

令和6年度 近畿地方インフラDX大賞 受賞者

部門	受賞種別	推薦者	件 名	受賞者名
工事・業務	特別優秀賞	姫路市 (兵庫県)	姫路市汐入川才西川放水路幹線建設工事	清水・森長・宇鷹 特定建設共同企業体
	優秀賞	滋賀県	令和3年度 第B521-11号 国道306号(工区8)補助道路修繕工事	株式会社 大翔
	優秀賞	滋賀県	令和4年度 第K21-22号 日野川広域河川改修工事	株式会社 吉野組
	優良賞	滋賀県	令和2年度 第720-3号 溝谷川補助通常砂防工事	株式会社 橋本建設
	優良賞	京都府	谷河川通常砂防(防災安全)工事	門野・富士 特定建設工事共同企業体
	優良賞	福井市 (福井県)	新ごみ処理施設整備に係る敷地造成工事	坂川建設株式会社、轟建設株式会社、株式会社松田(幸)組、特定建設工事共同企業体
地方公共団体等の取組	特別優秀賞	—	水運用シミュレータの開発・活用による官民技術者の育成	八尾市水道局
	優秀賞	—	水道施設台帳システムによる維持管理、更新計画、ナレッジマネジメントの推進	八尾市水道局
	優秀賞	—	360° カメラとウェアラブルカメラによる自治体業務の効率化・高度化	滋賀県

推薦者	兵庫県姫路市
発注者	兵庫県姫路市(日本下水道事業団)
業者名	清水・森長・宇鷹特定建設共同企業体
工期	R2年6月6日～R5年12月22日
請負金額	5,268,131,000円

AIによるシールド工事の生産性向上イメージ

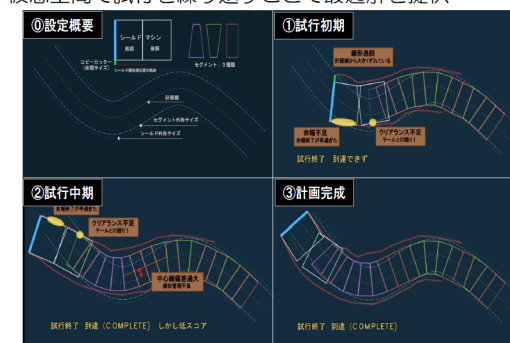


【工事概要】

新たに放水路幹線(雨水管)を設置することによって、汐入川及びその上流地域における浸水被害の軽減を図るシールドトンネル工事。

分類	操作支援AI	計画支援AI
内容	シールド機の操作補助	シールド掘進計画の省力化
学習方法	機械学習	強化学習 進化的計算
イメージ		

■ 仮想空間で試行を繰り返すことで最適解を提供



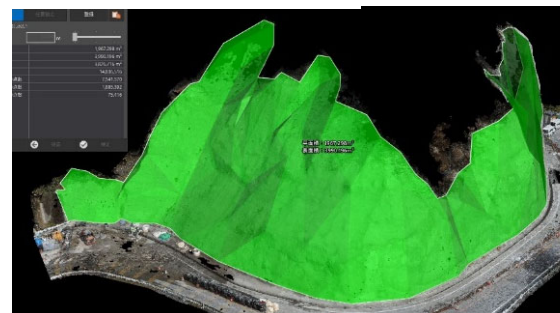
○測量から掘進指示書の作成までの掘進計画を支援する「計画支援AI」により、効率的な現場管理を実現した。また、熟練したオペレーターの技術を学習し、シールド機の操作を支援する「操作支援AI」による自動運転を初めて実現し、生産性の向上に大きく貢献した。

