

真岡市橋梁長寿命化修繕計画



三谷橋(2004年竣工)

令和3年12月改定



真岡市

背景・目的

背景

真岡市が管理する橋は、2021 年末時点で 499 橋あります。

この 499 橋については、30 年後に橋の年齢が 50 年を経過する割合が、下の図に示すように約 90% となります。そのため、これから橋の老朽化に伴う損傷が生じ、大規模な補修および新しい橋への架替えが必要になり、維持管理費用が増えていくことが予測されます。

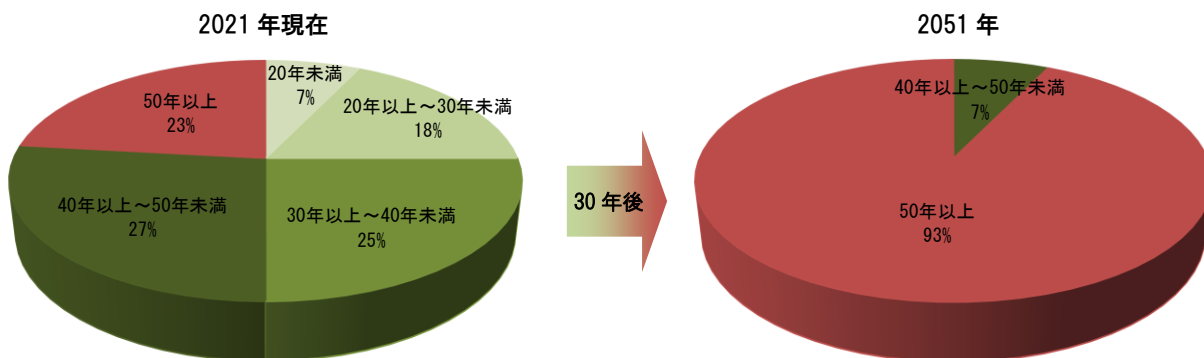


図1 年度別の架設された橋の推移

目的

これまでの損傷が大きくなってから補修を行っていた現状（事後保全といいます。）から、計画的に早い段階で予防的な補修をこまめに行う対応（予防保全といいます。）へ転換することにより、橋を長持ちさせ、安全の確保と維持管理費用の縮減を目的とする橋の長寿命化修繕計画を平成 25 年に策定しました。

平成 26 年度より、道路法に従い、真岡市が管理するすべての橋を対象に 5 年に一度の橋の定期点検を実施しています。平成 30 年度に 1 巡目点検が終了し、現在 2 巡目の点検を行っています。

今回の長寿命化修繕計画の改定にあたっては、真岡市が管理する 499 橋に対して、各橋の最新の点検結果に基づく計画の見直しを行いました。

長寿命化修繕計画の対象の橋について

今回の長寿命化修繕計画では、真岡市の管理する 499 橋を対象としています。計画対象の橋について、橋の種類、長さの関係について以下に示します。

表1 長寿命化修繕計画対象の橋の数

橋の種類	車道橋		歩道橋		合計
	橋の長さ	橋の長さ	橋の長さ	橋の長さ	
真岡市管理の橋の数	15m以上	15m未満	15m以上	15m未満	499橋
うち計画対象の橋の数	33橋	459橋	7橋	0橋	499橋

橋の点検

定期的に点検を行うことにより、橋の状態を把握します。橋の状態は「健全性」という指標で4段階に区分されます。

表2 健全性による判定区分

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずるべき状態。
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、または生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずるべき状態。

※出典：国土交通省 道路橋定期点検要領（H31.2）

真岡市が管理する橋を対象として定期点検を実施した結果、下の図に示すような代表的な損傷が見られ、橋に対する補修が必要なことが確認されました。損傷が確認された場合には、損傷の状態に応じて適切な対策（補修・補強）を行っています。

