

令和 5 年度

北海道美深町 橋梁長寿命化修繕計画



令和 6 年 3 月

北海道美深町
建設水道課

§ 1. 計画全体の方針

1. 老朽化対策における基本方針

(1) 橋梁長寿命化修繕計画の目的

1) 背景

美深町が管理する橋梁は111橋であり、これらの橋梁は基幹産業や地域の発展、住民の生活等、重要な役割を担っていますが、老朽化が進み、今後の維持管理費用や更新費用の増大が予想されます。

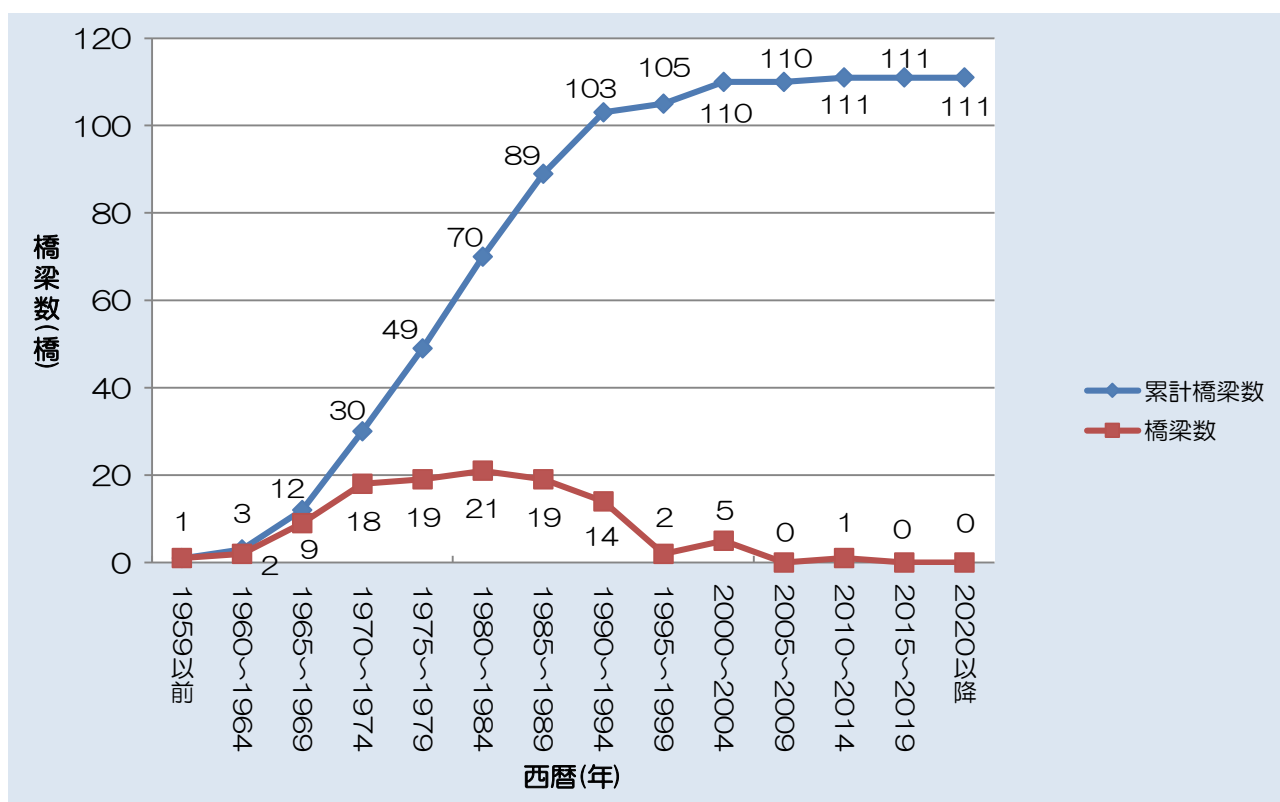


図-1 累計橋梁数の推移

2) 橋梁の現状

美深町が管理する橋梁において、橋長100m以上の長大橋はありません。一方、15m未満の橋梁は68橋（61%）、15～25m未満の橋梁は28橋(25%)、25m～50m未満の橋梁は10橋(9%)、50～100m未満の橋梁は5橋(5%)となっています。

