

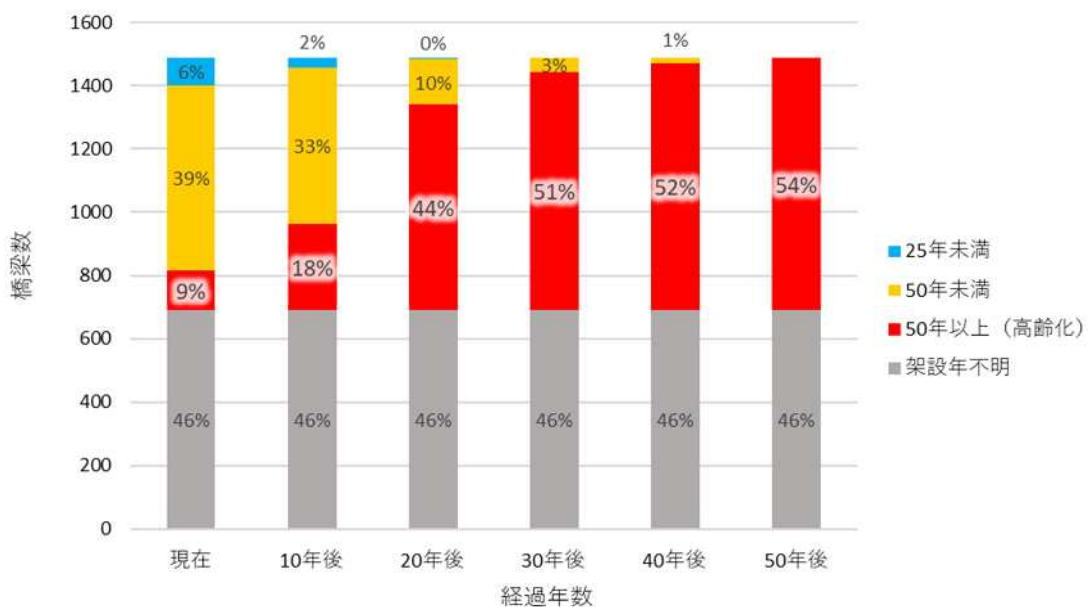
高崎市 橋梁長寿命化修繕計画 ～ 安全・安心な通行の確保に向けて ～

● 背景と目的

背景

高崎市は1,494橋の橋梁を管理しており、約半数の橋梁は架設年が判明しています。全橋梁のうち、2024年4月1日時点では架設後50年以上経過している橋は約9%ですが、20年後には約44%に増加することから、今後急速に高齢化した橋梁が増加していくことが明らかとなっています。また、架設年不明の橋梁も含めると膨大な数の橋梁が高齢化を迎えるものと推測されます。

今後、従来のような大規模修繕や架け替えを継続した場合、近い将来、維持管理コストが増大し、利用者への安全・安心なサービスが低下することが予想されます。



目的

このような背景から、今後、増大が見込まれる橋梁の維持更新費用について、計画的かつ予防的な修繕へと転換する必要があります。

これらに係わる維持更新費用の縮減と平準化を図るために『高崎市橋梁長寿命化修繕計画』を策定し、安全・安心な高崎市の道路ネットワークを確保することを目的とします。

● 対象橋梁と現状の把握

対象橋梁

高崎市で管理する橋梁の規模は、橋長 417.1m～2mとその範囲は広く、橋梁規模における修繕工事の特性や架設環境、ライフサイクルコストによる効果の観点から、一律の管理水準に則って管理することは現実的ではない。従って、高崎市では、橋長 14.5m以上の橋梁および跨線橋・跨道橋を重要橋梁、橋長 14.5m未満の橋梁を一般橋梁に区分し、それぞれの特性に則した長寿命化修繕計画を策定することとします。

