

近畿のDX情報を発信

近畿インフラ DX 通信

2021.08

vol.03

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/plan/infraDX/index.html>



DX紹介

災害復旧現場における「自動化施工」の取り組み
紀伊山系砂防事務所

DX紹介

由良川での三次元データ活用事例
福知山河川国道事務所

情報発信

NETIS登録技術などの動画公募について

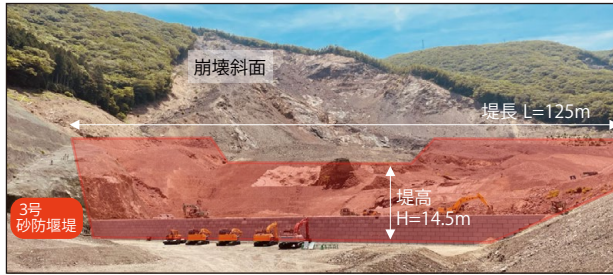
全国初

災害復旧現場における「自動化施工」の取り組み

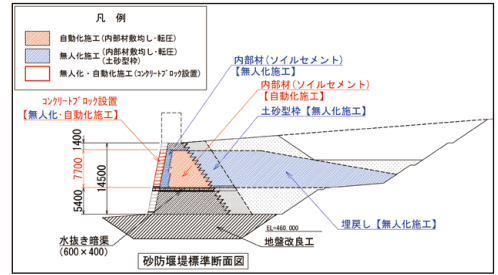
紀伊山系砂防事務所

■ 自動化施工の背景

奈良県五條市大塔町の赤谷地区では、平成23年9月の台風12号（紀伊半島大水害）により深層崩壊が発生し、その後も再崩壊を繰り返しています。そのため、崩壊斜面直下での工事は非常に危険で施工中の二次災害が懸念されていました。これまで、安全確保の観点から遠隔操作による「無人化施工」を実施してきましたが、現在、施工中の3号砂防堰堤工事では、工期短縮や効率化を目的に災害復旧現場及び砂防事業としては全国初となる「自動化施工」にも取り組んでいます。



3号砂防堰堤工事の現場状況



無人化施工・自動化施工の範囲

■ 自動化施工の概要

自動化施工は、施工条件をプログラムに入力し、生成された作業手順に従い、無人の建設機械が自動で作業を行います。無人化施工の遠隔操作とは異なり、自動化施工は人の監視業務のみとなるため、生産性向上や省人化が期待できます。

現在、施工中の3号砂防堰堤工事では、「コンクリートブロック設置作業」と「内部材敷均し・転圧作業」について自動化施工を実施しています。

コンクリートブロック設置作業の自動化技術は、汎用のバックホウに搭載したARカメラを用いてブロックに貼付したARマーカを画像認識し、瞬時に座標を計算します。これらの情報を元に、受注者である鹿島建設株式会社が独自開発した自動運転システムにより操作指令データを作成し、汎用のバックホウの運転席に設置した人工筋肉ロボットへ指示することで、コンクリートブロックの把持から据付を自動で行います。



コンクリートブロック設置状況



コンクリートブロックの把持と据付状況



内部材敷均し・転圧作業の自動化技術は、敷均し・転圧の区画を設定し、作業の順番や走行経路パターン等を独自開発した自動運転システムにより操作指令データを作成し、ブルドーザによるソイルセメントのまき出し、振動ローラによる転圧を自動で実施します。



内部材の敷均し・転圧状況



自動化を装備した振動ローラ

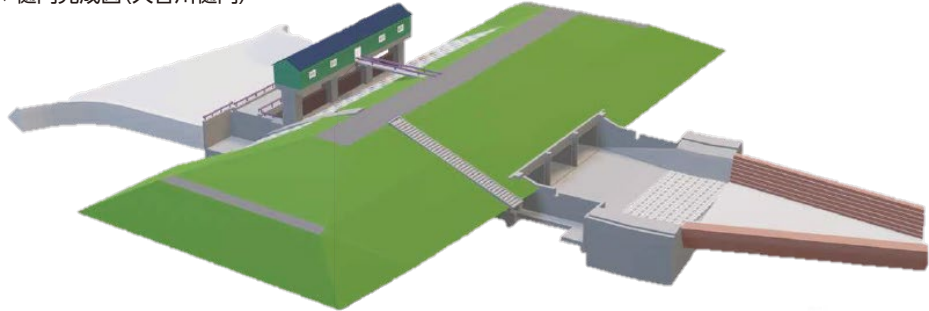
「自動化施工」技術は、建設業の課題である将来の熟練技能者の減少や作業員不足への対応、土木工事全般の生産性及び安全性向上に大きく貢献できる技術です（写真については鹿島建設提供）。

■ 樋門築造工事にBIM/CIMを活用

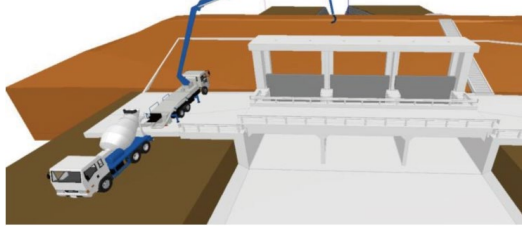
三次元モデルを活用し施工計画の検討を効率化

従来の二次元図面と比べて、今回三次元モデルを活用し工事の進捗状況等を”見える化”することで、効率良く資材・機材の調達、施工機械の配置検討、重機選定が可能となりました。

