

水戸市橋梁長寿命化修繕計画



令和 7 年 5 月

水戸市橋梁長寿命化修繕計画（令和7年度改定版）

1 長寿命化修繕計画の目的等

(1) 背景・目的

令和6年度現在、本市が管理する橋梁は575橋あり、個々の健全度の把握のために、各種点検による適切な維持管理を行っています。このうち架設年が判明している橋梁は146橋※ですが、うち架設から50年以上経過した橋梁は40橋あり、今後も老朽化が進むことにより、補修費用が増大することが懸念されます。

このような中、本市は平成24年度に策定した「水戸市橋梁長寿命化修繕計画」（以下「H24計画」という。）に基づき、「対症療法型」から計画的な「予防保全型」の維持管理への転換を進めてきました。その後、橋梁定期点検結果に反映させるために計画の見直しを実施しており、1巡目の定期点検結果を反映した令和3年度改定版(以下「現計画」という。)を策定しております。

本計画は、令和6年度までに完了した2巡目の橋梁定期点検結果を反映させるため、現計画の見直しを行うものです。

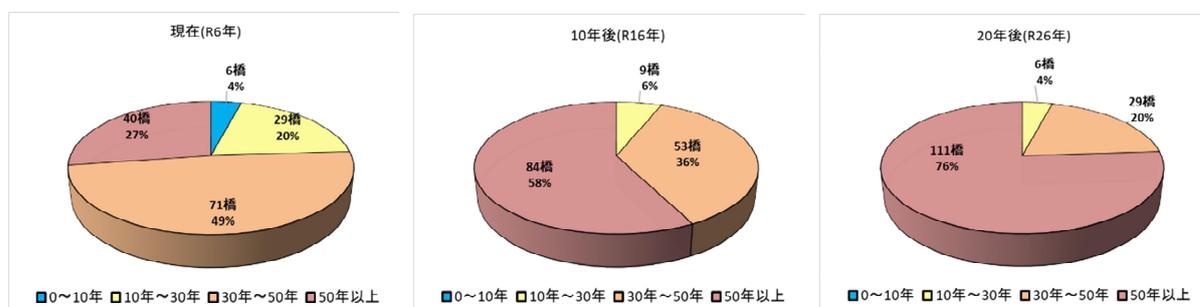


図1 橋梁の推移(架設年判明橋梁のみ)

※架設年が不明な橋梁は過去の航空写真等の記録から推定した想定架設年としています。

(2) 計画期間

本計画の期間は、2025（令和 7）年度から 2074（令和 56）年度までの 50 年間とします。また、短期、移行期及び中長期のそれぞれの観点から対策を検討・実施するため、以下の区分を設けて計画を推進します。ただし、定期点検の結果、社会情勢の変化等を踏まえ、必要に応じて計画の見直しを行うこととします。

ア 短期計画期間

期間：2025（令和 7）年度から 2030（令和 12）年度まで（6 年間）

概要：定期点検から判定した健全度のうち、劣化が進行している橋梁を最優先で措置を行う期間です。

イ 移行期計画期間

期間：2031（令和 13）年度から 2039（令和 21）年度まで（9 年間）

概要：定期点検から判定した健全度のうち、損傷が軽微である橋梁について、優先順位を踏まえて措置を行う期間です。

ウ 中長期計画期間

期間：2040（令和 22）年度から 2074（令和 56）年度まで（35 年間）

概要：短期及び移行期における措置が完了した後、劣化予測に基づく管理を行い、健全度が管理水準以下に推移した段階で措置を行う期間です。

(3) 長寿命化修繕計画の対象橋梁

本計画は、本市が管理する 575 橋のうち、河川改修に伴う補修工事や架替工事により、2 巡目の定期点検が未実施となっている 16 橋を除く、559 橋を対象としています。

