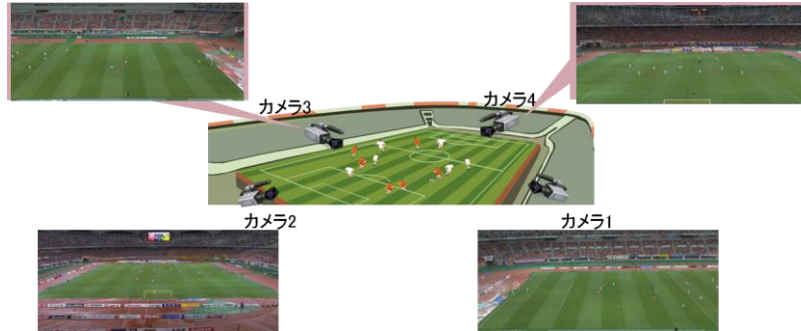


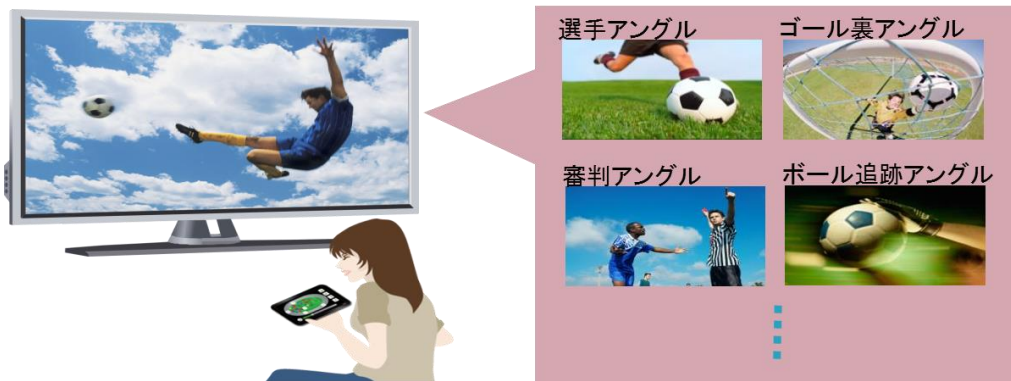
参考資料

□マルチアングル映像



- ・複数カメラの映像をまとめて配信（下図はカメラ4台による構成例）
- ・ユーザ側でカメラ選択を行う、ディレクター感覚でのテレビ視聴が可能

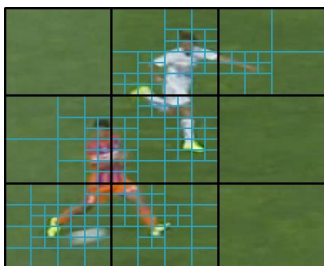
□フリーナビゲーション映像



- ・ユーザ側で見たいアングルを任意に選択、ゲームプレイヤ感覚でリアルイベントを体験可能
- ・マルチアングル映像に加え、選手ごとのメタデータやカメラパラメータを配信

□エンコーダ制御最適化技術

- ・選手領域（高い注目度）を考慮した符号化タイプの最適選択
例：移動するオブジェクトの輪郭に合わせて最適なブロックサイズ・画質パラメータを決定
処理時間を増やすことなく、15%の圧縮率向上に寄与



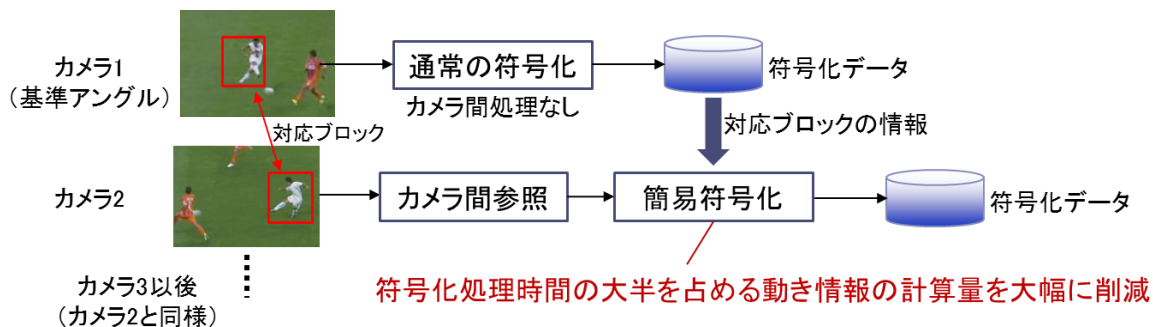
- ・輪郭部分ではより細かなブロックサイズを適用し、精緻な予測によりブロックノイズを低減
- ・ピッチや看板などの背景部分は、平坦領域が多いため、最大ブロックサイズによりサイド情報を削減

□エンコーダ制御最適化技術

・処理速度の改善

カメラ間予測結果に基づく符号化パラメータの継承

- ・カメラ間のブロック対応関係をもとに、符号化処理の基本情報を継承することで動き情報などの探索数を大幅に削減
- ・通常の HEVC エンコーダ向け高速化技術（高速化サーチなど）の併用により、リアルタイム化に必要な 100 倍の高速化を達成



【用語説明】

符号化 (エンコーダ方式) : 本記事では動画像信号を対象に同用語を用いております。動画像圧縮符号化方式は、動画像信号を限られた帯域や容量で伝送蓄積するために利用する圧縮方法で、画像内や画像間の類似性を利用してデータ量を削減しています。4K 試験放送では国際標準圧縮方式である H.265/HEVC が利用されています。例えば、4K 試験放送ではもともと 7.5Gbps 必要とされる 4K 映像を 35Mbps 程度まで圧縮して伝送しています。

H.265 / HEVC : ITU-T と MPEG (ISO/IEC の下部組織) の合同により規格化された動画像圧縮符号化標準。現存する国際標準方式の中では最高性能とされる。国内の放送用途では、4K 試験放送で採用されている。

多視点映像符号化 (MVC: Multiview Video Coding) : 多視点映像に対応した符号化方式の総称。多視点映像に特有の冗長度削減手段として、視点間の相関に着目し異なるカメラ間の画像フレームを参照する技術を導入する例が多い。国際標準では H.265 / HEVC の拡張規格であるマルチビュー拡張方式がある。