

第●回RFP課題解決型／アイデア型／チャレンジ型「HomemadeCAVE・PortalgraphなどのVR技術を使って裸眼3D表示機を使用し、観察者の視点移動を実現しつつ立体視で表示・展示を行う研究」

実施機関：東京藝術大学、株式会社Portalgraph、株式会社xbs、JAXA

研究期間：2023年7月～2024年6月末

研究目的

研究の背景

VR技術や3D表示技術を組み合わせ広視野角の裸眼3D表示機を構築する研究を行い、開発した表示機による探査ローバーやマニピュレーターの操作性向上への寄与を図る。また、開発した3D表示機を使用しJAXAの小惑星探査などの成果を一般の観客に臨場感をもって体験してもらいJAXA成果の普及啓発・利用拡大を諮る。

宇宙空間における利用場面

宇宙空間においても、リモートでの目視による操作は必要となるが、地球からの距離が離れるほど遅延が問題になる。これを、あらかじめ広視野角の映像を先読みしておくことで解消を図る。また両眼視可能なステレオカメラ機構を組み込むことで距離感の把握や正確性が増す可能性も高い。今回は、多人数で視聴可能、かつオペレーターの頭の位置を反映した映像を生成することで、上記のニーズに答えるようなシステムを構築する。

地上利用の展開案

昨今、空間映像提供装置としては、Apple Vision Pro、SONY ELF-SR2などの発表もあり「空間映像」の収録と再生機器の発達が近年進んでいる。ただ、事例の両者ともに「一人だけの利用」を前提に作られており、多人数視聴可能ではない。3次元空間を多人数で同時に見ることができる体験にはニーズがあると考えられる。

研究内容

具体的課題解決手法

50インチ裸眼立体視モニタとソフトウェアとしてPortalgraphおよび、カメラを使った姿勢推定装置を組み合わせ、身体に特殊なデバイスをつけずに、広角ステレオカメラからの立体視像を提供する装置を実現する。

研究達成目標

表示装置をつくばや相模原など実験場所へ輸送・再構築し、実際に実験用ローバーやマニピュレーターの遠隔操作作業に適用し、従来の表示装置と比較することで、マニピュレーション作業への適用性を評価する。