

近畿インフラ DX通信

vol.07

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 建設現場の遠隔臨場の推進
滋賀県

DX紹介 淀川大堰開門事業におけるインフラDXの取組
淀川河川事務所

情報発信 年間研修計画

建設現場の遠隔臨場の推進

滋賀県

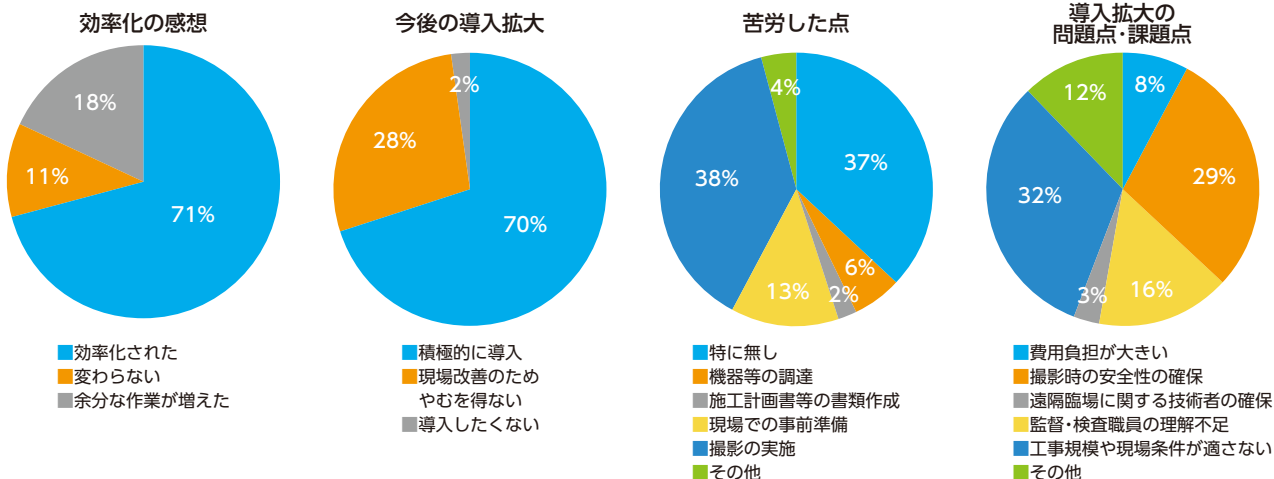
本県では、建設現場における受注者の手待ち時間の削減、確認書類の簡素化や、発注者の移動時間の削減等による業務の効率化を図るとともに、新型コロナ禍における接触機会の低減などを目的として、「建設現場の遠隔臨場」(以下「遠隔臨場」という)の活用促進に取り組んでいます。特に昨年度は、防災・減災、国土強靱化のための緊急3か年対策と、これに続く5か年加速化対策による予算規模の拡大により、事務の一層の効率化を図る必要があったため、遠隔臨場を活用することを組織目標として設定し、普及拡大を推進しました。

本県における遠隔臨場の取組は、平成31年3月に「滋賀県ICT活用実施方針」を策定し、軽微な立会に限る「遠隔現場支援技術の活用」としてスタートしましたが、さらに令和3年1月に同方針を改定し、段階確認、材料確認、立会に適用の範囲を広げました。また、受発注者双方に対して、遠隔臨場の実施に当たり必要となる規程等の抽出・要約、施工計画書の記載例およびビデオ通話アプリの使用法を示したマニュアルを作成することや、建設業団体等に対して遠隔臨場の講習会を開催することなど、遠隔臨場をより円滑に活用できるように努めてきました。

この結果、令和3年度は、307件の工事(発注件数(570件程度)の約54%に当たる)で実施することができ、県内中堅企業等の工事でも100件程度を実施していることを踏まえると、遠隔臨場を実施する受注者の裾野が広がってきたと考えられます。

