

**超高精細映像の 60P/120P 同時伝送に対応した
HEVC ソフトウェアエンコードエンジンを世界に先駆けて開発
～NTT-AT から SDK,トランスコーダアプリケーションを発売～**

日本電信電話株式会社(以下 NTT、本社:東京都千代田区、代表取締役社長:鶴浦 博夫)は、現在 4K 配信で利用されている秒間 60 フレームの映像と、秒間 120 フレームの超高精細な映像を同時に伝送可能な、国際標準規格「H.265/HEVC(High Efficiency Video Coding)」(以下、HEVC)準拠のソフトウェアエンコードエンジンを世界に先駆けて開発しました。

本機能により符号化を行うと、将来的に秒間 120 フレームの映像の配信が開始された場合に、既存のテレビ等でも秒間 60 フレームの映像として視聴することができ、スムーズな移行を可能とします。また、新たな高圧縮技術の導入により、従来と同等画質で約 40% のデータ量削減を実現しており、現在の配信サービスにおいても、蓄積コストの削減などが期待できます。

本技術は、NTTアドバンステクノロジー株式会社(以下NTT-AT、本社:神奈川県川崎市幸区、代表取締役社長:木村 文治)が取得し、ソフトウェアコーデック開発キット「HEVC-1000 SDK」および、ファイルコンバートソフトウェア「RealFeel(リアフィール) FileConvert 4K」をバージョンアップし販売開始いたします。

なお本技術は、7月8日～10日まで幕張メッセで開催される「第2回ライブ&イベント産業展」のNTT ビズリンクブース(ブース番号 3-22)にて、イベント映像配信の将来像として展示いたします。

1. 背景・目的

高精細な 4K 映像配信サービスが商用化される中、将来的にはスポーツ映像など被写体の動きが激しい映像に適した秒間 120 フレームの 4K/8K 映像の配信が検討されています。秒間 120 フレームの映像を配信する際、既存の秒間 60 フレームのみに対応したデコーダーにおいても視聴可能にするため、ARIB※1による標準規格である STD-B32※2において時間方向階層符号化が規定されています。時間方向階層符号化においては、各フレームレートそれぞれに異なるビットレートが設定されるため、精度の良い符号量推定技術が求められます。

また、本格的な 4K 映像配信の開始により、コンテンツも年々増加してきています。解像度、フレームレートの拡張とともに、データ量が膨大となっており、設備増設のコストの圧縮などのためにも、映像の圧縮が求められており、H.265/HEVC エンコーダーの圧縮性能の向上が期待されています。

2. 技術のポイント

① 時間方向階層符号化機能(図1)

本ソフトウェアエンコードエンジンでは、ARIBにより規定された時間方向階層符号化に、世界に先駆けて対応しました。時間方向階層符号化では、秒間120フレームの映像の中から、部分的にフレームを取り出せるように符号化します。符号化を行う際には、各フレームを分析し符号量の推定を行います。時間方向階層符号化において、この符号量推定の精度が低いと、各フレームレートへの符号量の割り当てが最適化されず、全体の画質の低下する可能性があります。NTTでは、各フレームの要素を分解し分析することによって、符号量の推定精度を向上させ、効率的に符号量を割り当てる技術を開発しました。

