

大槌町橋梁長寿命化修繕計画 概要版

令和 5 年 10 月
(改訂版)

大槌町 地域整備課

大槌町橋梁長寿命化修繕計画 概要版(1/2)

長寿命化修繕計画の背景と目的

日本国内の道路構造物は、高度成長期から80年代にかけて多く建設されており、今後急速に老朽化が進んでいきます。本町が管理する道路施設(橋梁・大型カルバート)は142橋あり、そのうちの25%が架設から50年以上経過した高齢化施設です。20年後には85%に増加し、急速に施設の高齢化が進んでいく状況です。(令和4年12月現在)

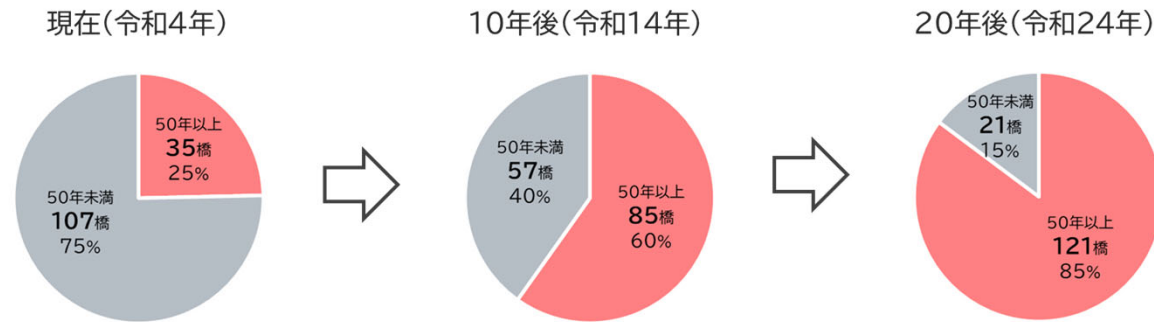


図1 架設後50年以上の施設の推移

これらの道路施設がこのまま老朽化すると、集中した時期の大規模な修繕や架け替えによる膨大な費用負担や、工事による通行止め等の社会生活への影響が懸念されます。本町では、平成24年度及び平成29年度に策定した長寿命化修繕計画により、コスト縮減と予算の平準化及び道路ネットワークの安全性・信頼性の確保に取り組んでいます。

令和2年には、点検結果を踏まえ策定される長寿命化修繕計画に基づいた道路メンテナンス事業(橋梁、トンネル等の修繕、更新、撤去等)に対し、計画的かつ集中的に支援する「道路メンテナンス事業補助制度要綱」が創設されました。今後の維持管理・更新費の増加や将来の人口減減少が見込まれる中、老朽化が進行する道路施設に対応するため、新技術の活用を促進するとともに、維持管理コストの縮減を図る必要があります。

平成26年度の道路法の改正により法定化された5年に1度の近接目視点検が、令和3年度に2巡目を終了しました。今後も安全・安心な交通環境の提供のため、最新の点検結果に基づき、以下に示す方針を踏まえた実効性のある長寿命化修繕計画の更新を行います。

- ①老朽化対策における基本方針
- ②新技術等の活用方針
- ③費用の縮減に関する具体的な方針(集約化・撤去等の検討含む)

長寿命化修繕計画の対象施設

本修繕計画で対象とする管理施設は、「表1 長寿命化修繕計画対象施設数」に示す142橋となります。

表1 長寿命化修繕計画対象施設数

	1級町道	2級町道	その他町道	合計
令和4年度計画対象施設数	17 橋	35 橋	90 橋	142 橋
管理橋梁	16 橋	35 橋	88 橋	139 橋
管理大型カルバート	1 基		2 基	3 基
平成29年度計画対象橋梁数	15 橋	34 橋	82 橋	131 橋

本町の管理する道路施設は、コンクリート橋が全体の約7割を占めています。橋長の短い橋梁はBOXカルバートやRC橋が多く、橋長が長くなるとPC橋や鋼橋が多くなっています。橋長が50m以上の橋梁は13橋あり、大槌川や小槌川に架かる多径間の橋梁です。

