

柏市橋梁長寿命化修繕計画

1.背景と目的

柏市では、令和6年度末現在、市内全体で172橋の道路橋を管理しています。これらの施設を安心・安全に保つためには、経年等による傷みを修理する「維持補修」が必要です。

柏市では「維持補修」を計画的・効率的に行い、橋の寿命を延ばすため、平成24年度に「橋の長寿命化計画」を策定しました。また、令和2年度には平成26年度以降に実施した近接目視による橋梁定期点検の結果を踏まえ、「柏市橋梁維持管理計画」として計画の見直しを行いました。

そして、令和5年度にかけて実施された2巡目の定期点検結果を踏まえ、今回新たに「柏市橋梁長寿命化修繕計画」として道路橋の長寿命化修繕計画を策定しました。

2.柏市の道路橋の現状

(1)高齢化が進む道路橋

柏市が管理する道路橋は1980年代をピークに架設され、橋の寿命と言われる建設後50年を経過する道路橋が年々増加しており、10年後には約7割、20年後には8割以上に増加します。

このため、道路橋に対する維持管理費用が大きく増えることが確実視されています。

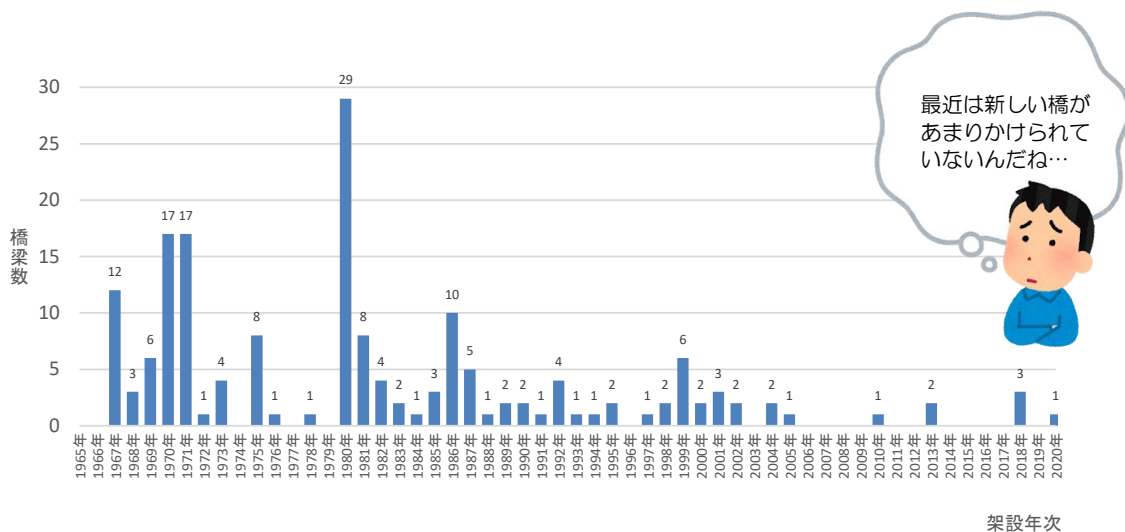


