

【様式 1-1】

宇土市 橋梁長寿命化修繕計画



船場橋：安永9年（1780年）建設

令和8年4月<更新>

宇土市役所 建設部 土木課 管理建設係

目 次

1. 長寿命化修繕計画の背景及び目的.....	1
1) 背景.....	1
2) 目的.....	3
2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁.....	4
3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針.....	5
1) 健全度の把握の基本的な方針.....	5
2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針.....	7
I) 点検の実施.....	8
II) 対策区分に応じた管理.....	9
4. 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実施方針.....	10
1) 長寿命化修繕計画の実施方針.....	11
2) 長寿命化修繕計画の更新.....	11
5. 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替え時期.....	12
6. 長寿命化修繕計画による効果.....	13
7. 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.....	14
1) 計画策定担当部署.....	14
2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者.....	14
3) 宇土市長寿命化修繕計画に関する公聴会の内容.....	14
8. 新技術の活用.....	15
1) 点検.....	15
2) 補修.....	15
9. 集約化・撤去.....	15
10. 宇土市総合計画との連携.....	15

1. 長寿命化修繕計画の背景及び目的

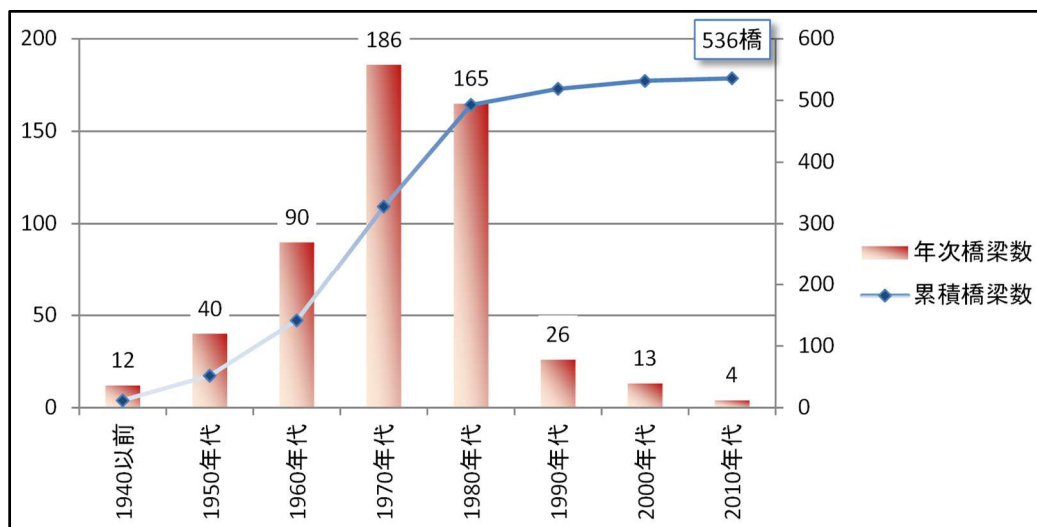
1) 背景

橋梁に関する既往資料や橋名板がほとんどないため、橋齢を把握するのは困難な状況ですが、高度経済成長期に建設されたものがほとんどだと推測すると、一般的に言われている橋梁の耐用年数50年を超える橋梁が急増すると予想されます。

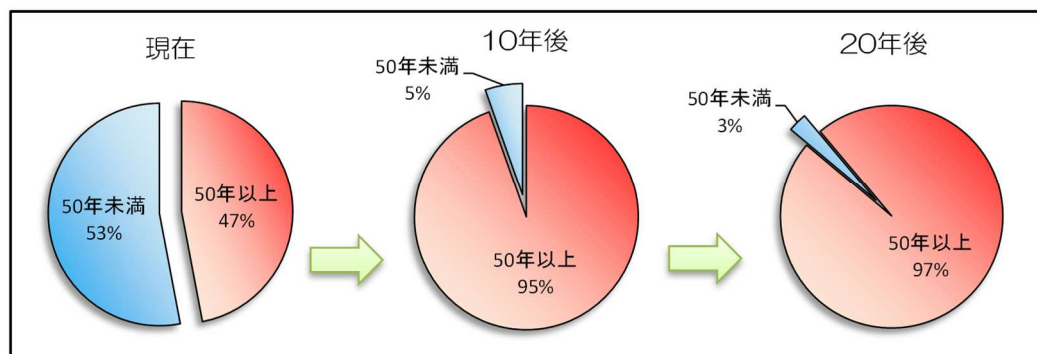
橋梁を更新し続けることは予算的にかなり厳しいと思われるため、定期的な点検を行い、橋梁の状態を把握した上で、適切な時期に補修・補強を行うことで橋梁を長寿命化し、限られた予算でこれらの橋梁を確実に更新していくことが最も重要な課題と言えます。