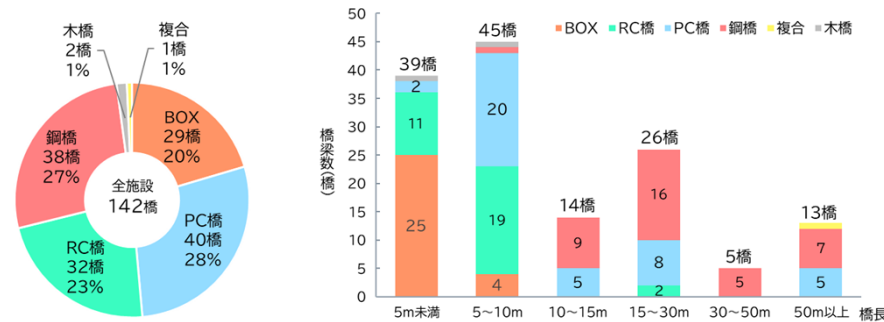


図2 橋種割合

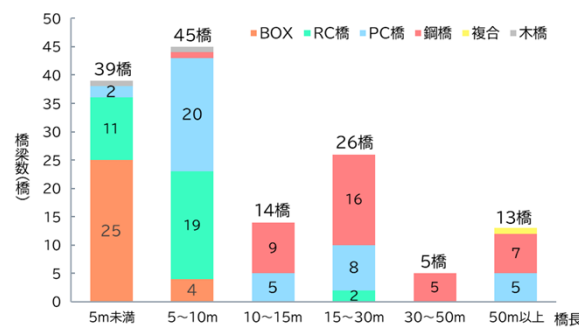


図3 橋長別橋種内訳



写真1 源水大橋(鋼橋・橋長91.2m)

老朽化対策における基本方針～健全性の把握～

1. 定期点検の実施

道路利用者や第三者への被害の回避、道路施設の維持管理を適切に行うために必要な情報を得ることを目的として、定期点検を実施します。5年に1回の頻度で近接目視を基本とし、状態の把握と道路施設ごとの健全性の診断を行います。点検方法は、「岩手県道路橋定期点検要領(令和2年3月)」や「シェッド、大型カルバート等定期点検要領(平成31年2月)」をはじめとする基準類に準拠します。健全性の診断は、「表2 健全性判定区分」により行います。

表2 健全性判定区分

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。

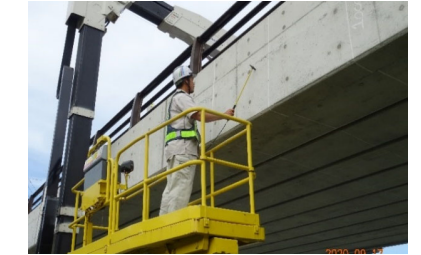


写真2 点検状況

定期点検結果は、維持・修繕等の計画を立案する上で参考とする基礎的な情報であり、適切な方法で記録し、蓄積を行います。また、道路の効率的な維持及び修繕が図れるよう、点検結果に応じて必要な措置を講じます。

2. 日常的な維持管理の取り組み

道路施設を良好な状態に保つため、日常的な維持管理として道路パトロールや維持修繕などを実施します。

- ①日常パトロール・定期パトロール・異常時パトロールを実施し、損傷状況の把握に努めるとともに、緊急を要する異常を発見した場合には直ちに交通規制等の措置を講じ、道路利用者の安全確保に努めます。
- ②日常的な維持管理の継続は道路施設の長寿命化に繋がることから、日々のパトロール等での損傷確認時や住民からの情報収集時に排水管・排水ますの土砂詰まりの清掃や橋面の小規模な凹凸の修繕と土砂堆積の撤去・清掃を実施します。

