

X R 技術活用研修 I

1) X R 技術の種類、概要

本eラーニングは、令和6年度時点の情報で作成しています。実際の実務にあたっては最新情報の確認をお願いします。

XRとは

- XR（Cross RealityまたはExtended Reality）とは、現実世界と仮想世界を融合させる技術の総称である。
- 建設現場においても、VRやAR、MRといった技術が、事業説明や施工シミュレーション、計画協議などの場面で活用され、デジタルツインを含めより3Dデータの高度利用を目指している。

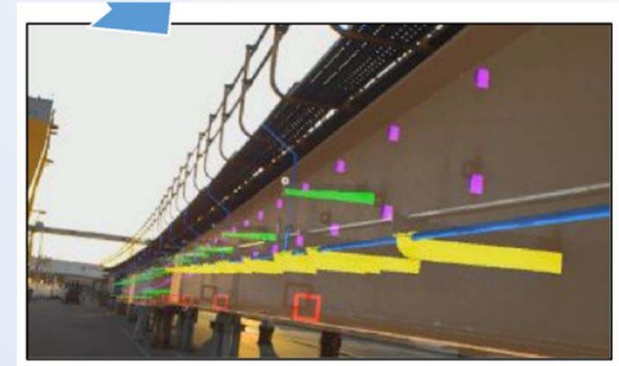
VR



AR



MR



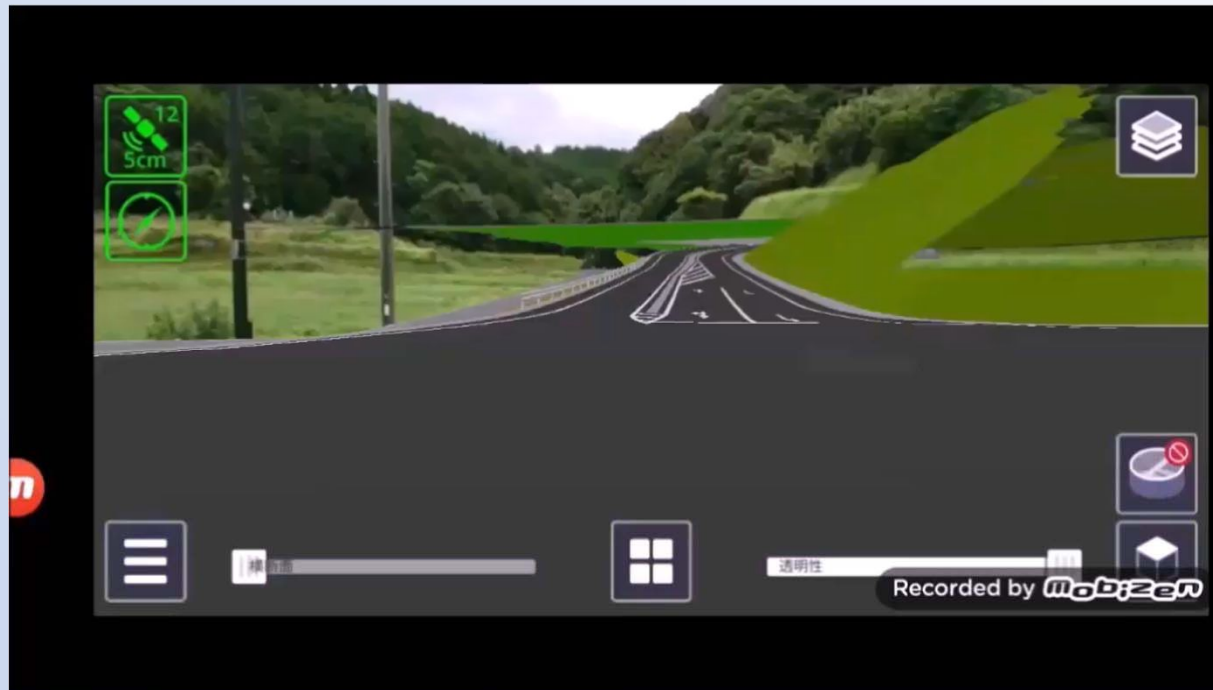
VR技術：仮想現実

- VR（Virtual Reality：仮想現実）とは、コンピューターによって創り出された仮想的な空間などを現実であるかのように疑似体験できる仕組みのことである。ここでは、現地の情報を点群で取得し、施工する橋梁の施工ステップにあわせて施工の段取りや影響等を確認している。



