

日本のコンサルタントの見解

5G

5G元年としての2017年

5Gの国際標準規格はまだ批准されておらず、また2020年までに商用運用される予定もほとんどない中、本章では2017年は十数社の事業者が「5G」と銘打ったサービスの試験や開発を開始する最初の年になると予測している*29。まさに2017年は5Gのスタートポイントに位置付けられ、誰がよいスタートを切り、「先頭集団」を形成するかが決まる年となるようだ。

現在、5Gの主導権争いを見てみると、欧州、米国、日本、韓国が積極的である。また最近では中国も意欲的に取り組み始めており、実際にバルセロナで開催されたモバイル・ワールド・コンGRESS2017では、中国のZTEが世界初となる「5G対応スマートフォン」のデモ機を展示した*30。このスマートフォンは実測で1Gbpsの通信速度を実現しており、5Gの目指す10Gbpsまでは至らないものの、実測でのパフォーマンスで世界中の注目を集めた。また韓国と日本は2018年、2020年にオリンピック・パラリンピックを控えているため、この大会を世界へのアピールの場とすべく開発を急いでいる。

5Gに求められる要件

ここで5Gについて基本的な要件を整理しておきたい。5Gは2020年以降の超高度情報社会に向けて、現行のLTEに比べて100倍の伝送速度、1000倍の大容量化といった飛躍的な性能をもつ移動体通信規格である。これによりIoTの本格的な普及やモバイル動画の一般化が期待されている。

Qualcommは、2020年にはストリーミングビデオの70%がモバイル回線経由になり、4K動画の映画を18秒でダウンロードすることが可能になるとの予測を明らかにしている*31。VR/ARも飛躍的に普及していく中で、エンターテインメントだけでなく、医療や教育などの社会環境へも大きな影響を及ぼすとみられている。

5Gの求める具体的な要件は、4Gと比較してピーク速度が10倍（10Gbps以上）、移動性が500km/h（新幹線など高速移動時でも途切れない通信）、システム容量が1,000倍以上、接続機器数が100倍（1基地局あたり）、遅延が10分の1（データ送信から受信までにかかる時間）、消費電力が2～3分の1である*32。この要件を満たすためには、本章に書かれているようなキャリアアグリゲーションやMIMOなど、様々な技術や方法論を複合的に適用しなければならない。

日本における標準規格の動き

総務省は2014年9月30日に第5世代モバイル推進フォーラムを設立し、オールジャパンで5Gの技術開発や標準化に取り組む体制を作った*33。4Gから5Gへの移行を視野に、4Gは6GHz以下の帯域を使い、5Gは6GHz超の帯域を使って推進する方向である。

5Gで問題となるのが、不足する移動体通信帯域である。近年はスマートフォンなどの普及で通信量が大幅に増加しており、現状の通信量に対応するだけでも割り当てる周波数帯域が不足している。今後5Gを見据えると、どのように大量の帯域を確保するかが課題となっているのだ。

現在使用されている移動体通信の周波数帯は、3Gや無線LANなどを合わせて610MHz幅である。これに対して総務省は2020年までに4Gへの追加1300MHz幅を含めて、合計2000MHz幅へ増幅することを明らかにしている。また5G用として6GHz以上に23GHz幅の帯域を確保しようとしている*34。

*29 本文は2017年1月に発表されたものだが、2017年2月末に5Gの標準仕様の早期策定が決まり、2019年に商用化が前倒しされる見込みも出ている。ただし一方で規格が乱立する可能性も示唆されている。

モバイル第5世代、商用化が2019年に前倒しへ、日経エレクトロニクス、2017/4/11: <http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/mag/15/398082/040600040/?rt=nocnt>

*30 ZTE、下り1Gbpsを実現するGigabit Phoneを発表、ITMedia、2017/3/2: <http://www.itmedia.co.jp/mobile/articles/1703/02/news122.html>

*31 CES2017現地レポート②-5Gの時代がやってくる、AdverTimes、2017/1/7: <https://www.advertimes.com/20170107/article242176/>

*32 「2020年に向けた社会全体のICT化推進に関する懇談会」幹事会（第4回）資料4-3、総務省、2015/4/24: http://www.soumu.go.jp/main_content/000355246.pdf

*33 「第5世代モバイル推進フォーラム」には2017年1月31日時点で一般会員94社が参加している。: <http://5gmf.jp/>

*34 「電波政策2020 懇談会 報告書」、総務省 2016/7: http://www.soumu.go.jp/main_content/000430220.pdf

携帯事業各社の動き

IoTや自動運転の実現に向けた動きが世界中で進められているが、5G に関しても各国の規格に対する主導権争いや開発競争が激化してきている。中国のチャイナモバイル(中国移動)は2020年までに5Gを実用化することを明らかにしている*35。また、スウェーデンのエリクソンは、2022年までに5Gの契約件数が5億5,000万件に達するとの予測を発表した*36。

