電気通信事業法
(昭和五十九年十二月二十五日法律第八十六号)
最終改正年月日：平成一六年六月九日法律第八四号
放送法
(昭和二十五年五月二日法律第百三十二号)

特集

放送・通信融合

**ライブドア・ニッポン放送問題の本質もここにある！
話題の「放送・通信融合」の進展と課題を、
技術と法律で読み解く。**

◎「放送・通信融合」を法律から読み解く　40
◎もう始まっているIP-TVサービス　45
◎放送のデジタル化とブロードバンドへの進展　51
◎ケータイ向け放送の現状　56
◎世界各国のデジタル放送の動向　58
◎変革の土壌はできつつある。　61

Photo：渡 徳博

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

「放送・通信融合」を法律から読み解く
―これが解らないと、先には進めない―

山崎 卓也
弁護士

「放送と通信の融合」の実際を紹介する前に、その法律面に焦点を当てておきたい。なぜなら、この問題は、単にテクノロジーの問題ではなく、法制度が複雑に絡み合う難問だからだ。

伝統的な「放送」と「通信」の違いと法制度

放送と通信の融合と言われて久しいが、もともとは、「放送」と「通信」はまったく別の性質を持つものとされ、それゆえに法制度上もまったく異なる扱いがなされてきた。

すなわち、放送とは、「1対多数」の関係を前提とするものであり、通信とは「1対1」の関係を前提とするものであって、前者はその内容の公共的性格が、後者はその内容の秘密性（通信の秘密）が特徴とされた。法制度上もそのような性格の違いから、まったく異なる取り扱いがされてきたのである。

放送の典型的なイメージはテレビを、通信の典型的なイメージは電話を考えればいい。テレビに代表される放送は、それを可能とする電波の希少性と、その社会的影響力の大きさという性格から、その放送内容にも立ち入った特殊な行政規制が必要とされてきた。これに対して、電話に代表される通信の場合は、通信内容に関する規制は基本的には考えられず、むしろ「1対1」という性格から通信内容の検閲の禁止や通信の秘密が規制の基本理念とされてきた（行政規制上の差異）。また、放送が有するそのような公共的性格から、放送に関しては、著作権法上も特殊な取り扱いがなされてきた（著作権法上の差異）。

しかし、電気通信技術の発展によってインターネットが登場し、「通信」の中でも「1対多数」のものが行われるようになってきた。また、「放送」に関しても衛星放送とデジタル技術による多チャンネル化で、伝統的な地上波放送と同じような意味での強い公共性までは持たない放送も行われるようになってきた。そして今、ブロードバンド時代の到来により、このような「放送と通信の融合」はさらに加速し、その反面で、なかなか「融合」しない、放送と通信の法制度上の取り扱いの差異がますますクローズアップされるようになってきた。すなわち社会的事象として、ないしはテクノロジーとしての放送と通信は相当なレベルで融合してきているのに、放送と通信をめぐる法制度は、放送が長きにわたって法制度上特殊な扱いがなされてきたために、なかなか進展していないという現状がますますクローズアップされる事態になってきたのである。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

以下では、放送と通信について、法制度上どのような取り扱いの差異があるのかを、①行政規制上の差異と、②著作権法上の差異に分けたうえで、今後の放送と通信の法制度上の差異がどうなっていくのかについて見ていくことにしたい。

行政規制上の差異

「放送法」と「電気通信事業法」に見る放送と通信の規制の違い

前述したように、放送が特殊な行政規制を受けてきた理由は、電波の希少性と社会的影響力の大きさという点にある。すなわち放送は、希少な電波を割り当てて行われるという性質と、広範な地域の多数の者に対して、一斉で同時に訴求力の強い形で情報を伝達するという性質から、偏らない内容の放送を確保し、国民が多種多様な情報を受け取れるようにするという観点からの規制が行われてきたのである。

具体的には、①マスメディア集中排除原則（同じ者が複数の放送局の株式を持つことを制限することなどを内容とする、放送メディアの寡占化を防止するための規制）、および外資規制といった所有・参入規制。②不偏不党、バランスを持った放送内容を確保する観点からの番組編集準則（放送番組編集にあたって公安および善良な風俗を害しないこと、意見が対立している問題についてはできるだけ多くの角度から論点を明らかにすべきこと）や番組調和義務（放送番組編集にあたって、教養番組または教育番組並びに報道番組および娯楽番組を設け、放送番組の相互の間の調和を保つようにすべきこと）といった情報内容に関する規制が行われてきたのである。このような規制は、同じ情報メディアでも新聞や雑誌などが、限られた電波を割り当てられるといった「希少性」がない性質ゆえに、規制が行われてこなかったことと極めて対照的である。

こういった放送の公共的性質から、放送は免許事業とされ、通信に比べれば比較的厳しい規制下に置かれてきた。こういった規制の厳しさは、情報発信メディアという観点からすれば、表現の自由との関係での制約が比較的多く、デメリットの面が多いようにも思える。しかし他方で免許事業という制度的基盤により新規参入が比較的困難となるため、競争が起きにくくなるというメリットも既存の放送事業者にとっては無視できない要素として存在する。

このような放送に関する行政規制は、電波の割り当てという観点からは「電波法」により、放送の社会的影響力の大きさという観点からは「放送法」（有線放送については「有線テレビジョン放送法」）により、それぞれ行われている。

一方、通信事業に関しては、「電気通信事業法」

により規制されているが、①放送と異なり、免許制ではなく登録・届出制が採用されており、放送と比べて所有・参入規制は緩やかである（従来は、伝送路を所有する第一種電気通信事業者については免許制が採用されていたが、法改正により2004年4月から免許制が廃止された）。現実にも、電電公社の民営化以降、新規参入も促進されており、競争も比較的活発である。また、②放送のような情報内容の規制は考えられていないので、番組編集準則のような規制は存在しない。

以上のように、放送についてはその特殊性から伝統的に免許制が採用され、通信事業に比べて新規参入が制限されてきた。しかし、「放送と通信の融合」現象により、伝統的な放送と伝統的な通信の中間的なサービスが増加したため、それらのうちどこまでを「通信」とし、どこまでを「放送」とするかが、問題となってきた。中間的なサービスを、「通信」と区分けすることによって対応するか、

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

スターデジオ訴訟の和解概要
1）FAXサービス及びインターネットホームページなどによる「スターデジオ」の番組内容の事前告知においては、各楽曲の演奏開始時刻及び終了時刻を表示しない。
2）原則として、新譜シングルについては発売日の翌日から4日間、新譜アルバムについては発売日の翌日から10日間はスターデジオ」にて放送しない。
3）アルバムについては、原則として、(2)の期間経過後、発売後の期間に応じ、3週ないし2週に分けて放送する。
（第一興商ニュースリリースより）

「放送」と区分けすることによって対応するかで、伝統的に免許制が採用されてきた放送事業への参入規制の緩和という問題にもかかわってくるため、既存の放送事業者との関係でデリケートな問題が生じる。放送と通信の融合現象に伴い、放送と通信に関する法制度も「融合」させるべきだとの意見も強いが、上記のような性質から、「融合」はそう簡単な問題ではないということになる。

著作権法上の差異

著作権法が放送に対して特別に与えているメリットとは？

上記のような行政規制上の差異に加え、放送は著作権法の面でも特殊な取り扱いを受けてきた。つまり放送に対しては、権利者としての面と、利用者としての面の2つの面から「メリット」が与えられてきたのである。

まず権利者としての側面に関するメリットとしては、放送の場合は、放送事業者に（有線放送の場合は有線放送事業者に）、著作隣接権という特別な権利が与えられていることがあげられる。この著作隣接権という権利は、著作権とは異なる権利ではあるが、著作権と同様に、一定の無断利用を差し止めできる強力な権利である。これにより、放送事業者は、自らが行った放送を無断で複製したり、別の放送局で放送したり、インターネットで流したりする者の行為を差し止めることができるのである（インターネットや携帯電話によりコンテンツ配信を行う事業者には、このような特別な権利は与えられていない）。

そして放送に与えられているもう1つのメリット、つまり利用者としての面に関するメリットは、権利処理上のメリットである。具体的な例で説明すると、たとえば、一般に市販されているポップス曲のCDなどを「放送」により流す場合は、インターネットで同じようにCDを流す場合に比べて処理すべき権利（つまり許諾を得るべき相手方）が少なくて済む。これは、音楽に関係する権利の中に、無断インターネット配信は止められるが、無断放送は止められない権利が存在するからであり、これが放送における権利処理の簡便性というメリットにつながっている。

その権利とは、具体的には、実演家に認められている著作隣接権と、レコード製作者に認められている著作隣接権である。すなわち、本来、音楽を使う場合は、作詞や作曲などについて認められている楽曲の著作権のほかに、歌手や演奏家に認められている実演家の著作隣接権と、レコードを製作した者に認められているレコード製作者の著作隣接権の、合計3つの権利処理を考えなければならない。しかし、放送については、後二者の権利が及ばないので、楽曲の著作権の処理のみを考えれば足り、実演家とレコード製作者の権利処理を行う必要がないのである（より正確には、実演家の著作隣接権は、放送する録音物が実演家の許諾を得て録音されたものである場合に限って実演家の許諾が不要とされているのであるが、市販のCDなどはすべて実演家の許諾を得て録音されたものであるから、実務上は録音物の放送について実演家の権利処理が行われることはまずない）。

これに対して、インターネット配信の場合は、実演家の権利もレコード製作者の権利も及ぶものとされているので、市販のCDをインターネット配信する場合は、楽曲の著作権のみならず、実演家とレコード製作者の著作隣接権も処理しなければならなくなる。したがって、いくらお金を積んでもレコード製作者が「うん」と言わない限りは、無断で市販のCDをインターネット配信することはできないことになる。

このことが露骨に問題となったのが、第一興商が、CS放送のSkyPerfecTV!で行ったデジタルラジオサービス「スターデジオ」である。スターデジオでは、最新のヒットチャートを「74分」番組に編成して流すなど、当時ポータブル音楽メディアの主流であったMDに、CSデジタルチューナーを通じて簡単に録音できることを売りとしていると思えるサービスを行っていた。

これに怒ったレコード会社が複数集まって、1998年に第一興商とSkyPerfecTV!を相手取って、サービスの差止訴訟を起こしたのである。しかし、このサービスはSkyPerfecTV!というCS放送により行われていたため、「放送」について差し止める権利を持っていないレコード製作者は、サービスを差し止めることができないという問題が生じた。つまりレコード会社にしてみれば、そのよう

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

な番組を流されることによって、空からCDをバラまかれているに等しいような状態になってしまうにもかかわらず、この「放送」を止めることができないのである。このため、訴訟上では、レコード製作者の複製権を持ち出して、第一興商らによるレコードの無断「複製」を問題として戦ったのだが、結局第一審では敗訴した（控訴審で和解）。

同じようなサービスがインターネットで行われていれば、レコード製作者は確実に勝訴したであろうが、「放送」だったためにそれを差し止めることができなかったのである。このように「放送」事業者は、通信事業者に比べて、非常に大きな権利処理上のメリットを有しているのである。

以上のように、著作権法は「放送」に、①著作隣接権というメリットと、②権利処理が比較的簡便というメリットの2つのメリットを与えており、これが、著作権法制度上の「放送と通信の融合」を進められない大きな要因の1つとなっている。著作権法制度上、通信と放送を完全に融合させるためには、「放送」に与えられたメリットをすべて「通信」にも認めるか、「放送」に与えられていた特別なメリットをなくしていくかの、いずれかの方向をとらなければならないことになる。しかし、前者の実現がまず不可能であることを考えると、現実的には後者の方向ということになる。そうすると、前述の行政規制で述べた、免許制度による実際上のメリットと同様、既存の放送事業者との調整が困難な問題となってくる。

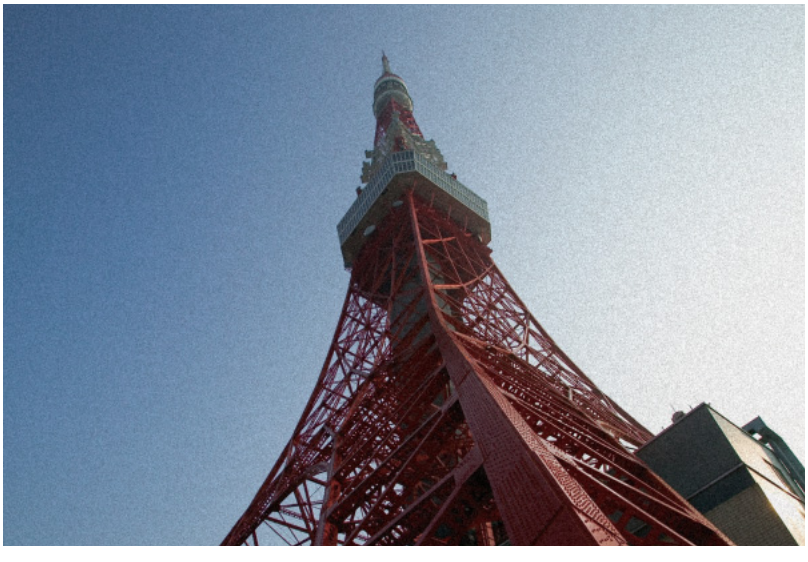
電気通信役務利用放送の著作権法上の扱い

いわゆる「インターネット放送」は放送ではない

このような中で、2002年1月より、電気通信役務利用放送法という法律が施行された。これは、電気通信、つまり「通信」の伝送路を使った「放送」に関する法律で、「放送と通信の融合」現象の申し子のような法律と言える。しかし、この法律に基づいて電気通信役務利用「放送」事業者となったとしても、それにより行われる「放送」が著作権法上の取り扱いにおいても「放送」にあたるとは限らない。いわゆる「インターネット放送」のように、受信者からの個々の求めに応じて個別に送信を行う形態のものは、著作権法上は「自動公衆送信」として扱われるものと解釈されている（政府見解）。つまり行政規制上は「放送」なのに、著作権法上は「通信」として扱われるものが生じるという奇妙な現象が起き始めたのである。

