

第三期長岡市橋梁長寿命化修繕計画

令和 7 年 6 月

長岡市土木部道路整備課

～橋を守り安全・安心で住みよいまちへ～ 橋梁長寿命化修繕計画を更新しました

第1編 背景・目的

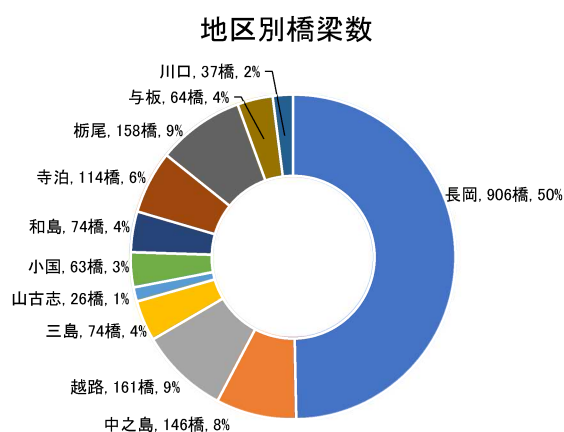
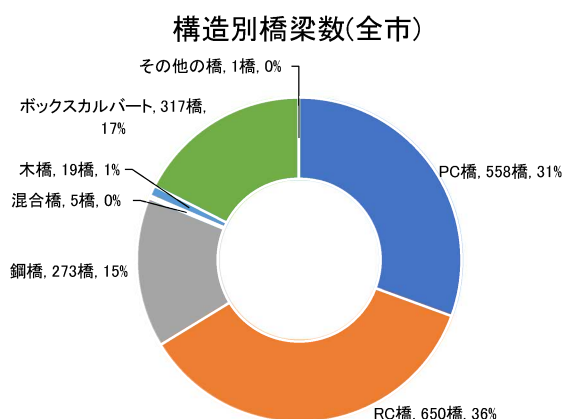
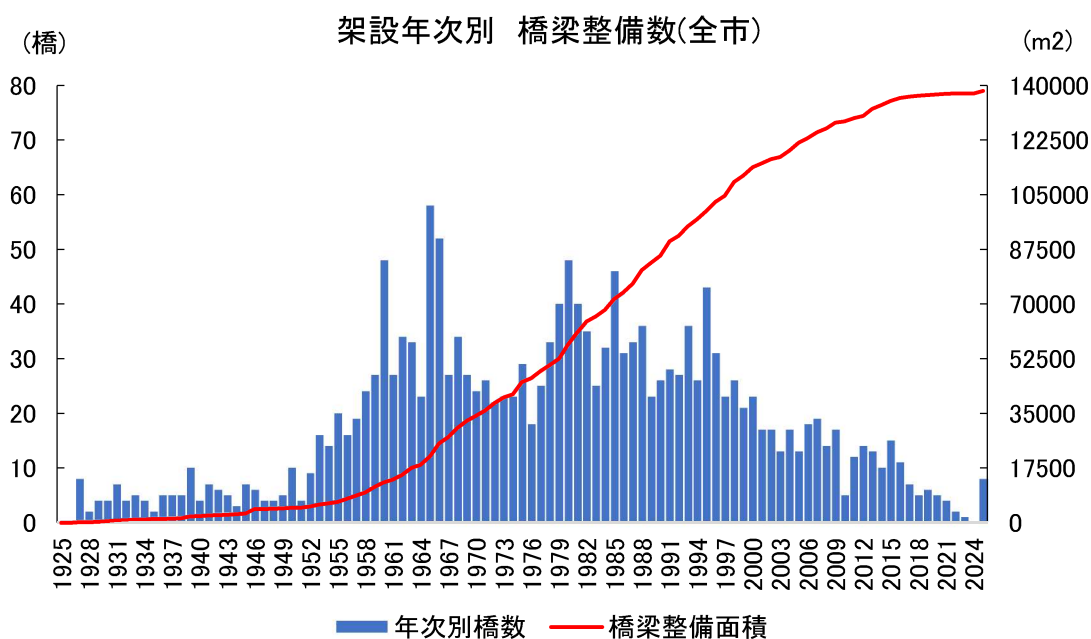
1. 橋梁長寿命化修繕計画の背景・目的

