

2023 年度年次報告書
IoT が拓く未来
2021 年度採択研究代表者

中山 悠

東京農工大学 大学院工学研究院
准教授

データ量低減による持続可能な IoT

研究成果の概要

基礎技術としては、光カメラ通信 (OCC; Optical Camera Communication) を中心に検討を進めた。OCC は送信機に LED やディスプレイのような光源を、受信機にカメラを用いた可視光通信である。デジタルデータを 3 色 LED の色へと符号化・変調して光信号として送出し、カメラで撮影した動画像の中から光を抽出し、その RGB 値などから信号を復調・受信する。2023 年度には、水中通信をベースにした測位の実験を進めた。ブイ等から海中に沈めた LED ユニットから送信される制御信号を、水中 OCC により受信し測位・制御を行うアプリケーションを開発した。また、映像向けの光信号埋め込み方式を提案した。これは広告や動画などの映像コンテンツに対してデータ通信を統合し、見るだけではない映像体験を目指すための技術である。提案手法について、液晶ディスプレイおよびスマートフォンを用いた検証を行い、映像ごとに定義したシンボルセットを用いて実際に光信号の伝送が可能であることを確認した。