

ウェアラブルバーチャルツアーによる現場視察 の試行

秀島 健斗

元 常陸河川国道事務所 鹿嶋国道出張所(〒314-0032 茨城県鹿嶋市宮下 4-5-11)

現 東日本高速道路株式会社関東支社千葉工事事務所 千葉南工事区
(〒261-0014 千葉県千葉市美浜区若葉 2-9-3)

1. はじめに

ウェアラブルバーチャルツアーは、Web 会議ツールやウェアラブルカメラ等を用いて、リモートで現場視察を疑似体験するものである。

昨今の新型コロナウイルス感染症への感染対策や働き方改革、業務の効率化に繋がることから整備局として取り組みを進めているところである。

今回、国道51号神宮橋架替にて、「ウェアラブルバーチャルツアー」をテーマに、Web 会議ツール Microsoft Teams を用いた遠隔での現場視察を試行した結果を報告する。



図1 神宮橋架替周辺の状況

2. 国道51号神宮橋架替の概要

国道51号神宮橋は、架設後50年以上が経過した老朽橋であり、東日本大震災により橋脚にひびわれと沈下・傾斜が生じていた。

今後、大きな地震の発生により、落橋・倒壊につながる可能性があるため橋梁の架け替えを行う事業で、平成26年度より新橋の工事を推進している。



図2 概要図

3. ウェアラブルバーチャルツアーの流れ

はじめに、神宮橋架替事業の概要や視察内容についてパワーポイントを用いて説明し、その後、説明者は現場から神宮橋及び新神宮橋の状況、架替施工箇所の説明を行った。視察者はWebにて現場視察を行い、質疑応答を実施した。

4. リハーサルにおける課題点

当初の予定では、室内においてパワーポイントを用いて工事概要説明を行い、その後現場にて施工状況を紹介する形式を想定していたが、リハーサルを実施したところ以下のような課題点が見つかり、分かりやすく説明を行う上で以下のような課題が生じた。

表1. リハーサル時における課題点とその理由について

課題点	理由
現場の臨場感が湧かない。	ただ現場を映して話すだけでは視覚、聴覚で感知できるが体感することは出来ない。
周辺の様子が伝わらない。	現場において施工状況と工法紹介だけでは現場周辺を俯瞰することが出来ない。
パワーポイントの説明が多すぎる。	単なる工法説明になってしまい、現場視察になっていない。
移動の間に空白が生じる。	現場の風景を見せるだけで説明等がなく、到着まで待っている状態になる。

このことから、パワーポイントの量を減らす代わりに発注者側も現場に赴き、現地周辺の状況も踏まえて説明を行っていくことにした。

5. ウェアラブルバーチャルツアーにおいて工夫した点

現場での撮影を行う上で、Web 視察者に対して快適に視察して頂くかを事前に事務所と出張所間で調整を行った。現場では説明者と撮影者で対応を分けて撮影を行い、その中で特に工夫し効果があった点を下記に示す。

5. 1 説明者側の工夫

説明に当たって、神宮橋架替事業を知らない視察者が如何に現場の感覚をつかめるかを工夫した。

当初、説明場所から次の場所までは、移動しながら説明を行う予定としたが、歩きながらの説明ではカメラのぶれや移動で息が切れるほか、通行車両も多く撮影しながらの移動は危険であった。そのため、現場説明者が現場を移動する間、別の説明者が現場事務所よりスライドを用いて事業の歴史的な説明や関連情報を紹介するなど、現場移動の間に視察が途切れることがないように工夫を行った。



図3 視察の行程



図4 現場説明の様子



図5 説明者移動時の補足説明
(これまでの整備経緯)

5. 2 撮影者側の工夫

Web 視察者に対して不快感を与えないため、なるべくブレを起こさないようタブレットに三脚を組み合わせての撮影を行った。

立ち位置やカメラの画角については、桁下での撮影の際には構造物が電波を遮断する可能性があり、近づきすぎないようにするなど留意した。

また、説明者に対してなるべく正面に立ち、現場風景と説明者が写るようなカメラワークで撮影した。

施工現場内においては、ウェアラブルカメラを使用して説明を行った。胸にカメラをぶら下げた状態で現場の状況説明を行うことで、階段を上り下りして施工現場直近まで近づくことが可能となり、WEB 視察者が現場にいるような臨場感を体験できるよう工夫することで、Web 視察者からは好評だった。



図6 撮影状況の様子



図7 ウェアラブルカメラ

6. 改善すべき点

今回の取り組みの課題として、説明者側がヘッドセットを用いて説明し WEB 視察者と質疑応答する際、撮影側は音声を聞くことが出来ないため説明者の行動に的確に対応出来なかった。

また、ヘッドセットとタブレットを有線をつないでいたため、一定距離を保ちながらの移動が必要となった。このことから、両者ともに無線で使用できるワイヤレスヘッドホンを用いた説明を行うか、説明用のタブレットを用意する必要があった。

7. 改善点を踏まえて

今回の改善点を踏まえ、再度、別現場にて事務所職員を対象とした現場視察を行った結果を報告する。神宮橋架替の視察では現場の施工状況を軸に説明したが、今回は特定の工法を見学していく構成として視察を企画した。騒音が比較的小さい環境であり、ヘッドホン無しでの会話が可能であったため説明用のタブレットにて質疑応答に対応した。

また、事前に施工方法をパワーポイントで説明することにより、視察者に施工の流れや、現地の状況をイメージしてもらったうえで現場を見る流れとしたことで、臨場感が得られた。さらにリアルタイムで施工状況が進むところを説明することで時間的感覚がより得られた。

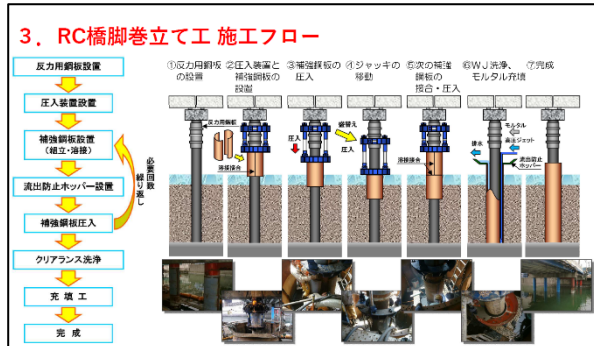


図8 施工方法説明資料



図9 施工状況映像（2方向から撮影）

8. おわりに

今後 Web 視察による業務効率化がさらに拡大すると予想されるが、悪天候や閉鎖空間でのネットワーク環境の安定化や、ウェアラブルカメラ等の手ぶれ対策、音声マイクの風切り音、逆光対策等、ハード面での課題があり、現状では、準備に多くの時間がかかってしまったが、経験を蓄積することで、現地視察と同じような視察を効率的に企画し、働き方改革や新型コロナのリスクを回避した視察が可能になると考え、継続して取り組んでいきたい。