

安芸高田市橋梁長寿命化修繕計画



令和3年3月

安芸高田市

目 次

1. 橋梁の現状と課題	1
1.1 管内の橋梁箇所数.....	1
1.2 橋梁の年度分布.....	2
1.3 安芸高田市が管理する主な橋梁.....	3
2. 橋梁の維持管理の基本的な考え方.....	4
2.1 橋梁管理の基本方針.....	4
2.2 橋梁の分類（グループ分け）	4
2.3 管理水準	5
2.4 点検方法・点検頻度.....	6
2.5 定期点検	6
2.6 健全性の診断.....	7
3. 計画期間	8
4. 対策の優先順位の考え方.....	8
5. 橋梁の状態等	9
5.1 診断結果	9
5.2 対策内容と実施時期.....	10
6. 橋梁長寿命化修繕計画による効果.....	11
7. 新技術の活用	11
8. フォローアップ	11

1. 橋梁の現状と課題

安芸高田市が管理する道路橋は、高度経済成長期からバブル期にかけて多くの橋梁が建設されています。今後、これらの橋梁が建設後50年を経過し、急速に高齢化が進行する見込みです。今から適時適切な維持補修を実施しなければ集中的に大規模な補修や架替が必要となり、今後大きな財政負担が必要になると予想されます。

高齢化橋梁の急速な増大に対応するため、アセットマネジメントの考え方を導入し、従来の事後的な補修・更新から、点検結果に基づく早期補修を計画的に行う予防保全的な補修・更新を実施することで、橋梁の補修・架替えに係る費用の縮減と平準化を図るとともに、市内の道路網の安全性並びに信頼性を確保しなければなりません。

1.1 管内の橋梁箇所数

安芸高田市では608橋梁を管理しています。

上部工の使用材料別にみると、コンクリート橋（PC橋、RC橋）が約69%、鋼橋が約23%、BOX（溝橋）が約8%を占めています。（図1-1）

また、橋長ごとの橋梁数を表1-1、図1-2に示しています。

表 1-1 安芸高田市が管理する橋梁数

橋 長	現 況（令和3年3月末現在）
15m以上	橋 梁 数 169 橋
15m未満	橋 梁 数 439 橋

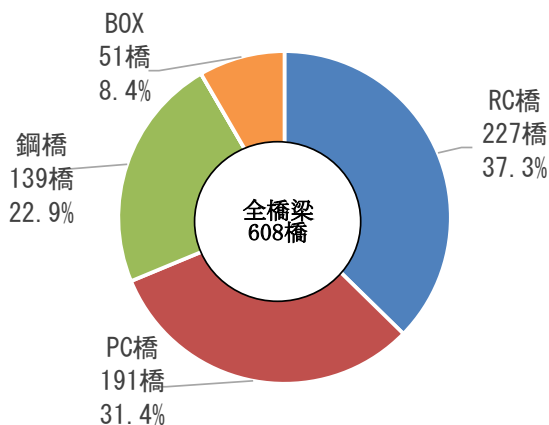


図 1-1 橋種別橋梁数

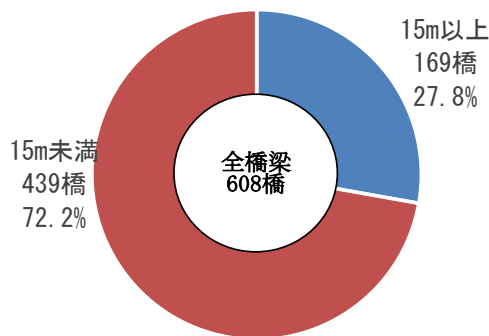


図 1-2 橋長別橋梁数

1.2 橋梁の年度分布

安芸高田市の橋梁は、高度経済成長期からバブル期頃（1960年～1990年頃）にかけて特に多くの橋梁が建設されています。（図1-3）

将来、高度経済成長期に建設された橋梁が一斉に更新期を迎え、大きな財政負担となることが予想されます。

安芸高田市における建設後50年を経過する高齢化橋梁は、現在147橋で全体の24%を占め、今後20年後には、この割合が84%、30年後には94%になり、急速に高齢化橋梁が増大します。（図1-4）

