

マルチプロジェクタ制御技術

芦崎能広*
原田雅之*
鈴木靖子*

Multi-Projector with Planar or Curved Screen

Yoshihiro Ashizaki, Masayuki Harada, Yasuko Suzuki

要 旨

表示コンテンツの高解像度化や視野を覆う高臨場感表示システムへのニーズが高まっており、複数のプロジェクタを使用して高解像度映像を明るくくっきりと表示するマルチプロジェクタ技術が脚光を浴びている。監視業務や放送局スタジオ、公共エリアでの情報表示では平面型のスクリーンが広く用いられ、プラネタリウムや体験型シミュレータでは曲面のドーム型スクリーンが用いられている。特に、マルチ画面であってもつなぎ目が見えないシームレスな大画面を得られるのは、投写映像をスクリーン上で少しずつ重ね合わせることができるプロジェクタの大きな優位点である。

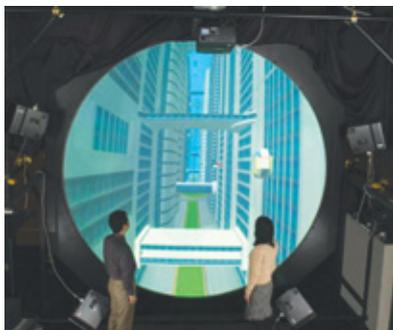
そこで、三菱電機では、今般、平面型スクリーン又はドーム型スクリーンそれぞれに複数のプロジェクタを投写することで高精細かつ明るい大画面を表示できるマルチプロ

ジェクタの制御技術を開発した。

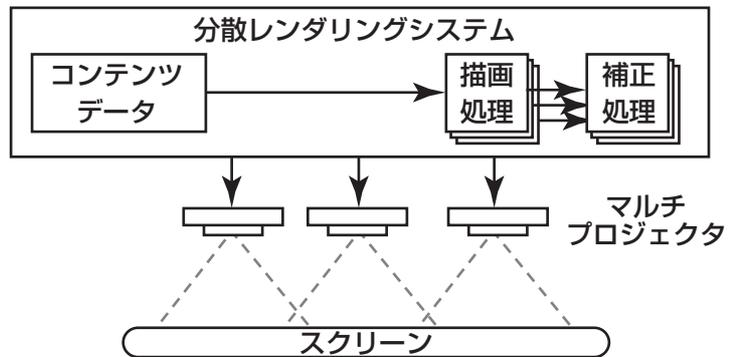
また、画面数を増やして高精細化しても高性能が得られるように技術開発した分散レンダリングシステムを適用した。

開発した技術を用いて試作を行った。平面型の試作システムでは、従来の半分以下の時間で調整でき、プロジェクタを6台用いたスクリーンサイズ2.8m×1.5m、明るさ1,000cd/m²のリア投写型シームレスマルチプロジェクタを実現した。直径3mの半球ドーム型スクリーンの試作機では、リアルタイム24フレーム/秒のグラフィックス処理で画像を変形して表示し、明るい展示会場のオープンスペースに展示した。

本稿では、開発した技術の特長と実現方式について述べる。



ドームスクリーン型シームレス
マルチプロジェクタ試作例



マルチプロジェクタ制御システムの基本構成図



平面スクリーン型シームレス
マルチプロジェクタ試作例

マルチプロジェクタシステムの試作例と基本構成

マルチプロジェクタシステムでは、複数の画面からなる超高精細大画面映像を分散レンダリングシステムによって高性能に表示できる。さらに、隣同士の画面を少しずつ重ね合わせ、重なった画面の明るさを制御することで、つなぎ目が見えないシームレス大画面を得られる。プロジェクタとスクリーンの位置関係を迅速にかつ正確に調整する調整プログラムを開発し、平面と曲面のスクリーンそれぞれに対応した。