. The 10th SPSJ International Polymer Conference, 4A17, Tsukuba, Japan, December, 2014
2. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Transparent optical ZrO<sub>2</sub>/Epoxy nano-hybrid material. International Conference of Smart Systems Engineering 2013, p46, Yonezawa, Japan, July, 2013

### **Posters**

1. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. High Refractive Epoxy/ZrO<sub>2</sub> Nano-hybrid Optical Materials Prepared by Surface Modifier-free Hybridization Method. the 11th SPSJ International Polymer Conference, 16P-G4-144b, Fukuoka, Japan, December, 2016
2. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Novel preparation of epoxy resin based nano-hybrids containing transparent high refractive index nano-ZrO<sub>2</sub>. 5th World Congress on Adhesion and Related Phenomena, Nara, Japan, September, 2014
3. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Transparent ZrO<sub>2</sub>/Epoxy Resin Nano-Hybrid Optical Materials. 248th ACS National Meeting, PMSE-297, San Francisco, CA, August, 2014
4. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Novel Preparation of ZrO<sub>2</sub>/Epoxy Transparent Nano-Hybrid Optical Materials. ENOPT-20, the 2014 IUPAC World Polymer Congress, Chiangmai, Thailand, July, 2014

## **Domestic presentations**

### **Invited**

1. **K. Enomoto**. Innovation of Surface Modifier-free Hybridization Methods. Research Presentation in The Tohoku Branch of Chemical Society of Japan 2016, Yonezawa, Japan, S02, November, 2016

### **Orals**

1. **K. Enomoto**, M. Kikuchi, A. Narumi, S. Kawaguchi. Unique Optical Property of Epoxied Based Organic-inorganic Nano-hybrid Films. 65th Symposium on Macromolecules, 1J17, Yokohama, Japan, September, 2016
2. **K. Enomoto**, M. Kikuchi, A. Narumi, S. Kawaguchi. Preparation of Epoxide Based High Refractive Organic-Inorganic Nano-Hybrid Optical Materials. 64th SPSJ Annual Meeting, 2H26, Sapporo, Japan, May, 2015
3. **K. Enomoto**, M. Kikuchi, A. Narumi, S. Kawaguchi. Novel Preparation of Epoxide Based Organic-Inorganic Nano-Hybrid Optical Materials. 63th Symposium on Macromolecules, 2F09, Nagasaki, Japan, September, 2014
4. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Invention of Transparent Zirconium Oxide (ZrO<sub>2</sub>)/Epoxy Nano-hybrid Materials. 2013 Tohoku Polymer Association Research Presentation, Sendai, Japan, November, 2013
5. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Preparation of Transparent Zirconium oxide (ZrO<sub>2</sub>)/Epoxy Nano-hybrid Materials. 62th Symposium on Macromolecules, 2ESB10, Kanazawa, Japan, September, 2013 (**English Oral Session**)

### **Posters**

1. **K. Enomoto**, M. Kikuchi, A. Narumi, S. Kawaguchi. Preparation of Epoxide Based High Refractive Organic-Inorganic Nano-Hybrid Optical Materials. 65th SPSJ Annual Meeting, 2Pc083, Kobe, Japan, May, 2016
2. **K. Enomoto**, M. Kikuchi, A. Narumi, S. Kawaguchi. Preparation of High Refractive ZrO<sub>2</sub>/Epoxy Resin Nano-Hybrid Materials. Research Presentation in The Tohoku Branch of Chemical Society of Japan 2014, 1P136, Yonezawa, Japan, September, 2014
3. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Preparation of Transparent High Refractive ZrO<sub>2</sub>/Epoxy Resin Nano-Hybrid Optical Materials. 63th SPSJ Annual Meeting, 3Pa099, Nagoya, Japan, May, 2014
4. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Transparent ZrO<sub>2</sub>/Epoxy Resin Nano-Hybrid Optical Materials. 58th Kobunshi Kaki Daigaku, P07, Hiroshima, Japan, July, 2013
5. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Transparent ZrO<sub>2</sub>/Epoxy Resin Nano-Hybrid Optical Materials. 62th SPSJ Annual Meeting, 1Pc069, Kyoto, Japan, May, 2013

## **References**

### **Professor**

#### **Seigou KAWAGUCHI**

Department of Polymer Science and Engineering, Graduate School of Science and Engineering, Yamagata University, 4-3-16 Jonan, Yonezawa, Yamagata, Japan

E-mail: skawagu@yz.yamagata-u.ac.jp

### **Associate Professor**

#### **Atsushi NARUMI**

Department of Polymer Science and Engineering, Graduate School of Science and Engineering, Yamagata University, 4-3-16 Jonan, Yonezawa, Yamagata, Japan

