

平成 30 年度

魚津市橋梁長寿命化修繕計画見直し業務委託

魚津市 市内一円 地内

報 告 書 概 要 版

【目次】

1. 計画概要	1
2. 対象橋梁の現状把握	3
3. 橋梁のグルーピング	7
4. 重要度評価	12
5. 健全度評価	13
6. 劣化予測	17
7. 優先順位の設定	22
8. 補修単価の設定	25
9. 長寿命化修繕計画	27

< §1. 計画概要 >

1.橋梁長寿命化修繕計画策定の目的

本計画は、魚津市が管理する橋梁 239 橋のうち 129 橋を対象に、今後老朽化が予想される橋梁の維持管理費用の削減を図るために、予防的な維持・補修による施設の長寿命化やライフサイクルコスト（以下、LCC）の最小化、事業費も平準化を目的に策定するものである。

2.計画策定基本フロー

橋梁長寿命化修繕計画の策定においては、管理橋梁の状態の把握や補修時期および補修工法、費用の検討のために、個々の橋梁を評価する方法を定める必要がある。滑川市では、初回計画で考え方が整理されている一方で、他自治体で計画の見直しがされつつあることから、滑川市における考え方を再整理する。

図 1.2.1 に長寿命化修繕計画の策定における基本フローを示す。

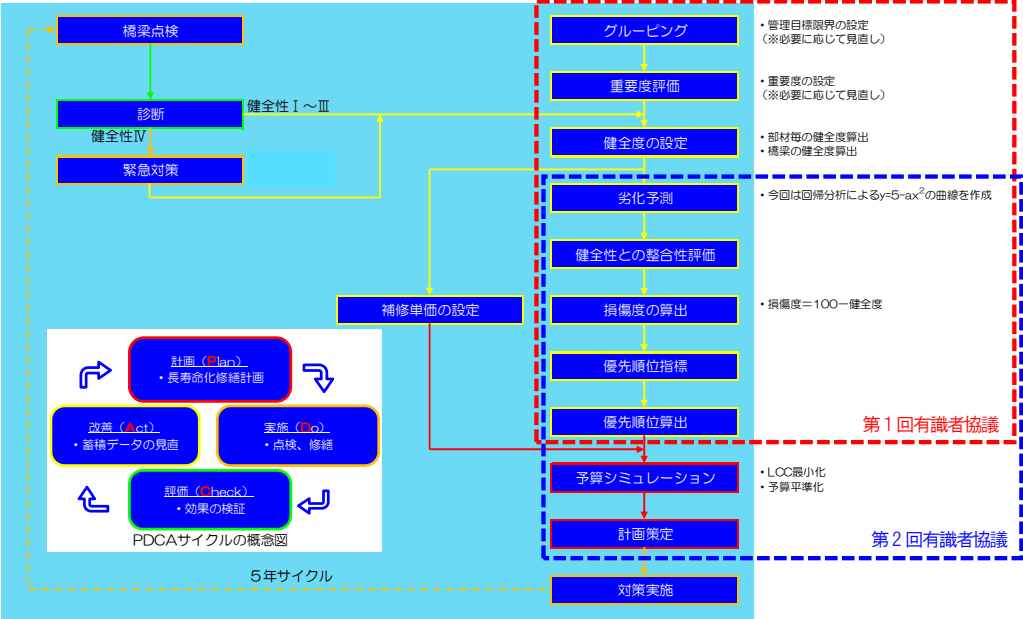


図 1.2.1 橋梁長寿命化修繕計画の策定における基本フロー

3.計画策定対象橋梁の概要

3-1.対象橋梁

本計画の対象橋梁は表 1.3.1 に示す 129 橋とする。

表 1.3.1 対象橋梁一覧表（橋長 15m 以上・48 橋）

橋梁名	路線名	交差等	橋長(m)	点検	道路種別	緊急輸送路	補修工事実施	備考
I-1	宮津橋	鹿野宮津線	角川	30	Level 1点検	1級市道		
I-2	宮津橋側道橋	鹿野宮津線	角川	30	Level 1点検	1級市道		
I-3	出橋	出湯上線	角川	30	Level 1点検	1級市道		
I-4	月形橋	湯上浅生線	角川	29.1	Level 1点検	1級市道		
I-5	北堀橋	北堀自動車道	52.6	Level 1点検	1級市道		H28	
I-6	東堀橋	東堀線	片貝川	90	Level 1点検	1級市道		H29
I-7	中降橋	小川寺中降線	布施川	19.1	Level 1点検	1級市道		
I-8	北見江陵線橋	吉島中川側線	あいの風・地鉄線路	149.5	Level 1点検	1級市道		
I-9	湯橋	金山谷有山線	角川	24.9	Level 1点検	1級市道		H28
I-10	長久郎橋	出金山谷線	角川	21.4	Level 1点検	2級市道		
I-11	下地蔵橋	下地蔵線	角川	22.7	Level 1点検	2級市道		H26
I-12	布施谷橋	黒沢内生谷線	布施川	24	Level 1点検	2級市道		
I-13	上口橋	新角川上口線	角川	28.9	Level 1点検	2級市道		
I-14	住吉橋	大光寺住吉線	角川	35.6	Level 1点検	2級市道		
I-15	田地方橋	住吉11号線	角川	35	Level 1点検	その他市道		
I-16	丸山橋	天神野新7号線	北陸自動車道	78	Level 1点検	その他市道		H26
I-17	蛇田新橋	蛇田山田線	小川寺川	16.5	Level 1点検	その他市道		
I-18	布施川中橋	蛇田山田線	布施川	26.8	Level 1点検	その他市道		
I-19	天神西橋	天神野新11号線	北陸自動車道	51.2	Level 1点検	その他市道		
I-20	蛇田五号橋	蛇田5号線	小川寺川	15.4	Level 1点検	その他市道		
I-21	蛇田八号橋	蛇田8号線	小川寺川	15.15	Level 1点検	その他市道		
I-22	小沢谷橋	南又線	小沢谷	30	Level 1点検	その他市道		
I-23	段石橋	南又線	南又谷	27	Level 1点検	その他市道		
I-24	大又橋	南又線	南又谷	25.3	Level 1点検	その他市道		
I-25	新土倉橋	南又線	南又谷	30.2	Level 1点検	その他市道		
I-26	彦ニ門橋	東又線	東又谷	16.36	Level 1点検	その他市道		
I-27	下ノ谷橋	新川ウィーク線	国道8号歩道	28.3	Level 1点検	その他市道		
I-28	大門橋	木江上野力線	国道8号	37.96	Level 1点検	その他市道		
I-29	井田橋	吉野新田線	北陸自動車道	72.8	Level 1点検	その他市道		
I-30	上野中橋	上野2号線	北陸自動車道	55.9	Level 1点検	その他市道		
I-31	宮橋	金山谷2号線	角川	18.2	Level 1点検	その他市道		
I-32	舟山橋	松倉小学校線	角川	23.1	Level 1点検	その他市道		
I-33	中島橋	鹿熊1号線	角川	23.3	Level 1点検	その他市道		H26
I-34	次郎左橋	金山谷6号線	角川	18.1	Level 1点検	その他市道		
I-35	月形橋	青山2号線	豊月川	23.4	Level 1点検	その他市道		
I-36	春日橋	春日線	湯流	18.1	Level 1点検	その他市道		
I-37	平沢橋	東蔵平沢線	片貝川	71.8	Level 1点検	その他市道		
I-38	湯上西橋	湯上6号線	北陸自動車道	52.5	Level 1点検	その他市道		
I-39	湯上東橋	湯上7号線	北陸自動車道	56	Level 1点検	その他市道		
I-40	布施川橋	布施川小川寺線	布施川	20.8	Level 1点検	2級市道	第3次	
I-41	横枕高梁橋	横枕有山線	25.1	Level 1点検	2級市道	第3次		
I-42	石垣橋	横枕有山線	大座川	16.6	Level 1点検	2級市道	第3次	
I-43	新川宮津橋	横枕有山線	100	Level 1点検	2級市道	第3次		
I-44	新川湯上橋	横枕有山線	70	Level 1点検	2級市道	第3次		
I-45	新室田橋	横枕有山線	富川	16.7	Level 1点検	2級市道	第3次	
I-46	観音橋	横枕有山線	角川	24.8	Level 1点検	2級市道	第3次	
I-47	新川井田橋	横枕有山線	井田川	30	Level 1点検	2級市道	第3次	
I-48	東山橋	東山橋枕線	片貝川	150.8	Level 1点検	2級市道	第3次	もと県道

表 1.3.2 対象橋梁一覧表（橋長 5m 以上 15m 未満・81 橋）

	橋 梁 名	路 線 名	交差等	橋長 (m)	点検	道路種別	緊急輸送路	補修工事実施	備考
2-1	慶野入川橋	慶野宮津線	入川	5.4	Level 2点検	1級市道			
2-2	ほたるみ橋	金山谷北山線	富川	12	Level 2点検	1級市道			
2-3		島尻野線		5	Level 2点検	1級市道			
2-4		上本江嘉園線	沌瀬川	8.1	Level 2点検	1級市道			
2-5		六部丸印田線	鴨川	5.3	Level 2点検	1級市道			
2-6	親子川橋	東城線	親子川	12.5	Level 2点検	1級市道			
2-7		立石天神野新線	市道天神野新16号線	5.2	Level 2点検	1級市道			
2-8	本江鴨川橋	魚津駅友道線	鴨川	9.3	Level 2点検	1級市道			
2-9	中央橋	魚津中央線	鴨川	6.7	Level 2点検	1級市道	第3次		
2-10		出金山谷線	升田川	9.6	Level 2点検	2級市道			
2-11		石垣新大海寺野線	大塚川	11.2	Level 2点検	2級市道			
2-12		杉野印田線	鴨川	8.8	Level 2点検	2級市道			
2-13		相本本江線	鴨川	10.5	Level 2点検	その他市道			
2-14		平沢線	沌瀬川	5.4	Level 2点検	2級市道			
2-15		小川寺長引野線	小川寺川	9.2	Level 2点検	2級市道			
2-16		小川寺長引野線	小川寺川	8.7	Level 2点検	2級市道			
2-17		小川寺長引野線	小川寺川	9.6	Level 2点検	2級市道			
2-18		小川寺長引野線	小川寺川	6.9	Level 2点検	2級市道			
2-19		農沢内生谷線		4.65	Level 2直営点検	2級市道			
2-20		スギノ本江新町線	鴨川	5.4	Level 2点検	その他市道		H27	
2-21		並木町西中線	鴨川	5.6	Level 2点検	その他市道			
2-22		本江新町本江線	鴨川	5.6	Level 2点検	その他市道			
2-23		本江1号線	鴨川	5.1	Level 2点検	その他市道			
2-24		並木町6号線	鴨川	5.6	Level 2点検	その他市道			
2-25		並木町7号線	鴨川	5.65	Level 2点検	その他市道			
2-26	鴨川橋	文化町中央線	鴨川	7.2	Level 2点検	その他市道			
2-27	ふれあい橋	鴨川町1号線	鴨川	6.75	Level 2点検	その他市道			
2-28		鴨川高梁下線	鴨川	5.5	Level 2点検	その他市道			
2-29	羅指橋	本町1号線	鴨川	8.9	Level 2点検	その他市道			欠番
2-31		綾田漁港3号線	赤川	6.3	Level 1点検	その他市道		H27	
2-32		綾田漁港線	赤川	5.6	Level 1点検	その他市道			
2-33		磯瀬ヶ丘1号線	鴨川	6.6	Level 2点検	その他市道			
2-34		六部丸9号線	中川用水	5	Level 2点検	その他市道			
2-35		堤校1号線		5	Level 2点検	その他市道			
2-36		直島12号線	中川用水	5.4	Level 2点検	その他市道			
2-37		六部丸20号線	鴨川	5.7	Level 2点検	その他市道			
2-38		蛇田2号線	小川寺川	14.1	Level 1点検	その他市道			
2-39	蛇田橋	蛇田山田線		20.9	Level 2点検	その他市道			
2-40		蛇田山田線		20.3	Level 2点検	その他市道			欠番
2-42		蛇田4号線	小川寺川	13.4	Level 2点検	その他市道			
2-43		蛇田6号線	小川寺川	13	Level 2点検	その他市道			
2-44		蛇田7号線	小川寺川	13.1	Level 2点検	その他市道			
2-45		小川寺4号線	小川寺川	14.2	Level 2点検	その他市道			
2-46		東馬崎長引野線	小川寺川	13.6	Level 2点検	その他市道			
2-47		小川寺日産線	小川寺川	11.5	Level 2点検	その他市道			
2-48		小川寺1号線	小川寺川	11	Level 2点検	その他市道			
2-49		東城8号線	親子川	8.5	Level 2点検	その他市道			
2-50		東城12号線	親子川	8.3	Level 2点検	その他市道			
2-51		上本江大海寺野線	大塚川	11	Level 2点検	その他市道			
2-52		石垣新10号線	大塚川	7.5	Level 2点検	その他市道			
2-53		石垣新11号線	大塚川	5.4	Level 2点検	その他市道			
2-54		石垣3号線	大塚川	11.8	Level 2点検	その他市道			欠番
2-56		上本江大塚川側線	大塚川	10.45	Level 2点検	その他市道			
2-57	入川橋	住吉4号線	入川	11.6	Level 2点検	その他市道			
2-58		住吉5号線	入川	12.6	Level 2点検	その他市道			
2-59		下中島公民館線	入川	10.4	Level 2点検	その他市道			
2-60		出4号線	小塚川	3.7	Level 2直営点検	その他市道			
2-61		佐伯川原線	入川	9.4	Level 2点検	その他市道			
2-62		佐伯3号線	入川	9.4	Level 2点検	その他市道			
2-63		観音堂窪田線	富川	11.4	Level 2点検	その他市道			
2-64		鶴島1号線		8	Level 2点検	その他市道			
2-65		坪野北山線	富川	6.6	Level 2点検	その他市道			
2-66		鹿熊3号線		5	Level 2点検	その他市道			
2-67		窪田3号線	富川	10.6	Level 2点検	その他市道			
2-68		金山谷樽島2号線	富川	7.8	Level 2点検	その他市道			
2-69		石垣7号線	大塚川	13.8	Level 2点検	その他市道			
2-70	下島尻橋	島尻石垣線		9.8	Level 2点検	その他市道			
2-71		大光寺住吉線	坊田川	8.85	Level 2点検	2級市道			
2-72		大光寺角川線	坊田川	9.5	Level 2点検	その他市道			
2-73		新川ヴィーラ線	大塚川	7.9	Level 2点検	その他市道			
2-74		緑ヶ丘線	大塚川	5.2	Level 2点検	2級市道			
2-75		印田大海寺野線	大塚川	4.3	Level 2直営点検	1級市道			
2-76		慶野弥源寺線	入川	9.3	Level 2点検	その他市道			
2-77		六部丸4号線	中川用水	5	Level 2点検	その他市道			
2-78	相生橋	鴨川町2号線	鴨川	7.4	Level 2点検	その他市道			
2-79		吉島22号線	中川用水	7.5	Level 2点検	その他市道			
2-80		吉島22号線	中川用水	3.4	Level 2点検	その他市道			
2-81		布施川小川寺線		5.6	Level 2点検	2級市道	第3次		
2-82		布施川小川寺線		5.6	Level 2点検	2級市道	第3次		
2-83	横枝2号橋	横枝有山前	鴨川	14.7	Level 2点検	2級市道	第3次		
2-84		黒谷東蔵線	佐部谷川	5.9		その他市道			

< §2. 対象橋梁の現状把握 >

1. 橋長・径間・橋種毎の橋梁数

対象橋梁の橋長は15m未満の小規模橋梁が全体の63%(83橋)を占める。【図2.1.1～2.1.2】径間数は1径間の橋梁が全体の79%(106橋)を占める【図2.1.3～2.1.4】。また、75m以上の橋は全体の5%(6橋)を占め、3径間以上の橋は全体の10%(12橋)を占める。上部工はコンクリート橋が83%(111橋)を占め、次いで鋼橋が14%(18橋)、BOXカルバートが2%(3橋)、木橋が1%(1橋)を占める。

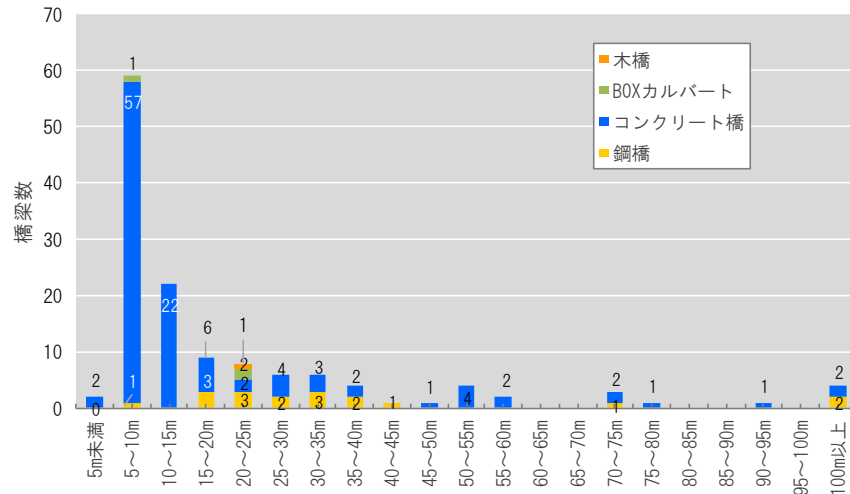


図2.1.1 橋長別橋梁数

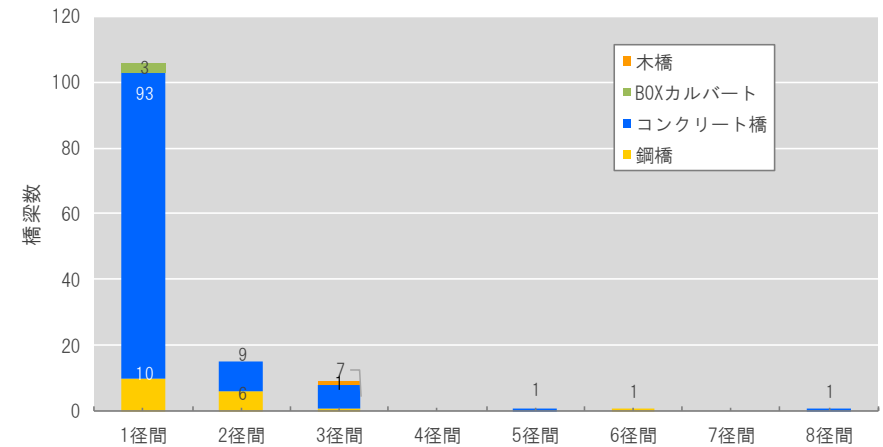


図2.1.3 径間数別橋梁数

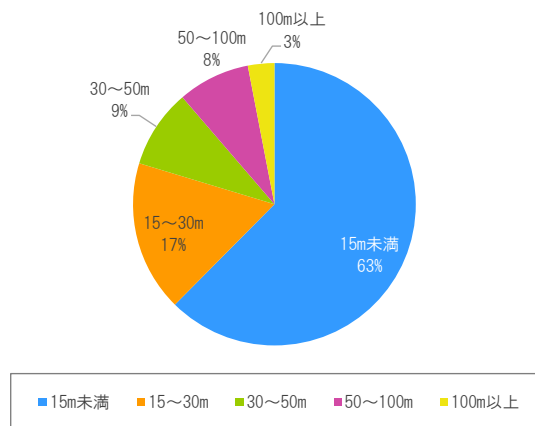


図2.1.2 橋長別橋梁数の比率

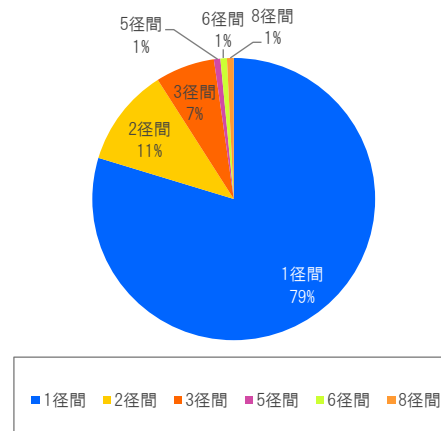


図2.1.4 径間数別橋梁数の比率

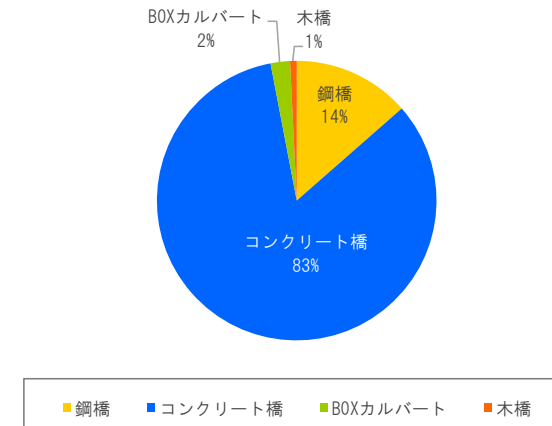
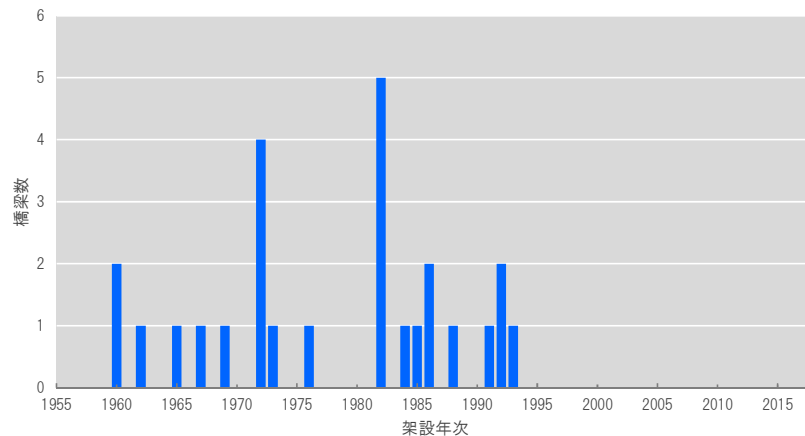


