

平成 16 年 12 月 14 日

携帯電話用周波数の利用拡大に関する検討会（第 5 回）資料
（各構成員からの質問事項に対する回答）

ソフトバンク BB 株式会社
代表取締役社長 孫 正義

I 携帯電話用として使用されている周波数の集約・移行について

○ 周波数移行プロセスについて

質問 1

周波数移行については、既存事業者に対するサービスを停止せずに行うため、技術的に多くの難しい課題がある。また、KDDI だけで約 5000 億円の移行費用がかかると予想されており、仮に周波数移行の過程で新規事業者が周波数を使用することになれば、さらに移行費用が膨らむことが予想される。新規事業者が 800MHz 帯を使用するならば、応分の費用を負担すべきではないか。

回答 1

我が国の現在の 800MHz 帯の周波数配置は諸外国とくらべ「上り・下り」が逆転している。これを是正するために総務省と既存事業者で検討している周波数の移行計画案は、総務省から表明され、また NTT ドコモや KDDI の本検討会でのプレゼンテーションにあるように国家プロジェクトとして進められていると認識しており、これに異論を述べるものでもなく、このプロジェクトの方針に沿った形で新たなビジョンを示すものである。

「技術的に多くの難しい課題がある」とあるが、本計画案は 800MHz 帯のみで議論されているため、IMT-2000 本来の周波数帯域である 2GHz 帯を含めて検討することにより、容易に解を導くことができると考える。

「新規事業者が周波数を使用することになれば、さらに移行費用が膨らむことが予想される」とあるが、再度 2GHz 帯を含めての再編成であることを確認したい。該当する既存事業者はマルチバンドの使用を表明しており、移行先の 2GHz 帯は既に設備投資されているので、費用の増大になることは無いと認識している。よって、この移行を促進させるためにも KDDI は 2GHz 帯において音声のサービスを促進させ、これを有効に活用すべきである。

「約 5000 億円の移行費用」とあるが、端末の巻き取りにかかる費用については、市場

にある端末の約半数が１年間で買い換えられていることから時間をかけて計画的に移行を実施すれば、費用の大半は圧縮できると考えられる。また KDDI が主張している約 5000 億円の移行費用の詳細が理解できないため移行費用の内訳を明らかにしていただきたい。

「応分の費用を負担すべき」とあるが、本来、本計画案は「上り・下り」の周波数配置を入れ替えるものであり、新規事業者の参入の如何にかかわらず実施されると認識している。従って、800MHz 帯の割り当てを新たに受ける新規事業者が負担すべき費用とは考えられない。

質問 2

800MHz 帯を早期に 3 社目に割り当てるための現実的かつ具体的な方法はどのようなものか。既存利用者に対する影響、事業者にもたらされる有効な条件、コスト負担（利用者が特に必要と感じていないことをあえて実施するコストは、新規参入者が負担することか）など、これまで提起された論点を踏まえて説明してほしい。

回答 2

「利用者が特に必要と感じていないこと」との質問が、「上り・下り」が逆転していることを是正するための国家プロジェクトのことであれば、それに異論はないと回答した（回答 1）。また、同回答で述べたように、周波数移行計画案に加え、新規事業者が参入したとしてもコストは増大しないので、これによる利用者のコスト負担は発生しない。

また、「800MHz 帯を早期に 3 社目に割り当てる」は、あたかも既存 2 社に対してのみの割当が既成事実的に論じられているが、これは本年 8 月 6 日に初めて 2 社に割当てる案が出たのみであり、「3 社目」ではなく「3 社」とすべきである。

「パズルの解」は 2 社に割当てるという既存事業者や総務省のいう「たった 1 つの解」ではなく、マルチバンドを前提とすることにより、3 社に割当てる「ニュービジョン（別解）」もあり、我が国のあるべき姿を導くこのニュービジョンによって、800MHz 帯は既存事業者と新規事業者ともに利用しながら整理すべきである。

