

仙北市橋梁長寿命化修繕計画



仙北市では、市民の財産である橋梁を長く大切に保全し、安全で安心な道路サービスを提供するために、定期的な点検を継続して行い、橋梁の健全性を常時把握するとともに、その点検結果から橋梁の修繕を必要とする優先度を把握し、損傷が小さい段階から修繕を行います。

これはそれらの一連の取り組み方をまとめた修繕計画の概要書です。

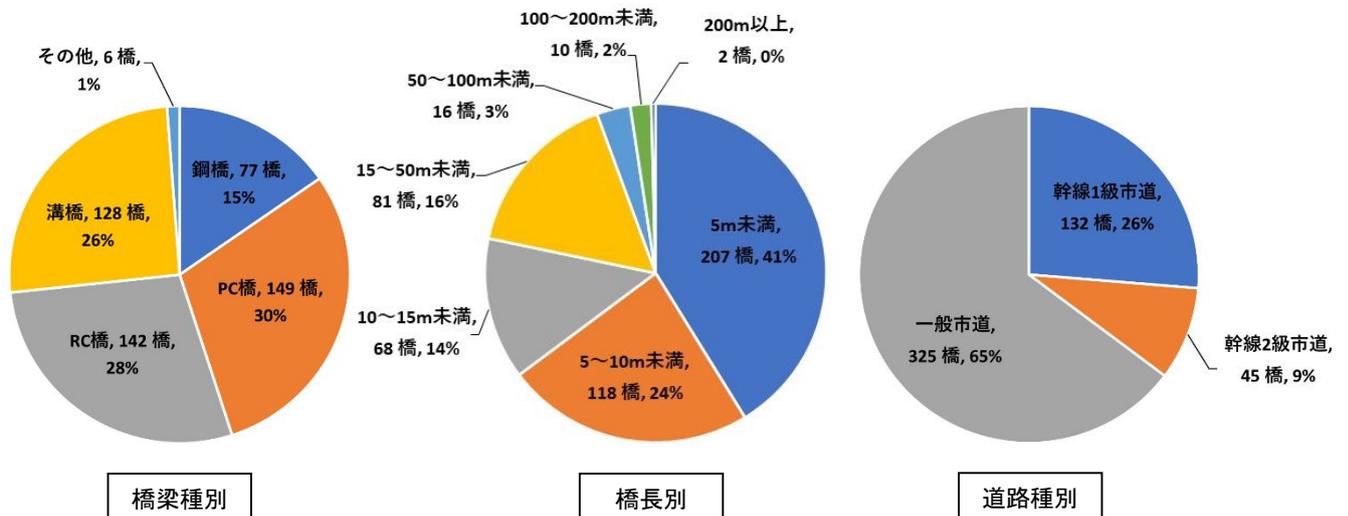
この計画に基づき、適切に橋梁の点検と修繕を行うことにより、橋梁の長寿命化と維持管理費の縮減を図ります。