図2.1.5 上部工橋種別橋梁数の比率

2. 架設年毎の橋梁数

対象橋梁は1960年代から1990年代に架設されており、架設年次が不明な橋は全体の59.4%(38橋)を占める。すでに50年以上経過している橋梁は全体の7.8%(5橋)を占めるが、20年後には全体の34.4%(22橋)を占めることとなる。また、架設年次が不明な橋は架設から現在までの間に比較的年数が経過していると思われる橋が多く、今後急速に橋梁の高齢化が進むこととなる。



※架設年が不明な橋は上図から除外した。

図 2.2.1 架設年次別橋梁数

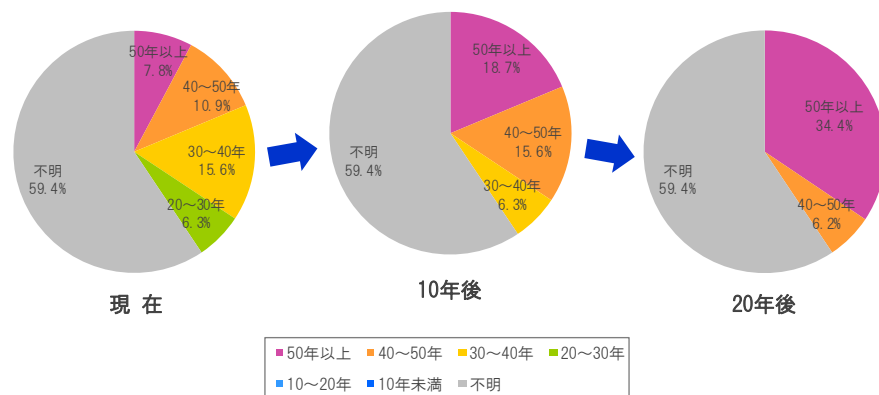
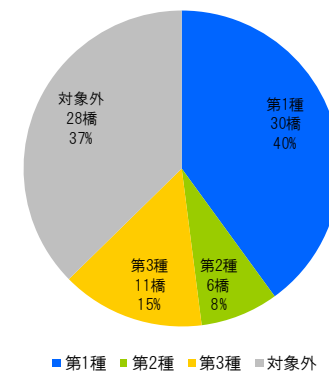


図 2.2.2 経過年数別橋梁数の比率

3. 環境条件分布

対象橋梁の車道除雪路線の対象外は全体の37%(28橋)を占める。また、第1種は全体の40%(30橋)を占め、第2種は全体の8%(6橋)を占め、第3種は全体の15%(11橋)を占める。



※全体64橋のうち11橋は除雪道路種別が2種あるため、延べの橋梁数とする。

図 2.3.1 除雪道路種別橋梁数の比率

対象橋梁の緊急通行確保路線に指定されていない橋梁は、全体の84%(54橋)を占める。第3次緊急通行確保路線は全体の13%(8橋)を占め、次いで第2次緊急通行確保路線は全体の3%(2橋)を占める。

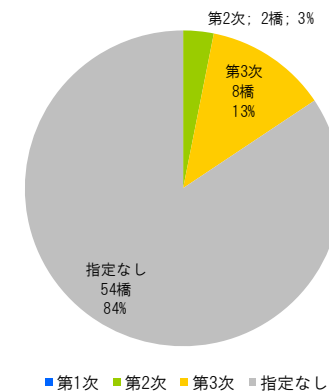
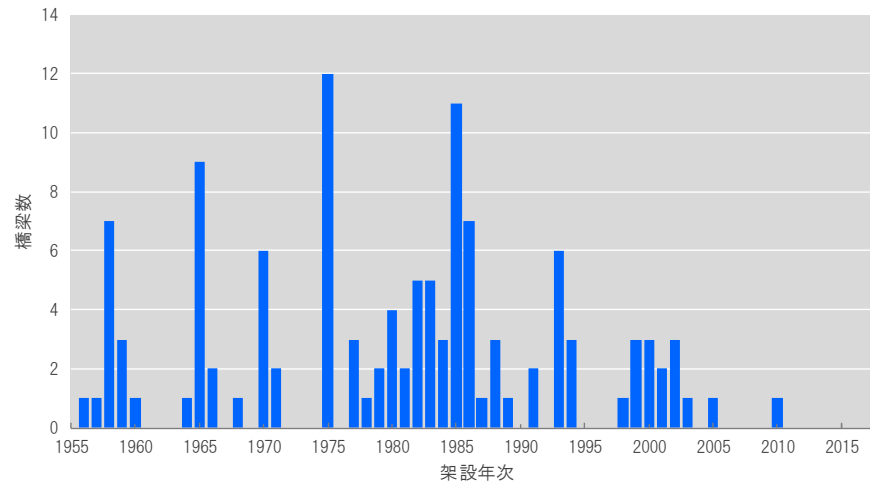


図 2.3.3 緊急通行確保路線区分別橋梁数の比率

2.架設年毎の橋梁数

対象橋梁は1940年代から2000年代に架設されており、**架設年次が不明な橋は全体の6%(8橋)**を占める。

すでに50年以上経過している橋梁は全体の24.8%(31橋)を占めるが、**20年後には全体の78.4%(98橋)**を占めることとなる。また、架設年次が不明な橋は架設から現在までの間に比較的年数が経過していると思われる橋が多く、今後急速に橋梁の高齢化が進むこととなる。



※架設年が不明な橋は上図から除外した。

図2.2.1 架設年次別橋梁数

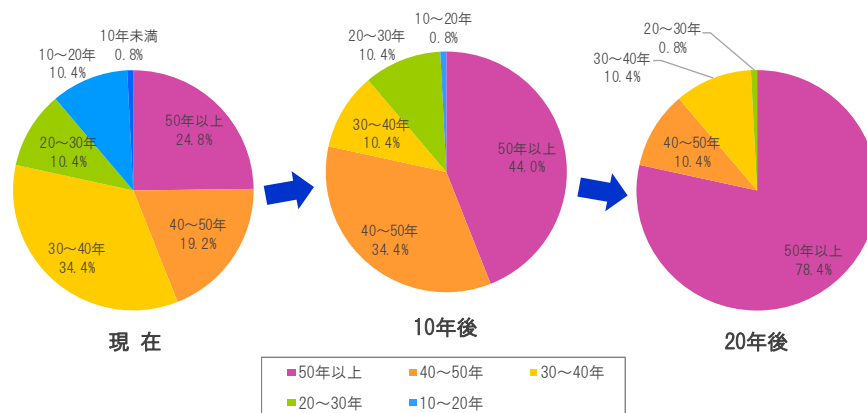


図2.2.2 経過年数別橋梁数の比率

3.環境条件分布

対象橋梁の車道除雪路線対象外の橋梁は全体の20%(26橋)を占める。また、車道除雪路線対象の橋梁は第全体の80%(107橋)を占める。

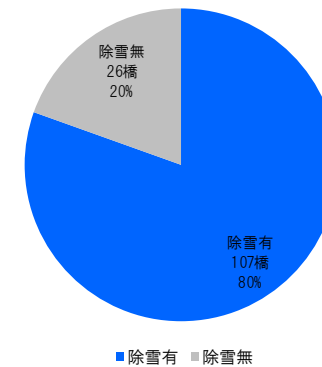


図2.3.1 除雪道路種別橋梁数の比率

対象橋梁の緊急通行確保路線に指定されていない橋梁は、全体の90%(120橋)を占める。第3次緊急通行確保路線は全体の10%(13橋)を占める。

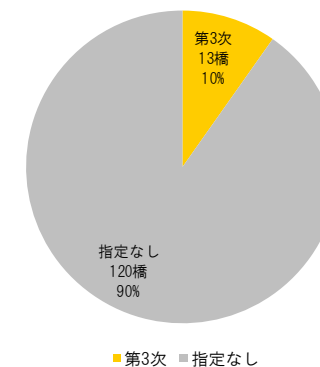


図2.3.2 緊急通行確保路線区分別橋梁数の比率

対象橋梁の路線種別は、その他市道が全体の65%(86橋)を占める。次いで、2級市道が全体の21%(28橋)を占め、1級市道が全体の14%(第19橋)を占める。

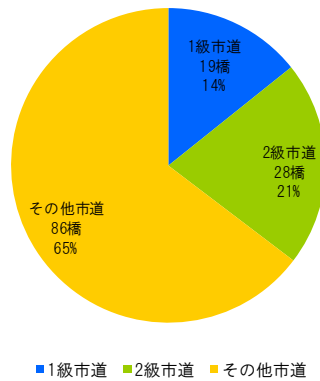


図 2.3.3 管理区分別橋梁数の比率

対象橋梁の海岸からの距離は、0.7kmを超える橋梁が全体の96%(128橋)を占める。次いで0.1kmを超える橋梁が全体の2%(3橋)、0.5kmを超える橋梁が全体の1%(1橋)、海上部及び海岸線から0.1kmまでの橋梁が全体の1%(1橋)を占める。

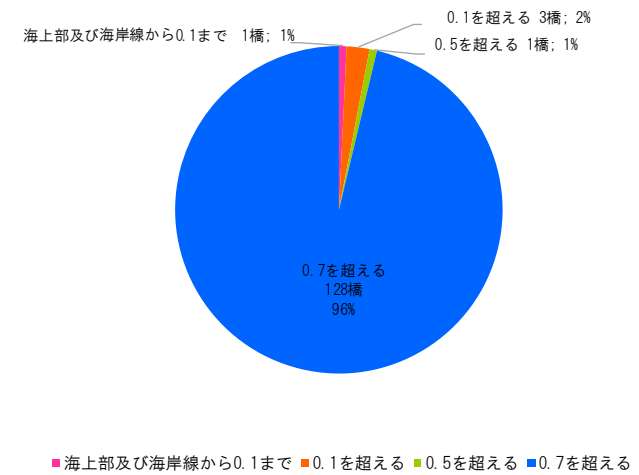


図 2.3.5 海岸からの距離別橋梁数の比率

対象橋梁の交差物は、河川が全体の85%(113橋)を占める。次いで、道路が全体の10%(14橋)、道路・河川が全体の4%(5橋)、鉄道が全体の1%(1橋)を占める。

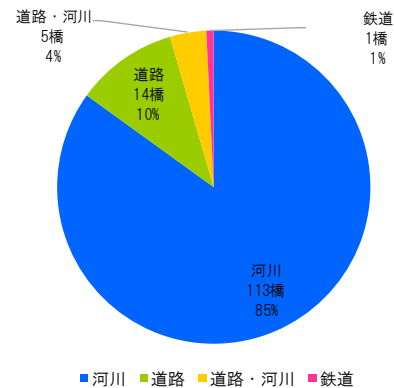


図 2.3.4 交差条件別橋梁数の比率

対象橋梁でASRの疑いがある橋梁は、全体の8%(10橋)を占め、ASRの疑いがない橋梁は全体の92%(123橋)を占める。

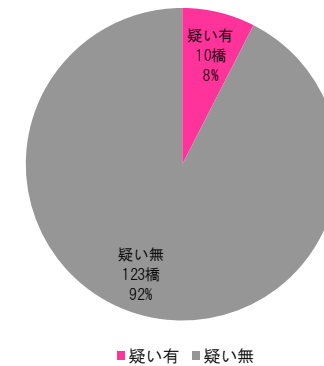


図 2.3.6 ASR 疑いの有無別橋梁数の比率

＜ §3. 橋 梁 の グ ル ー プ イ ン グ ＞

1. グループイングの目的

路線の用途・架橋条件などに応じた分類（グループイング）を行い、グループの重要度に応じて管理目標を定めることで、橋梁を効率的・効果的に管理することを目的とする。

2. 魚津市のグループイング(過年度)

4. グループイング

4.1 グループイングの目的

対象橋梁を効率的・効果的に管理するため、路線の重要度・架橋条件（桁下の利用状況）・橋長などの要件により分類（グループイング）し、グループの重要度に応じた管理目標を定める。

4.2 グループと優先順位

グループは基本的には3段階とし、Aが最も優先順位が高く、次いでB、Cの順とする。なお、アルカリ骨材反応（以下、ASR）による劣化の疑いがある部材を有する橋梁については、早期の対策の実施が重要となることから、グループの属性として“S”を加え、優先度を高める。

4.3 対策区分と管理目標限界

4.3.1 対策区分

補修を実施する際の各健全度に対する対策区分として、表 2-7 のとおり設定する。各補修の工法は、各部材の損傷レベル（健全度）に応じて、標準的な工法を仮定する。

表 2-7 健全度と対策区分

健全度	対策区分
5	対策不要
4	要監視
3	小規模補修
2	中規模補修
1	大規模補修

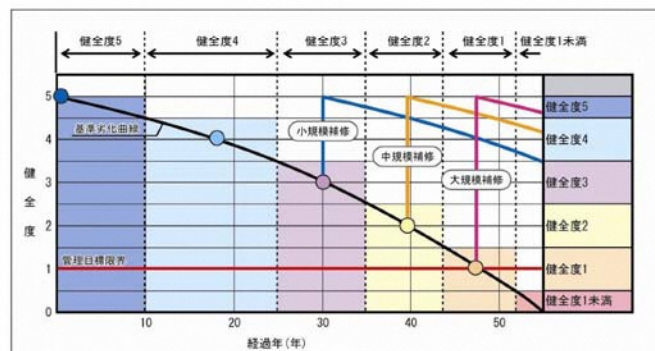


図 2-6 健全度と対策区分

出典：「魚津市橋梁長寿命化修繕計画策定業務委託 平成 25 年 1 月」より

4.3.2 管理目標限界の設定

各橋梁の健全度の管理水準を「管理目標限界」と定義し、この限界値を指標として補修計画を策定する。なお、管理目標限界はグループごとに設定することと（表2-8参照）、管理目標限界と各健全度に対する対応区分を以下に示す。

表 2-8 管理目標限界

グループ	管理目標限界	優先順位
A-S	3	高い ↑ ↓ 低い
A		
B-S		
B	2	
C-S		
C	1	

管理目標限界と各健全度の補修工法											
健全度	健全度区分	健全度項目	補修方法	グループA				グループB			
				A-S	A	B-S	B	C-S	C	C	C
5	健全度4以上	良	対策不要（定期点検のみ）	定期点検	定期点検	定期点検	定期点検	定期点検	定期点検	定期点検	定期点検
4	健全度3	要監視	小規模補修	要監視	要監視	要監視	要監視	要監視	要監視	要監視	要監視
3	健全度2	小規模補修	中規模補修	小規模補修	小規模補修	小規模補修	小規模補修	小規模補修	小規模補修	小規模補修	小規模補修
2	健全度1	中規模補修	大規模補修	中規模補修	中規模補修	中規模補修	中規模補修	中規模補修	中規模補修	中規模補修	中規模補修
1	健全度1未満	大規模補修	大規模補修	大規模補修	大規模補修	大規模補修	大規模補修	大規模補修	大規模補修	大規模補修	大規模補修

出典：「魚津市橋梁長寿命化修繕計画策定業務委託 平成 25 年 1 月」より

1.1 グループ選定フロー

計画における対象橋梁のグルーピングは、緊急通行確保路線に位置する橋梁を最優先させ、第三者への影響の大きい交差物件、準主要ネットワーク、橋梁規模を基準とする。ASR による劣化および塩害が確認された橋梁については、早急な対策の検討が重要となるため、グループの属性として“S”を加え、1 ランク高い優先順位で補修を計画する。

グループの選定のフローを図 3-1 に示す。

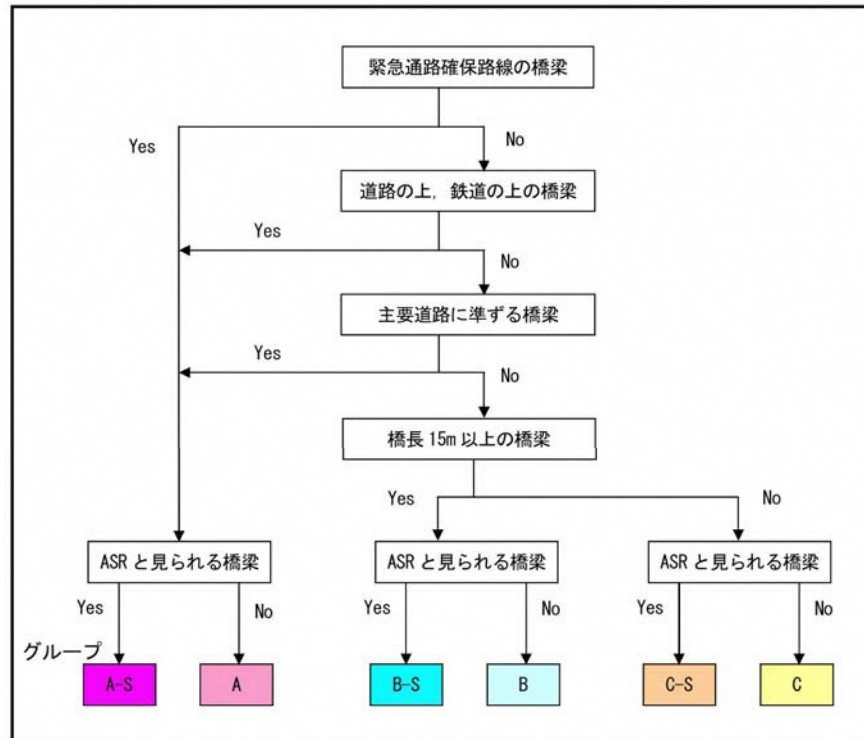


図 3-1 グループ分類のフロー

出典：「魚津市橋梁長寿命化修繕計画策定業務委託 平成 25 年 1 月」より

3.魚津市のグルーピング(案)

