

知っておきたいキーワード

トランスコーダ

(正会員) 大島勝也[†]

[†] NEC 放送映像事業部

"Transcoder" by Katsuya Oshima (Broadcast and Video Equipment Division, NEC Corporation, Tokyo)

キーワード：トランスコード、映像符号化、再符号化

トランスコーダとは

トランスコーダ(Transcoder)とは、ある符号化ストリームを別の方式やパラメータの符号化ストリームに変換する機能、装置、もしくはソフトウェアなどのことを言います。トランスコーダで変換する内容としては、ビットレート、画像サイズ、符号化方式、もしくはそれらの組合せなどが考えられます(図1)。どのような変換を行うかは、用途と目的によって決定されます。

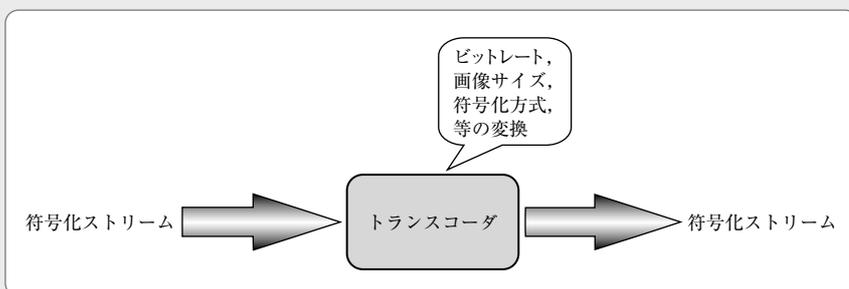


図1 トランスコーダとは

トランスコーダの構成

トランスコーダの最も一般的な例としては、図2に示すようにデコーダとエンコーダを組合せたものになります。入力ストリームに対してデコード処理を行い、画像サイズを変更して入力とは別の方式で再エンコードを行い出力します。完全にベースバンド信号まで戻さない方法もありますが、ベースバンド信号まで戻す場合でも、再エンコード処理による画質劣化蓄積を最

小限にするため、入力ストリームの符号化情報を再エンコーダ部に継承させ

て符号化する方法¹⁾²⁾も開発されています。

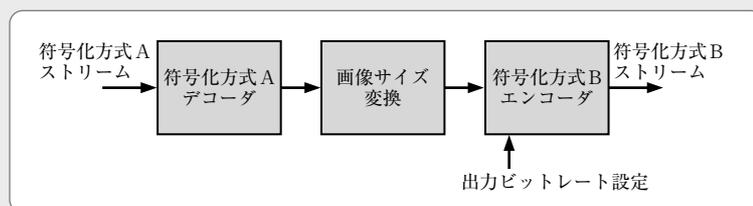


図2 トランスコーダの構成例

(符号化方式変換、画像サイズ変換、およびビットレート変換処理を行う例)

トランスコーダの利用例

トランスコーダが利用されている身近な例としては、デジタル放送の録画、再生を行う家庭用レコーダがあります。受信したストリームをそのまま録画するのではなく、より高効率な符号化方式に変換し、画質を維持したまま低ビットレート化して録画することで長時間録画を可能にするものや、低解像度化、低ビットレート化を行って録画することで、高性能なパソコンでもスムーズな再生を行えるようにした製品が実用化されています(図3)。

また、放送局などのファイルベースシステムにおいてもトランスコーダが利用されています。トランスコーダを用いることにより、現在市場で汎用的に使用されているXDCAM*、AVC-Intra*などのフォーマットで持ち込まれたコンテンツを、単一フォーマットに変換して編集の利便性向上を図ることや、低解像度MPEG-4 AVCフォーマットに変換してプレビュー端末でのレスポンス向上を図ることが可能になります³⁾(図4)。

このほか、文献1)に示すように、伝送コストの削減を目的とする場合や、スマートフォンやタブレット端末の機器に対して伝送路の帯域状況に応じてビットレートを切替える⁴⁾ことで高品質な映像配信を行うサービスでもトランスコーダが利用されています。

