

情報通信審議会 情報通信技術分科会 新世代モバイル通信システム委員会
基本コンセプト作業班（第1回） 議事要旨

1 日時

平成28年11月15日（火）13:30～15:40

2 場所

中央合同庁舎第2号館（総務省） 8階 第1特別会議室

3 出席者（敬称略）

構成員：

三瓶 政一（主任）、山尾 泰（主任代理）、岩浪 剛太、岩根 靖、大西 完司、上村 治、
佐藤 孝平、庄納 崇、辻 ゆかり、中村 武宏、橋本 和哉、平松 勝彦、本多 美雄、
松永 彰

総務省：

渡辺電波部長、田原電波政策課長、杉野移動通信課長、中村新世代移動通信システム
推進室長、高橋移動通信課長補佐

4 議題

(1) 諮問事項、作業班の設置、運営、今後の進め方等について

事務局より資料1-1～1-4に基づき説明が行われた。

運営方針及び今後の進め方について案のとおり承認され、主任代理及びワイヤレス IoT
アドホックグループリーダーに山尾構成員が指名された。質疑応答は次のとおり。

山尾主任代理：日、中、韓、欧は、6GHz以下の周波数帯も5Gへの利用を検討しているとのことだが、米国はどうか。

事務局：第2回Global 5G Eventでは、米国から低い周波数帯についてのプレゼンはなかった。一方で、アメリカ大陸は、WRC-15で新たに3.4～3.7GHz帯をIMTに割当てることが決まり、具体的な内容を検討している状況だと思われる。状況がわかれば、紹介させていただく。

(2) 構成員からのヒアリング

中村構成員、松永構成員、上村構成員、本多構成員及び佐藤構成員より、資料1-5～1-9に基づき5Gのサービスイメージ、ネットワーク構成、5Gの周波数などについて説明が行

われた。

(3) 意見交換

質疑応答は次のとおり。

山尾主任代理：松永構成員の資料に、Standalone (SA) の話があった。今後 IoT が広まっていくなかで、当然自営系のような SA での利用もあり得ると思う。SA 用の周波数について、3GPP 等でどのような議論が行われているのか。

中村（武）構成員：SA は、自営という意味ではなく、LTE を介さずに、5G の新しい無線技術 (NR) だけで全てを制御する仕組み。Non-Standalone (NSA) は、既存の LTE をベースに制御系をカバーしつつ、5G の新しい無線技術を利用する利用形態。3GPP では、NSA と SA の両方の検討が行われているが、NSA から先に検討を進めていくスケジュールになっている。IoT 向けとしては、LTE をベースとした NB-IoT 及び eMTC の議論があるが、具体的な周波数の議論はなく、両者とも既存の 3GPP 周波数を使うことが前提。

山尾主任代理：様々な産業界から、スマートメーターのような自営系サービスで利用したいという要望もあるのではないのか。

中村（武）構成員：5G で、ガス・電気のスマートメーター向けの IoT 通信サービスに提供することは可能。

山尾主任代理：SA は、自営系のネットワークでの利用形態を指す言葉ではないということですか。

中村（武）構成員：そのとおり。SA でも通信事業者の制御が前提。

山尾主任代理：では、周波数管理の問題はないと考えてよいか。

中村（武）構成員：そのとおり。

三瓶主任：SA とは、C(Control-Plane 信号)/U(User-Plane 信号)分離なしが前提なのか。

中村（武）構成員：C を LTE でという観点では、C/U 分離と SA は別物。

三瓶主任：総務省から何かコメントはあるか。

事務局：5G 実現に向けた研究開発の課題 3 の中では、自営系との連携も課題の一つとしており、自営系での利用もあり得るが、5G がどのようなネットワークとなるのか、皆様でご議論いただくこととなる。

三瓶主任：システム全体の可能性は色々あるものの、議論はこれからであり、未定ということだと思う。

三瓶主任：良い機会のため、構成員の皆様順番にコメントしていただきたい。

本多構成員：SA や NSA は、5G の新しい無線技術と既存の LTE の関係を表したもの。そもそも IoT とは別の議論。3GPP で議論されている IoT 技術は、Cat-M1 や NB-IoT

ライセンスされた周波数の中で利用するもの。一方、NB-IoT や eMTC 以外の LPWA は、通信事業者以外のプレイヤーが利用可能な技術と認識。

橋本構成員：4.4GHz 帯を支持する国が非常に少ないとの印象を受けた。また、同時多数接続で 700MHz 帯を使っているようだが、今回のヒアリングに出てこなかった。これらの周波数帯について、日本がグローバルで孤立しないようにしたい。

辻構成員：5G で実現する内容の定義が不明確だと感じた。5G になり、社会課題を解決するという視点で考えたときに、解決に必要となるコアネットワーク側の品質、コスト等について、技術プラスアルファの検討が必要ではないか。

佐藤構成員：来年 5 月に、第 3 回 Global 5G Event が日本で開催される。第 2 回では、WRC-19 の候補帯域である 24.25-27.5GHz 帯と米国、韓国が検討している 27.5-29.5GHz 帯を一体の周波数帯として扱い、それぞれの周波数調和について検討を行うとの議論があった。第 3 回 Global 5G Event では 5G 用周波数について更なる議論が行われるため、5G 用周波数の国際調和について議論を深めていきたい。また、実証実験に向け、5G 関連団体の相互協力や、パーティカルを巻き込んだ形態等を紹介できるようにしたい。