○シールド工事を対象としたAIによる施工合理化技術の活用は少なく、先進的であった。

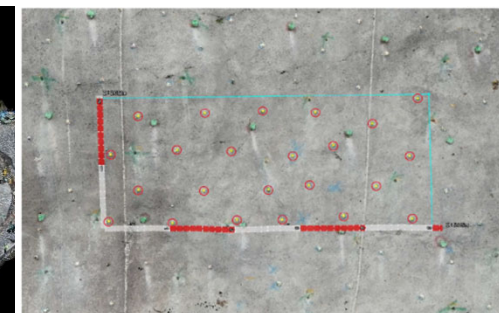
○シールド工事の専門技能者は高齢化や若年入職者の減少により人材の確保が難しい状況が続いている。さらに、近年の働き方改革の実施により労働時間削減にも取り組む必要がある。このような背景から、シールド工事におけるAIの活用は今後も発展が期待される。

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	R4年3月10日～R5年12月8日
請負金額	421,351,700円

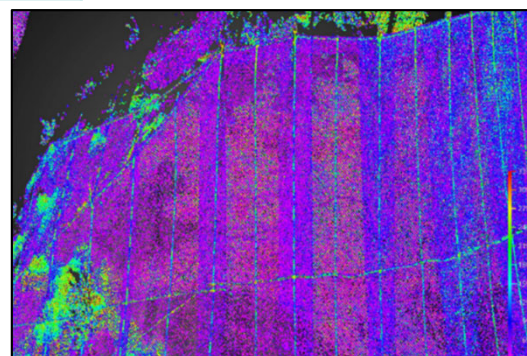
吹付モルタルの面積管理



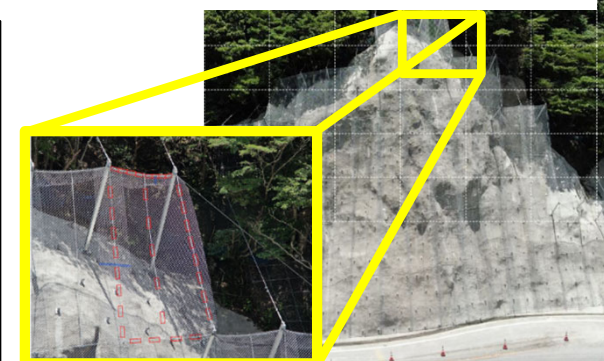
単位面積当たりの部材数量管理



落石防護網の面積管理



金網の折り返し幅、結合コイルの数量管理



【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。

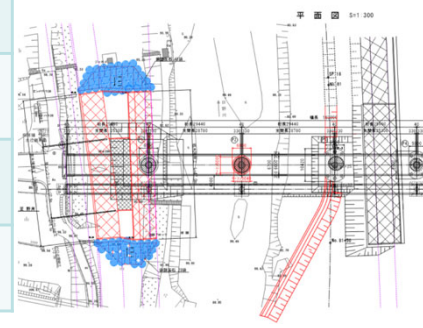
○ドローンおよび地上型レーザースキャナーで取得した法面の3次元点群データを活用して、吹付モルタルの面積管理を行なった。また、せん断ボルトや水抜きパイプについては、3次元点群データ上に計測テープを設置することで数量管理を行った。落石防護網についても、金網の面積管理や金網の折り返し幅、結合コイルの数量管理について、ICTを活用した計測方法確立した。

○ドローン及び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、安全面と生産性が大きく向上した。

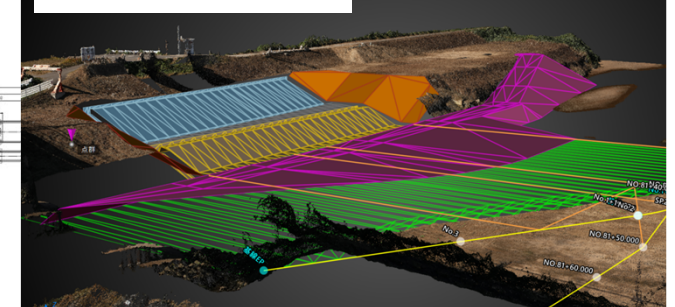
○計測や3次元点群データ解析から出来形検測まで全て若手・女性技術者が担当し、若手・女性技術者が第一線で活躍できる現場となり、建設業の担い手確保に繋がった。

