

建築CGプレゼンの黎明期から色々な表現に取り組んでいる竹中工務店で、VR（ヴァーチャルリアリティ）コンテンツの企画・制作をされている吉本和功さんに、リアルタイムレンダリング、建築VRの動向を伺います。

## リアルタイムレンダリングから広がる建築ヴィジュアルイゼーション

### 最近巷で話題の『リアルタイムレンダリング』について、まずはおさらいを。（文・長谷川）

ここ数年、3Dプリンターやプロジェクションマッピング、AR（拡張現実）など、3Dに関するデジタル技術が一気に進化したように思えます。技術の進化は業務の効率化や高品質化を産む嬉しい面もありますが、デジタル技術の進化は結構過激で、デジカメの普及で街中の現像屋が姿を消したり、CDがレコードを、mp3がCDを淘汰した前例もあり、もしかするとレンダラーという業種そのものが消し去られる可能性も持っています。新しい技術の荒波をどう乗り越えていくか、ダイナミックに考えていかなければならない時代になった気がします。

#### ■レンダリングの進化

CGパース作成の際、レンダリングは時間（締め切り）と品質との戦いという一面がありました。しかし近年、PCとソフトウェアの性能が向上し、レンダリングの品質が上がりながらも時間は短縮され、ついには『リアルタイムレンダリング』という言葉も耳にするようになってきました。主にゲーム業界から始まって、建築業界にも波及してきたようです。

建築ヴィジュアルイゼーションの現状と今後を読み解く一歩として、この『リアルタイムレンダリング』について考察します。

#### ■プリレンダ/リアルタイム

3DCGは建築パースや車などの製品を描き、現実世界にフィードバックする製造業界と、ひたすらヴァーチャルな世界でのリアルさを追求する映画やアニメ、ゲームなどの娯楽業界の両方で進化してきました。

特にゲーム業界では『プリレンダリング（ムービー）』の対義語として『リアルタイムレンダリング』という言葉が使われているようです。ゲームの中でプレイヤーが自分の分身を操作する画面が『リアルタイム』で、印象的なシーンの演出などにあらかじめ用意した（＝『プリレンダ』の）ムービーが再生される手法が昔から数多くあります。

以前はリアルタイムの部分は2Dだったり、3Dであっても品質の劣るもので、それを補う形で高品質のプリレンダムービーが用いられていましたが、最近では高度に発達したゲームエンジンを介してゲームを開発することで、リアルタイムでも高品質な3DCGが見られるようになってきました。

家庭用ゲーム機の機能も向上し、特にコアなゲーム愛好家（ゲーマー）の間では自作PCやグラフィックボードに数十万円もかけるケースも増え、仮想世界をより深く味わいたいという底なしの欲求がハードとソフトの進化を支えている一面も見られます。

【ゲームエンジン：主に3Dのゲームの開発環境。レンダリングや簡単な物理的シミュレーションなど、ゲームの舞台となる仮想世界を構築するためのソフト】

#### ■2種類のリアルタイムレンダリング

技術的な意味でのリアルタイムレンダリングは将来的に統合されるかもしれませんが、今のところ2つの形があるようです。

一つはゲームエンジンや建築VRソフトで作ったもの。こちらは実はあらかじめある程度のレンダリング結果をバイク（焼付け）したのを見る、『プリレンダをリアルタイムに見る（?）』というややこしい状況ですが、エンドユーザーにとってのリアルタイムと言えそうです。

ソフトとしてはUnity、UnrealEngine、CryEngine等のゲームエンジン、Lumion、LumenRT、Fuzor等の建築向けVRソフトなどがあります。もう一つはグラフィックボード（GPU）の力技で瞬時に計算をするというものです。現状では若干のタイムラグやノイズが残り、モデルの大きさやライトの数等の影響も受けませんが、ライティングやテクスチャの変化を直接見ながら調整できるので、クリエイターにとってのリアルタイムと言えるかもしれません。VrayRT、Iray、OctaneRenderなどのレンダラー、テクスチャ作成・ペイントに特化したSubstance、Quixel、MARIなどのソフトがあります。

