

ジェスチャ操作を活用する広視野電子作業空間(1) ～全体構想とシステム構成

Wide-view Electronic Working Space with Hand Gesture Interaction (1): Design Concept and System Configuration

鶴田 剛史 木村 朝子 柴田 史久 田村 秀行
Takeshi Tsuruta Asako Kimura Fumihisa Shibata Hideyuki Tamura
立命館大学 情報理工学部
College of Information Science and Engineering, Ritsumeikan University

1. はじめに

ディスプレイの大型化・低価格化が進み、近い将来日常の様々な業務の中で広視野ディスプレイが活用されるようになると考えられる。本研究では、このような広々とした作業空間で、ジェスチャ操作によりのびのびと知的作業を行うことができる「広視野電子作業空間」を提案する。

2. 広視野電子作業空間に適した作業

まず、現在の標準 PC における WIMP 型 UI の制約から離れ、広視野の作業空間で効果的に実行できる電子作業内容を想定した。表 1 はその一例で、図 1 は広視野電子作業空間での医療画像の閲覧・整理作業のイメージ図である。

これらを整理すると、広視野電子作業空間に適した作業は、以下の特徴を有している。

- ・多種・多様なデータの一覧
- ・多数のデータの整理・分類
- ・大きいデータや、複雑なデータを大きく表示
- ・沢山の補足資料を見ながらの作業

3. MR キューブ

沢山のデータを広い空間に分かりやすく配置するために、広視野電子作業空間でのデータ表示と操作空間の構成に関して、以下のような 4 つの拡張・発展を考えた。この種のシステムを総称して、「MR キューブ」(MR³ = Minority

表 1 想定作業とその内容

作業/システム名	内容
データ整理システム	多数のデータを並べて、分類・整理する
地理情報システム	比較的広範囲の地図データ閲覧し、その上で各種作業する
動画編集システム	複数の動画データベースを閲覧しながら、整理・編集する



図 1 医療画像の閲覧・整理システムのイメージ図

Report-style Movement and Reaction in Mixed Reality space) と呼ぶこととする。

レベル 1

スクリーンに映し出された複数の 2D データを操作する。

レベル 2

偏光 / 液晶シャッター方式による立体映像表示を用いて、スクリーン手前に飛び出した複数の 3D データを操作する。

レベル 3

実物の棚やごみ箱などの什器やプリンタ、スピーカといった出力機器を配し、データを実世界の棚に格納したりごみ箱へ捨てたりといった連携を行う。これにより仮想世界と現実世界を融合し、広がりのある作業空間を構成する。

レベル 4

シースルーHMD を装着する本格的な複合現実感システムを導入して、広視野電子作業空間を構築する。これにより、現実空間全てを作業領域として用いることができる。

4. 実験システムの構成

MR キューブのレベル 1 から 3 を実現するベースとなるシステムとして、図 2 に示す立体映像表示システムを構築した。アーチ型スクリーンは、高さ 1.8m、弧長 6.8m であり、液晶シャッター眼鏡を用いることでデータを立体表示することができる。また、ユーザが電子作業空間中のどの位置をポインティングしているかを検出するために、磁気センサで両手の位置・角度を計測している。

5. むすび

本稿では、ポスト WIMP の実現性のある提案として、広視野電子作業空間を有効に活用するシステム「MR キューブ」の構想と実験システムについて述べた。今後、具体的な事例を順次発表して行く予定である。

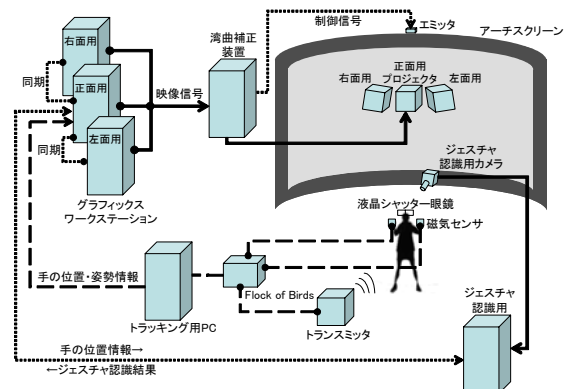


図 2 実験システム構成