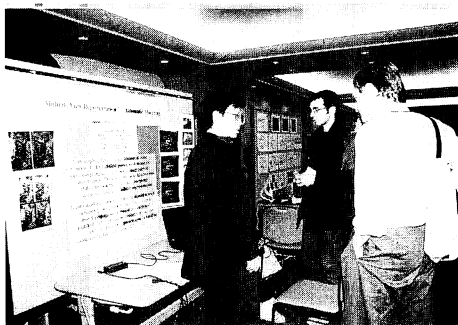


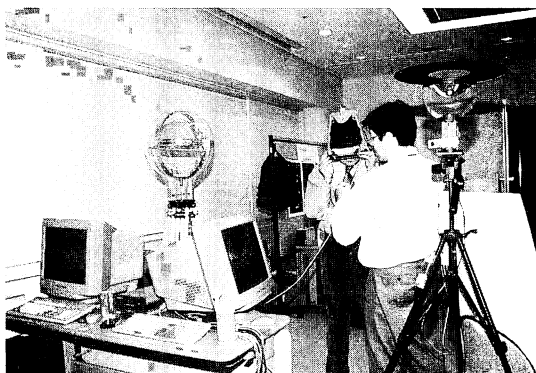
ベントの1つであり、実際かなり奮発したと思われる料理を円卓でゆったりと楽しむことができた。バンケットの合間にスペシャル・イブニング・プレナリとして石井氏がTangible Bits プロジェクトについて講演し、美しいスライドを多用してアプリケーション、というよりもアーティスト的な「作品」の数々を紹介した。会場からは技術的新規性を問う声も聞かれたが、本来、技術は技術自身でなく人のためにあるもので、快適なインタフェースが新たに生み出されるなら既存技術の組合せでも価値があると思う（もちろん、「快適な」や「新たに」が難しいのであるが）。

### 7. ポスター発表、デモ展示

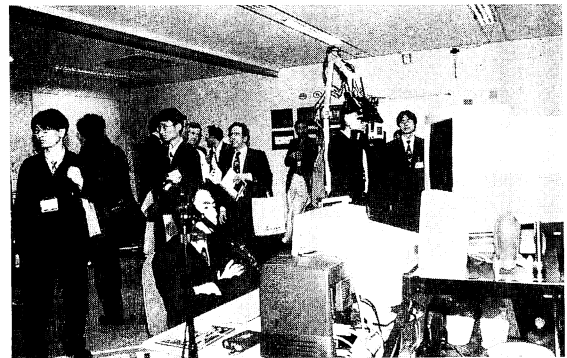
ポスター発表およびデモ展示は、日本人の発表が大半であった。多くの著名人にアピールする好機であり、発表者にとっては有益だったに違いない。主催者側に拠れば、海外の研究者にとっても「知らなかった研究を目の当たりにし、大いに有意義だった」そうである。展示会場は適度な広さでまずまずの盛況だったように思う（下記参照）。デモ展示では、Mark Billinghurst (Univ. of Washington) の講演に登場したMR 会議システムに惹かれた。比較的強力なSGI O2でビデオベースのレジストレーションを毎秒15フレームで処理しており、初期キャリブレーションの手法も簡便で優れている。



ポスター展示

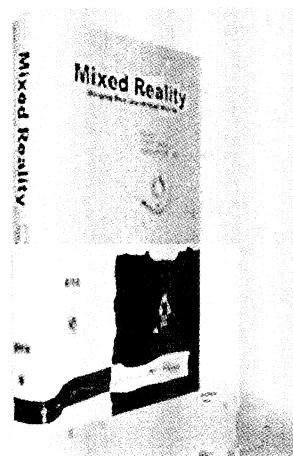


デモ展示



デモ展示

ISMR'99 Proceedings



### 8. おわりに

記念すべき第1回複合現実感国際シンポジウムはかなりの成功をおさめたと言ってよいだろう。基礎技術の最新成果は複合現実感の実用化が進んでいることを感じさせ、アートを含めた様々な応用の提示は複合現実感の高いポテンシャルを感じさせた。全体に非常に準備良く運営されていたという印象があり、実際、多くの参加者から非常に高い評価を得た。特に、ハードカバーの予稿集の資料的価値を指摘する声が多かったようである。初日の朝、田村氏が近づいて来られて、開口一番「今回はずいぶんかかりました」と言われたのが印象的であった。経済的事情も絡むだろうが、学術的に高いレベルを保つことができるかどうか、次回（2001年開催）が大いに注目される。

