

新展示物4D-VR導入における宮崎科学技術館への効果と課題について

宮崎科学技術館
主事 二河 麻貴

【要 約】

宮崎科学技術館（以下、当館とする）は、開館して34年が経過しており、開館当初から展示されているものを合わせて100点以上の展示物がある。これらの中には、時代の変化に対応できていないものや、老朽化により定期的にメンテナンスが必要となっているものも少なくない。この研究は、そのような展示物を新しい展示物と入れ替えていく際に、どのような基準で選定し導入していくのか、またどのように運用していくのかについて整理・記録することで、次回の展示物を導入する際の参考とすることができると思え、本研究を行った。

はじめに

当館は、昭和62年8月に開館してから今年で34年が経過している。この34年間の中で、平成16年に展示物の大幅な更新を行って以来、展示物のリニューアルがされていない状況下にある。また、多くの展示物の老朽化も課題となっている。

そこで、近年、最先端技術として注目されているVR（バーチャルリアリティ）を展示物として導入することにした。これにより、宮崎の子どもたちが映像科学の最先端技術に触れ・学ぶ機会を提供することができると同時に、幅広い年齢層の更なる集客に効果があると思える。

現在、新規展示物4D-VR（TECHNO EGG）とVR-WORLDを導入してから、1年が経過しようとしており、その効果と課題が見えてきた。本研究では、今回の新展示物導入における効果と今後の課題についてまとめることにより、当館の展示物における課題改善とこれからの施設運営に役立てていくことを目的とする。

第1章 研究の実際

第1節 導入の経緯

前に述べたとおり、当館は平成16年の大幅なリニューアル以来、約18年間展示物のリニューアルがされていない状況にある。これにより、老朽化が深刻となっている展示物が多く、調整中で遊ぶことのできない展示物が複数存在するという事も少なくない。また、来館者からは「新しい展示物を入れてほしい」、「新しい展示物が入っていないのなら入館しない」、「調整中が多すぎる」等、様々な声が聞かれた。これらを受けて、展示物の更新をすることにした。

第2節 決定の手順

まず、新しい展示物を導入するに当たり、5つの業者に展示物の提案をしていただいた。各社数個の提案をしていただき、合計18個の案が出揃った。これらを、①提案内容と②見積金額の2つに分け、複数の職員で「ぜひ設置したい」、「できれば設置したい」、「要検討」に分けて評価した。さらに、評価を集計し、①と②をそれぞれ点数化することで順位をつけた。この総合結果を受けて選ばれたのが現在のL社である。この会社が評価されたポイントは、内容や金額はもとより、地元企業であるということも大きい。地元企業ということは、展示物に何かトラブルが起きた際に、すぐにアフターフォローしていただけるという利点がある。このようにして、このL社の提案していただいた展示物の中でも一番評価の高かったものを導入することとなった。それが現在の4D-VRである。

第3節 設置後に見えてきた問題点と改善

令和3年3月に4D-VRを設置し、いくつかの問題点が見えてきた。以下はその問題点と改善策について挙げていく。

〈問題点①〉 搭乗して降りる際に、ふらつきながら降りるお客様が多く危険。

〈改善策〉 階段の中央に手すりを設置。[写真1]

〈問題点②〉 床から台に上がるまでの高さが高い。

〈改善策〉 2段の階段を設置。また、階段の表面には、凹凸をつけ滑りにくくする。[写真2]



写真1 手すりと階段



写真2 階段の滑り止め

〈問題点③〉 布製のゴーグルの装着前に付ける保護マスクがずれるため、装着に時間がかかってしまう。

〈改善策〉 ゴーグルを消毒で拭き上げ可能なゴム製のものとの交換。しかし、ゴムの部分がはずれやすいため、革製のゴーグルに交換することで保護マスクを廃止。



写真3 布製のゴーグル

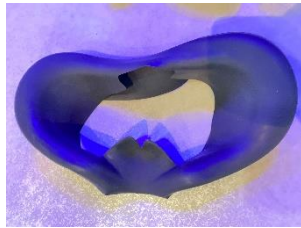


写真4 ゴム製のゴーグル



写真5 革製のゴーグル



写真6 保護マスク

〈問題点④〉 映像開始までの職員による説明が多く、開始までに時間がかかる。また、説明の間に正面ではなく、横を向いてしまうお客様が多く、映像がずれてしまう。

〈改善策〉 VRゴーグルの画面に注意事項の表示。また、音声による説明を追加。

以上の問題点を改善したことにより、今まで10分間隔で予約を取り、キャンセル待ちの受付までしていたのが、5分間隔で予約を取ることが出来るようになった。その結果、より多くのお客様に4D-VRを楽しんでいただけるようになった。また、安全面としても、ふらついて危険ということがなくなった。

