

小川:では、引き続きまして、基調講演と致しまして、電波監理審議会会長で、中央大学教授でいらっしゃる羽鳥光俊様より「新たな放送メディアへの期待」と題しまして、基調講演を頂きます。

基調講演 2

「新たな放送メディアへの期待」

(電波監理審議会会長 中央大学教授 羽鳥光俊様)

羽鳥:ご紹介いただきました羽鳥でございます。本日は、デジタルラジオ、ないしはマルチメディア放送と言われる放送への期待をお話しさせていただきたいと思っております。デジタル化することによって、高音質化が可能ですし、同じ帯域・ビットレートを用いても、高速小画面、いわゆる動画、あるいは低速大画面、いわゆる静止画が可能となります。静止画を使いますと、写真であるとか絵であるとか地図であるとかを鮮明に表示することができると期待されます。そういう従来のラジオとは異なる機能を持ち込むことができるということで、マルチメディア放送と言われるところであります。

それで、デジタル放送のすごい特徴として、やはりゴーストのない画像が楽しめるということが挙げられると思っております。いっぽう、チャンネルの切り替えだとかザッピングというのが、デジタル化してからちょっと重たくなっていないだろうかと思慮されます。それは、例えば、12セグで動かしていた複合機をワンセグ用に切り替えてやろうとすると、その中にたまっていたものを吐き出して、新しい1セグ、逆の場合も1セグの内容を吐き出して12セグに切り替えていくということをやりますから、12と1の切り替えというのにちょっと時間がかかる。あるいは、デジタルテレビ固定の受信機でも、チャンネル切り替えに12・12の間の切り替えも時間がかかるというのですけれども、例えばチューナー・デコーダを受信機内に2式備えていれば、あらかじめ別のチューナーを用いてチャンネルを大きくするほうとか、チャンネルをずっと小さくしていくというようなときは、2台で切り替えていきますと、かなり早くなるはずであります。受信機においてそういう工夫もすることができるのではないかと考えております。ですから、デジタルラジオでもできればデコーダを複数積んでおいていただいて、それを次々に切り替えていくのがいいかな、などと思っているわけです。

それから、もう一つは、受信機のファームウェア化で、受信機を専用のハードではなくて、ユニバーサルなハードウェアと、それを制御するためのソフトウェアで信号処理を行うというファームウェアを使っておきますと、アーキテクチャが同じなら、ソフトウェアを放送波、またはインターネットからダウンロードすることで新しいサービスに対応することができるわけです。ワンセグ放送が始まる直前に、車の中でホイップアンテナで受信することができる地デジのテレビというのを買って車に付けて、「これはきれいだ」などと言って喜んでおりますけれど、ちょっとエリアが狭いなと感じていました。その直後の2006年の4月にワンセグが始まったわけです。それをインターネットからダウンロードすることによって12とワンセグを切り替えるという機能が追加され、きれいな映像とともに、より広いエリアでも受信できるようになりました。このようなことができるというのは、そのデコーダの部分が完全なハードウェアでなくて、ファームウェアで作ってあるからそういうことができるわけでありまして。今後、デジタルラジオ、あるいはマルチメディア放送を考えていくときに、後からグレードアップできることを可能とするファームウェア

ア化というのをご採用いただくといいな、など思っております。

それで、日本方式の 12 セグ放送とブラジル方式の 12 セグ放送は、アーキテクチャは同じだけれども、映像の圧縮方式が異なっており、片方は MPEG2 ですし、ブラジルのほうは H.264 でやると。それから、ワンセグのほうは、日本のもブラジルのも H.264 ですけれども、ブラジルのほうは、画面はちょっと粗くてもいいからハイスピードにフォローできるようなフレーム数の多い H.264。それは、そののところにパラメータを入れてやりますと変えることができますから、従って、一つファームウェア、そして、二つのソフトというのを切り替えてやることによって、アーキテクチャが同じならば、ひとつの受信機で日本方式にもブラジル方式にも対応することができることになるわけです。

もう一つ思い出すのは、エンジニアリングスロットを用いてグレードアップするとか、バグ取りを行う。それで、放送波を使ってグレードアップ、バグ取りを行うということができる。それで、最近、コピーワンスという著作権法上の厳しい条件の下にコピーを許可しているわけだけれども、これをコピーナインスだかコピーテンスまで拡大してはどうかというご検討が進んでいるというのも、そのコピーに対する制御をファームウェアでやっておけば、エンジニアリングスロットによるダウンロードにより変えることができるということになります。今後、ファームウェアでないものがどんどんファームウェアのほうに切り替わっていったら、そのコピーワンスを切り替えるということもダウンロードにより可能となるわけで、アナログ時代では手直しが利かなかったようなことを、デジタル放送では手直しすることができるということでもあります。

