

【様式 1 - 1】

苫小牧市橋梁長寿命化修繕計画

令和 4 年 1 0 月版
(平成 2 4 年 1 2 月策定)

苫 小 牧 市 都 市 建 設 部

目 次

1. 長寿命化修繕計画の背景と目的	1
2. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針	2
3. 長寿命化修繕計画の立案及び対策の実施	3
4. 対象橋梁及び老朽化の状況	5
5. 長寿命化修繕計画による費用縮減効果	7
6. 対象橋梁ごとの点検計画及び対策内容	7
7. 更なるコスト縮減の取組	8
8. 計画策定担当部署	9
9. 計画改訂履歴	9

1. 長寿命化修繕計画の背景と目的

(1) 背景

近年の公共投資の縮減や厳しい財政状況のもと、高度経済成長期に建設された公共土木施設が、今後、本格的な更新時期を迎え、維持修繕に要する費用が大幅に増大することが見込まれています。現在、苫小牧市が管理する道路橋は142橋あり、このうち建設後50年を経過する高齢化橋梁は18橋で13%を占めますが、20年後には100橋で70%となり、急速に高齢化が進んでいきます。今後、増大が見込まれる橋梁の維持修繕・架替えに要する費用に対し、可能な限りコスト縮減への取り組みが必要不可欠となります。

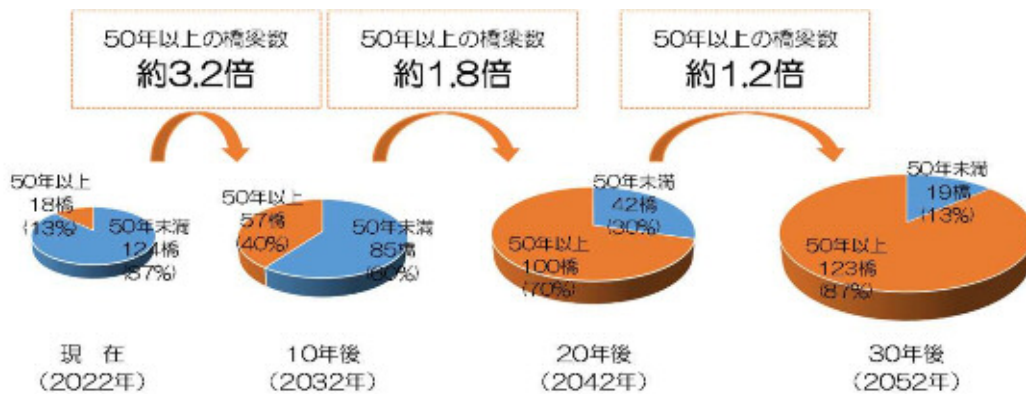


図-1 建設後50年以上の橋梁数の増加



写真-1 夕振大橋 (橋長98.4m)
昭和44年供用開始 (53年経過)



写真-2 勇払橋 (橋長85.7m)
昭和28年供用開始 (69年経過)

(2) 目的

このような背景から、コスト縮減を図りながら重要な道路ネットワークの安全性・信頼性を確保していくため、平成24年12月に苫小牧市橋梁長寿命化修繕計画を策定し、計画的な維持・修繕の取り組みを実施してきました。

また、令和4年10月には3回目の計画改訂を実施し、更なるコスト縮減の取り組みとして、新技術等の活用や集約化・撤去、費用縮減の取り組みについても検討を行っていきます。

2. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

(1) 健全度把握の基本的な方針

点検マニュアル[※]に基づき、法定点検を実施し、橋梁の健全度（損傷の程度）を把握します。

法定点検はおおよそ5年ごとに実施し、把握した健全度は、最適な修繕計画（低コストかつ長寿命化を図る）を立案するために活用します。

法定点検結果は、橋梁台帳および点検調書にとりまとめるとともに、公表を行います。

(2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

橋梁を良好な状態に保つために日常的な維持管理として、道路パトロール、清掃、応急措置等を実施し、橋梁の異常や劣化進行要因の早期発見、安全な道路交通の確保、第三者に対する被害防止を図ります。