令和5年3月

仙北市 建設部 建設課

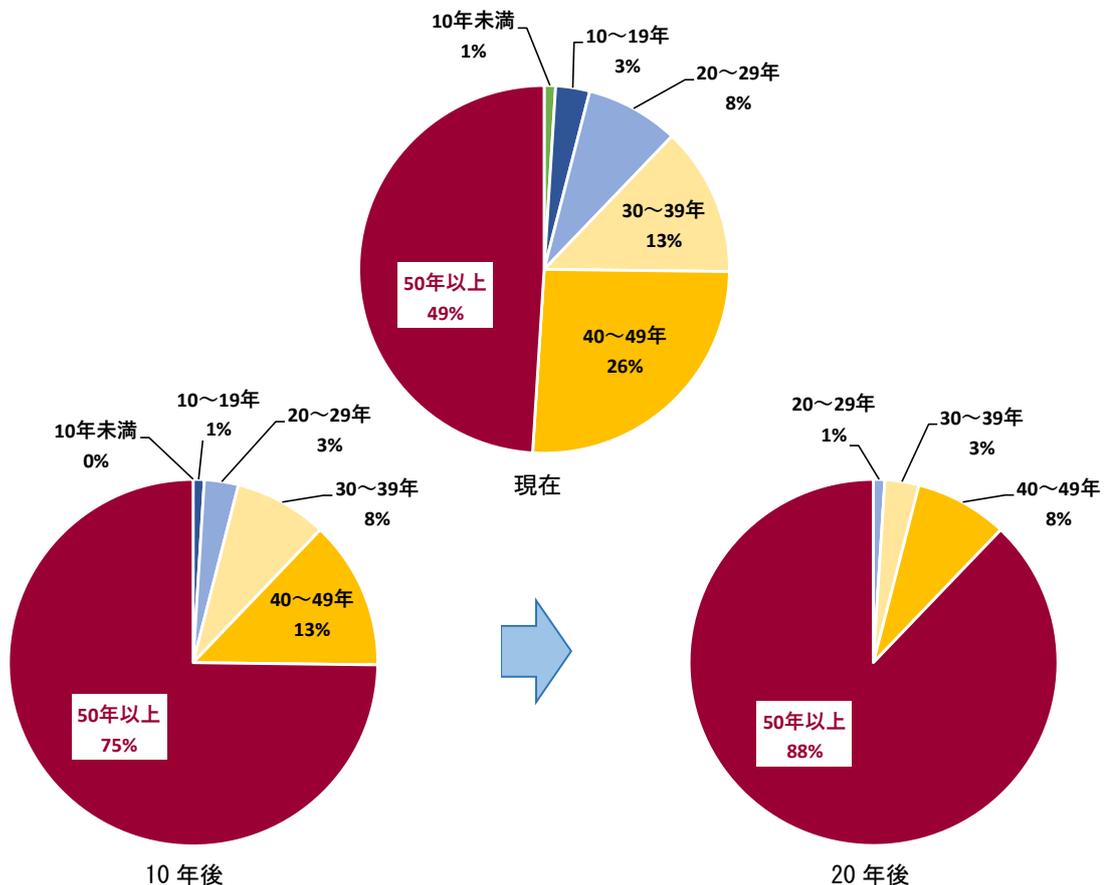
仙北市の橋梁の現状

仙北市が管理する橋長 2m 以上の橋梁 502 橋における橋梁種別の割合は、コンクリート橋（PC 橋・RC 橋・溝橋）が 84%、鋼橋が 15%となっています。



現在、老朽化の目安と言われる建設後 50 年を過ぎた橋梁の割合は、全体の 49%程度ですが、10 年後には全体の 75%、20 年後には全体の 88%を占めることになり、大半が建設後 50 年以上を迎え、加速する橋梁の老朽化が目に見えて分かります。

同建設年の橋梁でも、気象条件や使用状況などによって劣化の度合いが異なるため、点検による各橋梁の健康状態の把握が必要となります。



橋梁点検について

通常点検，定期点検，異常時点検を実施し、橋梁の健康状態を把握します。
なお、損傷の発生状況や重要度に応じて、点検の頻度や体系の見直しを行います。

各種の点検

【通常点検】

通常点検とは、安全な交通の確保と第三者被害の未然防止を目的として、損傷を早期発見するために、日常巡回（道路パトロール）の際に実施する目視点検

【定期点検】

定期点検とは、橋梁の保全を図るために、定期的（1回/5年）に点検機械，器具等（点検車，梯子，点検ハンマー等）を用いて実施する近接目視点検

【異常時点検】

異常時点検とは、地震，台風，集中豪雨等の自然災害が発生する恐れがある場合や発生した場合に、橋梁の安全性を確認するために実施する目視点検

橋梁点検車を使用した【定期点検】実施の様子

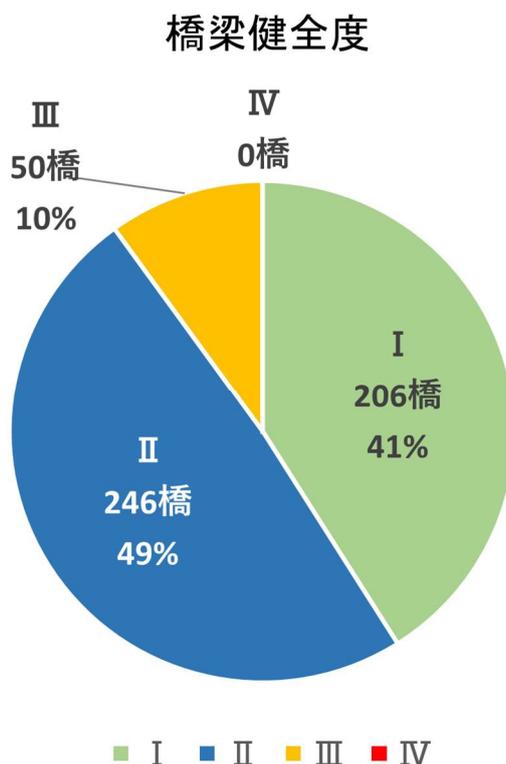


【※他自治体での事例】

橋梁点検の結果

令和3年度までに、橋長2m以上の橋梁502橋の点検が完了しました。

仙北市では、この点検結果を基に、各橋梁の健全度（橋梁の健康状態）を4段階に区分しています。そのうち、健全度区分ⅠとⅡに評価された橋の合計は全体の90%、健全度区分Ⅲと評価された橋は全体の10%となり、健全度の高い橋が多いことがわかりました。



