

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 ローカル5G検討作業班（第11回）

－ 議事概要 －

1. 日時

令和2年2月21日（金）13：30～15：30

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）

（1）構成員

三瓶 政一（主任）、山尾 泰（主任代理）、市川 麻里、伊東 克俊、大谷 満（代理：大屋 靖男）、大橋 功、加藤 典彦、加藤 康博（代理：八重樫 一仁）、久保田 啓一（代理：吉村 隆之）、黒澤 葉子、小竹 完治、小松 大実、佐野 弘和、城田 雅一、外山 隆行、玉木 剛、長門 正喜、中村 隆治（代理：折田 大輔）、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（代理：高岡 晴生）、松波 聖文、松村 武、渡邊 泰治

（2）関係者

武田 一樹（クアルコムジャパン合同会社）、安藤 桂（株式会社NTTドコモ）

（3）総務省

荻原 直彦（移動通信課長）、田中 博（移動通信課企画官）、大野 誠司（移動通信課課長補佐）、大塚 恵理（移動通信課課長補佐）

4. 議題

（1）今後のスケジュールについて

事務局より資料11-1に基づきローカル5G検討作業班の今後の進め方の説明が行われた。

（2）ローカル5Gの同期・非同期運用の考え方について

城田構成員（発表代理：武田 一樹）より、資料11-2に基づき、ローカル5GのTDD同期・非同期運用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。

山尾主任代理：P. 8の提言は、P. 2右下の非同期TDDと理解した。P. 2右上のフレームの開始タイミングをずらす非同期TDDは対象としないのか。

武田発表代理：フレーム開始タイミングは一致させて、中の上り下りの比率を変えるのみで、ユースケースを実現できると考えている。

三瓶主任：28.2-28.3GHz帯は、周波数特性からあまり飛ばないため、屋内運用が主であると考えている。屋内であれば携帯電話事業者への干渉は考慮しなくて良いという考え方もできる。全体的な縛りではなく、屋外で使う場合のルールが必要になるのではないかと。特に、工場などでは、アップリンクヘビーなニーズが多種多様にあると認識している。

武田発表代理：屋内・屋外で干渉の影響度合いが異なるという点はおっしゃる通り。屋内・屋外で扱いを変えるかどうかは、干渉検討結果を確認後に議論したい。

三瓶主任：屋内から屋外への影響は、窓からの漏洩だけ注意すれば問題ないと考えている。

武田発表代理：屋外へ漏洩した際の対応を検討する必要がある、仮に事業者間で調整するとなった場合、ローカル5Gが普及期に入ると大変なのではないかと考えている。そのため、ルールと調整のバランスは、申請者の負担にならないよう検討する必要があるかと思う。

三瓶主任：バランスという意味では、フレーム開始タイミングを一致させたパターンを原則とし、屋内で漏洩が無い場合のみ例外としてフレーム開始タイミングをずらすパターンを認めるという形も考えられるのではないかと。

武田発表代理：屋内と屋外で条件を分けることは可能かと思う。

(3) 4. 7GHz帯における共用検討について

中村(光)構成員、外山構成員、中村(武)構成員(発表代理：安藤 桂)より、それぞれ資料11-3、資料11-4、資料11-5に基づき、4.7GHz帯における共用検討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11-3(中村(光)構成員 発表)】

山尾主任代理：検討のモデルで、P. 8の基地局間が併設モデルを使っているが、LTE-Advancedで併設モデルを使った経緯をご存じか。

中村(光)構成員：存じ上げていない。ただ、正対モデルでも計算しているので、最悪値

はカバーできている。

山尾主任代理：離隔距離が4500m必要と算出されたのは正対モデルか。

中村(光) 構成員：おっしゃる通り正対モデル。同一周波数では正対モデルのみ計算している。隣接周波数は、正対モデルと併設モデルの計算をしたが、正対モデルで結論を出している。

