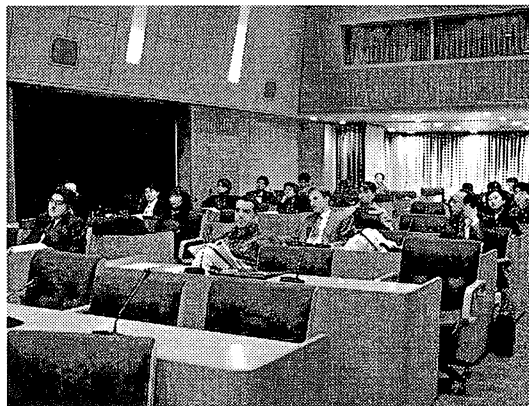


ランチョンレクチャーの様子



会議場の様子

◆参加報告 1 ICAT 1日目

Nadji Cherief

東京大学

The eleventh international conference on artificial reality and telexistence, ICAT 2001, started December 5th at The University of Tokyo for 3 days of lectures and discussion, a poster exhibition and a technical tour.

After a quick presentation of the ICAT website and the facilities for the researchers on the site, the conference started by a review of the evolution of telexistence and the challenges for the telexistence new generation by Pr. Susumu Tachi from the University of Tokyo. A presentation about the Virtual Stadium for the FIFA World Cup Korea-Japan and a project on wearable devices for mixing multimedia art and human communication completed the opening panel.

The afternoon was structured around 3 sessions to explore a wide range of fields of artificial reality and telexistence. The first session focused on the visual display, 3 various devices were presented, a fixed screen live-video-based display for telexistence using a constant-orientation camera system, a multi-detailed CAVE-like display and an original immersive display based on rotating arrays of LED, TWISTER II.

The next session presented some applications of efficient algorithms in artificial reality field: a virtual sculpting tool based on modified marching cubes algorithm, an interesting use of dominant and no-dominant hand principle for a two-handed manipulation of tree models and an efficient spatiotemporal intersection detection

with the GJK algorithm.

The last session of the day presented various researches on human perceptions. 2 presentations by Pr. William L. Martens from University of Aizu were dealing with hearing perception in artificial worlds. A device using pupillary response measurement as an index of emotional state during a virtual accident simulation and the Immersive Visual environment of York (IVY) for study of human perception were also presented.

◆参加報告 2 ICAT 2日目

柳田康幸

ATR

朝一番、招待講演の講師として予定されていた Robert J. Stone 教授が急な事情により来日できずキャンセルとなったが、これをカバーすべく実行委員会の教授方により急遽スペシャルセッションが企画された。ここでは、東京都立大の池井助教授、東京工業大学の佐藤教授、大阪大学の竹村教授の3人がそれぞれのバックグラウンドから研究紹介を行った。

VR 学会会員にとってはお馴染みの話ではあるが、個別のトピックスとしてではなく流れをまとめて聞くと、却って新鮮である。海外からの参加者にとっては日本における VR 研究のアクティビティを知るよい機会になったのではないだろうか。

午前中 2 番目のセッションでは Haptics に関する 4 件の研究発表が行われた。この分野は日本での研究活動が

活発な領域であり、4件とも日本の研究機関からの発表である。中でも、皮膚感覚を生じる機械受容器に対する選択的刺激の考え方に基づいた、「収束超音波による触覚提示の研究」(東京大学:岩本・前田・篠田)は極めてユニークであり、今回の Best Paper Award を受賞した。

他に、掌上で動作する可搬型トルクディスプレイ(筑波大/産総研)、透明弾性体に埋め込んだマーカを利用して表面の力分布を画像により検出する触覚センサ(東大・館研)、両手4本指 SPIDAR による操作性評価(東工大・佐藤研)の発表が行われた。

午後最初のセッションは米国 Washington 大学 HIT Lab. の Mark Billingham 博士による招待講演である。Billingham 博士はこれまで日本の(日本で活動する)研究者と共同研究を行ってきており、馴染み深い存在である。講演は、"Crossing the Chasm" と題して行われた。

Chasm とはあまり聞き慣れない単語だが、溝や隔たりのことを指す。つまり、現実世界と VR 世界との間の「溝」を越え、Augmented Reality (AR) 技術によってシームレスに繋ごうという立場であり、両世界の Teleportation (瞬間移動) から Transportation (連続的な移動) へと表現していた。博士の研究成果は ACM SIGGRAPH における技術展示などでも有名であるが、基本的には漢字などの文字を描いたマーカを利用して対象の種類判別と空間内位置・姿勢計測を行い、ビデオスルー方式を利用して CG で描いた物体を三次元的に現実世界の上に重ね合わせるというスタイルである。これにより、現実世界の本やカードなどを AR のための自然なインタフェースとして利用できる。実装例として、AR による「飛び出す絵本」であり、本として眺めることも挿絵の世界の中に没入することもできる MagicBook、やはり本を開くと家具のサンプルが飛び出し、金魚すくいの「ポイ」のようなインタフェースの上に家具を載せてミニチュアの部屋の配置を行う MagicPaddle、回転する小型「中華テーブル」(ここに CG 物体を表示)の周りにビデオスルー HMD を装着したユーザが複数参加して会議を行う MagicMeeting などの事例が紹介されていた。

