

8K マルチアングル対応リアルタイムエンコーダ

KDDI 総合研究所は、ITU-T および ISO/IEC が 2013 年に国際標準化した映像符号化方式である H.265|HEVC のマルチビュー映像向け拡張方式（以降、MV-HEVC）に対応した 8K マルチアングル映像をリアルタイムに符号化処理できるエンコーダを世界で初めて開発した（2017 年当時）。

国内では高度広帯域 BS を用いた 8K 放送が 2016 年から開始され、これまで多様な放送番組が配信されている。その中でもスポーツ等の競技シーンを捉えた 8K 映像は、大規模な国際大会で多くの視聴者を魅了している。スタジアムを対象とした競技シーンの 8K 映像では、複数台の 8K カメラが会場に設置されることもあり、複数のカメラ視点を自由に選択して映像視聴したいという要請が高い。

一方で、8K 映像のデータ量は膨大であり、複数視点の同時伝送は広帯域な衛星やモバイル網でも実現が困難である。また、1 視点（1 画面）あたりのデータ量が大きいために 4K 映像を扱う場合と比較して各画面の処理負荷の差異が増大し、PC ソフトウェアベースのリアルタイムエンコーダで一般的に用いられる各画面に閉じた並列処理技術では 8K マルチアングル映像の符号化処理のリアルタイム化が困難である。

この課題を解決するために、KDDI 総合研究所は MV-HEVC に対応した PC ソフトウェアベースの 8K リアルタイムエンコーダを試作開発した。下図のスタジアムを対象とした 8K/60fps 映像×4 視点を用いて同エンコーダの実用性を検証した。同エンコーダには独自の符号化制御技術である映像領域の特徴分析に基づくブロック分割方式と予測方式の選択技術および、独自の並列処理技術である画面間の動き量に基づく CPU ごとの符号化タスクの動的割り当て技術を導入した。検証結果として、8K/60fps 映像×4 視点のリアルタイムな符号化処理を実現し、映像品質を損ねることなく 160Mbps に映像データ総量を圧縮できることを確認した。これは 8K 映像を HEVC で圧縮する場合と比較して 2 倍の性能向上に相当する。



図 検証で使⽤した 8K/60fps スタジアム映像×4 視点

(引⽤：映像情報メディア学会誌※1)

これらの先駆的な研究開発成果が映像情報メディア学会から認められ、同学会の映像情報メディア未来賞次世代テレビ技術賞を受賞した※1,2。

※1 木谷 佳隆, 河村 圭, “8K マルチアングル対応リアルタイムエンコーダの開発”, 映像情報メディア学会誌, 74 巻 4 号 p.715-718, 2020 年

※2 映像情報メディア学会 表彰一覧