重要橋梁数（地区別）

地域	橋梁数						管理 橋梁数	長寿命化 対象
	2019点検	2020点検	2021点検	2022点検	2023点検	架替事業		
高崎	63	15	3	2	33	1	117	116
倉渕	0	1	0	17	1	0	19	19
箕郷	0	7	0	15	2	0	24	24
群馬	0	12	0	0	4	0	16	16
新町	0	3	0	0	0	0	3	3
榛名	0	8	2	27	4	0	41	41
吉井	0	1	0	27	15	0	43	43
計	63	47	5	88	59	1	263	262

一般橋梁数（地区別）

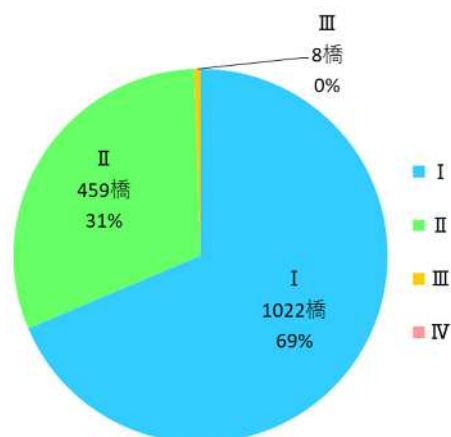
地域	橋梁数						管理 橋梁数	長寿命化 対象
	2019点検	2020点検	2021点検	2022点検	2023点検	架替事業		
高崎	43	59	191	129	119	0	541	541
倉渕	8	11	12	11	9	0	51	51
箕郷	13	37	31	31	30	0	142	142
群馬	17	36	36	28	23	0	140	140
新町	0	0	1	0	0	0	1	1
榛名	55	6	17	103	42	1	224	223
吉井	41	30	12	19	27	3	132	129
計	177	179	300	321	250	4	1231	1227

● 管理橋梁の現状と維持管理の方針

管理橋梁の現状

高崎市では、5年に1回の定期点検を実施しており、令和5年度までにすべての橋梁の点検（3回目）を終了しました。

点検の結果、健全（Ⅰ判定）な橋梁は1,022橋、予防保全段階（Ⅱ判定）の橋梁は459橋、早期措置段階（Ⅲ判定）の橋梁は8橋、緊急措置段階（Ⅳ判定）の橋梁は0橋でした。



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、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。

橋梁点検による健全性の把握

橋梁の健全性は、道路パトロール、高崎式定期点検により把握します。

高崎式定期点検は近接目視を基本とし、損傷状態の把握や対策区分の判定を記録するものとします。また、橋梁の区分に応じて職員による簡易点検と専門家による詳細点検に区分して行います。

高崎式定期点検の区分と主な内容一覧

点検区分	内容/点検実施者/頻度	診断者/診断内容
高崎式定期点検	簡易点検 ・概略点検 ・対象橋梁：重要橋梁（橋長2m以上14.5m未満） ・点検対象：高欄・転落防止柵、桁・床板、橋台・橋脚、地覆・舗装、伸縮装置、支承部、排水装置、落橋防止、その他(全体) ・市職員が実施 ・1回/5年	市職員 ・損傷状況の確認 ・緊急事態や日頃の補修作業の必要性
	詳細点検 ・定期点検 ・対象橋梁：一般橋梁（橋長14.5m以上、跨線橋・跨道橋） ・点検対象：全ての部材 ・簡易点検で必要と認められた場合は、頻度を早めて実施 ・委託業者が実施 ・1回/5年	専門家 ・対策区分の判定

維持管理の方針

今後も定期的な点検を実施し、橋梁に生じた損傷の早期発見に努めます。また、状態変化を把握し、損傷が明らかとなった場合には、損傷が大きくなる前に修繕を実施し、橋梁を健全に保ちます。

また、橋梁を良好な状態に保つため、日常的な維持管理として、パトロール、清掃などの実施に努めています。このほか、近年開発が進んでいる新技術を積極的に活用し、維持管理に必要なコストを縮減します。



● 長寿命化修繕計画の基本方針

基本的な方針

これまでの橋梁の維持管理は、橋梁に発生する損傷に応じて対策がとられてきた。しかし、このような事後的な修繕では、損傷の進行および物理的寿命により補修工事が困難となり、橋梁の寿命に応じた架け替えが行われてきた。