その後は、ポスターセッションのコアタイムである。今回は6件のポスター発表があり、そのうち3件は実演デモを行っていた。VR は体験してはじめてわかるという側面が強く、このようにポスターセッションをうまく利用して参加者に体験してもらうことも自分の研究をアピールする上で有効な手段となり得ると感じた。



ポスターコアタイムの様子

続くセッションは、Augmented Reality の分野である。複合現実感環境において HMD を使用すると顔が隠れて他ユーザの注意・指示がわかりづらくなる問題への対処法(筑波大・大田研究室)、共有仮想空間を使ったマルチモーダルグループウェアに関する研究(会津大・Spatial Media Group)の発表が行われた。

本日最後の一般セッションは、Wearable/Outdoor である。行動記録のためのウェアラブルコンピュータ(東大・廣瀬研)は装着者の行動を様々なセンサで多角的に記録するシステムの構築に関する話である。視覚情報も含めて人間の体験を丸ごと記録するなど昔前では考えられなかったが、近年の技術の進歩はめざましいものがあると改めて感じさせられた。記録したデータから、どうやって意味のある情報を取り出すかはこれから面白くなるポイントであろう。もう一件はセッションタイトルとは異なる内容であるが、マルチユーザ・マルチスクリーン対応パノラマ画像ビューアシステムに関する研究(会津大・Spatial Media Group)である。

以上、昼間の一般セッションの内容はかなりの割合が VR 学会大会において報告された内容とその発展であるが、大会がパラレルセッションのため聞き逃した話を ICAT で聞くことができたものもあり、これはこれで興味深かった。

そして本日のクライマックスは、何と言っても東京工業大学の広瀬茂男教授による Banquet Talk である。題して、"Super Mechano-System: New Transformer Robotic Systems for Practical Use"。「変形合体ロボ」は子どもの頃からの憧れであるが、広瀬教授の研究は Transformer といっても空想科学メカではなく、生物の機能から学んだり機械の特性を活用(適メカ適所)した、実用に耐えうるロボットシステムの開発である。ロボット

が活動する場面に応じて最適な形、機構を考えていく方法は、ある意味でヒューマノイドと対極のアプローチであり、「鉄腕アトム信仰」に対する切れ味の良いカウンターパンチとも言えるだろう。

プレゼンテーションでは、広瀬研究室で今まで作り上げてきた数々のシステムの紹介が行われ、最新の成果のビデオまで気前よく見せてもらえた。ヘビ型移動ロボット、歩行 ↔ 車輪型変形移動ロボット、恐竜型歩行ロボット、螺旋型水中移動ロボットなどが一堂に紹介される様子はまさに圧巻であり「うーん、かっこいい!」と思わずうなってしまう。機能性の追求によるユニークなメカニズムの発案、設計と実現は、もはや芸術の域に達しているように感じられた。

◆参加報告 3 ICAT 3日目

Luo Yanlin

東京工業大学

On the last day of the ICAT, I had been busy listening to the presentations and having a technical tour. In the morning, four reporters presented their excellent papers, which were concentrated on the application by using virtual reality technology. Many good demonstrations allowed us more easily understand their work. Except papers, there was also one keynote. Thick academic atmosphere was full of the conference all-long.

The first presenter, Moez Bellamine of Kyushu Institute of Technology, introduced a remote maintenance and fault diagnosis system by using the virtual reality techniques. Then, Kazuhiko Kobayashi of Chiba University, proposed a welding simulator for industrial applications, which is an application with VR technology for training. The third presenter, Kenji Funahashi of Nagoya Institute of Technology described how to interactively manipulate the liquid in virtual reality. Their proposed system showed the possibility of catching, holding and spilling the liquid by using a virtual vessel. After that, The Gifu MVL Research Center and Tokyo University demonstrated their plate window manager system, which was called pwm system for short. It is said that in their virtual 3D space environment, pwn user could manipulate plates including position and orientation

(6DOF) by using their NINTENDO 64 controller as an input device which is a mouse with many different buttons. Finally, professor Kwang Yun Wohn, who was from Korea Advanced Institute of Science and Technology, gave a wonderful closing keynote on his reflection on almost 12 years of egocentric endeavor.

◆ Technical Tour

In the afternoon, I first visited the Nakamura-Okada Laboratory, many kinds of robots such as humanoid robot and medical robot attracted my attention, some of them walked like a human being with "legs", some of them had peculiar "hands" and "eyes". Apart from robots their developed virtual human software system were shown to us.

In the Gifu MVL Research Center, there were many advanced equipment such as big graphics workstation, network servers, immersive projection technology display COSMOS and so on. In their virtual 3D space projected by an immersive multi-screen display, by wearing glass I could not only see many floating plates but also put the plates to the place what I wanted just like what were demonstrated by their presentation.

Finally, in Tachi Laboratory what impressed me was two teddy bear-like robots, when one of them acted, such as raising hand and nodding head, another did the same action simultaneously. It was said that they were used in RobotPHONE system, when a user communicated with this system, one of the teddy bear could act as another, their research mainly focused on tactile information system, a projector based Augmented Reality system, Tele-Existence Master-Slave System, SmartTool, RobotPHONE and so on.

This technical tour let us see the various VR applications. I had been very excited when I immersed in the virtual world. I had the honor to join such top-level international conference. During the short three days, I learned very much from the reporters and technical tour. I look forward to join the next ICAT.