

ナノ構造偏光シートを利用した調光ブラインド

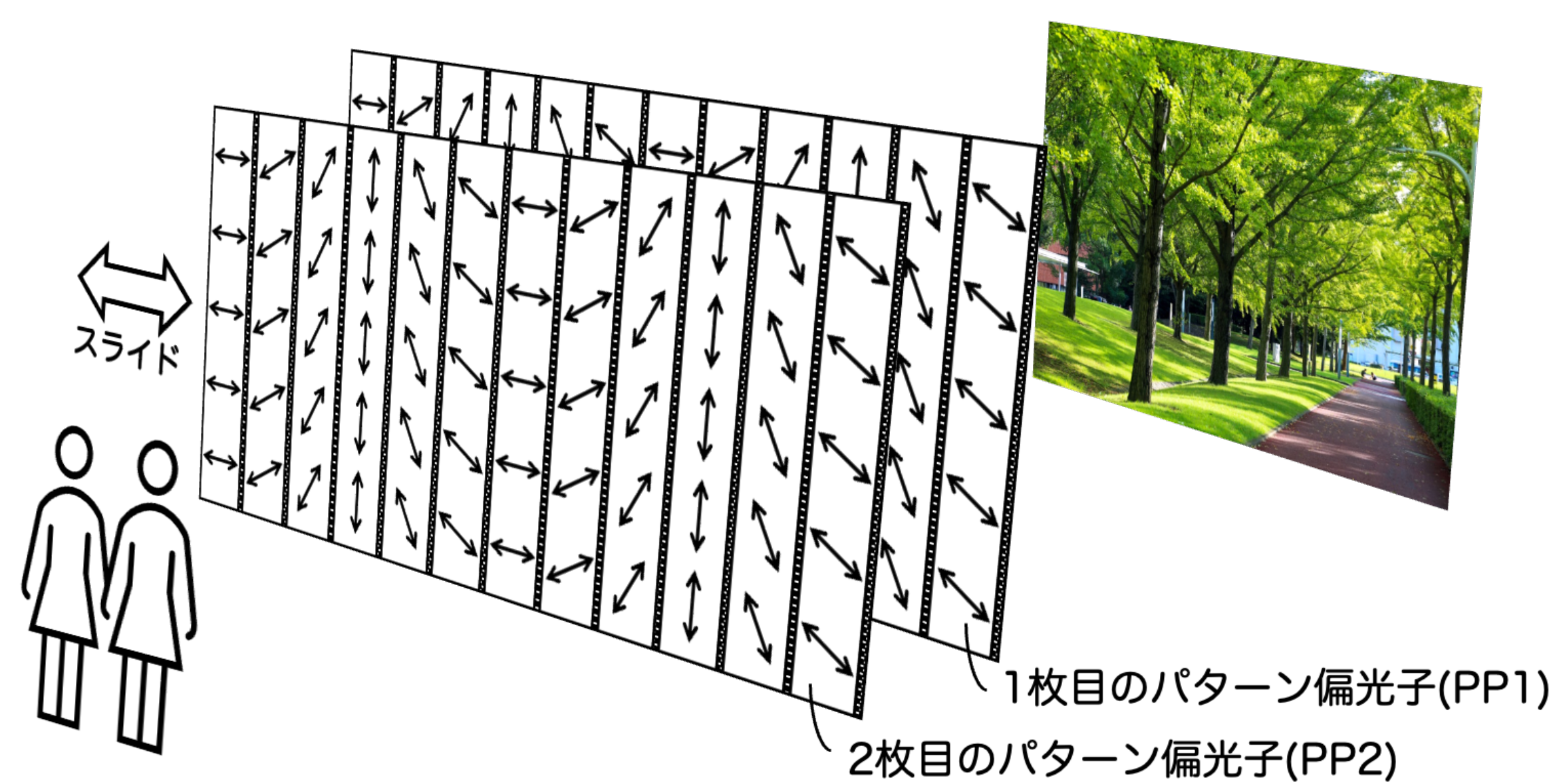
スライド操作だけで段階的な調光（減光）を実現

- ▶ 手軽に手動で切り替えできる、段階的な調光が可能なブラインド
- ▶ 可視光だけでなく、近赤外・赤外線の影響も同時に可能（遮熱、赤外センサなど）
- ▶ パターン偏光子のデザインにより意匠性付与、アート表現も可能