一方、高度経済成長期に集中して建設された橋梁が一斉に架け替え時期を迎えると、架け替え費用が集中し、大きな建設予算が求められることとなる。このため、橋梁の建設コスト縮減の一環として、橋梁のトータルライフサイクルコストの軽減のため橋梁の長寿命化をはかると共に、毎年の維持管理予算の平準化を図ることが進められている。

本長寿命化修繕計画の策定にあたっては、橋梁を構成する主桁や床版などの各部材の点検結果から、将来の状態を予測して修繕時期を算定するものとし、算定された修繕時期および橋梁の総合評価値と重要度により優先順位付けを行い、計画的な修繕実施を目指すものとする。

費用の縮減に関する基本方針

新技術等の活用方針

定期点検や修繕工事において、全体の費用に占める割合が大きい点検方法や補修部材に対して、積極的に新技術を活用しコスト縮減を図る。

定期点検では、令和11年度までの5年間で、前回点検で健全性に問題がなく、点検費用が高額な11橋を対象に、新技術の活用検討を行い、約3百万円のコスト縮減を図る。

ハイピアを有する橋梁一覧

地域	橋梁名	道路種別	橋長(m)	全幅員(m)	橋面積(m ²)	架設年	供用年数	最新点検年次	判定区分
高崎	鶴亀橋	1級	106.70	7.30	778.91	1974	50	2019	Ⅱ
高崎	長坂大橋	2級	193.00	14.80	2856.40	2001	23	2020	Ⅱ
高崎	鼻高橋	1級	180.30	8.20	1478.46	1981	43	2019	Ⅱ
倉渕	蘭津大橋	2級	88.00	7.70	677.60	1993	31	2022	Ⅱ
箕郷	梅の郷大橋	その他	180.90	10.00	1809.00	2001	23	2022	Ⅱ
箕郷	芝桜大橋	その他	192.00	7.70	1478.40	2012	12	2022	I
榛名	一五沢橋	その他	180.00	8.20	1476.00	2002	22	2020	I
榛名	新牛王橋	その他	212.00	11.18	2370.16	1999	25	2020	Ⅱ
榛名	鷹留城橋	その他	225.00	8.20	1845.00	2005	19	2020	Ⅱ
榛名	宮沢橋	その他	175.00	8.20	1435.00	2002	22	2020	I
榛名	明神大橋	その他	104.50	7.20	752.40	2013	11	2023	I

修繕工事では、鋼橋の塗装塗替えに対する耐久性向上などの新技術の採用を積極的に検討し、橋梁修繕におけるライフサイクルコストの縮減を目指す。

なお、今後の新技術の開発状況や試行した結果を注視し、新たな新技術の活用について随時検討していく。

集約化撤去の方針

健全性や規模、利用状況などを総合的に勘案し、地域住民との合意が得られた橋梁に対して集約化・撤去に向けた具体的な検討を実施する。

本計画では、以下の条件を基に、集約化撤去対象とする橋梁の抽出を行い、集約化撤去の検討対象として、3橋を抽出した。

- ① 迂回路が確保できる橋梁
- ② 重要路線上に位置していない橋梁
避難箇所付近に位置しない、道路等級が“その他市道” など
- ③ 河川に架る橋梁
- ④ 比較的小規模な橋梁
- ⑤ 健全性の低い橋梁

集約化撤去の可能性に関する検討結果

地域	橋梁名	橋梁形式	健全性	橋長 (m)	幅員 (m)	橋面積 (m2)	架橋年
高崎	いわっこ橋	単純PC床版橋	Ⅱ	15.0	5.2	78.52	1994
吉井	落合橋	鋼3径間連続H桁橋	Ⅱ	14.5	3.2	46.55	1985
吉井	平野橋	単純PC床版橋	Ⅱ	14.5	5.5	79.75	1985

令和11年度までの5年間で、迂回路が確保でき周辺道路を改修することで利用者の利便性が損なわれない橋梁に対し、地域住民との協議を行った上で、1橋程度の集約化・撤去の検討を実施する。

