

# VRプロジェクト

## 「時速329kmを体感せよ」



VR元年と呼ばれている2016年から4年が経過し、VR技術は今や珍しい技術となった。様々な企業がVR技術を利用した業務改善や新サービスの提案を展開している。また、昨今のコロナ禍により、あらゆる事柄を遠隔で実行する場面が増加。モノづくりや開発、教育の現場でもVR技術が利用される等、VR技術への期待が高まっている。



### はじめり・・・

長年、自動車分野の開発で培った高度なデジタル技術を活かし、当社のトランスミッション・ワイヤーハーネス事業に続く、第三の柱としてデジタルエンジニアリングが存在する。これまで3Dモデリング・3Dスキャン・リバースエンジニアリング等、3D CADをはじめとするデジタルデータにまつわる技術サービスに取り組んできたが、更なるデジタルデータの活用法としてVR(バーチャルリアリティ技術)に注目。モビテックの強みを生かした新たな技術サービス創出の第一歩、そして、VR技術へのチャレンジとしてプロジェクトを発足した。プロジェクトを通じて、VRの活用に必要なグラフィック制作、ハード技術、Unityのコーディング技術などを習得することで、時代の変化に即した付加価値の高い技術力の提供を目指す。

### プロジェクトコンセプト:「時速329kmを体感せよ！」

VRコンテンツのテーマとして、Bonneville Motorcycle Speed Trials 2019(※1)にてワールドレコードを樹立したEVバイクプロジェクト(※2)をテーマとして取り上げることにした。題して「時速329kmを体感せよ！」。日常では体感できない時速329kmで走行する世界を、視覚は勿論のこと、揺れや振動、スピード、加速度を体感できるようにすることで、リアルさを追求する。

#### <概要>

ユーザーはEVバイクに乗り、ヘッドマウントディスプレイ(以下、HMD)を装着してコントローラのトリガーを引くことで、HMDで表示しているバーチャル空間の中でEVバイクの走行を体感する。

## 2018-2019

### 情報収集を経て、構想の具現化へ

2018年プロジェクトを発足し、この年は展示会やセミナーに参加する等、VR技術に関する情報を収集。そして2019年、開発環境調査や手法検討、CADデータを活用したコンテンツ製作等、実現に向け構想を具現化していた。

#### <開発環境>

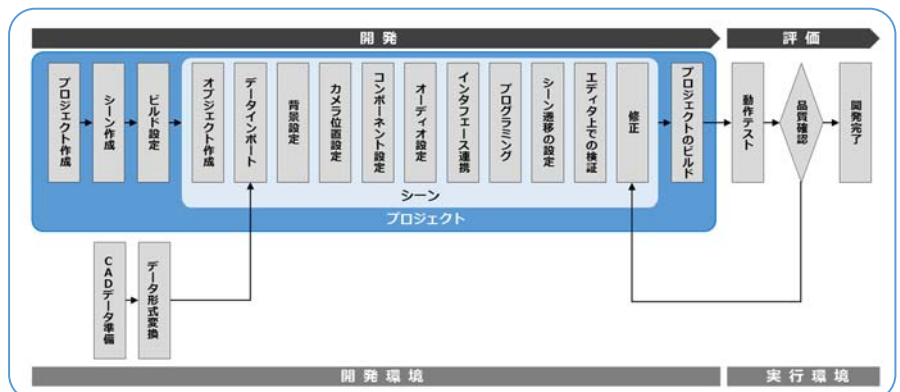
VRコンテンツのリアリティは、高解像度で高い描画性能が必要不可欠である。特に描画性能が低い場合、自分の動きと視界の動きにずれが生じてしまい、「VR酔い」と呼ばれる船酔いの様な状態に陥ってしまう恐れもあるからだ。そのため、HMDの描画性能に適した高性能なグラフィックボードを搭載する必要がある。当社では検討の結果、NVIDIA社が定めた「VR Ready」と呼ばれる認証を参考にしてPCのスペックを設定。開発を進めるためのアプリケーションは「Unity」を使用することとした。



▲ VR体験イメージ

今回のテーマの主役となるEVバイクに関しては、弊社がEVバイクプロジェクトの車両開発で実際に使用した3D CADデータを流用。ただし、Unityに3D CADデータを取り込む場合、CADデータ形式のままでは取り込むことができないため、3D CADデータを変換して利用した。また、Unityには「Asset store」と呼ばれるデータ販売プラットフォームが備わっており、世界中のクリエイターが作成した高品質な3D CGデータを無料、または有償で簡単に利用することができる。当社では今回、背景データや演出に利用するデータ等を購入し利用している。

