

建設技術展2025近畿



日時：令和7年10月30日（木） 13:30～16:45

場所：インテックス大阪6号館Cゾーン
建設技術展会場内・小ホール

プログラム

- | | |
|----------------------|-------------|
| 1. 開会式 | 13:30～13:40 |
| 2. 技術の発表 | 13:40～15:35 |
| 3. 特別講演 | 15:35～16:25 |
| 4. 審査結果の発表
表彰式・講評 | 16:25～16:45 |
| 5. 閉会 | ～16:45 |

インフラDXコンペ

審査委員会

- 座長 建山和由（立命館大学
総合科学技術研究機構 教授）
- 委員 井上 晋（大阪工業大学 学長）
- 委員 野坂周子（近畿地方整備局 企画部長）
- 委員 吉田公則（ 同 河川部河川情報管理官）
- 委員 荒谷芳博（ 同 道路部道路情報管理官）
- 委員 矢野公久（ 同 近畿技術事務所長）

敬称略

特別講演

国土交通省における インフラ分野のDX・ i-Construction2.0について

国土交通省
大臣官房参事官（イノベーション）

信太 啓貴 氏

発表について

◆開催主旨

近畿地方整備局では、これまで生産性向上として取り組んできたi-Construction等をより進化させるため、インフラDXを推進しています。今回、インフラ分野のDXに活用できる優れた技術を発掘し、優れた技術には試行フィールドを提供することによって、技術開発を促進することを目的に「インフラDXコンペ」を開催することとしました。

◆発表技術一覧

発表順	発表者（応募者）	技術の名称 （副題）
①	(株)IHIインフラ建設	水門設備のBIMCIM等による設計・施工・維持管理システム （BIMCIM、3Dスキャン、ARの統合活用システム）
②	鉄建建設(株)	誰でも切羽観察が可能なトンネル地質DXシステム （短時間の画像取得で、湧水判定にも強いAI評価と3次元亀裂解析が可能）
③	(株)NIPPO 関西支店	アスファルト舗装 施工情報一元管理システム （受発注者のDXに向けて）
④	(株)鴻池組 大阪本店	バキュームブラスト自動化ロボット （コンクリート表面を自動で研掃して省人化）
⑤	(株)復建技術コンサルタント関西支店 (株)Growing Lab	赤外線カメラ等を活用した、跨線橋・跨道橋点検の 合理化技術 （赤外線カメラ等の新技術を活用し状態把握する技術）
⑥	(株)大本組 土木本部	山岳トンネル工事におけるプロジェクションマッピング の活用 （インバート（掘削・コンクリート打設）への適用）
⑦	戸田建設(株)	自律飛行ドローンによるトンネル切羽自動監視システム （切羽観察作業の無人化による労働安全衛生と生産性の革新）
⑧	星和電機(株)	Webリセットブレーカ （遠隔操作を用いた維持管理効率化の技術）

発表順	発表者（応募者）	技術の名称 （副題）
⑨	星和電機(株)	施設構造物モニタリングシステム （小型センサを用いた支柱の維持管理の効率化技術）
⑩	清水建設(株)	工程のデジタル化と3Dモデル連動による 4Dシミュレーション （施工検討のデジタイゼーションに向けて）
⑪	(株)イクシス	UGV（無人地上車両）を用いた 工事現場自動巡回システム「i-Con Walker +」 （ロボットとデジタルツインの活用で現場監督業務の 効率化を実現！）
⑫	西尾レントオール(株) 建設DX営業推進部	レンタルできる自動施工・遠隔施工 （多様な建設機械の自動運転を活用し、建設現場の省人化に 貢献できる技術をレンタルにて提供）
⑬	村本建設(株)	映像による点検支援システム「ELVISS」 （撮影した映像をもとにその位置を割り出し、損傷状況などの 確認・記録ができる点検支援システム）
⑭	復建調査設計(株)	ボーリングコアの三次元モデル作成技術 （両面コア箱を用いてリアルな立体コアモデルを簡単作成）
⑮	(株)大林組 大阪本店	施工シミュレータ GEN-VIR® （3DCGで事前に作業を見える化し、工程や作業員行動を最適化）
⑯	レフィクシア(株)	LRTK （スマホ1台でcm級の高精度測位から3D点群スキャン、 スレないAR投影、座標誘導までを実現）

各技術の概要

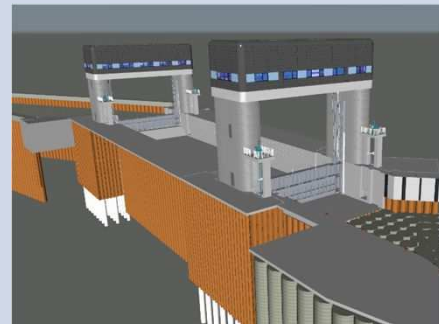
2025年度インフラDXコンペ

① 技術名 水門設備のBIMCIM等による設計・施工・維持管理システム

(副題)
BIMCIM、3Dスキャン、ARの統合活用システム

技術の概要

本システムは、BIMCIMと3Dスキャナによる点群データを統合的に活用し、水門設備の新設・更新・修繕工事における設計・施工・維持管理支援を高度化するものである。直接の計測が難しい既設構造物や土木構造物の場合においても形状情報を高精度に取得し、干渉解析およびAR技術による構造取合いの視覚的検証を通じて、設計・施工品質を向上させ、施工計画の合理化と関係者間の合意形成を促進し、生産性の向上に寄与するシステムである。

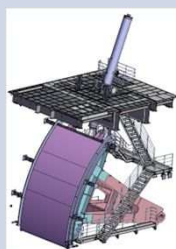


会社名 株式会社IHIインフラ建設
問合せ先 防災・水門事業部 設計部
住所 大阪府堺市堺区大浜西町
電話 (072) 223-0846

E-Mail : matano2226@ihi-g.com

技術の効果

- ・現地調査時間短縮
- ・合意形成円滑化
- ・維持管理効率化
- ・図面作成ミス低減 など



3Dモデル



XR

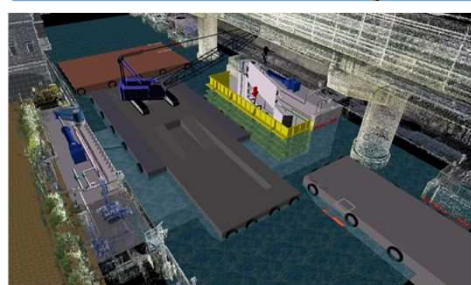
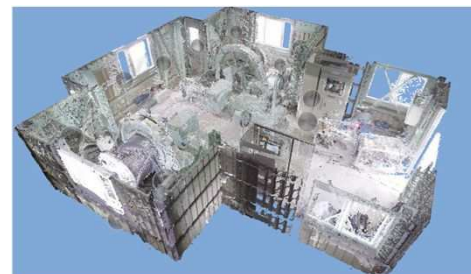
【技術の特徴】

- ・BIM/CIM統合による干渉解析・施工計画・維持管理モデルの構築→2次元図面の課題を解消し、3次元モデルで一元管理。
- ・XR技術による仮組立・据付・保守の支援→iPadやMRデバイスを活用し、現物がない設備との位置関係を把握。
- ・点群計測による現地状況の高精度把握→3DスキャナやPhotogrammetryで空間全体を取得、後付け構造物も漏れなく確認。