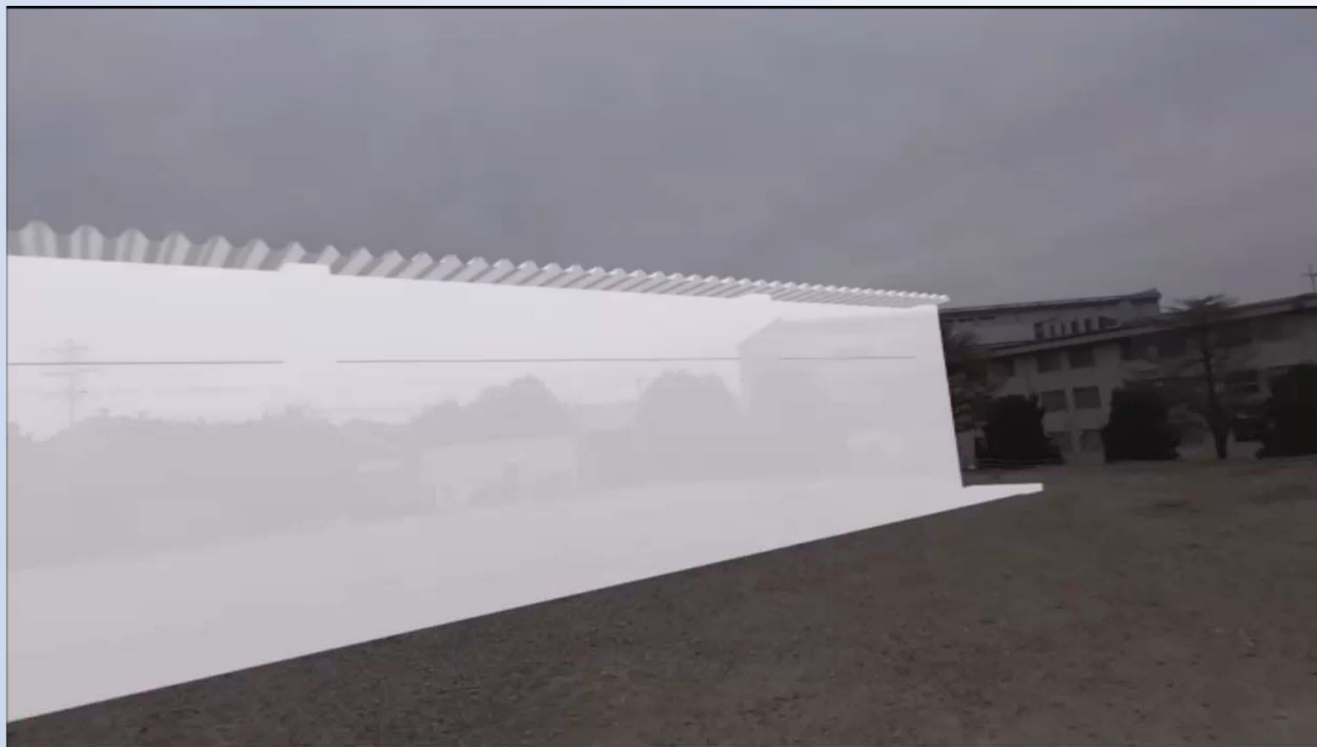
AR技術：拡張現実

- AR（Augmented Reality：拡張現実）とは、仮想空間の情報やコンテンツを現実世界に重ね合わせて表示することなどにより、現実を拡張する技術や仕組みのことである。ここでは、現場で計画された道路の状況を重ね合わせて表示し、計画説明や現地での影響について確認している。



MR技術：複合現実

- MR（Mixed Reality：複合現実）とは、現実空間を認識した上で、仮想モデルを重ね合わせて表示し、新たな空間を見せる仕組みのことである。ここでは、3Dコンピューティングの技術で現実の空間を認識し、将来施工予定の倉庫を重ね合わせた新たな空間を構築し確認している。



