
第3章 長寿命化修繕計画の策定

第1節 長寿命化修繕計画の基本方針

これまでの橋梁の維持管理は、橋梁に発生する損傷に応じて対策がとられてきた。しかし、このような事後的な修繕では、損傷の進行および物理的寿命により補修工事が困難となり、橋梁の寿命に応じた架け替えが行われてきた。

一方、高度経済成長期に集中して建設された橋梁が一斉に架け替え時期を迎えると、架け替え費用が集中し、大きな建設予算が求められることとなる。このため、橋梁の建設コスト縮減の一環として、橋梁のトータルライフサイクルコストの軽減のため橋梁の長寿命化をはかると共に、毎年の維持管理予算の平準化をはかることが進められている。

本橋梁長寿命化修繕計画では以下のようなシナリオに基づき、橋梁の長寿命化および毎年の維持管理予算の平準化をはかることとした。

橋梁の長寿命化のためには、劣化の早期の段階で早めの補修をすることが重要である。早期の補修であれば補修費用も少なく、維持管理費用のコストを抑えることが可能となる。これを**予防保全型**の維持管理手法と呼ぶ。

一方、規模の小さい橋梁では修繕の規模が小さく、補修を度々繰り返すと維持管理費用が嵩み、橋梁のトータルライフサイクルコストが高くなることがある。このような規模の橋梁では従前の橋梁に発生する損傷に応じて対策を講じ、寿命に到った段階で架け替えを行った方が、トータルライフサイクルコストが安くなるものもある。このような対応をはかる方法を**事後保全型**の維持管理手法と呼ぶ。

また、以前は短い支間長でも橋梁が架けられていたが、近年の技術と品質の高まりにより、一般の橋梁形式からカルバートへ架け替えて管理コストの縮減をはかることも有効な手段となっている。これを（カルバートへの）**架け替え型**とする。

本計画では、全ての橋梁の予防保全型による維持管理コストと事後保全型による維持管理コストを比較し、コストの低い方を採用している。

また、上記した短い支間の橋梁では補修の限界に達した段階でカルバートに架け替える方法も採用している。

第2節 管理水準と橋梁点検の対策区分

橋梁の維持補修は、点検結果に基づく劣化の状況から維持補修を行う管理水準に照らして実施することとなる。すなわち、点検結果からもたらされた劣化の状況のレベルに応じて補修を行う判断とするためである。

ここでは群馬県橋梁点検要領に基づいた劣化状況から補修を行う管理水準との整合性をはかった。

管理水準4では最優先で補修工事を実施するものとし、管理水準3では予算に応じて速やかに補修工事を実施する。管理水準1、2では補修は行わない。

表 3-2-1 管理水準と橋梁点検の対策区分

状況	対策区分	管理水準
維持工事に対応する必要がある	M	—
点検の結果から損傷は認められない	A0	0
損傷が軽微で補修を行う必要がない	A	1
状況に応じて補修を行う必要がある	B	2
予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある	C1	3
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	C2	3
その他、緊急対応の必要がある	E2	4
橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある	E1	4
損傷の進行状況を確認するため、追跡調査を行う必要がある	S2はBと同じ	2
原因の確定など、詳細調査を行う必要がある	S1はC1と同じ	3

ただし、S1、S2は点検結果からは明確な対策区分・補修期限が示されていないが、これまでの点検結果からある程度の劣化が進んでいる場合が多いことからS1はC1、S2はBとした。

第3節 対策シナリオの説明

橋梁の維持管理手法は、予防保全型、事後保全型および架け替え型がある。本長寿命化修繕計画においては、この3手法を以下の2通りのシナリオで検討を行うものとする。

(1) 予防保全型または事後保全型の安価な手法

橋長 5m以上の橋梁については、予防保全型による維持管理コストと事後保全型による維持管理コストを比較し、コストの安価な方を採用する。

予防保全型

各部材の管理水準が3、4になった時点で補修を行う。

事後保全型

各部材の管理水準が4になった時点で補修を行い、かつ、更新サイクルに達した時点で元の形式で架け替えを行う。ただし、更新サイクルに達した時点で主要部材が一度も補修されていない場合は、主要部材の管理水準が4になった時点で架け替えを行う。

架け替え以降は、各部材の管理水準が4になった時点で補修を行い、かつ、主要部材の補修に関係なく、更新サイクルに達した時点で元の形式で架け替えを行う。

(2) 架け替え型による手法

橋長 5m未満の橋梁については架け替え型の手法により維持管理コストを算出する。

架け替え型

主要部材の管理水準が4になった時点でボックスカルバートに架け替えを行う。

架け替え以降は補修を行わず、更新サイクルに達した時点でボックスカルバートに架け替えを行う。

表 3-3-1 橋梁長寿命化の管理シナリオ

形式	対象橋梁	維持管理手法	管理水準		架け替え形式
(1)	5m以上	予防保全型（または事後保全型）	3	（4及び更新年）	元の形式
(2)	5m未満	架け替え型	4及び更新年		カルバート

第4節 集約化撤去の方針

第1項 集約化撤去の背景

今後、少子高齢化等による税収減少が懸念される一方で、老朽化によりインフラの維持管理費用の増加が想定され、インフラの維持管理費用の縮減が課題となっている。限られた予算の中で効率的に維持管理を行うため、点検結果や利用状況等により、集約化や撤去検討を実施し、持続可能なメンテナンスを目指すことが重要である。

第2項 集約化撤去のパターン

利用形態や周辺道路状況に応じて、集約化撤去のパターンは様々である。主なパターンは以下の通りである。

(1) 機能を低下させる→ダウンサイジング

例) 車道機能を隣接橋に集約し、人道橋にリニューアルする など

(2) 迂回路の機能を充実させる→撤去+迂回路の改良

例) 迂回路の交差点改良(道路拡幅等)+老朽化撤去、取付道路の整備+老朽橋撤去

(3) 架替え橋梁を集約する

例) 河川改修などにより架替える際に隣接する2橋を1橋に集約する 等

第3項 集約化撤去対象の選定

(1) 選定の条件と方法

前項のパターンで集約化撤去する場合、対象となる橋の選定条件として、迂回が可能な橋や橋の先に施設等が無く迂回する必要が無い橋などが挙げられる。このほか、集約化撤去には、地元住民との合意が必要不可欠であるため、利用者数の少ない橋梁や、撤去後の利用ルートが確保できる橋梁を選定することも重要である。

本検討では以下の条件を基に、集約化撤去対象とする橋梁の抽出を行う。

①迂回路が確保できる橋梁 (または橋梁の先に施設等がなく迂回不要な橋)

②需要の低いと考えられる橋梁 (緊急輸送道路指定なし、その他町道上)

需要の高い路線に位置している場合、集約化撤去は困難である。

③比較的小規模な橋梁

④利用者数が少ない橋梁

(2) 選定結果

(1) で検討した選定条件を基に、集約化撤去の可能性のある橋梁を抽出した。なお、利用者数が少ないと想定される橋梁は、道路区分等による選定の他、地図上で橋梁位置や周辺の土地利用の確認、撤去後の利用ルートの確認を行った。

表 3-4-1 に、前項の条件による選定結果を示す。なお、架橋年等、選定材料となり得る項目も追記している。

表 3-4-1 集約化撤去検討対象の橋梁一覧

No	橋梁名	路線名	所在地	①			② 橋梁規模			架橋年		健全性	
				迂回路	緊急輸送道路	道路区分	橋長 (m)	全幅員 (m)	橋面積 (㎡)	架橋年 (根拠)	経過年		
33	久保屋敷橋	神花、久保屋敷線	甘楽町大字庭谷字久保屋敷674	有り	指定無し	市町村道	4.06	1.00	4.06	1980年	供用年月日	40年	I
88	竹の内2号橋	竹之内5号線	甘楽町大字国峰字竹之内1937-1	有り	指定無し	市町村道	4.10	2.70	11.07	1980年	供用年月日	40年	I
104	城上3号橋	城6号線	甘楽町大字国峰字城1079-1	有り	指定無し	市町村道	3.50	2.01	7.04	1980年	供用年月日	40年	I
156	河振橋	御宮沢、河振線	甘楽町大字秋畑字河振4826	有り	指定無し	市町村道	2.77	1.79	4.96	1980年	供用年月日	40年	I

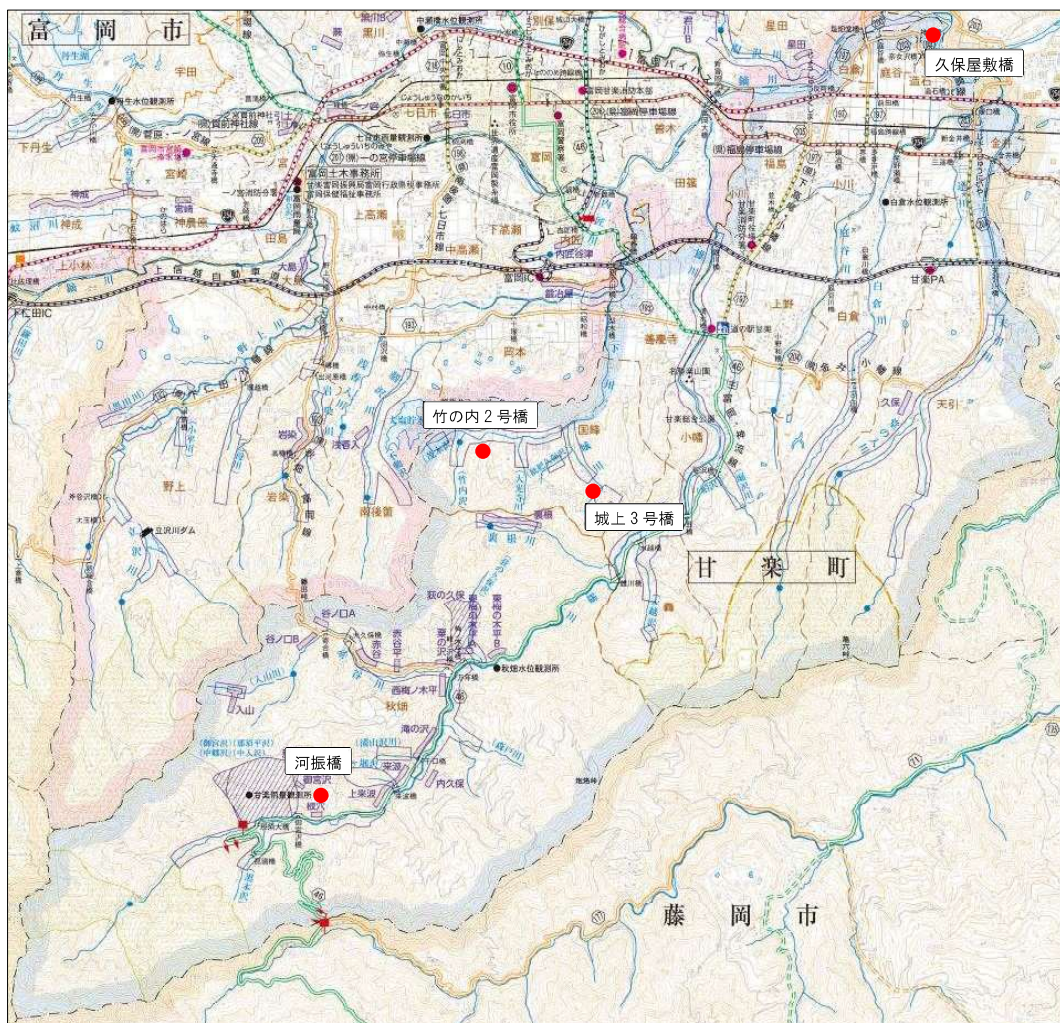
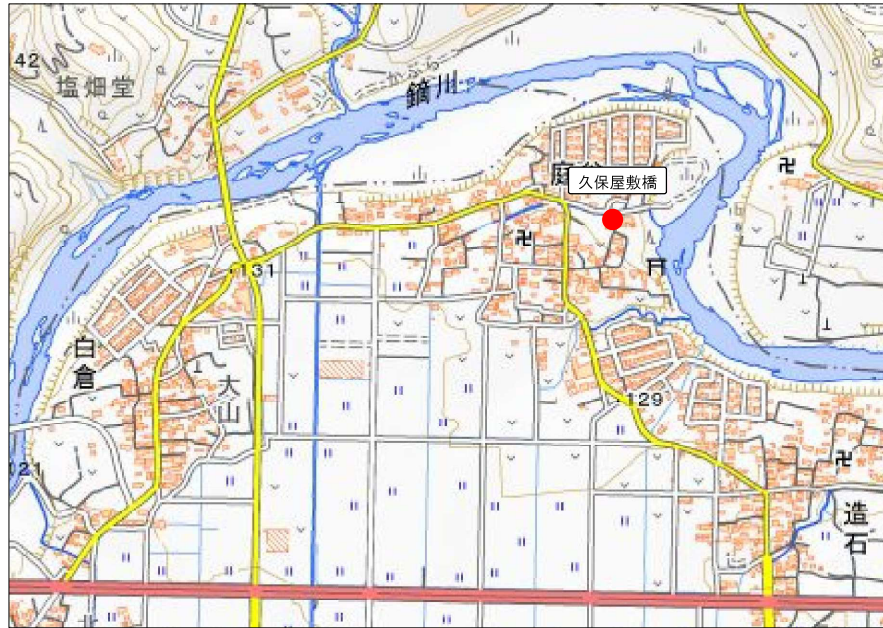


図 3-4-1 集約化撤去検討対象橋梁の全体位置図

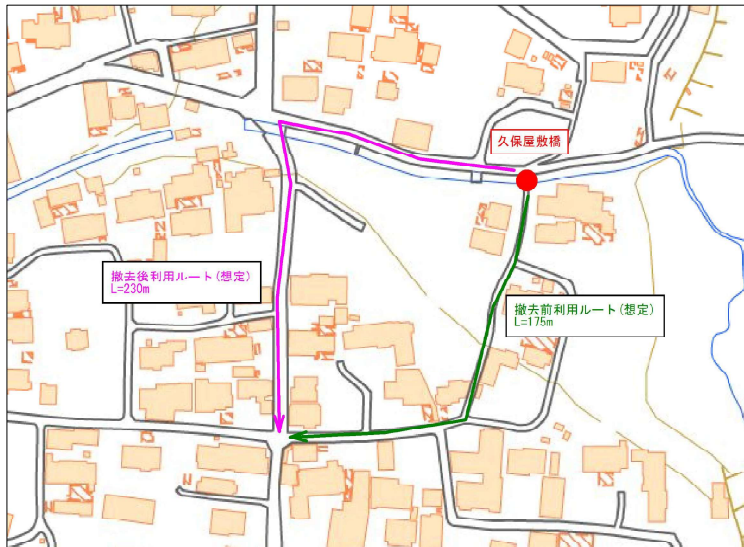
さらに、各橋の詳細な橋梁位置図及び撤去後に想定されるルート、状況写真を次頁以降に示す。

