

近畿インフラ DX通信

編集・発行

国土交通省 近畿地方整備局
近畿インフラDX推進センター

〒573-0166 大阪府枚方市山田池北町11番1号

<https://www.kkr.mlit.go.jp/kingi/infradx-center/index.html>



DX紹介 簡単ツール“360°カメラ”を活用した業務効率化
兵庫県

DX紹介 4Dモデルを用いた流水型ダム工事の関係者間調整の効率化
近畿地方整備局 足羽川ダム工事事務所

情報発信 ● 令和4年度DX研修の全日程が終了しました！
● 新技術に関する動画を公開しています！

簡単ツール“360°カメラ”を活用した業務効率化

兵庫県

◆ 県下全土木事務所へ360°カメラを導入

社会基盤施設の整備・維持管理に従事する職員数が限られている中、その業務内容は多種多様にわたります。兵庫県でも、この10年で業務環境が大きく変化しており、職員数の減少やワークライフバランスの実現など働き方改革が進められています。一方、業務量については、予算が減少しているものの、施設の維持管理など小規模ながら件数が多く手間のかかる業務が増え、また、年度末の大型補正予算を短期間で発注することも定型化しており、限られた執行体制での業務量への対応の工夫が必要となっています。

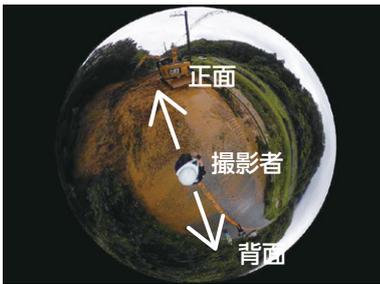
そこで、令和4年5月に県下の全土木事務所・港管理事務所へ360°カメラ(全方位撮影カメラ)を1台ずつ配備し、現場管理や確認を効率的に行う取り組みを進めています。

詳細な現場状況をこれまでの通常のカメラで撮影すると、膨大な量の写真を撮影して整理することが必要です。また、見落としがちな箇所の撮影もれが発生したり、不連続な写真となることから現場のイメージを伝えにくいことがありました。しかし、360°カメラを使うことで、自由に回転・ズームができ、見たい構図で写真を切り出すことが可能です。ワンショットで左右一周のみならず上下一周の360°画像や360°動画を撮影できるので、現場の状況の効率的な記録が可能となります。また、現場状況がよりわかりやすくなり、職員間のコミュニケーションの円滑化に繋がることも期待されます。

◆ 360°カメラの活用例

①被災状況の把握

豪雨による道路法面の土砂崩れの状況把握に活用しました。崩土箇所のみならず、前後区間の道路法面状況や並走する河川の水位上昇跡も一枚の撮影画像で把握できました。現場の再確認のための再訪回数や臨場時間の縮減に繋がりました。



全球写真



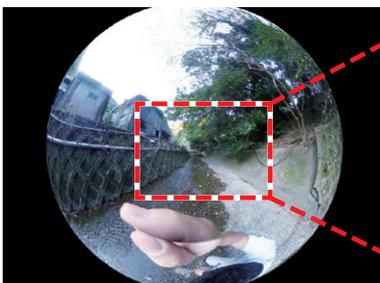
正面切出し写真



背面切出し写真

②点検カルテの作成

流路工の状況を360°カメラで測点毎に撮影し、点検カルテを作成しました。一回の撮影で360°の画像を取得できるため、画像の取りこぼしがなく、視点も自由に変えることができるので、明瞭な説明が可能となりました。



全球写真



切出した写真(赤点線枠内)



