

1 日時

平成31年1月10日（木）15:00～18:00

2 場所

中央合同庁舎第2号館8階 第一特別会議室

3 出席者（敬称略）

構成員：

三瓶 政一（主任）、山尾 泰（主任代理）、石津 健太郎、市川 麻里（代理：山脇 匡勝）、伊東 克俊、大谷 満、大橋 功、加藤 典彦、加藤 康博（代理：越野 真行）、久保田 啓一、黒澤 葉子、小竹 完治（代理：柴垣 圭吾）、小松 大実、佐野 弘和、城田 雅一、外山 隆行、田中 雅士（代理：長門 正喜）、玉木 剛、中村 隆治、中村 武宏、中村 光則、生田目 瑛子、長谷川 史樹、堀江 弘、本多 美雄、松波 聖文

関係者：

神田 隆史（富士通株式会社）

総務省：

荻原 直彦、片桐 広逸、中川 拓哉、村井 遊

4 議題

(1) 構成員からのヒアリング

伊東構成員、城田構成員、中村(隆)構成員（神田発表代理）及び中村(武)構成員より、それぞれ資料3-1、資料3-2、資料3-3及び資料3-4に基づき、ローカル5Gの想定ユースケース等について説明が行われた。各資料に関する主な質疑等は以下のとおり。

【資料3-1（伊東構成員発表）】

大谷構成員：P.6～P.9に書かれたユースケースについて、自営なのか電気通信事業なのか。

伊東構成員：スマートファクトリーは自営、引き込み線代替のラストワンホップは電気通信事業と考えている。スタジアム・イベント会場でのコンテンツ提供やライブビューイング向けカメラは、ビジネスモデルによるためどちらとも言えないが、電気通信事業寄りと考えられる。

三瓶主任：ローカル5Gでは自営的なサービスが中心となる。自営でも公衆でも成り立つサービスに関しても、本作業班においてはローカルで行う場合を主眼に据えて議論すると良いだろう。

事務局：P.13で簡易な免許申請等を要望されているが、簡略化を希望する項目が具体的に

あれば教えて頂きたい。

伊東構成員：ニーズに対しどれだけ早く対応できるか、そのためには無線局の新規申請や変更申請においてどれだけ時間を短縮できるかがポイントであるという意図で記載した。

事務局：ご意見として承知した。具体的な要望があればぜひご提案頂きたい。

三瓶主任：ローカル5Gが普及すると、申請局数が大幅に増えることが予想されるため、申請の事務処理等も考慮して検討を進めたいと思う。

三瓶主任：P.11の「複数周波数の動的割り当て」について、28GHz帯は飛びづらいことが特徴であり、ここまで検討する必要があるのか。屋内・敷地内等であれば、本システムは必要ないとおもわれるため、まずは屋内・敷地内等に限定した技術基準を考えるべきなのか。

伊東構成員：ご認識のとおり公共スペース（屋内・敷地内等以外のエリア）についての話であるが、将来的に必要となる仕組みとして記載している。途中段階の技術基準においても、最終地点を見据えた上で示すのが良いと思われる。

三瓶主任：ローカル5Gでは自営利用が基本のため、複雑なシステムがあると、免許人の確認コスト等が増え、導入のハードルとなってしまう可能性もあると思われる。

#### 【資料3-2（城田構成員発表）】

山尾主任代理：海外動向のうち、アメリカの二つのシステムの考え方の違いは何か。

城田構成員：CBRSはデータベースを参照し、使用可能な時間・場所で使うものである。Spectrum Leasingは、キャリアが長期的に通信網を展開する予定のない地域において、周波数を貸す仕組みである。

本多構成員：「今後の課題」について、日本では帯域ごとに特化した技術基準が多いが、5G NRを含め多くの技術を利用できるような制度設計をして頂きたい。

生田目構成員：グローバルベンダーとしても、P.16の内容は周波数有効利用の観点等から重要だと感じているため、長期的な課題として検討いただきたい。

石津構成員：P.15に「免許局とする」とあるが、登録局又は免許不要局とする可能性もあるかと思う。

城田構成員：登録局等とできるのであれば望ましいが、干渉調整の問題があり難しいと感じている。

石津構成員：通信範囲が狭いこともあり、様々なシステムが想定されるものであるため、可能な限り参入しやすい仕組みにしたい。

三瓶主任：免許不要とするのは、干渉調整等の観点から行き過ぎと感じている。登録局とするにしても、干渉問題が解決できない恐れがある。一方で、免許の手続きの簡素化の可能性を検討することはあり得ると思われる。

