

静岡県工業技術研究所 浜松工業技術支援センター



プラスチックの染色・接合をレーザーで実現！

レーザーによる透明プラスチックの加工技術

技術分野分類 5903：複合材料・表界面工学

技術キーワード プラズマ処理・レーザー加工・表面処理、接合・接着・溶接

産業分類 E27：業務用機械機器製造業

内 容	概 要	<p>（染色）プラスチック製透明レンズの表面に対して、レーザーを照射した部分だけを局所的に加熱し染色するレーザー染色法を開発しました。</p> <p>（接合）波長 $2\mu\text{m}$ のレーザー光は、透明プラスチック材料に適度に吸収されます。この特徴を利用して、透明プラスチック同士を接合する技術を開発しました。</p>
	従来技術・競合技術との比較（優位性）	<p>（染色）レーザー染色法は、従来の染色法では 120 分程度も要していた染色時間を 12 分程度に短縮することができ、コストダウンに大きく寄与できます。</p> <p>（接合）従来溶着用として使われてきた波長 $1\mu\text{m}$ 付近のレーザーの光は、透明プラスチック材料を透過してしまうため、透明プラスチック同士の接合が苦手でした。</p>
	本技術の有用性	<p>（染色）条件の制御により、熟練を要さず正確な色あわせが実現できることと、染色液を扱う工程が不要であることから、作業環境の改善が期待できます。</p> <p>（接合）医療機具の容器は透明プラスチックが多く使われます。接着剤を使うと、薬剤と化学反応の心配がありましたが、レーザーはその心配がなく製品安全性が高い接合技術です。</p>
関連情報 （図・表・写真等）		<div>  <p>写真1 染色</p> </div> <div>  <p>写真2 接合</p> </div>
適用可能製品		<p>（染色）ポリカーボネート製プラスチック眼鏡レンズ</p> <p>（接合）透明プラスチック同士</p>
技術 シース 保有者	氏名 所属・役職	<p>植田 浩安</p> <p>静岡県工業技術研究所浜松工業技術支援センター 光科 主任</p>
技術 シース 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	<p>静岡県工業技術研究所浜松工業技術支援センター 技術支援担当</p> <p>053-428-4152 / 053-428-4160</p> <p>sk-kikaku@pref.shizuoka.lg.jp</p>

■知的財産 特許第5467670号、染色方法及び染色装置、植田浩安 外
特許第 6010349 号、染色方法及び染色装置、植田浩安 外

■試作品状況 無 提示可 提供可

修正日 2025 年1月 15 日