

通信放送融合型デジタルTVシステムの提案

5V-2

吉田俊介* 小松健作** 阿部裕文* 川島正久* 松田和浩*

*NTT情報流通プラットフォーム研究所 **NTT未来ねっと研究所

1.はじめに

アメリカやイギリスでは地上波のデジタル放送が、日本ではCS(communication satellite)放送でデジタル放送が始まっている。数年内に地上波によるデジタル放送も始まる予定で、放送の世界で急速にデジタル化が進んでいる。また、情報圧縮技術などの発達により、オーディオ・ビジュアル情報がネットワークなどの放送以外の情報メディアから得られるようになってきている。このような放送のデジタル化などにより、通信と放送の融合化が進み、その境界があいまいになってきている。

本発表では、より通信と放送を融合させたデジタルTVシステムについて提案し、現状のデジタル放送との違いを示していく。また、それを用いた具体的なサービスについても述べる。

2.通信・放送融合の考え方

従来の通信と放送を比較すると、通信は個人に対応したユニキャスト配信、インタラクティブ性などの特徴を持ち、放送は伝送コストが配信数に比例せず、多くのユーザーに対する配信に適している。この特性の違いを考慮して、通信と放送をうまく組み合わせることにより、従来の放送にはない新たな情報配信サービスの可能性が生まれてくる。

3.現在のデジタル放送

現在のデジタル放送は図1のように、映像、音声、図形、静止画、データなどの各メディアオブジェクトを送り手で多重化して衛星や地上波で伝送している。情報の受け手側である受信機側では、放送局などの送信側より多重されてきた各メディアオブジェクトを抽出し、それをBML(broadcasting markup language)などに従い、端末で合成、出力し、映像、音楽、データ、静止画などを組み合わせたマルチメディア放送を可能にする。この形態では、関連づけられたメディアオブジェクト群は1つの伝送メディアで伝送される。これでは1つの番組が1つの伝送メディアで伝送されるため、1つの番組内で複数の伝送メディアを利用することができず、より進んだマルチメディア放送を実現する際にこれが制約条件になってしまう。

4.提案する通信・放送融合型デジタルTVシステム

我々が提案する通信放送融合型デジタルTVシステムは、現在のデジタル放送とは異なり、メディアオブジェクト毎に伝送メディアの選択を可能とし、

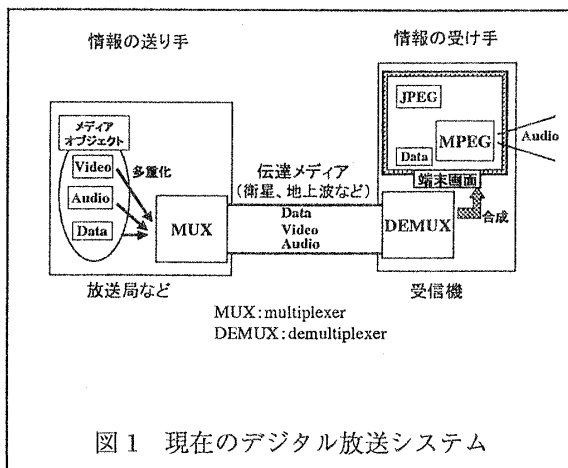


図1 現在のデジタル放送システム

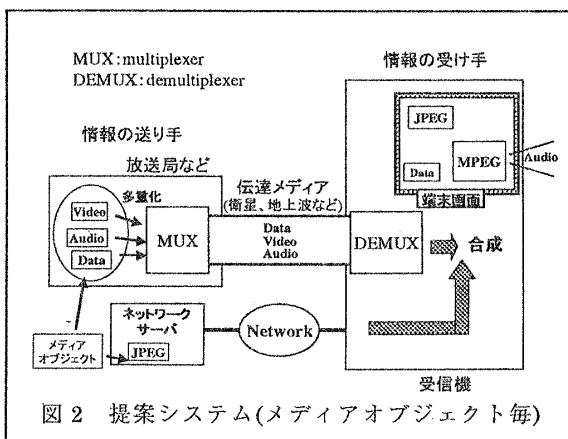


図2 提案システム（メディアオブジェクト毎）

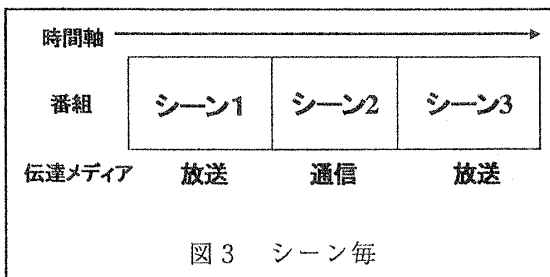


図3 シーン毎

それらを合成してマルチメディア放送を実現する。そのシステムの構成を図2に示す。

このシステムの特徴として、以下で説明していく2点において伝送メディアの選択を可能にする。

1) メディアオブジェクト毎の選択

図2では映像や音声、データは図1と同じように放送局から地上波や衛星などで伝送されているが、静止画はネットワークから伝送され、それらが合成され端末のウィンドウに出力されている。

また、静止画だけではなく、FTTH(fiber to the home)が実現することにより、ネットワークで現行TV、HDTV(high definition television)品質の映像配

Proposal of digital TV system for broadcasting and network integration

Shunsuke YOSHIDA*, Kensaku KOMATSU**, Hirofumi ABE*, Masahisa KAWASHIMA*, Kazuhiro MATSUDA*