2 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本方針

(1) 基本的な方針

本市は、点検、診断、措置及び記録というメンテナンスサイクルを構築し、継続的に実施していくことで、効果的で効率的な維持管理を進めることとします。

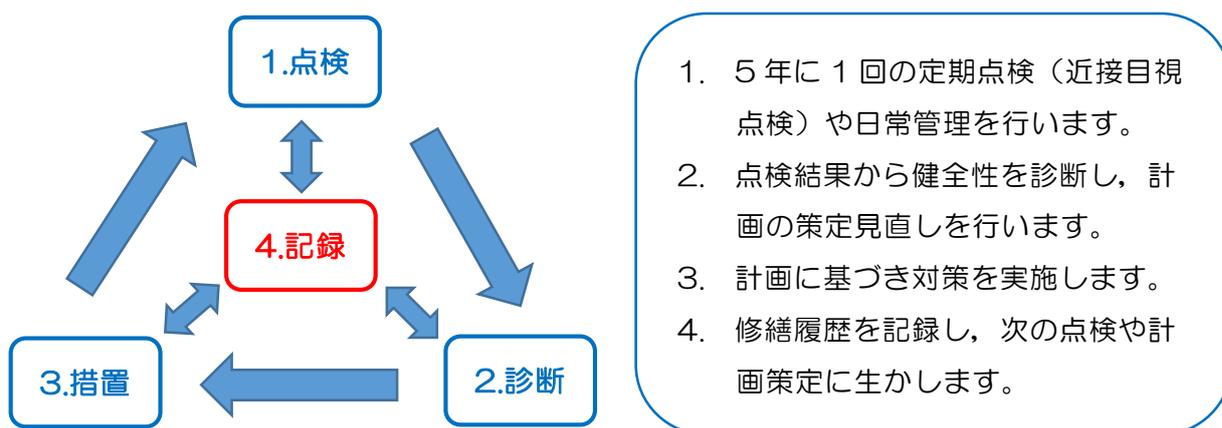


図2 維持管理のメンテナンスサイクル

(2) 定期点検による健全性の診断

橋梁ごとの健全性の診断は、国土交通省の「道路橋定期点検要領（H31.2）」における判定区分に従って判定を行うこととします。

表1 判定区分

区分		定義
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じ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、早期に措置を講じべき状態
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講じべき状態

以下の図3-1に2巡目点検における健全度判定の内訳を示します。

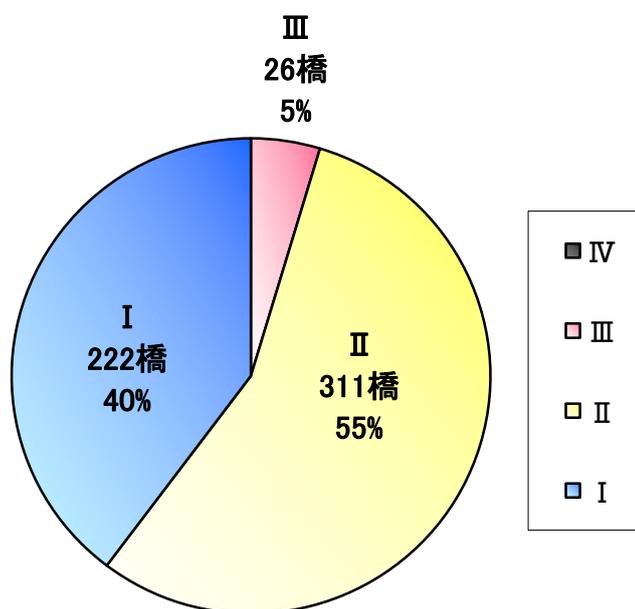


図3-1 定期点検結果の結果(2巡目点検(令和元年～令和6年))