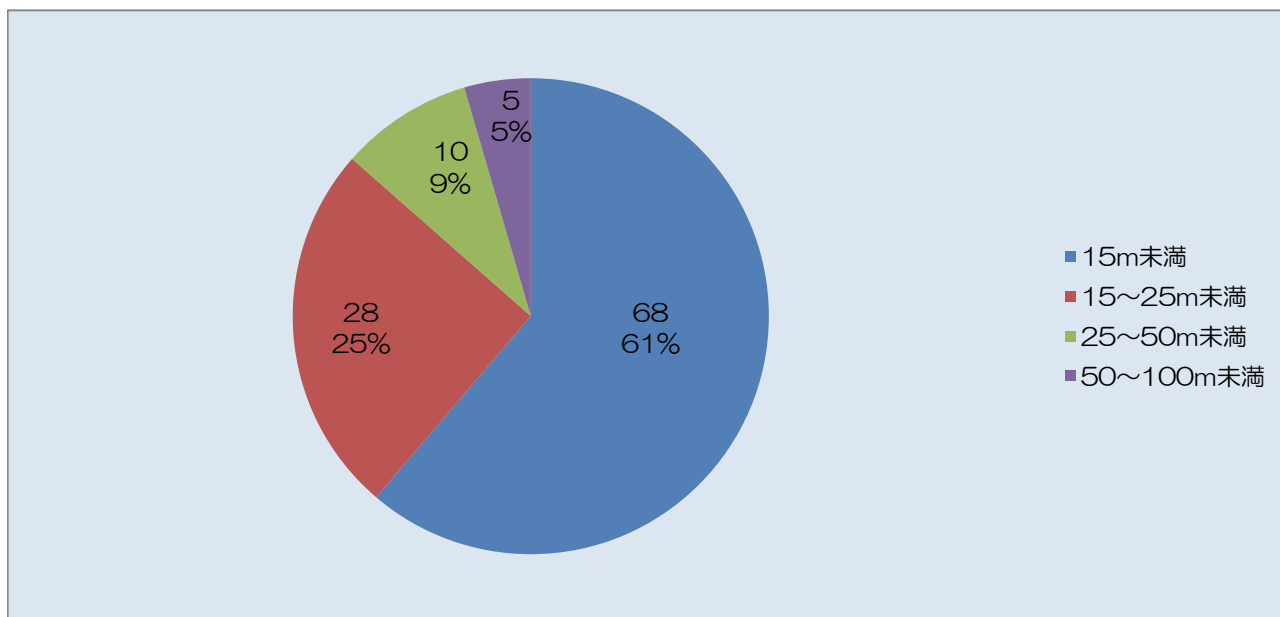


図-2 橋長別橋梁数

今後20年間に架設後50年以上の橋梁が全体の93%を占め、維持管理費が増大すると考えられる高齢化した橋梁が増加することになります。

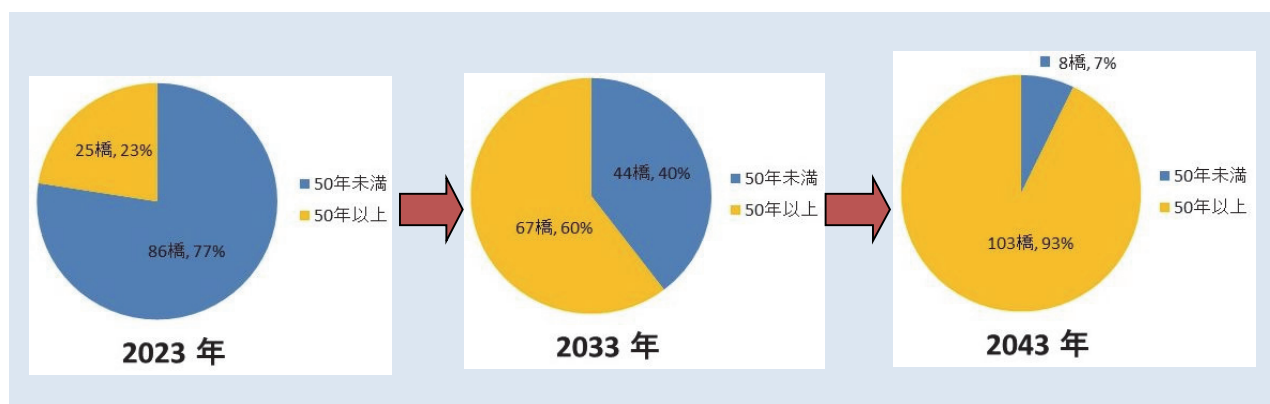


図-3 今後20年間ににおける経過年数別橋梁割合の変化

3) 目的

橋梁長寿命化修繕計画を策定することにより、従来の事後的な修繕および架替えから予防的な修繕および計画的な架替えへと円滑な政策転換を図るとともに、橋梁の長寿命化並びに橋梁の修繕及び架替えに係る費用の縮減を図りつつ、地域の道路網の安全性・信頼性を確保することを目的とします。

今後、増大が見込まれる橋梁の補修・架替に要する費用を縮減するとともに、架替えが一時期に集中しないように平準化し、橋梁の長寿命化を図る必要があります。

橋梁の長寿命化を図るためには、従来の対症的な損傷が大きくなってから対策を行う「事後保全」ではなく、予防的に修繕および、計画的な架替えを行う「予防保全」が必要となります。

急速な老朽化の時期を迎え、維持更新費用が大きな財政負担となることが予想されることから、施設の長寿命化による更新費用の平準化やライフサイクルコストの縮減に取り組むことが不可欠です。

