

**情報通信審議会 情報通信技術分科会
携帯電話等周波数有効利用方策委員会（第49回） 議事要旨(案)**

1 日時

平成22年11月10日（水） 11:00～13:15

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）

委員会構成員（委員・専門委員）：

服部 武 上智大学
若尾 正義 （社）電波産業会
荒木 純道 東京工業大学大学院
石原 弘 ソフトバンクモバイル(株)
冲中 秀夫 KDDI(株)
小畑 至弘 イー・モバイル(株)
西本 修一 （財）移動無線センター
根本 香絵 国立情報学研究所
本多 美雄 欧州ビジネス協会
吉村 直子 （独）情報通信研究機構

作業班構成員：

石田 和人 クアルコムジャパン(株)
伊藤 健司 ノキアシーメンスネットワークス(株)
上杉 浩之 日本電気(株)
木津 雅文 トヨタ自動車(株)
草野 吉雅 京セラ(株)
小林 明 （社）電子情報技術産業協会 （代理：秋定 真）
佐々木 邦夫 パナソニック(株)
菅並 秀樹 日本放送協会
杉本 明久 （社）日本CATV技術協会
谷口 正樹 富士通(株) （代理：大山 淳）
土居 義晴 三洋電機(株)
中川 永伸 （財）テレコムエンジニアリングセンター （代理：小竹 信幸）
中津川 征士 日本電信電話(株) （代理：上野 真一）
浜名 康広 （財）日本移動通信システム協会
細野 清文 (株)ウィルコム
牧野 鉄雄 日本テレビ放送網(株)
山口 博久 インテル(株)
山本 浩介 モトローラ(株) （代理：山本 信広）
山本 裕彦 シャープ(株)
要海 敏和 UQコミュニケーションズ(株)

委員会が必要と認める者：

大川 祐二 日本放送協会
大崎 公士 日本放送協会
菅田 明則 K D D I (株)
田中 伸一 ソフトバンクモバイル(株)
中畑 寛 (社)日本自動認識システム協会
中山 稔啓 (株)フジテレビジョン
古川 憲志 (株)エヌ・ティ・ティ・ドコモ
三浦 勝志 日本テレビ放送網(株)
三浦 望 パナソニックモバイルコミュニケーションズ(株)
諸橋 知雄 イー・モバイル(株)
山本 喜寛 (社)電子情報技術産業協会
吉野 洋雄 (株)テレビ朝日

事務局：

総務省 総合通信基盤局 移動通信課長 田原、同課 課長補佐 中里、同課 第二技術
係長 松元

4 配布資料

資料番号	配布資料	提出元
資料81-49-1	携帯電話等周波数有効利用方策委員会(第48回)議事要旨(案)	事務局
資料81-49-2	航空無線航行システムとの干渉検討について	イー・モバイル
資料81-49-3	R F I DとM C Aとの干渉検討について	パナソニックほか
資料81-49-4	T V放送との干渉検討について	N T T ドコモ
資料81-49-5	I T Sとの干渉検討について	N T T ドコモ
資料81-49-6	F P Uとの干渉検討について	K D D I
資料81-49-7	ラジオマイクとの干渉検討について	U Qコミュニケーションズ
参考 1	700/900MHz帯干渉検討進捗状況	NTTドコモほか
参考 2	700/900MHz帯干渉検討対象	事務局
参考 3	携帯電話等周波数有効利用方策委員会における検討状況	事務局

5 議事概要

(1) 前回議事要旨について

前回議事要旨(案)(資料81-49-1)は委員に事前に送付されていることから、読み上げは省略して配付のみとし、気づきの点があれば、11/16(火)までに事務局まで知らせることとなった。

(2) 900MHz帯の干渉検討について

ア 航空無線航行システムとの干渉検討について

イー・モバイル 諸橋構成員から資料81-49-2に基づき、航空無線航行システムとの干渉検討についての説明があり、その後次のとおり質疑応答があった。

服 部 主 査：検討の結果、共用可能という結論なのだと思うが、資料81-49-2の2ページ目に「今後、航空無線航行業務との共用検討結果次第では内容の変更の可能性がある」という部分について詳しく説明して欲しい。

諸 橋 構 成 員：一次検討の結果としてこのようにまとめているが、現行の状況が完全に反映できているかの確認がまだ完了しておらず、その確認ができればこの検討結果が有効になる。前回も説明した内容を表現を変えて記載しているととらえていただければと思うが、必要があれば事務局から補足願いたい。

事 務 局：この周波数帯はDME等で利用されており、その運用実態を踏まえると、検討結果に修正を加えなければならない可能性も残っていると考えている。その辺りについては関係省庁や事務局も含めて調整を行い、変更が必要な場合にはまた議論していく形になると思う。

