

VR技術の進化と向かう先

京都府中小企業技術センターの関連研究と新技術から見えてくるもの

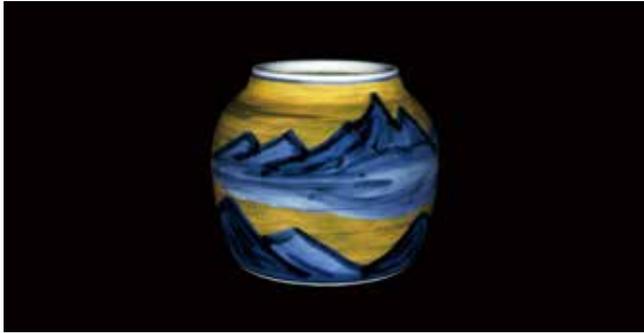
企画連携課 松井 洋泰

メタバース、VRなど仮想現実を利用した新たなビジネストrendについて、様々な場所や分野で語られて来ましたが、しかし注目度や参加人数などの話題ばかりが先行して、実質的な収益につながっている事例はまだ当初予想されていたほど見せてはいません。また、ここにきて改めてリアル(現実)の良さや実体験の価値が見直されていることもある中で「本当にこれで何をしたいのか?」VRについての明確な答えは出ていなくても、過去の経験も踏まえつつ今後予想される技術の進化と向かう先、方向性などについて、改めて一度立ち止まって考えてみたいと思います。

26年前、過去の事例とVR

当センターがVR空間をテーマにした技術に取り組み始めたのは意外に古く、平成7年から3年間「京都府陶磁器バーチャル美術館」の開発を通してVR空間における3Dコンテンツの制作

と技術検証を実施しました。これらの経験から得たVR空間におけるインターフェイスについて、ここで再考してみたいと思います。VR空間に「美術品」として認められる品質で3Dスキャンし再現した陶磁器データを、画面イメージのように360度、自由な角度から閲覧するだけではなく、VR空間だからできる体験のポイントとして「もの」との距離感とインターフェイスについて相関関係を考察しました。陶磁器作品が置いてある空間で人が「もの」(この場合は陶磁器)に近づく、離れるという行動にはどのような意味があるのか。それらを考察した結果次のようなインターフェイスが生まれました。



美術品に近づくのは「もっと詳しく見たい、知りたいから」と仮定し、例えば陶磁器の側面ならば模様に関する情報が、底の部分に近づく、落款から作者に関する情報が表示されます。逆に離れるということはより客観的に陶磁器を見たいのだと考え、全体から少し離れると国宝の茶室等で観賞できる空間移動へのワープスポットが現れます。また、さらに離れると展示されている陶磁器群の相関関係を示す歴史と作者の子弟など、人間関係がわかる図1のような3Dマップが陶磁器の周りに出現する、というVR空間ならではの距離を体感したインターフェイスをデザインしました。これはVR空間内のことですが、情報表示手法は現在のAR的な要素も含んでいたと言えます。当時は

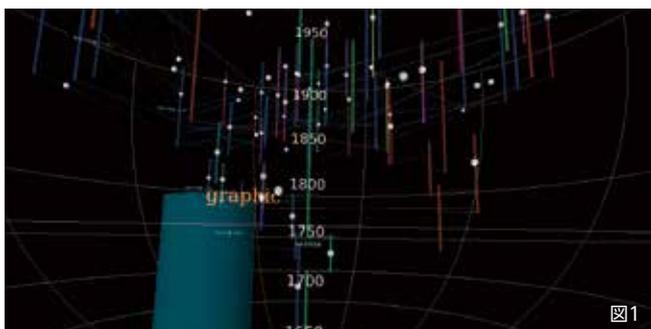


図1

スマホにも及ばない非力な表示能力と条件の中でしたが、最大限可能な「美術品の鑑賞」というVR体験を実現しようと試みていました。ただ残念なのは、当時の最新VRゴーグルは、画素も400×400ピクセル程度で、繊細な模様や表現までは閲覧できず美術品には向いてなかったこと、また高額・大型で重かったこともあり、実際の当時のVR鑑賞方法はHDモニターでの3D表示鑑賞に留めていました。

