

セガ、大型アトラクションのVR技術 — 立体視映像を中心に —

○武田博直 (株式会社セガ)

New 3D equipment in Interactive Park Attractions

Hironao Takeda (Sega Corporation)

Abstract- Sega developed a CAVE-like equipment, which won a higher award of Multimedia Grand Prix '96.

Then, Sega retired many excellent developers from the error of management. Sega changed management policy 180 degrees further again in '04. A small number of managers are now trying to enclose the developers driven out, by using new good 3D apparatus.

Keyword Theme Park Attraction, 3D equipment

1 インタラクティブ・パークアトラクション

90年代に登場した新しい都市型テーマパークのアトラクションには、バーチャルリアリティ(VR)の技術が応用されており、とくにインタラクティブ性がある作品については、世界でも類例の少ないアトラクションである。これらは、98年までは、(日本製を輸出した場合以外には)他国に存在しないアトラクションだった。

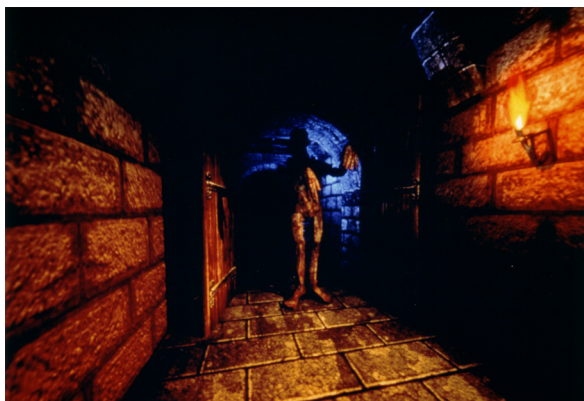
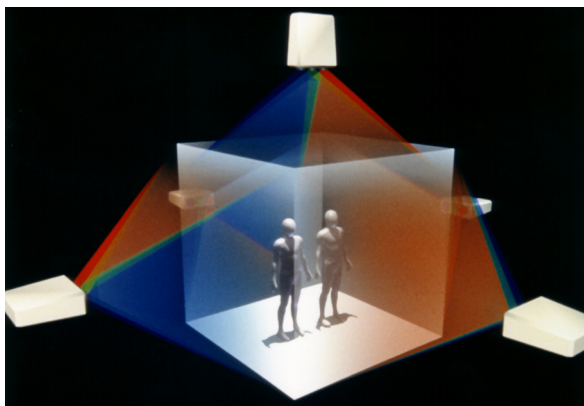
2 『ザ・クリプト』

96年に開館したセガの東京ジョイポリスには、世界で唯一、CAVE型システムを商用に用いたアトラクションが設置された。CAVEとは、92年に米国イリノイ大学が発表した立体視のシステムで、一辺3mの立方体に組み込まれたスクリーンの中央に観客が立ち、左、前、右面のスクリーンに背面から投影される立体映像と、天井から直接投影される床面の立体映像によって構成される没入感の深い映像体験を経験する装置であるが、セガでは独自開発の技術によって、2人同時使用(三管式プロジェクタによる映像が120分の1秒ずつ切替わり、液晶シャッター式眼鏡によって、観客Aの右目、左眼、観客Bの右目、左眼に映像が配分される。一方CAVEは、1人の使用)、かつ5面(周囲4面と床面)を使用する、という画期的なシステムを実現した。このアトラクションは、日本初のCAVE型システムであり、『ザ・クリプト』と題された。

この作品で、観客は、地下の迷宮を通過して財宝のある部屋に入り、岩石でできた巨人に頭をなぐられて、さらに地下深くまで落下をする。しかし観客は、実際には四畳半程度の小部屋から一歩も出てはいないのだ。この作品でインタラクティブ性は、もし観客が襲ってくる巨人の背後にまわれ

ば巨人の背中を目にすることができる、という形で実現されている。位置センサーが、眼鏡のある空間座標とその向いている方角をリアルタイムに計測し、CG基盤(セガ製)がその方向に見えるはずの映像を瞬時に生成して、プロジェクタにその映像を送っている。それによって、こうしたシステムができた。

