

300GHz 帯を用いた超高速無線による近距離瞬時転送技術の研究開発

300-GHz-band ultra-high speed wireless link technologies for proximity data transfer system

NTT マイクロシステムインテグレーション研究所

○久々津直哉、ソン ホジン、田島卓郎、矢板 信、加々見 修

NTT フォトニクス研究所

小杉敏彦、杉山弘樹、松崎秀昭、明吉智幸

富士通株式会社 共通開発本部

佐藤 優、芝 祥一、中舎安宏、原 直紀

独立行政法人情報通信研究機構、未来 ICT 研究所

笠松章史、寶迫 巖

独立行政法人情報通信研究機構、電磁波計測研究所

藤井勝巳、登坂俊英

概要

ネットワーク末端の世界では、映像の4K化やハイビジョンビデオカメラの一般家庭への普及やセキュリティ用カメラ、医療現場でのCT等の医療映像データなど、大容量データが至る所で創出されており、今後、これらの散在した大容量データを有効活用するために、ネットワークにつなぐ技術が重要となる。

現在、モバイルネットワークは、スマートフォンの急速な普及によって、急速に普及の進むLTEから次世代のLTE-Advanced への早期の拡張が期待されており、さらに、次々世代の標準化議論も始まっている。また、無線LANの世界では、1Gbit/s 級を目指したIEEEにおける802.11ac/adの標準化がまとまり、次世代Wi-Fi機能を搭載した携帯端末によるギガビット級無線LANの世界が現実のものとなってきた。2015年頃には、一般に普及し、無線LAN装置の主流となる見込みである。しかし、ギガビット級でも、DVD1枚(8GB)の情報を送るには40秒程度かかり、ストレスを感じることなく利用するには更なる高速化が期待される。

本研究開発は、総務省による電波資源拡大に向けた研究開発の一環としてH23年度より進められている[1]。世界的に周波数分配が為されていない275GHz帯以上を利用して、毎秒数十ギガビット(20-40Gbps)級の超高速伝送を可能とする無線通信の基盤技術を確立することを目的とし、具体的には、300GHz帯で伝送速度20Gbps以上、伝送距離1m程度の伝送を実現する要素技術を開発している。これらの要素技術を用いて試験用無線システムを構築し、データダウンロード実証実験によりその動作を確認する。さらに、高い目標として340GHz帯を用いた20Gbps無線送受信技術を確立し、40Gbps(20Gbpsの2多重)無線伝送実験の実現を目指している。

本発表では、本研究開発の今までの成果を交えて、テラヘルツ波の通信応用に向けた課題を述べる。

[1] <http://www.tele.soumu.go.jp/resource/j/fees/purpose/pdf/24kenkyukaihatsu.pdf#8-3>