橋梁長寿命化修繕計画は、市が管理する橋梁1,823橋を対象に、これまでの点検結果、ならびに社会情勢の変化等を踏まえて、橋梁の事後保全型の管理から予防保全型の管理への移行に向けて、橋梁の長寿命化に関する基本的な方針を設定し、計画にあらわしたものです。平成25年の道路法改正から5年に1回の頻度で橋梁を定期的に点検し、「壊れてから直す」のではなく、「壊れる前に適切な維持補修」を計画的に実施することで、橋梁の長寿命化と管理コストの縮減の両立を目指し、安全で安心なまちづくりを推進します。

2. 長岡市が管理する橋梁

本市の橋梁を架設年次別に見ると、1950年代から供用数が急速に増加し、1965年にピークを迎えており、1980年代には年間40橋前後が供用されていることがわかります。1990年代後半からは供用数が減少していき、現在の整備量はわずかとなっています。

1950年代からの急激な増減や、1960年代から1990年代までの間に見られる橋梁整備数や橋梁整備面積の急激な増加が見られることが特徴です。



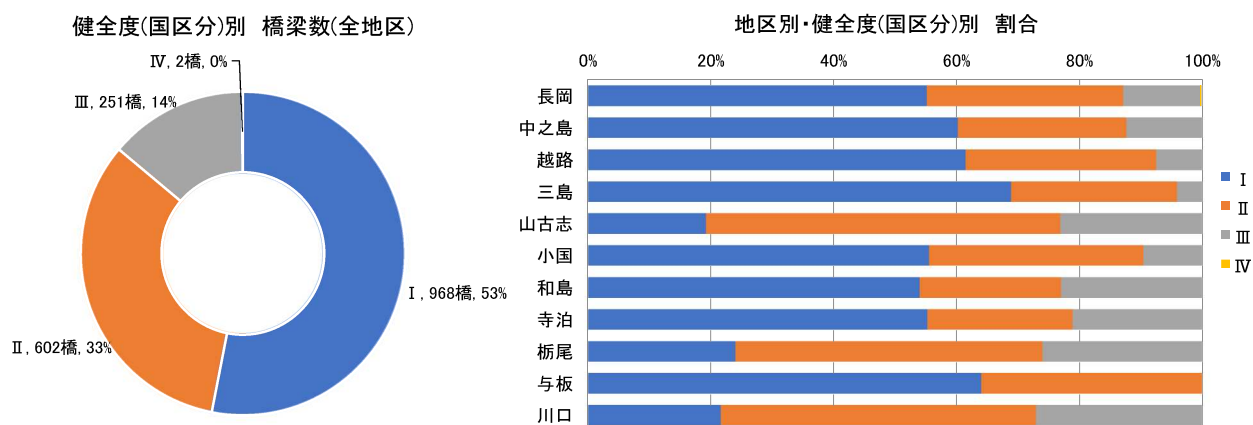
第1編 背景・目的

3. 橋梁の健全度

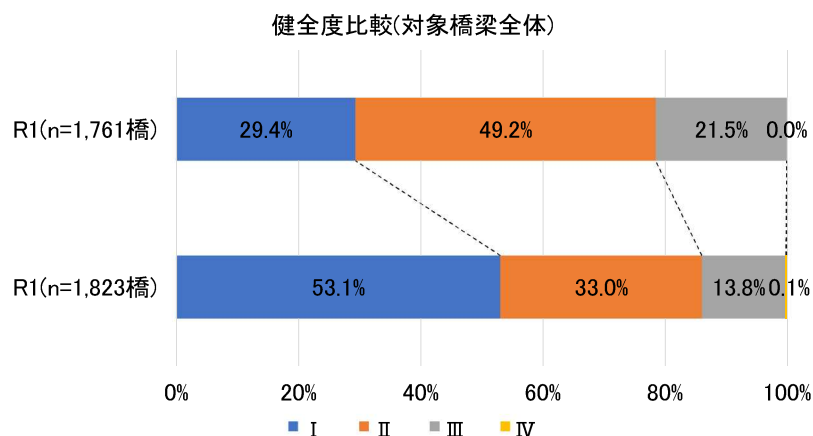
橋梁の健全度については、新潟県定期点検要領[標準点検編]、及び[小規模点検編]で下表の様に整理されています。健全度Ⅲ以下となる橋梁については、優先的に維持補修等を実施する必要があります。