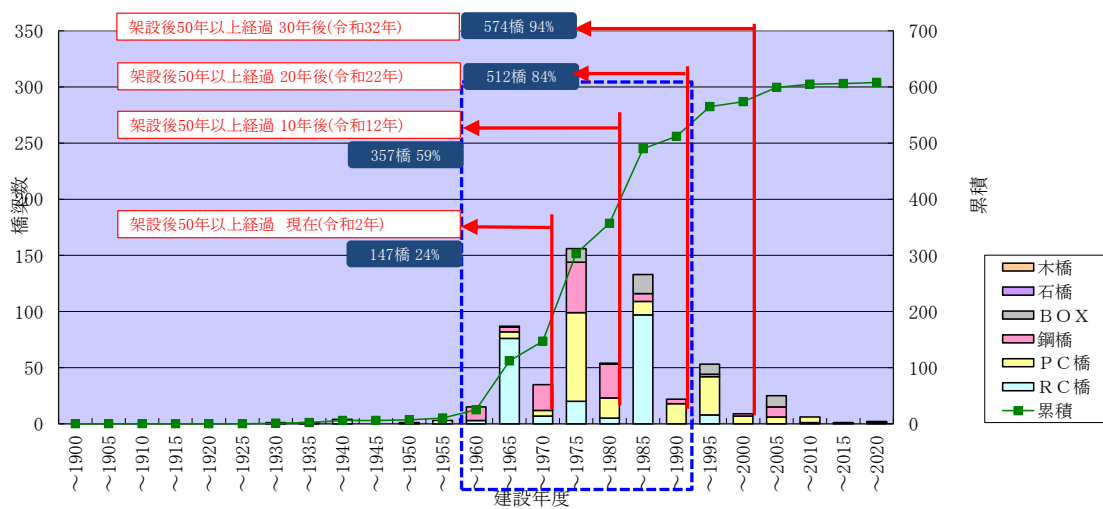


図1-3 建設年度の分布

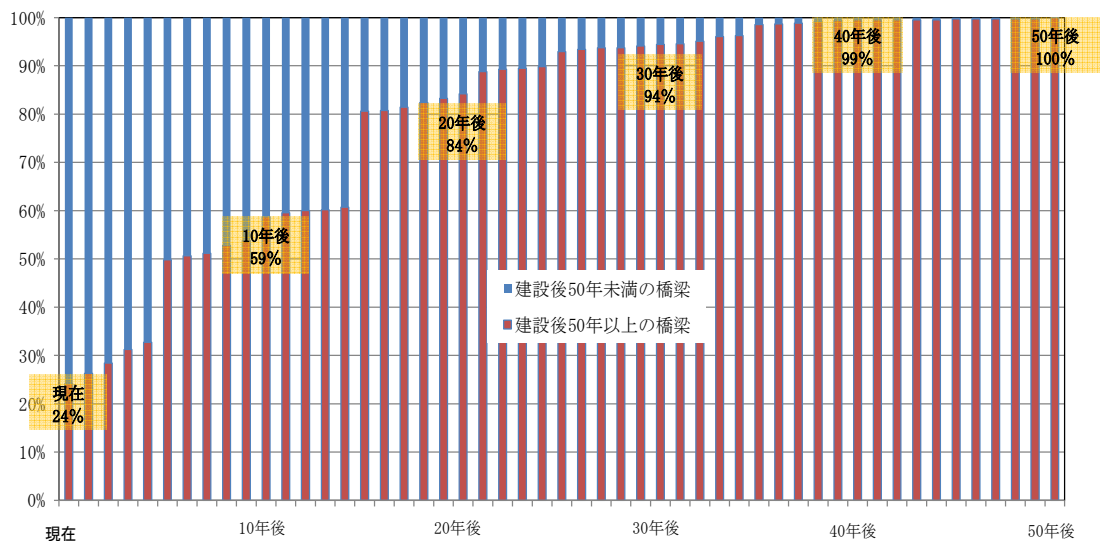


図1-4 建設後50年以上の橋梁数

1.3 安芸高田市が管理する主な橋梁



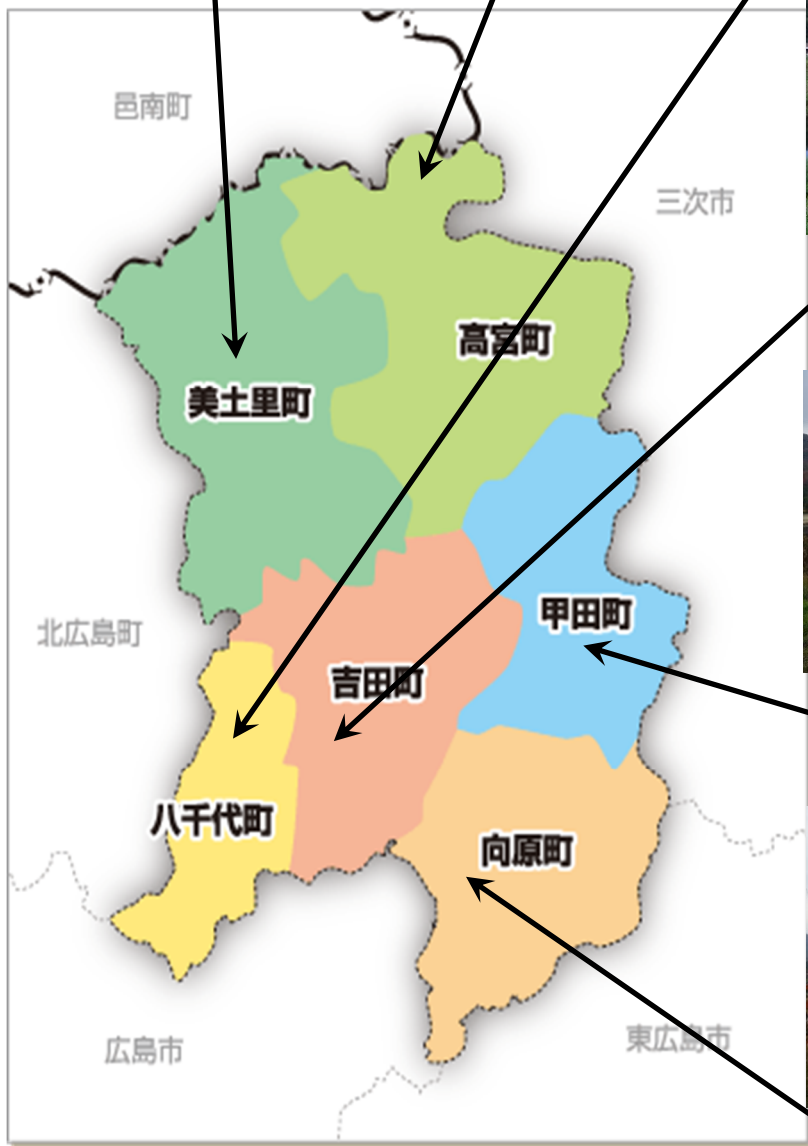
美土里橋 L = 30.0 m
(PC橋) 1978年 架設



香淀大橋 L = 204.2 m
(鋼橋) 1985年 架設



土師大橋 L = 189.1 m
(PC橋) 1972年 架設



可愛橋 L = 156.3 m
(PC橋) 1968年 架設



市ヶ原橋 L = 112.0 m
(鋼橋) 1972年 架設



鹿洲橋 L = 51.5 m
(鋼橋) 1971年 架設

2. 橋梁の維持管理の基本的な考え方

2.1 橋梁管理の基本方針

アセットマネジメントの考え方を導入し、従来の「事後保全型の維持管理」から、定期点検により橋梁の状態を把握し、点検結果に基づく補修を計画的に行う「予防保全型の維持管理」を実施することで、橋梁の長寿命化を図り、維持管理及び更新費用等のライフサイクルコストの縮減を目指すとともに、道路ネットワークの安全性・信頼性の確保を図ります。

2.2 橋梁の分類（グループ分け）

安芸高田市は、小規模な橋梁から大規模な橋梁、跨道橋、跨線橋など、多様な橋を管理しています。限られた予算でこれらを一括して管理することは効果的でないため、利用者及び第三者に与える社会的影響が大きい橋梁、災害時の安全な通行を確保すべき橋梁、補修工事が大規模・高額な橋梁の場合等、橋梁の重要度や復旧の容易さ等の特性により表2-1のように管理区分のグルーピングを行い、グループごとに管理水準を設定しています。