写真No.19 430m地点 上流方向
コメント

点検カルテ

4Dモデルを用いた流水型ダム工事の関係者間調整の効率化

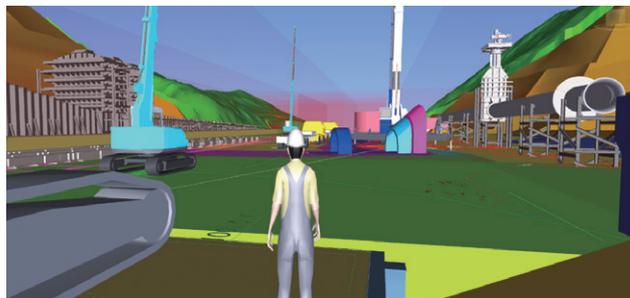
近畿地方整備局 足羽川ダム工事事務所

◆ 4Dモデルを用いた施工調整

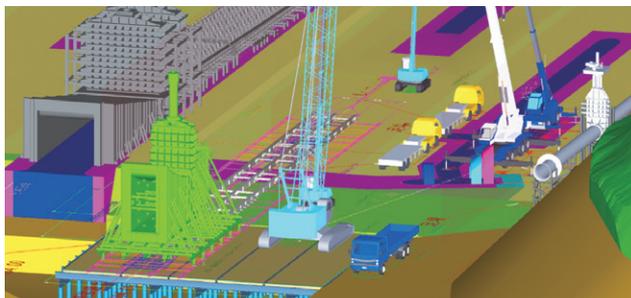
現在建設中の足羽川ダムは、流水型ダムとして堤体の低標高部に3つの放流設備(河床部放流設備、常用洪水吐き、小流量放流設備)を有し、それぞれ異なる3者が据付工事を行います。

これらの3つの放流設備の据付は、ダム堤体のコンクリート打設を一時的に休止、または打設箇所を制限して実施する必要があります。また、堤体コンクリート打設と輻輳するため、据付箇所、据付に用いる重機の配置、資機材の置き場を確保するなど、各々の工事を円滑に進捗させる必要があります。このように、3つの放流設備の据付工事とダム堤体のコンクリート打設は同時期に実施するため、各工事で必要な作業スペースの確保が困難になることや、動線が輻輳するなどの問題が生じることが予想されました。

このため、足羽川ダム工事事務所では、設計で使用した3Dモデルに時間軸を加えた「4Dモデル」を用いて、ダム堤体のコンクリート打設と放流設備の据付に加え、据付に要する重機の配置をモデルに組み込み、施工状況を事前にシミュレートしました。



施工時の状況を人間の目線から見た状況を再現したもの



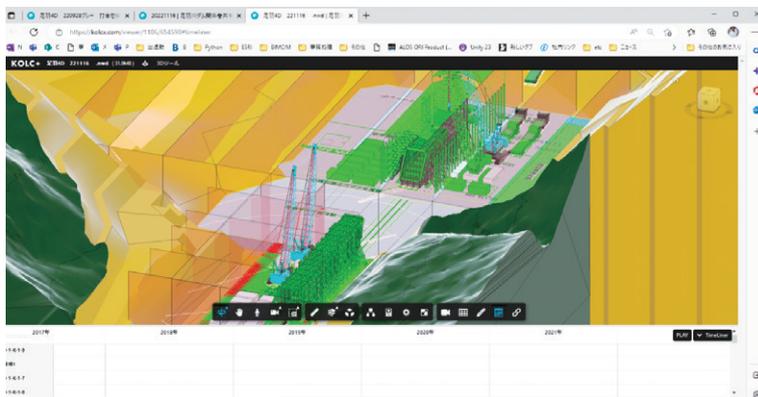
関係者が並行設置する状況を調整

発注者、ダム本体工事JV、3つの放流設備の工事業者及び設計コンサルタントによる施工調整会議において、この4Dモデルを用い、月単位、日単位で施工状況を任意の視点から確認し、施工状況の把握と調整を行いました。これにより、関係者の理解の促進を図ることが可能となり、関係者調整の効率化に繋がりました。さらに、今後の協議においても、作成した4Dモデルを随時更新して情報の共有を行いながら円滑な施工を図る予定です。

◆ 4Dモデルによる調整結果の共有

作成した4Dモデルを関係者が確認・共有するために、ソフトウェアをインストールすることが必要でした。しかし、無料のソフトウェアではセキュリティ上インストールが困難な場合があるなど、4Dモデルの確認方法が課題となりました。

そこでWEBブラウザ上で4Dモデルの確認が可能なクラウドサービスを活用し、ソフトウェアのインストールをすることなくモデルの確認を行えるようクラウド上に4Dモデルを構築しました。



WEBブラウザによる4Dモデル確認状況

情報発信

令和4年度DX研修の全日程が終了しました！



研修日程 6種 **27日程** **受講者総数** 214名 ※開催報告詳細はこちらから→

研修種別	ICT活用研修(施工者向け)			無人化施工研修		BIM/CIM施工研修
	入門	初級	中級	入門	初級	—
受講者	59名	53名	44名	19名	19名	20名



