



2001年4月13日

日本電信電話株式会社

**「世界最小・最軽量のカメラ内蔵型HDTVエンコーダ」と
「コンテンツIDを利用したサービス提供技術」を開発**
～NAB2001で、ブロードバンドネットワーク時代の通信放送技術を提示～

NTTは、ブロードバンド時代の光ソフトサービス(*1)におけるコンテンツ流通を支援・促進するための技術として、撮影フィールドを飛躍的に拡大し、これまでは考えられなかったアプローチによるHDTVコンテンツの制作を可能にする、世界最小、最軽量の「[カメラ内蔵型HDTV MPEG-2 エンコーダ](#)」と、コンテンツのユニークな識別子である「コンテンツID(*2)」を利用して、視聴者にそのコンテンツに関連した情報やサービスの提供を可能とする「コンテンツ・コンシュアージュ」と「ビジョンマーク」を開発しました。

本技術について、本年4月23日(月)～26日(木)の4日間ラスベガス・コンベンション・センタ(米国ラスベガス)で開催される「NAB2001(全米放送事業者協会大会) (*3)」会場において技術展示を行います。展示は、NTTグループ(NTT、NTTコミュニケーションズ、NTTエレクトロニクス)と株式会社東京放送(TBS)が共同で実施する、国際間HDTV映像伝送実験「HD-WAVE x p」(*4)と併せて行うもので、ブース全体としてブロードバンドネットワーク時代の通信放送技術を体感できる構成となっています。

1. 開発の背景

通信、放送も含めたブロードバンドネットワーク時代のコンテンツ流通の分野では、制作、伝送、利用に関するグローバル化がますます進みつつあります。

ブロードバンド時代の高品質なコンテンツの要とも言われるHDTV映像コンテンツについては、撮影・編集などの制作技術や機器の開発、高品質・大容量のデジタルHD映像コンテンツ中継配信のための国際間インフラ開発・整備等が急務となっています。そこでNTTサイバーコミュニケーション総合研

究所(以下、N T Tサイバー総研)では、[カメラ内蔵型HDTV MPEG-2 エンコーダ](#)を開発しました。これによって、高品質映像を用いた機動性に富んだ取材・番組制作が可能になります。

また、コンテンツ流通がグローバル化することによって、流通するコンテンツの量、種類、さらに私たちが利用できるサービス、アプリケーションの多様性が飛躍的に増大することになります。そこでN T Tサイバー総研では、「コンテンツID」をもとにして、著作権に絡んで問題となるコンテンツの正当性の確認、コンテンツに関連して利用できるサービスの紹介がネットワークを通じて瞬時に、簡単にできる技術を開発しました。これによって、ブロードバンド時代のグローバルコンテンツ利用の促進が期待されます。

2. 展示内容

(1) ワイヤレスHDカメラ

N T Tサイバー総研が開発した、世界最小、最軽量の「[カメラ内蔵型HDTV MPEG-2 エンコーダ](#)」をデジタル無線伝送モジュールと組合せ、世界初の「ワイヤレスHDカメラ」として展示します。

本エンコーダは、N T Tサイバー総研が開発した1チップMPEG-2ビデオエンコーダ「Super ENC II」を9個並列連結し、カメラ内蔵用に特化することで世界最小サイズ(従来体積比約1/4~1/8)で低電力(従来比約1/2)を実現しました。また、各「Super ENC II」間での符号量配分の最適化によって、高画質・高圧縮効率・低遅延のエンコードも実現しています。本エンコーダをデジタル無線伝送モジュールおよび「HD-TSブリッジ(*5)」と組み合わせてカメラに内蔵し、世界初の「ワイヤレスHDカメラ」を構成しています。

NAB2001で行う国際間HDTV映像伝送実験「HD-WAVE x p」では、このワイヤレスHDカメラで撮影した映像が使用されます。

(2) コンテンツID利用技術

「コンテンツ・コンシュアージュ」([図1](#))

