

【口絵】
画像からくり



Fig. 1 新宿東口の「3D巨大猫」(2021年7月筆者撮影)



Fig. 2 太陽光が正反射する状態 (2022年1月筆者撮影)

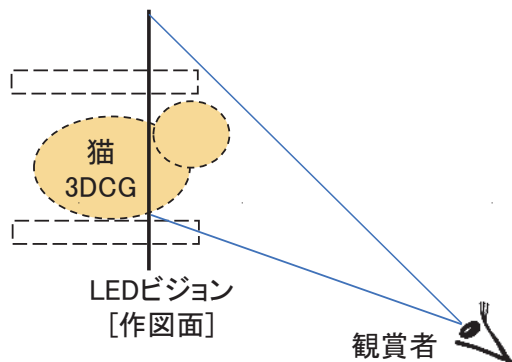


Fig. 3 作図法の推定図 (垂直断面図)

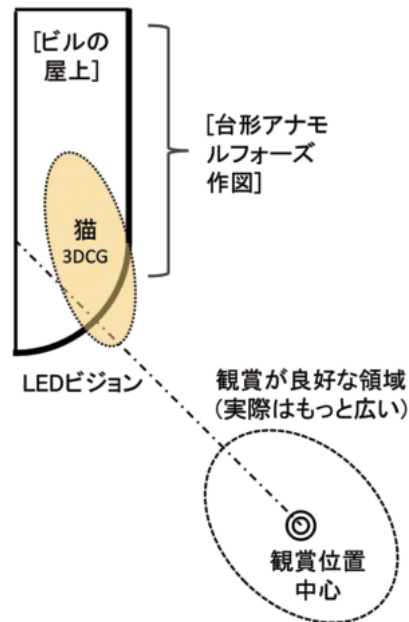


Fig. 4 作図法の推定図 (平面図)

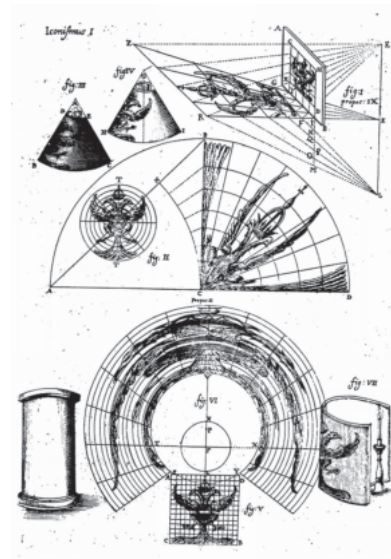


Fig. 5 アナモルフォーズ作図法説明図 (17世紀)³⁾



Fig. 6 円柱上のだまし絵 (2007年6月筆者撮影SHIBUYA109)

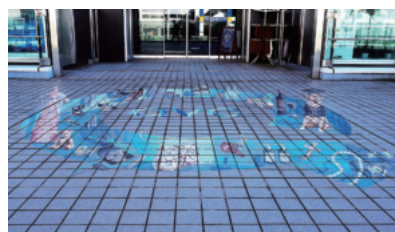


Fig. 7 路面に描かれた台形アナモルフォーズ (2021年10月筆者撮影 (株)QVCジャパン本社前 約10年前に設置)



Fig. 8 単一面LEDビジョンの3D表示 (2021年10月筆者撮影)

口絵解説

「画像からくり」

第56回 アナモルフォーズによる3D映像がビルの屋上に出現

56 3D Images by Anamorphosis Appear on the Roof of the Building

桑 山 哲 郎

この「画像からくり」の連載を執筆していることで、質問を受けることがある。第45回の「駅で出会う錯視」¹⁾が契機と思われるが、2021年7月に出現した「新宿東口の3D巨大猫」について複数の方から質問を受けた。短い言葉ではとても説明しきれないので、速報版のレポート²⁾を発表したが、その後の進展もあるのでここにまとめた報告を行いたい。