3-1.対策区分と管理目標限界

(1) 対策区分

対策の区分は健全度毎に表3.3.1のように区分する。

表3.3.1 対策区分

健全度	対策区分
5	定期点検による経過観察
4	定期点検による経過観察
3	小規模補修
2	中規模補修
1	大規模補修
1未満	更新

(2) 管理目標限界

管理する橋梁の健全度水準を管理目標と定義し、この目標限界値を下回らないように補修計画を策定する。補修区分と管理目標限界の概念図を図3.3.1に示す。

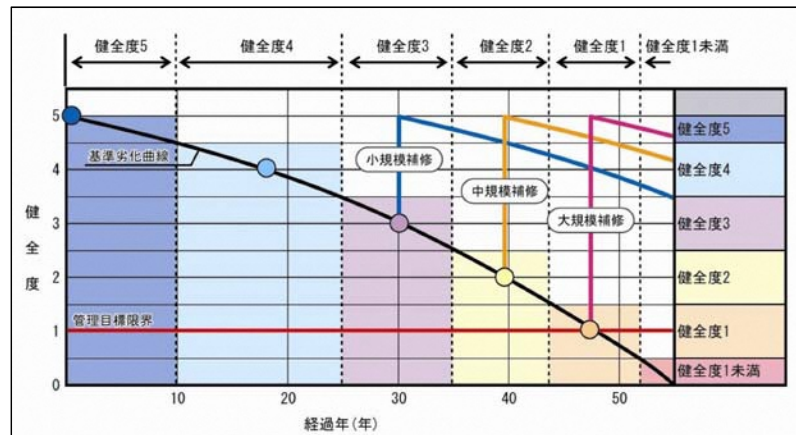


図3.3.1 補修区分と管理目標限界

3-2.グループと管理水準の定義

グループは4グループとし、Aが最も管理水準が高く、順次B、C、Dとする。なお、アルカリ骨材反応（以下、ASRと称す。）が要因とされる損傷が確認された橋梁については劣化速度が速いことから、早急な対策の実施が重要となるため、グループの属性として“S”を付加し、管理水準を高めて補修を計画する。管理目標限界はA-S、A、B-Sで3、B、C-Sで2、C、Dで1とする。グループDに関しては、管理目標限界1に達した段階で更新を検討する。グループ分類の決定条件を表3.3.2に、グループ分類フローを図3.3.2に示す。

表3.3.2 グループ分類条件

グループ	グループコード	管理目標限界	グループ選定項目						
			①緊急通行確保保路線	②交差条件	③管理区分	④塩害対策区分	⑤橋長	⑥車道幅員	⑦除雪路線
A	A-S	3	該当	道路・鉄道					
B	B-S	2	非該当	河川・その他	1級市道 2級市道	S凍結防止剤	15.0m以上	6.0m以上かつ歩道あり	
C	C-S	1			その他	I・II・III 非該当	5.0m以上 15.0m未満	6.0m以上	あり
D	D	1※1					5.0m未満	6.0m未満	なし

※1. 補修は行わず、管理目標限界で計画的に更新を検討する。

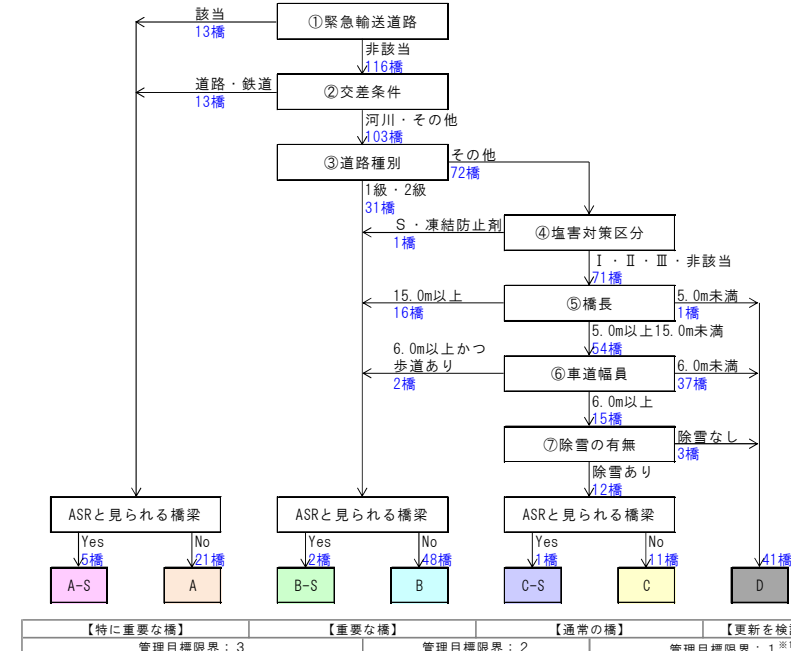


図3.3.2 グループ分類フロー

平成30年度 魚津市橋梁長寿命化修繕計画見直し業務委託 グループⅡ(案)

№	橋梁コード	施設名 道路橋名	路線名	原設計 道路	交通条件	道路種別	海岸からの 距離(km)	道管外 区分	凍結防止剤 散布の有無	橋長	車道 幅員	歩道の 有無	除雪の 有無	ASRの 疑い	グループ
19	1-13	天神西橋	天神野新11号線	-	道路	その他市道	700級	-	無	51.20	6.00	無	有	○	A-S
42	1-42	石垣橋	横枚有山線	第3次	河川	2級市道	700級	-	有	16.64	9.50	無	有	○	A-S
45	1-45	新室田橋	横枚有山線	第3次	河川	2級市道	700級	-	無	16.66	9.50	無	有	○	A-S
40	1-40	布施川橋	布施川小川寺線	第3次	河川	2級市道	700級	-	有	41.45	9.50	無	有	○	A-S
47	1-47	新川井田橋	横枚有山線	第3次	道路・河川	2級市道	700級	-	無	30.00	9.50	無	有	○	A-S
5	1-5	中塩橋	富津大海寺野線	-	道路	1級市道	700級	-	無	52.60	6.00	無	有	-	A
28	1-28	大門橋	本江上野寺線	-	道路	その他市道	700級	-	無	37.96	5.00	無	有	-	A
41	1-41	横枚富山橋	横枚有山線	第3次	河川	2級市道	700級	-	無	25.08	9.50	無	有	-	A
86	2-86	蛇田橋	蛇田山田線	-	道路	その他市道	700級	-	無	20.90	7.50	有	有	-	A
126	2-81	布施川小川寺線	第3次	道路	2級市道	700級	-	-	有	5.60	9.50	無	有	-	A
8	1-8	北堂江崎線	吉島中川寺線	-	鉄道	1級市道	700級	-	無	149.50	7.00	無	有	-	A
16	1-16	丸山橋	天神野新7号線	-	道路	その他市道	700級	-	無	78.00	5.50	無	有	-	A
27	1-27	下ノ谷橋	新川ウィーラ線	-	道路・河川	その他市道	700級	-	無	28.30	5.50	無	有	-	A
29	1-29	井田橋	吉野外田線	-	道路	その他市道	700級	-	無	72.80	7.50	無	有	-	A
30	1-30	上野中橋	上野2号線	-	道路	その他市道	700級	-	無	55.90	5.00	無	有	-	A
38	1-38	湯上西橋	湯上6号線	-	道路	その他市道	700級	-	無	52.50	8.00	有	有	-	A
39	1-39	湯上東橋	湯上7号線	-	道路	その他市道	700級	-	無	56.00	6.00	有	有	-	A
43	1-43	新川宮津橋	横枚有山線	第3次	河川	2級市道	700級	-	有	100.00	7.25	有	有	-	A
44	1-44	新川湯上橋	横枚有山線	第3次	道路	2級市道	700級	-	有	70.00	9.50	無	有	-	A
46	1-46	観音橋	横枚有山線	第3次	河川	2級市道	700級	-	有	24.78	9.50	無	有	-	A
57	2-9	中央橋	魚津中央線	第3次	河川	1級市道	100級	I	無	6.70	16.30	有	有	-	A
87	2-40	蛇田山田橋	-	道路・河川	その他市道	700級	-	無	20.30	7.00	有	有	-	A	
127	2-82	布施川小川寺線	第3次	道路	2級市道	700級	-	-	有	5.44	9.50	無	有	-	A
128	2-83	横枚2号橋	横枚有山線	第3次	道路・河川	2級市道	700級	-	無	14.66	9.50	無	有	-	A
48	1-48	東山橋	東山横枝線	第3次	河川	2級市道	700級	-	無	150.80	8.00	有	有	-	A
55	2-7	ひがし天神野線	-	道路	1級市道	700級	-	-	有	5.20	6.45	有	有	-	A
6	1-6	東城橋	東城線	-	河川	1級市道	700級	-	無	90.00	5.50	無	有	○	B-S
12	1-12	布施谷線	黒沢内生谷線	-	河川	2級市道	700級	-	無	48.00	4.50	無	有	○	B-S
2	1-2	宮津橋側道橋	豊野宮津線	-	河川	1級市道	700級	-	無	30.00	0.00	有	有	-	B
4	1-4	月見橋	湯上浅生線	-	河川	1級市道	700級	-	有	29.10	7.50	有	有	-	B
7	1-7	中津橋	小川寺中津線	-	河川	1級市道	700級	-	無	38.10	3.60	無	有	-	B
17	1-17	蛇田新橋	蛇田山田線	-	河川	その他市道	700級	-	無	16.50	7.50	有	有	-	B
22	1-22	小沢谷橋	南立橋	-	河川	その他市道	700級	-	無	30.00	4.00	無	有	-	B
23	1-23	蛇石橋	南立橋	-	河川	その他市道	700級	-	無	27.00	4.00	無	有	-	B
24	1-24	大文橋	南立橋	-	河川	その他市道	700級	-	無	25.30	3.50	無	有	-	B
37	1-37	平沢橋	東原平沢線	-	河川	その他市道	700級	-	無	71.80	6.00	無	有	-	B
49	2-1	豊野入川橋	豊野宮津線	-	河川	1級市道	700級	-	無	5.40	7.00	有	有	-	B
50	2-2	ほたるみ橋	金山谷北山線	-	河川	1級市道	700級	-	無	12.00	7.10	無	有	-	B
51	2-3	島尻野線	金山谷北山線	-	河川	1級市道	700級	-	無	5.00	5.00	無	有	-	B
52	2-4	上本江島岡線	-	河川	1級市道	700級	-	-	無	8.10	5.00	無	有	-	B
53	2-5	六郎丸印田線	-	河川	1級市道	700級	-	-	無	5.30	4.40	無	有	-	B
54	2-6	観子川橋	東原線	-	河川	1級市道	700級	-	無	12.50	5.60	無	有	-	B
56	2-8	本江鴨川橋	魚津宮津線	-	河川	1級市道	700級	-	無	9.30	16.00	有	有	-	B
60	2-12	杉野印田線	-	河川	2級市道	700級	-	-	無	8.80	4.00	無	有	-	B
62	2-14	平沢橋	-	河川	2級市道	700級	-	-	無	5.40	6.30	無	有	-	B
65	2-17	小川寺長引野線	-	河川	2級市道	700級	-	-	無	9.60	3.60	無	有	-	B
66	2-18	小川寺長引野線	-	河川	2級市道	700級	-	-	無	6.90	5.45	無	有	-	B
67	2-19	黒沢内生谷線	-	河川	2級市道	700級	-	-	無	4.60	5.20	無	有	-	B
103	2-58	住吉5号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	11.60	6.60	有	有	-	B
116	2-71	太光寺住吉線	-	河川	2級市道	700級	-	-	無	8.85	6.00	有	有	-	B
120	2-75	印田大海寺野線	-	河川	1級市道	700級	-	-	無	8.00	3.00	無	有	-	B
1	1-1	宮津橋	豊野宮津線	-	河川	1級市道	700級	-	有	30.00	7.25	有	有	-	B
3	1-3	出湯橋	出湯上線	-	河川	1級市道	700級	-	有	30.00	6.50	有	有	-	B
9	1-9	湯橋	金山谷有山線	-	河川	1級市道	700級	-	無	24.90	4.50	無	有	-	B
10	1-10	長九郎橋	出湯山谷線	-	河川	2級市道	700級	-	無	21.40	2.90	無	有	-	B
14	1-14	住吉橋	太光寺住吉線	-	河川	2級市道	500級	III	無	35.60	6.00	有	有	-	B
15	1-15	田地方橋	住吉1号線	-	河川	その他市道	700級	-	無	35.00	2.50	無	有	-	B
18	1-18	布施川中橋	蛇田山田線	-	河川	その他市道	700級	-	無	54.00	7.50	有	有	-	B
20	1-20	蛇田玉島橋	蛇田5号線	-	河川	その他市道	700級	-	無	15.40	4.10	無	有	-	B
21	1-21	蛇田八号橋	蛇田8号線	-	河川	その他市道	700級	-	無	15.15	4.00	無	有	-	B
25	1-25	新土倉橋	南立橋	-	河川	その他市道	700級	-	無	30.20	3.50	無	有	-	B
32	1-32	島山橋	松倉小学校線	-	河川	その他市道	700級	-	無	23.10	4.00	無	有	-	B
33	1-33	中島橋	豊鹿1号線	-	河川	その他市道	700級	-	無	23.30	3.00	無	有	-	B
34	1-34	友部友橋	金山谷6号線	-	河川	その他市道	700級	-	無	18.10	2.50	無	有	-	B
36	1-36	春日橋	春日橋	-	河川	その他市道	700級	-	無	18.10	2.70	無	有	-	B
58	2-10	出湯山谷線	-	河川	2級市道	700級	-	-	無	9.60	23.05	無	有	-	B
59	2-11	石垣新大海寺野線	-	河川	2級市道	700級	-	-	有	11.20	5.50	無	有	-	B
63	2-15	小川寺長引野線	-	河川	2級市道	700級	-	-	無	9.20	4.50	無	有	-	B
64	2-16	小川寺長引野線	-	河川	2級市道	700級	-	-	無	8.70	3.70	無	有	-	B
102	2-57	入川橋	住吉4号線	-	河川	その他市道	700級	-	無	11.60	13.20	有	有	-	B
119	2-74	緑ヶ丘線	-	河川	2級市道	700級	-	-	無	5.20	10.80	無	有	-	B
11	1-11	宮城橋	下母鹿熊線	-	河川	2級市道	700級	-	無	22.70	3.00	無	有	-	B
13	1-13	上口橋	新倉川上口線	-	河川	2級市道	100級以下	S	無	28.90	6.55	無	有	-	B
26	1-26	岸三エ門橋	東文橋	-	河川	その他市道	700級	-	無	16.36	4.00	無	有	-	B
31	1-31	宮橋	金山谷2号線	-	河川	その他市道	700級	-	無	18.20	3.00	無	有	-	B
35	1-35	月影橋	有山2号線	-	河川	その他市道	700級	-	有	234.00	8.00	無	有	-	B
109	2-64	横枝1号線	横枝1号線	-	河川	その他市道	700級	-	無	8.00	6.00	無	有	○	C-S
61	2-13	相木本江線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	10.50	12.90	無	有	-	C
74	2-26	磯川橋	文化町中央線	-	河川	その他市道	700級	-	無	7.20	7.50	無	有	-	C
77	2-29	観指橋	本町1号線	-	河川	その他市道	100級	I	無	8.90	6.10	無	有	-	C
82	2-35	横枝1号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	5.00	9.50	無	有	-	C
92	2-46	東原峠長引野線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	13.60	7.50	無	有	-	C
104	2-59	下中島公民館線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	10.40	6.00	無	有	-	C
105	2-60	出4号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	5.00	8.00	無	有	-	C
118	2-73	新川ウィーラ線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	7.90	6.60	無	有	-	C
121	2-76	豊野宮津線	-	河川	その他市道	700級	-	-	有	9.30	6.30	無	有	-	C
79	2-32	経田漁港線	-	河川	その他市道	100級	I	無	5.60	10.30	無	有	-	C	
122	2-77	六郎丸4号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	5.00	6.00	無	有	-	C

№	橋梁 コード	施設名 道路橋名	路線名	原設計 道路	交通条件	道路種別	海岸からの 距離(km)	道管外 区分	凍結防止剤 散布の有無	橋長	車道 幅員	歩道の 有無	除雪の 有無	ASRの 疑い	グループ
73	2-25	並木町7号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	5.65	2.60	無	有	-	D
81	2-24	六郎丸9号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	5.00	4.00	無	有	-	D
83	2-36	吉島12号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	5.40	5.00	無	有	-	D
84	2-37	六郎丸20号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	5.70	3.50	無	有	-	D
85	2-38	蛇田2号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	14.10	4.00	無	有	-	D
91	2-45	小川寺4号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	14.20	2.00	無	有	-	D
93	2-47	小川寺6号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	11.50	6.40	無	有	-	D
97	2-51	上本江大海寺野線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	11.00	5.00	無	有	-	D
98	2-52	石垣新10号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	7.50	5.00	無	有	-	D
99	2-53	石垣新11号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	5.40	5.00	無	有	-	D
101	2-56	上本江大産川側線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	10.45	4.00	無	有	○	D
106	2-61	佐伯川原線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	9.40	4.50	無	有	-	D
107	2-62	佐伯3号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	9.40	4.50	無	有	-	D
111	2-66	鹿島3号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	5.08	4.60	無	有	-	D
113	2-68	金山野崎2号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	7.00	6.00	無	有	-	D
117	2-72	大光寺倉川線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	9.50	4.20	無	有	-	D
123	2-78	相生線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	7.40	5.50	無	有	-	D
124	2-79	吉島22号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	7.50	4.00	無	有	-	D
125	2-80	吉島22号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	3.40	6.40	無	有	-	D
129	2-84	黒谷東麓線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	5.90	9.60	無	有	○	D
69	2-21	並木町西中線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	5.68	5.20	無	有	-	D
70	2-22	本江町本江線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	5.66	5.95	無	有	-	D
71	2-23	本江1号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	5.15	4.50	無	有	-	D
72	2-24	並木町6号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	5.60	2.60	無	有	-	D
75	2-27	磯川町1号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	6.75	5.50	無	有	-	D
76	2-28	磯川高架下線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	5.50	5.34	無	有	-	D
80	2-33	磯波ヶ丘1号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	6.60	3.60	無	有	-	D
88	2-42	蛇田4号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	13.40	4.00	無	有	-	D
89	2-43	蛇田5号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	13.00	4.00	無	有	-	D
90	2-44	蛇田6号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	13.10	4.00	無	有	-	D
94	2-48	小川寺1号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	11.00	4.00	無	有	-	D
95	2-49	寒城8号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	8.50	4.05	無	有	-	D
96	2-50	寒城12号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	8.30	4.50	無	有	-	D
100	2-54	石垣3号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	11.40	4.00	無	有	-	D
108	2-63	観音堂室田線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	11.40	5.00	無	有	-	D
112	2-67	室田3号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	10.60	5.00	無	有	-	D
115	2-70	島尻石垣線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	9.80	9.00	無	有	-	D
68	2-19	スズノ本江新市線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	5.40	4.00	無	有	-	D
78	2-31	石垣山崎3号線	-	河川	その他市道	100級	I	-	無	7.90	3.70	無	有	-	D
110	2-65	押野北山線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	6.60	5.10	無	有	-	D
114	2-69	石垣7号線	-	河川	その他市道	700級	-	-	無	13.80	5.00	無	有	-	D

〔選定する理由〕

①緊急通行確保路線

・緊急通行確保路線は災害時に重要な役割を果たすため、該当する橋梁はグループAとする。

②交差条件

・道路、鉄道上及び直轄河川の橋梁は損傷により第三者被害を及ぼす恐れがあるため、該当する橋梁は高い水準で管理するものとし、グループAとする。

③管理区分

・1級および2級市道に位置する橋梁は市として重要な役割を果たすが、緊急通行確保路線や道路、鉄道上の橋梁よりも低い水準で管理するため、グループBとする。

④塩害対策区分

・海岸線より近い橋梁は、早期の補修により高い効果が見込まれることから、管理水準を通常の橋梁より高くし、グループBとする。

⑤橋長

・橋長の長い橋は予防保全による効果が高いと考えられるが、グループAよりも低い水準で管理するため、グループBとする。なお、対象橋梁は竣工時に15mを区分に重要橋梁とされており点検のレベルも高水準（レベル1）であることから、橋長は15mで分けた。5m未満の橋は架替えが比較的容易な上、補修よりも架け替えの方が安価となる場合があることから、グループDとする。

⑥車道幅員

・幅員の狭い橋は橋面補修時に規制形態として片側交互通行（規制帯幅3.0m）を実施する際に3.0m以上の通行帯の確保可否を有効幅員6.0mで区分する。6.0m未満の橋は更新を想定するものとし、グループDとする。有効幅員が6.0m以上かつ歩道のある橋は歩行者利用が多いと考え、グループBとする。

⑦除雪路線

・除雪路線は冬季に工事を行う場合、規制期間を短くするために短期間の施工が望ましく、利用者への影響を抑えるため、除雪路線対象橋梁については、管理水準を通常の橋梁より高くし、グループCとする。

○ASRと見られる橋梁

・ASRと見られる橋梁は進行性のある損傷であり、他の橋と比べて劣化速度が速い傾向があるため、グループを区分する。

＜ §4. 重要度評価 ＞

1.重要度の設定(過年度)