<http://www.mr-system.co.jp/ismr99/index.html>

## ◆ IDW の会議参加報告

杉原敏昭

(株) ATR 知能映像通信研究所

(Newsletter Vol.3, No.12)

過日12月7日より9日の日程で神戸国際会議場におきまして、国際ディスプレイワークショップ'98（通称IDW'98）が開催されました。これに参加し、VR技術との関連が深い3-Dセッションを聴講して参りましたので、その概要を御紹介いたします。

## (1) 会議概要

会議名称：International Display Workshop '98

開催日時及び場所：平成10年12月7-9日、於神戸国際会議場

主催及び後援：Society for Information Display (SID)、映像情報メディア学会他

## (2) 講演概要

今回報告いたします3-Dセッションは12月7、8の両日に渡って開催されました。このセッションでの発表件数は全部で14件、この内の3件は招待講演です。また、このIDWも含めてSID主催の会議には、オーサー・インタビューというセッションが設けてあります。このオーサー・インタビューは当該のセッション後に1時間程度の時間枠を設け、その発表の著者と発表時の質疑応答では出来なかった議論を行うことや、著者側には発表に関連した研究成果、例えば、開発した機器類等を展示するなどのアピールの場を提供しています。このため、聴衆としては、より深い理解を得ることができるメリットがあります。一方、発表する側にとっては、オーサー・インタビューへの出席は任意ではありますが、通常のシンポジウムなどよりも聴衆との関係が緊密になるために、相応に緊張するものではないかと思われました。

それでは、以下に、このセッションでの主な発表について簡単な報告を行います。

- ・ Desk Top 3D-VR Technology, Amano 他、三洋電機。  
これは、昨年来のIDW、SID等でシリーズで発表されている3-Dオーサリングツール類の発表です。同社は、イメージスプリッタ方式の3-Dディスプレイを商用化しています、また、そのための周辺技術や商品として、こういったツール類の開発を精力的に行っています。デバイスをより使いやすくするための継続的な開発として評価できるものと思われま
- ・ Designing A Multiview of 3-D Display System Based on A Spatiotemporal Multiplexing, Jung-Young 他、韓国 KIST。  
これは、立体映像の表示方式の一つである多眼式において、その多眼立体像を撮影するための方式の提案です。多眼領域の像を時分割マルチプレクス化することを提案され、そのための光学系の設計なども報告されています。立体映像の表示方式の実性を実装技術の成熟の度合いなどから考えますと、未だにHMDやレンチキュラー板などの2眼ステレオ式が優位にあると考えられます。多眼式は、2眼ステレオ式に次ぐ有望な方式として期待がもたれています。この研究も、多眼式の実装技術を進歩させるこ

とが主眼であると思われます。

- ・ Backpack-Style 3-D display system for cyber communication, Shimada 他、NTT。

HMDに画像を与えるノートPCをダウンコンバータ込みで背負える様にした試作の報告です。また、評価の試みとして、背負ったまま安全に歩けるかどうかの実験についても報告されています。これは、いわゆるサイバースペースで人間が用いるデバイスとして面白い試みと思われる

- ・ Optimal Design of Polygon Mirror Scanning Virtual Display Technology for Using in PCS, Moon 他、韓国 KETI。

これは、3-Dディスプレイへの応用を想定した作像デバイスについての発表です。この方式では、LEDを光源とし、回転するポリゴンミラーでRGB光の分割スキャンニングを行います。発表では、この方式の提案とシミュレーションによる評価を報告されていました。作像方式や作像デバイスは、ディスプレイシステムの構成要素として地味な存在ではありますが、重要なものです。

- ・ Newly Found Visual Illusions and 3-D Display (他1件)、電通大からの発表、1件が招待、1件が通常講演。

これは、知覚心理の話題です。枠を切り出した影絵では、本来そこには見えない辺や頂点がある様な錯視を与えることがあります。発表では、著者らが発見した3次元画像での類似の錯視現象について報告されていました。影絵の枠の抜き方や、運動視差の有る無しで、見え方が異なる現象について具体的な例(図やパーソナルコンピュータによるデモ)を示されながらの報告で、判りやすい発表でした。また、この錯視現象自体も、興味深いものです。

- ・ Perceived Size Distortion in Stereoscopic Displays, Tam 他、NHK および Canada Communications Res. Center。

これは、両眼視差によるステレオグラムでの大きさ知覚歪みについて、被験者を用いた実験による定性的および定量的な評価の報告です。精緻な実験を繰り返されており、貴重な知見が得られているものと考えられます。また、その知見の中で、距離因子はほとんど影響しない点は目新しいものです。

- ・ Recent Advances in Display Technology and Visual Ergonomics, Saito, 労医研、招待講演。