老朽化対策における基本方針～長寿命化修繕計画の更新～

平成24年度に策定した長寿命化修繕計画の基本方針を継承し、本計画でも事後保全型管理から予防保全型管理への転換を継続していきます。

本計画では、点検・診断等の結果や施設の利用状況等を踏まえて、以下の方針を基に長寿命化修繕計画の更新をします。

- ①定期点検の結果を基にした持続可能なメンテナンスサイクルによる維持管理の実施
- ②維持管理水準と対策優先順位の設定による効率的な維持管理の実施

1. 持続可能なメンテナンスサイクル

予防保全型の維持管理実現のため、長寿命化修繕計画を確実に実行し、点検結果より計画の見直しを行うアセットマネジメント*サイクルを確立・運用します。「計画-実行(メンテナンスサイクル)-評価-改善」(マネジメントサイクル)を回し、修繕・架替等に係るコストの縮減・平準化を図ります。

*アセットマネジメント:道路施設を資産(アセット)としてとらえ、状態を把握・評価し中長期的な資産の状態を予測するとともに、予算的制約下でいつどのような対策をどこに行うかを決定できる総合的な管理・運用(マネジメント)方法

2. 維持管理水準と対策優先順位の設定

本計画では、利用状況や劣化の状況に基づき施設のグルーピングを行い、グループごとに維持管理水準を設定しました。維持管理水準を設定することで限られた予算の中で、効率的かつ効果的に施設の維持管理を行いコスト縮減を図ります。また、健全性と維持管理水準から対策優先順位を設定しました。

本町の特徴を考慮した3つのグループ分け

- グループA:**積極的に予防保全型管理を行う施設
常に健全性を高く保つため損傷が軽微な段階で優先的に修繕を行います。
- グループB:**一般的な予防保全型管理を行う施設
損傷が構造物に与える影響が小さいうちに修繕を行います。
- グループC:**維持的な予防保全型管理を行う施設
供用可能な機能保全に留めた維持管理を行います。

表3 対策優先順位表

健全性	グループA 積極予防保全型	グループB 一般予防保全型	グループC 準予防保全型
IV	緊急対応による措置		
III	優先順位 1位	優先順位 2位	優先順位 3位
II	優先順位 4位	優先順位 5位	必要に応じて対策
I	措置不要		

*グループ分けの項目及び該当施設数等の詳細は別添資料参照
*次回点検時期及び修繕内容・時期または架替時期は別添資料参照

大槌町橋梁長寿命化修繕計画 概要版(2/2)

長寿命化修繕計画による効果

1. 健全性の向上

年間修繕費を6千万円として事後保全型と予防保全型の維持管理を実施した場合の施設の健全性の割合を比較しました。壊れてから修繕する事後保全型に比べ予防保全型で維持管理することで、Ⅲ判定の施設を出さず健全な施設の割合が大きくなり、道路の安全性・信頼性が確保されます。

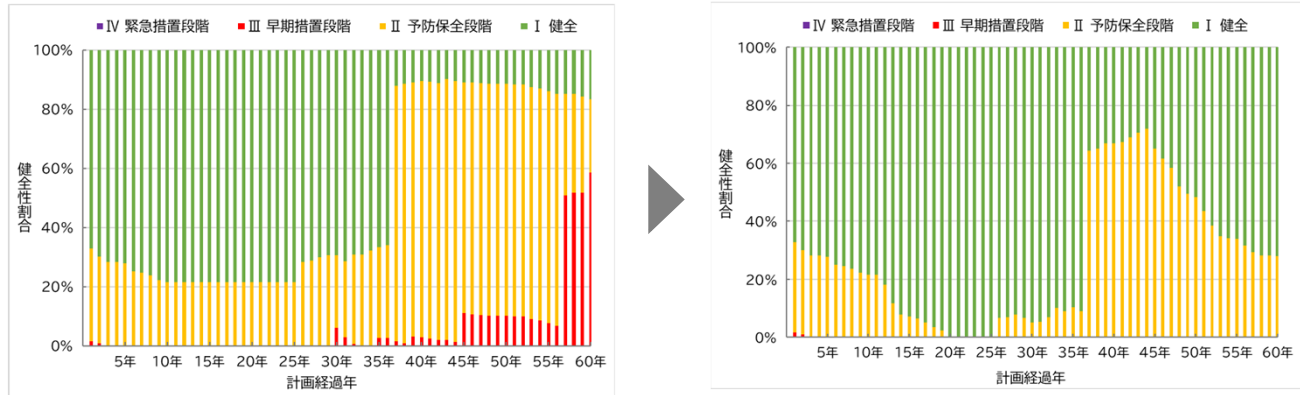


図4 健全性の推移(左:事後保全型、右:予防保全型)

