

橋梁維持管理において包括的に対応可能な新技術導入と  
持続可能な事業スキームの構築インフラの維持管理・修繕等に係る官民連携事業の導入検討  
官民連携グリーンチャレンジモデル

## ①提案によって解決する自治体の課題のイメージ

## (1) 維持管理プロセスの見直しによる「コスト縮減」

- ・管理橋梁数が多く※), 定期点検や補修工事にかかる維持管理コストや行政コストの縮減を図りたい。
- ・既往の維持管理プロセスからの転換を検討したいが, 新たなツールやシステム作成費用の捻出は困難である。

## (2) 橋梁維持管理のPDCAサイクルにおける「質の向上」

- ・狭隘部の近接目視困難箇所やアーチ等の特殊形式の橋梁を多く抱えており, 性能評価に基づいた点検・診断の方法を確立したい。
- ・新技術(国交省点検支援技術性能カタログやNETIS等)の活用を検討しているが, 管理橋梁群への適性の判断が困難である。

## (3) 地域との共存による持続可能な「事業スキーム構築」

- ・橋梁維持管理における点検や補修工事等, 地域企業で対応できる工種を増やし, 地域を巻き込んだ事業スキームを構築したい。
- ・管理レベルに応じて適正なサービスレベルを設定し, ステークホルダーに対しても説明可能な事業スキームを構築したい。

※) 500橋程度以上の橋梁を管理する自治体では, 本提案の実施により約20%のコスト縮減効果が期待できます。(当社試算による)

## ②提案の概要

## ○ 「ツール(タブレットシステム)」の導入および効果検証, 管理橋梁群の特性を踏まえた新技術活用の検討

- ・点検と補修工法選定支援機能を持つタブレットシステムの導入による, 点検合理化や調書作成の省力化によるコスト縮減効果の検証。
- ・AI機能を搭載した補修工法選定支援システム導入による, 補修工法選定の妥当性や発注作業の省力化の可能性検証。
- ・橋梁維持管理に関する実績や経験が豊富な当社ノウハウに基づく活用技術の選定, 狭隘部等の点検困難部の点検方法の確立。

## ○ 管理橋梁の規模や特性に応じた「橋梁維持管理スキーム」の検討

- ・ツール(タブレットシステム)使用に基づく維持管理スキームの構築検討。
- ・PDCAサイクルの各段階における発注プロセスの検討(発注者負担の軽減が図れる発注方式や契約方式の検討など)
- ・地元企業の活用を目的とした事業スキームの構築検討(要求水準の確保, 講習会・勉強会の実施提案など)

## ○ 実施工程案(※令和6年度以降は継続的な検討が望ましい場合の実施提案)

- ・令和5年度 ツール(タブレットシステム)の導入: コスト縮減効果の検証, 新技術活用検討, 地域企業による試行・コスト差益算出  
橋梁維持管理スキームの検討: 維持管理スキームの概略検討(対象範囲の設定, 要求水準, 発注・契約方式の検討)
- ・令和6年度 維持管理スキームの詳細検討: 要求水準の設定, 発注・契約方式の設定, 広域的包括管理の可能性検討, 仕様書案の整備
- ・令和7年度 事業化検討: 発注準備

③スキーム（技術）の導入により得られる効果

区分	ツール(タブレットシステム)／新技術の導入	橋梁維持管理スキームの導入
自治体	<ul style="list-style-type: none"> <li>ツール活用およびスケールメリットに基づく維持管理コストの縮減</li> <li>性能評価に基づくアセット長寿命化や資産価値の向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発注件数の減少に伴う行政コスト縮減や業務効率化</li> <li>地元活用に伴う雇用の確保および橋梁維持管理の継続的な取組みの実施</li> </ul>
地域企業	<ul style="list-style-type: none"> <li>受注機会の拡大および新たな領域への参入機会の拡大</li> <li>教育訓練機会の増加による担い手のスキルアップ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>包括発注や複数年契約に伴うストックの確保、作業実施時期の適正化</li> <li>性能発注に伴うコスト縮減提案機会の増大</li> </ul>
地域住民	<ul style="list-style-type: none"> <li>損傷箇所の早期発見、迅速対応による安全性の享受</li> <li>補修工法選定にAI補助機能を活用することによる信頼性の向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業効率化や補修時期の適正化に伴う交通規制範囲や期間の短縮（サービスレベルの維持・向上）</li> </ul>

その他 ※橋梁維持管理に関する当社関連技術および実績の一例を紹介

- AI技術を活用した劣化診断システム：道路構造物ジャーナルNET (<https://www.kozobutsu-hozen-journal.net/walks/30737/>, 図-1)
- ドローン点検技術：マルチコプタ点検システム「マルコ」, マルチコプターを利用した橋梁点検画像取得装置M300RTK-1(図-2)  
：国土交通省 点検支援技術性能カタログ 令和4年9月 (<https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/inspection-support/zenbun.html>)
- 道路橋の点検支援技術：衝撃荷重載荷試験機「SIVE」による床版たわみ計測（※金沢大学との共同研究, 図-3）,  
床版上面の損傷を非破壊的に検査する床版電磁波レーダ（※ニチレキ株式会社との技術提携）



図-1 AI技術を活用した劣化診断システム



図-2 マルチコプターによる点検講習会



図-3 衝撃荷重載荷試験機「SIVE」の実装