実施した受注者のアンケート結果からは、「現場が効率化された(71%)」、「今後も積極的に導入したい(70%)」など前向きな意見が多くありましたが、「実施に適さない現場条件や工事規模がある(32%)」「撮影時の安全性の確保(29%)」等の課題も確認されており、今後の取組改善に向けて有意義なデータが得られています。

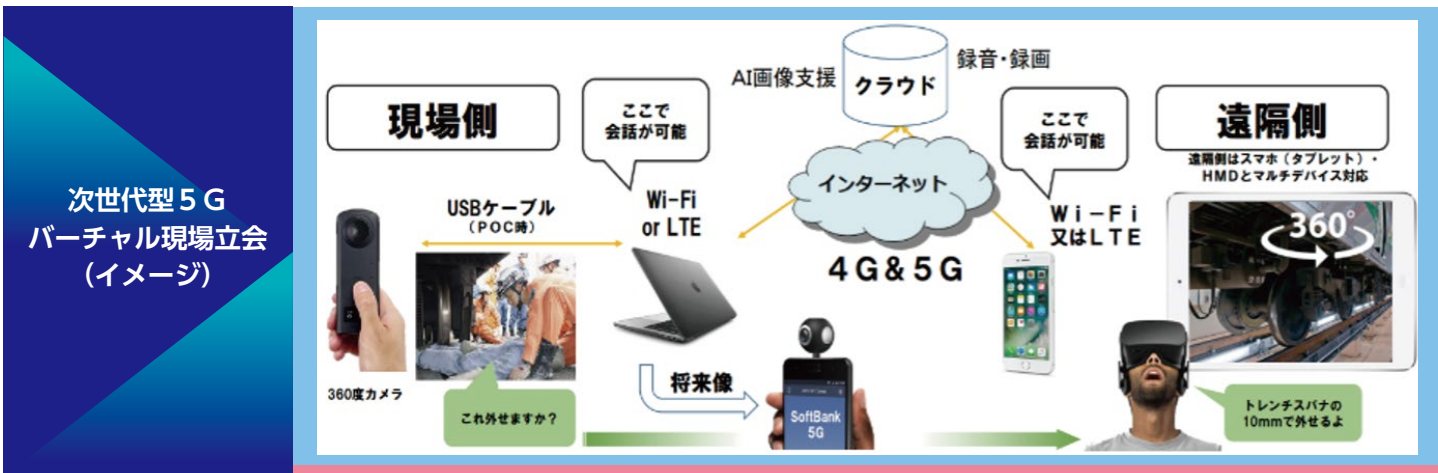
受注者アンケート結果(抜粋)



また、現在、(公財)滋賀県建設技術センターでは、360度カメラと第5世代移动通信システムを活用した「次世代型5Gバーチャル現場立会」やタイムラプスを使った現場監督・監理の教材の作成等、業務効率化や建設DXの推進に資する様々な試行に取り組んでいます。今後は、同センターと連携しながら、様々な課題の解決や、更なる効率化のために新技術の導入も積極的に図っていきたく考えています。また、近畿インフラDX推進センターから提供される情報や各種研修の積極的な活用を含め、ICT活用推進のために積極的な取組を行っていきます。



実際に現場に行ったように360度現場全体を自由に見渡せませう
⇒ 遠隔臨場を活用しつつ現場力の向上等も期待できます



■ はじめに

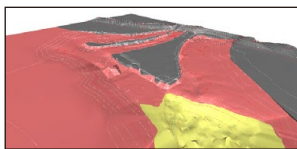
淀川大堰閘門事業は災害時の舟運を利用した物資輸送や災害復旧等での活用、公共事業での活用、また大阪から京都までの航路がつながることで、舟運の利用による淀川沿川自治体のにぎわいづくりや、2025年大阪・関西万博の会場である夢洲までの航路としての活用が期待されている事業であり、令和3年度から着手し、2025年大阪・関西万博までの竣工を目指し事業を進めているところです。