いわゆるディスプレイ・エルゴノミクスについて、現在の人間工学的な研究課題を網羅的に御紹介いただきました。

- ・ Stereoscopic Test Material, Yamanoue 他、凸版印刷。

これは、立体テレビの評価用に標準テストパターンを作った話題です。このテストパターンは、業界団体から有償で購入できるそうです。すぐに現場で役立つ大きな成果です。

- ・ Binocular Vision Testing System with Image-Splitter Glassless 3D Display, Yamada 他、三洋、阪大。

これは、前述の三洋製イメージスプリッター方式液晶パネルを用いて、児童の立体視機能の判定システムを試作し、臨床応用した事例の報告です。実際の臨床応用は、阪大病院で行われているそうです。実証的な研究として評価できるものと思われます。

- ・ Consideration on Perceived MTF of Hold Type Display for Moving Images, Kurita 他、松下。

これは、ホールドタイプ（液晶の様にスキャンニング・リフレッシュしないタイプのもの）のディスプレイにおける動画のMTF（空間の変調度周波数、輝度比に対する感度特性）の評価についての報告です。

- ・ Estimation and Analysis of Color Breakup an Field-Sequential Color Projector, Mori 他、早稲田大学とTAO早稲田研究室。

これは、TIのDMDデバイスの様な時分割でRGBを走査するタイプのディスプレイにおける、色ズレの評価手法についての報告です。

以上、今回のセッションにおいては、作像デバイスや評価技法自体を含むヒューマンファクターなどの周辺、基盤技術的な内容の発表が主であり、新しい3次元表示方式や表示デバイスの発表はありませんでした。このため、VR技術への直接的な波及効果という点では、やや印象が薄く感じましたが、こういった基盤技術類の蓄積が、次世代の新しい3次元表示技術につながることは間違いありませんので、その点においては有意義な会議であったと思われる。

## ◆ 国際福祉機器展 Home Care & Rehabilitation Exhibition (HCR '98)

中島康博

北海道立工業試験場

11月4、5、6日に、東京有明の東京国際展示場（東京ビッグサイト）において、第25回国際福祉機器展（Home Care & Rehabilitation Exhibition(HCR) '98、主催：(財)保

健福祉広報協会）が開催されました。総入場者数は12万6千人（前年比+7%）にのぼり、非常に活況を呈していました。HCRは国内最大級の福祉関連機器展示会で、国内外の福祉機器メーカ14ヶ国483社が一堂に会し、最先端の福祉機器・福祉車両が集まりました。

出展社数は年々増加の一途をたどっています（前年比+54社）。出展メーカについても、車いす、福祉車両、ベッド、入浴用品、トイレなどの福祉・医療分野に限らず、一見専門分野とは思われないような業種の出展も多く見られるようになりました。2000年に施行される介護保険法や、今後高需要が見込まれる高齢者関連製品に対しての各メーカの関心の高さがうかがわれます。

一方、今回出品された製品には、VR技術を駆使した製品はまだ多くはありません。展示会のターゲットがどちらかというユーザー・施設向きであることから、医療用製品と違ってコスト的に製品化しにくい部分があるのかも知れません。その中で、今回展示されていた中から福祉にVR技術を応用した2社の製品を紹介します。

一つは、NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）のブースに展示されていた電動車いすシミュレータ（三菱プレジジョン社）です。三菱プレジジョン社はシミュレータ、アミューズメント装置などの開発を手がけており、特に有名などころでは教習所の自動車運転シミュレータがあります。

シミュレータのシステム構成は、ハードウェアにPC/AT互換機(OS/Windows95)、21inchディスプレイ、車いす用ジョイスティック等で、シミュレーションのアプリケーションはWindows95上に構築されています。ディスプレイには3DCGで信号、車道、歩道、建物、街路樹、自動車、人間等が配置された市街空間が表示されており、その中を電動車いすで走行できるようになっています。

利用される場所としてはリハビリセンターや病院等があり、車いすを処方する医師や作業療法士が電動車いすの使用対象者に対しその操作能力を定量的に評価するための支援システムとして使用されます。

このシステムには、患者の操作能力を測定するためのテスト項目がいくつか設けられています。評価項目はジョイスティックの操作能力、空間認知能力、判断力、被験者の情報処理能力、交通ルールの理解などです。患者の中には、ジョイスティックの操作能力などの身体機能や、空間認知能力などの知的能力にダメージを受けている人もおり、これらの能力が電動車いすの運転に適正かどうかを見極める必要があります。

このシステムを使用することで、いくつか設定された検