#### ■建築系のリアルタイムレンダリング

建築ヴィジュアルライズの範囲では、エンドユーザー向けのリアルタイムはVR（ヴァーチャルリアリティ）という形で、仮想空間を体験することを目的としてきました。最近ではその品質も上がり、静止画・動画の書き出しにも十分耐えられるようになったので、これ一本で建築プレゼンを済ませるケースも増えてきたようです。特に、ゲームエンジンは競争が激しく、低価格・無料で使えるものも出てきたので、建築業界にも導入され、大きなインパクトを与えそうです。それ以前からある建築特化型のVRソフトも、車や人の流れや天候の変化といった建築に関わる部分を簡単に入れられるなど、効率的なプレゼン作成に向けた進化を続けています。また、仮想空間内で3次元的に設計を行うBIM（Building Information Modeling）の3Dビューワーも、今後より多様な表現が出来るように進化を続けていくと思われます。

#### ■リアルタイムレンダリングの脅威

建築ヴィジュアルライズへの影響としては、他分野からの流入が考えられます。BIMの進化による設計者自身によるヴィジュアルライズや、ゲーム業界の背景クリエイター（レベルデザイナー）は建築的に高度な表現も当たり前前にこなします。また、ホビーユースのMMD（MikuMikuDance）やiCloneという3DCGアニメーション作成ソフトもリアルな空間を表現できるように進化をしているので、今後はこれらの勢力も建築ヴィジュアルライズの業界へ影響力を持つかもしれません。それぞれのソフトの垣根も今後取り払われて、その流れは加速して行き、施主自ら3Dモデルを作ってリアルタイムレンダリングをするという、夢（悪夢?）のような未来もそこまでやって来ているのかもしれません。・・・新しい技術に対して、色々と疑心暗鬼になってもいけないので、早速インタビューに進みたいと思います。



吉本和功  
よしもと かずのり

株式会社 竹中工務店 東京本店  
設計部プレゼンテーショングループ主任  
1973年 熊本県生まれ  
1991年 熊本県立熊本工業高等学校 建築科卒業  
同年 竹中工務店入社  
建築プレゼンテーションの為にヴィジュアルコンテンツ制作業務を担当。手描きの建築パースからCGパース、アニメーションの幅広い経験がある。  
近年はディレクターとしてコンペや入札等での幅広いヴィジュアルイゼーションを担当。

### インタビュアー



長谷川繁幸  
はせがわ しげゆき

shift\_one 代表  
1973年 埼玉県生まれ  
1999年 信州大学大学院工学系研究科建築コース卒業  
建築事務所勤務を経て  
2009年 shift\_one設立  
JARA/日本アーキテクチュラル・レンダラーズ協会 理事  
一級建築士



渡辺健児  
わたなべ けんじ

COMPUTER VISUALISATION 代表  
1970年 東京生まれ  
1993年 日本大学芸術学部美術学科卒業  
2003年 Melon Studio (UK)  
2005年 Team Macarie (UK)  
2008年 COMPUTER VISUALISATION 設立  
JARA/日本アーキテクチュラル・レンダラーズ協会 理事  
東洋大学ライフデザイン学部非常勤講師

#### ■竹中工務店の建築VR

長谷川：吉本さんは竹中工務店でVRはどれくらい前からやっていたらっしゃるのですか？

吉本：私達のチームの取り組みの中で、プレゼンにVRを取り入れて行こうとして今年で4年目になるところです。

渡辺：このVRuno®（ブルーノ）というのが竹中工務店でやっておられるVRですね。

吉本：はい、私達がVRに着手しようとした際に社内でもちゃんと取り組んでいるということを明確にするには何か名前を付けたほうが良いと考えました。アップルのスマホだったらiPhoneのように、竹中だったらVRuno®というように。ちょっとでも分かりやすく、定着するようにという発想です。今はUnrealの勢いもありますが、その当時から総合的に良かったUnityを選んで始めました。

渡辺：竹中さんでUnity自体を色々いじられているのですか？

吉本：UnityProを使って、私達の既存のワークフローを最大限に生かしてどうやってデータを次のフローに持っていくべきかなど、自分たちでいろいろと時間をかけて調べました。必要に応じてオリジナルのスク립トなど自分たちの発想で作ったり、プラグインを足したりして自分たちの理想に合うワークフローを総合的に組み立てたものです。