第4節 利用者の反応

4D-VRが常設展示となってから、4D-VRを目的に来館されるお客様が増えた。ここでは、職員が感じた4D-VR設置後の変化とお客様アンケートの一部をまとめた。また、4D-VR導入後（令和3年4～11月）と令和2年度と平成31年度の入館者数の変化をグラフ化したものが次頁の表1である。この2つを比較しながら利用者の反応を見ていく。

（職員が感じた変化）

①若年層（10代～20代）と高齢者のお客様の増加。

今まで、幼稚園・保育園児から小学生のお子様連れの家族がお客様として多かったが、導入後は高校生や大学生等の学生やカップルの姿が多く見られるようになった。実際に、女子高生のお客様にどうして当館に来たのか尋ねてみたところ、「最近の若い子達の間での流行りはアミュプラザに行った後に、宮崎科学技術館で4D-VRに乗ってSNSにあげることなんです。」という回答が返ってきた。この世代のお客様がインスタグラム等のSNSに投稿したり口コミで広げてくれたりすることによって、4D-VR目当てに来てくださるようになったようだ。また、高齢のお客様に関しては、新聞やテレビで観て来たという方が多く、お一人で来て下さる方やお孫さんを連れて来て下さる方の姿も多くみられた。

②他の展示物への良い影響

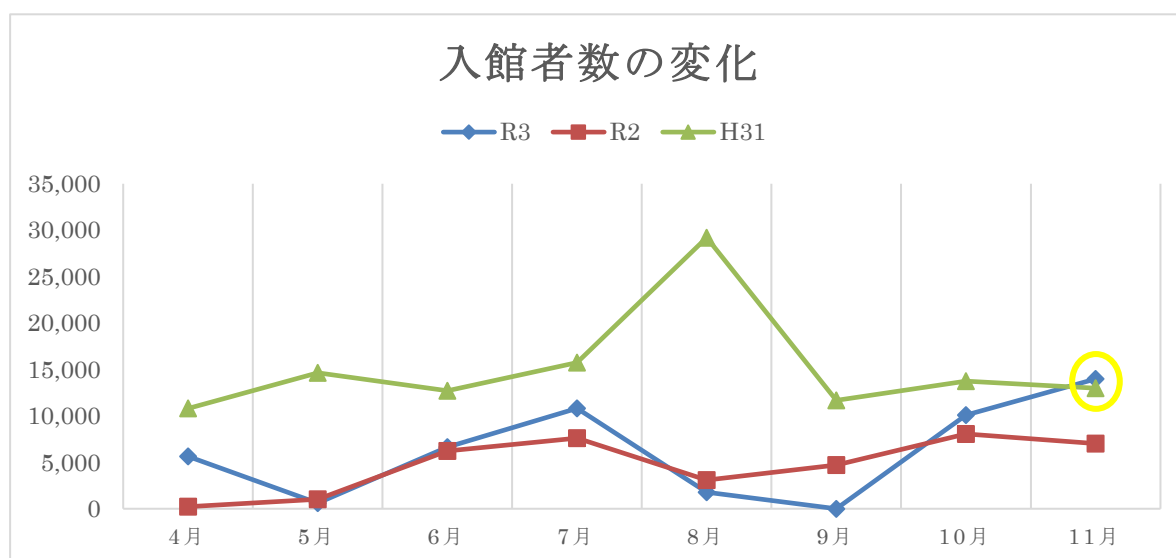
「キッズコーナー」や「あそびのコーナー」で遊ぶお客様が増加した。「キッズコーナー」は少し奥まった所にあるため、小さいお子様のいるお客様も気づきにくいことがあったが、4D-VR設置後は、お子様を隣のキッズコーナーで遊ばせたり、保護者の方が交替で搭乗して下さったりするようになった。また、「あそびのコーナー」では、搭乗時間まで少し余裕のある方が展示物を利用して遊んでくれるようになった。

