

< インフラメンテナンス国民会議（会員）>

「インフラメンテナンス国民会議」は、社会全体でインフラメンテナンスに取り組む機運を高め、未来世代によりよいインフラを引き継ぐべく、産学官民が有する技術や知恵を総動員するためのプラットフォームです。

このインフラメンテナンス国民会議が主催する H28 インフラメンテナンス大賞に応募し、市町村インフラメンテナンスに関する提案をしました。

出典：インフラメンテナンス国民会議ホームページ
<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/im/index.html>

< 徳島大学との連携 >

- ・ H29 神山町にて実証実験（1 工法 3 橋）
- ・ H30 神山町・佐那河内村・徳島市・徳島県の協力で実証実験（3 工法 9 橋）
足場を架設する 4 工法を開発し、自治体の協力を得て徳島大学と実証実験を行い、合計 4 工法 12 橋の架設工法と橋守作業（主に除土洗浄）の実証実験のデータ（作業性と安全性の確認と作業工数の実証データ）を得ました。
- ・ R1.7.25 国土交通省四国地方整備局主催「技術・業務研究発表会」
徳島大学との共同研究で得られた実証実験のデータと、橋守保全の提案「市町村橋梁の橋守予防保全の実証実験ならびにその歩掛評価」を発表しました。
- ・ R1.10.29 徳島県県土整備局・公益財団法人建設技術センター主催「土木技術・業務発表会」
共同研究内容である「新しい橋守予防保全の提案と点検・清掃用簡易足場の実証実験」を発表しました。

< 今後の予定 >

- ・ NETIS 登録を進め、業者、発注者からの信頼性向上を図ります。
- ・ 発注者のニーズを踏まえながら実証実験を重ね、工法の改良を行います。
- ・ 各自治体の課題を把握し、橋守保全を活用し他の役割も包括的に含めたより効果的な維持保全の仕組みを検討します。
- ・ 国や県の行政機関や建設業などに広く理解と協力を求め、橋守保全の仕組みの制度化と、予算化に向けた働きかけを行ってまいります。

現状



日常管理
(橋守保全)



対策後



1. 橋梁メンテナンスの現状

社会インフラ施設の老朽化対策が国を挙げての課題となっています。特に橋梁は補修や架け替えの際の多大な費用や交通への影響が問題となります。

人口減少が進む地方自治体では特にその効果的な保全対策が必要とされています。

徳島県橋梁長寿命化修繕計画 (H29.3) では「清掃などの実施を徹底し、日常から、橋梁の状態を把握し、きめ細かい維持管理を徹底することにより橋梁の延命化を図る」とされていますが、管理する橋梁の多さや担い手不足により日常管理が行き届いていないのが現状です。

