

**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46回） 議事要旨(案)**

- 1 日時
平成22年10月13日（水）15:30～17:10
- 2 場所
中央合同庁舎7号館西館（金融庁） 13階 共用第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
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)
伊東 晋 東京理科大学
入江 恵 (株)エヌ・ティ・ティ・ドコモ
冲中 秀夫 KDDI(株)
西本 修一 (財)移動無線センター
平澤 弘樹 (株)ウィルコム
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
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
高田 仁 (社)日本民間放送連盟
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
中津川 征士 日本電信電話(株)
浜名 康広 (財)日本移動通信システム協会
牧野 鉄雄 日本テレビ放送網(株)
諸橋 知雄 イー・モバイル(株)（代理：福本 史郎）
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
 小田 成司 KDDI(株)
 片柳 幸夫 日本テレビ放送網(株)
 田中 伸一 ソフトバンクモバイル(株)
 唐弓 昇平 (一社)情報通信ネットワーク産業協会
 中畑 寛 (社)日本自動認識システム協会
 藤岡 雅宣 欧州ビジネス協会
 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)
 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81-46-1	携帯電話等周波数有効利用方策委員会(第45回)議事要旨(案)	事務局
資料81-46-2	RFIDとの干渉検討について	ソフトバンク モバイル
資料81-46-3	パーソナル無線との干渉検討について	ソフトバンク モバイル
資料81-46-4	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81-46-5	TV放送との干渉検討について	NTTドコモ
資料81-46-6	ITSとの干渉検討について	NTTドコモ
資料81-46-7	FPUとの干渉検討について	KDDI
資料81-46-8	ラジオマイクとの干渉検討について	UQコミュニケ ーションズ
資料81-46-9	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につ いて(案)	事務局
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

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81-46-1)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、10/19(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 RFIDとの干渉検討について

ソフトバンクモバイル 田中氏から資料81-46-2に基づき、RFIDとの干渉検討について説明があり、その後次のとおり質疑応答があった。

服部主査：資料81-46-2の85ページ目に、最終結論として「前記必要離隔距離を確保すれば、共用可能となる」ということだが、現実問題として確保が可能なのか、あるいはケースバイケースで考えるべきなのか。

田中氏：移行しながら利用することを想定しており、ケースバイケースととらえていただければと思う。

中畑氏：資料81-46-2の79ページ目に離隔距離19.2kmとあり、これをもって共用可能とするのは非常に無理があると考えている。どのようなものでも、離れば共用可能になるのは当然であり、19.2kmという結果から共用可能と結論を出すのはどうかと思う。

田中氏：例えば19.2kmとなっている陸上移動中継局については、一時的に電波を止めるなどの運用面での対応も考えられる。あくまでも移行しながらの利用なのでケースバイケースととらえていただきたい。

服部主査：検討の結果としてこれらのデータが示されたものであり、後は表現の工夫が必要だと思う。結論の「共用可能となる」という表現について独り歩きしないようにしていただきたい。

荒木専門委員：資料81-46-2の79ページ及び84ページに「壁損により離隔距離は概ね半分以下となる」とあり、10dB程度の改善が見込まれると仰っていた。恐らく、自由空間損失を用いて計算されていると思われるが、10dBを距離換算するともう少し短くなるのではないか。細かい話になるが、どのような計算をしたのか。

田中氏：仰るとおり、実際に計算をすればもっといい数値の結果になるのかもしれないが、現在の検討はSEAMCATに組み込まれている伝搬モデルで行っており、その結果、約10dBで離隔距離が半分になるというものである。先ほど補足したが、両システムが屋内にある場合には、離隔距離はもっと小さくなるものと思われるが、今回の結果については悪いパターンを記載したものである。

服部主査：SEAMCATのツールの条件が前提になっているということだが、このプログラムは公開されているものなのか。

田中氏：公開されている。

服部主査：公開されているのならば、それを参考にしてもらえればと思う。

土居構成員：2点確認したい。(1)壁損が10dBあれば離隔距離が半分になるということだが、全てのRFIDが屋内にあるという条件か。(2)前回の会合で、RFIDが車に取り付けられた場合のモデルは、今回の検討で電子タグ間の距離を5mから10mに変更したモデルで対応できているのか。

田中氏：((1)について)全てのRFID又は移動通信システムが屋内にあるという前提である。((2)について)今回の検討については、日本自動認識システム協会との事前の打合せにて、固定されているものについてのみ検討を行うこととし合意している。

服部主査：RFIDとの干渉検討については、今回で終了ということで良いか。

田中氏：そのとおり。

服部主査：それでは、本検討の最終結果については多少表現を調整して取り扱うものとする。

イ パーソナル無線との干渉検討について

ソフトバンクモバイル 田中氏から資料81-46-3に基づき、パーソナル無線との干渉検討について説明があった。

土居構成員：参考資料について、ITS FORUM RC-007を参照されているが、現在は内容が更新されている可能性があるため、検討する前に確認した方がよいと思われる。