さらに、使用する帯域や使用開始の時期はその帯域の使用を希望する事業者の意思によって調整が必要であり、「パズルの解」は複数存在すると考えられる。

800MHz 帯を 3 社に割当てる方法として新規事業者が cdma2000 を行うときの一例を示す。

1. ～2007 年 5 月

① 以下の周波数帯の 2GHz 帯への移行を完了する。

NTT ドコモ PDC（下り 826-827MHz／上り 956-957MHz）

NTT ドコモ PDC（下り 870-875MHz／上り 925-930MHz）

KDDI CDMA（下り 832-834MHz／上り 887-889MHz）

- ② 以下の周波数帯を終了する。
公共業務無線（828-830MHz）
- ③ ①,②により、再編後周波数帯 5MHz×2（上り 825-830MHz／下り 870-875MHz）が 3G 向けに確保でき、これを新規事業者に割り当てる。
- ③-1 cdma2000 上り周波数帯について
 - 1)既存 NTT ドコモ PDC（下り 810-818MHz、及び下り 838-843MHz）との間に必要なガードバンド 5MHz は確保できている。
 - 2)既存 MCA（下り 836-838MHz）との間に必要なガードバンド 6MHz は確保できている。
- ③-2 cdma2000 下り周波数帯について
 - 1)既存 MCA（上り 891-893MHz）との間に必要なガードバンド 16MHz は確保できている。
- ④ NTT ドコモは 800MHz 帯での減少を加味し、2GHz 帯で 5MHz×2 の追加割り当てを行う。

2. 2007 年 6 月以降

- ① 以下の周波数帯の 2GHz 帯への移行を完了する。
NTT ドコモ PDC（下り 815-818MHz／上り 945-948MHz）
NTT ドコモ PDC（下り 838-843MHz／上り 893-898MHz）
NTT ドコモ PDC（下り 875-885MHz／上り 930-940MHz）
KDDI CDMA（下り 843-846MHz／上り 898-901MHz）
KDDI CDMA（下り 865-870MHz／上り 920-925MHz）
- ② 以下の周波数帯を終了する。
空港 MCA 無線（上り 830-832MHz／下り 885-887MHz）
デジタル MCA（下り 836-838MHz／上り 891-893MHz）
- ③ ①,②により、再編後周波数 20MHz×2（上り 820-840MHz／下り 865-885MHz）が 3G 向けに確保できる。これを 3 社に割り当てる。
KDDI CDMA 5MHz×2（上り 820-825MHz／下り 865-870MHz）
新規 CDMA 10MHz×2（上り 825-835MHz／下り 870-880MHz）
NTT ドコモ CDMA 5MHz×2（上り 835-840MHz／下り 880-885MHz）

3. 2011 年 6 月以降

- ① 以下の周波数帯を終了する。
地域防災無線（846MHz－850MHz）（901MHz－903MHz）
- ② ①の結果、NTT ドコモ CDMA は次のように 10MHz に広がる。
NTT ドコモ CDMA 10MHz×2（上り 835-845MHz／下り 880-890MHz）

4. 2012 年 7 月以降

- ① 以下の周波数の 2GHz 帯への移行を完了する。
NTT ドコモ PDC（下り 810-815MHz／上り 940-945MHz）
- ② ①の結果 KDDI CDMA は次のように 10MHz に広がる。
KDDI CDMA 5MHz×2（上り 815-825MHz／下り 860-870MHz）
- ③ KDDI は不要となる 915MHz－920MHz を終了する。
- ④ KDDI は 2GHz 帯において PHS とのガードバンドの開放に伴い、5MHz×2 の追加を行う。

質問 3

2012 年度までは 800MHz 帯においてまとまった周波数を確保できないならば、同時期に空くことになる 700/900MHz 帯においてまとまった割当てを要望する方が現実的ではないのか。

回答 3

回答 2 で示したような移行計画案であれば、新規事業者を含む 3 社へ 800 MHz 帯で各社に 10 MHz×2 の割当てが可能になり、且つ 2007 年にはそのうち 5MHz×2 を新規事業者へ割当てることができる。これにより、イコールフットィングを実現でき、国民の財産である電波を最大限有効に活用できることは電波法に則っている。

「700/900MHz 帯においてまとまった割当てを要望する方が現実的ではないのか。」の質問については、700/900MHz 帯は今議論できる周波数帯と思えないが、仮説としてあえてコメントすれば、この 800MHz 帯再編成案と 700/900MHz 帯割当方針を同時に検討すべきである。

