

赤村橋りょう長寿命化修繕計画



「馬渡橋 1972 年架設」

令和 4 年 3 月



赤村役場 産業建設課

目 次

1. 橋りょう長寿命化修繕計画の背景	1
2. 橋りょう長寿命化修繕計画の目的	2
3. 橋りょう長寿命化修繕計画の対象橋梁	4
4. 健全性の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針	7
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	8
6. 新技術等の活用に関する基本的な方針	9
7. 橋りょう長寿命化修繕計画の流れ	10
8. 橋の健全性の評価と劣化予測	11
9. 部材の健全性の考え方	12
10. 管理区分の設定	13
11. 措置優先順位の設定	17
12. 工事費算出と対策工法選定の方針	19
13. 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び 修繕内容・時期又は架替時期	20
14. 橋りょう長寿命化修繕計画による効果	23
15. 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	24
16. 参考文献	25
17. 用語の定義	25

1. 橋りょう長寿命化修繕計画の背景

赤村が管理する橋梁は、令和3年度現在で計55橋架設されています。
このうち建設後50年を経過する橋梁は、全体の18%を占めており、20年後の令和24年度には84%程度に増加します。

これらの高齢化を迎える橋梁群に対して、事後保全的な維持管理を適用すると、橋梁の修繕・架替に要する費用の増大で修繕対応が困難になると予測されます。

※橋歴不明の計31橋の建設年次は、路線認定を行った1979年に定義している

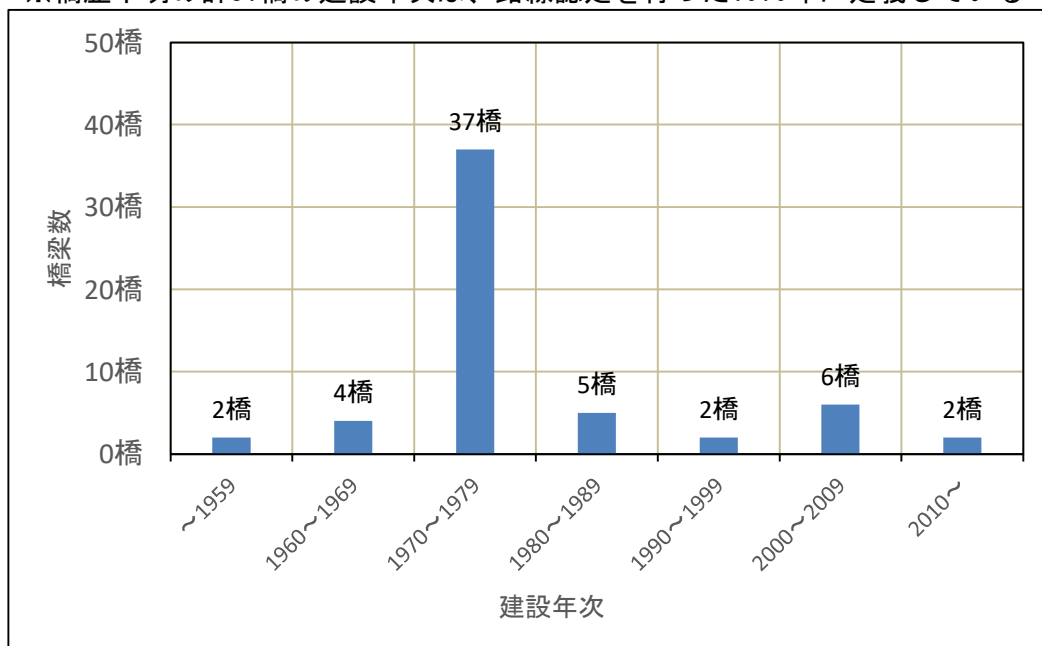


図1.1 建設年次ごとの橋梁数

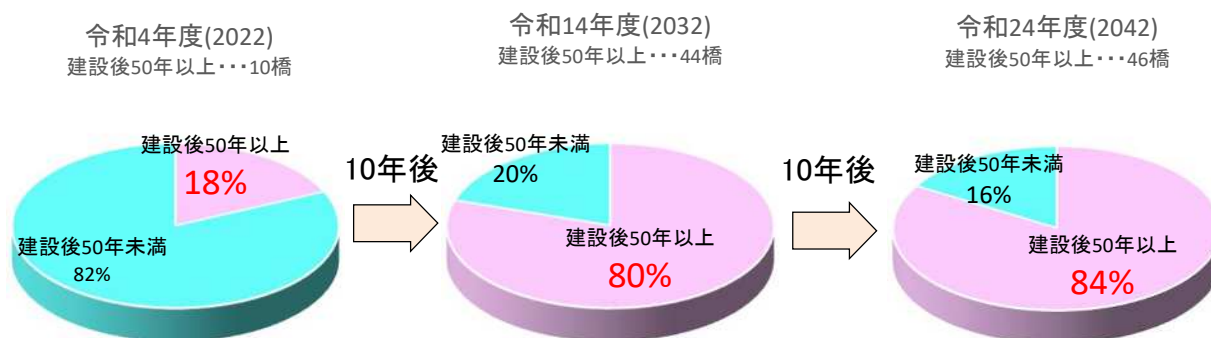


図1.2 建設後50年以上経過した橋梁の割合

2. 橋りょう長寿命化修繕計画の目的

赤村では、平成24年3月の橋りょう長寿命化修繕計画で維持管理の手法を従来の事後保全型から予防保全型へ転換し、平成28年12月の修繕計画の見直しを経て限られた財源の中で効率的に修繕し、橋梁の健全性を向上させました。

現在では健全性Ⅲの橋梁は2橋まで減少し、健全性は令和4～5年予定の修繕工事で全てⅡ以下になる見込みです。しかしながら、橋梁の老朽化は年々進展しており、引き続き計画的な予防保全の対応が求められています。

今後も将来的な財政負担の低減および道路交通の安全性の確保を図る必要があるため、修繕対応の履歴を整理のうえ、橋りょう長寿命化修繕計画の更新策定を実施します。

※H23の健全性は、遠方目視点検のため、H28以降（近接目視点検）と差異があります。

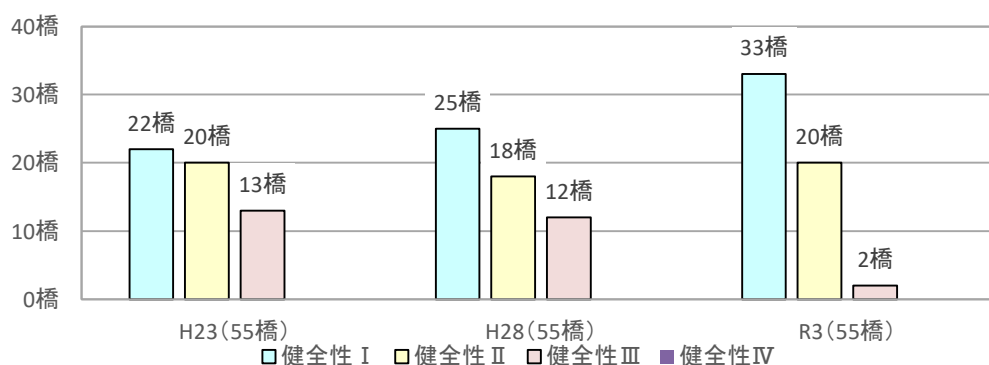


図2.1 健全性の推移

橋りょう長寿命化修繕計画の更新策定は以下の効果を得ることを目的とします。

(1) 道路交通ネットワークの安全性・信頼性の確保

全ての管理橋梁の健全性を把握のうえ、損傷・劣化が軽微な段階で対策を実施する予防保全的な維持管理によって、橋梁の健全性を常に管理水準以上となるように保つことで、村内の道路ネットワークの安全性と信頼性を確保します。