図-1 柏市の架設年別管理道路橋数

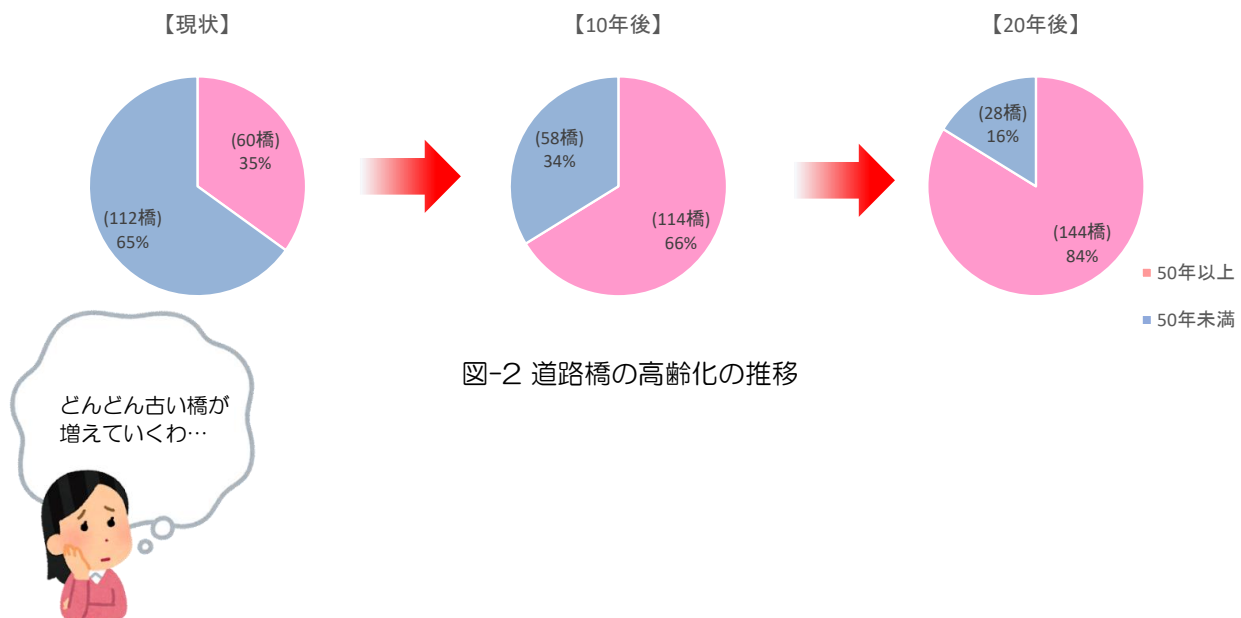


図-2 道路橋の高齢化の推移

(2)道路橋の定期点検と修繕工事

柏市では、道路橋の状態(健全度)を把握するため、近接目視を基本とした定期点検を5年ごとに行い、鋼材の腐食やコンクリートのひび割れといった損傷状況を確認しています。定期点検で見つかった損傷は、今回策定する「柏市橋梁長寿命化計画」に基づき、修繕工事を実施していきます。

表-1 道路橋の健全度の定義

健全度		
ランク		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、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。

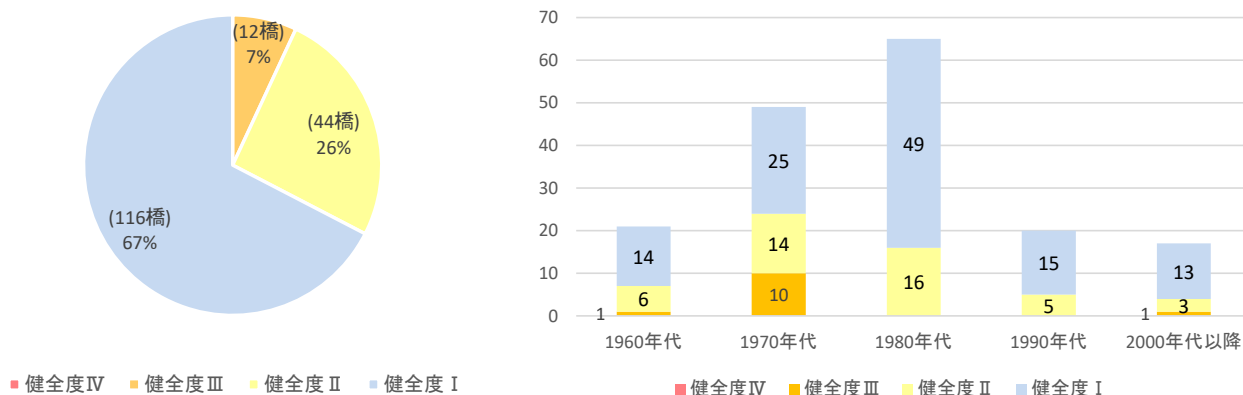


図-3 柏市管理の道路橋の定期点検結果



図-4 橋梁点検車による点検(弁天下橋)



図-5 塗替工事(第三浜街道跨線道路橋)