①久保屋敷橋

【全体位置図】



【拡大図】



【特記事項】

- ・人道橋である
- ・周辺状況から橋の利用は無い状況とみられる
- ・撤去後のルートは多少長くなる

【参考写真】



②竹の内2号橋

【全体位置図】



【拡大図】



【特記事項】

- ・ 治山施設へのアクセス路とみられる
- ・ 畑等はなく周辺の状況から一般利用は無いとみられる
- ・ 撤去後の利用ルートは民地を利用することとなる

【参考写真】



③城上3号橋

【全体位置図】



【拡大図】



【特記事項】

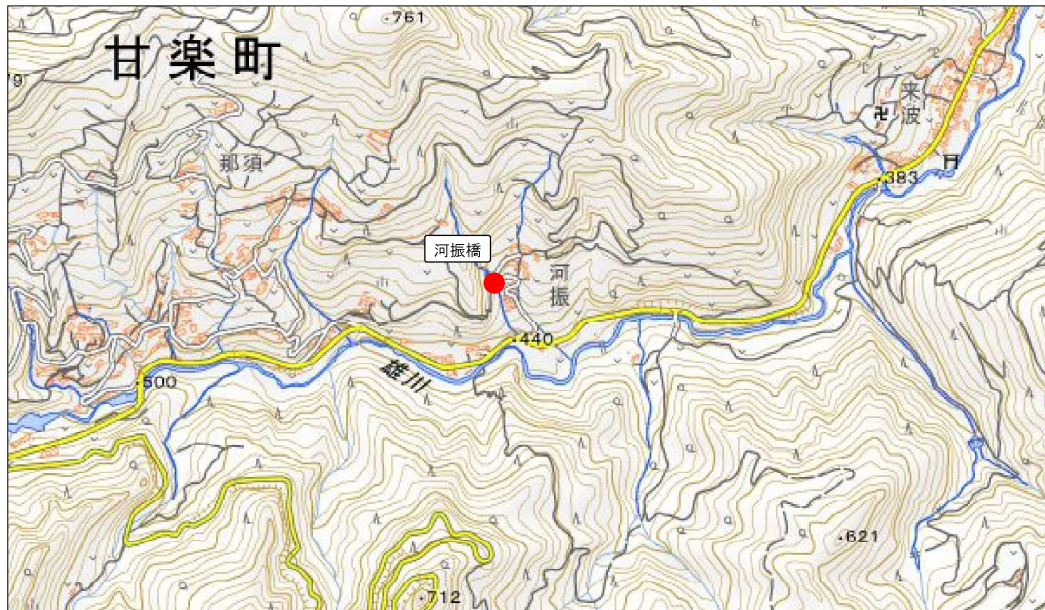
- ・ 人家へ続く道であるが迂回は可能
- ・ 人道橋である
- ・ 植生や周辺状況から一般利用は無いとみられる

【参考写真】

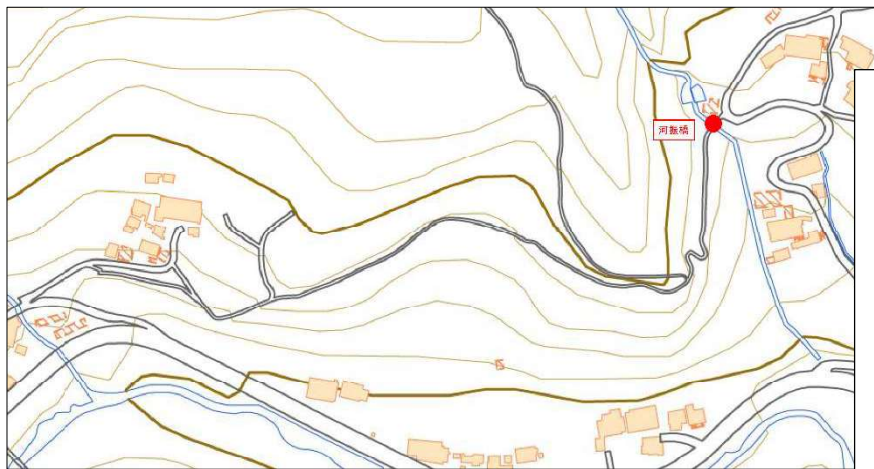


④河振橋

【全体位置図】



【拡大図】



【特記事項】

- 山の中へ続く道で人家も無いことから、一般利用は無いとみられる
- 植生や周辺状況から現在の利用は無いとみられる
- 人道橋である
- 橋の先に道もないことから使用用途は不明である

【参考写真】



第5節 対策の優先順位の考え方

第1項 対策の優先順位の設定

対策は優先順位を定め、順次対策をおこなうものとする。優先順位を決定するにあたり最も重要なのは安全性に係わる問題であることから、橋梁の劣化が管理水準4（表3-5-1）に到っているような安全性に係わる補修を最優先とした。

次に、損傷部材に着目し、重要度が高い部材（表3-5-2）に損傷がある橋梁から優先的に補修を行うものとした。

さらに、道路利用者の立場から、緊急輸送道路や利用度の高い道路の橋梁などから優先的に補修を行うものとした。路線重要度は、橋長、道路種別、交差状況、道路指定条件、代替性等の条件（表3-5-3）により評価を行っている。

また、同程度の劣化の場合であれば橋面積が大きいなど、規模の大きな橋梁を優先して対策優先順位を決定した。

ただし、架け替え型については優先順位を低くした。

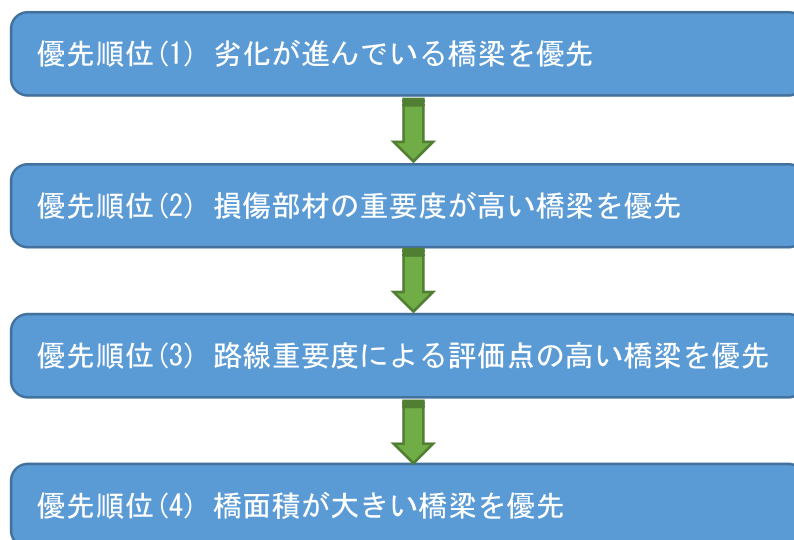


図 3-5-1 対策の優先順位

表 3-5-1 劣化対策区分の順位

状況	対策区分	管理水準	優先順位
橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある	E1	4	1
その他、緊急対応の必要がある	E2	4	2
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	C2	3	3
予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある	C1	3	4
状況に応じて補修を行う必要がある	B	2	5
損傷が軽微で補修を行う必要がない	A	1	6
点検の結果から損傷は認められない	A0	0	7

表 3-5-2 部材優先度

部材	優先順位
主桁・横桁	1
床版	2
下部工	3
支承	4
舗装	5
伸縮装置	6
高欄・防護柵	7
地覆・縁石	8
排水施設	9

表 3-5-3 路線重要度

諸元項目	評価項目	評点	重み係数	点数
橋長	低	0	0	0.00
	↓	15	40	4.00
	↓	50	70	7.00
	高	200	100	10.00
道路種別	1 級市町村道	100	0.10	10.00
	2 級市町村道	70	0.10	7.00
	その他市町村道	40	0.10	4.00
	市町村道	40	0.10	4.00
	その他	0	0.10	0.00
交差状況	道路	80	0.20	16.00
	高速自動車国道	100	0.20	20.00
	鉄道	100	0.20	20.00
	河川	20	0.20	4.00
	開水路	20	0.20	4.00
	その他	0	0.20	0.00
緊急輸送路指定	緊急輸送路	100	0.20	20.00
	指定無し	0	0.20	0.00
通学路指定	通学路	100	0.05	5.00
	指定無し	0	0.05	0.00
バス路線指定	バス路線	100	0.05	5.00
	指定無し	0	0.05	0.00
代替路線の有無	無し	100	0.10	10.00
	有り	0	0.10	0.00
凍結防止剤散布の有無	無し	0	0.10	0.00
	有り	100	0.10	10.00
その他 1:	無し	0	0.05	0.00
	有り	100	0.05	5.00
その他 2:	無し	0	0.05	0.00
	有り	100	0.05	5.00

※その他項目を追加した場合は、重み係数の合計が 1 となるように配分をやり直す。

第 2 項 対策の優先順位

対策の優先順位の考え方にに基づき、①甘楽町の橋梁の健全度を表 3-5-4 個別施設の状態に示し、②社会的要因（路線重要度）による評価および③橋面積を考慮した優先順位を表 3-5-5 対策優先順位一覧に示す。

表 3-5-4 個別施設の状態

No	橋梁名	橋梁種別	点検健全性診断	主部材					二次部材					全体対策区分	
				対策区分				主部材 対策区分	対策区分						
				横主桁	床版	下部工	支承		舗装	伸縮装置	防護高欄	縁石地覆	排水施設		二次部材 対策区分
1	新大橋	PC橋	I	A0	A0	B		B	B	E2				E2	E2
2	金山橋	RC橋	II	B	C1	C1	C1	C1	A0	E2				E2	E2
3	下之宿橋	鋼橋	I	A0	A	B	A0	B	A0	A0				A0	B
4	上尾野瀬橋	RC橋	I	A	A	A0	A0	A	A0	A0				A0	A
5	新天神橋	PC橋	II	C1	B	A0	B	C1	B	A0				B	C1
6	大類橋	PC橋	III	A0	B	A		B	E2	E2				E2	E2
7	裏門橋	PC橋	III	C2	C2	C1	C1	C2	B	E2				E2	E2
8	城橋	鋼橋	II	C1	B	A	C1	C1	C1	A0				C1	C1
9	下原東橋	PC橋	II	C1	C1	C1		C1	B	E2				E2	E2
10	下原西橋	PC橋	II	C1	B	C1		C1	B	E2				E2	E2
11	南小塚橋	PC橋	II	C1	B	C1		C1	B	E2				E2	E2
12	三ツ俣橋	PC橋	II	C1	B	C1		C1	B	E2				E2	E2
13	松葉橋	PC橋	II	C1	A0	C1		C1	A0	C1				C1	C1
14	慈学寺東橋	PC橋	II	C1	A	C1		C1	A0	E2				E2	E2
15	慈学寺西橋	PC橋	II	C1	A0	C1		C1	C1	E2				E2	E2
16	西原東橋	PC橋	II	C1	A0	C1		C1	B	C1				C1	C1
17	西原西橋	PC橋	II	C1	A0	C1		C1	A0	C1				C1	C1
18	上神田橋	PC橋	III	B	A0	A		B	C2	A0				C2	C2
19	梅ノ木平橋	鋼橋	II	C1	B	C1	C1	C1	B	E2				E2	E2
20	戦場橋	PC橋	I	A0	B	A	A0	B	B	E2				E2	E2
21	小峠橋	鋼橋	II	C1	B	A0	C1	C1	A0	A0				A0	C1
22	寺町谷橋	鋼橋	II	B	B	C1	B	C1	E2	E2				E2	E2
23	上大類橋	PC橋	I	B	A0	A0		B	B	E2				E2	E2
24	小島田橋	鋼橋	II	A0	B	C1	A0	C1	A0	A0				A0	C1
25	枇杷の沢橋	鋼橋	I	A0	A	A0	A0	A	A0	A0				A0	A
26	新寺町谷橋	鋼橋	II	B	C1	A	C1	C1	B	C1				C1	C1
27	中尾野瀬橋	PC橋	I	B	A0	A0		B	C1	A0				C1	C1
28	下井橋	PC橋	I	A0	B	B	B	B	C1	E2				E2	E2
29	下河原橋	PC橋	I	A0	A	B	A0	B	A0	E2				E2	E2
30	吉原橋	PC橋	II	C1	A0	B		C1	B	E2				E2	E2
31	下引田橋	RC橋	I		B	A0		B	A0					A0	B
32	希望の橋	PC橋	I	A0	A0	B		B	C1	A0				C1	C1
33	久保屋敷橋	RC橋	I		B	B		B	B					B	B
34	柳田橋	RC橋	I		A	A		A	A0					A0	A
35	一番堀1号橋	ボックスカルバート	I		A0	B		B	E2					E2	E2
36	一番堀3号橋	ボックスカルバート	I		A0	B		B	C1					C1	C1
37	梨木橋	鋼橋	II	C1	C1	B		C1	A0					A0	C1
38	向井田橋	RC橋	I		A0	A0		A0	C1					C1	C1
39	地蔵橋	RC橋	II		A	A		A	C1					C1	C1
40	下神田橋	鋼橋	III	C1	C2	C2	C2	C2	C1	E2				E2	E2
41	団地橋	鋼橋	II	B	A	A	B	B	A0	C1				C1	C1
42	中畑橋	RC橋	I		A0	A0		A0	B					B	B
43	鶴巻橋	RC橋	I		A0	B		B	B					B	B
44	参道橋	RC橋	III		C2	B		C2	C1					C1	C2
45	中道橋	ボックスカルバート	I		A0	B		B	C1					C1	C1
46	北の井3号橋	RC橋	I	A0		A0		A0	B					B	B
47	西谷橋	RC橋	I	A0		A0		A0	A0					A0	A0
48	大日橋	RC橋	III	A0	C2	A0		C2	B					B	C2
49	川久保橋	鋼橋	I	A0	B	A0	B	B	A0	E2				E2	E2
50	三途大日橋	PC橋	I	A0	A0	A		A	C1	E2				E2	E2
51	本村橋	鋼橋	II	C1	B	A0	C1	C1	C1	E2				E2	E2
52	本新川橋	PC橋	I	A0	A0	A0		A0	B	E2				E2	E2
53	天神橋	PC橋	I	A0	A0	A0		A0	B	E2				E2	E2
54	下平橋	鋼橋	I	A	B	A0	A0	B	A0	E2				E2	E2
55	新屋下橋	鋼橋	II	C1	B	C1	C1	C1	A0	A0				A0	C1
56	新屋橋	鋼橋	I	A	A	A0	A0	A	A0					A0	A
57	中原橋	RC橋	I		A	A0		A	B					B	B
58	南東光寺橋	鋼橋	II	C1	A0	A	A0	C1	A0					A0	C1
59	金光橋	PC橋	III	B	A0	A0		B	E2	E2				E2	E2
60	竹本橋	鋼橋	III	C1	C2	A0	C1	C2	A0	A0				A0	C2