服 部 主 査：より詳細な検討が必要ならば更に検討を進めることとし、現時点での検討結果として了承したいと思う。

イ RFIDとMCAとの干渉検討について

パナソニックモバイルコミュニケーションズ 三浦(望)氏から資料81-49-3に基づき、RFIDとMCAとの干渉検討についての説明があり、その後次のとおり主査の発言があった。

服 部 主 査：移行時の場合でも問題ないということで、検討結果を了承したい。

(3) 700MHz帯の干渉検討について

ア TV放送との干渉検討について

N T T ドコモ 古川氏から資料81-49-4に基づき、TV放送との干渉検討についての説明があり、その後次のとおり質疑応答があった。

荒木専門委員：資料81-49-4の1ページ目の「具体的な検討方法」のところに、「TV受信機の耐干渉特性については、与干渉信号の振る舞いによって変わる可能性がある」とあるが、これは平均的な干渉電力だけでは耐干渉性が把握

しきれないという意味なのか。

古川氏：TV受信側担当の電子情報技術産業協会との事前打合わせで、TVの自動利得制御の振る舞いは与干渉電力の入り方によって変わってくる可能性があるとの指摘があった。そこで、実際にSGを使って様々なパターンで信号を入れたとき、どのような振る舞いをするかを確認したものである。

荒木専門委員：その結果を踏まえて、その後の机上検討を行っているのか。

古川氏：そのとおり。それらを踏まえて許容干渉レベルを出してもらい、その結果を用いて計算を行っている。

服部主査：まだ最終的な結論には達していないと思うが、携帯電話が上り下りそれぞれの場合の見通しはどのようになっているか。

古川氏：携帯事業者側の意見としては、まず携帯電話が下りの場合は一般家庭のTVに対してある程度の大きさの与干渉量があることが分かっている。これをTVの受信フィルタで改善するためには大きなフィルタを作って家に取り付けなければならないため非現実的であり、30MHzという非常に広いガードバンド幅を必要とする可能性が考えられる。上りの場合には、電力が下りより低くなるため、TVに受信フィルタ挿入が必要になった場合でもフィルタ作成の現実性があると思われる。また、携帯電話端末のスプリアス干渉量は15MHz程度離せば急激に落ちるため、ガードバンドを15MHz確保すれば実現性は出てくると考えている。

菅並構成員：放送事業者側からの意見としては、陸上移動局については位置を特定することができず、パワーは小さいがどこで干渉が発生するか特定できない。位置を特定できないため原因が特定できず、実際に干渉が発生した際に対応することが難しく、上り下りのどちらが適しているのかはこの検討結果からは一概には言えないと考えている。

服部主査：今後必要に応じて検討の詰めを行い調整していくことということでよいのか。

事務局：まだ厳しい調整中であることは承知しているが、周波数検討ワーキンググループへある程度の検討結果を返さなければならないため、調整中という前提を置きつつもある程度の数字を報告しなければならないと考えている。具体的なところは調整が必要かもしれないが、先ほどのように下りの場合は30MHz、上りの場合は15MHzのガードバンドが必要とどのような形で検討結果を報告させてもらえればと思っている。

服部主査：色々と課題があり条件付きであるが、現時点での検討状況としたい。

イ ITSとの干渉検討について

NTTドコモ 古川氏から資料81-49-5に基づき、ITSとの干渉検討についての説明があり、その後次のとおり質疑応答があった。

服部主査：ガードバンド幅5MHz～10MHzでの検討とあるが、5MHzでの実現の可能性はどのような見通しか。

古川氏：携帯電話側としてはガードバンド幅5MHzで共用できると考えている。

土居構成員：ITS側としては、ガードバンド幅5MHzでの検討状況については、LTEの送信モード5MHzで送信した場合には共存できる可能性が高いだろうと思っている。また、LTEの送信モードが10MHz、15MHzの場合には送信電力を下げる必要があるだろうということで、それについて調整しているところである。

服部主査：引き続き検討をする必要があるが、ガードバンド幅5MHzでの見通しが得られているということで一定の結論とする。

ウ FPUとの干渉検討について

KDDI 菅田氏から資料81-49-6に基づき、FPUとの干渉検討についての説明があり、その後次のとおり質疑応答があった。

牧野構成員：陸上移動局の干渉検討については、離隔距離による減衰を見込んで共用するための改善が見込まれると書かれているが、これは将来的に審査基準等に規格化されていくものなのか。

事務局：実力値で検討を行った場合には、規格値等で担保しなければという議論もあると思うが、規格値を厳しい値に設定してしまうと、更にマージンを見込んで作られたものは規格値より厳しい値となり特殊な製品になってしまう。規格値については国際標準との兼ね合いもあるので、それを踏まえて規格値を決めていくことになると考えている。免許局については規格値ではなく運用の条件等も含めて、どのようにするかを判断して制度作りをしていきたい。

