

光とからくり

博士（芸術工学）日本写真学会フェロー
桑山哲郎

第12回 ペッパーズ・ゴースト その5 いろいろな方面への発展

これまでこの連載で、ペッパーズ・ゴーストについては4回取上げてきました。毎回ぜひ報告したいと考えた事ばかりなのですが、話題はきりがないので、ペッパーズ・ゴーストについては今回でいったん終わることにします。文章を書いていると大変歯痒く感じるのは、実際に空中像が目の前に出現したときに感じることを使えるのが大変困難なことです。今回もできる限りその印象をお伝えするようにいたしますが、機会があればぜひ実物を体験いただくよう希望いたします。また掲載スペースの関係で説明を切り上げている箇所もあり、5回分全部を広げてお読みいただくと良いと思います。

さて、1985年開催されたつくば科学博とその後の地方博覧ではマジックビジョン(当時はペッパーズ・という言葉はほとんど使用されなかった)が多数現れましたが、その後各地の博物館展示に広がりながら、驚くほど大規模な展示も現れました。名古屋・中部電力の「でんきの科学館」は1989年に開設され、現在でもレベルの高い展示を提供しています。なかでも入場者を驚かせたのが、浜岡原子力発電所5号機の1/5大(当時こう説明されていました)模型です。科学館の上下3フロアを貫いた発電所の模型の中を、ガイドに導かれた入場者の像が飛び回り、発電所設備の中央付近からジャンプしたグループは、下の台の上に着地するのです。

この展示はその後改修され現在は体験することができませんが、発電所の模型はほぼ同じ(と思われる)状態で展示されています。図1は、筆者が2023年に撮影した写真です。図2は、杉浦勉氏(電通映画社)による解説¹⁾の図で、その仕組みがよく分かります。模型と観客の間には大きなガラス板が配置され、表面はハーフミラーになっています。観客席の座席の下に置かれ人物の姿を表示するCRT



図1 でんきの科学館 原子力発電所の模型
(2023年 写真筆者撮影)

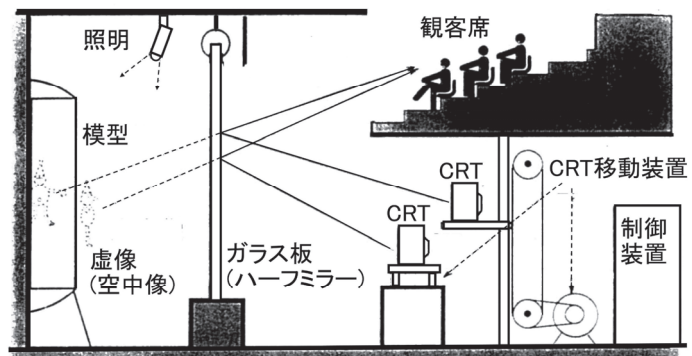


図2 大型マジックビジョンの仕掛け¹⁾

は、モーターで上下・前後に動かすことができます。この結果、空中像は模型中央付近から下の床に飛び移るのです。この体験をお伝えするのに適切と思える 1982 年アメリカ・フロリダのディズニーワールド、EPCOT センターでの体験を生き生きと報告した、森谷正規氏による文章を転載します。

中でも圧巻は、スペリー社の提供するホログラフィーだ。このエプコット・センターを動かしているコンピューター・ルームの紹介で、その舞台裏を見せてくれるのだが、案内役にホログラフィーの立体像が登場する。(中略) テレビ画面でコンピューターの説明をしてくれた若い女性が、40センチほどの小人の像となってコンピューター・ルームに浮かび出てくるのだ。そして、コンピューター・システムの操作パネルの上をその小人が手を振って説明しながら歩き回るのが、実に見事な立体像だ。その証拠に、ちょっと動いた時、背中が見えることもある。3次元映画のように偏光眼鏡をかけることもしないので、間違いなくホログラフィーなのだろう。その立体像が、手足を動かし、動き回るのである。

【森谷正規】^{2, 3)}

いかがでしょうか。空中に表示する像の演出が、観客に与える印象を見事に伝えていると思います。なお、ホログラフィー技術ではない 3D 表示をホログラムとする解説は 1970 年代には登場して現在まで受け継がれています。

ペッパーズ・ゴーストを巡る話題は尽きませんが、スマートフォンが身近になってから登場した装置と CRT の時代の面白い発明を最後にご紹介します。図 3 は、i3DG という名前の、スマートフォン画面を用い 3 層の像を映し出す発明で、2010 年文化庁メディア芸術祭で受賞しています。折り畳み式の構造で、発明者である間瀬実郎氏 (呉工業高等専門学校教授) の多数の特許を見ることができます⁴⁾。その代表的な図を図 3 に転載しています。この発明で引用されている、1979 年出願の米国特許^{5, 6)}も興味深いので、図 4 として転載します。この図では CRT 上の動画が 3 層、加えて多くの立体物が組み合わせられて見えます。2 つの光学系の間には約 30 年の隔たりがありますが、それぞれの時代で、最先端のデバイスを用い魅力的な空中像表示の実現に取組む方々の意欲を感じることができます。

参考文献

- 1) 杉浦勉, マジックビジョンとデルビジョン, O plus E, 通巻 168 号, 88 (1993 年 11 月).
- 2) 森谷正規, “遊ビジネスの時代—先端技術がひらく遊びの世界”, TBS ブリタニカ (1984 年).
- 3) 森谷正規, “遊ビジネスの時代—先端技術がひらく遊びの世界”, 朝日文庫, 朝日新聞社 (1993 年).
- 4) 間瀬実郎, 立体映像表示装置, 特許第 4912773 号, 2006 年 7 月 11 日出願.
- 5) 米国特許 4,306,768, Filed, Apr. 13, 1979, Patented Dec. 22, 1981.
- 6) 多重平面画像形成装置, 特許出願公告 昭 60-46994 号, 優先権主張 1979 年 4 月 13 日 米国.



桑山哲郎 KUWAYAMA, Tetsuro
博士 (芸術工学) 日本写真学会フェロー
(当協会 人材育成委員会 委員, 「光応用技術研修会」講師)

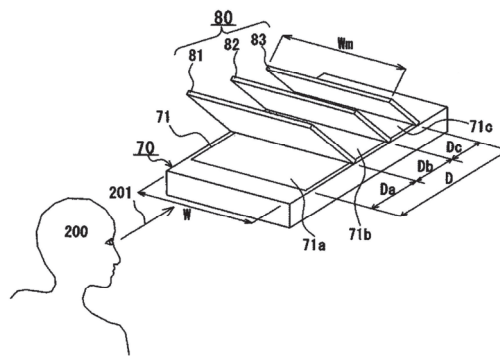


図 3 スマートフォンと多層式表示
間瀬実郎：2006 年出願特許の図⁴⁾

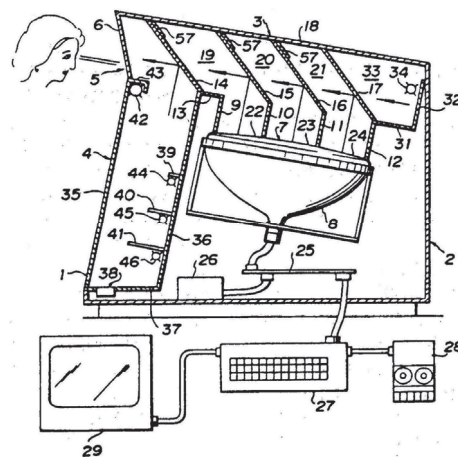


図 4 1979 年出願 大型 CRT を用いる多層表示のゲーム機^{5, 6)}