

電子情報通信学会 2021年度 「通信ソサイエティ論文賞」受賞

2022年5月11日に一般社団法人電子情報通信学会通信ソサイエティより、ネットワークイノベーション研究所（現、6G-IOWN推進部）の奥山 達樹、野中 信秀^{†1}、須山 聡、奥村 幸彦^{†2}、浅井 孝浩が、共著英文論文「Base Station Cooperation Technologies Using 28 GHz-Band Digital Beamforming in High-Mobility Environments」に対する2021年度通信ソサイエティ論文賞のBest Paper Awardを受賞しました。本賞は、2020年10月から2021年9月までの1年間に電子情報通信学会通信ソサイエティの英文論文誌に掲載された論文の中で特に優秀と認められた論文に与えられるものです。

受賞の対象となった論文は、今後の5Gシステムの普及・発展において多様な環境下でミリ波帯の有効利用を促進するため、ミリ波帯（28GHz帯）を用いる5Gシステムの性能向上に向けた新技術として、複数の基地局を連携させることにより広範囲でのエリア構築を実現しつつ、さらに、複数の端末が高速移動する環境において高速データ伝送を実現できるミリ波帯基地局連携技術を提案しています。具体的には、送信プリコーディングを含むフルデジタルビームフォーミングを搭載したMassive MIMOアンテナユニットにより構成されるミリ波帯基地局を、複数協調させて動作させる基地局連携アルゴリズム

μ*1を考案し、計算機シミュレーションでその性能を明らかにしています。加えて、試作装置によるフィールド走行実験を行い、最大時速120kmで移動する端末と2つのMassive MIMOアンテナユニット搭載基地局との間で同時接続・連携動作させた状態で高速データ伝送に成功した結果に基づいて当該技術の有効性を論じています。

これらの本論文の内容は、セル端においても高いスループットを示しておりシステムとしての性能が高いこと、計算機シミュレーションに加えて実証実験による提案方式の有効性を確認しその信頼性が高いことなどが評価され、今回の論文賞受賞に至りました。なお、本論文の内容にはドコモが総務省の委託を受けて実施した「電波資源拡大のための研究開発（JPJ000254）」の成果の一部が含まれています。

†1 現在、無線アクセス開発部

†2 現在、ドコモ・テクノロジー株式会社 携帯事業部

*1 基地局連携アルゴリズム：見通し伝搬環境において複数の基地局が連携することで発生する複雑なドップラー周波数シフトを基地局側で補償しつつ、さらに複数の端末を同時に収容することで発生する端末間干渉を抑制し、複数のMassive MIMOアンテナユニットによるビームフォーミング効果を最大化するデジタル信号処理方法。

本誌に掲載されている社名、製品およびソフトウェア、サービスなどの名称は、各社の商標または登録商標。