2. コスト削減効果

長寿命化修繕計画の策定により、事後保全型管理から維持管理水準を設定した予防保全型管理を実施することで、60年間累計事業予算は約11.8億円のコスト削減が見込まれます。

※本計画は、令和4年度時点での道路施設の健全性及び予算計画に基づいて策定したものであり、今後の点検結果や予算の制約等により変動が生じる可能性があります。

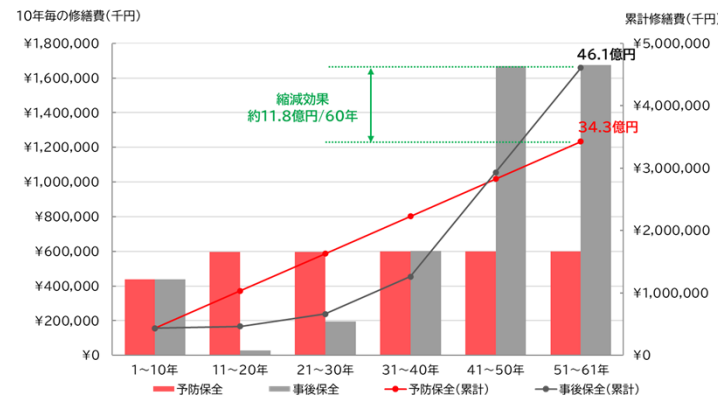


図5 今後60年間の事業費

新技術等の活用方針

定期点検の効率化や高度化、修繕等の措置の省力化や費用削減などを図るため積極的に新技術等の活用の検討を行います。定期点検での新技術の活用は、点検支援技術性能カタログ等を参考に採用を検討しました。

①画像解析ソフトの活用

劣化の発生が少なく、過去の点検で近接目視や打音調査を行った結果から近接目視点検の必要性が低いと判断されるPCプレテン中空床版橋を対象とし、桁下を写真撮影し画像解析を実施します。画像解析は一次スクリーニングとして実施し、ひびわれ等の損傷が確認された場合に近接目視点検を行います。

②ドローンの活用

鋼橋脚の点検は容易でなく、これまで橋梁点検車で確認できない範囲については、遠望目視点検を行ってきました。近接目視点検を実施するためには、ゴンドラ車やロープアクセスの方法がありますが、コストを要します。そこで、ドローンで近接写真撮影をし画像解析を実施します。新規の損傷や進行している損傷が確認された場合に近接目視点検を行います。

表4 従来の点検方法と比較した費用削減効果

	①画像解析ソフトの活用	②ドローンの活用
対象施設	PCプレテン中空床版橋 12橋	金澤橋 1橋脚
新技術	社会インフラ画像診断サービス「ひびみつけ」	ドローン撮影+社会インフラ画像診断サービス「ひびみつけ」
NETIS登録	KT-190025-VR	KT-190025-VR
費用削減効果	59%の費用削減効果が期待	46%~77%の削減効果が期待



写真3 左:画像解析ソフトを用いて作成した点検調査 右:ドローンによる撮影

点検における従来技術を活用した場合と比較して、令和10年までに全管理橋梁のうち13橋程度で新技術を活用し、約80万円のコスト削減を目指します。

費用の削減に関する具体的な方針

集約化・撤去、機能縮小等による費用の削減に関する方針

本町が管理する施設は、20年後には8割以上が供用50年以上となります。施設の老朽化が進展していく中、適切に維持管理を実施しなければ、人的被害や桁下への影響(第三者被害等)を伴う落橋が発生するリスクや、点検費・修繕費等の維持管理費の増加が懸念されます。