【使用する場合の条件】

- ・高精度な点群取得には専用スキャナまたは高品質な写真が必要
→機材や撮影環境に依存するため、事前準備が重要。
- ・XR活用には対応デバイス（iPad、MRグラス等）が必要
→現場での通信環境や操作習熟度も考慮。
- ・BIM/CIMモデルの整合性確保には設計段階からの連携が必要
→2次元図面との整合確認や納品仕様への対応が求められる。
- ・点群データの処理には一定の解析スキルが必要
→PhotogrammetryやGaussian Splattingなどの技術理解が必要。



2025年度インフラDXコンペ

② 技術名 誰でも切羽観察が可能な トンネル地質DXシステム

(副題)
短時間の画像取得で、湧水判定
にも強いAI評価と3次元亀裂解
析が可能

技術の概要

このシステムは、トンネル切羽の高画質画像・熱画像データを用いた切羽評価AIシステムと動画の点群化処理データを用いた3次元亀裂解析システムを組合せて、亀裂状況、肌落ち危険箇所、地質・湧水などの地質情報を見える化・共有するものです。これにより、誰でもトンネル切羽を撮影すれば簡単な操作で解析・評価が可能となり業務を効率化するとともに、現場の若手技術者と本社の地質技術者がWeb共有し評価をすり合わせて現状切羽に対する安全意識を高め、技能の効率的な習得を図ります。



会社名 鉄建建設株式会社
 問合せ先 大阪支店 土木営業部 藤本 真次郎
 住所 大阪府大阪市北区堂島一丁目5番17号 堂島グランドビル9階
 電話 (06) 6343-5561 E-Mail : shinjiro-fujimoto@tekken.co.jp

技術の効果

- ・業務効率化
- ・ばらつきを抑えた評価の均一化
- ・遠隔支援の実現、安全性向上
- ・技能習得の促進

切羽観察データの例

切羽AI	4	4	4
亀裂解析	4	4	4
切羽AI	4	4	4
亀裂解析	4	4	4
切羽AI	4	4	4
亀裂解析	4	4	4



【技術の背景】

現在、少子高齢化による熟練技術者の減少や、切羽肌落ち災害の防止のため遠方からの肉眼観察となり、詳細な確認が困難な状況にある。そのため、地質状況や切羽亀裂の的確な把握による安全性向上、切羽観察作業の補助、および情報の「見える化（可視化）」を目的として、切羽観察・評価の業務を変革するため、個別に開発していたシステムを統合する「トンネル地質DXシステム」として開発するに至った。

【技術の内容】

- ・高画質画像及びサーモ画像をカメラで撮影して観察項目をAI評価
- ・デジタルツインソフトウェアを利用して動画データを点群化
- ・その点群データを亀裂解析して卓越亀裂を抽出し、ピーク図や肌落ちの危険箇所図などの解析図を出力
- ・クラウド管理で、遠隔地の地質技術者が情報共有、支援が可能



3次元トンネル切羽亀裂解析
システムの解析イメージ
※CalTa㈱と共同開発



トンネル切羽評価AIシステム
の評価イメージ
※中電技術コンサルタント㈱と共同開発

【技術の適用範囲】

- ・山岳トンネル、岩盤地山（硬質岩、中硬質岩、軟質岩）の鏡面
- ・ズリ搬出作業後の粉塵の少ない、重機等の影が入っていない状況下での撮影

2025年度インフラDXコンペ

③ 技術名 アスファルト舗装 施工情報一元管理システム

(副題)
受発注者のDXに向けて

技術の概要

アスファルト混合物の出荷から施工までの情報（材料温度や気象情報、施工位置など）を自動取得し、一元管理するシステムです。これまで各管理ポイントで専任の管理員が人力計測、手書き記録を行っていた材料温度管理などの情報を自動取得、クラウドを活用した情報共有を可能にしました。

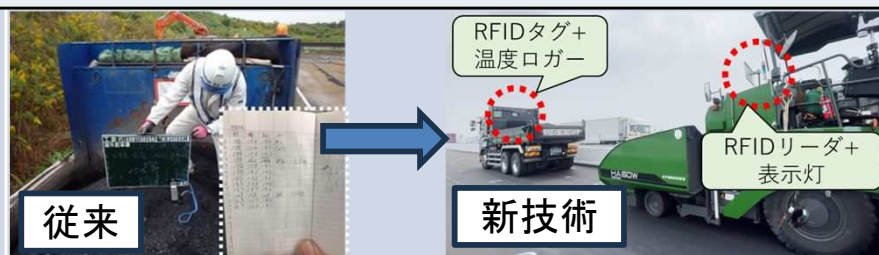
舗装工事において、施工者としては品質管理の省力化、発注者としては立会検査や写真管理の簡素化が期待できます。



会社名 株式会社NIPPO
問合せ先 関西支店 技術部
住所 大阪府大阪市中央区船越町2-4-12 アーバス天満橋
電話 (06) 6942-6125 E-Mail: hitomi_nobuo@nippo-c.jp

技術の効果

- ・管理員の安全性向上
⇒荷台上や建機近傍の計測が不要
- ・管理員の省力、省人化
- ・立会検査、写真管理の簡素化



【技術の背景】

舗装に使用するアスファルト合材は、出荷から施工完了までの温度を適切に管理できなければ、耐久性を確保できません。現状は、各所に温度管理員を配置していますが、担当者間の距離が離れているため、情報が共有しづらく、出荷調整や工程管理の錯綜が懸念されます。また、温度管理作業は、施工機械と近接するため、機械との接触リスクも懸念されます。

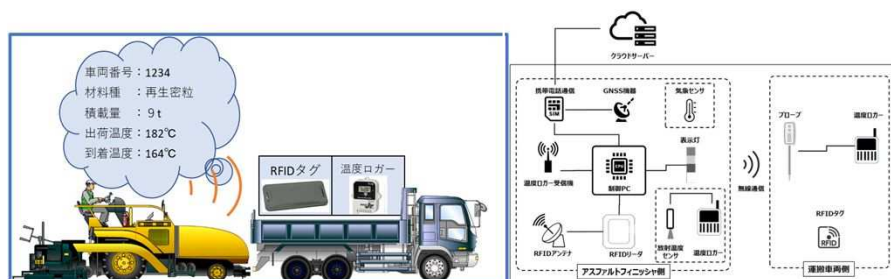
さらに、温度管理は写真管理、帳票作成や発注者立ち合いによる検査など受発注者双方にとって労力の掛かるものとなっています。

【技術の適用範囲】

- ・アスファルトフィニッシャを用いたアスファルト舗装工
- ・携帯電話通信圏内であること
- ・上空視界が開けていること

【技術の内容】

- ・RFIDと温度ロガーなどの機器を組み合わせて材料温度、気象情報、施工位置が自動記録できる
- ・自動記録した情報をインターネットを用いて遠隔地から確認することができる
- ・計測データから帳票を作成することができる



2025年度インフラDXコンペ

④ 技術名 バキュームブラスト 自動化ロボット

(副題)
コンクリート表面を自動で
研掃して省人化

技術の概要

本技術は、橋梁のRC巻立てによる耐震補強工事において、RC橋脚の表面をバキュームブラスト工法で自動表面処理するロボット技術である。ロボットをエアシリンダーにより橋脚に把持し、タイヤ駆動により橋脚壁面を自律走行させることで、対象範囲の2面同時の自動研掃が可能となる。通常のバキュームブラスト工法よりも生産性が向上し、足場が不要で、通常2人の作業員が必要な研掃作業を1台で行うため、省人化、作業環境改善および安全性向上を図ることができる。