健全度区分		区分	判定の内容
国	県		
I	A、B	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態。
II	C1	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	C2、C3、C3+	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	E1、E2	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。

市の橋梁を健全度別にみると、最も健全な健全度Ⅰは約53%、次いで健全度Ⅱが約33%、健全度Ⅲが約14%となっており、健全度Ⅳの橋梁が2橋見られました。また地区別に健全度の分布をみると、地域によって健全度にばらつきがあり、中山間地域を抱える山古志地区や栃尾地区に健全度の低い橋が分布していることが分かります。



橋梁の健全度を前計画と比較すると、健全度Ⅰの割合が増加し、健全度Ⅲの割合が減少する傾向となっています。健全度の向上が見られた要因として、修繕工事の進展や、点検要領の改定によって損傷の評価が自動判定から、点検者判断(エンジニアリングジャッジ)による細分的な判断から評価されるようになったことが考えられます。



4.計画の効果

【安全で安心なまちづくり】

- ・法定点検の定期的な実施により、橋梁の劣化・損傷を継続的に把握し適切な時期に修繕等を行うことで、道路ネットワークの安全性を確保することができます。

【維持管理コストの縮減】

- ・劣化・損傷が軽微な間に長寿命化を目的とした修繕を行うことによって、ライフサイクルコストの縮減効果が期待できます。

【計画的な取り組み】

- ・法定点検結果等より優先度を設定することによって、限られた予算を有効活用することができますとともに、事業費の平準化を図ることができます。

【管理の効率化】

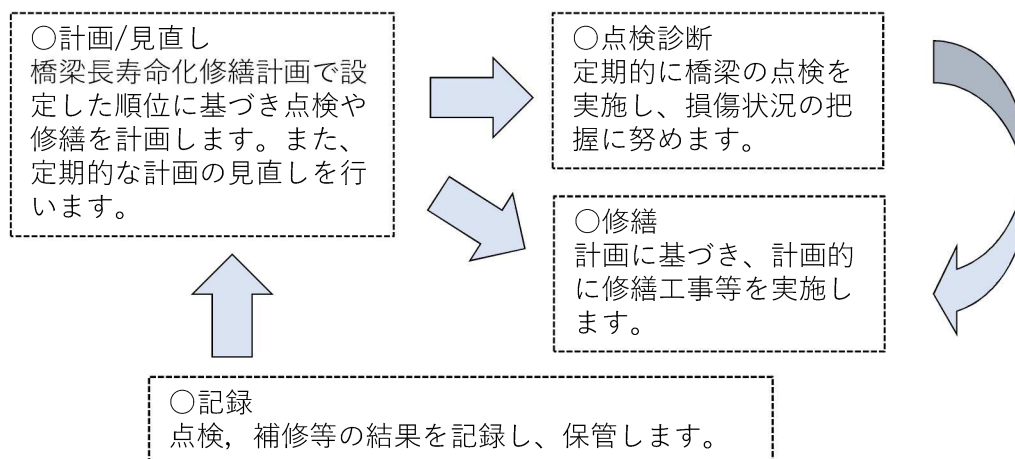
- ・長寿命化修繕計画の更新とともに将来は管理システム等を導入することにより、維持管理の効率化を図ることができます。

1.計画全体の方針

(1) 老朽化対策における基本方針

本計画の運用により、これまでの致命的な損傷を受けてから大規模な補修や架け替えをする「事後保全」から、損傷が小さいうちに計画的かつ適切な補修をする「予防保全」に転換することで、より少ない費用で橋梁の長寿命化を図ります。

また、架け替えによる道路交通への社会的・経済的な損失の軽減が期待でき、道路ネットワークの安全性・信頼性を確保します。



(2) 新技術等の活用方針

定期点検において、市は新技術の活用としてタブレット点検システムを活用した簡易点検の実施に取り組んでおり、今後も継続して活用していきます。

また、高さのある橋脚についてはドローンを活用、AI画像解析を用いて損傷の劣化要因や健全度の判別をするなど、「点検支援技術性能カタログ(案)(国土交通省)」や「Made in 新潟(新潟県)」などを参考に新技術の導入検討や、橋梁管理システムの導入についても検討し、事業の効率化やコスト縮減を図ります。