今後の維持管理・更新費の増加や将来の人口減少が見込まれる中、老朽化対策に必要な費用の削減と安全で安心な交通環境の提供を目的として、社会経済情勢や施設の利用状況等の変化に応じた適切な配置のための集約化・撤去、機能縮小等について検討を行います。

集約化・撤去、機能縮小等の対象となる施設は、利用状況の把握・整理を行った上で、以下に示すフローに基づいて選定します。(三陸鉄道軌道下に位置する大型カルバート3基を除く)

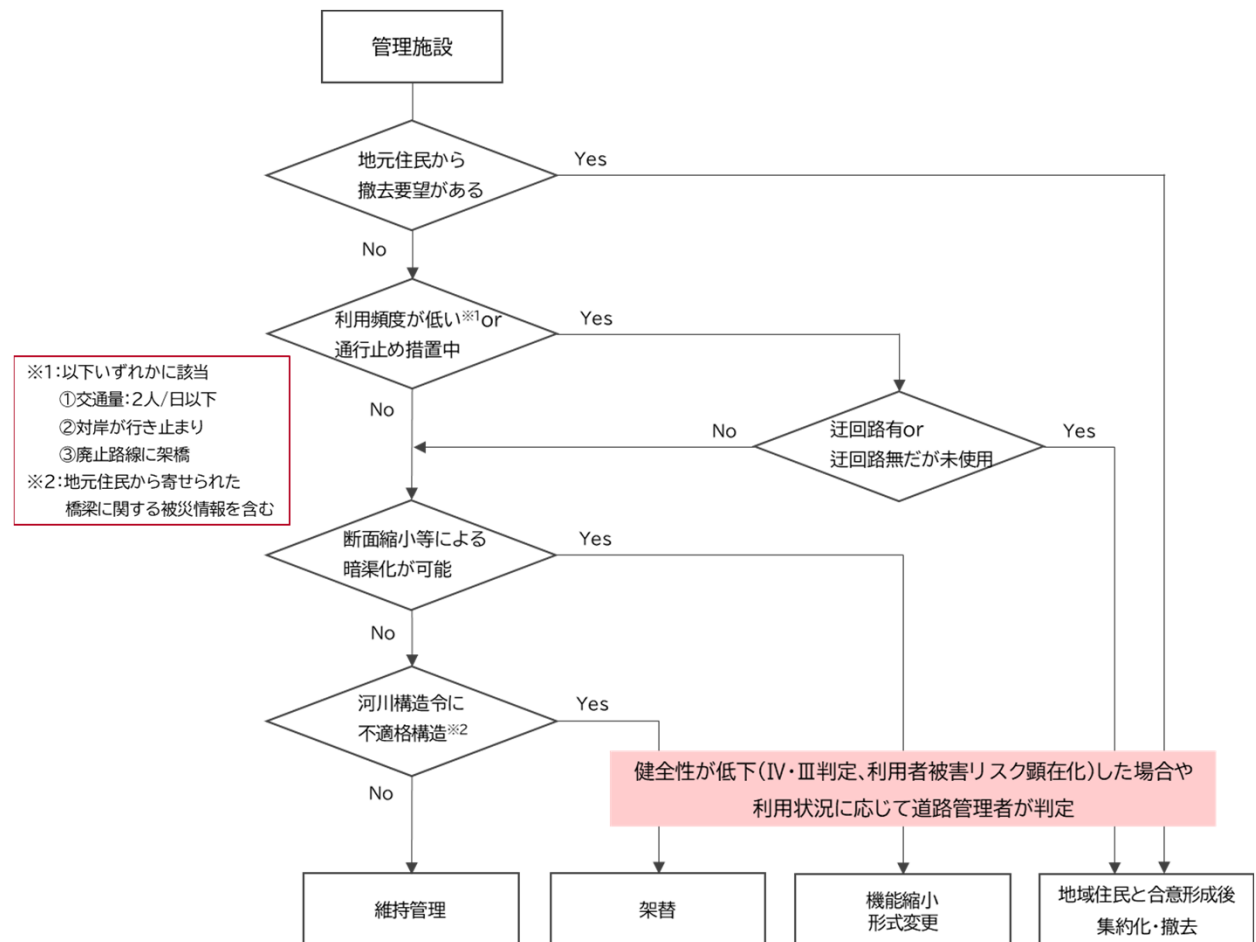


図6 対象施設選定フロー

集約化・撤去、機能縮小等の対象となった施設は、比較的健全な状態にある場合は利用可能であることから、健全性が低下し措置が必要となった時点で実施時期を決定することとし、今後修繕等は行わず定期点検で経過観察を行い、然るべき時期に集約化・撤去、機能縮小等を実施することとします。