7.1 優先順位の決定

ここでは、予算の平準化を行う際の対象橋梁の優先順位を設定する。橋梁に優先順位を与えることで、予算平準化の際に『前倒し』『先送り』する橋梁を取捨選択する判定基準とする。優先順位は、橋梁のグループ、橋梁の橋梁重要度指標:BPI (Bridge Priority Index)、橋梁健全度指標:BHI (Bridge Health Index) から算出される優先度指標:P (Priority) より設定する。

7.2 橋梁重要度指標 BPI の算出

BPI の算出は、次式にて行う。

$$BPI = \frac{\sum_i (p_i \cdot w_i)}{\sum_i w_i} \times 100$$

p_i : 対象橋梁が該当する場合は1、該当しない場合は0

w_i : 重み係数

4.1 橋梁重要度指標 BPI の重み係数

BPI の算出に用いる重み係数は、以下のとおり設定し、その値を表3-4に示す。

①緊急通行確保路線

②跨線・跨道橋

③主要道路に準ずる橋

魚津市の重要な交通ネットワークとして、安全性の維持・緊急時の通行確保のために重みを与える。

④道路部幅員

市道の交通量データが整理されていないため、交通量の指標として、道路部幅員に重み係数を与える。

⑤橋長

資産規模と維持管理の容易性を考慮し、橋長 50m, 100m 以上の橋梁に重み係数を与える。

表 3-4 BPI の重み係数表

重要度 指標	重み	具体的な項目	項目別比 率	重み係数 w_i	
路線	60	緊急通行確保 路線指定区分	15	1 次	15
				2 次	
				3 次	
		跨線・跨道橋	30	該当	30
		主要道路に準ずる橋	15	該当	15
交通量	20	道路部幅員	20	$4m \leq \text{道路部幅員} < 6m$	5
				$6m \leq \text{道路部幅員} < 12m$	10
				$12m \leq \text{道路部幅員}$	20
規模	20	橋長	20	50m 以上	15
				100m 以上	20
合 計			100		

2.重要度の設定(案)

BPI の算出は、次式にて行う。

$$BPI = \frac{\sum_i (p_i \cdot w_i)}{\sum_i w_i} \times 100$$

p_i : 対象橋梁が該当する場合は1、該当しない場合は0

w_i : 重み係数 (表 4.2.1 より設定)

表 4.2.1 重要度指標及び重み係数 w_i

重要度指標	重み	項目	重み係数 w_i
①緊急輸送道路※1	20	該当	20
		非該当	0
②交差条件※2	20	道路・鉄道	20
		河川・その他	0
③路線種別	10	1級市道	10
		2級市道	5
		その他	0
④塩害対策区分	10	S・凍結防止剤	10
		I・II・III・非該当	0
⑤橋長	15	15.0m以上	15
		15.0m未満5.0m以上	10
		5.0m未満	0
⑥車道有効幅員	15	6.0m以上かつ歩道あり	15
		6.0m以上	10
		6.0m未満	0
⑦除雪の有無	10	除雪あり	10
		除雪なし	0

※1. 緊急輸送道路は道路ネットワーク上重要な位置付けとなるため、重みを大きくした。

※2. 交差条件は第三者被害が発生する前に対応することが必要となるため、重みを大きくした。

出典：「魚津市橋梁長寿命化修繕計画策定業務委託 平成25年1月」より

< §5 健全度評価 >

1.健全度評価(過年度)

7.3 橋梁健全度指標 BHI の算出

橋梁の健全度を表す指標である BHI (Bridge Health Index) は、健全度評価区分の健全度と健全度評価区分間の重み係数を用いて加重平均法により算定する。健全度が毎年変わることから、BHI は、単年度ごとに算出する。なお、BHI は径間ごとに算出し、橋梁全体で最も低い径間の BHI を橋梁の代表 BHI として採用する。

BHI の算出は、次式にて行う。

$$BHI_j = \sum_i D_i a(R_{ij})$$

BHI_j : 径間健全度

i : 部材

j : 径間番号

D_i : 部材 i の重み係数 (表 2-10)

$a(R_{ij})$: 径間 j の部材 i の健全度 R_{ij} に対する健全度係数 (表 2-11)

表 2-10 BHI の重み係数表

部材 (部位)	重み係数
橋面工 (地覆・縁石)	0.04
上部工 (主桁・横桁等)	0.38
上部工 (床版)	0.14
下部工・基礎	0.38
その他 (支承等)	0.06
合 計	1.00

注: 橋面工とその他の健全度は5とする

表 2-11 健全度係数

健全度	対策区分	健全度係数 a
5	対策不要	100
4	要監視	75
3	小規模補修	50
2	中規模補修	25
1	大規模補修	0

出典: 「魚津市橋梁長寿命化修繕計画策定業務委託 平成 25 年 1 月」より

2.健全度評価(案)

健全度は、橋梁の径間・部材毎 (健全度評価区分) に、以下の手順で評価する。ここで、定期点検における健全度は 100 点満点であるが、5 段階評価とするため、20 点毎に割り振る。

表 5.2.1 健全度の定義

	健全度				
	良	←	→	悪	
健全度	5	4	3	2	1
点検健全度	100	80	60	40	20

(1) 健全度の算出方法

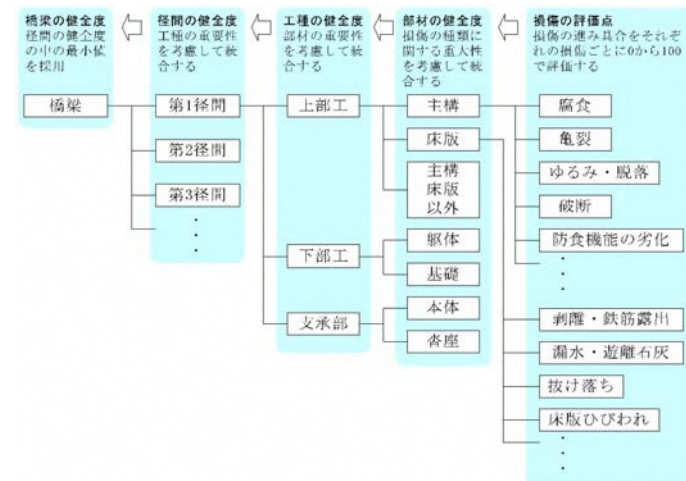
健全度指標: BHI (Bridge Health Index) は、富山県橋梁維持管理システムの考え方に準拠して算出する。以下に算出方法を示す。(ここで、BHI=HI と定義する。)

- ① 点検で得られた損傷度を基に「損傷種類の重大性」を評価した重み係数を考慮し、損傷評価点 (DG: Damage Grade) を算出する。
- ② 全く損傷がなく健全な状態を 100 とし、100 から損傷評価点を減点したものを部材の健全度 (HI: Health Index) とする。

$$\text{健全度 (HI)} = 100 - \sum \text{損傷評価点 (DG)}$$

- ③ 部材別の損傷評価点および部材・工種の重要性を評価した重み係数を基に、減点統合法により橋梁/径間/工種/部材の 4 段階で健全度を算出する。

部材の損傷評価点は、複数の損傷をその重大性を考慮し統合し、「橋梁の健全度」、「径間の健全度」、「工種の健全度」は各段階において各々の重要性を考慮し統合し算出する。



「平成 17 年度 富山県橋梁アセットマネジメント検討委員会 報告書」より

(2) 工種別・部材別の重み

健全度評価のうち、工種別・部材別の重みを以下に示す。

工 種	工種別重み	部材	部材別重み
上部工	1.00	床 版	0.80
		主 構	1.00
		床版・主構以外	0.20
下部工	0.60	軀 体	0.67
		基 礎	1.00
支承部	0.40	本 体	1.00
		杓 座	0.25

『平成17年度 富山県橋梁アセットマネジメント検討委員会 報告書』より

(3) 損傷種類毎の重み及び損傷等級毎の評価点

損傷種類毎の重み及び損傷等級毎の評価点の一覧表を、「平成17年度 富山県橋梁アセットマネジメント検討委員会 報告書」より、以下に示す。

①上部工

(a1) 床版-鋼部材

損傷の種類	重み	※) 表中の—は評価区分がないもの 損傷等級および損傷評価点				
		A	B	C	D	E
		0	25	50	75	100
01 腐食	0.50	◎	◎	◎	◎	◎
02 亀裂	1.00	◎	—	◎	—	◎
03 ゆるみ・脱落	0.17	◎	—	◎	—	◎
04 破断	1.00	◎	—	—	—	◎
05 防食機能の劣化	0.17	◎	—	◎	—	◎
21 異常な音・振動	0.17	◎	—	—	—	◎
23 変形・欠損	0.17	◎	—	◎	—	◎

※) 「亀裂」の損傷評価点が100となるよう重みを設定

(a2) 床版-コンクリート部材

損傷の種類	重み	※) 表中の—は評価区分がないもの 損傷等級および損傷評価点				
		A	B	C	D	E
		0	25	50	75	100
07 剥離・鉄筋露出	0.13	◎	—	◎	—	◎
08 漏水・遊離石灰	0.13	◎	—	◎	—	◎
09 抜け落ち	1.00	◎	—	—	—	◎
10 補強材の損傷	0.25	◎	—	◎	—	◎
11 床版ひび割れ	0.75	◎	◎	◎	◎	◎
12 うき	0.13	◎	—	—	—	◎
18 定着部の異常	0.25	◎	—	◎	—	◎
19 変色・劣化	0.13	◎	—	—	—	◎

※) 「抜け落ち」の損傷評価点が100となるよう重みを設定

(b1) 主構-鋼部材

損傷の種類	重み	※) 表中の—は評価区分がないもの 損傷等級および損傷評価点				
		A	B	C	D	E
		0	25	50	75	100
01 腐食	0.60	◎	◎	◎	◎	◎
02 亀裂	1.00	◎	—	◎	—	◎
03 ゆるみ・脱落	0.20	◎	—	◎	—	◎
04 破断	1.00	◎	—	—	—	◎
05 防食機能の劣化	0.20	◎	—	◎	—	◎
13 遊間の異常	0.20	◎	—	◎	—	◎
21 異常な音・振動	0.20	◎	—	—	—	◎
22 異常なたわみ	0.20	◎	—	—	—	◎
23 変形・欠損	0.20	◎	—	◎	—	◎

※) 「亀裂」の損傷評価点が100となるよう重みを設定

(b2) 主構-コンクリート部材

損傷の種類	重み	※) 表中の—は評価区分がないもの 損傷等級および損傷評価点				
		A	B	C	D	E
		0	25	50	75	100
06 ひびわれ	0.33	◎	◎	◎	◎	◎
07 剥離・鉄筋露出	0.67	◎	—	◎	—	◎
08 漏水・遊離石灰	0.17	◎	—	◎	—	◎
10 補強材の損傷	0.33	◎	—	◎	—	◎
12 うき	0.17	◎	—	—	—	◎
13 遊間の異常	0.17	◎	—	◎	—	◎
18 定着部の異常	0.67	◎	—	◎	—	◎
19 変色・劣化	0.17	◎	—	—	—	◎
21 異常な音・振動	0.50	◎	—	—	—	◎
22 異常なたわみ	0.33	◎	—	—	—	◎
23 変形・欠損	0.17	◎	—	◎	—	◎

※) 「ひびわれ+剥離・鉄筋露出」の損傷評価点が100となるよう重みを設定

(c1) 床版・主構以外-鋼部材

損傷の種類	重み	※) 表中の—は評価区分がないもの 損傷等級および損傷評価点				
		A	B	C	D	E
		0	25	50	75	100
01 腐食	0.33	◎	◎	◎	◎	◎
02 亀裂	1.00	◎	—	◎	—	◎
03 ゆるみ・脱落	0.17	◎	—	◎	—	◎
04 破断	1.00	◎	—	—	—	◎
05 防食機能の劣化	0.17	◎	—	◎	—	◎
21 異常な音・振動	0.33	◎	—	—	—	◎
23 変形・欠損	0.17	◎	—	◎	—	◎

※) 「亀裂」の損傷評価点が100となるよう重みを設定

(c2) 床版・主構以外-コンクリート部材

損傷の種類	重み	※) 表中の—は評価区分がないもの 損傷等級および損傷評価点				
		A	B	C	D	E
		0	25	50	75	100
06 ひびわれ	0.40	◎	◎	◎	◎	◎
07 剥離・鉄筋露出	0.60	◎	—	◎	—	◎
08 漏水・遊離石灰	0.40	◎	—	◎	—	◎
10 補強材の損傷	0.40	◎	—	◎	—	◎
12 うき	0.20	◎	—	—	—	◎
18 定着部の異常	0.80	◎	—	◎	—	◎
19 変色・劣化	0.20	◎	—	—	—	◎
21 異常な音・振動	1.00	◎	—	—	—	◎
23 変形・欠損	0.20	◎	—	◎	—	◎

※) 「ひびわれ+剥離・鉄筋露出」の損傷評価点が100となるよう重みを設定

②下部工

(d1) 躯体－鋼部材

※) 表中の－は評価区分がないもの
損傷等級および損傷評価点

損傷の種類	重み	損傷等級および損傷評価点				
		A 0	B 25	C 50	D 75	E 100
01 腐食	0.60	◎	◎	◎	◎	◎
02 亀裂	1.00	◎	—	◎	—	◎
03 ゆるみ・脱落	0.20	◎	—	◎	—	◎
04 破断	1.00	◎	—	—	—	◎
05 防食機能の劣化	0.20	◎	—	◎	—	◎
20 漏水・滞水	0.20	◎	—	—	—	◎
21 異常な音・振動	0.20	◎	—	—	—	◎
23 変形・欠損	0.20	◎	—	◎	—	◎

※) 「亀裂」の損傷評価点が100となるよう重みを設定

(d2) 躯体－コンクリート部材

※) 表中の－は評価区分がないもの
損傷等級および損傷評価点

損傷の種類	重み	損傷等級および損傷評価点				
		A 0	B 25	C 50	D 75	E 100
06 ひびわれ	0.43	◎	◎	◎	◎	◎
07 剥離・鉄筋露出	0.57	◎	—	◎	—	◎
08 漏水・遊離石灰	0.29	◎	—	◎	—	◎
10 補強材の損傷	0.71	◎	—	◎	—	◎
12 うき	0.14	◎	—	—	—	◎
18 定着部の異常	0.57	◎	—	◎	—	◎
19 変色・劣化	0.14	◎	—	—	—	◎
20 漏水・滞水	0.14	◎	—	—	—	◎
23 変形・欠損	0.14	◎	—	◎	—	◎

※) 「ひびわれ+剥離・鉄筋露出」の損傷評価点が100となるよう重みを設定

(e) 基礎－コンクリート部材

※) 表中の－は評価区分がないもの
損傷等級および損傷評価点

損傷の種類	重み	損傷等級および損傷評価点				
		A 0	B 25	C 50	D 75	E 100
25 沈下・移動・傾斜	0.25	◎	—	—	—	◎
26 洗掘	1.00	◎	—	◎	—	◎

※) 「洗掘」の損傷評価点が100となるよう重みを設定

③支承部

(f1) 本体－鋼部材

※) 表中の－は評価区分がないもの
損傷等級および損傷評価点

損傷の種類	重み	損傷等級および損傷評価点				
		A 0	B 25	C 50	D 75	E 100
01 腐食	0.25	◎	◎	◎	◎	◎
02 亀裂	1.00	◎	—	◎	—	◎
03 ゆるみ・脱落	0.50	◎	—	◎	—	◎
04 破断	1.00	◎	—	—	—	◎
05 防食機能の劣化	0.25	◎	—	◎	—	◎
16 支承の機能障害	0.75	◎	—	◎	—	◎
20 漏水・滞水	0.25	◎	—	—	—	◎
23 変形・欠損	0.25	◎	—	◎	—	◎
24 土砂詰り	0.25	◎	—	—	—	◎
25 沈下・移動・傾斜	0.50	◎	—	—	—	◎

※) 「亀裂」の損傷評価点が100となるよう重みを設定

(f2) 本体－ゴム

※) 表中の－は評価区分がないもの
損傷等級および損傷評価点

損傷の種類	重み	損傷等級および損傷評価点				
		A 0	B 25	C 50	D 75	E 100
16 支承の機能障害	1.00	◎	—	◎	—	◎
19 変色・劣化	0.13	◎	—	—	—	◎
20 漏水・滞水	0.25	◎	—	—	—	◎
23 変形・欠損	0.13	◎	—	◎	—	◎
24 土砂詰り	0.25	◎	—	—	—	◎
25 沈下・移動・傾斜	0.88	◎	—	—	—	◎

※) 「支承の機能障害」の損傷評価点が100となるよう重みを設定

(g) 査座－コンクリート部材

※) 表中の－は評価区分がないもの
損傷等級および損傷評価点

損傷の種類	重み	損傷等級および損傷評価点				
		A 0	B 25	C 50	D 75	E 100
06 ひびわれ	0.14	◎	◎	◎	◎	◎
12 うき	0.29	◎	—	—	—	◎
23 変形・欠損	1.00	◎	—	◎	—	◎

※) 「変形・欠損」の損傷評価点が100となるよう重みを設定

《健全度の算出例（部材→工種→径間→橋梁）》

- STEP-1(部材別評価):点検より得られた各部材の損傷度から、部材別損傷評価点(DG)を算出する。
- STEP-2(工種別評価):STEP-1で算出した各部材別損傷評価点(DG)に、部材別補正係数を乗じ、それぞれ加算したものを工種別損傷評価点(DG)とする。
- STEP-3(径間別評価):STEP-2で算出した各工種別損傷評価点(DG)に、工種別補正係数を乗じ、それぞれ加算したものを径間別損傷評価点(DG)とする。
- STEP-4(橋梁別評価):全径間のうち、もっとも健全度の低い値を橋梁全体の健全度とする。

部位	径間別評価 損傷評価点	工種別評価 補正係数	損傷評価点	補正係数	損傷評価点	損傷
上部工	95.44 (4.56)	1.00	63.14 (36.86)	1.00	71 (29)	剥離・鉄筋露出[E:100%] 漏水・遊離石灰[C:10%] 床板ひびわれ[B:100%]
主構						腐食[B:20%] 防食機能の劣化[E:20%]
床版・主構以外 (主要な部材)						腐食[B:20%] 防食機能の劣化[E:20%] ひびわれ[C:100%]
下部工	0.78	0.78	40 (60)	1.00	0 (100)	損傷なし
基礎						腐食[B:20%] 防食機能の劣化[E:20%]
支保部	0.44	0.44	2.5 (97.5)	1.00	0 (100)	損傷なし
本体						
畜産						

※表中()内は健全度

図-3.4.5 損傷評価点(健全度)の算出例

工種	部材	径間番号									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
上部工	主観	29.00	83.00								
	主構	85.00	85.00								
	主観・主構以外(主要な部材)	85.00	85.00								
下部工	上部工・全体	36.86	71.42								
	躯体	60.00	93.00	100.00							
	基礎	100.00	100.00	100.00							
支保部	下部工・全体	60.00	93.00	100.00							
	支保本体	97.50	0.00	96.25							
	畜産	100.00	100.00	100.00							
橋梁	支保部・全体	97.50	0.00	96.25							
	径間・全体	4.56	21.96	69.77							
橋梁	橋梁	4.56									
	橋梁・全体	4.56									

図-3.4.6 健全度の算出例(橋梁点検帳票より)

3.健全度ランクの設定

主桁、床版および下部工について健全度評価点から健全度ランクを判定する。健全度ランクは劣化予測式の作成及び補修工の決定に用いるものであり、富山県の事例に準拠して5段階で評価することとする。

表 5.3.1 健全度ランクの設定

健全度ランク	健全度評価点	部材の状態と対応
5	$80 \leq HI < 100$	多少の損傷は見受けられるが、健全な状態である。継続的な点検を実施する。
4	$60 \leq HI < 80$	供用に対する安全性は確保されている。継続的な点検、あるいは予防的修繕を実施する。
3	$40 \leq HI < 60$	部材の機能低下等が認められる。次回点検で進展確認、あるいは状況に応じ修繕を実施する。
2	$20 \leq HI < 40$	供用に対する安全性に課題が生じる恐れがある。早期に補修を実施する。
1	$0 \leq HI < 20$	供用に対する安全確認が必要である。早急に修繕あるいは緊急処置を実施する。

中長期
目標
短期
目標

参考資料

(富山県の事例)