- ・日常パトロール (実施中) ○
- ・日常管理 (未実施) ✕
- ・修繕工事 (予算不足) △



2. 橋梁メンテナンスの課題と解決策

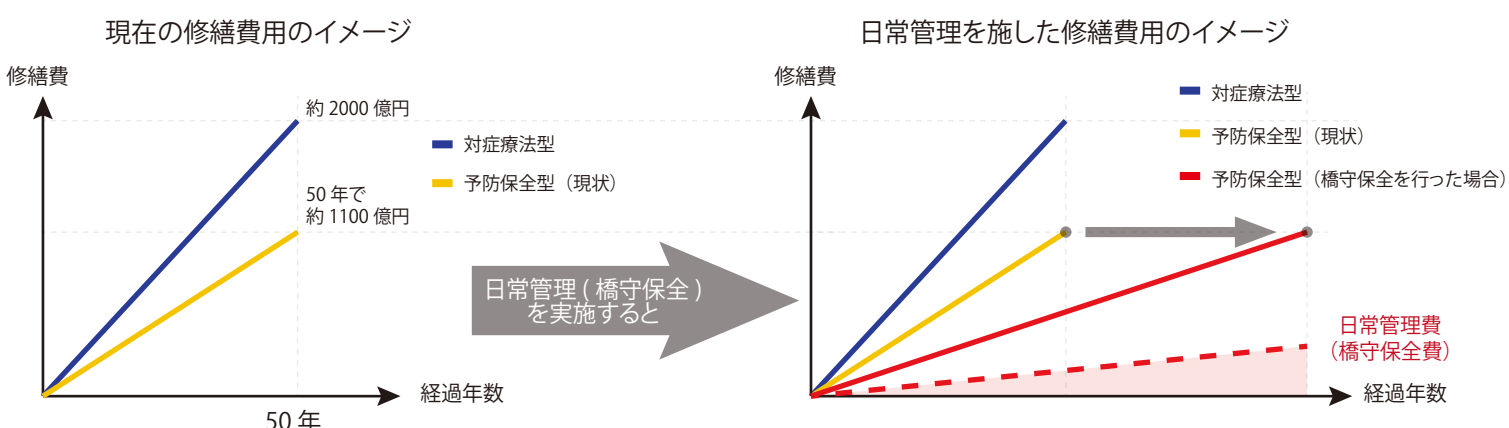
日常管理を実施するために、予算、工法、実行体制の問題が課題として挙げられます。

課題	解決策
① 予算の課題 予防保全型予算が十分でなく、特に日常管理 (橋守保全) としての予算がない。	解決策 日常管理 (橋守保全) の予算を確保して年間発注とし、橋梁の延命化によるライフサイクルコストのさらなる削減を図る。
② 工法の課題 管理対象の支承周辺などに簡単、安全にアクセスして日常管理を行うための装具・工法がない。	解決策 専用の装具や足場の開発とその安全性の確認を行う。橋守作業の工法を開発し操作性等の実証確認を行う。
③ 実行体制の課題 単発発注の軽微な保守作業は建設業者が受注しにくく、予防保全段階の損傷への対応が難しい。	解決策 日常管理 (橋守保全) を行う地元建設業者、それを管理するコンサル会社、地域住民等で構成された橋守保全隊が年間契約で、管理システムを活用して包括的に保守管理を行う。

3. 日常管理 (橋守保全) の内容と、実施により期待される効果

現在実施できていない日常管理 (橋守保全) の予算を予防保全の予算内に確保し、定期的に清掃や簡易補修をすることで、架け替えや大規模修繕が減少し、ライフサイクルコストのさらなる削減が期待できます。

＜日常管理 (橋守保全) の内容＞
桁端部の除土清掃と簡易な防錆塗装などの延命作業を定期的に行います。



出典：徳島県橋梁長寿命化修繕計画 (H29.3)

4. 特許 3 工法と装具のご提案 支承部に焦点をあてた維持管理をするための装具と工法

当社が開発した特許技術の 3 工法と装具を使うことで、簡単で安全に支承周辺のメンテナンスが可能です。「安全かつ安価」、「通行者に影響を与えない」、「ローテクの人力による簡単操作で作業可能」をコンセプトに装具と工法を開発しました。

＜横移動梯子を用いた工法＞

(1) 橋台部に移動横梯子をかけアンカーで固定する汎用的な工法。梯子本体が10kg程度と軽く、簡単なロープワーク操作により1時間程度で設置可能です。河床に降りることなく設置でき主桁間の移動を容易にします。

特許第6592553号 (横移動梯子工法)
橋梁構造物における橋梁内部への移動方法及びこれに用いる横移動用梯子
登録日 令和1年9月27日

＜軽量吊り足場を用いた工法＞

(2-a) 谷が深く河床利用が難しい箇所に適する工法。両側の電動ホイスト操作で回転横移動させながら吊り上げ、河床に降りることなく架設を行います。

特許第6344879号 (軽量足場吊り架設工法)
橋梁構造物における吊り足場の架設方法及び吊り足場
登録日 平成30年6月1日

(2-b) 河床が平らな河川中流域などに適する工法。ユニック車で軽量足場を河床に降ろし、組み立てた後吊り上げ架設を行います。

工法(2-a)の特許工法と同等 (軽量足場河床組立吊り上げ架設工法)

