

神恵内村 橋梁長寿命化修繕計画

平成26年3月
(令和5年1月 改訂)

神恵内村 産業建設課

1. 背景と目的

背景

神恵内村で管理する道路橋は全部で18橋ある。このうち、最も古い橋は1963年に建設されており、今年度で建設から50年が経過する高齡化橋梁となっている。今後、高齡化橋梁は増え続け、20年後には全ての橋が高齡化橋梁となる。高齡化橋梁では、橋梁の修繕や架替えが必要となり、橋の維持管理費用が増大すると考えられ、今後の維持管理方法を設定しておく必要がある。

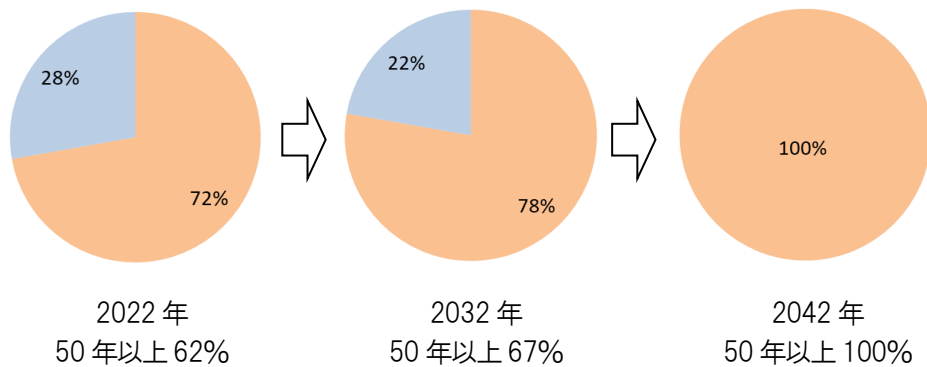


図 建設後50年経過橋梁割合の推移

橋の維持管理方法は大きく2つに区分できる。1つ目は「事後保全」で重大な損傷や問題が発生してから対処する方法である。2つ目は「予防保全」で損傷が小さなうちに対策を実施する方法である。前者は、維持管理に要する費用が膨大となり、橋の安全性・信頼性を確保するための適切な維持管理を続けることが困難となる恐れがある。限られた財源の中で橋を効率的に維持管理していくためには、後者の方法が適しているが、この方法は、維持管理計画を立て、適切な時期に適切な補修を行う必要がある。

● 目的

橋梁の維持管理方法を「事後保全」から「予防保全」に転換し、計画的な修繕や架替えを行う計画を立案することで、橋梁の維持管理費用を縮減することを目的とする。なお、計画は今後10年間に対して立案する。

2. 長寿命化計画の対象橋梁

● 管理橋梁と対象橋梁

神恵内村で管理する道路橋は全部で18橋ある。このうち、本長寿命化修繕計画を立案する橋梁は14橋である。以下に、管理橋梁を記載する。

表 管理橋梁一覧

No.	橋梁名	架設年度	経過年数	維持管理区分	橋種	橋長(m)	計画対象	判定区分
1	茶屋町橋	1963	59	A	RC橋/PC橋	67.70	対象	Ⅱ
2	巻淵橋	1977	45	B	鋼橋	47.90	対象	Ⅱ
3	紅葉橋	1966	56	B	鋼橋	50.80	対象	Ⅱ
4	温泉1号橋	1969	53	B	鋼橋	22.50	対象	Ⅱ
5	翠橋	1964	58	C	RC橋	3.10	対象	Ⅱ
6	温泉2号橋	1967	55	C	鋼橋	17.50	対象	Ⅱ
7	光風橋	1967	55	C	鋼橋	19.50	対象	Ⅱ
8	小川林道1号橋	1967	55	C	木橋	7.00	対象外	Ⅱ
9	小川林道2号橋	1967	55	C	鋼橋	21.50	対象	Ⅲ
10	駒吉沢橋	1967	55	C	木橋	4.00	対象	I
11	滝の沢林道1号橋	1984	38	B	鋼橋	28.70	対象	Ⅱ
12	滝の沢林道2号橋	1967	55	C	木橋	11.40	対象外	Ⅲ
13	しらたき橋	1967	55	C	RC橋	15.00	対象	Ⅱ
14	トーマル川添橋	1967	55	C	木橋	9.00	対象外	Ⅱ
15	新二の目橋	1984	38	A	PC橋	46.00	対象	Ⅱ
16	尾根内2号橋	1967	55	B	RC橋	22.10	対象外	Ⅱ
17	神泉橋	1991	31	B	PC橋	9.60	対象	I
18	恵泉橋	1992	30	B	PC橋	9.70	対象	I