表 2-1 橋梁の管理区分（グルーピング）（全橋梁 608 橋）

		重 要 度		
		跨線・跨道橋 ・渡海橋	1・2級市道	その他道路
復 旧 の 容 易 さ	吊り橋や斜張橋等の 特殊橋梁・長大橋	グループ 1 1 橋	グループ 2 10 橋	グループ 3 1 橋
	橋長が 10m 以上の 橋梁	グループ 2 6 橋	グループ 3 71 橋	グループ 4 172 橋
	その他	グループ 3 2 橋	グループ 5 94 橋	グループ 5 251 橋

※橋長 100m以上の橋梁を長大橋と設定する。

- 幹線 1 級及び 2 級市町村道の選定(昭和 55 年 3 月 18 日 建設省道地発第 18 号)
- 1 級市町村道の基準…地方生活圏の基幹的道路網を形成するために必要な道路
- ①都市計画決定された幹線街路
 - ②戸数 50 戸以上の主要集落相互を連絡する道路(主要集落とは 50 戸以上をいう)
 - ③主要集落と主要交通施設、主要公益的施設または主要生産施設を連絡する道路
 - ④主要交通施設、主要公益的施設、主要生産施設または主要観光地の相互間において密接な関係を有するものを連絡する施設
 - ⑤主要集落、主要交通施設、主要公益的施設、または主要観光地と密接な関係にある国道、県道、1 級市町村道を連絡する道路
 - ⑥大都市または地方開発のために特に必要な道路
- 2 級市町村道の基準…国道、県道、1 級市町村道を補完し基幹道路網の形成に必要な道路
- ①都市計画決定された補助幹線道路
 - ②25 戸以上の集落相互を連絡する道路
 - ③集落と主要交通施設、主要公益的施設または主要な生産の場を連絡する道路
 - ④集落と密接な関係にある国道、県道、1 級市町村道とを連絡する道路
 - ⑤大都市または地方開発のために必要な道路

2.3 管理水準

管理水準は、予防維持管理、事後維持管理、要監視、定期点検の4通りとしています。

(表 2-2)

- ①健全度Ⅰは、早急に補修する必要がなく定期点検を実施、あるいは要監視
- ②健全度Ⅱ及びⅢは、交通に支障はないが損傷が進行しているため、補修を検討・実施する予防維持管理
- ③健全度Ⅳは、著しい損傷が発生しているため早急に架替え・更新等の大規模補修対策を実施する事後維持管理

表 2-2 橋梁の健全度評価区分とグループごとの管理水準

省令に基づく 健全性の診断区分		健全度	管理水準・目標（維持管理手法）				
			グループ 1	グループ 2	グループ 3	グループ 4	グループ 5
Ⅰ	道路橋の機能に支障が生じていない状態	5	定期点検	定期点検	定期点検	定期点検	定期点検
		4	要監視				
Ⅱ	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。	3	予防維持管理 補修検討・実施	予防維持管理 補修検討・実施	予防維持管理 補修検討・実施	予防維持管理 補修検討・実施	定期点検
Ⅲ	道路橋の機能に支障が生じる恐れがあり、早期に措置を講ずべき状態。	2	予防維持管理 補修検討・実施	予防維持管理 補修検討・実施	予防維持管理 補修検討・実施	予防維持管理 補修検討・実施	予防維持管理 補修検討・実施
Ⅳ	道路橋の機能に支障が生じている、又は生じる恐れが著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。	1	事後維持管理 架替・更新などの大規模補修対策の実施				

要監視…必要に応じて追跡調査等を実施し、補修検討・補修等を実施する。

2.4 点検方法・点検頻度

橋梁点検は、日常点検、定期点検、異常時点検、追跡調査、詳細調査に分類しています（表2-3）。定期点検（5年に1回の実施を基本）により、橋梁の健全度を確認します。

表 2-3 橋梁点検の種類

点 検	内 容
日常点検	日常パトロールによる簡易点検。軽微な損傷を把握する。
定期点検	橋梁の各部材について点検を行い、橋梁部材の損傷状況を把握し今後の対策を決定するために行われる。5年に1回を基本とする。
異常時点検 (臨時、緊急)	地震時や異常気象等によって橋梁が予期せぬ状況にさらされた場合に実施する。
追跡調査	橋梁にひびわれや塗装等の進行性のある損傷や、橋梁について経時的な変化を確認したい場合に実施する。
詳細調査	定期点検等で異常が見つかった橋梁について、各種試験等を実施して損傷の状態をより精度良く把握するために行われる。損傷の原因を追求して補修・補強工法を検討するために実施する。

