

比布町 橋梁長寿命化修繕計画

令和 2 年 3 月

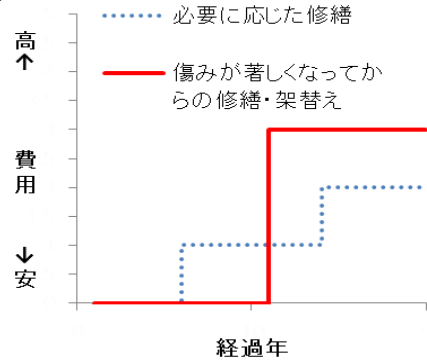
(令和 3 年 11 月 様式 1-1、別紙対象橋梁一覧表改訂)

比布町役場 建設課

1. 橋梁長寿命化修繕計画の背景・目的

【目的】

●比布町では平成25年3月に、遠方目視点検の結果を基に「比布町橋梁長寿命化修繕計画」を策定し、それに基づき修繕を行ってきましたが、このたび現在の法定点検である近接目視点検が、全管理橋梁で終了しましたのでその結果を基に計画見直しを行いました。この計画は、管理橋梁の高齢化に対応するため、従来の「事後保全的対応」から「予防保全的対応」へ転換し、地域の道路ネットワークの安全性・信頼性を向上させ、橋梁長寿命化修繕計画により、修繕、架替に係るコスト縮減を図ることを目的としたものです。



【背景】

●比布町が管理する橋梁は現在 93 橋あり、このうち建設後 50 年を経過する高齢化橋梁は 9%(8 橋)であるが、10 年度には全体の 33%、20 年後には 66%まで増加し、高齢化が進行する状況です。