3. 柏市橋梁長寿命化修繕計画

柏市橋梁長寿命化修繕計画では、定期点検にて健全度がⅣおよびⅢと判定された道路橋を優先的に修繕を行います。これらの道路橋の補修が完了した後は、健全性がⅡの道路橋のうち、損傷度が大きい道路橋、重要性が高い道路橋を優先的に修繕を行う計画とします。

(1) 長寿命化修繕計画によるコスト削減効果

長寿命化修繕計画にて予防保全型維持管理(健全度がⅡの段階で修繕を行う)と事後保全型維持管理(健全性がⅣの段階で修繕を行う、または橋の寿命で架け替える)で今後50年間の事業費比較を行った結果、コスト削減効果は約320億円となりました。

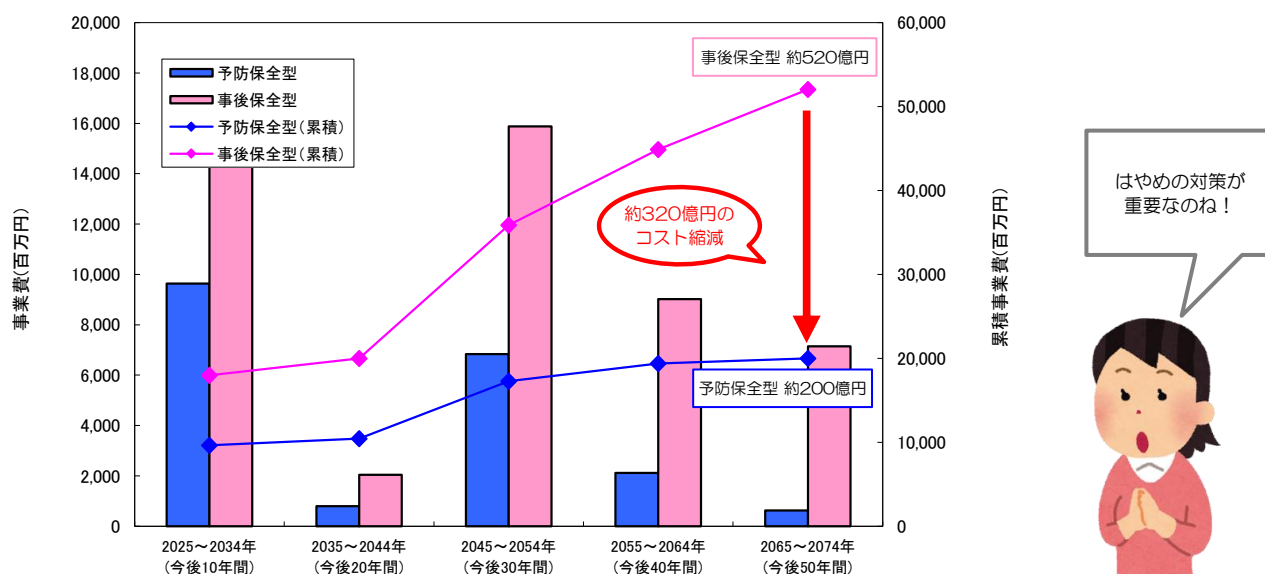


図-6 長寿命化修繕計画によるコスト削減額

(2) 事業費の平準化

道路橋毎の個別の計画では各年の事業費にばらつきが生じます。長寿命化修繕計画では、年間予算を設定し必要となる事業費の平準化を図って維持管理を行います。事業費の平準化によって、単年度に必要な予算の肥大化を防ぎ、実現性の高い修繕計画となります。