2.5 定期点検

定期点検は、広島県橋梁定期点検要領に基づいて実施を行います。定期的に実施する点検を通じて橋梁の変状や劣化の兆候を把握することを目的とします。定期点検で実施する点検項目は、橋梁の損傷度を定量的に評価できるものとし、原則として近接目視で確認できるものとしします。

定期点検では損傷状況を定期点検調書に記録し、点検結果に基づいて損傷区分の判定を行います。この損傷区分により維持管理の対策区分を判定し、詳細調査または補修等の判断を行います。

2.6 健全性の診断

定期点検では、部材単位での健全性の診断を行います。構造上の部材等の健全性の診断は、表 2-4 の判定区分により行うことを基本とします。なお、部材単位の診断は、構造上の部材区分あるいは部位ごと、損傷種類ごとに行います。

道路橋ごとの健全性の診断は、道路橋単位で総合的な評価を行います。部材単位の健全度が道路橋全体の健全度に及ぼす影響は、構造特性や架橋環境条件、当該道路橋の重要度等によっても異なるため、総合的に判断する必要があります。一般には、構造物の性能に影響を及ぼす主要な部材に着目して、最も厳しい評価を道路橋単位での評価としています。

表 2-4 部材の健全性の診断

区分		定義
I	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態
II	予防保全段階	道路橋の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	道路橋の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	道路橋の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

3. 計画期間

安芸高田市橋梁長寿命化修繕計画の計画期間は5年（令和3年度～令和7年度）とします。

4. 対策の優先順位の考え方

対策優先順位は、以下のルールにより設定します。

- ①管理水準で設定した健全度を下回る橋梁
- ②健全度が同じ場合は、以下に示す管理区分の順
管理区分 グループ1→グループ2→グループ3→グループ4→グループ5の順
- ③管理区分が同じ場合は、以下に示す道路種別の順
道路種別 1級市道→2級市道→その他市道
- ④すべて同じ場合、表4-1の項目に該当する橋梁

表4-1 橋梁優先度ポイント

項 目	
迂回路が無い	ライフラインの添架

5. 橋梁の状態等

5.1 診断結果

5.1.1 全管理橋梁：608 橋

定期点検を実施した橋梁のうち、補修を行う必要ない「Ⅰ判定」が52%と半数を占めている一方、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態である「Ⅱ判定」が39%、早期に措置を講ずべき状態である「Ⅲ判定」が9%を占めています。なお、緊急措置を行わなければならない「Ⅳ判定」は0橋でした。（図5-1）（令和3年3月末現在）

