

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>



DX紹介 建設現場の生産プロセス変革を目指して

(一社)日本建設業連合会(関西支部)

株式会社大林組先端技術推進室技術開発部長 元村 亜紀

DX紹介 一般国道8号 敦賀防災事業におけるBIM/CIMの取り組み

福井河川国道事務所

- 情報発信
- 『令和4年度 全建賞』を受賞しました
 - 建設技術を紹介する動画の募集について

表紙写真：近畿インフラDX推進センター
ICT活用研修の様子

<左上>ICT建機体験(MG)

<左下>ICT施工機器体験

<右上>3次元データ操作体験

<右下>ICT建機体験(MC)

建設現場の生産プロセス変革を目指して

(一社)日本建設業連合会(関西支部)

株式会社大林組先端技術推進室技術開発部長

元村

亜紀

「インフラDXシンポジウム'23」パネリストからの寄稿

◆生産プロセス変革のためのステップ

日本建設連合会(関西支部)では、働き方改革と担い手確保のため、新技術とDXの現場実装を進めています。その取組の一つとして、株式会社大林組の取組を紹介します。当社では、建設DXをレベル5までの段階に設定し、デジタル情報を使った建設のビジネスモデルの改革を目指しています。レベル5を目指すにはレベル1～4までの取り組みの積み重ねが大切です。レベル1で一番重要なのが、アナログな情報をデジタル化する取り組みです。レベル2～4でデジタル化した情報を使って施工管理方法を変えたり、建設機械の自動運転につなげたりして、仕事のやり方を変えるプロセス変革につなげています。ここではいくつかの事例を紹介します。

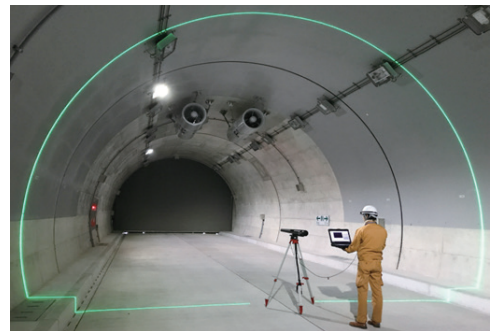
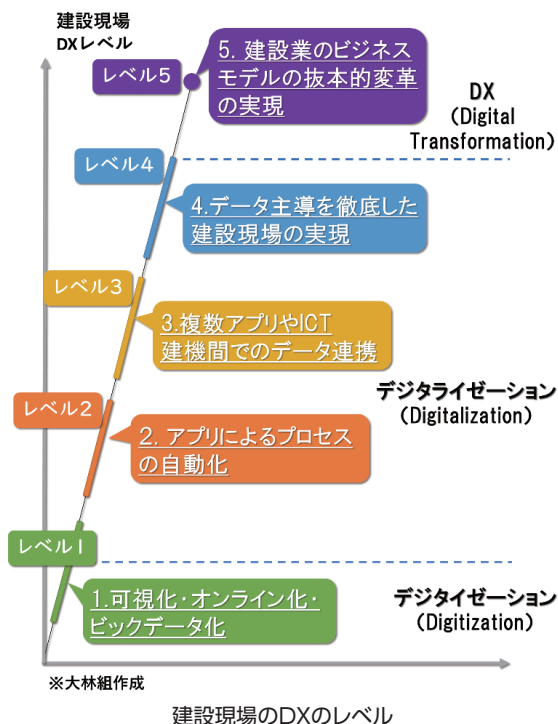
◆取り組みの事例紹介：「ヒカルツシ®」とクレーン自律運転

光切断法による断面計測システム「ヒカルツシ®」は、トンネルの出来形管理のデジタル化技術です。計測対象構造物にレーザー光を照射し、写真撮影と画像処理を行うことによってトンネル断面を可視化します。これによって数人で10～15分かかっていた計測が、一人で1分もかからずに行えるようになりました。