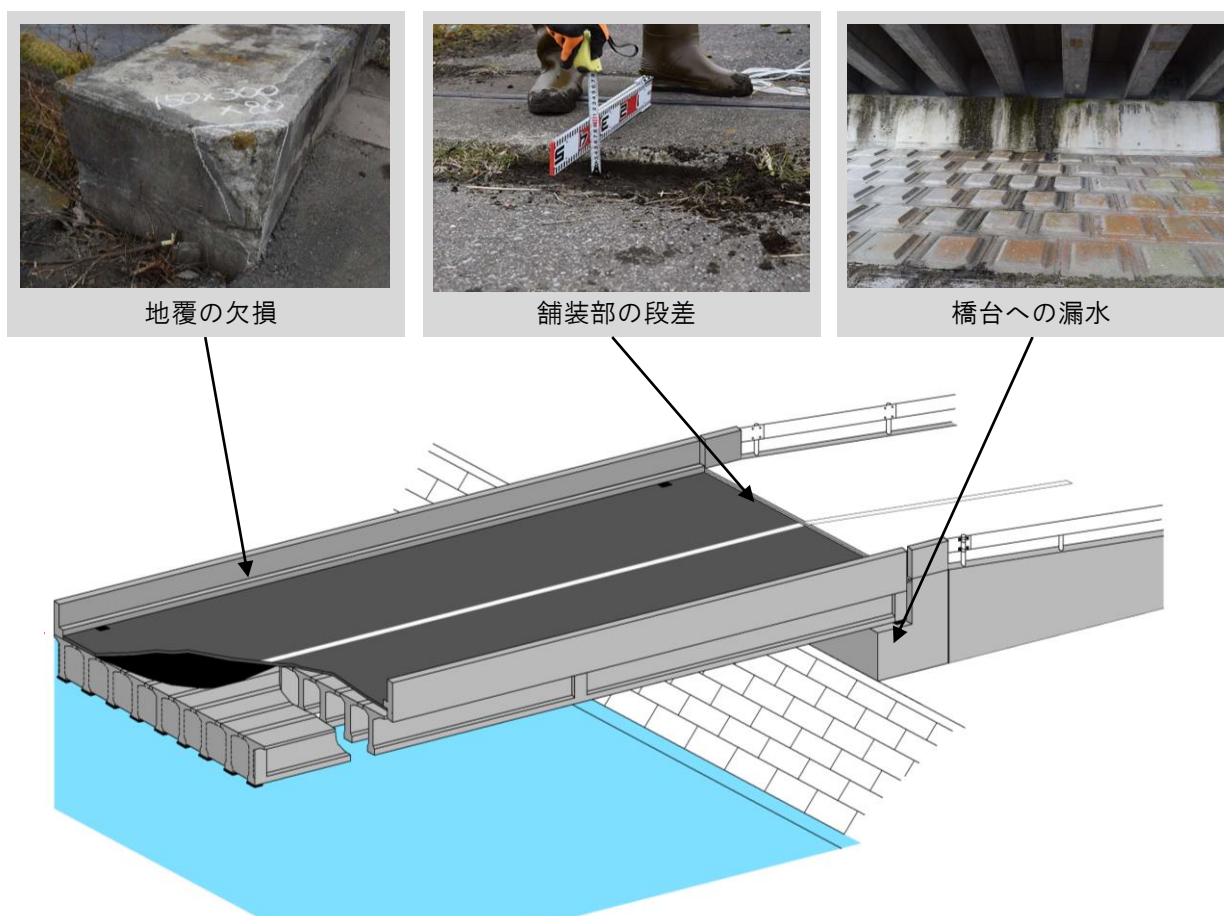
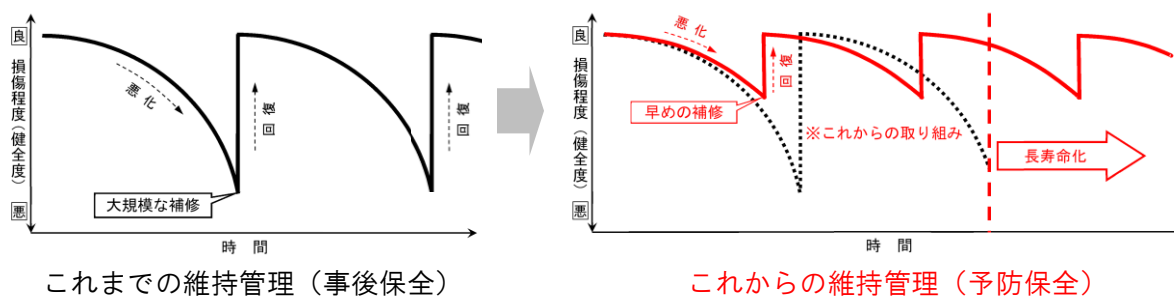


図2 損傷写真および損傷箇所の例（損傷写真の例は既に対策を実施済み）

橋の長寿命化修繕計画

『予防保全』の維持管理によるメリット

長寿命化修繕計画では、これまで行われてきた大きな損傷が発見されてから大規模な補修を実施する『事後保全型』ではなく、小さな損傷が発見された段階で計画的に補修を行い、小規模な補修を行う『予防保全型』へと移行します。その結果、補修費用の縮減と橋の延命化を図ることができます。



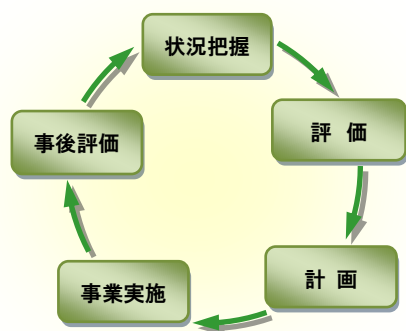
橋の管理の方法	内容
事後保全型	傷み具合が大きくなってから補修を行う管理方法
予防保全型	傷み具合が小さいうちに計画的に補修を行い、橋を長持ちさせる管理方法