E-mail: narumi@yz.yamagata-u.ac.jp

### **Chargé de Recherche de 1ère Classe (1st Grade Researcher)**

#### **Issei OTSUKA**

Université Grenoble Alpes, CERMAV, F-38000 Grenoble, France

CNRS, CERMAV, F-38000 Grenoble, France

E-mail: issei.otsuka@cermav.cnrs.fr

## 榎本 航之 (Enomoto Kazushi)

### Personal details

Tel: +81-238-26-3786 (川口研究室)

E-mail: k.enomoto.94@gmail.com

Website: <http://kawaguchi.yz.yamagata-u.ac.jp/>

### 所属

1. 山形大学大学院 博士課程教育リーディングプログラム フロンティア有機材料システム創成フレックス大学院 (博士課程5年一貫), 山形県米沢市城南 4-3-16
2. 山形大学大学院 理工学研究科 有機材料工学専攻, 山形県米沢市城南 4-3-16
3. 文部科学省 日本学術振興会特別研究員 (DC2), 東京都千代田区麹町 5-3-1

### 学歴

- 2018年3月 山形大学大学院 理工学研究科 有機材料工学専攻 卒業見込
- 2015年4月 山形大学大学院 理工学研究科 有機材料工学専攻 進学
- 2015年9月 Visiting Student Researcher, LCPO, University of Bordeaux, France  
(6カ月間, Supervisors: Dr. K. Aissou and Prof. G. Fleury)
- 2015年3月 “Qualifying Examination” に合格 (修士号に相当)
- 2013年4月 山形大学大学院 理工学研究科 機能高分子工学専攻 入学  
山形大学大学院 理工学研究科 博士課程教育リーディングプログラム「フロンティア有機材料システム創成フレックス大学院」入学
- 2012年3月 山形大学 工学部 機能高分子工学科 卒業
- 2009年4月 山形大学 工学部 機能高分子工学科 入学

### Funding

文部科学省 日本学術振興会特別研究員 科研費 (2016年4月~2018年3月)  
山形大学大学院 博士課程教育リーディングプログラム フロンティア有機材料システム創成フレックス大学院 (2013年4月~2018年3月)

### 受賞歴

1. 第65回高分子学会年次大会 優秀ポスター賞 (2016年6月)
2. 第3回「元素ブロック高分子材料の創出修士論文発表会 (新学術領域, 領域番号24102001)」優秀発表賞 (2015年3月)
3. 山形大学工学部卒業式 優秀学生賞 (2013年3月)
4. 山形大学工学部卒業研究発表会 優秀発表賞 (2013年2月)

## 研究領域

無機ナノ微粒子を用いた有機材料の光学特性制御（屈折率，アッペ数，および屈折率分布）

## 研究技術

### 実験技術

有機無機ナノハイブリッド，高分子微粒子の合成（乳化重合，ミニエマルジョン重合，および分散重合），およびブロックコポリマーの自己組織化薄膜の作成およびエッチング処理

### 解析技術

NMR ( $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ )，2次元 NMR (H-H COSY, HMQC)，固体 NMR (CP/MAS)，ガスクロマトグラフィー, FT-IR, SEM, TEM（染色，ウルトラおよびクライオ超薄切片法を含む），DLS, SLS, TGA, DSC, UV-vis, アッペ屈折率計による屈折率測定，プリズムカップリング法による屈折率測定およびフィルム試料の導波モード解析, AFM, GISAXS, SAXS, および導電性試験

### 言語

日本語，英語（2017年3月12日実施 TOEIC L&R 公開テスト 740点）

### インターンシップ経験

NEC パーソナルコンピュータ米沢事業所（2週間）  
産総研 接着・界面現象研究ラボ（1週間）

### 教育経験

TA（2013年4月～2015年3月）  
川口研究室の後輩への研究指導（7人）

## 業績

### 論文誌

1. 榎本航之, 菊地守也, 鳴海敦, 川口正剛,  $\text{ZrO}_2$  ナノ微粒子含有熱硬化性および熱可塑性ハイブリッド光学材料の創製. 色材協会誌, **2017**, *90*, 22-29.
2. M. Kikuchi, R. Nakano, Y. Jinbo, Y. Saito, S. Ohno, K. Enomoto, A. Narumi, O. Haba, S. Kawaguchi. Correlation between Graft Density and Main Chain Stiffness in Graft Copolymers with Rod Side Chains. *Macromolecules*, **2015**, *48*, 16, 5878–5886.
3. A. Narumi, H. Baba, T. Akabane, Y. Saito, S. Ohno, D. Togashi, K. Enomoto, M. Kikuchi, O. Haba, S. Kawaguchi. Radical Polymerization of Pendant (Meth)acrylates on a Rigid Helical Polyisocyanate Backbone Producing Poly(meth)acrylates with "Ideally" Atactic Main Chain Configuration. *Macromolecules*, **2015**, *48*, 11, 3395-3405.

