

## VTC2016-Spring Best Paper Award受賞

先進技術研究所5G推進室室長の中村 武宏氏と同5G推進室の今井 哲朗氏、およびDOCOMO Innovations, Inc.の柿島 佑一氏とHaralabos Papadopoulos氏が、2016年5月17日に中国・南京にて開催されましたIEEE 83rd Vehicular Technology Conference (VTC2016-Spring)においてBest Paper Awardを受賞しました。対象となった論文は「5G 3GPP-like Channel Models for Outdoor Urban Microcellular and Macrocellular Environments」です[1]。なお本論文は、ドコモが主導して、社外の大学・企業 (Aalto University, BUPT, CMCC, Ericsson, Huawei, Intel, KT Corporation, Nokia, NYU WIRELESS, Qualcomm, Samsung, University of Bristol, University of Southern California, AT&T) と共同で開発した、第5世代移動通信システム (5G) の評価用チャンネルモデルに関するものです。

チャンネルモデルは移動通信システムの設計に必要なとなる電波伝搬特性をモデル化したものであり、近年は伝搬損失に加えて伝搬遅延、出射・到来方向、偏波などの特性がモデル化の対象となっています。第4世代(4G)用のモデルとしては、ITU-Rで標準化されたIMT Advancedモデルや3GPPで標準化された3Dチャンネルモデルが挙げられます。5Gでは新たに、

- ・適用周波数の高周波化：既存周波数に加えて、6GHzから100GHzまでが対象
- ・アレーアンテナ技術の高度化：Massive MIMO技術などへの対応
- ・システムの構築シナリオの多様化：既存のシナリオに加えて、D2D (Device to Device) やV2V (Vehicle to Vehicle) などのシナリオの追加

が検討されていることから、チャンネルモデルにおいても、これらが新たな要求条件として加えられます。ドコモでは、5Gシステム用のチャンネルモデルを効率よく開発するために、2014年からおよそ2年かけて上記の大学・企業と検討を進めてきました。その結果はホワイトペーパー “5G Channel Model for bands up to 100 GHz” にまとめられています[2]。本チャンネルモデルの特長は、既存の3GPPチャンネルモデルと親和性が高く、かつ各大学・企業にて実施された多くの実測データ・シミュレーションデータに基づいてモデル化されていることが挙げられます。

このたび受賞した論文は、ホワイトペーパーの中から特に市街地のマクロセル環境とマイクロセル環境におけるモデルについて概説したものとなっており、その成果がVTC2016-Springにて評価されました。なお、屋内環境のモデルについてはIEEE ICC2016にて報告しています[3]。また、これらのチャンネルモデルの詳細についてはホワイトペーパーをご参照ください。

### 文 献

- [1] K. Haneda, L. Tian, Y. Zheng, H. Asplund, J. Li, Y. Wang, D. Steer, C. Li, T. Balercia, S. Lee, Y. Kim, A. Ghosh, T. Thomas, T. Nakamura, Y. Kakishima, T. Imai, H. Papadopoulos, T. S. Rappaport, G. R. MacCartney Jr., M. K. Samimi, S. Sun, O. Koymen, S. Hur, J. Park, C. Zhang, E. Mellios, A. F. Molisch, S. S. Ghassamzadeh and A. Ghosh: “5G 3GPP-like Channel Models for Outdoor Urban Microcellular and Macrocellular Environments,” 2016 IEEE 83rd Vehicular Technology Conference (VTC 2016-Spring), May 2016.  
<http://arxiv.org/abs/1602.07533>
- [2] 3rd Workshop on Mobile Communications in Higher Frequency Bands (MCHFB): “White paper on “5G Channel Model for bands up to 100 GHz”.”  
<http://www.5gworkshops.com/5GCM.html>
- [3] K. Haneda, L. Tian, H. Asplund, J. Li, Y. Wang, D. Steer, C. Li, T. Balercia, S. Lee, Y. Kim, A. Ghosh, T. Thomas, T. Nakamura, Y. Kakishima, T. Imai, H. Papadopoulos, T. S. Rappaport, G. R. MacCartney Jr., M. K. Samimi, S. Sun, O. Koymen, S. Hur, J. Park, J. Zhang, E. Mellios, A. F. Molisch, S. S. Ghassamzadeh and A. Ghosh: “Indoor 5G 3GPP-like Channel Models for Office and Shopping Mall Environments,” IEEE ICC2016-Workshop, pp.694-699, May 2016.