No	橋梁名	橋梁種別	点検健全性診断	主部材				二次部材						全体対策区分	
				対策区分				主部材 対策区分	対策区分						二次部材 対策区分
				横主桁	床版	下部工	支承		舗装	伸縮装置	防護欄	高欄	縁石		
61	中村下橋	RC橋	I		A0	A		A	A0					A0	A
62	下井戸橋	RC橋	I		B	A0		B	B					B	B
63	上三城橋	RC橋	I	A0	A0	A0		A0	A0	A0				A0	A0
64	坂下橋	RC橋	I		A	A0		A	A0					A0	A
65	中三城上橋	RC橋	I		A	A0		A	C1					C1	C1
66	中三城橋	RC橋	I		B	A0		B	A0					A0	B
67	三城橋	RC橋	II		C1	A0		C1	B					B	C1
68	白倉橋	RC橋	II		C1	A		C1	C1					C1	C1
69	笹橋	ボックスカルバート	I		A0	B		B	C1					C1	C1
70	北向井1号橋	RC橋	I	A0		A0		A0	B					B	B
71	北向井2号橋	RC橋	I		A0	A		A	B	C1				C1	C1
72	東天神橋	PC橋	I	A0	A0	A0		A0	B	A0				B	B
73	一丁田橋	RC橋	I		A0	A0		A0	A0					A0	A0
74	下原橋	RC橋	I		A0	A0		A0	A0					A0	A0
75	反町橋	RC橋	I	A0		B		B	A0					A0	B
76	多井戸橋	RC橋	II		A0	C1		C1	B	A0				B	C1
77	坂下三城橋	PC橋	II	B	A0	C1	A0	C1	A0	A0				A0	C1
78	八幡橋	PC橋	I	A0	A0	B	A0	B	A0	E2				E2	E2
79	下平2号橋	RC橋	I	A0	A0	A0		A0	C1					C1	C1
80	下引田2号橋	RC橋	I		A0	A0		A0	A0					A0	A0
81	ふれあい橋	PC橋	I	A0	A0	B		B	C1	A0				C1	C1
82	下川橋	RC橋	II	C1	B	A0	C1	C1	A0	A0				A0	C1
83	寺町谷2号橋	RC橋	I		A0	A0		A0	B					B	B
84	日向4号橋	RC橋	I	A0	A0	A0		A0	B					B	B
85	日向3号橋	RC橋	I	A0		A0		A0	A0					A0	A0
86	日向2号橋	RC橋	I	A0		A0		A0	A0					A0	A0
87	日向1号橋	RC橋	I		B	A0		B	A0					A0	B
88	竹の内2号橋	RC橋	I		A	A0		A	B					B	B
89	竹の内1号橋	RC橋	I		A0	B		B	A0					A0	B
90	竹の内橋	RC橋	I		A0	A0		A0	C1					C1	C1
91	大光寺橋	RC橋	I	A0		A0		A0	A0					A0	A0
92	大光寺下橋	ボックスカルバート	I	A0	A0	A0		A0	C1	A0				C1	C1
93	大光寺中橋	RC橋	II	A0		C1		C1	A0					A0	C1
94	永州橋	RC橋	I	A0		A0		A0	A0					A0	A0
95	国峰城橋	RC橋	I		A	A		A	C1					C1	C1
96	中沢橋	鋼橋	II	C1	A0	A0	C1	C1	A0	A0				A0	C1
97	共栄橋	鋼橋	I	B	A	A0	C1	C1	B	A0				B	C1
98	恩田橋	RC橋	II		A0	B		B	E2					E2	E2
99	恩田上橋	ボックスカルバート	I		A	A0		A	A0					A0	A
100	枇杷久保橋	RC橋	I		A0	B		B	A0					A0	B
101	恩田下橋	RC橋	I		A	A0		A	A0					A0	A
102	城上1号橋	PC橋	I	A0	A0	A0		A0	C1	E2				E2	E2
103	城上4号橋	鋼橋	I	B	A0	B		B	A0	A0				A0	B
104	城上3号橋	RC橋	I	A0		B		B	C1					C1	C1
105	城上2号橋	RC橋	I	A0		B		B	C1					C1	C1
106	大平橋	RC橋	I		A0	A0		A0	B					B	B
107	丸山橋	RC橋	I		A0	A0		A0	A0					A0	A0
108	裏根川橋	RC橋	I		A0	A0		A0	A0					A0	A0
109	下澤橋	RC橋	III	C2	C2	B	C1	C2	C1					C1	C2
110	柏野橋	鋼橋	II	C1	C1	A0		C1	A0	A0				A0	C1
111	竹の内上橋	鋼橋	II	C1	C1	A0	C1	C1	A0	A0				A0	C1
112	崇福寺橋	RC橋	I	B	B	A0	A0	B	A0					A0	B
113	下小島田橋	RC橋	I	A0	B	A0	A0	B	B	C1				C1	C1
114	上小島田橋	RC橋	I	B	B	A0	A0	B	A0					A0	B
115	下小島田2号橋	ボックスカルバート	I		A0	A0		A0	A0					A0	A0
116	川向橋	鋼橋	II	C1	B	A	C1	C1	C1	E2				E2	E2
117	開谷戸橋	RC橋	I		A0	A0		A0	C1					C1	C1
118	天引橋	PC橋	I	A0	A0	B		B	C1	E2				E2	E2
119	田口橋	PC橋	I	A	A0	A		A	C1	A0				C1	C1
120	山崎橋	PC橋	III	A0	A0	B		B	E2	E2				E2	E2
121	大門橋	PC橋	I	A0	A0	A	A0	A	C1	E2				E2	E2
122	龍門寺橋	RC橋	II		A0	B		B	C1					C1	C1

No	橋梁名	橋梁種別	点検健全性診断	主部材					二次部材					全体対策区分	
				対策区分					対策区分						
				横主桁	床版	下部工	支承	主部材対策区分	舗装	伸縮装置	防護柵高欄	縁石地覆	排水施設		二次部材対策区分
123	外馬場橋	RC橋	I	A0		B		B	A0	C1				C1	C1
124	南原橋	RC橋	I	A0		A0		A0	A0					A0	A0
125	山岸橋	RC橋	I		A0	A0		A0	A0					A0	A0
126	畑中橋	RC橋	I		A0	A0		A0	C1					C1	C1
127	平石橋	RC橋	I		A0	A0		A0	C1					C1	C1
128	久保橋	PC橋	III	C2	B	A0	C1	C2	E2	E2				E2	E2
129	堂の入橋	RC橋	III	A0		C2		C2	A0					A0	C2
130	神出萱橋	鋼橋	II	A0	A0	A0		A0	A0	A0				A0	A0
131	平石上橋	RC橋	I	A0		A0		A0	A0					A0	A0
132	台持橋	鋼橋	II	C1	C1	A0	C1	C1	A0	E2				E2	E2
133	上島屋南橋	RC橋	I		A0	A0		A0	A0					A0	A0
134	千歳橋	RC橋	II	A	C1	C1	C1	C1	C1	A0				C1	C1
135	犬の沢橋	RC橋	I		A0	A0		A0	A0					A0	A0
136	森戸橋	RC橋	I		A0	A0		A0	A0					A0	A0
137	鶉野神社橋	鋼橋	III	C2	C1	A0	C2	C2	C1	E2				E2	E2
138	内久保橋	鋼橋	II	C1	B	A	A0	C1	C1	A0				C1	C1
139	上車橋	PC橋	III	A0	A0	A		A	E2	E2				E2	E2
140	堂平橋	鋼橋	II	C1	B	A	C1	C1	C1	A0				C1	C1
141	北平橋	RC橋	I		A0	B		B	C1					C1	C1
142	轟橋	RC橋	II		B	C1		C1	C1					C1	C1
143	大手東橋	RC橋	I		A0			A0	A0					A0	A0
144	藤田入口橋	鋼橋	II	C1	B	A0		C1	A0	A0				A0	C1
145	百々瀬橋	鋼橋	III	C2	C2	A0	A0	C2	C1	A0				C1	C2
146	赤谷戸上橋	鋼橋	III	C2	C1	A0	A0	C2	A0	A0				A0	C2
147	天徳寺橋	RC橋	I	B	A0	A0	A0	B	A	E2				E2	E2
148	梅ノ木入上橋	RC橋	I		B	A0		B	A0					A0	B
149	梅ノ木入中橋	RC橋	II		A0	C1		C1	C1					C1	C1
150	梅ノ木入下橋	RC橋	I		A	A0		A	C1					C1	C1
151	桑の木沢橋	RC橋	I		B	B		B	B					B	B
152	のぞき橋	鋼橋	II	C1	B	A	C1	C1	B	E2				E2	E2
153	舟沢橋	RC橋	I		A0	B		B	C1					C1	C1
154	地神平橋	RC橋	I	A0	A0	B		B	A0					A0	B
155	御宮沢橋	RC橋	I		B	B		B	C1					C1	C1
156	河振橋	RC橋	I		A0	A0		A0	C1					C1	C1
157	浦山上橋	RC橋	I		A0	A0		A0	A0					A0	A0
158	浦山中橋	RC橋	I		A0	A0		A0	A0					A0	A0
159	浦山下橋	RC橋	I		A0	B		B	A0					A0	B
160	伏鹿入口橋	PC橋	II	A0	A0	A0		A0	C1	E2				E2	E2

