

【様式 1-1】

令和元年度

広尾町 長寿命化修繕計画

令和元年 9 月

北海道広尾町 建設水道課

1. 長寿命化修繕計画の目的

1) 背景

広尾町が管理する道路橋は、現在 91 橋であり、このうち、建設後 50 年を経過する高齢化橋梁は、令和元年（2019 年）現在 15 橋で全体の 16.5%を占めています。（図-1）

この割合は、20 年後の 2039 年には 68 橋で全体の 74.7%、30 年後の 2049 年には 89 橋で全体の 97.8%にまで達し、急速に橋梁の高齢化が進行することが予測されます。（図-2）

このため、広尾町では、限られた財源の中で道路機能を安全かつ効率的に維持していくため、今後、増大が見込まれる橋梁の修繕・架け替え費用に対して、可能な限りのコスト縮減への取り組みが不可欠な状況にあります。

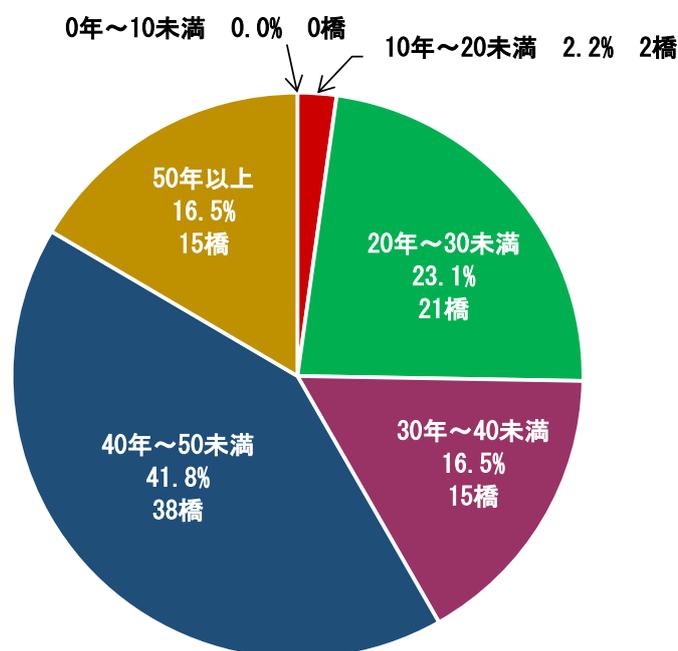


図-1 橋梁経過年数

表-1 橋梁経過年数（橋長別）

経過年	橋長								合計
	0～5m 未満	5～15m 未満	15～20m 未満	20～40m 未満	40～60m 未満	60～80m 未満	80～100m 未満	100m 以上	
0年～10 未満	-	-	-	-	-	-	-	-	0
10年～20 未満	-	2	-	-	-	-	-	-	2
20年～30 未満	1	7	5	7	-	-	-	1	21
30年～40 未満	2	11	1	-	1	-	-	-	15
40年～50 未満	2	31	1	2	-	1	1	-	38
50年以上	1	11	2	1	-	-	-	-	15
合計（橋）	6	62	9	10	1	1	1	1	91

