

## 【第2部】

小川：以上、デジタルラジオの現状について簡単にビデオでご紹介致しました。これに引き続きまして、私どもDRPのサービス運用委員会の委員長、黒田徹より、主に技術的視点からみたデジタルラジオについてご紹介致します。

### フリーフィンゲ

「デジタルラジオの現状と今後の展開」

(DRP サービス運用委員会 委員長 黒田徹)

黒田：ただ今ご紹介いただきましたDRPのサービス運用委員会の黒田と申します。今日は、先ほど羽鳥先生からもいろいろお話しいただきましたけれども、今、デジタルラジオがどういう現状にあるのかということと、今後どのように展開を考えているかということにつきまして、司会の方から「技術的な視点」でとの紹介がありました通り、基本的な部分を中心にご紹介をしてみたいと思います。まず、デジタルラジオの簡単な沿革をご紹介して、それを支える技術、先ほど先生のほうからありましたISDB-Tという技術を使っておりますけれども、この概要のご紹介。それから、先ほど先生にもありましたとおり、あるいは河内審議官からもご紹介いただきましたけれども、アナログテレビ終了後の周波数配置と、そこに向けてデジタルラジオはどう展開を図ろうとしているのかということにつきまして若干ご紹介をさせていただきますと思います。

まず、「デジタルラジオとは」ですが、今のビデオもありましたので、資料をご覧くださいということで、簡単に紹介いたします。98年にいわゆる地上デジタルテレビの終了ということが記載された、いわゆる「デジ懇」と言われる報告書が出て以降、ご存じないかもしれませんが、デジタルラジオは、地上デジタルテレビよりも早く実用化試験放送を開始しているというものでございます。デジタルラジオ推進協会は、実用化試験放送の免許を取得するために設立された社団法人で、東京2.4キロワット、大阪240ワットという出力でもって現在、実用化試験放送をしております、多彩なサービスを実施しています。

実用化試験放送が使用している周波数でございますけれども、ちょっとこれは見にくく分かりにくいですが、いわゆる6チャンネルと8チャンネルの間の7チャンネルの一部分を使いまして、先ほど羽鳥先生のご紹介にありました「連結送信」という周波数をぴったり密着させて、ここにありますが、8セグメントの枠を使ってISDB-T方式で放送を出している状況でございます。

エリアですけれども、外にもパネルがご紹介されておりますのでご覧いただければと思うのですが、大体、東京の場合ですと、16号よりもう少しと内側ぐらいでしょうか。そういった所で移動体でも受信できるということでございますけれども、下に書いてありますとおり、やはり移動体の場合には、建物とかそういう影響がかなり強うございますので、そういう関係で受かる所・受からない所がございますけれども、その範囲内で放送をさせていただいているところです。

チャンネル構成は、先ほど8セグメントと申し上げましたとおり、8個の枠の中で最初の五つ分が一つ

ずつを使ってそれぞれの事業者が放送し、残りの三つの部分はひとまとめにして同じような放送を出している状況でございます。大阪は同じように、ここに一遍に書いてありますけれども、全部を一遍に流しているというよりは、一つずつ区切られて、こちらの事業者の皆さんがそれぞれの放送を実施しているところでございます。

実際の番組の例は、今ビデオがありましたので、割愛をいたします。音声に加えて、制止画・文字を加えた多彩なサービス。それから、簡易動画やダウンロードなど新しい機能についてもサービスの展開をしているところです。

それでは、技術的なところを若干ご紹介させていただきます。そもそもこの ISDB-T と ISDB-Tsb というのは似たような名前ですけれども、どちらも共通の技術をベースにしております。まず、どちらも基本部分、これを「セグメント」というふうに呼んでいますけれども、このセグメント部分をしっかり定義したということ。ここに枠がたくさん書いてありますけれども、この一つ部分をセグメントと呼んでいます。これをちゃんと定義しましょう。これを決めて、ISDB-T のほうは、それを全部まとめた形で一つの箱として考えられるようなやり方。下に書いてありますとおり、「アナログテレビと同じ 6 メガヘルツの帯域幅で導入ができるようにチューニングをしてある」という格好です。それで、ここに線が引いてあるのは、論理的にこの一つずつがセグメントですというふうに言っているわけですがけれども、このセグメントのこうい壁を取り払って、全部一緒くたにしてハイビジョンのような大容量の放送ができるような仕組みにしているというのがこちら側の ISDB-T の技術です。

