

令和6年5月1日

プレスリリース
関係各位

大規模ダムにおける UAV 点検の自動化を実施検証

～ 埼玉県秩父市上吉田～

株式会社東洋シビル(本社：埼玉県行田市、代表取締役：小嶋 幸男)はアイエイチプランニング株式会社と共同で、自治体で加速する i-Construction 推進、インフラ DX の一環で大規模ダム(合角ダム)における次世代社会インフラロボット(UAV)と AI 技術、測量技術を融合したダム点検手法(自動航行点検)の確立に向け管理者である埼玉県の業務内で提案・検証しました。

■ サービス・検証概要等

- ・高解像度カメラ搭載インフラ点検ロボット(UAV)によるダム点検にて「近接」目視と同等の画像取得が可能であることを確認
- ・AI 損傷自動抽出システム(ひびわれ、漏水・遊離石灰、剥離・鉄筋露出等)による損傷の抜け漏れ防止、AI 技術の妥当性を確認
- ・UAV 赤外線サーモグラフィ調査(うき、剥離・鉄筋露出、漏水等)による効率的な損傷抽出を確認
- ・UAV 手動と自動航行点検による現場作業時間及びコスト 50%縮減
- ・デジタルオルソ活用による損傷把握の容易さ、確実さを検証
- ・机上でのアフター点検及び経年変化の確認可能(損傷の見落とし防止等)
- ・SLAM 点群データを活用した短時間での大規模施設 3Dモデル化・可視化

■ 対象施設諸元：合角ダム

- ・形式：重力式コンクリートダム
- ・流域面積：32.1 km²、堤高：60.9m、堤頂長：195.0m、堤体積：170,000m³

■ 検証に至る経緯・理由

- ・大規模施設の点検コスト縮減、作業時間低減、品質向上、安全性向上が必要
- ・安全で効率的かつ継続的なダム施設の維持管理手法確立が必要
- ・担い手不足を補完する新たな維持管理手法の確立が必要
- ・実構造物で検証することで更なるデジタル技術の活用推進、加速化が必要

■ 今後の展開

- ・大規模なダムや長大橋などのインフラ施設において UAV 点検自動化を標準化することで、継続的に点検作業を省力化させ、コスト縮減を図ると共に、より優れた高解像度カメラ活用による品質向上、現場作業時間の更なる縮減を目指し、3Dモデル活用によるドローン自動化技術検証を実施する。

本件に関するお問合せ先：株式会社東洋シビル 担当：小嶋 幸男 こじま ひろのり 洋範

TEL/FAX：048-558-3483/048-558-3484 Email：h-kojima@toyocivil.co.jp

- ・大規模施設の3Dモデルによる可視化、施設状態の理解向上を図るため、BIM/CIM データを活用した維持管理手法の確立を進める。
- ・UAV 点検の適用範囲拡大(特殊橋梁を含めた長大橋等の大規模インフラ施設、高層建築物での適用)
- ・膨大な点検データの3D 管理手法の研究開発

■担当者コメント

建設コンサルタントが実施する設計や点検の専門性とドローンプロバイダーの UAV 技術専門性は大きく異なる。この2つの領域を的確に融合しなければ、本来のインフラ点検、維持管理性は精度を欠き品質低下を招く。

弊社ではインフラ DX 促進において、コスト縮減、省力化もさることながら、社会資本である公共施設の品質確保・向上に力を入れ日々研究開発に取り組んでいる。具体には画像技術が各種基準と整合しているか、確実に診断出来る画像品質、画角となっているか等様々。お客様から信頼を勝ち取るためにも重要な検討事項である。高品質なインフラの維持管理スキーム実現を目指すと共に、より高度な UAV 技術のノウハウ取得、事業領域拡大を図るためにも、建設コンサルタント・測量分野と UAV、IT 分野の連携強化によりシナジー効果の最大化を図る。

■会社概要 (代表)

商号 : 株式会社東洋シビル
所在地 : 〒361-0023 埼玉県行田市長野4丁目29番地41号
URL : <https://www.toyocivil.com/>



写真1 対象施設(合角ダム)

