

緊急インタビュー

# 新携帯事業者に割り当てか？ 日本の電波行政の本音を聞いた

T a k e d a Y o s h i y u k i

## 竹田 義行

総務省 電波部

放送のデジタル化や日常生活への携帯電話の浸透、さらには無線LANアクセスの一般化と、最近では電波の話題に事欠かない。電波の用途が広がるとともに、有限の資源である周波数の割り当てやその使用方法に注目が集まっている。

そこで、日本における電波割り当ての所管官庁である総務省 総合通信基盤局電波部長の竹田義行氏に、最近の電波法改正、割り当ての現状と課題について伺った。(本誌折込付録「電波マップ」もご参照ください)

インタビュアー：井芹 昌信  
本誌編集長

本文：柏木 恵子  
写真撮影：渡 徳博

竹田 義行：総務省  
井芹 昌信：本誌編集長

## ワイアレスブロードバンド環境構築を目指す周波数割り当ての見直し

まず、電波法改正がなぜ重要なのかからお聞きします。

ここ数年、「電波開放戦略」というキャッチフレーズで、みなさんに電波をできるだけ自由に使っていただけるように、あるいは利便性を向上させていただけるようにという方向で進んでいます。行政が勝手に指示してというわけにはいきませんので、情報通信審議会で電波政策ビジョンとして議論していただいて、その答申として出てきたのが「世界最先端のワイアレスブロードバンド環境の構築」ということです。これは一度にはできないので、何年かかけて順番に、大きく分けて3つのことをやってきました。

まず「周波数割り当ての見直し」です。既得権益の確保ということではとても有効利用は進まないの、新しい用途や新しいプレイヤーにあっていただくための見直しです。

次に「周波数の迅速な再配分・利用制度の整備」。電波法上は、電波の免許の有効期間は5年、パーソナル無線のみ10年です。今まで、機器の耐用年数を勘案して、免許を受けてから10年くらいのスパンで周波数の再編をしてきましたが、どうもそれでは間に合わない。ということで、平成16年度の改正では、免許の有効期間が5年以内でも再配分できる制度にしました。

最後は「電波利用料制度の抜本的な見直し」です。一部の事務経費を免許人に負担してもらう「利用料制度」というものがあります。例えば、アマチュア無線では毎年500円を払っていただいて、それを集めたもので電波の監視や無線局データベースの管理などをやってきました。これまでは単純に事務処理量に比例していましたが、これを電波の利用における経済的価値を反映したものにしよう

ということ。これは電波の再編とも深くかかわりますが、経済的インセンティブを付与することによって、より合理的な電波の利用ができるのではないかと思います。

周波数の再編方針について、もう少し詳しく教えてください。

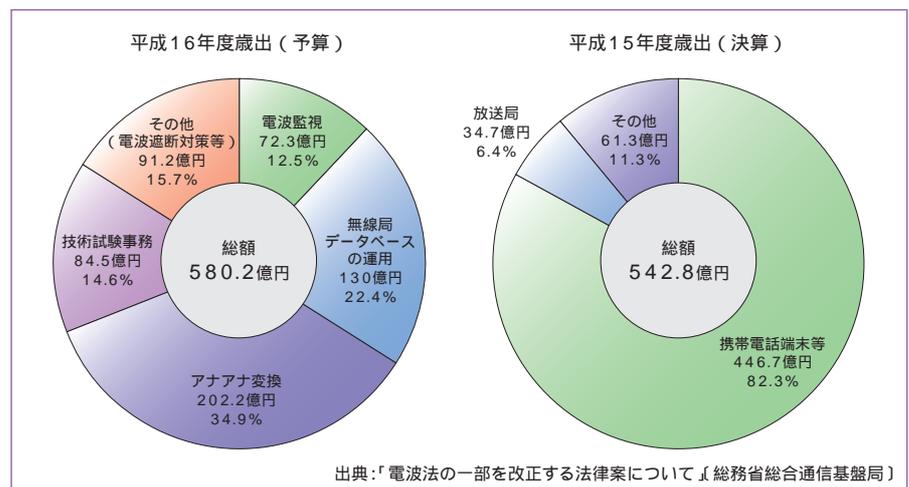
いま一番需要が多いのは、携帯電話を中心とした移动通信システムと無線LANで、10年後は今の4～5倍の周波数幅が必要となります。それらについて、どういう周波数をどう再編していくかを整理する必要があります。それ以外にも、地上デジタルテレビジョン放送については、将来的には空いた周波数をどのように移动通信に使っていくかといった問題もあります。