三 瓶 主 任 : P. 16 で免許不要帯域の利用について触れられているが、ローカル5Gのアプリケーションとしては、ブロードバンドサービスだけでなく、低遅延も重要な要素である。免許不要帯域の無線局を使うということは低遅延に対し対応が難しいのではないか。

城田構成員 : 御指摘のとおりである。ここでは例えば、低遅延用途は本作業班で検討する周波数帯でカバーしつつ、同じネットワークであるがベストエフォートのサービスは別の帯域を利用するようなことを意図している。Wi-Fiにあわせている5GHz帯と異なり、現在議論中の6GHz帯はキャリアセンス不要となる可能性もあり、そういった国際的な議論も踏まえて検討を進めていきたい。

三 瓶 主 任 : P. 9「時間センシティブネットワーク」はRelease16で検討されている5G特有の技術かと思うが、LTEベースに反映される可能性はあるのか。今後4.5GHz帯等を検討するときに、進化するものとして考える必要があると感じている。

城田構成員 : LTEではサポートする予定はないと認識している。

中村(武)構成員 : いつまでもLTEを使うことにならないよう、低い周波数も5G化することが望ましいと考える。

#### 【資料3-3（中村(隆)構成員（神田発表代理）発表）】

三 瓶 主 任 : P. 5の「屋内」にはブロードバンドユースや低遅延ユースが含まれていると思うが、将来的に制御システム等が増えていくことを考えると、どういう使い方が良いか。

神田発表代理 : 低遅延・高信頼が求められるものは4.5GHz帯、大容量のものは28GHz帯が向いているかと思う。

三 瓶 主 任 : 各ニーズの想定はどのようなものがあるのか。

神田発表代理 : 現時点では大容量（画像伝送）のニーズの方が多い。5Gで低遅延の実現が見えてくると、そちらのニーズも出現してくると考えられる。

大橋構成員 : 端末側の電波利用料はどうか。スマホより高いのではと思っている。

事 務 局 : 現行法が適用される。

#### 【資料3-4（中村(武)構成員発表）】

事 務 局 : 全国キャリアの周波数との使いわけはどうするのか。

中村(武)構成員 : 現在検討中だが、独立したネットワークが求められるケースは多々あると思われる。当然、面的なサービスを求められるケースもある。それぞれの状況に応じて判断していくことになる。

事 務 局 : P. 7の「無線エリア構築ノウハウ」とは何を指しているのか。

中村(武)構成員 : 無線エリア構築ノウハウとは、装置・システムの使用実績や構築・運営に関する知識、干渉回避の調整等様々な意味を含んでいる。

三 瓶 主 任 : ローカル5Gのサポート含め、大規模なエリアを対象とするものは全国キャリア

の方が向いているかと思う。ローカル5Gでは比較的小規模なものから検討しているため、中規模なシステムの構築等が競争領域となるだろう。

中村(武)構成員：全国キャリアとして、小規模エリアのユーザに提供することも検討している。

大橋構成員：P.14「同期」について、28GHz帯の100MHzについてはやむを得ないと思うが、他の帯域については検討の余地があると思う。上下比が柔軟に変えられる方が良いという意見もあるだろう。また、全国キャリアがローカル5Gの免許人になれるかどうかは検討が必要ではないか。

柴垣構成員代理：免許人要件について、屋内・敷地内においても、施設オーナー以外の事業者（全国キャリア除く）が免許取得することが可能という点を確認したい。なお、全国キャリアは専用波があることから、別に整理が必要かと思われる。

## (2) 論点整理

事務局より資料3-5に基づき論点整理案が示され、中村(光)構成員より資料3-6に基づき共用検討の考え方の説明が行われた。各資料に関する主な質疑等は以下のとおり。

### 【資料3-5（事務局発表）】

三瓶主任：「他者のシステムを利用」とは、システム構築を他者に委託することを指しているかと思う。公衆網のエリア拡張を目的とした利用はだめだが、公衆通信が自営通信をサポートする等のビジネスは認めても良いのではないか。全国キャリアが依頼を受けてローカル5G基地局を開設することは可能か。

事務局：「地域において、比較的小規模な通信環境」として公衆網の単純な延長は除くが、全国キャリアが地域に根ざしたシステムをサポートすることを現時点で否定するものではない。また、電気通信事業者＝全国キャリアではなく、全国キャリア以外の電気通信事業者も存在する。

