

静岡県試験研究 10 大トピックス（工業技術研究所）

<p>タイトル</p>	<p>新方式！レーザーによる眼鏡レンズ 染色技術の開発</p>	<p>研究課題名 期間</p>	<p>レーザによる健康医療機器用 プラスチックの加工技術の開 発 (H26～28)</p>
<p>所 属</p>	<p>工業技術研究所 浜松工業技術支援センター 光科</p>	<p>補職名</p>	<p>科長</p>
		<p>研究者名</p>	<p>植田浩安</p>
		<p>問合せ先</p>	<p>053-428-4157</p>
<p>研 究 概 要</p>	<p>【背景・ねらい】 眼鏡レンズは全世界では年間約 10 億枚が生産され、そのうち約 1 億枚のレンズが眼の保護やファッション性を楽しむなど多種多様な目的で染色して使用されている。眼鏡レンズメーカーでは従来、温めた染色液に眼鏡プラスチックレンズを浸漬させることで染色している（WET 染色法）。この方法は、色が不安定なこと、熟練作業者が必要なことなどの課題があるため、自動化ができず、コスト高の原因の一つになっている。こうした課題を解決するために、レーザー光を照射して基材表面を一瞬で加熱して染料を基材内部に浸透させるレーザー染色技術を確立する。</p> <p>【成果の内容・特徴】 1 気相転写法を利用して薄い染料層を形成したレンズ基材に対し、レーザー光を照射して基材表面を瞬時に加熱して染色する方法を提案した（特許第 5467670 号）。レーザー照射中のレンズ表面の温度を測定・制御することにより、種類や形状（凹型凸型レンズ）の異なるレンズ基材に対して均一な染色を実現した。 2 小型化した気相転写装置と短時間で局所的に加熱できるレーザー染色装置とを搬送機構で一体化、自動で気相転写とレーザー定着を行うシステムを開発した。本システムを利用することにより、染色の熟練作業者が不要になり誰でも容易に眼鏡レンズを短時間（2 枚一組のレンズを 12 分以内）で染色することが可能となった。</p> <p>【成果の活用・留意点】 1 共同研究企業と3件の特許出願を行い、H31までに「眼鏡レンズ用レーザー染色装置」を上市することを目指し、開発を継続していく。 2 本研究において開発した「レーザー染色技術」はこれまで染色が難しかったポリカーボネートの染色にも適応できるため、眼鏡レンズだけではなく他分野への応用展開を図っていく。</p>		

* 図、写真などについては次頁に添付をお願いします。

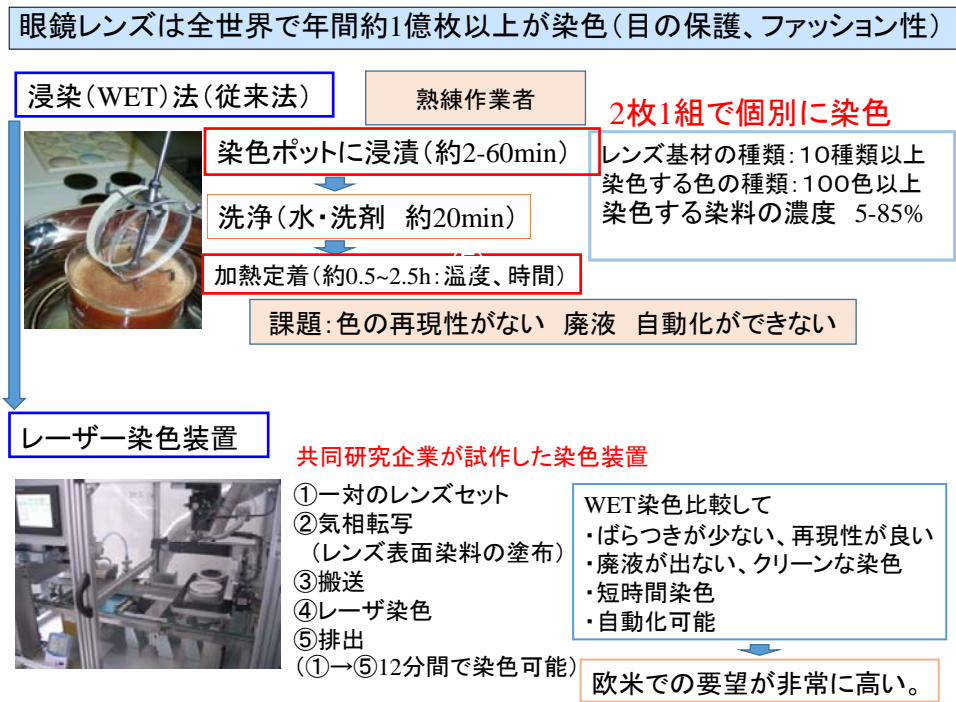


図 1 WET 染色の課題とレーザー染色のメリット



図 2 レーザーで染色した眼鏡レンズ



図 3 レーザーで染色したレンズをフレームに嵌め込んだサンプル