

牛久市歩道橋長寿命化修繕計画



令和5年3月

牛久市 建設部 道路整備課

【目次】

1. 長寿命化修繕計画の背景・目的	1
(1) 背景	1
(2) 目的	1
(3) 牛久市の歩道橋の状況	2
2. 長寿命化修繕計画の対象歩道橋	2
3. 計画期間	3
4. 健全度の把握および日常的な維持管理に関する基本的な方針	3
5. 新技術等の活用方針	4
6. 橋梁の集約化および撤去	4
7. 具体的な補修事例	4
8. 対策の優先順位の考え方	5
(1) 基本的な考え方	5
(2) 歩道橋の管理区分	5
(3) 優先順位	7
(4) 費用の縮減に関する具体的な方針	8
9. 対策内容と実施時期	9
(1) 対策内容	9
(2) 対策実施時期	9
10. 対策費	10

1. 長寿命化修繕計画の背景・目的

(1) 背景

牛久市が管理している歩道橋は 3 橋あります。

牛久駅西口中央歩道橋は 3 橋の中で一番古く、20 年後には架設後 50 年を越えます。30 年後にはひたち野うしく駅東口中央歩道橋も架設後 50 年、ひたち野うしく駅西口中央歩道橋は架設後 49 年となり、老朽化が進んでいるものと予想されます。