なお、集約化・撤去が必要と判断された場合は、住民との合意形成の後に事業に取り組みます。

今後10年程度で、迂回路が存在し集約が可能と考えられる2橋について集約化・撤去を検討し、将来的な維持管理コストを約8千万円削減することを目指します。



意見聴取した学識経験者

本計画は、学識経験者等の専門知識を有する方の意見を踏まえて策定しました。

【意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者】



国立大学法人岩手大学 理工学部 システム創成工学科 大西 弘志 教授

施設ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替時期 2/3

凡例:  対策を実施すべき時期を示す。
 点検予定

No.	橋梁番号	橋種	施設名	路線名	健全性	グループ	橋長(m)	架設年	供用年数	最新点検年度	対策の内容・時期													
											R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14				
49	19	鋼橋	房間沢橋	小鎗1号線	II	C	10.5	1973	49	R2				森林管理署で点検・策定・工事実施										
50	77	PC橋	金治内澤橋	折合線	II	C	5.3	1973	49	R3														
51	4113	PC橋	対間橋	丹野線	II	C	29.9	1974	48	R2														
52	4131	PC橋	中川原橋	中川原線	II	C	17.7	1974	48	R2														
53	4134	鋼橋	中井橋	道野線	II	C	33.0	1975	47	R2														
54	64	PC橋	さくめい沢橋	新山2号線	II	C	12.5	1976	46	R2														
55	24	PC橋	堀岩橋	徳並平田線	II	C	5.3	1977	45	R3				森林管理署で点検・策定・工事実施										
56	85	鋼橋	下屋敷山母森線1号橋	下屋敷山母森線	II	C	9.3	1979	43	R3														
57	4116	鋼橋	猿沢線1号橋	猿沢線	II	C	17.6	1983	39	R2														
58	53	BOX	不動滝線2号橋	不動滝線	II	C	4.1	1983	39	R3														
59	71	RC橋	中村沢橋	中村沢線	II	C	5.4	1983	39	R3														
60	95	BOX	中村線2号橋	中村線	II	C	2.4	1983	39	R3														
61	36	RC橋	沼崎川3号橋	大町1号線	II	C	2.5	1984	38	R2														
62	65	PC橋	猿沢線2号橋	猿沢線	II	C	7.0	1984	38	R3														
63	35	RC橋	沼崎川4号橋	新町大町3号線	II	C	2.5	1985	37	R2														
64	-	BOX	沢山迫又線2号橋	沢山迫又線	II	-	2.7	1985	37	-														
65	4109	鋼橋	小原橋	小鎗1号線	II	C	16.5	1986	36	R2				森林管理署で点検・策定・工事実施										
66	20	PC橋	大滝橋	小鎗1号線	II	C	11.2	1986	36	R2				森林管理署で点検・策定・工事実施										
