

**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45回） 議事要旨(案)**

- 1 日時
平成22年10月6日（水）15:30～17:30
- 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
西本 修一 (財)移動無線センター
平澤 弘樹 (株)ウィルコム
本多 美雄 欧州ビジネス協会

作業班構成員：

石川 禎典 (株)日立製作所
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)（代理：米山 祐三）
木津 雅文 トヨタ自動車(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)
菅田 明則 KDDI(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)（代理：上野 真一）
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)（代理：片柳 幸夫）
諸橋 知雄 イー・モバイル(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)（代理：伊藤 泰成）

委員会が必要と認める者：

大川 祐二 日本放送協会
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
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 企画官 越後、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81-45-1	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81-45-2	MCAとの干渉検討について	イー・モバイル
資料81-45-3	RFIDとの干渉検討について	ソフトバンク モバイル
資料81-45-4	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81-45-5	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81-45-6	携帯電話同士の干渉検討について	NTTドコモ
資料81-45-7	TV放送との干渉検討について	NTTドコモ
資料81-45-8	ITSとの干渉検討について	NTTドコモ
資料81-45-9	FPUとの干渉検討について	KDDI
資料81-45-10	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
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81-45-1)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、10/12(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 MCAとの干渉検討について

700/900MHz帯移動通信システム作業班構成員のイー・モバイル 諸橋構成員から資料81-45-2に基づき、MCA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81-45-2の5枚目のスライドの表中、MCA陸上移動中継局の都市モデルの場合に拡張秦モデルでの計算を行っていないが、これは計算の必要がないためか。

諸橋構成員：自由空間モデルを用いて計算した結果で十分に干渉確率が小さくなったので、拡張秦モデルを用いた計算は必要なかった。補足として申し上げるが、表中の自由空間モデルと拡張秦モデルの計算結果がほぼ同じになっているのは、SEAMCATの仕様で無線局間が40m以下の場合自由空間モデルで計算されるためである。今回の計算ではトラフィック密度が高い状態で検討を行っているので2つの計算結果が近い値となっている。

服部主査：MCAとの干渉検討についてはこれで完了したということで良いか。

諸橋構成員：結構である。

イ 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81-45-3に基づき、RFID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：検討結果の結論で、基地局の設置条件を調整すれば数dBから50dBの改善が得られるというのは、対象を特定しない場合でも改善が見込まれるのか。

田中氏：一般的な干渉検討の手法としては、まず最も厳しい条件である1対1の対向モデルで検討を行い、適合の可否を判定する。適合していないということであれば、基地局から一定範囲内にある移動局の台数、基地局からの距離などのパラメータやトラフィック量を考慮して干渉の有無を確率的に検討を行う。それでも干渉確率が3%を超えてしまう場合には、携帯事業者側で基地局の設置条件や空中線の角度を調整することで干渉確率を軽減することができる。

荒木専門委員：RFIDの場所が特定できた場合に50dB程度の改善が見られる可能性があるということか。

田中氏：実際には距離を測ったりはせず、アンテナを調整することで改善するこ

とを想定している。

事務局：今回の干渉調査については、700MHz/900MHz帯を再編しながら利用することは可能か、その場合の共存条件はどのようなものかを検討しているものである。移行しながらの利用を考えたときに、RFIDの免許不要局が残ることも考えられることから追加検討を依頼したところである。移行の過渡期の段階で共存の可能性について、他のシステムでも追加検討をしていただきたい。なお、STLについては個別に調整をすとなっており、パーソナル無線については当初より共存の形で検討を行っているので、再度の追加検討の必要はないと考えている。

田中氏：了解した。確認だが、前回の追加検討は残留する免許不要のRFIDとの干渉検討を行ったが、今回の追加検討は免許局との共存条件を検討するという点でよろしいか。

事務局：結構である。RFIDが利用されている場所はある程度特定されるため、設置されている場所を避ければ共存ができるのではないかと考えられる。

中畑氏：RFIDには構内無線局、簡易無線局、特定小電力の3種類ある。特定小電力と簡易無線局については、移動が自由であるため場所が固定ではない。構内無線局には免許局と登録局があり、免許局については場所が固定されるが、登録局のうち、ベンダーのデモ機などについては移動しての使用も可能になっている。

諸橋構成員：移行を考慮するという点だが、案900-1から案900-2に移行した場合を指すのか。

事務局：MCAも全国一様に利用されており地理的な棲み分けはRFIDよりも厳しいと思っているが、全国の隅々で使われているということではないと思われる。案900-1で周波数帯が隣接し、案の900-2でMCAが移行をする想定になっているが、完全に移行してから携帯電話を導入するのか、MCAの利用が停止された地域から順次導入が可能なのかを検討していただきたいと思っている。

諸橋構成員：了解した。同一周波数で異なる地域での利用が可能かという点について、追加検討を行ってほしい。

ウ 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81-45-4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。