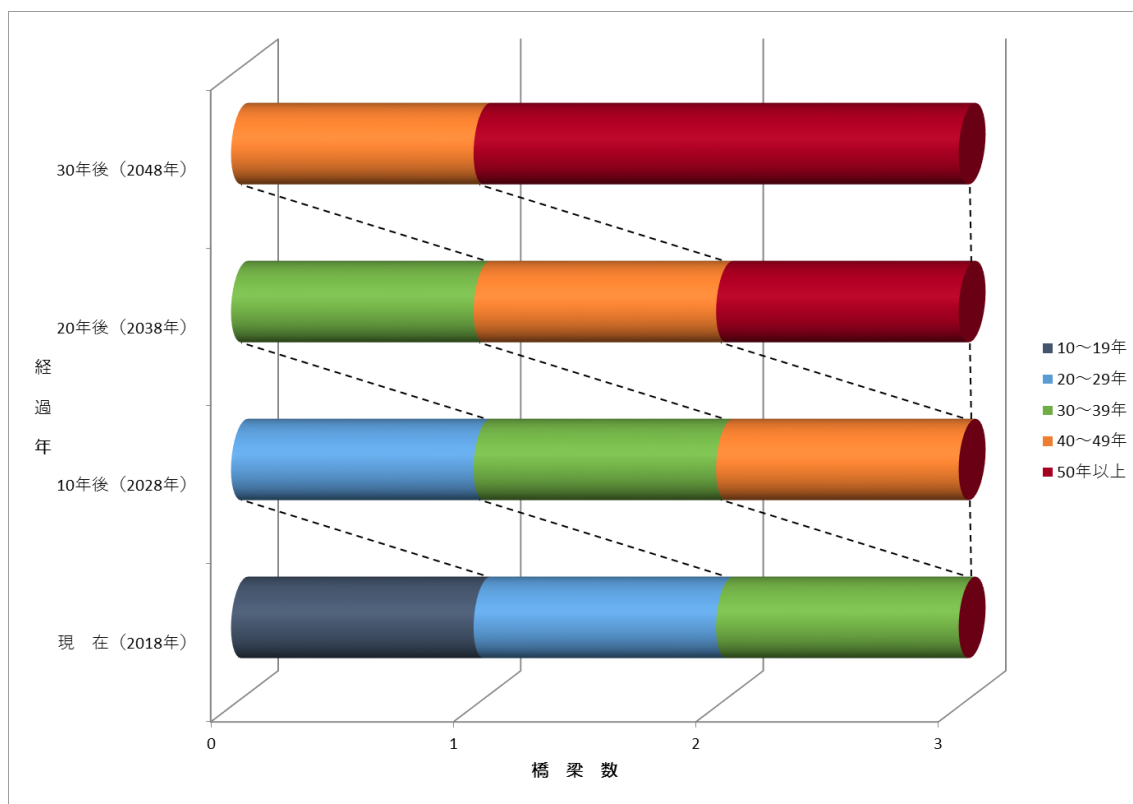


図-1.1 対象橋梁の供用年数

(2) 目的

今後、牛久市が管理する歩道橋において、老朽化が急速に進むことが予想されるため、従来の対症療法的な修繕および架替えから、損傷が軽微なうちに効率的かつ効果的な対策を講じる予防的修繕へと円滑な政策転換をします。

(3) 牛久市の歩道橋の状況

牛久市では、平成 30 年度に 3 橋の歩道橋の近接目視点検を行いました。

- 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、緊急に措置を講ずべき状態（Ⅳ）と構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態（Ⅲ）の歩道橋はありませんでした。
- 3 橋とも、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（Ⅱ）の歩道橋でした。
- 構造物の機能に支障が生じていない状態（Ⅰ）の歩道橋はありませんでした。

2. 長寿命化修繕計画の対象歩道橋

本計画では、牛久市で管理する 3 橋すべての歩道橋を対象とします。

表-2.1 歩道橋一覧

No	橋梁名	橋長（m）	全幅員（m）	備考
1	牛久駅西口中央歩道橋	41.22	6.60	
2	ひたち野うしく駅西口 中央歩道橋	36.25	5.00	
3	ひたち野うしく駅東口 中央歩道橋	116.25	5.00	

3. 計画期間

本計画の対象期間は、定期点検での健全性の診断結果を踏まえ、修繕内容・時期の検討を行い、実行性と精度をもった 10 年間の計画で実施します。

ただし、5 年に 1 度の定期点検および 1 年に 1 度の通常点検の結果を踏まえ、補修内容・時期を随時見直していきます。

4. 健全度の把握および日常的な維持管理に関する基本的な方針

牛久市では、(財)茨城県建設技術公社で策定した「橋梁点検の手引書 平成 27 年 6 月」および国土交通省 道路局が策定した「横断歩道橋定期点検要領 平成 26 年 6 月」に基づき、定期的に点検を実施します。

定期点検により、橋梁の損傷を早期に把握することで、予防的で計画的な対応を実施していきます。

歩道橋の定期点検は、定期点検に関する国土交通省令・告示に基づき、「横断歩道橋」を、「横断歩道橋やその維持管理等に関する必要な知識や経験、道路橋に関する相応の資格等、定期点検に関する技能を有するもの」が、「近接目視」により、「5 年に 1 回の頻度」で行い、次項に示す 4 段階の「健全性の判定区分」により分類し、その記録を保存します。

また、歩道橋の状況把握や損傷の進行状況の把握を目的とした通常点検を、定期点検とは別に、1 年に 1 回行います。



写真-4.1 点検の状況

5. 新技術等の活用方針

牛久市では、令和10年度の3回目点検までに管理する3橋のうち、コスト縮減や点検の効率化等を目的に新技術等の活用を検討します。点検では、点検ロボットカメラや画像診断により効率化を図ります。すべての橋梁について点検方法の見直しを行い、新技術の活用を目指します。また、補修では、NETISに登録されている補修工法や補修材料を積極的に使用しコスト縮減に努めます。