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 吉野組
工期	R4年9月26日～R5年6月26日
請負金額	138,184,200円

計画平面図



3次元設計データ作成



【工事概要】

河道掘削により既存橋梁の安全性が損なわれることから、橋脚補強工、護岸工、掘削工を実施した工事。

ICT建設機械による施工



竣工状況

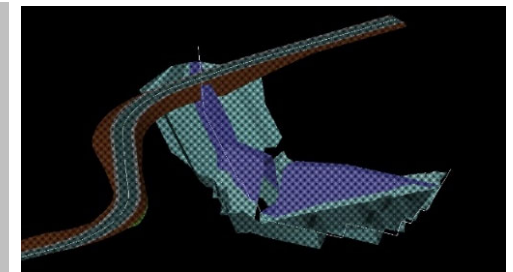
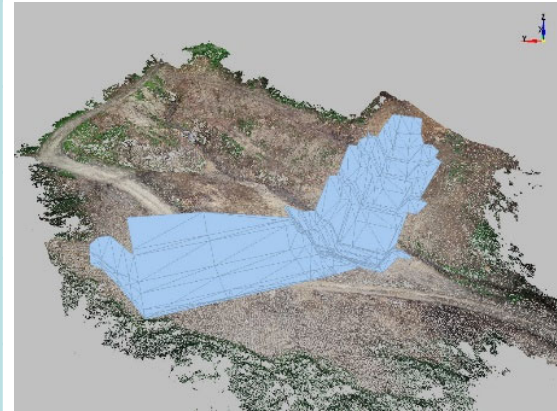


○三次元設計データを用いた施工計画イメージモデルを構築することで、施工上の課題点などをシミュレーションにより把握できることから、施工に無駄がなく、生産性が向上した。また、橋梁、占用物件との離隔を確認することにより関係機関との協議が円滑に行えたとともに、安全面に関しても重機の可動域を設定し、橋脚、占用物件との接触防止が図れた。

○三次元設計データを用いた施工計画イメージモデルを構築することで、各工程ごとの施工内容を詳細に説明することができ、県民サービスの向上が図れるのと同時に、施工経験の少ない若手技術者も施工イメージが把握しやすく、技術の継承や業界の担い手確保にも寄与した。

推薦者	滋賀県
発注者	滋賀県長浜土木事務所木之本支所
業者名	株式会社 橋本建設
工期	R3年4月21日～R5年10月31日
請負金額	262,543,600円

3次元設計データ作成



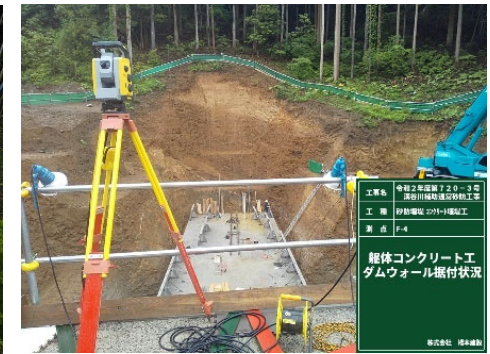
【工事概要】

BIM/CIMによる3次元設計データを活用した砂防堰堤の掘削作業及び管理用通路を施工した砂防堰堤工事。

UAV測量



自動追尾TS



○BIM/CIMを活用することによって、丁張を使用せず砂防堰堤工を掘削することが可能となり、安全性及び施工性が向上した。また、自動追尾TSを使用することによって、省人化を図った。

○BIM/CIMの活用により施工毎に3次元設計データの作成を行い、事前に問題の予防管理、早期発見、早期改善を行うフロントローディングにより、効率的な施工を実現した。