販売 順位	No	橋名	橋架種別	橋長		主部材の長さ		主部材の位置		対称		補修 部分	橋長 (m)	橋架種別	橋名	道路種別	交差状況	警備車道路		バス路線		代客送迎 の有無	延滞防止 機能の有無	その他?	配位(3) 位置(4) 投機基礎 合算(併)	備考			
				区画	区画	区画	区画	区画	区画	指定	指定							指定	指定										
59	49	山久保橋	鋼橋	1977	2.6	*B	*炭酸	E2	伸縮装置	9.00	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	8	23.40		
60	66	中三原橋	RC橋	1976	2.7	B	炭酸	E2	伸縮装置	8.02	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	21.65
61	1	新木橋	RC橋	1982	8.2	*D	*下部工	C2	伸縮装置	17.44	4	1線市町村道	7	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	20	143.01
62	98	西田橋	RC橋	1953	5.8	*B	*下部工	E	舗装	5.00	0	1線市町村道	10	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	19	29.00
63	3	下定宿橋	鋼橋	1967	4.7	B	下部工	E2	伸縮装置	25.74	4	1線市町村道	10	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	18	120.93
64	78	八幡橋	RC橋	1982	6.2	*B	*下部工	E2	伸縮装置	12.06	0	1線市町村道	10	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	14	74.77
65	32	産屋の橋	RC橋	2012	10.5	*B	*下部工	E1	舗装	17.70	4	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	12	185.85
66	29	下河原橋	RC橋	1992	6.2	*B	*下部工	E2	伸縮装置	27.80	4	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	12	172.36
67	81	いさおい橋	RC橋	1999	13.2	*B	*下部工	C1	舗装	8.30	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	109.56
68	118	天宮橋	RC橋	1983	5.7	*B	*下部工	E2	伸縮装置	13.30	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	76.95
69	100	北津久保橋	RC橋	1984	6.21	B	下部工	E2	伸縮装置	9.03	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	56.08
70	75	反町橋	RC橋	1988	6.2	B	下部工	E2	伸縮装置	5.40	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	33.48
71	89	竹の内1号橋	RC橋	1980	2.8	B	下部工	E2	伸縮装置	7.28	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	20.33
72	72	東天神橋	RC橋	1986	4.2	B	床版(面版外)	E2	伸縮装置	11.80	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	49.56
73	84	日向4号橋	RC橋	1980	3.3	B	床版(面版外)	E2	伸縮装置	6.30	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	20.79
74	4	上原野原橋	RC橋	1962	5.8	A	*主部材	E2	舗装	15.90	4	1線市町村道	10	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	18	92.22
75	119	田口橋	RC橋	1981	5.2	*A	*主部材	C1	舗装	13.60	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	70.72
76	56	新屋橋	鋼橋	1980	3.72	A	主部材	E2	伸縮装置	9.05	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	33.67
77	25	北津の沢橋	RC橋	1978	3.95	A	床版	E2	伸縮装置	20.50	4	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	22	80.98
78	95	田原橋	RC橋	1972	4.8	*A	*床版	C1	舗装	11.20	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	18	53.76
79	34	柳田橋	RC橋	1982	6.2	A	床版	E2	伸縮装置	5.30	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	32.86
80	101	徳田下橋	RC橋	1980	3.6	A	床版	E2	伸縮装置	9.05	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	32.58
81	64	坂下橋	RC橋	1980	2.72	A	床版	E2	伸縮装置	9.25	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	25.16
82	39	地蔵橋	RC橋	1972	5	*A	*床版	C1	舗装	5.00	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	25.00
83	65	中三原上橋	RC橋	1980	2.61	*A	*床版	E2	伸縮装置	8.04	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	20.98
84	50	三太日橋	RC橋	1977	6.5	*A	*下部工	E2	伸縮装置	12.10	0	1線市町村道	10	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	19	76.65
85	121	大田橋	RC橋	1977	5	*A	*下部工	E2	伸縮装置	13.80	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	69.00
86	61	中河下橋	RC橋	1977	5.21	A	下部工	E2	伸縮装置	6.65	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	34.65
87	71	北河井2号橋	RC橋	1980	4.62	*A	*下部工	C1	伸縮装置	6.28	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	29.01
88	53	天神橋	RC橋	1980	6.7	*A0	*主部材	E2	伸縮装置	7.98	0	1線市町村道	10	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	19	53.47
89	52	本新川橋	RC橋	1981	5.22	*A0	*主部材	E2	伸縮装置	13.06	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	66.17
90	63	上三原橋	RC橋	1978	5.7	A0	主部材	E2	伸縮装置	9.00	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	51.30
91	124	西原橋	RC橋	1977	5.2	A0	主部材	E2	伸縮装置	6.83	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	35.52
92	47	西谷橋	RC橋	1999	3.8	A0	主部材	E2	伸縮装置	8.85	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	33.63
93	131	平石上橋	RC橋	1980	4.51	A0	主部材	E2	伸縮装置	6.55	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	29.54
94	102	坂上1号橋	RC橋	1980	4.81	*A0	*主部材	E2	伸縮装置	5.90	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	28.38
95	85	日向3号橋	RC橋	1980	3.6	A0	主部材	E2	伸縮装置	7.10	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	25.56
96	91	大光寺橋	RC橋	1972	4.6	A0	主部材	E2	伸縮装置	5.44	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	25.02
97	86	日向2号橋	RC橋	1980	3.6	A0	主部材	E2	伸縮装置	6.37	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	22.93
98	94	永沼橋	RC橋	1980	3.1	A0	主部材	E2	伸縮装置	7.25	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	22.48
99	79	下平2号橋	RC橋	1980	1.9	*A0	*主部材	C1	舗装	8.40	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	15.96
100	130	神山蓋橋	鋼橋	1980	2.65	A0	主部材	E2	伸縮装置	5.10	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	13.52
101	135	大の沢橋	RC橋	1995	6	A0	床版	E2	伸縮装置	5.00	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	18	30.00
102	126	細ヶ子橋	RC橋	1976	6.2	*A0	*床版	C1	舗装	7.70	0	1線市町村道	10	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	14	47.74
103	108	蓮見川橋	RC橋	1987	4.7	A0	床版	E2	伸縮装置	9.14	0	2線市町村道	7	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	11	42.96
104	125	山岸橋	RC橋	1977	5.22	A0	床版	E2	伸縮装置	6.66	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	34.77
105	42	中畑橋	RC橋	1980	4.3	*A0	*床版	B	舗装	8.00	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	34.40
106	127	平石橋	RC橋	1977	3.7	*A0	*床版	C1	舗装	9.02	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	33.37
107	73	一丁目橋	RC橋	1999	3.8	A0	床版	E2	伸縮装置	8.00	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	30.40
108	133	上島原橋	RC橋	1976	3.81	A0	床版	E2	伸縮装置	7.30	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	27.81
109	107	丸山橋	RC橋	1985	3.8	A0	床版	E2	伸縮装置	7.22	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	27.44
110	80	下河内2号橋	RC橋	1980	3.1	A0	床版	E2	伸縮装置	8.72	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	27.03
111	90	竹の内橋	RC橋	1971	3.58	*A0	*床版	C1	舗装	6.95	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	24.88
112	44	参道橋	RC橋	1972	4.4	A0	床版	E2	伸縮装置	3.80	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	10.56
113	48	大田橋	RC橋	1961	8.82	A0	床版	E2	伸縮装置	3.80	0	1線市町村道	10	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	19	33.52
114	155	御沢橋	RC橋	1972	4.43	A0	床版	E2	伸縮装置	4.50	0	市町村道	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	19.94
115	37	乳木橋	鋼橋	1972	4.28	A0																							

視覚 順位	No	橋梁名	型式	竣工 年月	橋長 (m)	主部材の材質			橋脚の材質			橋脚 区分	欄干 区分	歩道 区分	歩道 幅員 (m)	緊急輸送路		バス路線		代替路線		乗客防止柵 設置の有無	その他1	その他2	橋梁延長 合計 (m)	順位(9)	順位(4)	備考
						区分	区分	区分	区分	区分	区分					区分	区分	区分	区分	区分	区分							
119	148	船/水入上橋	RC橋	1980	3.58	2.70	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	9.67	
120	113	下小島田橋	RC橋	2001	3.4	2.40	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	8.16	
121	114	上小島田橋	RC橋	2001	3.4	2.40	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	8.16	
122	112	紫尾寺橋	RC橋	2001	3.5	2.00	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	7.00	
123	33	久保屋敷橋	RC橋	1980	1	4.06	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	4.06	
124	110	荻野橋	鋼橋	1980	2.85	3.30	0	1線市街対面	10	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	14	9.41	
125	137	藤野神社橋	鋼橋	1971	3.5	4.70	0	市街対面	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	16.45	
126	58	神東光寺橋	鋼橋	1980	4.66	3.05	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	14.21	
127	99	忍田上橋	コンクリート橋	1980	3.9	2.50	0	1線市街対面	10	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	14	9.75	
128	88	竹のた2号橋	RC橋	1980	2.7	4.10	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	11.07	
129	57	中島橋	RC橋	1980	3.31	2.96	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	9.80	
130	150	船/水入下橋	RC橋	1980	3.34	2.36	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	7.88	
131	69	苜橋	コンクリート橋	1960	13.23	3.40	0	1線市街対面	10	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	19	44.98	
132	117	關谷橋	RC橋	1972	2.35	4.00	0	市街対面	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	10	無し	0	無し	0	無し	0	18	9.40	
133	122	龍門寺橋	RC橋	1997	5.3	3.50	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	13	18.55	
134	36	一番通3号橋	コンクリート橋	1972	4	2.30	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	13	9.20	
135	153	舟沢橋	RC橋	1972	5.55	4.20	0	2線市街対面	7	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	11	23.31	
136	45	仲道橋	コンクリート橋	2010	7.7	2.60	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	26.02	
137	38	向井田橋	RC橋	1972	3.6	4.20	0	市街対面	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	15.12	
138	35	一番通1号橋	コンクリート橋	1972	5	2.50	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	12.50	
139	106	大平橋	RC橋	1980	4.8	4.60	0	市街対面	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	22.08	
140	43	船巻橋	RC橋	1980	3	4.35	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	15.05	
141	156	河原橋	RC橋	1980	1.79	2.71	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	13	4.96	
142	70	北向井1号橋	RC橋	1980	4.6	4.00	0	2線市街対面	7	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	11	18.40	
143	74	下原橋	RC橋	1980	4.6	2.13	0	2線市街対面	7	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	11	9.80	
144	92	大光寺下橋	コンクリート橋	1980	5	4.60	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	25.00	
145	143	大手集橋	RC橋	1980	5.21	4.13	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	21.52	
146	46	北の井3号橋	RC橋	1976	4.8	4.42	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	21.22	
147	115	下小島田2号橋	コンクリート橋	2012	10	2.00	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	20.00	
148	93	大光寺中橋	RC橋	1980	6.8	2.83	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	19.24	
149	141	北平橋	RC橋	1980	8.6	2.05	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	17.63	
150	136	森戸橋	RC橋	1979	3.9	4.03	0	市街対面	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	15.72	
151	139	堂の入橋	RC橋	1980	4.32	3.07	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	13.26	
152	105	城上2号橋	RC橋	1980	3.02	4.33	0	市街対面	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	13.08	
153	149	船/水入中橋	RC橋	1980	3.3	3.68	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	12.14	
154	83	寺町谷2号橋	RC橋	1980	4.01	2.22	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	8.90	
155	104	城上3号橋	RC橋	1980	2.01	3.50	0	市街対面	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	7.04	
156	158	浦山中橋	RC橋	1980	2.7	2.33	0	市街対面	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	6.29	
157	157	浦山上橋	RC橋	1980	2.68	2.30	0	市街対面	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	6.16	
158	123	外島端橋	RC橋	1980	2.85	2.15	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	6.13	
159	159	浦山下橋	RC橋	1980	2.74	2.22	0	市街対面	4	河川	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	6.08	
160	154	地神平橋	RC橋	1980	1.02	3.22	0	市街対面	4	欄水路	4	指定無し	0	指定無し	0	指定無し	0	有り	0	無し	0	無し	0	無し	0	8	3.28	

第6節 新技術等の活用方針

第1項 定期点検の新技術活用検討

(1) 新技術活用の背景

平成26年7月に道路法施工規制の一部改正により、近接目視による定期点検（5年に1回）が義務化され、甘楽町においても管理橋梁の近接目視点検を実施している。甘楽町の管理する橋梁は160橋あり、老朽化に伴う補修費や、損傷状況把握のための定期点検に多くの費用を要する。なお、今後100年間の維持管理費用のうち、約18%（約8.1億円）が定期点検費用である。

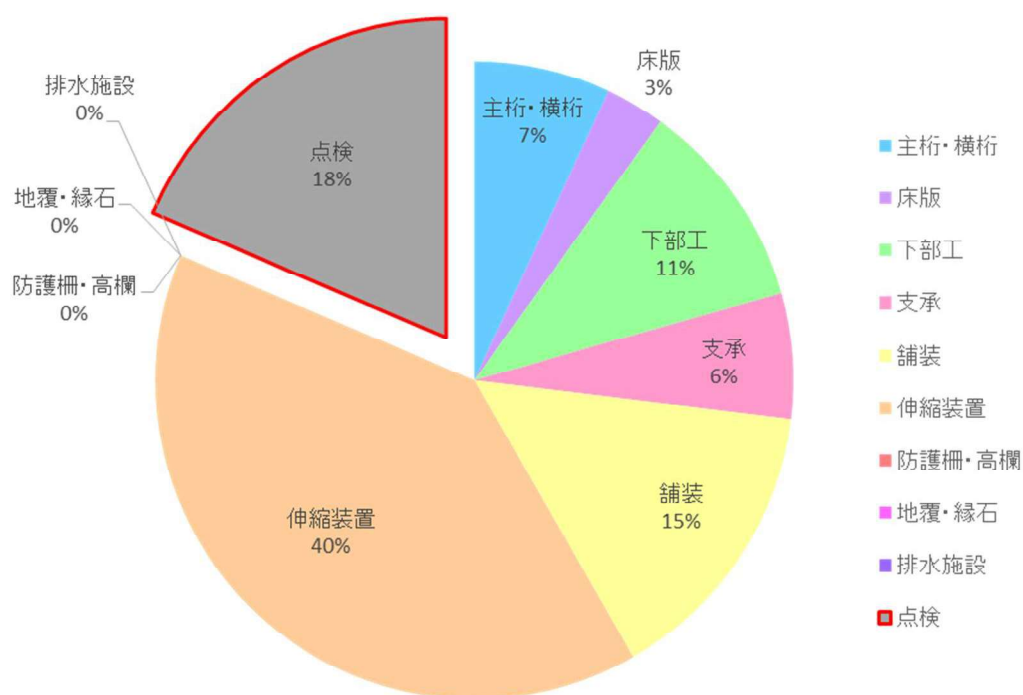


図3-6-1 今後100年間の維持管理費用(試算)の内訳

対象となる橋梁の殆どが1度近接目視点検を実施し、その健全性を把握できている状況であり、今後継続的にメンテナンスサイクルを回していくためには、定期点検のコスト縮減が喫緊の課題である。

従来の近接目視点検のために活用されてきた点検方法を新技術に変換することで、点検の効率化、省力化を図ることができ、定期点検に係る費用縮減を目指すことができる。

(2) 新技術活用検討の方針

本検討では、甘楽町の管理橋梁を橋梁構造や従来点検方法等によりグループ分けし、グループごとに適用可能な新技術を検討する（下表参照）。ただし、現状では全ての条件を満足する新技術は開発されておらず、適用条件や範囲が限定される。

新技術は、「点検支援技術性能カタログ(R3.10 国土交通省)」に掲載のものから、内容を確認し、汎用性が高い技術を抜粋した。なお、徒歩・梯子点検の中小規模橋梁（下表グループC）は、機械経費等がかからないため、現地作業に対する新技術活用によるコスト縮減は見込めない。そこで、損傷図作成等の効率化を図ることができる新技術に着目して、活用検討を行う。

表 3-6-1 管理橋梁のグループ分け

グループ	特 徴	従来点検方法	活用検討を行う新技術	
			技術番号	名 称
A	橋梁点検車等を使用する床版橋等	橋梁点検車等	BR010019-V0221	橋梁等構造物の点検ロボットカメラ
B	橋梁点検車等を使用する桁橋等	橋梁点検車等	BR010009-V0121	全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン技術
C	上記以外の中小規模橋	地上・梯子	BR010024-V0121	社会インフラ画像診断サービス「ひびみっけ」

なお、橋梁毎のグループ分けの結果は、報告書の巻末資料に格納する。

(3) 新技術活用検討の結果

(2)の方針に基づき、グループごとに新技術活用検討を実施した。各グループで検討した新技術の概要や、活用による経済効果について、次頁以降にまとめる。

なお、新技術の適用条件としては、1度、近接目視点検を実施済みで、大きな損傷が確認されていないことを前提としている。また、間接目視点検により重大な損傷が発見された場合には、別途、近接目視による調査が必要と考えられる。



① グループA：橋梁点検車等を使用する床版橋等

橋梁点検車等を使用する橋梁のうち床版橋で、橋梁下面が平滑な橋梁が5橋ある。(吉原橋など)

これらの橋梁に対して検討する新技術は、橋梁点検ロボットカメラである。桁橋と異なり、床版橋は橋梁下面に支障物が無いため、高性能カメラを搭載したロボットカメラを離れた操作端末(タブレットPC)から点検者が遠隔操作でき、20m先の0.2mmのひびわれまで視認可能であり、遠方より効率よく点検作業が行える。また、操作端末上で、擬似的クラックスケール等により損傷の大きさを定量的に計測可能である。