服部主査：ガードバンド幅については、5MHzと10MHzの2つの値が出ているが、上り下りを考えた際にどちらの値になるか。

菅田氏：資料81-49-6の6、7ページにも記載しているが、基地局及び陸上移動中継局については5MHzだが、端末や小電力レピータについては10MHz又は10MHz未満ということである。実機がどの程度の性能のものができるかによって左右されてくると思うが、FPUに近づく可能性のある陸上移動局については10MHz程度に、基地局や陸上移動中継局についてはサイトエンジニアリング等で軽減が可能なので5MHz程度になると考えている。

荒木専門委員：LTE陸上移動局の送信電力は、基地局から電力制御を受けているので常に最大電力で運用されている訳ではない。それを踏まえて、干渉発生確率3%で検討すると改善量がどの程度かというのが出てくると全体が分かりやすくなると思う。

菅田氏：携帯電話側が被干渉の場合には確率計算を行い、離調周波数0MHzで共用可能であるとの検討結果が出ているが、FPU側が被干渉の場合は色々なケースを考えると確率的な考えが使えないということもある。

荒木専門委員：15ページの「確率による共用判定の適用については適切ではない」という文言については理解できるのだが、参考としてFPUにどれだけの影響があり、携帯電話端末はどれだけの改善をしなければならないのかを示してもらえれば分かりやすいと考えたものである。

服部主査：放送事業用で使われるFPUの性質から、最悪条件での検討をすることでコ

ンセンサスを得られているという状態である。

要海構成員：今の質問については一つのデータが示されている。配付資料の資料81-49-7の9ページ又は資料81-49-4の18ページにLTE陸上移動局の送信電力の累積確率分布のグラフが記載されている。このグラフの見方としては、例えば10dBの送信電力制御が行われると10MHzモードでは90%、5MHzモードでは95%ほど確率が下がるということを示している。

服部主査：送信電力が下がれば所要改善量も下がるということだと思うが、それを適用できるかは被干渉側の性質によると思われる。現状では直接の干渉で評価をしており、その検討で共用可能となれば望ましいのだが、今後更に検討が必要になると思われる。

木津構成員：先ほどの累積確率分布について、例えばLTE陸上移動局がエリアフリンジに止まっていると一定時間最大電力で送信する状態が続くこともあると思うが、このグラフは陸上移動局が動いているものを想定しているのか。

古川氏：このグラフは、モンテカルロシミュレーションを実行した際のシミュレーション上での累積分布を表している。

服部主査：フリンジで停止しているなど個別の状態を想定したものではなく、全体としての平均を表しているものである。

牧野構成員：FPUは放送事業用で、報道の現場や災害時、マラソン等で使われているが、実際に確率論である程度検討できる部分とそうではない部分がある。具体的には、普段の生活をしている中で使用する携帯電話は問題ないかもしれないが、災害時など多数のユーザが一斉に携帯電話を使い輻輳しているような状況の中、FPUも伝送を行うときにはどのようなことが起こるか分からないため、そのようなことも議論されるべきだと考えている。

服部主査：この検討モデルは、携帯電話側の被干渉については確率計算を行っているが、携帯電話側の与干渉に関しては最悪条件で検討されているものである。

エ ラジオマイクとの干渉検討について

700/900MHz帯移動通信システム作業班のUQコミュニケーションズ 要海構成員から資料81-49-7に基づき、ラジオマイクとの干渉検討についての説明があり、その後次のとおり質疑応答があった。

服部主査：携帯電話が与干渉となる場合のガードバンドは、基地局が5MHz、陸上移動局及び陸上移動中継局が10MHz、小電力レピータについては更に検討が必要である、ということでしょうか。

要海構成員：陸上移動局からラジオマイクへの干渉については所要改善量が大きく残っているので、実力値での検討を行う必要がある。小電力レピータについては陸上移動局より更に厳しくなるものと思っている。あくまで主観であるが、不要輻射の20dB程度の軽減は可能かと考えており、見通しとしてはそれほど暗くはないと思っている。

以上の質疑応答の後、全体を通して次のとおり事務局からコメントがあった。

事務局：本委員会における検討結果を周波数検討WGへ報告することになるが、まだ検討が残っている部分や精査が必要なものについてはそのような趣旨で報告する形になると思う。しかし、これで終わりということではなく、700/900MHz帯の利用形態が決まっていけば、周波数検討WGで議論を踏まえて技術的条件の取りまとめを行う必要があるため、引き続きよろしくお願いしたい。

（４）その他

事務局から、次回(第50回)会合については、服部主査と相談の上、別途事務局より連絡する旨の連絡があった。（その後、11月19日(金)16時から三田共用会議所で開催される旨の連絡があった。）

以上