ドローンによる点検



タブレットシステムによる点検

また、修繕工事を実施する場合は、新技術の導入によるライフサイクルコストの比較検討を行い、コスト縮減が図れる有効な新技術は積極的に採用します。

第2編 橋梁長寿命化修繕計画

1.計画全体の方針

(3) 費用の縮減に関する具体的な方針

橋梁の維持管理にかかる費用については、現在実施されているタブレット点検システムを活用した簡易点検への転換を引き続き取組み費用縮減を図るとともに、将来的に長岡市橋梁点検マニュアルの策定を実施し効率的な点検を実施することで費用縮減を図ります。

また、管理区分等に基づいた予防保全型、事後保全型の管理橋梁を明確化することで、効率的、効果的な管理を実現し、維持管理費用の縮減を図ります。

■管理区分

管理区分は、現在実施している国の道路橋定期点検要領に沿って標準点検対象橋梁、小規模橋梁点検対象橋梁に大別します。その上で、橋が持つ重要性や架設環境などの条件に応じて小規模点検対象橋梁を区分します（A～D）。

また、タブレット点検を活用した簡易点検については区分を踏まえつつ、導入が見込める橋梁についても、積極的に導入していきます。

まずは、簡易点検に区分される橋梁において、一部橋梁が簡易点検への転換が未実施であるため、今後5年間の点検においてタブレット点検を活用した簡易点検に転換し、更なる費用の縮減を図ります。

管理区分

点検区分	区分	管理区分
標準点検	A	橋長14.5m以上
小規模点検	B	緊急輸送道路（市指定重要路線）（Aを除く）
	C	第三者被害（Bを除く）
簡易点検	D	橋長14.5m未満の橋梁（B～Cを除く）

対象とする橋梁

点検区分	区分	橋数	PC橋	RC橋	鋼橋	混合橋	木橋	BOX	その他	不明
標準点検	A	358	177	16	160	1	4	0	0	0
小規模点検	B	54	27	19	6	1	0	0	0	0
	C	8	3	3	2	0	0	0	0	0
簡易点検	D	1403	351	612	104	3	15	317	1	0

■は簡易点検の対象となる橋梁を示しています。

■点検におけるタブレットシステムの活用、ならび長岡市点検マニュアルの策定によって、今後1千5百万/年の縮減を図ります。

$$\boxed{\text{法定点検点検費}} - \left(\boxed{\text{タブレット点検実施点検費}} + \boxed{\text{点検マニュアル導入}} \right) = \text{約1千5百万/年}$$

第2編 橋梁長寿命化修繕計画

1.計画全体の方針

(3) 費用の縮減に関する具体的な方針

管理区分に対応する管理水準

点検区分	管理区分		管理水準		
			予防		事後
			C2		E1・E2 (Ⅳ)
			木橋>鋼橋>PC橋・RC橋		BOX
標準点検	A	橋長14.5m以上	①	②	③
小規模点検	B	緊急輸送道路 (市指定重要路線)(Aを除く)			
	C	第三者被害(Bを除く)			
簡易点検	D	橋長14.5m未満(B～Cを除く)	③		

【管理水準①】

- ・定期点検より橋単位の健全度判定がⅢ(C2)を下回った場合、修繕・更新等の検討に着手
- ・県の健全度判定区分の考え方にに基づきます

【管理シナリオ①】

- ・橋長14.5m以上の標準点検対象橋梁および、緊急輸送道路の指定、または第三者被害が見られる劣化進行の早い木橋・鋼橋を対象とします。
- ・修繕等の実施にあたって、ライフサイクルコストの縮減効果を計測しつつ、延命化が図られる工事を実施するものとし、鋼橋においては塗装の耐用年数を考慮し、耐用年数を超過している橋梁について優先的に修繕を実施し、適切な維持管理を実施していきます。

【管理水準②】

- ・定期点検より橋単位の健全度判定がⅢ(C2)を下回った場合、修繕・更新等の検討に着手
- ・県の健全度判定区分の考え方にに基づき、同様の損傷の場合は、木橋/鋼橋を優先します