（4D-VRに関するお客様アンケート）※原文のまま記載

- ・本日の来館目的は何ですか
⇒VR（～9歳・宮崎市）、（10代・宮崎市）×2、（20代・宮崎市）
- ・1番好きな展示物は何ですか

- ⇒VR（～9歳・宮崎市）×3、（10代・宮崎市）×2、VR（10代・都城市）×4
- ⇒4DVR（10代・延岡市）、（30代・宮崎市）
- ・宮崎科学技術館1・2階展示室はいかがでしたか
- ⇒2階展示室：5（非常に良い）【その理由】・VRがあったから（～9歳・宮崎市）
 - ・4Dよかったです！（～9歳・宮崎市）
 - ・VRがおもしろかったから（～9歳・宮崎市）
 - ・VRの視聴はうれしかった（60代・宮崎市）

表1 直近3年間の入館者数の変化



- 1) 令和3年度、令和2年度、平成31年度の入館者数の変化のグラフ
- 2) 集計期間は4月～11月
- 3) 令和3年度9月は臨時休館のため、入館者数0

以上のアンケート結果から、4D-VRの設置が当館に与えた影響が大きいことがよくわかる。また、表1のグラフより、新型コロナウイルスの影響での臨時休館等で入館者数にばらつきはあるが、3年間それぞれが開館していた11月を比べると、令和3年度が平成31年度よりも入館者数が伸びていることが分かる。この平成31年度は新型コロナウイルスの感染拡大が始まる前なので、その年よりも多いということは、4D-VR目的に来館されている方が多いと考えられる。

第2章 今後の展開

第1節 ハウステンボス視察

11月6日（土）にハウステンボスを視察し、VRを使用したコンテンツの搭乗体験運営方法について学ばせていただいた。こちらの施設は最先端技術であるVRコンテンツに力を入れており、合計5つのアトラクションが存在する。今回の視察では、その中でも人気の高い3種類に搭乗させていただいた。

①VR-KING[写真7] 搭乗人数 20名 搭乗時間 約14分

最速のジェットコースター体験ができるものである。本物のジェットコースターを製作している会社が製作したということもあり、搭乗する乗り物がジェットコースターの形をしていた。さらに、乗り物の下にはレールも敷かれており、VR映像と合わせて乗り物自体もレールを進むというものであった。VRゴーグルを付けているので、映像以外は見えないにもかかわらず、なぜレールの上を走るのが尋ねたところ、本物のジェットコースターに乗っている雰囲気を感じてほしいという製作会社の意図のようだった。実際にはレールはお客様の見える範囲までしかなく、前に進んだり後ろに進んだりしているようだが、搭乗している間はジェットコースターが進んでいるようにしか感じなかった。

②激流ラフティング[写真8] 搭乗人数 8名 搭乗時間 12分

古代ジャングルの中をラフティング体験できるものである。映像の中には子どもたちに人気のある恐竜がでてきたり滝から真っ逆さまに落ちていたりする。乗り物はボートの形をしており、1つのボートに4人搭乗できるというものだった。このアトラクションの大きな特徴は、映像に合わせて水が出る場所である。風と水とボートの縦揺れにより、激しい水の流れや衝撃をリアルに感じることができた。

③ウルトラ逆バンジー[写真9] 搭乗人数 16名 搭乗時間 15分

街中の鉄塔から宇宙にむかって逆バンジーするものである。大気圏を抜けて宇宙にまで飛んだ際には、国際宇宙ステーションや惑星をみることができる。また、宇宙から落ちていく際は、どこに落ちるのかわからないというスリルの中で、落下し続け、最終的にビルの窓を突き破りなんとか止まることができるという内容であった。