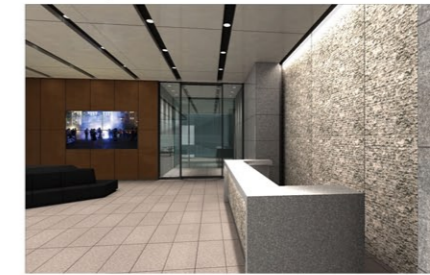


竹中工務店の建築空間体験コンテンツ 『VRuno®』

#### ■VRを使うケース

渡辺：どういう段階・どういうケースのプレゼンでVRは使われているのですか？

吉本：これは一番最初に実験的に作った、オフィスビルの内観のVRです。設計終盤に、石の素材などカラースキームのサンプルボードも準備して承認をいただく、最終確認のためのものでした。



VRuno®初期に作成されたオフィスビル

渡辺：床の仕上げなども変えられるのですか？

吉本：はい、変更できます。床は事前に複数案を作成してありました。予め仕込んでおいたものは切替えは出来ますが、仕上げや形状を自由自在にすぐ変更できるというものではありません。

渡辺：意思決定をその場でして頂くという役にたつたのでしょうか？

吉本：とても役立ちました。お客様からは『大変わかり易い』という言葉頂き、カラースキームとVRの組み合わせはとても効果的でした。パースでもイメージは分かるのですが、やはりユーザーが好きな場所に自由に視点や視線を移動できるという点が最大のポイントでした。これを最初に作って良い反応があったので、やる価値があるというところから本格的にスタートしました。

渡辺：これは説得力ありますよね。

長谷川：今これはプロジェクターで見えますが、他のデバイスでも見れるのですか？

吉本：iPad版でも同じものを作っています。

モバイルになるとPCに比べ様々な制限があり、表現力は落ちますが、ゲームパッドを使わずに見たい方向をより簡単に見れるという点では直感的に操作できます。自分の入り込んでいる感、思い通りにやれている感がiPadなら手軽に体感できるのが魅力ですね。

長谷川：iPad版でも仕上げの切替とかは出来るのですか？

吉本：技術的にはできますが、この時はやっていません。時間をかければかけるほど凝ったものは出来るのですが、モデリングやレンダリングという見た目を作るデザイナーと、コーディングの人が居ないとまとまらないと思います。

渡辺：今までのパースを作る、アニメーションを作るというところまでの技術や知識だけでは難しいということですね。

吉本：そうですね。単純に歩くだけなどでしたら、例えばUnrealEngineのブループリントというノードベースの機能などを勉強すればコードを書かずにマテリアルを作成したり出来ると思えます。Unityでも様々なアセットが存在しますので機能を付加して同じようなアプローチをとる事もできます。

長谷川：最近では個人でUnreal Engineで作り込む人も出始めましたが、ゲームエンジンでなく、建築向けのVRソフトはその辺りを狙っているのではないのでしょうか？

吉本：建築に特化したものは、その辺りの難しいことをせずに、『モデルをコンバートしてマテリアルを当てるだけで動きますよ』というようなアプローチを考えているようです。多分品質として一定したものをすごい短時間でというようなときにはそういうツールが便利なのでしょう。しかし、当社のような大きな組織でやるとなると様々な要望があるので、機能以上のものを求められるとできなくなってしまふ恐れがあり、検討はしていたものの取手をだしてきませんでした。

■VRの得意分野

長谷川:VRが得意にしているところというと、どんなところだと思いますか？

吉本:静止画のパースだと『決めの絵』とか言うじゃないですか。設計者やデザイナーのコンセプトがあって、そのポイントを演出して一番カッコいいアングルで作っていくという流れがありますが、お客様は色んな所が気になったりしてアッチもコッチも見たいということになるので、そういう所にVRは有効なのかと思えます。

長谷川:なるほど。今までのCGソフトを使ったプレゼンというのは『見せる/見られる』という関係だったのが、VRIになると見るだけじゃなくて…

吉本:そう、空間自体を体験する。そういう所に来ている気がします。お客様に見せて一番反応があるのは、コントローラーを渡すと右に行ったり左に行ったり、自分の行きたい所に行けてゲームやっている感じになるんですよ。ゲームエンジンだから当然なのですが(笑)。楽しみながら、一緒に見えるノリがありますよね。だから形とかデザインを押し付けるのではなく、体験を通じてアイデアのキャッチボールをしながら、設計も『一緒に考えていきましょう』という視点もあるんじゃないかと私は考えています。

