

山陰西部国道事務所における新時代の働き方への挑戦 ～建設業界におけるメタバースの可能性～

中国地方整備局 山陰西部国道事務所 工務課 森山 慎太郎

1. 目的

建設業界では「建設業就業者数の減少」、「深刻な人手不足」が懸念されており、一人当たりの生産性向上が急務となってきている。国土交通省においてもインフラ分野のDXを進め、デジタル技術を活用した生産性向上に取り組んでいるところである。(図-1) こうしたなか、新型コロナウイルス感染拡大に伴いオンライン上での活動が急速に普及したこと、通信やVR(バーチャルリアリティ)の技術が進歩したことなどにより、仮想空間上で自然なコミュニケーションが可能なメタバースが注目されてきている。

本取り組みは、メタバースを活用した就労環境の改善、新たなコミュニケーションツールの可能性について検証を行った。

2. メタバースとは

メタバースの意味は諸説あるが、主に「オンライン上でつながった仮想空間」のことを指す。PCやスマートフォン、VRやゲーム機など様々なデバイスを通じて世界中の人達がオンラインで共通の仮想空間にアクセスできるシステムや世界観のことをメタバースと表現する。メタバースの世界では、人々は自身のアバターを通じて他者とコミュニケーションを取れる。メタバースでは人種や性別、年齢、住んでいる場所は関係なく将来的には、仕事や会話、買い物やゲームなど、現実空間と同様の暮らしをメタバース内でもできるようになるのではと考えられている。



出典：国勢調査、国土交通省中国地方整備局
「2022中国地方整備局インフラDX推進計画」

図-1 建設業就業者数の推移

3. 使用機器

職員を対象として「Meta Horizon Workrooms」と「リコーバーチャルワークプレイス」を使用した体験会を実施した。

(1) Meta Horizon Workrooms (遠隔会議)

VRにより臨場感ある会議を仮想空間で体験することができるミーティングサービス。チーム用のルームを作成し、そこにいる全員が仮想現実で会議に参加できる。参加者は身振り・手振りなどを通じてアバターを操作が可能。(写真-1)

(2) リコーバーチャルワークプレイス (360度ライブストリーミング)

任意の空間をVR上で再現し、各自がVRゴーグルを使ってその空間に一堂に会することが可能。360°カメラを活用することでリアルタイムに現場で撮影している360°映像の中に遠隔地から入ることができる。(写真-2)



写真-1 Meta Horizon Workroomsの様子



写真-2 リコーバーチャルワークプレイスの様子

キーワード メタバース、VRゴーグル、360°カメラ、遠隔会議、遠隔臨場

連絡先 〒758-0041 山口県萩市大字江向318番地2 TEL082-21-3910

4. メタバース体験会

(1) Meta Horizon Workrooms (遠隔会議)

遠隔での打合せを想定し、複数の離れた会議室からVRゴーグルで会議に参加してコミュニケーションが取れるか検証を行った。

アバターの顔が見えることにより、心理的距離が近くなること、発言のタイミングが取りやすいことなどのコミュニケーションの活性化に寄与する面も確認できた。

(2) リコーバーチャルワークプレイス (360度ライブストリーミング)

メタバース上での遠隔臨場を想定し、俵山・豊田道路木津地区の現場に360度カメラとタブレットを持った作業員を配置し、メタバース上に360度ライブストリーミング映像とタブレットの映像を表示した。「移動方法の確認」、「360度カメラ映像やタブレットからの映像の画質・滑らかさ」、「音質の確認」、「メタバース上に図面表示」、「現場への指示(集水桝の計測)」、「酔いの有無の確認」などを実施した。

見えている空間内をある程度自由に移動することができるため、遠隔臨場でも見ている側は主体的に現地立会を行うことができた。

課題としては、360度カメラの映像だと画質が荒く、判読困難なことが多かったが、現場ライブ映像をiPadで使用することで、詳細な部分を映像で確認できた。今後、360度ライブストリーミングの解像度も上がれば、そのまま確認できるため、より利便性が上がると考えられる。

5. 地元説明会での活用

一般国道491号俵山・豊田道路事業(俵山地区)の地元説明会において、従来の平面図と模型による説明に加えて、メタバースを活用し仮想空間上で山陰道整備の将来の様子を確認するスペースを設けた。

(写真-3) 地元住民からは「道路完成時のイメージがつかみやすい」等の好意的な意見の他、「操作の難しさ」や「分かりにくさ」についての意見もあった。



写真-3 地元説明会の様子

6. まとめ

メタバースの課題としては、VRゴーグルが重たい・ハイスペックPCが必要・酔いなどのデバイス側の課題、画質(360度映像)や操作性が悪いなどのアプリケーション側の課題、通信の確保といった課題が確認できた。活用可能な業務としては、「遠隔臨場」、「3Dモデルの確認・共有作業」、「地元説明」などで特に活用可能で、場所を選ばず、他者とイメージを共有出来るというメタバースの特徴は非常に肯定的にとらえられる。

体験会を通じて、デバイス側の課題はあるが、通常のWeb会議に用いているMicrosoft TeamsやZoomと比べるとアバターの顔が見えるため、発言のタイミングがつかみやすくコミュニケーションが取りやすいことが確認できた。

遠隔臨場についても、通常のカメラを使用した場合と比較すると、リコーバーチャルワークプレイスの場合は自身が主体的に現場を見ることが出来るメリットがある一方で、画質(360度映像)や操作性が悪いなどのアプリケーション側の課題も確認できた。

その他、通信インフラやハードウェア等の環境的な課題も多いが、身体的課題や立地上の問題から建設業界に参入できない方々が参入しやすい業界への改革へのヒントは見られた。今後、メタバース導入に伴う、建設業界のバリアフリーが実現することが必要だと考える。

参考文献

- ・Meta Horizon Workrooms ホームページ：
<https://www.meta.com/jp/work/workrooms/>
- ・リコーバーチャルワークプレイスホームページ：
<https://accelerator.ricoh/rvwp>