また、建設経過年数別にみると、建設年次が長くなると早期に修繕などその措置が必要な橋梁の割合が多くなっていく傾向にあります。

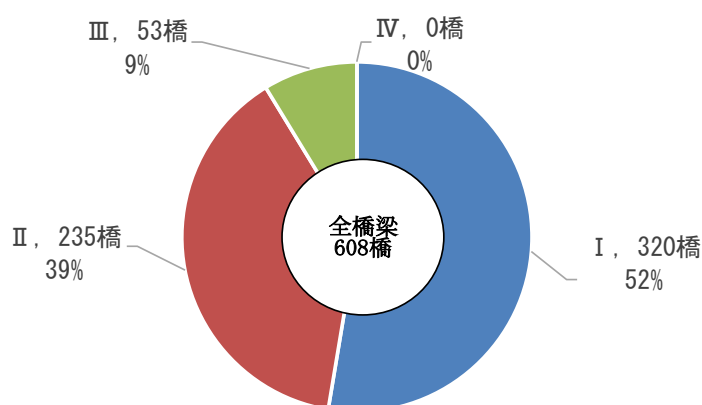


図 5-1 定期点検結果に基づく健全性

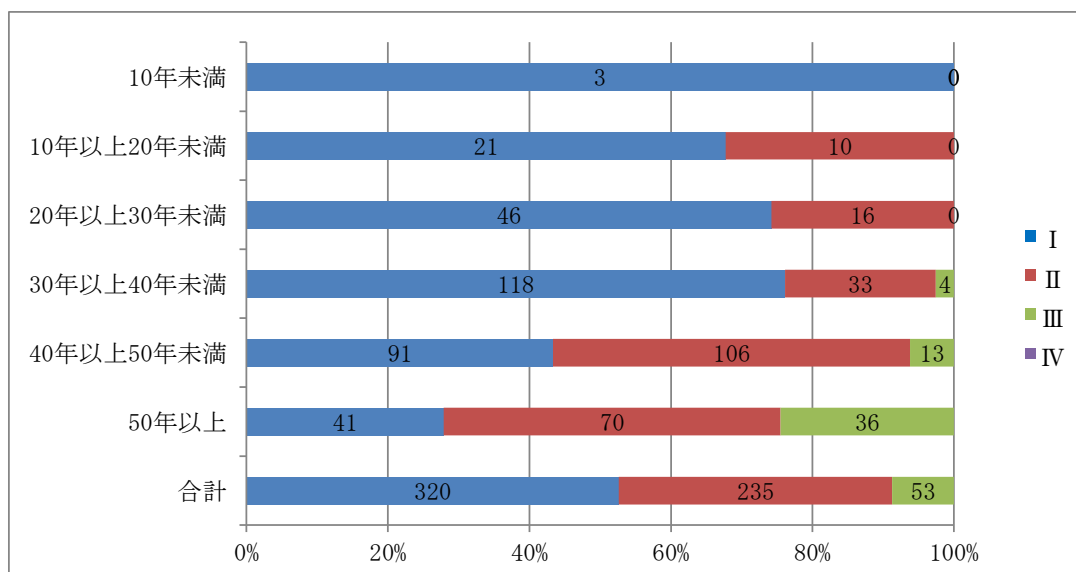


図 5-2 判定区分と建設経過年度

5.2 対策内容と実施時期

これまでの点検結果により今後補修対策が必要な橋梁は次のとおりです。

橋梁名	路線名	所在地	橋種	橋長 (m)	全 幅員 (m)	架設 年度	点検 年度	診断 区分	点検・補修等計画				
									R3	R4	R5	R6	R7
定期点検	—	安芸高田市内	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●
名貫橋	川向線	吉田町	鋼橋	25.2	2.6	1969	2016	Ⅲ	○				
鹿洲橋	鹿洲高庵寺線	向原町	鋼橋	51.5	3.2	1971	2019	Ⅲ	○				
丸小山橋	一本木・川本線	吉田町	R C 橋	9.8	6.6	1965	2019	Ⅲ	△	○			
沖田橋	竹原沖線	吉田町	R C 橋	3.4	3.5	1965	2016	Ⅲ	△	○			
堤口線無名橋	堤口線	八千代町下根	R C 橋	5.0	4.4	1965	2016	Ⅲ	△	○			
矢賀橋	矢賀線	美土里町	R C 橋	17.6	4.8	1961	2019	Ⅲ	△	○			
大仙橋	大仙成保線	高宮町	P C 橋	40.0	4.6	1964	2019	Ⅲ	△	○			
余谷橋	余谷線	甲田町	R C 橋	8.8	4.8	1967	2019	Ⅲ	△	○			
尾津谷橋側道橋	小原中央線	甲田町	鋼橋	10.4	1.7	1965	2019	Ⅲ	△	○			
可愛川橋	上市・杉迫線	吉田町	R C 橋	130.0	6.6	1937	2020	Ⅲ	△	○			
下北橋	北穂地線	美土里町	鋼橋	21.0	4.1	1966	2019	Ⅲ		△	○		
夷森橋	平沖線	向原町	鋼橋	29.1	3.5	1967	2019	Ⅲ		△	○		
段原橋	三田谷香六線	高宮町川根	鋼橋	10.0	3.0	1956	2017	Ⅲ		△	○		
丸王橋	後原香六線	高宮町	鋼橋	14.4	4.3	1956	2019	Ⅲ		△	○		
横川橋	平佐井才田線	甲田町	R C 橋	13.5	4.0	1928	2020	Ⅲ		△	○		
共栄橋	野々原行田線	高宮町	鋼橋	27.5	4.0	1971	2019	Ⅲ		△	○		
勢伊後橋	津々羅・佛原線	吉田町	鋼橋	10.4	4.7	1956	2019	Ⅲ		△	○		
歌ヶ谷1号橋	杉ノ原口歌ヶ谷線	高宮町	鋼橋	12.7	4.0	1956	2019	Ⅲ		△	○		
土樋口橋	土樋口上水線	吉田町川本	鋼橋	5.2	3.4	1957	2016	Ⅲ		△	○		
栗ヶ峠3号橋	栗ヶ峠線	美土里町	R C 橋	3.7	4.7	1965	2017	Ⅲ		△	○		
道光田3号橋	道光田線	甲田町	R C 橋	3.3	2.5	1968	2016	Ⅲ		△	○		
向原橋	梨之木宮ノ下線	向原町坂	R C 橋	5.9	7.9	1964	2020	Ⅲ		△	○		
花房橋	重信日南穂地線	美土里町	R C 橋	4.0	8.0	1972	2016	Ⅲ		△	○		
長屋2号橋	入江・土師線	吉田町長屋	R C 橋	5.0	3.5	1965	2016	Ⅲ		△	○		
生田橋	生田市線	美土里町	R C 橋	25.7	5.0	1949	2019	Ⅲ		△	○		