前述のスターデジオ訴訟では、CS放送は著作権法上の取り扱いでも「放送」とされたが、「電気通信役務利用放送」については、行政規制上の区分では「放送」と名付けられていても、政府見解により、著作権法上は「放送」になるとは限らないとされるのである。

このような奇妙な現象が生じてきている理由は、現行法上、放送に認められている著作権法上のメリットとの関係で、放送と通信を区別せざるを得ない点からの、ある意味でやむを得ない事情に基づくものとも理解しうる。つまり、もし「電気通信役務利用放送」が、著作権法上も「放送」に当たるということになれば、インターネットでのコンテンツ配信事業者が、電気通信役務利用放送事業者としての登録を受けさえすれば、自らの行うコンテンツ配信は「放送」なのだから、実演家やレコード製作者の権利処理は不要だと主張することもできることになってしまう。それを認めてしまえば、「放送」に区分されるものがどんどん増えてしまい、現在何とか区別を保っている、「放送」と「通信」に関する法制度上の「堤防」が決壊してしまうことにもなりかねない。それゆえに、著作権法の解釈に関して、政府は、「放送」には「受信者から



photo：niizatari ioku

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

自動公衆送信
公衆への送信において、公衆からの求め（リクエスト）により送信されるものを自動公衆送信という。「放送」は、情報を（求めによらずとも）直接に端末まで送信するものであり、自動公衆送信とは区別されている。自動公衆送信には有線と無線の区別はない。

の個々の求めに応じて」個別に送信する形態の、いわゆる「インターネット放送」は含まれず、それは「放送」とは異なる「自動公衆送信」に含まれるものであるとの見解を出しているのである。

なお、ここに言う「受信者からの個々の求めに応じて」という基準は、インターネットのようないわゆる「通信」の場合は、ユーザーが自らサーバーに情報を求めに行っているものであり、わざわざ求めに行かなくても受像器まで映像が届いている「放送」とは区別されるものであるとの認識を前提としている。しかし、常時接続時代において、インターネットがそのような意味で「放送」と区別されるという認識も崩れてきていると言わざるを得ず、その意味で、「通信」と「放送」の区別という「堤防」を維持することは、ますます難しいものとなってきている。

「放送と通信の融合」時代の法制度

以上のように、「放送と通信の融合」時代に、法制度を対応させるという問題は、言い換えれば、これまで放送に認められてきた特殊な扱いをどのように変えていくかという問題であると言える。この問題を深く考察するにつけ、日本のメディアにおいて放送が果たしてきた役割の大きさと、その産業構造の特殊性が浮き彫りになる。

数あるコンテンツビジネスやメディアビジネスの中でも、放送、とりわけ地上波放送はそのコンテンツを視聴者に無料で視聴させてきたという特殊性がある。つまり、NHKは別として、多くの民放の地上波放送事業者は、収入の大部分をスポンサーからの広告収入に依存してきたのである。新聞や雑誌がいかに広告を掲載しようとも、無料で配布される新聞や雑誌が少数であることを考えると、テレビにおいては電波の希少性に裏付けられた、スポンサーの希少性、スポンサー効果の高さと高価値が、そのビジネス構造の不可欠の基盤となっていたことが明らかとなる。

しかしながら、多メディア化、多チャンネル化、そしてブロードバンド時代により、そのような不可欠の基盤が徐々に崩壊しつつある。したがって、それに伴い、業態変更を余儀なくされる放送業界が、法制度の改正に一定の猶予を求める理由は理解できる。日本のエンターテインメント業界やコンテンツビジネス業界においてテレビが果たしてきた役割が非常に大きいことを考えれば、それに対する適正な評価を行うことも国家政策上で非常に重要なテーマであると言える。ただ、免許事業のもとに発展してきた放送事業者の「巨人」ぶりが、同時に放送事業者への富の集中を生んできたという事実も見逃せない。

放送事業者が展開してきた事業が悪だとは言わないが、近時、この分野が、独占状態や競争制限状態を除去していく役割を担う独占禁止法の観点から問題とされるようになってきた。関係官庁による各種報告書やガイドラインの公表、下請法の改正などの動きが活発化してきたことは、「放送と通信の融合」時代における、バランスのとれた産業政策に向けての動きとして積極的に評価したい。

「放送と通信の融合」時代の法制度のあり方をめぐる議論は、ともすれば、強大な既得権益を持つ放送事業者と、新規参入勢力の戦いという様相を呈する。しかし、そのような「ケンカ」的な観点ではなく、我が国のあるべき産業政策という観点から、新規参入の促進・競争活発化と、既存の放送事業者が行ってきた投資やソフト制作についての適正な評価の双方を検討し、それらの要素をもとに、今後のあるべき法規制が、バランス感覚をもってダイナミックに議論されていくことを期待したい。

山崎卓也弁護士

1997年弁護士登録後、映画、音楽、放送、情報通信、出版を中心とするエンターテインメント分野及びプロスポーツに関する法務を主な取り扱い分野として活動。2001年Field-R法律事務所設立。

主な著作
「デジタル時代の著作権ビジネス契約実務マニュアル」（インプレス刊・執筆担当）
「インターネット・デジタルコンテンツの法律知識とQ&A」（法学書院刊・共著）

主な講演
文部省学術情報センター「電子出版ビジネスと著作権」／デジタル時代の著作権協議会（CCD）「インターネットと放送」／新社会システム総合研究所「放送と通信の融合に伴う法的諸問題」「携帯コンテンツ、ブロードバンドコンテンツ調達のための契約書作成マニュアル」／「放送番組制作者のための著作権技術研修」など。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

もう始まっているIP-TVサービス CSやCATVのあの番組もインターネットで「放送中」

インプレス インターネット生活研究所
副所長：中島 由弘

インターネットで映像を視聴するというと、パソコンのウィンドウズメディアプレイヤーやリアルプレイヤーといったアプリケーションを使ってストリームで映像を見ることと思いがちだ。だが、すでにハリウッドのメジャー映画をビデオオンデマンドで、そしてCSやCATVで放送されている番組をIP-TV、つまりインターネットで受信してテレビ受像機で見るという放送が始まっている。ここではそれぞれがどのようなサービスなのかを見ていくことにしよう。

電話、インターネット、映像を提供するトリプルプレイサービス

インターネット、つまりIPの網はパソコンを使ったメールやウェブの利用に始まり、すでにIP網を使った電話サービスであるIP電話が当たり前になりつつある。

そして第三のサービスとして、映像配信が始まっている。これら3つのサービスを1本の光ファイバーやADSLなどのブロードバンド回線で提供することを「トリプルプレイ」と呼んでいる。従来は、電話回線のメタリックケーブル、CATVの同軸ケーブル、そしてインターネットの光ファイバーというように、3つの契約と3つの回線の引き込みが必要だった。しかし、インターネットのブロードバンド化と法律の改正などにより、1つのインターネット回線を引き込めばウェブとメールどころか、電話やテレビまで利用できる時代になってきた。

トリプルプレイを利用者の観点から見ると、物理的に1本の線を引き込めばよく、また申し込みが1社に対して一括してでき、なおかつ支払いも1つの請求書に対してすればよいというメリットがある。場合によっては、3つのサービスをセットで申し込めば割引になるといった経済的なメリットもある。

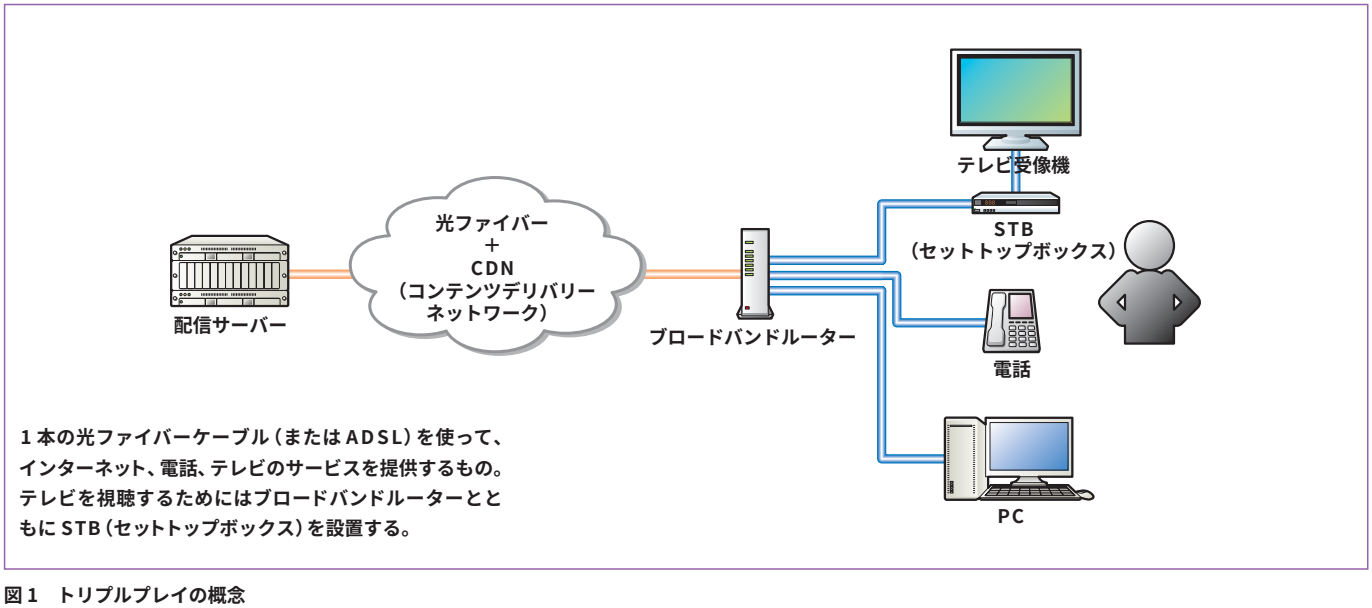


図1　トリプルプレイの概念

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

MPEG-2 TS：映像の圧縮符号化プロトコル。TSとはTransport Streamの略。地上デジタル放送や通信で利用されており、動画像と音声を同期して再生できるようにするプロトコル。一方で、蓄積系メディアで利用されるのはMPEG-2 PS（Program Stream）。

STB：セットトップボックス（Set Top Box）の略。テレビ受像機に接続し、チャンネル切り替え、番組表などのサービスを受けるための機器の総称。「テレビの上に置く」という意味からこのように呼ばれている。

また、事業者の観点から見ると、自社のサービスだけで利用者が必要としているサービスのすべてを提供すれば利用者を「囲い込む」ことができるというメリットがある。もちろん、すべてがIPの技術によって提供できれば、設備もIPの設備に集約できるので無駄な投資をすることがなくなる。このトリプルプレイを提供することを目指しているのがISPであり、回線を保有するキャリア各社である。

すでに十分な品質を提供する映像配信

では肝心のIP網を使った映像配信（IP-TV）はどの程度の品質を提供しているのだろうか。パソコンのストリームをイメージすると、途中で音声や映像が途切れてしまうことがあるのではないか、あるいは画面が粗いのではないかといった心配をする人もいると思うが、実はストリームとはまったく違い、非常に高い品質の映像である。

4th MEDIAが6MbpsのMPEG-2 TSというコーデックを採用していることを最大として、少なくとも2MbpsのMPEG-2 TSというコーデックを使っているため、映像の品質はきわめて高い。STB（セットトップボックス）ではハードウェアでのデコードを行っていることも広帯域のデータを即時に映像化し、表示できる理由である。

結果として映像品質としてはDVDの映像品質、厳しく見ればそれを若干下回る程度の品質であり、素人目にはそれがIPで送られてきているのか、CSで送られてきているのか、CATVで送られてきているのかはまったく区別が付かない。むしろ、CSは悪天候時などにブロックノイズが出ることもあり、IPの場合、天候による品質劣化がないという意味ではIP-TVが優れていると言える。

また、チャンネルを切り替えたときは、地上波のテレビチャンネルを切り替えたときほどには即座に切り替わらないが、それでも1～2秒程度で切り替わるため、パソコンのストリームのプレイヤーのように、再生が始まるまでバッファリングのために待たされるようなストレスはまったくない。

パソコンでの動画しか見たことのない人やインターネットはベストエフォートサービスだから回線の保証がないということを中途半端に知っている人にとっては、衝撃的な品質だと言える。

このように高い品質の映像を送ることができるのは、映像がブロードバンドであるということ以外にも、FEC（フォワードエラーコレクション）という技術が採用されていることも理由の1つである。映像のデータはUDPで送るため、パケットがロストしても再送要求は行われず、なおかつ、パケットが壊れている場合はパケットをそのまま捨ててしまうのではなく、そのパケットに付加されているチェックサムから演算によってパケットを修復するという仕組みが採用されている。こうしたことも従来のIPの技術に頼るだけではなく、新しい技術によって得られた品質なのである。

IP-TVサービス提供各社の画面とSTB

光プラスTV（KDDI）　BBTV（BBケーブル）

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

ビデオオンデマンドと放送のコンビネーション

一言でIP-TVと言っても、コンテンツは「ビデオオンデマンド」と「多チャンネル放送」の2つで構成されている（OCNシアターはビデオオンデマンドのみ）。ビデオオンデマンドはレンタルビデオと同じく、映画のコンテンツを利用者が好きなときに見始めることができるサービスであり、多チャンネル放送はCSやCATVで行われているようにチャンネルごとに1日単位の番組編成があり、常に番組が流されているものである。もちろん、多チャンネル放送は好きなときに始めから視聴するということはできない。

