

取組概要

ドローン技術を活用したトラス橋の橋梁定期点検

【生産性向上の取組】

従来手法 橋梁点検車、ロープ高所作業による近接目視



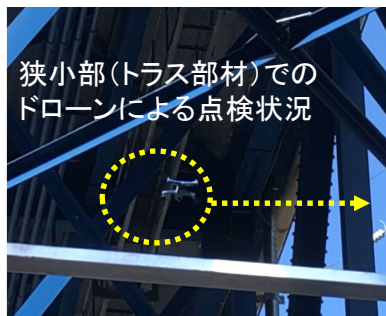
- ・点検車やロープ高所作業については**作業員の落下事故の危険**が考えられる。
- ・**トラス部材の狭小部**については、橋梁点検車のゴンドラでは**進入が困難**かつ、接触等による事故の危険があった。
- ・点検車の使用にあたっては交通規制が必要であるため、現場作業員(交通誘導員含む)が多く必要であった。

ドローン技術活用



真上の撮影が可能であり、50cmまで接近できるため、近接撮影も可能。

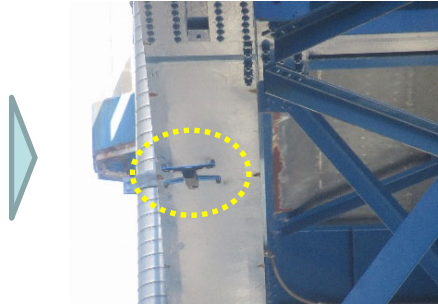
カメラ映像を元に障害物回避補助を行うため、非GPS環境でも安定飛行が可能。



- ・高所作業での、近接目視の補完手段として活用することで、**作業員の安全**を確保。
- ・**ドローンの小型化・センサー改良・カメラ可動域の広域化**により、**トラス部材等の狭小部での適用**が可能になった。(外形寸法L223mm×W273mm×H74mm)
- ・橋面の規制が不要であるため、**安全性と労働生産性(作業人数の縮減)が向上**。
〔 従来: 点検者3人、規制7人 ⇒ ドローン: 点検者3人、規制0人 〕
※現場条件により異なる場合あり
- ・ドローンを用いて実施した状態の把握に基づく健全性の診断結果は、**近接目視で健全性の診断と同等**

有効性

現場作業時間の縮減、交通規制が不要となり労働生産性が向上



項目	従来手法	ドローン技術	具体的な効果
外業	2.0日 (2.0日×3人)	1.5日 (1.5日×3人)	・高所作業が無い ため安全性が向上 ・規制準備やトラス部における点検車の移動に要する時間が縮減されるため、 現場作業時間が約25%縮減
	交通誘導員14人 (2.0日×7人)	交通誘導員0人	・交通規制不要となるため 安全性が向上
内業	3.0日※調書作成 (3.0日×2人)	1.5日※データ分析 (1.5日×1人) 3.0日※調書作成 (3.0日×2人)	・ドローンの撮影画像より、ひびわれ幅等の損傷程度の分析が必要 ・将来的にAI損傷自動検出が可能となれば内業も短縮可能
延べ人数	26人	12人	・現場作業時間の短縮、交通規制が不要となることで、 労働生産性は約54%向上 。
合計金額	3,800千円	1,900千円	・交通規制日数が削減可能であり、本橋梁規模では費用対効果が合う ・本線規制で 大型の橋梁点検車が必要な橋梁に対しては一定の費用対効果が得られる と考えられる

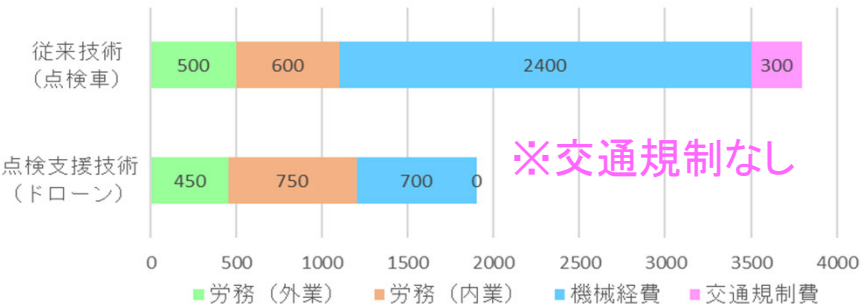
工程:5.0日、人員26人
※外業2日×3人
内業3日×2人(調書作成)
誘導員2日×7人



工程:6.0日、人員12人
※外業1.5日×3人
内業1.5日×1人(データ分析)
3日×2人(調書作成)

(参考)コスト比較

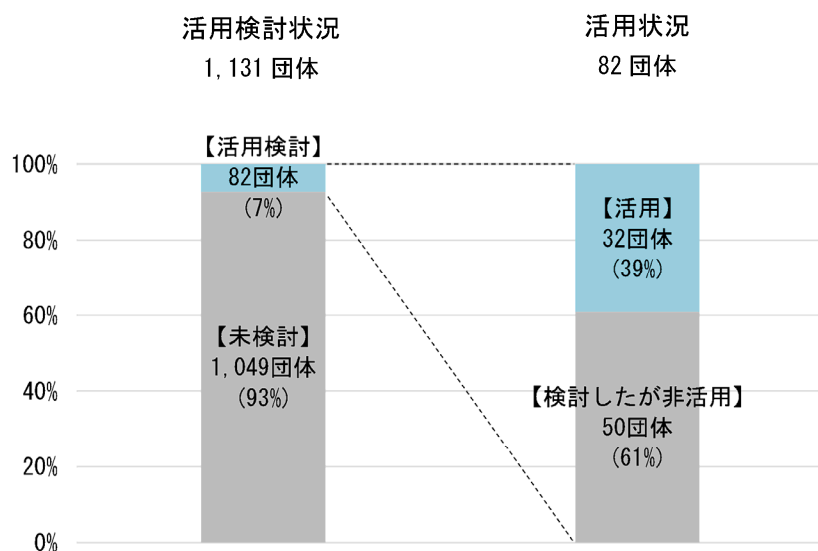
・機械経費、
交通規制費の縮減
⇒従来手法と比較して
約50%縮減



先進性・波及性

ドローン等の点検技術活用事例が少なく、社会実装が進んでいない

○ 点検支援技術の活用状況(橋梁)



※2019 年度に点検を実施した自治体のうち、報告があった 1,131 団体を対象に算出。

2019年2月より、近接目視の代替手段としてドローン等の活用が可能となった
⇒2019年度の橋梁点検で実際に使用した自治体は全体の3%(32/1,131団体)

「道路メンテナンス年報(国土交通省 道路局) 2020年9月」参照

地元新聞や業界新聞での周知、広報動画の活用

(広報事例)

「道路の老朽化対策」パネル展(開催地:飛騨市)において活用事例を動画再生