エ 航空無線航行システムとの干渉検討について

700/900MHz帯移動通信システム作業班構成員のイー・モバイル諸橋構成員から資料81-45-5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：可及的速やかに検討を行うということになるのだろうが、目処としては

いつまでに終わるのか。

諸橋構成員：現段階ではいつまでに終了するということははっきりとは申し上げられない。

服部主査：パラメータがそろわないと検討が進まないという点もあるが、今回の検討を急ぎで進めているということは国土交通省も把握しているのか。

諸橋構成員：その点は事務局からも説明してもらい、相手には伝わっている。

荒木専門委員：DMEのシステムは電力密度さえクリアしてしまえば問題ないのか。

諸橋構成員：干渉検討を行うに当たってはそのように考えている。

荒木専門委員：干渉レベルという言葉は、例えば通信であればパケットエラーレートとなるが、今回はどのような表現になるのか。

諸橋構成員：許容干渉量となり、どの程度の干渉レベルまで許せるかという量になる。

荒木専門委員：本来の対象以外のものを誤って感知しないレベルが、許容干渉量となるのか。

諸橋構成員：このシステムの細部についてはまだ熟知していないが、恐らくはシステムの目的を達成できる性能を満たす数値になっているものと思われる。

オ 携帯電話同士の干渉検討について

NTTドコモ 古川氏から資料81-45-6に基づき、携帯電話同士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。

土居構成員：(1)基地局間干渉で送信側にフィルタを実装すれば共存可能とのことだが、4ページ目のスライドでは帯域内及び帯域外の所要改善量がプラスになっている。帯域内が改善できるのは理解できるが帯域外も改善できるのはなぜか。(2)端末同士についてはスプリアスが -40dBm/MHz 以下であれば共存可能という理解で良いか。

古川氏：((1)について)携帯電話基地局は、設置にあたり基本的に事業者間で調整していることからサイトエンジニアリング等により改善が可能になる。
((2)について)そのとおり。

土居構成員：12ページのスライドの検討2のところは、バンドギャップが 10MHz であるときにLTEは 5MHz 幅でしか運用ができないということか。

古川氏：ここでの意味は一の事業者が運用する場合であり、国内でのLTEの利用を考える際には検討1、検討2を合わせて考慮する必要があるため、一概にはその質問には回答できない。

石田構成員：(1)5ページ目の「帯域内干渉について仕様値にて検討した」というのは、モンテカルロシミュレーションで計算したということか。(2)7ページではLTEを前提にして計算した結果があるが、これをW-CDMAやHSDPAで計算を行うとどのようなようになるか。

古川氏：(1)そのとおり。(2)今回の検討は、LTEで計算を行うという前提で進めているので3Gでの検討はしていないが、恐らく多少は改善された値になるとと思われる。

荒木専門委員：端末のデュプレクサのアイソレーション特性は具体的な値があるのか。
古川氏：個々の機器の性能までは3GPPで規定はされていなく、また、今回の検討については、細かい設計の部分までは参照していない。

服部主査：今回の検討についてはデュプレクサの受信側の性能は評価していないということか。

古川氏：-40dBm/MHzという値がデュプレクサの性能も含めた値である。

本多専門委員：アジアや南米でも900MHz帯の使用が広がっており、欧州のみとのハーモナイゼーションではないことを申し上げたい。5ページ目のモンテカルロシミュレーションはLTEでの検討とのことだが、W-CDMAで検討を行えばもう少し改善されるものと思われる。既存帯域の保護規定(-40dBm/MHz)については、ハーモナイズをするという目的から外れ日本の帯域が孤立してしまうことがないように進めていただきたい。

古川氏：仰るとおり欧州のみで使われているバンドではなく、いくつかの地域でも使われているバンドである。そのため、今後日本で選ぼうとしているプランとBand8が共存する地域が日本以外にも出てくることも考えられ、そのような地域もケアできるような標準化をしなければならないと思われる。3GPPの中でグローバルハーモナイゼーションや端末製造コストなどをケアしたものを考えていかなければならないと思っている。5ページのモンテカルロシミュレーションはLTEで検討したものであり、3Gで検討を行えば改善された値が出るだろうが、今回の検討の前提はLTEを用いて割当の可否、ガードバンド幅を明らかにすることとなっており、結論としては実現可能であるとなった。

服部主査：現状では共存できないが、フィルタ等の改善で共存が可能になるということか。

古川氏：実力値で-40dBm/MHzを守れるものであれば現状でも利用は可能であろうということが結論である。保護帯域の規定は、性能の悪い装置が市場に入ってくることを防ぐという意味でも消費者の利益にかなっていると思われる。

山本(裕彦)構成員：資料81-45-6の11ページでBand8やBand12はバンドギャップ10MHz程度でLTEチャンネル幅が10MHzとあり、これを見るとバンドギャップについては検討結果よりももう少し小さくできるのではと感ぜられるがこれらの解釈について教えていただきたい。

