

視察の革命 ～ D X 技術を活用した取り組み～

宮崎 優斗

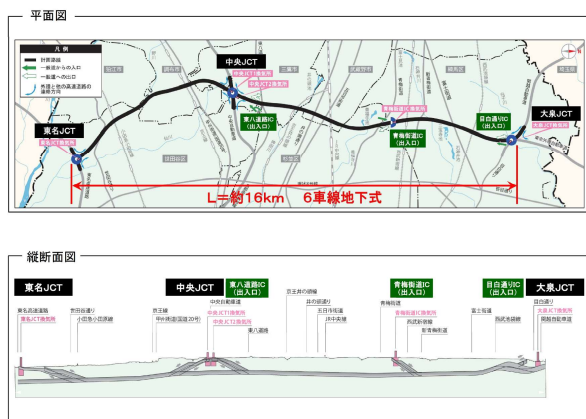
関東地方整備局 東京外かく環状国道事務所 計画課 (〒158-8580 世田谷区用賀4-5-16)

本件では、東京外かく環状国道事務所の独自の取り組みについて紹介する。東京外かく環状道路の開越～東名区間（以下、外環道）は、大深度地下を利用したトンネル方式で市街地を通過する計画だが、2020年10月18日の調布市における陥没事故の影響等から負のイメージを持たれている方もいる状況と考えられる。一方で、道路工事に関しては多くの方に興味を持って頂いており、視察が頻繁に行われる。「視察の革命」はDX技術を活用し、従来よりも分かりやすい視察を行うことによって、外環道のイメージアップを図る取り組みである。

キーワード 東京外環道, DX, VR, AR

1. 外環道の概要・歴史について

外環道は、都心から半径約15kmの距離にあり、延長約85kmの環状道路である。首都圏の経済活動とくらしを支える社会資本として、重要な役割を果たす道路であり、首都圏三環状道路の一つである。



(JCT・ICは仮称。開通区間は除く)

図-1 外環道の概要

1966年当初の都市計画では、外環道は高架方式であったが、市街地を通過する事から地元住民の強い反対を受け、計画は凍結状態となった。2000年代に入り再び地元住民等との協議を進め、2007年に高架方式から地下方式に都市計画を変更した。その後、2009年に整備計画が決定され、さらに2014年には「大深度地下の公共的使用に関する特別措置法」に基づく大深度地下の使用の認可を受け、本線トンネルの大部分を地下40m以深の大深度地下としたことで、権利上の観点からも地上部への影響が少なくなった。

その後、2012年に着工し、シールドマシンによる掘進を中心に整備を進めてきたが、2020年10月18日に調布市において陥没事故が発生した。その後はシールドマシンを一時停止した上で陥没事故の原因を究明する有識者委員会を開き、再発防止対策を策定したシールドマシンから順次掘進を再開している。

現状、陥没事故の影響等により、工事の先行きが不透明となったことに対し、負のイメージを持たれる方もいるように考える。一方で、道路工事に関しては多くの方に興味を持って頂いていることから視察が頻繁に行われており、事業に対するイメージアップのチャンスと捉えている。

2. DXについて

DXとはデジタルトランスフォーメーションの略であり、「デジタル技術を活用し、ビジネスモデルや仕組み、業務プロセスに変革をもたらすための取り組み」という意味である。今回の取り組みでは、視察にデジタル技術を取り入れることで、視察の課題等を解消し、満足度を高めることで、視察の変革を目指したいと考える。

3. DX技術の種類について

以上の点を踏まえて3つのDX技術の活用を考えた。

(1) VR

VRとは、「Virtual Reality」の略で、「人工現実

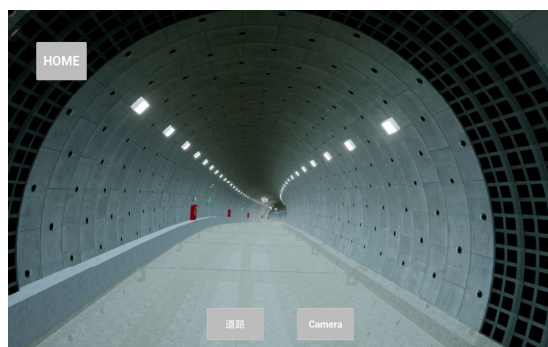
感」や「仮想現実」と訳される。ここには「表面的には現実ではないが、本質的には現実」という意味が含まれ、VRによって「限りなく実体験に近い体験が得られる」ということを示す。簡潔に説明すると、VRを通して得られるリアルな体験があたかも現実であるかのように感じられるということだ。この技術を活用することにより、視察に行かなくてもVRゴーグルを装着し、実際に視察を行っているかのような体験を得ることができる。例えば、足が不自由な方や高齢者の方にとって視察は難しいものだが、そういった方々にも視察という体験を共有することが可能となる。



実際に視察で使用したVRゴーグル

(2) AR

ARとは「Augmented Reality (アグメンティッド・リアリティ)」の略で、現実世界を立体的に読み取り、仮想的に拡張する技術のことである。例えばスマートフォンを（現実空間）にかざすと家具が現れたり、アプリを用いてポスターを読み込んだ際に画面上で動き出すなど、現実を拡張したコンテンツを楽しむことができる。この技術を活用することにより、視察では入れない場所や完成後の状況を画面に映し出すことが可能となり、従来の視察と比較してより理解しやすくなると考える。



