

LTE/LTE-Advanced を支える 移動通信技術

小特集編集にあたって

編集チームリーダー 三浦俊二

携帯電話が広く一般にも普及し始めて、はや 20 年を経ようとしている。その間、携帯電話システムはアナログからデジタルへ、更にデジタルシステムの中における世代交代と、その進化はますます加速されている。歩調を合わせるように携帯電話の利用法も大きく様変わりをしており、当初は音声を中心であった用途も、最近ではメールやネットアクセスなどのデータ通信がその主役を担うようになってきている。また、この動きと連動して端末形態もスマートフォンが主流となるなど、ネットワークと利用者が織り成す「携帯電話の世界」が混然一体として急速に進化している状況である。

携帯電話システムに対する大容量化・高速化としては、我が国においても 2001 年から第 3 世代 (3G) 方式が導入され、各通信事業者により構築・運用されてきた。しかしながら、サービス開始当初から更なる高速大容量化への必要性が認識されており、3G 方式の次世代として、Long Term Evolution (LTE) の開発と技術標準化が継続して進められてきた。

2010 年、NTT ドコモが LTE サービスを日本で初めて開始したのに引き続き、2012 年にはイーモバイル、KDDI、ソフトバンクの各社も LTE サービスを開始した。これにより我が国の携帯電話は LTE 時代という新たなステージを本格的に迎えることとなった。しかしながら、端末能力の向上とユーザアプリケーションの肥大化に伴うトラフィック増大はとどまるところを知らず、近い将来において LTE を超えるシステムの投入は必須と

予想されている。そこで、このような状況に対処すべく、既に LTE-Advanced (LTE-A) が次世代方式として標準化され、現在概ね完成形になりつつあるところである。

通信に直接関わる研究者や技術者以外の方、特に無線や携帯電話システムを専門外とする方にとって、現在急速に進化している携帯電話システムの詳細な仕様、動作、標準化動向までを理解しフォローし続けることはかなりの労力を要すると思われる。しかし一方で、携帯電話システムは人々の生活の中に深く入り込んでおり、無線を専門分野としない技術者の方にとっても、既に「アイデアを実現する上での一つの重要なツール」として検討システムの中に加わっていることと想像する。その際、より効果的に携帯電話を利用すべく、「携帯電話技術の素性」についてももう少し詳しく知りたいという要求はあるのではないだろうか？

そこで、本小特集ではこれからの主流になると目される LTE と LTE-A システムを取り上げ、幅広い方々にこれらを構成する技術の概略やトレンドを知って頂くとともに、両システムの差異についても理解を頂けることを目指した。構成としては、ポイントとなる技術・トピックについて階層別にまとめた形で解説させて頂いた。より詳しい内容については必要に応じてその道の専門書に委ねることとし、ここでは通信技術者として理解すべき最小限の解説にとどめ、専門外の方にも感覚的に理解を頂けるように配慮したつもりである。その分、専門家の方にはやや物足りないと感じる部分もあろうと思うが、御容赦頂ければと思う。

本小特集が、皆さんの今後の研究開発活動にとって少しでもプラスになれば幸いである。

小特集編集チーム	三浦 俊二	源田 浩一	吉野 仁	小黒 啓一	大垣 健一
	大堂 雅之	白倉 政志	新保 宏之	西岡 泰弘	福元 徳広