

ドローンを使用した橋梁点検の損傷記録に対する一考察

パシフィックコンサルタンツ(株)	正会員	○高沢	優人
パシフィックコンサルタンツ(株)	正会員	脇阪	大地
(株)A.L.I. Technologies	正会員	春田	健作

1. はじめに

令和4年度より、直轄国道の橋梁とトンネルの定期点検業務において、点検支援技術の活用が原則化された。しかしながら、点検支援技術の現場での適用は進んでいないのが現状である。本稿では、国道20号BPの大月大橋（全長124mのPC2径間連続箱桁橋）の箱桁内においてドローン（点検支援技術）による点検を実施し、従来の点検手法と比較した結果について報告するものである。

2. ドローン点検の実施

当該橋梁の箱桁内の点検は脚立およびポールカメラによる点検に併せてドローンによる頂板および側面の点検を実施した。当該橋梁の箱桁の内空高さは6.0m 近くに達する箇所があり、頂板の点検は遠望目視とポールカメラによる近接目視を併用した点検作業となったため、ドローンによる近接目視での点検が有効であると考えられた。

ドローンによる点検は一般的に安全性の確保、損傷位置の再現性、面全体を記録できる網羅性等多くのメリットを有している。なお、ドローンは Skydio2+を使用した。

当該橋梁の箱桁内の従来方法の点検（写真-3）では遠望目視かつポールカメラによる点検のため、ひびわれ計測は困難となる。こういった状況下ではひびわれ計測は経験則に基づいた推定値による記録となる。

本橋のドローンでの点検は2種類の手法を用いている。一つがオルソモザイク画像による取得と正対撮影したものでオルソモザイク画像は面全体の撮影を一連で行うものであり、撮影した画像をひずみがなくなるように補正しながらつなげたものである。もう一つが正対撮影したオルソ画像を面内の1箇所に対して1枚の撮影を行い面全体が網羅できるように重ね合わせたものである。

これらのデータに基づく損傷図を表. 1 各損傷図の比較に示す。各データを比較すると、従来方法に基づき記録された損傷はドローンによる点検でも漏れなく取得できており、ひびわれ寸法の違いはあるものの精度よく取得できていた。一方で当該撮影は箱桁内で実施しており、撮影面内に PC 定着部の突起が含まれていたため、突起部における計測においては構造物に近接してしまうため正面での撮影ができなかった。このような凹凸が発生する箇所に対しては各面に対してドローンが正対できるような工夫が求められる。

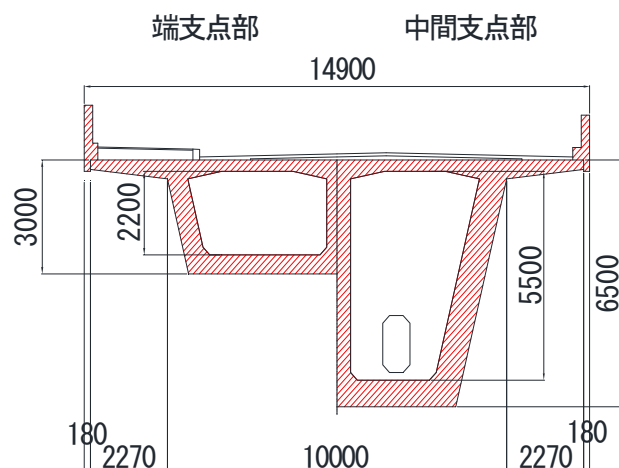


図. 1 大月大橋上部工断面図

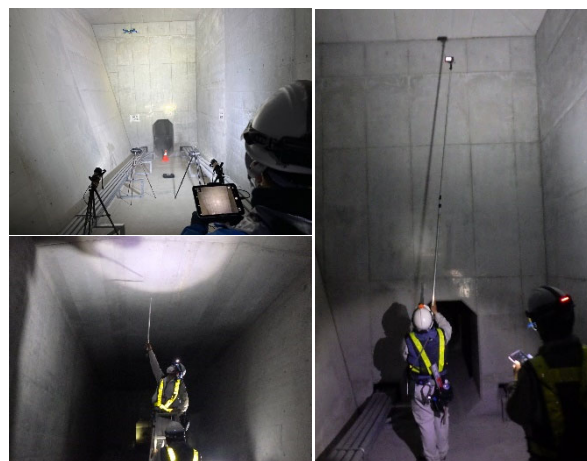


写真. 1 (左上) 点検状況 (ドローン)

写真. 2 (左下) 点検状況 (脚立)

写真. 3 (右) 点検状況 (ポールカメラ)

キーワード ドローン, オルソ画像, オルソモザイク画像, ステッチング画像, 橋梁点検

連絡先 〒101-8462 東京都千代田区神田錦町 3-22 パシフィックコンサルタンツ株式会社