- ・ 定期点検による管理橋梁の健全性の把握
- ・ 損傷度と架橋条件等を考慮した対策優先順位の設定
- ・ 計画的な維持管理の実施

(2) 維持管理事業の透明性・説明責任の向上

橋りょう長寿命化修繕計画に修繕措置の方針や方策を明示することで、維持管理の透明性と説明責任の向上を図ります。

(3) 維持管理の持続性の向上

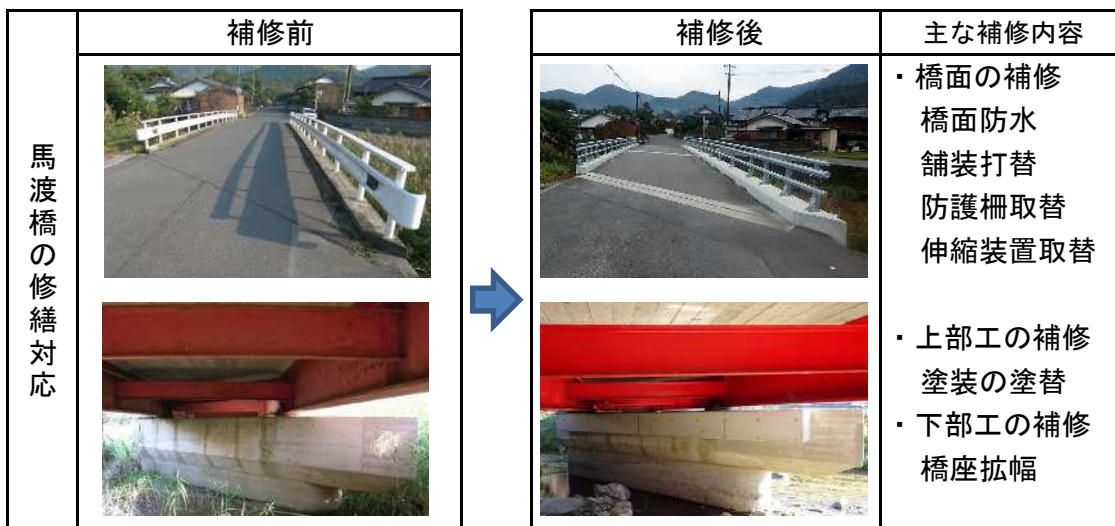
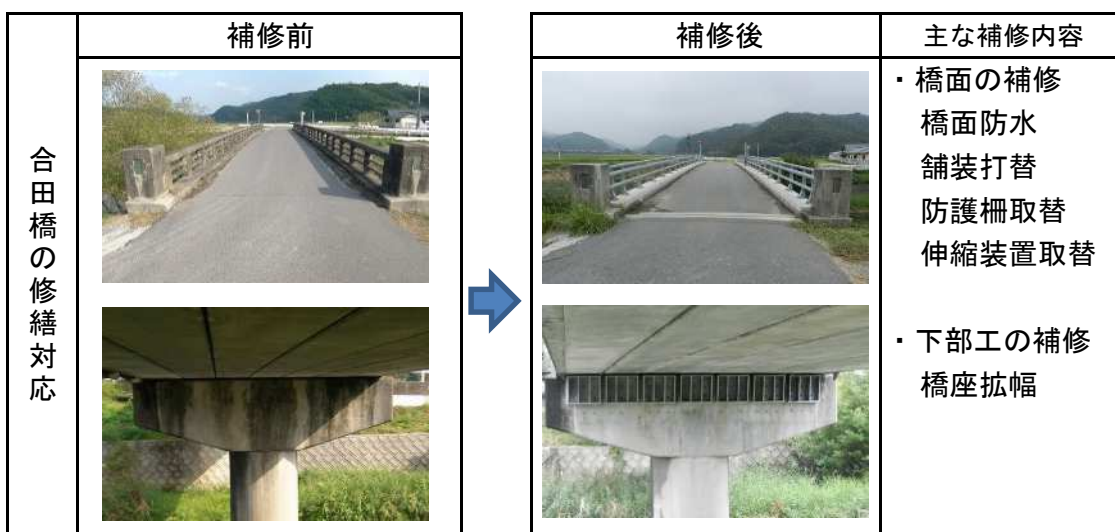
橋りょう長寿命化修繕計画に沿った計画的かつ予防保全的な維持管理を徹底することにより、全体的な事業費の大規模化および高コスト化を回避し、長期的な維持管理費の縮減を図ります。

今後の維持管理は、工事の単年度集中を回避しつつ、予算に見合った持続性のある事業計画とします。

平成24年3月に橋りょう長寿命化修繕計画を策定後、橋梁定期点検、補修設計、修繕工事を計画的に進めてきました。

表2.1 修繕対応の状況

年度	修繕済（橋）									予定（橋）	
	H23	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	R4	R5
補修	-	2	1	2	3	1	4	3	3	2	3
更新	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計	21橋									5橋	



3. 橋りょう長寿命化修繕計画の対象橋梁

表3 橋りょう長寿命化修繕計画の対象橋梁

	1級村道	2級村道	その他村道	合計
全管理橋梁数	11	18	26	55
うち計画の対象橋梁数	11	18	26	55
うち平成23年度計画策定橋梁数	12	18	25	55
うち平成28年度計画策定橋梁数	11	18	26	55
うち令和3年度計画策定橋梁数	11	18	26	55

橋りょう長寿命化修繕計画の対象：
 赤村が管理する全ての橋梁
 ※ 3 合屋橋→村道から林道に移管 減
 43 長蓮橋→農道から村道に移管 増

赤村では、将来の維持管理を効率的に実施するため、橋梁の管理区分を「主要橋梁」と「その他の橋梁」に分類しています。（「10. 管理区分の設定」を参照）

下図に各管理区分毎の橋梁形式の割合を示します。

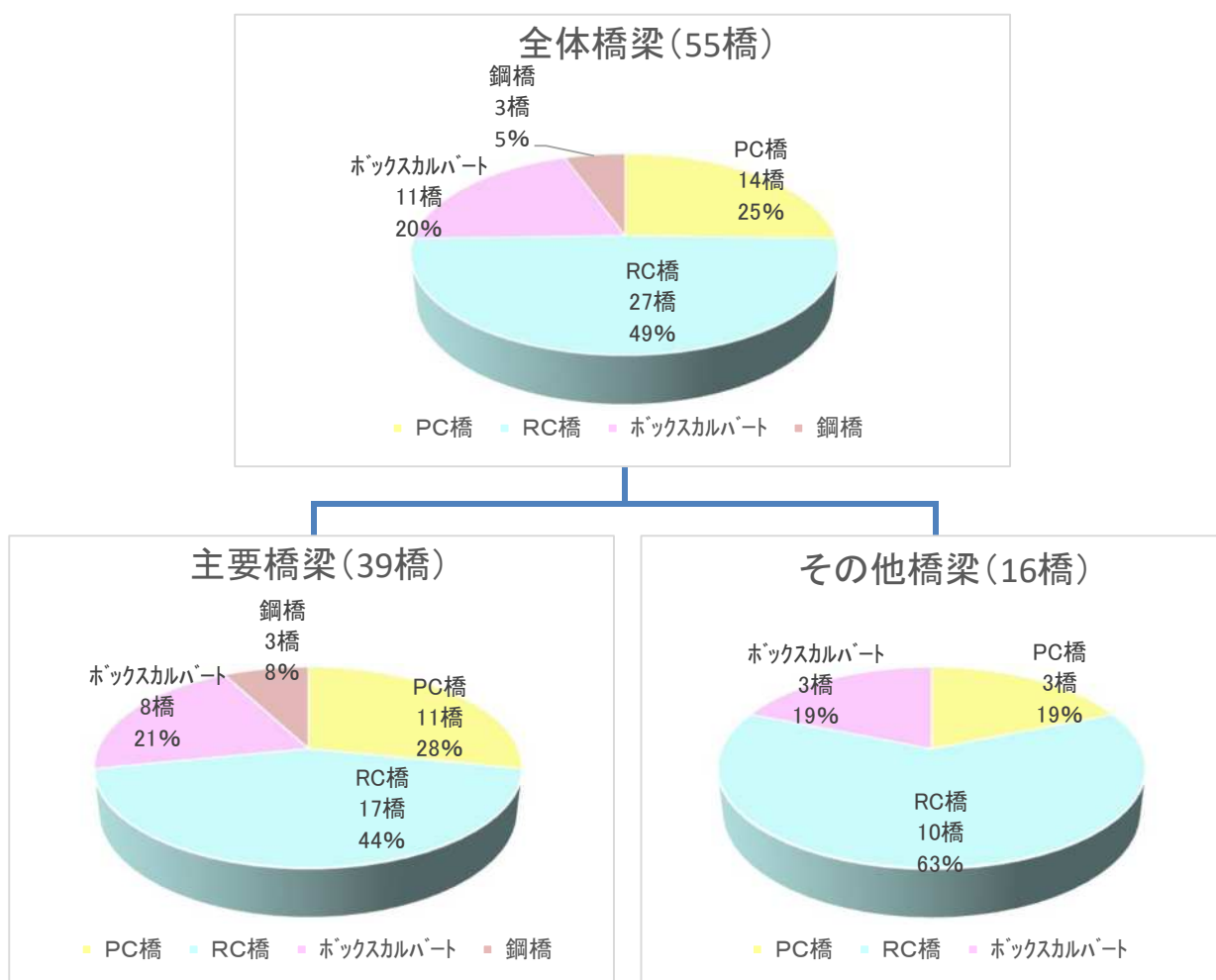


図3 橋梁形式の分類

対象橋梁の一覧 (1/2)