自動化ロボットによる施工イメージ

会社名 株式会社鴻池組
問合せ先 本社 土木事業総轄本部 技術本部 技術企画部 インフラDX課
住所 大阪府大阪市中央区北久宝寺町3-6-1 本町南ガーデンシティ
電話 (06) 6245-6580 E-Mail: inosaki_ik@konoike.co.jp

技術の効果

- 生産性向上：ブラストガンの大型化と2面同時研掃により生産性向上
- 省人化：自律走行と自動研掃により省人化
- 品質確保：一定速度の研掃により安定した品質確保
- 作業環境改善：研削材の漏れや粉塵の飛散を抑制
- 苦渋作業軽減：研掃作業をロボットで代替可能
- 安全性向上：高所での研掃作業がなくなり安全性向上



※ 橋脚を模した試験体(3.0m×6.0m×高さ4.5m)

自動化ロボット全景

【技術の背景】

道路橋をはじめとする社会インフラの多くは高度経済成長期に集中的に整備されており、旧基準での耐震設計法で建設されている。そのため、新基準での耐震性能を確保するために、既設の道路橋の耐震補強工事が進められている。しかし、道路橋の耐震性能を確保するためには、支承部の交換や、橋脚全体の補強など大掛かりな工事となることが多く、また山間部での急峻な地形条件や都市部での近接施工など制約も多いため、依然多くの道路橋において耐震補強が必要となっている。

一方建設業界では、人口減少や高齢化、低い生産性などの要因により担い手不足が課題となっている。社会インフラを効率的に構築し、活用を図っていくためには、建設現場の生産性向上を進めていく必要がある。また建設現場では、いわゆる3Kと呼ばれる苦渋作業が多くあり、作業員にとって負担となっているため、危険を伴う作業環境の改善も急務である。

【技術の内容】

- 自動化ロボットが橋脚壁面を上下方向に自律的に走行できる。
- ブラストカップを一定速度で左右方向に動かし、2面同時研掃できる。
- 人力で行っていたブラスト作業を自動化ロボットに代替できる。

【技術の適用範囲】

- 適用範囲：矩形断面のRC橋脚
- 適用寸法：橋軸方向1m～3m、橋軸直角方向2m～6m、高さ～15m



ニュースリリース

2025年度インフラDXコンペ

⑤

技術名 赤外線カメラ等を用いた跨線橋・ 跨道橋点検の合理化技術

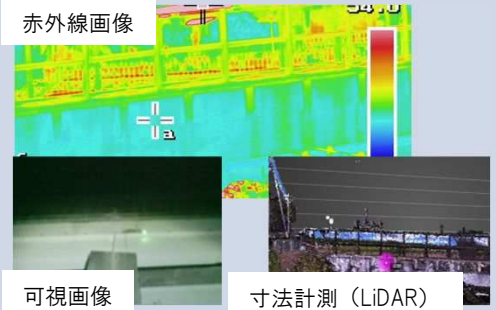
(副題)

赤外線カメラ等の新技術を活用し状態把握する技術

技術の概要

本技術は、赤外線カメラをはじめ、形状計測・モニタリング技術を駆使して、コンクリート部材や表面保護工の「浮き」や「漏水・遊離石灰」等を把握し、形状寸法を測る技術と組み合わせることにより、橋梁の状態を把握する技術である。

これにより、跨線橋・跨道橋の定期点検時の近接範囲を絞り込むことで、関係者協議の短縮や点検を効率化する技術である。



会社名 株式会社復建技術コンサルタント
問合せ先 関西支店構造技術部 関西技術 1 課
住所 大阪府大阪市中央区博労町1-8-8ピカソ堺筋本町ビル4F
電話 (06) 6266-2244
E-Mail : kansai01_kouzou@sendai.fgc.co.jp

株式会社Growing Lab
企画部
東京都文京区本郷1-5-11
(03) 6801-6901
E-Mail : info@growinglab.co.jp

技術の効果

- ・点検作業時間の削減
- ・高所作業の削減による安全性向上
- ・関係者協議期間の削減
- ・点検記録のデジタル化推進



敷地外から点検



【技術の背景】

平成26年度から道路橋の定期点検が法令化し、すでに10年以上が経過しました。現在は3回目の定期点検サイクルに入っています。なかでも、跨線橋や跨道橋については、注意を払った対応が求められ、道路管理者（地方自治体）と橋下管理者（道路・鉄道）との事前協議から実施に至るまで、多大な労力を要することが大きな課題となっています。

こうした状況を踏まえ、今後の担い手不足への対応や点検業務の効率化のため、新技術を活用した定期点検・第三者被害予防措置点検時の取組み、さらに自治体支援活動を通じて得られた実情を踏まえ、橋梁の状態を把握する合理的な技術の実証・開発を進めてきました。

【技術の適用範囲】

- ・点検対象となる部材を赤外線カメラ、3Dスキャナで計測可能であること。
- ・過去の点検記録等の経年情報があること。

【技術の内容】

- ・橋梁の変状を遠望から近接相当の情報を取得し、状態把握する技術である。
- ・橋梁の状態把握のため、赤外線カメラ・可視画像を用いて「浮き」・「剥離」等の外観を確認、形状寸法はLiderにより情報を取得する。
- ・取得データをPC端末で解析・寸法計測等確認を行い、評価・診断を行う。

	関係機関協議	状態把握(点検)	評価・診断	点検記録作成
従来技術	■管理者協議 (最大2年程度)	■損傷確認 ・梯子,高所作業車他 ・点検ハンマー打音 ■損傷情報の取得 ・カメラ撮影 ・損傷規模の計測 (コンベックス他)	■損傷程度の評価 ■健全度の判定	■点検票の作成
本技術	■管理者協議 (期間の削減)	■損傷+情報取得 ・赤外線カメラ撮影 (可視・赤外線画像) ・損傷規模の計測 (Lidar)	■損傷程度の評価 ■健全度の判定	■点検票の作成

2025年度インフラDXコンペ

⑥ 技術名 山岳トンネル工事における プロジェクションマッピングの活用

(副題)
インバート(掘削・コンクリート打設)への適用

技術の概要

本システムは、山岳トンネルインバート施工時に、3D計測により取得した掘削面およびコンクリート打設面の現況と設計面との差分を、カラーコンター画像として生成し、プロジェクトマッピングで現場に可視化するものである。従来、掘削工程で必要であった出来形確認のための立入やコンクリート打設工程での打設高さ目印の設置を不要とし、安全性の向上と事前準備の省力化を通じて施工全体の生産性向上に寄与する。



会社名 株式会社 大本組
 問合せ先 土木本部 総合技術部
 住所 岡山県岡山市北区内山下1-1-1 3
 電話 (086) 227-5179 E-Mail : tachibana@gw.ohmoto.co.jp
 共同開発者 株式会社 計測リサーチコンサルタント

技術の効果

- ・災害リスク低減
(重機接触災害、転倒つまづき災害)
- ・生産性向上 (出来形の手計測が不要、手戻り防止、過掘り抑制)
- ・品質向上 (作業員の熟練度や個々の技量に依存しない)

