

3. HPLJとバーチャルリアリティ

HP日本研究所では、マルチメディア関連技術に興味を持っている。マルチメディア技術の応用としてバーチャルリアリティにも関心があり、特にパソコンを中心としたマルチメディアコンテンツが家庭に入る場合のヒューマンインタフェース技術として注目している。

釜江尚彦

ヒューレット・パッカード日本研究所・所長

〒213川崎市高津区坂戸3-2-2

TEL 044-812-9757

E-mail: kamae@jp.hpl.hp.com

●研究室紹介●

廣瀬研究室

東京大学工学部

廣瀬通孝、小木哲朗

1. 研究室概要

廣瀬研究室は、東京大学工学部機械情報工学科に属しており、ヒューマンインタフェースという観点から幅広くバーチャルリアリティ技術に関する研究を行っている。バーチャルリアリティは、センサーやディスプレイ等のデバイス系の技術からモデリングやレンダリング等の情報系の技術までを含む総合的な研究領域であるが、当研究室は機械工学というバックグラウンドをもとに研究を行っているところが特徴と言える。一方、東京大学インテリジェントモデリングラボラトリー (IML) とも密接な関係を有しており、このラボラトリーの主要研究テーマである「バーチャルリアリティとスーパーコンピューティングの融合」について幾つかの研究プロジェクトを実施している。

2. 最近の研究

現在、筆者等の研究室で行っている主な研究テーマは以下の通りである。まず、バーチャル・ドームやポジショニングカメラなどのシステムをはじめとする写真やビデオ等の実写画像をもとにして、都市空間等の大規模な3次元仮想空間の構築を行なう手法に関する研究があげられる。この種の研究は、Image Based Rendering として近年研究が盛んになってきたが、我々のところでは仮想の全天周スクリーンを用いたバーチャルドームの開発や、複数枚の写真からモーフィング等の補間方法により3次元世界を合成する研究等を行っている。(図1) 最近、注目を集めているシステムのひとつがモーション・キャプチャ・システムである。磁気センサを最小限の数だけ使用していかによりリアルな動作の再合成を試みている。(図2)

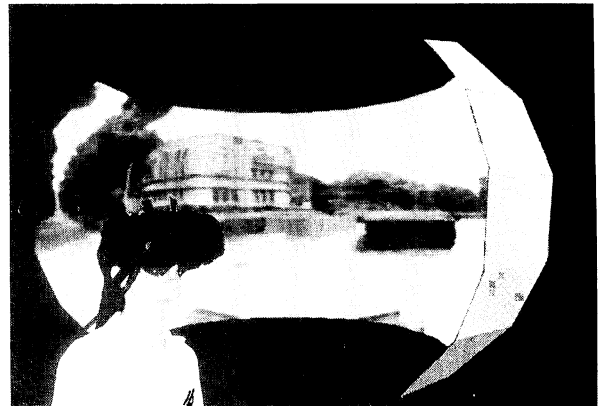


図1 バーチャル・ドーム

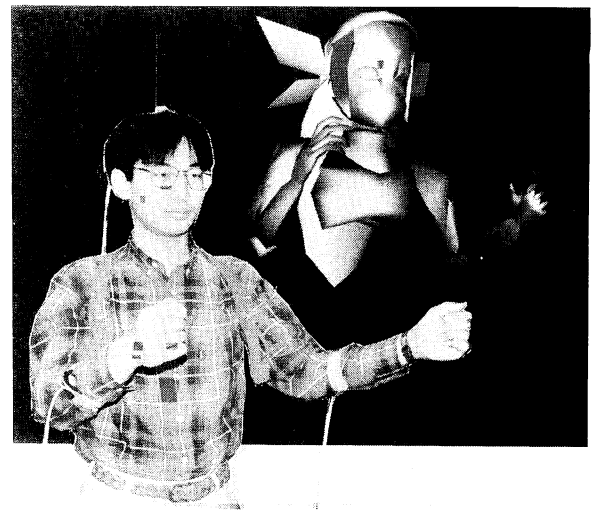


図2 モーション・キャプチャ・システム

ディスプレイ装置に関する研究としては、通称CAVEと呼ばれる多面型のディスプレイの研究、開発を行っている。これまでのところ、ビデオ映像を投影する「入れるテ

レビ」やCG立体映像に対応した3面、4面のディスプレイ装置等を試作してきたが、現在はこれらの集大成としてIMLの建物の完成と共に設置予定である5面（正面、右面、左面、上面、下面）のディスプレイの開発を行っている（図3）。またこの種のディスプレイの利用形態として、IBM SP2や日立SR2201等の超並列コンピュータと連結することで臨場感のある高速のシミュレーション環境の実現を目指している。仮想世界における数値的な計算をスーパーコンピュータに分散させて実行することで、かなり複雑な世界をリアルタイムでシミュレーションすることが可能になる。例えば相対性理論等の世界を数値計算によってシミュレーションし、臨場感を伴って仮想体験するという方法等が考えられる（図4）。

