

連載



Vol.35

設計におけるゲームエンジン活用の提案

🔑 キーワード 3D CAD, Unreal Engine

株式会社 FRONT MISSION

やまくち たいち
山口 太一

技術士(船舶・海洋部門)
f.m.y.ichi@gmail.com
(筆者個人用アドレス)



【経歴】

船員学校卒業後、造船系大学へ進学。
エンジニアリング会社で構造設計業務に従事したのち独立。
一般商船及び洋上風力浮体部等の構造設計案件に携わっています。

●当連載について【広島県中小企業団体中央会】×【日本技術士会中国本部】

急激な社会変化への対応が求められている中小企業に、より適切な支援が実施出来るように、広島県中央会では日本技術士会の中国本部と連携し、技術的側面の支援体制を強化しました。

組合内あるいは企業内に、自社単独で解決困難な技術的課題がある場合は、連携支援部にご相談下さい。(TEL 082-228-0926)

■はじめに

3D CADデータを「ゲームエンジン」で活用できる事をご存じですか？ ゲームエンジンとは、一言で言えば、ゲーム開発に使用されるソフトウェアの1つです。

昨今では、ゲーム開発以外の目的で利用される場面も増えてきており、例えば、本稿で紹介する Unreal Engine というゲームエンジンは、高品質で幅広い表現が可能な特徴から、映像制作や建築分野、車両業界などで利用が進んでいます。

建築分野では、例えば、建物本体はもちろん、風景や季節まで作り込んで、顧客へリッチな視覚情報を提供しています。

車両業界では、例えば、車両のカラーや内装をバーチャル空間内で自由に変更し、夜間の車両の見え方や車内着席時の見通しを顧客に提供したり、映画のワンシーンのようなプロモーションムービーの作成に利用されています。



図1. Unreal Engine を使ったプロモーションイメージ^{※1}

■vs 3D CAD ?

ここで、モノづくり界隈でお仕事をされている方は、3D CAD と何が違うのか？と、疑問を持たれるかもしれません。

以下では、3D CADとの違いについて、建物や製品(以下、商品)の販促活動を一例に、ゲームエンジンの特徴をお伝えできればと思います。既に3D CADが利用されている建築分野や車両業界で、ゲームエンジンが活用されているのはなぜか？

例えば、3D CADデータを使って、顧客に商品を提案するシーンを想像してみてください。提案の大部分は、商品本体の詳細部分を伝達する目的で使用されるかと思います。突然ですが、顧客は商品を購入した後の「輝かしい未来」(以降、「未来」)を想像しています。つまり、「未来」が顧客の頭の中で具体的に想像ができて、初めて建物や製品の購入に繋がります。どんなに優れた商品でも、商品の魅力、すなわち顧客自身が「未来」を想像できなければ、商品は売れません。この、顧客の「未来」の想像を助ける手段として、ゲームエンジンは、他のソフトウェアよりも優れた一面を持ちます。

より具体的に、例えば、新しい車を買うとき、私たちはどのように「未来」を想像しているのでしょうか？ 真っ白な背景にプリントされた車の画像と説明文から、「未来」を想像す

るのは、なかなか難しそうです。では、図1のようなイメージではどうでしょうか？ 天気恵まれた日に家族と外出する、そんな「未来」が無意識に想像されませんか？

このように、ゲームエンジンでは、3D CADで表現が難しい自然風景、空、光、影、空気や颯爽感といった、細部のイメージを作る事ができます。ゲームエンジンは、他にも様々な機能を備えており、すべてを本稿でご紹介することは叶いませんが、建築分野や車両業界では、顧客が商品を購入した後の「未来」の想像を助ける目的等で使用されています。

■テンプレートの紹介

ここからは、少し角度を変えて、Unreal Engineで提供されているテンプレートを1つご紹介します。テンプレートとは、あらかじめ機能が搭載された3D空間の事です。図2は、Collab Viewerというテンプレート(以下、C. Viewer)に3D CADで作成した構造物のデータを移行した様子です。図の中央には3D空間にアクセスしているユーザーが表示されています。



