

# 牛久市橋梁長寿命化修繕計画



平成 31 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
2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁 .....	3
3. 計画期間 .....	4
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 .....	4
5. 対策の優先順位の考え方 .....	5
6. 対策内容と実施時期 .....	8
7. 対策費用 .....	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橋梁は 15m以上 47 橋、15m未満 19 橋あります。

これら 66 橋のうち、平成 30 年時点で建設後 50 年を経過する道路橋はありません。しかし、建設後 50 年を経過する道路橋は、徐々に増加し、10 年後には 28 橋、20 年後には 39 橋、30 年後には 44 橋に増え、半数以上が架設後 50 年を経過する橋梁となります。

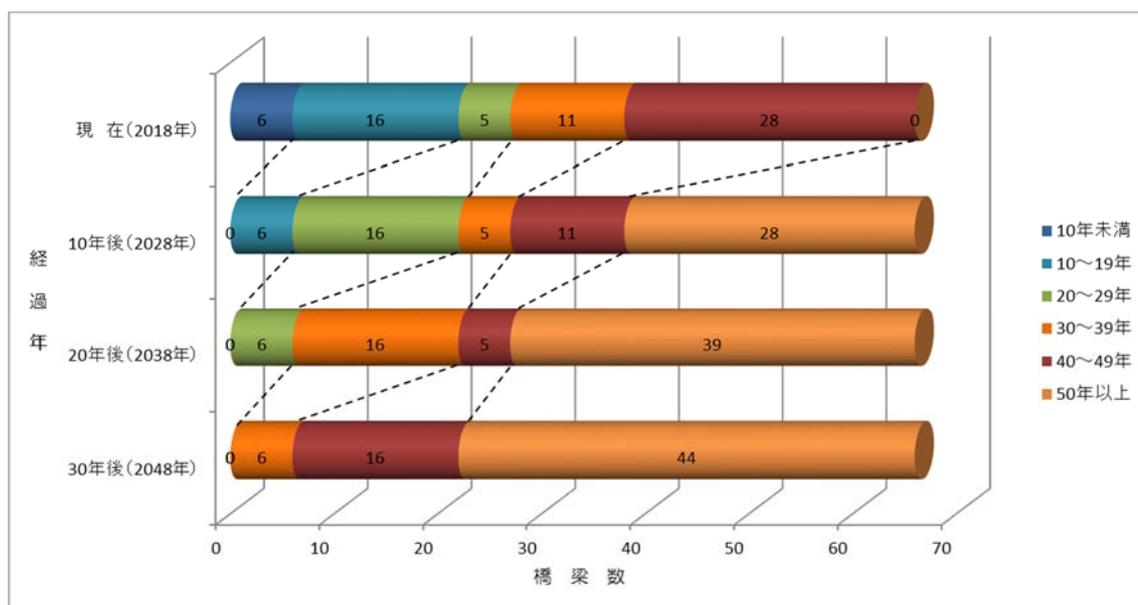


図-1.1 対象橋梁の供用年数

### (2) 目的

今後、牛久市が管理する橋梁において、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) 牛久市の橋梁の状況

牛久市では、平成 29～30 年度に 66 橋の橋梁の近接目視点検を行いました。

- 道路橋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）と道路橋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）の橋梁はありませんでした。
- 道路橋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）の橋梁は 52 橋で、点検を実施した橋梁の 79% でした。
- 道路橋の機能に支障が生じていない状態（Ⅰ）の橋梁は 14 橋で、点検を実施した橋梁の 21% でした。