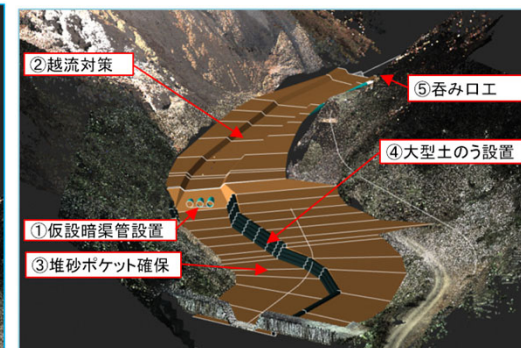
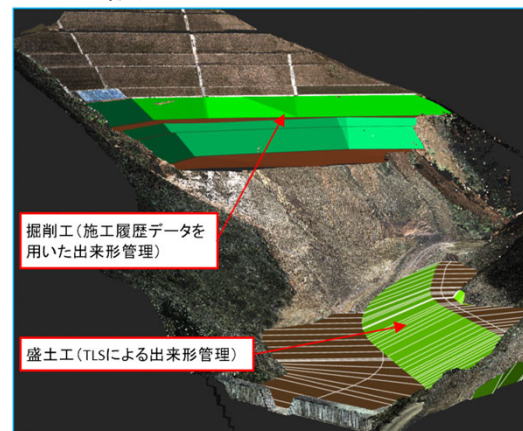
○UAVと地上レーザ測量とを併用した起工測量、3次元設計データの作成など現場の施工管理を若手・女性技術者が第一線で活躍できる現場となり、建設業の担い手確保に繋がった。

推薦者	京都府
発注者	京都府中丹西土木事務所
業者名	門野・富士特定建設工事共同企業体
工期	R5年3月15日～R6年3月10日
請負金額	330,682,000円

【工事概要】

大規模地すべりが懸念される斜面を鉄筋挿入工により抑止する地すべり対策工事。

3次元設計データ



バックホウ（掘削工）



バックホウの施工履歴データ



OUAV及びTLS等で3次元出来形計測を行う場合、受圧板等が支障となり正確な掘削面の出来形計測が困難であったため、バックホウの施工履歴データを用いた出来形管理を採用し、省人化・工期短縮を図った。また、急傾斜地での測量作業が激減することから安全性の向上が図れた。

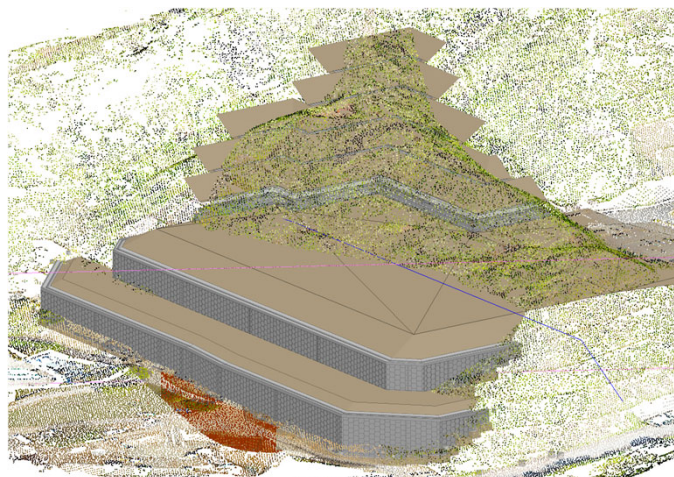
○昨今、全国的に異常気象等により災害発生が懸念される中、ICT技術を効果的に活用することで迅速な施工・生産性の高い現場を実現することが期待できる。

推薦者	福井県福井市
発注者	福井市
業者名	坂川建設(株)、轟建設(株)、(株)松田(幸)組、特定建設工事共同企業体
工期	R4年3月24日～R6年3月27日
請負金額	1,535,930,000円