橋梁番号	橋梁名称	路線名	架設年	橋長 m	全幅員 m	橋梁の種類	所在地	健全性		
								最新点 検年度	橋梁の 健全性	措置優 先順位
1	末光橋	珠数丸～大伊良線	1968	32.70	5.30	鋼H桁橋	大字赤 岡本	2019	I	25
4	外山跨線橋	原～本村線	1979	37.60	9.60	ボス騰T桁橋	大字内田 外山	2019	II	3
5	道目木橋	油須原～瓜生線	1982	37.00	6.20	ボス騰中空床版橋	大字赤 油須原	2020	II	12
6	鶴橋	鶴～瓜生線	1994	38.10	6.20	プレ騰中空床版橋	大字赤 鶴	2019	II	11
7	大川橋	岡本～峰岡線	1982	27.00	6.20	プレ騰I桁橋	大字赤 岡本	2020	I	26
8	柳場橋 (旧橋部)	柳場～後山線	1970	38.00	4.10	鋼H桁橋	大字赤 柳場	2020	II	7
8	柳場橋 (拡幅部)	柳場～後山線	1970	38.00	4.10	プレ騰中空床版橋				
9	柳場跨線橋	柳場～後山線	1999	20.00	8.20	プレ騰中空床版橋	大字赤 柳場	2020	II	4
10	吉永橋	吉永～常光線	1970	55.00	6.00	プレ騰T桁橋	大字赤 吉永	2017	II	6
11	合田橋	上合田～合田橋線	1976	39.00	5.00	プレ騰中空床版橋	大字赤 合田	2016	I	23
12	馬渡橋	瓜生～湯の口線	1972	25.00	5.80	鋼I桁橋	大字赤 横通り	2016	II	13
13	今川橋	局前～新今川橋線	1933	37.40	9.30	RCT桁・プレ騰I桁橋	大字赤 油須原	2020	II	8
14	ガラン堂橋 (新)	珠数丸～大伊良線	2012	19.70	6.20	ボス騰中空床版橋	大字赤 横通り	2020	I	27
1	梅ノ木橋	珠数丸～大伊良線	1979	3.00	5.80	RC床版橋	大字赤 大伊良	2020	I	35
2	下灰ノ木橋	珠数丸～大伊良線	1979	4.60	5.90	RC床版橋	大字赤 大伊良	2019	II	10
3	上灰ノ木橋	珠数丸～大伊良線	1979	4.40	8.30	RC床版橋	大字赤 大伊良	2019	II	14
4	徳丸橋	五ヶ辻～地蔵の木線	1979	2.00	8.83	RC床版橋	大字赤 吉永	2016	I	37
5	火渡橋	四郎丸～大内田線	1979	4.00	9.70	RC床版橋	大字内田 中村	2017	II	9
6	葛手橋	中村～大任線	1979	3.20	7.10	RC床版橋	大字内田 中村	2018	I	34
7	流れ橋	中村～大任線	1979	4.00	6.60	RC床版橋	大字内田 小柳	2018	III	1
8	前ガ原橋	中村～大任線	2006	6.00	7.70	プレキャストボックス	大字内田 前ガ原	2017	I	41
9	下道目木橋	油須原～瓜生線	1979	2.30	7.10	場所打ボックス	大字赤 道目木	2016	I	36
10	上道目木橋	油須原～瓜生線	1979	2.45	4.30	RC床版橋	大字赤 道目木	2016	II	15
11	門前橋	田峰～大内田線	1979	2.30	3.40	RC床版橋	大字内田 門前	2018	II	17
12	大伊良橋	瓜生～鍍畑線	2007	9.40	4.80	プレ騰床版橋	大字赤 大伊良	2019	II	18
13	見取橋	石坂～犀川線	1972	5.70	7.80	RC床版橋	大字赤 見取	2020	III	2
14	田峰橋	石坂～犀川線	1979	3.50	9.10	RC床版橋	大字赤 田峰	2018	I	29
15	伏原橋	五ヶ辻～本村線	1963	5.10	9.00	プレキャストボックス RC床版橋	大字内田 伏原	2016	I	28

対象橋梁の一覧 (2/2)

橋梁番号	橋梁名称	路線名	架設年	橋長 m	全幅員 m	橋梁の種類	所在地	最新点 検年度	健全性	
									I:健全	II:予防保全段階
16	浦田橋	五ヶ辻～本村線	1979	3.70	6.85	プレキャストボックス	大字内田 小内田浦田	2016	I	32
17	本村跨線橋	五ヶ辻～本村線	1986	7.80	6.20	プレテンI桁橋	大字内田 本村	2020	I	24
18	本村橋	五ヶ辻～本村線	1979	5.50	7.30	場所打ボックス	大字内田 本村	2020	I	30
19	上山ノ内橋	中村～小柳線	2004	3.00	7.60	プレキャストボックス	大字内田 山の内	2017	I	42
20	大坂橋	小柳～大山線	1970	6.30	5.70	RCT桁橋	大字内田 大坂	2017	I	45
21	勤久橋	前ガ原～本村線	1979	4.40	4.75	RC床板橋	大字内田 前ガ原	2017	I	31
22	芝浦橋	辺田～大原線	1979	10.30	4.60	RC床板橋	大字赤 中通り	2019	I	47
23	スワデ橋	辺田～桜木線	1979	13.50	4.20	RCT桁橋	大字赤 中通り	2020	I	44
24	音田橋	音田～大野田線	1989	12.50	6.20	プレテン中空床板橋	大字赤 中通り	2019	II	20
25	滑橋	瓜生～湯の口線	2008	13.35	7.00	PCプレキャストボックス	大字赤 滑	2019	I	43
26	道目木橋	鶴～道目木線	1979	4.15	5.20	RC床板橋	大字赤 道目木	2016	I	39
27	畑橋	畑～山の神線	1979	4.80	4.60	RC床板橋	大字赤 畑	2016	II	5
28	下畑橋	畑～山の神線	1979	4.00	9.50	RC床板橋	大字赤 畑	2016	I	49
29	下山洪橋	見取～山洪線	1979	4.00	6.50	RC床板橋	大字赤 山洪	2018	I	38
30	上山洪橋	見取～山洪線	1979	3.20	5.60	RC床板橋	大字赤 山洪	2018	I	50
31	上小柳橋	焼面～荒平線	2012	5.30	5.30	場所打ボックス	大字内田 前ガ原	2017	I	55
32	下流れ橋	大坂～鹿の木原線	1964	6.30	3.60	RC床板橋	大字内田 小柳	2017	I	46
33	上大伊良橋	畦の平～大伊良線	1979	3.10	3.90	RC床板橋	大字赤 大伊良	2020	I	51
34	上勤久橋	本村～大任線	1961	4.15	5.50	PC桁橋 RC床板橋	大字内田 本村	2017	II	19
35	相模橋	灰坂～相模線	1979	4.70	7.10	RC床板橋	大字赤 相模	2016	I	48
36	辰口橋	大原～辰口線	2006	10.00	6.20	プレテン中空床版橋	大字赤 横通り	2019	I	54
37	後山橋	鶴～後山線	1979	2.90	6.00	プレキャストボックス	大字赤 後山	2016	I	52
38	川端橋	宮の馬場～本村線	1979	5.60	3.60	RC床板橋	大字内田 四郎丸	2017	II	21
39	上松原橋	角田～山の内線	1979	2.32	6.50	プレキャストボックス	大字内田 山の内	2018	I	40
40	下小柳橋	小柳～前ガ原線	1979	7.00	8.30	RC床板橋	大字内田 前ガ原	2017	II	22
41	大石橋	中村～小柳線	1979	3.50	7.70	RC床板橋	大字内田 中村	2017	I	33
42	山ノ内橋	中村～小柳線	1979	2.40	4.45	RC床板橋	大字内田 山の内	2018	II	16
43	長蓮橋	中村～長蓮線	1979	2.70	4.00	プレキャストボックス	大字内田 中村	2018	I	53

4. 健全性の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

(1) 橋梁の管理区分

対象橋梁の一律同様な管理は、架設環境の多様性を考えると、非効率と考えられます。

橋梁の管理区分を「主要橋梁」と「その他の橋梁」に分類することで、今後の維持管理の円滑化を図ります。

(2) 橋梁点検の徹底

①橋梁点検は、橋梁の架設年度や立地条件等を十分に考慮し、定期点検、日常点検、臨時点検を組み合わせて実施する。

- ・定期点検：5年に1回実施
- ・日常点検：日常的なパトロールにより実施
- ・臨時点検：集中豪雨や大規模地震などによる自然災害の直後に実施

②橋梁点検は国土交通省の最新要領に準じて行う。

また必要に応じて福岡県及び建設技術情報センターの要領を参考とする。

- ・橋梁定期点検要領 平成31年3月 国土交通省 道路局 国道・技術課
- ・橋梁定期点検要領 平成27年3月 福岡県 県土整備部 道路維持課
- ・管理者のための橋梁点検の手引き（案）H29.3（財）福岡県建設技術情報センター

（注）部材毎の損傷や劣化の状況から橋梁毎の対策区分を判定する際は、「橋梁定期点検要領（付録）」の「損傷評価基準と対象区分判定基準」を参考とする。

③橋梁点検は、定期点検および村職員による日常点検を基本とし、劣化や損傷が顕在化する前に機能を回復させる予防保全的な維持管理を行う。

(3) 日常点検の徹底

①日常点検は可能な限り桁下からも行き、塗装の劣化やコンクリートのひび割れ等、新たな「劣化や損傷」の「箇所と内容」を早期に把握する。

②橋面排水口の目詰まりや橋座の土砂や鳥の糞の堆積等を発見した場合は、速やかに清掃するよう努める。

(4) 点検履歴および補修補強履歴の記録

①橋梁点検で得られる損傷等の情報は、劣化要因の推定や劣化進行の予測を行ういつつ点検調書に記入し、記録として確実に残す。なお、「損傷なし」と「未調査」を混同することが無いよう記録する必要がある。