以下に、本市が管理する橋梁の架設時期及び累積橋梁数（推計）【図1】と耐用年数50年を超える橋梁数の推移【図2】、並びに橋種別橋梁数の割合及び橋長別橋梁数の割合【図3】を示します。

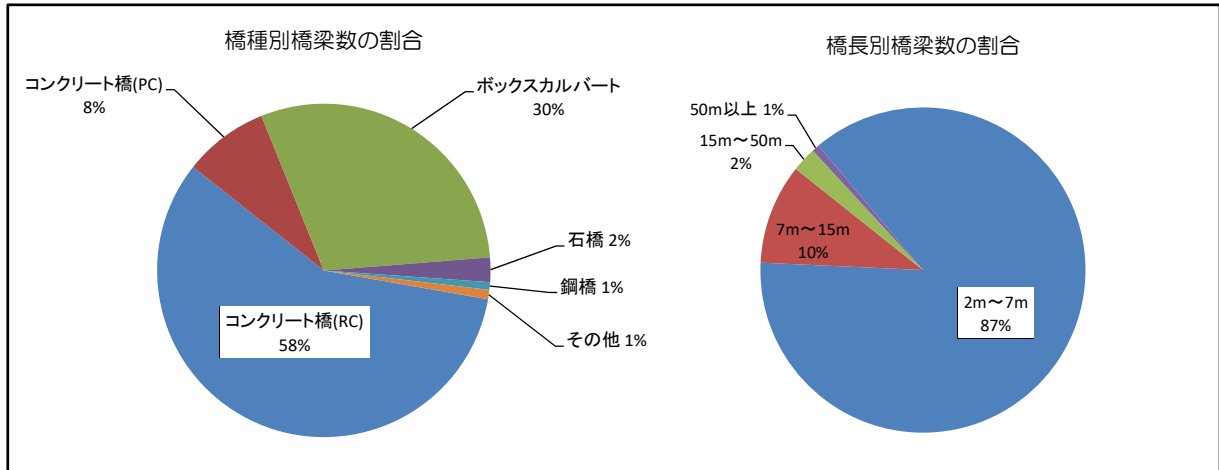
【図1】宇土市の管理する橋梁の架設時期及び累積橋梁数（推計）



【図2】橋梁の耐用年数50年を超える橋梁数の推移



【図 3】 橋種別橋梁数の割合及び橋長別橋梁数の割合



宇土市が管理する橋梁は537橋（2026年3月現在）あり、管理する橋梁のうちコンクリート橋（RC+PC）が66%、ボックスカルバートが30%あります。

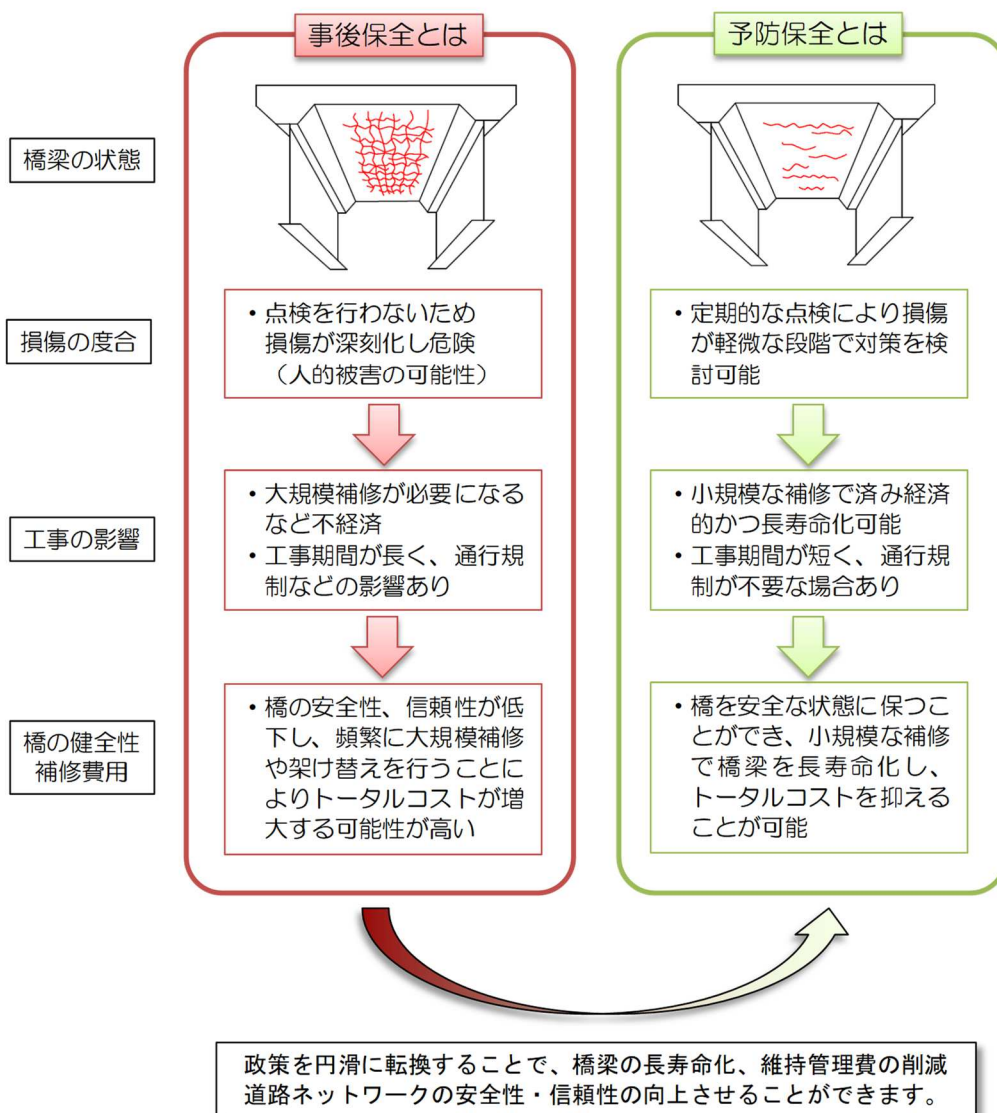
また、橋長 2.0m~7.0m の橋梁が87%という状況です。

2) 目的

急速に進行する管理橋梁の高齢化に対応するため、損傷などが顕在化した段階になって対策を行う従来の『事後保全的な架替え・修繕計画』から、損傷などが軽微な段階から計画的に対策を行う『予防保全的な修繕計画』へと政策を円滑に転換することで、管理橋梁の長寿命化を行い、維持費の削減することを目的とします。

また、個々の橋梁に対して最適な管理を行い、すべての橋梁に対して計画的に修繕を行うことで、予算の平準化を図ることを目的とします。

このように、長寿命化修繕計画を策定・実行し、持続可能な管理を行うことで、道路ネットワークの安全性・信頼性を確保することを目的とします。



2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

	1級	2級	その他	合計
全管理橋梁数	67	49	421	537
うち計画の対象橋梁数	67	49	421	537
うちR8年度計画更新橋梁数	67	49	421	537

