

【共催・協賛会議参加報告】



共催・協賛会議参加報告

◆ 第6回3次元画像コンファレンス'98 参加報告

杉原敏明

(ATR 知能映像通信研究所)

(News letter Vol.3, No.7)

開催日：平成10年7月1、2日

開催場所：新宿 工学院大学

主催：3次元画像コンファレンス実行委員会（担当、画像電子学会）

実行委員長：神奈川工科大学 小宮一三教授

発表件数：基調講演1件、特別講演1件、招待講演5件、一般講演30件、ポスター講演11件、シングルトラックにて開催

出席者数：約200名

主な講演、技術的、トピック的に興味深い発表は以下のものがあつた。

「全方位画像センサによる情景の映像アーカイビング」、招待講演、奈良先端大、横谷教授

オーグメンティッドリアリティへの応用を目的とした、広域の実画像の実時間取り込みのための試みである。車にセンサ系を載せた試作システム系と、それをを用いた画像取り込み例について述べられていたが、比較的、完成度の高いものと思われる。

「ホログラフィック動画像表示の現状」、招待講演、千葉大、本田教授

完全な3次元画像の表示を可能とするホログラフィの動画像表示への応用について、研究開発の現状を、通信・放送機構で行われた研究を中心として、種々、御紹介された。ホログラフィによる動画像表示は次世代の3次元表示の本命と目されて久しいが、この発表によれば、現状

では克服すべき技術的課題が多いとのことである。

「Video-Based Renderingの基礎検討」、東大、苗村氏
これも実画像取り込み系の研究であり、目的は実時間の実動画像を処理することである。多眼カメラを用いた取り込みハードウェアの試作とその制御アルゴリズムの発表をされた。解像度の点、動歪みの点の問題はあるものの、今後が期待できるものと考えられる。

「デスクトップ3D技術の開発」、三洋電機、天野氏
近年、三洋電機さんが力を入れているイメージスプリッタ方式の3Dディスプレイを中心として、3Dオーサリングツール等を統合化して商品パッケージ化された件の報告をされた。地道な商用化の努力として評価すべきものがある。

「垂直プロファイル補正による実時間レンジファインダの精度改善」、松下電器、吾妻氏

先日、新聞発表もなされた、画像の撮像時に画像までの奥行き情報を得ることを目的としたレーザーを用いたレンジファインダの御発表であった。これまでに各種の学会等で発表された内容は方式の検討や設計のためのシミュレーション等の報告であったが、今回、実機を試作されたとのこと、具体的な性能とその評価の一旦も明らかとなった。現状では試作の域であるが、今後が期待できる技術である。

◆ IVR'98 「ソフトウェア対決」参加報告

柳田康幸

(東京大学)

(News letter Vol.3, No.8)

第6回産業用バーチャルリアリティ展が、6月17日から

19日の3日間東京ビッグサイトで開催された。展示会と同時にカンファレンスが行われ、ここでは18日に開催された「基礎からわかるVR」コースの中の、「同一テーマによるVR用ソフトウェアの比較」というセッション（通称「ソフトウェア対決」）について報告する。このセッションは今年で3回目を迎え、すでに恒例となった感がある。

今年のテーマは「自動車ショールーム」で、主催者側から事前に自動車形状のCADデータが配布されていた。テーマの中でどのような表現を行うかは自由であり、各社それぞれバラエティに富んだシナリオを作成し、腕をふるったデモンストレーションが行われた。

参加社数は昨年の4社から9社へと倍増し、用途に応じて選択肢が広がったことを実感させられる。参加社数の増加に伴い、今年は動作するプラットフォームでカテゴリーを分け、「PCベースシステム」と「ワークステーションベースシステム」に分けて行われた。以下、参加企業および出展ソフトウェアについて今年が初参加のものは（初）と記している。

