

LTE特集によせて

パナソニック（株）R&D本部 事業開発推進室

室長 平松 勝彦



スマートフォンは私達の生活を大きく変えました。

音声やメールが代表的なアプリケーションであった頃は、一対一の通話や少数のメール仲間など、一人は狭い範囲とつながっていました。

スマートフォンは、一家に一台のPCによるインターネットを一人一人に解放し、SNS（Social Networking Service）やソーシャルゲームの普及を加速させました。数百以上のつながりをもつ人も珍しくありません。

このような変化は総務省の統計にも表れています。音声を中心の10年前は人と人がコミュニケーションする午前10時から午後8時に通信トラフィックが多く、特に授業や仕事が終わった午後6時頃にピークを迎えていました。現在は、SNS、ソーシャルゲームに加え、音楽や映像のストリーミングが主なアプリケーションとなり、一人で静かに過ごす就寝前に通信トラフィックがピークを迎えます。

また、スマートフォンにより実現される多様なサービスは、通信を支えるインフラに大きな影響を与えています。スマートフォンのトラフィックは従来型のフィーチャーフォンの35倍程度です。2011年時点で通信トラフィックは年率2.2倍で増加しています。2020年には2007年の200倍になると予想されています。

LTE（Long Term Evolution）は、このようなサービスの多様化を促進するとともに、トラフィックの爆発に対処すべく開発されました。

LTEの規格化は3GPP（3rd Generation Partnership Project）において開発目標の議論を経た上で、2005年3月に東京会合にて27社・機関の提案からスタートしました。その名前には10年以上の長期に渡って発展させるという産業界の意思が込められています。2009年3月に最初の規格が完成し、2009年にTeliasonera社がストックホルムとオスロでサービスを開始しました。日本では2010年に開始した（株）NTTドコモをはじめ、4通信事業者

のすべてがサービスを行っています。世界では、2012年10月時点で48か国、104通信事業者が実施し、2013年末には72か国に拡大すると予想されています。また、累計で83種類のスマートフォンなど、467種類もの端末が発売されています。

現在では、LTEを拡張したLTE-Advancedの初版の規格策定を完了し、市場の要求に対応すべく、更なる高度化が継続されています。

本特集では、はじめに、東北大学の安達先生に「周波数と電力効率に優れたブロードバンド無線通信技術の実現に向けて」と題して、分散アンテナネットワークを解説して頂きました。皆様の今後の研究開発や事業展開の指針にして頂ければと思います。

次に、3本の技術論文を取り上げました。標準化動向として通信トラフィックの急増に対応して通信容量および伝送レートを向上させるためのLTE-Advancedの主要技術、LTE端末として広帯域に対応する無線回路とアンテナの設計技術と端末全体の小型化・低消費電力化を実現するための技術、およびLTEインフラとして基地局に近いユーザーだけでなくサービスエリアの端にいるユーザーに対してもスループットを向上させる技術、を論じます。

最後に、2本の技術解説において、LTE端末用のマルチモード通信プラットフォーム、および移動通信網とWireless LAN（Local Area Network）の自動回線切替や事業者間ローミングサービスを実現するNext Generation Hotspotの概要、を解説します。

今後も、魅力あるアプリケーションとそれを支える通信インフラの両輪がしっかりと回ることにより、産業が大きく発展していくことを期待します。本特集をご高覧頂き、皆様の事業の発展や研究開発の深化の一助として頂ければ幸いです。