○長寿命化修繕計画の対象

宇土市の管理する橋梁のうち、橋梁と定義されるもの（橋長 \geq 2.0m、土被り \leq 1.0m）については、すべて長寿命化修繕計画の対象とします。

（橋梁数：537橋）



中央線陸橋（跨線橋）



松山橋（跨道橋）



船場橋（石橋）



新開28号橋（ボックスカルバート）

3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

1) 健全度の把握の基本的な方針

各橋梁のすべて部材に対して、損傷の種類・状態・割合などを5年ごとの近接目視による定期点検により記録します。



近接目視点検および各種試験状況

記録された損傷の種類・状態・割合ごとに設定された評価点を与え、部材・工種に対する補正係数を用いて各部材・工種・径間の健全度を算出し、径間の最低点を橋梁の健全度として評価します。

これらの評価手法については、熊本県の点検要領（熊本県橋梁点検マニュアル（案）令和3年3月）に準拠して行うものとします。

工種	部材	材料	損傷種類	損傷状態(単位:%)					写真番号
				A	B	C	D	E	
上部工	主構	■鋼	■ 01: 腐食	0	90	0	10	0	25, 26, 27
			■ 02: 亀裂	100		0		0	
			■ 03: ゆるみ・脱落	100		0		0	
			■ 04: 破断	100				0	
			■ 05: 防食機能の劣化	100		0		0	
			■ 13: 遊間の異常	100		0		0	
			■ 17: その他	100				0	
			■ 21: 異常な音・振動	100				0	
			■ 22: 異常なたわみ	100				0	
■ 23: 変形・欠損	100		0		0				

主構（鋼部材）の腐食が【B:90% D:10%】と記録された例

損傷の種類		補正係数	損傷度および損傷評価点				
			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	0.00	◎	—	◎	—	◎

損傷評価点および損傷の種類ごとの補正係数

部位	径間別評価 Σ⑥	工種別評価			部材別評価			損傷	
		⑥=⑤×④	補正係数 ⑤	損傷評価点 ④=Σ③	損傷評価点 ③=①×②	補正係数 ①	損傷評価点 ②		
上部工	35	31	1.00	31	床版	1	0.80	8	床版ひびわれ [A:80%, C:20%] 腐食 [B:90%, D:10%] 腐食 [B:50%, D:50%] 防食機能の劣化 [E:100%]
					主構	18	1.00	18	
					床版・主構以外 (主要な部材)	7	0.20	34	
下部工	35	2	0.60	3	躯体	3	0.67	4	ひびわれ [A:80%, C:20%] 損傷なし
					基礎	0	1.00	0	
支承部	35	2	0.40	6	本体	4	1.00	4	腐食 [B:70%, D:30%] 防食機能の劣化 [E:100%] ひびわれ [C:100%]
					番座	2	0.25	7	