②補修、補強、耐震補強等の修繕工事を行う際は、併せて近接目視による点検も行い、修繕内容、修繕時期、工法の選定方法、工事記録等を記録として確実に残す。

(5) 技術力の向上と伝承

①村職員の技術力向上を図るために、橋梁の劣化損傷特性、点検技術手法、対策工法の選定に関する「技術講習会」に適宜参加する。

②橋梁点検、工事の設計、工事の管理を通じ、ベテラン技術者から若手技術者へ技術の伝承を図る。

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

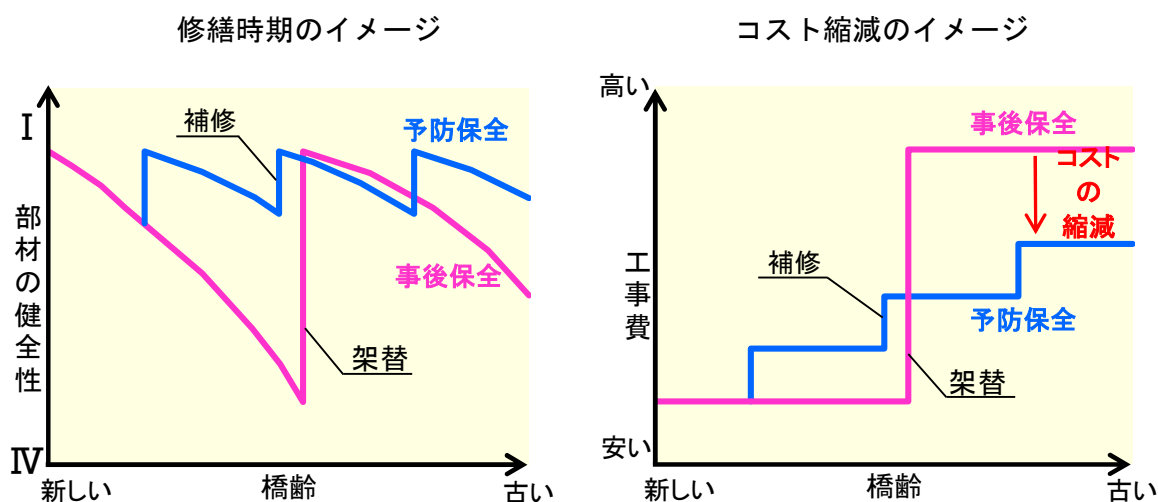
(1) 長寿命化及び費用の縮減に関する基本的な方針

橋りょう長寿命化修繕計画に沿った計画的かつ予防保全的な維持管理を徹底することにより、全体的な事業費の大規模化および高コスト化を回避し、長期的な維持管理費の縮減を図ります。

【予防保全的】 損傷が小さなうちに予防的な対策を行うため、橋梁の寿命が長くなり維持管理費用を最小限に抑えられます。

【事後保全的】 損傷が大きくなってから対策を行うため、工事規模が大きく多大な費用が発生します。

【橋りょう長寿命化修繕計画のイメージ図】



(2) 集約化・撤去に関する基本的な方針

施設の利用状況等の変化に応じた適正な配置のための橋梁の集約化・撤去による費用の縮減が可能か検討します。

6. 新技術等の活用に関する基本的な方針

国土交通省の新技術情報提供システムNETISによると、橋梁の維持・修繕に係る新技術の登録件数は約270件で、橋梁点検が約15%、補修補強が約85%を占めており、新技術の活用により、点検費用、修繕費用、工期の縮減が期待されています。

橋梁定期点検および橋梁修繕工事を実施する際は、事業の効率化および費用の縮減を図るため、従来工法のみでなく新工法や新材料などの新技術等を加えた比較検討を行い、約1割の橋梁で新技術の活用を促進します。

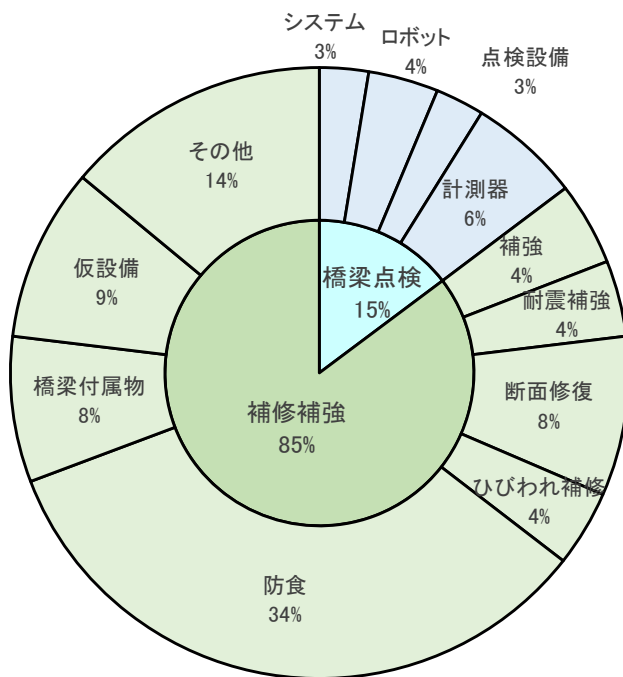


図6 新技術情報提供システムNETIS(2011～2021) 用途別の割合

※円グラフは新技術情報NETIS登録の技術情報に基づいて作成(2021年11月5日現在)

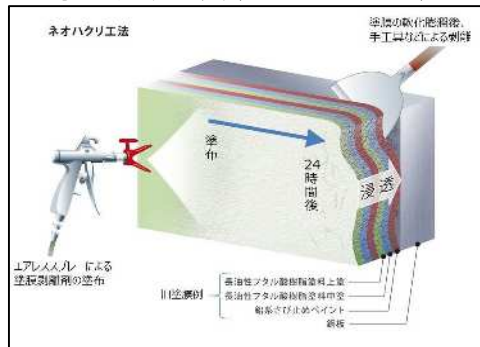
新技術情報提供システムNETISの登録事例

小型の道路施設点検車(HR-200003-A)



車両幅1.8mの道路施設点検車で歩道部などの狭い橋梁に適用できる(従来の車両幅は2.38m以上)

ネオハクリ工法(CG-170006-VR)



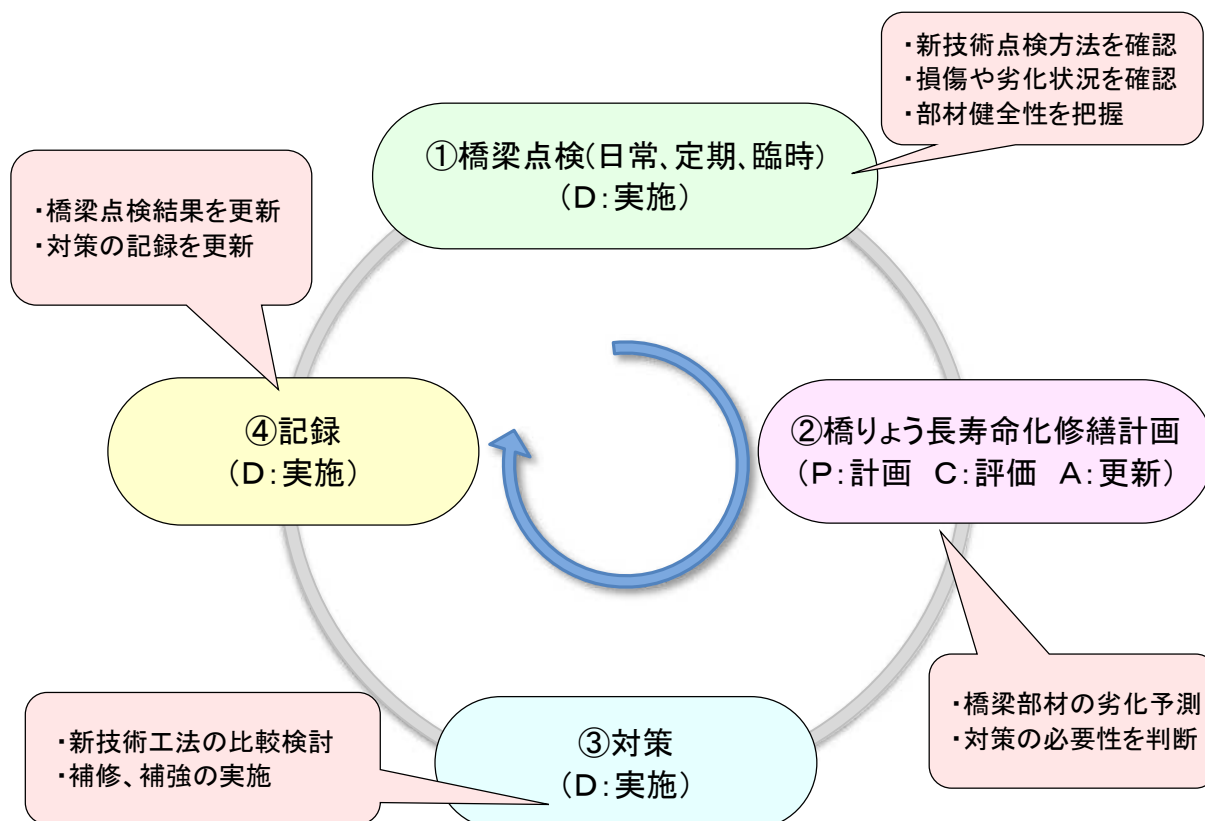
鋼構造物の塗膜を中性型水系塗膜剥離剤で安全に剥離する工法

7. 橋りょう長寿命化修繕計画の流れ

橋りょう長寿命化修繕計画は、橋梁部材の損傷や劣化状況に合った適切な補修補強等の修繕対策を実施できるように、定期的に橋梁を点検し、実情にあった修繕計画の更新を行います。