一方、デジタルラジオで使っております ISDB-Tsb のほうの技術ですが、一つだけでも単独で存在することが可能なようにしています。また、三つでも単独、あるいはデジタルラジオで実用化試験放送をやっておりますが、8 個でもいいし、最大 14 個まで続けて連結して出すことができます。ただ、ISDB-T と決定的に違うのは、壁を取りはずすことはできません。あくまでも一つ一つのセグメント、あるいは三つの単位というのはございますけれども、その単位ごとに一つのブロックが完結をしているということが違います。つまり、容量よりもどちらかという一つだけを取り出す、そういった受信機の面での簡素化、あるいは低電力化というところを指向したという形で、どちらを取るかというのは、それぞれ放送に流す帯域、あるいはサービスの内容によって選択をしていくというのが現状のこの技術方式の考え方です。

実際そういった形で、テレビ方式は ISDB-T を使い、音声放送は ISDB-Tsb を使いということになっているわけですがけれども、一つはこのワンセグというのがこの中でちょっと特徴的な技術として出ています。先ほど申し上げたとおり、ISDB-T は、点々であえて書かせていただきましたけれども、壁を取り払うことができますので、全部取り払ってハイビジョンをやっているわけですがけれども、真ん中の一つの部分だけあえて壁を残しています。あえて壁を残して、ここだけ抜き取るという技術を使っているのが「ワンセグ」と言われているものです。当然のことながら最初に申し上げたとおり、要するに「基本部分はしっかり」と書きましたけれども、セグメントは共通にしていますから、デジタルラジオの一つのセグメントと全く同じ構造をしているわけですから、受信機としては共通化を図りやすいというのはそういった技術をベースにしているからです。

考えますと、放送というのは、やはりそれを普及させていかなければ意味がないわけで、放送を普及

させるためには大きく三つぐらい要素があるかなと思っています。一つは、放送のインフラをどう早く整備させるか。要するに、エリアをどれだけ広げられるかという観点の一つ。それから、そこに流すコンテンツというのがいかに魅力的であり優れたものであるかということがもう一つ。それから最後に、結果的にどうか、受信機をいかに多く普及させるかという観点かなと思っています。

ワンセグというのは、その二つがメリットのあるやり方かなと思っています。一つ目は、インフラの整備が地上デジタルテレビジョンのインフラと共通することができる。送信のネットワークがです。要するに、地上デジタルテレビの電波を出せば、おまけのようにワンセグが自然に出てしまうというメリットがあるので、送信インフラを別につくるという必要性がありません。それから、もう一つ、今はワンセグも非サイマルを可能とした放送法改正で4月から地上デジタルテレビとは異なる番組の提供ができるようになるわけですが、現時点で最も地上の事業者が金を掛けている地上のテレビジョン放送と同じ内容が携帯でも映りますという、この分かりやすさ。どこでも地上のテレビが見えますという分かりやすさ。こういったところがコンテンツ的な魅力にもなり、結果的に、先ほどご紹介があった、昨年末で2000万台を突破すると、そういう状況になっているのかなと考えます。

では、新しいメディアはどうやって普及させたいのだろうか。もちろんコンテンツを新しくつくっていくということは必要ですし、そこに魅力的な、あるいは今まで考えてもみないものを導入するというのは当然必要ですが、送信インフラが簡単にできるかという、そうはいきません。やはり、独立した波をこれからつくっていくわけですから、どうしてもそれには金が掛かります。時間もかかります。だったら受信機を共通化させて、ワンセグの受信機をついたらおまけで付いてきてしまったというような、そのぐらいの勢いで先に受信機を普及させるという考え方も成立するでしょう。よくご存じのようにCS110のほうは、今3波共用受信機の「おかげで」と言う言い方は悪いですが、CSを見たいからテレビを買っているのではなくて、テレビを買ったらCSが付いてくるというぐらいの気持ちで割と普及が進んでいるという考え方も、見方によってはできるわけです。デジタルラジオも、ワンセグ買ったら付いてきた。試しに見てみたら面白いじゃないか。そういう普及の仕方も場合によってはあるかもしれない。それには、やはり技術的な共通化を図るということは一つのメリットかなと思っています。