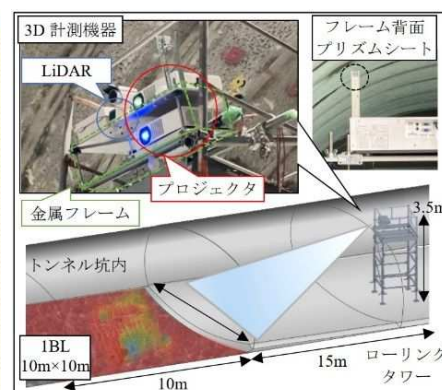
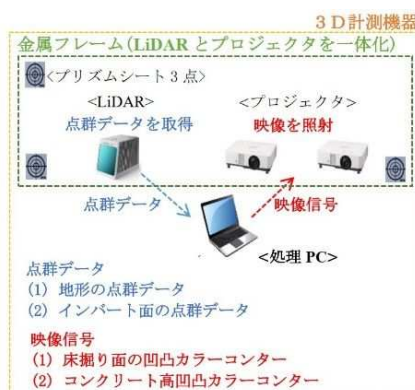


【技術の背景】

従来、山岳トンネルのインバート掘削時における出来形確認は、作業員が掘削エリアに入り、施工用定規と水系を用いた目視による確認を行う。重機作業は中断させるが、作業員との接触災害や計測の効率化が課題である。また、コンクリート打設時は各所に設置した目印を目標に打設し仕上げるため、目印以外の場所は天端管理が不十分となる傾向があり、材料ロスや出来形の均一性を損なう要因になっている。これら背景から、作業員に代わり対象面にプロジェクションマッピングにてガイダンスするシステムを開発した。

【技術の内容】

- ・作業員による出来形計測に代わり（計測者が不要）オペレータが目視で確認しながら施工が可能
- ・数秒でカラーコンター画像が更新されるため、作業中は操作は不要
- ・照度等の問題により、視認困難な場合はタブレットに同様の画像を出力可能



【技術の適用範囲】

- 過度な水分や湧水により視認性が阻害されない
- 3D計測機器の専用フレームの測量が可能であること
- 高照度は視認性が低下するため、100lx以下が望ましい

2025年度インフラDXコンペ

⑦

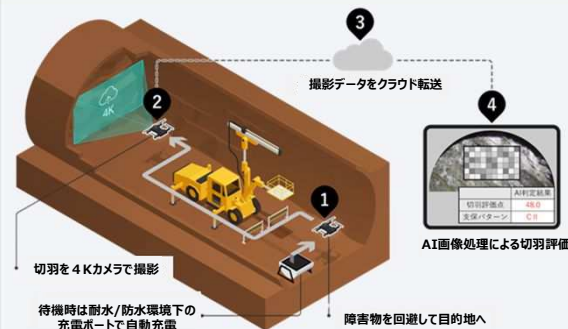
技術名 自律飛行ドローンによるトンネル切羽自動監視システム

(副題)

切羽観察作業の無人化による労働安全衛生と生産性の革新

技術の概要

本システムは、GNSSが利用できない山岳トンネル切羽において、自律飛行ドローンが自動で切羽へ接近・滞空し、3次元点群データや高画質動画により切羽状況をリアルタイムに把握する監視システムです。さらに、AIによる最適画像の自動抽出や切羽評価システムとの連携により、観察・評価・帳票作成まで一連の作業を自動化することで、切羽観察作業の無人化と労働安全衛生の大幅な向上、生産性の革新に寄与します。



会社名 戸田建設株式会社
問合せ先 本社 土木事業本部 土木ICT・AI推進部
住所 東京都中央区京橋 1-7-1 TODA BUILDING
電話 (0120) 805-106 E-Mail: yasuhito.tsuiikawa@toda.co.jp

技術の効果

- ・切羽との離隔確保
⇒安全性の向上
- ・無人化の推進
⇒運用コスト削減
- ・遠隔立会の実現
⇒迅速な情報共有

従来



将来



【技術の背景】

トンネル工事における管理業務は、GNSSが利用できない特殊な環境下で行われるため、従来は人力作業に大きく依存してきました。このため、作業の効率性、正確性、そして安全性において長年の課題が残されていました。具体的には、目視点検や測量作業の多くが人力で行われ、作業時間の長期化や人的負担の増大が問題視されていました。また、発破直後の切羽観察は、吹付けコンクリートによる安定性が保たれていない危険な地山直近での写真撮影を必要とし、作業員の労災リスクが高い状況でした。近年の建設業における高齢化や若者の離職率増加に伴う技術者不足は深刻であり、このような状況下で危険箇所への立ち入りリスクが増大し、巡視・切羽撮影、測量といった管理業務の自動化が喫緊の課題となっています。こうした背景から、安全性確保と生産性向上のため自律飛行ドローンの活用が求められていました。本システムは、これらの課題の解決とトンネル工事のDX推進を目的に開発されました。

【技術の内容】

- ・GNSSが使えないトンネル内で、マーカー誘導型ドローンが高速・長距離自律飛行を実現
- ・切羽への自動接近・撮影に加え、AIが最適画像を抽出し、評価・帳票作成まで自動化することにより、無人監視を実現
- ・直感的に操作可能なWebアプリと、ドローンポートによる自動充電で省力化を実現

【技術の適用範囲】

- ・GNSSが利用できないトンネル環境での遠隔巡視や切羽観察、3次元計測
- ・マーカー設置、坑内通信環境（離着陸時-50dBm以上）、平均照度70lx以上、低粉塵量

2025年度インフラDXコンペ

⑧ 技術名 Webリセット ブレーカ

(副題)
遠隔操作を用いた維持管理効率化の技術

【技術の概要】

自動復帰機能を有した配線用遮断器（ブレーカ）にIP通信機能を内蔵させ、遠隔からブレーカのOFF/ONレバー操作が可能なもの。電気通信設備などにWebリセットブレーカを設置し、IPネットワーク経由で事務所のパソコン（Webブラウザ）と接続することで、遠隔でブレーカの電源リセット操作（OFF→ON）が行える。現場に行かずに対象設備の電源リセット操作ができるため、保守作業の効率化と省力化が図れると共に、迅速に電気通信設備を復帰することが可能。



会社名 星和電機株式会社
問合せ先 営業本部 西日本統括部 関西支社 営業一課 課長 西畑大輔（にしかた だいすけ）
住所 大阪市西区靱本町1-4-12本町富士ビル 10F
電話 06-6444-3962 E-Mail: NISHIATA_daisuke@seiwa.co.jp

【技術の効果】

- ・対象設備を迅速に復旧できる
- ・休日、夜間の対応が容易で保守業務の省力化、効率化ができる
- ・トリップの発生原因をタイムスタンプ付きの運用ログで確認でき、適切な対策が可能となる
- ・一般的な自動復帰機能を兼ね備えている



【技術の背景】

- ・屋外に設置される電気通信設備の多くは、屋外筐体内に制御部が収納されており、制御部に実装されるCPUがフリーズや熱暴走などにより、外部からの制御を受け付けなくなることで機能不全を発生することがある。この場合、機器が設置されている現地まで行き、手動で電源のリセット（OFF/ON）操作を行う必要があった。
- ・従来品として遠隔から電源リセットを可能とする装置はあったが、自動復帰機能と遠隔リセット機能を別々の装置で実現していたため、設置スペースやコストおよび既設改造による後付け施工にも課題があり、双方の機能を一体化した装置の開発が望まれていた。