●このままでは、ある時期に集中して橋梁の修繕や架替が必要となることが予想されます。

●重大な損傷や問題が発生してから対処しては、維持管理に係る費用が膨大となり、安全性・信頼性を確保する事が困難となる恐れがあります。

●限られた財源の中で効率的に維持管理を実施していくには、適切な時期に修繕を行うなどの維持管理計画が必要不可欠です。

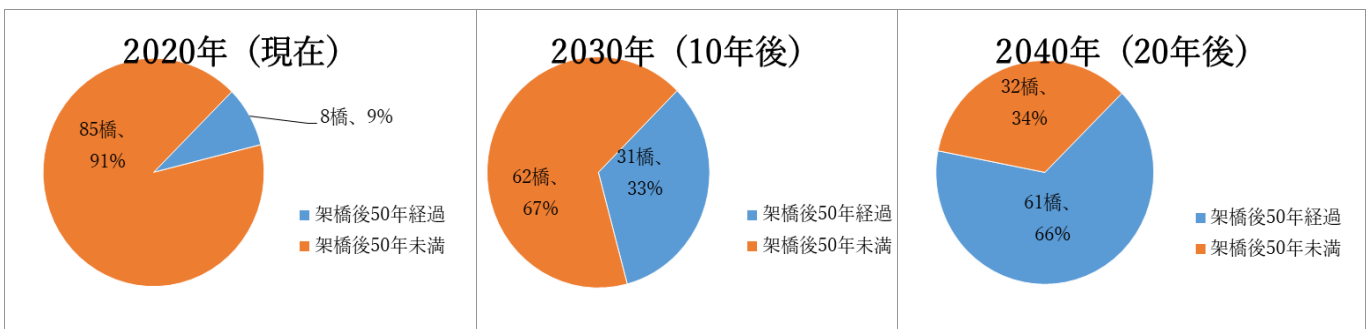


図-1 建設後 50 年を経過する高齢化橋梁の割合の推移

2. 橋梁長寿命化修繕計画の対象橋梁

●比布町の管理橋梁数は 93 橋です。

橋種の内訳は、鋼橋が 5 橋 (5%)、PC 橋が 48 橋 (52%)、RC 橋が 2 橋 (2%)、ボックスカルバートが 38 橋 (41%) です。

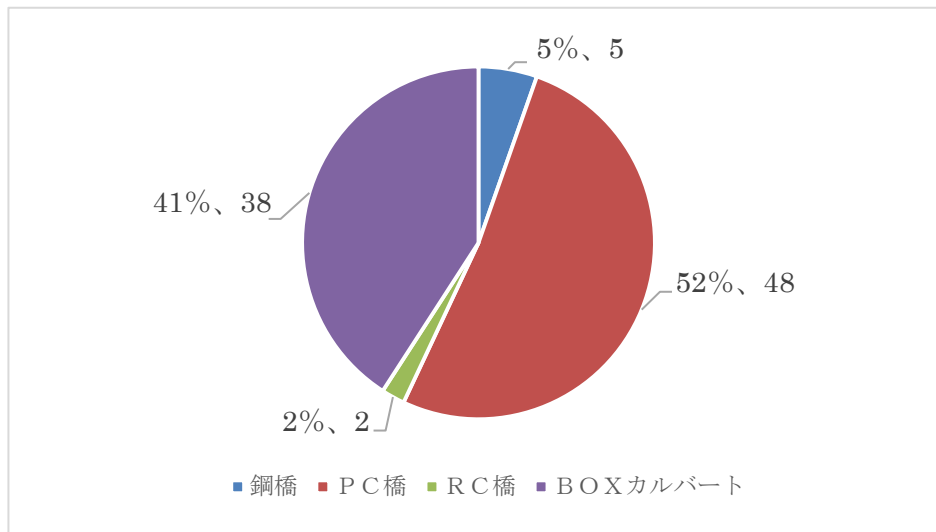


図-2 橋種別橋梁数

●2～5m 未満の橋梁が 33 橋 (36%)、5～15m 未満の橋梁が 40 橋 (43%) であり、15m 未満の橋梁が 73 橋で全体の 78%を占めています。