【工事概要】

令和7年度に耐用年数を迎える現在稼働中のごみ処理施設の適正なごみ処置を維持するため、新たなごみ処理施設の整備が必要となり、その敷地の造成工事。

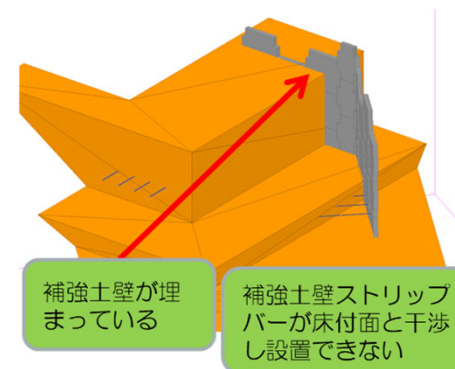
全体モデル(詳細度300)



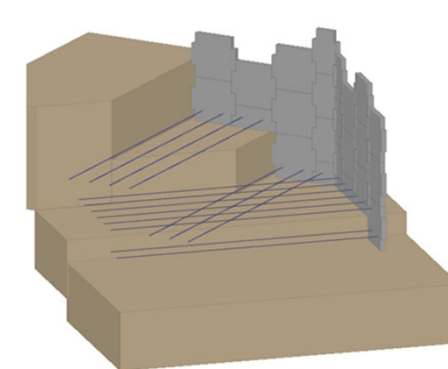
ICT建機内部モニター



干渉がある補強土壁【当初】



干渉を改善した補強土壁【変更】



○BIM/CIMの活用により3次元設計データの作成を行い、丁張レスの施工や、事前に構造物との干渉箇所を発見するなどフロントローディングにより、効率的な施工を実現した。

○3次元設計データの作成やマシンコントロールの建設機械の使用により、知識や経験にとらわれない施工が実現可能となり、女性建設ディレクターが中心的に活躍する現場となり、建設業の担い手確保に繋がった。

推薦者

大阪府

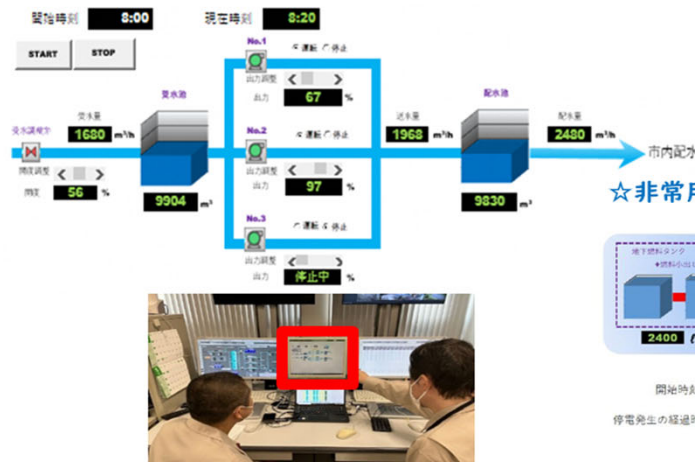
地方公共団体

八尾市水道局

【取組概要】

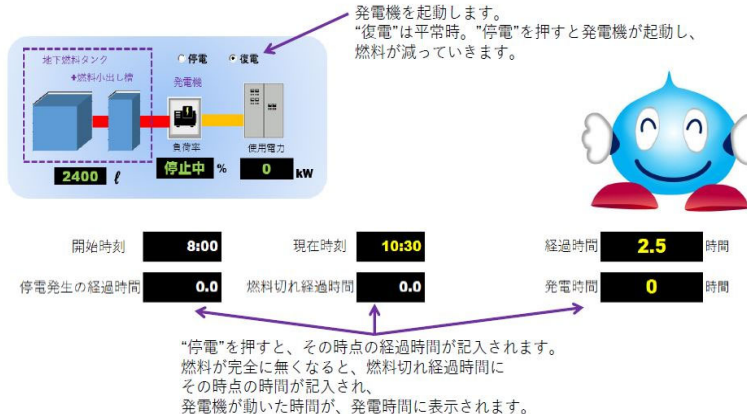
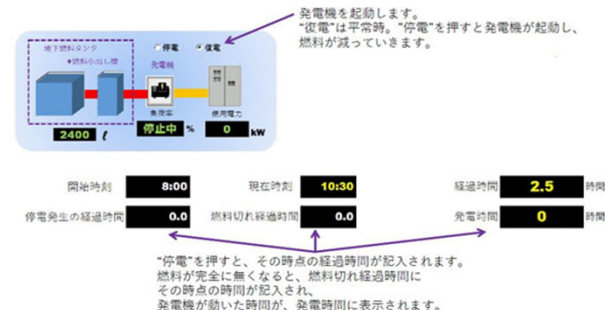
職員並びに水運用に携わる運転管理委託業者の水運用スキル向上を目的に、実在する八尾市水道局の施設（高安受水場）をモデルとし、水運用を体感できるシミュレータをExcelのマクロを使ってフル内製化で作成した。本シミュレータは、モデル施設の貯水容量や送配水ポンプ能力を忠実に再現しており、時間経過に伴う池水位の変動や、受水流量調整弁の開度調整をアニメーション通じて視覚化することで、水運用の理解促進に有効となっている。さらに、非常用自家発電設備の性能曲線を本シミュレータに反映することで、非常時の水運用スキル向上にも資する。