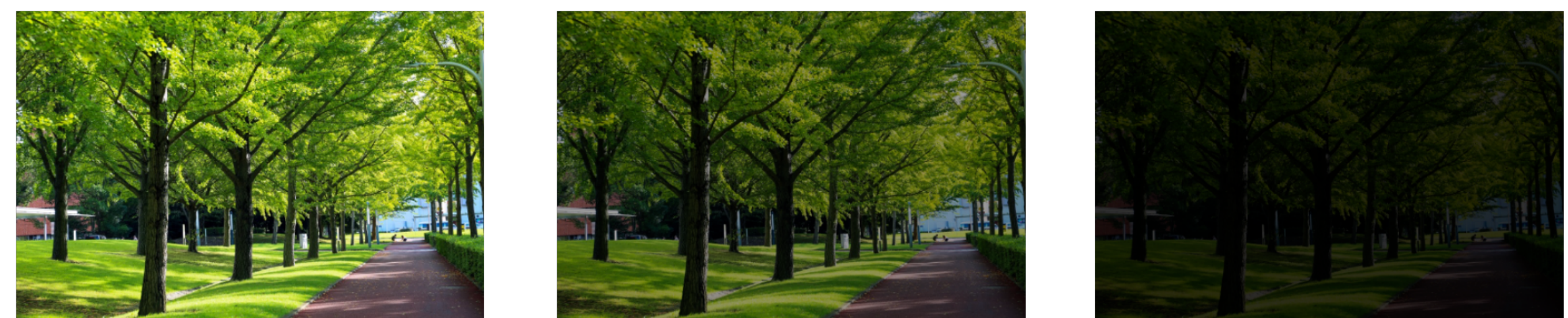
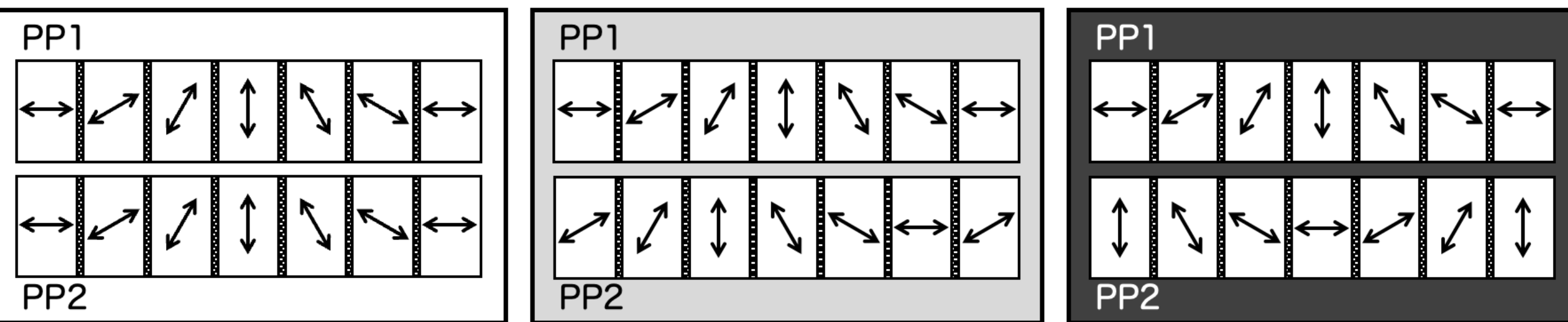
研究のねらい

窓やブラインドは、省エネ・快適性・プライバシー・セキュリティ確保の観点から需要が高まっています。本研究では、1枚の偏光子上に複数の偏光軸領域をシームレスに配置するパターン偏光子を実現し、2枚のパターン偏光子を重ねてミリ単位のスライド操作だけで透過率を“段階的”に制御できる調光ブラインドを開発しました。ナノ構造型偏光子の特長を活かし、可視光だけでなく、近赤外・赤外線も同時に制御できるため、遮熱制御可能な調光ブラインドとしても利用でき、赤外センサ周りの減光用途などでも応用が期待できます。パターンレイアウトの工夫によって、偏光調光ブラインドならではの色ムラ（見え方の不均一）を目立たなくすることができ、良好な視認性を得ることができました。