【予防保全の効果(イメージ)】

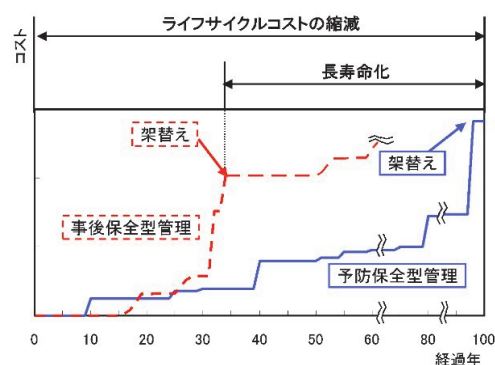


図-4 予防保全の効果
(国土交通省Webサイト-施策の概要-予防保全の取り組みより)

(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) 健全度の把握の基本的な方針

橋梁点検マニュアルに基づく専門家による橋梁点検を平成22～令和5年に実施し、管理橋梁111橋の健全度を把握しました。今後も5年毎に定期点検を実施し健全度の把握に努めます。

2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

橋梁としての機能を良好に維持するために、橋梁の巡視(定期パトロール・緊急パトロール)や 清掃、軽微な維持修繕等、日常的な維持管理に努めます。

(3) 長寿命化修繕計画の対象橋梁及び計画期間

美深町が管理する111橋、全橋を対象に計画を策定しました。なお、橋梁長寿命化修繕計画の計画期間は以下のとおりとし、定期点検結果を受け随時更新・修正していきます。

計画期間：2023年(令和5年) ～ 2035年(令和17年) (補修工事の2巡目)