本件に関するお問合せ先 : 株式会社東洋シビル 担当 : 小嶋^{こじま} 洋範^{ひろのり}

TEL/FAX : 048-558-3483/048-558-3484 Email : h-kojima@toyocivil.co.jp



写真2 点検状況



写真3 UAV 自動飛行状況

本件に関するお問合せ先：株式会社東洋シビル 担当：小嶋^{こじま} 洋範^{ひろのり}

TEL/FAX : 048-558-3483/048-558-3484 Email : h-kojima@toyocivil.co.jp

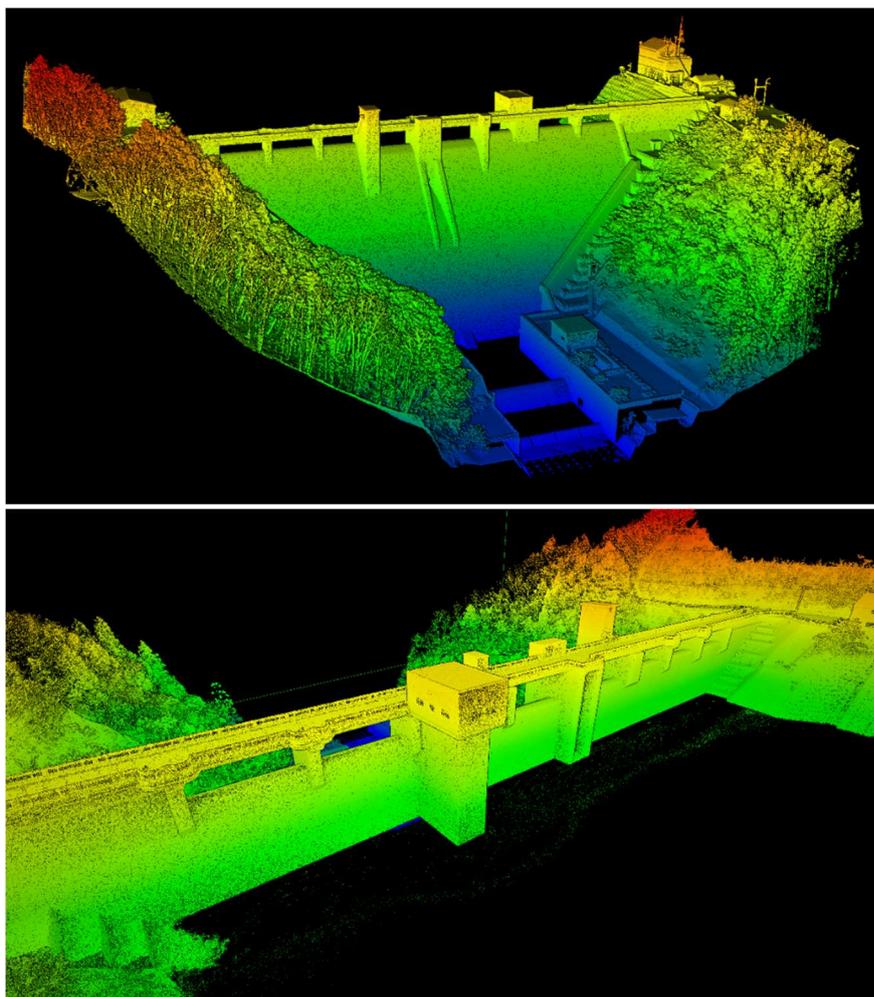


図1 SLAM 点群データ

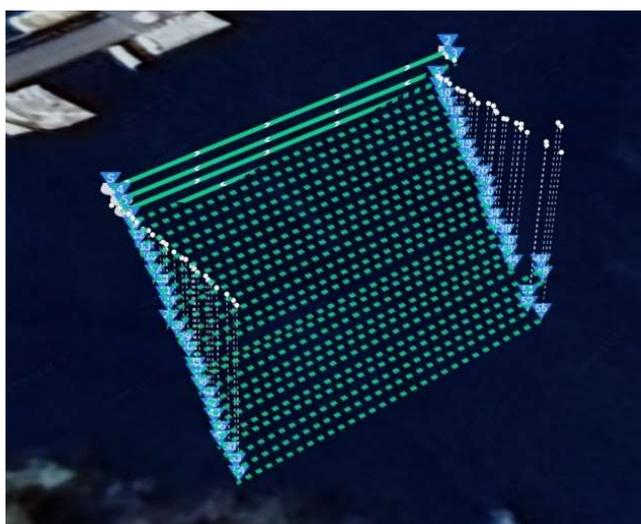


図2 UAV 自動飛行ルート・航路設計

本件に関するお問合せ先：株式会社東洋シビル 担当：小嶋 洋範 こじま ひろのり

TEL/FAX : 048-558-3483/048-558-3484 Email : h-kojima@toyocivil.co.jp