3D映像表示技術とVRゴーグルのストレス

VRゴーグルに関わる技術は、いかにストレスなく装着視聴できるかが現在も大きなテーマです。小型軽量化、高解像化技術が開発される中、3Dは視聴途中で気分が悪くなることも認知されています。その原因の1つは通常物体を見る自然な立体視とは異なり図2のように3D映像視聴時特有の目の焦点「フォーカス」と「立体視の焦点(輻輳点)」の距離が異なる「自然視にない不自然な状態」が常に起こっていることがあげられます。これは平成27年度に当センターの研究「3D映像の現状と動向」の中でも同様の指摘していますが、近年これらを解消する技術としてレンズアレイ技術を応用したVR3D

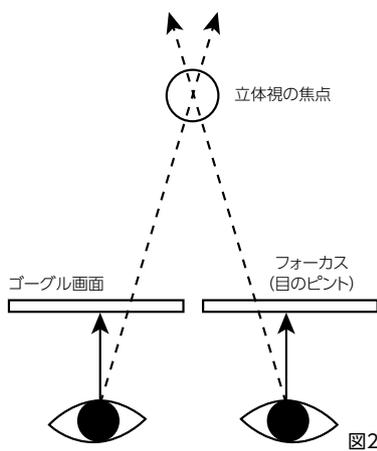


図2



写真1 技研公開2022より

ゴーグルが、NHK放送技術研究所から発表され、実際に写真1にあるゴーグルの装着体験をする機会を得ましたので、その紹介をいたします。画素数はまだ少なめでしたが、目と脳へのストレス感覚は全く無く、自然視同様にゴーグル内で手前から奥まで快適な視点の移動ができ、効果を強く実感しました。補足するとこの研究は「メガネ無し立体視技術」というカメラとモニター双方にアレイ技術を使用したものがベースで、同技術をヘッドマウントゴーグルに応用し、また撮影自体もアレイカメラではなく3Dリアルタイム全方位映像撮影技術(写真2)を用いることで、カメラ台数を理論上無制限に増やすことが可能となり実現されています。



写真2 技研公開2022より

また「安全に歩ける」VR技術事例としては、ソリッドレイ研究所がプロジェクション型VRを開発しています。仕組みとしては多方向から壁面・床全体にプロジェクター表示している空間に、座標検知できる3Dメガネを装着して入るといったものです。実際に体験したところ違和感なく自分の身体も同時にVR空間に没入している感じで、体験エリアは、プロジェクターの表示空間の範囲に限られますが、裸眼視とゴーグルの軽さ(厳密には「メーカー付3Dメガネ」)が予想以上にストレス無く快適なVR体験でした。(体験者以外から見ると、メガネの座標に合わせてぐるぐる回るプロジェクター空間は目が回りそうになります)

「自動車の発明」に例えるVRの現状

立命館大学の細井教授があるイベントで「現在のVRは自動車が発明された、という状況に等しいのでは」と語られていました。つまり、鉄道のように線路が無くて何百キロ移動できる手段ができた、それをどう使うかはこれから考える。道路整備など、標識・交通ルールや、ガソリンスタンドの設置、トラックやバスなどの用途開発も必要…というように今後は周辺技術の開発にもビジネスチャンスはありそうです。また別の機会に大阪万博の佐久間洋司ディレクターは「プラットフォームについては多数派が資金的に絶対に強いので、例えばSNSがインターフェイスをVRに変えてしまうだけで実現するし、ゲーム空間がすでにプラットフォームにもなっている、それらに乗る、という柔軟さも必要」「どこでどう利益を上げるかはまた別の話」とのことです。VR技術のビジネス化はリアルとは異なった拡張アイデアや、逆にリアルな接客やサービスなども有効に働くようです。