

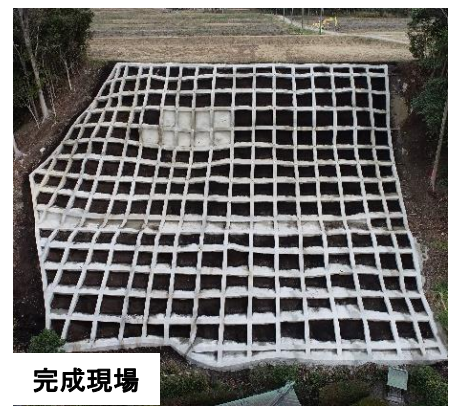
工事・業務

受賞種別	受賞者	件名	推薦団体
特別優秀	株式会社大翔	令和4年度 第30-2号愛東外地区補助急傾斜地崩壊対策工事	滋賀県
優秀	株式会社 小森組	令和3年度 道改交金第139号-3 長井古座線道路改良工事	和歌山県
優良	株式会社吉工	令和4年度 第E606-1号 国道365号補助道路整備工事	滋賀県
優良	株式会社大翔	令和2年度 第X511-7号 国道306号補助道路修繕工事（工区6）	滋賀県
優良	株式会社萬栄建設	早稲田急傾斜地崩壊対策（防災安全）工事	京都府
優良	大立工業株式会社	国道312号防災・安全交付金工事	京都府
優良	大林・佐藤・日本国土 特定建設工事共同企業体	川上ダム本体建設工事	水資源機構

地方公共団体等の取組

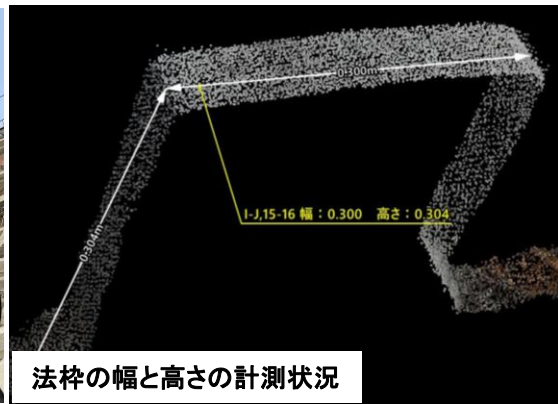
受賞種別	受賞者	件名
特別優秀	和束町	橋梁掛け替え事業の全プロセスにおけるDX技術の試行 （町職員と地元施工者の育成に向けたチャレンジ）
特別優秀	滋賀県	DXによる職員の業務効率化、技術伝承、意識改革
優秀	八尾市	水質監視及び小水力発電システムによる遠隔臨場

推薦者	滋賀県
発注者	滋賀県東近江土木事務所
業者名	株式会社 大翔
工期	令和4年7月12日～令和5年3月31日
請負金額	89,261,700円



【工事概要】

東近江市の愛知川北沿いの集落における民家を急傾斜地の崩壊から守るための法面对策工事。



- 3次元点群データを活用することで、計測時間の短縮及び生産性の向上が図れ、また、作業員における斜面での作業回数が減少したことから安全性の向上にも寄与。
- ICT法面工の実施件数は、拡大しているが、起伏の激しい法面等を実施している事例は少なく先進性がある。
- 法枠等の死角のある構造物の計測を3次元データで実施するためには、ドローンの飛行ルートに工夫が必要であるが、ICT技術を用いた測量は熟練の技術者のみならず、経験の少ない若手技術者でも行えるため、今後、若手技術者や女性技術者の活躍も促せた。