渡辺:では、これまでの設計のプロセス自体が変わっていく可能性があるかと。

長谷川:コミュニケーションツールの使い方ですね。ワークショップ的な場面でみんなの意見をまとめたりなども出来そうですね。

吉本:そういう用途には向いているかもしれないですね。これは建築主と協会社さんを集めてミーティングするときにVRを使った写真です。若い担当者の方にコントローラーを握ってもらって、設備の協会社の方々にも色々意見を言ってもらいました。天井がオープンで、配管が露出で見えていて、レイアウトや色のバランスが気になるという物件だったので、天井のパリエーションを作って置いて検討をしました。このように設計だけじゃなくて作業所でも使ったりしています。



作業所での活用風景

長谷川:こうやってテクスチャの違いとかも最初に見てもらっておけば、現場での手戻りも減りますよね。

吉本:だから施工者サイドでも、『この案だといくらで、こちらの案でちょっとプラスになるんですが、こっちのほうが総合的に良いですよ』というような活用も考えられますね。

長谷川:合意形成とか、コーディネートという部分ですね。今までのパースを描いて動画を作るレンダラーの仕事からするとかなり踏み込んだ形になりますよね。

渡辺:情報やイメージを共有して、その共有の精度もすぐ上がると思えます。例えば二次元図面を見て、『ああ』と分かった風になっているのはぜんぜん違う次元の話になっているわけですよね。

吉本:みんなで同じものを見て、一つの方向に持っていきける。そういうためのツールとしては良いと思って取り組んでいます。

長谷川:単体建築だけでなく、テナントデザインや街づくりなど、色んなシーンで合意形成はあるわけですよね。

渡辺:手描きからCGに移行した時っていうのは、その合意形成の精度が上がったからそっちに行った経緯があり、それが今や動かして、その中に没入していけるという、また一歩進んだといえるのでは。

長谷川:正当な進化ということなんでしょうね。僕達がああだこうだ言っても止まらない。

吉本:だから、映画に行けば3Dグラスをかけて良い没入感というのがもてはやされ、3Dコンテンツを楽しむためのヘッドマウントディスプレイなども次々に開発が進んでいます。まあ、色んな引き出しを持っておいたほうがいいかなということはあると思います。

■VRの見せ方

渡辺:初期の段階で作って見せるというメリットはどういう所にありますか？

吉本:時間とお金は多少かけてもブレないように、方向性をしぼっていくための叩き台になりました。お客様にお見せしたところ、ご自身が気になった部分の画面をキャプチャしてプリントアウトして、ここをこうしたいとか書き込んでくれたこともあります。先ほどのプロジェクトではホワイトボードに映写してペンで書き込んで写真を撮ったりもしました。そこで記録が残っていった、どこを変えたいのか分かりやすかったです。アナログとミックスした使い方が面白かったですね。

長谷川:ここまで来ると本当にヴァーチャル現場ですね。

吉本:見せ方で言うと、ヘッドマウントディスプレイというデバイスもあるんですが、まだ解像度が満足できるものは少ないので、意外とシンプルにスクリーンで大きく見せることが有効だったりします。迫力もありますし、暗い部屋だと映画みたいに結構いい感じに見えるですよ。

長谷川:3Dコンテンツでよく言われる没入感ってやつですね。

渡辺:大画面なほど1分の1に近づいていくわけですからモニターで見ているのとは違えますよね。

長谷川:僕も設計事務所と一緒にお施主さんと呼んで、SketchUPを使ってスクリーンで説明をすることがありますが、住宅の場合でもかなり伝わっている手応えはありますね。

ただ、今度は逆に危険も感じています。デザインについてお客さんがその場で口を出しやすくなると素人主導のデザインになって質が維持しづらいつらいというかと。

吉本:なんでも見せるっていうのはそういうこともあるし、タイミングは大事ですよ。口を出して頂いてもいいタイミングってあるじゃないですか。そのタイミングでいろんな事を言ってもらっておいたほうが、勝手にやったとか言われない、リスク回避になるような面もあるんじゃないでしょうか。

長谷川:満足度は上がりますよね。

吉本:僕らがこういうことをやるのも、お客様に喜んでもらうというのが一番なんですよ。『ここまでやってくれて』とか、『よく分かる』とか。喜んでもらうと物事が他のことでも上手に進むメリットもあります。本来の意味とはちょっと違うかもしれませんが、こういうのを使ってお客様との関係を良好に繋げられることも営業的には良いのではないのでしょうか。

