

研究タイトル:

## 有機材料の光デバイス化



氏名: 小松 京嗣 / KOMATSU Kyoji E-mail: kkomatsu@sendai-nct.ac.jp

職名: 教授 学位: 博士(理学)

所属学会・協会: 応用物理学会, 日本化学会, 高分子学会

研究分野: 光化学

キーワード: 有機材料, 非線形光学材料

技術相談  
提供可能技術: 有機非線形光学材料

### 研究内容:

#### 研究内容

- 有機材料のレーザー加工
- 有機非線形光学高分子の開発
- 有機材料を用いた光導波路作製
- 有機高分子材料の屈折率制御

#### 研究シーズ

- 有機材料のレーザー加工

超短パルスレーザーを用いることによる熱損傷の少ない有機材料の加工を行っている。

- 有機非線形光学高分子の開発

高分子系材料は簡単なウエットプロセスで薄膜化できるため、光回路の量産性に優れている。高分子材料を非線形光学材料とするためには、高分子中に非線形光学色素を分散、もしくは化学結合により主鎖に結合させ、さらに配向処理により、高分子中の色素を非中心対称配向させる。この配向を緩和させないための、高分子構造、色素構造の探索を行っている。

- 有機材料を用いた光導波路作製

無機、ガラス系材料の光導波路化は、フォトリソグラフィーとリアクティブ・イオン・エッチング等による多段プロセスで作製されている。これに対し有機高分子系材料に関して、溶媒への可溶性や可塑性などの特徴を活かした、鋳型複製プロセスによる微細構造作製技術の開発を行っている。

- 有機高分子材料の屈折率制御

高分子材料に、機能性ナノ粒子をハイブリット化し、その機能をシームレスに制御する。例えば、高分子材料にTiO<sub>2</sub> ナノ粒子をハイブリット化し高分子材料の屈折率制御を行っている。

#### 提供可能な設備・機器:

##### 名称・型番(メーカー)

超短パルスレーザー