大西構成員：実証実験に向けて、周波数の議論だけでなく、用途産業側とともに共創していく場が必要。実証実験のアプリケーションについての検討は通信業界中心になっているが、用途産業側の需要と一致しているか検討すべき。

岩浪構成員：5GMF に参加していない産業の方々を巻き込んでいくことが重要。5GMF の資料はそれぞれの業界のビジネスに結びつけるのには一歩距離があるので、より丁寧に説明していきたい。また、5G の特徴としてよく出てくるキーワードや MEC などについて、パーティカルがどのように関わっていけるのか説明も適切に行えるようにしたい。

山尾主任代理：今年 5 月に中国の南京で開催された VTC という国際会議に出席した。中国がセルラーV2X のアプリを 5G の中心に位置づけ、強力に推進すると言っていた。総務省は、自動車関係も推進しているので、自動車業界などモバイル業界以外にも巻き込んでいけたらよい。

事務局：アプリ側の視点が重要というコメントについては、まさにそのとおりだと考えており、三瓶先生に相談させていただきながら、第 2、3 回で関係者からお話を伺える機会を検討したい。

本委員会の最終目標は、5G の技術的条件をとりまとめることであるが、審議会への諮問の内容としては、ネットワーク全体像の在り方や 4G から 5G への発展シナリオ等をきちんと踏まえて検討すべしとされており、本作業班で幅広く検討していきたい。

4.4GHz 帯については、WRC-15 の時点で、中国、アフリカ等、興味を持っていた国があった。そういった国を巻き込んで、仲間作りをし、国際的な調和を図る

ことが不可欠。

岩根構成員：高周波数帯はものづくりに時間が長くなるので、日本主導で速やかに 5G 用周波数の具体的な方向性が示されることを期待。高周波数帯の必要性の理解が十分でない国もあるようだが、利用すれば理解が得られるはず。早く技術基準が作れるよう協力していきたい。

上村構成員：国際的な標準化動向を踏まえ、サービス提供のあり方を考え直す必要がある。周波数に関しては、共用条件の関係から、屋内利用に適した周波数、国際連携が足りない周波数等があり、日本で推進する周波数が決まり次第、国際的にアプローチしていく必要がある。

庄納構成員：1年前に比べ、5G の商用化に向けた議論がリアリティを増してきた。日本がリーダーシップを発揮していくため、早期の法制度化及び商用化に向けた積極的な取り組みを期待したい。

中村（武）構成員：次回 Global 5G Event では、5G 用周波数で詳細な議論を行い、合意を得ていくべき。一方、早めに周波数を割り当て、それを世界にアピールすることで、我々が使いたい周波数を国際的調和に近づけることができる。4.5GHz 帯は、利用想定主要国は中国のみだが、可能性のある国はいくつかあり、早めに 4.5GHz 帯の有用性を世界にアピールすることが肝要。弊社も、中国で一生懸命アピールしている。28GHz 帯は、24.5~29.5GHz を 2 ブロックに分けて、両方使える仕組みを構築する案には賛成。

パーティカルを巻き込んだ活動の推進については、徐々に多くのパーティカルの方が関連ワークショップに参加してきていると感じている。講演等へのお声がけも多くいただいており、それらを通して加速度的に連携が進むと楽観視しているし、弊社もさらに努力していきたい。Global 5G Event でも、他業界との協力例をデモ展示で示し、事例を作っていくたい。

車関係も非常に重要。世界で様々な推進団体が立ち上がり、セルラーV2X の議論が盛り上がっている。日本は少し遅れているようなので、弊社も一生懸命バックアップしていきたい。

5G プラスと呼ばれる、3GPP リリース 16 以降の技術についても、技術、アプリ、周波数の視点から検討を行い、我が国が世界をリードする必要がある。

平松構成員：ヘテロジニアス・ネットワークという形で、将来をしっかりと見据えて進めていく段階に来ている。特にスタジアム、工場、車等、用途の違う方々と連携し、このような場で共有しながら、進めていきたい。

松永構成員：5G は、それ以前の移動通信システムと共存すべきなのかという議論が昔からある。現在は、4G と共存するという考え方。その観点から、NSA は 5G の周波数だけでなく、4G の周波数も活用するものであり、5G の実現には、両方が必要。第 2 回 Global 5G Event では、周波数、パーティカル、コアネットワークなど

技術的課題が話題の中心。周波数は、調和への動きが感じられたので、次回に向けて議論を深めていくべき。バーティカルについては、あるユースケースに対して、様々な対応方法があり、標準で決まらない方法もあると思うので、オペレータとしてうまく対応していくことが課題。

三瓶主任：最後に一言コメントさせていただく。5G の導入により、ワイヤレスネットワークを主体的には使っていなかったバーティカルセクターが5Gを含む ICT ネットワークにつながるというのがポイント。バーティカルセクターが5Gを含む ICT ネットワークをつなぐことで、今までと全く異なるものになる。また、日米韓は eMBB を中心に検討しているが、中国は V2X も含めて検討し、欧州は IoT に力を入れるなど重点を置いている分野が異なることに注意すべき。

さらに、5G の基本理念の一つに、利用者の要求に忠実に対応することを目指した超柔軟性がある。今までのボトルネックは無線区間であり、無線区間の性能を改善することが重要だったが、5G では、ネットワーク全体で柔軟性を提供することが求められる。

これらの観点から、5G のシステム理念を構築していく中で、どこまでできるかではなく、どうすべきかを議論することが必要。引き続き議論を深めていきたい。

(4) その他

事務局から、次回会合の日程等について説明が行われた。

以上