図3 予防保全型の維持管理による費用縮減効果の概要

合理的・効果的な維持管理サイクル

長寿命化修繕計画の策定により下の図に示すサイクルで効率的・効果的な維持管理が可能となります。

橋の維持管理のサイクル



- 状況把握：橋の点検、点検結果のデータ化
- 評価：橋の評価の実施（橋の健全性、経済性等）
- 計画：橋の長寿命化修繕計画の立案、見直し
- 事業実施：計画に基づく補修・必要に応じ架替え等
- 事後評価：事業実施効果の評価

図4 合理的・効果的な維持管理のサイクル

長寿命化修繕計画の効果

令和3年以降を対象に、今後50年間の『予防保全型』と『事後保全型』により橋を管理した場合の補修費用を試算しました。

今後50年間『予防保全型』による維持管理計画では約161億円、これまで通り『事後保全型』による維持管理を継続していくと約253億円が必要となる試算結果となりました。『予防保全型』により管理計画を見直すことで、約92億円の費用削減効果を期待できる結果となります。

なお、今回の計画では、予防保全の考え方に基づく計画的な維持管理により、ライフサイクルコストを最小にしつつ長寿命化を図ることを目標とするため、架替費用は含まない方針としています。

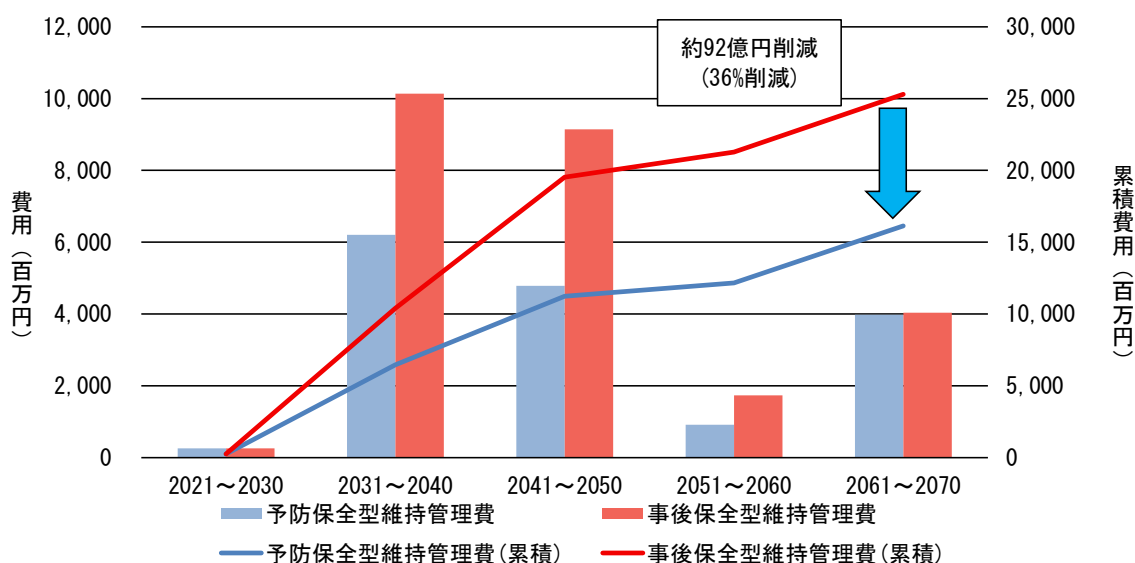


図5 今後50年間の橋の維持管理費用の試算結果

新技術の活用について

橋の点検や補修の実施にあたり、ドローンなどの新技術の活用を検討を行います。令和3年の今後5年間で新技術により費用の縮減や事業の効率化等の効果が見込まれる橋梁2橋について、新技術を活用することで従来技術と比較して、約200万円のコスト縮減を目指します。

橋の集約化・撤去について

真岡市が管理する橋について、周辺状況や利用状況を調査し、迂回可能な橋の集約化や撤去を検討します。令和3年の今後5年間で、迂回路が存在し集約が可能と考えられる橋梁1橋について、集約化・撤去を目指すことで、将来的な維持管理コストを約300万円縮減することを目指します。

橋への今後の取り組み

今後は橋への日常管理として、パトロールや清掃など、以下に挙げる作業を実施し、損傷状況の確認、異常等の早期発見を積極的に進めていきます。

- 日常点検（徒歩によるパトロール）実施による損傷状況確認、異常等の発見
- 維持作業の実施（路面などの土砂撤去、排水施設の土砂詰り撤去等）
- 異常時点検の実施（地震直後等の災害後の損傷状況確認、異常等の早期発見）
- 真岡市の橋の状況把握（計画対象以外の橋についても、簡易な方法等により点検を実施）