ハードウェア構成は、LEDを多数配列したディスプレイである。黒い正方形の基板の上にRGBのLEDの組を複数配列したものをLEDモジュール、多数のLEDモジュールを並べたデジタルサイネージを業界では共通用語としてLEDビジョンと呼んでいる。ビルの屋上にL字の形あるいは曲面のLEDビジョンを配置、表示する映像を工夫することで3D映像に見せるしかけは、3年ほど前から韓国、中国などで盛んになり、動画共有サイトYouTubeを見ている日本の視聴者の間では「なぜ日本で出来ないのか?」という声が上がっている下での出現であった。Fig. 1は、代表的な見えである。台の上の巨大な猫が、転げ落ちそうになり、またあるときは空中に浮遊して魅力的な動きをする。大変丁寧に作り込まれているので、LEDパネルがどの様に配置されているのか見破るのは困難である。意地悪く、直射日光がパネル面で正反射される状況で撮影した結果がFig. 2である。LEDパネルが円柱の上に貼り付けられていることが分かる。また直射日光下でも、ここまで良く見える点では他のディス

プレイと比較し、大変優れている。このLEDビジョンは、住所は新宿区新宿3-23-18クロス新宿ビルで、(株)クロススペースからは詳しい仕様が公開されている。寸法は横18.96m、高さ8.16m、画素ピッチは6mm、4K相当(3,160×1,360)画素数とのことである。

表示像が3Dに見える原理を説明する。大変古く、15世紀末ごろ確立された「台形アナモルフォーズ(フランス語: anamorphose, 英語ではアナモルフォーシス anamorphosis)」が作図法の名称である。線透視図法、今回の場合は一点透視図法という言葉が適切だが、Fig. 3の垂直断面図、Fig. 4の平面図を見ればすぐに理解いただけると思う。通常の3D-CGでは観賞者の視点と3Dオブジェクトを結ぶ線と平面を結ぶ点に作図が行われるが、今回は長方形の平面に円柱の1/4を接続した面になっている。大変有名な、17世紀に刊行されたアタナシウス・キルヒャーの著作³⁾には、Fig. 5が134ページに掲載されている。台形アナモルフォーズに加え、円錐面上と円筒鏡に反射して観賞するアナモルフォーズの作図法を見ることができる。これらのアナモルフォーズの、詳細分類をTable 1⁴⁾に示す。

ビルの屋上に設置されるLEDビジョンは、本稿執筆中にも数が増え続けているが、判明した範囲で紹介する。2021年10月「表参道ヒットビジョン」(株)ヒット、2021年11月「ハビウル渋谷」テンクス(株)、2021年12月「立川グリーンズプリングス3Dビジョン」。アナモルフォーズは大型ポスターや、路面、建物外壁に直接画材で描画など、長期間作られている。Fig. 6は円柱形の建物外壁、Fig. 7は路面の例である。最後に、これからのLEDビジョンが持つ可能性に期待が持てる例を紹介する。Fig. 8は、2021年10月から中野坂上の交差点に設置された、長田広告(株)による「LEDコミュニティビジョン」である。単一平面のLEDビジョンであるが、枠と陰影などで、裸眼3D表示を実現している。この手法を適用すれば、3D表示ができる可能性のある場所はけた違いに増える。今後を見守りたい。

参 考 文 献

- 1) 桑山哲郎: 画像からくり連載第45回「駅で出会う錯視」, 日本写真学会誌, 第82巻2号, pp. 79 (2019).
- 2) 桑山哲郎: 新宿駅東口の3D巨大猫, 3D映像, Vol.33 No.4, pp. 39 (2021).
- 3) アタナシウス・キルヒャー: 「光と影の大いなる術」【Athanasius Kircher: "Ars Magna Lucis et Umbrae"】(1645-1646).
- 4) 桑山哲郎: アナモルフォーズ, 谷田貝豊彦ほか編著, 「光の百科事典」, 丸善出版 (2011).

Table 1 アナモルフォーズの分類