下表に従来技術と新技術の比較結果を示す。

表 3-6-2 グループAの新技術活用検討結果

	従来方式	新技術																								
点検方法	橋梁点検車	橋梁等構造物の点検ロボットカメラ【懸垂型】																								
技術番号 (NETIS番号)	-	BR010019-V0221 (KT-160016-VE)																								
点検方法概要	道路上より作業デッキを橋梁下面へ下ろし、橋梁下面や下部工の点検を行う。	点検員が近接するのに足場、ロープアクセス等を必要とする部位に対して、これらが必要とすることなく、点検員が離れた場所よりカメラで視準して点検することを可能とした技術。 カメラから離れた操作端末(タブレットPC)にて、擬似的クラックスケール、L型スケールにより、損傷の大きさを定量的に計測が可能である。																								
適用範囲	橋梁下面及び下部工の点検に用いる。	橋梁下面及び下部工の点検に用いる。																								
イメージ図	 点検状況イメージ	 国土交通省点検支援技術性能カタログより																								
特徴及び使用上の注意	①平均風速10m/sec以下 ②大雨、大雪でない ③幅員3.5m以上の車道幅を有する	①動作可能温度:-10~40℃ ②動作可能湿度:75%以下 ③照度:概ね10lx以上 ④防滴使用であるが、長時間の雨天時は作業不可 ⑤高所型は風速5m/sec以下、懸垂型は風速10m/sec以下 ⑥高所型は平坦な設置場所(2m×2m)が必要 ⑦懸垂型は設置可能な高欄か、占有幅1mが確保可能か。 ⑧伸縮ポールは操作時は上空物件に注意が必要																								
経済性	<p>グループAの平均橋長(L=16.08m)により算出 ※想定点検日数:0.67日</p> <table border="1"> <tr><td>①定期点検(15m<L≤20m)</td><td>1 橋 ×</td><td>86,256 円 =</td><td>86,256 円</td></tr> <tr><td>②橋梁点検車(オペラ分込)</td><td>0.67 台 ×</td><td>108,621 円 =</td><td>72,776 円</td></tr> <tr><td>③交通整理員</td><td>1.34 名 ×</td><td>12,700 円 =</td><td>17,018 円</td></tr> <tr><td>④保安施設機材</td><td>1 式 ×</td><td>7,000 円 =</td><td>7,000 円</td></tr> </table> <p>直接人件費(①) = 86,256 円 直接経費(②~④) = 96,794 円 その他原価 = 46,448 円 業務原価 = 229,498 円 一般管理費 = 123,584 円 業務集計 = 353,082 円</p> <p style="text-align: center;">【 1.00 】</p> <p>※点検日数は、(公財)群馬県建設技術センターの見積参考資料内の「日数根拠表」を参考とした。 ※交通整理員は、橋梁点検車×2名配置とした。 ※保安施設機材は、70,000円/市町村であり、本件等では規制を伴う点検橋梁数を10橋程度と仮定し、7,000円とした。 ※定期点検及び調査作成に係る費用のみ算出しており、計画準備費や旅費交通費等は上記に含めない。</p>	①定期点検(15m<L≤20m)	1 橋 ×	86,256 円 =	86,256 円	②橋梁点検車(オペラ分込)	0.67 台 ×	108,621 円 =	72,776 円	③交通整理員	1.34 名 ×	12,700 円 =	17,018 円	④保安施設機材	1 式 ×	7,000 円 =	7,000 円	<p>グループAの平均橋長(L=16.08m)により算出 ※想定点検日数:0.67日</p> <table border="1"> <tr><td>①定期点検(15m<L≤20m)</td><td>1 橋 ×</td><td>86,256 円 =</td><td>86,256 円</td></tr> <tr><td>②橋梁点検ロボットカメラ</td><td>0.67 台 ×</td><td>60,000 円 =</td><td>40,200 円</td></tr> </table> <p>直接人件費(①) = 86,256 円 直接経費(②) = 40,200 円 その他原価 = 46,448 円 業務原価 = 172,904 円 一般管理費 = 93,108 円 業務集計 = 266,012 円</p> <p style="text-align: center;">【 0.75 】</p> <p>※②は歩掛がないため、NETIS掲載資料の単価を引用した。 ※点検日数は橋梁点検車使用時と同等とした。 ※懸垂型を使用する際は、歩行者等の安全を考慮し、交通整理員の配置が必要な場合がある。 ※定期点検及び調査作成に係る費用のみ算出しており、計画準備費や旅費交通費等は上記に含めない。</p>	①定期点検(15m<L≤20m)	1 橋 ×	86,256 円 =	86,256 円	②橋梁点検ロボットカメラ	0.67 台 ×	60,000 円 =	40,200 円
①定期点検(15m<L≤20m)	1 橋 ×	86,256 円 =	86,256 円																							
②橋梁点検車(オペラ分込)	0.67 台 ×	108,621 円 =	72,776 円																							
③交通整理員	1.34 名 ×	12,700 円 =	17,018 円																							
④保安施設機材	1 式 ×	7,000 円 =	7,000 円																							
①定期点検(15m<L≤20m)	1 橋 ×	86,256 円 =	86,256 円																							
②橋梁点検ロボットカメラ	0.67 台 ×	60,000 円 =	40,200 円																							

※本検討で算出した費用は、従来工法との比較のための参考値である。新技術による点検は、公的歩掛がなく、現地条件により差が生じるため、正確な金額については、橋梁毎に現地条件や点検範囲を明確にし、算出する必要がある。

上記に示すとおり、橋梁点検車から点検ロボットカメラへ置き換えることで、
約25%の点検費用縮減が期待できる。

② グループB：橋梁点検車等を使用する桁橋

橋梁点検車等を使用する橋梁のうち桁橋は16橋ある。(金山橋など)

グループAと同様に橋梁点検ロボットカメラを使用する場合、遠望目視となるため、主桁や横構等の部材が支障となり、主桁の内側や床版全てが確認できず死角が生じてしまう。このため、主桁間などの狭小部に入ることができ、部材全てが確認可能な新技術により点検することが望ましい。これら条件を満たしている新技術を検討した結果、狭小部にも進入可能な点検用ドローンで、非GPS環境においても障害物との衝突を自動的に回避しながら全ての部材を点検できるものを選定した。

下表に従来技術と新技術の比較結果を示す。

表 3-6-3 グループBの新技術活用検討結果

	従来方式	新技術
点検方法	橋梁点検車	全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン技術
技術番号 (NETIS番号)	-	BR010009-V0121 ()
点検方法 概要	道路上より作業デッキを橋梁下面へ下ろし、橋梁下面や下部工の点検を行う。	狭小部に進入可能なインフラ点検用ドローンで、飛行中の画像処理によって構造物をリアルタイムで3次元空間として把握し、これにより部材と一定の離隔を確保することで衝突を回避することができる(非GPS環境下でも動作可)。狭小な部材間の移動を実現をしたことで、支承部、鋼橋、床版等を近接して点検を実施することができる。
適用範囲	橋梁下面及び下部工の点検に用いる。	橋梁下面及び下部工の点検に用いる。
イメージ図	 点検状況イメージ	 国土交通省点検支援技術性能カタログより
特徴及び 使用上の 注意	①平均風速10m/sec以下 ②大雨、大雪でない ③幅員3.5m以上の車道幅を有する	①稼働時間23分(バッテリー交換により連続使用5時間可能) ②雨天及び夜間の計測不可 ③風速11.2m/sec以上は飛行不可 ④照度が100lx以下は離陸不可 ⑤1.2m幅の狭小部への進入が可能 ⑥進入のため桁下高さ1.0mが必要 ⑦現場での離着陸箇所の確認を行う必要がある。
経済性	<p>グループBの平均橋長(L=22.7m)により算出 ※想定点検日数:0.79日</p> <p>①定期点検(20m<L≤30m) 1橋× 108,950円 = 108,950円 ②橋梁点検車(オペレーター込) 0.79台× 108,621円 = 85,810円 ③交通整理員 1.58名× 12,700円 = 20,066円 ④保安施設機材 1式× 7,000円 = 7,000円</p> <p>直接人件費(①) = 108,950円 直接経費(②～④) = 112,876円 その他原価 = 58,669円 業務原価 = 280,495円 一般管理費 = 151,046円 業務集計 = 431,541円</p> <p>【 100 】</p> <p>※点検日数は、(公財)群馬県建設技術センターの見積参考資料内の「日数根拠表」を参考とした。 ※交通整理員は、橋梁点検車×2名配置とした。 ※保安施設機材は、70,000円/市町村であり、本件等では規制を伴う点検橋梁数を10橋程度と仮定し、7,000円とした。 ※定期点検及び調査作成に係る費用のみ算出しており、計画準備費や旅費交通費等は上記に含めない。</p>	<p>グループBの平均橋長(L=22.7m)により算出 ※想定点検日数:0.5日</p> <p>①定期点検(20m<L≤30m) 1橋× 108,950円 = 108,950円 ②ドローンによる点検 0.5日× 654,000円 = 327,000円</p> <p>直接人件費(①) = 108,950円 直接経費(②) = 327,000円 その他原価 = 58,669円 業務原価 = 494,619円 一般管理費 = 359,512円 業務集計 = 854,131円</p> <p>【 198 】</p> <p>※②は歩掛がないため、外部見積。点検橋梁の距離が近ければ、2橋の点検が可能とのことなので、点検日数を0.5日とした。 (メーカーヒアリングより) ※定期点検及び調査作成に係る費用のみ算出しており、計画準備費や旅費交通費等は上記に含めない。</p>

※本検討で算出した費用は、従来工法との比較のための参考値である。新技術による点検は、公的歩掛がなく、現地条件により差が生じるため、正確な金額については、橋梁毎に現地条件や点検範囲を明確にし、算出する必要がある。

上記に示すとおり、新技術への置き換えによるコスト削減効果は得られなかった。これは、橋梁点検車は利用が多く、賃借料が比較的安価であること、ドローンは開発段階のため専用のオペレーターが少ないことや利用が少ないことにより高額になったと考えられる。

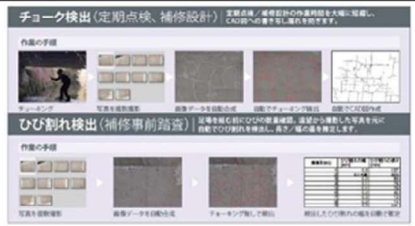
③ グループC：徒歩梯子点検の中小規模橋梁

橋梁点検車等を使用しない徒歩梯子による橋梁は139橋ある。(新大橋など)

点検作業(外業)の新技術活用では、主に橋梁点検車等を新技術に置き換えることで機械経費を削減し、コスト削減が図られるが、本グループは徒歩または梯子により点検を行うため機械経費はかからず、外業におけるコスト削減は期待できない。そこで、点検後の損傷図作成等の内業において、効率化を図り、コスト削減できるような新技術の検討を行った。本新技術は、撮影した点検写真からひび割れを自動検出、ひび割れ幅を自動計測し、その損傷図作成を行うことのできる画像解析システムである。

下表に従来技術と新技術の比較結果を示す。

表 3-6-4 グループCの新技術活用検討結果

	従来方式	新技術																																																
点検方法	手作業による損傷図、点検調査の作成	社会インフラ画像診断サービス「ひびみっけ」																																																
技術番号 (NETIS番号)	-	BR010024-V0121 (KT-19025-VF)																																																
点検方法概要	現場にて記録した野帳の記録データをもとに、損傷図、点検調査を作成する。	コンクリート構造物を撮影した写真からコンクリートに発生する「ひびわれの自動検出」と「ひび割れ幅の自動計測」をAIを活用した画像解析で行うシステムである。これにより、現場でのスケッチ作業が削減でき、省力化による施工性及び経済性の向上が図れる。																																																
適用範囲	徒歩梯子点検の橋梁	徒歩梯子点検の橋梁(コンクリート部材)																																																
イメージ		 <p>NETIS掲載資料より抜粋</p>																																																
特徴及び使用上の注意	①特になし	<ul style="list-style-type: none"> ①手ぶれを起こさないように三脚等を使用するため、撮影スペース(1.0m×1.0m程度)が必要 ②デジタルズーム機能は使用不可 ③ひび割れ幅0.1mmまたは0.2mm以上検出可能(0.1mm未満のひび割れは検出不可) ④ひび割れの多いコンクリート構造物での使用が効果が高い。 ⑤ひび割れのみの検出のため、うき等のその他の損傷は手作業によるスケッチを行う。 																																																
経済性	<p>グループCの平均橋長と幅員(L=10.1m、W=3.9m)により算出 ※想定点検日数:0.46日</p> <p>①定期点検(10m<L≦15m) 1橋 × 61,196 円 = 61,196 円</p> <table border="1"> <tr><td>直接人件費(①)</td><td>=</td><td>61,196 円</td></tr> <tr><td>直接経費</td><td>=</td><td>0 円</td></tr> <tr><td>その他原価</td><td>=</td><td>25,385 円</td></tr> <tr><td>業務原価</td><td>=</td><td>86,581 円</td></tr> <tr><td>一般管理費</td><td>=</td><td>39,065 円</td></tr> <tr><td>業務集計</td><td>=</td><td><u>125,636 円</u></td></tr> </table> <p style="text-align: center;">【 1.00 】</p> <p>※点検日数は、(公財)群馬県建設技術センターの見積参考資料内の「日数根拠表」を参考とした。 ※定期点検及び調査作成に係る費用のみ算出しており、計画準備費や旅費交通費等は上記に含めない。</p>	直接人件費(①)	=	61,196 円	直接経費	=	0 円	その他原価	=	25,385 円	業務原価	=	86,581 円	一般管理費	=	39,065 円	業務集計	=	<u>125,636 円</u>	<p>グループCの平均橋長と幅員(L=10.1m、W=3.9m)により算出 ※想定点検日数:0.46日</p> <table border="1"> <tr><td>①定期点検(10m<L≦15m)外業</td><td>1橋 ×</td><td>20,398 円 =</td><td>20,398 円</td></tr> <tr><td>②定期点検(10m<L≦15m)内業</td><td>1橋 ×</td><td>27,198 円 =</td><td>27,198 円</td></tr> <tr><td>③ひびみっけ使用料</td><td>42 枚 ×</td><td>800 円 =</td><td>33,600 円</td></tr> </table> <p>※枚数=(上部工39.3m²+下部工25m²)×0.64枚/m²</p> <table border="1"> <tr><td>直接人件費(①+②)</td><td>=</td><td>47,596 円</td></tr> <tr><td>直接経費(③)</td><td>=</td><td>33,600 円</td></tr> <tr><td>その他原価</td><td>=</td><td>25,630 円</td></tr> <tr><td>業務原価</td><td>=</td><td>106,826 円</td></tr> <tr><td>一般管理費</td><td>=</td><td>57,525 円</td></tr> <tr><td>業務集計</td><td>=</td><td><u>164,351 円</u></td></tr> </table> <p style="text-align: center;">【 1.31 】</p> <p>※①は「定期点検(10m<L≦15m)」のうち、点検作業分を計上(約1/3と想定)なお、野帳記録は削減できるが、精度の高い写真撮影が必要のため、外業の作業量は大きく変わらないものと考えている。 ※②は「定期点検(10m<L≦15m)」のうち、調査作成分を計上(約2/3と想定)、損傷図作成を概ね自動で行えるため調査作成分の1/3が削減できるとした。 ※③は、本技術の1枚あたりの撮影範囲(0.64枚/m²)から必要枚数を算出。 ※④の使用料については、開発者ホームページ記載の単価を採用 ※定期点検及び調査作成に係る費用のみ算出しており、計画準備費や旅費交通費等は上記に含めない。</p>	①定期点検(10m<L≦15m)外業	1橋 ×	20,398 円 =	20,398 円	②定期点検(10m<L≦15m)内業	1橋 ×	27,198 円 =	27,198 円	③ひびみっけ使用料	42 枚 ×	800 円 =	33,600 円	直接人件費(①+②)	=	47,596 円	直接経費(③)	=	33,600 円	その他原価	=	25,630 円	業務原価	=	106,826 円	一般管理費	=	57,525 円	業務集計	=	<u>164,351 円</u>
直接人件費(①)	=	61,196 円																																																
直接経費	=	0 円																																																
その他原価	=	25,385 円																																																
業務原価	=	86,581 円																																																
一般管理費	=	39,065 円																																																
業務集計	=	<u>125,636 円</u>																																																
①定期点検(10m<L≦15m)外業	1橋 ×	20,398 円 =	20,398 円																																															
②定期点検(10m<L≦15m)内業	1橋 ×	27,198 円 =	27,198 円																																															
③ひびみっけ使用料	42 枚 ×	800 円 =	33,600 円																																															
直接人件費(①+②)	=	47,596 円																																																
直接経費(③)	=	33,600 円																																																
その他原価	=	25,630 円																																																
業務原価	=	106,826 円																																																
一般管理費	=	57,525 円																																																
業務集計	=	<u>164,351 円</u>																																																