一方で、施工箇所は狭隘(きょうあい)で、工程上また施工上さまざまな制約があり、これらの課題を克服しながら事業を進める必要があります。

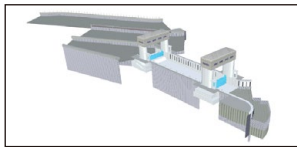
本事業では BIM/CIM を活用し目的に応じた3次元データの利活用を図ることで、事業全体にわたる関係者間の情報共有を容易にし、一連の建設生産システムの効率化・高度化を目指すことで、課題を克服しながら事業を進めています。

■ BIM/CIMモデルの作成

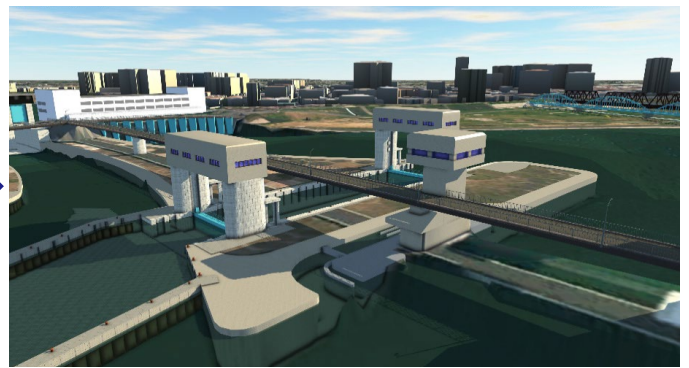
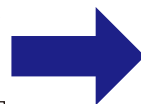
BIM/CIMモデルの作成においては、地形モデル、地質・土質モデル、線型モデル、土工形状モデル、構造物モデルを作成し、ひとつのモデルに統合するとともに、各3次元モデルに必用な属性情報や参考資料を付与した統合モデルを作成しています。



地質・地形モデル / 地質・土質モデル



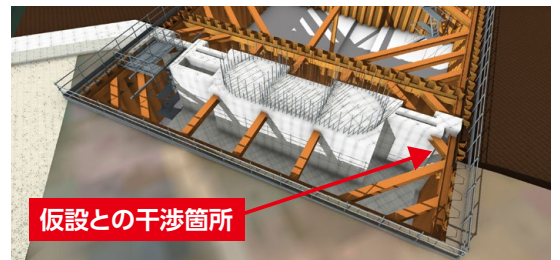
構造物モデル



統合モデル

■ BIM/CIMモデルによる干渉チェック

作成した3次元データを基に、新設構造物と既設構造物の干渉や、仮設材と新設構造物の干渉、過密鉄筋による干渉など、詳細度をより細かく設定する事で各部の干渉をチェックし工事実施段階での手戻りを防止しています。



仮設との干渉箇所

■ 4DCIMを活用した施工工程調整

BIM/CIM 活用においては、事業の各段階をまたいで3次元モデルを効率的に伝達することで後工程での生産性向上を図っていくことを目的としています。これまで設計～施工間での情報連携がなされた事例はほとんどないのが現状です。

施工者にとって有用な情報の一つとして、設計時に検討する施工計画があり3次元モデルでわかりやすく表現された施工計画を提供することで、設計意図に則した施工計画の立案や、円滑な受発注者間の協議を円滑に実施できるため、本事業においては4DCIMを活用した施工計画を作成し、受発注者間協議に活用しています。



淀川河川事務所ホームページ
淀川大堰閘門事業

～デジタル技術で淀川をつなぐ～【インフラDX】



大堰閘門通過体験



4DCIMを活用した施工調整会議の様子

年間研修計画

■各カリキュラムを受講された方には以下のCPD・CPDS受講証明書を発行します。

・(公社)土木学会継続教育(CPD)／(一社)土木施工管理技士会連合会継続教育(CPDS) 対象講座

ICT活用研修 (施工者向け)

