

高周波数帯利用無線 LAN の最新標準化動向と テラヘルツ帯無線 LAN のシステム化に向けた研究開発

Latest Standardization Activities of Wireless LAN using High Frequency Band and R&D of Wireless LAN System using Terahertz Bands

矢野 一人

Kazuto YANO

(株)国際電気通信基礎技術研究所 波動工学研究所

Wave Engineering Laboratories, Advanced Telecommunications Research Institute International

概要

テラヘルツ帯はマイクロ波帯やミリ波帯と比較して広い周波数帯域幅を利用できることから、フルスペックの非圧縮 8K 映像伝送などで求められる 100 Gbps を超えるスループットを達成可能な無線 LAN の実現が期待できる。しかしながら、テラヘルツ帯の距離減衰はマイクロ波帯やミリ波帯と比較して大きいので、送信機と受信機の双方でビーム幅が細く利得が高いビームフォーミングを用い、大きな距離減衰を補償する必要がある。また、電波の直進性が高く散乱波の利用が期待できないため、MIMO 伝送によるスループット向上が期待できないという課題もある。これらの課題を克服し、テラヘルツ帯の大容量無線 LAN 実現を目指した研究開発が行われている。

一方、IEEE 802.11 標準化委員会では Task Group bq (TGbq) において、マイクロ波帯と連携する non-standalone な運用を想定したミリ波帯無線 LAN の標準化作業が進められており、将来のテラヘルツ帯無線 LAN へも適用できる方式として期待されている。

本講演では IEEE 802.11 標準化委員会における最新標準化動向を紹介すると共に、筆者らが行っているマイクロ波帯などの低周波数帯と連携して運用されるテラヘルツ帯無線 LAN の研究開発について、最新状況を概説する。

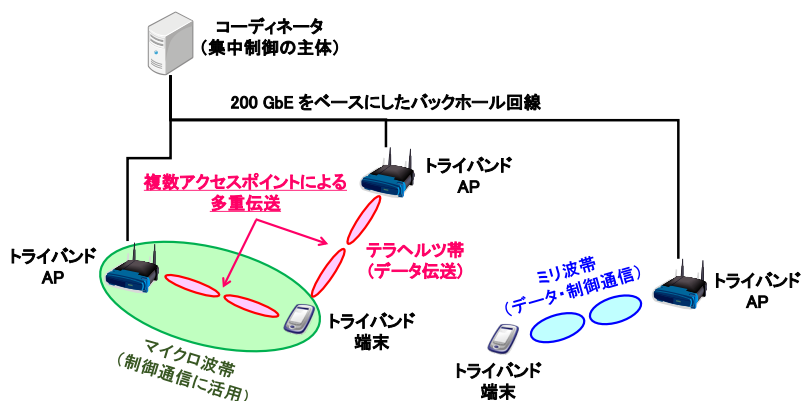


図 テラヘルツ帯を活用した無線 LAN の想定システム構成

Abstract

Since the terahertz bands have a wider frequency bandwidth than the microwave and millimeter wave bands, research and development of ultra-high-speed wireless LAN that can achieve throughput exceeding 100 Gbps is conducted. This presentation introduces the R&D of the ultra-high-speed wireless LAN using the terahertz bands with non-standalone operation leveraging wireless links in lower frequency bands, as well as the latest trend of standardization activities of wireless LAN in IEEE 802.11 Working Group.