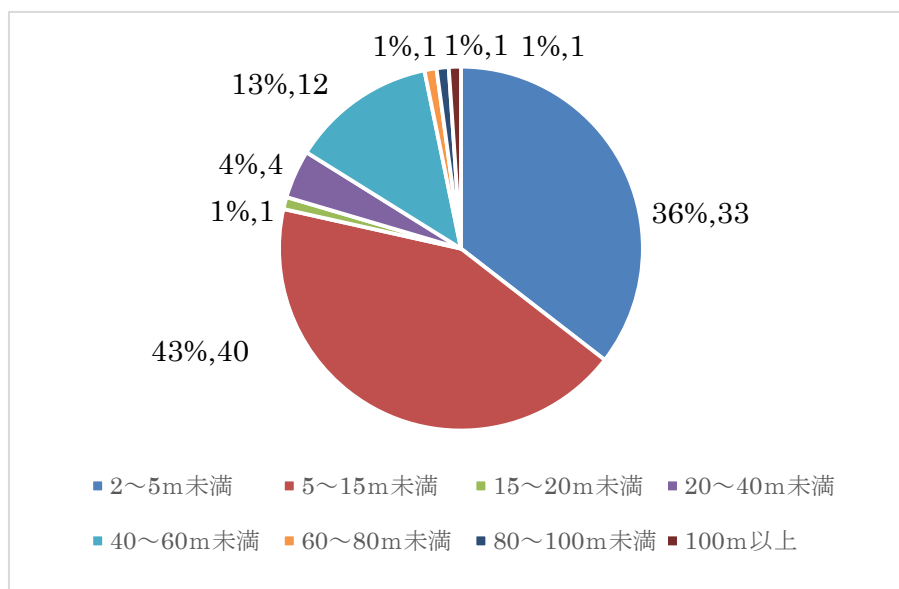


図-3 橋長別橋梁数

3. 日常的な維持管理に関する基本的方針

- 「日常点検」

日常の道路パトロールのなかで実施し、路面の損傷などが顕著な場合は、必要に応じて桁下の点検などを実施します。

- 「定期点検」

橋梁長寿命化計画に基づき、5年ごとに全93橋の定期点検を実施し、定期点検結果は随時、最新のデータに更新し管理します。

- 「緊急点検」

地震時や異常気象時などに異常がないか随時点検します。

- 「緊急時の補修実施」

通行車両、歩行者への交通障害など、第三者被害の恐れが懸念される損傷を発見した場合は、通行止めなどを実施するとともに、必要に応じて緊急補修を実施します。

- 「維持管理作業」

日常の維持管理作業として排水柵の土砂詰りの除去、沓座の土砂溜まりの除去などを行い、漏水や滞水を防止することで、橋梁の長寿命化を図る。

4. 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替に係る費用の縮減に関する基本的方針

- 橋梁点検結果を基に、損傷に対する劣化予測を行い、予防的な修繕の実施を徹底することにより、大規模修繕・架替費用等の高コスト化を回避します。

- 従来の「事後保全的対応」（損傷が大きくなってから行う修繕）から「予防保全的対応」（損傷が小さいうちから計画的に行う修繕）に転換し、ライフサイクルコストの縮減を図ります。

- 修繕時期は、重要度の高い路線、第三者被害を及ぼす可能性のある橋梁、復旧が困難な橋梁などについて、損傷状況に応じて優先的に修繕を実施します。さらに橋梁の各部材の損傷状況と供用年数に応じて劣化予測を行い、総合的に判断した上で決定します。

- 詳細点検結果に基づく橋梁の健全度把握及び損傷状況に応じて、橋梁長寿命化修繕計画を見直します。

●維持管理の更なる高度化、効率化を目指して、以下の取り組みを行う。

1) 新技術の活用方針

- ・修繕及び定期点検で、新技術や新工法の活用を検討し積極的に活用します。
- ・特に1・2巡目の定期点検で橋梁点検車等を使用した橋梁については、新技術の活用を重点的に検討し、令和8年までに管理橋梁の約1割の10橋を対象とし、約1百万円のコスト縮減を目標に努めていきます。

2) 集約化・撤去に関する方針

- ・現在、集約化・撤去を予定している橋梁はないが、施設の撤去に伴う迂回路整備や、機能縮小、複数施設の集約化などの検討を行い、社会経済情勢や施設の利用状況の変化、施設周辺の道路整備状況、点検・修繕・更新等に係る中長期的な費用等を考慮し、代替可能な老朽化した施設に対し、令和8年までに1橋程度の集約に伴う撤去を目指し、約1百万円のコスト縮減を目標に努めていきます。

3) 費用縮減に関する方針

- ・修繕及び定期点検で、ライフサイクルコストの検討を行い、新技術や新工法の活用を検討します。
- ・橋梁の定期点検や、集約化・撤去を検討し、令和8年度までに約2百万円のコスト縮減を目標に努めていきます。

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及び対策の優先順位の考え方

●対象橋梁の次回点検時期・修繕内容・診断結果は、別紙「対象橋梁一覧表」による。

●対策の優先順位の考え方

【維持管理計画策定の基本方針】

- ・管理橋梁すべてを対象に、効率的・効果的なメリハリのある管理を実施するために、交通量や環境条件等を考慮した維持管理区分の分類を行う。
- ・損傷程度に応じるとともに、維持管理区分との関係から効率的な管理の実現を目指す。

維持管理区分判定基準

維持管理区分	定義	該当する橋梁条件等
A	<ul style="list-style-type: none"> 〈予防維持管理〉 ・劣化が顕在化後では、対策困難なもの ・補修経費が高価なもの ・第三者への影響度が大きいもの 	<ul style="list-style-type: none"> ・跨道橋・跨線橋 ・余市川に架かる橋梁 ・緊急輸送道路に架かる橋梁
B	<ul style="list-style-type: none"> 〈事後維持管理〉 ・劣化が外へ表れてからでも対策可能なもの ・補修経費が安価なもの ・劣化が表に表れても機能に影響しないもの 	<ul style="list-style-type: none"> ・維持管理区分A・C以外
C	<ul style="list-style-type: none"> 〈観察維持管理〉 ・使用できるだけ使用すればよいもの ・第三者影響度に関する安全性を確保すればよいもの 	<ul style="list-style-type: none"> ・利用者が極端に少ない橋 ・第三者被害の可能性が無い橋