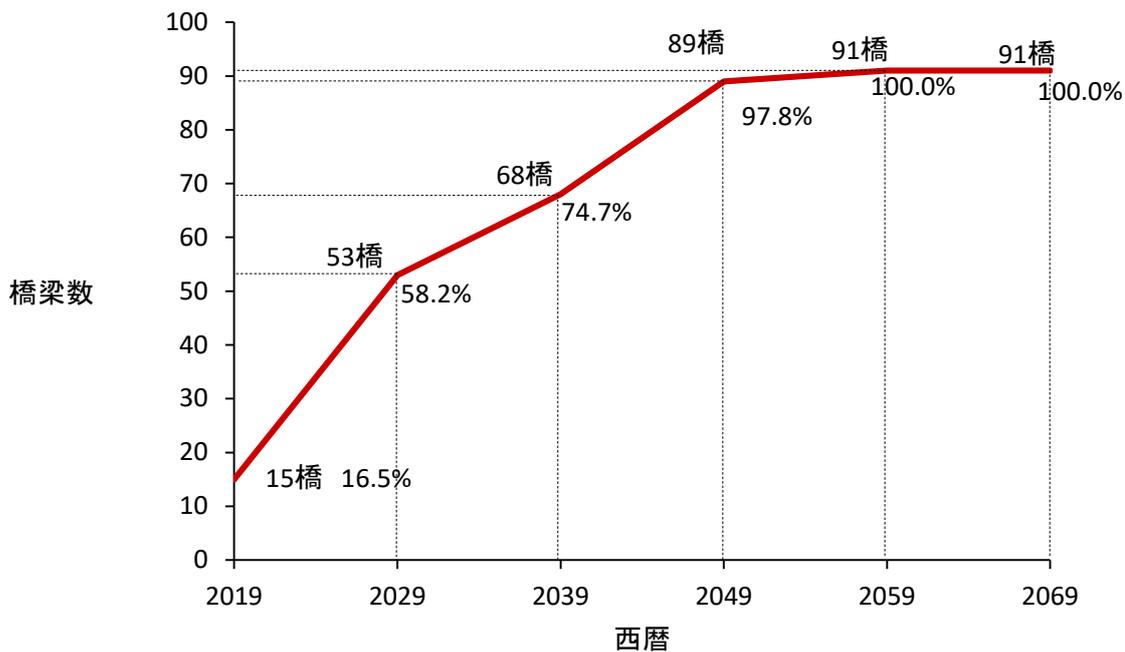


図-2 建設後 50 年以上経過する橋梁の割合

2) 目的

広尾町では、今後も限られた財源の中で道路機能を安全かつ効率的に維持していくために、これまでの「事後保全型」の維持管理方法から「予防保全型」への転換を図り、橋梁の長寿命化による修繕・架け替え費用のコスト縮減を実現していく必要があります。

本長寿命化修繕計画では、平成 29 年度（2017 年度）に実施された近接目視による橋梁点検結果（全 91 橋）に基づいて、今後、増大が見込まれる橋梁の修繕・架け替え費用のコスト縮減と予算の平準化を図り、道路交通網の安全性の確保に資することを目的としています。

2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

1) 管理橋梁の概要

広尾町が管理する道路橋は、現在 91 橋であり、平坦部の小河川に架橋されたものが多く、橋長 15m 未満の橋梁が主となっています。(橋長 15m 未満の橋梁は 68 橋で 74.7%)

橋種の内訳では、「コンクリート橋」が 77 橋で 84.6%、「鋼橋」が 9 橋で 9.9%、「BOX カルバート」が 5 橋で 5.5%となっています。(図-3)