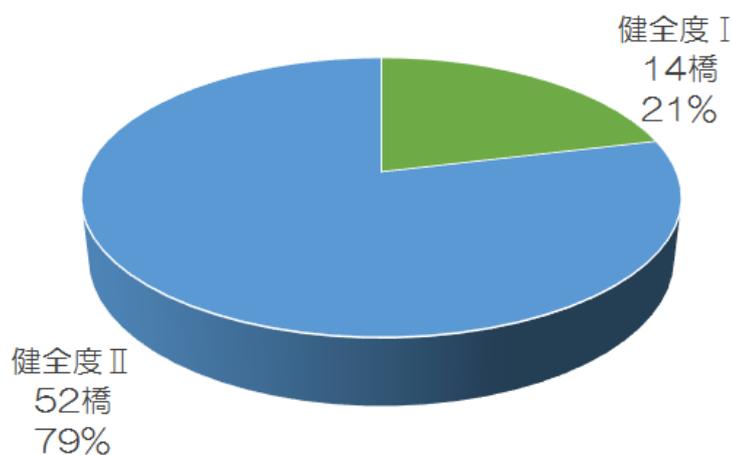


図-1.2 平成 29～30 年度に実施した定期点検の結果

## 2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

本計画では、牛久市で管理する66橋すべての橋梁を対象とします。

表-2.1 橋梁一覧

	橋梁名	橋長	全幅員(m)		橋梁名	橋長	全幅員(m)
1	井ノ岡橋	38.0	7.7	34	桂第2橋	18.2	5.2
2	三日月橋	112.3	7.0	35	桂第6橋	18.2	5.2
3	刈谷橋	41.3	7.0	36	井ノ岡大橋	51.3	9.2
4	一本橋	25.6	4.8	37	ひたち野北こ線橋	90.4	2.7
5	弁天橋	29.1	6.5	38	ひたち野南こ線橋	121.3	2.7
6	豊年橋	36.9	6.2	39	シンボルート <sup>®</sup> 跨道橋	45.6	5.1
7	牛久大橋	97.3	14.8	40	駅東歩道橋	59.5	4.1
8	中根橋	25.3	6.9	41	桂第1橋	17.0	4.7
9	刈谷大橋	97.1	14.8	42	桂第5橋	18.2	4.0
10	新橋	26.0	9.2	43	3123-1号橋	27.8	28.9
11	北浦跨線橋	19.7	16.0	44	3123-2号橋	27.8	17.8
12	小坂大橋	36.7	6.2	45	3145-1号橋	27.8	29.2
13	久野大橋	16.1	7.2	46	3145-2号橋	27.8	17.8
14	久野上橋	15.8	5.6	47	3042号車道アンダーパ <sup>®</sup>	17.0	48.0
15	奥原大橋	50.0	6.2	48	103号橋	2.1	9.4
16	やなぎ橋	15.7	6.2	49	3368号橋	2.1	12.0
17	賀田橋	17.0	6.2	50	760号橋	3.9	3.0
18	ふれあい橋	77.8	22.8	51	柏田橋	4.6	6.0
19	町田橋	36.9	6.2	52	下橋	3.8	7.7
20	下根大橋	26.0	23.0	53	元坂下橋	3.9	7.6
21	田宮跨線橋	181.0	11.0	54	2442号橋	5.8	5.0
22	成井橋	133.0	10.3	55	1367号橋	5.6	4.5
23	根古屋橋	31.5	7.7	56	赤井橋	13.5	4.7
24	下町坂下橋	19.1	7.7	57	大和田新橋	13.5	4.1
25	池向橋	40.2	6.5	58	大和田橋	13.5	4.7
26	東下根西橋	35.8	6.5	59	2878号橋	3.0	6.0
27	東下根橋	37.2	10.2	60	22-1号橋	4.6	6.8
28	天神橋	43.2	6.5	61	22-2号橋	9.5	2.4
29	子八清水橋	44.0	6.5	62	新柏田橋	4.5	11.9
30	米ノ内橋	40.2	6.5	63	1648号橋	4.6	6.1
31	報徳橋	38.6	7.0	64	2990-1号橋	5.3	9.0
32	桂第3橋	18.2	4.7	65	2990-2号橋	8.7	9.0
33	桂第4橋	18.2	5.2	66	2473号橋	6.0	13.4

### 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「道路橋定期点検要領 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。

橋梁の定期点検は、定期点検に関する国土交通省令・告示に基づき、「橋長2.0m以上の橋」を、「道路橋やその維持管理等に関する必要な知識や経験、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、橋梁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。