どちらも映像を見るという点では同じだが、法律的にはビデオオンデマンドは「通信」、多チャンネル放送は「放送」というように区別されている。通信とは「利用者の要求に応じてデータを送信するもの」であり、放送は「利用者の要求によらずにデータを送信するもの」なのである。こうしたモデルに準拠するため、多チャンネル放送を行うためにはIPマルチキャストを使っている。これはバックボーンやサーバーなどの網内のトラフィックを軽減させるという技術的な課題の解決以外にも、法的な放送のモデルを実現するために選択された方式である。

また、映像の送信に際してはDRM（デジタルライツマネジメント）の技術を使い、専用のSTBを使わずに経路途中で映像データを横取りできないようにしている。特にビデオオンデマンドでは「マクロビジョン」という技術を使い、STBから出力される映像信号をビデオに録画したりコピーしたりできないようにしている。

インターネットで放送を実現する業界の構図

インターネットで放送を実現するには、それぞれの役割を持つ複数の会社が複雑に絡み合った業界構造がある。

まず、コンテンツを調達する企業（コンテンツアグリゲーター）、通信網を使って放送する電気通信役務利用放送事業者（電気通信という役務を使って放送をする事業者の意味）、そして電気通信役務利用放送事業者に通信網を提供する電気通信事業者、そして利用者からの申し込みの受け付けや課金を行うISPの4つに分かれていると考えると分かりやすい。

一方でビデオオンデマンドは通信に分類されるため、電気通信役務利用放送事業者である必要はなく、ISPがサーバーにファイルを蓄積するだけで「自動公衆送信」によるサービスが可能になる。

コンテンツを「放送」するのか、「通信により自動公衆送信」するのかという違いは著作権や著作隣接権の処理が異なり重要な分かれ目である。

KDDIは電気通信事業者でありながら、自社でコンテンツ調達を行い、また電気通信役務利用放送事業者にもなり、自らのIP網を所有し、利用者からの料金回収などのサービスをすべて1社で提供している。

IPマルチキャスト：ネットワーク内で特定多数の相手に対して同じデータを送信すること。不特定多数の相手に対してデータを送信することは「ブロードキャスト」と言い区別する（ただし、これはネットワーク用語で一般用語としての「放送」とは意味が異なる）。特定の1つの相手にのみにデータを送信することを「ユニキャスト」という。マルチキャストでは、複数のあて先を指定した上で1回だけデータを送信すれば、通信経路上のルータがデータを複製して複数の相手に配送するため、ユニキャストのようにユーザーの数分の同じデータを配送する必要がなく、回線を効率的に使える。

4th MEDIA（Plala、Biglobe、Hi-Ho、@nifty）

OCNシアター（実際と異なる場合があります）

オンデマンドティービー

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

PPV：ペイ・パー・ビュー（Pay Per View）の略。ビデオ作品を1本みるごとに視聴料金を支払う方法。またはIP-TVサービスの場合、レンタルビデオのように視聴期間が2泊3日のように決まっており、その間であれば何度見ても同一料金である場合もある。

一方で、4th MEDIAはジュピタープログラミング社の傘下にある多数のチャンネルなどの番組をオンラインティービー社という電気通信役務利用放送事業者を通じて、Plalaが構築したCDN（コンテンツデリバリーネットワーク）とNTT東西のフレッツ網を使い、Plala以外にもBiglobe（NEC）、Hi-Ho（パナソニックネットワークサービシズ）、@nifty（ニフティ）というISPが各社のフレッツユーザー向けにも提供している。

OCNシアターは現状ではビデオオンデマンドしか提供してなく、多チャンネル放送は行っていない（通信のみで「放送」はしていない）。この背景にはNTT法という法律があり、電気通信事業者であるNTTは放送事業者になることができない。KDDIも巨大な電気通信事業者であるが、NTT法のような法律的な制約を受けていない。

技術的には、電気通信事業者は映像を配信するためにIPマルチキャストを使って映像を配信している。これはトラフィックを軽減する必要があるという技術的な意味はもちろんのこと、もう1つ重要なのは技術的な配信モデルとして「利用者の要求に応じてデータを配信する」ものは通信であり、放送は「利用者の要求によらずにデータを配信する」ものであると定義されているからである。IPマルチキャストは後者を実現する技術である。

今後はどの網に加入するかが重要になる

これらのIP-TVサービスはあくまで電気通信事業者の持つ閉域網（フレッツ網やヤフーBB網）内でのサービスであり、複数の網をまたいだサービスではない。したがって、こうしたサービスを受けるためには、どのISPに入るかということではなく、どのIP網を使うかということが重要になる。Plala、Biglobe、Hi-Ho、@niftyに入っていても、フレッツの利用者でなければIP-TVサービスは利用できない。

一方で、どのような網からも自由に映像を視聴できるサービスがいわゆる「ストリーム」で、ウィンドウズメディアプレイヤーやリアルプレイヤーを使って視聴することになる。ストリームは「通信に

サービス名	光プラスTV	BBTV	4th MEDIA	OCNシアター	オンデマンドTV
サービス提供地域	全国主要都市の一部	北海道、埼玉 千葉、東京、神奈川、愛知、京都、大阪、兵庫、福岡	NTT東日本エリア	NTT西日本エリア NTT東日本エリア	NTT西日本エリア
対応ISP	KDDI	Yahoo! BB	ぷらら、Biglobe @nifty、Hi-Ho So-net	OCN	ISP非依存
利用回線	光プラス	Yahoo! BB	フレッツADSL／Bフレッツ	Bフレッツ	Bフレッツ
多チャンネル放送	○	○	○	×	○
ビデオオンデマンド	○	○	○	○	○
画質モード	MPEG-2 TS（4Mbps）	MPEG-2 TS（2Mbps）	高画質モード：MPEG-2 TS（4.2Mbps） ※6Mbpsに変更予定 標準モード：MPEG-2 TS（2.5Mbps）	MPEG-2 TS（3.5Mbsp）	MPEG-2 TS（2～4Mbps）
VODコンテンツ数（通信）	3500本	5200本	3000本	2000本	1000本
多チャンネル数（放送）	30チャンネル	26チャンネル	45チャンネル	なし	20チャンネル
初期費用	3150円	10290円	5229円	5145円	5250円
月額費用	2520円	2100円（ベーシックチャンネルパック）	2415円（レギュラープラン）	1575円	3150円（よくばりプラン）
STB費用	レンタル料は月額費用に含む	525円	買取費用として26250円	レンタル料は月額費用に含む	レンタル料は月額315円 買取料は15750円
備考	上記以外に、PPV（ペー・パー・ビュー）コンテンツの料金がかかります。	上記以外に、PPV（ペー・パー・ビュー）コンテンツの料金がかかります。	上記以外に、PPV（ペー・パー・ビュー）コンテンツの料金がかかります。	上記以外に、PPV（ペー・パー・ビュー）コンテンツの料金がかかります。	上記以外に、PPV（ペー・パー・ビュー）コンテンツの料金がかかります。

表1　IP-TVサービス提供各社のサービス内容（上記金額以外にISP料金、回線料金が必要です）

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

よる自動公衆送信」に分類される。

この2つの違いは、網のパフォーマンスを通信事業者がコントロールできるかどうかである。フレッツ網の内部であれば、NTT東西のそれぞれの会社が利用者数や視聴量などのトラフィックに応じて帯域を増やすなどの設備増強を行うことができるが、複数の網をまたぐということは配送経路の途中でIX（インターネットエクスチェンジ）を経由したり、帯域の細い網を経由したりすることになり、サービスに対して十分な帯域を確保することが困難になる。

そういう意味ではIP-TVは広義の「インターネット」ではなく、あくまでIPの技術を使って特定の網の中で行われるサービスだということになる。しかし、IPの技術がビデオオンデマンドや放送コンテンツをDVD並みの品質で提供できるということは画期的なことで、技術が進化したということはそれに合わせた法的な枠組みの見直しなどが今後も迫られることになるだろう。

IP-TVはCSやCATVを呑み込むか？

このようにIPの技術が進歩した結果、既存のCSやCATVはどのようになるのだろうか。すべてIPの網に置き換えられる可能性はあるのだろうか。

現在のCSやCATVの普及率は日本の全世帯の20パーセント内外であると言われている。一方で、IP-TVの利用者はCSやCATVからの乗り換えよりは新規の視聴者であり、いままで地上波しか見たことのなかった人たちがCSやCATVで流れているようなテーマごとの番組や海外ドラマなどの放送を期待していると言われている。

コンテンツホルダーからすると、さまざまな配送経路が広く普及し、自分たちのコンテンツを1人でも多くの人に視聴されることでビジネスチャンスが増えると考えている。特に広告モデルではなく、ペーパービューモデルの場合は配送経路の多様化はビジネスチャンスと直結している。

また、映画の場合、封切りの6か月後にレンタルビデオが開始され、さらにそこから3か月後にビデオオンデマンドで公開されることになるのが契約上の通例だが、封切りとともにビデオオンデマンドを公開して視聴者のプロファイルを調べて、マーケティングを行うなどの戦略的な利用方法も試みられている。

いずれにしても、コンテンツはIP網に特有のものを新たに作らなくても、既存の配送経路ではできなかったサービスやビジネスモデルを適用させる動きが出てきていることは間違いがない。

IX：インターネットエクスチェンジ（Internet eXchange）の略。複数のネットワーク間を相互に接続するためのトラフィック交換を行う設備、または事業のこと。インターネットは複数のネットワーク同士が接続することで成り立っているが、その相互の接続の要となる。

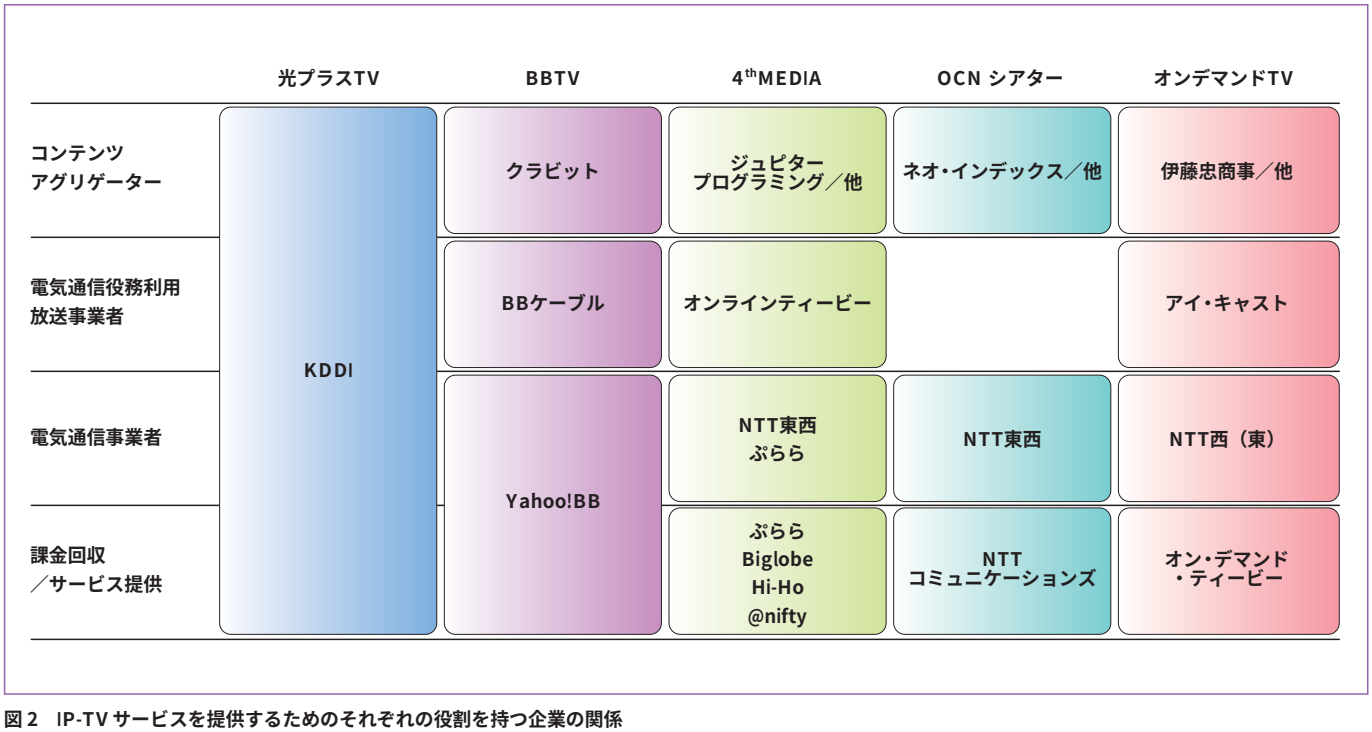


図2　IP-TVサービスを提供するためのそれぞれの役割を持つ企業の関係

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

通信と放送の融合の姿

マイケル・ラムゼー
米TiVo社 最高経営責任者

米国ではSBCやVerizonなどといった大手電気通信会社が莫大な費用を投資して通信網の帯域幅を広げています。テレビ番組を配信できるだけの帯域幅を確保し、ケーブル企業に対抗しようとしているのです。米国では5年後にはテレビ視聴のうち20％はブロードバンドで、残りの80％は放送で配信されるようになるでしょう。現在の状況は放送が100％、ブロードバンドは0％です。

TiVoの位置付けは非常にユニークなものです。TiVoは放送とブロードバンドの両方に対応しているからです。つまり、放送とブロードバンドが融合するまさしくその場所に位置しているのです。テレビの前でTiVoを操作して番組を選ぶ場合、その番組は電波で放送された番組かもしれないし、CATVで送信されたものかもしれないし、衛星から届いたものかもしれないし、インターネットで配信されたものかもしれません。視聴者はそれを意識する必要はないのです。TiVoでは目的の番組を検索し、その番組を録画するだけです。

