

近畿インフラ DX通信

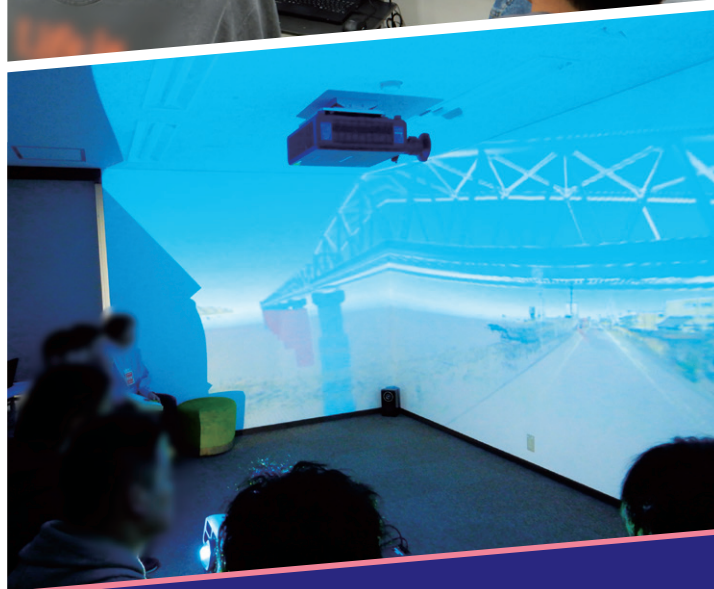
編集・発行

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 業務効率化、技術伝承、意識改革へ向けたDX活用！
滋賀県

DX紹介 小規模工事へのICT活用の拡大を推進
近畿技術事務所 近畿インフラDX推進センター

情報発信 年間研修計画

表紙写真：近畿インフラDX推進センター
施設見学の様子

<左上>インフラDX概要説明の動画視聴

<左下>BIM/CIMモデルの操作体験

<右上>3D河川管内図の操作体験

<右下>3Dデータを活用したバーチャル空間体験

業務効率化、技術伝承、意識改革へ向けたDX活用!

滋賀県

DXによる職員の業務効率化、技術伝承、意識改革：2023年度 近畿地方インフラDX大賞 特別優秀賞

◆ DXを活用した業務効率化、技術伝承および意識改革に係る取組の背景と概要

本県では、土木分野の熟練職員がまとまって退職する中、現役職員には事務の高度化、多様化および省力化が求められています。しかし、土木職員のボトムとなるべき技術の伝承が十分でなく、また、業務効率化や意識改革が進んでいないことも課題となっています。これらの課題を解決するため、DXを活用して以下のとおり取り組んでいます。

- ①『建設現場の遠隔臨場』の積極活用により業務効率化を図り、「OJTや自己研鑽等の時間」を確保。
- ②(公財)滋賀県建設技術センターと連携して、『タイムラプス』を活用した工事状況の動画収集、編集および共有化を行い、「技術伝承のための分かりやすい学習資料・説明資料」を整備。
- ③職員を対象に『DXワークショップ』を開催し、主体的に「業務改革しよう」とする職員の意識を醸成。

工種別動画
例) 排水構造物工、場所杭打ち工

工事全体動画
工種別、工事全体の動画を収集・編集しクラウドで共有

クラウド
研修、説明で活用

タイムラプスの活用

グループワーク

成果発表

- 立命館大学と滋賀県の共催で**地方公共団体初**の開催
- 職員、システムベンダー、建機レンタル会社で業務改善を議論

DXワークショップの開催

◆ 取組効果とさらなる推進

『建設現場の遠隔臨場』の活用により移動時間の削減や、柔軟な日程調整ができ、他事務に使う時間を確保できたとともに、執務室において複数職員で立会できることにより若手職員への技術指導にもつながりました。また、『タイムラプス』を活用することにより、従来、現場や熟練職員から得る知識を視覚的に短時間で学ぶことができました。これらの取組は、業務効率化や技術伝承に有用なツールと考え、今後も推進・発展させていきます。