ARのイメージ写真

(3) デジタルアプリ

デジタルアプリとは様々な物が存在している、例えばスマートフォンのアプリをかざすだけで、そのものの説明が出てきたりする等、利用者の身近にあるスマートフォンと体験を連動させる物になる。他の二つのDX技術とは違い、利用者のスマートフォンがあればできることから身近に感じやすいDX技術になっている。普段の視察の際、説明が聞こえなかった時など、スマホに説明が表示されることで説明の統一を図ることができ、視察に来た人の満足度を向上させることが可能となる。

4. DXの制作と活用

今回の取り組みで、上記3つのDXを実際に導入することとなり、導入の検討にあたっては、東京外かく環状国道事務所の若手職員を中心に議論を重ねることにより、様々なアイデアが出された。

(1) VRの制作・活用

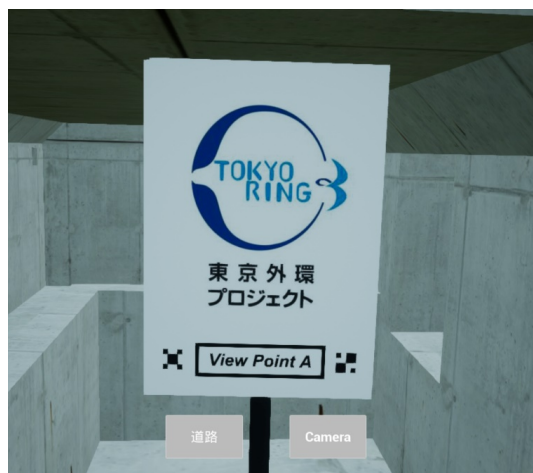
VRには視察に行かなくても実際に視察を行っているかのような体験を得ることができる利点がある。その利点を活かせるように、VR内で体験できる映像を実際の工事現場の映像に設定することにした。若手職員でVR専用の機材を通常は見る事が出来ない地下工事現場に持って行き、撮影を行った。こちらのVR映像は、視察の際に地下への移動が難しい方などに向け、イベント時にVRのコーナーを設けて活用を行った。イベントの際には、小学生から高齢者の方まで体験していただき、多くの良い評価を得た。イベントを通じ実感したことは、工事について何も知らなかった人が、VRという目新しさに興味を引かれ、体験し、工事について知っていただく事が出来たことである。また、この取組によって、工事に関してポジティブな気持ちで興味や関心を抱いてくださる方を増やすことが出来たと考える。



VR映像撮影時の状況

(2) ARの制作・活用

次にARの制作を行った。基本的には、工事現場に設置したパネルをタブレットで読み込むことで、タブレット上に物体を映し出す仕組みにした。今回は、工事の完成した際の状況が映し出される。実際にこちらを視察で使用したところ、完成し供用開始した状況を利用者目線で確認することができ、イメージが持ちやすいとの声を頂いた。こちらの技術は、視察をよりイメージしやすいことから、ワクワク感を感じて頂けたと考える。この技術を使用することで、視察時の満足度が向上し、事業に対する期待を待って頂けると考える。



実際のパネル

(3) デジタルアプリ

デジタルアプリは工事現場でスマートフォンなどを使ってできる、デジタルスタンプラリーを作成した。



デジタルアプリの実際の写真

デジタルスタンプラリーに関しては、工事現場にQRコードを設置し、そのコードに利用者のスマートフォンをかざせばクイズがでてくる。そのクイズに解答することで、スタンプが貯まる仕組みとなっている。こちらの技術を活用すれば、視察に興味を持つきっかけにもつながるし、学びながら視察をすることができる。実際に小学校の視察で使用した際には、かなり楽しんでいただき、クイズの内容が工事現場の内容とリンクしていることから、工事についての知識にも繋がっていった。将来この道路を利用してくれる子供達が事前にこの事業に関して知識を養うことはとても良い事と感じ、事業のイメージアップにも繋がった。

5. まとめ・今後の展望

今回の取り組みについては、工事現場に近い小中学校の生徒に対し、実際活用しており、アンケートをとって見たところ、全員から満足・やや満足との結果を得ることができた。この結果から、今回の取り組みは事業のイメージアップにつながるものと考えている。体験者それぞれのニーズをアンケート調査をもとに整理して取組の改善を図り、DXの効果を向上させたい。

今後の展望としては、小中学校の生徒以外にも広げていきたいと考えている。具体的には、外環について知らない人・現場視察に行けない方に対しては、VRによる体験の共有を推進していきたい。外環について興味がある方や視察に頻繁に来る方にはARによって視察の満足度の向上を図っていきたい。また、外環事業についてよく知らない方や、将来利用する子供達に関しては、デジタルアプリにより興味を持って頂くことが効果的だと考えている。

こうした取組を広げ、さらなるイメージアップに努めていきたい。

アンケート結果

●ARを使用した視察を受けた満足度

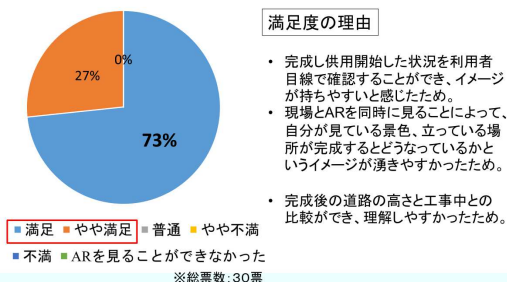


図-2 アンケートの結果