

光学系設計技術部会 講演要旨

開催日：2024年2月19日（月） <2023-3 ①>

テーマ：「FMCW-LiDARに向けた現状と課題」

講演者：西山伸彦氏（東京工業大学 工学院電気電子系 教授）

本講演では、LiDAR、特に FMCW-LiDAR に焦点を当て、現状と課題を概説した。まず、自動運転の基本的な構成を述べた後、実際に LiDAR がどの程度利用されているかについて、市場規模も含めて述べた。その後、FMCW-LiDAR の原理を、ToF 型と比較しながら述べ、その優位性を指摘した。特に、高い感度を有すること、光学的な操作で距離分解能を制御可能なこと、そして、物体の速度の検知が可能なことを説明した。次に、FMCW-LiDAR の構成部品について、それぞれの現状と課題を紐解いた。特にスキャナにおいては、機械式と非機械式に大別され、現状は機械式が利用されているが、将来的な非機械化のための研究開発が進められている。非機械式においては、光集積回路および異種材料集積技術によって、光学的な機能をワンチップ化可能なことを述べ、小型化、低コスト化の観点からその技術開発が重要なことを述べた。また、ToF 型に比べ FMCW 型は、電気信号処理も多いため、そのための電気回路の工夫も今後重要であることも指摘した。