(3) 下流平坦地の水面から架設する工法。フロート付き軽量足場をユニック車で水面におろし水上で連結後、ボートで現場に曳航し吊り上げ架設を行います。

特許第6018691号 (場水上架設工法)
橋梁構造物における吊り足場の架設方法及びフロート付き吊り足場
登録日 平成28年10月7日

＜開発した装具＞

縦梯子
架設した足場や橋台部に降りるための縦梯子です。他工法でも使用します。

横移動梯子
主桁をくぐる横移動を容易にします。

軽量吊り足場を橋面からユニック車で吊り上げて電動ホイストで水平に調整します。

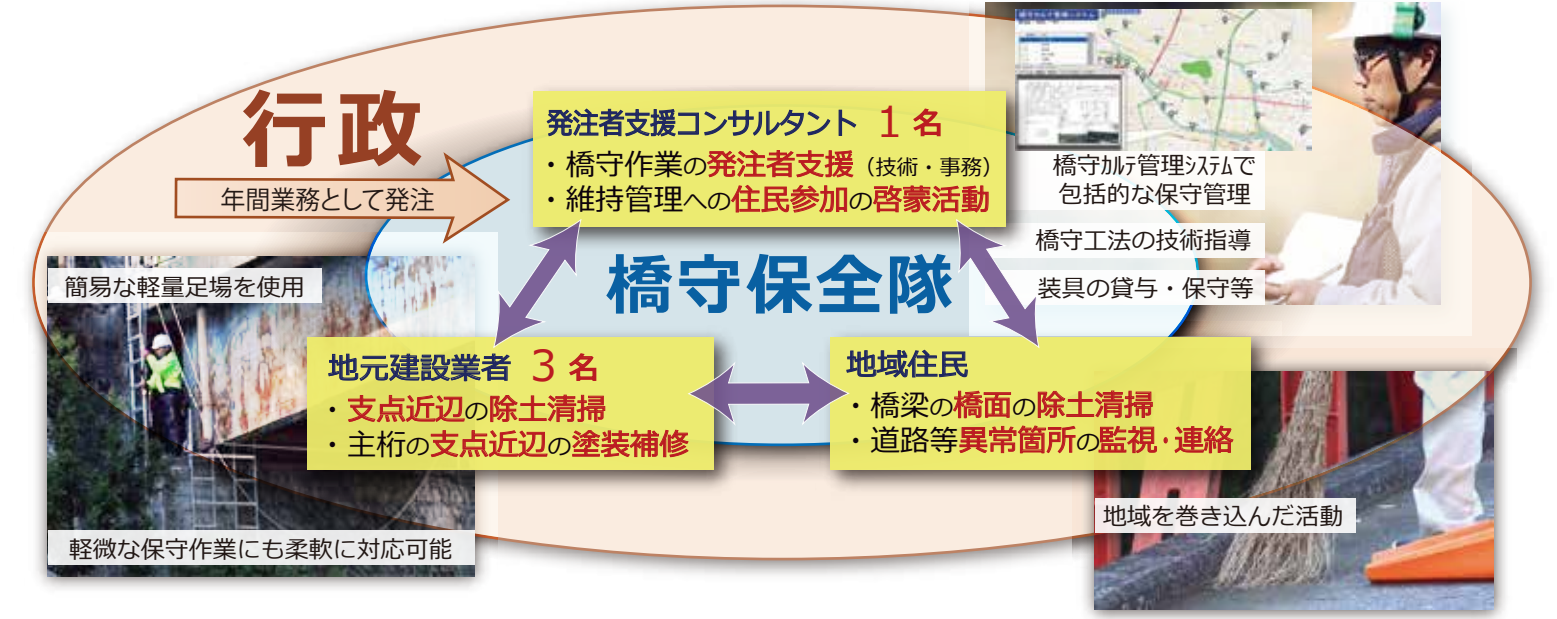
軽量吊り足場を河床から電動ホイストで吊り上げます。

フロート付き軽量足場を現場まで曳航し、水面から電動ホイストで吊り上げます。

5. 「橋守保全の仕組み」のご提案

行政から年間業務で発注された日常管理 (橋守保全) を、橋守保全隊が簡易な装具を使用して、定期的かつ継続的に行います。

- ＜橋守保全隊が日常管理を行うメリット＞
橋守保全隊を作り、隊を構成する地元住民、地元建設業者、建設コンサルタントが各々の特性を活かして連携し、定期的かつ継続的な橋守保全を行うことでライフサイクルコストの低減が期待できます。
- ＜年間業務として発注＞
単発発注の業務は建設業者が受注し難いため年間業務とし、橋守保全隊が橋守加管理システムを活用し包括的な保守管理を行います。



6. その他期待される効果 橋守保全隊の有効活用

- ・道守、街守 : 橋守保全隊が道守・街守も包括的に行い、小型機械などを使用して側溝の土砂の撤去、道路の支障木の伐採等を行います。
- ・災害時の行政支援 : 台風、地震などの異常時には行政支援の役割を担います。
- ・建設業の雇用確保 : 通年業務とすることで安定した保全体制を維持でき、災害時の復旧を担う地元建設業の雇用確保が期待できます。