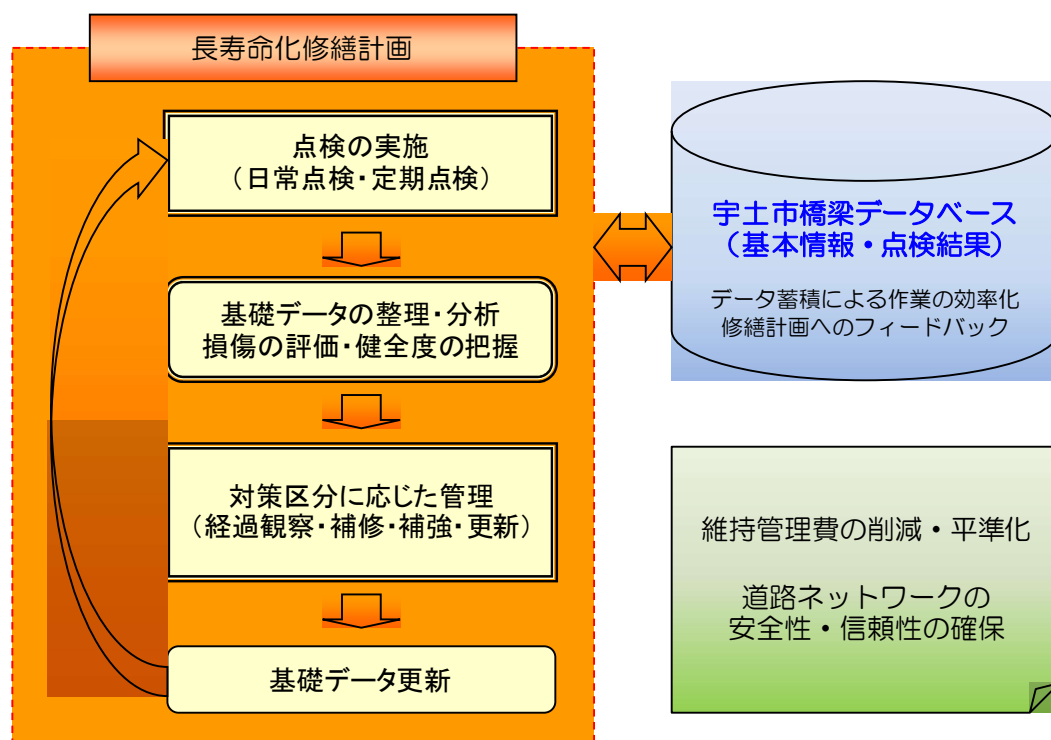
工種・径間の損傷評価点算出例（損傷度：36点）

2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

急速に進行する管理橋梁の高齢化に対応するため、損傷などが顕在化した段階になって対策を行う従来の『事後保全的な架替え・修繕計画』から、損傷などが軽微な段階から計画的に対策を行う『予防保全的な修繕計画』へと政策を円滑に転換することで、管理橋梁の長寿命化を行い、維持費の削減することを目的とします。

ただし、橋長の短い橋梁については、小規模な補修を繰り返し行うことでトータルコストが高くなるケースがあるため、特定の条件に該当する橋梁は、従来の事後維持管理で対応を行うものとします。このようにして、個々の橋梁に対して最適な管理を行い、すべての橋梁に対して計画的に修繕を行うことで、予算の平準化を図ることを目的とします。

さらに、これらの情報をデータベース化することで作業の効率化を進めるとともに、長寿命化修繕計画を策定・実行し、持続可能な管理を行うことで、道路ネットワークの安全性・信頼性を確保することを目的とします。



I) 点検の実施

宇土市においては、下記の4つの点検を柱として、損傷の早期発見、軽微な損傷への対応、橋梁の状態の把握を行います。

- ①道路パトロールや軽微な損傷の対応などを行う日常点検
- ②自然災害や事故などの非常時に行う異常時点検
- ③5年に1回、近接目視により行う定期点検
- ④維持工事を行うための資料を得るための詳細点検

【日常点検】（日常の維持管理）

宇土市においては道路パトロールや現場へ行く際に目視点検を行い、橋梁の異常や損傷の早期発見にむけた日常点検を行う。

橋面上の排水柵や伸縮装置の土砂詰まり、橋座面や支承部まわりの土砂堆積など、日常業務（道路パトロールなど）で確認できる損傷のうち、容易に対応できるものについては、可能な限り維持作業の中で対処する。

【異常時点検】（非常時の維持管理）

自然災害や事故などにより、橋梁に予期せぬ損傷が発生していないかを確認するために実施する。その際に、橋梁の安全性が損なわれていると判断した場合は、通行規制、迂回路の確保、応急対応などの措置を速やかに実施する。

【定期点検】（近接目視による状態の把握）

宇土市が管理する橋梁について、架替えや修繕などによる基礎データの更新と、経年による損傷の進行状況や新たに生じた損傷を把握するため、5年に1回の定期点検（近接目視点検）を実施する。

【詳細点検】（維持工事を行うための情報収集）

近接目視点検に加え、テストハンマーなどの非破壊試験や、コア採取による圧縮強度試験など様々な試験を行い、橋梁の詳細な情報を得るために実施する。これらのデータを基に、補修・補強・架け替えなどの検討を行い、個々の橋梁に最適な対策を実施する。