渡辺:隠せないという意味では設計者に厳しいかもしれませんが、誠実で信頼してもらえという見方もできるわけですね。

■VRとBIM

長谷川:BIMもそういう問題を先にチェックする意味がありますよね。デザインの検討も最初からお施主さんの前で出来たり。VRIはBIMとの親和性も高いのでしょうか？

吉本:『BIMのデータがあるからそれを使えばVRもすぐにできるでしょう?』って言われることもあります。BIMのモデルとVRのモデルとは、盛り込まれるべき情報が全然違います。

BIMはモデルっていうよりは情報をまとめるツールという感じですね。モデルにタグが付いて金額を出したり、多岐にわたって情報を持っているのでモデルが重いじゃないですか。VRではなるべく軽く、ポリゴン数を少なくが鉄則で、面が重なっているとちらつととか、法線の裏表を全部チェックする必要があったり。この辺りは今後の課題ですね。

長谷川:BIMの側にもモデルのウォークスルー用のソフトとがありますよね。それもVR的な話になっていくのではないのでしょうか。

吉本:ArchiCADのBIMxとかはタブレットでも見れますよね。良くできていると思います。最初にざっくり入れて動きまわるには十分じゃないかと思えます。

■費用対効果、ワークフロー

長谷川:ゲームエンジンの場合、作りこめばなんでも動かしたり出来るというメリットはありますね。

吉本:費用対効果で、効果が見込めるところには使う価値はあります。特殊な建具の動き方など、お見せして確認することもできました。

渡辺:例えば、現在のVR技術なら、パースを10枚描いて色々説明するよりもVRを作ってしまったほうが費用対効果が高いというケースもありますか？

吉本:ありますね。VRを作れば自由な視点で見れますし、高精細なVray等のレンダリング品質にはまだ劣りますが、静止画や動画は書き出し放題です。クオリティ重視でなく形状やデザインの確認用ということなら十分使えます。VRはモデリングが固まってからテクスチャ、その後に開発環境(Unity、Unreal等)で編集作業するように、ちゃんと段階を踏んでいかないとイケません。パースのように何となくで描いてレタッチで修正出来るものではないので、その辺をちゃんと理解して頂く必要があります。あくまでもモデリング自体は3dsMaxやBIMなどのソフト、ゲーム業界で言うところのDCC(Digital Content Creation)ツールでしか出来ず、UnityやUnrialの中でモデリングはできません。

渡辺:今のテクノロジーをベースとしたワークフローだと、そこまで柔軟ではないということですね。

吉本:現状はそうですが、色々な新しい技術が出てくるので、次第に柔軟になってくるとは思っています。

長谷川:新しいソフトを使うにしても、ワークフローをどう作るかってところが難しいですよ。これだけ色々な物が乱立しています。

渡辺:ほんと、それだけで商売になるくらいじゃないですか。例えば神様が自分で世界を全部作れるかっていうと、そうならないですよ。建築家が一人いればその人がプレゼンや映像まで全部作れるかっていうと、やっぱりそうならないで細分化する方向に行くような気がします。

長谷川:MAXなんかは統合環境ということで売ってきたけれど、スカルプト(粘土的な)モデリングはZbrushだったり、マテリアルはSubstanceとか専門のツールで細分化して使っていますよね。ゲームエンジンは無料だったり、色々できちゃうけど習得が難しく、逆に建築VRIに特化したソフトは簡単だけどちょっと高価という構図もあるわけで、中々難しいですよ。

渡辺:Lumionは簡単で、一日で使えるようになったちゃつくらいで、ホントに素晴らしいです。あれは学生さんの教育にも良いのでは。色とか設定を変えるとすぐ反映されるし、簡単に色んな仕組みを学べると思っています。

吉本:VRIに取り組んで思ったのは、作るのにはそれなりに時間はかかるけど、今までのようにレンダリングで待たなくていいということがありますね。

■これからVRを導入するには

長谷川:JARA会員としては個人でやっている方も多いので、外注になるケースが多いと思います。その場合、外注してまでVRをやるかという問題があったり、いざやるぞと言っても受け入れる体制ができていない人も少ないと思います。



操作を習得しやすい建築特化型VRソフト『Lumion』

どのようにVRを導入するのがうまいやり方なんでしょうか？

吉本:どこまで凝るのかによって時間のかけ方も変わります。最初からすごいハードルの高いものを狙うのではなく、身近で手軽なところからやればいいんじゃないかと思うし、私達も最初そう思ってやって来ました。