コンテンツ・コンシュアージュは、ユーザ端末から、コンテンツ(画像、映像)に電子透かし(*6)等であらかじめ埋め込まれているコンテンツIDを読み出し、コンテンツ・サービス・ゲートウェイに問い合わせることにより、そのコンテンツに関する正規の属性情報やオリジナルコンテンツのダウンロードサービス、関連して登録されている利用可能なサービス情報等をメニュー形式で提供可能とする技術です。

会場の展示では、Webブラウジングをしている対象コンテンツや電子メールの添付書類として送られてきたコンテンツから、電子透かしで埋め込まれているコンテンツIDを読み出し、サービス・ゲートウェイに接続する機能を実演します。サービス・ゲートウェイから紹介する付加サービスとしては、コンテンツID管理センタが提供するコンテンツの属性表示、改竄検出、編集履歴表示、同じオリジナルコンテンツから派生した他のコンテンツの表示等

の基本付加サービス、および、サードパーティが提供することを想定した、コンテンツの参照回数表示、関連広告等の拡張付加サービスを用意しています。

「ビジョンマーク」(図2)

ビジョンマークは、電波やネットワークを介して放送されてくるテレビ番組(コンテンツ)を視聴中に、興味のわいた場面でボタンを押すと、コンテンツIDと放送時刻を用いて、そのシーンにあらかじめ関連付けられているサービスを、コンテンツ・サービス・ゲートウェイに自動的に問い合わせ、その結果をサービスごとのマーク(ビジョンマーク)として表示する技術です。利用者は番組視聴後にそのビジョンマークをクリックすることで、インターネットを介してサービスを受けることができます。

会場の展示では、放送されたコマーシャルに対して、ビジョンマークによってそのコマーシャルに関連したより詳しい情報や、シーン内の登場物に触れながら情報を得るインタラクティブコマーシャルのサービス例を実演します。また、野球のライブ放送で見たいシーンの条件を指定しておく、実際にそのシーンになった時に、告知サインとともにビジョンマークが自動的に表示され、そのマークをクリックすることで蓄積された場面のリプレイを見ることができるサービスなども実演します。

これらの2つの技術のポイントは次のとおりです。

<1>アプリケーション実行中の画像や映像からの電子透かしによるコンテンツID読み出し

コンテンツIDのユニーク識別子は、そのコンテンツを一意に識別するとともに、コンテンツ管理情報データベースへのアクセスキーという基本的な機能を持っています。したがって、一度付与したユニーク番号が消えたり、コンテンツから削除されたり、値が変えられたりしないことが重要となります。このため、コンテンツのデータと識別子とを結びつける方法として、編集加工に耐性があり、MPEGやJPEG符号化圧縮を行っても消えにくい、NTTサイバー総研が開発した独自電子透かし方式を利用しています。

利用者端末では、通常のWebブラウジングや、電子メール閲覧、ワープロ文書作成など、さまざまなアプリケーションを実行中に、そのアプリケーションを終了することなく、コンテンツIDを読み出し、サービス・ゲートウェイへ問い合わせすることが可能です。

<2>グローバル標準のコンテンツIDに準拠したコンテンツ・サービス・ゲートウェイ

コンテンツIDフォーラムが推進するコンテンツID標準仕様に準拠したサービスゲートウェイを開発しました。まず、グローバルリゾリューション機構(*7)を利用してコンテンツIDに対応するサービスゲートウェイのアドレスを特定します。そして、利用者からコンテンツIDを含む問い合わせ情報がそのサ

ービスゲートウェイに來ると、コンテンツ管理情報データベースへのアクセスによりそのコンテンツの正当性を確認することができます。さらに、そのコンテンツに対してあらかじめ登録されたコンテンツホルダが提供する正規の属性情報やコンテンツダウンロードサービスを紹介したり、サードパーティが提供するそのコンテンツから利用可能な各種の付加サービスを紹介したりする機能もあります。