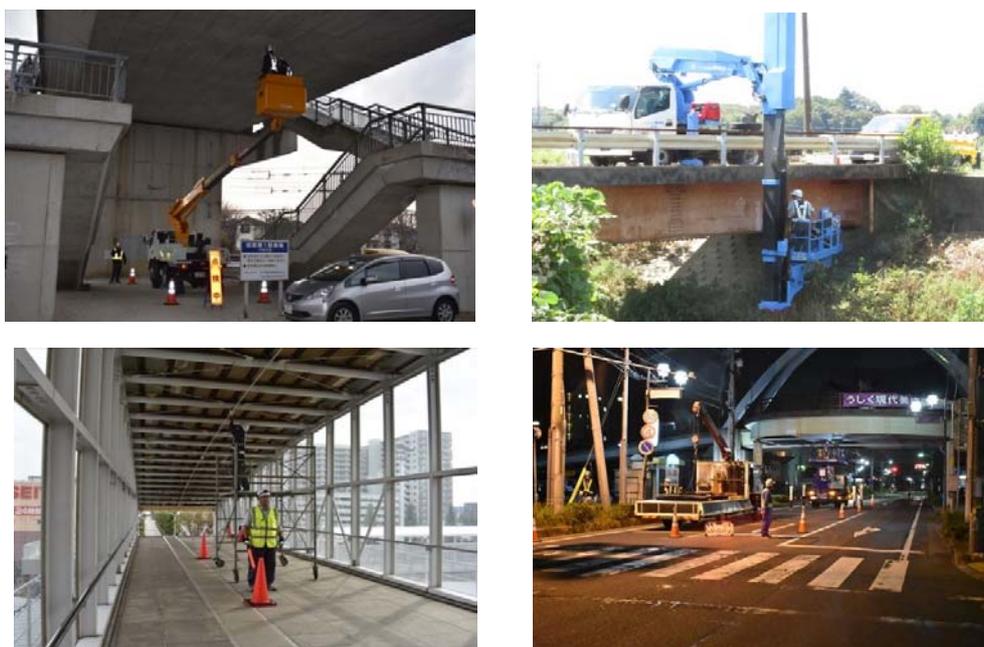


写真-4.1 点検の状況

## 5. 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-5.1 健全性の判定区分

区分		定義
I	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	道路橋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	道路橋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	道路橋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) 橋梁の管理区分

限られた予算を踏まえ、橋梁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。

表-5.2 橋梁の重要度（グループ分割）

		重要度		
		跨線橋（JR） 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
	橋長 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、牛久市の管理する橋梁の健全度がⅠ及びⅡ判定であったため、下表の赤枠部分に区分されます。このことから橋梁の管理水準を「定期点検対象橋梁」と「補修検討対象橋梁」に区分しました。

表-5.3 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
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

牛久市が管理する橋梁は66橋の内1橋(大和田橋)は平成33年度に架替予定のため65橋で修繕計画を行います。「補修検討対象橋梁」は22橋あり、「定期点検対象橋梁」は43橋です。

### (3) 優先順位

管理水準で区分した橋梁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-5.4 優先順位選定基準

	内容	点 数				
		3	2	1	0	
①	損傷程度	3	2	1	0	
②	第三者への影響度（橋面、桁下道）	3	2	1	0	
③	橋梁利用度	3	2	1	0	
④	DID地域	3			1	
⑤	橋梁年数（10年ごと）	5	4	3	2	1
⑥	通学路	3			1	0
⑦	利用者からの情報提供	3	2	1	0	
⑧	点検結果による早期補修必要項目	5	3	1	0	

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：交通量が多い（大型車有） 2：普通 1：交通量が少ない）

④DID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）

架設年次が不明な橋梁については、最新架設年と最古架設年の平均した年次とした。

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。

65 橋すべての橋梁を補修することは長期間を要するため、22 橋の「補修検討対象橋梁」について補修の順位付けを行いました。

なお、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。

## 6. 対策内容と実施時期

### (1) 対策内容

#### ①補修検討対象橋梁

22 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、Ⅱ判定の損傷のみ補修した場合の数量と概算の補修工事費を算出しました。修繕計画は、以下の条件で策定しました。

- 10 年で 22 橋すべての補修を実施する。
- 前項で示した優先順位を遵守する。
- 補修工事は橋梁ごとに単年度で行うものとし、予算を出来る限り平準化する。