○ 800MHz と 2GHz とのコスト差について

質問 4

2GHz 帯では 800MHz 帯に比べてルーラルエリアでより多くの基地局を設置しなければならない。しかし、NTT ドコモや KDDI によると、ルーラルエリアの基地局の単価は都市部に比べて半分ないし 3 分の 1 であることから、トータルではそれほど大きな差はないと結論づけている。当社としては、ルーラルエリアと都市部での基地局単価の差についてどう考えるか。

回答 4

2 GHz 帯では 800 MHz 帯と比べて、ルーラルエリアでの基地局が多く必要であることや、都市部において 2 GHz 帯と 800 MHz 帯で基地局数の差がないことは共通の

認識である。

ただし、NTT ドコモや KDDI のいうルーラルエリアの基地局単価が都市部に比べて半分ないし3分の1であるということについては、当社の認識とは異なるものである。

当社では、ビル屋上基地局よりも鉄塔基地局の方が建設コストは高いと認識している。さらに、ルーラルエリアにおいては、都市部に比較して鉄塔基地局の割合が多いため、基地局1局あたりの平均建設コストは高くなると考えている。

これに加え、各社も認めているように、2GHz帯では800MHz帯に比べ、ルーラルエリアで必要とする基地局数が増加するため、トータルの建設コストがより高いものになると考えている。

従って、2GHz帯と800MHz帯を比較して、トータルの建設コストが変わらないという事業者は2GHz帯を使用し、800MHz帯のほうが建設コストが安くて済むという事業者は800MHz帯を開放することが妥当と考える。

II 周波数利用効率及びマルチバンドについて

質問5

競争条件のイコールフットィングを実現する上で800MHz帯の利用が必須であるとすれば、2社又は3社で800MHzを使用するのではなく、全てのプレーヤーに対して等分に800MHz帯を割り当てる必要があるのではないか。また、イー・アクセスからは、新規事業者間では周波数割当てについてイコールフットィングを確保することが必要との意見があったが、どのように考えるか。

回答5

「全てのプレーヤーに対して等分に800MHz帯を割り当てる必要があるのではないか。」という質問に対しては、「割当を望む全てのプレーヤーに」として理解できるが、周波数は有限であり、各事業者が想定する事業規模に見合う周波数割当を実施すべきである。

イコールフットィングの定義として、「既存事業者とのイコールフットィング」と「新規事業者間でのイコールフットィング」の2つがあるとの指摘があるが、この寡占状態におけるイコールフットィングでは、イー・アクセスの言う「1.7GHzでのFDD方式による2社以上の新規参入」のような「新規事業者間でのイコールフットィング」は、技術の確立しているIMT-2000方式の利用を前提にする周波数割当においては必要ない。

当社は「既存事業者とのイコールフットィング」が重要であると考えており以下の条件を満たすことを提案する。

日本の携帯電話市場は既に成熟期にあり、また、上位2社によるマーケットシェア率

80%以上という寡占状態にある。この現況の打破として、参加するプレーヤーの規模は上位2社に対抗できうる同規模のプレーヤーである必要がある。

また、本件検討会において現在800MHz帯を希望している事業者であり、尚且つ1000万世帯規模に対して固定通信でもライフラインである音声サービスを提供している主要3グループで実績のある通信事業者に対しては、移動体通信（携帯電話）でもイコールフットィングを図るべきである。

これにより、移動体市場に競争状況が醸成でき、寡占状態の解消につながると当社は考える。

質問6

マルチバンドで既存・新規のイコールフットィングという主張が、新規参入者にとってどのような意義をもつかは理解できるが、既存利用者・既存事業者は、そのために何故、端末の価格、重さ・大きさなどの使い勝手、現状の運用に不必要な追加投資等の負担を負わなければならないのか。

回答6

今までに繰り返し述べたように、既存事業者は既にマルチバンド化を進めており、移行先の2GHz帯は既に設備投資しているので不必要な追加投資等のコストは発生しないはずである。

既存利用者においては、価格、重さ、大きさ等の負担はほとんどなく、マルチバンドでのイコールフットィングの下で、より良いサービスを適正な価格で享受出来るメリットのほうが遥かに大きい。