区分		状態
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。

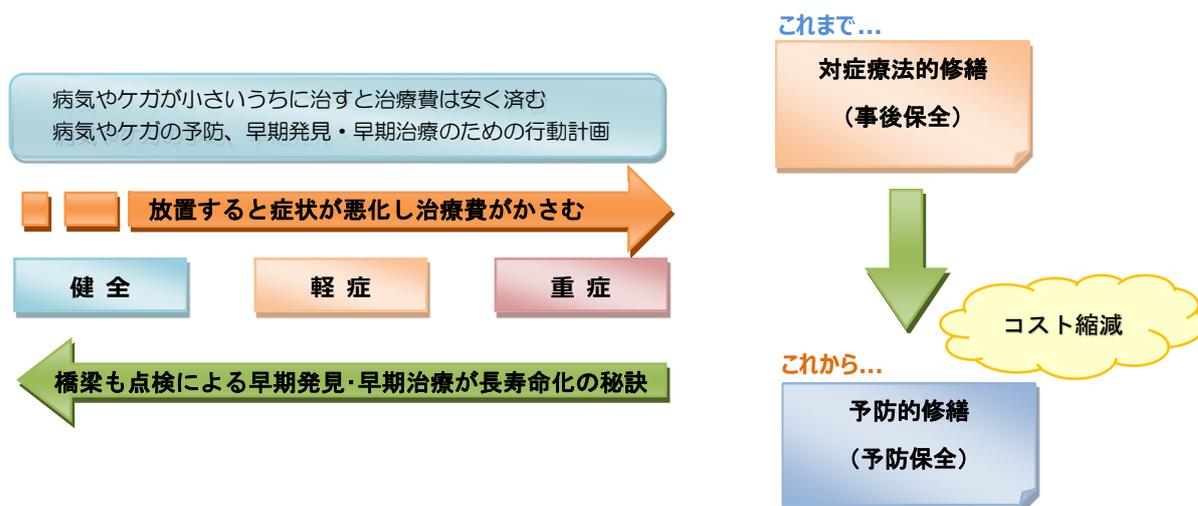
橋梁を長持ちさせるために

長寿命化への取組み

仙北市民の財産である橋梁を長く大切に保全し、安全で安心な道路サービスを提供するとともに、維持管理費の縮減を図ることを目的として、橋梁の長寿命化に取り組みます。

致命的な損傷を受けてから対策する「対症療法的修繕」（事後保全）から、損傷を受ける前に適切な対策を実施する「予防的修繕」（予防保全）に転換することにより、少ない対策費用で橋梁の長寿命化を図ります。

また、架け替え等が及ぼす道路交通への社会的・経済的損失を軽減することで、道路ネットワークの安全性・信頼性を向上させます。



橋梁の重要度について

500を超える数の橋梁を計画的に維持管理していくためには、適切な優先順位を設定する必要があります。その判断材料の一つが橋梁の健全度であり、もう一つが重要度です。

各橋梁の架橋条件（跨線橋、跨道橋、緊急輸送道路等）から重要度を設定してグルーピングを行い、重要度に応じた維持管理区分を設定します。

重要度	グループ	対象橋梁条件	維持管理区分	内容
高 	1	跨線橋(新幹線を跨ぐ)	予防保全型 (レベルH)	重要度が高い橋梁に対し、損傷が顕在化する前、または軽微な段階で耐久性向上に寄与する対策を実施
	2	上記以外の跨線橋、跨道橋、緊急輸送道路等に指定されている橋梁	予防保全型 (レベルM)	重要度が比較的高い橋梁に対し、損傷が軽微な段階で延命化に有効な対策を実施
	3	橋長100m以上の長大橋		
	4	幹線1級市道に指定されている橋梁、代替路の無い橋梁	予防保全型 (レベルL)	重要度がやや高い橋梁に対し、損傷が軽微な段階で延命化に有効な対策を実施
	5	上記以外の橋長15m以上の橋梁		
	6	上記以外橋長5m以上15m未満の橋梁		
	低	7	橋長5m未満の小規模橋梁	事後保全型