無線LANについてはすでに一部実施済みで、4.9～5.0GHz帯について関東・東海・近畿では使用期限の前倒しをしています。光ファイバーが整備されてきているという社会情勢から、中継用固定局を廃止し、空いたところには高出力の無線LANに入っただけという作業を進めているところ。免許不要の低出力の無線LANには2.4GHz帯や5GHz帯などがありますが、これまで屋外で使えるものがありませんでした。ですので、これを確保しました。

この際、退場していただく業者には設備の残存価値や撤去費用などの損失が発生しますから、これを電波利用料で補償するという制度になっています。電波利用料は「良好な電波環境の構築・整備を図るための行政経費に充てるものとして無線局免許人から毎年徴収する手数料」と定義されていて、いわばマンションの管理費用みたいなものですね。

電波料収入のグラフ(下図参照)を見ますと、放送局がずいぶん得をしているように見えますが。

1つには、アナログ周波数変更は放送事業者のためにやっているのかということ、必ずしもそうではありません。将来的にはVHFの1～12chを、一部はもしかしたらデジタルラジオに使うかもしれませんが、移動通信に当てます。テレビのチャンネルは62chまでありますが、上のほうの何チャンネルかを空けてもらいます。特にUHFの高い方のチャンネルは隣が800MHzの携帯電話と近いので



すが、将来的に周波数を携帯電話に使ってほしいという意図なので、ある意味では先行投資をしてもらっているということかもしれません。

放送局については、現在アナログ周波数の変更を実施しているため特殊な形態で追加的な電波利用料をもらっています。それが8年間なので、終わった段階で放送については見直しが必要でしょう。電波利用料は、基本的に3年に1回見直しをしています。行政費用としてどのくらいかかるかを歳出として出して、それに対して歳入がどれくらい必要かということで決定するからです。額を決めたらずっとそれだけ徴収し続けるということではありません。

海外ではオークション方式のようなものを取り入れている国もありますが。

オークションのように、最初の参入時に経済的価値について支払ってもらうという考え方もあるでしょう。また、韓国やフランスでは、新しい事業を始める際には免許料というかたちで電波利用料とは別にどかっと徴収し、それを基金にしていろいろと事業をしている。しかし、オークションや基金のような形だと、何かを始めるといふ参入のときの障壁が高くなります。それによって設備投資の足を引っ張ったり事業計画が苦しいということもあつたりするため、我々はならして毎年いただいたほうが合理的だろうと考えています。

新規参入を促進するという観点からということですね。

そうです。すべての方が新規参入でいっせいに入るなら、オークションで決めても合理性があります。しかし、例えば携帯電話のように既存の事業者も新規の事業者もいたら、オークションでは新規参入が圧倒的に不利ですね。設備投

資資金に加えて、オークションの資金を用意しなければならないわけですから。

### 携帯電話の新規参入事業者に求めるのは、割り当てられた電波の速やかな事業展開

携帯電話サービスの新規参入について、総務省としてはどのようなことを重視して事業者を選択するのでしょうか。

携帯電話の新規参入で検討しているのは、今まで携帯電話に使用していなかった1.7GHz帯のFDDという基地局と端末の電波の周波数が違う方式です。もう一つ、2GHz帯のところにTDDという周波数帯があつて、その2つについて情報通信審議会の技術分科会のなかで検討していました。