なお、2巡目点検後から計画開始時までには補修が実施された橋梁があるため、本計画では健全度の補正を行っています。以下の図3-2に補正後の健全度の内訳を示します。

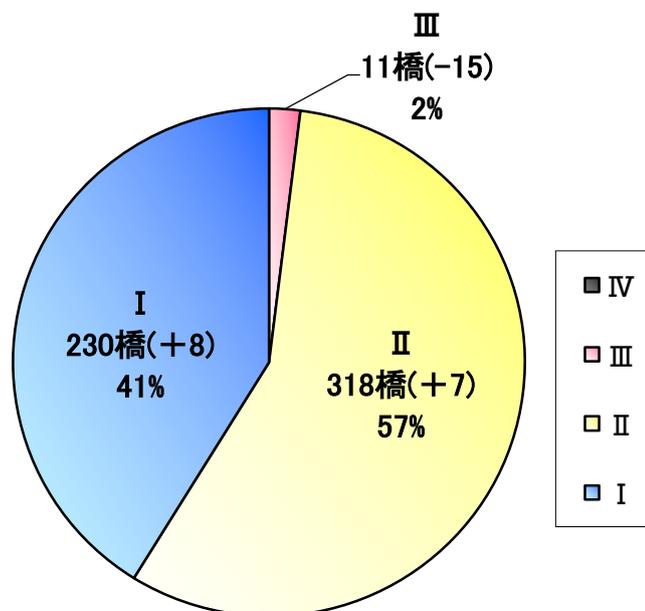
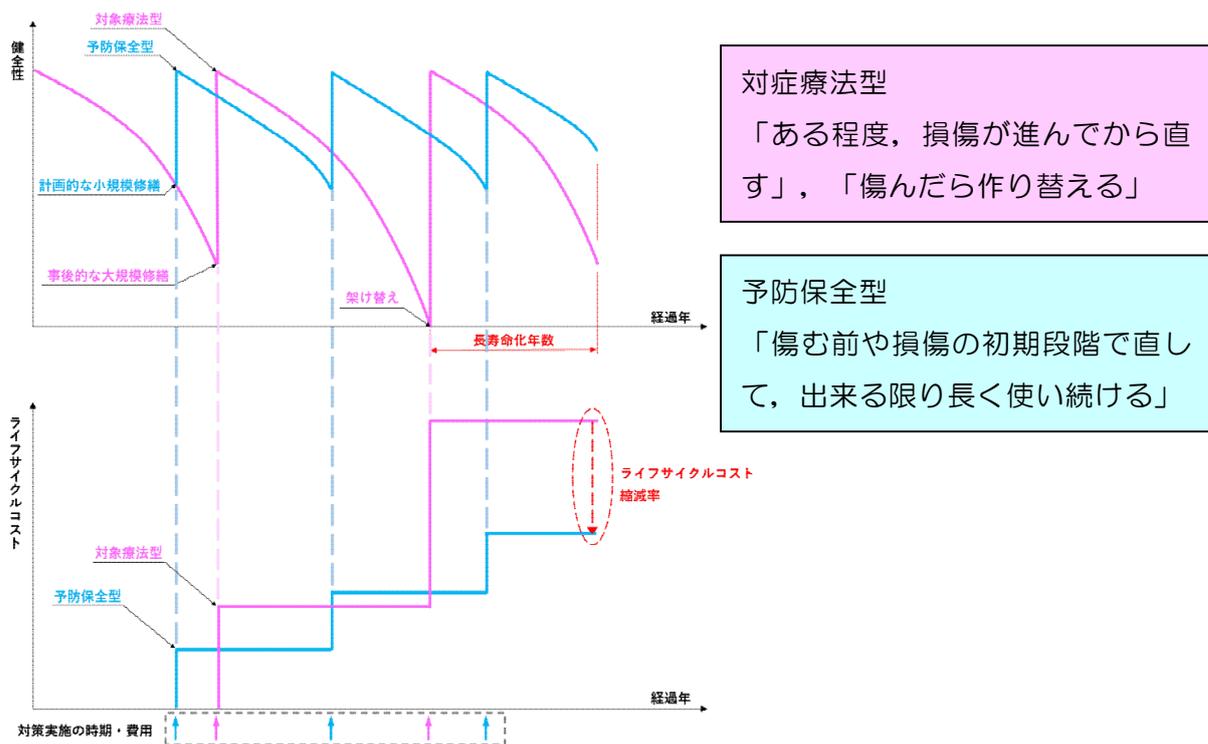


図3-2 計画開始時の健全度判定(括弧内は補正前との差分)

3 長寿命化修繕計画の方針

(1) 基本的な方針

現計画と同様，予防保全型の管理として，対策優先順位を踏まえながら計画的に修繕を実施することとします。あわせて，国の方針を踏まえ，新技術の活用や管理橋梁数の集約化・撤去の検討を進め，利用者の安全・安心の確保や修繕及び予算の平準化を図ることとします。



対症療法型
「ある程度，損傷が進んでから直す」，「傷んだら作り替える」

予防保全型
「傷む前や損傷の初期段階で直して，出来る限り長く使い続ける」

図4 予防保全型の維持管理

(2) 対策優先順位の考え方

定期点検結果により健全度が低く判定され、損傷に伴う第三者被害のおそれがある橋梁について、橋長や架設条件に基づく重要度（重要度の高い順にA, B, Cの3グループに区分します。）及び供用年数等を加味した上で、優先的に対策を行うこととします。