● 長寿命化修繕計画の内容

高崎市では、5年に1回の定期点検を実施しており、令和5年度までにすべての橋梁の点検（3回目）を終了しました。

点検の結果、健全（Ⅰ判定）な橋梁は1,022橋、予防保全段階（Ⅱ判定）の橋梁は459橋、早期措置段階（Ⅲ判定）の橋梁は8橋、緊急措置段階（Ⅳ判定）の橋梁は0橋でした。

長寿命化修繕計画では点検結果に基づき、橋梁を長寿命化するための具体的な対策を計画し、今後50年間に必要とされる費用を予測しました。その結果をもとに、修繕や定期的を実施する点検の時期を個々の橋梁について設定し、修繕費の平準化を図っています。

また、大きな損傷のない橋梁については、長寿命化のため予防的な修繕を行います。

この計画では高崎市の全管理橋梁について、今後の維持管理の方法や補修時期・具体的な対策について設定し、効率的かつ効果的な維持管理を実施します。

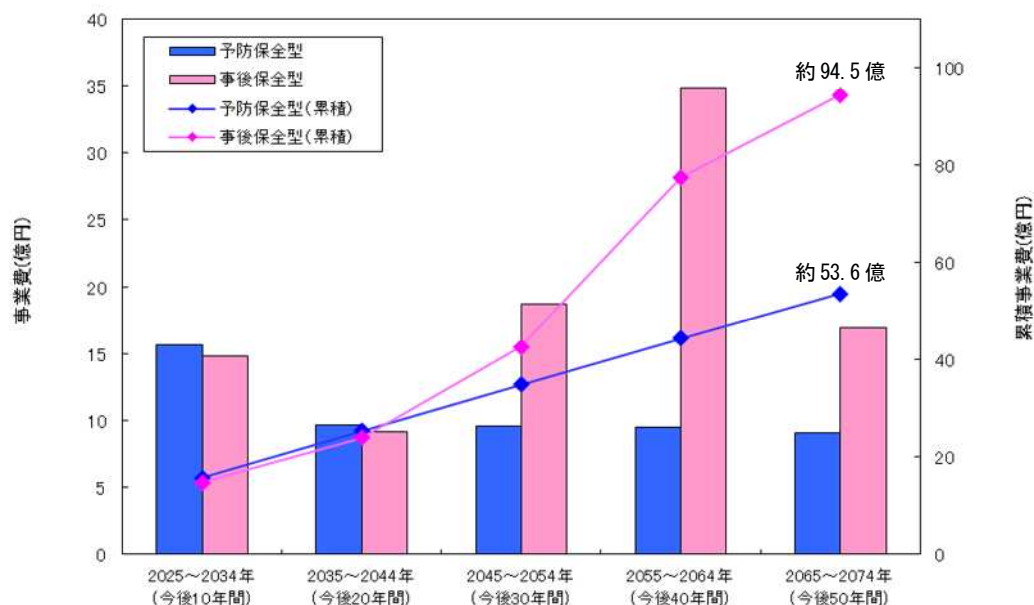


● 長寿命化修繕計画による効果

重要橋梁（橋長 14.5m 以上の橋梁）

「橋梁長寿命化修繕計画」に基づき、予防的な修繕を実施することにより、従来のような大規模修繕を継続した場合と比べて、今後 50 年間でおよそ 41 億円のコスト縮減効果が見込まれます。また、点検や補修工事に新技術等を活用することで更なるコスト縮減効果が期待されます。

橋梁の維持管理を計画的に対策を実施する予防保全型に転換することで、今後の維持管理費を大幅に縮減することが可能であり、橋梁の供用安全性を健全な水準に維持することができます。



一般橋梁（橋長 14.5m 未満の橋梁）

長寿命化修繕計画を策定する 1,227 橋について、今後 50 年間の事業費を比較すると、従来の「事後保全型」の事業費が 3.6 億円に対し、長寿命化修繕計画の実施による「予防保全型」の事業費が 3.1 億円となる。長寿命化修繕計画により、今後 50 年間で約 0.5 億円のコスト縮減効果が見込まれる。