【管理シナリオ②】

- ・管理水準②は橋長14.5m以上の標準点検対象橋梁と、ボックスカルバート、ならびに緊急輸送道路に指定されているRC橋を除くコンクリート橋を対象とし、5年に1度の定期点検結果を重視します。
- ・修繕等の実施にあたって、ライフサイクルコストの縮減効果を計測しつつ、延命化が図られる工事を実施します。

【管理水準③】

- ・定期点検より橋単位の健全度判定がE1・E2となった場合、修繕・更新等の検討に着手
- ・定期点検は実施するものの事後保全型管理として取り扱います

【管理シナリオ③】

- ・管理水準③は、ボックスカルバート、ならびに管理区分B、Cに該当しない橋長14.5m未満の橋梁を対象とします。
- ・簡易点検を実施し状態を管理しつつ、事後保全型管理を実施します。

1.計画全体の方針

(4) 集約化・撤去などに関する方針

人口減少によって市道路線が廃止されるなど道路ネットワークの再配分や、再配分によって住民への移動に関するサービスが低下することが今後想定されます。その為、ネットワークの再配分によるサービスの低下を抑える為に、今後も供用が見込まれる橋梁に機能を集約していきます。

また人口減少による都市の縮退が見込まれ、利用交通量の減少が想定される橋梁については、維持・補修にかかるトータルのコストが、集約・撤去した際のコストを上回る事が想定されますので、集約とあわせて管理対象から外れる橋梁については撤去も検討していきます。

その他、木橋などの構造的に維持管理が難しい橋梁は、ボックスカルバート等に更新していく事も検討します。

■集約化・撤去にむけた取り組み

市が管理する橋梁において、集約化・撤去に向けた橋梁の組合せを一覧化し、優先条件を設定することで、今後、優先的に集約化・撤去を検討する橋梁の組合せを整理します。

橋梁の組合せは対象橋梁と周辺にある5橋の、計6橋の組合せとします。また、周辺の5橋については、対象橋梁との直線距離が短い上位5橋としています。

上記の組合せの結果から、対象橋梁が早期措置段階(健全度Ⅲ、または健全度C2以下)に該当する場合のみを対象として抽出します。

抽出した結果に対して、以下の優先条件を設定することで、優先的に集約化・撤去を行う橋梁を整理していきます。

【優先条件の設定】

集約化・撤去を優先的に実施すべき橋梁の組合せを整理するために、以下の優先条件を設定し整理を行いました。

①健全度

健全度については、早期措置段階(健全度Ⅲ、または健全度C2以下)に該当する橋梁は、橋梁の機能に支障が出る可能性があるため、健全度C2以下の橋梁については優先的に検討対象とします。

②橋梁形式

橋梁の形式によって、劣化・損傷の進行速度や顕在化のタイミングは異なります。その為、劣化・損傷が進行しやすい木橋や混合橋、鋼橋などは優先的に検討対象とします。

③市道等級

市道等級は、「1級市道」「2級市道」「その他市道」の3つの区分となります。その内、1級市道が都市計画決定された幹線道路であり、また2級市道は補助幹線道路である事から、1級市道、2級市道に属する橋梁は優先的に検討対象とします。

④桁下状況

市が管理する橋梁は、「水路」「河川」「道路」「鉄道」を跨いでいます。この内、水路や河川を跨ぐ橋梁は優先的に検討対象とします。

⑤橋梁間距離

集約化の検討にあたり、同レベルの優先度となる橋梁が出てきた際には、機能を集約化が可能と思われる橋梁の組合せで直線距離の総和が短い組合せを優先的に検討対象とします。