*NTT Information Sharing Platform Laboratories

**NTT Network Innovation Laboratories

信が可能になり、個人に対応した情報配信が可能になる。

2) シーン毎の選択

2) のシーン毎というのは、映像をシーン毎に分割して、それぞれのシーン毎に異なる伝送メディアやプロトコルを使って伝送し、映像オブジェクトを構築する。例えば、図3のように、あるシーンは放送で、その次のシーンは通信で送信し、エンドユーザからは普通のTV放送のように見える。

5.課題

メディアオブジェクト毎、シーン毎に伝送メディアの選択を可能にするには、以下のような課題が挙げられる。

1.オブジェクトのモデル化とプロトコルのマッピング

映像オブジェクトを例にすると、映像オブジェクトをどのようにモデル化し、そのオブジェクトの再生メソッドをネットワークでのRTSP、TV波などの多様なプロトコルをどのようにマッピングするかということである。

2.オブジェクトのアドレッシング

各伝送メディア、各プロトコルに対応した、そのアドレス形式を定義することが重要になってくる。

我々が実装したシステムで、プロトコルとそのアドレス形式について表1にまとめる。なおデジタルTV波については実装は行なっておらず、案を例として記述した。

表1 実装システムのプロトコルとアドレス形式

	プロトコル	アドレス
ネットワーク (双方向)	RTSP	rtsp://サーバホスト名/ファイルパス/ファイル名
ネットワーク (片方向)	RTP	rtp://IP マルチキャストアドレス:ポート番号
蓄積		file://ファイルパス/ファイル名
デジタルTV波		DVB URL

RTP : real-time transport protocol

DVB : digital video broadcasting

3.クロック同期

受信端末でマルチメディア画面を構成するためには、メディアオブジェクト間で同期を取らなければならない。あるメディアオブジェクトの再生をマスターとして、他のメディアオブジェクトの再生を同期をさせなければならない。

6.応用アプリケーション例

このような特徴を持った提案システムの応用アプリとしてAMC (Advanced Marketing Channel) を紹介する。

現在、CMはTV番組と同様にブロードキャストで配信されている。AMCではCMと番組の本編で異なる伝送メディアを用いて、CMはネットワークで送信し、ネットワークの特徴であるユニキャスト配信を利用し、エンドユーザ属性を考慮したCM配

信を可能にしている。例えば、図4のように、同じ時間帯で同じ番組の間に、女性には女性用のCM、男性には男性用のCMを伝送する。このようにAMCでは放送では実現できない通信ならではの柔軟なマーケティングチャネルを実現できる。図5のようにデジタル放送ではシーン合成記述を送信し、それをもとにマルチメディア放送を構成している。このシーン合成記述のシーンをTVの番組とCMに分ける。受信機にあらかじめ性別、家族構成などの属性を登録してもらい、そのシーン合成記述には、どの属性のユーザがどの伝送メディアを用いて、どのCMサーバの、どのCMコンテンツファイルを、どのタイミングで再生するかなどが記述されている。そして、ユーザの受信機が自分の属性に従って、シーン合成記述どおりのCMコンテンツを取得する。

また、AMCでは、ネットワークのインタラクティブ性を利用してユーザ参加型CM、例えば、ゲーム付きCMも提供可能である。

7.まとめ

より通信と放送を融合したデジタルTVシステムについて提案を行なった。そのシステムの特徴を説明し、課題を抽出した。そして、その具体的な応用アプリについても示した。

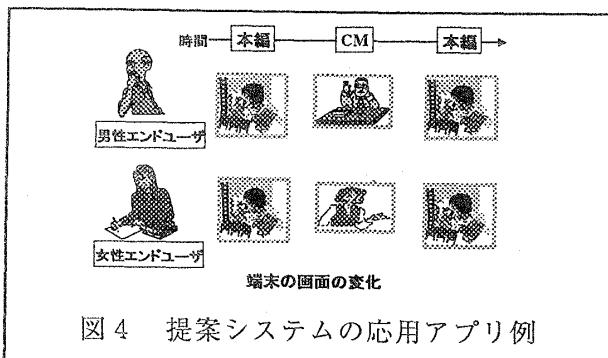


図4 提案システムの応用アプリ例

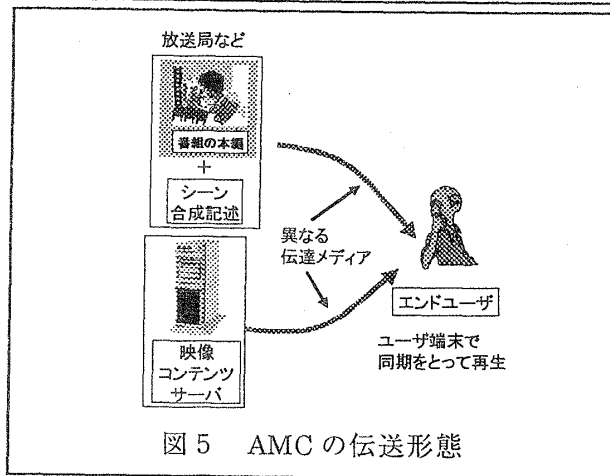


図5 AMCの伝送形態

[参考文献]

(1) DAVIC TV Anytime Anywhere (I) specifications <http://www.davic.org> (1999)
 (2) ISO/IEC 14496-1 GENERIC CODING OF AUDIO VISUAL OBJECTS (MPEG4) Part1: Systems