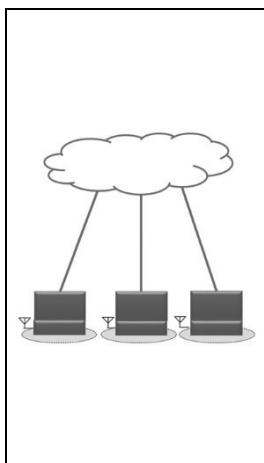


2020 年の 5G 実現に向けた取組

総務省 総合通信基盤局 移動通信課 新世代移動通信システム推進室
五十嵐大和



1. はじめに

1-1 5G とは何か

このところ、毎日のように紙面を賑わせているキーワードがある。第 5 世代移動通信システム、いわゆる 5G である。これは携帯電話等に用いられる通信技術の世代を表す単語である。現在のスマートフォンなどで最も一般的に使われている通信技術は第 4 世代移動通信システム（4G）であり、5G はその次の世代の技術を指している。5G は、4G 比で 20~100 倍にも及ぶ最大通信速度、同じく 4G 比で 10 分の 1 となる無線区間の遅延、そして同 100 倍となる端末の多数同時接続といった優れた特長を有する移動通信システムである。こうした優れた特長ゆえ、様々な活用方法が検討されており、その裾野の広がりから広く社会の関心を集めている状況にある。

ここで少し携帯電話の歴史を振り返ってみたい(図 1)。まずは自動車電話に代表される第 1 世代移動通信システム（1G）である。昭和 54（1979）年 12 月に民間用としては世界で初めて商用化されたものである。その十数年後、周波数利用効率のよいデジタル方式が平成 5（1993）年に登場した。これが第 2 世代移動通信システム（2G）である。そして更に約 10 年後となる平成 13（2001）年には、高度なデジタル方式が採用され、世界共通のシステムとなった第 3 世代（3G）が登場した。3G の商用化も日本が世界初である。3G では、音声通話に加え、ビデオ通話やデータ通信も標準的に可能となっており、モバイルインターネット時代のインフラとして欠かせない存在となった。3G 以降も継続的に性能向上が行われ、3.9 世代とも呼ばれる LTE 方式を経て、1Gbps を超える最大通信速度を実現する現在の 4G に至っている。

このように、およそ 10 年ごとに技術の世代交代が行われてきており、1G の通信速度との比較では、30 年間で 10 万倍にまで高速化している。

4G までは通信速度の高速化が進化の中心であったが、移動体通信の活用範囲の広がりに伴い、また、移動体通信に対する社会的な期待も高まり、超低遅延や多数同時接続といった新たな機能要件も求められるようになってきている。図 2 に示すように、5G では、これらの特長を備えたものとなっている。

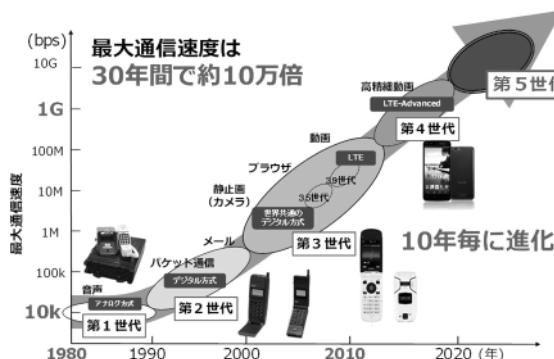


図 1 移動通信システムの世代

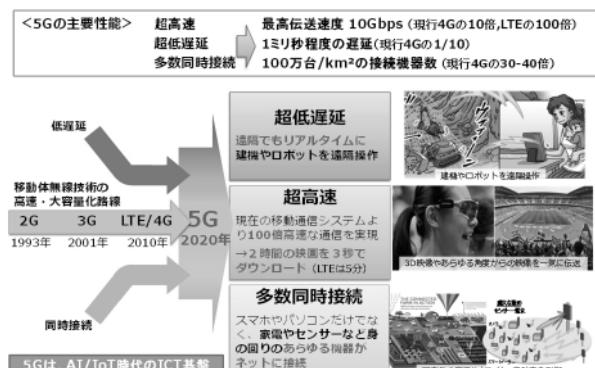


図 2 5G の 3 つの特長