

空中ディスプレイによる偏光色表示

Polarization color imaging using aerial display

北見工業大学¹、宇都宮大学² ○松崎俊樹¹、小野瀬翔²、山本裕紹²、原田建治¹

Kitami Institute of Technology¹, Utsunomiya University²

○Toshiki Matsuzaki¹, Sho Onose², Hirotugu Yamamoto² and Kenji Harada¹

E-mail: haraken@cs.kitami-it.ac.jp

はじめに

近年、液晶パネルや LED 光源と再帰反射シートを用いて実像を形成する技術(AIRR: aerial imaging by retro-reflection)を用いた、空中ディスプレイが報告されている[1]。本技術は、構造が簡単で、大型化も可能であることから、デジタルサイネージやエンターテインメント用途への応用が期待されている。また、安価に作製できることから、教材用途にも適していると考えられる。本発表では、空中ディスプレイの原理および本技術を用いた偏光色表示について報告する。

実験

図 1 に作製した観察装置を示す。装置は、LED バックライト、再帰反射シート、ハーフミラー、偏光板および複屈折性フィルムで作製した偏光アートから構成されている。図 2 のように、偏光板を通さない場合は、画像を観察することはできないが、偏光板を通すことで、空中偏光アートを観察できる。複屈折性材料を階層的に配置することにより、奥行きのある偏光アートの作製も可能である。

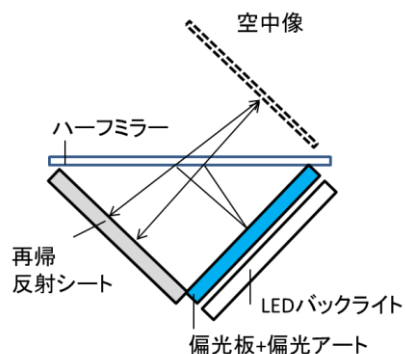
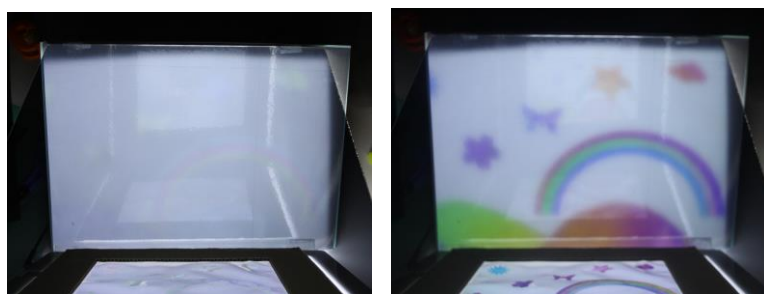


図 1 空中表示の原理



(a) 偏光板なし

(b) 偏光板あり(パラニコル)

図 2 空中像の観察例

まとめ

LED 白色光源、再帰反射シートおよび複屈折性材料を用いた、新しい偏光教材を提案した。偏光板を用いることで、空中に画像が観察されるため、児童や生徒に興味を与える教材と成り得るであろう。当日は会場にて空中ディスプレイを用いた偏光色教材のデモンストレーションを実施する予定である。

[1] H. Yamamoto, Y. Tomiyama, and S. Suyama, Opt. Express **22** (2014) 26919.