

デジタルトランスフォーメーション(DX)

5G(第5世代移動通信システム)



画像提供：リードエグジジションジャパン株式会社

前回、デジタルトランスフォーメーション(DX)について取り上げ、DXをすすめる新たなデジタル技術の一例として「5G(第5世代移動通信システム)」をご紹介しました。

今回は、「5G」の概要について、もう少し詳しくご紹介します。

5Gで注目される3つの進化

今年の1月23日〜25日に関西最大のIT総合展示会「Japan IT Week 関西2019」がインテックス大阪で開催されました。309社が展示を行い、2万人超が来場した展示会です。

ここでは、「第3回IoT/M2M展」など、8つのIT専門展が同時開催されたほか、5G等に関する複数の特別セミナーが催されるなど、5Gに関する注目度の高さがうかがえました。私たちの周囲を飛び交う無線

通信量は増加する一方で、今後さらなる通信量の増加が見込まれます。増大する通信を遅延なく伝送するために、新たに5G(第5世代移動通信システム)が検討されており、東京オリンピックが開催される2020年には実用化されるとの見通しです。国も推進母体である第5世代モバイル推進フ

ォーラムを立ち上げて普及を後押ししています。

5Gは従来の通信規格(4G)までとは異なり、3つの点で大きく進化しているといわれます。5Gの3つの進化点とは、「超高速・大容量」「超低遅延」「多数同時接続」です。それぞれの概要について簡単に説明いたします。

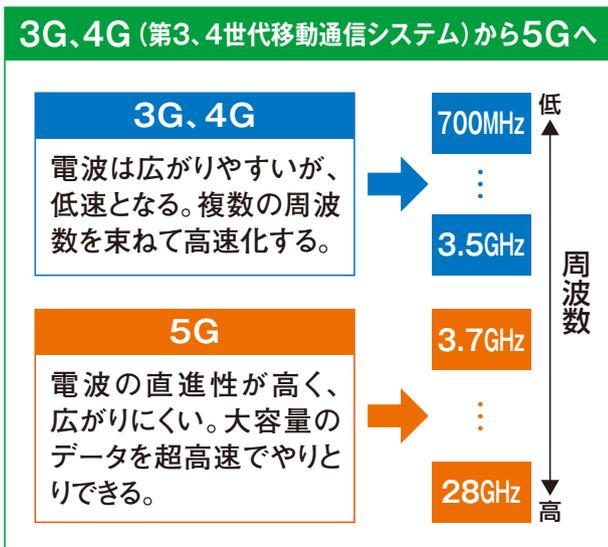
(株)京都総合経済研究所

調査部長 檜舘孝寿
研究員 古勝元彬

参考文献・HP

NTTドコモHP
情報通信白書(平成28、29、30年版)

取材協力
リードエグジジションジャパン株式会社



| 多数同時接続 | 超低遅延 | 超高速・大容量 |
|---|---|--|
| 10万デバイス/km ² | 4G 10ms | 1 Gbps |
| ▼ | ▼ | ▼ |
| 100万デバイス/km ² | 5G 1ms | 20Gbps |
| <p>5Gでは同時に接続できるデバイス(装置)の数が4Gのときに比べて10倍(1km²あたり100万台の端末)と、大幅に増加します。</p> <p>現在は主にスマホやPCをつなぐ機能を果たす通信ですが、今後は、街中にある各種センサーやカメラ、自動車などあらゆるものがインターネットにつながるIoT化が進展します。5Gで多数同時接続が実現されると、具体的には、</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 倉庫に保管された多数の物品の位置や中身を把握する ② 災害時に多数の避難者にウェアラブル端末をつけて各自の健康状態をリアルタイムで確認することなどができるようになります。 | <p>5Gでは、無線区間における遅延が、4Gの10分の1の1ms(1000分の1秒)と、限りなくゼロに近づき、医療や建設現場など微細な動きが要求される現場においても遠隔からの判断・指示が行えるようになります。</p> <p>たとえば、遠隔医療の例をあげると、離れた場所からでもベテランの専門医が高精細画像により患者の容態を診て病状についての診断を下し、手術中の医師にリアルタイムでアドバイスができるようになります。手術では極度の微細さが要求され、もとなる画像データを転送する際には寸分の遅れも許されません。5Gの実用化に伴い、遠隔医療システムの普及が期待されており、事例としては、NTTドコモの取り組みがあげられます。</p> | <p>5Gの通信速度(最高伝送速度)は、4Gの20倍の20Gbpsであり、光回線なみとなる見込みです。今まで、デスクトップ(有線)で行っていたのと同じだけの処理量がモバイル(無線)でも可能となります。ユーザーが体感するデータ伝送速度は4Gの100倍といわれます。</p> <p>5Gで超高速・大容量通信が実現すると、具体的には、</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 2時間の映画を3秒でダウンロードできる(4Gでは30秒必要) ② 4Kや8Kといった高精細な画像の伝送ができる ③ AR^(※1)やVR^(※2)といった技術が利用できる ④ 複数のカメラで撮影した映像の同時配信ができるようになります。 |

*1 AR(オーグメンテッドリアリティ)…拡張現実、カメラで撮影した画像上に、キャラクターなどの情報を重ねて表示できる技術。ゲームやアミューズメント施設などでの利用が多いが、工事作業や公共交通機関などビジネス面での活用も期待されている。

*2 VR(バーチャルリアリティ)…仮想現実、画面上にコンピュータグラフィックスを用いて仮想空間を表現する技術。一例として、ウェアラブル眼鏡(スマートグラス)上に、現実の風景に重なるように、存在しない歴史的建造物等の再現映像を表示することで現実感を体験することが可能。

5G

- 超高速・大容量
- 高消費電力・高価

⇔

LPWA

- 低速・小容量
- 低消費電力・安価

IoTのすべての用途で超高速・大容量が求められているわけではありません。たとえば、社会インフラの監視や工場、ビルの設備管理などのように、低速でもいいから安く通信を利用したい場合にはLPWAが適します。用途に合わせて柔軟に通信方式を使い分けることができます。いずれの通信方式もIoT時代の重要な基盤となるもので、これを活用した新たなビジネスの登場が期待されます。

IoT向け通信規格 (5GとLPWA)

IoTで注目される通信方式にLPWA (Low Power Wide Area)があります。LPWAは5Gの特徴は次のとおりです。