Donald A. Norman 氏の Closing Plenary

来年の CHI 2004 は，2004 年 4 月 24 日から 4 月 29 日までオーストリアのウィーンにて開催される予定である．機会があれば是非参加したいところである．CHI2004 については以下の URL を参照されたい．
http://www.chi2004.org/

◆ IPT/EGVE 2003 参加報告

小木哲朗

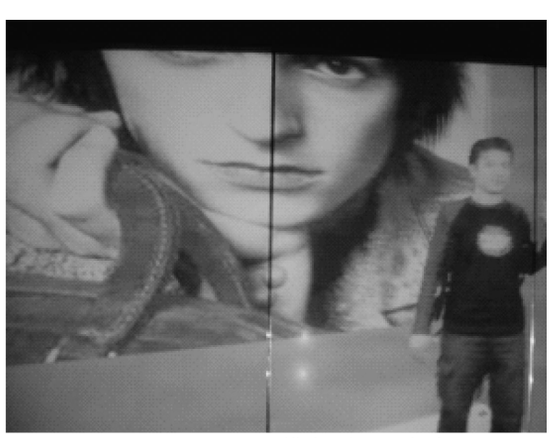
三菱総合研究所

2003 年 5 月 22 日～ 23 日，スイスのチューリッヒで IPT/EGVE 2003 Workshop（7th International Workshop on Immersive Projection Technology, 9th Eurographics Workshop on Virtual Environments）が開催された．IPT Workshop は、CAVE を始めとする没入型プロジェクション技術に関する国際会議であり，これまではドイツとアメリカとで交互に開催されていたが，今回は始めてスイスでの開催となった．一方の EGVE Workshop はヨーロッパで開催されている Eurographics 主催のバーチャルリアリティに関する国際会議であるが, 今回はこの 2 つの合同ワークショップとなった．開催場所となったチューリッヒの ETH（スイス連邦工科大学）は、山と湖に囲まれた，中世の建築物等の歴史的な文化を残す美しい街の中に位置していた．

会議は，まず ETH の M. Gross 氏のキーノートで始められた．ETH では blue-c と称する研究プロジェクトが 3 年前から行われており，キーノートではこのプロジェクトの現状と成果が報告された．blue-c は，没入型ディスプレイ技術や 3 次元ビデオ再構成技術等を用い，ネットワーク化された IPT 間での臨場感コミュニケーションや協調作業の実現を目指した研究プロジェクトであり，日本の総務省が進めている MVL（Multimedia Virtual Lab）のプロジェクトと非常に近い研究である．このプロジェクトの中では，シャッタスクリーンを用いた 3 面 CAVE，マルチカメラによる人物像の 3 次元再構成技術，3 次元音響技術等の種々の技術開発が行われている．特に注目されたのは，CAVE 内の人物像に対する同期式撮影技術であり，液晶シャッタメガネの右目 → 左目 → 両目閉の周期に同期させ，両目閉の瞬間にシャッタスクリーンを透明にすると同時に，CAVE 内に置かれた LED 照明を点灯させ，スクリーンの周囲に配置したカメラで CAVE 内の人物映像を撮影する．また右目あるいは左目用の映像提示時には，シャッタスクリーンを曇りガラスにすると同時に，ディスプレイ内の照明を消し，プロジェクタからの立体視映像をスクリーンに投影する．このような同期手法を用いることで，CAVE 内で映像体験をしている利用者の姿をスクリーンの外側に置かれたマルチカメラで撮影し，3 次元ビデオ映像として再構成し，遠隔地とのコミュニケーション等に利用することができる．このシステムは，会議期間中にデモとして体験することができ，多くの参加者の注目を集めていた．