渡辺:見る側の感性もまだついていけない。そういうタイムラグのあるところでは何とかなるのでしょね。

吉本:まだ目新しい感じなので、お客様も『これ、動くんですか!』っていう、中身よりそういうところで喜んでもらえる時もあります(笑)。その内当たり前になってくると、また違うものも考えないといけないですね。

渡辺:CGが出た頃に『CGだったらスゴイ』という、テクノロジーってそういう段階を踏みますよね。

長谷川:ゲームエンジンも盛り上がってきたし、今なら、『とりあえずやってみて、使えそうだったら取り入れようかな』くらいでVRIに挑戦できそうですね。

でも、そこにお金を払ってくれるお客さんをどう探すのが難しそうだなと思えます。

吉本:私達の場合、社内に色んな部署の人が居て、いろんな立場の人がいるから、まずは社内営業ですね。デモを作って、採用してくれそうな人を選んで見せてもらって、『今度こんなプロジェクトで使って欲しい』と売り込んで、そこでちょっと成功するとじわじわ広がっていく感じですね。

長谷川:そういえば僕が設計事務所でFormZを使い出した頃も最初は自分に技術もなく、理解もされず、『何をお前遊んでいるんだ!』って怒られたことを思い出しました。まずそういうところを乗り越えるプレゼンが必要ってことですね。

吉本:遊んでいるように見えるといえば、今だとかこういうゲーム機のコントローラーが自分の席あつたりするわけじゃないですか。

一同:笑



ゲーム機のコントローラーでも操作できる

■押さえるべきツボ

吉本：コンテンツをどう体験するか。例えばスマホをダンボールに入れて見る、簡易なヘッドマウントディスプレイもあるじゃないですか。お手軽な路線ではああいうのも全然アリだと思うんですよ。やっぱり使い方があって。



ダンボール製の簡易ヘッドマウントディスプレイ

長谷川：そういうのが出てくると見る側の目もどんどん肥えてきますよね。『VRぐらい作ってくれるんでしょう?』って感じで(笑)。

吉本：それはそれであるんですよ。だから出し方を間違えると大変なんです。いきなりすごいを出してしまうと、それが毎回出てくると思われるかもしれません。

一同：笑

長谷川：CGの出た時もそうでしたね。

吉本：だから昔、手描きとかやっていた時、最初はあえてモノクロで見せてスタディして、何日後かにカラー版を持っていくような、段階を踏んでいくようなことをやった記憶もあります。如何に効果的に手戻りを減らせるか…。やっぱり見せ方を間違えたらとても大変ですから。

渡辺：プロとしての演出というのも大事ですよ。初めからメインディッシュを出されても困るわけですから。

長谷川：フォトリアルCGがコンペでウケなくなったのは、『この設計者はいきなり完成形を見せて、自分たちと一緒に歩んでくれないな。』というような印象を持たれやすいからだと思います。

吉本：だから、コンペなんかでもお客様が意見を言える隙をつくっておくとか、『一緒にやりましょう』感を出すとか。そういうのも非常に大事なんですよ。

長谷川：VRもその辺の上手いやり方ってあるのですか？

吉本：最近のVRは『リアル』系が多いですが、コンテンツの作り込み具合で、さらっと白模型みたいなモデルの中を動き回るということも簡単にできます。まずは空間を把握してもらうレベルで体験してもらい、ある程度決まった素材を入れるというステップに行くとか。

渡辺：今の話はすごい腑に落ちたというか、いいなあと思います。と言うのは、どんなにテクノロジーが発達しても、その使い方を間違えるとダメということですね。

吉本：『何をするためにこれを作るの?』というところを押さえておかないとダメです。その次に『それだったらVRuno®で、見せ方はiPadがいいんじゃない』とか、どういうツール、デバイスで見せるのかを考えます。やっぱりそういうのをちゃんとしておかないと、とりあえず新しいから飛びついたのでは、見せ方を間違ったりしてよくないです。ギクシャクするところも出てきたりするかもしれません。

長谷川：CGで白模型をつくと本当に模型的でスケール感が出ませんが、その辺り、VRではどうなのでしょう？

吉本：白模型を作って、板ポリでシルエットの人を立てただけでも、目線の高さ天井高の関係とか、そういうのは分かると思います。過去に作ったもので言うと、子供の目線、大人の目線を設定して、ボタンで切り替えられるようにしたものもあります。同じ部屋でもちょっと見え方が違いますよね。