TDDのほうは、人気がないようなのですが。

NTTドコモやKDDI、ボーダフォンが2GHzの第三代携帯電話のサービスを開始していますが、その周波数を開放したときに、TDDも実はあつたんです。しかし、技術がまだ確立していなかったということと、そういう技術に挑戦したいということもなかったので開放しませんでした。いろいろな携帯電話の新規参入の話があつたときに、TDDのバンドはすでに移行も終わっているし国際的にも使えるようになっているので、いつでも使えますという話をしたところ、ソフトバンクやイーアクセス、IPモバイルがぜひやりたいということで手を挙げてきた。そういうこともあつたので、情報通信委員会のなかでもTDDの検討が先にスタートしていました。

ところが、途中でソフトバンクから800MHzの話が出てきて、同時に世界的に1.7GHz帯をどう使うかという議論が

ITUのなかで煮詰まってきました。情報通信委員会で1.7GHzと2.5GHzについて検討していますが、1.7GHzをどう使うかについて、国際的な結論が出ました。しかも日本は、1.7GHzを公共業務用の固定局で使っており、そこについては移行を進めているところで、ちょうど2006年度中にこの周波数帯が空くということになりました。それで、800MHzだ1.7GHzだという話になり、昨年後半に携帯電話の有効利用について、既存事業者と新規参入希望者とでいろいろと議論していただきました。そこで800MHz帯は再編が難しいということが理解されたのを機に、イーアクセスやソフトバンクからそれなら1.7GHz帯でという話が出て、2GHzのTDDのほうは逆に音沙汰がなくなったという状況ですね。

TDDは技術的に難しいということでしょうか？

そういう部分もありますが、TDD自体は技術としては日本ではPHSで使っています。また、いま中国が力を入れていて、チップの開発などがかなり進んでいます。ただし、いま提案されているTDDのシステムでは、音声伝送がVoIPでないといけません。音声サービスという意味では、まだ技術が熟していないということです。

一方、高速データ伝送サービスのようなのは、もちろん向いているのですが、すでに携帯電話事業者がFDDのシステムによるものを提供していて、その技術が進んでいます。つまり、市場として既存の技術と比べて優位性があるかどうかの問題で、新規参入者にとって既存の技術のほうがハードルが低いということでしょう。

携帯電話の新規参入の際に問題となるのはどのようなことですか。

情報通信審議会の技術分科会で検討された内容で、1.7GHz帯について技術的な一番の問題は、基地局からPHSへの干渉です。5月19日に出た報告では、1.7GHz帯の基地局を作る際にはPHS対策を十分にしてくださいというのが、一番大きなポイントです。

また、1.7GHz帯については、使える周波数が限定されているということもあります。全国で使える周波数が15MHz×2、関東・近畿・東海で使える(東名阪バンド)のが20MHz×2ということです。合計で35×2。ここで、ソフトバンク、イーアクセス、ドコモ、ボーダフォンの4人が手を挙げたとします。CDMAのシステムは、1システム5MHz必要ですが、5MHzだけではとても商売になりませんので、多分10MHzを必要とするでしょう。しかし、35を4で割ると10になりません。あるいは、新規参入を想定した場合には、全国展開できるのは15MHzしかなく、新規参入を2社として仮に10MHzずつ割り当てるとすると、1社は全国バンドと東名阪バンドになってしまうとか。

割り当ての際には、まずは、新規・既存を問わず周波数需要としてどれだけあるかが非常に関心が高いところです。まだ申請をいただいていませんが、携帯電話の検討会で事業展開上の将来の加入予測から、どのくらいの周波数帯域が必要かということが出てきます。それが、本当にそれだけの需要があるのかどうか問題ですね。例えば、加入者増があまりはかばかしくない会社が「事業予測がこれだけあります」といっても、そういう方に新しく周波数を渡して使ってもらうのが合理的なのかどうかといったことです。

あとは、新規参入の場合には、どういったペースで設備投資してユーザー展開するかが非常に重要です。新しい高度なサービスに挑戦されるということもあるでしょうが、できるだけ早くベーシックなサービスとして設備投資して、きちり



