

- 次世代の番組配信技術の開発
～ネットワーク番組配信における多チャンネル化を実現する技術を開発～
- 平成20年4月15日

株式会社KDDI 研究所(本社:埼玉県ふじみ野市、代表取締役所長:秋葉 重幸)は、独立行政法人 情報通信研究機構(東京都小金井市、理事長:宮原 秀夫)からの委託研究「ユビキタスネット時代のケーブルテレビの高度化に関する研究開発」の一環として、次世代の番組配信のためのMPEG-2/H.264異種ビットストリーム対応シームレス切り替え・復号再生技術を開発しました。

<背景>

現在のデジタル放送では、番組の圧縮符号化にはMPEG-2方式が用いられています。一方、ケーブルテレビやIPTVといったネットワーク番組配信は多チャンネル化の流れにあり、MPEG-2(*1)と比較して約2倍の高圧縮が可能なH.264方式の導入が望まれています。そこで、これから制作する番組の圧縮符号化はH.264(*2)で行うことが望まれますが、過去には膨大な量のMPEG-2コンテンツが既に制作されています。そのため、新しい符号化方式を導入する過渡期においては、両方式の番組が混在します。例えば、H.264の生番組に続き、過去に制作されたMPEG-2の映画を配信する、あるいは、MPEG-2番組の合間に、新たに作られたH.264のCMを挟むといった運用が必要となります。従来の技術では、過去に制作されたMPEG-2の番組はすべてH.264に再符号化して配信する必要があり、この場合、画質の劣化や遅延の増大といった問題を伴っていました。

<開発した技術の概要>

今回KDDI研究所では、MPEG-2番組を再符号化することなく、H.264番組と混在させて配信する技術を開発しました。具体的には、高度なビットストリーム直接操作により、符号化方式の異なる2つの番組の切り替え連結及び両番組を切れ目なく再生するための「異種ビットストリーム対応スプライシング」、及び「異種ビットストリーム対応シームレス復号再生」を実現しました。前者の「異種ビットストリーム対応スプライシング」では、高度なバッファ制御技術・ピクチャ変換技術を確立することで、符号化方式の切り替え点においても、画像が乱れることなく連続した再生を行うことを可能としました。また、従来方式のように番組全体を再符号化することなく、切り替え点周辺のみビットストリーム操作を行うことで、画質劣化及び処理遅延を最小としました。後者の「異種ビットストリーム対応シームレス復号再生」では、可能な限り共通化した復号処理を用いることで、復号装置のリソース消費を最小限としました。

前述のとおり、本技術はネットワーク番組配信における多チャンネル化に際し、処理遅延や画質劣化を抑えるとともに、設備並びに運用コストの低減を実現します。

なお、本技術による切り替えに関する制御信号フォーマット及び出力映像ストリームに対する制約条件をITU-T(*3)に勧告案として提案しています(*4)。

<本件に関する問い合わせ先>

株式会社KDDI研究所
営業企画グループ 廣田 幸子
Tel:049-278-7450
Fax:049-278-7317

<NICT広報 問い合わせ先>

総合企画部 広報室
栗原 則幸
Tel:042-327-6923
Fax:042-327-7587

<用語説明>

*1 MPEG-2

1995年7月にISO/IECにて標準化された動画像符号化方式。ITU-TではH.262という名称で標準化されている。DVDやCSデジタル放送、BSデジタル放送、地上デジタル放送に採用されている。

*2 H.264

MPEG-2の2倍相当の圧縮率向上を目的として、2003年5月にISO/IEC及びITU-Tにより合同で標準化された動画像符号化方式。ISO/IECでは、MPEG-4 part.10 Advanced Video Codec (AVC)という名称で、ITU-TではH.264という名称で標準化されている。次世代光ディスクであるBlu-Rayディスク、ワンセグ放送に採用されている。

*3 ITU-T

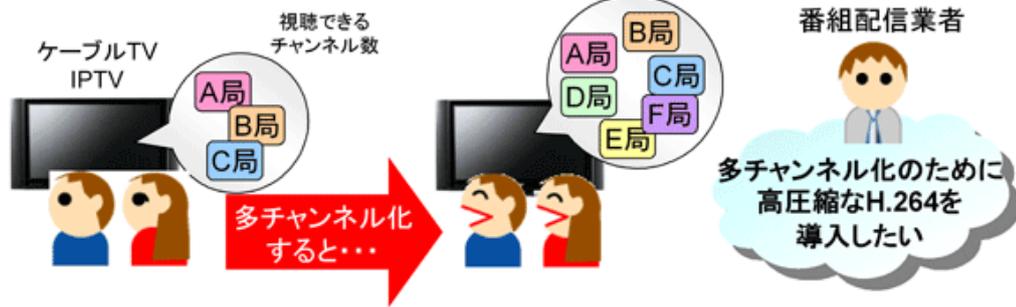
ITU-Tとは国際電気通信連合電気通信標準化部門(International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector) 国際電気通信連合(ITU)の部門の一つで、通信分野の国際標準の策定をしている。ITU-Tは勧告という形が標準となる。

*4 提案した勧告案の詳細

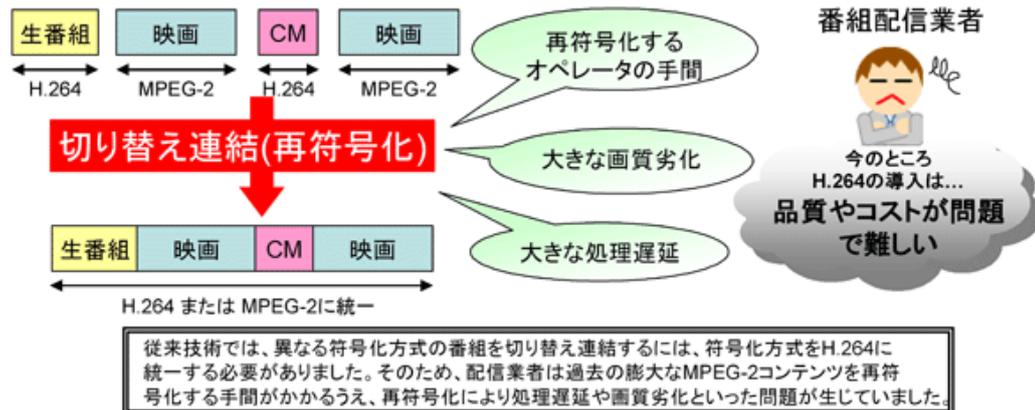
発表対象:ITU-T SG9第5回会合

発表題名:Proposed draft new Recommendation J.h-dpi, Seamless splicing for heterogeneous MPEG-2/H.264 bitstreams

●背景



●従来技術



●本技術