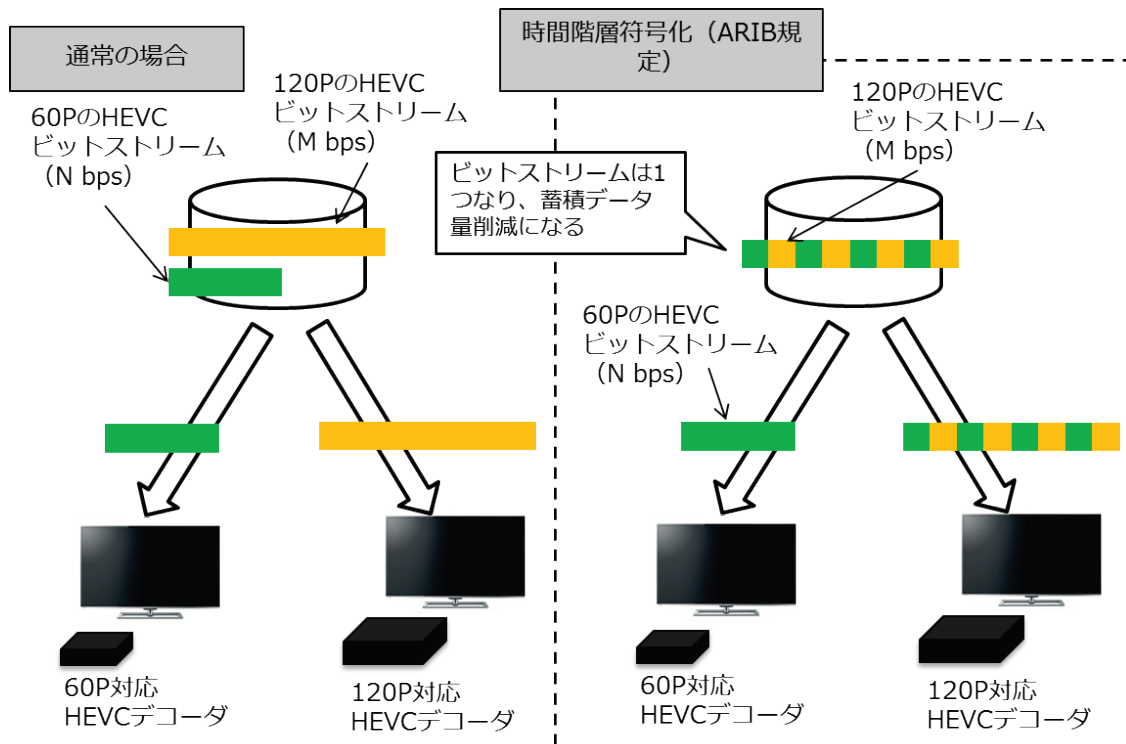


図1: NTTの符号量制御技術により、120P および 60P のストリームそれぞれに設定されたビットレート(M、N bps)を考慮しつつも、安定した画質を実現。

② 可変ビットレートに対応した符号量制御技術(図2)

映像を蓄積し配信するサービスにおいては、配信ビットレートを固定して制御する固定ビットレート制御(CBR: Constant Bit Rate)方式だけではなく、符号量の割り当てを可変にし、全体の符号量の削減が可能な可変ビットレート制御(VBR: Variable Bit Rate)も注目されています。VBR では、映像の複雑度に応じて、符号量を変化させる際に、デコードに必要な様々な条件を考慮する必要があります。NTTが開発した精度の高い符号量推定技術を応用することで、複数の条件の組み合わせに対して高い精度で符号量を推定し、効率的に符号量を割り当てることできるようになりました。その結果、固定ビットレートの場合と比較して40%のデータ量削減を実現しました。

VBR (variable bit-rate) 制御 :映像の複雑度に応じて符号量を変動させて制御

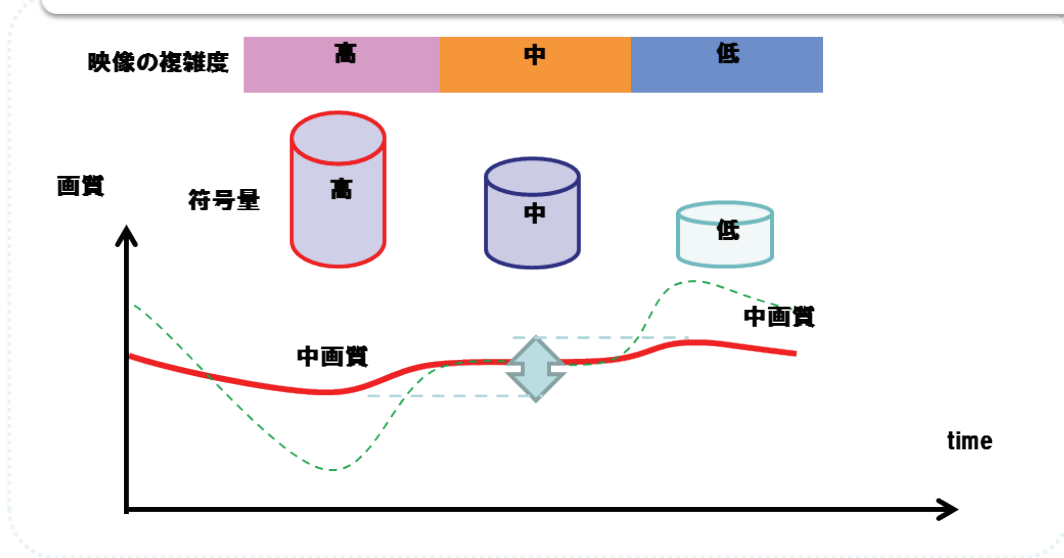


図 2: 映像の複雑度に対する特徴を分析しながら、目標ビットレートおよび、デコード時に考慮すべき各種条件を同時に満たしながら、符号量を割り当てる制御方式を開発。

3. 本技術の展開について

昨年開発したソフトウェアエンコードエンジンは、NTT-AT より販売している、ソフトウェア開発キットおよび、ファイルコンバートソフトウェアを通じて、H.265/HEVC へのファイルトランスコード用途として、機器メーカー様からポストプロダクション様、配信事業者様など多くの方々にご利用いただいております。今回開発した技術をこれらの商品にいち早く組み込むことにより、将来的に計画されている 4K/8K 120P 映像に対する検証等の準備を、早期に開始できるとともに、既存の HD 映像、4K 映像の圧縮率の向上にも貢献することができます。