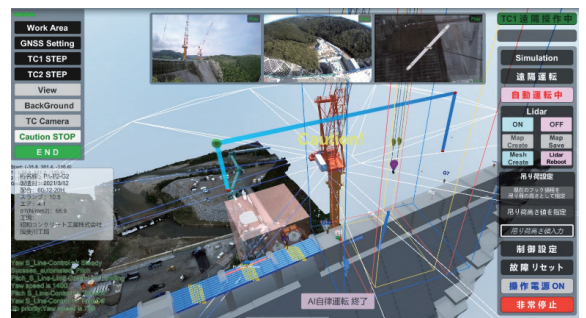
現場の情報がデジタル値で取得できるようになると、その情報を建設機械の自動運転に活用できます。タワークレーンの自律運転では、BIM/CIMモデル、ブーム先端に設置した3D-LiDARが取得した点群データ、作業員・機械のリアルタイム位置情報等のデジタル情報をもとに、最適な運搬経路をAIが自動生成し、荷下ろし位置を設定するだけで、安全を確保しながら自律で運転を行います。

◆生産プロセス変革を目指して

様々な開発を行っていますが、現場で普通に運用できるレベルまで仕上げるには時間と人手がかかります。そのため、効果を明確にし、できるだけ効率的に開発を行うことはもちろんですが、“こんな風に現場が変われば”とワクワク楽しみながら開発し、現場導入を進めることも大切だと感じています。「建設現場はこんな最先端の技術が使われていて、面白いでしょ」と学生に興味を持ってもらえるような環境づくりをしていきたいです。



「ヒカルツシ®」による出来形計測状況



クレーンの自律運転の管理画面

福井河川国道事務所の一般国道8号敦賀防災事業で実施しているBIM/CIMの取り組みについて紹介する。

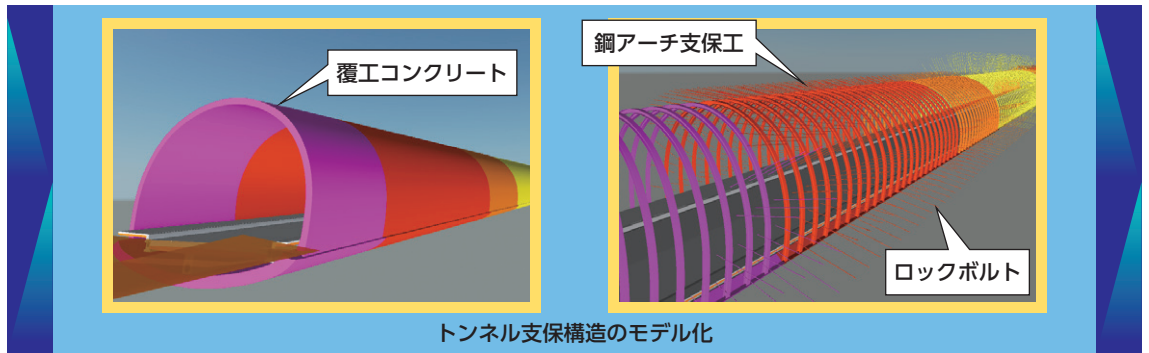
その1：一般国道8号敦賀防災事業の概要

南越前町大谷～敦賀市赤崎間は、急峻な地形であるため、道路幅員が狭く、急カーブや急勾配が続く区間かつ異常気象時における通行規制区間となっている。

平成30年度に敦賀市拳野～敦賀市田結間(3.8km)が敦賀防災事業として新規事業化され、災害時の代替性の確保、安全で快適な走行の確保、積雪時の円滑な交通の確保を目的に、整備を進めている。

