

ミリ波帯ワイヤレスアクセスネットワークプロジェクトの概要

－第5世代移動通信システム（5G）へ向けて－

Millimeter-Wave Wireless Access Network Project

－Application to 5G Heterogeneous Cellular Networks－

安藤 真

Makoto ANDO

東京工業大学

概要

急激なトラフィックの増加が移動体通信の周波数ひっ迫の要因となっている。ネットワークの「高速大容量化」の要求は高い周波数への移行を促したものの、「いつでもどこでも」が優先的に求められる移動体通信では、ミリ波の利用は敬遠されてきた経緯がある。ミリ波帯を併用する HetNet 構想は、第5世代移動通信システム（5G）において、相反する要求を併せ容れるものとして期待されている。ここでは、2016年3月に東京工業大学で実施されたシステム公開実証実験の内容と、これに至るまでに9年に亘り推進されたミリ波帯プロジェクト（東工大と延べ6企業）の成果と経緯を述べる。本講演内容は、以下のプレスリリース、文献の内容を元に再構成したもので、参照されたい。

Abstract

The overview of the Millimeter-Wave Project 2007-2016 (founded by Ministry of Internal affairs and Communications, Japan) will be presented. It demonstrates 1) 6.1 Gbps mmWave access at 60 GHz band between a smartphone terminal and a small-cell BS, 2) 60 GHz compact range communication system using a 32x32 array to provide enhanced communication area up to 15m and 3) 40GHz outdoor system with full-duplex capability 2x1Gbps to enhance the spectral efficiency. The concept of mmWave integrated 5G heterogeneous networks (HetNet) using 40 and 60GHz bands are demonstrated. In the demonstration, pedestrian users experience off-loading from Wifi(5GHz) to 60GHz and download a big files when passing through the series of GATEs. This talk summarizes the PoC demonstration in March 2016. The detail of the contents is available in the WEB and/or the references at

http://www.titech.ac.jp/news/pdf/tokyotechpr20160301_ando.pdf for example.

参考文献

1. プレスリリース http://www.titech.ac.jp/news/pdf/tokyotechpr20160301_ando.pdf
2. 安藤真, ”次世代高速ネットワーク技術の最新動向 ITU-R 研究会,” 日本 ITU 協会 2016年6月 https://www.ituaj.jp/?post_type=kouen
3. M.Ando, M.Wakasa, K.Toyosaki, Tung Nguyen, Maifuz Ali, M. Zhang, J.Hirokawa, K.Araki, “BER and Service Area Measurement of Compact Range Communication with Radial Line Slot Antennas,” 電子情報通信学会 無線通信システム(RCS)研究会 (SmartCom 2016), Oulu Finland May 16, 2016
4. M.Ando, T.Taniguchi, M. Noda, A.Yamaguchi, K.Sakaguchi, “PoC of mm Wave (40 and 60GHz) Integrated 5G Heterogeneous Networks,” European Wireless 2016, Oulu Finland, May 18, 2016
5. M. Zhang, K. Toyosaki, J. Hirokawa, M. Ando, T. Taniguchi, M.Noda, “A 60 GHz-Band Compact-Range Gigabit Wireless Access System using Large Array Antennas,” IEEE Trans. on AP1406-1013 Accepted. 2015