※維持管理区分は、橋梁の現状により適時見直しをするものとする。

【補修補強の優先順位付け】

・橋梁マネジメントシステムでは、以下に示す手順に基づき、補修補強の優先順位付けを各橋梁の部材単位（径間毎）で行っている。

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。

図 優先順位の考え方

6. 橋梁長寿命化修繕計画による効果

●橋梁点検結果を基に、今後 60 年間の橋の劣化を予測し、発生する費用のシミュレーションを実施しました。

●大規模修繕・更新（全橋を使用できるまで使用し、老朽化が進んだ時点で大規模修繕・架替）とした場合、60 年間で約 150 億円の費用が発生する試算結果です。

●LCC 最小（シミュレーションにより予防保全、事後保全、大規模修繕・更新のうちライフサイクルコストが最小となる対策）とした場合、60 年間で約 50 億円の費用が発生する試算結果です。大規模修繕・更新と比較し、約 100 億円（約 30%）のコスト削減効果が期待できます。

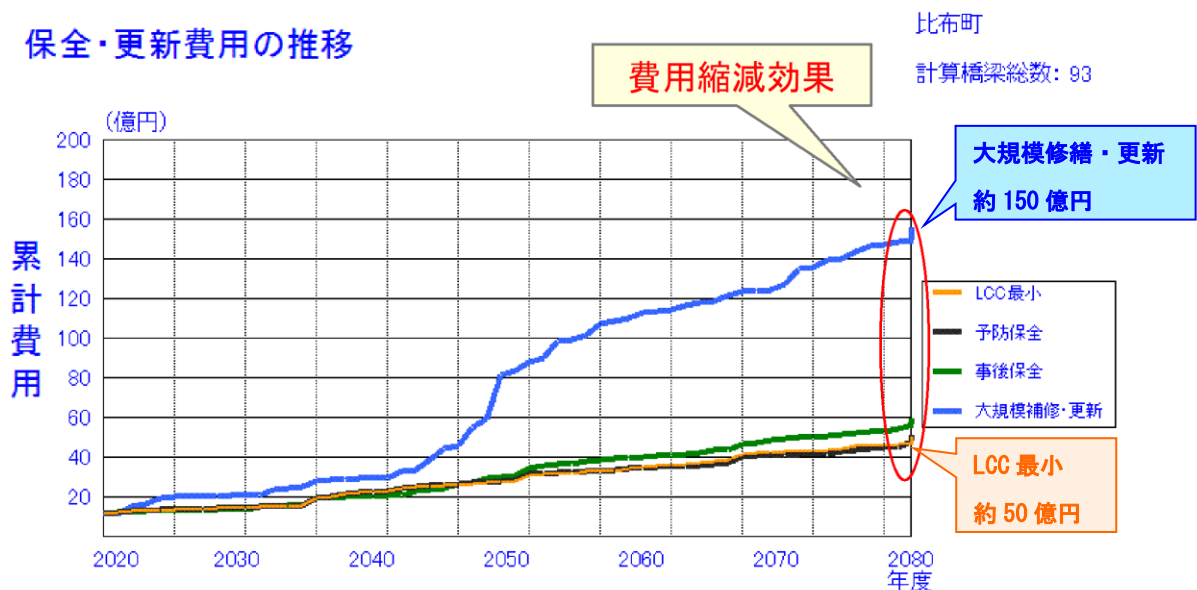


図-4 BMS シミュレーション結果

※上記はあくまでシミュレーション結果であり、予算に応じて補修箇所、単価、数量の見直しを図る必要があるため、今後 60 年に発生する維持管理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

●計画策定担当部署

比布町建設課土木係 TEL : 0166-85-4807 (課直通)

●意見を聴取した学識経験者

R2 年度 (2020 年 1 月) 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

総括主任研究員 今野 久志

主任研究員 秋本 光雄