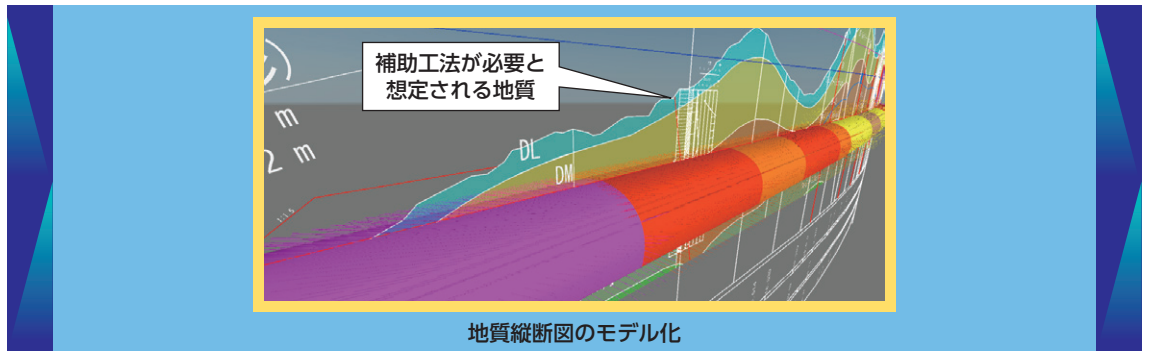
その2：施工段階におけるBIM/CIMモデルの活用

トンネルの支保構造パターン毎に外形をモデル化・着色し、剛な支保構造や補助工法が必要となる区間等の留意すべき区間を視覚的に確認できるようにした。設計段階と大きく異なる地山性状が確認された区間の抽出が容易になるなど、施工段階において活用できる。



トンネル支保構造のモデル化

また、トンネル線形を境界面として準三次元地質モデルを作成し、支保・補助工法モデルと地質縦断面図を三次元的に確認できるようにした。施工時前方探査結果との相違による補助工法の妥当性検証や要否判定等、上記と同じく、施工段階において活用できる。



地質縦断面図のモデル化

その3：若手職員のBIM/CIM研修

座学にて生産性向上に向けたBIM/CIMの取り組み等の説明を実施した。また、今後のトンネル工事に向けて、現地にてタブレットやVRゴーグルを活用し、完成形や不可視部、用地幅杭等を工事箇所付近から遠隔にて確認を行った。令和5年度も新規採用職員や若手職員に向けてBIM/CIM研修を行い、各発注業務の効率化等、生産性向上に役立てていきたい。



BIM/CIMの説明



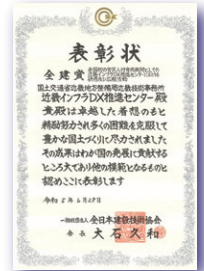
現地見学の様子

情報発信

『令和4年度 全建賞』を受賞しました

対象事業「全国初の官民人材育成機関としての近畿インフラDX推進センターにおける研修及び広報活動」

近畿インフラDX推進センターでは、「人材育成」・「体験」・「情報発信」を行う機関として、インフラDXに関する官民に向けた研修、一般・学生等を対象とした見学会を実施しています。また、定期的な広報誌の発刊など情報発信にも力を入れています。このような取り組みが評価され、令和4年度全建賞を受賞しました。



全建賞 我が国の建設技術の発展に寄与することを目的に昭和28年に一般社団法人 全日本建設技術協会により設立された賞

人材育成

国・地方公共団体の職員、
民間の建設技術者向けに
研修を実施



無人化施工研修にて遠隔操作実技

体験

学生、一般、
外国人研修生向けの
インフラDX体験の場を提供



3Dデータを活用したバーチャル空間体験

情報発信

ホームページ、
SNS等で情報発信



インフラDXシンポジウム(令和4年7月開催)

建設技術を紹介する動画を募集しています

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ています。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し、公式YouTubeでも公開しています。

国土交通省 近畿技術事務所・近畿インフラDX推進センター 公式YouTube
<https://www.youtube.com/channel/UCNbaSwP4UhT9QCwujCqIt8A>

近畿インフラDX YouTube 検索

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

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) 072-860-7202(ダイヤルイン)
E-mail : kkr-new-tec@mlit.go.jp

申請書等

下記ホームページから、随時応募を受付しております。
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/tech/netis/movie.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。

