新規な機能性光学素子及びそれを用いた光システムの研究

工学部 電子情報工学科 教授 片山 龍一

分　野　応用光学、量子光工学

キーワード　機能性光学素子、光システム

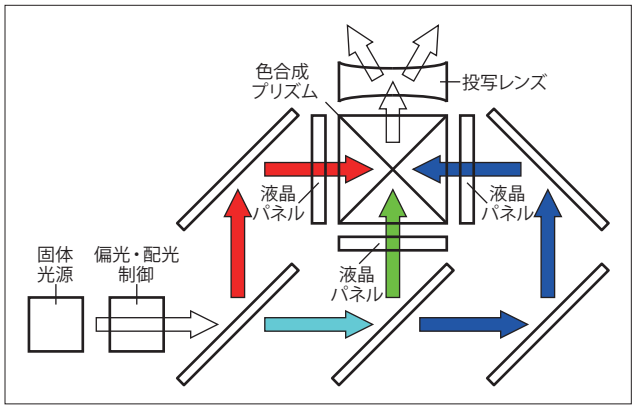
研究概要

本研究室では、各種の光システムに新たな価値を付与するための新規な機能性光学素子の研究、及びそれを用いた高機能・高性能な光システムの研究を行っている。

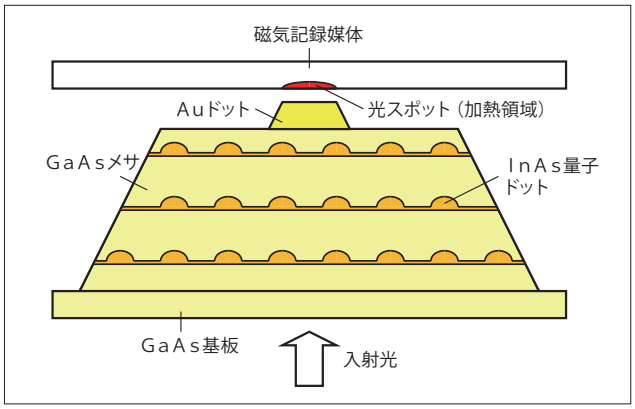
例えば、電気的に働きを変化させ得るビーム制御素子を光学系に導入することにより、機械的可動部が不要になり、高信頼・省電力な環境に優しい光システムが実現できる。これには高速性と広い制御範囲を兼ね備えた素子が必要である。また、超高速な空間光変調器が実現できれば、3次元の計測・表示システムにブレークスルーがもたらされる。

現在、光学素子の分野では、ナノフォトニクス、プラズモニクス等をキーワードとする波長オーダー以下の微細構造を有する素子の研究が盛んである。

本研究室では、これらの素子に上記のような機能性を持たせることにより、システム側からの要求に応える新たな素子を実現し、当該学術分野の進展に寄与したいと考えている。



フォトニック結晶を用いた偏光・配光制御
による高輝度固体光源プロジェクター



量子ドットを用いたプラズモン光アンテナ
による超高密度熱アシスト磁気記録

利点特徴

各種光システムにブレークスルーをもたらす実用的研究

応用分野

記録、表示、計測等の各種光システム

特許情報

特許第5803672号（2015年登録）「発光素子、およびそれを備えた投写型表示装置」
他134件（2018年3月現在）