

**情報通信審議会 情報通信技術分科会  
陸上無線通信委員会（第55回） 議事録（案）**

1 日時

令和2年3月10日（火） 14:30～16:00

2 場所

WEB上で開催（一部出席者は総務省共用10階会議室にて参加）

3 出席者（敬称略）

主 査 : 安藤 真  
 主 査 代 理 : 浜口 清  
 委 員 : 森川 博之  
 専 門 委 員 : 市川 武男、河野 隆二、鈴木 薫、田丸 健三郎、日野岳 充、  
 藤野 義之、本多 美雄、松井 房樹、松尾 綾子、三次 仁  
 オ ブ ザ ー バ : (デジタルコードレス電話作業班) 阪口 啓  
 (VHF帯加入者系無線システム作業班) 前原 文明  
 (XGPフォーラム) 大谷 満  
 事務局（総務省） : (移動通信課) 荻原移動通信課長、加藤課長補佐、鈴木係長  
 (基幹通信室) 熊谷基幹通信室室長、棚田課長補佐、福川係長

4 配布資料

資料番号	資料名	作成者
資料 55-1	陸上無線通信委員会（第54回）議事録（案）	事務局
資料 55-2-1	委員会報告(案)「デジタルコードレス電話の無線局の高度化に係る技術的条件」	デジタルコードレス作業班
資料 55-2-2	委員会報告(案)「デジタルコードレス電話の無線局の高度化に係る技術的条件」(概要)	デジタルコードレス作業班
資料 55-3-1	委員会報告(案)「VHF帯加入者系無線システムの高度化に係る技術的条件」に対する意見募集の結果等について	VHF作業班
資料 55-3-2	委員会報告(案)「VHF帯加入者系無線システムの高度化に係る技術的条件」	VHF作業班
資料 55-3-3	委員会報告(案)「VHF帯加入者系無線システムの高度化に係る技術的条件」(概要)	VHF作業班
資料 55-3-4	「VHF帯加入者系無線システムの高度化に係る技術的条件」技術的条件の項目等の変更について	VHF作業班

5 議事

(1) 第54回議事録案の確認

事務局より資料55-1に基づき説明が行われ、(案)のとおり了承された。

(2) 委員会報告(案)「デジタルコードレス電話の無線局の高度化に係る技術的条件」について

「デジタルコードレス電話の無線局の高度化に係る技術的条件」について、阪口主任代理から資料55-2-1及び55-2-2に基づいて説明が行われた。主な質疑等は以下のとおり。

- 河野専門委員 : 資料55-2-2中1頁を見ると、同一帯域にPHSとDECTとsXGPが存在することになるが、公衆PHSがサービス終了後なら問題ないと思うものの、システムの移行時に現行のPHSと共存することになる。本システムは免許のいらぬシステムである。管理運営はどのように考えているのか。
- 阪口主任代理 : 公衆PHSの事業者はソフトバンクであり、事業自体は2023年に終了する。今回、周波数を共用するに際し、ソフトバンクとsXGP関係事業者との間で、事前に交渉済みであり、特段問題ないと考えている。
- 大谷オブザーバ : 今回のsXGPの増波は、資料55-2-2中6頁の図における黄色い領域（1893.5～1906.1MHz）において増波はしていない。それ以外のオレンジ色の領域（1884.5～1893.5MHz及び1906.1～1915.7MHz）にsXGPの増波をする。ソフトバンクとsXGPとの周波数共用については、基本的には両者間で調整済みであり、sXGP側がキャリアセンスを採用し、システムの棲み分けが自動的に決まるよう配慮している。
- 河野専門委員 : キャリアセンスはどちら側が行うのか。既存システムに既得権があるのか。
- 大谷オブザーバ : 双方のシステムがキャリアセンスを行うこととなっている。公衆PHSも既存の機能としてキャリアセンスが備わっており、リソースを分け合って公平性を担保できるよう、sXGPも同等程度のキャリアセンスができるようになっている。
- 河野専門委員 : 資料55-2-2中8頁において、F1とF2の図上で、1.7GHzと2GHzにある携帯電話との境目のGBの部分が小さくなると理解した。1.7GHz側の方はダウンリンクであり、基地局がコントロールするものだから柔軟に対応できるが、2GHz側はアップリンクである（ハンドセットからの送信であり、コントロールができない）ため、GBが非対称になるのでしょうか。
- 大谷オブザーバ : 考え方としては逆で、1.7GHz型と2GHz側の考え方を逆にしてもらえれば認識は合っている。
- 河野専門委員 : 理解した。
- 安藤主査 : 資料55-2-2中1頁にある検討の前提として、事前にどういう使い方がるか意見募集をした上で、3種類のDECTの使い方が上がってきたとのことだった。そういう要望を受けて、一度に何チャンネルも追加するのではなく、上チャンネルに1つ（F1）、下チャンネルに1つ（F2）を今回追加したと理解したが、それでよいか。
- 阪口主任代理 : ご認識のとおり。将来DECTの周波数の拡張を阻害しないよう配慮し、今回のsXGPのキャリア配置になった。
- 安藤主査 : 一般論になるが、「実力値を考えると共用可能」という言いぶりについての危惧についてであるが、定量的には書かれてはいない「実力値」をあてにして周波数の有効利用を図るのであるが、一つの帯域にたくさんのシステムが入ってくる場合には、こういう考え方は危ないようにも思うが、いかがだろうか。
- 事務局 : 例えば資料55-2-2中14頁にて、携帯電話との共用検討の際は、sXGPの実力値を考慮したとある。ここでいう「実力値を考慮」とは、製造マージンとして3dBくらい見ており、妥当な数字かと思う。
- 安藤主査 : 現実的な解かと思う。同帯域に例えば3つのシステムを運用するとなったときに、お互いに実力を過信して干渉を生むと困るという意味での質問だった。また資料55-2-2中19頁において、赤字で示した親機と子機の不要発射の強度で、例えば1906.9～1907.5MHzの部分を見ると、親機の方は「ここまで抑えられる」、子機の方は「スペックを厳しくすると不要発射の強度の許容値が高くなるため、実力値を表している」という理解でよいか。
- 大谷オブザーバ : ご認識のとおり。
- 森川委員 : 2点ほど確認したい。そもそもsXGPの構内（屋内）利用となっているのは、どういう背景なのか。また、列車内や船舶内で展開しているのは、どういうユースケースが想定されるのか。
- 事務局 : 今回周波数拡張するsXGPは、デジタルコードレス電話の一方式となり、元々一定の構内での利用が前提となるシステムであるためである。自営のPHSは、大型