○今後概ね5年間で適切な管理水準[※]に引き上げ、それ以降は適切な管理水準を維持し、修繕・更新費用の削減^{※※}を目指します。

※「適切な管理水準」とは
・定期点検の結果、部材ごとに算出される『健全度』を管理水準の目安とします。
・短期的目標として、今後概ね5年間で『健全度』40未満の橋梁に対する修繕を実施し、健全度の向上に努めます。
・中長期的目標として、すべての橋梁において『健全度』60以上が維持できるような予防保全の維持管理を行います。

健全度 (HI)	部材の状態と対応
$80 \leq HI < 100$	多少の損傷は見受けられるが、健全な状態である。継続的な点検を実施する。
$60 \leq HI < 80$	供用に対する安全性は確保されている。継続的な点検、あるいは予防的修繕を実施する。
$40 \leq HI < 60$	部材の機能低下等が認められる。次回点検で進展確認、あるいは状況に応じ修繕を実施する。
$20 \leq HI < 40$	供用に対する安全性に課題が生じる恐れがある。早期に修繕を実施する。
$0 \leq HI < 20$	供用に対する安全確認が必要である。早急に修繕あるいは緊急処置を実施する。

※※「修繕・更新費用の削減」について
・適切な管理水準を維持することによって、橋梁の長寿命化を図ります。
・ただし、今後老朽化した橋梁が増加していく状況から、すべての橋梁に対して長寿命化を図ることは困難であり、最低限の橋梁の架け替えは必要となります。定期点検により把握する劣化状況や機能性、重要性、費用対効果などを勘案し、架け替えについても検討を行います。

『富山県橋梁長寿命化修繕計画、平成29年3月改訂、富山県土木部』より

< §6. 劣化予測 >

1.劣化予測の概要

劣化予測手法は表 6. 1. 1 に示す手法が挙げられる。本業務では、点検結果の統計分析（回帰分析）により劣化予測を行う。なお、寿命設定は寿命の設定根拠が不明確なこと、劣化予測式および遷移確率は既存の調査データが少ないことから、検討の対象外とした。

表 6. 1. 1 劣化予測手法の比較

手法	概要	特徴および課題
寿命設定	橋梁各部材毎に寿命を設定し、建設時点あるいは補修時点点を「健全」、寿命時点点を「要補修」段階として、予測直線または曲線を作成。	・個別橋梁の部材毎に補修時期が確定的に算定できる ・寿命設定の根拠付けが課題 ・寿命に至るまでの劣化進行速度の設定が課題
劣化予測式（理論式）	劣化メカニズムに応じた理論的予測式を使用。 （例：塩化物イオン量の浸透速度の予測、中性化速度の予測、RC床版の疲労損傷速度の予測）	・個別橋梁の部材毎に補修時期が確定的に算定できる ・予測式の理論的根拠が明確である ・現時点では、理論的予測式を適用できる劣化要因が限定される ・劣化予測のための調査データが必要
点検結果の統計分析	点検結果に対応する健全度と経過年の関係を統計分析することで、予測直線または曲線を作成。 部材毎、劣化要因毎に、環境条件、架設年次等でカテゴリを区分し、予測式を作成。	・個別橋梁の部材毎に補修時期が確定的に算定できる ・点検結果に基づく分析であり、設定根拠が明確である ・劣化要因や各橋梁の環境条件、交通条件等により、点検データを分類することで、予測精度の向上が可能 ・予測精度は点検データの性質に依存する
遷移確率	各健全度ランク間の遷移確率を用いて、各健全度ランクの比率の推移をマルコフ過程により計算。 遷移確率は、部材毎、劣化要因毎に複数年の点検結果を用いて算定。	・個別橋梁の部材毎には、補修時期、補修費用が算定できない ・個別橋梁の短期計画への反映が困難 ・点検結果等により遷移確率を設定するため、根拠が明確である ・橋梁群を対象とした管理に有効

出典：（道路橋の計画的管理に関する調査研究-橋梁マネジメントシステム（BMS）-/平成 21 年 3 月/国土交通省 国土技術政策総合研究所）

2.判定・区分する部材の設定

劣化曲線に影響を与える部材は、維持管理を行う部材（主要部材など）であるため、これらの部材の健全度ランクを判定・区分する必要がある。また、健全度ランクを判定・区分する部材は、表 6. 2. 1 のとおりとする。

表 6. 2. 1 判定・区分する部材

区 分	部 材	材 料
劣化予測を行う部材	主桁	鋼、コンクリート
	床版	コンクリート
	下部工	コンクリート
定期的な修繕を行う部材	支承	鋼製、ゴム製
	伸縮装置	鋼製、ゴム製

3.基準劣化曲線の種別選出

部材毎に使用する基準劣化曲線は、部材毎の劣化特性に則した算定式種別（直線・曲線）を検討する。本計画においては、劣化現象は加速するものと仮定し、それを二次曲線で近似する。

加速する劣化：曲線（2 次曲線）
加速しない劣化：直線（1 次曲線）

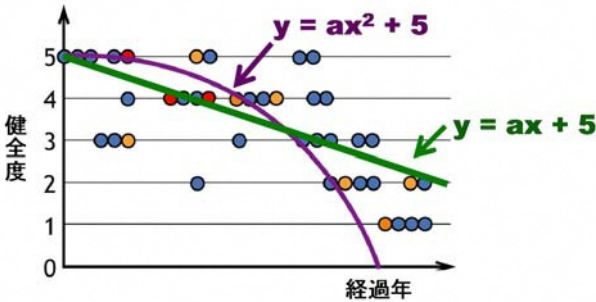


図 6. 3. 1 基準劣化曲線の種類

4.グループ S の劣化曲線

グループ S の橋梁は、各橋梁固有の劣化特性を有することから、基準劣化曲線は橋梁毎に竣工時（経年 0 年）の健全度 5 と、点検結果より算出した健全度を結ぶ二次曲線式とする。

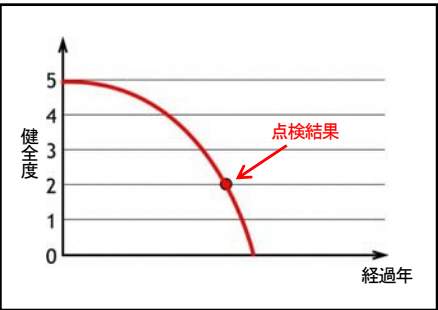


図 6. 4. 1 グループ S の劣化曲線

5.劣化曲線のシフト

健全度評価区分ごとに、経過年および健全度と対象となる劣化曲線を基に劣化を予測する。
点検時の健全度に基準劣化曲線を反映させるため、基準劣化曲線が点検時の健全度を通るようにシフトさせる。

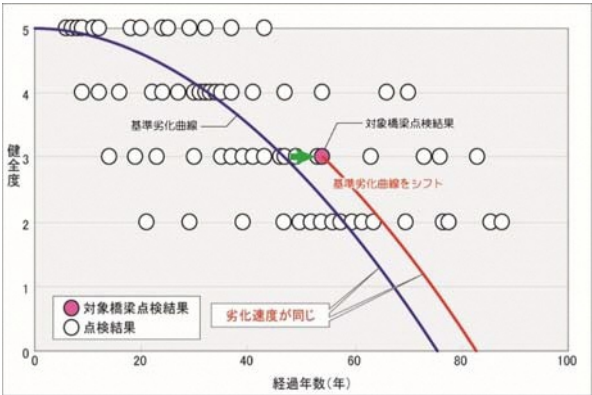


図 6.5.1 劣化曲線のシフト

6.再劣化予測

補修を行った場合、健全度は設定した組合せ工法の回復度に応じて回復する。回復後の劣化は、回復後健全度から基準劣化曲線を用いて予測する。また、更新後は、全ての健全度評価区分において健全度 5 とし、再度基準劣化曲線を用いて劣化予測を行う。

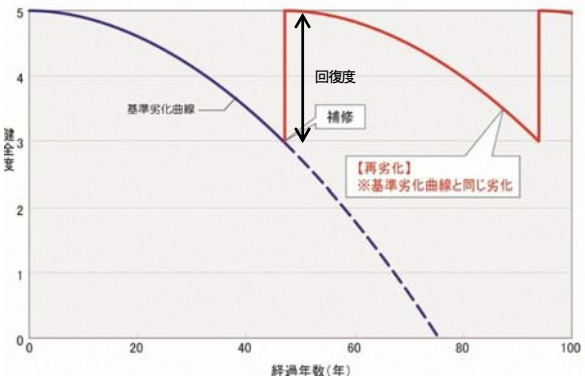


図 6.6.1 再劣化予測

7.劣化曲線の設定

・劣化曲線の作成

従来どおりの手法を補正して検討した結果、データ数の少ない部材や劣化速度がゆるやかなことから、有識者協議により適当でないと判断される結果となったため、富山県橋梁長寿命化修繕計画で使用される曲線を採用する。

なお、富山県ではコンクリート部材について、床版をH8道示、主桁をS59塩害対策指針、下部工をH2道示で区分しているが、安全側を考慮し、コンクリート部材は全てH8道示で区分することとする。

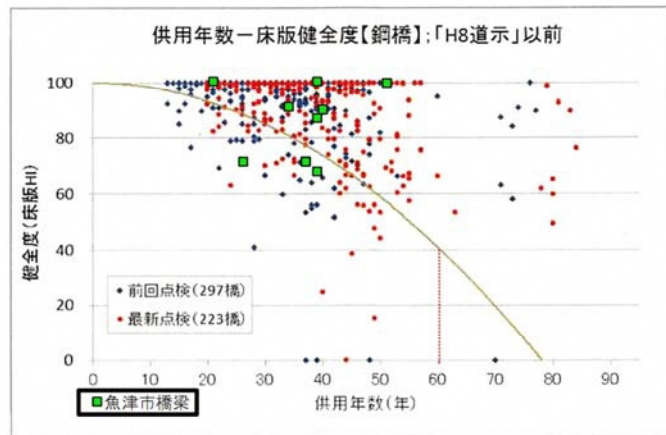
表 6.7.2 設定する劣化曲線

工種-部材-材料	(グルーピング)	劣化曲線				備 考
上部工-床版-コンクリート部材	H8道示より前	$Y=100-$	0.0167	x^2		健全度40-供用年数60年
	H8道示以降	$Y=100-$	0.0122	x^2		健全度40-供用年数70年
上部工-主構-鋼部材		$Y=100-$	0.0375	x^2		I ; 健全度40-供用年数20年
上部工-主構-コンクリート部材	H8道示より前	$Y=100-$	0.0167	x^2		健全度40-供用年数60年
	H8道示以降	$Y=100-$	0.0122	x^2		健全度40-供用年数70年
下部工-躯体-コンクリート部材	H8道示より前	$Y=100-$	0.0167	x^2		健全度40-供用年数60年
	H8道示以降	$Y=100-$	0.0122	x^2		健全度40-供用年数70年

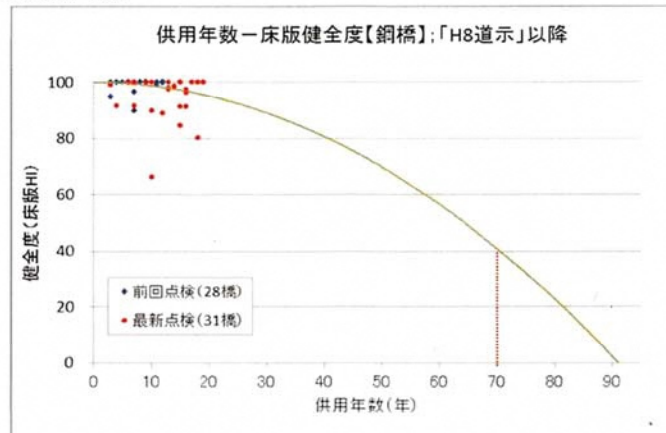
(1) 上部工—床版—コンクリート部材（鋼橋）

「H8 道示」以降の基準が適用された床版は、耐久性が向上していることが各種試験より証明されていることから、「H8 道示」以前と以降の2パターンで中長期計画に利用する劣化曲線が設定されている。

① 「H8 道示」以前



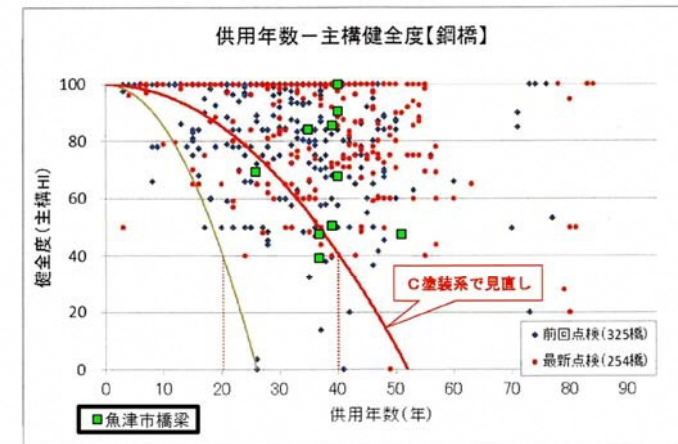
② 「H8 道示」以降



- ・「H8 道示」以前は、健全度 40 点—経過年数 60 年で劣化曲線は設定されている。
- ・「H8 道示」以降は、健全度 40 点—経過年数 70 年で劣化曲線は設定されている。
- ・前回の点検結果と最新の点検結果による傾向に大きな変化が見られず、劣化曲線と劣化傾向が合致するため劣化曲線の変更は必要ないと考えられる。

(2) 上部工—主構—鋼部材（鋼橋）

一般部と沿岸部及び塗装系でグルーピングは検討されているが、1 パターンで中長期計画に利用する劣化曲線が設定されている。

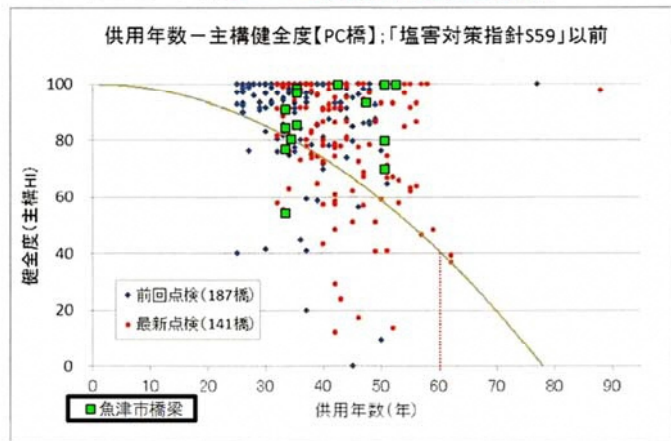


- ・健全度 40 点—経過年数 20 年で劣化曲線は設定されている（A 塗装系で設定）。
- ・富山県では、再塗装は C 塗装系を基本としており、点検結果による劣化速度は C 塗装系の一般的な傾向と合致するため、既往資料（社団法人日本橋梁建設協会：鋼橋のライフサイクルコスト、2001 改訂版）を参考に見直しを行う。
- ・健全度 40 点—経過年数 40 年で劣化曲線を見直し（C 塗装系で設定）。

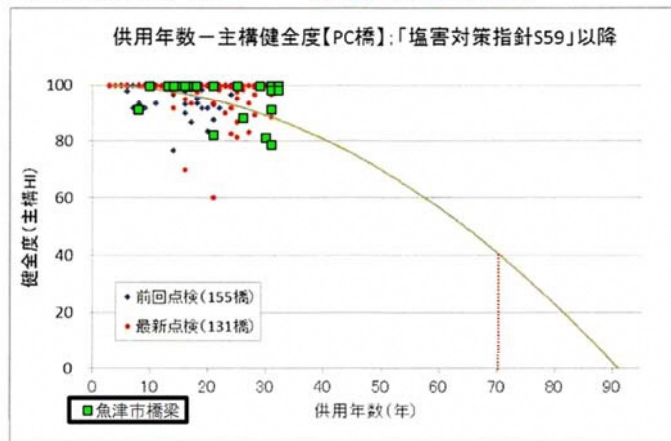
(3) 上部工—主構—コンクリート部材 (PC 橋)

S59 塩害対策指針によってコンクリートの品質や鋼材のかぶりに関する基準が改定され性能の向上が図られたと考え、「S59 塩害対策指針」以前と以降の2パターンで中長期計画に利用する劣化曲線が設定されている。

①「S59 塩害対策指針」より前 ← 安全側を考慮してH8道示より前



②「S59 塩害対策指針」以降 ← 安全側を考慮してH8道示以降

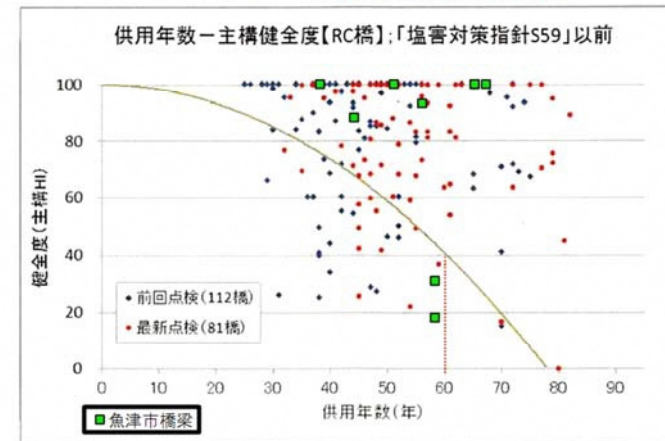


- ・「S59 塩害対策指針」以前は、健全度 40 点—経過年数 60 年で劣化曲線は設定されている。
- ・「S59 塩害対策指針」以降は、健全度 40 点—経過年数 70 年で劣化曲線は設定されている。
- ・前回の点検結果と最新の点検結果による傾向に大きな変化が見られず、劣化曲線と劣化傾向が合致するため劣化曲線の変更は必要ないと考えられる。

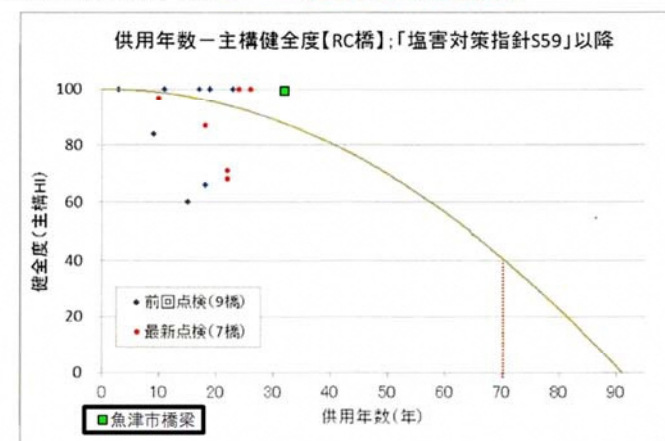
(4) 上部工—主構—コンクリート部材 (RC 橋)

S59 塩害対策指針によってコンクリートの品質や鋼材のかぶりに関する基準が改定され性能の向上が図られたと考え、「S59 塩害対策指針」以前と以降の2パターンで中長期計画に利用する劣化曲線が設定されている。

①「S59 塩害対策指針」より前 ← 安全側を考慮してH8道示より前



②「S59 塩害対策指針」以降 ← 安全側を考慮してH8道示以降

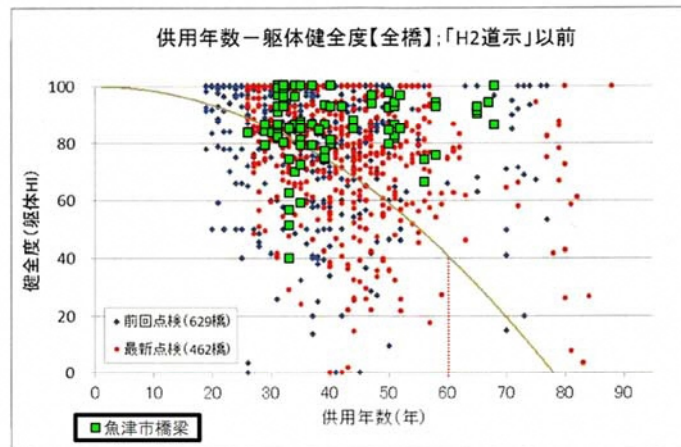


- ・「S59 塩害対策指針」以前は、健全度 40 点—経過年数 60 年で劣化曲線は設定されている。
- ・「S59 塩害対策指針」以降は、健全度 40 点—経過年数 70 年で劣化曲線は設定されている。
- ・前回の点検結果と最新の点検結果による傾向に大きな変化が見られず、劣化曲線と劣化傾向が合致するため劣化曲線の変更は必要ないと考えられる。