推薦者	和歌山県
発注者	東牟婁振興局串本建設部
業者名	株式会社 小森組
工期	2022年6月14日～2022年12月25日
請負金額	20,160,800円



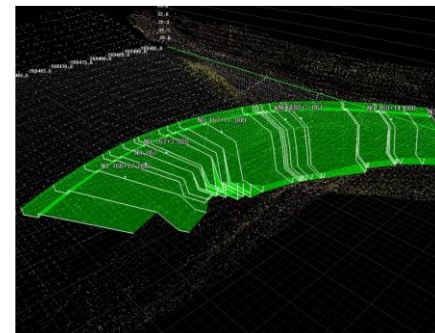
3次元起工測量



3次元設計データ作成

【工事概要】

小規模工事にて、「3次元起工測量」「3次元設計データの作成」「マシンコントロール建機活用」「3次元出来形測量」「データの納品」までの一連の流れを単独で実施。



ICT建設機械による施工

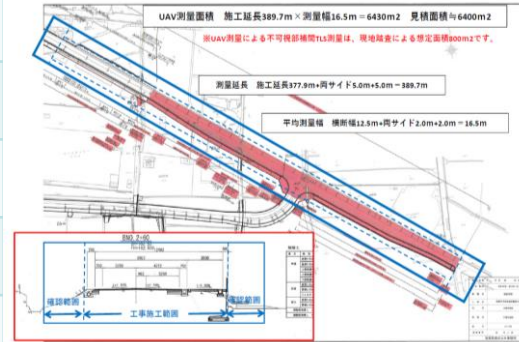


竣工状況

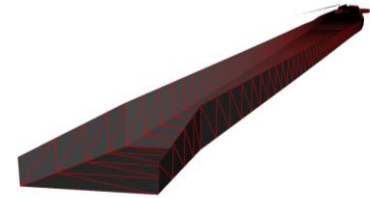
○経験の浅い職員でも3次元設計データをもとに施工を行ったため、ベテラン職員と同様の精度、品質にて施工を進めることができ、全ての掘削にMC建機を使用したため、運転手の技量に依存せず、属人化の解消につながり、施工や出来形管理、工程管理に要する日数を削減し、若手職員のみで工事を完成させることができた。

○クラウドストレージを用いて、測量成果や3次元設計データ等を社内全体で情報共有し、過去の工事書類や申し送り事項等を共有したことで、職員構成が変わっても、現場における注意点を把握しており、近隣住民に安心感を持って頂けた。

推薦者	滋賀県
発注者	滋賀県長浜土木事務所
業者名	株式会社 吉工
工期	令和4年10月25日～令和5年3月31日
請負金額	73,950,800円



3次元起工測量計画



3次元設計データ(小規模掘削)

【工事概要】

交差点改良工事において安全性対策により交差点機能を向上させ円滑な交通を図るとともに、安全な通学路確保のため歩道整備を行うもの。



3次元起工測量



竣工状況



ICT合同勉強会

○施工ヤードが狭小であり従来施工のように丁張を掛けると0.25m³以下の建機しか使用が出来ないが、丁張レスのICT施工を行った事で0.45m³級の建設機械での施工が可能となり、施工効率化が図れた。

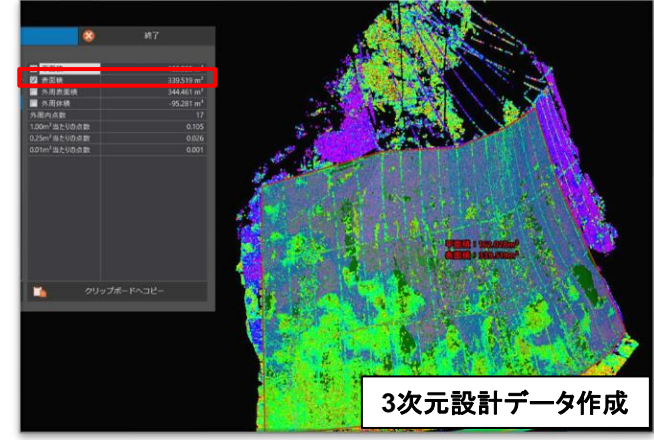
○中小企業であっても独自の工夫を少し加える事で、担い手不足の解消につながる事が期待できる。

推薦者	滋賀県
発注者	滋賀県湖東土木事務所
業者名	株式会社 大翔
工期	令和3年3月10日～令和4年12月12日
請負金額	387,752,200円



【工事概要】

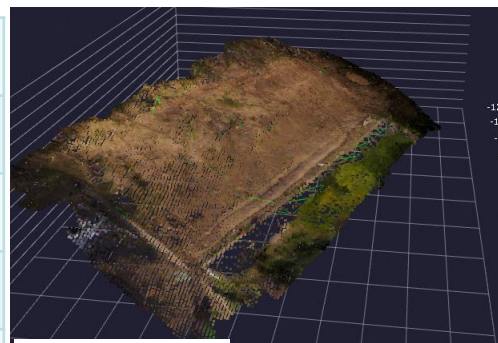
継続的に実施している道路防災点検に基づく落石、法面崩壊などの要対策箇所における法面修繕工事。