なお、維持管理グループAについては、事業費の縮減や第三者被害等を考慮し、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においても、可能な限り対策を行うこととします。

表2 橋梁の重要度と対策優先順位

維持管理グループ	対策橋梁	橋梁数
A	跨道橋・跨線橋 緊急輸送路に指定されている橋梁 橋長 100m以上の橋梁	39
B	橋長 15m以上（人道橋を含む）の橋梁 幹線市道等に含まれる橋梁 迂回路のない橋梁	83
C	上記以外の橋梁	437
合計		559



図5 維持管理グループ毎の橋梁の代表例

4 長寿命化修繕計画による効果

長寿命化修繕計画を策定する 559 橋について、今後 50 年間の累積事業費を比較すると、従来の対症療法型の場合、累積事業費が約 401.9 億円と推計されるのに対し、長寿命化修繕計画の実施による累積事業費が約 165.4 億円となることで、コスト削減効果は約 236.5 億円(58.8%減)となります。また、計画的な維持管理により、損傷に起因する通行制限等が減少し、市内道路網の安全・安心が確保されます。

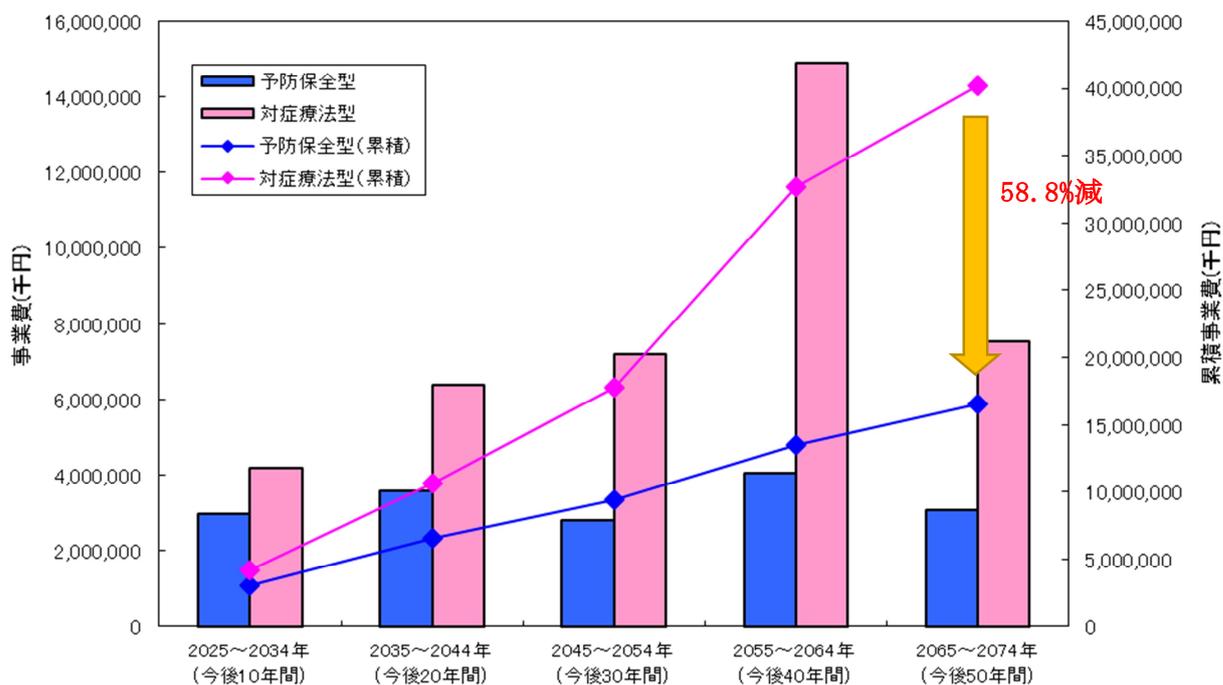


図 6 累積事業費の比較

5 今後の維持管理計画の方針

今後の社会インフラの維持管理費は、少子高齢化及び人口減少に伴う税収の減少により、財源確保は厳しくなっていくものと予想されます。そこで、限られた予算・人的資源のもと、持続可能な維持管理の実現のため、今後の維持管理は、以下に示す方針より検討していきます。

