

フォトニクスポリマー研究会

本質と融合で次世代光技術を拓く

委員長：谷尾 宣久

研究会 URL：<http://main.spsj.or.jp/c12/gyoji/photonicpolymer.php>

[主旨]

透明なポリマー材料は、柔らかさ、軽さ、加工のしやすさ、扱いやすさといった高分子材料の特長を生かし、ディスプレイ用光学フィルム、光ディスク、光学レンズ、光ファイバー、タッチパネルなどに用いられ、光技術分野に貢献しています。さらに、環境・エネルギー的観点、ユーザビリティ、ロール to ロール方式による大量生産性といった点から期待が高まる次世代照明、フレキシブル有機太陽電池、フレキシブルディスプレイ、ウェアラブルエレクトロニクスなど次世代光技術への応用においても、ポリマー材料の役割は非常に大きいものがあります。これらを実用化させるには、ポリマーの光学特性を高性能化するとともに、ガラスに比べて劣っていた諸特性を向上させていくことが必要となっています。また、研究を新たなステージへと飛躍させるとき、異なる分野との交流・融合が重要になります。フォトニクスポリマーの研究・開発を進めるためには、「高分子」という材料・物質についての理解と、「光」についての理解が必要です。それも、その2つの関わり合いの本質を理解することが大切で、化学、物理、電子など専門を超えた、そして、材料、電器、光学機器など業種を超えた交流、議論が不可欠です。

本研究会は、フォトニクスポリマー及び光技術関連分野のさらなる発展のために、産官学および業種を超えた交流・融合の場の提供を目的として2007年3月に発足しました。

[国内外の動向]

透明ポリマーの高屈折率化、低複屈折化、高透明化など光学特性の高性能化に関する研究が活発です。化学構造を制御する手法や、ポリマーマトリックス中に無機ナノ粒子を均一に分散させる有機無機ハイブリッド法により様々な高屈折率ポリマーが開発されています。また、異方性を打ち消す化学構造制御により低複屈折ポリマーが得られ

ています。さらに、不均一構造を無くし、化学構造を制御することにより、石英ガラスに匹敵する高透明性を達成できることが報告されています。

フレキシブルディスプレイなど次世代光技術を実用化させるには、ガラスに比べて劣っていた耐熱性、熱膨張性、表面硬度、水蒸気およびガスバリア性などの特性を向上させていくことが必要となります。これらについての研究も活発になっています。また、持続可能社会、低炭素社会の実現に貢献すべく、バイオプラスチックや石油由来でない天然素材による透明フォトニクス材料の研究も進んでいます。

研究・開発を推進するため、物の本質を追求することと、異分野との交流、融合を図ることが益々重要になってきています。

【参考】工業材料 2018年4月号（特集：透明ポリマー材料と次世代光技術）、日刊工業新聞社。

[ここがお勧め]

各分野の専門家を講師に迎えて行う研究会、講座を通して、フォトニクスポリマー及び光技術関連分野における以下の知識を得ることができます。

- ①研究開発に必要な基礎的、本質的知識
- ②最新の研究開発動向

また、産官学および業種を超えた交流により、研究開発を推進するために必要な人的ネットワークを広げることができます。

[今後の活動予定]

2018年6月28日(木) 18-1 研究会

「IT時代に求められるウェアラブルデバイスとフォトニクスポリマー」

2018年10月~11月 18-2 研究会

「次世代ディスプレイを彩るフォトニクスポリマー(仮)」

2019年3月上旬 第13回研究会講座

「透明ポリマー材料と次世代光技術(仮)」