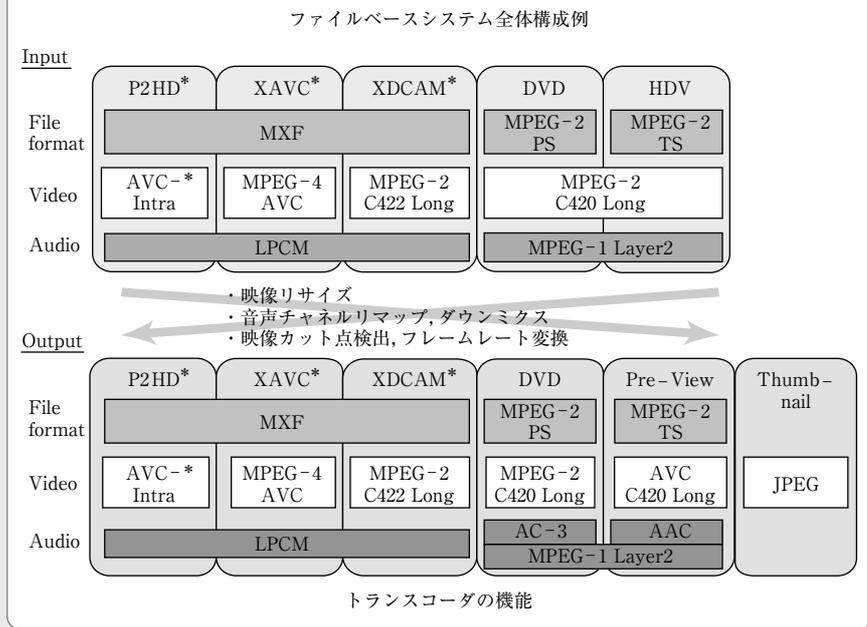
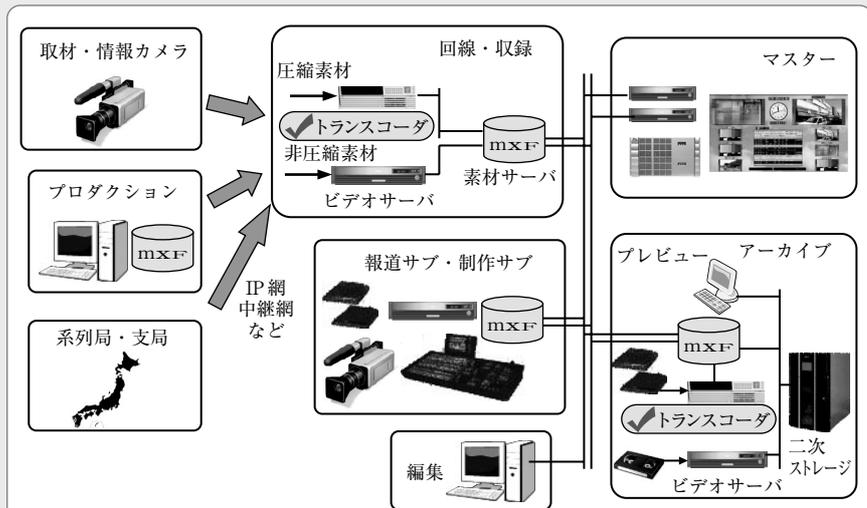


図4 ファイルベースシステムでの使用例

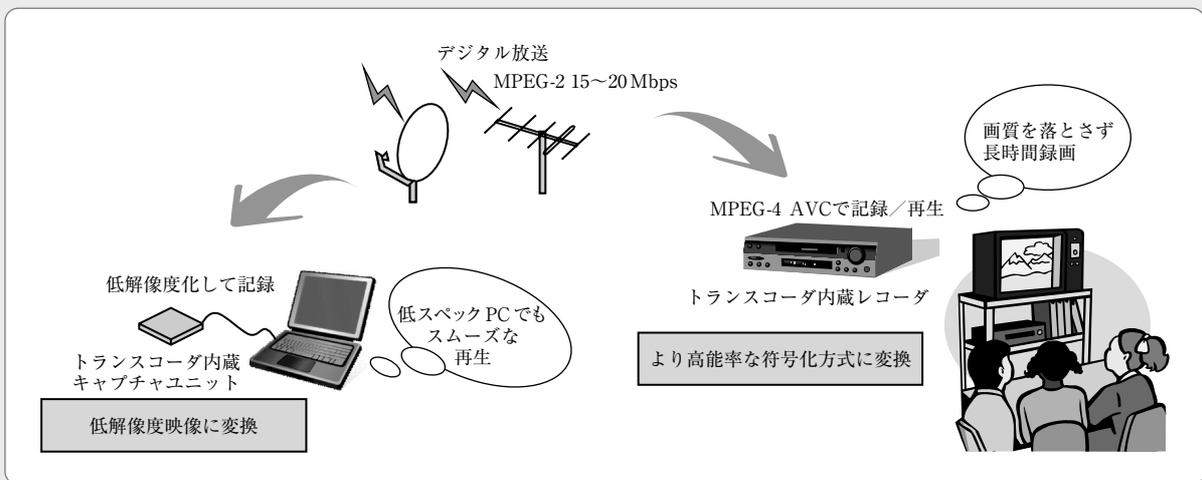


図3 デジタル放送の録画/再生機での使用例

* 「XDCAM」, 「XAVC」はソニー株式会社の商標です。「P2HD」, 「AVC-Intra」はパナソニック株式会社の商標です。

むすび

現在、映像の放送や伝送、通信において映像符号化技術の使用が不可欠なものとなっています。トランスコーダを用いることにより、符号化ストリームのまま利用することがより便利に、より扱いやすくなってきています。トランスコーダは、今後もなくてはならないキーコンポーネントであると言えます。

(2013年5月31日受付)

参考文献

- 1) 花田ほか：“地上デジタル放送用TS伝送シームレス切替装置の開発”，映情学技報，26，34，pp.13-16（2002）
- 2) 吉留ほか：“DCTと動きベクトルを極力継承して再量子化雑音を低減するインタレース映像用MPEG-2/H.264再符号化手法”，信学論誌，J94-D，2，pp.469-480（2011）
- 3) 北田：“NECファイルベースアーカイブシステムソリューション”，放送技術，65，12，pp.90-95（2012）
- 4) ISO/IEC 23009-1:2012: "Information technology - Dynamic adaptive streaming over HTTP (DASH) -Part 1: Media presentation description and segment formats"



おおしま かつや
大島 勝也 1985年，神奈川大学工学部電気工学科卒業。同年，NEC入社。2000年より，同社放送映像事業部第三技術部にて，主にデジタル放送向けコーデックの開発に従事。正会員。

キーワード募集中

この企画で解説して欲しいキーワードを会員の皆様から募集します。ホームページ (<http://www.ite.or.jp>) の会員の声より入力可能です。また電子メール (ite@ite.or.jp)，FAX (03-3432-4675) 等でも受け付けますので，是非，編集部までお寄せください。

(編集委員会)