『DXワークショップ』では、現場事務のリアルな意見や課題が明らかになるとともに、参加職員のモチベーション向上やDXマインドを醸成することができ、職員の意識改革につながりました。当該取組により、現場事務の課題として問合せ等対応の負担軽減が挙げられたため、現在、大学と連携してAIを活用する研究開発を行っているところです。今後も、DXによる業務効率化、技術伝承および意識改革をさらに推進してまいります。

① 遠隔臨場の利用割合

※ R4 稼働工事の割合

未利用工事 54%

利用工事 46%

- ・稼働工事の46%で利用
- ・大幅な時間の効率化
- ・複数人で臨場し後輩指導

現場臨場に要する時間

8時間
6時間
4時間
2時間
時間

移動時間の削減

道路工事担当者Aの場合

活用前 活用後

② タイムラプス動画アーカイブ化

- ・工種別動画 8工種、11工法
- ・工事全体動画 5工事
- ⇒取得動画を体系化し共有

名前	サイズ	更新日時
仮設工	868.7 MB	4ヶ月前
基礎工	124.4 MB	4ヶ月前
橋梁工	167.2 MB	4ヶ月前
移防工	117.4 MB	4ヶ月前
市場準備	160.7 MB	4ヶ月前
土木工事標準準備	221.7 MB	4ヶ月前

③ DXワークショップの成果の具体化

- ・現場職員の問合せ等処理対応時における負担軽減のための**AI活用**について大学と連携・開発中

取組の効果

小規模工事へのICT活用の拡大を推進

近畿技術事務所

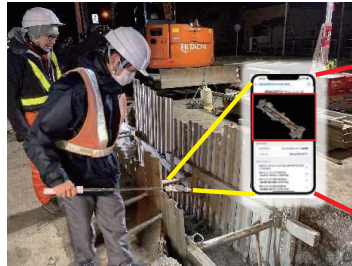
近畿インフラDX推進センター

◆ i-Constructionに関する工種拡大とモバイル端末による利用促進

直轄工事におけるICT施工の普及拡大にむけて、今年度も新しい技術基準(要領)が策定されました。

その中で、令和4年度から小規模工事へのICT施工の拡大の取組として、試行段階であった付帯道路施設工の出来形管理について「モバイル端末」に加えて「TS(ノンプリズム方式)」も本運用を開始し、また、電線共同溝工の出来形管理についても「モバイル端末」に「TS等光波方式、TS(ノンプリズム方式)、RTK-GNSS」を加えて本運用が開始となりました。

このモバイル端末(3次元点群データを取得できる機能を備えたスマホやタブレット端末)は初期コストが比較的安価なことから多くの施工者にとってICT施工導入のハードルを下げるものと考えられ、特に若い人にとってはモバイル端末の操作に慣れており3次元で直感的に理解しやすいという点で取り組みやすく、今後の活用促進が期待されるところです。活用事例として、電線共同溝工のように工事完成後は不可視となる場合など、効果は施工時だけでなく、収集・保存された3次元データの維持管理段階における活用も期待されています。



モバイル端末の計測成果

<国土交通省HPより引用>

<https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/content/001733573.pdf>



◆ 当センターにおける小規模工事のICT施工普及の取り組みについて

ICT施工の普及の一つのキーワードとして小規模工事のICT施工化と言われています。直轄工事の土工ではICT施工が約8割となり普及が進んでいますが、自治体のICT施工の普及は進んでいないのが現状です。小規模工事にICT施工を導入しやすくし、さらなる普及を目指すことを目的として、当センターでは、小型建設機械への後付ICT機器における刃先の施工履歴データを活用した出来形管理の効率化にむけて取り組んでおり、最終的には出来形管理要領(案)に反映されるように実証試験を実施しています。

◆ ICT施工や3次元データのための人材育成支援

近畿インフラDX推進センターでは令和3年度よりICT施工の研修を実施しており、施工者向けの研修では、大変というイメージの払拭やICT施工を取り組むきっかけ、最初のとっかかりの大変さの軽減につながればと考えています。ICT活用研修は入門編、初級編、中級編と習熟度合いにあった研修を準備していますので、ICT施工の未経験者に加え、施工の経験者にも受講をいただければと思います。一般的に、新しい技術は生産性向上や省力化につながる反面、その効果を発現するまでの習熟(慣れ)を要するものです。導入当初はICT施工の効果を実感できないどころか大変だったとの意見もあると思いますが、繰り返し使って慣れると確実に大きな効果が得られます。