一方、国内でも大手通信事業者が5G関連の様々な取り組みを開始している。NTTドコモは幅広いパートナー企業と連携し、5Gを活用したサービスを体験できる通信環境「5Gトライアルサイト」を2017年5月にお台場・青海地区と東京スカイツリータウン周辺等に構築すると発表した*37。まずALSOKとは、複数のセンサーから収集した大容量データを解析して異常検知等を行う高度警備システムの実現に向け、NECの協力を得て実証実験を行う。ジャパンディスプレイとは、4K/8Kなどの高精細動画やVRといった新しいマルチメディアサービスを体験できるデモンストレーションを実施する。また凸版印刷とは、ストリートミュージアムやVRscopeといった凸版印刷のサービスコンテンツを高解像度で提供するデモンストレーションを行う*38。

ソフトバンクは、通信速度が遅くなりがちだった駅や繁華街でも快適なモバイル通信を実現する「5G Project」を立ち上げた。そのプロジェクトの第一弾として、5Gの有力な要素技術の一つであるMassive MIMO(空間多重技術)の商用サービスを世界で初めて開始した。これは大量のアンテナとビームフォーミングなどの技術により、ひとりひとりに専用の電波を割り当てることで高速通信環境を実現している。すでに全国の主要駅に加え、渋谷センター街や新宿歌舞伎町などの繁華街、東京ドームや横浜スタジアムなどのイベント会場でサービスを提供している*39。

KDDIは、5Gを活用して、IoT時代における高度なセキュリティシステムの実現に向けた実証実験をセコムと共同で推進することを発表している。セコムはこれまで、飛行船を使った監視システム、ウェアラブルカメラを装着した警備員による巡回警備、高精度な3次元立体地図によるセキュリティサービスなどを展開してきたが、両社は2017年5月以降に5Gの特徴である高速・大容量、低遅延、多接続を活かして、これら監視システムによる映像伝送の飛躍的な品質を向上させることに加えて、災害地支援活動を想定した実証実験を行うとしている*40。

今後も大手通信キャリアによる投資拡大が見込まれる中、日立やNEC、富士通といった大手電機メーカーやシステムベンダー、さらにはスマートハウス/スマートシティ、医療、小売、交通、エンターテインメント(動画配信やゲーム等)といった、5Gの技術を活用できる幅広い分野のプレーヤーにもビジネスチャンスが広がることが予想される。5G元年の2017年は、初期的な5Gの商用化の動きに大いに注目が集まるであろう。

日本担当者



芳野 剛史
Yoshino, Tsuyoshi

デロイト トーマツ コンサルティング
合同会社
執行役員

通信/ハイテク業界を中心に、事業戦略、海外進出、経営管理、予算管理、組織戦略、グローバルマネジメント等の戦略/ビジネスコンサルティングに20年以上にわたり従事。

近著に『海外進出のためのフィージビリティスタディ』(2015年 中央経済社)、『不況を勝ち抜く予算管理ガイドブック』(2012年 中央経済社) などがある。



真鍋 裕之
Manabe, Hiroyuki

デロイト トーマツ コンサルティング
合同会社
シニアマネジャー

IT/ハイテク業界を中心に、事業戦略、M&A/アライアンス、組織再編などを数多く手掛けている。大手通信キャリアのアカウントマネジメントを担当。

近年は、デジタル時代の新規事業開発を中心に支援。

*35 中国勢「5G」急ぐ 携帯最大手が20年実用化表明, 日本経済新聞, 2016/6/30: <http://www.nikkei.com/article/DGXLZO04247480Z20C16A6TJC000/>

*36 世界スマホ契約22年までに68億件、今年から倍増=エリクソン, ロイター, 2016/11/16: <http://jp.reuters.com/article/world-smartphone-contract-forecast-eric-idjPKBN13A20P>

*37 株式会社NTTドコモ “5Gトライアルサイト”: <https://www.nttdocomo.co.jp/corporate/technology/rd/docomo5g/index.html>

*38 「5Gトライアルサイト」での実証実験に向けたパートナー企業との連携を拡大, 株式会社NTTドコモ, 2016/11/16: https://www.nttdocomo.co.jp/info/news_release/2016/11/16_00.html

*39 ソフトバンク株式会社 “5G Project”: <http://www.softbank.jp/mobile/special/5g-project/>

*40 セコム・KDDI、次世代移動通信システム「5G」の技術実証で提携, KDDI株式会社, 2017/2/22: <http://news.kddi.com/kddi/corporate/newsrelease/2017/02/22/2331.html>