- の船舶内で乗務員同士の連絡手段などとして用いられており、sXGPへの乗り換え要望がある。このような船舶など一定の閉じた空間であれば、構内での利用と同等であり、共用可能と結論づけられたもの。
- 阪口主査代理：補足すると、sXGPはTDDであることから、フレーム同期を取らないsXGPシステム同士では干渉が発生する。そのため、エリアをある程度絞り込み干渉を抑圧する必要がある。
- 森川委員：そうしたら、ローカル5Gで使うときはどうか。外で使うケースもあるように思う。
- 阪口主査代理：ローカル5Gについても、まずは自己土地利用となるため、ある程度限定的な空間での利用が一般化すると思う。
- 安藤主査：ローカル5GのC-planeという話があったが、この典型的な距離というのは、一の構内よりも長い距離ではないだろうか。
- 阪口主査代理：空間と言っているのは、大学の敷地程度の大きさを想定している。それを複数のsXGPの親機でエリアをカバーし、アンカー使用するイメージである。
- 安藤主査：そこでは子機は普通のものを使って、そこから出ている2つの電波、5G信号はC-plane、U-planeとして28GHz帯を使うということか。
- 阪口主査代理：所謂ローカル5GがU-planeとなり、このsXGPをC-planeとして使うようなユースケースがある。
- 安藤主査：携帯機器もコントロールされるような使い方ができると理解した。
- 河野専門委員：構内というところで、質問がある。先ほど干渉があるってということだったが、範囲を限定するという意味の構内なのか、他のシステムとは壁や障壁で減衰するため共用できるという意味がメインなのか、どちらか。後者ならば、車の中は従来構内扱いしておらず、車の中はダメという議論があったと記憶しているが、その点今回のケースに限っては無しになるのか、列車の中や車の中は屋内扱いになるのか、事務局含めてお伺いしたい
- 事務局：船舶、航空機及び列車の中であれば、一定の閉空間であるということで、十分共用できるという結論となったことから、構内に準ずる空間として利用を可能とするもの。車の中での利用は今回の検討に含まれておらず、パブリックな空間を移動する車の中で使用しても十分共用可能かどうかについては、改めて検討が必要である。
- 河野専門委員：バスみたいなものであれば、列車と同等と考えた次第である。
- 安藤主査：Wi-Fiでも「屋内」「屋外」という言葉が出てきている。このあたりの定義は微妙なところである。
- 三次専門委員：非常に細かいところだが、資料55-2-2中15頁の与干渉の部分に「sXGPはTDDのため連続波と比べ平均電力としては所要改善量が良化」という記述があるが、sXGPはフレームが対称なので、3dB下がることを想定されているのでしょうか。干渉検討をどのように行ったのかお聞きしたい。
- 阪口主査代理：sXGPの場合は、40%が上り下りで、20%が制御であるため、全体で4dB程度下がるの見込んでいる。
- 三次専門委員：それは盛り込まれて検討はしていないということ？
- 阪口主査代理：所要改善量の計算過程でこの値を盛り込んでいないが、計算された所要改善量の値に対して、この4dBを盛り込み、さらに実力値を考慮することによって改善したという検討結果である。
- 三次専門委員：上りが3.10のマージンだが、これを引くとマイナスマージンになるという理解で良いか。
- 阪口主査代理：ご認識のとおり。
- 三次専門委員：理解した。あともう一点、スペクトルマスクが資料55-2-2中19頁に載っているが、これは他国のシステムと比べて遜色ないだろうか。
- 大谷オブザーバ：親機と子機とで違っている。子機については3GPPのマスクとほぼ同等であるが、若干sXGPの規定の方が厳しくなっている。逆に親機は3GPPで規定しているマスクのほうが厳しく、sXGPの方が若干緩い。なぜかという、元々この共用