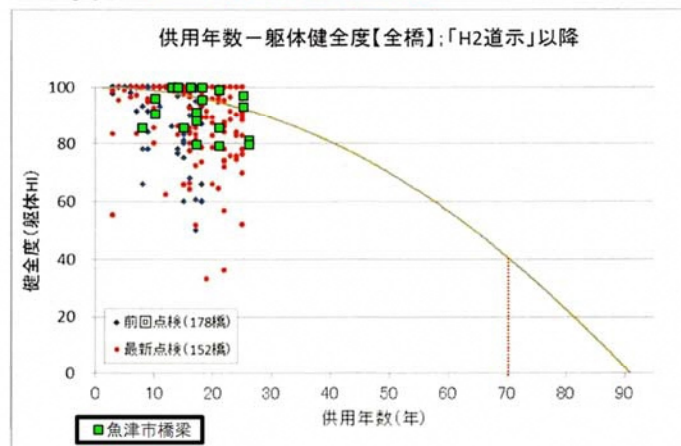
(5) 下部工—躯体—コンクリート部材

アルカリ総量が明文化された「H2 道示」以前の下部工は、ASR が発生する可能性があるため、「H2 道示」以前と以降の2パターンで中長期計画に利用する劣化曲線が設定されている。

① 「H2 道示」より前 ← 安全側を考慮してH8道示より前



② 「H2 道示」以降 ← 安全側を考慮してH8道示以降



- ・「H2 道示」以前は、健全度 40 点—経過年数 60 年で劣化曲線は設定されている。
- ・「H2 道示」以降は、健全度 40 点—経過年数 70 年で劣化曲線は設定されている。
- ・前回の点検結果と最新の点検結果による傾向に大きな変化が見られず、劣化曲線と劣化傾向が合致するため劣化曲線の変更は必要ないと考えられる。

＜ §7. 優先順位の設定 ＞

1.健全性と総合評価

・下記に示す要領により規定される健全性（Ⅰ～Ⅳ）は本計画に反映すべき評価項目であると考えられる。

- ①「橋梁定期点検要領 平成26年6月, 国土交通省道路局国道・防災課」
- ②「道路橋定期点検要領 平成26年6月, 国土交通省道路局」

7. 2 道路橋毎の診断

定期点検では、橋単位で、表-7.2の判定区分による診断を行う。

表-7.2 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。

「橋梁定期点検要領 平成26年6月, 国土交通省道路局国道・防災課, P26」より

- ・健全性Ⅲは一般に「C2」評価となり、「C2」評価は「橋梁構造の安全性のため次回点検までに補修等が必要」とされる。
- ・なお、健全性の4段階評価のみでは、橋毎の優先順位が決定できないため、前述したグルーピングや重要度評価指標、健全度評価指標を用いて順位付けを行う。

「健全性の診断」と「対策区分の判定」は、あくまでそれぞれの定義に基づいて独立して行うことが原則であるが、一般には次のような対応となる。

「Ⅰ」：A, B
「Ⅱ」：C1, M
「Ⅲ」：C2
「Ⅳ」：E1, E2

「橋梁定期点検要領 平成26年6月, 国土交通省道路局国道・防災課, P25」より

6. 対策区分の判定

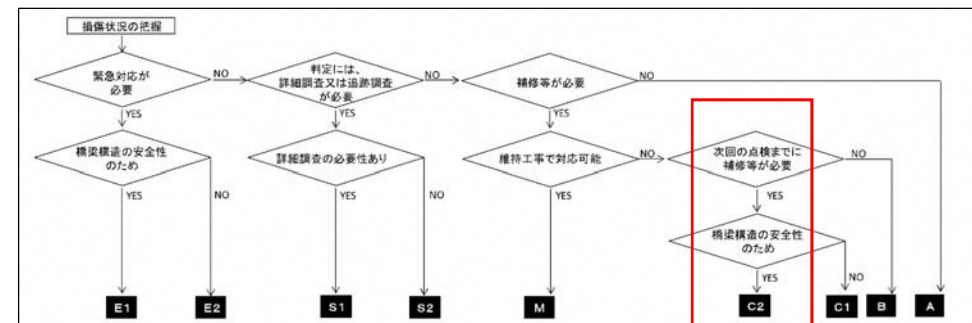
6. 1 判定区分

- (1) 定期点検では、橋梁の損傷状況を把握したうえで、構造上の部材区分あるいは部位毎、損傷種類毎の対策区分について、付録-2「対策区分判定要領」を参考にしながら、表-6. 1. 1の判定区分による判定を行う。
A以外の判定区分については、損傷の状況、損傷の原因、損傷の進行可能性、当該判定区分とした理由など、定期点検後の維持管理に必要な所見を記録する。
- (2) 複数の部材の複数の損傷を総合的に評価するなどした橋梁全体の状態や対策の必要性についての所見も記録する。

表-6. 1. 1 対策区分の判定区分

判定区分	判定の内容
A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない。
B	状況に応じて補修を行う必要がある。
C1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
C2	橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。
E2	その他、緊急対応の必要がある。
M	維持工事で対応する必要がある。
S1	詳細調査の必要がある。
S2	追跡調査の必要がある。

「橋梁定期点検要領 平成26年6月, 国土交通省道路局国道・防災課, P19」より



「橋梁定期点検要領付録-2, 平成26年6月, 国土交通省道路局国道・防災課, P26」より

以上より、健全性を考慮した計画とするため、健全性Ⅲの橋梁は優先して補修を実施する必要がある。

なお、5ヵ年での補修を試算したところ、5ヵ年の単年度予算が約1.8億円となる。協議の結果、過年度までの工事実績との乖離が大きく、現実的な計画でないと判断し、個別橋梁について損傷状態を再確認した上で、技術的判断を踏まえて5年間で補修する橋梁を決定する。

2.優先順位の設定

前頁を踏まえた補修計画は以下のとおりとなる。

【最優先して補修を計画する橋】

- 既に整備計画済みの橋梁を優先して補修を計画する。

【初年度に調査を計画する橋】

- 右記に示すとおり、PCBの処分期間は平成35年3月31日までとなる。調査の対象となる鋼橋は14橋あり、年代不明の橋梁および昭和50年以前に竣工された橋梁にはPCBが含まれていることを想定し、2カ年目から1橋毎に再塗装工を施す。

【初年度に調査を計画する橋】

橋梁番号	橋梁名	健全性	グループ	調査費 (諸経費含む)	設計費 (諸経費含む)	概算工事費 (諸経費除く)	竣工年	PCB
1-40	布施川橋	Ⅲ	A-S	1,000,000	3,500,000	29,500,000	昭和54年	×
2-7	2-7橋	Ⅲ	A	500,000	4,800,000	15,800,000	不明	○
1-26	彦三エ門橋	Ⅲ	B	1,000,000	3,100,000	5,700,000	平成3年	×
1-27	下ノ谷橋	Ⅱ	A	1,000,000	3,500,000	12,400,000	平成5年	×
1-10	長九郎橋	Ⅱ	B	1,200,000	3,100,000	11,100,000	昭和40年	○
1-14	住吉橋	Ⅱ	B	1,200,000	3,500,000	16,100,000	昭和52年	×
1-15	田地方橋	Ⅱ	B	1,200,000	3,100,000	5,200,000	昭和54年	×
1-36	春日橋	Ⅱ	B	700,000	3,100,000	15,500,000	昭和46年	○
1-34	次郎左橋	Ⅱ	B	700,000	3,100,000	5,100,000	昭和57年	×
1-32	舟山橋	Ⅱ	B	1,000,000	3,300,000	5,700,000	昭和53年	×
1-1	宮津橋	Ⅱ	B	1,000,000	3,500,000	19,500,000	昭和56年	×
1-9	湯橋	Ⅱ	B	900,000	3,300,000	37,000,000	昭和50年	○
1-2	宮津橋側道橋	Ⅱ	B	1,000,000	3,100,000	8,400,000	平成6年	×
1-35	月形橋	Ⅳ	B	2,200,000	5,700,000	-	昭和41年	○

○…PCBは含まれると想定
×…PCBは含まれないと想定

【10年以内に優先して補修を計画する橋】

- 健全性Ⅲの橋を対象とし、グループが上位となる橋を優先して補修し、同グループの場合、優先順位指標により順位付けを行う。

【10年以内に優先して補修を計画する橋】

橋梁番号	橋梁名	健全性	グループ	概算設計費 (諸経費含む)	概算工事費 (諸経費除く)	備考
1-47	新川升田橋	Ⅲ	A-S	4,700,000	8,100,000	
1-40	布施川橋	Ⅲ	A-S	1,500,000	3,500,000	
2-7	2-7橋	Ⅲ	A	-	-	再塗装と補強により健全性はⅠ相当となるため不要
1-12	布施谷橋	Ⅲ	B-S	1,500,000	20,100,000	
1-26	彦三エ門橋	Ⅲ	B	900,000	1,000,000	
1-13	上口橋	Ⅲ	B	4,700,000	8,400,000	

【11年以降に補修を計画する橋】

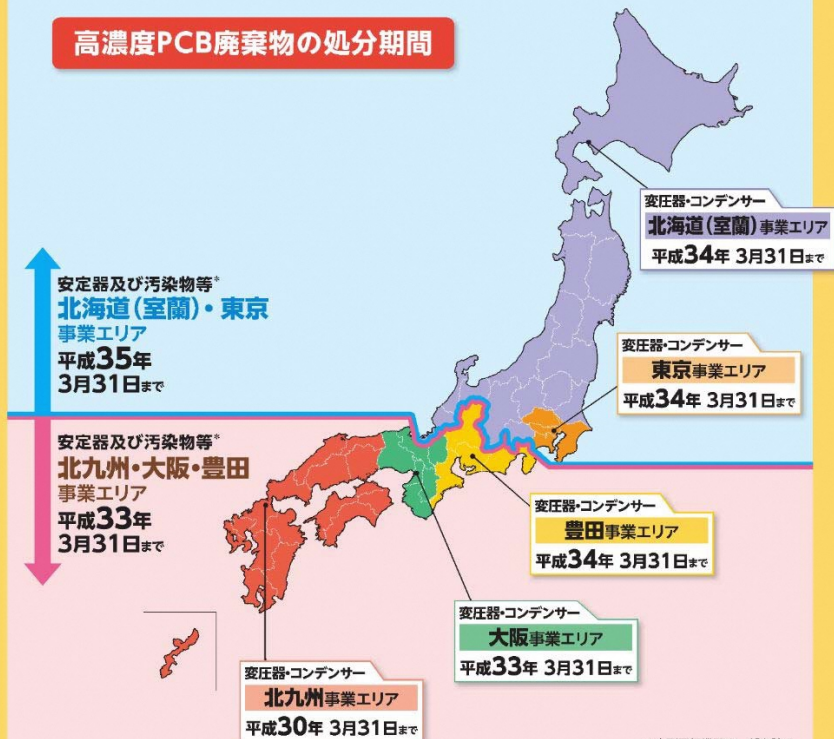
- 健全性Ⅱの橋を対象とし、優先度指標が上位となる橋を優先して補修し、同値の場合、グループにより順位付けを行う。

ポリ塩化ビフェニル(PCB) 使用製品 及びPCB廃棄物の期限内処理に向けて

PCB廃棄物は定められた期限までに処分しなければなりません。
高濃度PCB廃棄物は、処分期間を過ぎると事実上処分することができなくなります。

2017年 3月版

高濃度PCB廃棄物の処分期間



*小型電気機器の一部を除く。

低濃度PCB廃棄物の処分期間 平成39年 3月31日まで



環境省



経済産業省

表 7.2.1 優先順位一覧表

No.	橋梁 コード	施設名	架設年 (西暦4桁)	点検年 (西暦4桁)	路線名	緊急輸送 道路	交通条件	道路種別	海岸からの 距離(km)	塩害対策 区分	凍結防止剤 散布の有無	橋長	車道 幅員	歩道の 有無	陸揚げの 有無	ASRの 疑い	グループ	重要度 (BPI)	健全度 (BHI)	損傷度 (100-BHI)	優先順位指標 (損8・重2)	優先 順位	健全性									
35	1-35	月形橋	1966	2018	有山2号線	-	0	河川	0	その他市道	0	700超	-	有	10	234.00	15	6.00	無	10	有	10	-	B	45	0.00	100.00	89.00	-	IV	--5年以内に塗膜調査 上位計画に基づく	
31	1-31	宮橋	1958	2016	金山谷2号線	-	0	河川	0	その他市道	0	700超	-	無	0	18.20	15	3.00	無	0	有	10	-	B	25	80.00	20.00	21.00	82	I		
6	1-6	東城橋	1970	2015	東城線	-	0	河川	0	1級市道	10	700超	-	無	0	90.00	15	5.50	無	0	有	10	○	B-S	35	80.00	20.00	23.00	72	I		
14	1-14	住吉橋	1977	2016	大光寺住吉線	-	0	河川	0	2級市道	5	500超	III	無	0	35.60	15	6.00	有	15	有	10	-	B	45	0.00	100.00	89.00	9	II	--5年以内に塗膜調査	
39	1-39	湯上東橋	1983	2016	湯上7号線	-	0	道路	20	その他市道	0	700超	-	無	0	56.00	15	6.00	無	10	無	0	-	A	45	24.06	75.94	69.75	12	II		
29	1-29	升田橋	1982	2011	吉野苑田線	-	0	道路	20	その他市道	0	700超	-	無	0	72.80	15	7.50	無	10	無	0	-	A	45	60.00	40.00	41.00	27	II		
13	1-13	上口橋	1966	2016	新井川上口線	-	0	河川	0	2級市道	5	100以下	S	無	10	28.90	15	6.55	無	10	有	10	-	B	50	48.68	51.32	51.06	6	III	--5年以内に塗膜調査 ↑5年以内に補修	
55	2-7	-	1965	2017	立石天神野新線	-	0	道路	20	1級市道	10	700超	-	有	10	5.20	10	6.45	有	15	有	10	-	A	75	12.76	87.24	84.79	1	III		
12	1-12	布施谷橋	1970	2018	黒沢内生谷線	-	0	河川	0	2級市道	5	700超	-	無	0	48.00	15	4.50	無	0	無	0	○	B-S	20	0.00	100.00	84.00	2	III		
47	1-47	新川升田橋	不明	2018	横枕有山線	第3次	20	道路・河川	20	2級市道	5	700超	-	無	0	30.00	15	9.50	無	10	有	10	○	A-S	80	19.43	80.57	80.46	3	III	--5年以内に塗膜調査	
40	1-40	布施川橋	1979	2018	布施川小川寺線	-	0	河川	0	2級市道	5	700超	-	有	10	41.45	15	9.50	無	10	有	10	○	A-S	70	28.43	71.57	71.26	4	III		
26	1-26	彦三門橋	1991	2017	東又線	-	0	河川	0	その他市道	0	700超	-	無	0	16.36	15	4.00	無	0	無	0	-	B	15	25.18	74.82	62.86	5	III		
10	1-10	長九郎橋	1965	2016	出金山谷線	-	0	河川	0	2級市道	5	700超	-	無	0	21.40	15	2.90	無	0	有	10	-	B	30	0.00	100.00	86.00	10	II	--5年以内に塗膜調査 ↑10年以内に補修	
15	1-15	田地方橋	1979	2016	住吉1号線	-	0	河川	0	その他市道	0	700超	-	無	0	35.00	15	2.50	無	0	無	0	-	B	15	0.00	100.00	83.00	11	II		
46	1-46	観音橋	1975	2018	横枕有山線	第3次	20	河川	0	2級市道	5	700超	-	有	10	24.78	15	9.50	無	10	有	10	-	A	70	33.28	66.72	67.38	13	II		
38	1-38	湯上西橋	1983	2016	湯上6号線	-	0	道路	20	その他市道	0	700超	-	無	0	52.50	15	6.00	有	15	有	10	-	A	60	36.88	63.12	62.50	14	II	--5年以内に塗膜調査	
123	2-74	-	1985	2018	緑ヶ丘線	-	0	河川	0	2級市道	5	700超	-	無	0	5.20	10	10.80	無	10	有	10	-	B	35	40.75	59.25	54.40	15	II		
36	1-36	春日橋	1971	2017	春日線	-	0	河川	0	その他市道	0	700超	-	無	0	18.10	15	2.70	無	0	無	0	-	B	15	37.45	62.55	53.04	16	II		
3	1-3	出川橋	1980	2015	出湯上線	-	0	河川	0	1級市道	10	700超	-	有	10	30.00	15	6.50	有	15	有	10	-	B	60	53.90	46.10	48.88	17	II	--5年以内に塗膜調査	
8	1-8	北鬼江跨線橋	1993	2018	吉島中川側線	-	0	鉄道	20	1級市道	10	700超	-	無	0	149.50	15	7.00	無	10	有	10	-	A	65	56.68	43.32	47.66	18	II		
27	1-27	下ノ谷橋	1993	2018	新川ヴィーラ線	-	0	道路・河川	20	その他市道	0	700超	-	無	0	28.30	15	5.50	無	0	有	10	-	A	45	52.13	47.87	47.30	19	II		
34	1-34	次郎左橋	1982	2017	金山谷6号線	-	0	河川	0	その他市道	0	700超	-	無	0	18.10	15	2.50	無	0	無	0	-	B	15	44.78	55.22	47.18	20	II	--5年以内に塗膜調査	
43	1-43	新川富津橋	1989	2018	横枕有山線	第3次	20	河川	0	2級市道	5	700超	-	有	10	100.00	15	7.25	有	15	有	10	-	A	75	60.61	39.39	46.51	21	II		
48	1-48	東山橋	1968	2014	東山横枕線	第3次	20	河川	0	2級市道	5	700超	-	無	0	150.80	15	6.00	無	10	有	10	-	A	60	60.00	40.00	44.00	23	II		
131	2-82	不明	2018	布施川小川寺線	第3次	20	道路	20	河川	0	2級市道	5	700超	-	有	10	5.44	10	9.50	無	10	有	10	-	A	85	68.53	31.47	42.18	24	II	--5年以内に塗膜調査
18	1-18	布施川中橋	2001	2018	蛇田山田線	-	0	河川	0	その他市道	0	700超	-	無	0	54.00	15	7.50	有	15	有	10	-	B	40	58.40	41.60	41.28	25	II	--5年以内に塗膜調査	
16	1-16	丸山橋	1983	2011	天神野新7号線	-	0	道路	20	その他市道	0	700超	-	無	0	78.00	15	5.50	無	0	有	10	-	A	45	60.00	40.00	41.00	26	II		
1	1-1	宮津橋	1981	2015	鷹野宮津線	-	0	河川	0	1級市道	10	700超	-	有	10	30.00	15	7.25	有	15	有	10	-	B	60	64.38	35.62	40.50	29	II		
19	1-19	天神西橋	1983	2017	天神野新1号線	-	0	道路	20	その他市道	0	700超	-	無	0	51.20	15	6.00	無	10	有	10	○	A-S	55	65.11	34.89	38.91	30	II	--5年以内に塗膜調査	
42	1-42	石垣橋	1975	2018	横枕有山線	第3次	20	河川	0	2級市道	5	700超	-	有	10	16.64	15	9.50	無	10	有	10	○	A-S	70	68.86	31.14	38.91	31	II		
32	1-32	舟山橋	1978	2017	松倉小学校線	-	0	河川	0	その他市道	0	700超	-	無	0	23.10	15	4.00	無	0	無	0	-	B	15	55.68	44.32	38.46	32	II		
44	1-44	新川湯上橋	1987	2018	横枕有山線	第3次	20	道路	20	2級市道	5	700超	-	有	10	70.00	15	9.50	無	10	有	10	-	A	90	75.36	24.64	37.71	34	II	--5年以内に塗膜調査	
105	2-57	入川橋	1994	2018	住吉4号線	-	0	河川	0	その他市道	0	700超	-	無	0	11.60	10	13.20	有	15	有	10	-	B	35	64.26	35.74	35.59	44	II		
45	1-45	新室田橋	1985	2018	横枕有山線	第3次	20	河川	0	2級市道	5	700超	-	無	0	16.66	15	9.50	無	10	有	10	○	A-S	60	70.67	29.33	35.46	45	II		
58	2-9	中央橋	1959	2015	魚津中央線	第3次	20	河川	0	1級市道	10	100超	I	無	0	6.70	10	16.30	有	15	有	10	-	A	65	72.77	27.23	34.78	46	II	--5年以内に塗膜調査	
65	2-16	-	1950	2015	小川寺長引野線	-	0	河川	0	2級市道	5	700超	-	無	0	8.70	10	3.70	無	0	有	10	-	B	25	67.45	32.55	31.04	47	II		
30	1-30	上野中橋	1982	2017	上野2号線	-	0	道路	20	その他市道	0	700超	-	無	0	55.90	15	5.00	無	0	有	10	-	A	45	75.64	24.36	28.49	48	II		
90	2-40	-	2000	2017	蛇田山田線	-	0	道路・河川	20	その他市道	0	700超	-	無	0	20.30	15	7.00	有	15	有	10	-	A	60	79.92	20.08	28.06	49	II	--5年以内に塗膜調査	
59	2-10	-	1984	2015	出金山谷線	-	0	河川	0	2級市道	5	700超	-	無	0	9.60	10	23.05	無	10	有	10	-	B	35	74.10	25.90	27.72	50	II		
21	1-21	蛇田八号橋	1986	2017	蛇田8号線	-	0	河川	0	その他市道	0	700超	-	無	0	15.15	15	4.00	無	0	有	10	-	B	25	71.63	28.37	27.70	51	II		
20	1-20	蛇田五号橋	1986	2016	蛇田5号線	-	0	河川	0	その他市道	0	700超	-	無	0	15.40	15	4.10	無	0	有	10	-	B	25	74.56	25.44	25.35	52	II	--5年以内に塗膜調査	
60	2-11	-	1977																													