また、橋長別の分類では、5～15m 未満の橋梁が 62 橋と最も多く、68.1%を占めています。

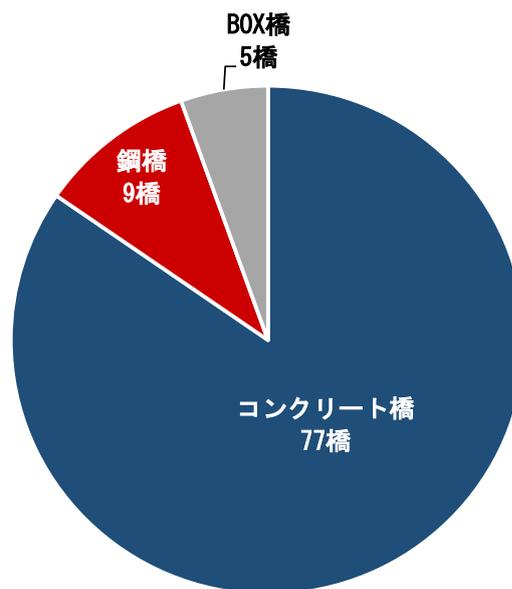


図-3 橋種別の橋梁数

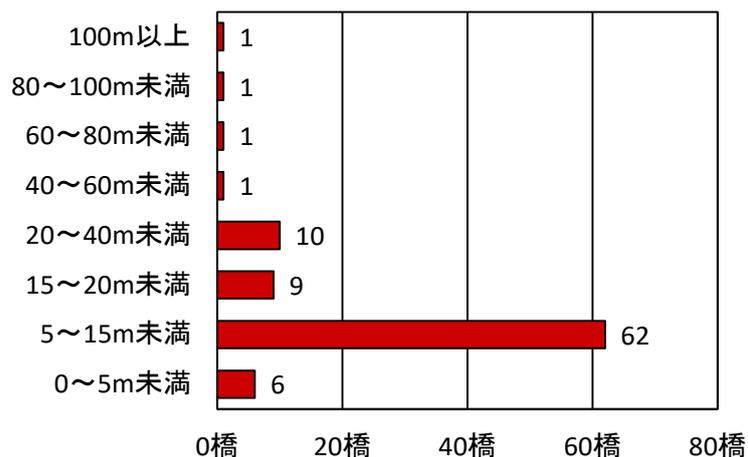


図-4 橋長別の橋梁数

2) 長寿命化修繕計画の対象橋梁

平成 29 年度 (2017 年度) に実施した近接目視による橋梁点検では、全管理橋梁 91 橋のうち、11 橋 (管理区分 A : 1 橋、管理区分 B : 2 橋、管理区分 C : 8 橋) が「健全性判定区分Ⅲ (早期措置段階)」と診断されており、「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」にあるとされています。

表-2 健全性判定区分Ⅲの橋梁

番号	橋梁番号	橋梁名	維持管理区分	路線名	路線種別	判定区分Ⅲの部材	備考
01	2101	公園橋	A	つつじ通	1 級	主桁	-
07	2107	西広尾橋	B	西広尾道路	1 級	主桁	-
29	2302	通学橋	C	第 2 小学校通学道路	その他	床版	R01 補修予定
32	2305	栄進橋	C	ホロフレベツ道路	その他	主桁	-
51	2324	眺岳橋	C	幹線道路	その他	支承部	-
52	2325	1 号橋	C	西広尾道路	その他	主桁	H30 補修済み
53	2326	東中広尾橋	B	山フンベ道路	その他	下部構造	R01 補修予定
54	2327	上茂寄橋	C	山フンベ道路	その他	下部構造	H30 補修済み
60	2334	西野塚 4 号橋	C	西野塚 12 線道路	その他	下部構造	-
61	2335	西野塚 3 号橋	C	楽古 9 号道路	その他	下部構造	H30 補修済み
62	2336	楽古 13 線橋	C	野塚 13 線道路	その他	下部構造	H30 補修済み

また、本町では、維持管理区分の判定基準を表-3 のように定めており、「健全性判定区分Ⅲ (早期措置段階)」は、管理区分 C においても補修が必要とされる段階に相当するものと判断されます。

表-3 維持管理区分の判定基準

維持管理区分	定義	該当する橋梁条件	該当する橋梁数
A	<予防維持管理> ・優先的に維持、補修、修繕を行う	・交通量が比較的多い橋 ・重要路線に架かる橋	12 橋
B	<事後維持管理> ・点検結果や財政状況により順次補修を行う	・維持管理区分 A 以外で橋長 15m 以上の橋 ・損傷により通行に影響がある橋	12 橋
C	<観察維持管理> ・積極的に修繕は行わず、点検結果により致命的な損傷だけ補修を行う	・維持管理区分 A・B 以外で橋長 15m 未満の橋 ・橋長 15m 以上であるが、改修を行うほど重要でない橋	67 橋
合 計			91 橋

以上から、本町では、健全性判定区分Ⅲと診断された橋梁を優先的に補修する必要があると判断し、今後 10 年間で当該部材の補修を実施していく計画とします。

ただし、11 橋のうち、「通学橋」および「東中広尾橋」の 2 橋は、令和元年度内（2019 年度内）に補修工事を行うことが確定しており、「1 号橋」、「上茂寄橋」、「西野塚 3 号橋」および「楽古 13 線橋」の 4 橋については、平成 30 年度（2018 年度）までに補修工事が完了しているため、長寿命化修繕計画の対象から除外するものとし、「公園橋」、「西広尾橋」、「栄進橋」、「眺岳橋」および「西野塚 4 号橋」の 5 橋を長寿命化修繕計画の対象とします。