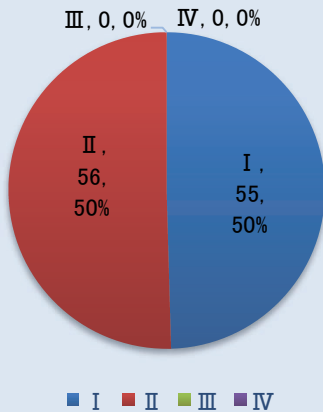
(4) 個別橋梁の老朽化の状況

1) 管理橋梁数：111橋

2) 健全性の判定区分の割合及び修繕等措置の着手状況

健全性の診断		
区分		定義
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。

健全性の判定区分



修繕等措置の着手状況

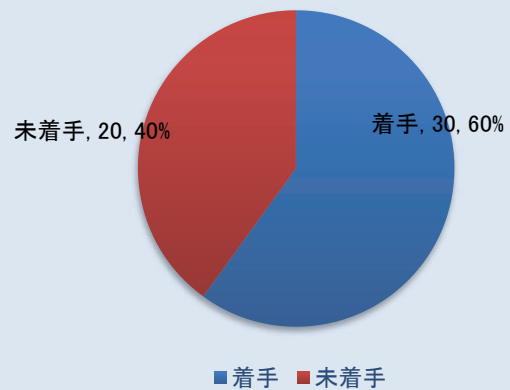


図-5 健全性の判定区分の割合及び修繕等措置の着手状況

3) 対策の優先順位の考え方及び目標

橋梁の維持・修繕は多額の費用を要するため、重要度や維持管理方針、LCC等を考慮し、補修の優先順位を設定します。

維持管理区分	該当条件	定義	基本方針
A	・市街地、公共施設等 ※道路種別・除雪区分を除く	・現時点での損傷対策を行い、それ以上の性能低下を防ぎ、かつ予防保全を行う。 ・補修優先度：高	1) 現時点において、劣化している箇所を補修する。 2) 劣化が顕著化しないよう、予防保全に向けた補修・補強をする。
B	・生活圏道路	・現時点での損傷対策を行い、それ以上の性能低下を防ぎ、かつ予防保全を行う。 ・補修優先度：中	
	B1 1級町道 除雪有		
	B2 2級、その他町道 除雪有		
C	・A, B以外の道路	・現時点での損傷対策を行い、それ以上の性能低下を防ぎ、かつ予防保全を行う。 ・補修優先度：低	
	- 2級、その他町道 除雪無		

(5) 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

- ・ 予防保全型管理の実施により、大規模補修・更新に至る前の軽微な損傷段階で対策を講じ、施設の長寿命化・トータルコストの縮減を図ります。
- ・ 重要橋梁や道路種別、除雪区分により維持管理区分を設定し、点検による損傷評価とともに総合的に勘案し、修繕の優先順位を定め、効率的な管理を実現します。
- ・ 道路利用者の安全確保を目的とした補修を実施します。
- ・ 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適宜見直します。
- ・ 対象橋梁の点検・診断結果は、別紙によります。

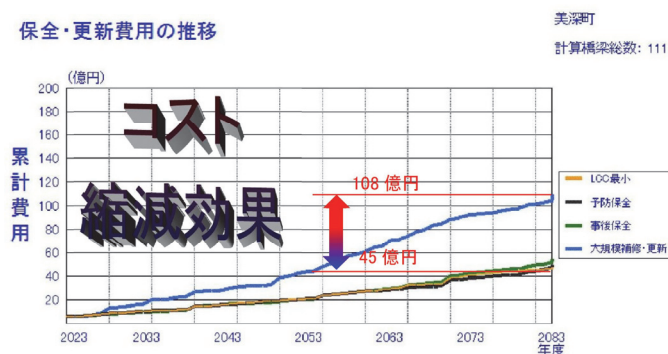
(6) 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替え時期

様式1-2によります。なお、この計画は5年毎に見直しを行います。

(7) 長寿命化修繕計画による効果

管理橋梁111橋について、今後60年間の保全・更新費用を試算した結果、予防保全型の累計は約45億円、事後保全型(大規模補修・更新)の累計は約108億円となり、予防保全型の維持修繕を実施することにより、約63億円のコスト縮減効果が期待できます。

※上記費用は、試算時の値であり、今後の点検や補修により変更となる場合があります。又、予算額を担保するものではありません。

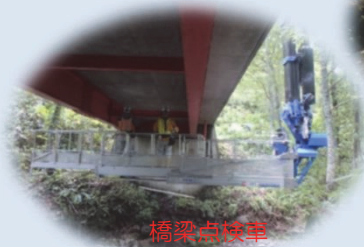


※Web BMSによるシミュレーション結果

2. 新技術等の活用方針

従来技術と新技術を比較検討し、有効なものは積極的に活用していくことで、従来技術から新技術へと「技術の転換」を図り、定期点検及び補修工事の効率化や高度化、コスト縮減を目指します。