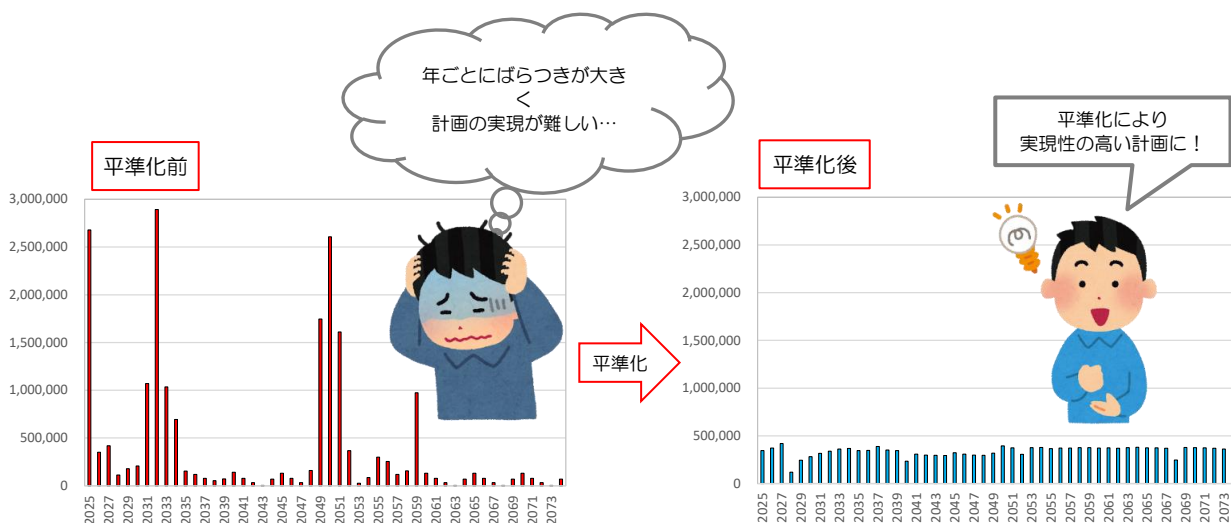


図-7 事業費の平準化 (単位:千円)

4. 新技術の活用及び道路橋の集約・撤去

(1) 新技術の活用

限られた予算の中で道路橋の維持管理を行うためには、新技術の積極的な活用が必要です。柏市では、今後の10年間で定期点検に新技術を活用し、約200万円のコスト縮減を目指します。

また、長期的には定期点検に加え、新技術を活用した修繕工事も行い、100年間で約29億円のコスト縮減を目標に新技術の活用を推進します。

(2) 道路橋の集約・撤去

新技術の活用と並行して、地域の実情に応じて道路橋の集約・撤去を推進し、維持管理コストの縮減を図ることが必要です。柏市では、今後の10年間で1橋の集約・撤去を検討し、約500万円のコスト縮減を目指します。

また、長期的には更に4橋の集約・撤去を検討し、合計で約1.8億円のコスト縮減を目指します。

5. 今後の取り組み

(1) 長寿命化修繕計画の実施及び更新

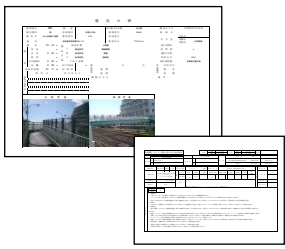
長寿命化修繕計画に従い、道路橋の修繕を進めると共に、定期点検を実施し、その結果を用いて計画の更新を行います。さらに、今後新たに開発される技術、工法についても採用を検討し、より効果的、経済的な修繕を行うこととします。

また、今後の道路橋の修繕は、周辺動向や財政状況を勘案しつつ、必要に応じ内容を見直ししながら進めます。

(2) PDCAサイクル

長寿命化修繕計画の策定後も計画の実施状況、定期点検により確認した経年による損傷の発生、進行を把握し、これまでに得た蓄積データや、この間に開発された新たな技術を活用してPDCAサイクルによる継続的な改善活動に取組み、道路橋の長寿命化につながる適切な対策を行います。

橋梁台帳の整備
(点検結果、補修・補強履歴)



日常巡回
(道路パトロール)



5年に1度の
定期点検の実施



P (plan:計画) D (do:事業実施) C (check:点検実施) A (action:見直し)

6. ご意見を頂いた学識経験者



長寿命化修繕計画の策定にあたっては、専門知識を有する学識経験者である日本大学 生産工学部 土木工学科 水口和彦教授を交えた委員会を2回開催し、長寿命化修繕計画に対する意見を拝聴しました。



7. 問い合わせ先

- 柏市役所
- 〒277-8505 千葉県柏市柏五丁目10番1号
- 代表電話04-7167-1111
- 代表FAX04-7160-1788
- URL: www.city.kashiwa.lg.jp/index.html