写真7 VR-KING



写真8 激流ラフティング



写真9 ウルトラ逆バンジー

今回は体験できなかったが、他にも以下のアトラクションが存在する。

④バハムートディスコ

VRゴーグルを使用せずに、空間自体が450°VRになっているアトラクションである。最大4人で体験することができ、年齢制限もないので家族みんなで楽しめる。内容としては、有名なRPGの幻獣が登場し、その幻獣に導かれながら異世界を楽しむことのできる音楽アトラクションである。ゴーグルを使用しないので、一緒にプレイしている人の様子をみながら体験できるのもポイントである。

⑤DRAGON WORLD TOUR

VRゴーグルを付けて、メリーゴーラウンドに乗るアトラクションである。内容は、ドラゴンの背中に乗って世界中を飛び回り絶景を楽しむことができるものとなっている。VRゴーグルが苦手という方はメリーゴーラウンドだけでも楽しむことができる。

このように、ハウステンボスでは、身長制限がある小さなお子様やVRゴーグルは酔ってしまうというお客様など、幅広いお客様に楽しんでもらうために様々なアトラクションを用意していた。これらのアトラクションは同じ業者を使うのではなく、異なる業者に依頼することにより、業者同士が競ってより良いものを提案してくれるようだ。しかし、地元業者ではないため、トラブル等があった時には、すぐに来てもらうことが出来ないようだった。

今回のハウステンボスでの視察を終えて、やはり恐竜の出てくるコンテンツは人気であることが分かった。当館のVRコンテンツには、まだ恐竜の出てくるコンテンツがないので、次に番組を更新する際は提案したい。また、当館では小さい子どもが楽しめるVRはVR-WORLDがあるが、顔が小さすぎて上手く楽しめなかったり、ゴーグルがどうしても重かったりするので、空間VRを導入することで解決できるのではないかと思った。

第2節 福岡市科学館視察

11月7日（日）には、福岡市科学館に設置してある、最先端の映像技術を使用した展示物について視察してきた。福岡市科学館には、VRを使用した展示物はないが、2017年開館の新しい施設のため、映像やモニターを使用した展示物が多く存在する。今回はその中でも、当館の展示室にはない『生命』について学ぶことができる展示物について挙げたい。

①ジャンプ！

ハイスピードカメラの前でジャンプすると、自分がジャンプした姿をスローで再生してくれる展示物である。再生する際に、分割して合成する（シーケンシャル映像）ため、より分かりやすく人の体の仕組みや動きの変化の様子について知ることが出来る。



写真10 ジャンプ！

②輪切りのわたし

MR Iの疑似体験ができる展示物である。立った状態で全身をセンサーがスキャンし、頭から足先までの断面画像を見ることが出来る。

③進化の箱庭

ブロックを組み合わせて、オリジナルの生き物を作り、その生き物が進化していく様子や環境の変化に対応しきれずに絶滅していく様子を見ることが出来る。

当館の『生命』について学ぶことのできる展示物と言えば、地球温暖化について学ぶことのできる「触れる地球儀」や、木の中で生活する動物や虫について学ぶことのできる「発見の木」等がある。しかし、これらは、説明を聞いたり見たりするだけの展示物である。また、人間の体について学ぶことのできる展示物についてはないという現状だ。より、幅広く科学について知ってもらうためにも、上記のような『生命』について最先端の映像技術で学ぶことのできる展示物を設置したいと考える。

おわりに

今回の研究で、新しい展示物を導入する際に、どのような基準で選定し、どのような流れで設置されるのか知ることが出来た。また、設置後に見えてきた課題を改善していくことで、効率的に運営できると同時に、多くのお客様に快適に利用していただけることが分かった。今後運営していく中で、環境の変化等により、再度改善が求められることがあると思うが、今回の研究を参考に対応していきたいと考える。

4D-VRはこれからも新しいコンテンツを提供できる展示物であるため、お客様の声や職員の声を基に、新たな番組の追加等も行っていきたい。

最後に、ハウステンボス様をはじめ、多くの協力をしてくださった皆様へ感謝を申し上げます。

引用文献・参考文献・参考資料リスト

- 1) 『ハウステンボス』, <https://www.huistenbosch.co.jp/> (参照日: 2021/12/25)
- 2) 『福岡市科学館』, <https://www.fukuokacity-kagakukan.jp/> (参照日: 2021/12/25)