問合せ先



真岡市 建設部 建設課 維持係

〒321-4395 栃木県 真岡市 荒町 5191 番地

TEL：0285-83-8148

FAX：0285-83-6240

E-mail：kensetsu@city.moka.lg.jp

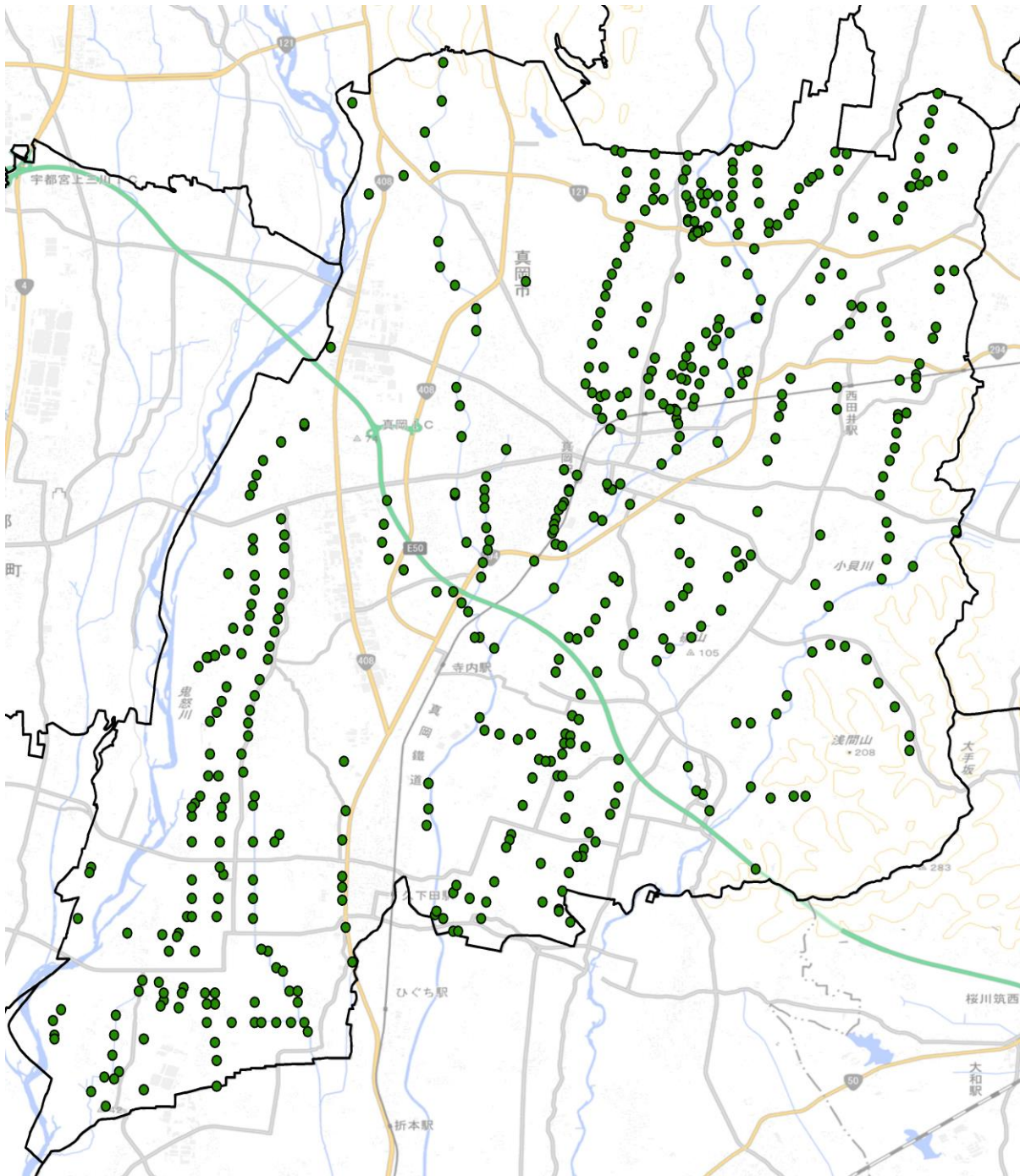


真岡市イメージキャラクター
もおかびよん

改定履歴

年月日	内容
平成 25 年 3 月	真岡市長寿命化修繕計画 策定
令和 3 年 12 月	真岡市長寿命化修繕計画 第 1 回改定

長寿命化修繕計画対象橋梁位置図



※真岡市の管理する 499 橋の位置を表示しています。