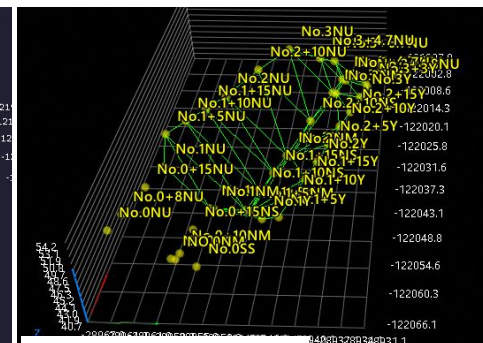
- TLS(地上型レーザースキャナ)を活用し、3次元点群データを取得することで、防護網に人が登ることなく、データ上で出来形計測をすることが可能となり、安全面と生産性が大きく向上。
- TLSで取得できる受光強度表示(反射率)を用いることで、従来のように防護網の延長を細かく計測する必要がなくなり、防護網の特徴点を抑えると自動計算で面積算出が可能。
- 計測や3次元点群データ解析から出来形検測までを全て若手・女性技術者が担当され、若手・女性技術者が第一線で活躍できる現場となり建設業の担い手確保に繋がる。

早稲田急傾斜地崩壊対策(防災安全)工事

推薦者	京都府
発注者	京都府乙訓土木事務所
業者名	株式会社 萬栄建設
工期	2022年4月1日～2022年12月8日
請負金額	128,951,900円



3次元起工測量



3次元設計データ作成

【工事概要】

早稲田急傾斜地崩壊対策(防災安全)工事にて、ICTバックホウによる、ICT活用(測量から出来形管理・納品まで)工事を実施。



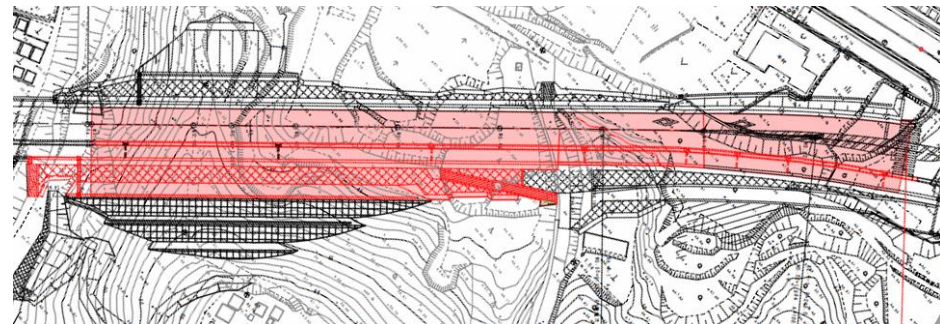
ICT建設機械による施工



竣工状況

- GNSS測量やICT建機による施工を実施することにより全体工程で当初計画より11日(約50%)短縮し、また、法面整形時の見張り員や測量作業が不要となり、重機と作業員との接触災害の危険リスクが減少した。
- 市街地(家屋)近接の急傾斜地崩壊対策工事の現場という、急峻かつ狭小な施工条件下でのICT施工実績であり、3次元計測により法面上のロープ高所作業が不要となることで、墜落転落災害のリスクが解消された事例、ICT機械による施工による作業日数短縮により周辺家屋への影響が低減された事例として、他への効果波及が期待できる。

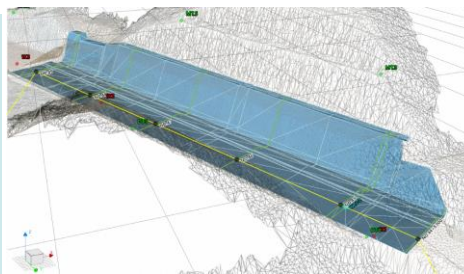
推薦者	京都府
発注者	京都府丹後土木事務所
業者名	大立工業 株式会社
工期	2022年1月27日～2022年12月23日
請負金額	96,918,800円



計画平面図

【工事概要】

国道312号京丹後市久美浜町野中地内におけるバイパス工事にて、UAVによる3次元測量及びICT建設機械による掘削を実施。



3次元設計データ作成



UAVによる3次元起工測量



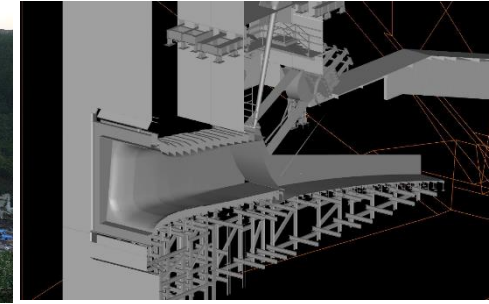
ICT建設機械による施工

○施工中のヒューマンエラーを最小限に抑え、危険な状況に作業員をさらさないため、リスク軽減に寄与し、無事故で工事を完了させた。

○UAVやICT建設機械を導入することは、丹後土木事務所の管内では、少数であり、先進的な取り組み。

○先進技術の導入により、京都府北部の建設業界における従業員のスキルと知識の向上を促進。

推薦者	独立行政法人 水資源機構
発注者	川上ダム建設所(現 木津川ダム総合管理所)
業者名	大林・佐藤・日本国土 特定建設工事共同企業体
工期	2017年9月21日～2023年3月31日
請負金額	20,547,158,000円