＜本件に関するお問い合わせ先＞

日本電信電話株式会社
サービスイノベーション総合研究所 企画部広報担当
TEL: 046-859-2032
E-mail: randd@lab.ntt.co.jp

NTTアドバンステクノロジー株式会社
アプリケーションソリューション事業本部
コア技術ソリューションビジネスユニット
担当 : 鎌野、坂上
TEL : 044-589-6941
E-mail: codec-sales@ml.ntt-at.co.jp

別紙1 <NTT-AT> HEVC ソフトウェアコーデック開発キット「HEVC-1000 SDK」ファイル
コンバートソフトウェア「RealFeel FileConvert 4K」について

※1 一般社団法人 電波産業協会

※2 ARIB 標準規格「デジタル放送における映像符号化、音声符号化及び多重化方式」

<NTT-AT> HEVC ソフトウェアコーデック開発キット「HEVC-1000 SDK」 ファイルコンバートソフトウェア「RealFeel FileConvert 4K」について

■商品の概要

NTT-ATは、これまでも映像圧縮技術を生かしたソフトウェアコーデック「RealFeel」シリーズを発売し、販売実績を重ねてきました。NTT-ATは、NTTメディアインテリジェンス研究所にて開発された、世界最高レベルの圧縮性能を持ち、秒間60フレームと秒間120フレームの超高精細映像を同時に伝送可能なHEVCソフトウェアエンコードエンジンを採用した同「RealFeel」シリーズ「HEVC-1000 SDK」と「FileConvert 4K」を2015年7月末にバージョンアップし販売を開始します。

1. HEVC ソフトウェアコーデック開発キット「HEVC-1000 SDK」

エンコーダーとデコーダーがセットになったソフトウェアコーデック開発キットです。映像データの圧縮方法の変換やビットレートの変換を行うファイルコンバートソフトウェアや映像データを編集するためのオーサリングソフトなどへの組み込みに活用いただいています。

今回のバージョンアップで、以下の機能が追加され、モバイル配信での低ビットレートで高画質な映像配信や高フレームレートでの次世代映像配信にもご利用いただけます。

- ・2パスVBR^{*1}機能の搭載により、高圧縮なエンコードを実現し、低ビットレート配信が可能になりました。
- ・ARIB規格の時間方向階層符号化、フィールドペア符号化に対応しました。
- ・予測モードの決定アルゴリズムの効率化によりエンコード処理を高速化しました。

*1：2パスVBR…可変ビットレートによる符号量制御技術を使い、一度エンコード処理を行い全体のデータの複雑さを解析し、それにあわせてビットレートを再調整することで、より高圧縮で高画質なエンコードをする方式。

2. ファイルコンバートソフトウェア「RealFeel FileConvert 4K」

ファイルコンバートソフトウェアで、主要な映像メディア形式を入力することができます。標準解像度から4Kまでのさまざまなコンテンツを、マルチデバイス向け配信フォーマット(MPEG-DASH、HTTPライブストリーミング、スムーズストリーミングなど)にも変換することができ、IP回線環境でのコンテンツ配信などにご利用いただいています。

今回のバージョンアップにより、圧縮性能およびエンコード速度のさらなる向上を図り、増加する4Kコンテンツに対するエンコード時間を削減し、ポストプロダクションや配信事業者のご要望にお応えします。

■今後の予定

2015年8月末に、「RealFeel FileConvert 4K」は、秒間60フレームの高画質4Kコンテンツを12~15Mbpsといった低ビットレートで圧縮可能な2パスVBR機能や高臨場感を伝えるための音声フォーマットとして期待されるロスレス圧縮(可逆圧縮)方式であるALS(Audio Lossless)にも対応を予定しています。

本件に関するお問い合わせ先

NTTアドバンステクノロジー株式会社
アプリケーションソリューション事業本部
コア技術ソリューションビジネスユニット
TEL : 044-589-6941 E-mail : codec-sales@ml.ntt-at.co.jp