<p>① 橋りょう長寿命化修繕計画に合わせて橋梁点検を行います。 橋の規模や状況に合わせて新技術が適用可能か確認します。 橋梁の損傷や劣化状況を確認し、部材の健全性を把握します。</p>
<p>② 橋梁点検結果に基づき、橋梁部材の劣化予測を行いつつ対策の必要性を判断します。 判定結果を踏まえ、橋りょう長寿命化修繕計画を策定・更新します。</p>
<p>③ 橋りょう長寿命化修繕計画に合わせて補修や補強などの対策工事を実施します。 事業効率化および費用縮減の観点から新技術の比較検討を行います。</p>
<p>④ 橋梁点検結果、補修・補強などの対策の記録を更新します。</p>

【橋りょう長寿命化修繕計画のサイクル】



8. 橋の健全性の評価と劣化予測

- (1) 橋の健全性は、修繕対策時期の指標として、部材の損傷種類や損傷程度から、I (健全)～IV (緊急措置段階)の4段階で評価します。
- (2) 橋の劣化予測は50年後に健全性がIVになると仮定します。

(1) 橋の健全性の評価

道路橋の健全性の診断は、部材単位毎の健全性の診断結果を踏まえて主要部材に着目して最も低い健全性の診断結果で代表させます。

健全性の診断において、構造物の性能に影響を及ぼす主要な部材は、桁、床版、橋台、橋脚、支承を示します。

表8.1 橋の健全性の区分

健全性		状態
健全 ↓ 劣化	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のが望ましい状態
	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、また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。

(2) 劣化予測

修繕、架替えに係る費用の縮減効果を算定する場合は、橋の架替時期や補修時期を劣化関数で想定する必要があります。

コンクリート部材の劣化関数は、精緻に設定することが困難なため、50年後に健全性がIVに達すると仮定し直線の式で表します。

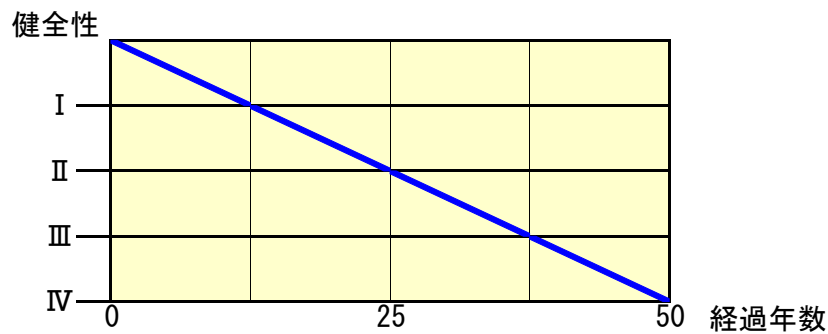


図8.1 コンクリート部材の劣化関数

鋼部材の劣化関数は、C5系のフッ素樹脂塗料を想定し以下の式で表します。「2011デザインデータブック p.236」より

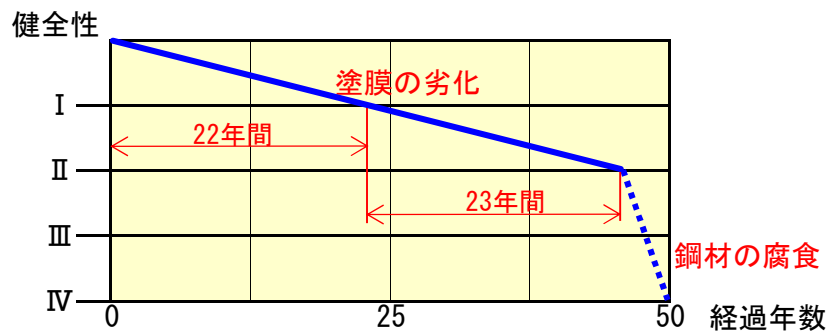


図8.2 鋼部材の劣化関数

9. 部材の健全性の考え方

橋りょう長寿命化修繕計画では、構成する部材の損傷や劣化の程度から「部材毎の健全性」を総合的に分析します。健全性は、国土交通省の「橋梁定期点検要領」に準じてⅠ～Ⅳに分類します。

Ⅰ：健全	Ⅱ：予防保全段階	Ⅲ：早期処置段階	Ⅳ：緊急処置段階
------	----------	----------	----------

●鋼部材の例（塗装劣化・鋼材腐食）



●コンクリート部材の例（ひびわれ、剥離・鉄筋露出）



●この他の着目部位

亀裂、鉄筋露出、路面の凹凸、支承の機能障害、下部工の変状など

10. 管理区分の設定

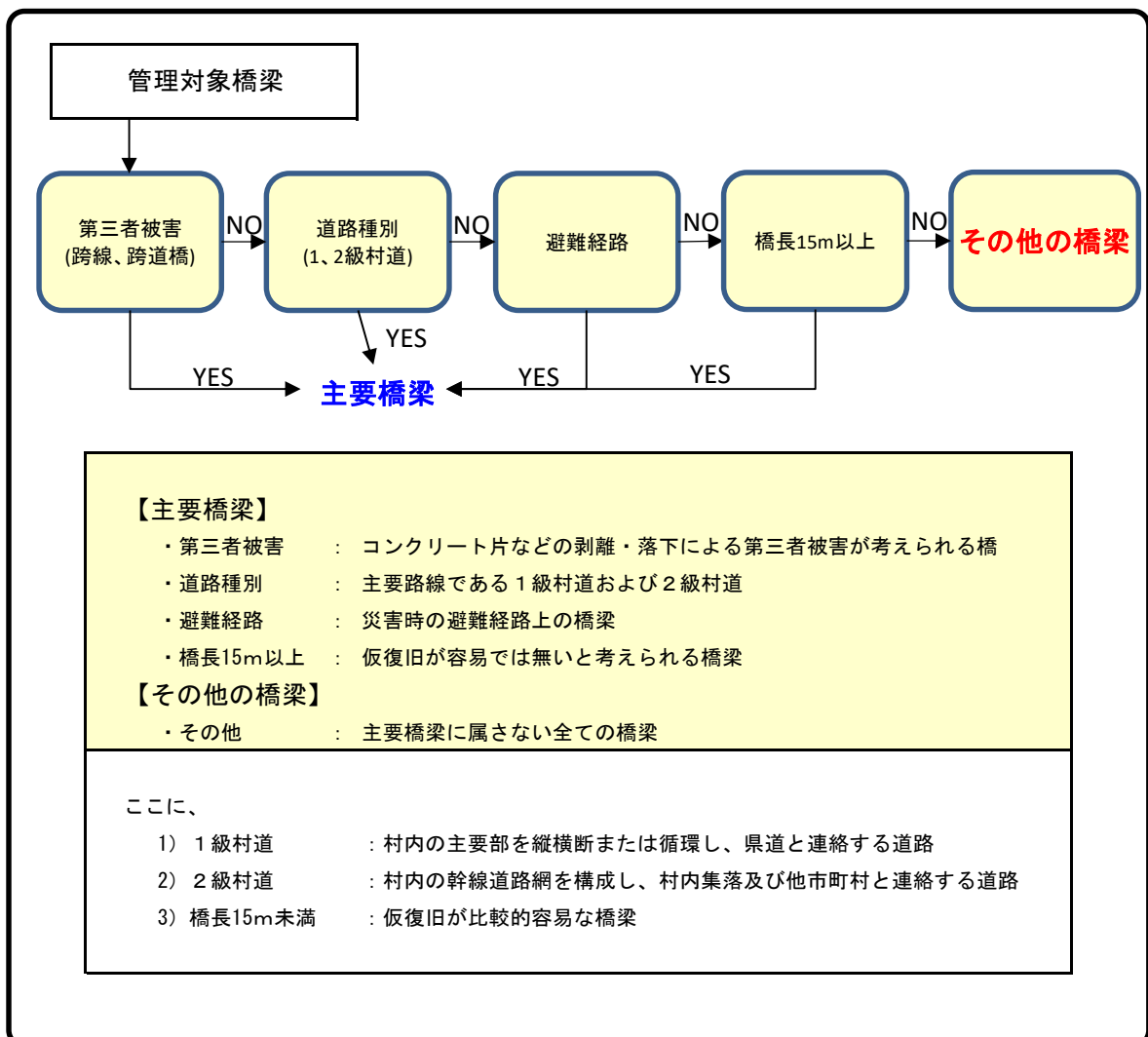
- (1) 対象橋梁を、社会的影響度に応じた管理区分に分類し、維持管理を効率的に実施します。
 (2) 維持管理の手法に応じた管理水準を設定し、修繕時期を予測します。

(1) 対象橋梁の管理区分

老朽化する橋梁が増大する中、一様な高いレベルでの維持管理は難しくなると想定されます。一方で、第三者被害や経済活動を阻害するような機能低下を招く事態は避けなければなりません。

