

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
本格研究開発ステージ ハイリスク挑戦タイプ
平成 22 年度終了課題 事後評価報告書

研究開発課題名	: 交互吸着法による 3 次元構造体への精密光学薄膜の開発
プロジェクトリーダー	: 東海光学株式会社
所属機関	: 東海光学株式会社
研究責任者	: 白鳥 世明(慶應義塾大学理工学部 准教授)

1. 研究開発の目的

交互吸着法は慶應義塾大学理工学部の白鳥准教授の改善により、化学的、光学的、物理的等の機能の制御が可能であり、3次元構造体に均一かつ精密に成膜できる可能性を持つ技術である。加えて、光学薄膜への応用も期待できる技術である。本研究開発では、高い透明性と高い耐擦傷性さらには低反射率等に優れた皮膜を均一かつ低コスト・低環境負荷で形成する技術を開発し、技術的なイノベーションを創出する。本技術の事業化への適用は、高精度・高画質が要求されるカメラ、プロジェクター、分析機器等に使用されている光学レンズに対し、従来では実現不可能であった皮膜を提供する。

2. 研究開発の概要

成果

本研究開発においては、交互吸着法の実用化に向け、工程の効率化による成膜時間の短縮、および防曇性・撥水性の膜の開発による高機能化を図った。工程の効率化においては、材料の選定、浸漬時間の最適化を行い、目標時間内での成膜を達成できる条件を見つけることができた。残された課題は耐久性の確保である。また防曇膜・撥水膜においては、材料の選定、膜構造の最適化を図り、目標に近い性能の膜を開発することができた。

研究開発目標	達成度
交互吸着法の工程の効率化	目標時間内での成膜を達成できる条件を見つけることができた。残された課題は、耐久性の確保である。
光学多層膜の高機能化(防曇性・撥水性)	目標に近い性能の膜を開発することができた。

今後の展開

本研究開発で得られた成果の事業化を目指し、材料および装置の実用化開発を進め、1年以内に試作サンプル品を市場に提供する。

3. 総合所見

概ね期待通り成果が得られ、イノベーション創出が期待される。本研究開発で達成した従来技術では不可能であった曲面成膜の具体的用途展開についてさらに検討を進め、ユーザーと協力して実用性を見定めるための技術開発を実施することが望まれる。