※本検討で算出した費用は、従来工法との比較のための参考値である。新技術による点検は、公的歩掛がなく、現地条件により差が生じるため、正確な金額については、橋梁毎に現地条件や点検範囲を明確にし、算出する必要がある。

上記に示すとおり、新技術への置き換えによるコスト削減効果は得られなかった。また、コンクリート部材全ての画像を鮮明に撮影する必要があり、現場条件によっては適用できない橋梁もある。

第2項 補修工事における新技術活用検討

(1) 新技術活用検討の背景

老朽化した橋梁の補修が多くなる一方で、少子高齢化等の影響で税収は減り、橋梁補修に充てられる予算減少が想定される。このため、橋梁の補修費用を縮減することは、喫緊の課題である。

管理橋梁について、今後100年間の補修費用を試算したところ、その額は約36億円にもなる。このため、メンテナンスコストの殆どを占める、補修費を削減することは、将来を見据えた時に大きなコスト縮減効果が期待できる。

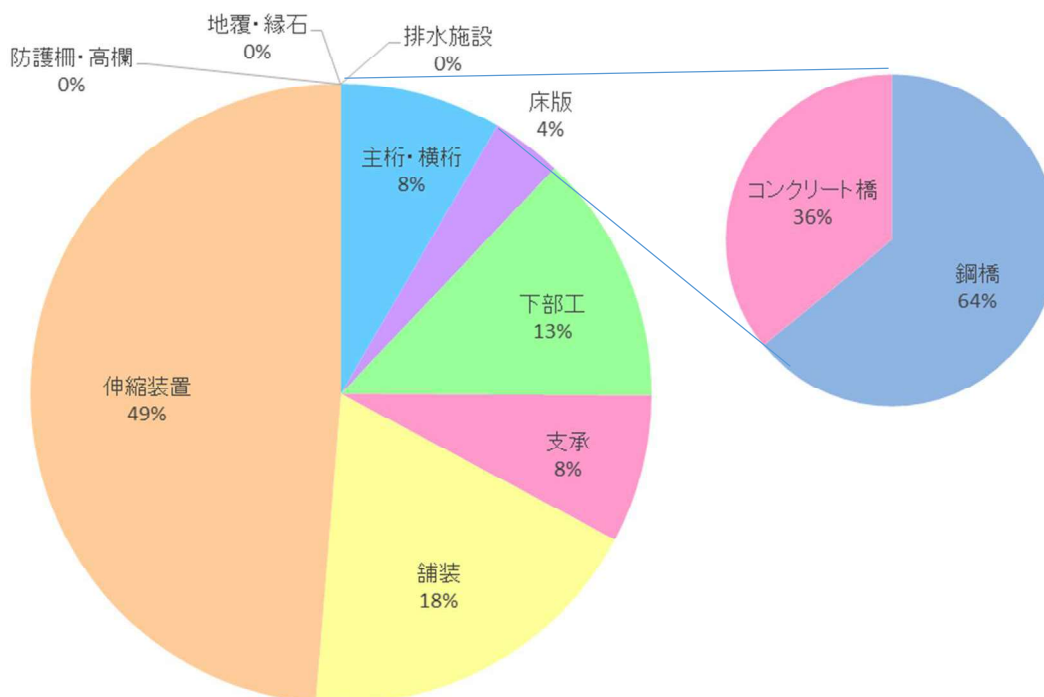


図 3-6-2 今後 100 年間の補修工事費用(設計費用除く)の内訳

上図は、甘楽町の今後100年間の補修工事費用の内訳である。なお、定期点検費、補修設計費は含めていない。上図を確認すると、上部工(主桁・横桁、床版)の補修費が全体の1.2割(約4.3億円)程度を占めており、このうち6割以上が鋼上部工の補修費である。このほか、伸縮装置については、補修費全体の5割程度(約17.4億円)を占めている。

本検討では、維持管理費の多くを占めている部材に着目して新技術活用検討を行い、延命化を図るなどして、ライフサイクルコストの縮減を目指す。新技術活用検討の対象部材は、補修費用の多くを占める、**鋼上部工**、**コンクリート上部工**、**伸縮装置**とする。

(2) 新技術の選定

①新技術選定に関する方針

新技術については、実績もありコスト縮減効果が認められている工法や、これから採用されるであろう実績が少ない工法もあり、様々である。ただし、対象が補修ということから画期的な効果が見込めるものはなく、少しでもコスト縮減となる工法を採用、開発していくことが重要である。今回の検討では、工期短縮が期待できる鋼橋の塗装塗替え工法、コンクリートを改質し長寿命化を図る表面浸透材、高耐久性が期待できる伸縮装置に着目し、工法選定を行った。

②新技術の選定

上記の条件により「新技術情報提供システム (NETIS)」を参考に活用検討する技術を選定した。

表 3-6-5 補修工法の新技術選定結果

部材	従来工法	検討した新技術		活用効果(100年間)
鋼上部工	塗装塗替え(Rc I 塗装系)	CB-17003-A	サビバリアー	45%の工事費削減
コンクリート上部工	ひびわれ注入、断面修復	OK-200001-A	ケイ酸塩系表面浸透材 (エバークリート ペトロフルード)	46%の工事費削減
伸縮装置	取替え (鋼製:30年、ゴム製:15年)	KT-170035-VE	メタルジョイント KC-A、YC-A	22%の工事費削減

以下に、各工法の概要とその経済効果の検討結果を示す。

鋼上部工の補修における新技術とその経済効果

新技術名称	サビバリヤー
NETIS番号	CB-17003-A
工法概要	エポガードシステム(CB-080011-VR)の進化版技術である。 再塗装時に、ケレンを施しても1種ケレン後の戻り錆や3種ケレン後の除去しきれない赤錆が腐食進行の原因となっていたが、その赤錆を塗装により黒錆へ転換させることで長寿命化や工程短縮が可能になる。鋼構造物の赤錆を黒錆へ転換させる防食、延命技術
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 安定錆の形成: 赤錆を緻密で安定した黒錆に転換 有害金属の未使用 塗装工程の簡略化(3層塗装)→経済性向上 素地が安定錆へ転換しているため、再塗装の際には3種ケレン+表層部の塗替えで良い。→経済性向上
概略図等	
経済性	鋼上部工の補修費用のうち、 45%程度 削減可能

経済効果の詳細は以下の通り。100年間で**約1.0億円**(100年間の補修工事費用のうち**約2.8%**)のコスト削減が可能。

		(初回補修)						(単位:千円)	
	工法	0年目	20年目	40年目	60年目	80年目	100年目	合計	比率
従来工法	通常塗替え塗装	37,947	37,947	37,947	37,947	37,947	37,947	227,682	1.00
新技術	サビバリヤー使用		17,372	17,372	17,372	17,372	17,372	124,808	0.55
	通常塗替え塗装	37,947							

※塗装面積は、甘楽町の鋼橋すべての塗替え面積とした
 ((全橋の塗装費用37,957千円)/(単価39.0千円/㎡)=(総塗装面積973㎡)。
 ※初回の塗替えは、鉛等の有害物質が混入している可能性を考慮し剥離剤使用によるRc-I塗装である。
 ※1回目の補修時に剥離剤を使用した場合、2回目補修時にもRc-II以上のケレンが必要となる場合がある。
 ※新技術単価はメーカー見積(7.8千円/㎡)を採用した。
 ※新技術においても、同様に諸経費を加味している(110%の諸経費+建設工事デフレターによる単価上昇率9%)。

コンクリート上部工の補修における新技術とその経済効果

新技術名称	ケイ酸塩系表面浸透材 エバークリート ベトロフルード
NETIS番号	OK-200001-A
工法概要	コンクリート構造体に塗布することで、コンクリート表層部の空隙を緻密化し、防水、表面強度向上等の効果を発揮し、中性化を抑制できるコンクリート構造物の延命化を図るケイ酸塩系技術。
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・従来の反応型ケイ酸塩系表面含浸材と比較し、浸透性を向上。 ・コンクリートの劣化抑制において、従来の5工程を要する表面被覆工法から、3工程の表面含浸工法とした。→経済性向上 ・従来の反応型ケイ酸塩系表面含浸材の施工では散水が必須であったが、この散水工程を不要とした。→経済性向上 ・コンクリート内部の空隙を無くすことにより、高密度でコンクリート構造物の耐久性を向上。
概略図等	 <p style="text-align: center;">ベトロフルード施工方法</p>
経済性	コンクリート上部工の補修費用のうち、 46%程度削減可能

経済効果の詳細は以下の通り。100年間で**約2.6億円**（100年間の補修工事費用のうち**約7.2%**）のコスト削減が可能。

		(初回補修)								(単位：千円)	
	部材	工法	0年目	30年目	40年目	60年目	80年目	90年目	100年目	合計	比率
従来工法	主桁	ひび割れ注入	3,818	3,818		3,818		3,818		555,080	1.00
		断面修復	75,479	75,479		75,479		75,479			
	床版	ひび割れ注入	3,818		3,818		3,818				
		断面修復	75,479		75,479		75,479				
	計	158,594	79,297	79,297	79,297	79,297	79,297	79,297	-		
新技術	共通	ベトロフルード	29,916	29,916		29,916		29,916		297,352	0.54
	主桁	ひび割れ注入	3,818	3,818		3,818		3,818			
		断面修復	75,479								
	床版	ひび割れ注入	3,818		3,818		3,818				
		断面修復	75,479								
計	188,511	33,735	3,818	33,735	3,818	33,735	33,735	-			

※橋面積は甘楽町のコンクリート橋の総計で算出した（平均63.7㎡×127橋＝8089.9㎡）。
 ※耐久性に関しては従来の含浸材と同等であるため、30年とした（群馬県点検要領の補修サイクルより）。
 ※初回補修では、劣化部のコンクリートの断面修復を行うと考えられるため、断面修復を計上した。
 ※中性化抑制効果により、コンクリート中性化による鉄筋腐食、コンクリートの剥離は基本的に生じないものと考え、ひびわれ補修のみ計上した。
 ※新技術の単価は、NETIS掲載資料の554,800円/300㎡を基準とした。
 ※新技術の塗布面積は、群馬県点検要領に記載の表面保護工の推定補修数量（橋面積×2.0）を用いた。

伸縮装置の取替に関する新技術とその経済効果

伸縮装置の寿命は、基本的に鋼製 30 年、ゴム製 15 年程度とされている。ただし、昨今においては橋梁の長寿命化が求められているため、メーカーによっては高耐久性が期待できる伸縮装置の開発が着手されている。

本検討では、今後の技術の発展に期待し、高耐久性が期待できる伸縮装置への取替えを行うことで、LCC の削減を目指す。

新技術名称	メタルジョイント KC-A、YC-A
NETIS番号	KT-170035-VE
工法概要	止水性・耐久性を大幅に向上させる技術を利用した橋梁用伸縮装置。止水性、疲労耐久性は、第三者機関においてNEXCO試験法438に準じた50年相当の耐久性を持つ。
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・2重止水を内在させたことにより、本体止水部が損傷しても止水性を確保できる。→耐久性向上 ・漏水しやすい定尺の接合について、専用シーラ材を挟み、ボルト・ナットにより圧着する(特許)ことで、止水性を向上。→耐久性向上 ・部材厚を厚くしたことで、本体の耐久性が向上。→耐久性向上
概略図等	<p style="text-align: center;">イメージ図</p> <p style="text-align: center;">標準断面図</p>
経済性	伸縮装置の補修費用のうち、 22%程度 削減可能

経済効果の詳細は以下の通り。1m当りの取替単価で比較すると、約 22%程度のコスト削減が期待できる。100 年間の伸縮装置の補修費は約 17.4 億円であるため、22%の費用削減率を考慮すると、100 年間で**約 3.8 億円**（100 年間の補修工事費用のうち**約 10.6%**）のコスト削減が可能。