【技術の内容】

- ・自動復帰機能と遠隔リセット機能を一体化したことで、部品点数を削減し省スペースとコストダウンを実現した。
- ・IP通信に対応したことで、IPネットワークへの直接接続を可能とした。
- ・Webサーバー機能を搭載し、外部からWebブラウザでのアクセスを可能としたことで、専用のアプリケーションを必要とせず、容易に遠隔操作ができる環境を実現した。
- ・運用ログにて、トリップの要因を区別をできるようにした。（過電流・漏電、雷サージ）

【技術の適用範囲】

- ・道路情報表示装置やCCTVカメラなどの電気通信設備への実装及び別筐体による後付けが可能

2025年度インフラDXコンペ

⑨ 技術名 施設構造物 モニタリングシステム

(副題)
小型センサを用いた
支柱の維持管理の効率化技術

【技術の概要】

道路情報板の支柱の揺れ方を常時遠隔監視することにより、倒壊に直結する異常を早期に検知することができるモニタリングシステムを開発。道路情報板内にセンサ端末（1個）を内蔵し、IPネットワークを経由して事務所で状態監視をすることで、1日単位の短期的な変化や導入当初からの長期的な変化、地震発生時などの大規模災害後の変化によるアラーム出力が可能。

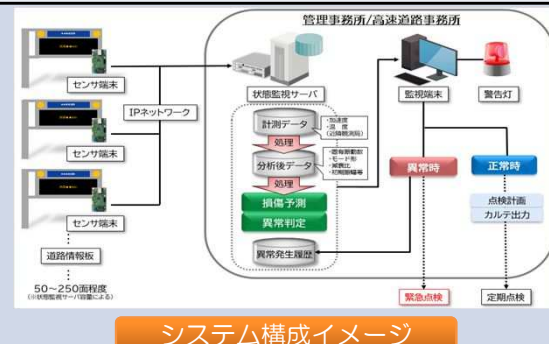
また、遠隔監視による定量評価が可能となるため、目視点検による属人化の解消ができ、維持管理業務の省力化が可能。



会社名 星和電機株式会社
 問合せ先 営業本部 西日本統括部 関西支社 営業一課 課長 西畑大輔（にしはた だいすけ）
 住所 大阪市西区靱本町1-4-12本町富士ビル 10F
 電話 06-6444-3962 E-Mail: NISHIATA_daisuke@seiwa.co.jp

【技術の効果】

- ◇点検実施者の危険作業を減らし、**安全性を確保**できる。
- ◇構造点検の周期間に生じた支柱の**異常を早期に発見**可能。
- ◇安価なセンサ端末の開発により**導入コストの低減**が可能。
- ◇定量評価による**点検結果の属人化**解消が可能。

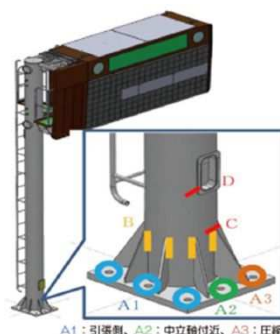


【技術の背景】

- 交通インフラ分野における構造物の老朽化が社会問題となる中、高速道路では2030年には開通から30年以上経過した道路が約8割になると言われており、安全性を確保するための適切な維持管理が求められている。
- 施設構造物の法令点検は、異常の有無を近接目視にて確認することとされているが、点検実施者により評価結果にバラツキの恐れがある他、連続的かつ定量的な評価が困難である。
- 法令点検は、原則として5年ごとに実施されるため、次の点検までに生じた構造物の異常有無の把握が困難である。

【技術の内容】

- 情報板内にセンサ端末1個を設置するだけでモニタリングを開始できる。
- 自然風、交通振動などで発生する支柱の揺れを常時計測することで、異常を早期に発見できる。
- 計測データの自動処理により支柱の異常の有無を定量評価できる。



項目	仕様	耐力(参考)
A	アンカーボルトの破断 (進行状態: 引張側×1本)	耐風速: 45m/s 耐震度: 震度7 (≒800gal)
B	ベースリブ溶接部の亀裂 (進行状態: クラック長90mm)	耐風速: 35m/s 耐震度: 震度7 (≒800gal)
C	ベースリブ上部の支柱の亀裂 (進行状態: クラック長100mm)	耐風速: 45m/s 耐震度: 震度7 (≒800gal)
D	開口部コーナーの亀裂 (進行状態: ダクトの破断)	耐風速: 48m/s 耐震度: 震度7 (≒800gal)

具体的な異常検知箇所(例)

【技術の適用範囲】

- ・センサ端末用の電源、IPネットワーク環境が確保された道路情報板。
- ・支柱の形状はF型および型支柱(門型支柱、および橋梁部の鋼製ブラケット据付は対象外)。

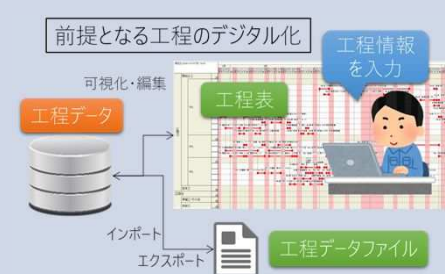
2025年度インフラDXコンペ

⑩ 技術名 工程のデジタル化と3Dモデル連動による4Dシミュレーション

(副題)
施工検討のデジタルライゼーションに向けて

技術の概要

施工における様々なタスクについてその内容やメタ情報、タスク間の関連性などを体系的にデジタル化して工程管理を行うとともに、工程データの各タスクと3Dモデルを紐付けることで施工工程の可視化を行う。このプロセスを半自動化することにより、工程と空間の成立性を同時に確認することができ、施工検討作業を効果的かつ効率的に実施することができる。



会社名 清水建設株式会社
問合せ先 土木企画室 DX戦略部 デジタルコンストラクショングループ
住所 東京都中央区京橋二丁目16-1
電話 (090) 2530-2738 E-Mail : nobuhisa.kawakami@shimz.co.jp

技術の効果

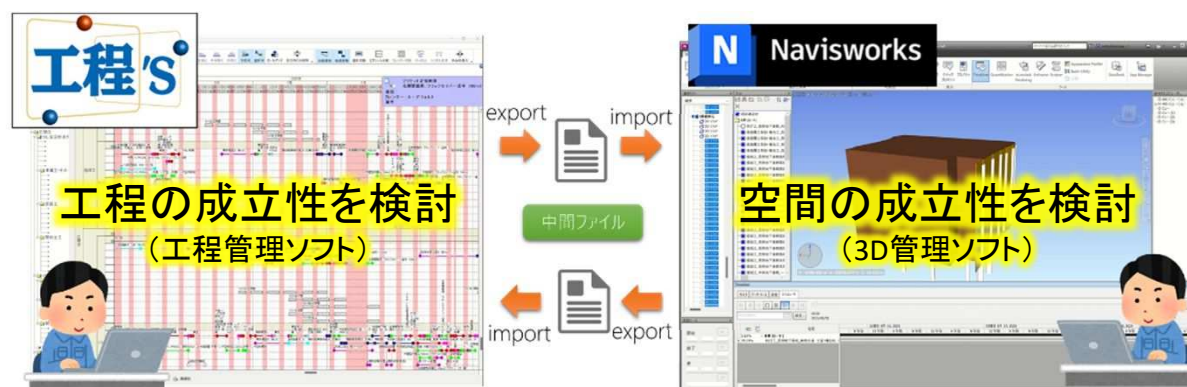
- ・ 工程管理ソフトで検討した工程検討の結果を、3Dモデルで可視化し、空間の成立性を確認するというプロセスを何度も繰り返すことで工程検討の精度が向上する。
- ・ 事前の工程の精度が向上すれば、現場での致命的な手戻り防止が図られる。
- ・ 3Dモデルで可視化された工程をアニメーションでアウトプットするなど二次利用も容易。