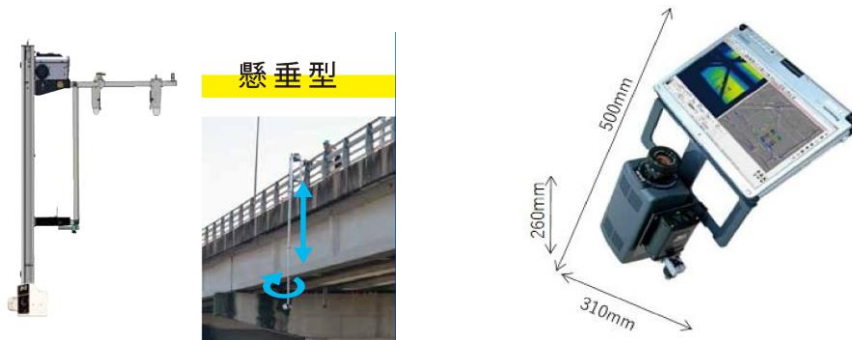


写真-5.1 点検における新技術活用例

6. 橋梁の集約化および撤去

統廃合が可能な路線に架かる橋梁は、橋梁点検により損傷の状況を確認しながら、必要に応じて安全確保上最低限の対策を行い、修繕や更新は行わず撤去を前提に、地元住民の要望や駅前再開発等があったときに検討します。

7. 具体的な補修事例

牛久市では、前回の長寿命化計画以降、1橋の補修工事を実施済みです。

【牛久駅西口中央歩道橋 塗装塗替】



8. 対策の優先順位の考え方

(1) 基本的な考え方

基本的には、近接目視による定期点検の健全性診断の判定区分に基づき、補修等を実施します。

表-7.1 健全性の判定区分

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、緊急に措置を講ずべき状態。

(2) 歩道橋の管理区分

限られた予算を踏まえ、歩道橋の重要度等によりグループ分けを行い、優先順位を決定し、維持管理を行います。歩道橋 3 橋はすべてグループ 2 に分類されます。

表-7.2 歩道橋の重要度（グループ分割）

		重要度		
		跨線橋（J R） 圏央道を跨いでいる橋 緊急輸送路	桁下が道路	その他
易 さ 復 旧 の 容 易	橋長 15m以上	グループ 1	グループ 2	グループ 4
	橋梁 15m未満	該当なし	グループ 3	グループ 5

定期点検の診断結果を基に、グループ毎に管理水準・目標を設定し、それに基づいて補修等の対策を実施します。

今回、牛久市の管理する歩道橋の健全度がすべてⅡ判定であったため、下表の赤枠部分に区分されます。このことから歩道橋の管理水準はすべて「補修検討対象橋梁」になりました。

表-7.3 橋梁の管理水準・目標

健全度	対策区分の判定の内容	管理水準・目標				
		予防維持管理			事後維持管理	
	グループ	1	2	3	4	5
I	定期点検の結果、損傷が認められない	定期点検	定期点検	定期点検	定期点検	定期点検
II	小規模な損傷のため、経過観察を行う必要がある	補修検討 ※	補修検討 ※	補修検討 ※	定期点検	定期点検
III	損傷が大きいため、対策を検討する必要がある	補修検討	補修検討	補修検討	補修検討 ※	補修検討 ※
IV	損傷が著しく、構造上、または交通障害や第三者被害の恐れが懸念され、緊急対応の必要がある	緊急対応	緊急対応	緊急対応	緊急対応	緊急対応

(3) 優先順位

管理水準で区分した歩道橋の優先順位を付けるために基準を設定し、①～⑧項目をすべて点数化し、その点数の合計の高い方が、優先順位が高いものとします。優先順位の基準は以下の条件で設定しました。

表-7.4 優先順位選定基準

	内容	点 数			
		3	2	1	
①	損傷程度	3	2	1	
②	第三者への影響度（橋面、桁下道）	3	2	1	
③	橋梁利用度	3	2	1	
④	DID地域	3			1
⑤	橋梁年数（10年ごと）	5	4	3	2
⑥	通学路	3			1
⑦	利用者からの情報提供	3	2	1	
⑧	点検結果による早期補修必要項目	5	3	1	

