

嶋 是一 Shima Yoshikazu

NPO法人 日本Androidの会 理事長

MCPC 人材育成委員会 モバイルシステム技術検定プロジェクト 副主査

モバイル技術の普及促進活動として、KDDIテクノロジー CTOの任とともに、執筆、コンソーシアム、コミュニティー、大学非常勤講師などの活動に取り組む。趣味はストリートピアノ

5G SA

「限定解除」された5G

スマートフォンなどで用いる、最新のモバイルの通信方式である「5G」。この5Gの本命とされる「5G SA(スタンドアローン)」方式が、8月から一般の個人利用者に向けたサービスとして提供が開始されました。実は、現在世の中で提供されている5Gの多くは、5Gの本領を發揮できない「制約された5G」が使われているのです。これは「5G NSA(ノンスタンドアローン)」方式といい、まだ進化途中の5G方式なのです。

一方、制約がなく5Gの機能をフルに生かせるのが「5G SA」であり、「真の5G」とか「本命の5G」などとも呼ばれます。制限されていた5Gの機能をフルに生かすことができるので、「限定解除」された5Gともいえます。この5G SA方式は2021年から、法人向けサービスとして限定的に提供されていました。これが2022年の8月に、一般の個人利用者向けにもサービスが開始されました。

真の5Gでできること

5G通信には「大容量通信」「超低遅延伝送」「同時多接続」という3つの特長があります。

「大容量通信」とは、大きいサイズのデジタルデータを高速に通信させる技術です。これにより、4K8Kなどの超高精細な美しい中継動画などがモバイル端末上で視聴できるようになります。「超低遅延伝送」は、送ったデータを遅延なく

「真の5G」と呼ばれる5G通信は、2022年の8月から一般の個人利用者への提供が開始されました。その名も「5G SA」。この通信方式に対応したスマートフォンも発売され購入可能となりましたが、利用者が実際にメリットを受けられるシーンは、まだまだ限定的です。

素早くリアルタイムに通信する技術です。自動車やドローンの遠隔(リモート)運転のように、少しの遅れが致命的となるサービスに活用できます。そして「同時多接続」は、満員のスポーツスタジアムなど、限られた空間に多数のスマートフォンが存在している環境でも、問題なく接続できるようにする技術です。

実は、現在の5G NSA方式だと「大容量通信」しか本領發揮することができません。「超低遅延伝送」と「同時多接続」は、この方式では提供できないのです。

5GCと5G NR

なぜ、5G NSA方式は制約されているのでしょうか？

ノンスタンドアローン方式とは、独立(スタンドアローン)ではない(ノン)方式という意味です。一般的にITシステムを構築する場合は、独立型のほうが機能が少なく単純であり、ノンスタンドアローンのほうは多機能で複雑となるのが一般的です(連携したシステム動作を行うため)。にもかかわらず、5Gの場合はスタンドアローンのほうが多機能であるというのは、^{こい}語彙的に違和感を覚えます。

この違和感を解消するためには、5Gシステムが「無線アクセスネットワーク」と「コアネットワーク」の2つのネットワークから構成されていることを知るとよいでしょう。無線アクセスネットワークは、基地局から「電波」を発して

スマートフォンへ情報を届ける役割を担います。特に5Gの電波で用いる無線アクセスネットワークを「5G NR(New Radio)」と呼びます。一方、コアネットワークは、電話やデータ通信などの機能を担う技術や設備のことを指します。特に5G専用の動作を行うコアネットワークを「5GC(5Gコア)」と呼びます。この5GCこそ、「大容量通信」「超低遅延伝送」「同時多接続」を実現する機能を持っているコアネットワークなのです。

そのため、「5G SA」方式は「5Gコアと5G電波」の組み合わせ、つまり「5GCと5G NR」の5G専用ネットワークの組み合わせで構成され、5G通信の3つの特長が提供可能です。

LTEの助けを借りる

5Gサービスの全国展開を5G SAだけで行うには多くの課題があります。

5G基地局の設置が行き届かない多くの場所では、圏外となり通信ができなくなります。その不便解消のため、5G対応スマートフォンで5G電波が入らないところではLTEの助けを借りて、LTE電波を用いて通信を行います。

コアネットワークも同じです。コアネットワークが5GC化されていない場合は、LTE用のコアネットワーク(EPC)の助けを借ります。基地局が5G電波に対応していれば、スマートフォン画面上部に表示されるピクトマークこそ「5G」表示となりますが、コアネットワークはLTEの場合があるのです。

この「LTEコアと5G電波」の組み合わせが「5G NSA方式」です。この場合は5GCが使われていないために、5Gの3つの特長のうち「大容量通信」だけが利用できます。他の特長は制約されて利用することはできません。

サービスは開始したが

5G SAの一般向けサービスをNTTドコモが2022年8月に開始したものの、利用できる利用者と、利用した際に享受できる恩恵は、相当

限定的になりそうです。

まず5G SA対応スマートフォンは、AQUOS R7 SH-52C、Galaxy S22 SC-51C、Galaxy S22 Ultra SC-52C、Xperia 1 IV SO-51Cの4機種のみです(2022年9月30日時点)。これら以外の5G対応スマートフォン(iPhoneも含む)では、5G SAのコアネットワークへの接続はできません。

次に5G SAを用いたエリアがわずかである点です。例えば全国で5G SAが利用できる地点が48カ所(2022年10月31日時点)しかなく、こと東京都だと東京駅の丸の内駅前広場の1カ所のみです。

そして、5G SAはオプションプランとなっている点です。当面の間は無料キャンペーンとなっていますが、本来は有償であるオプションに利用者自身が申し込まない限りは、5G SAの利用ができない状況です。無料とはいえ、利用の意思を、ひと手間かけて明示してもらう必要があり、利用者は限定的となりそうです。

さらに、「超低遅延伝送」「同時多接続」の機能を活用するアプリや、サービス開発環境が提供されていない点です。実は5G SAを利用できたとしても「超低遅延伝送」「同時多接続」をアプリから活用するには、「ネットワークスライシング」といわれる技術が必要となります。残念ながら、まだこの機能は広く一般の開発者に向けて公開されていません。そのため「超低遅延伝送」と「同時多接続」を活用した、スマートフォンから利用できるサービスやアプリがほとんどありません。

最後に「大容量通信」を行いたいだけならば、スペック上は5G SAよりも5G NSAのほうが若干高速となります。そのため、総じて5G SAを積極的に導入する状況にはありません。

「真の5G」と呼ばれている5G SAですが、利用可能にこそなれ、「真の5G」の機能を利用する環境まで至っていない状況です。今後の移動体通信事業者の環境整備に期待します。