

光学系設計技術部会 講演要旨

開催日：2024年9月30日（月） <2024-2 ③>

テーマ：「高精細な3次元動画像の取得に向けたインコヒーレントデジタルホログラフィーの研究」

講演者：信川輝吉氏（日本放送協会 NHK 放送技術研究所 新機能デバイス研究部）

インコヒーレントデジタルホログラフィー（IDH）は、レーザーのようなコヒーレント光源を必要とせず、太陽光やLED照明光などのインコヒーレント光源で3次元情報を取得できる。NHKでは、受動的な撮像システムで高精細な3次元情報を取得することを目的とし、IDHの研究を進めている。

講演では、IDHの特長である優れた分解能や無限大の被写界深度、リフォーカス機能を紹介し、動画像撮影が可能な空間分割位相シフト法を実現する2つの手法を示した。それぞれの手法に基づき、NHKで提案してきた回折光学素子や液晶レンズを導入したIDH光学系を紹介した。提案したIDH光学系により、LED照明光下でホログラムを形成し、3次元情報の連続取得が可能なことを実証した。さらに、IDHの光学系を簡素化するためのメタサーフェスを紹介し、その原理検証実験の結果を示した。回折光学素子や液晶レンズ、メタサーフェスなど、従来のカメラでは一般的ではない、特殊な光学素子を用いることで、高精細な3次元情報を取得可能なIDH撮像システムを実現できる可能性がある。