● 計画対象橋梁と計画対象外橋梁

「小川林道1号橋」、「滝の沢林道2号橋」、「トーマル川添橋」、「尾根内2号橋」の4橋は、橋梁の管理方針を見直し中であることから、方針設定後に再検討するため計画の対象外としている。

3. 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

● 健全度の把握の基本的な方針

- 橋梁の健全度は、①職員による日常点検、②専門家による橋梁点検、によって把握する。
- 職員による日常点検は、毎日の水道施設の点検に合わせて実施する目視確認を基本とする。また2ヶ月の1回程度、道路パトロールを実施し、この点検の中で排水管の土砂詰まり等を改善する。
- 専門家による橋梁点検は、5年間隔で実施する。次回は2027年度を予定している。点検は「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 平成31年3月」に基づき実施し、点検結果はHOCTECが提供する「HOCTEC 北海道市町村橋梁管理システム」に登録し、管理する。

● 計画立案

- 橋梁点検結果に基づいて、橋ごとに修繕計画を立案する。
- 現在の損傷度合い等から補修優先度を設定し、補修順序等を決定する。
- 修繕計画は低コスト、かつ、長寿命化を図れる現実的な計画とする。

4. 長寿命化および修繕・架替費用の縮減に関する基本的な方針

● 長寿命化の基本方針

- ・ 橋梁の維持管理を「事後保全型」から「予防保全型」に転換し、橋梁の長寿命化を図る。
- ・ 橋梁点検時に確認された損傷のうち、進行した場合に橋梁全体の安全性に影響を及ぼすと予想される損傷に対しては、予防保全の観点から修繕を行い、橋梁の長寿命化を図る。
- ・ 対策の優先順位は道路交通量および修繕費等を参考に適時更新する。
- ・ 詳細点検結果に基づく橋梁の健全度把握および損傷状況に応じて橋梁長寿命化計画を見直しする。

● 修繕・架け替え費用縮減の基本方針

- ・ 橋梁架橋位置や路線条件等より補修優先度を設定し、補修優先度の高いものから修繕を実施する。
- ・ 修繕・架替えの実施時期は、単年度のみが突出した金額とならないように平準化を図る。
- ・ 維持管理方法を「予防保全型」に転換することで、ライフサイクルコストの縮減を図る。

● 新技術の活用について

橋梁の点検・診断や長寿命化修繕工事の実施にあたっては、新技術情報提供システム（NETIS）や点検支援技術の活用、修繕工事における新材料や新工法等の活用に向け、新技術や技術開発の動向を把握し、導入の検討を進め、点検作業の効率化や補修コストの縮減を図る。

● 費用の縮減に関する方針

橋梁点検データや補修履歴をもとに、損傷状況や劣化予測および施設利用状況を考慮し、施設の集約化・撤去・機能縮小などによる費用の縮減を地元の意見を踏まえながら検討する。
点検・補修については、活用可能な新技術・新工法の導入をおこない、維持管理費用の縮減を図る。

1) 維持管理区分の判定基準

維持管理区分	該当条件	該当橋梁
A	<ul style="list-style-type: none"> • 主要な市町村道に位置する橋梁 • 津波等の避難路として利用される橋梁 	茶屋町橋、新二の目橋
B	<ul style="list-style-type: none"> • 橋長 L > 15m の橋梁 • 公共施設へのアクセスに必要な橋梁 • 福祉施設へのアクセスに必要な橋梁 	巻洲橋、紅葉橋、温泉1号橋 滝の沢林道1号橋、神泉橋、恵泉橋
C	<ul style="list-style-type: none"> • 橋長 L ≤ 15m の橋梁 • 侵入規制ゲート内の橋梁 	翠橋、温泉2号橋、光風橋、小川林道2号橋 駒吉沢橋、滝の沢林道2号橋、しらたき橋

2) 損傷度総合判定

損傷度 総合評価	損傷程度の評価区分		一般的状況	
	5段階評価	2段階評価		
高 ↑ ↓ 低	1	e	-	損傷が著しく、交通安全確保の支障となる恐れがある。【緊急対応の必要がある】
	2	d	有	損傷が大きく、詳細調査を実施し補修・補強の可否の検討を行う必要がある。【早期の補修が望まれる】
	3	c	-	損傷が認められ、追跡調査を行う必要がある。
	4	b	-	損傷が認められ、その程度を記録する必要がある。
	5	a	無	点検の結果から損傷は認められない。

3) 優先順位付け

点検健全度	維持管理区分		
	A	B	C
5 良	—	—	—
4	—	—	—
3	⑥ 予防保全	⑧ 予防保全	⑨ 予防保全
2	④ 事後保全	⑤ 事後保全	⑦ 事後保全
1 悪	① 大規模補修・更新	② 大規模補修・更新	③ 大規模補修・更新