☆水運用シミュレータの画面



☆運転管理委託業者の水運用シミュレータを活用した教育風景

☆非常用自家発電設備を用いる場合の画面



非常用自家発電設備スイッチ画面



ポンプ能力等設定画面



自家発電設定画面

- 汎用性が高いExcelを用いてフル内製化しているため、イニシャルコストやランニングコスト（データ更新費用やシステム保守、ライセンス費等）が不要となり、生産性が高いシミュレータを実現。
- 送配水ポンプの能力並びに受配水池の貯水量等は、任意で変更できるため、アニメーション及び設定を変更すれば、他の水道事業体でも利活用可能。

推薦者

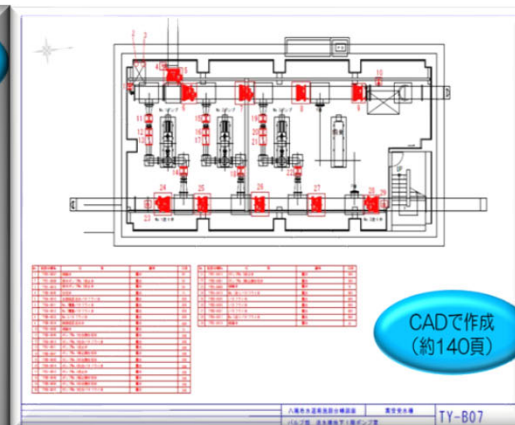
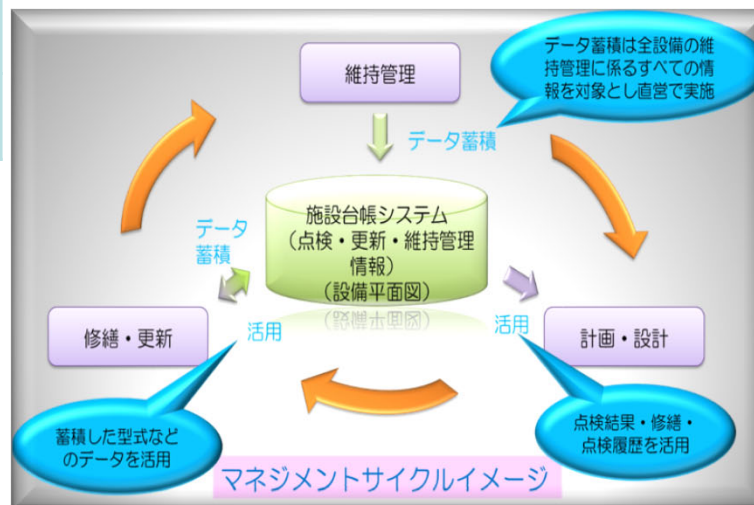
大阪府