また、橋梁の一律同様な管理は、架設環境の多様性を考えると、非効率と考えられます。

そこで、管理対象橋梁を社会的影響度（交差条件、道路種別、橋の規模など）に着目し以下「**主要橋梁**」と「**その他の橋梁**」に分類します。



※表10.1及び表10.2を参照

図10.1 橋梁の管理区分

表10.1 主要橋梁一覧

橋梁番号	橋梁名称	第三者被害	路線種別	避難経路上	橋長 m	上部工形式
1	末光橋		1級	○	32.70	鋼H桁橋
4	外山跨線橋	跨線橋	1級	○	37.60	ポステンT桁橋
5	道目木橋		1級	○	37.00	ポステン中空床版橋
6	鶴橋		2級	○	38.10	プレテン中空床版橋
7	大川橋		2級	○	27.00	プレテンI桁橋
8	柳場橋(旧橋部)		2級	○	38.00	鋼H桁橋
8	柳場橋(拡幅部)					プレテン中空床版橋
9	柳場跨線橋	跨線橋	2級	○	20.00	プレテン中空床版橋
10	吉永橋		2級	○	54.70	プレテンT桁橋
11	合田橋	遊び場	2級	○	39.00	プレテン中空床版橋
12	馬渡橋		その他	○	25.00	鋼H桁橋
14	ガラン堂橋(新)		1級	○	19.70	ポステン中空床版橋
13	今川橋		その他	○	37.40	RCT桁・プレテンI桁橋
1	梅ノ木橋		1級		3.00	RC床版橋
2	下灰ノ木橋		1級		4.60	RC床版橋
3	上灰ノ木橋		1級		4.40	RC床版橋
4	徳丸橋		1級		2.00	RC床版橋
5	火渡橋		1級		4.20	RC床版橋
6	葛手橋		1級		3.20	RC床版橋
7	流れ橋		1級		4.00	RC床版橋
8	前ガ原橋		1級	○	6.00	プレキャストボックス
9	下道目木橋		1級		2.30	場所打ボックス
10	上道目木橋		1級		2.45	RC床版橋
11	門前橋		1級	○	2.30	RC床版橋
12	大伊良橋		2級		9.40	プレテン床板橋
13	見取橋		2級	○	5.70	RC床版橋
14	田峰橋		2級		3.50	RC床版橋
15	伏原橋		2級	○	5.10	プレキャストボックス、RC床版橋
16	浦田橋		2級		3.70	プレキャストボックス
17	本村跨線橋	跨線橋	2級		7.90	プレテンI桁橋
18	本村橋		2級	○	5.50	場所打ボックス
19	上山ノ内橋		2級	○	3.00	プレキャストボックス
21	勘久橋		2級		4.40	RC床板橋
25	滑橋		その他	○	13.35	PCプレキャストボックス
26	道目木橋		その他	○	4.15	RC床板橋
27	畑橋	跨道橋	その他		4.80	RC床板橋
29	下山洪橋		その他	○	4.00	RC床板橋
39	上松原橋		その他	○	2.30	プレキャストボックス
41	大石橋		2級		3.50	RC床板橋
42	山ノ内橋		2級	○	2.40	RC床板橋
計		4 橋	32 橋	23 橋	12 橋	
主要橋梁		計 39橋				

凡例	第三者被害	1,2級村道	避難経路上	橋長15m以上
----	-------	--------	-------	---------

表10.2 その他橋梁一覧

橋梁番号	橋梁名称	第三者 被害	路線種別	避難 経路上	橋長 m	上部工形式
20	大坂橋		その他		6.30	RCT桁橋
22	芝浦橋		その他		10.30	RC床板橋
23	スワデ橋		その他		13.50	RCT桁橋
24	音田橋		その他		12.50	プレテン中空床板橋
28	下畑橋		その他		4.00	RC床板橋
30	上山洪橋		その他		3.20	RC床板橋
31	上小柳橋		その他		5.30	場所打ボックス
32	下流れ橋		その他		6.30	RC床板橋
33	上大伊良橋		その他		3.10	RC床板橋
34	上勘久橋		その他		4.15	PC桁橋、RC床版橋
35	相模橋		その他		4.70	RC床板橋
36	辰口橋		その他		10.00	プレテン中空床版橋
37	後山橋		その他		2.90	プレキャストボックス
38	川端橋		その他		5.60	RC床板橋
40	下小柳橋		その他		7.00	RC床板橋
43	長蓮橋		その他		2.70	プレキャストボックス
その他橋梁					計 16橋	

(2) 管理水準の設定

赤村では、「予防保全型」の維持管理手法を適用し、全体的な健全性が「Ⅱ：予防保全段階」を下回らないよう、今後の維持管理に取り組みます。

「予防保全型」の管理水準は、損傷が小さいうちに早めの修繕を行うよう、健全性Ⅱの下限值に達した直後に設定します。

表10.3 管理水準

 <p>健全</p> <p>劣化</p>	I：健全	
	Ⅱ：予防保全段階	
	Ⅲ：早期措置段階	↑ 予防保全型の管理水準
	Ⅳ：緊急措置段階	

【参考】

経済性を比較する際の「事後保全型」の管理水準は、損傷が大きくなってからの架替えを想定するため、健全性が「Ⅳ：緊急措置段階」に達した時点とします。

1.1. 措置優先順位の設定

・対策が必要と判断された橋梁については、健全性ランクと社会的影響度に応じた措置優先順位の設定を行います。

橋梁の措置優先順位は、健全性、社会的影響度、総合的個別条件を考慮して設定します。

措置優先順位を設定することで、単年度の修繕費が予算を超過しないよう、修繕時期の調整による予算の平準化を図ります。

橋梁の健全性や社会的影響度の評価が同じ場合は、総合個別の点数の高い橋の措置を優先します。

健全性Ⅳの橋梁は、緊急措置段階ため、措置優先順位の設定から省きます。

措置優先順位の設定は「市町村における橋りょう長寿命化修繕計画の手引き(案)」に準じます。

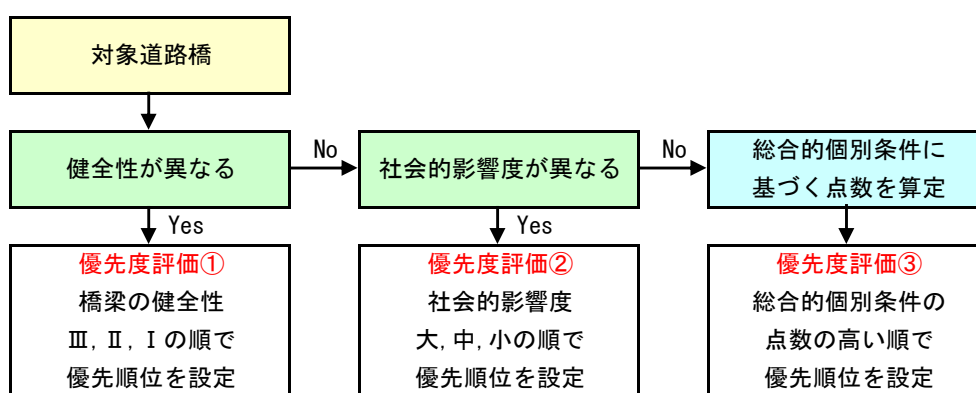


図11.1 措置優先順位設定の手順

表11.1 措置優先順位の設定例

橋梁名	橋梁の健全性	社会的影響度	総合個別点数	措置優先順位
A	Ⅲ	大	32	1
B	Ⅲ	中	28	2
C	Ⅲ	中	26	3
D	Ⅱ	中	27	4
E	Ⅱ	小	25	5
F	Ⅱ	小	22	6
G	Ⅰ	大	24	7

※総合個別点数の算定は次頁の表11.3~11.5を参照。

表11.2 社会的影響度に着目した橋の分類

管理区分	主要橋梁		その他の橋梁
社会的影響度	大	中	小
分類条件	①跨道橋 ②跨線橋	①道路種別が1級または2級の村道 ②橋長L ≥ 15m程度の橋 ③迂回路無し（橋長L ≥ 5m程度） ④「社会的影響度大の橋」以外で第三者被害の影響が考えられる橋（桁下を駐輪場や駐車場および公園等に利用） ⑤避難経路上の橋梁	左記以外

表11.3 総合的個別条件にもとづく算出指標

区分	指標	配点	判定基準	点数	摘要	
① 部材健全性		50	健全性：高→	低		
② 進行リスク	経過年数 (塩害あり)	20	51年以上	20	※1 ※2 ※3	
			41～50年	14		
			31～40年	8		
			21～30年	4		
			11～20年	2		
			0～10年	0		
	経過年数 (塩害なし)			51年以上	10	
				41～50年	7	
				31～40年	4	
				21～30年	2	
				11～20年	1	
				0～10年	0	
③ 第三者被害に 対する影響度	交差物件等	10	鉄道	10	※4	
			道路	6		
			駐輪場等	3		
			上記以外	0		
④ 路線重要度	道路種別	5	1級、2級	5	※5	
			その他	0		
	迂回路	5	無 (L ≥ 5m)	5		
			無 (L < 5m)	0		
			有	0		
⑤ 橋の規模	橋長	10	L ≥ 15m	10	※6	
			L < 15m	5		
総合優先度の合計点 100 点						
※1 経過年数	不明な場合は、同路線の前後の橋から概ねの経過年数を推定					
※2 塩害地域	海岸部から200m以内、感潮区間、凍結防止剤散布の地域					
※3 特殊な劣化環境	科学的腐食が想定される温泉地や産炭地					
※4 駐輪場等	第三者被害が想定される駐輪場、駐車場、公園等の桁下環境					
※5 迂回路「無」	落橋時に孤立状態となる民家がある場合					
※6 橋の規模	橋長15m未満は比較的容易に復旧が可能と考える					

$$\text{①部材健全性に着目した優先度の点数} = \frac{\sum (\text{重み係数} \times \text{健全性の点数})}{\text{該当部材の重み係数の和}}$$