城田構成員：細かい指摘になるが、P. 11 基地局→移動局のLOSについて、マクロセル基地局で計算しているのか。最悪値は確かにマクロセル基地局だが、ローカル5Gのユースケースを考えると、スモールセル基地局が主に使われると思われる。そのため、スモールセルの検討結果があった方がいいのではないか。

中村(光) 構成員：参考データとしてスモールセル基地局の検討結果も載せたい。

三瓶主任：最悪値ケースということだが、TDDのアップリンクとダウンリンクが完全に逆転した場合を計算しているということによいか。

中村(光)：おっしゃるとおり。

【資料11-4（外山構成員 発表）】

三瓶主任：フレーム開始タイミングを一致させるためには、GPS等の設備費用がハードルになると思うが、その点どのように考えているか。

外山構成員：ローカル5Gであっても、1つの基地局にしか接続しないというケースは少ないと考えている。同じ敷地内に設置した複数の基地局でハンドオーバーをする場合、必ずGPS等が必要である。その点を踏まえると、GPS等は絶対に必要なものと整理され、コスト要因にはならないと考えている。

三瓶主任：インターネット経由で同期が可能ということだが、GPSと同程度の精度で同期が可能なのか。

外山構成員：可能である。TDD同期も可能な精度であると認識している。

山尾主任代理：-110dBm/MHzをクリアすれば、干渉がないと言い切れない部分がある。干渉の可能性がなくならないため、結局干渉調整は必要になってくると思われる。-110dBm/MHzを満足しつつ、干渉調整を行うと、免許人は不便に感じるのではないか。また、干渉調整する相手方を調べる方法について、簡単な方法はあるのか。

事務局：干渉調整の相手方については、総務省に問い合わせさせていただく必要がある。簡単な検索システムについて、現時点では検討していない。将来的に局数が増えたら場合の課題としたい。

三瓶主任：ローカル5Gの干渉問題について、隣接の土地に他のローカル5Gが開設された場合は干渉が起きないように調整するしかないが、端末は自由に動くこともできるので、自己土地の範囲外に移動してしまう場合もあるかと思う。その場合はどう考えればよいか。

外山構成員：今回は端末が外に絶対飛び出ないということを前提としている。隣接の土地の免許人と調整を行わないように、追加減衰を加味することで、事前に設計を工夫する必要がある。

三瓶主任：他人との調整は難しいので、事前に発生を防ぐことが大事だと考えている。

外山構成員：今回の発表については、あくまで自己土地利用に閉じた提案である。

【資料11-5（中村（武）構成員（安藤発表代理） 発表）

安藤発表代理：屋内利用に限った説明である。

三瓶主任：工場に携帯電話事業者の端末を持ち込ませない運用をする場合、ガードバンド無しで開設できるということによいか。

安藤発表代理：おっしゃる通り。免許申請の際に、「持ち込ませない」等を条件として開設することで、ガードバンド無しで開設してよいと考える。

三瓶主任：この件について進め方で何か意見はあるか。

安藤発表代理：基本的に、同期局をベースと考えた上で、非同期側で制約を設けることにより、干渉調整を極力減らすように検討を進めていきたい。

事務局：今後、具体的な検討を進めていく場合は、干渉検討などの数字を示してもらいたい。適宜対応をお願いしたい。

中村（光）構成員：資料11-3では、ガードバンド無しでも、端末間の干渉は問題ないとしたが、携帯電話事業者からすると2dBであっても許容できないのか。

安藤発表代理：ガードバンドに対するこだわりはない。技術的に干渉が発生しないといえるのであれば、別の方法で検討を進めても問題ない。

三瓶主任：P.3の検討の前提条件として、同期の基地局と非同期の基地局の離隔距離が3mとなっている。資料11-3でも同じ距離である。3mというのは、現実的な距離なのか。携帯電話事業者の基地局とローカル5Gの基地局を比べる時に、3mで妥当なのか。

安藤発表代理：過去の検討結果においても、基地局間の距離は3mとしており、最悪

値を計算する上では、妥当な値かと思う。

(4) その他

事務局より、次回作業班（第12回）は、令和2年3月中旬に開催予定である旨の説明が行われた。