67	57	鋼橋	田屋3号橋	田屋3号線	II	C	11.5	1986	36	R2				法定外道路										
68	100	RC橋	吉里吉里橋	吉里吉里町内線	II	C	3.0	1986	36	R3														
69	4138	鋼橋	徳並橋	徳並宮ノ口線	II	C	17.7	1991	31	R2														
70	54	鋼橋	不動滝線3号橋	不動滝線	II	C	10.5	1992	30	R2														
71	102	PC橋	浪板新橋	北田浪板線	II	C	12.6	2003	19	R2														
72	93	BOX	野々向橋	小鎗線	I	A	2.9	1973	49	R3														
73	-	BOX	古廟二道橋	古廟線	I	A	6.4	1995	27	R4														
74	-	鋼橋	源水大橋	源水迫又線	I	A	91.2	2016	6	R2														
75	-	BOX	第二安渡二道橋	安渡21号線	I	A	6.7	2017	5	R4														
76	-	PC橋	安渡橋	新町5号線	I	A	78.9	2018	4	R2														
77	-	鋼橋	新鎌渡橋	小鎗線	I	A	45.5	2020	2	R3														
78	15	BOX	小鎗1号線1号橋	小鎗1号線	I	B	4.8	1965	57	R3														
79	52	PC橋	不動滝線1号橋	不動滝線	I	B	8.0	1970	52	R3														
80	108	BOX	大貫台線1号橋	大貫台線	I	B	3.5	1973	49	R3														
81	73	PC橋	中山橋	中山線	I	B	9.7	1974	48	R3														
82	75	RC橋	上村橋	中山1号線	I	B	5.0	1977	45	R3														
83	4135	PC橋	蕨打直橋	中村線	I	B	50.1	1978	44	R2														
84	90	RC橋	枉内橋	枉内1号線	I	B	5.1	1978	44	R3														
85	30	BOX	二の橋	新山1号線	I	B	4.5	1982	40	R3														
86	31	BOX	三の橋	新山1号線	I	B	2.6	1982	40	R3														
87	32	BOX	四の橋	新山1号線	I	B	2.6	1982	40	R3														
88	-	BOX	夏本団地1号線1号橋	夏本団地1号線	I	B	2.6	1985	37	R3														
89	43	BOX	小枝ヶ沢1号橋	小枝ヶ沢線	I	B	4.9	1988	34	R3														
90	9	PC橋	清次郎橋	安瀬の沢線	I	B	5.4	1990	32	R3														
91	4121	PC橋	白銀橋	白銀線	I	B	66.6	2007	15	R2														
92	-	PC橋	浪板大橋	浪板弓形線	I	B	17.5	2018	4	R2														
93	-	BOX	大ヶ口2号橋	三枚堂大ヶ口線	I	B	3.0	2019	3	R3														
94	-	PC橋	安渡4号橋	新港町3号線	-	B	11.1	2021	1	-														
95	-	鋼橋	臼澤橋人道橋	臼澤高清水線	-	B	53.5	2022	-	-														
96	34	RC橋	源水橋	屋敷線	I	C	4.1	1958	64	R3														