定期点検



ドローン



ゴム劣化取替工法

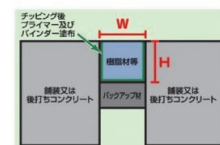


例) 橋梁点検車(従来技術)からドローン(新技術)を用いた点検に移行し、作業効率向上によるコスト縮減、点検精度の高度化、交通規制の解消を目指します。

補修工事



例) ゴムジョイント新設(従来技術)からゴム劣化取替え工法(新技術)による補修に変更し、止水性の向上、早期交通開放、コスト縮減を目指します。



NETIS登録番号: QS-180049-A
 技術名称: ゴム劣化取替工法
 『出典: NETIS新技術情報提供システム』

3. 費用縮減に関する具体的な方針

1) 今後の老朽化対策に必要となる費用の縮減

- ・新技術を活用し、定期点検におけるコスト縮減を図ります。
- ・修繕橋梁の優先順位を設定し、維持管理に係るコストを縮減するとともに、予算の平準化を図ります。
- ・修繕工事においては、NETIS登録技術を活用し、工事の高度化・効率化、工期の短縮等により、コスト縮減を図ります。

2) 集約・撤去、機能縮小などによる費用の縮減

- ・老朽化対策の一つとして、社会経済情勢や路線利用状況の変化により、町道路線の統廃合が可能となる場合は、当該橋梁の集約・撤去を進め、コスト縮減を図ります。
- ・大規模改修や更新(架替え)が必要となった場合は、施設のダウンサイジングを視野に入れ、重要度や橋梁諸条件を精査し、コスト縮減を目指します。

例) 橋梁 → ボックスカルバート
 道路橋 → 人道橋

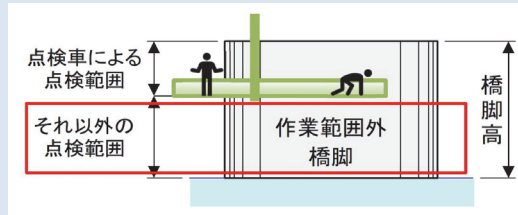
§ 2. 短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果

1. 集約化・撤去に関する短期的な数値目標

2033年(令和15年)までの10年間に、仁宇布26線橋における健全性の診断結果がⅢとなった場合は、老朽化対策の一つとして、社会経済情勢や施設利用状況の変化、施設周辺の道路整備状況等を考慮しつつ、施設撤去に伴う迂回路整備や、機能縮小などの検討を行い、60万円のコスト縮減を目指します。

2. 新技術等の活用に関する短期的な数値目標

2033年(令和15年)までの10年間に、定期点検を実施する橋梁2橋については、水面部損傷確認で、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を活用することで、140万円のコスト縮減を目標とします。



例) 橋梁点検車の作業範囲外となる橋脚基部等の点検は、ロープ高所作業(従来技術)で行ってきたが、ドローン(新技術)を用いた点検に移行することで、作業効率向上や交通規制の解消等により、コスト縮減を目指します。

3. 費用縮減に関する短期的な数値目標

2033(令和15年)までの10年間に、前回点検で従来技術による点検を実施した橋梁2橋については、新技術を活用した点検を実施します。また、社会経済情勢や施設の利用状況の変化等を踏まえ、1橋程度の集約化・撤去を検討することで、合わせて200万円のコスト縮減を目指します。