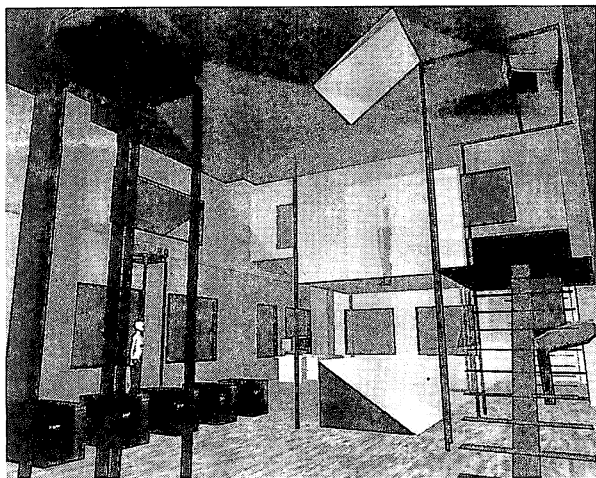


図3 CAVEシステム

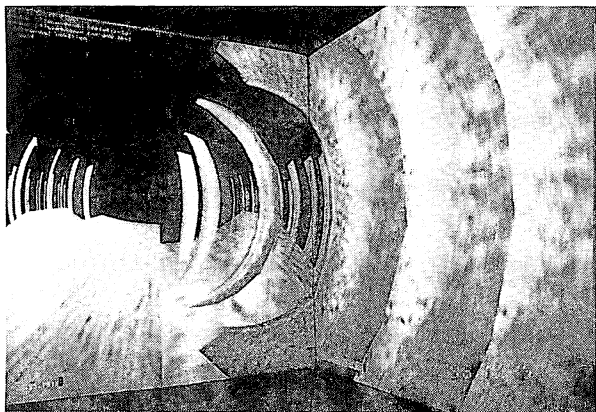


図4 CAVE上の数値計算シミュレーション例

また触覚／力覚の合成に関しては、これまでに面提示ディスプレイや風覚ディスプレイ等の開発を行ってきたが、現在は筑波大学、都立科学技術大学、豊橋技術科学大学と共同して各種の触覚／力覚ディスプレイが共通的

に利用可能な触覚／力覚用の基本ソフトウェアの開発を行っている。

その他にも、多数のスピーカー配列を使用したCAVE用3次元音響ディスプレイの開発や、モーションベッドを使った前庭感覚の合成等に関する研究（図5）等も現在進行中の研究テーマである。

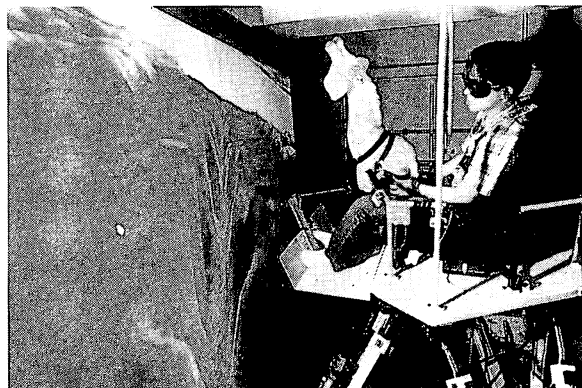


図5 前庭感覚ディスプレイ

廣瀬通孝

東京大学総合試験所・助教授

〒113東京都文京区本郷7-3-1

TEL 03-3812-2111（内）7722, FAX 03-5800-6827

E-mail: hirose@ihl.t.u-tokyo.ac.jp

●研究室紹介●

VR開発室

松下電工株式会社

野村淳二

バーチャル・リアリティによる人とメディアの新しい関係

1. はじめに

携帯電話やパソコンネットワーク、衛星放送など、昨今のメディア進化とその普及の速度には目を見張るもの