調光原理



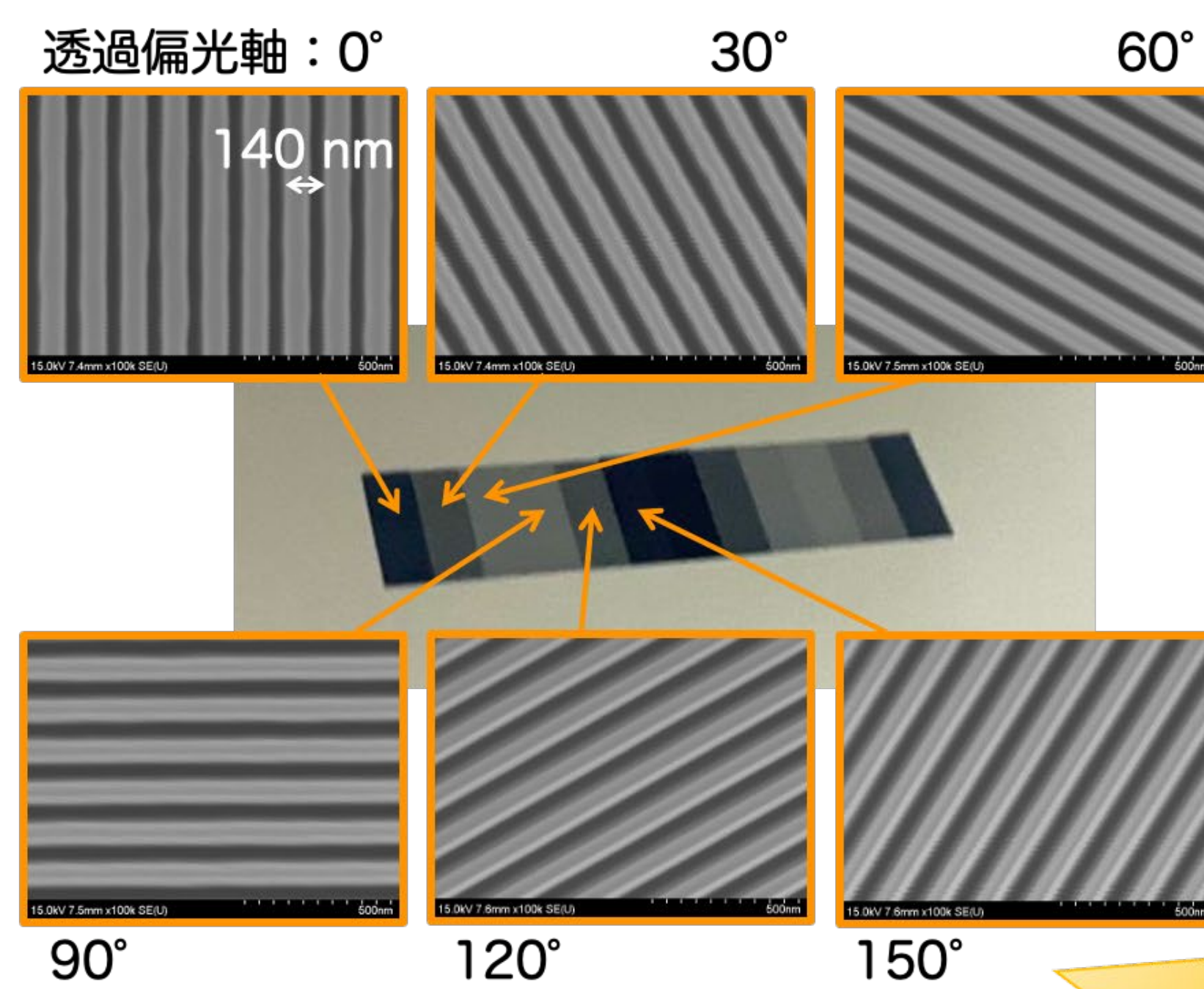
明るい (偏光軸の角度差0°) やや明るい (偏光軸の角度差30°) 暗い (偏光軸の角度差90°)



