

	シーズ名	網膜投影型ヘッドマウントディスプレイ
	氏名・所属・役職	高橋秀也・工学研究科・教授

<概要>

シースルー型の網膜投影型ヘッドマウントディスプレイ(HMD)を開発しています。この HMD の特長は、瞳孔を通して映像を直接網膜に投影するマックスウェル視の原理を用いていることであり、鮮明でコントラストが高い映像を提示でき、さらに深い焦点深度を実現できるために、従来の HMD と異なり、眼の焦点調整が不要となることです(図1, 2)。また、網膜投影ディスプレイを構成する主要な光学素子にホログラフィック光学素子(HOE)を用いており、表示映像と外界の風景が重畳されて見えるシースルー型を実現しています(図3, 4)。

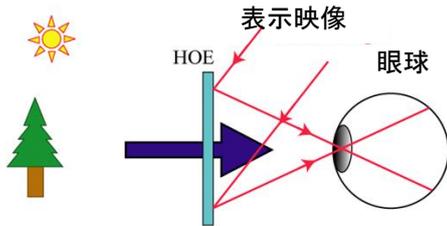
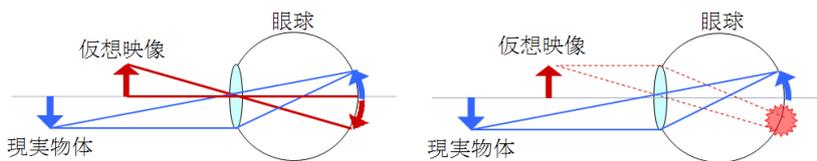


図1 網膜投影型 HMD の原理



図3 試作ディスプレイ



(a)網膜投影型 HMD (b)従来の HMD(仮想映像が結像しない)

図2 網膜投影型 HMD と従来の HMD の比較



図4 カラー表示例

<アピールポイント>

映像を直接網膜に投影するため、鮮明でコントラストが高い映像を提示できます。また、深い焦点深度を実現できるために、従来の HMD と異なり、眼の焦点調整が不要であるため、外界の風景を見ながら同時に表示映像を観察する拡張現実感表示への応用において、外界の風景に眼のピントを合わせたままで、常にピントの合った仮想映像を観察可能です。そのため、スポーツ時や車の運転時などの動きの速い状況での使用においても目が疲れにくいという利点があります。また、高齢者や低視力者にも視認性が良いという特長があります。

<利用・用途・応用分野>

- ・ 車やバイクの運転時の支援情報(ナビ情報や ITS 情報)の表示装置
- ・ 外科手術や内視鏡手術の手術ナビゲーション(人体と臓器等の 3 次元仮想映像の重畳)
- ・ スポーツ競技やトレーニングにおける運動情報(健康情報や活動情報)の把握
- ・ その他、数値情報や画像情報の提示を伴うウェアラブル型ディスプレイ分野

<関連する知的財産権>

特願 2014-047022 網膜投影システムおよび眼鏡型ディスプレイ  
 特許第 3785539 号 広視域網膜投影型表示システム

<他分野に求めるニーズ>

眼鏡フレームに内蔵可能な、映像投影装置。映像信号の無線インタフェース。

キーワード	ヘッドマウントディスプレイ, 網膜投影, ホログラフィック光学素子
-------	-----------------------------------