橋梁長寿命化修繕計画

基本的な方針

仙北市の橋梁長寿命化修繕計画は、コスト縮減や橋梁健全度の観点から、予防保全と事後保全を組み合わせたものとしてします。また、「新技術等の活用」と「集約化・撤去」を検討し、事業の効率化とコスト縮減を目指します。

対象橋梁

長寿命化修繕計画の対象橋梁は、点検を実施した橋長2m以上の橋梁 502 橋です。詳細は、別紙の計画対象橋梁一覧表を参照ください。

計画期間

橋梁長寿命化修繕計画の計画期間は、令和5年度から令和14年度までの10年間とします。また、次回点検で健全度に変化があった場合、本計画を見直すものとしてします。

新技術等の活用

点検の効率化や修繕等の措置の省力化による費用縮減を図るため、新材料・新工法・新技術の活用を検討します。

目標： 令和9年度までに、40橋を対象に点検支援技術を活用した点検を実施し、100万円の費用縮減を目指します。

集約化・撤去

維持管理の費用縮減のため、健全度や利用状況を踏まえながら橋梁の集約化・撤去を検討します。

目標： 令和9年度までに、2橋以上を対象に集約化・撤去を行い、点検費・修繕費合わせて300万円の費用縮減を目指します。

対策の優先順位の考え方

対策の優先順位は、橋梁の重要度に基づく維持管理区分と点検で評価された健全度によって定めまします。優先順位の高い橋梁から修繕等の対策に着手していきます。

予防的修繕について

予防的修繕の際には橋の長寿命化に効果のある、橋面防水対策・鋼橋防食機能の維持・コンクリートの劣化対策に取り組みます。

橋面防水対策

橋面水の橋梁内部への侵入防止対策は、橋の長寿命化に大きな効果があることから、コンクリート床版の修繕の際には橋面防水対策を行います。

(具体的対策：橋面防水工)



「橋面防水層散布状況」
【他自治体での事例】

鋼橋防食機能の維持

鋼橋劣化の主たる原因の1つである腐食を防ぐため、塗り替えを行い、防食機能を維持します。

旧塗膜の浮きや剥がれを除去(ケレン)して塗装を行い、腐食への耐久性を高めます。

(具体的対策：ケレン、塗り替え工)



「塗り替え工上塗り作業状況」
【他自治体での事例】

コンクリートの劣化対策

コンクリートは、主に外部から侵入する水分や塩分によって劣化が進むことから、コンクリート部材の修繕では、ひび割れをふさぐことでそれらの侵入を防止し、損傷の拡大を防ぎます。

(具体的対策：ひび割れ注入工)



「ひび割れ注入工作業状況」
【他自治体での事例】

長寿命化修繕計画の効果【試算】

点検結果を基に、以下にあげる2つのケースにおいて、今後60年間の修繕費をシミュレーションしました。

- 対症療法的修繕（事後保全）
→ 修繕の必要性が顕著化した後に修繕を実施した場合
- 長寿命化修繕計画に基づく修繕（予防保全・事後保全の組み合わせ）
→ 予算の平準化を図りながら計画的に予防的修繕と対症療法的修繕を組み合わせ実施した場合