Ⅱ) 対策区分に応じた管理

個々の橋梁に最適な下記の4つの管理手法を取ることで、管理の効率化・コスト削減を図るものとします。

- ① 損傷の早期発見・修繕により橋梁を長寿命化する予防保全的管理
- ② 健全な橋梁・石橋を定期的に観察する観察保全型管理
- ③ 修繕を行わず、適切な時期に更新を行う事後保全型管理
- ④ 利用者の安全性を確保するための安全管理

【予防維持管理】

- A) 損傷や劣化が顕在化した段階で対策を実施する従来の事後維持管理から、日常的な維持管理や定期点検を行うことで、早い段階で損傷を発見し、架替えや補強といった大規模な修繕に至る前に、適切な対策を実施する予防維持管理へと転換することで、既存の橋梁の長寿命化を図る。
- B) 跨線橋・跨道橋については、桁下への他管理者や第三者被害が発生する可能性があるため、該当する径間については密な定期点検を行い、損傷が発見された段階で健全度によらず補修を行うものとする。

【観察維持管理】

- A) 定期点検で健全と評価されたものについても、突発的な損傷や予期せぬ変状の進展などの可能性があるため、日常点検にて随時観察を行うものとする。
- B) 石橋については、経年により急激に変状が進行したり落橋したりする可能性が低いことから、定期的に点検を行い、適切な保全を行うものとする。

【事後維持管理】

橋長が短くボックスカルバートなどで容易に復旧が可能な橋梁については、定期的な点検を行い、適切な時期に更新を行うのみの事後維持管理で維持管理業務の効率化を図る。

【安全管理】

上記の橋梁の耐荷力に係わる管理とは別に、防護柵の損傷など、利用者の安全性に係わるものは、損傷が発見され次第随時補修を行うものとする。

4. 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実施方針

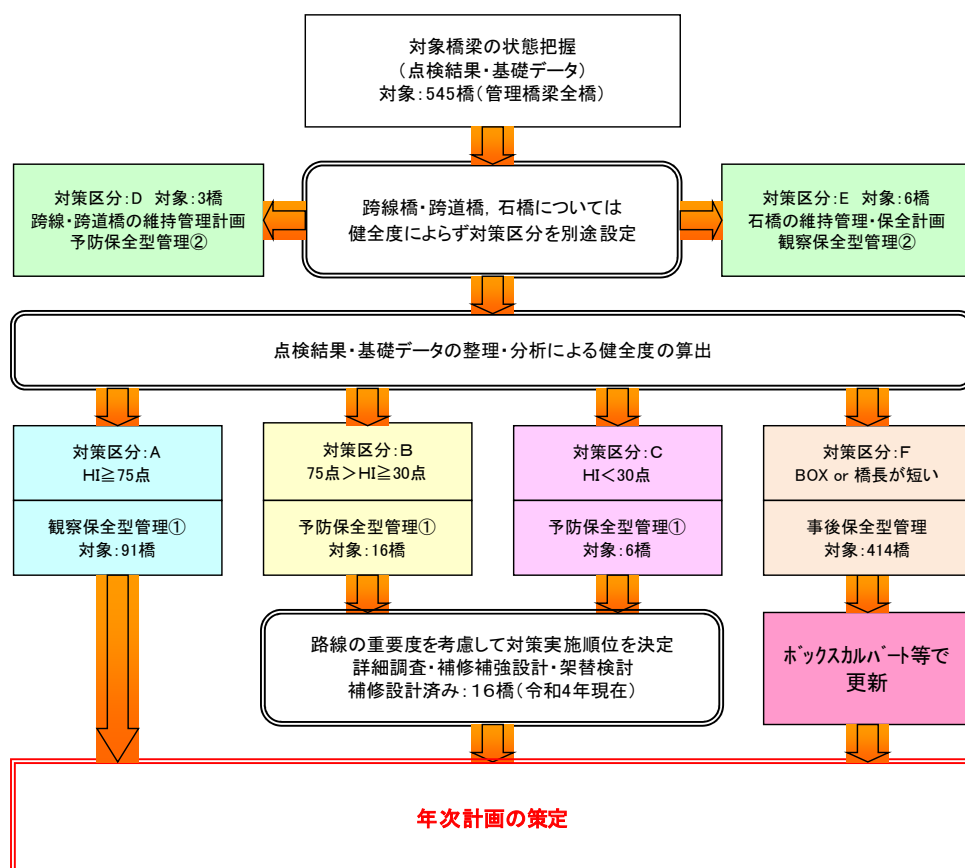
定期的な点検を行い橋梁の状態を把握したうえで、適切な時期に予防的な措置を行うことで橋梁を長寿命化し、費用の縮減を図るものとします。