1m当りの工事費の比較(鋼製ジョイント)

		(初回補修)							(単位：千円)	
	工法	0年目	30年目	50年目	60年目	90年目	100年目	合計	比率	
従来工法	取替(鋼製)	438.8	438.8		438.8	438.8		1,755	1.00	
新技術	メタルジョイント KC-A、YC-A	457.8		457.8			457.8	1,373	0.78	

※ゴム製伸縮装置については、計画上の単価及び補修サイクルが鋼製の2分の1となるため、ライフサイクルコストは鋼製と同様となる。

※新技術の工事費内訳は、(材料費¥88,000/m+施工費¥130,000/m)×諸経費2.1とした。なお、橋長20m程度の橋と想定しており、材料費は建設物価、施工費は土木コスト情報、諸経費は従来工法と同じとした。

第7節 ライフサイクルコスト（LCC）の算出

第1項 ライフサイクルコスト（LCC）の算出条件等

（1）ライフサイクルコスト（LCC）の算出方針

補修サイクル、概算工事費単価により、今後100年間のライフサイクルコスト（LCC）を算出する。

表 3-7-1 補修サイクルおよび補修単価

部位	材質	損傷	補修サイクル	補修単価(円)		
				単位	初回	2回目以降
主桁・横桁	コンクリート	剥離・鉄筋露出等	30	m ²	85,000	85,000
		ひびわれ	30	m	21,500	21,500
		表面保護工	30	m ²	10,000	-
	鋼	腐食等	60	m ²	35,500	20,500
床版	コンクリート	剥離・鉄筋露出等	30	m ²	85,000	85,000
		床版ひびわれ	30	m	21,500	21,500
	鋼	腐食等	60	m ²	35,500	20,500
下部工	コンクリート	剥離・鉄筋露出等	30	m ²	85,000	85,000
		ひびわれ	30	m	21,500	21,500
		洗掘	-	基	732,000	-
支承	コンクリート	ひびわれ等	30	基	16,500	16,500
	鋼	腐食等	30	基	237,000	237,000
		支承の機能障害	-	基	1,430,000	-
舗装	アスファルト	路面の凹凸等	20	m ²	17,000	17,000
伸縮装置	鋼	漏水・耐水等	30	m	395,000	395,000
	ゴム	漏水・耐水等	15	m	293,000	293,000

(2) 橋梁更新サイクルの設定（事後保全型に適用）

橋種別の更新サイクルを下表のように設定する。

表 3-7-2 更新までの年数と橋種毎の更新単価

橋梁種別	架け替え(更新)年数	橋面積当たりの架け替え費
鋼橋	供用 60年	823,000 円/㎡ * 橋面積 + 設計費(左式 * 15%)
RC 橋	供用 75年	737,000 円/㎡ * 橋面積 + 設計費(左式 * 15%)
PC 橋	供用 75年	737,000 円/㎡ * 橋面積 + 設計費(左式 * 15%)
カルバート	供用 100年	※計算から算出

(諸経費を含む)

更新時期を求めるために必要な架設年次が不明な橋梁がある。この場合は以下により架設年次を推定する。

○供用年が判明している橋梁の「平均年数」を全不明橋梁において一律に概略設定した。(平均の供用年数 40 年)

(3) 維持管理費用

維持管理費用として、各橋梁の補修費用に定期点検費用と補修設計費用を含める。

1) 定期点検費用

定期点検費は表 3-7-3 による。

表 3-7-3 定期点検費

定期点検費	250,000 円/橋
-------	-------------

(諸経費を含む)

(4) 架替え費用の算出

1) 橋面積当たり架替え費用

橋面積当たりの架け替え費用は、表 3-7-2 更新までの年数と橋種毎の更新単価に示す。

2) カルバート（溝橋）の架替え費用

カルバートの架替え費用は、「群馬県橋梁点検要領（平成 28 年度改訂版）P.88 1.1 群馬式定期点検の対象となる溝橋」に基づくカルバートのうち、橋長 2m 以上 5m 未満の範囲のボックスカルバートについて 1 m²当りの概算工事費を算出し、回帰分析により導き出した内空面積との関係式から算定することとする。なお、橋梁定期点検結果にはカルバート内空高の情報が無いため、内空の高さは便宜的に支間長から求めることし、内空面積は支間長×高さとした。

架替え費用の算出に用いたカルバートの断面寸法は、「土木構造物標準設計 1（一社全日本建設技術協会）」の土被り 1.0m 以下を参考にした。

また、カルバートの設計費用は、一箇所当たり 3,500,000 円とする。

ボックスカルバートの架替え費用は以下の算出式による。

$$y = (7466.5 x + 194118) \times \text{橋面積} + 3500000$$

ここで、 y = 架替え費用（円）（諸経費を含む）

x = 内空面積（=支間長×高さ）（m²）

高さ = 2.00 + 0.375 × 支間長 - 0.75（m）

第 2 項 ライフサイクルコスト（LCC）の算出結果

橋梁毎の補修に要する概算工事費を表 3-7-4 に示し、ライフサイクルコスト（LCC）を表 3-7-5 に示す。また、その内訳を表 3-7-6 に示す。

表 3-7-4 概算工事費

No	橋梁名	橋梁種別	橋長 (m)	幅員 (m)	径間数	工事費(千円)									
						主部材				二次部材					合計
						横主桁	床版	下部工	支承	舗装	伸縮装置	防護柵	緑地	排水施設	
1	新大橋	PC橋	17.44	8.20	1.00	517	517	1,038	0	2,075	4,805	0	0	0	8,953
2	金山橋	RC橋	27.46	5.30	3.00	3,561	650	2,808	6,084	2,101	6,212	0	0	0	21,415
3	下之宿橋	鋼橋	25.74	4.70	1.00	12,048	540	1,038	1,014	1,750	2,754	0	0	0	19,145
4	上尾野瀬橋	RC橋	15.30	5.80	1.00	2,256	412	1,038	1,422	1,352	3,399	0	0	0	9,878
5	新天神橋	PC橋	19.70	7.20	1.00	513	513	1,038	3,549	2,009	4,219	0	0	0	11,841
6	大類橋	PC橋	15.60	7.00	1.00	395	395	1,038	0	1,591	4,102	0	0	0	7,521
7	表門橋	PC橋	32.78	4.02	4.00	476	476	4,791	6,084	1,962	5,889	0	0	0	19,679
8	城橋	鋼橋	15.00	3.50	1.00	4,260	234	1,038	1,422	791	2,051	0	0	0	9,796
9	下原東橋	PC橋	56.30	6.05	3.00	1,231	1,231	2,076	0	4,786	7,091	0	0	0	16,415
10	下原西橋	PC橋	55.00	6.05	3.00	1,203	1,203	2,076	0	4,675	7,091	0	0	0	16,248
11	南小塚橋	PC橋	66.00	6.00	3.00	1,432	1,432	2,076	0	5,610	7,032	0	0	0	17,581
12	三ツ保橋	PC橋	55.00	7.55	3.00	1,501	1,501	2,076	0	5,610	8,849	0	0	0	19,537
13	松葉橋	PC橋	41.40	6.50	3.00	973	973	2,076	0	3,519	7,618	0	0	0	15,159
14	慈学寺東橋	PC橋	45.90	6.50	3.00	1,079	1,079	2,808	0	3,902	7,618	0	0	0	16,485
15	慈学寺西橋	PC橋	44.80	7.81	3.00	1,265	1,265	2,076	0	3,908	9,153	0	0	0	17,567
16	西原東橋	PC橋	44.90	6.50	3.00	1,055	1,055	2,076	0	3,817	7,618	0	0	0	15,621
17	西原西橋	PC橋	45.20	6.50	3.00	1,062	1,062	2,076	0	3,842	7,618	0	0	0	15,660
18	上神田橋	PC橋	15.40	6.00	1.00	334	334	1,038	0	1,309	3,516	0	0	0	6,531
19	梅ノ木平橋	鋼橋	16.40	4.30	1.00	5,879	315	1,770	1,014	1,004	2,520	0	0	0	12,501
20	戦場橋	PC橋	19.87	1.60	2.00	115	115	1,557	1,896	473	1,406	0	0	0	5,562
21	小峠橋	鋼橋	15.96	5.00	1.00	6,596	356	1,038	1,014	1,085	3,950	0	0	0	14,040
22	寺町谷橋	鋼橋	27.00	3.30	1.00	9,085	398	1,038	948	1,148	1,934	0	0	0	14,550
23	上大類橋	PC橋	17.05	5.00	1.00	308	308	1,038	0	1,159	2,930	0	0	0	5,744
24	小島田橋	鋼橋	27.46	4.82	1.00	13,612	591	1,770	1,422	1,877	2,825	0	0	0	22,096
25	枇杷の沢橋	鋼橋	20.50	3.95	1.00	7,304	362	1,038	1,014	1,046	2,315	0	0	0	13,078
26	新寺町谷橋	鋼橋	30.90	6.00	1.00	20,318	828	1,038	1,521	2,627	4,740	0	0	0	31,072
27	中尾野瀬橋	PC橋	15.70	6.00	1.00	341	341	1,038	0	1,335	3,516	0	0	0	6,570
28	下井橋	PC橋	52.10	6.20	2.00	1,168	1,168	1,557	3,042	4,429	5,450	0	0	0	16,813
29	下河原橋	PC橋	27.80	6.20	1.00	623	623	1,038	1,521	2,363	3,633	0	0	0	9,801
30	吉原橋	PC橋	28.00	6.30	1.00	638	638	1,038	0	2,523	3,692	0	0	0	8,528
31	下引田橋	RC橋	14.53	6.90	1.00	0	448	1,038	0	1,482	0	0	0	0	2,968
32	希望の橋	PC橋	17.70	10.50	1.00	672	672	1,038	0	2,859	6,153	0	0	0	11,393
33	久保屋敷橋	RC橋	4.06	1.00	1.00	0	18	1,038	0	69	0	0	0	0	1,125
34	柳田橋	RC橋	5.30	6.20	1.00	0	147	1,038	0	451	0	0	0	0	1,635
35	一番堀1号橋	ボックスカルバート	2.50	5.00	1.00	0	56	1,038	0	213	0	0	0	0	1,306
36	一番堀3号橋	ボックスカルバート	2.20	4.00	1.00	0	41	1,038	0	156	0	0	0	0	1,236
37	梨木橋	鋼橋	3.90	4.28	1.00	1,088	711	1,038	0	251	0	0	0	0	3,088
38	向井田橋	RC橋	4.20	3.60	1.00	0	68	1,038	0	214	0	0	0	0	1,320
39	地蔵橋	RC橋	5.00	5.00	1.00	0	112	1,038	0	340	0	0	0	0	1,490
40	下神田橋	鋼橋	13.97	2.90	3.00	2,681	1,726	2,076	4,266	594	3,399	0	0	0	14,742
41	団地橋	鋼橋	11.50	4.80	1.00	4,183	246	1,038	948	782	3,792	0	0	0	10,990
42	中畑橋	RC橋	8.00	4.30	1.00	0	154	1,038	0	476	0	0	0	0	1,668
43	鶴巻橋	RC橋	4.25	3.00	1.00	0	58	1,038	0	185	0	0	0	0	1,281
44	参道橋	RC橋	2.40	4.40	1.00	0	47	1,038	0	171	0	0	0	0	1,257
45	中道橋	ボックスカルバート	2.60	7.70	1.00	0	89	1,038	0	287	0	0	0	0	1,415
46	北の井3号橋	RC橋	4.42	4.80	1.00	519	0	1,038	0	301	0	0	0	0	1,858
47	西谷橋	RC橋	8.85	3.80	1.00	823	0	1,038	0	451	0	0	0	0	2,312
48	大日橋	RC橋	3.80	8.82	1.00	2,181	150	1,038	0	570	0	0	0	0	3,938
49	川久保橋	鋼橋	9.00	2.60	1.00	1,688	104	1,038	948	306	1,524	0	0	0	5,608
50	三途大日橋	PC橋	12.10	6.50	1.00	284	284	1,038	0	1,131	3,809	0	0	0	6,547
51	本村橋	鋼橋	11.70	2.60	1.00	2,314	136	1,038	1,014	398	1,524	0	0	0	6,424
52	本新川橋	PC橋	13.06	5.22	1.00	246	246	1,038	0	893	3,059	0	0	0	5,482
53	天神橋	PC橋	7.98	6.70	1.00	193	193	1,038	0	814	3,926	0	0	0	6,165
54	下平橋	鋼橋	9.61	4.70	1.00	3,298	202	1,038	1,422	653	2,754	0	0	0	9,368
55	新屋下橋	鋼橋	9.07	5.20	1.00	3,407	211	1,038	1,422	694	4,108	0	0	0	10,879
56	新屋橋	鋼橋	9.05	3.72	1.00	2,431	150	1,038	948	465	0	0	0	0	5,032
57	中原橋	RC橋	2.96	3.31	1.00	0	44	1,038	0	167	0	0	0	0	1,248
58	南東光寺橋	鋼橋	3.05	4.66	1.00	911	63	1,038	1,422	226	0	0	0	0	3,660
59	金光橋	PC橋	12.30	6.70	1.00	298	298	1,038	0	1,255	3,326	0	0	0	6,815
60	竹本橋	鋼橋	11.31	2.82	1.00	2,408	1,359	1,038	948	542	2,228	0	0	0	8,522

