

要旨

Multi VWS 装備の VR リビング空間の構成法に関する研究

三角 隆太

現在、遠隔地間のコミュニケーションツールとしてテレビ電話やビデオチャットなどのサービスが普及している。これらのサービスはカメラを固定して通信を行う為、対面・対話のようなノンバーバル情報を十分に取得できない。このような問題を解決する為、Virtual Window System が提案されている。Virtual Window System は、離れた空間同士を仮想窓によって常時接続するシステムである。Virtual Window System は、通信者の立ち位置に応じて仮想窓に表示される景観画像が変化するという特徴を持つ。

Virtual Window System の普及に伴いユーザが増加し、1対1のやり取りだけでなく多対地の Virtual Window System 通信が求められると予想される。しかし、ディスプレイやカメラ等の Virtual Window System 環境を複数用意し、設置することは対地毎に対するコストが多くなる。また、多対地通信では瞬時対話者の不一致や音声ハウリング等が生じる。従って、複数の対地と同時に通信をして起こりうる事態に対しての複数対地通信セッション制御について提案がされていない。

本稿では、多対地の Virtual Window System 通信である Multi Virtual Window System 通信の実用的な表示を実現する。実現の為に、1つの窓ディスプレイ領域内に仮想窓を複数設置した仮想隣接空間の表示法を提案した。仮想隣接空間の景観を撮影する視点の固定画角内で、全ての仮想窓を視認できるような映像配置方式を割り当てる。通信対地数に依存する各映像配置方式に比例して各仮想窓に奥行きを与え、サイズの変化した各仮想窓に適切な解像度を割り振る。これにより、複数対地間においても1対1あたりの帯域負荷以下に抑制することを可能とした。従って、限られた帯域を有効に扱う上で、あたかも各仮想窓が景観を保ったまま配置されているように模すことが可能となった。また、各対地に会話ステータ

スを持たせ，対地からの音声出力や対地映像の適応切替を行うことで，複数対地間での通信セッション制御を行う．音声交換送受信の可否や映像配置方式の取り決めを制御することで，仮想隣接空間の構成と，空間内の仮想窓の設置が可能となった．これにより，仮想窓に奥行きを与えることでの MVWS の有用性と，柔軟に対応できる本システムの拡張性を示すことができた．

キーワード Virtual Window System, Multi Virtual Window System, 仮想隣接空間

Abstract

A study of construction for Virtual Reality living room space on Multi Virtual Window System Display

Ryuta Mikado

In these days, the video phone and the video chat become popular communication systems between remote places. These systems are difficult for the users to obtain the nonverbal information such as actual meeting and interviewing. To solve the problem, Virtual Window System has been proposed. Virtual Window System is the system which connects the space of communicators through a virtually window display. Virtual Window System has the feature that the scene image can be shifted according to the communicator's position.

The users would be increased with the spread of Virtual Window System. And it's expected that Virtual Window System communication in a numerous pair place as well as exchange of 1 to 1 are desired. But when the Virtual Window System environment of the displays and the cameras are increased, the cost for multi remote place connection configure the recognition of an instant dialog and occur the increases. The by numerous pair place communication might and sound howling. Therefore, during the communication with more than one person simultaneously, some proposal about plural vs. place communication session control would be needed.

The practical indication achieved for the Multi Virtual Window System communication which provider the numerous pair place communications was achieved. In the window display territory control which is adjusted for Multi location, Virtual Window System.

For this adjustment, the Virtual Reality Living Space was proposed. The picture arrangement system which can visually recognize all virtual windows is assigned in the fixed field angle of the viewpoint. The view point takes a picture of a view in virtual neighborhood space. The picture arrangement system which can visually recognize all virtual windows was assigned in the fixed field angle of the viewpoint which takes a picture of a view of Virtual Reality Living Space. It's proportional to communication vs. each picture arrangement system depending on the number of places, and the depth. The arrangement also gives to each virtual window the resolutions appropriate to the virtual window changed the size. It assumed that it was possible to suppress below the band load of 1 to 1 even if it was more than one communication For handling a limited communication channel band effectively, Virtual Window could feign so that the quality didn't degrade. And place communication session control is performed by adding conversation state to each pair place and changing an audio output and the picture arrangement. The construction of the Virtual Reality living space and Virtual Window could be established by controlling audio exchange propriety and a picture arrangement. It was possible to indicate the scalability of the main system which can correspond to the utility of Multi Virtual Window System flexibly by giving the depth to a virtual window by this.

key words Virtual Window System, Multi Virtual Window System, Virtual Reality Living Space