施設ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替時期 3/3

凡例:  対策を実施すべき時期を示す。
 点検予定

No.	橋梁番号	橋種	施設名	路線名	健全性	グループ	橋長(m)	架設年	供用年数	最新点検年度	対策の内容・時期													
											R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14				
97	22	RC橋	ムシナイ橋	丹野線	I	C	4.9	1969	53	R3														
98	1	RC橋	宮沢第1橋	宮沢峠線	I	C	6.5	1972	50	R3														
99	2	RC橋	宮沢第2橋	宮沢峠線	I	C	6.5	1972	50	R3														
100	3	RC橋	宮沢第3橋	宮沢峠線	I	C	6.5	1972	50	R3														
101	98	BOX	門脇沢橋	門脇線	I	C	2.3	1972	50	R3														
102	4	RC橋	宮沢第4橋	宮沢峠線	I	C	6.5	1973	49	R3														
103	76	PC橋	坂内澤橋	折合線	I	C	5.3	1973	49	R3														
104	4132	PC橋	高屋敷橋	中川原線	I	C	18.8	1974	48	R2														
105	74	PC橋	中山2号橋	中山線	I	C	8.0	1974	48	R3														
106	10	PC橋	五良沢高橋	安瀬の沢線	I	C	6.4	1975	47	R3				森林管理署で点検・策定・工事実施										
107	101	RC橋	臼沢2号橋	臼沢2号線	I	C	5.3	1975	47	R3														
108	23	PC橋	岩向橋	徳並平田線	I	C	8.4	1977	45	R3				森林管理署で点検・策定・工事実施										
109	25	PC橋	丸山橋	徳並平田線	I	C	5.4	1977	45	R3				森林管理署で点検・策定・工事実施										
110	26	BOX	平田沢1号橋	徳並平田線	I	C	3.9	1977	45	R3														
111	11	PC橋	三右工門橋	安瀬の沢線	I	C	5.3	1978	44	R3				森林管理署で点検・策定・工事実施										
112	27	BOX	平田沢2号橋	徳並平田線	I	C	2.5	1978	44	R3														
113	70	RC橋	蕨打直沢2号橋	蕨打直線	I	C	4.5	1978	44	R3														
114	28	RC橋	平田沢3号橋	徳並平田線	I	C	5.0	1979	43	R3														
115	78	RC橋	ムシナイ沢1号橋	丹野長井線	I	C	5.4	1981	41	R3														
116	79	RC橋	トイボラ橋	丹野長井線	I	C	5.1	1981	41	R3				森林管理署で点検・策定・工事実施										
117	80	RC橋	日陰橋	丹野長井線	I	C	4.9	1981	41	R3				森林管理署で点検・策定・工事実施										
118	99	RC橋	蕨打直沢1号橋	わらび学園線	I	C	7.6	1981	41	R3														
119	38	BOX	沼崎川1号橋	大町10号線	I	C	2.3	1982	40	R2														
120	94	RC橋	中村線1号橋	中村線	I	C	7.6	1983	39	R3														
121	7	BOX	沢山線1号橋	沢山線	I	C	3.2	1984	38	R3														
122	55	BOX	不動滝線4号橋	不動滝線	I	C	3.9	1984	38	R3														
123	81	RC橋	セツロウ橋	丹野長井線	I	C	5.1	1984	38	R3				森林管理署で点検・策定・工事実施										
124	82	RC橋	ヨスケ橋	丹野長井線	I	C	5.4	1984	38	R3				森林管理署で点検・策定・工事実施										
125	8	PC橋	沢山線2号橋	沢山線	I	C	3.4	1985	37	R3														
126	41	RC橋	沢山4号線1号橋	沢山4号線	I	C	5.4	1985	37	R3														
127	56	BOX	不動滝線5号橋	不動滝線	I	C	3.8	1985	37	R3														
128	83	RC橋	オオバタケ橋	丹野長井線	I	C	5.0	1985	37	R3				森林管理署で点検・策定・工事実施										
129	33	RC橋	沢山迫又線1号橋	沢山迫又線	I	C	6.0	1986	36	R2														
130	59	RC橋	越郷の丘線1号橋	吉里吉里町内22号線	I	C	4.0	1986	36	R3														
131	91	PC橋	枉内2号橋	枉内2号線	I	C	9.5	1988	34	R3														
132	21	PC橋	金平橋	小鎗1号線	I	C	5.3	1989	33	R3				森林管理署で点検・策定・工事実施										
133	62	PC橋	長手沢橋	小鎗1号線	I	C	5.3	1990	32	R3				森林管理署で点検・策定・工事実施										
134	61	鋼橋	中白見橋	小鎗1号線	I	C	10.4	1991	31	R3				森林管理署で点検・策定・工事実施										
135	103	BOX	沢山14号線1号橋	沢山14号線	I	C	3.5	2015	7	R3														
136	45	PC橋	沢山8号線1号橋	沢山8号線	I	C	3.1	2017	5	R3				農道へ移管										
137	-	BOX	三枚堂住宅1号線1号橋	三枚堂住宅1号線	I	C	3.4	2017	5	R3														
138	-	BOX	三枚堂住宅1号線2号橋	三枚堂住宅1号線	I	C																		