4. 榎本航之, 菊地守也, 鳴海敦, 川口正剛, Design of Epoxy/ZrO<sub>2</sub> Hybrid Transparent Bulk Materials. 高分子論文集, **2014**, 72, 82-89.
5. D. Togashi, I. Otsuka, R. Borsali, K. Takeda, K. Enomoto, S. Kawaguchi, A. Narumi. Maltopentaose-Conjugated CTA for RAFT Polymerization Generating Nanostructured Bioresource-Block Copolymer. *Biomacromolecules*, **2014**, 15, 4509–4519.
6. 一条祐輔, 松本睦, 箱崎翔, 榎本航之, 齋藤悠太, 鳴海敦, 川口正剛. Design of Transparent Hybrid Materials Using ZrO<sub>2</sub> Nano-Particles as Multivinyl Crosslinking Agent. ネットワークポリマー, **2013**, 34, 185-195.
7. 箱崎翔, 榎本航之, 鳴海敦, 川口正剛. Preparation of High Refractive Index Hybrid Latex Films Containing ZrO<sub>2</sub> Particles. 接着学会誌, **2013**, 49, 37-44.
8. 一条祐輔, 松本睦, 箱崎翔, 榎本航之, 西辻祥太郎, 鳴海敦, 川口正剛. Transparent Plastic Materials Containing ZrO<sub>2</sub> Nano-particles - A Novel Hydrophobization Technique of Inorganic Particles. ケミカルエンジニアリング, **2012**, 57, 60-68.
9. 武田力, R. Kohase, 平井文乃, 榎本航之, 鳴海敦, 川口正剛. Syntheses of High Performance Electronic Inks for Full Color Electronic Paper. 色材協会誌, **2012**, 85, 505-512.

#### 著書

1. 榎本航之, 菊地守也, 川口正剛, 第 13 章 高分子の構造, 組成, 反応解析技術, 第 8 節 長鎖分岐高分子の分子特性解析技術, 機能性モノマーの使い方・選び方・事例集, 技術情報教会, 印刷中.
2. 榎本航之, 菊地守也, 川口正剛, 第 6 章 ハイブリッド・複合化で機能性向上, 第 2 節 ZrO<sub>2</sub> ナノ微粒子を用いたエポキシ樹脂の高屈折率化, エポキシ樹脂の〇〇化／機能性の向上, サイエンス&テクノロジー, **2016**, 145-160.
3. 榎本航之, 菊地守也, 川口正剛, 第 3 章 感光性材料, 第 3 節 ZrO<sub>2</sub> ナノ微粒子を用いた高透明光学樹脂の設計, 元素ブロック材料の創出と応用展開, CMC 出版, **2016**, 137-151.
4. 榎本航之, 菊地守也, 川口正剛, ハイブリッドエポキシバルク材料, 機能材料, CMC 出版, **2016**, 36, 25-33.
5. 榎本航之, 菊地守也, 川口正剛, Materials Development and High-performance of Transparent Polymer. CMC 出版, **2015**, 71-81.
6. 川口正剛, 榎本航之, Fabrication and Refractive Index Control Techniques of (High and Low) Refractive Index Materials. 技術情報教会, **2014**, 96-107.

#### 特許

ジルコニア粒子及びジルコニア含有エポキシ樹脂組成物. 川口正剛, 榎本航之, 乾章朗, 公開番号: 2014-221866

## 国際学会発表

### 招待講演

1. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Preparation of Transparent Organic Inorganic Hybrid Materials Containing Nano-sized Zirconium Oxide as the Element Block Polymer. France-Japan Joint Seminar on Functional Block Copolymer 2015, Grenoble, France, pp. 28-29, September, 2015

### 口頭発表

1. **K. Enomoto**, M. Kikuchi, A. Narumi, S. Kawaguchi. Novel Preparation of Transparent Zirconium oxide (ZrO<sub>2</sub>)/Epoxy Nano-hybrid Materials. The 10th SPSJ International Polymer Conference, 4A17, Tsukuba, Japan, December, 2014
2. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Transparent optical ZrO<sub>2</sub>/Epoxy nano-hybrid material. International Conference of Smart Systems Engineering 2013, p46, Yonezawa, Japan, July, 2013