メタバースによる設計会議や技術継承

- メタバース（metaverse：メタとユニバースを組合わせた造語）とは、3次元で構成された仮想空間の中で、自分自身の分身であるアバターを介して自由に動き回り、他者と交流し、様々なことを体験できる仕組みのことである。ここでは、仮想空間に作成した道路事業計画モデルに中国地方の5県から職員がアクセスして協議し、Web会議を通じて多くの参加者と共有している。



X R 技術活用研修 I

2) 活用事例

本eラーニングは、令和6年度時点の情報で作成しています。実際の実務にあたっては最新情報の確認をお願いします。

活用事例①：MRによるトンネルと地質課題箇所の位置関係確認

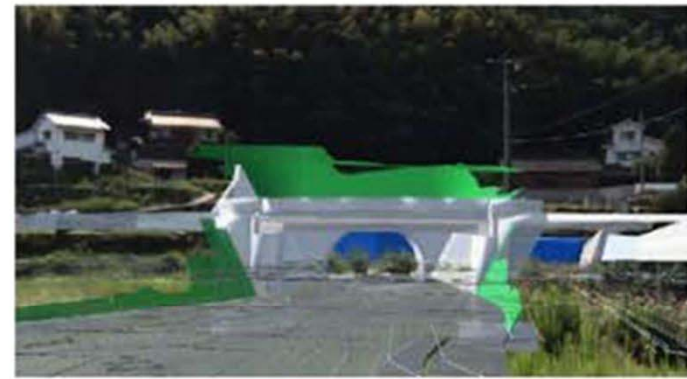
- この他の事例については、BIM/CIM活用事例集に掲載している。



MR撮影



MRゴーグルを装着して、現地踏査でのイメージ共有



3次元モデル

令和3 年度安芸津BP 三津第二トンネル詳細設計業務

活用事例②：ARによる既往成果を活用した現地確認

- この他の事例については、BIM/CIM活用事例集に掲載している。



令和3年度東広島バイパス海田地区外測量設計業務

活用事例③：ARによる使用した地下埋設物・杭・躯体の位置の現地確認

- この他の事例については、BIM/CIM活用事例集に掲載している。