各基準の詳細内容は以下の通りです。

①損傷程度 II以上の部材単位の損傷数（3：6以上 2：5～3 1：2以下）

点検表記録様式に表記した損傷がある部材単位の損傷数

②第三者への影響度 第三者被害が想定される部材ごとの損傷数（橋面）

例：高欄の欠損、舗装の段差、コンクリート片の落下等

（3：3以上 2：2 1：1以下）

③橋梁利用度 橋梁の利用状況

（3：交通が多い（大型車有） 2：普通 1：交通が少ない）

④D I D地域 （3：地区内 1：地区外）

⑤架設年数

（5：40年以上 4：30～39年 3：20～29年 2：10～19年 1：9年以下）

⑥小学校通学路 （3：通学路 1：通学路外）

子供が利用する橋梁かどうか

⑦利用者からの情報提供 （3：多数有 2：少数有 1：なし）

例：段差があって通行しづらい、道路に隙間が開いている等

⑧点検結果による早期補修必要項目 （5：重要大 3：重要小 1：無）

例：主桁のひびわれ・遊離石灰、アンカーボルトのゆるみ・脱落等

以上の8項目をもとに点数化し、合計点数の高い順から優先的に補修を行います。
なお、同点になった場合は、架設年次の古い順から補修を行います。

牛久市は、通常点検を年1回実施しているため、通常点検で新たに損傷が発見され

たり、損傷が進行したものについては、優先順位を再検討し、修繕計画の見直しを図ります。

(4) 費用の縮減に関する具体的な方針

牛久市が管理する歩道橋は3橋ともⅡ判定でしたが、橋梁の長寿命化を図るため、これまでの「事後保全型」から「予防保全型」の維持管理への転換を目指します。したがって、計画的に補修を実施し、大規模な補修に至る前に予防的な補修を行うことで、橋梁の長寿命化（延命化）を図るとともに、ライフサイクルコストの縮減に努めます。

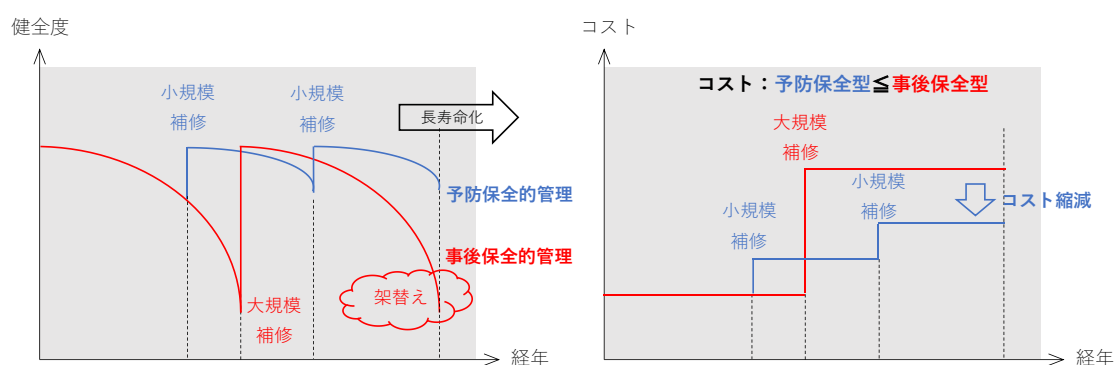


図-7.1 長寿命化修繕計画の概念図

9. 対策内容と実施時期

(1) 対策内容

3 橋の「補修検討対象橋梁」については、定期点検の結果からの状態等を踏まえ、現在確認出来ている損傷すべてを補修した場合の数量と工事費を算出しました。ただし、ひたち野うしく駅西口中央歩道橋とひたち野うしく駅東口中央歩道橋は化粧板が設置されているため、化粧板を撤去した後に再度点検し、補修箇所を確定することが必要です。したがって、今回の補修工事費は、補修時期には建設後 24 年以上経過することや化粧板内部をすべて点検できていないことから、鋼部材全面の塗替塗装の費用を算出しています。