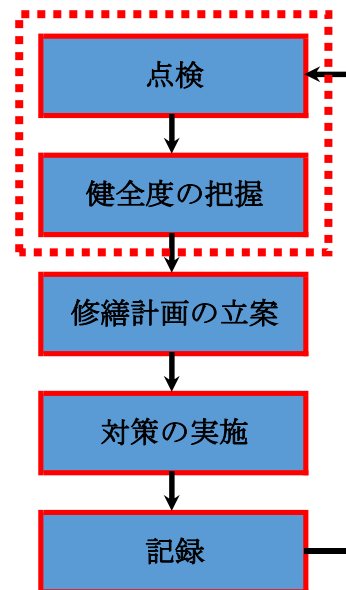


図-2 維持管理の流れ

表-1 健全度判定区分

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。

※北海道市町村橋梁点検マニュアル（案）北海道道路メンテナンス会議より

3. 長寿命化修繕計画の立案及び対策の実施

(1) 計画期間

令和4年10月に改訂した橋梁長寿命化修繕計画の対象期間は、令和5年度から令和14年度までの10年間とします。

(2) 長寿命化による費用の縮減

健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針に基づき、予防保全的な維持管理・修繕計画を策定し、大規模な修繕や架替えに必要な事業費の肥大化に至る前に対策を実施し、ライフサイクルコスト（LCC）の縮減を図ります。

(3) 維持管理区分の考え方

橋の規模や重要度に応じた管理手法を設定することにより、維持管理費用の縮減を図ります。そのため、「市町村版橋梁長寿命化修繕計画策定の手引き（案）北海道建設技術センター」に基づき、第三者被害、交通量、周辺条件、環境等に応じた維持管理区分を設定します。

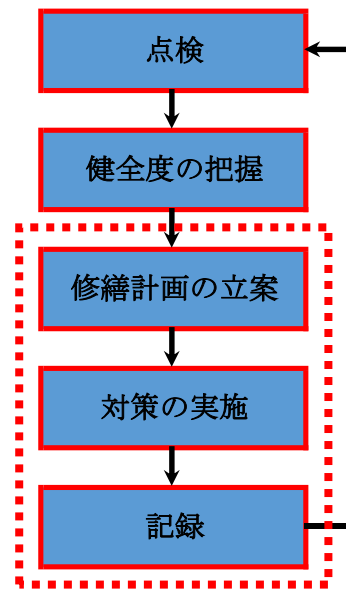


図-3 維持管理の流れ

表-2 維持管理区分の定義

橋梁重要度	維持管理区分	グループ	定義
高 低	<予防維持管理> A	①	第三者被害を及ぼす可能性のある橋梁
		②	D I D 地区（※1を除く）
			橋長100m以上（※1を除く） 重要路線にかかる橋梁
	③	塩害影響地域（※1を除く） 交通量1,000台/12h以上（※2を除く）	
	<事後維持管理> B	④	維持管理区分A以外（※1を除く） 橋長15m以上
<観察維持管理> C	⑤	維持管理区分A・B以外 橋長15m未満 日常管理（日常点検・維持工事）を主体とした維持管理を基本とする橋梁（※1）	

※1：歩道橋、人道橋

(4) 補修優先順位

点検により把握した橋梁の健全度および維持管理区分から、補修の優先順位を決定し、計画的に修繕を実施します。

表-3 診断判定と維持管理区分から決まる優先順位

診断判定		維持管理区分		
		A(予防維持管理)	B(事後維持管理)	C(観察維持管理)
		橋梁重要度 高 ←————→ 低		
I	良	—	—	—
II	↑ ↓	⑦予防保全	⑧予防保全	⑨予防保全
III		④事後保全	⑤事後保全	⑥事後保全
IV		①大規模補修・更新	②大規模補修・更新	③大規模補修・更新

(5) 対策の実施

修繕計画の優先順位に基づき、損傷の著しい部材について順次対策を実施します。

(6) 記録

対策内容を台帳等に記録し、日常的な維持管理、次回の法定点検、計画改訂を実施する際の基礎資料として活用します。

(7) 長寿命化修繕計画の見直し

平成24年12月に橋梁長寿命化修繕計画を策定しました。その後、平成26年の道路法の改正に伴い、5年に1度の法定点検（近接目視点検）が義務化されたことを受け、法定点検結果を反映した修繕計画の改訂を令和元年度を行い、また、道路メンテナンス事業補助制度要綱の改正に伴い、令和4年度に修繕計画の改訂を実施しています。

今後の計画改訂については、3巡目の法定点検の結果を踏まえて適宜見直しを行います。

4. 対象橋梁及び老朽化の状況

(1) 対象橋梁

令和4年10月1日時点での苫小牧市で管理している橋梁数は142橋あります。橋種別および橋長別の割合を下図に示します。苫小牧市の管理橋梁は、鋼橋よりもコンクリート橋の方が多く、全体の75%をコンクリート橋が占めています。