AR現地確認状況

令和3年度北条道路北条高架橋第1 2下部工事

活用事例④：MRによる不可視部分の確認

- この他の事例については、BIM/CIM活用事例集に掲載している。



図-11. HoloLens を用いた護岸モデル確認状況写真（国土交通省若手技術研修会）

令和3年度大橋川左岸下流部護岸整備外工事

活用事例⑤：ARによる出来形検査の実施状況

- この他の事例については、BIM/CIM活用事例集に掲載している。

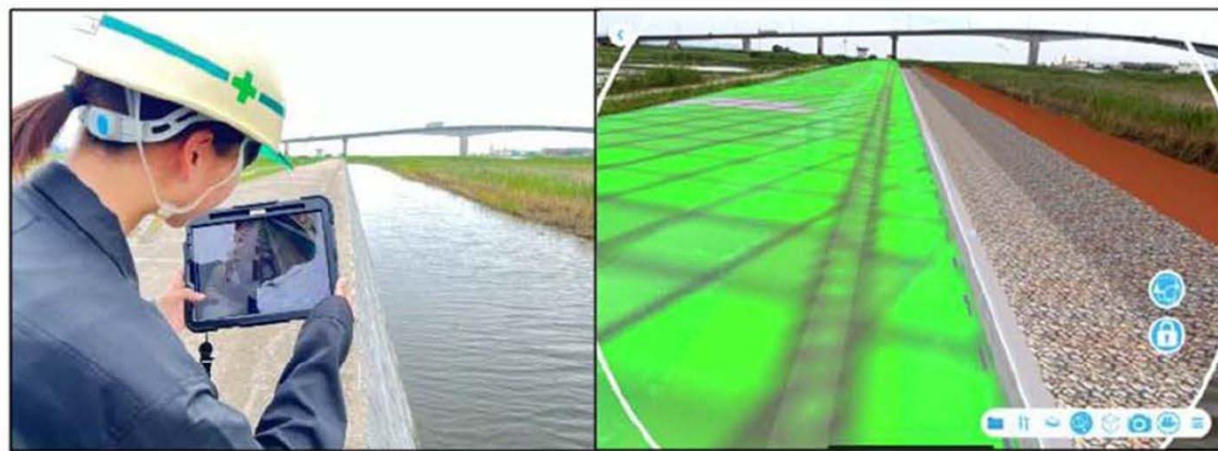
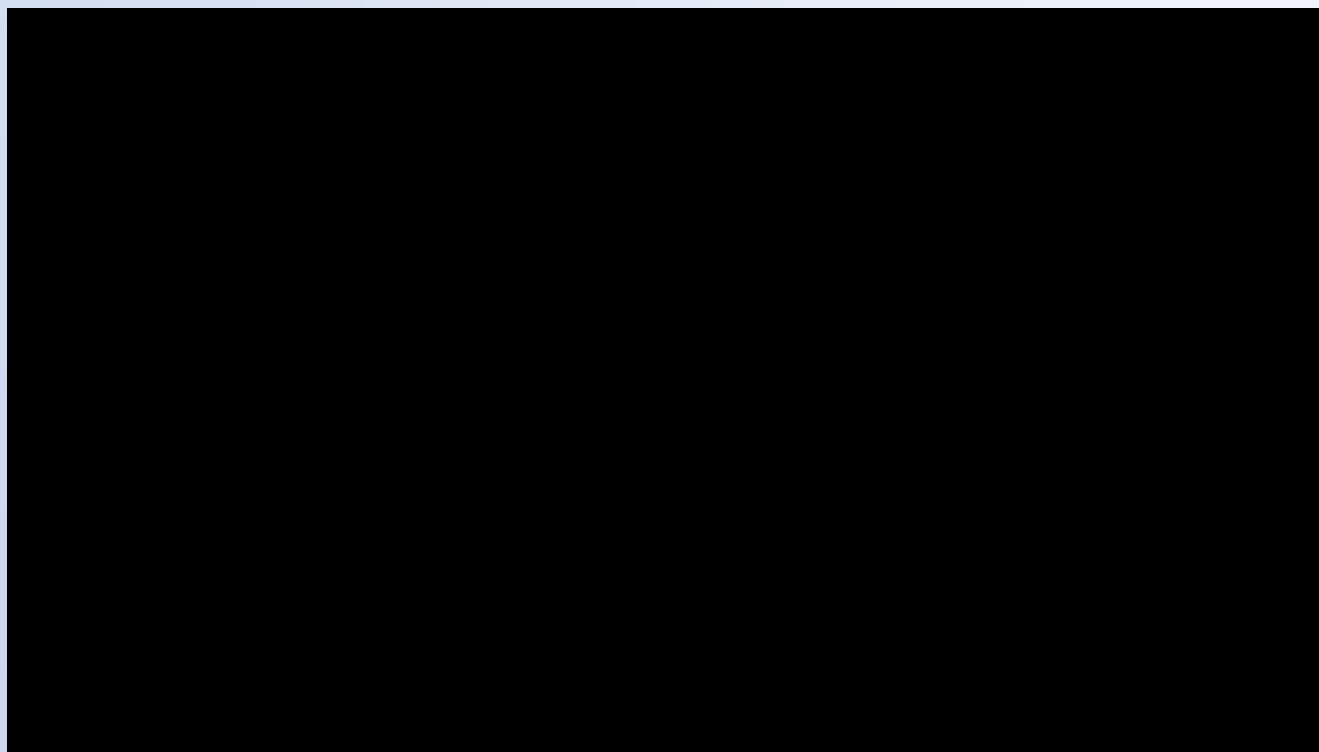


図-12. TERRACE AR を用いた盛土部の面評価結果確認状況写真

令和3年度大橋川左岸下流部護岸整備外工事

中国インフラDXセンターの紹介

- 中国地方整備局では、これらのXR技術について体験可能な施設として、中国インフラDXセンターを開所している。様々なコンテンツを準備しているので、実際に各技術を体験して、その有効性について確認することが重要である。



これで、
X R 技術活用研修 I の
e ラーニングを終了します。
ご視聴ありがとうございました。

本 e ラーニングは、令和 6 年度時点の情報で作成しています。実際の実務にあたっては最新情報の確認をお願いします。