表-4 長寿命化修繕計画の対象橋梁数

	管理区分 A	管理区分 B	管理区分 C	合 計
全管理橋梁数	12	12	67	91
うち計画の対象橋梁数	12	12	67	91
うちこれまでの計画策定橋梁数	12	12	67	91
うち健全性判定区分Ⅲの橋梁	1	2	8	11
うち R 元年度計画策定橋梁数	1	1	3	5
長寿命化修繕計画の対象：町道認定路線に架かる橋梁				

表-5 長寿命化修繕計画の対象橋梁

番号	橋梁番号	橋 梁 名	維持管理区分	路 線 名	路 線 種 別	判 定 区 分Ⅲの部材	備 考
01	2101	公園橋	A	つつじ通	1 級	主桁	-
07	2107	西広尾橋	B	西広尾道路	1 級	主桁	-
32	2305	栄進橋	C	ホロフレベツ道路	その他	主桁	-
51	2324	眺岳橋	C	幹線道路	その他	支承部	-
60	2334	西野塚 4 号橋	C	西野塚 12 線道路	その他	下部構造	-

3. 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) 健全度の把握の基本的な方針

広尾町では、町で管理する橋梁の健全度を把握するために、平成 29 年度に全ての管理橋梁 91 橋に対して、近接目視による橋梁点検を実施しております。

橋梁点検は、「道路橋定期点検要領」（平成 26 年 6 月・国土交通省 道路局）および、これを補完する「北海道市町村橋梁点検マニュアル（案）」（平成 27 年 7 月訂正・北海道道路メンテナンス会議）に基づいて実施しており、橋梁の架橋年次や交通状況、周辺環境等にも十分に考慮したうえで、健全度の把握を行っております。

今後も、橋梁の損傷を早期に発見して早期に修繕を行えるように、5 年に 1 回の頻度で橋梁定期点検を実施し、橋梁の健全度を的確に把握するとともに、予防保全的な修繕計画に反映していきます。

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、定期的な道路パトロールの実施を徹底するとともに、必要に応じて、以下のような維持作業を実施します。

- ・ 路面清掃、排水樹の土砂詰まり除去
 - ・ 支承周辺の土砂堆積の除去
 - ・ 小規模な舗装やコンクリートの欠損の補修
 - ・ 防護柵の変形や欠損の補修、緩んだボルトの増し締め
-

4. 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針

1) 基本方針

広尾町が管理する道路橋は、現在 91 橋であり、建設後 50 年を経過する高齢化橋梁は、令和元年（2019 年）現在 15 橋で全体の 16.5%を占めています。しかしながら、今後は 20 年後の 2039 年には 68 橋で全体の 74.7%、30 年後の 2049 年には 89 橋で全体の 97.8%にまで達し、急速に橋梁の高齢化が進行することが予測されます。

このため、広尾町では、限られた財源の中で道路機能を安全かつ効率的に維持していくため、今後、増大が見込まれる橋梁の修繕・架け替え費用に対して、橋梁の健全度の的確な把握および日常的な維持管理の確実な履行を行うとともに、予防保全型の維持・修繕計画の徹底により、管理橋梁の長寿命化、ライフサイクルコストの縮減を大きな目標としています。

また、管理橋梁の点検結果に基づき、橋梁規模や交差物件、損傷度・健全度、路線の重要度等により、補修時期の調整を行うとともに、各年度の補修予算の平準化を図ります。

5. 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替え時期

管理橋梁全 91 橋の今後 10 年間の長寿命化修繕計画は【様式 1-2】に基づき、実施していきます。

損傷度が低く、健全性判定区分Ⅰ、Ⅱと診断された 80 橋に、健全性判定区分Ⅲと診断された 11 橋の内、令和元年度（2019 年度）までで補修工事が完了あるいは実施が確定している 6 橋を加えた 86 橋については、今後橋梁定期点検を行いながら、経過観察していくものとします。

健全性判定区分Ⅲと診断され、補修工事が未実施となっている 5 橋については、今後 10 年間の長寿命化修繕計画を策定し、健全性判定区分Ⅲの主部材を優先的に補修していくこととしています。

