

**研究テーマ: マルチメディア・バーチャルラボ(MVL)の開発(1/2)**  
 (プロジェクト番号JGN-R11102)

研究機関: 通信・放送機構 ぎふMVLリサーチセンター、東京大学 IML

研究の概要:

マルチメディア・バーチャル・ラボ(MVL)とは、遠隔地に分散している研究者や研究施設(大規模な観測装置や大型計算機)、研究情報(データベースサーバ)等を広帯域な通信回線で結び、あたかも一つの研究所で共同研究を行っているような環境を提供する新しいタイプのラボの概念です。ぎふMVLリサーチセンターでは、共同研究を行なう場を構築する手法としてバーチャルリアリ



ティ(VR)技術に着目し、「VR on Gigabit Network」をキーワードに、高品位な仮想空間を広帯域ネットワークを介して共有するための研究開発を行なっています。

研究の目的:

当リサーチセンターでは、仮想空間内でのコミュニケーションや共有物体操作のためのヒューマン・インタフェース技術、ネットワークを利用して共有される空間や情報あるいは計算資源を管理するサーバ技術、の2本柱で研究開発を行っています。それぞれの分野で要素技術の開発を行ない、ネットワーク上で統合することによって、遠隔仮想空間の共有環境を実現することを目的としています。

実験機器構成:

臨場感の高い仮想空間を提示する装置として、岐阜県科学技術振興センターのCOSMOSと東京大学IMLのCABINをギガビットネットワークで接続して利用しています。また、それらのバックには、計算・ファイルサーバ、ATM伝送装置、などの機器があります。



仮想空間符号化装置



ATM 伝送装置



計算・ファイルサーバ

VR 表示装置  
COSMOS と CABIN

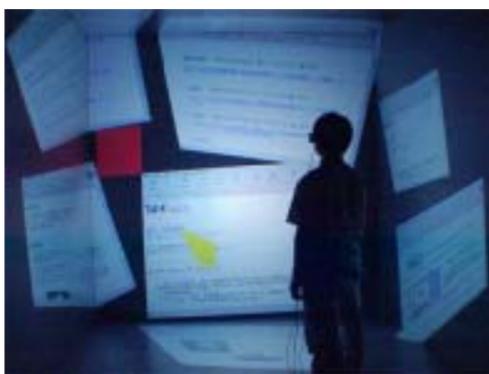
## 研究テーマ：マルチメディア・バーチャルラボ(MVL)の開発(2/2) (プロジェクト番号JGN-R11102)

研究機関： 通信・放送機構 ぎふMVLリサーチセンター、東京大学 IML

### 研究開発状況：

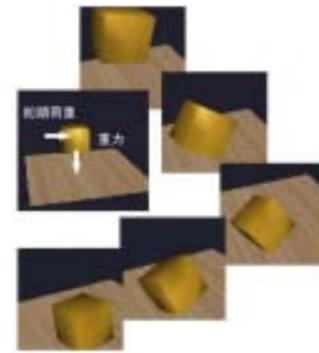
#### ヒューマン・インタフェース技術

- ・ ビデオアバタ：遠隔地の利用者をビデオ映像で仮想空間中に表現する技術の開発
- ・ PWM：3次元仮想空間の中で2次元ウィンドウを操作する技術の開発
- ・ 触覚共有：遠隔地の利用者の中で物に触った感触を共有する技術の開発
- ・ 立体音響：音のする方向を認識することのできる立体音響装置の開発



#### サーバ技術

- ・ 実空間符号化：複数枚の写真から自由な視点の写真的仮想空間を作る技術の開発
- ・ 写真的広域仮想空間：大量の写真を組み合わせて仮想空間を作る技術の開発
- ・ VRデータベース：写真・3次元モデルなどを統合して扱うデータベースの開発
- ・ 実時間シミュレーション：VR向けの高速度シミュレーション手法の開発



### 今後の予定：

要素技術の完成度を高めるとともに、複数の要素技術をネットワーク上で組み合わせていく予定です。このとき、ネットワークに起因する諸問題(通信速度や通信時間遅れ)に対応する手法を開発し、広くネットワーク上で展開するための通信プロトコルの提案も行ないたいと考えています。

### 将来の展望：

航空・宇宙機の開発や遺伝子研究など、国際的な共同研究・開発が盛んに行なわれています。MVLの研究開発で遠隔地に離れていてもまるで同じ場所において作業を行なっているかのような仮想研究室が実現でき、円滑なコラボレーション、研究資源の有効活用が実現します。