国土省においては、建設現場の生産性向上を図るため、測量・施工・検査等の全プロセスでICTを活用した施策である、i-Constructionの積極的な推進を展開しています。この中で、測量段階から作成した3次元データをICT施工に展開し、得られた3次元データの出来高管理情報等に基づき、監督検査に活用するための研修を行います。(受講料については、別途、近畿インフラDX推進サイトにてお知らせします。)

	目的	講習内容予定	対象者	受講者 予定数	実施日
入門	市町村工事等の小規模施工におけるICT活用を想定し、ICT施工に関する基礎知識とともにICT活用の出来形管理を重点的に行い、監督・検査のプロセスの習得も併せ、ICT活用の効果を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・3次元設計データ作成と3次元出来形の確認 ・ICT測量技術(UAV、TLS)の実演 ・ICT建機(MCバックホウ)の実技 ・3次元データの活用 	建設施工業者	20名	①7/26(火) ②8/2(火) ③8/23(火) ④11/8(火)
初級	国、府県等のICT活用工事を想定し、ICT活用工事の起工測量から3Dデータ納品及び監督・検査までの各段階の実施方法について、実習を交えて習得する。	<ul style="list-style-type: none"> ・施工計画書作成のポイント ・起工測量(UAV、TLS)の実演とデータの処理 ・施工データの建機へのセッティングとICT建機(MCバックホウ)の実技 ・3次元データの活用 	建設施工業者	20名	①7/28(木)・29(金) ②8/4(木)・5(金) ③8/25(木)・26(金) ④11/10(木)・11(金)
中級	国、府県等のICT活用工事の経験者を想定し、河川及び道路工事の工種におけるICT活用の知識ならびに様々な現場で応用するためのノウハウを習得し、さらなる生産性向上に繋げる。	<ul style="list-style-type: none"> ・土工以外の3次元データ作成例 ・ICTによる現場改善事例 ・ICTの技術動向・今後の展開 ・3次元データの活用(応用編) 	建設施工業者	20名	①9/2(金) ②9/30(金) ③11/15(火) ④11/25(金)

※実施日については変更する可能性があります

無人化施工研修 (施工者向け)

土砂災害等により被災した現場の復旧作業には、引き続き土砂崩落、落石などの恐れがあり、作業員の安全確保のため現場に立ち入ることが困難で、更なる大規模災害を防ぐ為には迅速な復旧作業が求められております。そこで、作業員の安全を確保し、復旧作業を行うことができる無人化施工技術の知識および基本操作を習得でき、また、実際に無人化施工において現場での作業を想定し、有視界において遠隔操作を習得するための研修を行います。

	目的	講習内容予定	対象者	受講者 予定数	実施日
入門	無人化施工における基礎知識および基本操作を習得する。	<ul style="list-style-type: none"> ・無人化施工のしくみ、概要 ・無人化施工機械基本操作体験 	建設施工業者	4名	①9/5(月) ②9/6(火) ③9/7(水) ④10/3(月) ⑤10/4(火) ⑥10/5(水) ⑦10/24(月) ⑧12/5(月)
初級	無人化施工において現場での作業を想定し、有視界による遠隔操作ならびに室内モニター映像を確認しながらの遠隔操作を実習する。	<ul style="list-style-type: none"> ・無人化施工のしくみ、概要 ・遠隔操作バックホウ操作体験(屋外・室内) ・建機への簡易遠隔操縦機器の設置 	建設施工業者	4名	①9/8(木)・9(金) ②10/6(木)・7(金) ③10/25(火)・26(水) ④10/27(木)・28(金) ⑤12/6(火)・7(水) ⑥12/8(木)・9(金)

※実施日については変更する可能性があります

研修受講のお申込については、5月中旬より近畿インフラDX推進サイトにてお知らせします。

近畿インフラDX推進サイト <https://www.kkr.mlit.go.jp/plan/infraDX/index.html>