計画策定担当部署

1) 計画策定担当部署

北海道美深町
建設水道課

TEL 01656-2-1625

2) 意見を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

橋梁名	道路種別	路線名	橋長(m)	架設年度	供用年数	最新点検年次	幅員	種類	所在地(緯度、経度)	健全性	修繕計画	対策の内容・時期・事業費(百万円)										事業費(百万円)	備考					
												R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14			R15	R16	R17		
												2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032			2033	2034	2035		
1	憩橋	7線道路	11.36	1975	48	2019	10.90	H形鋼(不明)橋 逆T式橋台直接基礎2基	44.47969 142.34484	II	対策内容 【主桁】塗装塗替え工 【床版】床版防水工 【支承】モルタル打替え	次回点検	【測量・試験】	22.93	次回点検	0.57								0.57		30.62		
2	オキキ1号橋	東1号道路北線	41.60	1972	51	2020	7.50	単純H形鋼(合成)橋×2連 逆T式橋台直接基礎2基 壁式橋脚(RC)1基	44.49920 142.34536	II	対策内容 【主桁】塗装塗替え工 【橋脚】断面修復工 【伸縮装置】取替え	次回点検 【測量・試験】	9.18	41.97		0.57									0.57		52.29	
3	斑溪橋	ハンケ東2号道路	81.85	1971	52	2020	7.00	単純鋼(非合成)橋×3連 逆T式橋台2基 壁式橋脚(RC)1基	44.51984 142.34622	II	対策内容 【床版】床版防水工 【支承】モルタル打替え 【伸縮装置】排水樋設置	次回点検 【測量・試験】	0.57	11.51	45.20		0.57								0.57		58.42	
4	大正橋	オテレコッペ道路	15.62	1968	55	2021	4.50	H形鋼(不明)橋 半重力式橋台直接基礎2基	44.54439 142.27458	II	対策内容 【主桁】塗装塗替え工 【床版】床版防水工+断面修復工 【支承】取替え 【伸縮装置】取替え 【排水装置】復旧	次回点検 【測量・試験】	0.57	9.97	30.40		0.57								0.57		42.08	
5	竜の沢橋	美深歌登線	11.44	1968	55	2019	4.60	H形鋼(非合成)橋 逆T式橋台2基	44.57858 142.42178	II	対策内容 【床版】断面修復工 【橋台】断面修復工 【伸縮装置】取替え	次回点検	【測量・試験】	6.38	8.40	0.57								0.57		16.49		
6	アイランド橋	森林公園道路	13.30	1991	32	2023	14.10	RC梁橋(BOXカルバート) 逆T式橋台2基	44.55847 142.32164	II	対策内容 【主桁】断面修復工+ひびわれ注入工 【橋台】ひびわれ注入工 【防護柵】断面修復工	次回点検	【測量・試験】	5.57	16.61								0.57				23.32	
7	一の沢橋	美深歌登線	20.44	1974	49	2020	4.60	H形鋼(不明)橋 半重力式橋台直接基礎2基	44.58867 142.43203	II	対策内容 【支承】モルタル打替え 【伸縮装置】取替え	次回点検	【測量・試験】	5.43	8.47	0.57									0.57		15.61	
8	滝の沢橋	美深歌登線	8.44	1976	47	2020	4.60	H形鋼(非合成)橋 重力式橋台2基	44.60859 142.45986	II	対策内容 【橋台】断面修復工 【支承】モルタル打替え 【伸縮装置】取替え	次回点検	【測量・試験】	6.45	9.68	0.57									0.57		17.84	
9	あかね橋	南4丁目通り	17.20	1975	48	2019	4.00	H形鋼(合成)橋 重力式橋台直接基礎2基	44.47837 142.34706	II	対策内容 【支承】モルタル打替え 【伸縮装置】取替え	次回点検	【測量・試験】	4.69	8.98									0.57		14.81		
10	左1の沢橋	美深歌登線	18.44	1974	49	2021	4.60	H形鋼(合成)橋 逆T式橋台直接基礎1基 半重力式橋台直接基礎1基	44.59055 142.43560	II	対策内容 【支承】モルタル打替え 【伸縮装置】取替え	次回点検	【測量・試験】	0.57	5.43	8.47	0.57										15.04	
11	菊水橋	オキキナイ道路	18.70	1975	48	2020	7.50	H形鋼(不明)橋 逆T式橋台直接基礎2基	44.50046 142.34745	II	対策内容 【支承】モルタル打替え 【伸縮装置】取替え	次回点検	【測量・試験】	0.57	5.43	13.74								0.57		20.88		
12	あけぼの橋	ソウシュベツ道路	10.84	1986	37	2022	6.85	PC床版橋その他 重力式橋台2基	44.47514 142.27042	II	対策内容 【主桁】ひび割れ補修工 【床版】床版防水工 【橋台】断面修復工 【伸縮装置】取替え	次回点検	【測量・試験】	0.57	5.90	11.27	0.57										18.31	
13	北紋橋	紋穂内5線道路	4.34	1981	42	2023	4.00	プレテン床版橋 重力式橋台2基	44.54718 142.33931	II	対策内容 【床版】床版防水工 【橋台】断面修復工 【地覆】断面修復工	次回点検	【測量・試験】	0.57	5.19	1.40	0.57										8.30	
14	六郷1号橋	六郷川沿道路	10.46	1988	35	2021	5.50	PC桁橋(その他) 重力式橋台2基	44.49125 142.30011	II	対策内容 【床版】床版防水工 【伸縮装置】取替え	次回点検	【測量・試験】	0.57	5.28	9.01											14.86	
15	奥橋	12線道路	21.10	1984	39	2020	6.50	H形鋼(不明)橋 逆T式橋台直接基礎2基	44.50894 142.36111	II	対策内容 【支承】モルタル打替え 【伸縮装置】取替え	次回点検	【測量・試験】	0.57	6.43	13.47								0.57		21.61		
16	湫風橋	東3号道路南線	9.06	1993	30	2023	7.50	プレテン中空床版橋 重力式橋台2基	44.47664 142.37115	II	対策内容 【橋台】断面修復工 【防護柵】当て板補修工	次回点検	【測量・試験】	0.57	4.93	3.67											9.74	
17	清流橋	六郷4号道路	28.70	1980	43	2022	5.50	鋼溶接(不明)橋 逆T式橋台2基	44.49260 142.31163	II	対策内容 【主桁】塗装塗替え工 【支承】モルタル打替え 【伸縮装置】取替え	次回点検	【測量・試験】	0.57	7.34	40.22											48.70	
18	無名橋	ソウシュベツ道路	7.29	1970	53	2022	3.60	プレテン床版橋 重力式橋台2基	44.48810 142.25617	II	対策内容 【橋台】断面修復工+根固工 【伸縮装置】取替え 【地覆】断面修復工	次回点検	【測量・試験】	0.57	7.68	8.02											16.84	