< PC ベースシステム >

☆旭エレクトロニクス World Toolkit + Internet Explorer

ハードウェアは Intergraph Workstation。VR用ツールキットの草分け的存在で、ハードウェア・ソフトウェア環境の変遷に対応して現在に至っている。HTMLによるドキュメントと3Dグラフィックス画像をActiveXによりうまく組み合わせたプレゼンテーションを作成していた。すなわち、オンラインカタログをインタラクティブにして、例えばエクステリアは色などを変えるインタフェース、インテリアはパノラマ画像による見回し、走行シミュレーションではサスペンションの運動方程式でロールやアンダーステアをモデル化してリアルタイムに表示を行っていた。

☆アダムネット（初） Superscape VRT

ハードウェアは Pentium 133MHz、メモリ 32MB という普及価格帯のノートパソコンで、この上で 125000 Polygon/sec という性能を CPU のみで実現している。特徴的なのは、こうした普及型PCで十分に動作することと、Viscape という Internet Explorer の plug-in を利用することにより VRML より少ないデータ量で3次元環境を記述でき、ダウンロードには有利であるとのこと。デモとしては、オフィスの中に車を作り込み、時計、プリンタ、電話の音など状況に応じた自律オブジェクトを動作させていた。

☆エーアイキューブ（初） AiCube シェル（初）

ハードウェアは「VRステーション」で、3Dfx のチップセットを用いたグラフィックスボードを使用している。ショールームに「Car Cave」なるドライブシミュレータを作り込み、ドライブ体験を行えるという設定である。デモは一見プロモーションフィルムのような構成であったが、オフラインCGアニメーションの再生ではなく、その場でグラフィックス画像生成を行っていた。環境マッピングを利用して半透明の窓の上にも写り込みを表現するなど質感は良好で、スクリプトを用いて簡単に動きを記述できるとのこと。また、リアルタイムでトラッキングを行って視点変更も可能である。

☆バーチャルリアリティセンター（初） EON（初）

ハードウェアは普及型PCで、グラフィックスボードとして Diamond Multimedia 社の FireGL 1000Pro という普及価格帯のものを使用していた。AVI ファイルをテキストチャマッピングで張り付けて三次元空間中に表示したり、メニューベースのオーサリングツールなどの機能の紹介を行った。また、Cluster Visualization という機能により複数台のマシンの連動も可能で、レンダリング機能は豊富に用意されているとのこと。

< WS ベースシステム >

☆レクサーリサーチ（初） aWorld（初、自社開発）

Onyx2 を使用。触覚デバイス (PHANToM) も使用可能とのことであるが、今回はマウスだけでデモを行っていた。ウォークスルーの視点移動の際、目標物体を中心として回ることができるモードを備えていることが特徴的である。また、ウォークスルーしながら仮想環境の編集ができ、3次元 Drag & Drop という機能を持つ。デモの中では、アイテムの Drag & Drop による環境スイッチ、Behavior Editor による動作づくりといったソフトの特徴をその場で実演しながら紹介していた。

☆NK-EXA dVISE

Onyx2 を使用。昨年のデモでは QuBism によるラジオシティ計算の取り込みによる高品質グラフィックス画像が目玉だったが、今年もその特徴を生かした質感あふれるデモを行っていた。今年も使用ハードウェアが高速なこともあり、全くストレスのない高速な画像表示を実現していた。大規模なバーチャルモックアップの用途へ発展予定であるとのこと。

☆日商エレクトロニクス CAVE Library（初）

O2を使用。これはCAVEを利用するためのライブラリとユーティリティ群であり、マルチプロセッサ利用の自動化、それぞれの提示面に対する画像生成のための設定を容易にするなどの機能を提供している。独立のパッケージソフトではないため、このような形でデモを行うのは元々無理がある（したがって見栄えの上で不利である）が、それを承知で参加してくれた。デモの中ではCAVEでどのように画像が表示されるかのシミュレータなどを動作させていた。