ブロードバンドとブロードキャストの2つの技術は異なると思います。ブロードバンドは放送と競合し、最終的には放送に取って代わると考えている方もいます。いわゆるIP-TVです。そのような状況になるには時間がかかるでしょう。CATV会社も放送会社も巨大ですし、そう簡単に物事を変えたいとは思わないはずです。

さらには、この問題には著作権も大きくかかわっています。インターネットは安全な場所ではないため、権利保持者はコンテンツのインターネット利用に消極的です。コンテンツが不当に利用される可能性があるためです。このため、大きな変化が起こることはなく、ケーブル、衛星、放送の各企業は長期にわたって大きな市場を維持し続けると思います。

ブロードバンドが重要となる分野は、現在のテレビでは入手できないコンテンツの配信だと考えています。専門的なコンテンツ、ショートムービー、大学対抗スポーツなどです。テレビでは放送されていなくても人々が非常に関心を寄せているコンテンツは数多くあります。インターネットを活用する開始地点はここでしょう。

また、最も大きな問題は著作権保持者らが、著作物をインターネットで流通させることに憂慮している点です。

米国のデジタルテレビ放送ではブロードキャストフラグの設定が義務づけられています。フラグを使うことによって、コンテンツ保持者が、たとえば「この番組は記録不可」「記録可だが永久保持は不可」といった条件を示すことができます。

もう1つの問題は、PCを視聴のプラットフォームとすることです。TiVoはクローズドボックスであり安全ですが、PCはオープンなので神経を尖らせる人がかなりいます。

このような不確定要素があるため、コンテンツ所有者はコンテンツのインターネット配信になかなか踏み切らないのでしょう。いずれはそのような状況になると思いますが、動きはとてもゆっくりしたものでしょう。我々はコンテンツ保持者に対して、その安全性を強調していかなければなりません。実際、それに相当の時間を費やしています。率直なところ、技術的な問題よりもこちらの問題の方に時間を費やしています。

WIDEプロジェクトがHDTV配送実験に成功

WIDEプロジェクト（代表：慶応義塾大学教授 村井純）は日米の研究組織の協力を得て、非圧縮の高精細映像（HDTV：High Definition TV）伝送技術を使用したインタラクティブな遠隔講演に成功した。

HTDVを非圧縮で転送するためには約1.5GbpsのIPパケットの転送が必要となる。この実験では約10Gbpsの回線にそのデータを通した。映像データの圧縮を行うと非圧縮で伝送する場合に比べ、データのエンコードとデコードに時間がかかり、インタラクティブな利用の場合にはリアルタイム性が失われることがこれまでの映像転送実験の経験からわかっており、リアルタイム性を求めるために、非圧縮のデータを使った。

また、こうした大量のデータをインターネット上に流すことにより、ルーターやスイッチなどのネットワーク機器がどこまで耐えられるのかということも検証した。これまでのネットワーク機器はこれほどまでの大量データを長時間に渡って流すことを想定していないため、細かい不具合などが致命傷となることが多かった。

今回の実験により、インターネット上で高精細映像を流すことが論理的に実証され、ネットワーク回線、およびその周辺を構成するネットワーク機器の信頼性向上を推進していくきっかけとなった。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

Broadband & Broadcast　デジタル放送

コンテンツ市場の拡大に向けて 放送のデジタル化とブロードバンドへの進展

亀山 渉
早稲田大学大学院 教授

デジタル放送は、従来、切り離せない関係にあった「媒体である電波や受信機と、中身である番組（コンテンツ）の関係」を断ち切ってしまった。この結果、テレビ番組は、もはやテレビ受像機だけでなく、パソコンでも携帯端末（通信端末）でも見られる時代を迎えている。また、サーバー型放送がテレビの視聴スタイルに革命を起こそうとしており、ブロードバンドの普及は放送コンテンツを広く配信させるうえで、デジタル放送を補完するメディアに進化し始めている。ここでは、デジタル放送のもつ新しい可能性を解説しながら、ブロードバンドとの密接な関係を見てみることにしよう。

地上デジタル放送とハイビジョン放送

デジタル放送によってもたらされるサービスが、アナログ放送とまったく変わらないとすれば、視聴者にとって放送がデジタルである必然性はない。しかし、少なくとも技術的には、デジタル放送によって、アナログ放送よりも高品質な映像と音声を受信でき、アナログ放送1チャンネル分の電波の帯域を使用して複数のチャンネルを実現できるという、デジタル放送ならではのメリットがある。

特に後者は「多チャンネル化」と呼ばれ、デジタル放送開始前には、視聴者にとって魅力のあるサービスの1つになると考えられていた。実際、すでに衛星デジタル放送では、かなりの数のチャンネルが受信できるようになっている。また、一般に日本でハイビジョンと呼ばれるHDTV（High Definition TV、高詳細テレビ）は、デジタル圧縮方式「MPEG-2」を使用することによって、地上アナログ放送1チャンネル分の電波帯域である6MHz中に流すことが可能になる。そのため、日本の地上デジタル放送の1つの目玉であるHDTV放送は、デジタル技術によって初めて実現が可能になった。

以上のような利点をもつデジタル放送であるが、そのような基本的な技術的優位性以外に、コンテンツ流通という観点から見ると、さらに大きなポテンシャルを秘めている。

媒体と中身（コンテンツ）の独立

「テレビを見る」という言い方に違和感を覚える人はいない。英語でも同じ表現であることも興味深い。しかし、正確に言えば、我々が「テレビを見る」と言うときは、「テレビを介して番組を見る」という状況を指している。今日のようなブロードバンドネットワークがなくてアナログ放送しかなかった時代には、映像と音声を多くの人に配るためには、電波という媒体を使用してテレビという受信機を利用する以外の方法は技術的に存在しなかった。つまり、「映像と音声の放送を見る」あるいは「番組を見る」ということは「テレビを見る」ことによってしか得られなかったのだ。すなわち、「テレビを見る」ことは「番組を見る」ことと同義であったため、このような言い方が生まれたのだろう。言い方を変えると、媒体である電波や受信機と、中身である番組が、切っても切れない関係にあったのである。

しかし、デジタル放送とそれを可能にした技術の進歩は、このような「媒体と中身」の関係を一新してしまった。つまり、デジタル圧縮されたオーディオビジュアル情報は、電波という媒体を使わなくとも遠くへ送り届けることができるようになったのである。ブロードバンドネットワークを使用することもできるし、その他後述するハードディスクレコーダ（HDR）などの蓄積装置を使用することもできる（図3）。また、テレビ受信機だけがオーディオ

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

ビジュアル情報を表示できる端末ではなくなった。今日、パソコン、PDA、ケータイを使用してオーディオビジュアル情報に接する機会は、当たり前の状況になりつつある。

「コンテンツ」とは正に上記の「中身」を指す言葉として、1990年代後半から盛んに使われるようになり、今日では一般にも浸透している。つまり、「コンテンツ」という用語が多用されることになったことと、広く認知されるようになったのは、媒体と中身を独立したものとして扱うことを可能にした技術の進歩があったからであり、それによる多様なサービスの浸透があったからだ。

そして、まさにデジタル放送は、オーディオビジュア情報に対して、このような媒体と中身の独立性をもたらすものなのである。

過去の歴史を見ると、常に、新しい技術がもたらす優位性や効率性によって、新しいサービスやアプリケーションが生み出されてきた。デジタル放送も例外でないとすれば、デジタル放送による新しいサービスはこの独立性を大いに利用したものになるはずであり、あるいは、なるべきである。

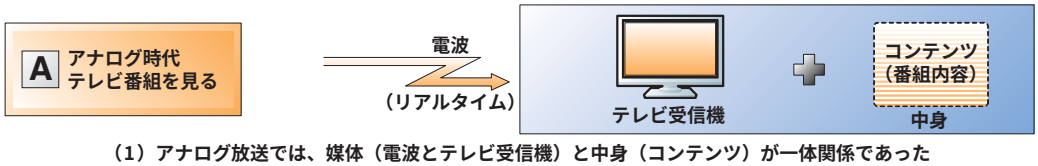
たとえば、ユビキタステレビと呼んでもいいかもしれないが、「いつでも、どこでも、どんな端末でも、どんなネットワークを介しても、番組を視聴できる」というのは、デジタル放送でなければ実現できないサービスであり、前述した媒体と中身の独立性があるからこそ、初めて実現可能なサービスなのである。

次に、その具体例として、期待されている「サーバー型放送」という新サービスを紹介しよう。

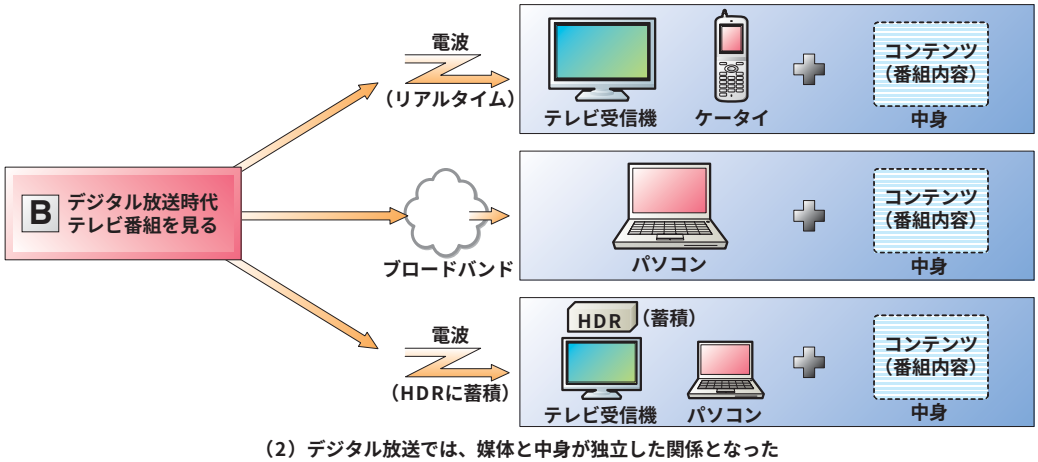
サーバー型放送による視聴革命

サーバー型放送とは、大容量の蓄積装置がテレビ受信機に接続されていることを前提としたサービスで、いったん番組を録画してから、後に好きなときにそれを再生して視聴する方式である。いわゆるホームサーバーのようなものに番組をいったん蓄積することから、日本では「サーバー型放送」と呼ばれている。大容量の蓄積録画装置は、一般に、PDR（Personal Disk Recorder）やPVR（Personal Video Recorder）と呼ばれているが、日本ではハードディスクレコーダー（Hard Disk Recorder、以下HDR）と呼ばれており、すでに第1世代のHDRが市場に出回っている。

技術の進歩によるハードウェアの能力の進歩と価格の下落は凄まじいものがある。たとえば、CPUの価格と能力の関係はムーアの法則として



（1）アナログ放送では、媒体（電波とテレビ受信機）と中身（コンテンツ）が一体関係であった



（2）デジタル放送では、媒体と中身が独立した関係となった

図3　アナログ時代とデジタル時代の媒体と中身（コンテンツ）の関係の違い

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

よく知られている。これは、1年半で、価格が同じなら能力が倍になり、能力が同じなら価格が半分になる現象を指している。蓄積装置も例外ではなく、現在までに、ハードディスクの価格は1年間に半額になるスピードで進んでいる。実際、1999年の時点で、100ドルでは10GB（ギガバイト）のハードディスクしか買えなかったが、2005年3月現在、100ドルで買えるハードディスクの容量は約250GBであり、6Mbpsのコンテンツを想定すると約100時間の録画が可能となっている。

このような価格下落のスピードがいつまで持続されるのかについては各種の予測があるが、それらによると、2010年以降もある程度持続するであろうことが示されている。つまり、1TB（テラバイト。GBの1000倍）のハードディスクが100ドルで購入できるようになるのは遠い未来ではなく、2007年には現実になってしまうということになる。

このような大容量蓄積装置がどのようにテレビの視聴形態を変えてしまうかを見るために、簡単な計算を行ってみる。10局の放送局から送られてくる番組を1週間分すべて録画する（1680時間＝24時間×7日×10局）ことを考えると、6MbpsのMPEG-2で圧縮符号化した番組と仮定すれば、約4.5TBのディスク容量が必要となる。4.5TBが100ドルで買えるようになるのは、先ほどの予測から、2008年から2009年ぐらいであることがわかる。また、MPEG-2ではなく、H.264/AVCという新しい圧縮方式を使用して録画することにすると、1MbpsでMPEG-2とほぼ同等の画質を符号化できるため、必要なディスク容量は約1TBとなり、前述したように2007年には100ドルでその容量のハードディスクを購入することが可能となる。

つまり、録画できる時間が短かったために選択的に録画するしかなかった従来のテレビの録画視聴が、丸ごとすべてを録画し後から選択的に番組を視聴する形態に変わるということである。別の言い方をすると、見る見ないにかかわらずどんどん番組を録画しておき、後で吟味した好きな番組だけを好きなときに見るという新しいテレビ視聴形態がまもなく生まれようとしているのだ。そしてそれは、数年後に数万円で手に入れられるHDRによって、確実にもたらされると予測できるのである。

サーバー型放送とブロードバンドによるコンテンツ配信

HDRの利点はこれだけではない。つまり、従来の放送はライブで見ることが前提であったため、放送局からテレビ受信機に送られるコンテンツのQoSを、十分な電波帯域を使って保証することが必要であった。

しかし、蓄積してから視聴することを前提とするならば、リアルタイムにコンテンツを送る必要はなく、また伝送路のQoSを保証する必要もない。具体的に言うと、細い帯域（遅いスピード）のネットワークを使って少しずつHDRにコンテンツを送り届けるのでもいいし、広い帯域（速いスピード）のネットワークを使って本来のコンテンツの長さの時間以下で瞬時に送ってしまってもよい。そして、何よりも、このようなコンテンツの伝送方法は伝送路のQoS保証を必要としないため、現在のインターネットをそのまま使ってコンテンツをHDRに送り届けることが可能になるというメリットがある。