これは、それを技術的に見たものですが、一番上は3波共用です。3波共用受信機は、OFDMと8相トレリスというBS/CSのやり方が違いますけれども、そこら辺の違いを除けば、MPEG (Moving Picture Experts Group)のデコーダ、それから、ハイビジョンのデコーダのところは共通化されているということで、受信機的には非常に作りやすい構造になっている。一方、ワンセグの場合とデジタルラジオは、OFDM以降、全部同じですから、唯一導入する周波数帯域が違うという、ただチューナーの部分だけを替えればそれで共通化が図られるということで、受信機の共通化を非常に安く達成することができるのではないかと期待しています。ISDB-Tか、ISDB-Tsbか、どう選ぶかというのは、これから先導入する放送内容、それから周波数の空き状況によって方式を選んでいくということが必要になるのではないかと考えています。

これは、サービスの要素ですが、NHKのトップページを例に、ワンセグとデジタルラジオの違いをちょっとご覧いただきますけれども、ワンセグの場合には、基本的にはやはりテレビジョン放送という枠を越えておりませんので、見た感じがやはりテレビというのが優先されて、上半分が動画、下がデ

一タという構造を取っています。一方、デジタルラジオは、NHK がたまたま動画をやっていないからということももちろんあるのですが、全面データになっておりまして、何かを選ぶとそれに応じた動作が開始されるという形で、ちょっとこちら側とこちら側のニュアンスが変わっています。要するに、これが同じ技術を使い、同じような受信機で受かるにもかかわらず、中身を替えることによって棲み分けを果たしていくという一つの例かなと考えています。

それで、若干お時間を頂きたいところがここから先です。新たなメディアの立ち上げに向けた課題とアナログテレビ終了後の周波数配置ということです。まず、現時点での DRP、要するにデジタルラジオの実用化試験放送としての課題は何だろうということになりますと、どうしてもやはりアナログテレビがある中で導入しているわけですから、周波数事情が限られていることから、限定されたエリアのサービスという枠を越えられないということがあります。従いまして、全国展開を視野に入れられない限り、例えば車載受信機を作ってくださいよと、後ほど多分メーカーさんにもお願いをすることになると思うのですが、「作ってくださいよ」とお願いしても、「走っていたらすぐエリアを越えてしまって、受信できないじゃないですか」と言われたらそれまでです。だから、全国展開はある程度視野に入れられない限りは、全国販売する受信機、全国に移動する受信機はなかなか出てこないということがございます。

もう一つ、「2011 年以降はどうなるのよ。今作っても 2011 年以降どうなるか分からなかったら、そこから先はどうしてくれるのよ」という問題があります。ユーザーの利便性を確保して、新たな放送の普及・展開ということを目指すためには、VHF 帯の放送のすべてがやはり受けられるという格好が理想です。当然、ラジオなりテレビなり、ライフタイムの長い受信機というものを発売するには、「残り 3 年半しかもたないよ」というような受信機はなかなか作ることはできません。従って、懇談会の結論が出た後、また、それに応じてどういう技術方式になっていくのか、放送方式になるのか、エリアはどうなるのかというところが分かった後でやはり新しい受信機というものはできてくるのではないかと考えられます。

従って、では、今何をしているのかというと、当然 2011 年以降も継続したデジタルラジオ放送の受信に向けて、今できている実用化試験放送を、いわゆるこういった意味での長いスパンの受信機を出すということに向けて、その期間中にコンテンツの充実や事業性の確認、ユーザーニーズの把握というものが一番重要になってくるだろうと考えています。