< §8. 補修単価の設定 >

1. 補修単価設定の考え方

従来までの補修単価の設定は他自治体で一般的に行われている「代表補修工法の設定」により算出していたが、予算要求時に実際の補修費と大きな乖離が生じることが課題として挙げられる。しかしながら、将来生じるであろう損傷に対する補修費を精度良く算出することは困難であるため、補修単価の設定は下記の考え方で設定する。なお、今回の計画策定までに対策を行う予定とする健全性Ⅲの橋梁は、想定される設計費および工事費を算出する。

【予防保全】

・健全性Ⅲの橋梁：10年以内に対策するため、全ての橋梁について概算工事費レベルで算出

① 1年目に生じる費用：詳細調査費、設計費

② 2年目に生じる費用：必要と判断された工法を算出（対策数量は概略数量とする。）

・健全性Ⅰ・Ⅱの橋梁は11年目以降で補修する計画となるため、損傷の進展による工法変更および補修数量の増加が生じるおそれがあるため、本計画で橋毎に算出することで精度の向上は見込めない。よって、「代表補修工法の設定」により費用を算出する。

※健全性Ⅲの橋梁で2回目以降に生じる対策工法は「代表補修工法の設定」により費用を算出する。

【事後保全】

・全ての橋梁について、「代表補修工法の設定」により費用を算出する。

2. 代表補修工法の設定

従来までの補修単価の設定は他自治体で一般的に行われている「代表補修工法の設定」により算出していたが、予算要求(1)設定した代表補修単価

表8.2.1～8.2.6表に「代表補修工法の設定」に用いる単価を示す。

なお、代表補修工法の設定に用いる損傷率は健全度ランク1～5の5段階を均等に配分し、健全度ランクに応じて損傷率を定めた（健全度ランク3：50%、健全度ランク2：75%、健全度ランク1：100%）。

表8.2.1 代表補修工法（鋼桁）

(円/㎡)

健全度 ランク	代表的補修工法	補修費	計
5	—	—	—
4	—	—	—
3	・全面再塗装工 (Rc-Ⅰ 塗装系)	9,000	17,500
	・当て板補強工 (50%)	8,500	
2	・全面再塗装工 (Rc-Ⅰ 塗装系)	9,000	21,750
	・当て板補強工 (75%)	12,750	
1	・全面再塗装工 (Rc-Ⅰ 塗装系)	9,000	26,000
	・当て板補強工 (100%)	17,000	

表8.2.2 代表補修工法（コンクリート桁）

(円/㎡)

健全度 ランク	代表的補修工法	補修費	補修費
5	—	—	—
4	—	—	—
3	・ ひびわれ注工 (50%)	5,000	34,900
	・ 断面修復工 (50%)	29,900	
2	・ ひびわれ注工 (75%)	7,100	101,300
	・ 断面修復工 (75%) + 連続繊維シート補強工 (3層) (75%)	94,200	
1	・ ひびわれ注工 (100%)	9,200	134,400
	・ 断面修復工 (100%) + 連続繊維シート補強工 (3層) (100%)	125,200	

表8.2.3 代表補修工法（コンクリート床版）

(円/㎡)

健全度 ランク	代表的補修工法	補修費	補修費
5	—	—	—
4	—	—	—
3	・ ひびわれ注入工 (50%) ・ 吊足場	12,000	41,900
	・ 断面修復工 (50%)	29,900	
2	・ ひびわれ注入工 (75%) ・ 吊足場	14,100	108,300
	・ 断面修復工 (75%) + 連続繊維シート補強工 (3層) (75%)	94,200	
1	・ ひびわれ注入工 (100%) ・ 吊足場	16,200	141,400
	・ 断面修復工 (100%) + 連続繊維シート補強工 (3層) (100%)	125,200	

表8.2.5 代表補修工法（コンクリート製下部工）

(円/㎡)

健全度 ランク	代表的補修工法	補修費	補修費
5	—	—	—
4	—	—	—
3	・ ひびわれ注入工 (50%) ・ 橋脚回り足場	15,000	44,900
	・ 断面修復工 (50%)	29,900	
2	・ ひびわれ注入工 (75%) ・ 橋脚回り足場	17,100	111,300
	・ 断面修復工 (75%) + 連続繊維シート補強工 (3層) (75%)	94,200	
1	・ ひびわれ注入工 (100%) ・ 橋脚回り足場	19,200	144,400
	・ 断面修復工 (100%) + 連続繊維シート補強工 (3層) (100%)	125,200	

表8.2.4 代表補修工法（鋼床版）

(円/㎡)

健全度 ランク	代表的補修工法	補修費	補修費
5	—	—	—
4	—	—	—
3	・ 全面再塗装工 (Rc-I 塗装系) ・ 吊足場	16,000	24,500
	・ 当て板補強工 (50%)	8,500	
2	・ 全面再塗装工 (Rc-I 塗装系) ・ 吊足場	16,000	28,750
	・ 当て板補強工 (75%)	12,750	
1	・ 全面再塗装工 (Rc-I 塗装系) ・ 吊足場	16,000	33,000
	・ 当て板補強工 (100%)	17,000	

表8.2.6 代表補修工法（鋼製下部工）

(円/㎡)

健全度 ランク	代表的補修工法	補修費	補修費
5	—	—	—
4	—	—	—
3	・ 全面再塗装工 (Rc-I 塗装系) ・ 橋脚回り足場	19,000	27,500
	・ 当て板補強工 (50%)	8,500	
2	・ 全面再塗装工 (Rc-I 塗装系) ・ 橋脚回り足場	19,000	31,750
	・ 当て板補強工 (75%)	12,750	
1	・ 全面再塗装工 (Rc-I 塗装系) ・ 橋脚回り足場	19,000	36,000
	・ 当て板補強工 (100%)	17,000	

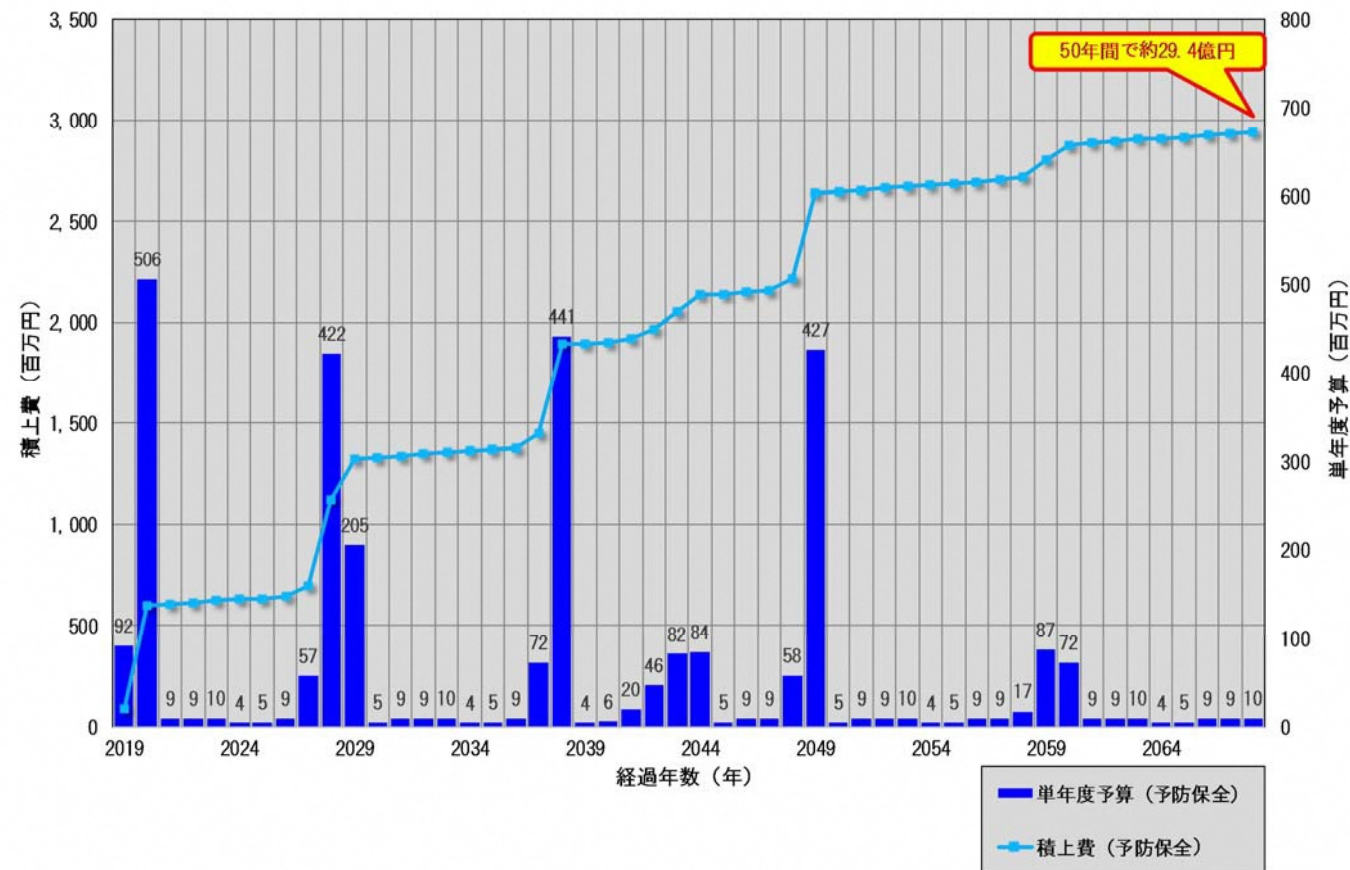
< §9. 長 寿 命 化 修 繕 計 画 >

1. 中長期計画

中長期維持管理計画では、橋梁長寿命化修繕計画策定システムを活用して健全度の推移予測に基づく長期的な修繕費用を算出し、今後 50 年間の橋梁維持管理事業の計画を定める。

- ① 劣化予測に基づく管理橋梁全体の維持管理計画を立案する。
- ② 修繕の優先順位については、健全度と重要度から順位付けをする。
- ③ 予算の平準化手法について検討し、無理のない維持管理計画にする。
- ④ 5 年毎に劣化予測式、工事金額等の見直しを行う。

表 9-1-1 中長期維持管理計画一覧表（予算平準化前）

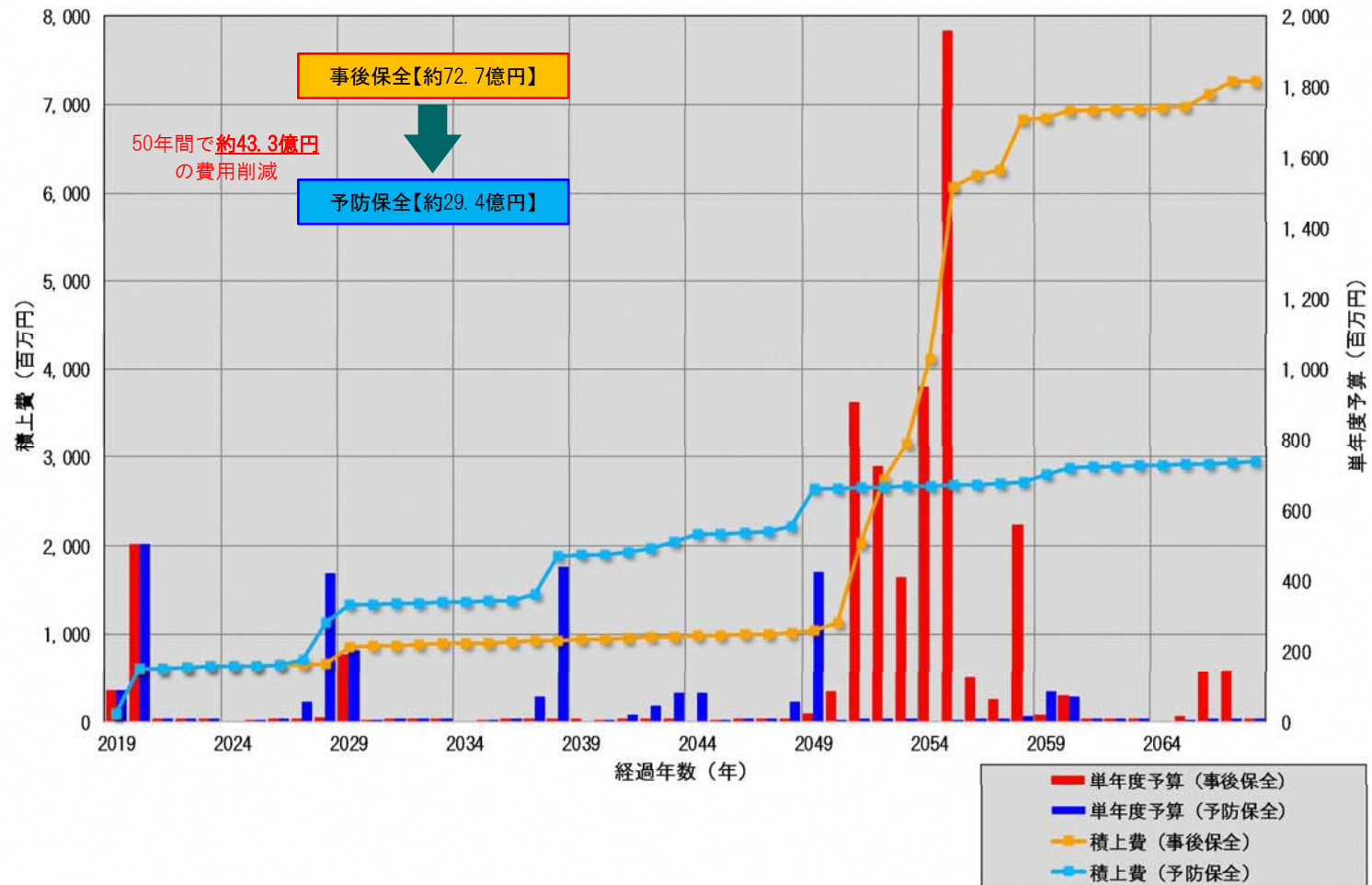


2. 予防保全と事後保全の事業費比較

予防保全により効率的な維持管理を行うことで、**50年間で約43.3億円の費用削減**が見込まれる。

事後保全では多くの橋梁が大規模補修による修繕が必要となり、2055年度に約19.5億円が必要となるが、予防保全では早期に小規模補修を行うことで費用が抑えられる。

表 9-2-1 予防保全と事後保全の事業費比較



3.予算平準化

前頁の事業費では単年度予算が膨大に必要となる年度があるため、予算の平準化を行う。

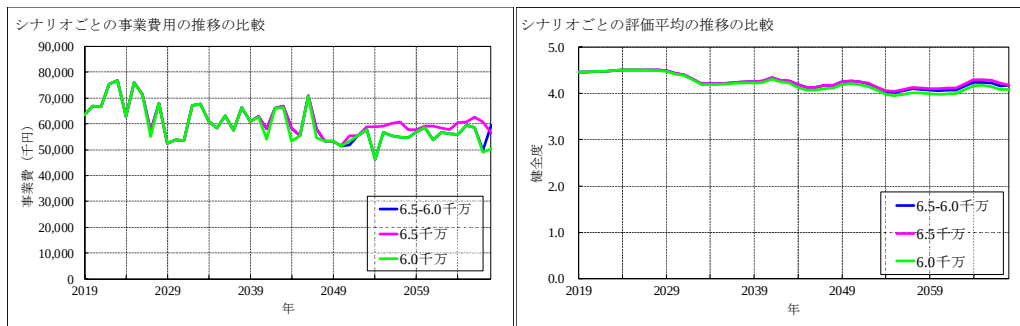
単年度予算の目安は以下のシナリオで比較を行う。なお、跨高速道路高架橋や長大橋の補修により、2047年度まではいずれのシナリオも予算の目安を超過する。

【シナリオ1】単年度予算：6.0千万円

【シナリオ2】単年度予算：6.5千万円

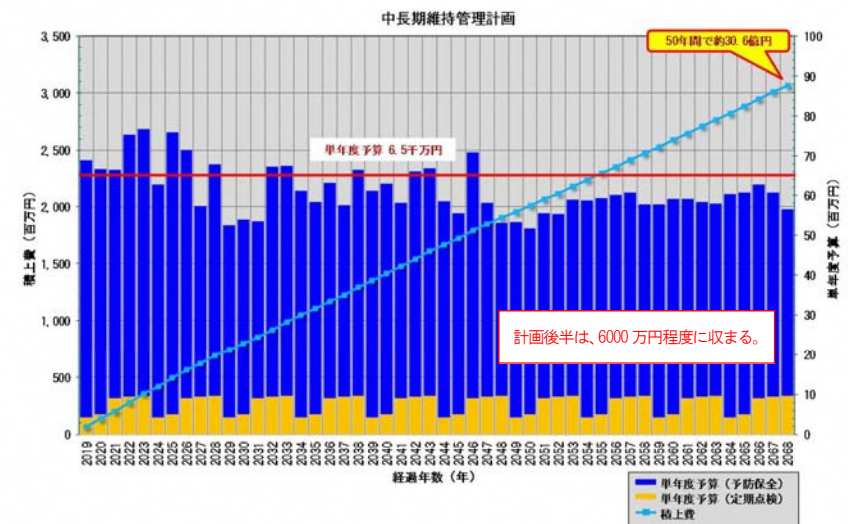
【シナリオ3】単年度予算：6.5～6.0千万円（1～30年間は予算6.5千万円、31年目以降は予算6.0千万円）

部材別健全度評価の平均値を以下に示す。

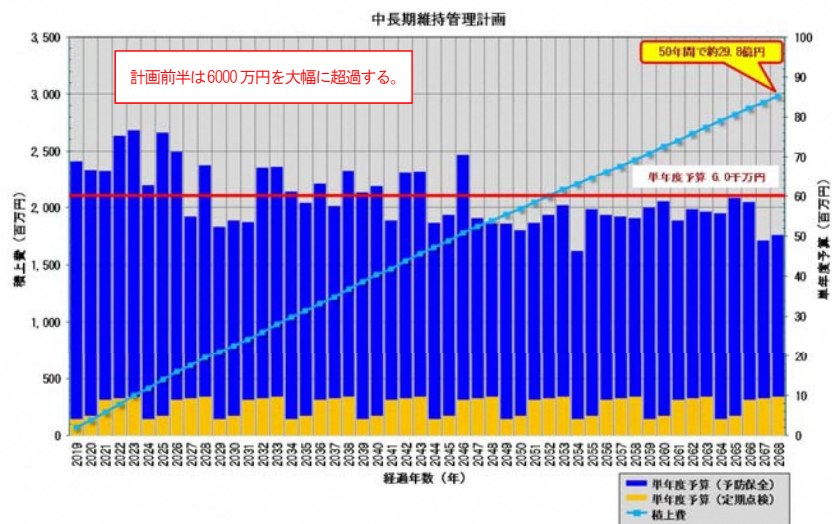


※上図は評価の平均を示すが、50年後の最低評価は3.0を下回らない。

【シナリオ2】単年度予算：6.5千万円



【シナリオ1】単年度予算：6.0千万円



【シナリオ3】単年度予算：6.5～6.0千万円

推奨案

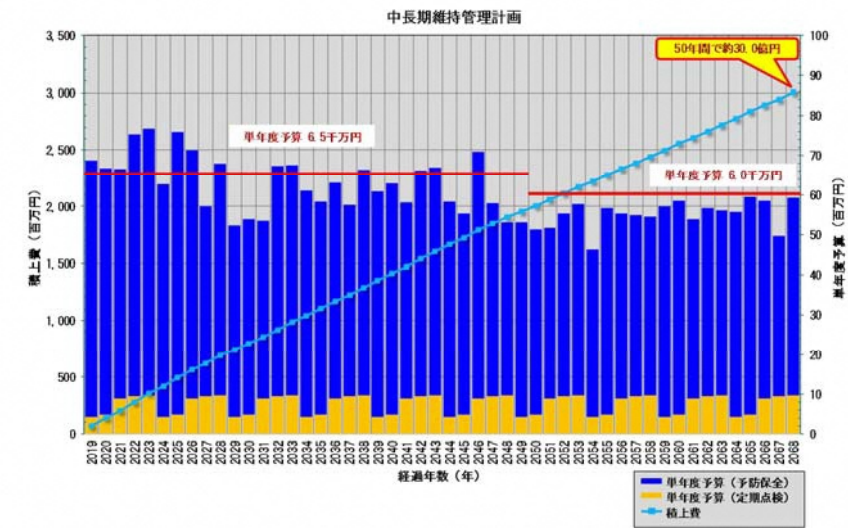


表 9-3-1 対策年度一覧表 (1)