すなわち、従来、インターネットにおけるコンテンツ配信の取り組みは、主として、QoS保証のないネットワークでコンテンツの品質をどのように保

QoS:Quality of Service、この場合は、放送局から送られてくる番組の画像などのサービス品質を言う。

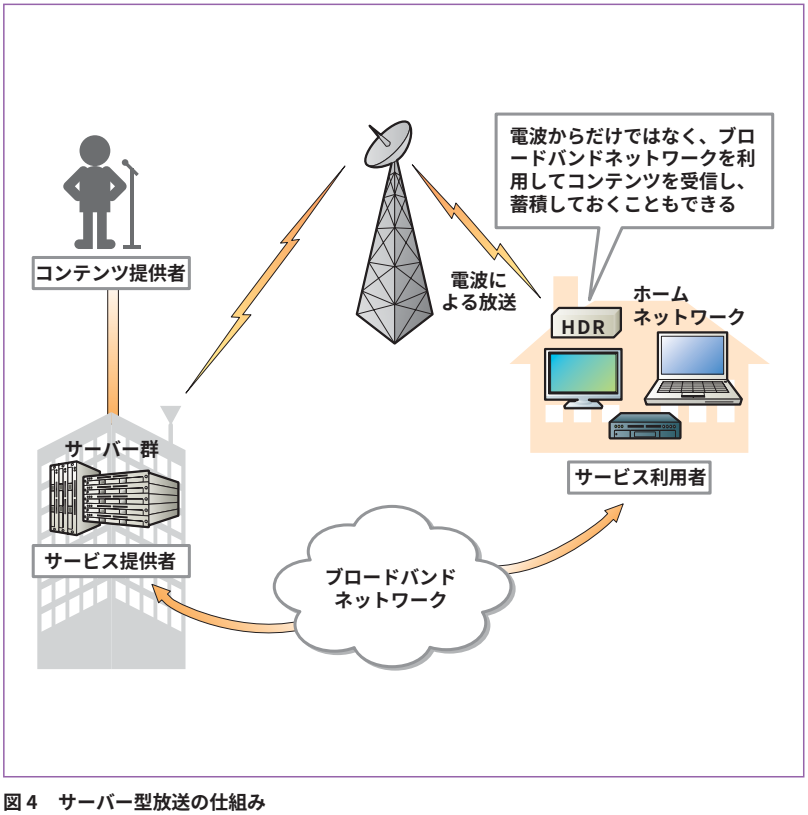


図4　サーバー型放送の仕組み

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

PVR:Personal Video Recorder、大容量のハードディスクを搭載したAV機器のこと。日本ではハードディスクレコーダー(HDR)とも呼ばれる。

DR:Personal Digital Recorder、パーソナルデジタルレコーダー。HDRのこと。TV-Anytimeシステム受信機とも言われる。

証して制御するかという観点で研究開発が行われていた。しかしHDRを使えば、現在のブロードバンドネットワークをそのまま利用してコンテンツ配信ができることになるのである(図4)。このような利点は、前述した媒体と中身の独立性によって生じるものであり、「コンテンツの媒体独立性とHDRの組み合せ」によって生まれる新しいサービスなのである。

新しい広告手法:ターゲティング

ところで、HDRが広く普及すると、放送時間帯や視聴率によって成立していた旧来の放送局のビジネスモデルはもはや成立しなくなる。そのため、HDRを使ったサーバー型放送に懐疑的な人がたくさんいるのも事実である。特に、広告がスキップされて見られなくなるだろうことが問題とされている。

そのため、一部には、広告スキップを許さない仕掛けをHDRに入れようとする議論もある。しかし、これは逆効果ではないだろうか。我々が広告をスキップして見ないのは、その広告に興味がないからであり、興味のない番組をスキップするのと同じことである。見たくないものを強制的に見せられるようなものを、我々は見るだろうか。

たとえば、雑誌に載っている広告を最初から最後までを強制的に読ませられ、1ページの広告スキップも許されないとしたら、あなたはこの「インターネットマガジン」を買うだろうか。このような議論は一部にはまだ根強いものがあるが、実際には、ここ数年の業界での議論、並びに並行して行われた技術開発によって、その点も問題ではなくなってきつつあると、多くの人々が認め始めている。たとえば、「もうCMでは売れない テレビ万能のウソ」(日経ビジネス2004年11月8日号)では、テレビによる広告の効果がもはやないと指摘されており、個別対応ができる広告媒体のほうが効果が高くなってきていると述べられている。

実は、HDRは、テレビを使ってこのような個別対応広告をする機能を潜在的に秘めているのである。その1つとして、あらかじめ個人の嗜好情報を何らかの形でHDRに蓄えておき、番組の合間合間には、その嗜好情報に合わせた広告を見せるという手法が検討されている。これは、一般にはターゲティングと呼ばれる手法である。この方法によれば、たとえば、ライブのスポーツ中継中の広告も、HDRにあらかじめ録画されている広告と差し替えて再生することにより、画一的なマ

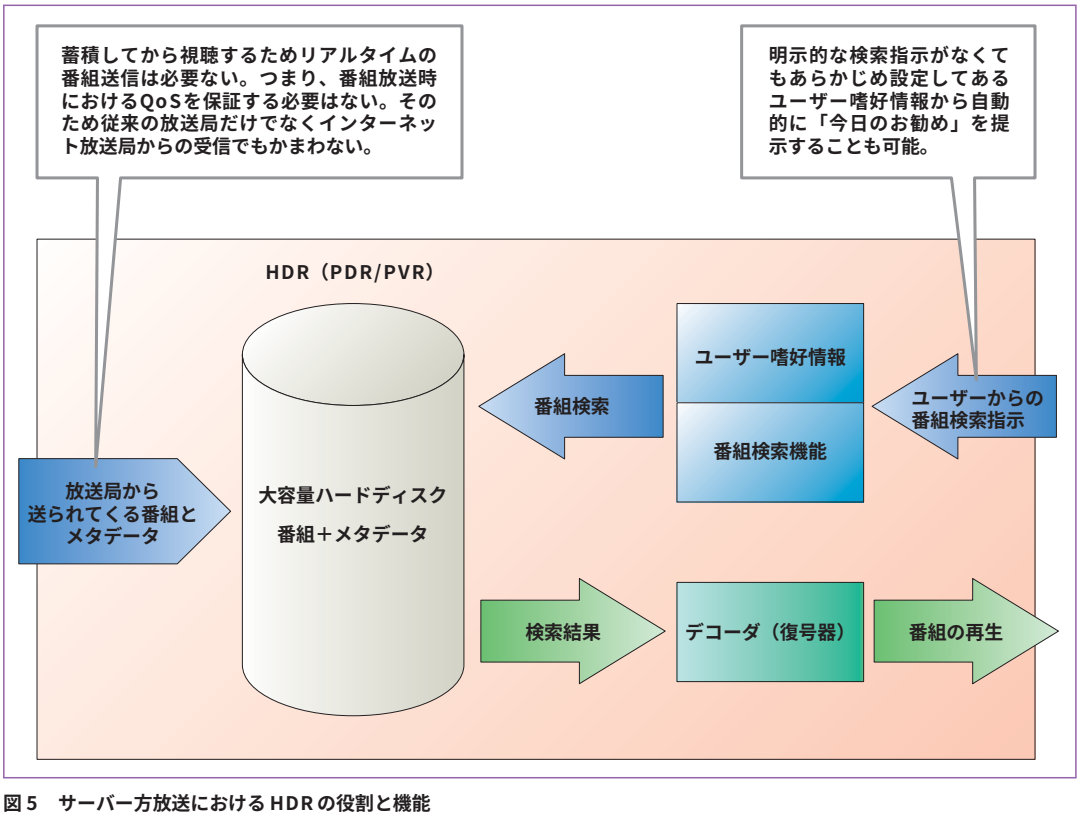


図5 サーバー方放送におけるHDRの役割と機能

インターネットマガジン/株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

スによる広告の押しつけではなく、個人対応の広告が可能になる。

また、ライブの番組だけでなく、HDRに録画されている番組の再生時でも、同様のことが可能である。実際、TV-Anytimeフォーラムという国際標準化組織では、さまざまな広告のビジネスモデルを可能とする技術仕様を、実際に広告業界との協調のもとに作り上げてきている。

いずれにせよ、HDRによって広告は意味をなさなくなるのではなく、広告も含めた新しいビジネスモデルの誕生をHDRが支援することが期待できるのである。すなわち、HDRは従来の「テレビ」をさらに活性化させるのである。

生命線となる「メタデータ」

このような機能と特徴をもったHDRのある環境では、大量に録画された番組の中から好きな番組を瞬時に検索できることが必須機能である。また、前述したターゲティングでは、嗜好情報に合った広告を検索して表示することが求められる。そのため、HDRでは「メタデータ」と呼ばれる、「番組の概要を記述したデータ」の処理が必須となっている。

メタデータとは、コンテンツに付随するさまざまな情報を格納するものであり、番組検索・選択を助ける記述情報はもちろんのこと、コンテンツの所在情報、利用条件情報などが必要に応じて記述されていなければならない。典型的な番組検索時における処理の様子を図5に示す。

デジタル放送で使われるメタデータ規格は、前述した国際標準化組織であるTV-Anytimeフォーラムの規格によるものであり、すでに欧米や、日本を含むアジアで共通的に使われる規格になろうとしている。

日本では、電波産業会（ARIB）によってB38という、TV-Anytimeフォーラム規格をもとにした国内規格がすでに制定されている。図6にTV-Anytimeフォーラム規格によるメタデータの記述例を示す。詳細は省くが、このようにXMLで記述されたデータが、コンテンツとともにHDRに保存されて利用される必要がある。

デジタル放送のさらなる進化

以上見てきたように、サーバー型放送は、デジタル放送とブロードバンドネットワークの密接な関わりを示す一例である。この例からわかるように、デジタル放送は従来の放送に新しい価値をもたらすものと言える。

デジタル放送によってもたらされる媒体とコンテンツの独立性によって、コンテンツ配信ネットワークとしての放送は、ブロードバンドネットワークと密接な関係をもちながら、さらに進化して行くことになるだろう。

ARIB：Association of Radio Industries and Businesses、電波産業会。電波を利用する無線通信設備、放送の送受信設備などに関連する標準規格などを策定する組織。

B38：正式名称はARIB STD-B38 1.2版（2004）「サーバー型放送における符号化、伝送及び蓄積制御方式」（電波産業会）。

```
<ProgramInformationTable>                                   ← 番組情報の始まり
  <ProgramInformation programId="crid://hbc.com/foxes/episode11">   ← 番組のID情報
    <BasicDescription>
      <Title type="main">
        The one where Fox jumps in the Potomac              ← 番組のタイトル
      </Title>
      <Synopsis>
        Fox goes to Washington and jumps in the Potomac     ← 番組のあらすじ
      </Synopsis>
      <Keyword>Fox</Keyword>
      <Keyword>Washington</Keyword>                         ← 番組のキーワード
      <Keyword>Potomac</Keyword>

                                   この番組はシリーズもののうち11番目であることを示す
<MemberOf crid="crid://hbc.com/foxes/all" index="11 "xsi:type="EpisodeOfType"/>
  </ProgramInformation>
</ProgramInformationTable>                                  ← 番組情報の終わり
```

図6　メタデータの例（一部抜粋）

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

ケータイ向け放送の現状
―「1セグ放送サービス」、大容量HDDで録画も可能に―

隅倉 正隆

デジタル放送ならではの新しい放送サービスとして、「1セグ放送」と呼ばれるケータイ向け地上デジタルテレビ放送が、2006年にも開始される予定である。また、最近ハードディスク(HDD)が小型化/大容量化に加え、低価格化が進んでいるため、ケータイにHDDを搭載し番組を録画することも可能になりつつある。このように、移動を前提とするケータイへの放送は、「放送」の概念を大きく変革するインパクトを与えようとしている。

OFDM：Orthogonal Frequency Division Multiplexing、無線などで使われるデジタル変調方式の1つ。直交周波数分割多重方式。

ギャップ・フィラー：Gap Filler、電波の届きにくい地域の受信特性を改善する再送信装置。

1セグ放送とは

「1セグ」とは1セグメント(1つの断片)のことである。1セグ放送とは、地上デジタルテレビが使うUHF帯1チャンネル(6MHz幅)を約429kHz帯域幅で13セグメントに分割し、そのうちの1セグメントを利用したケータイ向けの放送のことを呼んでいる。また、ケータイ向け地上デジタル放送には、(1)地上デジタルテレビの1セグ放送と、(2)地上デジタルラジオの1セグ放送と3セグ放送がある。

現在のアナログ放送では、ビルの反射などによってゴーストやノイズが発生し、車で移動中にテレビを見ようとすると、受信できたりできなかったりを繰り返すことになる。しかし、地上デジタル放送では、OFDMというデジタル変調方式を採用したことで、移動時においても安定してテレビ放送を楽しむことが可能となった。さらに、放送特有の同報性を生かした災害情報提供サービスにも有効なので、今以上にサービスエリアの拡大が求められている。

このため、地下道や地下鉄、高層ビル群が建ち並ぶ都市部など、電波が届かない場所にギャップフィラーと呼ばれる再送信装置の設置や、東京では新たに約600m級の放送用タワーの建設が検討されている。

すでに2003年10月には、地上アナログテレビ放送を視聴できるケータイが発売されており、さらに最近、1セグ放送対応受信機の試作機が次々に発表された。モバイルテレビ時代の幕開けが近づいている。

地上デジタルラジオ放送

もう1つの地上デジタル放送である地上デジタルラジオは、2003年10月から東京と大阪で実用化試験放送が開始されている。現在は、空いているVHFの7チャンネルの帯域8セグメントを使用し、AM/FM放送事業者などが参加している。