田中氏：インターネットで公開されている資料として、昨年6月30日付の報告書を引用しているものであり、もし更新情報があれば提供していただきたい。

土居構成員：公開されているかは分からないが、若干更新されていると聞いている。私自身はITS FORUMの人間ではないので情報の提供について判断できる立場ではないので、明確なことは申し上げられない。

服部主査：公開されていない情報を当委員会では扱えないと思われる。一応その情報が公開できるかどうかを確認していただき、もし昨年6月のデータが最新の公開情報であれば、それを使っていくことにしたい。

ウ 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 福本氏（700/900MHz帯移動通信システム作業班 諸橋構成員代理）から資料81-46-4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：資料81-46-4中、「検討中」となっているものについては、どのくらいの時間で検討できるか。

福本（諸橋構成員）代理：DMEの地球局については国土交通省と調整を進めており、国土交通省からは「航空の安全に関わることであり慎重に確認したい。」とのコメントがあった。早期に結果を提示できるように、事務局の協力も得ながら進めていきたいと考えている。

(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

NTTドコモ 古川氏から資料81-46-5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。

事務局：先週の会合で、まとめるのに2週間必要とのことだったのでまとまっていけないと理解するが、実験の概要及び状況について簡単に説明いただきたい。

山本(喜)氏：今回の実験は、実際に受信機器と受信システムを被測定物として、D/Uの測定を行い、画面上でブロックノイズが発生するポイントを求めている。LTEの運用基準やバンド幅等のデータを用いて実験を行っており、本日の午前中に全てのデータを取ることができた。それらを用いて全てのモデルケースで受信機入力端のD/Uを参考にしながら、所要改善量を求めていくことになり、もう少し時間がかかるものと思っている。

服部主査：評価の手法としては、人の見た主観評価として進めるのか。

山本(喜)氏：そのとおり。昨年のITS等の検討でも採用しており、アメリカやヨーロッパでのデジタル放送受信の画質評価にも用いられている手法である。5、6人のメンバーでブロックノイズが20秒間にわたって発生するポイントのデータを取っている。

荒木専門委員：資料81-46-5の3ページ目の②で、地デジ受信機が2つあるが、それぞれの受信機で実力が異なる可能性があるから、2通りのチェックをするという意味なのか、又は別の意味があるのか。

山本(喜)氏：特に数の意味はなく、実際には4、5系統使っている。

荒木専門委員：以前に、別の委員会で同様の実験を行った際、受信機の実力が結構違うということを経験したので、そのようなことを踏まえて複数系統にしているのかと思ったので質問した次第である。

山本(喜)氏：仰るとおり、実際に取っているデータも受信機ごとにデータにばらつきが出ている。

服部主査：このような実験は、同じメーカーのものでも機種ごとに性能が異なる場合もあると思われる。引き続き検討を進めていただきたい。

イ ITSとの干渉検討について

NTTドコモ 古川氏から資料81-46-6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。

荒木専門委員：資料81-46-6の6枚目のスライドの帯域内の所要改善量が40dB~50dBと大きな値になっているが、これを改善するための目処はたっているのか。

古川氏：現在の検討は、仕様値ベースで行っていること、1対1のワーストケースで行っており、この値は最悪値であると思っていただければと思う。ITS作業班で検討を行ったときも、最初に出た値はこの程度であったと思うので、そこまで悲観するものではないと思っている。このケースに限らず他のシステムとの検討でも同じだと思うが、干渉検討を行う際にはワ

一スケースでの検討から始めるが、そのケースが実際にワーストなのかという議論もあると思われる。今後、確率計算も含めて議論を進めていくつもりなので、現状そんなに悲観するものではないと思っている。

土居構成員：補足だが、ITSのアプリケーション等、安全等の用途に使われることを考慮し、十分共存できるというところまで議論を深めて報告したいと思う。

服部主査：資料81-46-6の4枚目のスライドのB4-2について、所要改善量7dBとなっているが、この検討は当委員会ではなくITS委員会で検討されるという認識でよいか。

古川氏：これは車の中に携帯電話を持ち込んで通信した場合の検討であり、このケースにモンテカルロシミュレーションを使うのは適さないということもあり、改善の手法を検討している状態である。現在はガードバンド5MHzで検討を行っているが、最小ガードバンド幅を検討するという趣旨から、10MHzやそれ以上に広げる場合についても検討している。なお、本委員会とITS委員会のどちらで検討するかという議論については、本委員会で検討を行った結果を共有することになったと事務局から聞いている。

ウ FPUとの干渉検討について

KDDI 小田氏から資料81-46-7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。

服部主査：資料81-46-7のスライド30枚目に調査モデル(干渉モデルC)があるが、ここでアンテナの水平方向指向性が0deg、垂直方向指向性がydegとあるが、角度と指向性について説明いただきたい。

小田氏：このモデルケースだと指向性のアンテナを使用している。アンテナについては正対している状態であるが、送信アンテナ高と受信アンテナ高が同一になっているので正対している形になる。しかし、携帯電話の基地局については通常チルトがかかっており、FPUについては真横、水平を向いている状態での検討となっている。