橋梁名	道路種別	路線名	橋長(m)	架設年度	供用年数	最新点検年次	幅員	種類	所在地(緯度、経度)	健全性	修繕計画	対策の内容・時期・事業費(百万円)														事業費(百万円)	備考
												R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17			
												2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035			
水源橋		ベンケウ線11号道路	9.56	1974	49	2020	3.60	H形鋼(非合成)橋 その他(橋台)2基	44.48976 142.42406	II	対策内容			次回点検				次回点検						次回点検	1.71		
55											事業費			0.57				0.57						0.57			
こがね橋		ベンケウ川向線	4.00	1975	48	2020	4.00	RC床版橋(その他) 逆T式橋台2基	44.48014 142.42875	I	対策内容			次回点検				次回点検						次回点検	1.71		
56											事業費			0.57				0.57						0.57			
落合橋		オテレコッペ道路	30.89	1966	57	2019	6.00	単純H形鋼(合成)橋×2連 重力式橋台直接基礎2基 T型橋脚(RC)直接基礎1基	44.57017 142.29727	II	対策内容		次回点検					次回点検						次回点検	1.71		
57											事業費		0.57					0.57						0.57			
七重橋		オテレコッペ道路	31.20	1968	55	2019	6.00	単純H形鋼(不明)橋×2連 重力式橋台直接基礎2基 T型橋脚(小断面)RC直接基礎1基	44.54969 142.27896	I	対策内容		次回点検					次回点検						次回点検	1.71		
58											事業費		0.57					0.57						0.57			
太鼓橋		オテレコッペ道路	10.44	1968	55	2021	5.50	プレテン床版橋 重力式橋台2基	44.53282 142.26517	I	対策内容				次回点検				次回点検							1.14	
59											事業費				0.57				0.57								
紅葉橋		オテレコッペ道路	8.44	1968	55	2023	5.50	プレテン床版橋 逆T式橋台2基	44.52558 142.26925	I	対策内容	次回点検							次回点検					次回点検	1.71		
60											事業費	0.57							0.57					0.57			
山道橋		オテレコッペ道路	5.34	1968	55	2023	5.00	プレテン床版橋 逆T式橋台2基	44.51984 142.26897	I	対策内容	次回点検							次回点検					次回点検	1.71		
61											事業費	0.57							0.57					0.57			
山道小橋		オテレコッペ道路	5.37	1967	56	2023	5.00	プレテン床版橋 逆T式橋台2基	44.51700 142.27031	II	対策内容	次回点検							次回点検					次回点検	1.71		
62											事業費	0.57							0.57					0.57			
鈴木橋		オテレコッペ右の沢道路	12.64	1979	44	2019	4.00	プレテン床版橋 重力式橋台2基	44.54496 142.26731	I	対策内容		次回点検					次回点検						次回点検	1.71		
63											事業費		0.57						0.57					0.57			
宝橋		オテレコッペ左の沢道路	13.74	1986	37	2021	5.50	PC桁橋(その他) 半重力式橋台直接基礎2基	44.54613 142.26428	II	対策内容				次回点検				次回点検							1.14	
64											事業費				0.57				0.57								
安達橋		オテレコッペ右の沢道路	11.99	1975	48	2020	3.50	H形鋼(不明)橋 その他(橋台)2基	44.54774 142.25950	II	対策内容			次回点検				次回点検						次回点検	1.71		
65											事業費			0.57					0.57					0.57			
司橋		オテレコッペ左の沢道路	10.54	1979	44	2021	4.00	プレテン床版橋 重力式橋台2基	44.53877 142.25619	II	対策内容				次回点検				次回点検							1.14	
66											事業費				0.57				0.57								
森口橋		オテレコッペ大沢道路	16.64	1977	46	2023	5.00	プレテン中空床版橋 逆T式橋台2基	44.57027 142.29583	I	対策内容	次回点検						次回点検						次回点検	1.71		
67											事業費	0.57							0.57					0.57			
重田橋		オテレコッペ大沢道路	16.64	1977	46	2023	5.00	プレテン中空床版橋 逆T式橋台2基	44.57007 142.29150	I	対策内容	次回点検						次回点検						次回点検	1.71		
68											事業費	0.57							0.57					0.57			
小泉橋		西里西2号道路	10.54	1987	36	2021	6.50	PC桁橋(その他) 逆T式橋台2基	44.53143 142.31028	I	対策内容				次回点検				次回点検							1.14	
69											事業費				0.57				0.57								
仁木橋		大手西1号道路	13.06	1993	30	2021	6.00	プレテン中空床版橋 逆T式橋台2基	44.59006 142.29747	I	対策内容				次回点検				次回点検							1.14	
70											事業費				0.57				0.57								
東橋		シマロップ線	10.74	1982	41	2021	4.00	プレテン床版橋 逆T式橋台1基 重力式橋台1基	44.60334 142.31165	I	対策内容				次回点検				次回点検							1.14	
71											事業費				0.57				0.57								
熊手橋		シマロップ線	7.34	1982	41	2021	4.00	プレテン床版橋 重力式橋台2基	44.60292 142.31871	I	対策内容				次回点検				次回点検							1.14	
72											事業費				0.57				0.57								

