

要旨

多人数に対応した仮想窓接続方式の研究

岩城 和徳

現在遠隔地間コミュニケーションツールとして仮想窓接続方式が提案されている [1]. 仮想窓通信方式は, 日常生活における窓を模倣している. この仮想窓によって, 窓を介して隣り合った空間を見ているかのように, 通信者の位置に応じて表示される相手空間の景観を変化させることが出来る. 先行研究では 1 対 1 の通信者の通信を想定している. 本研究では, 多人数でも利用できるような仮想窓通信方式について提案する.

仮想窓通信方式の特徴は, 通信者専用の景観画像が生成されることである. 多人数に適応すると, 表示領域が 1 つであるため, 多数の景観画像から 1 枚しか表示できない. 本方式では, 表示領域を分割することで多数の景観画像を表示する. 通信者の人数分表示領域を分割すると, 景観画像の表示面積が限られてしまうため, 本提案方式では表示領域を 4 つに分割する. また, 空間内に存在する全ての通信者に適応した景観画像を生成するために, 通信者位置総括方法について提案する.

本稿では, 提案方式に対する評価を, 処理速度の観点から行った. 指標として, テレビ電話における最低水準のフレーム速度である 15fps を定めた. $(320 \times 240) \times 4$ の表示面積であれば約 58fps の処理速度で実現できたため十分実用的であるといえる. また, 敷設環境によってディスプレイの表示面積が異なることを想定し, $(700 \times 525) \times 4$ までの表示面積であれば指標を満たすことを示せた.

キーワード 仮想窓接続方式 表示領域分割 通信者位置総括

Abstract

A study of the visual communication of Virtual Window System available for multiplayer

The spatial connection system called the Virtual Window System has been proposed as a communication system between remote places. The Virtual Window System uses a vista image display called the Virtual Window. The Virtual Window assumes a metaphor of window between two neighbored rooms. The displayed scene image of VW is changed by shifting view position and view height. The communicator of the Virtual Window System assumes one pair. Therefore, this study proposes visual communication of Virtual Window System available for multiplayer.

The feature is to be generated the dedicated scene image of communicator. Because the display area is one, only one scene image can be displayed from a lot of scene images. The solution is the division of the view area. Because the display area of the scene image is limited by dividing the display for many communicators, the number of communicator is limited to four by proposed method. The position sensing method for the scene image generation method which fitted all communicators in the spatial is suggested by this report.

The processing speed was evaluated in the proposed method in this paper. The target of processing speed is defined as 15fps of TV phone's minimum frame speed. This method is feasible because the processing speed for $(320 \times 240) \times 4$ resolution is done at 58fps. The resolution on the display is assumed to be different according to the

laying environment. The processing speed to $(700 \times 525) \times 4$ resolution fills the target.

key words Virtual Window System, Display segmentation, Position generalization
of communicator