そういったメディアの立ち上げに向けて、では現時点で DRP がやるべきことはまず何なのでしょう。そうしますと、一番上にありますとおり、まず皆さん、お客さんたちが何を求めているのかというニーズを把握するということが必要でしょう。移動体・携帯端末に向けて情報を出す。その情報を受けるといふことに対して本当にユーザーは何を望んでいるのだろうか。それで、見ることを必須としない音声メディアというのは、そういったものに対して意義があるのだろうか。確かに車などでは非常にメリットがあると思います。ワンセグがあれだけ普及しているのは、本当に見たいからなのでしょう。そういうこともやはり考えていく必要があるでしょう。それから、現行テレビとは異なる動画を含めた新たな情報提供に対してどれほどのニーズがあるのか。要するに「今のテレビだけでも十分なのではないですか」といふことに対して、プラスアルファではどんなニーズがあるのか。ないのかもしれない。それに加えて、ダウンロードや通信との連携を図ったマルチメディア展開。言うとかっこいいのですが、「何よ？ それ」と。通信で十分。放送でやる必要があるのなど、これにどういうニーズがあるのだろうか。そういうことも今

この期間中にいろいろ実験をし、試験をし、把握をしていく必要があるかと思っています。

それから、多種多様な受信機形態、受信機の製造販売に向けた標準化とさせていただきます。もちろん、放送ですから、当然「出しっぱなしメディア」とよく言われますけれども、もともと、例えば携帯通信、携帯電話というのとは対比して考えますと、特に NHK がそうですが、受信機に対してのコミットは厳しく制限されています。要するに、放送はあくまでも電波を出すところまでの事業。受信機メーカーさんは、それに応じた受信機を作っていただくという事業。別々の事業体によって成立しています。携帯電話は、通信回線を持っている事業者さんが受信機も端末も販売されています。そこが多分放送と通信の今の段階で決定的に違うところです。そのためにわれわれとしては、いろいろなメーカーさんから、いろいろなタイプの受信機を出していただくために、こういうふうにして放送を出しているということをつかっていたらかなければいけないわけです。それが、放送の方式の標準化であり、オープンな使用に基づく事業展開ということに当然ならざるを得ないこととなります。

ユーザーメリットということを考えますと、ワンセグとの共通化ということもその視野に入れなければいけないでしょう。下にちょっと書きましたけれども、2011年以降の全面展開する新たなメディアというのがユーザーメリットのある放送として立ち上がるためには、確かな情報をお届けする放送というものの期待感というものは絶対にあると思っていますから、それを損なわず、将来にわたって安定した事業展開に向けて、この3年間を有効に使っていききたいと。これが今 DRP の考えていることだと思っています。

この周波数配置は、先ほど審議官からありましたとおり、テレビジョン放送以外の放送がこここちら(VHF の Low と High)になるわけなので、この中をどうやって使うかということになっていきます。たくさんありそうに見えますけれども、帯域的には大してないのです。それで、利用可能な帯域幅は、ではどのくらいあるのかということになるのですが、まず関東一円をカバーするには、結構中継局が必要です。これは先ほど羽鳥先生のお話にもありましたとおり、東京タワーだけでは届かない所がやはりあります。いかに関東平野は広いと言っても山もありますから、電波がさえぎられて届かないところがある。同じ VHF 帯を利用している FM 放送は、NHK の場合、30 局以上の中継局をつくってやっとカバーしています。次に、同一周波数ネットワーク、SFN(Single Frequency Network)というのは、三種の神器ではないですけれども、これさえいっておけば大丈夫だというような話ではありません。これにも限界があります。広いエリアをカバーするためには放送所と放送所の(東京タワーと中継局のような)局間距離が当然長くなります。長くなると、ガードインターバルを越えるゴーストが発生してしまいます。これによって混信が発生して、いわゆる SFN 難視と呼ばれていますけれども、その混信が出ています。これは今、地上デジタルテレビジョンでも問題になっている地域が事実あります。こういったものもどう解決していくのかという問題があります。それで、関東一円をカバーするだけでも複数の周波数を利用するということが必要にならざるを得ないのではないかと。関東広域を実施している地上デジタルテレビジョンにおいては、例えば一番波数が少ないのは教育テレビですけども、これでも 10 波以上の周波数を繰り返し使いながらやっとカバーしているというのが現状です。これは UHF ですから電波の届き方も若干違うという意味で言えば、少し状況が異なっているのかもしれませんが。安定した受信環境をユーザーに提供するためには、先ほどあった合計 34.5 メガヘルツという帯域を有効に活用することが必

