

大画面映像合成技術

原田雅之*
都丸義広*

Large Screen Video Synthesis

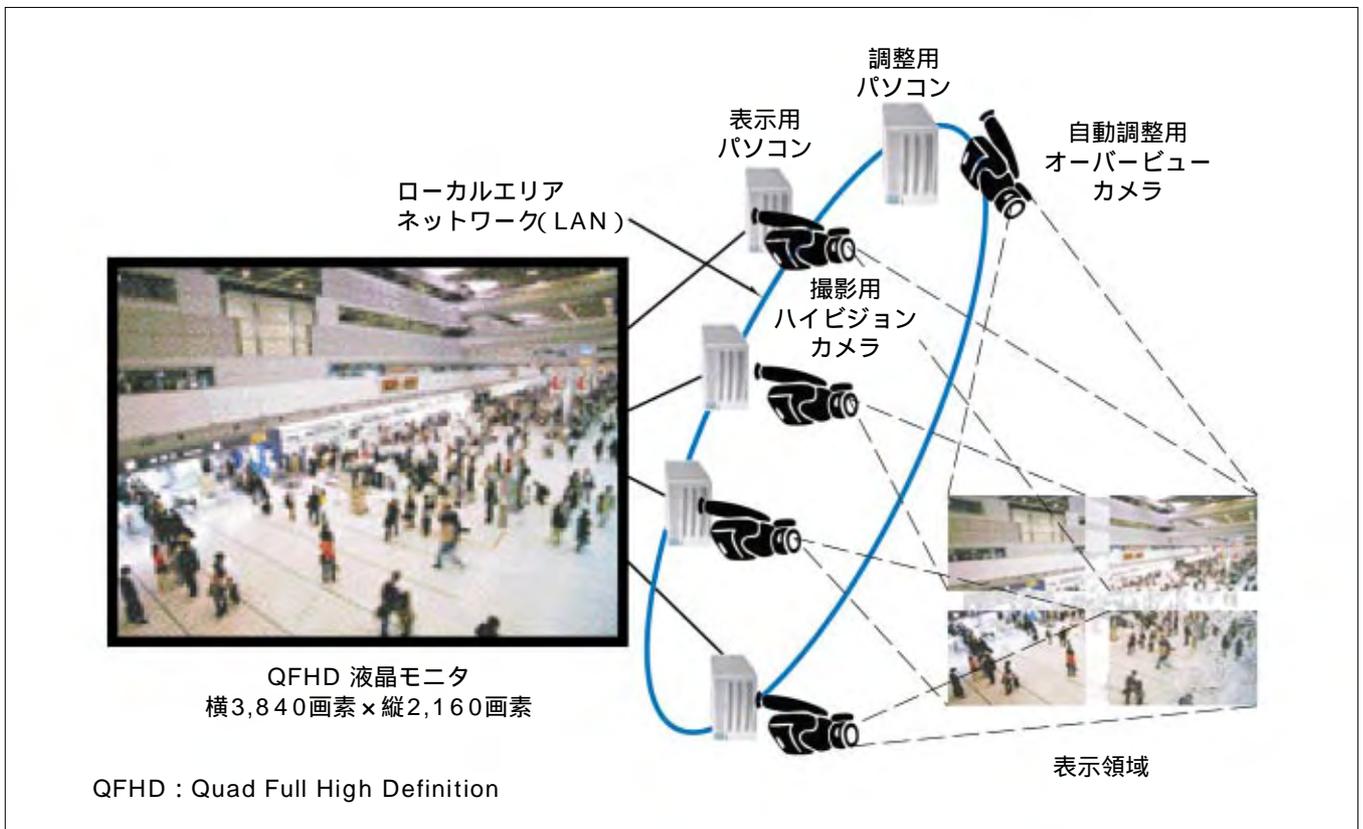
Masayuki Harada, Yoshihiro Tomaru

要旨

近年、大型映像装置は大画面化と高解像度化が進み、ハイビジョンを超える画素数を持つ表示装置が出現している。しかし、これらの解像度を生かす高解像度映像は、超高精細専用カメラを用いるか、複数のカメラで撮影した映像を合成して作成する必要があった。特に、映像をリアルタイムで表示するライブ映像に関しては、映像の合成の手法では時間がかかり、リアルタイム処理が困難であるため、超高精細専用カメラが必要となる。しかし、大型映像装置が各所で見られるようになった現在、高価な超高精細専用カメラを用いずに高解像度のライブ映像を低コストで実現する方法が望まれている。

このような要求に対し、市販のハイビジョンカメラで撮影した複数のライブ映像を、高解像度かつ任意のサイズにリアルタイムで合成し、1枚の高解像ライブ映像として表

示する技術を開発した。この技術では、カメラ間の厳密な位置合わせは必要なく、大まかに配置した複数のハイビジョンカメラ間の位置合わせを、被写体全体を撮影する1台のオーバービューカメラを用いて実施する。また、これまで専用のハードウェアを用いることが多かったリアルタイム映像変形表示を、汎用グラフィックボード上のGPU (Graphics Processing Unit)を利用して高速に合成する手法を開発し、ハイビジョンカメラ映像変形を低遅延で実現した。またこの技術では、さらに画素数の多い画像が要求された場合でも、カメラとパソコンを追加するだけで実現が可能であり、スケーラブルな構成であることが特長である。今後、リアルタイム性が重要視される監視や中継などの分野へこの技術を適用していく。



4台のカメラによる大画面映像合成技術の適用例

2×2、4台のカメラ構成時の大画面映像合成技術の適用例である。大まかに配置した撮影用ハイビジョンカメラ4台の映像を、表示領域全体を撮影するオーバービューカメラの映像に合わせて変形し合成することで、1枚の映像として表示する。各カメラにそれぞれ接続された表示用パソコンが高速に映像を処理することで、リアルタイム合成表示が実現できる。