

光部品生産技術部会 講演要旨

開催日：2021年7月16日（金） <2021-1 ②>

テーマ：「非接触社会を実現する空中ディスプレイ技術」

講演者：桑山哲郎氏（3D フォーラム）

光技術コンタクト誌 2021 年第 1 号に掲載された、同一タイトルの解説に基づく講演である。非接触操作に対する社会的なニーズが高まっていることを背景に、空中ディスプレイに関し研究開発が盛んに行われている。著者は、「画像技術史」のタイトルで画像技術の基本的な成り立ちについて講義を行っている。ここで空中に生じる像は、ディスプレイや紙媒体の上の画像とは異なる特性を持っている。一番の違いは「大きさ」にある。空中像は実物と同様、物差しを与えて測って寸法そのものである。平面上に表示された像は、表示寸法よりも、撮影の対象物自身の大きさの印象を強く与える。空中像の特殊性をきちんと理解することが、今後の実用化、社会実装の進展に重要と考える。この前提から、以下の各種の空中像の技術を紹介した。(1) 空中スクリーン、浮上物体による空中ディスプレイ (2) ハーフミラー合成 (3) 結像レンズ、凹面鏡による空中像 (4) 正立等倍結像系 (5) 2面 コーナーリフレクタアレイ (Dihedral corner reflector array) (6) 再帰反射スクリーン (7) ライトフィールド、インテグラルイメージング、レンチキュラーレンズ板 (8) ホログラフィ技術。私たちは、実物を見ているときでも像を見るときでも、いろいろな物理的な手がかかりを一部矛盾する場合もあるが収集し、情報処理の結果認識を行っている。このとき、対象物に対する距離や対象物の色や明暗分布さらには事前の知識の影響を大きく受ける。そのため、どんな場合にでも通用する空中ディスプレイ技術は存在せず、複数の技術が場合に分けて使い分けられるというのが、著者の見解である。