☆CRC総研（初）MultiGenII/SmartScene（初）

Onyx2を使用。DXFコンバータを持ち、CADデータから短時間でモデルの取り込みと色などの属性付与を行えることが特徴。デモではピンチグローブで操作（仮想環境を手でつかんで引き寄せると前進するなど）を行っていた。表示している仮想環境の中に三次元メニューを表示してインタラクティブに仮想環境構築を行うことができる。環境マッピングで写り込みを表現するなど、画像の質感も良好である。

☆ソリッドレイ研究所 RealMaster（自社開発）

Onyx2を使用。VR用国産ソフトの草分け的存在。プレゼンテーションのストーリーづくりには定評があり、今年は近未来のバーチャル自動車ショールームをコンセプトにデモンストレーションを行った。「販売」は顧客と販売者との協調作業であるとの認識から、臨場感通信を想定した内容である（今回のデモで実際に通信を行っている訳ではないが）。ショールームの中に販売員のアバターを登場させ、グローブとジョイスティックを用いてインタラクティブな対応を実現していた。また、顧客が自由に車に乗り込んだり分解してみたりできる仕組みを作り込んでいた。

以上、昨年と比較して、全体的に1年間で極めて質が向上しているという印象を持った。操作性に関してはほとんどがGUIを備え、仮想世界のオーサリングが簡単に行えるようになっている。また、デモンストレーションにおいては例外なくストレスを感じさせないフレームレートを実現しており、ソフトウェア本体の機能や性能もさることながら、今回仮想環境を実際に製作したデモンストレーターの人たちがリアルタイムに動かすことに対してよりはっきり意識を向けるようになったように見受けられる。さらに、外国製品ベースのものだけでなく国産で複数のソフトが出てきたことは評価すべきであろう。

今年は参加社が多くなったこともあり、PCで動作するソフトウェアとワークステーションで動作するソフトウェアとに分けて紹介が行われた。動作するハードウェアを区分しそれぞれで公平に比較しようという姿勢は評価されるべきものであり、大いに参考になる。しかし同時に、時代の流れはさらに速いように感じられた。すなわち、Windowsが動作するPCベースのアーキテクチャでありながら、専用のグラフィックスハードウェアを搭載し従来のグラフィックスワークステーション級もしくはそれ以上の性能を有するものが登場するなど、PCとUNIXワークステーションの垣根は急速に低くなってきている。来年もこの企画が行われるならば、アーキテクチャや動作OSを超えたシステムの価格帯（パーソナルユース、ミッドレンジ、ハイエンドグラフィックスなど）でカテゴリー分けを行ってみたいかがだろうか。

◆ 第5回仮想都市研究会報告

椎尾一郎

(玉川大学)

(News letter Vol.3, No.9)

サイバースペースと仮想都市研究会(SIG-CyberSpace)は、仮想現実の社会（サイバースペース）を使ったヒューマンコミュニケーションとヒューマンインタフェースに関する研究をテーマに活動している。その第5回研究会が、1998年9月18日横浜ランドマークタワーで行われた。

今回の研究会では6件の発表があった。茨城大学の小林竜哉氏からは、人体モデルに衣服モデルを着せ付ける、仮想着付け機能について提案があった。着付けという着目もさることながら、一般パソコン向けの力覚フィードバック付きジョイスティックを採用したところも面白かった。日産自動車の山村智弘氏からは、ドライビング・シミュレータの紹介があった。航空機などのシミュレータより高速な運動応答性が要求されるため、技術課題が多いそうである。ATRの野間春生氏からは、歩行感覚提示装置の設計と評価について発表があった。ベルトコンベアの上に立った人の足位置を、カメラでモニターしてベルトを動かし、仮想空間における歩行感覚を提示する装置である。人の歩行を的確に検出して、歩行行動を滑らかに相殺するための駆動制御方式を工夫されていた。他の研究機関で開発されている関連研究の紹介も興味深かった。

発表と討論の後、近くの株式会社エム・アール・システム研究所（横浜市西区花咲町）に移動した。ここは、通産・郵政省管轄の特殊法人である基盤技術研究促進センターと、キヤノン株式会社の出資で作られた研究所で