地上デジタルテレビは、2011年にアナログ放送が停波するのに対して、この地上デジタルラジオ(現在のAM/FMラジオ放送)は停波することはなく、オプションサービスとして位置づけられている。また、当初の予定では、2011年の地上アナログテレビ放送が停波した後に空いたVHF帯域を利用して、本放送を開始する予定(総務省の方針)だった。しかし、地上デジタルラジオの普及の視点から、2006年のチャネルプラン策定と2007年から全国での放送開始に向けて、総務省は「地上デジタルラジオ放送の全国展開を議論する懇談会」を2004年9月に立ち上げ、2005年春までに結論を出す予定である。

地上デジタルラジオ放送は、テレビの1セグ放送と同様に1セグメントを使用した「1セグ放送」と、詳細なデータや2か国語音声放送、5.1チャンネル放送、多チャンネル放送などを行うことが可能な「3セグ放送」の2つの形態がある。

現在、FMラジオ放送が受信できるケータイはすでに100万台を超えており、FMラジオ付きケータイはすでにユーザーに受け入れられている。さらに、地上デジタルラジオは、テレビの1セグ放送と同様に、映像はH.264/AVC、音声はMPEG2-AAC、データ放送用マークアップ言語もBMLであり、放送周波数がVHFかUHFであるかの違い以外は、ほぼ同じ仕様である。このため、双方の1セグ放送と互換性が高い共用受信機の開発は容易である。ユーザーは1台のケータイで、地上デジタルテレビとラジオの多チャンネルを、TPOに応じて選択してできるようになるため、相乗効果によるサービスの発展が期待されている。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

1セグ放送のサービスイメージ

地上デジタルテレビの1セグ放送では、現在放送されている固定受信端末向けテレビ放送をケータイで視聴できるようになる。また、それ以外にデータ放送も提供されるが、1セグ放送で利用できるデータ放送帯域は限られている。しかし、ケータイの通信機能を利用することによって、より豊富なコンテンツを送ることが可能になることが予想できる。たとえば、番組概要を放送で送り、より詳細な情報は3G/4Gなどの通信回線を利用して提供するといったサービス形態が考えられる。さらに、データ放送をきっかけとした、番組への参加、CMの懸賞応募やクーポンの取得など、通信を利用した双方向サービスを展開することもできる(図7)。

また、放送は通信と異なって同報性があり、災害が発生した場合に、電波が届くところには確実に必要な情報を伝えることが可能である。外出時にも常に持ち歩いているケータイに向けた1セグ放送は、非常に重要なライフラインとして役割を果たすことが期待されている。

現在の1セグ放送は、放送免許の関係から、固定受信端末向けに放送している番組と同じ番組を同一時間に放送(サイマル放送)することが義務付けられている。しかし、現在の地上デジタル放送免許の更新タイミングである2008年以降には、固定受信端末と利用シーンやニーズが異なる「ケータイ向けの独自番組」が放送されることが期待できる。

モバイルサーバー型放送

現在のケータイには、大容量のハードディスク(HDD)が搭載されていないが、最近人気のあるiPodなどの携帯音楽プレーヤーにはHDDが搭載されている。このHDDは急速に小型化／大容量化と低価格化が進行しているため、近い将来ケータイにもHDDが標準で搭載されることが予想できる。すると、ケータイに番組を録画することも可能になるが、さらに1セグ放送で蓄積を前提にした音楽ファイルやニュースなどのダイジェスト版を、データ放送で放送することが可能となる。

現在、HDDを搭載したデジタル放送受信端末向けの蓄積放送サービスである「サーバー型放送サービス」を行うための運用規定を検討する「サーバーP(プロジェクト)」が設立され、策定作業が行われている。現在は、固定受信端末向けサービスに関する運用規定と受信機仕様(フェーズ1)の策定を進めているが、このフェーズ1の運用規定の策定終了後には、1セグ放送向けのモバイルサーバー型放送サービスを含むフェーズ2の検討が行われる予定であり、2008年以降にサービスが開始されることが期待されている。

サイマル放送：サイマルキャスト、Simulcast(Simultaneous Broadcastingの略)。同時放送。同じ時間帯に同一の番組を複数のチャンネルで放送すること。

サーバーP：サーバー型放送運用規定策定プロジェクト。放送事業者、受信機メーカーや通信事業者などが集まり、サーバー型放送の運用規定と受信機仕様を策定する団体。

H.264/AVC：MPEG-2よりも2倍以上の動画像を圧縮できる圧縮技術方式。AVCは、Advanced Video Codingの略。

MPEG-2 AAC：MPEG-2 Advanced Audio Coding、MPEG-1オーディオとの互換性を排除することによって、高音質・高圧縮率を達成したマルチチャンネル対応のオーディオ符号化方式。

BML：Broadcast Markup Language、放送用マークアップ言語(放送用のXML応用言語)。W3Cで定義されたXHTML1.0ならびにCSS1およびCSS2の一部をベースにして、手続き記述言語としてECMA Scriptを採用し、さらに放送サービスに必要な機能を拡張した言語体系。

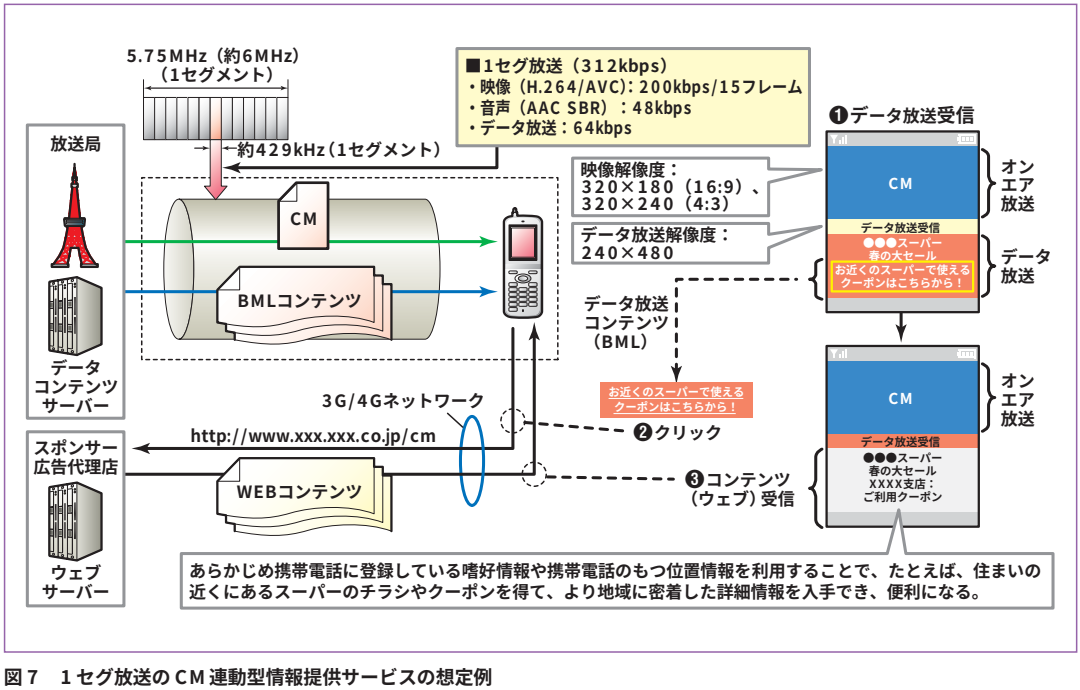


図7　1セグ放送のCM連動型情報提供サービスの想定例

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

世界各国のデジタル放送の動向 2008年の北京五輪に向けて活発化する中国

浦野 丈治
日本テレビ放送網 技術統括局技術開発部チーフエンジニア

世界で最初のデジタル放送は、1994年に米国で開始されたDirecTVおよびUSSBによるデジタル衛星放送サービスである。それ以来、わずか10年ほどの間にデジタル放送は世界中に急速に広まっていったが、一方でデジタル放送の普及に関する課題も見えてきた。ここでは、欧米とアジアを中心に世界各国のデジタル放送事情について紹介する。

ATSC：Advanced Television Systems Committee、高画質テレビシステム委員会。米国のデジタルテレビ放送方式の標準名ともなっている。

DVB-S：Digital Video Broadcasting for Satellite。

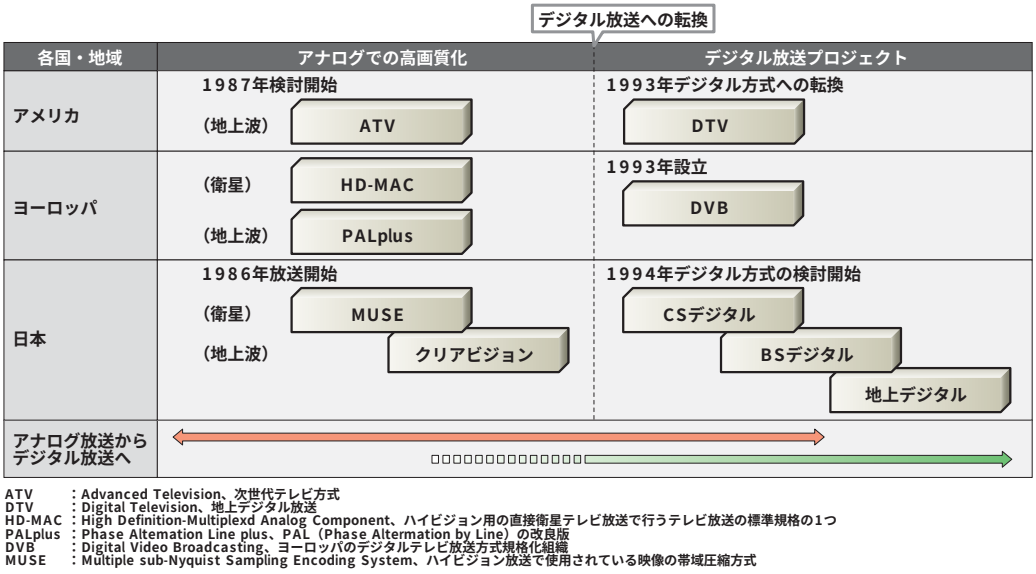
DVB-T：DVB for Terrestrial

米国から始まったデジタル放送の歴史

放送のデジタル化は、アナログ放送に比べて①高画質化・高音質化、②多チャンネル化、③高機能化（データ放送、双方向サービス等）など付加価値を提供するが、デジタル放送の検討開始当初は、その中でも高画質化に焦点が当てられていた。図8に示すように、世界各国のデジタル放送プロジェクトは、アナログ高画質テレビ方式開発の延長線上にある。特に米国は、1993年に地上テレビ放送の高画質化をデジタル放送で実現するという方向転換を行って以来、世界のデジタル放送方式開発の先導役となり、1995年にATSC方式と呼ばれる地上デジタル放送方式を規格化した。

一方、欧州では高画質化よりも多チャンネル化に重点を置いた方式開発が行われ、米国ATSC方式とほぼ同時期に衛星デジタル放送方式（DVB-S）および地上デジタル放送方式（DVB-T）の規格化を行っている。米国でも、衛星デジタル放送においては多チャンネル化がキーワードとなっている。

さて、日本は、1990年前半の時点で衛星放送によるアナログ高画質化技術であるMUSE方式を用いたハイビジョン実用化試験放送を世界で唯一実施していたこともあり、かえってデジタル化への方向転換が遅れてしまった面があったことは否めない。その中でも、多チャンネル化を目的としたCSデジタル放送方式については1995年に規格化を完了している。一方、高画質化を目指したBSデジタル放送方式は1998年に、地上デジタル放送方式は1999年に規格化されている。



ATV　：Advanced Television、次世代テレビ方式
DTV　：Digital Television、地上デジタル放送
HD-MAC：High Definition-Multiplexd Analog Component、ハイビジョン用の直接衛星テレビ放送で行うテレビ放送の標準規格の1つ
PALplus：Phase Altemation Line plus、PAL（Phase Altermation by Line）の改良版
DVB　：Digital Video Broadcasting、ヨーロッパのデジタルテレビ放送方式規格化組織
MUSE　：Multiple sub-Nyquist Sampling Encoding System、ハイビジョン放送で使用されている映像の帯域圧縮方式

図8　アナログ放送からデジタル放送へ。各地域における高画質テレビ放送検討の経緯

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

世界には複数のデジタル放送方式が存在する

アナログ放送には日米韓のNTSC、欧州のPAL、旧東欧圏のSECAMといった複数の放送方式があるが、この状況はデジタル放送時代になっても変わらない。地上デジタル放送を例に取ってみても、表2のとおり大きく3つの方式が存在している。ただし、その勢力図（各国の採用状況）はアナログ時代とは若干異なっている。

このように複数の放送方式が存在してしまうのも、基本的に放送は国単位で行われるものであり、その国の文化的、経済的、あるいは政治的側面によって個々に判断されるものと考えられているためである。一方、むやみに放送方式が乱立するのも国際標準化の観点からは好ましくない。このため、放送を所掌する国際標準化団体であるITU-R（国際電気通信連合・無線通信部門）では、放送方式に関して少数の方式（たとえば地上デジタル放送では3方式）を規格化し、その中から選択できる枠組みを提供している。また、各方式の中でも、映像符号化や多重化においてはMPEG-2といった汎用的な国際標準が共通して採用されている。

米国の動向

米国では、1998年に4大ネットワーク（CBS、NBC、ABC、FOX）およびPBSで最初の地上デジタル放送（DTV）を開始した。2004年末現在では、DTV受信機の累計出荷台数は1300万台を超え、一方で地上デジタル放送を公式に開始している放送局が全米で約700局となるなど、着実に普及のステップを歩んでいるように見える。とは言うものの、FCC（米国連邦通信委員会）がデジタル放送への完全移行に伴うアナログ放送の終了を2006年末に予定していることを考えると、今のペースは十分であるとは言えない。FCCも、期限までに全米85％の家庭でDTVが受信できない場合はアナログ放送終了時期の延長もありえるとの考えを示している。DTVへの完全移行に向けて2002年にFCC長官が示したDTV普及促進策では、4大ネットワークに対してHDTV番組比率の向上を求めるとともに、テレビ受信機におけるDTVチューナー内蔵比率を段階的に100％とすることが義務付けられている。今後、2006年末までにどれだけDTVの普及が進むのか、大いに注目される。