(1) 老朽化対策における基本方針

橋梁の老朽化対策として、管理橋梁は予防保全型の維持管理を基本とした長寿命化修繕計画に則り、5年に一回の定期点検を行い橋梁の健全度を注視しつつ、適切な時期に補修を行っていくことで、橋梁の延命化を図っていきます。また、この予防保全型の維持管理により、従来の老朽化による架替を前提とした対症療法型の管理と比較し、50年間のライフサイクルコストにおいて約59%の費用縮減を目指します。

(2) 新技術の活用方針

現在、インフラ技術においてより効率的、効果的な新技術の研究・開発が日々行われており、これらの新技術は国土交通省の「新技術情報提供システム(NETIS)」をはじめ、「茨城県版新技術等情報提供データベース(IT'S)」,「点検支援技術性能カタログ(案)」等に掲載されており、定期的に追記・更新が行われています。本計画では、掲載された新技術から従来技術と比較して事業の効率化や費用縮減効果が見込まれる新技術を検討し、5年に一回の定期点検や補修に積極的に採用することで費用縮減を目指します。

特に短期的な数値目標として、令和16年度までに、管理する橋梁のうち2橋の補修工事にて新技術を活用することで、従来技術で施工した場合と比較して約150万円の費用縮減を目指します。さらに定期点検において、管理する橋梁のうち12橋に対し、新技術を含めた点検方法の最適化を実施することで点検が一巡する令和12年度までに、過年度点検時と比較して約300万円の費用縮減を目指します。

(3) 集約化・撤去に関する方針

管理橋梁のうち、近隣に迂回路または代替の横断施設があるもの、利用者が少ないもの等、橋梁の廃止による市民生活、交通利便性、経済活動に与える影響が小さい橋梁に関しては、集約化・撤去の検討を行っていきます。

また本計画において、3橋に対し、おおむね10年以内に集約化・撤去を実施することで、50年間のライフサイクルコストにおいて、約2,700万円の費用縮減が見込まれます。なお、検討の際は、地域住民や関係機関との意見交換を行いつつ、慎重に進めていきます。

6 計画策定担当部署及び意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

(1) 計画策定担当部署

水戸市 建設部 道路管理課 TEL029-224-1111 (代表)

(2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

原田 隆郎 茨城大学 理工学研究科 (工学野) 都市システム工学領域 教授



7 今後 10 年間の修繕内容・時期

今後 10 年間(令和 7～16 年度)における橋梁の修繕内容及び時期について「個別施設毎の修繕計画」として、次頁以降に示します。

ただし、個別施設毎の修繕計画では、以下に示す点について留意します。

○水戸市の計画対象橋梁数は 559 橋であるが、個別施設毎の修繕計画では点検調書別に算出している。水戸市では、以下に示す橋梁において、構造別に点検調書を作成しており、個別施設毎の修繕計画では点検調書数の 570 橋となっている。

管理橋梁	点検調書
10 美都里橋	10.1 美都里橋本橋
	10.2 美都里橋側道橋(上流側)
	10.3 美都里橋側道橋(下流側)
92 9(橋)	92.1 9-1
	92.2 9-2
	92.3 9-3
125 田谷橋	125.1 田谷橋-1
	125.2 田谷橋-2
	125.3 田谷橋-3
	125.4 田谷橋-4
	125.5 田谷橋-5
126 桜橋	126.1 桜橋(車道部)
	126.2 桜橋(上流側歩道部)
	126.3 桜橋(下流側歩道部)
427 日吉橋	427.1 日吉橋(床版橋)
	427.2 日吉橋(溝橋)

○「概算工事費」欄において、太字で表記した金額は、個別に工種を積上げて算出した短期計画における工事費を示しており、それ以外は橋種や架設状況に応じ、機械的に工種を積上げて算出した移行期及び中長期計画の工事費を示している。

○「概算工事費」欄の工事費は、予防保全型の管理による 10 年間(令和 7～16 年度)の工事費を示しており、新技術の活用や集約化・撤去による短期的数値目標及び縮減効果を反映したものではない。

○「新技術の活用の検討」及び「集約化・撤去の検討」欄にて「有」と表記している橋梁は、新技術の活用や集約化・撤去を実施することにより、「概算工事費」欄に記載された工事費よりさらに費用縮減効果が期待できる橋梁を示している。