

令和6年度 研究プロジェクト

タイトル

大気圧プラズマジェットを用いた有機ポリマー表面の結晶化度の制御

教員名

総合理工学科 機械システム系 近本 彬

研究内容

有機高分子材料のポリフェニレンサルファイド（PPS）は、スーパーエンジニアリングプラスチックと呼ばれ、有機高分子材料の中では比較的高強度で耐熱性に優れ、耐溶剤安定性を持つため自動車の燃料系部品に使用されている。しかし、材料の結晶化度が低いと有機高分子を形成する高分子鎖内に燃料の主成分であるトルエンが侵入する。そして、有機高分子が膨潤し寸法変化により、機能不良が発生する可能性がある。

本研究では図1のような大気圧プラズマジェットを用いてプラズマをPPSに照射をすることで、未処理のPPSと比較してプラズマ照射後のPPSの膨潤量を図2に示されるように抑制させた。

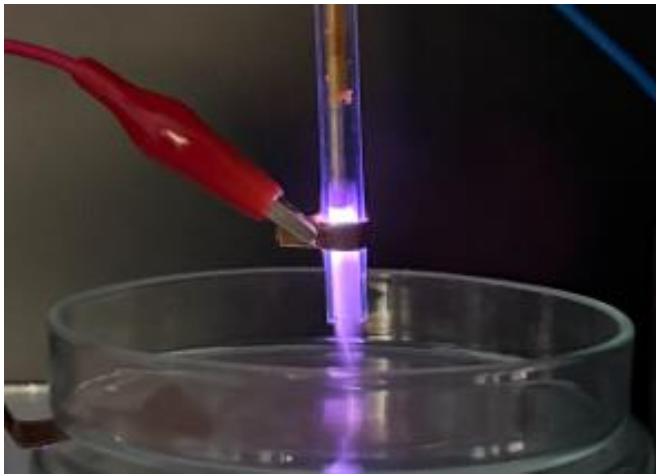


図1 大気圧プラズマジェット

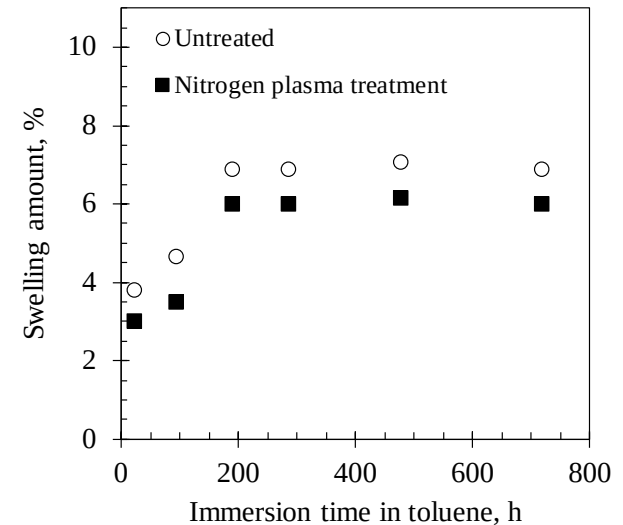


図2 トルエンに浸漬したPPSの膨潤量