『ザ・クリプト』は、権威あるMMCAマルチメディアグランプリ'96において、シアター展示部門最優秀賞を受賞したが、基盤の電源の不調、プロジェクタの映像品質の劣化などを理由に、04年に惜しまれつつ撤去された。



3 その後、そして再生へ

97-98年のセガの経営方針として、日本を代表する某総研のレポートが採用され、セガのジョイポリスとアミューズメント施設の全てがやがては閉鎖されることに決まった。まことに、暴論であった。ところが99年に、そのレポートの前提条件が誤っていたことが明らかになり、04年から、ジョイポリスとアミューズメント施設はセガの経営の中心へと再度位置付けられることになる。しかし98年前後に、大型アトラクションの開発者の多数が社外に去り、あるいは配転させられた。これらセガの財産たるべき人材と一緒に（判断を誤った、社内にいる人たちへの感情を脇において）新しい大型アトラクションの開発を共にしたいと考えたことから、映像装置に長けたT&TSという会社の協力を得て、斬新な立体視装置を開発した。

4 3Dプロジェクションボックス

これまでの通常の立体映像システムでは、2台のプロジェクタからの映像が、スクリーンの位置で初めて重なり合うことで立体映像が作られていた。必然的に、スクリーンから目までの距離の間に2つの映像は微妙に離れ、これを補正するために脳に負担が掛っていたようだ。この新しい立体視装置では、2台のプロジェクタの光軸が、先にハーフミラーを使って重ね合わせられ、あたかも1台のプロジェクタからの光と同様にスクリーンに届く。このため、高精細の立体視映像を長時間見ても目が全く疲れないのだ。例えば、医療用内視鏡など、長時間の立体視の注視が必要とされる手術現場などで重宝されることだろう。

また、光軸を調整した状態でボックスに収められているので、移動設置が極めて容易である。埃などもボックスの内部には入りにくい、

左右の映像の光軸を一つに重ね合わせるアイデアはエダム社の松岡一夫社長が思いつき、同社が特許申請している。同社は、このプロジェクタの販社となっている。

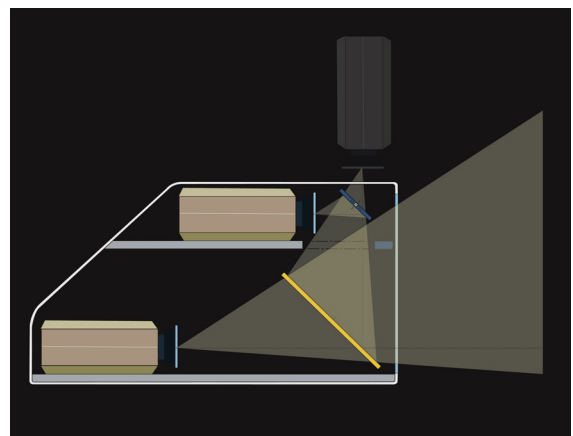
なお、本製品（の姉妹品）が、「三次元映像のフォーラム」事務局長羽倉弘之先生のご推薦で、第13回産業用VR展（2005年）の同フォーラムのブースに、参考展示された。先端性が認められたため嬉しく思っている。

5 応用事例案

本製品の応用案としては、「映像レストラン」などで、通常は2Dによる環境映像などを上映し、

イベント時に偏光眼鏡（紙製の安いもの）を配布して立体作品を見せるといった使い方がふさわしいように思われる。

紆余曲折を経て、セガのあるアトラクションの企画にも、この装置が使用されようとしている。大変に喜ばしいことである。



〔3 DP-LCS100仕様（概要）〕

方式 : 3原色液晶パネル投影方式
光学系:ダイクロイックミラー分離/プリズム合成
画素 : 1024×768画素3枚
明るさ: 4000ANSIルーメン (プロジェクタ2台)
コントラスト: 1000:1
3D方式: 偏光方式 (偏光眼鏡着用)
入出力: 入力2系統 (左右各1系統)
対応走査周波数: 水平 15-100kHz
垂直 50-100Hz
消費電力: 900W

* Option: 各種サイズのフロント/リアスクリーン