1.計画全体の方針

(4) 集約化・撤去などに関する方針

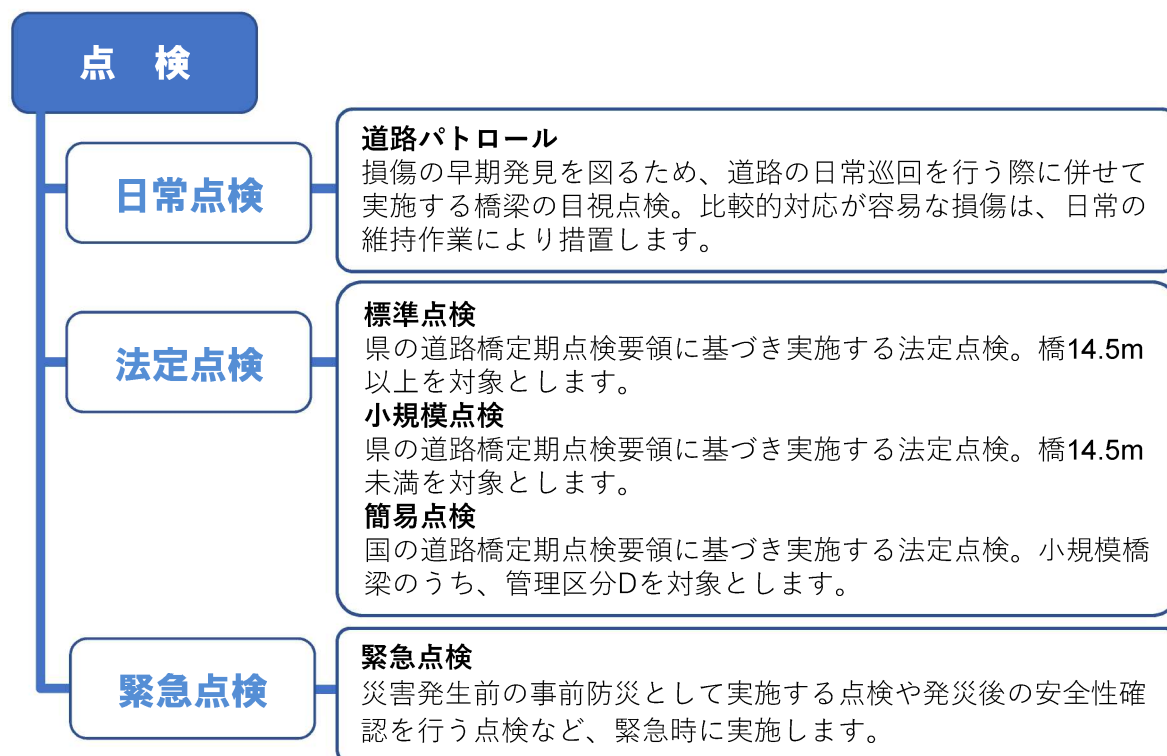
次の計画において撤去を検討している橋梁は、「分見無橋」「前田橋1号」「無名橋2号橋(A60125)」「溝橋(上流歩道橋)」「無名橋1号橋(A70202)」「無名橋1号橋(A80060)」「無名橋1号橋(A80079)」「無名橋1号橋(A80040)」「面割橋」の8橋です。縮減費用としては、令和7年から令和16年の10年間における点検費や維持管理に係る補修費を集計しています。

橋梁名	縮減費用 (千円)
分見無橋	約700
前田橋1号	約14,000
無名橋2号橋(A60125)	約27,000
溝橋(上流歩道橋)	約143,000
無名橋1号橋(A70202)	約66,000
無名橋1号橋(A80060)	約3,100
無名橋1号橋(A80079)	約200
無名橋1号橋(A80040)	約330
面割橋	約460

限られた維持管理費用の中で、供用開始当時に比べ、利用状況が著しく減少している橋梁などについては、集約化や撤去も含めたコスト縮減を検討します。

2.日常的な維持管理に関する方針

橋梁の性能を長期にわたって維持するため、日常的な維持管理として、通常点検(道路パトロール)を実施するとともに、法定点検を5年に1回以内の範囲で実施する。また、異常事態が発生した場合は、緊急的な点検を実施します。



第2編 橋梁長寿命化修繕計画

3.計画の運用

本計画は原則として5年に1回程度に更新するものとし、社会情勢、ならびに要領の改定に応じて随時更新を行います。

4.個別計画

個別の橋梁に関する事項は別表に一覧としてとりまとめます。一覧表には、構造物の諸元、直近における点検結果及び次回点検年度、対策内容、対策の着手・完了予定年度、対策に係る全体概算事業費を含めます。

長岡市 土木部 道路整備課 保全対策室
TEL 0258-39-2231

令和7年6月