有効活用していただくということです。

ただし、新規の場合の事業予測は当然ペーパーレベルですから、その妥当性をどのように検証するかは、正直難しいですね。

既存と新規が両方いる場合は難しいと思うのですが、新規参入は促進する方針ということでしょうか。

新規参入を促進するという事は、競争促進の1つの手段だと考えています。ただ、新規参入だけが競争促進の方法ではなく、ほかにも番号ポータビリティや着信課金などもあります。トータルとして競争施策を進めていく。その一環として、新しくチャレンジしたいということであれば歓迎しますという位置付けです。ですから、安定的な周波数の供給という意味では、既存の事業者にも周波数需要があるのだとすれば、それは供給していきます。

新規参入にとって事業展開上必要最低限の周波数というのはおのずとあり、それに対して既存の事業者が実際にどれだけ加入者が増えているかで新しい周波数を出しています。どちらを優先するかは難しいですね。今回はひと工夫して、できるだけ合理性があるように周波数の追加的な割り当てといったことを考えています。技術基準の次が免許方針の検討になりますので、6月に新規参入免許の要件のようなものと周波数をどうするかという考え方の案をパブリックコメントとしました。案が確定すれば審議会にかけて、順調にいけば、年末くらいには事業者が選定できるかもしれません。

## 無線LANの国際チャネル合わせや規制緩和、WiMAXはさまざまな面から検討中

無線LANについても動きがあったの

ですか。

無線LANについては、5,250～5,350MHz帯の屋内限定についてアウトプットしました。残念ながら5,470～5,725MHz帯の屋内外での利用については、国際的にまだ標準化ができていないので継続審議になっています。

ほかには、5,150～5,250MHz帯が従来から開放されていますが、国際チャンネルと日本の利用とで10MHzずれていたため、それを合わせました。国内で旧式と新式が両方でできてしまうので、子局は両方アクセスできるようにとか、チャンネルの変更はソフトウェアで行うように制度整備しています。

さらに、いままで開放されていたものと今回開放されたものを足した5,150～5,350MHz帯は屋内に限定されていますが、例外的に飛行機の中で使えるようにしました。飛行機の中は法的には屋外なんですけど、十分遮蔽されているだろうということで、「コネクション・パイ・ボーイング」というサービスがあって、昨年からはANAやJALで提供されているのですが、日本の飛行機は2.4GHzの電子レンジを積んでいるので、2.4GHzの無線LANが使えないので5GHzを使いたいという事情もありました。

4.9～5.0GHzは、さきほどお話した、再編によって高出力無線LANに入れ替えるところなんです。構造改革特区でのみという規定があったのですが、全国で利用できるように撤廃しました。このように、無線LANもできるだけ使いやすいように進めています(本誌折込付録「日本の電波マップ」の「5GHz帯における無線LAN用周波数の追加分配を参照」)

5,470～5,725MHz帯は、日本では開放しようと思えばできる状態なのですか。

米国でレーダーに対する干渉の実験をすることになっていて、その結果が出

ると日本でも導入できることになります。妨害がないように、レーダーが動いているチャネルはキャリアセンスで逃げるようになっているのですが、レーダーといってもいろいろあり、長い時間ウォッチしなければならない技術についてはまだペンディングです。無線LANは国際的に流通する商品なので、国際的に一緒にないと意味がないんです。

WiMAXについては、どのようなお考えですか。

現在、ワイアレスブロードバンドの研究会で将来システムの提案をいただいております。WiMAXはそのなかの1つです。WiMAX自体も2つ考えられていて、1つはリモートエリアにおけるブロードバンドアクセスという固定的な利用。もう1つは3.5Gの携帯電話的な利用、802.16eというものです。ところがWiMAXは周波数が特定されていないという問題があります。米国のIEEEの標準は、基本的に周波数はあまり特定しないということらしく、周波数の管理はFCCとNTIAというところがやっています。NTIAは、軍用のもも含めて国の周波数について管理していて、そういうところの方針もあるようです。

WiMAXは、韓国では2.3GHzを開放しました。この周波数帯は固定アクセス用ですが全然使っておらず空いていたということです。国際的には、ITUの固定通信の研究グループであるSG9にWiMAXの提案が出ています。ただし、メーカーによっては移動通信のSG8に提案を持っていきたいという話があって、せめぎあいをしている状況です。