それで、ISDB-T、これは地上テレビ放送で使われているもので、13 セグメントを一つの固まりとして OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplex)変調をしているわけです。6 メガを 14 セグメントに相当する帯域のうち、1 セグメントを隣のチャンネルとのガードバンドに使いますから、13 セグメント。それをまた 12 の固定用受信と 1 セグの移動受信に分けて使うということが行われているわけです。ISDB-Tsb というのがデジタルラジオに利用されているもので、1 セグメント、これが約 430 キロヘルツの帯域幅を持っているわけですが、それを単位といたしまして、1 ないし複数、例えば 3 セグメントを一つの固まりとして OFDM 変調をします。それをさらには連結して送信するというようなことができるわけです。連結というのは、ここで多分こういいうい方でされているのだらうと思って書いておりますけれど、OFDM のフレーム同期を取ることによって、ガードバンドを置かずに複数の OFDM 放送を連結放送することが可能になるというわけです。先ほどの 12 セグとワンセグの間にはガードバンドはありません。それはフレーム同期を取っているから、直交性が維持できるということでもあります。それに対して 13 セグメントのデジタルチャンネルと隣の 13 セグメントのデジタル地上放送との間には、ワンセグメント分のガードバンドが入っているわけで、それは二つの放送局が OFDM の同期を取らなくていいということのメリットを追求するわけですが、損をしていると言えれば損をしているわけで、電波の有効利用から言うと、そのところでワンセグメント分劣ることになるわけです。それで、ガードバンドを置くことによって OFDM のフレーム同期を取る必要がないというメリットを追求していくわけです。例えば、BWA (Broadband Wireless Access: 広帯域移動無線アクセスシステム)、WiMAX だとか、次世代 PHS で事業化が始まろうとしておりますけれど、それと真ん中のところに公共事業体用の 10 メガヘルツという帯域がありまして、30 メガ、10 メガ、30 メガヘルツを用意しているわけですが、その 30 と 10 の間、それから 10 と 30 の間には各 5 メガヘルツ、計 10 メガヘルツのガードバンドを設けているのは、

これはまたやはり、同期を取らなくて済むというメリットを追求しているわけで、同期を取れば、その 10 メガを有効利用することはできるわけであります。

現在、デジタルラジオの実用化試験放送を行っているのは、7 チャンネルの 4 メガヘルツ、8 セグメントを連結して、NHK と民法が共同で使っているわけです。VHF 帯の新たな周波数は、河内様のご講演の中にありましたように、1、2、3、それから 10 の一部と 11、12。これを足すと 35 メガヘルツですけれども、放送区域の設計、あるいは周波数割り当てを行う必要があります。ここで先ほどの WiMAX 等では、三つの周波数をゾーンで切り替えていくということをやります。そういうのは、ゾーンが円に近いきれいな格好をしている場合は、3 色で塗り分けることができるわけです。だけど、3 色あって周りがぐるぐると長い変な形のゾーンがあったりしたら、世界の地図というのは必ずしも国はみんな丸くありませんで、そういうのは 4 色で塗り分けることができるというわけです。ただ、実際、地上デジタルテレビでは、3 色、4 色ではなく、10 色ぐらいの周波数を使っていることによって、放送区域の設計、周波数割り当てのフレキシビリティを高めているわけです。小電力だとか狭帯域、狭放送区域、それから、そういうマルチメディア放送をやりたいという実験も YRP (研究開発推進協会) でやっておりますけれども、あそこでは主として VHF ではなくて UHF を狙っていると思っておりますが、「入れてやる」と言ってくれば、VHF のほうに入れていただくと、YRP でやっている人は喜ぶかもしれません。

それから、これが最後になりますが、メディアフロー方式というのが提案されているということが河内さまのご講演の中にありまして、これはアメリカの実績のあるデジタルラジオ方式でありますので、日本でもこれを使おうというご提案があるわけです。このメディアフロー方式は、6 メガヘルツの帯域をひとまとめにして使う方式でありますので、ISDB-Tsb 方式によるのか、あるいはメディアフロー方式によるのか、あるいは ISDB-Tsb とメディアフロー方式の共存とするのか。そういうのは、一つは、ニーズの大きさとビジネスの可能性、それと、先ほどお話しいたしました周波数割り当て等の観点から現在ご紹介いただきました懇談会で検討していただいていると承知しておりますので、懇談会で十分検討していただきたいと思っております。

以上で私の講演を終わらせていただきます。ご清聴ありがとうございました(拍手)。

小川: では、引き続きまして、第 2 部に移りますが、会場セッティングの間に、デジタルラジオの現状をご紹介しますビデオをご覧頂きたいと思います。

ビデオ上映(01:09:15~01:14:53)