質問7

前回の意見陳述においては、マルチバンドの利用については端末や基地局のコストが余分にかかること、また、周波数の利用効率が低下することから、新規事業者が最初からマルチバンドで事業展開する必要はないとの意見が多数を占めたが、当社はどのように考えるか。

回答7

当社は、回答4で述べたように携帯電話のライフラインとしての社会的役割を重視している。800MHz帯は、そのインフラを実現するに最も適した帯域と考えており、当該周波数帯の割当を希望する理由である。

また、マルチバンドで事業展開することで、国策に沿った、より豊かなユビキタス・ブロードバンド社会とライフラインとしてのインフラを実現することが、当社の使命と考えている。そのために800MHzと1.7GHz帯の周波数の割り当てを是非とも必要とし

ている。

今日、携帯電話は日常生活に不可欠な通信手段となっており、よりつながりやすいライフライン用の周波数帯が必要であり、特に高層ビルの密集する都市部では、電波の回り込み、浸透性等で、よりつながりやすい 800MHz 帯を利用することは重要である。

現在、我が国において、IMT-2000 用として利用可能な帯域は 800MHz、1.7GHz、2GHz 帯である。この中でユビキタス・ブロードバンド社会とライフラインとしてのインフラを実現するに最も適した帯域が 800MHz 帯であり、今回当社が当該周波数帯を渴望する理由である。

800MHz 帯において、当社の必要とする帯域（20MHz×2）が割当て可能であれば問題ないが、現在 800MHz 帯の容量は逼迫し 10MHz×2 の割当てが限界と考えられ、不足する 10MHz ×2 を 1.7GHz 帯において割当てが必要と考えている。

有限の資産であるわが国の電波事情を考慮すると、世界の趨勢であるマルチバンドの展開がより良いビジョンと考える。すなわちマルチバンド方式の活用である。

ユーザーの利便性、加えてユーザーのライフラインとしての必要性を考えた場合、1.7GHz 帯のシングルバンドでの事業展開よりも 800MHz/1.7GHz 帯のマルチバンドの方がトータルとして有利であり余りあるものが有ると考える。

質問 8

マルチバンド対応端末機において同一ゾーン内のバンド間のハンドオフをどのように実現しようとしているのか、ハードソフト両面の詳細を知りたい。また、それに伴うシステム負担の見積もりを伺いたい。

回答 8

「同一ゾーン内のバンド間ハンドオーバー」は、基地局から周波数切り替え指令を受けた端末が、指定された周波数へ切り替えをするハンドオーバーであるだけで、なんら特殊なものではない。これらは全て 3 G P P、3 G P P 2 に国際標準として規定され、すでに商用化されている。ハードソフト両面の詳細及びシステムの負担については前回の検討会添付資料にノーテル社、クアルコム社などの資料によって示している。

アルゴリズムについての質問であれば、これは各事業者のノウハウの部分であり、この場での回答は差し控えたい。

ただし、国内でもすでに NTT ドコモならびに KDDI がマルチバンドで商用化をしようとしている現状で、この検討会で、国際標準化されているハンドオーバー技術の詳細を議論して意味があることなのか？　すでに標準化・商用化されている技術であることを認識すべきである。

Ⅲ 新規参入について

質問 9

新規事業者が参入する場合に、単に料金が安くなるだけではなく、新しい技術、新しいサービスが提供されることが望ましいと考えるが、技術やサービス面で既存事業者と異なる点はあるのか。

回答 9

ADSL に代表されるブロードバンドサービスが、新たな技術の導入と、事業者の経営努力により、「より高速に」、「より安く」なったことはいうまでもない。

当社は、単に価格破壊を起こすことが目的で新規参入するのではない。携帯電話市場も固定系ブロードバンド市場のように技術が向上することで、より安くサービスが提供され、固定系のブロードバンドと比較して価格が適正水準となることを目指している。

ただし、当社は携帯電話事業を単体で捉えているのではなく、固定・移動通信を融合したブロードバンド・ユビキタスサービスを目指しており、携帯電話事業を含むワイヤレス事業展開が必要であると考えている。