三瓶主任：ローカルとは地域性を持った使い方を指しており、自営的な使い方が基本である。地域をサポートし、公衆網とは切り離されているローカル利用を前提としているが、それをどうサポートするかは別の話であると理解している。

柴垣構成員代理：免許主体になれるのは、施設オーナー、全国キャリア以外の電気通信事業者、全国キャリアと分類した場合、前二者となるのか。

事務局：議論の余地がある事項と考えている。

城田構成員：免許を取れる人が取るのが良いかと思う。全国キャリアが、ローカル5Gの周波数をキャリアアグリゲーションに使用するのは良くないが、ローカル5Gシステムを構築する主体として全国キャリアを排除するべきではないと思う。

三瓶主任：あくまでローカル5Gのシステム構築を行うならありということか。

柴垣構成員代理：全国キャリアは自分の帯域があるので、地域BWAと同様に免許取得要件として全国キャリア以外と規定するものと考えている。サービスとして委託可能という話と、免許を取得できるかどうかは違うのではないか。

中村(武)構成員：現段階で免許人について議論するのは難しい。ローカル5Gと公衆網の違いを明

確にしてから議論するのが良いのではないか。

大橋構成員：全国キャリアが本当にこの帯域が必要かも併せて考えるべきかと思う。

小松構成員：28.2-28.3GHz について共用について検討済となっており、その共用条件に「5G 基地局の設置状況を適切に管理」「衛星地球局近傍で必要な干渉調整を実施」とあるが、ローカル5Gではどこが管理するのか。ローカル5Gでは多数の免許人が存在することになると思うが、全体の設置状況をどのように管理するか、個々の免許人とどのように干渉調整を行うかが課題である。

このため、技術的条件のなかで基地局の特性（電力・アンテナパターン等）を決める必要があるのではないか。また、共用検討について、衛星システムとの調整スキームを検討していただきたい。

柴垣構成員代理：自営BWAの免許要件はどうなるのか。自治体の同意要件や全国キャリアへの免許可否についてどう考えているか。

事務局：今後議論していただきたい。

長門構成員代理：公共スペースでは複数のサービスが並行して用いられる可能性があるため、慎重に行くのが良いかと思っている。なお、「公共スペース」の定義については、ショッピングモールやスタジアム等を含むのか、道路等も自治体が許可すれば先行して免許可能なのか等、もう少し明確にした方が良いかと思う。

中村(武)構成員：ローカル5Gと自営BWAと一緒に考えるとややこしくなるので、分けて議論した方が良いのでは。

事務局：ローカル5Gの28GHz帯だけが先行した場合、面的なカバーが難しいというご意見があり、LTEを使える帯域として検討対象に含めたものである。整理して議論を行いたい。

#### 【資料3-6（中村(光)構成員発表）】

大橋構成員：自営BWAは地域BWAが免許されている以外のエリアを使うという理解で良いか。

中村(光)構成員：基本的にはご認識のとおり。一方で、建物内にはあまり電波が届かないということもあり、最終的には事業者間調整の話になるかと思う。

外山構成員：「同期システム」とは、同じラジオフレーム間隔であるOFDMシステムの場合、隣接チャンネルとのGBをなくせる、というシステムのことかと思う。このため、P.9の説明は理解できるが、P.4で同期すれば基地局間の干渉が起こらない、というのはどういう意味か。

中村(光)構成員：同期をとっていれば、端末に対しては干渉が起こるが、他の基地局に対しては電波発射を妨げず同時に運用できているため、基地局同士で干渉が起きているとは言

えない、という意味である。

外山構成員：EIRPで絶対電力を規定するといったご意見だが、屋内にも色々あり、屋内モデルを議論できない。内外の境界での電力規制のほうが良いのではないか。

三瓶主任：敷地内であったら、「敷地外0mで0dB以下となること。」のような規定ということか。

外山構成員：然り。

柴垣構成員代理：出力一律制限はどうか。出力を下げると、スルーポイント下がってしまうので、運用面でカバーすることも検討すべき。

柴垣構成員代理：自営BWAについて、地域BWAが自治体から許可を得ているエリアに置局するのであれば、2.5GHz帯は2~3km程度は飛んでしまうため、ルール整備が重要な課題であると感じている。

松波構成員：自営BWAについても早期導入の要望があるので、条件付きであってもできるところから先行して認めていただきたい。

### (3) その他

事務局より、次回作業班（第4回）は平成31年2月1日（金）に開催予定である旨の説明が行われた。

以上