渡辺：それは間違いなくデザインの精度は上がっていく話になりそうです。

吉本：だから、そういうキーワードがあったりすると、そこに特化して、ボタンを付けて変化できるようにしたりします。ただ単にワークスルーじゃなくて、ちょっとした変化の積み重ねで魅力あるコンテンツになると思うんです。

■ゲームエンジンが与えるインパクト

長谷川：最近ゲームエンジンもフリーになったり、ゲームの中で建物を作る、レベルデザイナーの技術も上がっていますよね。その辺りの人たちも建築業界に流れてくるのでしょうか？

吉本：建築にニーズがあると思ったら参入して来る可能性はあると思います。逆に彼らは建築のディテールや納まりの知識は少ないと思うので、その辺りでは建築のらしさを表現するには厳しい部分があるのかもしれない。仕事でコラボするにはVRはいいかもしれませんね。ゲームエンジンも安くしたり無料化したりするのは、やはりユーザーを増やしたいという戦略だと思います。安くすればユーザーが増え、使っている人が増えるとノウハウの情報がいっぱい出てくる。そういう情報が多いほど後から入ってくる人が選びやすい、という循環があると思います。

長谷川：JW-CADなんてまさにそうでした。無料になると設計者が自分でVRと言うのは？

吉本：設計の人はそこまで時間をかけられないと思います。

渡辺：やっぱり設計の人の3Dと言うのは、形の確認を自分でしたりということで、最終的なプレゼン用のアウトプットをするところまではまだスキルや時間がないということでしょうか？

吉本：そうだと思います。

長谷川：裾野が広がるだけでクオリティの追求という山の高さは変わらないということですね。

渡辺：講師で行っている大学の授業で去年の優等生のCGを見ていたのですが、ちゃんと描けているものもあります。どこまでプロでどこまでが素人が曖昧なところがあって、そういう中でプロとしてどこに差をつけていくのかも問われますね。

吉本：私達がVRの世界に飛び込んでいったのは、他の人がそんな簡単には踏み込めない領域で独自性を確立したいという気持ちがあったからです。そういうことをやっていかないとチームとしても活性化しません。同じことをずっとやっていても作り手側としてモチベーションが上がらないので、方向性として良いと思っています。

■VRの拓く新しいヴィジュアルイゼーション

長谷川：参入者という脅威もありますが、逆に広がっていく世界もありますよね？アンビルト案件も色々な広がり方をしていくと思いますし、既存の建物のライブラリー的な保存とか。

吉本：それはあると思います。取り壊して無くなってしまふ重要な建物の仮想空間での保存とかですね。

渡辺：今までみたいに設計者と我々の外注みたいな関係性だけでなく、役所みたいなところと直接っていうのもあるのかもしれないですね。

長谷川：公共建築だけでなく、もっと個人的な、例えば壊しちゃう家の方を逆にVR化するなんて言う需要もあるんじゃないかと思います。災害後に写真を拾い集める活動があったように、個人にとっての記憶は何ごとにも代えがたい価値があるんじゃないでしょうか。

吉本：そういうのもあるかもしれませんね。いまVRと言っても写真の360度をつなぎあわせたパノラマVRみたいなものもあるじゃないですか。そういうのもYoutubeで最近見られるようになってきたし、一般的になるんじゃないかな。

長谷川：コストパフォーマンスの問題もあるし、今後どう仕事になっていくかですね。

■サイン計画の検証利用

長谷川：大勢が使う施設の場合、サイン計画で如何に誘導しやすいかということでVRを使って検討しているような話がありますね。

吉本：我々もそういう使い方に取り組んでいます。大きい空間だとパースを何枚も作ってたら罫が明かないので、とりあえずVRを作って特定のポイントからどう見えるか、サインの大きさや位置とか色とかを考える。そういうのにはVRは非常に向いていると思います。

渡辺：確かにそれは良い使い方ですね。すごいカッコいいサインを作りましたと言っても、全然使い勝手が悪かったらしょうがないわけで、VRで検証するのは有効だと思います。

長谷川：そういう細やかな所に気が利くということも、プレゼンの際のプラス要素として働くのでしょね。いちレンダラーの仕事からはだんだんかけ離れた話になりつつありますが。