【工事概要】

淀川水系木津川支川の川上ダム本体建設工事を行うもので、CIM等DXを活用し、作業の効率化・工種間の迅速な調整・工事工程の平準化を行い、遅延なく安全な大規模工事の施工を実現した。

○掘削開始からCIMを活用したことで、試験湛水開始まで約3年という短期間でコンクリートダムの高速施工を実現した。

○CIMを用い現場をデジタルツイン化し、タワークレーン自立運転システムを国内初導入した。

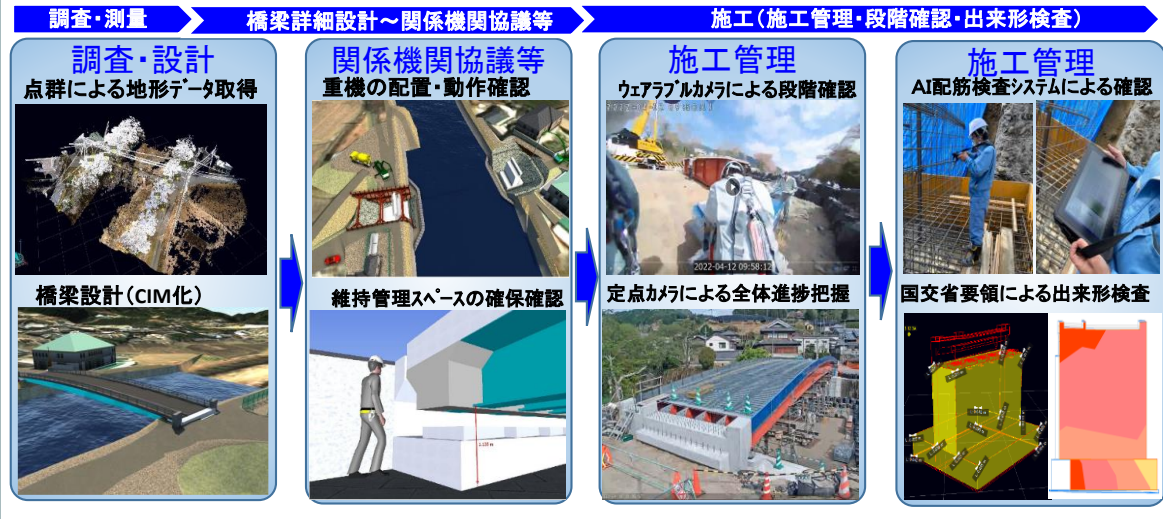
○施工段階でCIMを主体的に活用し、合理化・効率化とともに施工の平準化も達成し、施工時にCIMに格納されたデータはダム管理段階の維持管理用のCIMに速やかに継承されている。

推薦者	京都府
地方公共団体	和東町

【取組概要】

和東町では、橋梁群の老朽化が深刻な課題であり、経年劣化等による更新時期を迎えている。この状況下で対応する町職員は2名であり、架替に際し、多数の課題が懸念された。そのため、「橋梁架替事業の包括的民間委託に関する産学官共同研究」(和東町、大阪公立大、オリコン)を発足させ、ECI方式(基礎自治体仕様)と現場技術業務の新たな契約方法を組み合わせた制度検討を行い、事業全体の効率化、職員のスキルアップ、地元施工者の育成等を観点に、事業の全プロセスに亘るDX技術を試行。

◆DX技術の試行状況



- DX技術を人員不足・経験不足及び地元施工業者の技術力向上、意識改革等課題を抱える小規模自治体に先駆けて実証。
- 新たなスキーム導入により大幅な工期短縮及び段階確認・検査の効率化、CIM成果による協議の効率化を実現。