令和5年度のDX研修の概要は、令和5年4月以降に公式ホームページやDX通信にてお知らせします。

新技術に関する動画を公開しています！

近畿技術事務所では、新技術の普及・活用促進を図り、i-Constructionを深化させることを目的として、建設技術を紹介する動画を随時募集しています。公式YouTubeチャンネルにて公開していますので、ぜひご覧ください。

【YouTubeにて公開中の動画一覧】

《動画公募にて提供いただいた新技術の紹介動画》

技術名称	企業名
コンクリート品質管理システムit-Concrete	大成建設(株)
天ヶ瀬ダム再開発流入部における生コン情報の活用による生産性向上	大成建設(株)
国土交通省 PRISMにおける T-iCompaction の実証	大成建設(株)
スランプ等の全数調査による品質管理手法	大成建設(株)
3眼カメラ配筋検査システム	清水建設(株)
地上・地下インフラ3Dマップ	ジオ・サーチ(株)
地盤改良工法の施工管理システム	(株)不動テトラ
GENBA-Remote(げんぱりもーと) <遠隔臨場システム>	(株)イクシス
水中3Dスキャナーによる水中構造物の形状把握システム	いであ(株)
画像解析技術を利用した流量観測システム	いであ(株)
土石流検知アラートシステム	いであ(株)
ICT技術によるトンネル切羽の面的監視と切羽作業の安全性向上	(株)竹中土木
鉄筋工におけるBIM/CIM/ICT技術システム	(株)IHIインフラ建設
PC工におけるBIM/CIM/ICT技術システム	(株)IHIインフラ建設
ダイス・ロッド式摩擦ダンパー(DRF-DP)による橋梁耐震技術	青木あすなる建設(株)
赤外線カメラ搭載ドローンによる上野遊水地の出水時巡視手法	(株)パスコ
杭施工管理自動化システム「杭打キングPLUS」	(株)きんそく
Nコレ・メジャー	(株)NIPPO
WSSシリーズ	(株)NIPPO
パイタルチェッカー	(株)NIPPO
火山噴火時を想定した規制区域内の降灰厚分布等調査システム	国際航業(株)

《DXコンペに参加いただいた新技術の紹介動画》

技術名称	企業名
コンクリート打設管理システム	鉄建建設(株) (株)ベクトル総研
土砂運搬ダンプトラックの環境影響シミュレーション	奥村組土木興業(株) (株)フューチャースタANDARD (株)フォーラムエイト
可搬式移動物体検知システム	西尾レントオール(株) 中日本高速道路(株)
AIを活用した道路整備優先度の総合評価技術	大日本コンサルタント(株) インフラ技術研究所
コンクリート締固め管理システム	清水建設(株)
レーザートラッカーによる橋面出来形計測技術	(株)大林組 東京貿易テクノシステム(株)
全方向水面移動式ポート型ドローン	(株)エイト日本技術開発 (株)ジャパン・インフラ・ウェイマーク
ドローン点検必携アプリ(マブリエ点検調査版)(仮称)	(株)A.L.I. Technologies (株)マブリエ
MMSとトリプルIP®を活用した設備点検・維持管理の省力化技術	エヌ・ティ・ティ・インフラネット(株)
維持ラク	(株)ガイアート (株)フテロシステム
簡単クラウド型3次元モデル閲覧システム	中央復建コンサルタンツ(株)
宇宙線ミュオンを用いた道路斜面健全性評価手法	日本電気(株)、(一社)近畿建設協会 (株)アーステック東洋
現道での測量作業をなくしたMC/MG切削技術 ASARC工法	福田道路(株)、大陸建設(株) アジア航測(株)、(株)ソーキ
UAVを用いた3D施工前照査	(株)補修技術設計 KDDI スマートドローン(株)
車両ビッグデータを活用した路面点検・維持修繕効率化支援サービス	朝日航洋(株)

※表内太字はDXコンペにて優秀技術賞を受賞した4技術

近畿インフラDX推進センター公式YouTubeはこちらから→

URL: <https://www.youtube.com/channel/UCNbaSwP4Uht9QCwjCqIt8A>



※動画の公募についてはこちら→

URL: <https://www.kkr.mlit.go.jp/kingi/tech/netis/movie.html>