※効果のイメージ図です。より細かい段階制御も対応できます。

研究開発の成果

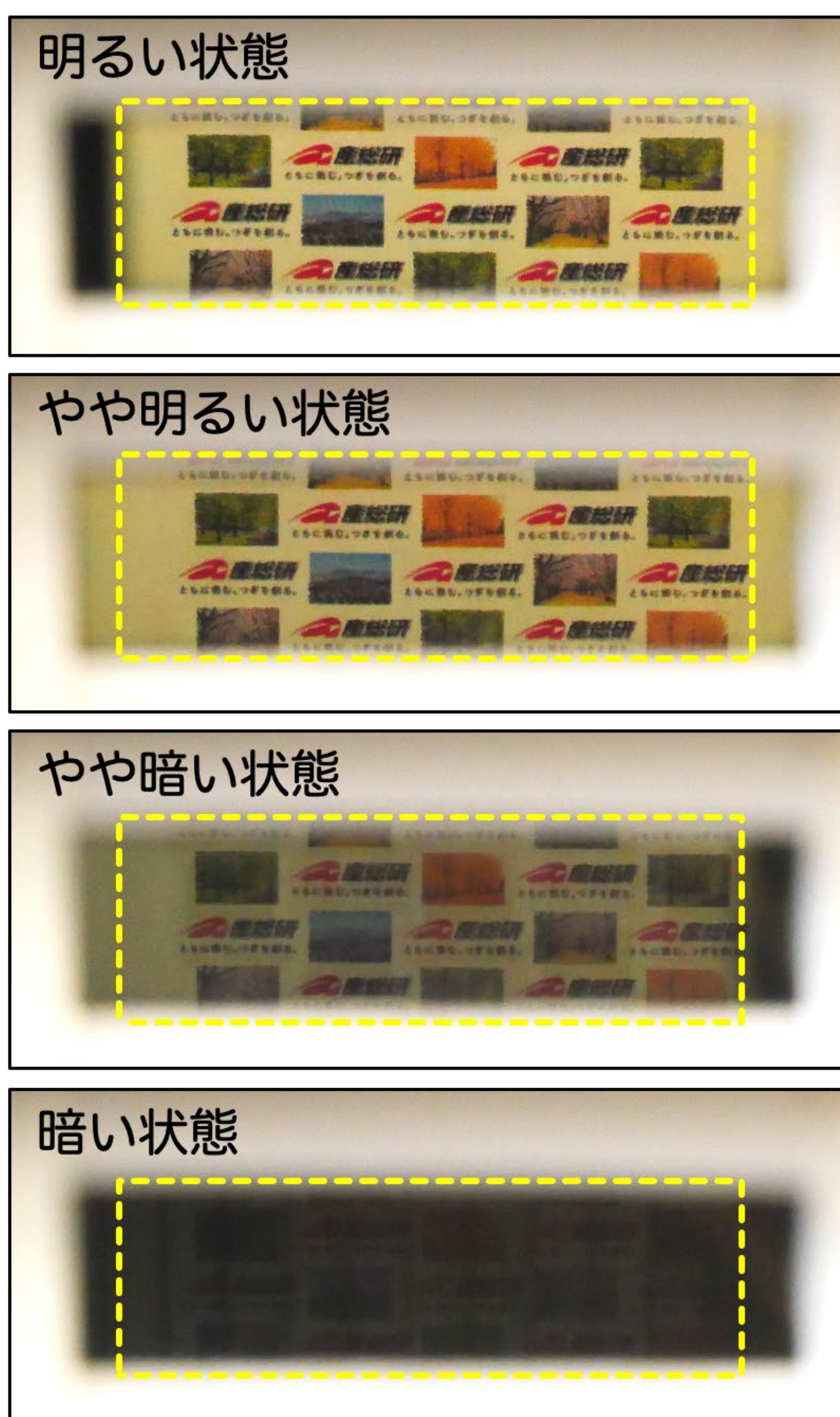
開発に用いたモールド



- ・ 樹脂シート表面に転写
- ・ 薄膜成膜のみ

- ・ 電源要らずのスライド操作
- ・ 段階的な調光が可能
- ・ 赤外線にも対応 (遮熱制御、センサ周り)

開発した調光ブラインド



意匠性付与・アート表現



連携可能な基盤技術

- ・ 三角波状ナノ構造偏光シート、調光ブラインド
- ・ ナノインプリント（成形加工）技術、微細加工技術、光学設計、光学評価

本研究成果は、JST 研究成果展開事業研究成果最適展開支援プログラム A-STEP 産学共同 JPMJTR24RB の支援を受けたものです。



エレクトロニクス・製造領域 製造基盤技術研究部門
穂刈遼平、桑野玄気、辻岡一真、栗原一真
連絡先：hokari.ryohei@aist.go.jp