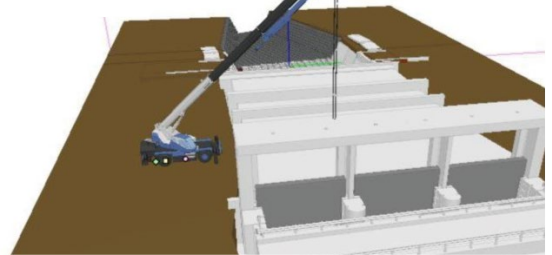
▼樋門完成図(大谷川樋門)



▼施工機械配置検討
(コンクリート打設)

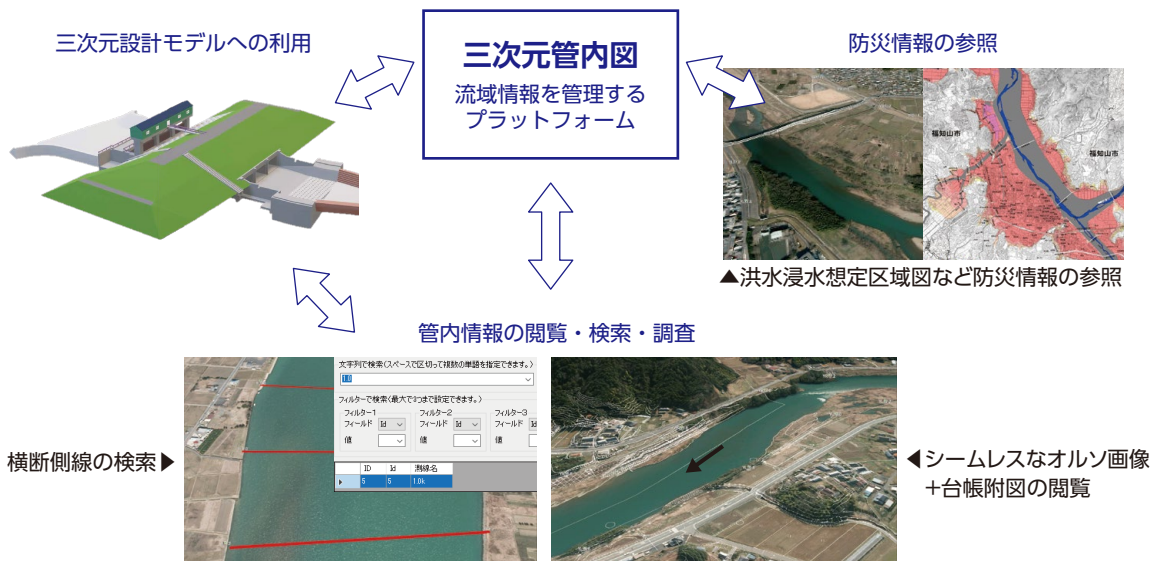


▼重機選定検討



■ 三次元管内図の整備・利活用

由良川では三次元の管内図を整備しています。ICTを活用した工事の出来形データや施工時の情報を格納することで、今後の維持管理への活用が期待できます。様々な情報を一元管理することで、いつでもどこでも管内情報を閲覧・検索・調査をすることができます。



福知山河川国道事務所では、BIM/CIM データや ICT 施工データを三次元管内図の整備を通じ、情報の一元管理を行う事で、調査、設計、施工、維持管理に必要な作業の効率化を目指していきます。

建設技術を紹介する動画を募集します

～近畿インフラDX推進センターで放映し、近畿地整HPで公開します～

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募集します。募集対象は、新技術情報提供システム(NETIS)に登録されている新技術と、官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)に選定された技術とし、提供いただいた動画は、近畿インフラDX推進センターの利用者が閲覧できるように放映するとともに、近畿地方整備局ホームページにて公開します。

応募期間

随時受付しております。詳しくはホームページをご覧ください。

動画登録の対象とする技術

新技術情報提供システム(NETIS)に登録されている新技術
官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)に選定された技術

申請書等

下記ホームページから、動画登録の登録申請書、動画登録に関する実施規約、共同開発者の同意書をダウンロードできます。

<https://www.kkr.mlit.go.jp/kingi/develop/movie.html>

動画応募受付窓口

近畿地方整備局 近畿技術事務所
技術活用・人材育成課技術開発相談室
TEL : 072-856-1941(代表)
E-mail : kk-new-tec@mlit.go.jp

近畿インフラ DX 推進センターでは、随時施設見学を受け付けております。ご興味のあるかたはぜひ、下記 HP よりお申し込みください。

近畿インフラ DX 推進サイト <https://www-1.kkr.mlit.go.jp/plan/infraDX/index.html>

・施設見学の申込み可能日は平日のみで基本的に予約制となります。
・予約可能日時:平日(月～金(休日を除く)) 午前9:30～午後16:00終了
・BIM/CIM、ICT、無人化施工などの研修期間中は見学ができない施設があります。

・ご不明な点は、近畿インフラDX推進センター施設見学受付までお問合せください。
・施設見学は一団体ごとのご案内となります。

・ご予約の無い場合、他団体の見学中はお待ちいただくことがあります。
・人数が多い場合、案内が出来ない可能性もありますので、一度ご相談下さい。
・新型コロナ対策推進中です。みなさまのご協力をお願いいたします。