【様式1-2】

橋梁名	道路種別	路線名	橋長(m)	架設年度	供用年数	最新点検年次	幅員	種類	所在地(緯度、経度)	健全性	修繕計画	対策の内容・時期・事業費(百万円)											事業費(百万円)	備考				
												R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030	R13 2031	R14 2032	R15 2033			R16 2034	R17 2035		
左3号の沢川1号橋 109		12線道路	23.18	2001	22	2022	7.25	プレテン中空床版橋 逆T式橋台直接基礎2基	44.51811 142.37592	I	対策内容					次回点検 0.57					次回点検 0.57						1.14	
東8号橋 110		ベンケ線	20.00	2001	22	2022	4.50	プレテン中空床版橋 逆T式橋台杭基礎2基	44.48736 142.40304	I	対策内容					次回点検 0.57					次回点検 0.57						1.14	
東6号橋 111		ベンケ6線東道路	23.80	2002	21	2022	6.00	プレテン中空床版橋 逆T式橋台杭基礎2基	44.48777 142.40421	I	対策内容					次回点検 0.57					次回点検 0.57						1.14	
今後の修繕・架替え事業費(百万円)												事業費	12.54	10.83	21.72	75.99	101.23	48.86	38.53	41.89	47.45	35.45	44.13	71.56	61.30	611.48		

橋梁点検数	22	20	23	22	24	22	20	23	22	24	22	20	23
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----