#### ②定期点検対象橋梁

43 橋の「定期点検対象橋梁」については、顕在化している損傷をすべて補修した場合の数量と工事費の算出を行いました。今回の修繕計画には組み込まず、牛久市職員による年一回の通常点検や、5 年に一回の定期点検にて、新たに損傷を確認したり、損傷が進行したものについては、優先順位の再検討を行い、「補修検討対象橋梁」に分類された橋梁については、補修工程に組み込みました。

(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-6.1 年度別修繕計画

年	点検	補修設計	補修工事
2019	—	刈谷大橋	刈谷大橋
2020	—	北浦跨線橋 牛久大橋	—
2021	—	駅東歩道橋 田宮跨線橋	北浦跨線橋 牛久大橋
2022	15m以上14橋 15m未満12橋	ひたち野北こ線橋	駅東歩道橋 田宮跨線橋
2023	15m以上35橋 15m未満5橋	3145-2号橋 ひたち野南こ線橋	ひたち野北こ線橋
2024	—	ふれあい橋 下根大橋	3145-2号橋 ひたち野南こ線橋
2025	—	3042号車道アンダーパス 3123-1号橋、池向橋 東下根西橋	ふれあい橋 下根大橋
2026	—	東下根橋 3145-1号橋	3042号車道アンダーパス 3123-1号橋、池向橋 東下根西橋
2027	15m以上14橋 15m未満12橋	成井橋、2473号橋 米ノ内橋、2990-1号橋 2990-2号橋、報徳橋	東下根橋 3145-1号橋
2028	15m以上35橋 15m未満5橋	—	成井橋、2473号橋 米ノ内橋、2990-1号橋 2990-2号橋、報徳橋

## 7. 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。前項で示したとおり補修工事は橋梁ごとに単年度で行うものとし、予算を出来る限り平準化しています。

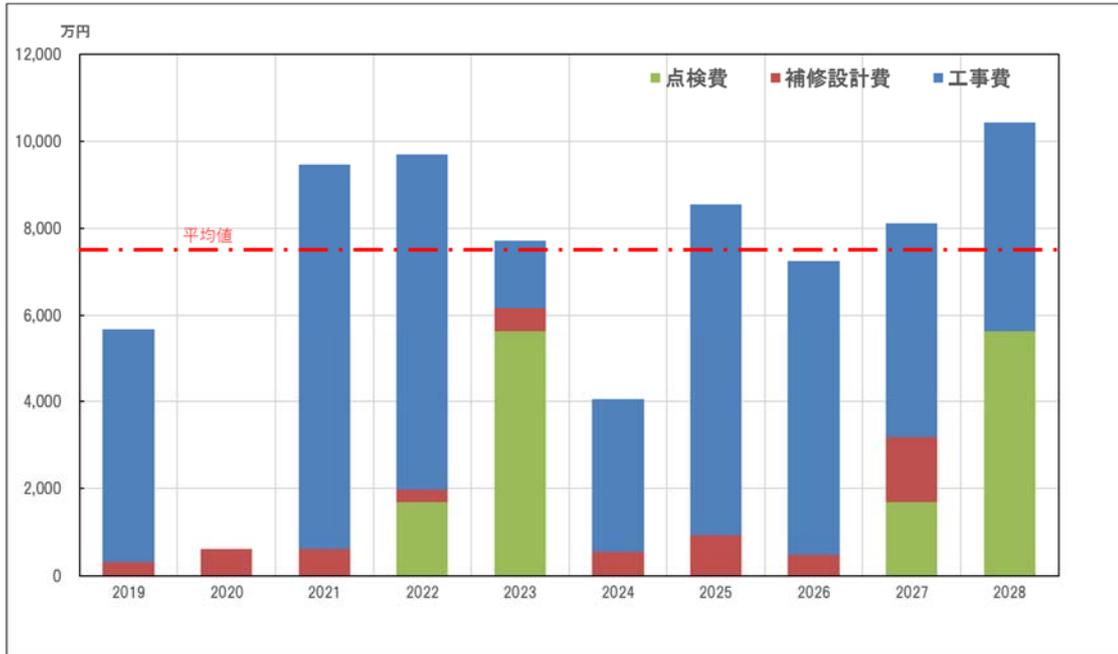


図-7.1 年度別修繕計画概算費用

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。