服部主査：実態として、FPUの受信機が地上からの送信を受けていると考え、もう少し下を向いているのではないかとの印象を受けるが、対向する様な形のモデルが実態とは合っているのか。

小田氏：実態としては、移動するFPUの送信機を受信アンテナが追尾すると聞いている。その際に水平に回すケースがあるということで、このようなケースを想定している。

服部主査：そのことから所要改善量が大きくなっているのか。

小田氏：そのとおり。

服部主査：フィルタ等の実力値を勘案すれば共用の可能性が十分にあるということと思われる。

荒木専門委員：FPUの主要モデルとして、ビル受信、イベント受信、中継車受信と3つあるが、中継車受信のときにはどの程度のスピードで動くかというパラメータは含まれているのか。

小 田 氏：まずは1対1の最悪モデルケースでの検討を行っており、静止状態という仮定での検討を行っている。しかし、今後は色々なケースが想定されると思うが、どのような結果を出していくかは放送事業者との打合せの結果によると考えている。

荒木専門委員：現在は静止状態において最悪値の評価を行っており、SEAMCATでの検討をしているわけではないと理解してよいか。

小 田 氏：現状では確率計算については議論に入ってきていない。以前の委員会会合の中でも議論があったが、放送中継であることから瞬断に対する厳しい状況もあり、確率計算の導入については色々な議論が必要となる。そのあたりも含めて、今後の協議を進めていきたい。

大 川 氏：補足だが、ロードレース等で移動しながら伝送するケースはあるが、今回の対象は受信機なので、緊急報道等の場合にビルの屋上にセッティングする時間がない場合、中継車の上に設置するというケースを想定している。そのため、今回のケースについては移動しながら受信することはない。逆にFPUからの与干渉を検討する場合には、移動しながらの送信があるので、移動という要素が加味されてくると思われる。

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81-46-8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：細かい点になるが、資料81-46-8の18枚目のスライドで移動局の絵がマイクの形に見える。この図は携帯電話の基地局を指すものなので、少し図面に工夫をしてもらいたい。

要海構成員：そのように修正する。

服 部 主 査：干渉モデルについてはコンセンサスが得られたので、評価の手法について引き続き検討をお願いしたい。

(4) 当委員会における検討状況について

事務局から資料81-46-9に基づき、当委員会における検討状況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。

土居構成員：資料81-46-9の6ページの①と書かれているところで、伝送幅の約2倍のバンドGAP、約3倍の送受信GAPで装置設計可能と書いてあるが、これは900MHz帯の再編案の①も携帯電話の上り下りの関係になっているので、同じことが言えるのではないか。

事 務 局：仰るとおりだが、モデル案の案900-1、案900-2には同一無線機内の①がないので、あえて書いていないものである。また、10MHz以上離れていることから書く必要はないものと考えている。

高田構成員：別紙3と別紙4についてだが、ガードバンドと共用方法について整理さ

れており分かりやすく整理されているが、システム間の状況によっては、共用条件について慎重な記載にしなければならない部分も出てくると思われる。この資料が独り歩きしないよう配慮していただきたい。

事務局：仰るとおり、今回の資料が独り歩きすることはないようにしたい。記述等については、相談させていただき、誤解を与えないような形で報告できるようにしていきたいと思っている。

服部主査：OKとの表現が誤解を与える可能性があるので、「条件付き」など記載方法に工夫が必要であると思っている。周波数検討WGへも誤解を与えないよう事務局と相談していくこととしたい。

牧野構成員：以前にもコメントしたが、この報告書案の表と、周波数再編案が誤解を与えるのではないかと危惧している。FPU/ラジオマイクと携帯電話や他の条件も同じだが、この表でOKとなっていることから即ち周波数再編もOKと見えてしまう。しかし、周波数再編や移行後のシステムについては、これから行われる議論である。この表はあくまでも現状のシステムとの検討条件と認識しており、その点が誤解されないような表現等にしていきたい。

事務局：この委員会の課題は、技術的な干渉検討を行うというものであり、その観点から結果を表にまとめたものである。表現等については先ほども申し上げたが、主査とも相談してまとめていきたい。

牧野構成員：現状のシステムとの干渉検討を行っているということを、確実に報告書に記載していただきたい。

服部主査：指摘のあったことも含めて、周波数検討WGへの中間報告へ向けてこの資料を随時更新・修正していくこととする。

以上の質疑応答の後、全体を通して次のとおり質疑応答があった。

服部主査：先ほどITS FORUMの資料にバージョンアップがあるという指摘が土居構成員からあったが、そのデータを本委員会で使うことに差し支えがないか調べていただき、可能であればフィードバックすることにしたい。

土居構成員：了解した。

(5) その他

事務局から、次回(第47回)会合についても、「700/900MHz帯移動通信システム作業班」との合同会合とし、10月20日(水)15時半から、中央合同庁舎第7号館西館(金融庁)13階共用第1特別会議室にて開催される旨の連絡があった。(その後、開催日が10月20日(水)から10月25日(月)に、開催場所が三田共用会議所 3階 大会議室に変更された。)

以上