【技術の背景】

4Dシミュレーションを施工ステップ動画ではなく、施工検討の高度化の手段と捉え、工程検討結果を半自動で空間的に確認することができれば、より工程検討の精度を高めることができ、施工管理の高度化・効率化に資すると考えた。

【技術の内容】

工程管理ソフト工程's (ウェブアイ社) と3DモデルソフトNavisworks (Autodesk社) とで相互にデータ連係できるツールを工程'sのプラグインツールとして実装し、中間ファイルを用いて両ソフトウェア間のデータ連係を半自動化した。



【技術の適用範囲】

- ・ 工種などの制限はないが、ソフトウェアは工程's及びNavisworksを用いる。

2025年度インフラDXコンペ

⑪ 技術名 UGV（無人地上車両）を用いた 工事現場自動巡回システム 「i-Con Walker +」

（副題）
ロボットとデジタルツインの
活用で現場監督業務の効
率化を実現！

技術の概要

i-constructionの進展により、レーザースキャナや高解像度カメラを用いた土木構造物の出来形・出来栄え管理が実現しつつあるが、更にこれら进行操作する人員の現場配置を無くすために工事現場自動巡回システムを開発した。

本システムは、UGVにレーザースキャナと高解像度カメラを搭載し、BIM/CIMもしくは取得した三次元点群を工事現場の地図とし、遠隔地からの指令を元に工事現場を自動巡回するものである。UGVの格納庫を併せて開発することで、屋外工事現場へのUGV常置も実現している。



会社名 株式会社イクシス
問合せ先 代表取締役 山崎文敬
住所 神奈川県川崎市幸区新川崎7-7
電話 (044) 589-1500 **E-Mail** : info@ixs.co.jp

技術の効果

- ・現場巡回業務における工事現場への移動の削減
- ・出来形・出来栄え確認のオフサイト化
タイムシフト
- ・デジタルツイン上での進捗確認



遠隔(事務所)



現場

【技術の背景】

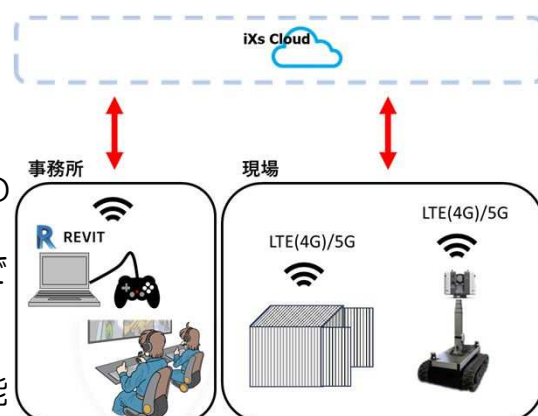
・受発注者双方における現場巡回、出来形及び出来栄え確認を臨場無しに実施することが可能となる。現在、導入が進められつつある遠隔臨場であっても、受発注者双方の時間を制約することとなるが、本技術を活用することで現場の高精度デジタルツインを遠隔地から構築・逐次更新していくことが可能となり、いつでも現場を確認することが出来るようになる。高精度デジタルツインの活用により、受発注者双方が現場及び時間の制約から解放されることとなる。

【技術の適用範囲】

- ・自然条件：（荒天でない）
- 現場条件：（ロボットが移動可能な程度の整地な環境）
- 環境条件：（4Gまたは5Gが利用できるエリア）

【技術の内容】

- ・UGVを現場常置可能とした格納庫
- ・BIM/CIMもしくは取得した3次元点群を自律移動ロボットの地図として活用した自動巡回システム
- ・スケジュールされた時刻に巡回開始し、自動で所定の位置で3D点群取得、画像取得を行う完全無人システム
- ・あらゆるデータをクラウド上で一元管理
- ・超遠隔地からでもリモートコントロールにより現場巡回可能
- ・現場監督業務のリモート化によりi-Construction2.0に合致



2025年度インフラDXコンペ

⑫ 技術名 レンタルできる 自動施工・遠隔施工

(副題)

多様な建設機械の自動運転を活用し、建設現場の省人化に貢献できる技術をレンタルにて提供

技術の概要

無人化施工で培った遠隔操作技術を元に、ソフトウェアで建設機械を操作することで自動化を実現しています。自動化だけでは克服できない部分は遠隔施工でカバーしながら、実現現場でも運用し得る技術を開発費用が不要なレンタルで導入できる。対象の重機も、バックホウ・クローラダンプ・ブルドーザー等拡大中で、適用できる工種も広げられるよう進めています。また土木研究所のOPERAを活用した対応も進めており、自動運転の開発者にも利用頂けます。



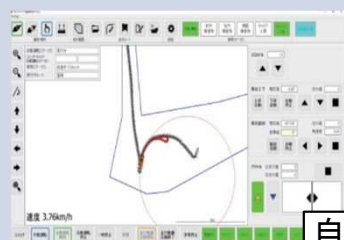
会社名 西尾レントオール株式会社
問合せ先 通信測機事業部 建設DX営業推進部
住所 大阪府吹田市春日1-7-33
電話 (06) 4967-1240 E-Mail : hideki.yamaguchi@nishio-rent.co.jp

技術の効果

- ・オペレータの省力化が可能
- ・自動運転中は、オペレータが別の重機の操作をすることで省人化も可能
- ・安定した運転で自動化させることでCO₂の削減や機体への負荷も低減



遠隔



自動

【技術の背景】

重機が稼働する作業における安全管理で、これ以上の安全対策はないと言われているのが無人化施工技術となります。危険な箇所での重機作業を、安全な場所から操作することができたり、作業場所も無人エリアとなるため、人との接触事故も起こりません。また、遠方から操作できる事を利用し、リモートワークでの活用や、複数現場の重機切替操作による省人化なども期待されています。ただ、欠点として作業効率が60%程度にまで落ちるともされています。その欠点を克服するためにICT技術との連携が期待されており、自動でできる部分は遠隔から制御させる事で、省人化・省力化を向上させるものとなります。また本技術はレンタルが可能な運用形態をとっている為、必要な時に、必要な期間、必要な台数を調達・活用できるメリットもあります。

【技術の内容】

- ・クローラダンプでは、指定点から指定点までの反復移動や任意の場所での荷台旋回、ダンプアップが可能となります。
- ・バックホウでは、指定個所の土砂等を指定位置で排土するような反復運動が自動化できます。
- ・バックホウの排土位置で、クローラダンプを待機させる事で自動の土砂運搬も可能になりますが、もちろん単体での作業も実施可能です。