津久田橋	津久田線	向原町	P C 橋	45.6	4.3	1966	2019	Ⅲ			△	○	
岩屋橋	久保・中原線	吉田町	R C 橋	28.7	2.2	1964	2020	Ⅲ			△	○	
下市橋	下市向井線	美土里町	P C 橋	20.1	2.4	1973	2019	Ⅲ			△	○	
歌ヶ谷2号橋	杉ノ原口歌ヶ谷線	高宮町	鋼橋	10.8	4.0	1956	2019	Ⅲ			△	○	
歌ヶ谷3号橋	杉ノ原口歌ヶ谷線	高宮町	鋼橋	11.5	4.0	1956	2019	Ⅲ			△	○	
歌ヶ谷4号橋	杉ノ原口歌ヶ谷線	高宮町	鋼橋	11.5	4.0	1956	2019	Ⅲ			△	○	
桂橋	桂上入江線	吉田町	P C 橋	141.5	4.7	1974	2016	Ⅲ			△	○	
京免橋	隠地線	吉田町	鋼橋	11.0	3.6	1980	2019	Ⅲ			△	○	
川根小学校1号橋	川根小学校線	高宮町	R C 橋	3.9	5.0	1965	2017	Ⅲ			△	○	
石丸橋	栃木線	美土里町	R C 橋	3.1	3.7	1965	2017	Ⅲ			△	○	
栗ヶ峠1号橋	栗ヶ峠線	美土里町	R C 橋	2.7	3.4	1985	2017	Ⅲ			△	○	
塩瀬峠1号橋	塩瀬峠線	美土里町	R C 橋	4.5	6.5	1940	2017	Ⅲ			△	○	
きつね橋	三反河内大畑線	高宮町	R C 橋	3.8	2.0	1985	2017	Ⅲ			△	○	
岩本橋	寺脇名倉線	高宮町	鋼橋	11.3	3.0	1956	2019	Ⅲ				△	○
日南迫橋	出口2号線	向原町	鋼橋	17.1	2.4	1982	2019	Ⅲ				△	○
田村橋	吉田口線	甲田町	鋼橋	35.1	3.1	1969	2020	Ⅲ				△	○
柳渡橋	祇園線	甲田町	鋼橋	37.8	4.3	1970	2017	Ⅲ				△	○
元清橋	長屋中央線	甲田町	鋼橋	17.4	4.1	1973	2017	Ⅲ				△	○
浜原橋	三田谷線	甲田町	鋼橋	28.0	4.6	1973	2017	Ⅲ				△	○
大土橋	第2大土線	甲田町	R C 橋	12.8	4.4	1964	2017	Ⅲ				△	○
中須賀橋	中須賀線	向原町	鋼橋	28.4	4.1	1968	2019	Ⅲ				△	○
竹添橋	上長田隠地線	向原町	鋼橋	16.3	5.2	1973	2019	Ⅲ				△	○
観音石1号橋	観音石線	甲田町	鋼橋	3.6	3.5	1975	2017	Ⅲ				△	○
本谷下橋	土樋口上水線	吉田町	鋼橋	9.7	3.6	1957	2019	Ⅲ				△	○
横山橋	横山線	吉田町	鋼橋	5.0	3.0	1980	2016	Ⅲ				△	○
竹の内1号橋	竹の内線	美土里町	鋼橋	4.9	2.0	1980	2016	Ⅲ				△	○
兼橋	雨乞橋線	高宮町原田	R C 橋	5.0	4.4	1985	2017	Ⅲ				△	○
土師大橋	大徳寺線	八千代町	P C 橋	189.1	7.5	1972	2016	Ⅱ					△
昭和橋	一本木・小山線	吉田町	P C 橋	144.2	6.9	1966	2016	Ⅱ					△
新除橋	山手除線	吉田町	鋼橋	138.2	9.2	1974	2016	Ⅱ					△
香淀大橋	山根門田線	高宮町	鋼橋	204.2	10.3	1985	2019	Ⅱ					△
多治比橋	宮ノ城市場線	吉田町	P C 橋	24.8	12.0	1996	2016	Ⅱ					△
対策費用(百万円)									80	370	370	370	370

