

橋梁点検・詳細調査・モニタリング・診断・補修設計 ～計画的な予防保全の推進～

テーマ 橋梁維持管理

キーワード 点検、診断、詳細調査、非破壊調査、モニタリング、AI、補修・補強設計

計画的な予防保全の推進

全国の橋梁数は約 70 万橋であり、建設後 50 年を超えた橋梁 (2m 以上) の割合は、2017 年時点では 23% ですが、10 年後には 48% へと増加します。このうち、約 86% にあたる 63 万橋が都道府県道及び市町村道の橋梁です。

このような状況の中、大切な資産である道路橋を保全し、安全で安心な道路サービスの提供やライフサイクルコストの縮減等を図るため、計画的な予防保全の推進を目的としたメンテナンスサイクルの実施を支援します。

支援内容

1. 橋梁点検

「橋梁定期点検要領」、「橋梁における第三者被害予防措置要領 (案)」に基づき、近接目視点検 (必要に応じ打音等の非破壊検査等を併用) を行います。

なお、点検計画段階で、「新技術利用のガイドライン (案) 平成 31 年 2 月」に基づき、従来手法 (橋梁点検車等) を使用しての近接目視・打音検査) と新技術を活用した場合のメリット、デメリットを比較検討し、コスト・工程・精度等を総合的に勘案した上で最適な点検手法を選定します。

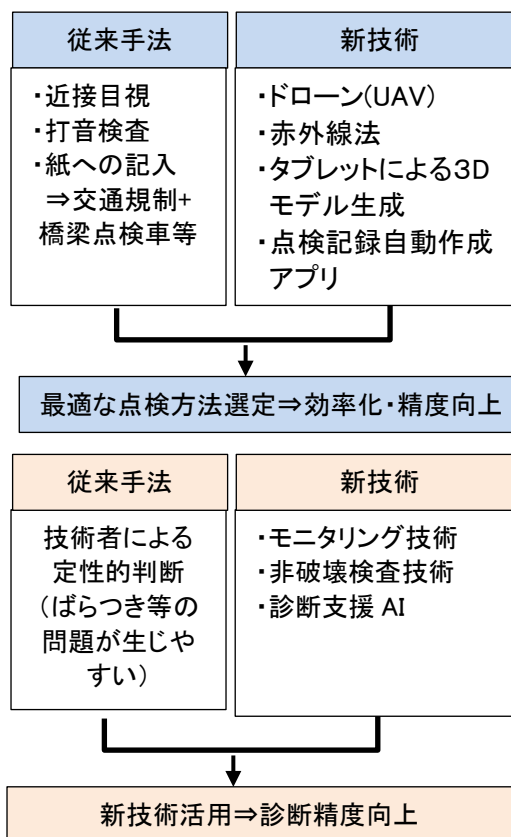
2. 詳細調査・モニタリング・診断

目視点検では外観変状を確認することはできますが部材内部の状況 (鉄筋腐食状況、塩分浸透状況等) の把握は困難なため必要に応じ非破壊検査 (鉄筋探査等) を行い内部の状況を把握します。

また、目視点検では耐荷性能の把握も困難です。そのため、技術者による診断のばらつきが生じやすいという問題があります。この問題に対し、モニタリング技術等の新技術を活用することで客観的かつ定量的に橋梁の診断の妥当性判断や対策優先度設定が可能となります。

3. 補修・補強設計

1、2 で得られた橋梁の状態や供用条件 (構造形式、交通量、海岸からの距離など) を踏まえたうえで補修設計を行います。橋梁の長寿命化は排水を適切に処理し部材への水の供給を遮断することが極めて重要であるため、それらを考慮し予防保全的な観点から補修設計を行います。また、モニタリングの結果を踏まえ必要に応じ補強対策についても検討を行います。