また、橋長別では30m未満の比較的小規模橋梁が全体の63%を占めており、比較的規模の大きい100m以上の橋梁は全体の6%程度となっています。

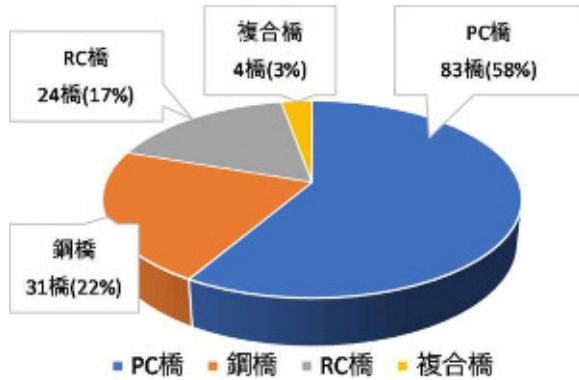


図-4 橋種別橋梁数の割合

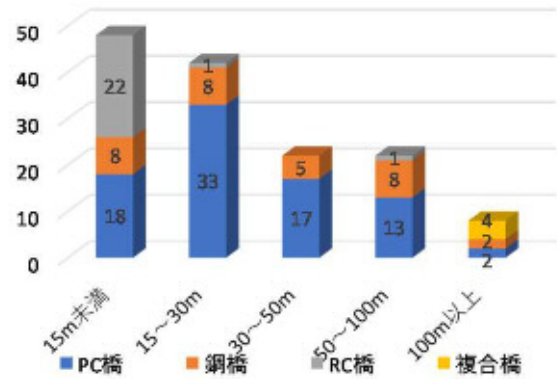


図-5 橋長別橋梁数の割合



写真-3 新植苗橋 (PC橋)



写真-4 新川3号橋 (鋼橋)



写真-5 王子橋 (RC橋)



写真-6 かわぞえ跨線橋 (複合橋)

(2) 橋梁の老朽化の状況

令和4年10月1日時点での施設別・部材別の老朽化状況を下図に示します。施設別の健全度IV判定（緊急措置段階）の橋梁は1橋、健全度III判定（早期措置段階）の橋梁は36橋あるため、優先順位を基に計画的に修繕を実施します。以下に、部材毎の損傷状況を示します。

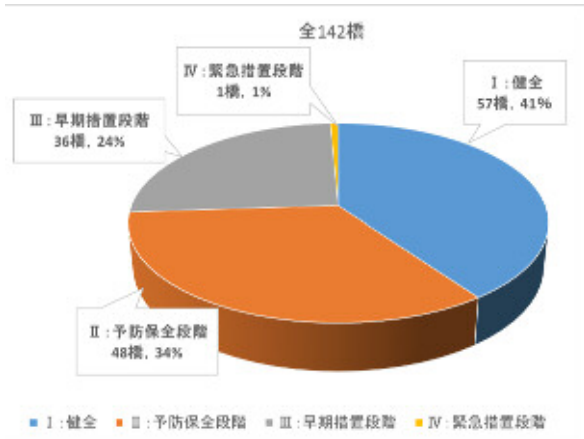


図-6 施設別の健全性判定区分の割合

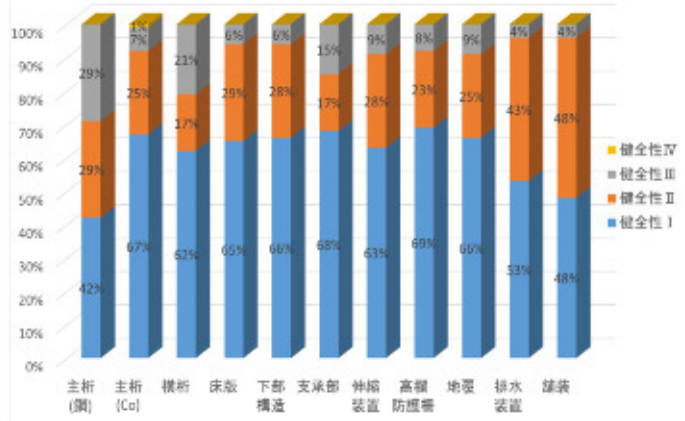


図-7 部材別の損傷状況



写真-7 鋼橋 塗装劣化・鋼材の腐食



写真-8 下部工 コンクリートの剥離



写真-9 支承モルタル損傷



写真-10 伸縮継手止水ゴムの脱落

5. 長寿命化修繕計画による費用削減効果

令和4年10月1日時点での橋梁の健全度をもとに、今後60年（2023年～2082年）の修繕・架替え事業費をBMS^{*}により試算した結果、損傷が大きくなる前に対策を行う予防保全型の累計は約185億円に対し、できる限り使用し寿命段階で架替え等の対策を実施する大規模補修・更新型の累計は約655億円となり、予防保全型の維持修繕を実施することにより約470億円のコスト削減が期待できます。