(2) 対策実施時期

対策内容を踏まえた修繕計画の実施時期は以下のとおりです。

表-8.1 年度別修繕計画

	1	2	3
橋梁名	牛久駅西口中央歩道橋	ひたち野うしく駅西口中央歩道橋	ひたち野うしく駅東口中央歩道橋
橋長 (m)	41.22	36.25	116.25
全幅員 (m)	6.6	5.0	5.0
架設年次	1987	1999	1998
点検結果	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
次回点検年度	2023	2023	2023
橋種	ペDESTリアンデッキ	ペDESTリアンデッキ	ペDESTリアンデッキ
2023	○ ●	○	○
2024			■
2025		■	
2026			▲
2027		▲	
2028	○	○	○
2029			●
2030		●	
2031			
2032			
補修内容	一部補修済(2023)	塗装塗替、橋面防水	塗装塗替、橋面防水、ひび割れ補修、取付金具取替

※ ○：点検 ▲：補修設計 ■：化粧板撤去工事 ●：工事 の予定を表している

10. 対策費用

10年間の修繕計画の対策費用の概算を整理しました。修繕計画は、2023年度に牛久駅西口中央歩道橋の改修工事が終了し、同時に一部補修工事を実施しています。また、2024年度にひたち野うしく駅東口中央歩道橋の化粧板撤去、2025年度にひたち野うしく駅西口中央歩道橋の化粧板撤去を実施する予定です。さらに、2023年度に5年ごとの定期点検を実施する予定であり、この点検結果を基に再計画することが必要になります。

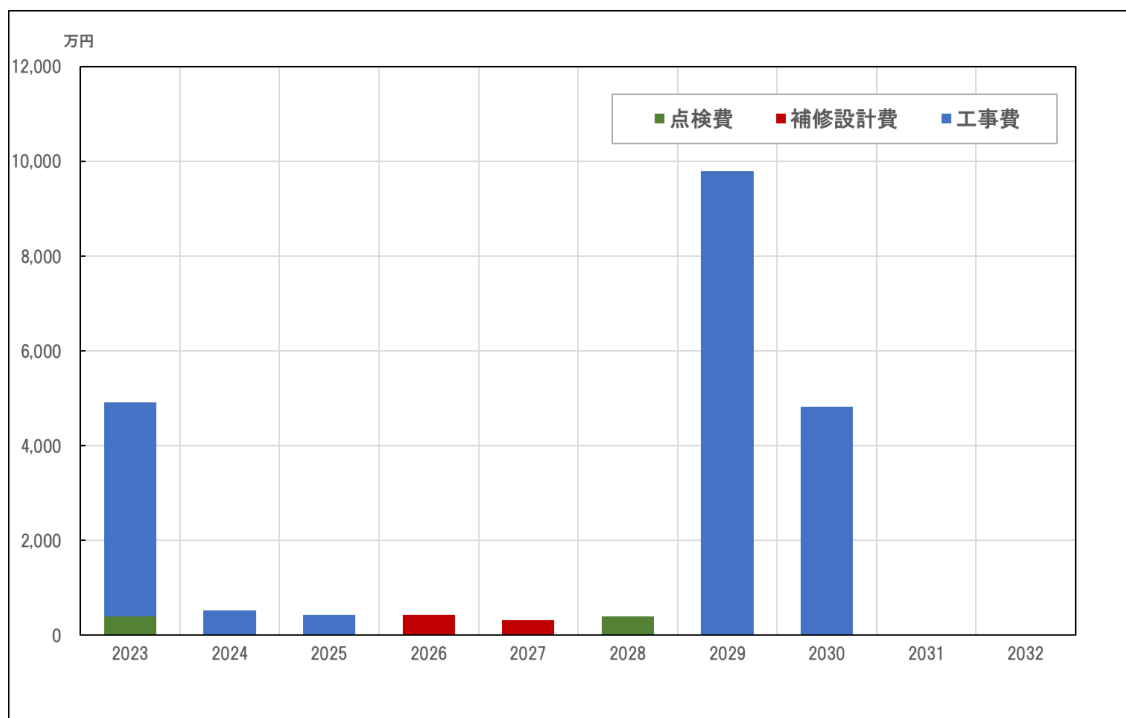


図-9.1 年度別修繕計画概算費用

上記を算出した費用は、今後、点検や修繕を実施していく過程で見直す可能性があることから固定されるものではなく、またこの計画により将来の予算を担保するものではありません。