図2. Unreal Engine に移行した3D CADデータ空間

C. Viewerでは何ができるか？という点、複数のユーザーがそれぞれ独立したキャラクターを操作して、3D空間内で寸法を測ったり、コメントを入れたり、自由に空間内を見て回る事ができます。同一空間内にアクセスするので、双方向の音声コミュニケーションを取ることも可能です。また、VR機器を組み合わせると、より高度な没入感を得られ、3D CADデータを元とした「未来」を体感できます。

テンプレートの背景には、ユーザー操作等を可能とするプログラムが組み込まれており、必要に応じてプログラムを追加できます(図3赤枠)。図3は、Blueprintという、視覚的にプログラムが組めるUnreal Engineのプログラミングツールです。

C. Viewerの大きな特徴は、高価な3D CADソフトウェアを持たなくても、実行ファイル(.exe)だけで3D空間にアクセスできる点です。もちろん、マシンの性能や、ネット

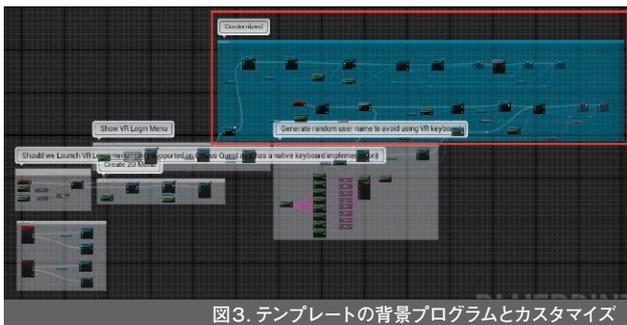


図3. テンプレートの背景プログラムとカスタマイズ

ワーク、セキュリティに注意は必要ですが、目的に応じて、3Dデータに拡張性を持たせることができるのは、ゲームエンジンの強みです。

■設計におけるゲームエンジン活用の提案

以上、本稿では、Unreal Engineというゲームエンジンをご紹介しました。ゲームエンジンは、他にもUnityという有名なゲームエンジンが存在し、それぞれに特徴があります。近年では、国土交通省が推進するPLATEAUという、日本の3D都市モデルを利用したプロジェクトでもゲームエンジンが利用されており、用途はもはやゲームの開発に留まりません。

狙い通りにゲームエンジンを利用するには、相応の学習や労力は必要ですが、私のような一設計者でも、外部と協力することで、図2のような双方向のコミュニケーションが取れる仮想空間を作れる時代です。VR、AR、MR等のXRも、ゲームエンジンを活用すれば、決して手の届かない領域ではありません。

モノづくりにおいては、3D CADが普及している現在でも、製作段階で仕様が変わったり、顧客が妥協するといった、あらゆる「不」が残っています。もし、顧客が設計段階からモノづくりに参加できたら？ 顧客の「輝かしい未来」を事前に共有できたら？ 事後のトラブルは減り、生産者にとっても、顧客にとっても、より良い未来を実現できるような気がしませんか？

■おわりに

図2、図3は、国土交通省の提案募集で筆者が提案させて頂いた、国土交通省バーチャル・エンジニアリング補助金事業の一環(船舶設計工程におけるゲームエンジンの活用・実証※2)で得られた成果の一部で、今後、公に普及されるべき情報ですので、本稿を機に多くの方に情報を提供できたら、幸いです。

まだゲームエンジンを利用したことのない方、これを機に、一緒にゲームエンジンを活用してみませんか？

※1 : <https://www.unrealengine.com/ja/uses/automotive>

※2 : 船舶設計工程におけるゲームエンジンの活用・実証



本記事に掲載しきれなかった情報をメールにて提供を受ける事ができます。筆者から情報を受け取る場合は左記QRコードより申込みください。