※補修対策予定橋梁については、今後の定期点検や補修の実施状況、補修技術の進展、財政事情や社会情勢の変化等を反映し、適宜見直すこととする。

6. 橋梁長寿命化修繕計画による効果

計画的に予防的な補修を行うことで維持管理費用が縮減できます。今後 60 年間の橋梁維持管理費用を、事後保全と予防保全で試算し、比較した結果、約 4 割のコスト縮減が見込まれ、橋梁の長寿命化を図ることで、ライフサイクルコスト（LCC）が縮減できます。

また、年度毎の維持管理費用を平準化させることで、財政に集中的な負担をかけません。

(図 6-1)

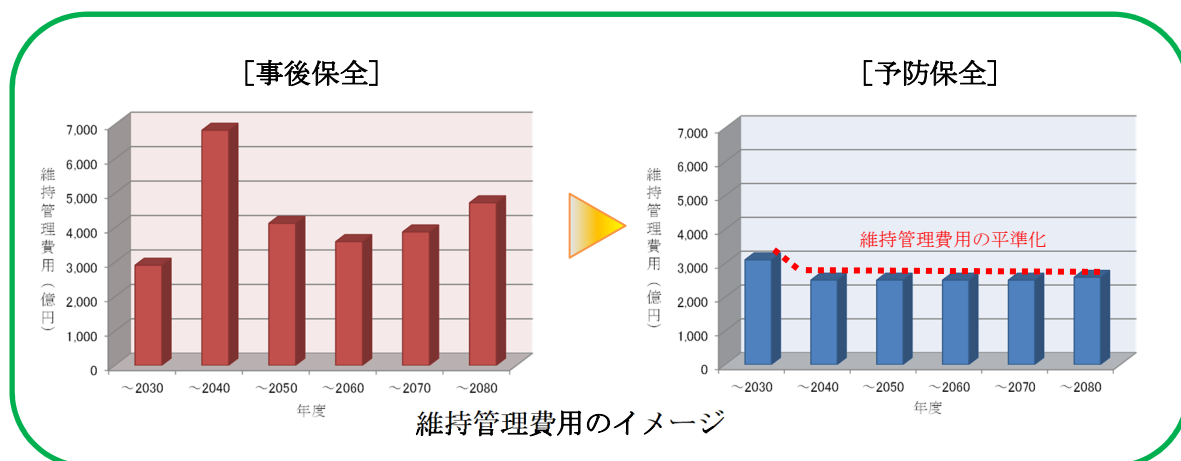


図 6-1 コスト縮減効果グラフ

7. 新技術の活用

令和 3 年度から行う定期点検において、すべての橋梁で新技術の活用を検討し、管理する橋梁 608 橋のうち、約 5%の橋梁で新技術を活用した点検の実施を目指します。

修繕工事においても、すべての橋梁で設計段階から新技術の活用を含めた比較検討を行い、コスト縮減が図れる有効な新技術は積極的に採用します。

8. フォローアップ

定期点検により毎年新たに発見される変状に対しては、適宜見直し（フォローアップ）を行います。