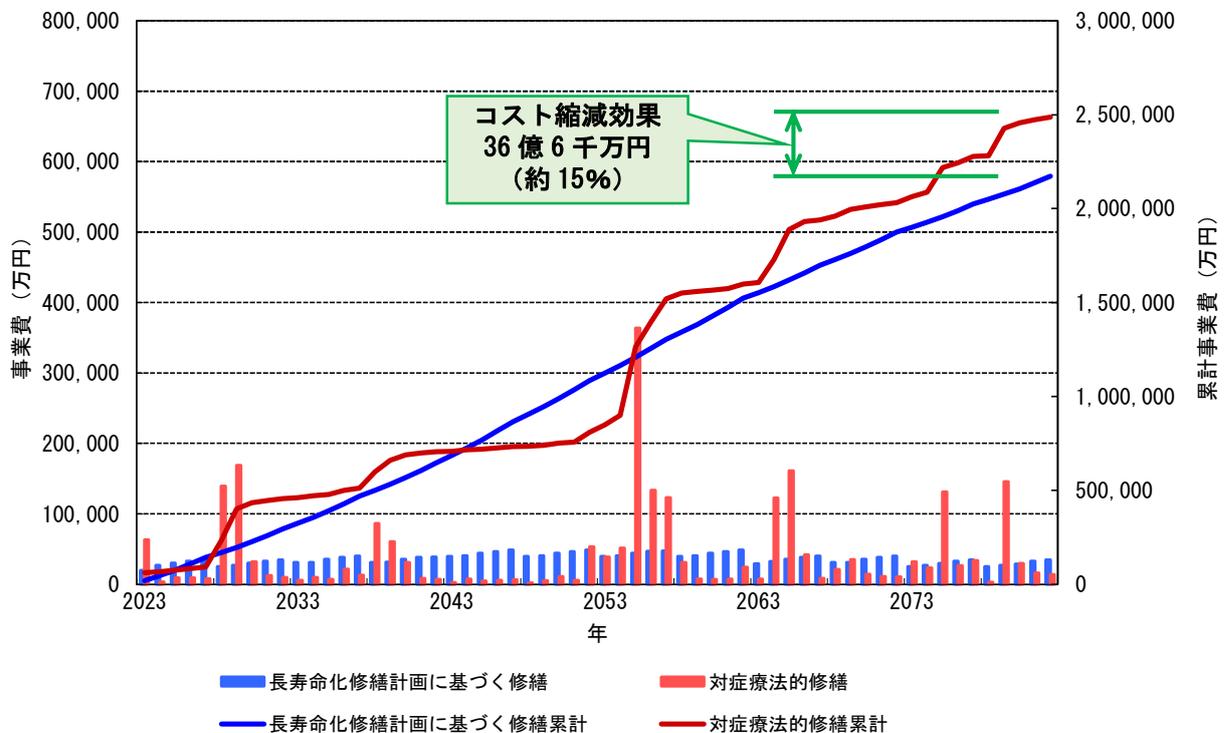
【シミュレーション結果】

- 対症療法的修繕（事後保全）：248億7千万円
- 長寿命化修繕計画に基づく修繕（予防保全・事後保全の組み合わせ）：212億1千万円

予算の平準化を図りながら計画的に予防保全と事後保全を組み合わせ修繕していくことにより、事後保全のみの場合よりも大規模な修繕や架替えを回避できるため、今回対象とした502橋（L=2m以上）について今後60年間で36億6千万円（約15%）のコスト削減が見込めます。

また予算の制約上、緊急性の高いものから優先して順次修繕を実施していきます。

累計事業費の比較



※事業費：工事費＋点検費

※修繕費は今後の詳細調査や設計結果により変更になる場合があります

仙北市橋梁長寿命化修繕計画策定の変遷

仙北市では、平成 23 年度に策定した橋梁長寿命化修繕計画に基づき修繕を実施してきましたが、平成 26 年度の道路法改正を受け、令和元年度に新たな橋梁長寿命化修繕計画を策定しました。

しかし、今後さらに加速する老朽化に対応していくためには、さらなる技術活用の推進および維持管理費の縮減を図る必要があることから、このたび計画の見直しを実施しました。

今後は、この計画に基づき適切に橋梁の点検と修繕を行うことにより、橋梁の長寿命化と維持管理費の縮減を図るとともに、道路ネットワークの維持と交通の安全確保に努めてまいります。

平成 24 年 3 月	第 1 版	橋梁長寿命化修繕計画 対象橋梁：15m以上の橋梁、計 113 橋
令和 2 年 3 月	第 2 版	橋梁長寿命化修繕計画 対象橋梁：2m 以上の橋梁、計 505 橋
令和 5 年 3 月	第 3 版	橋梁長寿命化修繕計画 対象橋梁：2m 以上の橋梁、計 502 橋

まとめ

今後加速化するインフラの老朽化に対して、損傷の早期発見，早期修繕を行うことで、「橋の延命化」「損傷による事故の減少」「修繕費のコスト縮減」につながると考えられます。

そのためには、継続的に点検を実施していくことが必要であり、これにより効率的な現状把握と修繕が可能となります。

市民の財産である橋梁は、行政のみならず、皆様からの情報提供により、より安全で信頼のある道路ネットワークが維持できると考えられますので、お気づきの点がありましたら下記までご連絡下さい。

仙北市 建設部 建設課

〒014-0392 秋田県仙北市角館町中菅沢 81-8

TEL : 0187-43-2294 FAX : 0187-55-5511

ホームページ <https://www.city.senboku.akita.jp/>