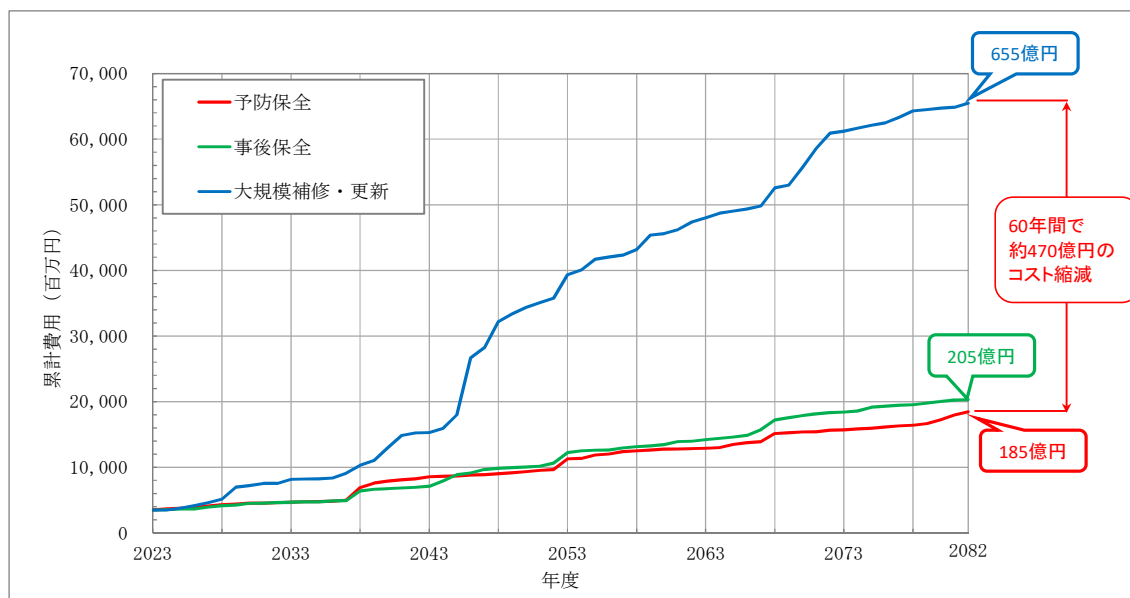


図-8 保全・更新費用の推移

※BMS (Bridge Management System) は、橋梁の損傷度判定結果をもとに、将来的劣化予測及び補修費用の計算を行い、橋梁長寿命化修繕計画の基礎資料を作成するシステムです。本計画では、一般財団法人北海道建設技術センターのシステムを使用し、コスト削減効果を算出しています。

6. 対象橋梁ごとの点検計画及び対策内容

対象橋梁ごとの点検計画及び対策内容は、様式1-2を参照してください。



写真-11 鋼桁塗装塗替え前



写真-12 鋼桁塗装塗替え後

7. 更なるコスト縮減の取組

策定した長寿命化修繕計画を基に、コスト縮減を図りながら法定点検及び修繕工事を実施し、重要な道路ネットワークの安全性・信頼性の確保に努めますが、更なるコスト縮減を図るために、以下の取り組みについて検討を行っていきます。

(1) 新技術の活用

1) 具体的な方針

管理する全142橋において、国土交通省が公表している点検支援技術性能カタログや新技術情報提供システム（NETIS）などを参考に、従来技術と新技術の比較検討を行い、有効なものは積極的に活用することで、維持管理に係る費用の縮減を図ります。

2) 短期的な数値目標とそのコスト縮減効果

最新の点検技術の活用を検討し、特に1巡目点検（平成26年度から平成30年度まで）において橋梁点検車等により点検を実施した48橋については、重点的な検討を行います。

また、修繕工事においても、令和5年度から令和9年度までの5年間で、1橋程度の橋梁における新技術の活用を図ることで、約6百万円のコスト縮減を目指します。



写真-13 従来点検



写真-14 新技術による点検
(参考例：ドローン使用)

(2) 集約化・撤去

1) 具体的な方針

管理する全142橋において、橋梁の老朽化や利用実態・周辺環境の変化を考慮し、集約化・撤去の検討を行うことで、維持管理に係る費用の縮減を図ります。

2) 短期的な数値目標とそのコスト縮減効果

令和5年度から令和9年度までの5年間で、2橋程度の橋梁における集約化・撤去を行うことで、約2千万円のコスト縮減を目指します。

8. 計画策定担当部署

苫小牧市 都市建設部 道路建設課 TEL：0144-32-6482

9. 計画改訂履歴

初回策定	平成24年12月（2012年）
第1回改訂（一部）	平成29年12月（2017年）
第2回改訂	令和2年3月（2020年）
第3回改訂	令和4年10月（2022年）