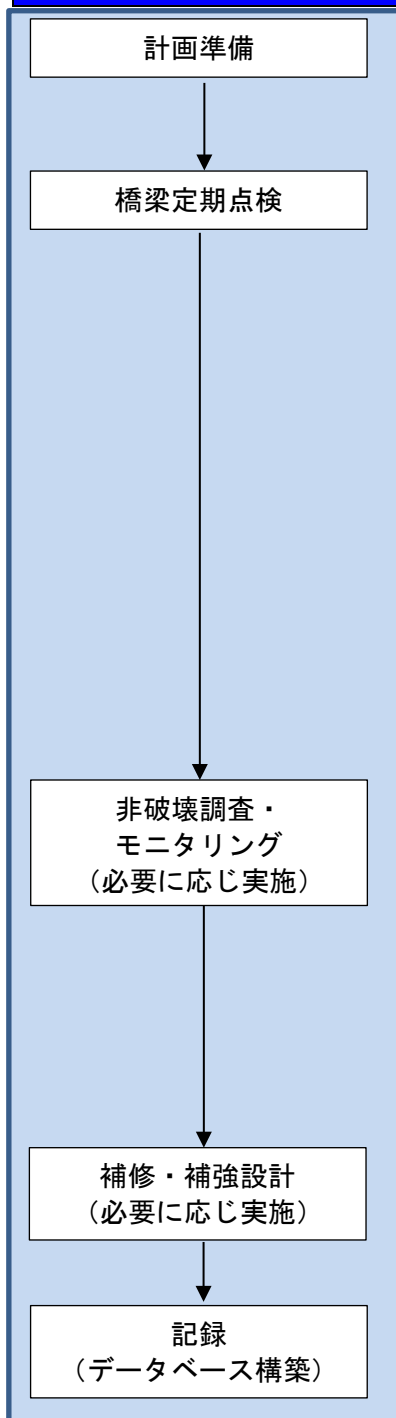
日本工営株式会社

お問合せ

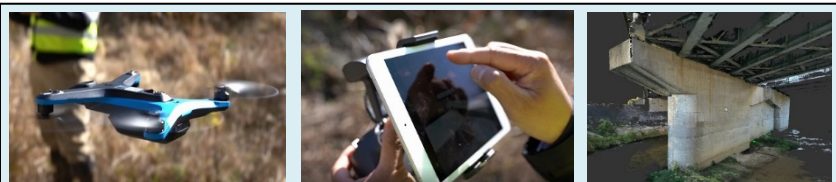
内容に関するご質問は、以下のページからお問い合わせ下さい。

URL <http://www.n-koei.co.jp/contact/>

実施フロー・技術ポイント



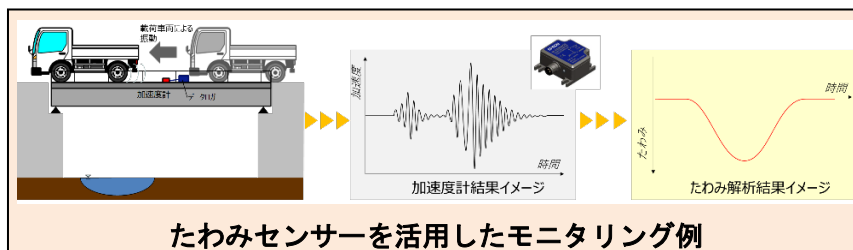
- 設計図書、完成図、補修補強履歴等の既存資料収集・整理、現地踏査、管理者ヒアリングにより点検前に可能な限り橋梁に関する情報を収集・整理し的確な点検計画を立案
- 新技術の導入検討を行い、コスト・工期・安全性・点検精度等を総合的に勘案したうえで最適な点検方法を提案します。



ドローンによる点検例



- 各種センサー（たわみ計測、塩害センサー等）を活用しモニタリングを行うことで、橋梁の状態を定量的・客観的に評価することが可能となります。



- モニタリング技術を活用することで、適切な補修・補強設計が可能となるとともに、補修・補強効果の把握・モニタリングも可能となります。
- 維持管理記録を一元的に記録・活用なデータベースを構築することが可能です。
- 上記のほか、長寿命化計画策定、点検要領策定・改訂、補修・補強マニュアル策定、職員の皆様の技術力向上を目的とした講習会実施も支援します。

関連実績

- ・ 橋梁点検・詳細調査・補修設計業務：国交省、自治体等で多数の実績有（新技術の活用含む）
- ・ モニタリング技術の評価及び活用方法・導入方針に関する検討業務
- ・ 地方自治体における AI・RPA 技術の開発・導入検討業務
- ・ AI を活用した道路橋メンテナンスの効率化に関する共同研究（土木研究所）