実質的な議論は、現在固定通信や衛星通信が使っている3～6GHzの使いやすい周波数帯を、第4世代の携帯電話が使うのか無線LANのような共用バンドが使うのか、それともWiMAXのような専用バンドとしてアクセスに使うのかと

いったものですね。現時点では、そういう需要がどれだけあるのか、技術的可能性がどれだけあるのかを、ワイアレスブロードバンド研究会の中で提案させていただいて議論し、システムと周波数帯の特定をしていくという状況です。それが特定されれば、周波数再編の考え方を適用していくことになります。

当面という話であれば、屋外でOFDM系のシステムが導入可能なのは日本国内では4.9～5.0GHz帯の高出力無線LANのところですか。ただし登録制で、必ずしも専用バンドではありません。また、802.16eはキャリアセンスの機能がないという話も聞きますので、もしそうだとすれば、技術的な仕様について補足する必要もあるかもしれません。

WiMAXというと、IEEEで規定されてどちらかというとインターネットに近そうなイメージがあります。ITUは従来からの通信ですが、携帯電話がどちらに進化していくかという点で注目しています。

WiMAXも多分VoIPなので、考えてみればインターネットに近いものですね。802.16eのようなものが、国際標準として3G候補やポスト3Gに入って来る可能性もあります。そうするとTDDで3G用に確保されている帯域ということになるかもしれません。日本では2.5GHz帯は移動体衛星とモバイル放送衛星が使っていて、周波数帯が狭くFDDを入れる余裕がありません。TDDしか入らないので、そういうのも候補かもしれません。

RFIDについては、何かトピックがありますか。

950MHzの高出力のものを制度化しましたので、低出力のものを検討中です。433MHzのアクティブタグについても検討しています。これは国際物流に使われているシステムで、アマチュア無線との競

合があって、その実験も含めて進めています。

国際的な協調という面では、米国に合わせるのでしょうか。

周波数はITUで論議され決定されます。周波数の割り当ては無線通信規則で3つの地域に分けられていて、その使い方を国際的に決めます。日本は第3地域です。また、できるだけ共通化しなければいけないもの、例えば携帯電話やピコセル3Gといったものについては、すべてITUで決めます。システムをどうするかは、携帯電話はITUベースで議論されてきましたが、無線LANなどの無線アクセス系はIEEE主導です。正直、IEEEの活動は周波数の確保を想定して、もう少しITUとの連携が必要だと思います。

なぜこのような状況になっているかというと、米国は地理的に隔離されていて、一国だけで決めれば事は足りていたのです。ヨーロッパや日本はすぐ隣に国があり、少し違つると大変なことが起こるので、協調してやってきたという経緯があります。従来遠くまで飛ばなかった無線LANも、国際流通も含めて協調していかなければいけないので、技術の標準化と同時に周波数のコーディネーションもやる必要があるでしょう。

最後に、電波部長というお立場からメッセージがあればお願いします。

キーワードはFRC(Fiber and Radio Convergence)ではないだろうかと思っています。

というのは、アクセスが一番近いところから遠いところまで、線がつながっていないほうが便利。無線をできるだけ有効に活用するためには、スピードの速いものはそんなに飛ばさないで、できるだけ早く光ファイバーに乗せてIP化して通すことがいいと思っています。いかにい

い光ファイバーとIPインフラを作って、その上に近距離から衛星も含めた遠距離までの無線のアクセスシステムが、お互いにシームレスにつながるような環境を作っていくことが非常に重要だと思っています。

無線は、いままでセグメント化されていて、携帯電話、無線LAN、業務用無線などの縦割りになっています。その間がIPベースでシームレスに情報が伝わると、非常にいい環境ができます。ZigBeeやUWB、無線LANや衛星通信や放送、そういったものすべてがお互いにシームレスに乗りあえるようなネットワークができるといいなと思っています。光ファイバーで直前まで通して、無線はできるだけ飛ばさないようにすればみんなで使えるわけですから。

ありがとうございました。





## [インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真の撮影者、イラストの作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用することはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

このファイルに関するお問い合わせ先

**株式会社インプレスR&D**

All-in-One INTERNET magazine 編集部

[im-info@impress.co.jp](mailto:im-info@impress.co.jp)