#### VR開発の流れ▶



## 2020

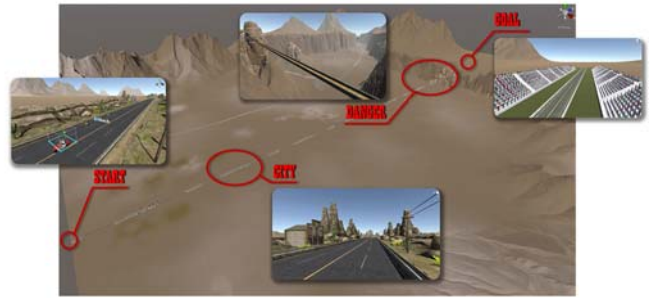
### 視覚、振動、スピード体感を実現

2020年度上半期の活動としては、時速329kmを体感するために下記3つの課題実現に取り組んだ。

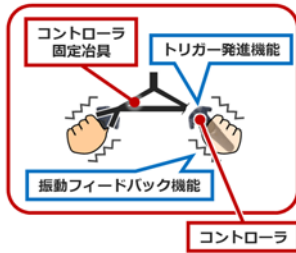
#### ①【課題】視覚的に体感

【要件】無限に続くマップを徐々に加速しながら走行

バイクが時速数百km/hで走る世界をVR上を実現させるためには、とても長く真っすぐな直線コースを作らなければならない。その分、広範囲なマップが必要のため描画処理の負荷が高くなったことで、画面の動作性が悪くなり、リアルさに欠けていた。そこで、処理軽減のためにあまり重要でない場所のポリゴン数を下げたり、実際に表示される範囲以外は描画しない設定にする等、様々な手法を検討し、スムーズな動きを可能にした。



▲ コースの全貌



#### ②【課題】揺れ、振動を体感

【要件】走行状態に合わせてコントローラを振動させる

走行状態に合わせてコントローラを振動させることにより、走行時の揺れや振動を体感させることができた。今後は、コントローラの治具設計を行い、トリガーをひくとVR上で動き出したり、加速度が変化する仕組みを実現させる予定だ。

#### ③【課題】スピードを体感

【要件】走行スピードに応じた風を送る

コンテンツ内の走行スピードに応じた風をサーキュレータでユーザーに吹き付けることで、体感スピードを実現した。今後、サーキュレータのモーター制御を行うことで、速度に応じた風量をユーザーに吹き付け、体感スピードのリアルさを追求していく。

上記の通り、視覚・振動・スピードを体感するための仕組みを構築してきた。リアルさ追求のため、改良箇所はあるものの、ソフト面は完成に近づいている。

## 2021

### 2021年4月「第6回 名古屋設計・製造ソリューション展」出展に向けて活動を進める

今後は、これまでの活動成果の発表機会として、2021年4月に開催される「第6回 名古屋設計・製造ソリューション展」への出展を予定している。現状、コロナ禍による活動自粛の他、開発環境を構築する中でアプリケーションの調査や利用規約の読解等により時間を取られたことで計画に遅れが出ているが、ソフト面は概ね完成。今後は、ソフト面の精度を高めると共に、ハード面の設計を強化し、課題として残っている加速度の体感実現も目指し活動を進めていく。



▲ 最高速時点



但し、このプロジェクトは展示会出展がゴールではない。

「はじまり…」に記載した通り、プロジェクトを通して、デジタルエンジニアリング業務の新たな技術領域となる「VR技術」を習得することで、既存技術に加え新たな付加価値の提供を目指す。技術力はモビテックの強みであり、その強みに一層の磨きをかけるため、常に新しい知識や技術の習得に励み続けていく。

◀ ゴール地点で喝采に包まれる場面

最後に…

近年、企業の生産性を高める目的で経済産業省がデジタルトランスフォーメーション(DX)化を推進しており、モノづくりにおいてもデジタル化が加速することは必至である。当社の第3の柱となるデジタルエンジニアリング領域では、精度に厳しい自動車業界で培った技術を活かし、製造業全体のデジタル化とデジタル技術の活用を促進する「デジタルモノづくりのコンサルタント」を目指し、活動を進めていく。

to be continued.

- ※1 アメリカユタ州にある広大な塩の平原「ボンネビル ソルトフラッツ」で開催される大会「Bonneville Motorcycle Speed Trials」のこと。毎年8月にバイクのスピードトライアルが開催される。世界各国から世界最速を目指すバイクがボンネビルに集結する。大会記録はFIM(国際モーターサイクリズム連盟)の公認記録となる。
- ※2 社内プロジェクトのひとつ。2019年にワールドレコードを樹立し、プロジェクト完遂。詳細はHPで掲載中である。  
詳細ページ：<https://www.mobitec.co.jp/recruit/project>