

②AIによる橋梁インフラ点検・診断システムの導入 ～山口県の市町も含めた取組～

受賞機関 山口県 土木建築部 道路整備課

キーワード AI、DX、新たな技術の導入、生産性向上

全建賞審査委員会の評価ポイント

AIによる橋梁インフラ点検・診断システム開発の取組。実務者のインプットも踏まえ、産学官で協働して点検診断のシステム検討・構築がなされた点や、点検対象の橋梁数が多く、点検のための十分な技術者の確保が困難となりやすい市町へのシステム提供により、県全体で生産性向上が図られた点が評価された。

1. はじめに

山口県及び県内市町が管理する橋長2m以上の道路橋は約14,000橋あり、定期点検の作業効率の低さや評価のバラつきが課題であった。

このため、県及び市町の管理橋梁の約8割を占める小規模橋梁（橋長15m未満の橋梁（溝橋含む））を対象に、定期点検の高度化・効率化を目的として「AIによる橋梁インフラ点検・診断システム」を開発し、令和5年度に運用を開始した。

2. 事業の概要

1) システムの構成

本システムは、3Dモデルを生成する「3Dスキャンアプリ」、点検作業を効率化する「点検アプリ」、画像認識で損傷程度を評価・提案する「評価AIアプリ」、点検記録の管理等を行う「点検記録データベース」のクラウド連携で構成している。



システムの主な構成と利用イメージ

2) 独自の評価AI開発

既存AI技術の活用も検討したが、県内橋梁の特性等を踏まえ、小規模橋梁のコンクリート上下部工の鉄筋露出やひび割れ等に特化した独自の評価AIを開発した。

3) 産学官の協働によるシステム開発

橋梁点検実務者が使いやすいものとするため、産（コンサルタント）学（山口大学）官（県・市町）のワーキンググループを設置し、2年間の現場実証～改良を繰り返してシステムを開発した。

3. 事業の成果

1) 点検の効率化

従来は、外業後の内業（手作業での点検調査作成等）に多くの労力を要していたが、本システムでは、外業時の点検アプリでの損傷情報入力や損傷写真撮影によって点検調査が自動作成されるため、内業の負担を大幅に縮減できる。

実際の検証（地元コンサルタント14社・34橋）では、総作業時間を約2割削減することができた。

2) 点検の高度化

損傷程度の評価でのAI活用によって、点検者による評価のバラつき抑制が図られている。

また、損傷写真の撮影箇所図に3Dモデルを活用することで、損傷位置を容易に記録・管理・確認できるようになった。



3Dモデルを活用した損傷写真の撮影箇所図イメージ

3) 県全体の生産性向上

点検の高度化・効率化に資するシステムを県内市町にも提供することにより、山口県の建設産業全体の生産性向上が可能となった。

4. おわりに

今後は、他システムとの連携や蓄積したデータの活用により、更なるインフラメンテナンスの高度化・効率化に取り組みたいと考えている。

なお、評価AI「やまぐち橋梁AIアプリ」はiPadで無償利用可能なので、少しでもご興味のある方は是非お試しいただきたい。

賛助会員 日本工営(株)