バックホウ自動化

【技術の適用範囲】

- ・クローラダンプを自動運転させる場合は、GNSS情報が取得できるエリアである事
- ・バックホウ自動運転運用時に自車位置を変更させる際は、再度設定変更が必要

2025年度インフラDXコンペ

⑬ 技術名 映像による点検支援システム「ELVISS」

(副題)

撮影した映像をもとに自己位置を割り出し、損傷状況などの確認・記録ができる点検支援システム

技術の概要

本技術は、ドローン等による撮影映像を用いた目視点検・調査業務において、撮影映像とその映像の位置情報をシステムのクラウド画面で統合表示する点検支援システムである。システムのクラウド画面では、撮影映像から生成した3Dモデルおよび平面図上に、映像と連動したカメラ位置やカメラアングルをリアルタイムに表示する。さらに、マーキング機能により損傷箇所の特定制録が可能であり、点検業務の効率化と省力化が図れる。



会社名 村本建設株式会社
 問合せ先 本社 技術統括部 技術開発部
 住所 大阪府大阪市天王寺区上汐4丁目5-26
 電話 (06) 6772-8208 E-Mail: tkishiok@muramoto.co.jp

技術の効果

①点検業務の効率化

- ・点検箇所の位置推定が容易
- ・点検映像と点検位置を同時に表示

②経年変化の確認が容易

- ・点検記録をクラウド上で一括管理し、過去の記録と比較することが可能
- ・マーキング機能により損傷などの進展状況を確認できる



ドローンでの点検映像



ELVISSによる点検画像

【技術の背景】

高度成長期以降に整備された橋梁やトンネル、河川管理施設、下水道管渠など、建設から50年以上経過するインフラが急増しており、近年では閉鎖空間や狭小空間の点検作業に小型ドローンを用いるケースが増加している。そのような場所で撮影された映像を用いて点検する場合、同じような映像が連続することや、映像データに位置情報が記録されないなど、どの箇所を映しているか位置把握が困難になるという課題があった。そこで、損傷箇所の位置確認や点検記録簿作成の省力化を目的として『映像による点検支援システム：ELVISS(エルヴィス)』を開発した。

【技術の内容】

- ・本技術は狭小・狭隘空間の点検業務において、ドローンで撮影した点検映像と点検位置の表示、損傷箇所などを記録できる点検支援システムである
- ・本技術の活用により、点検映像と点検位置の関係性を把握することが容易となり、点検・調査業務の省力化が図れる
- ・過年度に実施した点検記録を一括して管理することにより、点検対象の経年変化を容易に確認でき、点検・調査の品質向上を図ることが可能である

【技術の適用範囲】

- ・施工完了後など、長期に渡って大きな環境の変化がない場所
- ・映像撮影のために十分な光量があること

2025年度インフラDXコンペ

⑭ 技術名 ボーリングコアの 三次元モデル作成技術

(副題)
両面コア箱を用いてリアルな
立体コアモデルを簡単作成

技術の概要

新開発の両面コア箱と高精細3Dスキャナーにより、ボーリングコアを8K解像度で容易に3Dモデル化する技術を確立した。従来の平面的なコア写真では捉えられないコア全周の細部情報をデジタル保存することで、時間や場所に制約されず詳細なコア観察が可能となる。物理的な保管コストを削減し、将来的には属性情報の付与により従来の柱状図に代わる新たなボーリング記録の形となり得る。



会社名 復建調査設計株式会社

問合せ先 大阪支社 技術部 地盤技術課
住所 大阪府大阪市淀川区西宮原1-4-13
電話 (050) 9002-1769 E-Mail: t-oda@fukken.co.jp

技術の効果

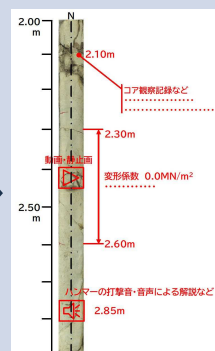
- ・調査品質の向上: コア全周の地質情報を把握
- ・コア管理コストの削減: 観察頻度を低減、コア廃棄の促進
- ・業務の効率化: 情報共有や意思決定のスピードアップ
- ・建設DXの推進: 建設プロセス全体の高度化に貢献。将来的に属性情報を付与し、従来の柱状図+コア写真に代わるボーリング記録の形式として期待

ボーリング記録の形

【現状】



【将来イメージ】



【技術の背景】

現状、ボーリングコアは片面のみ観察可能なコア箱に収め、その写真を保管していますが、コアの裏側の亀裂など重要な地質情報が欠落する課題があります。また、物理的なコアを保管するためのスペースと管理コスト、現物は現地でしか確認できないという時間と場所の制約が大きな負担となっています。

これらの「情報の欠落」・「非効率と危険性」・「コストと制約」の課題を解決し、地質調査の精度と生産性を向上させるため、本技術を開発しました。



【技術の適用範囲】

- ・新規に採取するボーリングコアは両面コア箱への収納が必要
- ・従来のコア箱に保管された既存コアは、両面撮影用の専用治具を使用

【技術の内容】

- ・新開発の両面コア箱により、コア全周の観察・デジタル記録が可能
- ・フォトグラメトリ (SfM) 技術を使用した専用スキャニングシステムにより、表面の凹凸、岩石の色合いや模様などの質感を短時間でリアルに再現
- ・時間や場所の制約を受けない詳細なコア観察環境を提供し、重いコア箱の移動や取り扱い作業を削減
- ・デジタル技術を活用した効率的で柔軟な働き方への転換を支援



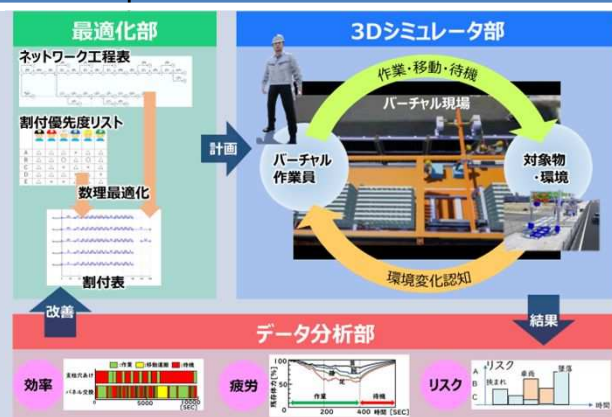
2025年度インフラDXコンペ

⑮ 技術名 施工シミュレータ GEN-VIR®

(副題)
3DCGで事前に作業を見える化し
工程や作業員行動を最適化

技術の概要

施工シミュレータ GEN-VIRは、3DCGでバーチャル現場を構築し、その中でバーチャル作業員の動作を再現することで、事前に施工検討ができる作業シミュレーション技術である。生産性のほか、作業員の筋疲労や現場のリスクについてもシミュレーションすることができるため、作業順序、作業人数、重機や資材の配置、他の作業との兼ね合いを検討しながら、それらの両立性を確認することができ、無理のない人中心の工程計画立案に貢献できる。



会社名 株式会社大林組
問合せ先 本社 技術本部 技術ソリューション部
住所 東京都港区港南2-15-2品川インターシティB棟
電話 050-3829-0543
E-Mail : kawahara.daisuke@obayashi.co.jp