### ポスター発表

1. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. High Refractive Epoxy/ZrO<sub>2</sub> Nano-hybrid Optical Materials Prepared by Surface Modifier-free Hybridization Method. the 11th SPSJ International Polymer Conference, 16P-G4-144b, Fukuoka, Japan, December, 2016
2. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Novel preparation of epoxy resin based nano-hybrids containing transparent high refractive index nano-ZrO<sub>2</sub>. 5th World Congress on Adhesion and Related Phenomena, Nara, Japan, September, 2014
3. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Transparent ZrO<sub>2</sub>/Epoxy Resin Nano-Hybrid Optical Materials. 248th ACS National Meeting, PMSE-297, San Francisco, CA, August, 2014
4. **K. Enomoto**, A. Narumi, S. Kawaguchi. Novel Preparation of ZrO<sub>2</sub>/Epoxy Transparent Nano-Hybrid Optical Materials. ENOPT-20, the 2014 IUPAC World Polymer Congress, Chiangmai, Thailand, July, 2014

## 国内学会発表

### 招待講演

1. 榎本航之. 表面処理剤フリー有機-無機ハイブリッド化手法の開発. 2016 高分子学会東北支部研究発表会, 山形県米沢市, S02, 2016 年 11 月

### 口頭発表

1. 榎本航之, 菊地守也, 鳴海敦, 川口正剛. エポキシドをベースとした有機-無機ナノハイブリッドフィルムの特異な光学特性. 第65回高分子討論会, 1J17, 横浜市, 2016年9月
2. 榎本航之, 菊地守也, 鳴海敦, 川口正剛. エポキシドをベースとした高屈折率有機-無機ナノハイブリッド光学材料の創製. 第64回高分子学会年次大会, 2H26, 札幌市, 2015年5月
3. 榎本航之, 鳴海敦, 川口正剛. エポキシドをベースとした新奇有機-無機ナノハイブリッド光学材料の創製. 第63回高分子討論会, 2F09, 長崎市, 2014年9月
4. 榎本航之, 鳴海敦, 川口正剛. 高屈折率 $ZrO_2$ /エポキシハイブリッド光学材料の創成. 2013高分子学会東北支部研究発表会, 仙台市, 2013年11月
5. K. Enomoto, A. Narumi, S. Kawaguchi. Preparation of Transparent Zirconium oxide ( $ZrO_2$ )/Epoxy Nano-hybrid Materials. 第62回高分子討論会, 2ESB10, 金沢市, 2013年9月 (英語口頭発表)

### Posters

1. 榎本航之, 菊地守也, 鳴海敦, 川口正剛. エポキシドをベースとした有機-無機ナノハイブリッド光学材料の創製. 第65回高分子年次大会, 2Pc083, 神奈川県神戸市, 2016年5月
2. 榎本航之, 菊地守也, 鳴海敦, 川口正剛. 高屈折率  $ZrO_2$ /エポキシナノハイブリッド材料の創製. 平成27年度化学系学協会東北大会, 1P136, 米沢市, 2014年9月
3. 榎本航之, 鳴海敦, 川口正剛. 透明高屈折率エポキシ/ $ZrO_2$ ナノハイブリッド光学材料の創製. 第63回高分子学会年次大会, 3Pa099, 名古屋市, 2014年5月
4. 榎本航之, 鳴海敦, 川口正剛. Transparent  $ZrO_2$ /Epoxy Resin Nano-Hybrid Optical Materials. 第58回高分子夏季大学, P07, 広島市, 2013年7月
5. 榎本航之, 鳴海敦, 川口正剛. 透明高屈折率エポキシ/ $ZrO_2$ ナノハイブリッド光学材料の創製. 第62回高分子学会年次大会, 1Pc069, 京都市, 2013年5月

## リファレンス

### 教授

川口正剛

山形大学大学院 有機材料システム研究科, 山形県米沢市城南 4-3-16

E-mail: skawagu@yz.yamagata-u.ac.jp

### 准教授

鳴海敦

山形大学大学院 有機材料システム研究科, 山形県米沢市城南 4-3-16

E-mail: narumi@yz.yamagata-u.ac.jp

### **Chargé de Recherche de 1ère Classe (1 級研究員)**

大塚一世

Université Grenoble Alpes, CERMAV, F-38000 Grenoble, France

CNRS, CERMAV, F-38000 Grenoble, France

E-mail: issei.otsuka@cermav.cnrs.fr