携帯電話単体としてのサービス特性としては、HSDPA や EVDO の導入など IMT-2000 でのデータ通信高速化に加えて、IEEE802.11b/g などの無線 LAN を活用することで、利用者はダウンロード、アップロード共に高速スループットでのサービス利用が可能となる。また Yahoo! とのコンテンツ連携など、ソフトバンクグループに蓄積され、且つユーザーにも受け入れられている多様なインターネット関連サービスと先進の技術を世界に先駆けて提供していく計画である。

質問 10

今回主張されている参入条件でなく、1.7GHz 帯のみへの参入の場合には、どのような量(収容者数)・質(QOS やサービスメニュー)・価格(料金)の組み合わせが想定されているか、希少資源である電波の免許を受けて事業を行う上場企業として開示できる範囲で特定の時期を示して説明していただきたい。

この形態の参入で既存事業者にたいしてコンテストブルになりうるには、どのくらいの周波数が必要か。

800MHz 帯への早期参入がないことは、どの程度の(定量的な)不利をもたらすか。

回答 10

当社は、寡占状態の携帯電話市場に適正な競争環境が実現されることを期待し、国民利益への貢献とユビキタス・ブロードバンド社会の実現を目指すものであり、このため

にライフラインのインフラに適し、かつコスト効率のいい 800MHz 帯の割り当てを希望している。

質問にある「電波は希少資源である」と言う認識に関しては、同意見であり、そのためにマルチバンド方式を採用し、個々の事業者が努力し、限られた資源をより効果的に活用する方法を真剣に検討していくべきと考えている。

また「収容者数・サービスメニュー・料金」などの開示については、今後2～3年後の「サービス料金」「サービスメニュー」「端末の仕様」等について他の競合他社も企業秘密として公表していない。その開示について競合他社と平等であるならば開示もやぶさかではないが、現時点において他事業者との競争という観点に加えて、今後の比較審査にもかかわる内容であり詳細の開示は控えたい。

「必要とする周波数容量」について、当社の加入者の想定規模は数千万人を目指しており、既存事業者と同じ規模の周波数帯域を必要としている。

「800MHz への早期参入がないことは、どの程度（定量的な）不利をもたらすか」について、回答7での繰り返しとなるが、当社は、国策に沿った、より豊かなユビキタス・ブロードバンド社会とライフラインとしてのインフラを実現する高い志のために 800MHz 帯と 1.7GHz 帯の周波数の割当を必要としている。従って、800MHz 帯への早期の参入がないことは、国益の損失及び国民の不利益になると考え、「定量的な」との質問に対しては、「多大な」ということで理解していただきたい。

V その他

質問 1 1

TDD技術での参入については、現在どのように考えているか。

回答 1 1

TDD方式については、現在も実験を進めており、様々なデータを収集し、分析・開発を行っている。

この結果、現状ではTDD方式は音声の携帯電話として、既存の携帯事業者と対等レベルのサービスを提供し、商用化できる技術には、まだ至らない未成熟の段階にあるという結論に達している。

同方式については、データ通信の補助バンドとしての活用などを含め、今後も引き続き検討を進めていく予定である。

質問 1 2

欧米では技術開発をリードしているのが各メーカーであり、日本のように携帯電話事業者が技術革新をリードしている例は非常に少ない。事業者が技術革新をリードしているがゆえに世界に先駆けて導入したサービスも多い。この事実をどのように捉えているか。

回答 1 2

事業者が技術革新をリードすることは必ずしもプラスの面だけではない。事業者主導の PDC 方式が世界的に普及せず、メーカー主導の GSM 方式が世界に幅広く受け入れられていること、世界初として提供された W-CDMA 端末が第 3 世代携帯の大きな特徴である国際ローミングができないものであったこと等はマイナス面のよい例である。かつてパソコン業界が垂直統合モデルから水平統合モデルに転換することで、高機能高性能化・低価格化が促進され、今や日常生活においてもビジネスにおいても不可欠のツールになってきたように、携帯電話事業においても、事業者主導の垂直統合モデルは限界を迎え、水平統合モデルになってゆくであろう。これに伴い、事業者の役割は自ら技術開発をリードするよりは、インテグレーションを効率的に進めることがより重要になる。