共同開発者
トヨタ自動車株式会社

技術の効果

- ・「誰が・どこで・何を・いつ」をする工程かが一目で分かる。
- ・各作業員の理解向上と共通認識に繋がる。
- ・「ムダ・ムラ・ムリ」を把握でき、工程改善に繋がられる。
- ・施工時の作業員の身体的負担も考慮した工程計画ができる。
- ・現場のリスクを見える化し、安全性確保に繋げることができる。
- ・発注者や工事に関わるすべての人の合意形成に寄与できる。



【技術の背景】

現在、建設業界では就業者数の減少と作業員の高齢化が進んでいる。全産業に比べ、現場の人手不足が深刻な課題となっており、施工効率や生産性の向上がますます重要になっている。現場では、3Dデータやデジタル技術を活用しながら、生産性向上と品質確保に取り組んでいるが、まだ紙面ベースでの現場調整が行われていることも事実である。こうした課題に対して我々は、現場作業員の動きに着目した「施工シミュレータ GEN-VIR®」を開発した。工程改善を通じて、作業員にとって無理のない、人中心の工程計画の立案に貢献することを目指し、開発を進めている。

【技術の内容】

- ・各作業員の作業に対し「効率・筋疲労・リスク」の多角的な視点で、事前に検討することができる、人中心のシミュレーション技術である。
- ・工期最小や人数最小など目的に応じた工程計画が可能（工程最適化）
- ・作業効率性の検討に際し、作業員負荷を考慮した計画が可能（筋疲労負担分析）
- ・視覚的なリスクアセスメントにより、現場安全性を担保した計画が可能（リスク分析）

【技術の適用範囲】

- ・繰り返しの工程が多い現場
- ・より詳細に人の動きも含めた検討が必要な現場
- ・1回作業で、綿密な計画が必要な現場
- ・時間的、身体的に厳しく、改善を必要としている現場



床版取替工事



現場での作業手順会

2025年度インフラDXコンペ

16

技術名

LRTK

(副題)

スマホ1台でcm精度測位から3D点群スキャン, ズレないAR投影, 座標誘導まで全て実現

【技術の概要】

LRTKはスマートフォンやタブレットに装着するだけでcm精度の高精度測位ができる小型・軽量デバイス。単点・連続測位、3D点群スキャン、土量計算、ズレないARによる出来形管理、座標誘導までをスマホ1台で全て完結する。クラウドでのデータ管理・共有でデータ管理も簡単。CLAS対応によりインターネット電波のない圏外の場所でも使用可能。土木・建設・測量・インフラ管理の幅広い分野で現場作業の効率化に貢献する。



【会社名】

レフィクシア株式会社

問合せ先

本社 総務部

住所 東京都港区六本木5丁目17-6 オークヒルアパートメント403号室

電話 03-6456-4323 E-Mail: receive@lefixea.com

【技術の効果】

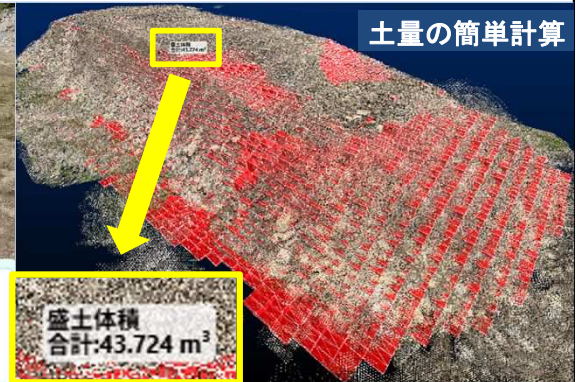
- ・スマホ1台, 小型・軽量の端末
- ⇒測量が1人1台で完結。作業負担の大幅削減
- ・現場のデータをクラウドで事務所と即共有
- ・座標付3D点群スキャンとズレないAR投影
- ⇒出来形管理を誰でも簡単に、もっと身近に
- ・高精度座標ナビゲーション
- ⇒点検箇所発見の迅速化と点検漏れ防止
- ・初期コスト・維持費を大幅に削減

高精度
座標誘導



目的地まで2.1m

土量の簡単計算



【技術の背景】

- ・従来の測量機器の課題：大型で専門知識が必要
- ・高性能なパソコンや、複数のソフトが必要
- ・機能も端末毎によって異なる。事前研修が必須
- ⇒測量や3D計測, 出来形管理を始める障壁が高い。

【技術の内容】

- ・スマホと小型軽量端末でcm精度測位が可能
- ・ローカル座標変換変換もアプリで完結
- ・CLAS対応で携帯電波圏外でも高精度測位
- ・評定点不要で、絶対座標つき60m先の3D点群スキャンが可能
- ・その場ですぐに距離・面積・体積・勾配を計算
- ・ズレないAR投影で出来形管理が可能
- ・高精度座標誘導で杭の位置を簡単に発見
- ・容量無制限のWebクラウドへ連携・閲覧可能
- ・全ての機能がスマホ1台で実現。専門知識は不要。事前研修不要ですぐに利用開始可能

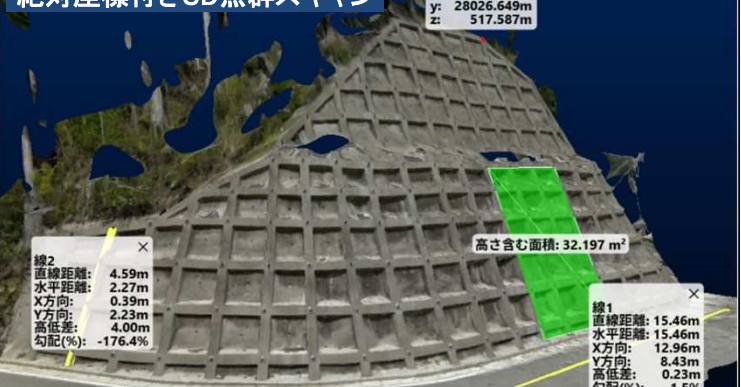
【技術の適用範囲】

- ・衛星補強信号を受信できる屋外の現場
- ・土木・建設・測量・インフラ管理の現場

ズレないARで出来形管理



絶対座標付き3D点群スキャン



インフラ分野のDXで目指す姿

① 国土、防災・減災

国土やインフラの保全・管理の自動化が進み、効率的な運営が行われる社会
気象予測の高精度化やインフラ・建物の強靱化等が進み、自助・共助・公助により被害が最小化する社会



②交通インフラ、 人流・物流

多様化するライフスタイルに応じて様々な
低炭素・脱炭素化されたモビリティが提供
され、豊かさと環境保全が両立したくらしが
実現する社会



③くらし、まちづくり

歩行空間を中心にまちがデザインされ、自動化が進み安全性・利便性を高めたモビリティ・住宅の普及により豊かで快適な生活空間が実現する社会



インフラ分野のDXで目指す姿

④ 海洋

自動化・最適化された物流倉庫や水素・アンモニア等の国内拠点の整備、自動運航船・ゼロエミッション船の普及により、脱炭素化された国際物流網などが実現する社会



⑤ 建設現場

人手不足の状況下でも生産性・安全性が最大限高まるような建設施工の自律化・遠隔化などが実現する社会



⑥ サイバー空間

生活空間を構成するあらゆるデータがサイバー空間上で相互に連携され、どこにいても多様なサービスを楽しむことができる社会





国土交通省 近畿地方整備局
令和7年度インフラDXコンペ実行委員会