ケーブルラボが活動報告 中

日本ケーブルラボ（以下、ラボ）の事業報告会（1月29日）では、松本修一専務理事から、個人番号カード読み込み機能仕様の策定や4Kスマート編集システムへのHEVCファイルエンコーダーの搭載についても説明があった。

リモコン搭載も想定

STBで個人番号カード読込

「個人番号カード読み込み機能仕様」の主要機能は①ブラウザー②ミドルウエア③セキュリティー――の3つ。ブラウザー機能は、ネットTV端末仕様、またはHTML5仕様に準拠する。

ネットTV端末仕様への準拠はレガシーSTBを想定したもので、松本氏は「4K対応の第3世代STBでは必須機能としているが、今後レガシー仕様のSTBについても新たに提供されるものについては、同機能を搭載したものにしていきたいという業界のメッセージ」と解説する。

ミドルウエア機能については、ブラウザーと個人番号カード間でアクセスコマンド送出およびカード内データの読み込みに対応するとともに、個人番号読み取りのためのJavaScriptAPIを新たに規定した。

松本氏

セキュリティー機能については、STBとケーブル共通プラットフォーム間などの暗号化通信において、原則としてTLS1・0以上に対応することが必要。6月に完成予定のID/SMS連携プラットフォーム（JDSが運用）とSTBがつながり、そこに個人番号カードのリーダー・ライターが接続する。このリーダー・ライターには、STBに外付け、もしくはSTBに内蔵、リモコンへの搭載――の3タイプを想定している。リモコン搭載の場合、STBにBluetoothドライバーがあればリーダー・ライタードライバーを実装する必要がないという利点がある。

松本氏は同仕様の策定により「サービスを提供できる環境が整う」と話す。CATV加入者にどのような情報を提供するかは今後の議論になる。

松本氏が次に挙げた案件は、4Kスマート編集システムにHEVCファイルエンコーダーを搭載し、その動作確認を実施したことである。

ラボでは必要最低限の機能にすることで低価格な4K編集機を提供することを目指し、100万円以下の「4Kスマート編集システム」を試作。現在ラボではウェブサイトを利用し、編集機メーカーとCATV事業者の橋渡し的な役割を展開している。

今回ラボでは、同システムに「ケーブル4K」の伝送フォーマットに変換するためのHEVCファイルエンコーダーを組み込むことにした。これはオフラインで4K/60p素材を任意のビットレートにHEVCエンコードするソフトウエアで、これを4Kスマート編集システムに搭載すると効率的になる。

ラボでは同エンコーダーを組み込んだ編集システムを試作し、これを評価した。通常のPCに搭載でき、コンテンツの実時間の5―6倍の時間でエンコードができることを確認している。同ソフトはMP―Factory製で価格は約100万円。HEVCファイルエンコーダーとしてはかなりの低価格だ。4Kスマート編集システムと合わせて200万円になる。

ラボでは、関心のあるCATV事業者が導入の判断ができるよう、同エンコーダーを搭載した4Kスマート編集システムを、オフィス内の編集ルームに常設している。

4Kエンコーダーの画質評価

「4Kエンコーダー画質評価」も実施している。ラボではCATVの自主放送において64QAMで4Kを伝送するレートとして25Mbpsを推進している。

ラボでは、複数メーカーのH・265/HEVCリアルタイム4Kエンコーダーについて画質評価を実施。所要ビットレートの調査や各メーカーの特性をまとめ、CATV事業者に参考情報として提供する。

評価の作業では、画質評価装置を利用した客観評価を実施。評価したビットレートは15、20、25、30Mbpsである。

評価対象映像は、激しい動きが含まれ、テクスチャーの細かさがあるなど、多様な要素を持つものとした。

この映像について評価機で、空間の情報量（SI=Spatial Information units）と、時間方向の情報量（TI=Temporal Information units）を測定した。

測定は、VideoClarity社の4K画質評価装置で実施した。

ここで用いた尺度は、原画像に対して雑音がどの程度乗ったかを信号レベルで比較してSN比で定義する「PSNR（Peak signal-to-noise ratio）」（目安値：30デシベル以上）、人間の視覚特性を考慮した「DMOS（Differential Mean opinion Score）」、知覚可能な劣化尺度「JND（Just Noticeable Difference）」。

評価データについては、交通の風景や激しく揺れる木、水面が反射する田んぼ、緩やかに揺れる花、夕焼け――など8種類についてTI、SIを測定した。

今回の客観評価についたラボでは、25Mbps以上の映像であれば、おおむねPSNR、およびDMOSの評価尺度において放送サービス品質が得られたとしている。

またラボでは、評価者により品質を判断する主観評価は3月に実施する予定だ。これは、55型4Kテレビを複数用いて、15人ほどの評価者に対して、リアルタイムエンコード、ノンリアルタイムエンコード、ハードウエア、ソフトウエアエンコードなどの各種映像について、複数のビットレートの素材を見てもらい、評価する。

主観評価の方法は、基準映像と符号化などの処理が施された評価映像を対にして2回提示し、2回目の提示時に両映像に対する評価をする。提示する映像のどちらが基準映像なのかは評価者には教えず、ランダムに変えて提示する。