※ ○内の数字が優先順位

※ 維持管理区分Aの⑥予防保全を維持管理区分Cの⑦事後保全より優先している。

※補修・補強および架け替えの優先順位は、上記の表を基本に順位付けをおこなっています。

4) 短期的な数値目標

①集約化・撤去

令和7年度までに、管理する18橋のうち1割程度の橋梁について、社会経済情勢や施設の利用状況の変化、施設周辺の道路の整備状況、点検・修繕・更新等に係る中長期的な費用等を考慮し、撤去などの検討を実施することで、費用を0.5百万程度縮減することを目標とする。

②新技術の活用

令和9年度（3回目定期点検）までに管理する橋梁全てについて、修繕および点検等に係る新技術等の活用の検討を行うとともに、約2割程度の橋梁で費用の縮減や事業の効率化等の効果が見込まれる新技術等を活用することで、費用を1百万程度縮減することを目標とする。

③費用の縮減

令和9年度までに、管理する18橋のうち、1施設の撤去(廃橋)を実施し、これまでの点検で従来技術を使用した橋に対し4橋梁で新技術を活用することで、維持管理に係る点検および修繕等の費用を1.5百万程度縮減することを目標とする。

5. 対象橋梁毎の次回点検時期および修繕内容・時期

● 次回点検時期

- ・ 対象橋梁すべてに対し、2026年度から2027年度に専門家による橋梁点検を実施予定である。

● 修繕内容・時期

- ・ 別添の様式1-2による。

6. 橋梁長寿命化修繕計画の効果

● 事後保全の場合の維持管理費用

今後 60 年間の修繕・架替え費用を試算した結果、事後保全型の場合の累計維持管理費用は、約 22 億円である。

● 予防保全の場合の維持管理費用

今後 60 年間の修繕・架替え費用を試算した結果、予防保全型の場合の累計維持管理費用は、約 8 億円である。

● 長寿命化修繕計画の経済的効果

事後保全的な維持管理では約 22 億円の費用が必要となる。一方で、予防保全的な維持管理では、約 8 億円の費用に留められる。よって、長寿命化修繕計画を実施することで、約 14 億円のコスト削減効果が期待される。

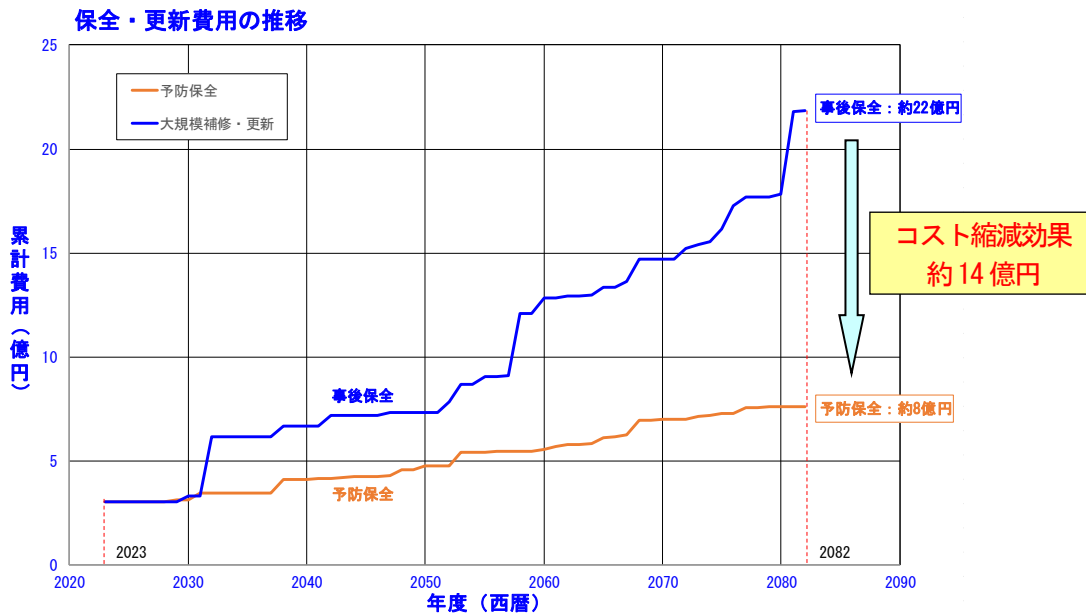


図 長寿命化修繕計画によるコスト削減効果

7. 計画策定担当部署および意見を聴取した学識経験者

● 計画策定担当部署

神恵内村 産業建設課
TEL : 0135-76-5011

● 意見を聴取した学識経験者

北海学園大学 工学部 社会環境工学科
教授 杉本 博之