

## ICTを活用した新しい橋梁維持管理手法の提案

玉置 一清 掛橋 孝夫 綿谷 聡 浅井 洋 山田 崇 藤原 保久

キーワード：維持管理手法、橋梁点検支援システム、モニタリング

### 研究の目的

平成 26 年の道路法施行規則の改正に伴い、橋長 2m 以上のすべての道路橋に 5 年に 1 度の近接目視による点検が義務づけられるなど、橋梁の老朽化対策が本格始動した。今後は、いかにして効率的、効果的に橋梁の状態を把握し、適正な維持管理、更新に取り組むかが喫緊の課題となっている。現行の点検ルールである近接目視点検は、比較的規模の小さ

い橋梁で一般的に行われてきた遠望目視点検に比べ、費用が大幅に増大することや、前回点検との連続性が不明確であり、その診断には工学的判断を要する等、不明瞭となる課題も多い。そこで、本研究は、維持管理コストの縮減および診断の明解化を目的とした新しい橋梁維持管理手法について提案する。

### 研究の概要

本維持管理手法の全体概要を図-1 に示す。点検システムは、遠望目視点検を有効に機能させるための ICT ツールの活用と、遠望目視点検困難箇所や、劣化が顕在化し、さらに高度な診断を要する場合には、光ファイバ(写真-1)等の高耐久性センサーを併用する構造物モニタリングの2段階から構成する。



写真-1 FBG 光ファイバーひずみセンサー

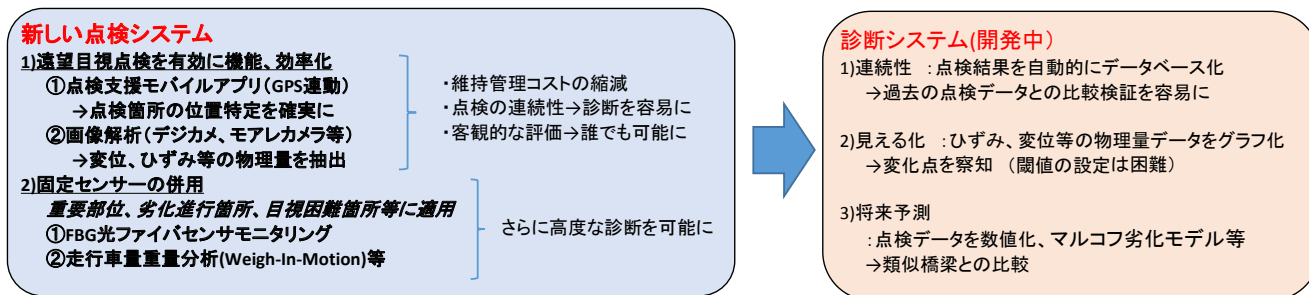


図-1 提案する橋梁維持管理手法

### 研究の成果

- ① 遠望目視点検を支援するモバイルアプリの開発により、点検の連続性を確保すると同時に、全景写真の画像解析からレベル等の手動測量と同等のデータを容易に蓄積することができ、測量技術者によることなく高頻度に変位データを蓄積していくことが可能である。
- ② FBG 光ファイバーは、長期にわたるモニタリングが可能と考えられ、その設置作業および測定作業等の運用も、従来の電気式センサーと比較すると容易であり、維持管理に適していると考えられる。
- ③ 近接目視点検で ASR の劣化進展が強く疑われる橋梁において、本点検システムの現場検証を行った結果、約半年間の経過ではあるが、特に異変は確認されず、マクロ的には十分に健全であることが確認できた。現行の近接目視点検では、変状を見逃さないことに主眼がおかれるが、モニタリングにおいては、コンセンサスのとれる数値データを基に異変がないことを確認することが重要な目的と考える。

## Proposal of the New Bridge Maintenance Technique Utilizing ICT

KAZUKIYO TAMAKI TAKAO KAKEHASHI SATOSHI WATATANI  
HIROSHI ASAI TAKASHI YAMADA YASUHISA FUJIWARA

Key Words : Maintenance Technique, Inspection Support System, Monitoring