また、3次元設計データの作成や施工データに加工するノウハウ等を習得する、BIM/CIM施工研修も実施しておりBIM/CIMやICT施工の理解・実践と普及促進に繋げています。



近畿インフラDX推進センター
近畿技術事務所長
梶田洋規



ICT建機の体験



3次元データの操作実習

年間研修計画

令和6年度のインフラDX研修を以下のとおり実施します。

ICT活用研修 (施工者向け)

国土交通省では、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施工に活用、また施工で取得した出来高管理用3次元データを監督検査に活用する研修を行います。(受講料については、近畿インフラDX推進センターHPをご覧ください)

	目的	講習内容予定	対象者	受講者 予定数	実施日
入門	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活用の効果を重点的に理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ICT施工・3次元設計データの基礎知識 TSを活用した出来形管理 ICT測量技術の基礎知識(UAV, TLS) ICT建機体験(入門編) ICT施工技術習得(導入)における課題(グループ討議) 	建設施工 業者	20名	① 5/28(火) ② 6/4(火) ③ 7/23(火) ④ 7/30(火)
初級	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"> 監督・検査の留意事項 ICT施工管理体験(初級編) 3次元データ操作体験 ICT建機体験(初級編) ICT測量技術体験 施工計画書作成のポイント 3次元データ作成における内製化の課題(グループ討議) 	建設施工 業者	20名	① 5/30(木), 5/31(金) ② 6/6(木), 6/7(金) ③ 7/25(木), 7/26(金) ④ 8/1(木), 8/2(金)
中級	ICT活用工事の経験者を想定し、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"> ICT活用工事の課題と改善 活用事例討議 3次元データ・点群データの活用(応用編)討議 他工事の事例や問題点に対する対応共有(グループ討議) 実施した工事の課題と提案(グループ討議) 	建設施工 業者	20名	① 8/30(金) ② 9/25(水) ③ 9/27(金) ④ 11/26(火)

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は、引き続き土砂崩落などの恐れがあることから、現場に立ち入ることが困難ですが、二次災害を防ぐ為にも迅速な復旧作業が求められます。そこで、作業員の安全を確保しつつ復旧作業を行うことができる無人化施工についての知識および基本操作を習得する研修を行います。研修は、基礎的な知識の講習とともに、実際に被災現場での作業を想定し有視界および映像による遠隔操作を実施します。

	目的	講習内容予定	対象者	受講者 予定数	実施日
入門	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	6名	9月上旬から5回実施予定。 詳細は後日HPで公表予定。
初級	無人化施工において現場での作業を想定し、簡易遠隔操縦機械の組み付け、解体、有視界での遠隔操作ならびに室内での無人化シミュレータ操作、モニター映像を確認しながらのマシガイダンス付き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	6名	9月上旬から5回実施予定。 詳細は後日HPで公表予定。

BIM/CIM施工研修

国、府県等のBIM/CIM・ICT活用工事の推進を踏まえ、①設計者は、3次元設計データの作成・納品、②施工者は、設計データを施工データに加工するノウハウとICT建機への入力に関する技術を習得し、BIM/CIM・ICT施工の理解・実践と普及促進に繋げることを目的とした研修を行います。

目的	講習内容予定	対象者	受講者 予定数	実施日
BIM/CIMモデルで作成された3次元設計データをICT施工で活用するためのデータの受け渡し技術、ならびに様々な現場で応用するためのノウハウを習得することで、BIM/CIMの活用・ICT施工を促進し、さらなる生産性向上に繋げる。	<ul style="list-style-type: none"> BIM/CIM概論(座学) BIM/CIM設計データの受け渡し(座学) BIM/CIM施工データの作成(座学) アクティブラーニング BIM/CIM施工データの作成演習 達成度試験 	国・地方公共団体 建設施工業者 建設コンサルタント業者	20名	年間5回実施予定。 詳細は後日HPで公表予定。

■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

■実施日・講習内容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、近畿インフラDX推進センターHPにてお知らせします。

近畿インフラDX推進センターHP https://www.kkr.mlit.go.jp/kingi/infradx-center/application/infradx_training.html