長寿命化修繕計画における優先順位は、表-6 に示すように、維持管理区分が高いほど、主部材の健全性判定区分が低いほど、優先度が高くなるように設定しています。

表-6 主部材の健全性判定区分と維持管理区分から決まる優先順位

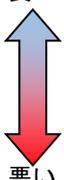
主部材の健全性判定区分		維持管理区分		
		A	B	C
Ⅰ	良い  悪い	⑦		
Ⅱ		④	⑤	⑥
Ⅲ		①	②	③

表-7 判定区分

区分		状態
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。

6. 長寿命化修繕計画による効果

広尾町が管理する道路橋 91 橋の内、健全性判定区分Ⅲと診断された 5 橋について、橋梁点検結果を基に今後 60 年間の橋梁の劣化進行を予測し、修繕シナリオ毎に保全・更新費用のシミュレーションを行いました。(図-5)

① 大規模補修・更新シナリオ

使用できるだけ使用し、点検健全度 1 到達後に大規模補修・更新を行うシナリオの場合、60 年間で約 14 億円の保全・更新費用が必要となります。

② 事後保全シナリオ

損傷が顕在化した後、点検健全度を 1 にしないように事後保全的に対策を行うシナリオの場合、60 年間で約 4.8 億円の保全・更新費用が必要となります。

③ 予防保全シナリオ

損傷が顕在化する前に、点検健全度を 2 にしないように予防保全的に対策を行うシナリオの場合、60 年間で約 4.4 億円の保全・更新費用が必要となります。

「① 大規模補修・更新シナリオ」と「③ 予防保全シナリオ」では、今後 60 年間の投資額の差額で約 9.6 億円のコスト削減効果が見込まれます。

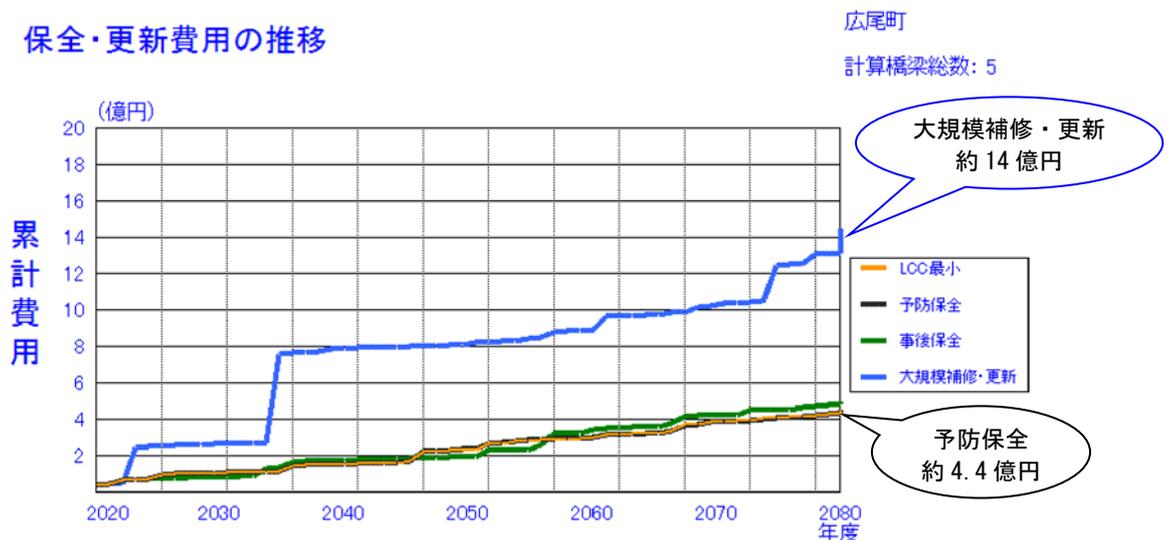


図-5 コスト削減効果

※ 上記のグラフは、対象橋梁 5 橋のみのシミュレーション結果であり、今後、予算に応じて対象橋梁・補修箇所・数量等の見直しを図る必要があるため、今後 60 年間に発生する保全・更新費用を確定させたものではありません。

7. 計画策定担当部署および意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

1) 計画策定担当部署

北海道 広尾町 建設水道課 TEL 01558-2-0178

2) 意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

国立研究開発法人 土木研究所

寒地土木研究所

寒地基礎技術研究グループ 寒地構造チーム 上席研究員 葛西 聡
主任研究員 秋本 光雄