

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>



バックナンバーはこちらから
<https://www.kkr.mlit.go.jp/kingi/infradx-center/dx/index.html#dxtushin>



表紙写真：近畿インフラDX推進センター
無人化施工研修の様子

<左上>実機によるモニターを見ながらのMG体験
<左下>簡易遠隔操縦装置(ロボQs)の有視界での遠隔操作
<右上>簡易遠隔操縦装置(ロボQs)の操作
<右下>遠隔操作バックホウによる有視界での掘削作業

DX紹介 ICT,BIM/CIM,インフラDXを活用した更なる生産性向上に向けて
「インフラDXシンポジウム'23」パネリストからの寄稿
兵庫県建設業協会会長 松田 隆

DX紹介 笠波トンネル舗装工事におけるインフラDXの取り組み
豊岡河川国道事務所

情報発信 ●建設技術展2023近畿に出展します
●ふれあい土木展2023を開催します

「インフラDXシンポジウム'23」パネリストからの寄稿

◆兵庫県建設業協会での取組

当協会では、建設産業への入職促進を図るべく更なる生産性の向上に向け、また令和6年4月から適用となる時間外労働上限規制も見据え、近畿地方整備局や全国建設業協会等から依頼のあったDX関係講習会への参加促進はもとより、当協会としても各種講習会の開催や広報誌「トライアングル」に会員が施工したICT活用工事を掲載するなど、PR活動を実施し当協会の会員における生産性向上への取組を促進している。

具体には、兵庫県土木施工管理技士会、兵庫県建築施工管理技士会と連携したICT・DX・3Dデータ作成講習、BIM/CIMモデル活用講習などを開催しているほか、ICT活用現場見学会の開催、ドローンフライト講習への支援を行っている。

また、現場とバックオフィスをつなぎ業務の効率化を図るデジタルデータによる連携や遠隔臨場の活用に向けた講習会を開催している。

◆(株)松田組での生産性向上の取組

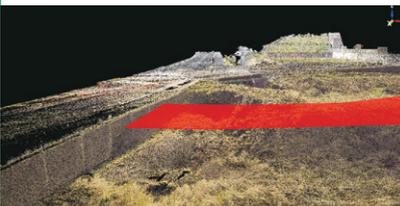
兵庫県建設業協会での各種講習会の開催を受け、協会会員である(株)松田組でも積極的にICT施工やBIM/CIM、DXなどの生産性向上に取り組んでいる。その取組の一部を紹介する。

1 3次元データによる設計の現地整合性のチェック

現地形の3次元点群データと作成した3次元設計データを重ね合わせることで、新設構造物と現地形との高さの差などを視覚的にチェックでき、設計照査を迅速かつ高精度で行うことが可能となった。

1

現地形3次元点群データと3次元設計データの重ね合わせ
(現道への取り付け高さを視覚的にチェック出来る)



2 マシンコントロールバックホウによるICT施工

丁張りが不要となり、また施工状況の確認作業が低減されることで、工程の短縮や安全性の向上を図ることができた。

2

ICT建機による施工
現地丁張りと建機内モニターとの比較



ICT建機(マシンコントロール型バックホウ)のキャリブレーション実施後に、建機内のモニターを見ながら操作したバケットの位置・角度と現地に設置した丁張りが整合していることでICT建機の精度を確認した。

3 CIMの活用

3次元設計データを作成することで、工事着手前に完成形状を視覚的に確認する事が出来る。

3

CIMの活用 着手前の完成形状の視覚化
点群データ、3次元設計データ 現場完成写真



4 河川工事におけるグリーンレーザー搭載ドローンの活用

グリーンレーザーを搭載したドローンを使用し、陸部と水面下部の3次元地形データを同時に取得することで、工程の短縮を図ることができた。

4

河川工事におけるグリーンレーザー搭載ドローンの活用
陸部と水面下部の3次元地形データを同時に取得



5 遠隔臨場の試行

生コンの現場搬入時のスランプ試験等で、遠隔臨場による立会を試行した。立会の待ち時間の短縮などの効果がみられた。

6 施工管理アプリを活用した業務の効率化

スマホで撮影した写真がクラウド上でリアルタイムに整理され、現場内や本社で写真を確認出来るなど、業務の効率化と情報の共有化が図られた。

7 鉄筋出来形自動計測システムの試行

デブスカメラで鉄筋の配筋状況を撮影することで本数、鉄筋径、ピッチを計測し、帳票の作成まで自動で行うもので、鉄筋出来形管理における検査準備等の大幅な削減に期待が持てる結果となった。

8 LiDARを搭載したスマホによる3次元地形データ取得システムの導入

9 動画による3次元点群データ取得ソフトの導入

◆一般国道9号 笠波峠除雪拡幅笠波トンネル舗装工事におけるDXの取り組み

本工事で実施した「3D-MCスリップフォームペーバを用いたコンクリート舗装」について紹介します。

○連続鉄筋コンクリート舗装(CRCP)工法

縦方向鉄筋を連続配置し、横目地を無くしコンクリートに生じるひび割れを鉄筋で分散させることで、通常のコンクリート舗装に比べ、振動や騒音を軽減し走行性が向上します。

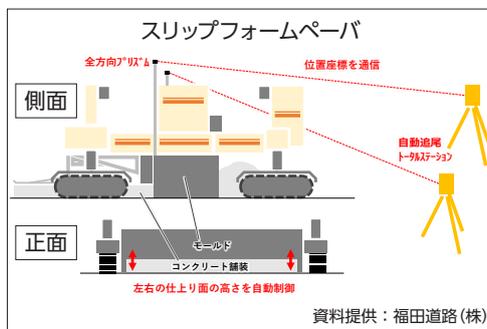
また、「スリップフォームペーバ」と呼ばれる大型コンクリート舗装機械を用い連続的な施工を行いました。



