

ミリ波の必要性、ユースケース、および展望

Needs, use cases and views of millimeter wave

中村 武宏[†]

Takehiro NAKAMURA[†]

[†]NTT ドコモ

概要

5Gでのミリ波普及促進を図ることを目的として、2023年1月に5Gモバイル推進フォーラム(5GMF)内にミリ波普及推進アドホックが設立された。既に本アドホックで作成された白書が公開されている。本講演では白書の内容の内、ミリ波の必要性、ユースケース、および展望について説明する。

Abstract

In January 2023, the millimeter wave promotion ad hoc group was established in the 5G Mobile Promotion Forum (5GMF) with the aim of promoting the spread of millimeter waves for 5G. The Ad hoc developed and published their white paper. In this presentation, needs, use cases and views of millimeter wave, described in the white paper, will be explained.

1. はじめに

国内では5Gの商用化に向け、sub6とともに、28GHz帯のミリ波が1事業者当たり400MHzの広い帯域幅で割り当てられた。さらにローカル5Gに対しても4.7GHz帯とともに28GHz帯が割り当てられている。3GPPにおける国際標準化においても、ミリ波に対応した標準仕様が5Gの初期仕様から盛り込まれた。しかしながら5Gの商用展開は現在のところ、ローバンドおよびミッドバンドの5G移行と、sub6を中心に進められており、ミリ波の導入はエリア的にも端末の普及の観点でも十分に進んでいない。世界の状況としてもミリ波の商用展開が開始されている国は極めて限定的である。その一方で、ミリ波はその広い周波数帯域幅により、5Gの特徴の一つである超高速、大容量通信、低遅延通信等の実現により、新たなサービス分野の創造等において大きな役割が期待されている。トラフィック量も引き続き増加しており、将来的なミリ波によるトラフィック収容の期待も高い。

これらの期待を考慮し、ミリ波普及促進を図ることを目的として、2023年1月に5Gモバイル推進フォーラム(5GMF)内にミリ波普及推進アドホックが設立された。既に本アドホックで作成された白書が公開されている[1]。本講演では白書の内容の内、ミリ波の必要性、ユースケース、および展望について説

明する。

2. ミリ波の必要性

社会発展と将来の持続可能な社会を築く上で通信の役割はより一層重要であり、高速大容量・低遅延の特徴を持つミリ波の活用が極めて重要である。本白書ではミリ波の必要性について、将来のトラフィック増加に対する周波数リソース確保、将来の高速大容量・低遅延サービスへの対応、経済性、エネルギー効率、新たなユースケース開拓、将来の追加周波数割り当てへの足掛かり、の5つの観点から明確化を図っている。

3. ユースケース

ミリ波普及にはミリ波の高速大容量、低遅延性を生かすことができるユースケースを明確にすることが重要である。本白書では、「人の集まるスタジアムなどの施設での大容量高速化(eMBB)」、「FWAによるFTTH代替」、「法人専用ネットワーク」の3つのカテゴリに分け、具体的なミリ波を活用したユースケースを述べている。

4. ミリ波ビジネス展望

ミリ波のネットワーク展開、端末の普及、サービス