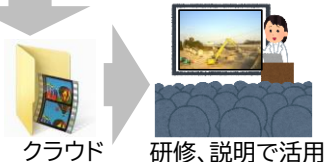
地方公共団体

滋賀県

タイムラプスの活用



- 工種別動画の収集
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



DXワークショップ



- ・立命館大学、滋賀県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

遠隔臨場の推進



- ・身近な端末であるスマートフォン、タブレット活用
- ・無料アプリ活用



- ・実施要領や分かりやすいマニュアル類の整備



- ・事務所単位の受注者向け研修

ドローン活用の推進

- ・各事務所に2基配備



- ・独自マニュアル作成
- ・独自操縦訓練によるライセンス付与

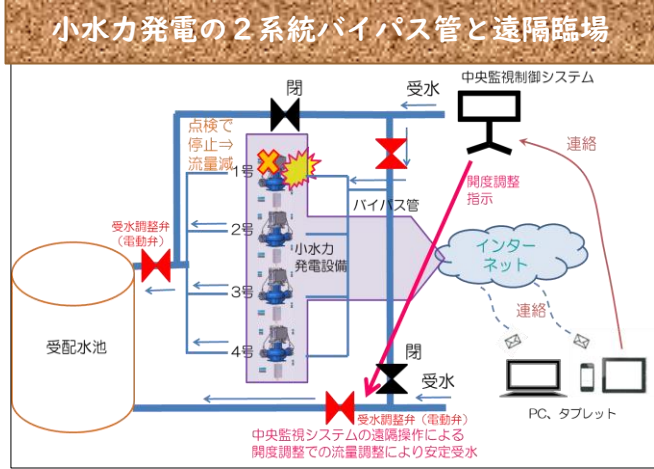
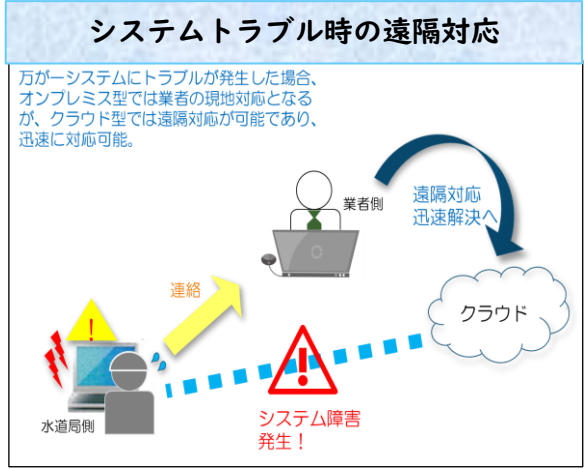
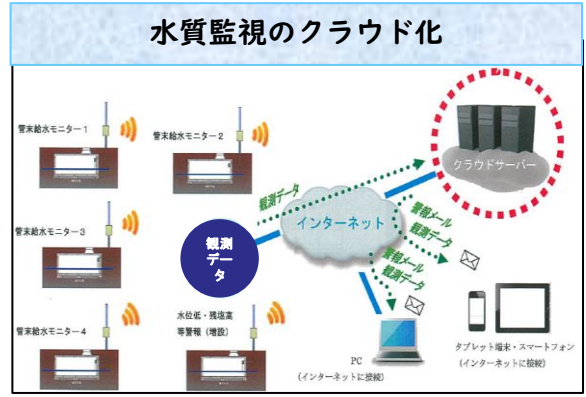
【取組概要】
土木技術系の職員が減少していく中、工事等の監督・設計・用地交渉・関係機関調整等に追われ、OJT、自己研鑽や技術伝承の時間が十分に取れない課題があり、今回DXにより、事務の効率化を図り、学習時間を確保しつつ、効率的な技術伝承に取り組んだ。

○タイムラプスを活用し、自主学習や教育の効率化を図り、初めて経験する工事でも工事全体工程をイメージできる仕組みを構築。

○職員間で共有し自主学習に活用している動画を市町村等へも共有することで、技術者不足に悩む市町村への技術的支援の実施。

○ドローンを日常的に活用し、視覚的に分かり易い資料を作成することにより協議の円滑化、時間効率化を図れ、職員が入り難い場所における現場調査等が容易になり、省人化が図れた。

地方公共団体 八尾市水道局



- サイバー攻撃にあった場合や地震やそれに伴う火災による建物損壊等の災害に対してデータサーバーを外部に移してセキュリティの安全性を確保。
- 水質自動監視システムは、SDGs6「安全な水とトイレを世界中に」に貢献でき、遠隔臨場に加え、10年間の水質変動データを自動保存でき、季節、天候などの水温変化と残塩値の関係性等の水質トレンドから追塩設備の残塩注入量を定める参考にできる。これらの記録を水安全計画に反映すれば、危害原因事象の特定、監視措置、対応方法の決定や見直し、改善に活用。