渡辺：でも、それを仕事として捉えたら、すごい大きなパイがそこにある気がします。

吉本：新しいニーズが出てきているなら、そういう所にどうやって入っていくかですね。

■今後の展望

渡辺：ズバリお聞きしますが、今やっているレンダリングの仕事は残るのでしょうか？

吉本：難しい質問ですが、静止画もVRも、目的に応じて求められるものが違うと思います。コンペであたりすると、忠実度よりは印象とか、コンセプトをどれだけ表現したかとか。印象的に一枚を見せるような、何かに特化したところで行けば当然ニーズはあると思います。空間を説明するより、その情景を描きたいというような、例えばお祭りのシーンとか、子供が遊んでいるシーンとか。そういう目線での捉えられ方が違うということです。

長谷川：情景というのは今求められているプレゼンですごく大事な部分ですね。それを逆にVRでお祭りの情景を表現すると言ったらエライことになりそうですね(笑)

吉本：そうですね(笑)。まあ時間かければ出来ますけど、大変ですよ。

長谷川：そういう時は静止画CGなり手描きなりのメリットがあるわけですよ。

吉本：昔に比べると手描きは減りましたが、そういう本当に企画のフニャフニャな部分なら手描きの方が良いってことはありますね。

渡辺：VRの場合、お客さんに渡した段階で私たちの手の中に無いじゃないですか。

つまりパースやアニメーションの場合、自分たちのコンセプトをより強調して見せたりというコントロールができましたよね。

吉本：決められた時間の中でやりたい事をアピールするっていうときはそういうアプローチの方法が有効なはずですよ。一方でVRIはまた切り口が違うと思います。

渡辺：アングル決めるっていうのがなくなっちゃうわけですよ。

吉本：そうですね。でも、我々は一応『ここが見せ場だ』みたいなことは想定しています。例えば短時間でデモをする時にはやっぱり一番カッコいいというか、良さが分かりやすいところのルートを見せるというような意識はしていて、なんでもかんでも見せるというわけじゃないんです。

渡辺：CGパースがスタート時に、手描きじゃない人たちが参入してきて絵の相対的なクオリティが相当下がったんじゃないかと思っていて、吉本さんの今仰った、見せ場を作るという話も、そこを忘れちゃうと同じことが起こる気がします。

長谷川：建築や設計がどうなっていくかという所にも、こういう技術が関わっていく部分がありますよね。

吉本：VRIはヴァーチャルに作りますが、ARという実際の空間に重ね合わせる拡張現実もありますし、CanonさんのヘッドマウントディスプレイでMREALという、ミックスリアリティというものもあります。これはVRとARのイトコ取りを考えているようです。最近ではVR、AR、MRという3つのキーワードがあります。

長谷川：そうなるってお客様がどこにリアリティを求めるかっていうことも出てきますね。いっそ、建てなくてもいいんじゃないかって言うような(笑)。

吉本：結局はどこに満足してもらうかっていうところがありますね。



ベテランの設計の方にこういうのを見せて、あまりリアルに作ったりすると嫌がられたりすることもあります。図面と手描きのスケッチでコミュニケーションして、現場で足場をとった時に現れる、あの時の感動。『アレがあるから設計をやてやってられるんだよ』っていうことを言っておられた人もいました。

渡辺：そういう声はありますね。うちでも以前、取ってVRを作らなかったケースがあります。

吉本：それはやっぱり使い方ですよ。誰にどう見せて、どう活かすかという。ヘッドマウントディスプレイなんかフレームレート調整などの最適化がされていないと、それを使った人が車酔いのような症状を起こしてしまうことがあるんですよ。使うにしてもそういうところをちゃんと配慮してやらないといけないですね。

渡辺：メリットはあるけど、使いドコロを間違えるとデメリットもあるってことですね。それにしても、いつまで新しい技術を追い続けなければいけないんでしょう？

吉本：こういう分野の仕事をやる以上はずっとじゃないですか？

渡辺：結構手描きの頃の技術のアップデートの話の聞いていると今でも面白いですね。エアブラシの話とか。ああそうか、今とあまり変わらないなと思ったんですよ。

長谷川：設計も今ではCADだけど、烏口の研ぎ方とか色んな話を聞きますもんね。

吉本：烏口とか、定規の溝引きとか。定規の溝にガラスの棒入れて箸を持つように、、、最初僕もやりました。それで均一な線とかカーブを引いたり、太さも細いのからだんだん太くするとかね。そんな職人技を追求した時代もありましたね(笑)。

長谷川：これまでも、これからも、技術の追求は続いていくってことですね。きっと。