表11.4 部材の重み係数

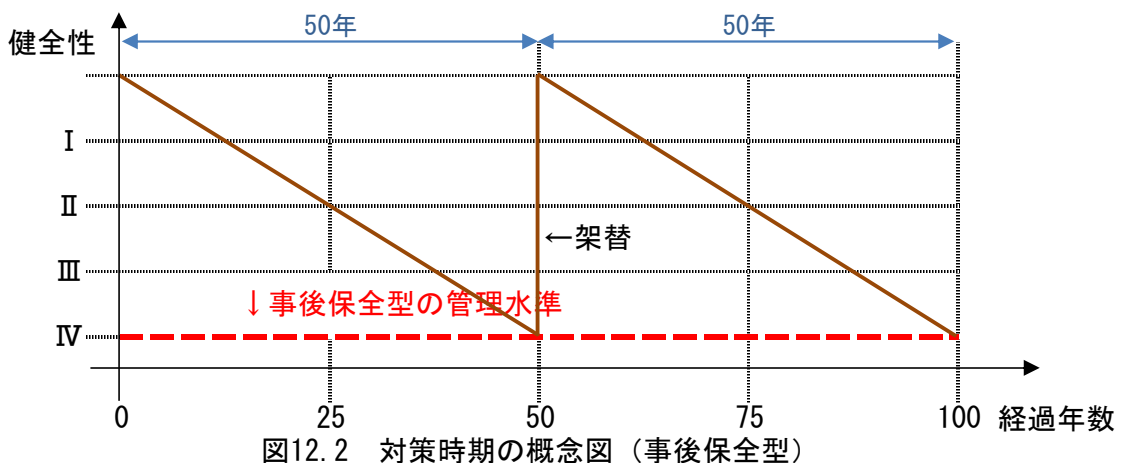
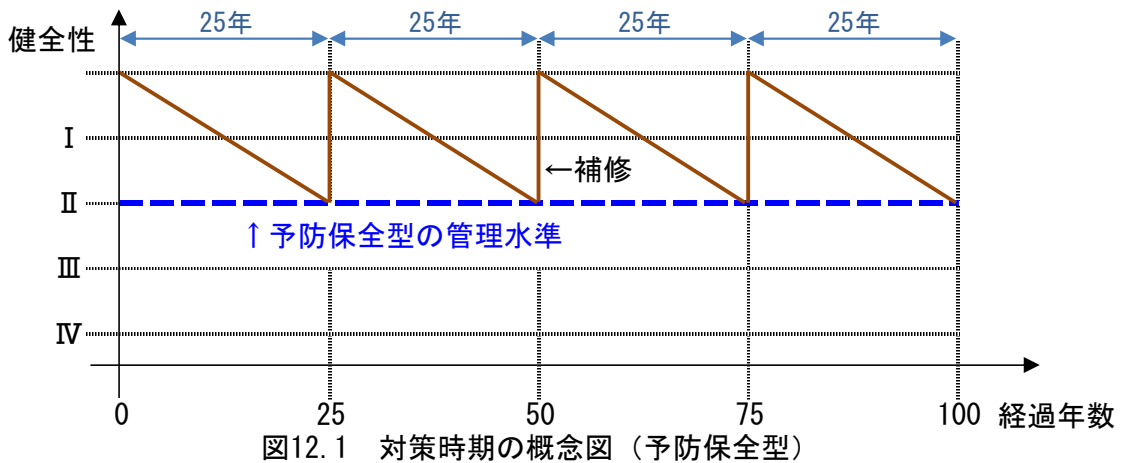
対象部材		重み係数
上部工	主桁	3
	横桁	2
	床版	2
下部工	橋台、橋脚	2
支承部	支承	1
その他	高欄・地覆等	1

表11.5 部材健全性の配点

健全性	点数
I	10
II	30
III	50

1 2. 工事費算出と対策工法選定の方針

- (1) 予防保全型の費用は、健全性が「Ⅱ」を下回った段階で補修するものとして計上します。
- (2) 事後保全型の費用は、健全性が「Ⅳ」に達した段階で架替えるものとして計上します。
- (3) 対策実施後は健全性が「Ⅰ」に回復するものと考えます。



※コンクリート部材の工事費算出のための対策工法は、比較的施工実績の多い、表面含浸工、ひびわれ注入工、断面修復工を組み合わせ設定します。

表12.1 対策工法（コンクリート主桁の例）

健全性	対策工法	補修費率	維持管理の手法
I 健全			—
II 予防保全段階	表面被覆 ひびわれ注入	100% 20%	予防保全型
III 早期措置段階	表面被覆 ひびわれ注入 断面修復	100% 40% 50%	予防保全型
IV 緊急措置段階	架け替え	100%	事後保全型

※補修数量は、対象部材の数量に補修費率を掛けることで算出します。

1.3. 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替時期

以下に年度毎の対策橋梁数及び概算事業費を示す。

表13.1 年度毎の対策橋梁数 (単位：橋)

	対策年次										計
	R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030	R13 2031	
設計	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
点検	10	9	10	12	14	10	9	10	12	14	-
修繕	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	5

表13.2 年度毎の概算事業費 (単位：百万円)

	対策年次										計
	R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030	R13 2031	
設計	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.0
点検	0.3	0.3	2.2	4.1	2.3	0.3	0.3	2.2	4.1	2.3	18.3
修繕	17.5	21.9	-	-	-	-	-	-	-	-	39.4
計	26.8	22.2	2.2	4.1	2.3	0.3	0.3	2.2	4.1	2.3	66.8

※橋梁毎の修繕内容及び対策時期は、次頁の【様式1-2】を参照。

【様式1-2】

対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替時期

凡例： ← → 対策を実施すべき時期を示す。

橋梁 番号	橋梁名	路線名	橋長 (m)	架設 年度	供用 年数	最新 点検 年次	対策の内容・時期													事業費 (百万円)
							健全性													
							I:健全	II:予防保全段階	III:早期措置段階	IV:緊急措置段階	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	
2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031											
1	末光橋	珠数丸～大伊良線	32.7	1968	53	2019			点検					点検			1.00			
4	外山跨線橋	原～本村線	37.6	1979	42	2019			点検					点検			1.00			
5	道目木橋	油須原～瓜生線	37	1982	39	2020			点検					点検			1.00			
6	鶴橋	鶴～瓜生線	38.1	1994	27	2019			点検					点検			1.00			
7	大川橋	岡本～峰岡線	27	1982	39	2020			点検					点検			1.00			
8	柳場橋(旧橋部)	柳場～後山線	38	1970	51	2020			点検					点検			1.00			
8	柳場橋(拡幅部)	柳場～後山線	38	1970	51				点検						点検					
9	柳場跨線橋	柳場～後山線	20	1999	22	2020			点検					点検			1.00			
10	吉永橋	吉永～常光線	55	1970	51	2017				点検					点検		1.00			
11	合田橋	上合田～合田橋線	39	1976	45	2016				点検					点検		1.00			
12	馬渡橋	瓜生～湯の口線	25	1972	49	2016				点検					点検		1.00			
13	今川橋	局前～新今川橋線	37.4	1933	88	2020			点検					点検			1.00			
14	ガラソ堂橋	珠数丸～大伊良線	19.7	2012	9	2020			点検					点検			1.00			
1	梅ノ木橋	珠数丸～大伊良線	3	1979	42	2020			点検					点検			0.06			
2	下灰ノ木橋	珠数丸～大伊良線	4.6	1979	42	2019	←	→	点検					点検			7.70			
							設計	修繕(表面含侵	ひびわれ注入等)											
3	上灰ノ木橋	珠数丸～大伊良線	4.4	1979	42	2019			点検					点検			0.06			
4	徳丸橋	五ヶ辻～地藏の木線	2	1979	42	2016				点検					点検		0.06			
5	火渡橋	四郎丸～大内田線	1	1979	42	2017	←	→	点検					点検			8.73			
							修繕(表面含侵	ひびわれ注入等)												
6	葛手橋	中村～大任線	3.2	1979	42	2018			点検				点検				0.06			
7	流れ橋	中村～大任線	4	1979	42	2018	←	→	点検					点検			9.81			
							修繕(表面含侵	断面修復等)												
8	前ガ原橋	中村～大任線	6	2006	15	2017	点検					点検					0.06			
9	下道目木橋	油須原～瓜生線	2.3	1979	42	2016				点検					点検		0.06			
10	上道目木橋	油須原～瓜生線	2.45	1979	42	2016	←	→	点検						点検		6.14			
							設計	修繕(表面含侵	ひびわれ注入等)											
11	門前橋	田峰～大内田線	2.3	1979	42	2018			点検				点検				0.06			
12	大伊良橋	瓜生～鍛畑線	9.4	2007	14	2019			点検					点検			0.06			
13	見取橋	石坂～犀川線	5.7	1972	49	2020	←	→	点検					点検			18.27			
							設計	修繕(表面含侵	断面修復等)											
14	田峰橋	石坂～犀川線	3.5	1979	42	2018			点検				点検				0.06			
15	伏原橋	五ヶ辻～本村線	5.1	1963	58	2016				点検					点検		0.06			