鉄筋の配置状況

○トータルステーションを用いた3次元マシンコントロールシステム (ICT技術の活用)

3次元マシンコントロールとはスリップフォームペーバに取り付けたターゲット(プリズム)をトータルステーションで位置情報をリアルタイムに測定し、事前に入力した計画設計データと比較して、作業装置(モールド)の高さと走行ステアリングを自動制御するシステムです。



3次元マシンコントロールシステム



制御用センサーロープによる施工(従来)

この自動機械制御により、仕上がり高さ及び平坦性(今回の現場では規格値の約1/2)が確保され、高い精度の仕上り面が構築でき、経験が浅いオペレータでも、熟練者と同等の舗装仕上げが期待できます。丁張り・型枠等の設置が不要になり、現場作業の効率化、生産性の向上が図れました。また、従来の制御用センサーロープを必要とせず、設置や撤去が省け、暗く狭いトンネル内でも作業の障害がなくなり、作業員の転倒等の危険性もなくなり安全性も向上しました。

○舗装工事の現地見学会

今後高まる公共施設の老朽化・長寿命化対策に向け「地域の守り手」土木技術者の育成・技術の継承を目的とし組織する「但馬地区インフラマネジメント推進協議会」の構成員である兵庫県などの地方公共団体、国土交通省の近隣事務所などから多数の参加をいただき、舗装工事現場見学会を開催しました。

参加者からは「但馬地域のインフラ整備に携わる立場であると同時に地元住民として整備効果と最新技術の数々を目の当たりにすることができるとても貴重な体験。」と感想をいただいております。



技術力向上の現場見学会

■笠波峠除雪拡幅事業

本事業は、兵庫県の最高峰氷ノ山(1,510m)に続くスキー場「ハチ北高原」の峰にあり積雪が多く、冬期に除雪した雪を積んでおく堆雪帯により安全で円滑な交通を確保するとともに、別線のトンネルにより地すべり区間の回避を目的とした事業です。

昭和62年度に事業着手し、事業延長L=4.6kmのうち、H12年度に部分供用を行った1.5kmを除く残り3.1kmについて現在、事業を進め、本トンネルについて令和5年秋に開通予定です。

建設技術展2023近畿に出展します

建設技術展

2023近畿 ええもんTM 使って、ええもん創る!

11/1 [水] 9:30~17:00

11/2 [木] 9:30~16:45

インテックス大阪
6号館Cゾーン

入場無料 大阪市住之江区
南港北1-5-102



11/1(水)・2(木)に開催される、建設技術展2023近畿に出展します。近畿技術事務所ブースでは、建設技術支援・防災技術支援・新技術活用支援・DX推進について紹介します。

また、11/1(水)14時から、「インフラDXコンペ」として公募により選出された、9の技術について、それぞれの技術開発者が発表を行います。その後、審査を行い、河川部門と道路部門で優秀技術を表彰します。

インフラDX コンペについて

◎開催日時

11月1日(水)14時~
小ホールにて

コンペ参加
技術一覧は
こちら→



ふれあい土木展2023を開催します



子どもから大人まで、未来を変えるデジタル土木技術を観て、触れて、体験できる「ふれあい土木展2023」を、11月10日(金)、11日(土)に開催します。「近畿インフラDX推進センター」も見学・体験ができます。

デジタル技術が
未来を変える

[会場]
国土交通省 近畿地方整備局
近畿技術事務所
京阪バス「山田池田地」下車徒歩約3分



出展内容

1 土木・防災に関する展示・体験施設

- 近畿インフラDX推進センターの体験
- 災害対策ヘリコプターの展示
- レンガブロックアーチ橋組立体験
- 地震車による地震体験
- 模型による「土石流」の実演

2 土木建設機械の展示・体験

- いろんな建設機械の運転席体験
- 橋梁点検車、トンネル点検車の展示他

3 ドローン実演

- 日時 11月10日(金)11:00~14:00(予定)
- 講師 一般社団法人ドローン測量教育研究機構・NPO法人あすの夢土木
- 会場 グラウンド(ヘリポート)

講演会

1 「防災・減災に役立つ地理空間情報と国土地理院の取り組み」について

国土交通省
国土地理院 近畿地方測量部
清水 乙彦 次長

2 「進(深)化する河川」について

国土交通省近畿地方整備局
内田 佳希 河川計画課長

- 日時 11月10日(金) 13:30~15:30
- 会場 近畿技術事務所 講堂
- 定員 40名/事前予約制
申込みは近畿技術事務所HPに掲載(定員になり次第締め切ります)

詳しくは
ふれあい土木展
2023 HPを
ご覧ください。



URL :
<https://www.kkr.mlit.go.jp/kingi/about/koho/fureai.html>

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。

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

見学に際しての
注意事項

- 施設見学は予約制です。見学ご希望日の1週間前までにお申し込みください。(ただし、土日祝日、年末年始は休館日となります。)
- ①9:30~10:30 ②11:00~12:00 ③13:30~14:30 ④15:00~16:00
- 業務の都合ならびに他の見学申込み状況により、見学日時のご希望にそえない場合があります。その他、詳しくはHP記載の注意事項をご確認ください。