要ですし、場合によっては、こういういろいろな事情の中で、一地域当たりの帯域幅が制限されるという可能性も視野に入れながら、われわれとしてはどういうビジネス展開を図るかということを考えていく必要があるかと思っています。

これは資料にないのですけれども、NHK でシミュレーションをした結果です。これは、東京タワーから 1 セグメント当たり 10 キロワット、すごい電力ですけれども、それで出した場合の地図です。黄色い所がエリアになります。青は受かりません。水戸とかは届きません。埼玉の左も届きません。前橋も届きません。これはもうしょうがないのです。これぐらいしかいかない。「いいよ、これで。どうせ人は住んでいないよ」という話もあるかもしれない。「住んでいるんだ、おれはここに」。だから、その人たちが「放送を見たいな」と言ったときに、「事業展開上、無理です」。それは、事業者は言っていることかもしれません。だけど、技術的に、あるいは制度的に「割り当てる周波数がないのです」ということになったらこれは大変なことですよ。まずはそこが 1 点目。

次、SFN をしました。関東で FM 局は 30 局あるのに、30 局全部同じ周波数で出しました。遅延調整というのを一生懸命努力しました。赤い所が受かりません。これは SFN 難視になってしまう所です。どうしようもないです。距離が長いので、同一周波数混信と同じような状況が発生して、受信できない地域が出てしまう。そうすると、どうしたらいいのだと。チャンネルを替えざるを得ないかもしれない。先ほど言ったように、東京タワーだけ出しました。水戸の人が「おれたちもマルチメディア放送を受信したいので、電波塔を造ってくれ」と。周波数をつくったら難視になってしまって、この辺が映らなくなってしまうので、これは困ったと。では、チャンネルを替えるしかないですね。チャンネルを替えるということは、それだけ余分な周波数を使うということですから、同じ放送を出すのに、より多くの帯域を使うということが必要になります。それが結果的に最初に申し上げた、もしかすると 1 地域当たりの帯域幅は制限されるかもしれない。どのぐらいのチャンネルがこれから使われていくのかというのは、総務省さんを始め、懇談会の中で精査されると思いますけれども、先ほどの例であるように一つということには多分ならない。複数。では、この複数が幾つなのでしょう。それによって 1 地域当たりの帯域幅というのは必然的に制限されてくるということが懸念されます。

そういった状況を鑑みて、デジタルラジオとしては、アナログ音声からの緩やかな移行ということをおっしゃるけれども、これは言ってみれば、アナログ音声をそのままデジタル化するという意味ではなくて、身近で信頼できるメディアというラジオが持つ特徴、機能というものを役割として継承していきたいということを申し上げているところです。それだけではなくて、新たにデジタルという武器を持って、その機能を十分に生かして、多彩で分かりやすい放送網を実現していきたい。

それから、携帯端末という移動してご覧いただける端末にも情報が提供できるというメリットを生かしまして、移動中でも確かな情報を届ける災害報道であるとか、きめ細かな地域情報の実施ということもわれわれとしては実現していきたい。限られた帯域の有効活用と。先ほど申し上げたとおり、それほど多くのチャンネルが望めないということが予想される中で、そういった帯域内で柔軟かつ多数の事業者が参画できるやり方。それはわれわれとしては、ISDB-Tsb 方式だと信じておりますけれども、それを採用して進めているのが現実です。

それから、安定した移動体・携帯に向けて放送サービスをやっていくという中では、ワンセグとともに

このデジタルラジオが中核になっていくと考えております。新しい放送に向けて、ますますこれから検討を進めてまいりますので、ご支援のほどよろしく願いいたします(拍手)。