【様式1-2】

対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替時期

凡例： ← → 対策を実施すべき時期を示す。

橋梁 番号	橋梁名	路線名	橋長 (m)	架設 年度	供用 年数	最新 点検 年次	健全性													事業費 (百万円)
							対策の内容・時期													
							R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030	R13 2031				
16	浦田橋	五ヶ辻～本村線	3.7	1979	42	2016					点検							点検	0.06	
17	本村跨線橋	五ヶ辻～本村線	7.8	1986	35	2020				点検							点検	1.00		
18	本村橋	五ヶ辻～本村線	5.5	1979	42	2020				点検							点検	0.06		
19	上山ノ内橋	中村～小柳線	3	2004	17	2017	点検					点検						0.06		
20	大坂橋	小柳～大山線	6.3	1970	51	2017	点検					点検						0.06		
21	勘久橋	前ガ原～本村線	4.4	1979	42	2017	点検					点検						0.06		
22	芝浦橋	辺田～大原線	10.3	1979	42	2019			点検						点検			1.00		
23	スワデ橋	辺田～桜木線	13.5	1979	42	2020				点検						点検		0.06		
24	音田橋	音田～大野田線	12.5	1989	32	2019			点検						点検			0.06		
25	滑橋	瓜生～湯の口線	13.35	2008	13	2019			点検						点検			0.06		
26	道目木橋	鶴～道目木線	4.15	1979	42	2016					点検						点検	0.06		
27	畑橋	畑～山の神線	4.8	1979	42	2016					点検						点検	0.06		
28	下畑橋	畑～山の神線	4	1979	42	2016					点検						点検	0.06		
29	下山洪橋	見取～山洪線	4	1979	42	2018		点検					点検					0.06		
30	上山洪橋	見取～山洪線	3.2	1979	42	2018		点検					点検					0.06		
31	上小柳橋	焼面～荒平線	5.3	2012	9	2017	点検					点検						0.06		
32	下流れ橋	大坂～鹿の木原線	6.3	1964	57	2017	点検					点検						0.06		
33	上大伊良橋	畦の平～大伊良線	3.1	1979	42	2020				点検						点検		0.06		
34	上勘久橋	本村～大任線	4.15	1961	60	2017	点検					点検						0.06		
35	相模橋	灰坂～相模線	4.7	1979	42	2016					点検						点検	0.06		
36	辰口橋	大原～辰口線	10	2006	15	2019			点検						点検			0.06		
37	後山橋	鶴～後山線	2.9	1979	42	2016					点検						点検	0.06		
38	川端橋	宮の馬場～本村線	5.6	1979	42	2017	点検					点検						0.06		
39	上松原橋	角田～山の内線	2.32	1979	42	2018		点検					点検					0.06		
40	下小柳橋	小柳～前方原線	7	1979	42	2017	点検					点検						0.06		
41	大石橋	中村～小柳線	3.5	1979	42	2017	点検					点検						0.06		
42	山ノ内橋	中村～小柳線	2.4	1979	42	2018		点検					点検					0.06		
43	長蓮橋	中村～長蓮線	2.7	1979	42	2018		点検					点検					0.06		
合 計 (百万円)							26.8	22.2	2.2	4.1	2.3	0.3	0.3	2.2	4.1	2.3	66.8			

1.4. 橋りょう長寿命化修繕計画による効果

橋りょう長寿命化修繕計画を策定した橋梁は、計画的かつ予防的な修繕対策により、概ね100年以上を目標とした長寿命化が見込まれます。
 計55橋の今後50年間の事業費を比較すると、従来の**事後保全型は26億円**、**予防保全型は9億円**となり、**コスト削減効果は17億円**となります。
 また、損傷に起因する通行制限等が減少し、道路の安全性や信頼性が確保されます。

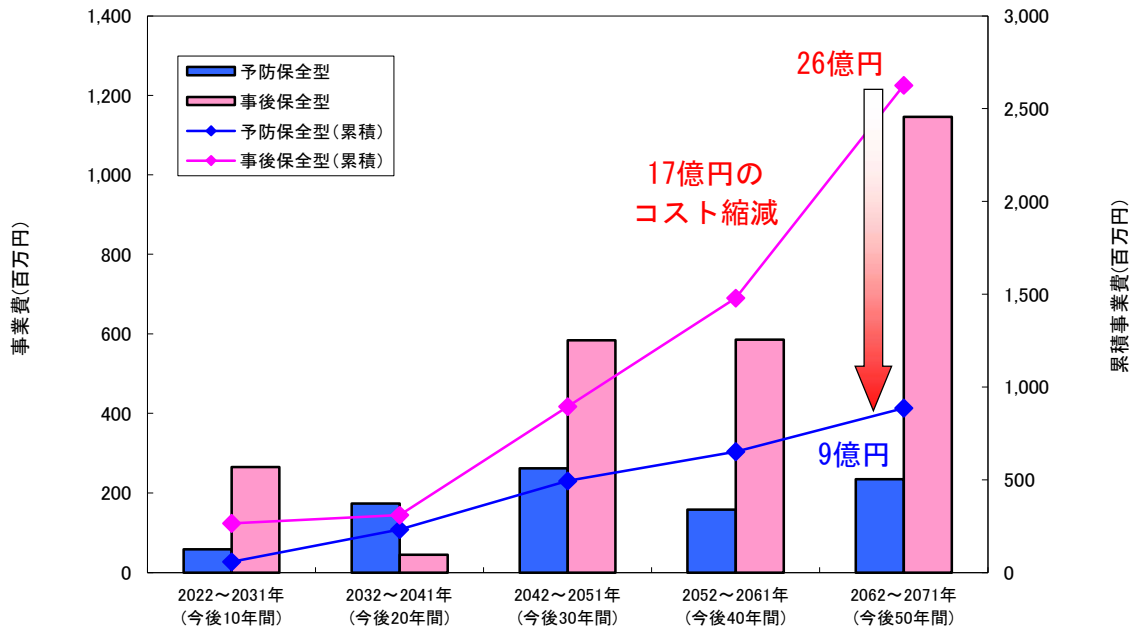


図14.1 今後50年間の事業費の推移

☆集約化・撤去によるコスト削減目標

赤村では、平成24年度のガラン堂橋の架替に伴い、旧橋を撤去しました。

殆どの橋梁は良好な状態を保ち撤去の予定はありませんが、現時点で交通量が少ない1橋については、令和8年度までの5年間の修繕事業において集約化・撤去の検討を行います。

☆新技術等の活用によるコスト削減目標

橋梁定期点検および橋梁修繕工事の際は、新技術と従来技術との比較検討を行い、新技術を組み合わせ活用することで、令和8年度までの5年間の修繕事業において約100万円のコスト削減を目指します。

15. 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

橋りょう長寿命化修繕計画の策定に際し、有識者の有益な助言を得る場として、「学識経験者の意見聴取」の場を設けました。

意見聴取会では、修繕対応の再評価を行い、維持管理の仕組みが確実に機能していることを確認いたしました。

- ①健全性Ⅲの橋梁数が平成23年度に13橋あったものが令和3年度に2橋まで減少し良好な状態が保たれている。
- ②地元の人が清掃などで橋の維持管理に参加され、良好な維持管理の仕組みが形成されている。

- 1) 計画策定担当部署
赤村役場 産業建設課 tel : 0947-62-3000
- 2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者
九州工業大学 大学院 工学研究院
建設社会工学研究系 山口栄輝 教授



【意見聴取風景】



【現地指導風景】

16. 参考文献

- ① (財) 福岡県建設技術情報センター
 - ・市町村における橋りょう長寿命化修繕計画策定の手引き (案) 平成29年3月
 - ・管理者のための橋梁点検の手引き (案) 平成29年3月
- ② 国土交通省道路局国道・技術課
 - ・橋梁定期点検要領 平成31年3月
- ③ 福岡県県土整備部道路維持課
 - ・橋梁定期点検要領 平成27年3月

17. 用語の定義

- ① 主要橋梁
管理橋梁のうち、重要度の高い橋梁のため重点的に管理すべき橋梁。
(跨線橋、跨道橋、重要路線 (1、2級村道) 上の橋梁、橋長15m以上の橋梁)
- ② その他の橋梁
管理橋梁のうち、主要橋梁を除く橋梁。
- ③ 管理区分
維持管理業務を効率的に実施するため、重要度に応じた管理橋梁の分類。
(主要橋梁、その他の橋梁)
- ④ 予防保全型
継続的で計画的な維持管理により、損傷・劣化が軽微な段階で性能回復を図る維持管理の手法。
- ⑤ 事後保全型
損傷や劣化が顕著になってから、大規模補修や架け替えにより道路機能の回復を図る維持管理の手法。
- ⑥ 健全性
橋梁部材単位毎の損傷や劣化状況の中で最も厳しい診断結果で代表させた指標。
(「I：健全」～「IV：緊急措置段階」の4段階)
- ⑦ 管理水準
管理橋梁が確保すべき性能 (健全性) の目標値。
- ⑧ 対策
個別施設計画、橋梁定期点検、補修工事、補強工事、架替え工事などを行うこと。