また、利用者から映像番組視聴中にその映像番組に付加されたコンテンツIDと番組放送時刻、ユーザ情報、利用端末情報などを添えた問い合わせが來ると、放送時刻のシーンにあらかじめ関連づけられている複数のサービスから利用者の興味・嗜好に合わせたサービスや利用者端末で利用可能なサービスなどの選定を行います。そして、利用者にとって最適なサービスメニュー情報をリアルタイムに提供することができます。

3. 今後の展開

国際的視野に立って、コンテンツホルダ、コンテンツサービス提供者とともにコンテンツ流通サービスに関連するサービス実証実験などを行い、ブロードバンドネットワーク時代のグローバルなコンテンツ流通サービスの可視化、サービス検証、技術検証を進めて行きます。

(用語解説)

***1：光ソフトサービス**

光ネットワークの持つ3つの特長「高速・広帯域」「双方向」「複合メディア融合」を活かした革新的情報流通サービスです。光ネットワークというハードウェアの上位に位置する情報流通プラットフォームやアプリケーション等ソフトウェアによって実現されるサービス、さらには臨場感溢れるコンテンツ（ソフト）を流通するサービスを総称し、「光」と「ソフト」を組み合わせたNTTの造語です。

***2：コンテンツID**

Content ID Forum(www.cidf.org) が標準化中の流通コンテンツを管理するために必要な属性データの集合です。コンテンツIDには、そのコンテンツを一意に識別するためのユニークな識別子に加えて、コンテンツ制作時に定まる“コンテンツ属性（コンテンツの内容）”と“権利属性（著作権情報）”、コンテンツ流通時に定まる“権利運用属性（著作権契約関連情報）”、“流通属性（利用許諾範囲）”、“分配属性（権利者間のロイヤリティ分配率）”などが含まれます。

***3：NAB (The National Association of Broadcasters)**

全米放送事業者協会大会。世界最大の放送機材関連展示会です。もともと、放送事業者の集会だったものが、メーカ展示会の併設の時期を経て、現

在の展示会のスタイルが生まれました。主な出展者は放送機器メーカ、プロ用音響機器メーカなどです。

***4：HD-WAVE x p**

昨年12月に開始した日本のデジタルBS放送を世界に向け紹介することを基本として、光回線による双方向国際デジタル中継・制御システムと国内デジタルSNG中継の接続実験の検証を行うものです。期間中は、展示会場内（ラスベガス）と中継地点（東京：赤坂TBS放送センター）との間を、ATMサービスによって結び、その後デジタルSNGで富士山近郊のHD中継車を使用して、MPEG-2圧縮したHDTV映像の双方向伝送を行います。同時に、渋谷に設置した無人HDTVカメラをラスベガスから遠隔制御する実験も行います。

***5：HD-TSブリッジ**

TBSとNTTエレクトロニクスが共同開発したエンコーダと伝送モジュール間を接続するインタフェース装置です。

***6：電子透かし**

電子透かしは、静止画像や動画像、音楽などのデジタルコンテンツのデータに人間の視覚や聴覚には認知されないような小さな情報を加える技術です。電子透かしによっていったん埋め込んだ情報は、そのコンテンツから簡単には切り離せないため、不正コピーの検出などに利用できます。

***7：グローバルリゾリューション機構**

コンテンツIDから対応するコンテンツの管理サーバやサービスゲートウェイなどのアドレスを引く標準的な仕組みです。この一部に、米国の研究開発NPOであるCNRI(Corporation for National Research Initiatives) が公開している「CNRIハンドルプラグインモジュール」を使用しています。



カメラ内蔵型HDTV MPEG-2エンコーダ

- ・ [図-1 コンテンツコンシュアージュ \(ContentConcierge\) コンテンツIDを利用したコンテンツ関連サービス検索](#)
- ・ [図-2 ビジョンマーク \(VisionMark\)](#)

<本件問合わせ先>

NTTサイバーコミュニケーション総合研究所

情報戦略担当 落合・萩野・坂本

TEL: 0468-59-2032

FAX: 0468-55-1104

e-mail: ckoho@tamail.rdc.ntt.co.jp



[NTT NEWS RELEASE](#)