古川氏：今のご質問は、同一無線機での干渉検討結果と、異なる無線機の干渉検討結果を混同しているように思われる。3GPPのバンド規定では周波数帯ごとに定められているのでわかりづらいが、これらを一つの端末で実現しているものと、そうでないものがある。したがって、一概にバンド規定を比較することはできない。

石田構成員：ハーモナイズという点について、今後の検討の中で考慮すべきことを申し上げたい。韓国では900MHz帯の割当が決まったと聞いている。一方で、韓国では、900MHz帯の割り当てと既存800MHz帯の割り当てとの間の干渉

検討が大きな問題となっていると聞いている。韓国とも仕様を合わせることができればより大きな市場とすることが可能となる。今後、韓国のオペレータと意見交換等を行い、仕様を合わせていくことはできないか。

古川氏：この場で何を行うべきか、というところに主眼を置くと、割当ての可能性について周波数検討WGに報告を行うことだと思っている。石田構成員の指摘は必要なことであるが、この次のステップで行うべきだと思う。

事務局：今回の検討は、周波数検討WGや本委員会にて周波数ハーモナイズについての意見が多く見られたため、当初案に加え700MHz帯再編案及び900MHz帯再編案のモデルをいくつか提示し、割当ての可否を検討していただいているものである。事務局として、この検討結果により、日本独自のシステムを作らなければならなくなることを危惧している。今回の検討で何かしらの懸念があるのであれば意見をいただきたい。

本多専門委員：現段階で判断することは難しいが、-40dBm/MHzという規定が必要であれば、周波数はハーモナイズできるが端末の仕様が異なるようになる可能性があるが、それに対しても何か対処があるかもしれない。周波数検討WGにはそのような努力をするべきというような報告をするものと思われる。

石原専門委員：今回の検討は国際ハーモナイズを行うことに意義があると思っている。今までの周波数の割当ては、既存の割当てを考慮する必要があったと思うが、今回の700MHz、800MHz、900MHz帯については、大きく見て技術基準を作ることがそれぞれの周波数帯を有効に使えることになると思われる。その点では、先ほどの報告でガードバンド10MHzでの割当て可能となるのは良い結果であると思っている。それも踏まえて、既存の割当ても含めて検討することが重要であると思われる。

諸橋構成員：今回の検討は、周波数検討WGから提示された案について、実行可能かどうか主眼を置いたものだと思う。実力値によっては新しいバンドプランが出てくる可能性もあるので、実力値が分からない状態ではハーモナイズの可否についても判断がつかない。最終的には実力値での検討の結果、ハーモナイズについて検討する必要があると思われる。

服部主査：付帯条件をつけて報告するようになるのだろう。携帯電話同士の干渉検討は今回で終了したということで良いか。

古川氏：結構である。

(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

N T T ドコモ 古川氏から資料81-45-7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。

服部主査：今後の検討のスケジュールについてはどのようになっているか。

古川氏：遅れていることは承知しており、鋭意検討を進めているところである。

次回にはもう少し進めた内容を報告できると思う。

イ ITSとの干渉検討について

NTTドコモ 古川氏から資料81-45-8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：資料81-45-8の4ページで所要改善量がプラスになっているものについての検討はITS委員会で行うのか。本委員会で検討するのは難しいのか。

古川氏：本委員会での検討の目的は、最小ガードバンド幅を求めるものと思っており、現在は実力値を用いガードバンド幅を調整して検討を進めている。ITS委員会との連携については事務局にご確認いただきたい。

事務局：ITS-携帯電話間の干渉検討は、ITS委員会での検討を受けて本委員会で検討を進めており、どこかの段階で連携を取らなければならないと考えている。

ウ FPUとの干渉検討について

KDDI 菅田氏から資料81-45-9に基づき、FPUとの干渉検討についての説明があった。

エ 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 伊藤氏（700/900MHz帯移動通信システム作業班 要海構成員代理）から資料81-45-10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：干渉調査のモデルが合意されたということだが、干渉量の評価方法についての同意は得られているのか。

伊藤（要海構成員）代理：まだ干渉調査の結果については、検討を行った後に担当者間で合意を得ていくものと考えている。

片柳（牧野構成員）代理：干渉の評価方法については現在調整を進めているところである。

以上の質疑応答の後、事務局より次のとおり発言があった。

事務局：周波数検討WGに報告する時期が近づいてきていることもあり、次回までに報告の取りまとめを用意したいと思っている。作成するに当たって協力をお願いすることもあると思うが、よろしく願いたい。

今回、短期間で検討を進めてきたものであるが、技術的条件について答申を得るために必要になるので、引き続き検討を進めていただきたい。

(4) その他

事務局から、次回(第46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13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。

以上