論文発表としては，招待論文 1 件と査読を経た 33 件の研究論文の発表が行われた．招待論文は Walt Disney

blue-c のシャッタスクリーンを用いた CAVE


CAVE 内に 3 次元再構成された人物像
（写真提供：メディア教育開発センター　大沢範高先生）

社の M. Mine 氏により，VR Studio でこれまで行われてきた多人数向けアトラクション用 VR 技術の研究が紹介され，大変興味深かった．研究論文の発表は，IPT, Haptics, Interface and Interaction, Engineering, Systems, Tracking, Interactive story telling, Cluster Systems, Graphics のテーマに分けられ, 2 部屋を使用したパラレルセッションとして行われた．今回は，IPT と EGVE の合同ワークショップとして行われたため，発表論文のうち約半数は IPT 技術に関連した研究であったが，残りは触覚フィードバックやオーグメンテッドリアリティ等，バーチャルリアリティの多岐の分野に渡っていた．筆者等は今回、IPT 内の 3 次元音響技術の開発について発表を行ったが、他に印象に残った研究としては、オーグメンテッドリアリティ空間を用いたモデリング法の研究，バーチャルショーケースを用いた仮想博物館展示への応用，CAVE や Workbench における触覚ディスプレイの利用，概念設計のための仮想環境の構築，クラスタ用ソフトウエアのパフォーマンス実験等の研究が挙げられる．IPT 技術の研究に関する傾向としては，IPT 内でのインタラクション手法，マルチプロジェクタ使用時の映像や色のキャリブレーション法, ソフトウエア開発環境の構築等, 使用性や厳密性に関するより詳細な議論が行われるようになってきた．また PC クラスタをベースとした IPT 構築法に関する研究も最近の動向として注目されている．

会場としては，講堂の他に曲面スクリーンを用いたドームの部屋がプレゼンテーションに使用され，IPT の研究発表の会場らしくて興味深かった. またロビーでは，ポスター発表や機器展示が行われたが，他にも論文発表後に自分のシステムを持ち込んでデモを見せる発表者がいる等，自由な雰囲気の中で活発な議論や情報交換が行われていた．またベンダープレゼンテーションの時間も設けられ，SGI や BARCO 社から最新の製品紹介や今後の展望等を聞くことができた.

会議の参加者は 100 数十名で，これまでの経緯から開催地のスイスの他には，ドイツ，アメリカからの参加者が多かったが，内訳はヨーロッパ，北米，アジア，オーストラリア等 17 ヶ国に及んでいた．ちなみに日本からの参加者は筆者を含め 2 名だけであったが，現在の IPT 技術の普及と研究状況から考えると，もっと多くの研究者が興味を持たれてもいい会議のように思われる．来年の IPT Workshop はまた米国に戻り，アイオワ大学で開催される予定である.

なお、本会議に関する情報は
http://www.ipt-egve.ethz.ch/ で得ることができる。

◆第 13 回「人工現実感」研究会参加報告

大西克彦，吉本良治

大阪大学

本格的な梅雨入り前の少し初夏の暖かさを感じる 2003 年 6 月 9 日，10 日の 2 日間，第 13 回「人工現実感」研究会が，東京大学山上会館大会議室にて開催された．本研究会は，第 23 回ヒューマンインタフェース学会研究会「人工現実感」と共催で開かれており，他にも電子情報通信学会，映像情報メディア学会が共催となっている．今回の参加者は 2 日間を通して約 100 人，発表件数は 25 件あり，バーチャルリアリティに関する様々な要素技術についての研究成果の発表があった．今回の会場では，2 日目に隣室にて本学会のウェアラブル／アウトドア VR 研究委員会主催の研究会（第 3 回ウェアラブル／アウトドア VR 研究会）が併催されたため，1 日目よりも 2 日目の参加者が多く感じられた．筆者らも発表させていただき，参加する機会を得たので報告する.

1 日目は 12 件の発表が行われ，様々な発表の中，筆者らが特に興味を持ったのが，入出力デバイスに関する発表であった．東大の尾花氏による，2 足歩行ヒューマノイドロボットを遠隔にて操作する着座型の入出力デバイス，東工大の崔氏による，力覚を提示できるモーションキャプチャシステムなどの発表があった．また東工大の高橋先生による磁気式 3 次元位置センサの誤差補正を簡易に行う手法の発表など，入力デバイスを用いたインタラクションのための基礎技術に関する発表もあった.

2 日目は 13 件の発表が行われ，没入型ディスプレイや視覚効果に関する研究が多く見られた．没入型ディスプレイに関する研究では，東工大の橋本氏による大型曲面スクリーンに歪みのない映像を生成する手法や，長崎総科大の岩崎氏による展示会場や博物館での利用を想定した 2 面の V 字型ディスプレイについての発表などがあった．等身大の仮想環境を実現する没入型ディスプレイも用途に合わせて，様々な形に変化してきており，これからの展開に興味が持てる発表であった．また，等身大仮想環境内の移動インタフェースとして，体にセンサを装着せずにターンテーブル上で足踏みジェスチャを行うことで移動できる東工大の岩下氏の発表も興味深いものであった．これらを統合したシステムがアミューズメント施設などで近い将来に利用できることを期待したい．その他にも, リアルな体感シミュレーションを実現するための大阪電通大の登尾氏による撃力生成アルゴリズムに関する研究など，バーチャルリアリ