地方公共団体

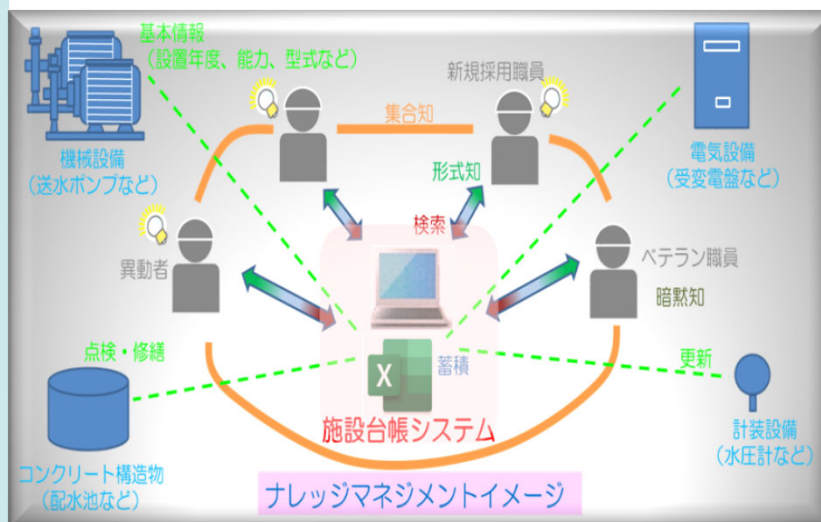
八尾市水道局

【取組概要】

水道施設の全設備の型式等の基本諸元、点検・写真記録、故障・修繕履歴、更新履歴等の情報をデータベースで管理・蓄積した『水道施設台帳システム』は、汎用ソフトであるExcelやVBAを用いてフル内製化した。これにより、施設の情報検索及び維持管理情報蓄積のシームレスを実現した。マネジメントサイクルにより設備更新等の発注事務負担が軽減され、業務の生産性・効率性が向上し、またナレッジマネジメントにより水道施設に対する技術の継承や理解促進等による人材育成に効果を発現している。



設備配置平面図



画像検索

- 維持管理情報をタイムラグなく蓄積することで、常に最新の情報を反映。「維持管理」と「計画・更新」と「修繕・更新」のマネジメントサイクルの構築で水道施設の状態監視保全による水道施設を健全化。これにより業務の効率化、生産性の向上を図り、業務プロセスの変革によるDXを推進。
- ユーザーインターフェースを向上させたことで情報検索の容易化が図れ、これに繋がるナレッジマネジメントの構築で形式知・集合知を実現。これにより、職員の資質向上や異動者等への理解促進を実現。
- 機電設備を有する水道事業体以外の団体でも使用可能なシステム。HPからフリーダウンロード可能。

推薦者	滋賀県
地方公共団体	滋賀県

【取組概要】

メンテナンス工事における新たな施工管理手法として、360°カメラとウェアラブルカメラを用いた遠隔臨場を導入した。360°カメラにより施工の進捗、資機材の整理および現場周辺状況等を確認し、4K画像のウェアラブルカメラにより、画面越しでも巻尺の目盛りや計測器の数値等を鮮明に読み取ることが可能となった。遠隔臨場だけでなく、通学路点検、メンテナンス調査及び用地境界確認等に活用が図れ、これにより現場に行く人数が削減され、生産性が向上した。

■実施状況の写真

360°カメラとウェアラブルカメラ



遠隔臨場の実施状況



安全性の向上、
良好な品質確保
を実現

点検、調査および用地境界確認等への活用



・点検等に係る人員を削減するとともに、効率的な技術伝承が可能

○360°カメラとウェアラブルカメラを用いた遠隔臨場の導入により、安全性の向上のみならず、良好な品質を確保し、点検等に係る人員を削減するとともに、効率的な技術伝承が可能。

○360°カメラとウェアラブルを用いた遠隔臨場は、地方自治体や中小規模事業者でも導入可能な情報共有方法を実現。また、点検、調査および用地境界確認等のあらゆる場面で360°カメラを用いた情報の整理・共有手法を検討し、360°カメラの活用方法を確立。（「360°カメラ事例集」として公表）