整備計画済橋梁
策定日：2019年5月

平成30年度 魚津市橋梁長寿命化修繕計画見直し業務委託 一覧表

No	橋梁 コード	施設名	架設年 (西暦4桁)	経過 年数	点検年 (西暦4桁)	次回点検年 (西暦4桁)	路線名	橋長	車道 幅員	橋面積	ｸﾞﾚｰﾄﾞ	対策年(平準化後)				事業費(点検費を除く)					優先順位指標 (損8:重2)	優先 順位	健全性	備考
												点検調査	設計	工事	工事	点検調査費	設計費	工事費	工事費	総事業費				
35	1-35	月形橋	1966	53	2018		有山2号線	234.00	6.00	1404.00	B	2019	—	—	—	2,200	—	—	—	2,200	89.00	—	Ⅳ	別途計画(点検調査のみ行う)
No	橋梁 コード	施設名	架設年 (西暦4桁)	経過 年数	点検年 (西暦4桁)	次回点検年 (西暦4桁)	路線名	橋長	車道 幅員	橋面積	ｸﾞﾚｰﾄﾞ	対策年(平準化後)				事業費(点検費を除く)					優先順位指標 (損8:重2)	優先 順位	健全性	備考
												点検調査	設計	工事	工事	点検調査費	設計費	工事費	工事費	総事業費				
31	1-31	宮橋	1958	61	2016	2021	釜山谷2号線	18.20	3.00	54.60	B	—	—	2019	—	—	—	—	—	21.00	82	I	Ⅲ→Ⅰ(H30補修)/0.00→80.00	
6	1-6	東城橋	1970	49	2015	2020	東城線	90.00	5.50	495.00	B-S	—	—	2019	—	—	19,676	—	23.00	72	I	Ⅱ→Ⅰ(H29.30補修)/35.92→80.00		
14	1-14	住吉橋	1977	42	2016	2021	大光寺住吉線	35.60	6.00	213.60	B	2019	—	2019	2020	1,046	3,500	34,469	26,644	65,659	89.00	9	Ⅱ	
39	1-39	湯上東橋	1983	36	2016	2021	湯上7号線	56.00	6.00	336.00	A	—	—	2022	2023	—	28,602	36,465	65,067	69.75	12	Ⅱ		
29	1-29	升田橋	1982	37	2011	2019	吉野外田線	72.80	7.50	546.00	A	—	—	2022	2023	—	30,599	30,599	61,198	41.00	27	Ⅱ	未入力→60.00	
13	1-13	上口橋	1966	53	2016	2021	新角川上口線	28.90	6.55	189.30	B	—	2020	2024		—	4,699	19,794		24,493	51.06	6	Ⅲ	
No	橋梁 コード	施設名	架設年 (西暦4桁)	経過 年数	点検年 (西暦4桁)	次回点検年 (西暦4桁)	路線名	橋長	車道 幅員	橋面積	ｸﾞﾚｰﾄﾞ	対策年(平準化後)				事業費(点検費を除く)					優先順位指標 (損8:重2)	優先 順位	健全性	備考
												点検調査	設計	工事	工事	点検調査費	設計費	工事費	工事費	総事業費				
55	2-7		1965	54	2017	2022	立石天神野新線	5.20	6.45	33.54	A	2019	2020	2021		549	5,201	50,980		56,730	84.79	1	Ⅲ	分割橋梁
36	1-36	春日橋	1971	48	2017	2023	春日線	18.10	2.70	48.87	B	2019	2019	2022	2024	352	3,430	2,752	16,495	23,029	53.04	16	Ⅱ	
9	1-9	湯橋	1975	44	2015	2020	釜山谷有山線	24.90	4.50	112.05	B	2019	2024	2025	2026	3,300	2,393	71,071	15,448	92,212	23.00	73	I	Ⅱ→Ⅰ(H29補修)/45.87→80.00
No	橋梁 コード	施設名	架設年 (西暦4桁)	経過 年数	点検年 (西暦4桁)	次回点検年 (西暦4桁)	路線名	橋長	車道 幅員	橋面積	ｸﾞﾚｰﾄﾞ	対策年(平準化後)				事業費(点検費を除く)					優先順位指標 (損8:重2)	優先 順位	健全性	備考
												点検調査	設計	工事	工事	点検調査費	設計費	工事費	工事費	総事業費				
12	1-12	布施谷橋	1970	49	2018	2023	黒沢内生谷線	48.00	4.50	216.00	B-S	—	2024	2026		—	1,501	41,742		43,243	84.00	2	Ⅲ	
47	1-47	新川升田橋	不明	—	2018	2023	横枕有山線	30.00	9.50	285.00	A-S	—	2026	2027		—	5,091	20,598		25,689	80.46	3	Ⅲ	
40	1-40	布施川橋	1979	40	2018	2023	布施川小川寺線	41.45	9.50	393.78	A-S	2019	2020	2027	2028	999	3,499	8,855	58,277	71,630	71.26	4	Ⅲ	
26	1-26	彦三エ門橋	1991	28	2017	2022	東又線	16.36	4.00	65.44	B	2019	2020	2027	2027	999	3,999	13,955	2,203	21,156	62.86	5	Ⅲ	

表 9-3-2 対策年度一覧表 (2)

No	橋梁 コード	施設名	架設年 (西暦4桁)	経過 年数	点検年 (西暦4桁)	次回点検年 (西暦4桁)	路線名	橋長	車道 幅員	橋面積	ゲート	対策年(平準化後)				事業費(点検費を除く)					優先順位指標 (損8:重2)	優先 順位	健全性	備考
												診断調査	設計	工事	工事	診断調査費	設計費	工事費	工事費	総事業費				
10	1-10	長九郎橋	1965	54	2016	2021	出金山谷線	21.40	2.90	62.06	B	2019	2020/2029	2029	2030	1,200	4,225	24,908	12,601	42,934	86.00	10	II	
15	1-15	田地方橋	1979	40	2016	2021	住吉1号線	35.00	2.50	87.50	B	2019	2020/2029	2029	2030	1,200	4,727	12,961	16,015	34,903	83.00	11	II	
46	1-46	観音橋	1975	44	2018	2023	横枕有山線	24.78	9.50	235.41	A	—	2029	2030	2031	—	7,540	13,637	24,636	45,813	67.38	13	II	
38	1-38	湯上西橋	1983	36	2016	2021	湯上6号線	52.50	6.00	315.00	A	—	2030	2032	2033	—	6,300	27,436	27,436	61,172	62.50	14	II	
123	2-74	—	1985	34	2018	2023	緑ヶ丘線	5.20	10.80	56.16	B	—	2030	2031	—	—	382	3,823	—	4,205	54.40	15	II	
3	1-3	出橋	1980	39	2015	2020	出湯上線	30.00	6.50	195.00	B	—	2031	2032	2033	—	7,080	30,433	30,433	67,946	48.88	17	II	
8	1-8	北鬼江跨線橋	1993	26	2018	2023	吉島中川側線	149.50	7.00	1046.50	A	—	2031	2034-2036	—	—	7,655	69,225	—	76,880	47.66	18	II	
27	1-27	下ノ谷橋	1993	26	2018	2023	新川ヴァーラ線	28.30	5.50	155.65	A	2019	2020/2031	2034	2035	1,082	4,621	29,402	8,255	43,360	47.30	19	II	
34	1-34	次郎左橋	1982	37	2017	2022	金山谷6号線	18.10	2.50	45.25	B	2019	2021/2031	2036	2036	701	3,581	12,372	4,576	21,230	47.18	20	II	
43	1-43	新川宮津橋	1989	30	2018	2023	横枕有山線	100.00	7.25	725.00	A	—	2034	2036	2037	—	4,332	14,166	25,516	44,014	46.51	21	II	
48	1-48	東山橋	1968	51	2014	2019	東山横枕線	150.80	6.00	904.80	A	—	2035	2037-2040	—	—	22,044	95,370	—	117,414	44.00	23	II	Ⅲ→Ⅱ(一部補修)/32.84→60.00
131	2-82	—	不明	—	2018	2023	布施川小川寺線	5.44	9.50	51.68	A	—	2037	2041	—	—	563	5,632	—	6,195	42.18	24	II	
18	1-18	布施川中橋	2001	18	2018	2023	蛇田山田線	54.00	7.50	405.00	B	—	2041	2042	2043	—	14,277	56,680	56,680	127,637	41.28	25	II	
16	1-16	丸山橋	1983	36	2011	2019	天神野新7号線	78.00	5.50	429.00	A	—	2041	2044	—	—	4,318	15,642	—	19,960	41.00	26	II	(H26補修)/未入力→60.00
1	1-1	宮津橋	1981	38	2015	2020	摩野宮津線	30.00	7.25	217.50	B	2019	2021/2041	2045	2046	999	6,975	29,886	40,663	78,523	40.50	29	II	
19	1-19	天神西橋	1983	36	2017	2022	天神野新1号線	51.20	6.00	307.20	A-S	—	2041	2045	2046	—	4,462	20,572	20,572	45,606	38.91	30	II	
42	1-42	石垣橋	1975	44	2018	2023	横枕有山線	16.64	9.50	158.08	A-S	—	2041	2047	—	—	4,618	38,164	—	42,782	38.91	31	II	
32	1-32	舟山橋	1978	41	2017	2022	松倉小学校線	23.10	4.00	92.40	B	2019	2022/2044	2048	2048	999	3,410	14,123	1,070	19,602	38.46	32	II	
44	1-44	新川湯上橋	1987	32	2018	2023	横枕有山線	70.00	9.50	665.00	A	—	2044	2048	—	—	13,237	13,284	—	26,521	37.71	34	II	
105	2-57	入川橋	1994	25	2018	2023	住吉4号線	11.60	13.20	153.12	B	—	2047	2048	2049	—	2,589	12,748	12,748	28,085	35.59	44	II	
45	1-45	新室田橋	1985	34	2018	2023	横枕有山線	16.66	9.50	158.27	A-S	—	2047	2049	—	—	245	2,446	—	2,691	35.46	45	II	
58	2-9	中央橋	1959	60	2015	2020	魚津中央線	6.70	16.30	109.21	A	—	2048	2049	—	—	2,268	20,770	—	23,038	34.78	46	II	
65	2-16	—	1950	69	2015	2020	小川寺長引野線	8.70	3.70	32.19	B	—	2049	2050	—	—	703	7,003	—	7,706	31.04	47	II	
30	1-30	上野中橋	1982	37	2017	2022	上野2号線	55.90	5.00	279.50	A	—	2049	2050	—	—	4,516	37,142	—	41,658	28.49	48	II	
90	2-40	—	2000	19	2017	2022	蛇田山田線	20.30	7.00	142.10	A	—	2049	2051	—	—	3,291	28,426	—	31,717	28.06	49	II	
59	2-10	—	1984	35	2015	2020	出金山谷線	9.60	23.05	221.28	B	—	2049	2052	—	—	2,844	25,173	—	28,017	27.72	50	II	
21	1-21	蛇田八号橋	1986	33	2017	2022	蛇田8号線	15.15	4.00	60.60	B	—	2050	2052	—	—	882	8,716	—	9,598	27.70	51	II	
20	1-20	蛇田五号橋	1986	33	2016	2021	蛇田5号線	15.40	4.10	63.14	B	—	2050	2052	—	—	224	2,243	—	2,467	25.35	52	II	
60	2-11	—	1977	42	2015	2020	石垣新大海寺野線	11.20	5.50	61.60	B	—	2051	2052	—	—	892	8,850	—	9,742	23.52	53	II	
132	2-83	横枕2号橋	不明	—	2018	2023	横枕有山線	14.66	9.50	139.27	A	—	2051	2053	—	—	1,413	13,922	—	15,335	22.27	54	II	
25	1-25	新土倉橋	1988	31	2017	2022	南又線	30.20	3.50	105.70	B	—	2051	2053	—	—	749	7,474	—	8,223	16.15	57	II	
33	1-33	中島橋	1949	70	2017	2022	鹿熊1号線	23.30	3.00	69.90	B	—	2052	2053	—	—	694	9,556	—	10,250	7.50	63	II	(H26補修)
64	2-15	—	1950	69	2017	2022	小川寺長引野線	9.20	4.50	41.40	B	—	2052	2054	—	—	245	2,426	—	2,671	6.86	64	II	

No	橋梁 コード	施設名	架設年 (西暦4桁)	経過 年数	点検年 (西暦4桁)	次回点検年 (西暦4桁)	路線名	橋長	車道 幅員	橋面積	ゲート	対策年(平準化後)				事業費(点検費を除く)					優先順位指標 (損8:重2)	優先 順位	健全性	備考
												診断調査	設計	工事	工事	診断調査費	設計費	工事費	工事費	総事業費				
41	1-41	横枕高架橋	1982	37	2018	2023	横枕有山線	25.08	9.50	238.26	A	—	2053	2054	205	—	7,153	39,012	22,195	68,360	32.56	67	I	
28	1-28	大門橋	1993	26	2015	2020	本江上野方線	37.96	5.00	189.80	A	—	2053	2055	—	—	3,437	29,514	—	32,951	30.67	68	I	
5	1-5	中畑橋	1983	36	2016	2021	宮津大海寺新線	52.60	6.00	315.60	A	—	2053	2056	—	—	1,684	16,305	—	17,989	29.00	69	I	(H29補修)/未入力→80.00
130	2-81	—	不明	—	2018	2023	布施川小川寺線	5.60	9.50	53.20	A	—	2053	2056	—	—	1,389	13,668	—	15,057	23.91	70	I	
54	2-6	親子川橋	1971	48	2015	2020	東城線	12.50	5.60	70.00	B	—	2053	2057	—	—	3,344	29,587	—	32,931	23.63	71	I	
53	2-5	—	1970	49	2015	2020	六郎丸印田線	5.30	5.40	28.62	B	—	2054	2057	—	—	133	1,330	—	1,463	22.09	74	I	
124	2-75	—	1975	44	2019	2019	印田大海寺野線	8.00	5.30	42.40	B	—	2054	2057	—	—	176	1,764	—	1,940	22.00	79	I	未入力→80.00
11	1-11	宮城橋	1956	63	2011	2019	下橋鹿熊線	22.70	3.00	68.10	B	—	2056	2058	—	—	917	21,314	—	22,231	20.00	83	I	Ⅲ→Ⅰ(H27補修)/未入力→80.00
37	1-37	平沢橋	2010	9	2016	2022	東蔵平沢線	71.80	6.00	430.80	B	—	2056	2059	2060	—	5,274	52,844	—	58,118	18.74	91	I	
2	1-2																							

表 9-3-3 対策年度一覧表 (3)

No.	橋梁 コード	施設名	架設年 (西暦4桁)	経過 年数	点検年 (西暦4桁)	次回点検年 (西暦4桁)	路線名	橋長	車道 幅員	橋面積	ゲート	対策年(平準化後)				事業費(点検費を除く)					優先順位指標 (換8:重2)	優先 順位	健全性	備考	
												経費調査	設計	工事	工事	経費調査費	設計費	工事費	工事費	総事業費					
113	2-65		1957	62	2018	2023	坪野北山線	6.60	5.10	33.66	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	49.23	7	Ⅲ	
117	2-69		1970	49	2018	2023	石垣7号線	13.80	5.00	69.00	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	47.74	8	Ⅲ	
115	2-67		1975	44	2018	2023	室田3号線	10.60	5.00	53.00	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	44.86	22	Ⅱ	
103	2-54		1975	44	2018	2023	石垣3号線	11.40	4.00	46.60	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	40.96	28	Ⅱ	
82	2-32		1975	44	2012	2019	経田漁港線	5.60	10.30	57.68	C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	38.00	33	Ⅱ	未入力→60.00
70	2-21		1958	61	2016	2021	並木町西中線	5.60	5.20	29.12	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	36.00	35	Ⅱ	未入力→60.00
71	2-22		1958	61	2016	2021	本江新町本江線	5.60	5.95	33.32	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	36.00	36	Ⅱ	分割橋梁/未入力→60.00
72	2-22		1958	61	2016	2021	本江新町本江線	5.60	5.95	33.32	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	36.00	37	Ⅱ	分割橋梁/未入力→60.00
73	2-22		1958	61	2016	2021	本江新町本江線	5.60	5.95	33.32	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	36.00	38	Ⅱ	分割橋梁/未入力→60.00
74	2-23		1958	61	2016	2021	本江1号線	5.10	5.45	27.80	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	36.00	39	Ⅱ	未入力→60.00
75	2-24		1959	60	2016	2021	並木町6号線	5.60	2.60	14.56	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	36.00	40	Ⅱ	未入力→60.00
78	2-27	ふれあい橋	1999	20	2016	2021	鴨川町1号線	6.75	5.50	37.13	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	36.00	41	Ⅱ	未入力→60.00
79	2-28		1970	49	2016	2021	鴨川高架下線	5.50	5.34	29.37	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	36.00	42	Ⅱ	未入力→60.00
83	2-33		1985	34	2016	2021	晴海ヶ丘1号線	6.60	3.60	23.76	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	36.00	43	Ⅱ	未入力→60.00
98	2-49		1999	20	2017	2022	東城8号線	8.50	4.05	34.43	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	20.98	55	Ⅱ	
111	2-63		2003	16	2018	2023	観音堂堂田線	11.40	5.00	57.00	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	20.28	56	Ⅱ	
126	2-77		1993	26	2017	2022	六郎丸4号線	5.00	6.00	30.00	C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	13.96	58	Ⅱ	
97	2-48		不明	—	2017	2022	小川寺1号線	11.00	4.00	44.00	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	10.46	59	Ⅱ	
118	2-70	下島尻橋	1965	54	2017	2022	島尻石垣線	9.80	9.00	88.20	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	8.86	60	Ⅱ	分割橋梁
91	2-42		1965	54	2017	2022	蛇田4号線	13.40	4.00	53.60	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	8.16	61	Ⅱ	
92	2-43		1970	49	2017	2022	蛇田6号線	13.00	4.00	52.00	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	8.16	62	Ⅱ	
93	2-44		1981	38	2017	2022	蛇田7号線	13.10	4.00	52.40	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	5.93	65	Ⅱ	
99	2-50		1958	61	2017	2022	東城12号線	8.30	4.50	37.35	D	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	4.95	66	Ⅱ	
77	2-26	鴨川橋	1959	60	2016	2021	文化町中央線	7.20	7.50	54.00	C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	22.00	75	I	未入力→80.00
80	2-29	銀指橋	2016	3	2016	2021	本町1号線	8.90	6.10	54.29	C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	22.00	76	I	未入力→80.00
85	2-35		1965	54	2016	2021	横枕1号線	5.00	9.50	47.50	C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	22.00	77	I	未入力→80.00
108	2-60		1980	39	2019	2024	出4号線	5.00	6.00	30.00	C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	22.00	78	I	未入力→80.00
114	2-66		1994	25	2018	2023	鹿熊3号線	5.00	4.60	23.00															