詳細については、「6. 長寿命化修繕計画による効果」を参照してください。

修繕・架け替えに関しては、定期点検に各種品質試験を加えた詳細調査を行い、橋梁の状態を把握したうえで、ライフサイクルコストを考慮した補修・補強・架け替えの検討を行い、最適な手法を選定することで費用の縮減を図るものとします。

橋長の短い橋梁・ボックスカルバートについては、予防的な措置を行う効果が低いことから、適切な時期に更新を行う事後保全的管理を行い、維持管理業務の効率化を行うことで費用の縮減を図るものとします。

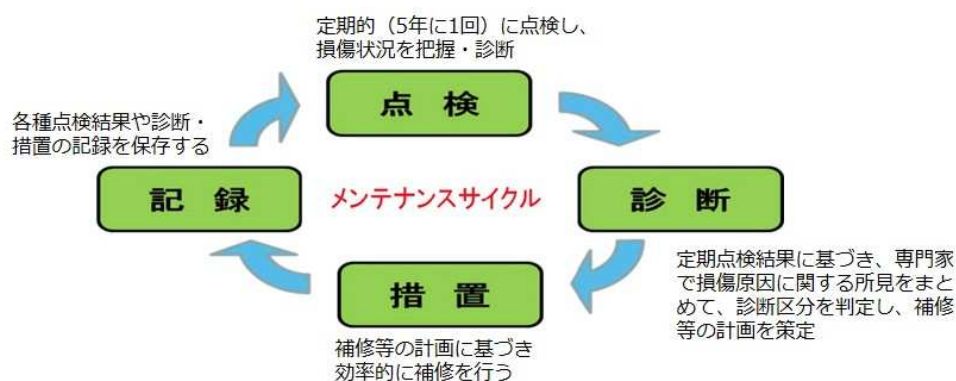
このように、橋梁の利用特性や状態を把握し、各々の橋梁に最適な管理を行うことで、対象橋梁の長寿命化及び費用の縮減に努めます。



1) 長寿命化修繕計画の実施方針

点検、診断、措置、記録のメンテナンスサイクルをまわすことで、橋梁の長寿命化を図り、ライフサイクルコストの低減を目指します。

- ①：5年に1回の定期点検を実施し、橋梁の状況を把握する。
- ②：点検結果を基に、損傷要因、劣化予測を行い、措置の方針を決定する。
- ③：措置が必要な橋梁については、効率的・効果的な措置の方針を決定する。
- ④：点検・診断・措置の状況を記録し、メンテナンスサイクルの効率化を図る。