帯域にはDECTと自営PHSとsXGPがおり、スペクトルマスクでバランスを取ろうということになって、グローバル標準から少々変えたものになっているのが現実である。

三次専門委員：公衆PHSの話は別として、今後DECTが広がり、3GPPバンドも広がると考えれば、どの国でも似たような状況が生まれるものとする。

大谷オブザーバ：どこかでグローバル標準と整合させなければならないと思っている。今後周波数のキャリア幅や拡張の検討を進めていく上で、グローバル標準と合わせ込むように進めていければと思っている。

三次専門委員：理解した。

委員会終了後に併せてメール審議（3月16日まで）を行い、その結果をもって案のとおり意見募集をかけることとなった。

(3) 委員会報告（案）「VHF帯加入者系無線システムの高度化に係る技術的条件」に対する意見募集の結果等について

「VHF帯加入者系無線システムの高度化に係る技術的条件」について、前原主任から資料55-3-1から55-3-4に基づいて説明が行われた。

この後、併せてメール審議（3月12日まで）を行うこととなった。

(4) その他

「920MHz帯小電力無線システムの高度化に係る技術的条件」の他システムとの共用条件について、事務局から資料55-4（構成員限り資料）に基づいて報告が行われた。主な質疑応答については以下のとおり。

安藤主査：あとやり残しているところとして、全てFH方式で検討していたところ、全てLDCとしてやってみるということか。

事務局：多数の端末が存在するという観点に立つと、今回のシミュレーション結果は、FH方式、LDC方式組み合わせて使うケースとしては、ある程度出来ているのではないかと思う。ただし、3頁にある左下のFH方式の被干渉モデルを見ると、被干渉のチャンネルでは断続的にデータ伝送が行われているのに対し、LDC方式では同じチャンネルで干渉が生じるケースとなり、また違った結果がでてくる可能性もある。この部分を詰めて分析を続けていきたい。

安藤主査：背景として注意すべき点として、普及予測や面積当たり何台使用するかという点があると思う。時間と周波数でずれていくこの図が、使われる台数が増えくると、赤い干渉の部分に、例えばピンクなど色の違うもの、が多数出てくると理解したがそれでよいか。LDC方式にしたときには、被干渉のあるチャンネルで干渉が重畳されると、時間軸の方にもピンク色が入ってくることもある。そういう結果としての計算を今後していかなければならない。

事務局：今回時間をかけて丁寧な検討をしているわけだが、LDCについても同じように時間をかけたシミュレーションが必要なのか否か、やり方も含めて今後進めていきたい。

安藤主査：できるだけ定量的な技術を検討する分科会だからこそ、そのような精緻で時間もかかるシミュレーションが求められている。合理的に負荷の削減を図れないかという検討も行うということで理解した。

事務局：シミュレーションを行わずに検討、という観点も視野に入れて検討している。

安藤主査：このような議論がまた続いているということで、また分科会報告前にみなさまにご報告していきたい。

松井専門委員：非常に緻密なご検討でよろしいかと思う。素人的な発想で行くと、今回の検討でキャリアセンスを行わずにFHやLDCでも共用可能であるとなるとすると、他にキャリアセンスを要求しているシステムがあるわけで、既にキャリアセンスを要求しているのは何故なのか、あるいはその要求が必要ないのではないのか、そういう疑問がわいてくることもあるかも。キャリアセンスを要求するにも、簡

単に「こういうところが違うため要求する必要がある」と答えられるよう準備しておく必要があるように思う。

安藤主査：国によって違い、日本だけキャリアセンスを搭載しているものもある。松井専門委員の言うとおりに、キャリアセンスはかなり安全な方法ではあるが、コストもかかるので、本当に必要かどうか注意深く検討してくださいという趣旨のコメントである。

河野専門委員：もし可能ならば、ポリシーとして最悪値評価もできれば、と思った。時間も押しているので別途事務局に連絡する。

また、事務局より、次回会合は4月16日（木）を予定している旨の周知が行われた。

以上