大阪市立大学　工学部　電気情報工学科
大学院　工学研究科　電子情報系専攻　エレクトロニクス領域

准教授　宮﨑大介　博士（工学）　Assoc. Prof. Dr. Daisuke Miyazaki
miyazaki@elec.eng.osaka-cu.(ac.jp)

研究テーマ名：空中像による映像情報インターフェイス、体積走査に基づいた自然な 3 次元ディスプレイ、複数開口カメラによる高機能画像情報取得、傾斜像面共焦点法による光学的三次元計測、レーザースペックルによる振動計測

キーワード：情報光学、光情報処理、３次元ディスプレイ、空中像、３次元計測、高速撮像

高校生への一言：勉強によって知識というアイテムを集め、実験・考察で経験値を稼ぎ、自分の発想と工夫で目的を達成し、そのおかげで社会的な問題を解決して皆に喜んでもらえるかもしれない、そういう「工学」を学ぶことはとても楽しいことだと思いませんか？

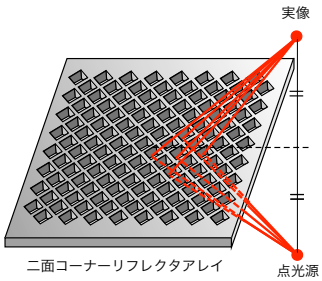
大学での担当科目：電子回路学，光情報工学，電気情報工学実験

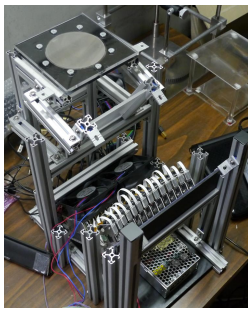
大学院での担当科目：光波電子工学

所属学会：応用物理学会、日本光学会、電子情報通信学会、アメリカ光学会、国際光工学会

１．研究概要

研究例として、３次元空中画像の表示技術について説明します。レンズや凹面鏡等の結像光学素子を使うと、何もない空中に画像を映すことができます。そのような光学素子の一つとして、多数のマイクロミラーの集まりで光線を制御するミラーアレイ結像素子を利用した研究をしています。図に示すように、その光学素子の下側から画像を投影すると上側の何もない空中に画像が形成されます。プロジェクタを複数用意し、それぞれ観察角度の異なる画像を投影すると、形成された画像を観る角度に応じて画像の見え方を変えることができ、それによって観察者に立体感を与えることができます。





ミラーアレイ結像光学素子による結像作用と空中３次元ディスプレイ

２．高校生向けに提供可能な講演テーマの例（実績も含む）

「３次元ディスプレイの最新技術」をテーマとして、高校への出張講義を行ったことがあります。他にも「光情報技術の基礎」「デジタルカメラの仕組み」等をテーマとした講演を提供可能です。