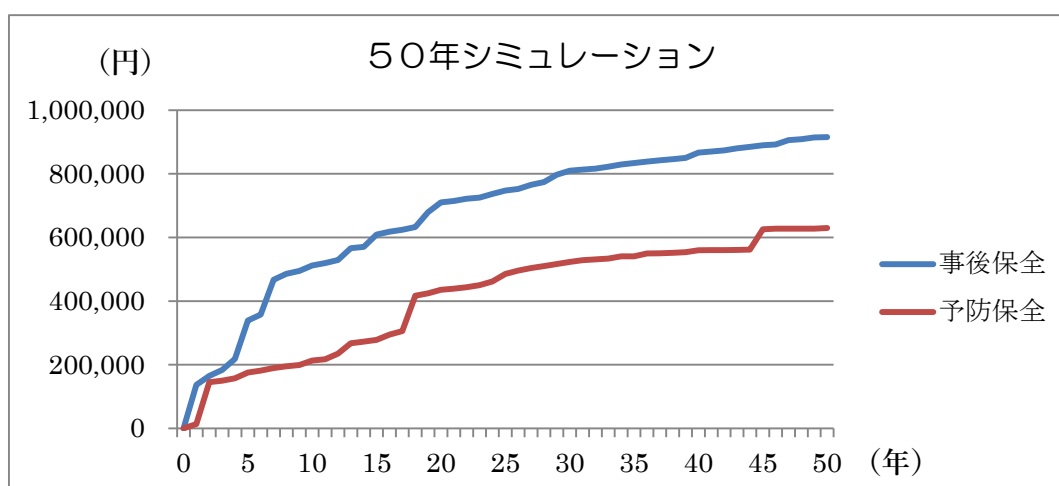
2) 長寿命化修繕計画の更新

定期点検は5年に1度行うことが法令で規定されていますので、すべての定期点検が完了する5年サイクルで長寿命化修繕計画を更新することを基本とします。

また、定期点検結果に基づく診断結果から、経過観察、詳細調査、補修、補強などの措置の方針を踏まえ、長寿命化修繕計画は適宜更新されます。

6. 長寿命化修繕計画による効果

今後50年間における、対象橋梁537橋の維持修繕にかかる費用について、以下の2ケースでのシミュレーションを行いました。



ケースⅠ 事後維持管理

ケースⅡ 予防維持管理

その結果、

事後維持管理による総事業費用 = 91億5400万円

予防維持管理による総事業費用 = 62億9900万円

差額 = 28億5500万円

となり、事後維持管理から予防維持管理へと移行することによるコスト縮減効果が確認されました。

※上記事業費は橋梁を補修、補強、更新するための費用を算出したものであり、仮設費、付帯工事費、用地費、補償費などの金額は含んでいません。

7. 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

1) 計画策定担当部署

宇土市役所 建設部 土木課 管理建設係

TEL : 0964-27-3331

FAX : 0964-22-6031

E-mail : doboku02@city.uto.lg.jp

2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

熊本大学大学院 自然科学研究科

山尾敏孝教授

3) 宇土市長寿命化修繕計画に関する公聴会の内容

開催日時

- ・第一回 平成27年1月 10:00~11:00 熊本大学会議室
- ・第二回 平成27年2月 10:00~11:00 熊本大学会議室

主な協議内容

- ・点検手法、点検計画の策定
- ・損傷の評価、健全度の把握
- ・管理手法の設定
- ・対策区分の設定、対策優先度の設定



8. 新技術の活用

1) 点検

定期点検では、狭隘部や不可視部は近接目視点検が困難なこと、人力による点検は精度にバラツキがあること、人件費の高騰により維持管理費の負担が増えていることが問題となっています。これらの問題を解決するために、新技術の活用を推進しています。定期点検の精度の確保、従来工法とのコスト比較などを確認し、令和10年度までに2橋程度を新技術による点検の活用を検討し、約0.5百万円のコスト縮減を目指します。

2) 補修

橋梁補修についても同様に、新技術の積極的な活用を推進しています。従来工法とのコスト比較や、延命化によるライフサイクルコストの縮減を図り、令和10年度までに1橋程度を新技術による工法の活用を検討し、約1百万円のコスト縮減を目指します。

9. 集約化・撤去

道路橋を建設してからかなりの年月が経過しており、土地利用の変化や人口減少周辺道路網の整備などの理由で、利用交通量が著しく減少している道路橋が存在します。厳しい財政状況という課題を解決するため、地域の実情や利用状況に応じて、道路橋の集約・撤去を検討します。

「集約・撤去を行う意義、検討項目の収集、計画策定、利用者・住民との合意形成、関係機関との協議」などのプロセスが必要なため、令和5年度から令和10年度までに1橋程度の集約化・撤去を検討し、約1百万円のコスト縮減を目指します。

10. 宇土市総合計画との連携

宇土市総合計画における「道路・交通網の整備・充実」に本計画を位置付けて計画的な補修等を実施します。