FCCの主導で検討が始まった地上デジタル放送とは異なり、衛星デジタル放送はビジネスベースで技術の検討とサービスの検討が進められた。その結果、DTVよりも早く、DirecTV/USSBが1994年に多チャンネル衛星デジタル放送サービスを開始した。これに続いて1996年にはPrimestarとEcho Starがサービスを開始するなど、米国の多チャンネル衛星デジタル放送サービスは戦国時代を迎えた。結局、1998年にUSSBが、また1999年にPrimestarがいずれもDirecTVに買収され、現在は2社体制となっている。2004年現在、DirecTVの加入者は1100万人を超え、一方のEcho Starも800万人を超える加入者を獲得するなど、米国における衛星デジタル放送サービスはすでに確固たる地位を築いた感がある。

欧州の動向

欧州では、1998年の英国での放送開始を皮切りに、スウェーデン、スペイン、フィンランド、ドイツ、オランダ、イタリアなどの国で地上デジタル放送が開始された。また、近々開始予定の国としてはフランスなどが挙げられる（2004年末現在）。

英国では、1998年にBBCほか6チャンネルによる欧州初の地上デジタル放送を開始した。2003年3月時点での普及状況は161万世帯となっている。しかし、ほぼ同時期に開始した有料放送サービス「OnDigital」（後にITV Digital）が、立ち上がりは上々だったものの、衛星に比べてチャンネル数が少ないなどサービスとしての競争力が弱く、2002年に破たんするという状況も生まれている。現在はITV Digitalの後継事業として「フリービュー」と呼ばれる無料放送サービスが行われており、2003年7月時点で151万世帯の普及となっている。

その他、ドイツのベルリン地区では2003年に地上アナログ放送を停波し、世界で初めて完全にデジタルへの移行に成功している。一方、スペインの地上デジタル放送会社「キエロ」が英国ITV Digitalと同様に2002年に倒産するなど、前途多難なスタートとなった例も見受けられる。

NTSC：National Television Standars Committee、日本や米国で普及しているテレビの標準方式

PAL：Phase Alternation by Lime、ドイツ、イタリヤや中国などで普及しているテレビの標準方式

SECAM：SEgumential Color And Memory、フランス、ロシア、東欧などで普及しているテレビの標準方式

USSB：United States Satellite Broadcasting

PBS：Public Broadcasting Service、米国の公共放送

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

ISDB-T：Integrated Services Digital Broadcasting for Terrestrial、日本の地上デジタル放送方式

PSIP：Program & System Information Protocol、番組＆システム情報プロトコル

DVB-SI：DVB-Serivce Information、DVB番組配列情報

衛星デジタルにおいては、1996年にドイツのDF1とフランスのCANAL+（カナル・プリュス）が欧州初の放送を開始して以来、英国、イタリア、スペイン、スウェーデンなどで次々と衛星デジタル放送サービスが立ち上がっている。

英国では、1998年からBSkyBが衛星デジタル放送サービス「Sky Digital」を開始した。また、1999年には双方向サービス「Open」を開始している。Sky Digitalは、希望する視聴者に対してセットトップボックス＋アンテナを無料配布することで、2003年3月で643万世帯の顧客を獲得しており、地上やCATVなどの他ネットワークに比べて順調な業績を上げている。

欧州は、衛星デジタル放送方式がDVB-S方式で統一されていることもあり、欧州全体がマーケットになり得る一方で、サービス事業者間の競争は厳しいものがある。とりわけ、Sky Digitalが順調に加入世帯を伸ばす中、CANAL+をはじめとする他のサービス事業者の動向が今後も注目される。

アジア勢の動向

韓国では、日本よりも早く、2001年からATSC方式による地上デジタル放送を開始している。また、2002年から有料の衛星デジタル放送「スカイライフ」もスタートし、100万を超える視聴者を獲得している。

なお、韓国はブロードバンド先進国でもあり、放送局のコンテンツを含む多数の放送が「インターネット放送」として世界のどこからでも視聴できるのが特徴的である。

中国のデジタル放送開始はこれからであるが、2008年の北京五輪に向けて、政府発表によると2005年から衛星デジタル放送を、2008年から地上デジタル放送を開始する予定となっている。放送方式はまだ確定していないが、独自の方式が採用される見込みが高まっている。

成功の鍵を握る インターネットとの連携

総じて、有料の衛星デジタル放送は各国で順調に普及している一方、無料放送を中心とした地上デジタル放送の普及は国によってさまざまであることがわかる。とはいえ、世界的に見ても放送のデジタル化の流れは間違いない。今後、高画質や多チャンネルにとどまらず、インターネットと連携した双方向サービスや、特に地上における移動体向けサービスなど、これまでにない新しい魅力を見つけていくことがデジタル放送成功の鍵を握るものと考えられる。

	ATSC方式	DVB-T方式	ISDB-T方式
方式上の特徴	・HDTVあるいはSDTV複数チャンネルがサービス可能	・単一周波数ネットワークの構築が可能	・単一周波数ネットワークの構築が可能 ・階層変調が可能（最大3階層）なため、HDTV（あるいは複数SDTV）サービスと移動体サービスの両立が可能
映像フォーマット	18種類のフォーマット	特に規定せず	480i、480p、720p、1080i
音声フォーマット	最大5.1チャンネル	特に規定せず	最大5.1チャンネル
映像符号化方式	MPEG-2ビデオ（メインプロファイル）	MPEG-2ビデオ（メインプロファイル）	MPEG-2ビデオ（メインプロファイル）
音声符号化方式	AC-3	MPEG-2 BCレイヤII、III	MPEG-2 AAC（LCプロファイル）
多重化方式	MPEG-2システム（トランスポート・ストリーム）	MPEG-2システム（トランスポート・ストリーム）	MPEG-2システム（トランスポート・ストリーム）
サービス情報（EPG）	PSIP	DVB-SI	番組配列情報（ARIB STD-B10規格にもとづく）
変調方式	8-VSB方式	COFDM方式 1キャリアごとの変調方式：QPSK、16QAM、64QAM、MR-16QAM、MR-64QAM	OFDM方式 1キャリアごとの変調方式：DQPSK、QPSK、16QAM、64QAM
チャンネル帯域幅	6MHz （方式上は7、8MHzに拡張可能）	7、8MHz （方式上は6MHzに拡張可能）	6MHz （方式上は7、8MHzに拡張可能）
採用されている主な国・地域	北米、韓国	欧州	日本

表2　各国の地上デジタル放送方式の仕様

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

変革の土壌はできつつある。
―関係者に聞く、「放送・通信融合」への期待と課題―

編集部

本特集の最後に、編集部によるまとめと、各方面の当事者の方々のご意見を紹介する。放送と通信の融合にはまだ時間的猶予が必要だと思われるが、その分ビジネス参加のチャンスもある。それぞれの立場からの見解を聞いていただき、読者自身でも考察を深めてほしい。

これまで、インターネットで映像を流そうとする試みと、放送から通信に拡張しようとする試みを紹介してきた。それ以外のアプローチとして、巻頭インタビューで村井教授が述べられている大胆な方法もある。それは、現在の放送の配信インフラにIPデータが流れるような工夫をし、デジタルデータなら何でも一斉配信できるようにするというアイデアである。これも見事な融合であり、ユーザー利点は大きいだろう。ただし、制度改革は必至だ。

放送・通信融合の課題としては、技術もさることながら、法制度とビジネス採算性の2点が重要と思われる。

法制度においては、電波資源の希少性と、公共性の2つが規制の根拠になってきた。しかし、前者は技術の力でその必要性が薄れており、残すは後者だ。ただ、公共性については議論が十分ではないだろう。総務省の稲田氏が述べておられるように、「ライブドア・ニッポン放送」問題がきっかけになり、その本質課題がテーブルに上がり、視聴者を巻き込んだ議論が進むことを期待したい。

結果、もし「放送」には今後も免許と規制が必要だという合意なら、「放送」にこだわらない新たな「映像」配信ビジネスを、通信技術を基盤にして構築することもできるだろう。その場合は免許はもらえないし、著作権法上のメリットも受けられないかも知れない。しかし、iモードやiTunes Music Storeの成功があるように、オープン化することによる市場規模はそのデメリットを上回る可能性もある。

ビジネス採算面では、冒頭で山崎弁護士が述べられているように、「免許事業のもとに…放送事業者への富の集中を生んできたことも見逃せない」との指摘がある。それゆえ、民放事業者の巨額なスポンサー収入の前に、新しい放送事業収益が霞んで見えるという意見を聞く。しかし近年、インターネット広告の売上は増加の一途をたどっており、昨年、ついにラジオの広告売上を抜いたという(図9)。少なくとも商業的には、インターネットのメディア価値がラジオのそれを上回ったことになる。また、早稲田大学の亀山先生も触れられているように、TVの広告価値への疑問も起きている。ここにもデジタル化の影響は現れており、ビジネス的な意味での変革の土壌もできつつあるのではないだろうか。

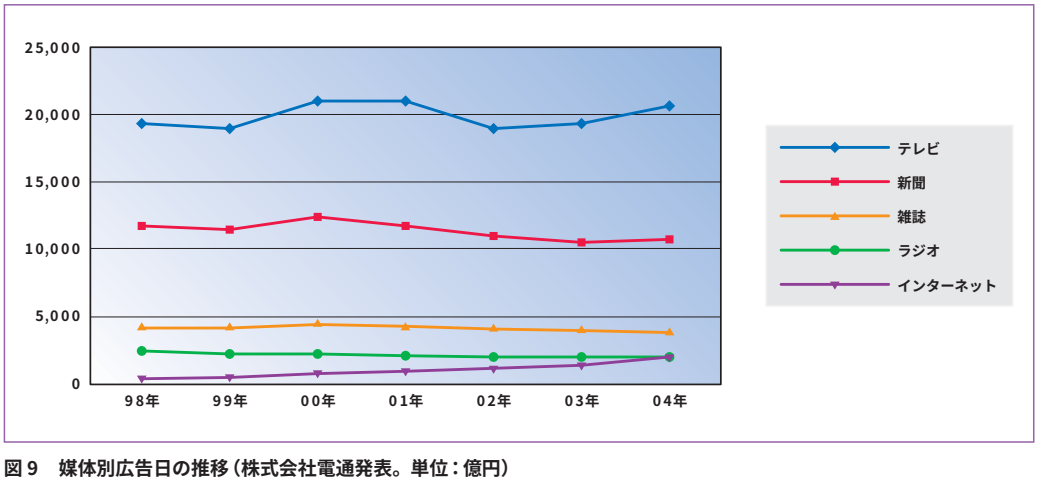


図9　媒体別広告日の推移（株式会社電通発表。単位：億円）

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

サーバー型放送が試金石、ケータイの1セグ放送に触手が動く

浦野 丈治
日本テレビ放送網株式会社 技術統括局技術開発部 チーフエンジニア

インタラクティブ性で「放送・通信融合」に直面している

我々は放送法・電波法にもとづき、コンテンツを調達し、または自ら制作し、視聴者まで地上波を使って番組を送り届けている。現在では、インターネットを使って同じようなサービスが実現できるが、我々はこれらと放送法が規定する「放送」とを明確に区別している。しかし、放送とIPを組み合わせることで、インタラクティブ性を持った、今までの放送とは違う新しいコンテンツビジネスができるのではないかと期待している。

アナログ放送からデジタル放送への切り替えは、国の1つの目的としては周波数の有効利用であるが、さらに視聴者にとっても、そして我々にとってもインセンティブのあるものでないといけない。それは、高画質、高音質、あるいは多チャンネルやインタラクティブ性である。その中で、特にインタラクティブ性を利用する場合は、今は間違いなくIPを利用するのが前提となる。その点において、我々は「放送と通信の融合」に直面しているという認識だ。その場合でも、インタラクティブなやりとりまで含めて、放送として責任を持つべきだと考えている。それは、放送法が規制する放送事業者としての責任というより、コンテンツ事業者としての広い意味での責任だと思っている。

サーバー型放送が試金石

サーバー型放送は、「放送・通信融合」における1つの試金石だと考えている。現在のデジタル放送で双方向コンテンツとしてサーバーに置かれているのはデータ放送のコンテンツだが、サーバー型放送になれば、映像コンテンツも置かれることが想定される。サービスイメージとしては、視聴者に放送局の指定した信頼できるサーバーにアクセスしてもらう。インターネットを利用しつつ、放送責任としては閉じた世界の中でサービスを行うというのが、いま一番想定されている使い方だ。

現在、サーバー型放送の技術的骨組みは決まっているが、それをどう使うかを議論している最中だ。その中に、サーバー型放送コンテンツの権利保護の問題がある。たとえば、サーバーにある映像コンテンツの扱いは1つの課題である。インターネットは、制度的には「通信」という適用がされるだろうから、著作権法上の放送と通信の扱いの違いなども含めて、法制度および既存の権利処理の問題がどれだけ柔軟に変わっていけるかが、非常に重要な課題となる。

権利処理の問題

現在のデジタル放送におけるコンテンツ保護（RMP：Rights Management and Protection）とは、実質的にはコピー制御であり、それはハリウッドが決めた「コピーワンスでは受信機はこう動かなければいけない」というルールにもとづいている。サーバー型放送は、最初からリアルタイム以外での視聴を想定したサービスであり、立ち位置が少し違うだけで、技術的にはインターネットでのコンテンツ配信と本質的に何ら変わるものではない。すなわち、サーバー型放送では、既存のコンテンツ保護だけでは話が先に進まないという認識がある。既存のルールに縛られるだけでなく、もっといろいろなコンテンツ利用の仕方があるだろう。放送から取得したコンテンツも、通信からのコンテンツも、新しい利用条件体系の中で扱っていくことが想定される。

ケータイ放送に期待

放送は窓口で、あとは完全に通信というサービスもあり得るだろう。インターネット関係からすると少し視点が違うかもしれないが、我々から見ると、ケータイの1セグ放送に期待している。1セグの帯域は非常に狭いが、その中で何らかの通信を起こして、より付加価値を高める。

携帯電話キャリアとのコラボレーションは、キャリアには課金代行システムがあるなど、やりようによってはビジネスになり得る。放送から通信を発生させることで、うまく彼らのビジネスの世界にも引き込めるようなサービスモデルの検討が必要になるだろう。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

映像ビジネスの市場規模を拡大させ、良質のコンテンツを生み出す

中岡 聡(談)
株式会社ぷららネットワークス 取締役 サービス企画部長
インタビュアー：本誌副編集長　中島由弘

光ファイバーの時代には映像を配送できることは当然の帰結

インターネットの商用サービスが開始されてから十数年が経過した。その間、各家庭からは電子メールを受け取ったり、ウェブを閲覧したりすることですらやっとだったアナログ回線を使ったダイヤルアップの時代から、同じメタリックケーブルを使うADSLという技術の登場によって、新たな回線を引き込むことなく多くの人がブロードバンドのコネクティビティを得られる時代に移り変わった。その結果、音声トラフィックが安定的に伝送できるようになり、すでにIP電話というサービスを広く提供できるようになった。

そして、光ファイバーを安価に使える時代になり、映像トラフィックを安定的に伝送できるようになり、テレビやビデオといった映像系サービスを広く提供できるようになった。

「放送と通信の融合」などとことさらに言わなくても、通信サービスを使い、映像を配信できるようになったことは、バンド幅が拡大することとともに起こっている当然の帰結である。

映像コンテンツ市場規模の拡大が上質なコンテンツを産む

インターネットを使った映像系サービス、つまり電気通信役務を利用する映像系サービスは、映像コンテンツの流通経路をさらに拡大させることを意味する。それは、従来、一部で放送されていたにもかかわらず、十分には普及しているとは言えなかった多チャンネル放送をより多くの人が手軽に楽しむことができるようになること、つまり、多チャンネル放送の視聴者を拡大させるための手段が増えたということにおいて意味がある。

したがって、電気通信役務を利用する映像系サービスの究極の目的は放送事業者、またはその他のコンテンツ事業者が上質なコンテンツを製作できるだけのより大きなマーケットを創出し、コンテンツ規模を拡大することにある。つまり、市場規模が大きくなれば、良質な番組を製作する放送事業者やコンテンツ事業者が増え、さらに多様化したコンテンツ市場の規模が拡大されることで、ユーザー（視聴者）に新しい価値が提供されることにつながる。

新しい流通経路の確立には権利者との新しい関係作りが重要

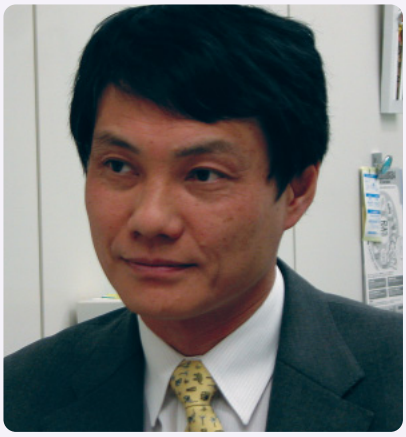
通信を使って映像系サービスを提供し、コンテンツ市場を拡大していくための課題としては、コンテンツホルダー（著作権者）、放送・配信事業者、実演者団体など（著作隣接権者）がWin-Winの関係になるビジネスモデルを構築できるかどうかである。

これまで放送という何十年も続くビジネスモデルの中で権利保有者はビジネスをしてきたわけだが、新しい流通経路が開けるとともに、新しいビジネスモデルが必要となる。このビジネスモデルが確立できれば、その果実は視聴者に反映されるものと考える。

新たに創出されるサービスの付加価値を議論すべし

現在、巨大のメディアグループであるフジサンケイグループの放送局であるニッポン放送、そしてフジテレビをインターネット企業のライブドアが支配しようとしている一連の動きの中で、インターネットと放送の融合がどのように進むのかということも話題になっている。しかし、いまだ、株主視点による、放送事業を営む企業と通信事業を営む企業の企業同士の融合という論点でしか語られていない。本質的に議論すべきは、放送サービスと通信サービスのそれぞれの融合によって、視聴者にどういった新たに創出される「サービスとしての付加価値」を提供できるかという点である。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D



放送の公共性を考慮し、融合における制度を模索していく

稲田 修一
総務省総合通信基盤局電波部 電波政策課長

まったくの私見になるが、放送には、「不偏不党」や「表現の自由」の確保という原則があり、それが民主主義の根幹の1つになっている。商業的側面だけでは割り切れない、公共的な面がある。ライブドア・ニッポン放送問題でも、まさにそこが議論になったと考えている。

テレビ系ポータルに期待

議論の中で通信と放送の融合という話が出ていたが、個人的には、パソコンとテレビは違うと思っている。能動と受動の違いだ。現時点ではパソコン系のポータルがメインだが、今後はこれに加えてテレビ系のポータルも出てくると思っている。受動系のポータルだ。利用者は意識せずにテレビをポータルとして使うのではないか。イタリアではテレビを2006年までにオールデジタル化し、セットトップボックスを通してインターネット端末として活用できるようにしているそうだが、それが幅広く普及する可能性があるとのことだ。これが実現すればテレビが本当にポータル化する。しかし、テレビがインターネットに接続された場合でも、引き続きマスメディア情報の伝送における電波の役割は大きいだろうと考えている。なぜなら、映像サーバーがたくさん必要なインターネットに比べ、電波による伝送の方が安いからだ。

「2ちゃんねる」ばかりでは民主主義の根幹は？

放送のメディアとしての役割を認識することも重要だろう。放送は、国民への影響力が大きいから規律がかかっている。たとえば、放送事業者が意見の対立する問題について、一方の側の意見しか伝えないのはまずいと誰もが思うだろう。放送番組審議会による自主規制が根幹だが、言論の自由を守りつつ、放送としての役割をどう果たすかがポイントだ。

新しいビジネスモデルを否定するものではないが、通信と放送の融合の結果、「2ちゃんねる」のように何がファクトか判断することが難しいメディアばかりになるのはまずい。これでは日本の民主主義は守れないと思う。何が本当かわからない無秩序な状態は、結果として国民から真実を知る権利を奪う危険性がある。

通信は伝送手段、放送はコンテンツ

メディアが高機能化し、テレビが双方向化するのは当然の流れ。インターネットが映像を流すのも当然の流れ。高度化する中で、通信と放送をシステム的に見るとその機能は似たものになる可能性はある。その流れの中で制度をどう対応させるかは大きな課題だ。「放送と通信の法規制を一元化すればいい」という意見もある。しかし、通信と放送の本質を見失っているように感じる。個人的には通信は伝送手段がメインの話、放送はコンテンツがメインの話だと思っている。伝送手段とコンテンツというまったく違うものを一緒に議論しても意味がないと思う。

インターネットとハリウッドは両極端

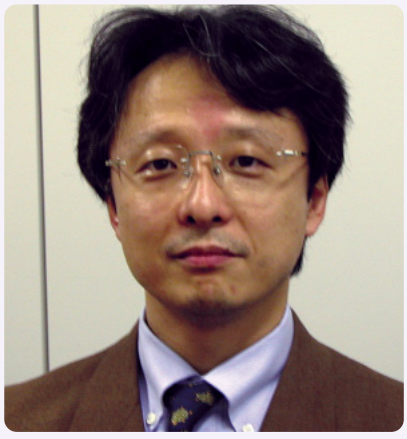
通信と放送では情報流通に対する考え方も違う。通信側、特にインターネット利用者には「情報はタダ」という意識が潜在的にある。放送などのコンテンツ側は、これではビジネスが成り立たないと思う。コンテンツについては、これまではCDやDVDという物理媒体で取引されることで、情報の自由流通が妨げられ、ビジネスが成り立っていた面がある。インターネットの特徴である情報の自由流通とコンテンツビジネス、その調和点をどう見出すかは本質的な問題の1つだろう。インターネットが片方の極端、ハリウッドが片方の極端で簡単には調和しないというコメントを聞いたことがあるが、そのとおりだと思った。通信と放送についても調和点が見つかっていないのが現状だろう。

論点をライブドアに見せてもらっている

将来的に技術の発展を見ながら、調和点を見つけることで新しいビジネスが生まれる可能性は大いにある。個人的にはその調和点は市場が決めると思っている。しかし、市場が機能するため、制度の方が保障すべき事項もいくつかありうそうだ。コンテンツがうまく流れ、かつ国民の利益が最大になるような制度を模索していくことが重要だ。総論は簡単だが、各論は難しい。

このようなことを考えると、通信と放送の融合は、経営者が、株主に対して最大の利益を確保するという観点だけでは収まらない話だ。公共性とどう調和させていくか、国民の利益をどう確保するかなど多くの課題がある。外資規制、社会的責任、地域への還元などのさまざまな論点が出されているが、模索は続くだろう。ライブドア・ニッポン放送問題では、通信と放送の融合における多くの難解な論点のうち、かなりの部分を見せてもらっていると思う。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D



重要なのはコンテンツやサービス

亀山 渉
早稲田大学大学院 教授

サーバー型放送に期待、HDRが重要

サーバー型放送の例で見たように、放送のデジタル化は、新しいコンテンツの消費手段を提供できるという点で、大変魅力的で期待が大きい。また、本特集では述べていないような新しい革新的なサービスも、デジタル放送とブロードバンドネットワークの融合により生まれてくるだろう。HDRは、その中心として、家庭の中で重要なコンテンツプラットフォームになることが予想される。

たとえば、米国のCATVオペレーターやセットトップボックス（STB）のメーカーは、HDR機能を提供することがCATV生き残りの大きな方策の1つであるとして、積極的にHDR機能付きのセットトップボックスを市場に投入している。もちろんTiVo（ティーボ。本誌2005年4月号80頁参照）などの先駆的なサービスもあり、HDRは米国市場に急速に浸透しているという現象がある。日本でも間もなく同様なビジネスモデルが起こると考えるのは、ごく自然のことだろう。

ライブドアのようなアプローチはあっていい

ところで、いま話題のライブドアやISPなどのインターネット関連業と放送局が連携することは、法律の壁があるにせよ、あってしかるべきことだろう。ユーザーの利益から考えれば、媒体を選ばないコンテンツ流通が盛んになることは、基本的には歓迎である。コンテンツプロバイダーとしての放送局が新たなネットワークをつかめば、さらに多くの人にコンテンツを見てもらえる機会が得られるし、クリエイターからすればコンテンツ視聴の機会を増やすことは、ある意味で当たり前の方策ではないだろうか。メディア王と呼ばれるマードック氏は、衛星のほか地上波にも手を伸ばしたが、要はコンテンツをユーザーに届ける手段をたくさん確保したかったのだと言えるだろう。技術的な壁がないとすれば当然あっていい戦略で、頭から否定するのはおかしいことだ。

電波はかならずしも安くない

CS放送でも、数十万人の視聴者を集めなければ採算がとれないと聞く。それではコストがかかってしまう。5万人で成り立つコンテンツ、あるいは1000人でも成り立つマイクロコンテンツもあるかもしれない。技術論から言うと、電波を使って関東一円3000万人にコンテンツを降らすのは必ずしも最も効率がいい手段ではない。全員が見る場合はともかく、仮に1万人にしか必要のないコンテンツの場合、1人当たりのコストは3000倍になってしまう。

このように、セグメント化したマーケットを考えると、実は従来の電波による放送は必ずしも有利ではない。パーソナライズできる通信とマスに流す放送をうまく使うと、いいコンテンツやサービスができる可能性がある。そういう意味では、放送だけが究極のコンテンツ配信ネットワークではないと思う。

コンテンツやサービスが大事

一部では、デジタル放送とブロードバンドネットワークは、コンテンツ配信媒体として競合し、共存しないとも言われている。しかし、ここでの議論には「コンテンツの視点」が欠けている。すなわち、媒体と中身の独立性を考えれば、我々が論ずるべきはコンテンツやサービスであり、媒体ではないはずだ。その意味では、デジタル放送とブロードバンドネットワークはお互いに補完し合い、コンテンツ市場のパイを広げる方向の議論を進めるべきであると考える。数年前に、音楽のネット配信は、著作権の観点から非常に問題視された。もちろん、悪意をもった行為は取り締まるべきだが、結果的に、音楽のネット配信は音楽市場のパイを広げることにつながり、我々はより便利に音楽を楽しめるようになった。

コンテンツを、好きなときに、好きな場所で、好きな手段で、「テレビで見る」

少なくとも技術的な面から考えると、放送と通信の違いはなくなりつつある。コンテンツが媒体を超えて視聴可能になることは喜ばしいことであり、情報の疎通がさらに良くなる方向だとすれば、逆に、それを妨げることはできないだろう。

近い将来、我々は、デジタル放送を通してHDRに蓄積されたコンテンツと、ブロードバンドネットワークを通してHDRに蓄積されたコンテンツを、その違いを意識することなく「テレビで見る」ことになるだろう。そして、好きなときに、好きな場所で、好きな手段で、テレビを楽しめるようになることを、私も一コンテンツ消費者として大いに期待している。

インターネットマガジン／株式会社インプレスR&D
©1994-2007 Impress R&D

［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的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

Copyright © 1994-2007 Impress R&D, an Impress Group company. All rights reserved.