No	橋梁名	橋梁種別	橋長 (m)	幅員 (m)	径間数	工事費(千円)										合計
						主部材				二次部材						
						橋主桁	床版	下部工	支承	舗装	伸縮装置	防護欄	高欄	緑地	石地覆	
61	中村下橋	RC橋	6.65	5.21	1.00	0	155	1,038	0	453	0	0	0	0	1,646	
62	下井戸橋	RC橋	6.81	3.73	1.00	0	113	1,038	0	353	0	0	0	0	1,505	
63	上三城橋	RC橋	9.00	5.70	1.00	1,255	229	1,038	0	765	4,503	0	0	0	7,790	
64	坂下橋	RC橋	9.25	2.72	1.00	0	112	1,038	0	315	0	0	0	0	1,465	
65	中三城上橋	RC橋	8.04	2.61	1.00	0	94	1,038	0	275	0	0	0	0	1,407	
66	中三城橋	RC橋	8.02	2.70	1.00	0	97	1,038	0	273	0	0	0	0	1,407	
67	三城橋	RC橋	9.25	3.25	1.00	0	134	1,038	0	401	0	0	0	0	1,573	
68	白倉橋	RC橋	8.10	5.70	1.00	0	206	1,038	0	689	0	0	0	0	1,933	
69	笹橋	ボックスカルバート	3.40	13.23	1.00	0	201	1,038	0	742	0	0	0	0	1,981	
70	北向井1号橋	RC橋	4.00	4.60	1.00	450	0	1,038	0	272	0	0	0	0	1,760	
71	北向井2号橋	RC橋	6.28	4.62	1.00	0	130	1,038	0	429	3,650	0	0	0	5,247	
72	東天神橋	PC橋	11.80	4.20	1.00	179	179	1,038	0	602	2,461	0	0	0	4,459	
73	一丁田橋	RC橋	8.00	3.80	1.00	0	136	1,038	0	408	0	0	0	0	1,582	
74	下原橋	RC橋	2.13	4.60	1.00	0	44	1,038	0	145	0	0	0	0	1,227	
75	反町橋	RC橋	5.40	6.20	1.00	819	0	1,038	0	459	0	0	0	0	2,316	
76	多井戸橋	RC橋	5.50	4.80	1.00	0	118	1,038	0	374	3,792	0	0	0	5,222	
77	坂下三城橋	PC橋	11.70	6.18	1.00	261	261	1,038	1,896	991	3,621	0	0	0	8,069	
78	八幡橋	PC橋	12.06	6.20	1.00	270	270	1,038	2,844	1,025	3,633	0	0	0	9,081	
79	下平2号橋	RC橋	8.40	1.90	1.00	1,138	71	1,038	0	214	0	0	0	0	2,461	
80	下引田2号橋	RC橋	8.72	3.10	1.00	0	121	1,038	0	371	0	0	0	0	1,529	
81	ふれあい橋	PC橋	8.30	13.20	1.00	396	396	1,038	0	1,721	7,735	0	0	0	11,287	
82	下川橋	RC橋	14.11	3.32	1.00	1,146	209	1,038	948	614	1,946	0	0	0	5,901	
83	寺町谷2号橋	RC橋	2.22	4.01	1.00	0	40	1,038	0	151	0	0	0	0	1,229	
84	日向4号橋	RC橋	6.30	3.30	1.00	1,422	93	1,038	0	268	0	0	0	0	2,820	
85	日向3号橋	RC橋	7.10	3.60	1.00	625	0	1,038	0	362	0	0	0	0	2,026	
86	日向2号橋	RC橋	6.37	3.60	1.00	1,570	0	1,038	0	325	0	0	0	0	2,933	
87	日向1号橋	RC橋	4.20	2.31	1.00	0	43	1,038	0	122	0	0	0	0	1,204	
88	竹の内2号橋	RC橋	4.10	2.70	1.00	0	49	1,038	0	166	0	0	0	0	1,253	
89	竹の内1号橋	RC橋	7.28	2.80	1.00	0	91	1,038	0	248	0	0	0	0	1,377	
90	竹の内橋	RC橋	6.95	3.58	1.00	0	111	1,038	0	352	0	0	0	0	1,501	
91	大光寺橋	RC橋	5.44	4.60	1.00	612	0	1,038	0	370	0	0	0	0	2,020	
92	大光寺下橋	ボックスカルバート	4.60	5.00	1.00	103	103	1,038	0	313	3,950	0	0	0	5,506	
93	大光寺中橋	RC橋	2.83	6.80	1.00	471	0	1,038	0	313	0	0	0	0	1,822	
94	永州橋	RC橋	7.25	3.10	1.00	550	0	1,038	0	308	0	0	0	0	1,896	
95	圓峰城橋	RC橋	11.20	4.80	1.00	0	240	1,038	0	762	0	0	0	0	2,040	
96	中沢橋	鋼橋	11.88	5.30	1.00	4,807	281	1,038	948	909	3,106	0	0	0	11,089	
97	共栄橋	鋼橋	13.00	3.70	1.00	3,754	215	1,038	948	663	2,168	0	0	0	8,786	
98	恩田橋	RC橋	5.00	5.80	1.00	0	129	1,038	0	425	0	0	0	0	1,593	
99	恩田上橋	ボックスカルバート	2.50	3.90	1.00	0	44	1,038	0	166	0	0	0	0	1,247	
100	枇杷久保橋	RC橋	9.03	6.21	1.00	0	250	1,038	0	769	0	0	0	0	2,058	
101	恩田下橋	RC橋	9.05	3.60	1.00	0	145	1,038	0	462	0	0	0	0	1,645	
102	城上1号橋	PC橋	5.90	4.81	1.00	103	103	1,038	0	402	2,819	0	0	0	4,464	
103	城上4号橋	鋼橋	11.50	3.45	3.00	4,022	1,690	2,076	0	674	4,043	0	0	0	12,506	
104	城上3号橋	RC橋	3.50	2.01	1.00	172	0	1,038	0	96	0	0	0	0	1,306	
105	城上2号橋	RC橋	4.33	3.02	1.00	320	0	1,038	0	178	0	0	0	0	1,536	
106	大平橋	RC橋	4.60	4.80	1.00	0	99	1,038	0	313	0	0	0	0	1,450	
107	丸山橋	RC橋	7.22	3.80	1.00	0	123	1,038	0	368	0	0	0	0	1,529	
108	裏根川橋	RC橋	9.14	4.70	1.00	0	192	1,038	0	544	0	0	0	0	1,774	
109	下澤橋	RC橋	9.20	4.60	1.00	3,065	1,803	1,038	1,896	626	0	0	0	0	8,428	
110	柏野橋	鋼橋	3.20	2.85	1.00	606	401	1,038	0	160	1,670	0	0	0	3,875	
111	竹の内上橋	鋼橋	6.87	2.20	1.00	1,045	644	1,038	1,422	257	1,289	0	0	0	5,695	
112	崇福寺橋	RC橋	2.00	3.50	1.00	171	31	1,038	1,422	105	0	0	0	0	2,768	
113	下小島田橋	RC橋	2.40	3.40	1.00	200	36	1,038	1,422	122	2,686	0	0	0	5,505	
114	上小島田橋	RC橋	2.40	3.40	1.00	200	36	1,038	1,422	122	0	0	0	0	2,819	
115	下小島田2号橋	ボックスカルバート	2.00	10.00	1.00	0	89	1,038	0	340	0	0	0	0	1,467	
116	川向橋	鋼橋	11.00	4.10	1.00	3,384	201	1,038	948	655	2,403	0	0	0	8,629	
117	開谷戸橋	RC橋	4.00	2.35	1.00	0	42	1,038	0	139	0	0	0	0	1,219	
118	天引橋	PC橋	13.50	5.70	1.00	278	278	1,038	0	1,033	3,340	0	0	0	5,967	
119	田口橋	PC橋	13.60	5.20	1.00	256	256	1,038	0	925	3,047	0	0	0	5,521	
120	山崎橋	PC橋	12.50	5.20	1.00	235	235	1,038	0	850	3,047	0	0	0	5,405	
121	大門橋	PC橋	13.80	5.00	1.00	249	249	1,038	2,844	938	2,930	0	0	0	8,249	
122	龍門寺橋	RC橋	3.50	5.30	1.00	0	83	1,038	0	250	0	0	0	0	1,371	

No	橋梁名	橋梁種別	橋長 (m)	幅員 (m)	径間数	工事費(千円)									
						主部材				二次部材					合計
						橋主桁	床版	下部工	支承	舗装	伸縮装置	防護柵 高欄	緑地覆	排水施設	
123	外馬場橋	RC橋	2.15	2.85	1.00	150	0	1,038	0	93	2,252	0	0	0	3,533
124	南原橋	RC橋	6.83	5.20	1.00	869	0	1,038	0	464	0	0	0	0	2,372
125	山岸橋	RC橋	6.66	5.22	1.00	0	155	1,038	0	455	0	0	0	0	1,649
126	畑ヶ中橋	RC橋	7.70	6.20	1.00	0	213	1,038	0	655	0	0	0	0	1,906
127	平石橋	RC橋	9.02	3.70	1.00	0	149	1,038	0	460	0	0	0	0	1,647
128	久保橋	PC橋	9.40	4.60	1.00	156	156	1,038	2,370	639	2,696	0	0	0	7,056
129	堂の入橋	RC橋	3.07	4.32	1.00	324	0	1,038	0	225	0	0	0	0	1,588
130	神出堂橋	鋼橋	5.10	2.65	1.00	903	576	1,038	0	212	1,553	0	0	0	4,282
131	平石上橋	RC橋	6.55	4.51	1.00	723	0	1,038	0	447	0	0	0	0	2,207
132	台持橋	鋼橋	14.46	3.30	1.00	3,832	2,033	1,038	948	615	1,934	0	0	0	10,399
133	上鳥屋南橋	RC橋	7.30	3.81	1.00	0	124	1,038	0	374	0	0	0	0	1,536
134	千歳橋	RC橋	11.50	3.60	1.00	1,013	185	1,770	1,422	587	2,110	0	0	0	7,086
135	犬の沢橋	RC橋	5.00	6.00	1.00	0	134	1,038	0	442	0	0	0	0	1,614
136	森戸橋	RC橋	4.03	3.90	1.00	0	70	1,038	0	206	0	0	0	0	1,314
137	鶴野神社橋	鋼橋	4.70	3.50	1.00	1,090	701	1,038	1,896	240	2,051	0	0	0	7,015
138	内久保橋	鋼橋	14.40	3.60	1.00	4,157	231	1,038	948	734	2,844	0	0	0	9,953
139	上車橋	PC橋	13.60	5.20	1.00	256	256	1,038	0	925	3,047	0	0	0	5,521
140	堂平橋	鋼橋	7.70	3.20	1.00	1,732	110	1,038	1,896	419	1,875	0	0	0	7,071
141	北平橋	RC橋	2.05	8.60	1.00	0	79	1,038	0	279	0	0	0	0	1,396
142	轟橋	RC橋	4.87	7.26	1.00	0	158	1,038	0	535	0	0	0	0	1,731
143	大手東橋	RC橋	4.13	5.21	1.00	0	96	0	0	282	0	0	0	0	378
144	藤田入口橋	鋼橋	4.70	3.20	1.00	996	67	1,038	0	256	1,875	0	0	0	4,232
145	百々瀬橋	鋼橋	7.80	2.50	1.00	1,374	831	1,038	948	332	1,465	0	0	0	5,987
146	赤谷戸上橋	鋼橋	7.70	0.90	3.00	807	295	1,884	4,266	118	1,055	0	0	0	8,424
147	天徳寺橋	RC橋	9.47	3.98	1.00	922	168	1,038	2,370	560	2,332	0	0	0	7,391
148	梅/木入上橋	RC橋	2.70	3.58	1.00	0	43	1,038	0	146	0	0	0	0	1,227
149	梅/木入中橋	RC橋	3.68	3.30	1.00	0	54	1,038	0	181	0	0	0	0	1,274
150	梅/木入下橋	RC橋	2.36	3.34	1.00	0	35	1,038	0	124	0	0	0	0	1,198
151	桑の木沢橋	RC橋	6.43	4.01	1.00	0	115	1,038	0	395	0	0	0	0	1,548
152	のぞき橋	鋼橋	10.42	4.75	1.00	3,672	221	1,038	948	717	2,784	0	0	0	9,381
153	舟沢橋	RC橋	4.20	5.55	1.00	0	104	1,038	0	339	0	0	0	0	1,481
154	地神平橋	RC橋	3.22	1.02	1.00	211	15	1,038	0	56	0	0	0	0	1,319
155	御宮沢橋	RC橋	4.50	4.43	1.00	0	89	1,038	0	297	0	0	0	0	1,424
156	河坂橋	RC橋	2.77	1.79	1.00	0	22	1,038	0	70	0	0	0	0	1,130
157	浦山上橋	RC橋	2.30	2.68	1.00	0	28	1,038	0	93	0	0	0	0	1,159
158	浦山中橋	RC橋	2.33	2.70	1.00	0	28	1,038	0	95	0	0	0	0	1,161
159	浦山下橋	RC橋	2.22	2.74	1.00	0	27	1,038	0	92	0	0	0	0	1,157
160	伏塵入口橋	PC橋	12.50	4.70	1.00	212	212	1,038	0	850	2,754	0	0	0	5,067

表 3-7-5 ライフサイクルコスト

No	橋梁名	橋梁形式	供用年	経過年	橋長 (m)	面積 (㎡)	径間数	ライフサイクルコスト(LCC)(千円)			コスト削減シナリオ	
								予防保全型	事後保全型	比較	シナリオ	LCC(千円)
1	新大橋	PCプレテンスタップ橋	1992	28	17.44	143.01	1	56,268	162,680	106,412	予防保全型	56,268
2	金山橋	RCT桁橋×3	1968	52	27.46	145.54	3	100,467	327,299	226,832	予防保全型	100,467
3	下之宿橋	鋼H桁橋	1967	53	25.74	120.98	1	51,140	254,905	203,765	予防保全型	51,140
4	上尾野瀬橋	RCT桁橋	1962	58	15.90	92.22	1	48,318	189,681	141,363	予防保全型	48,318
5	新天神橋	PCプレテンT桁橋	1986	34	19.70	141.84	1	61,775	166,088	104,314	予防保全型	61,775
6	大類橋	PCプレテンスタップ橋	1978	42	15.60	109.20	1	50,427	128,333	77,906	予防保全型	50,427
7	裏門橋	PCその他×4	1961	59	32.78	131.78	4	96,757	294,804	198,046	予防保全型	96,757
8	城橋	鋼スラブ橋	1970	50	15.00	52.50	1	41,848	120,344	78,497	予防保全型	41,848
9	下原東橋	PC×型ラーメン橋×3	1991	29	56.30	340.62	3	96,717	368,995	272,277	予防保全型	96,717
10	下原西橋	PC×型ラーメン橋×3	1991	29	55.00	332.75	3	95,937	360,509	264,572	予防保全型	95,937
11	南小塚橋	PC×型ラーメン橋×3	1992	28	66.00	396.00	3	102,031	411,616	309,585	予防保全型	102,031
12	三ツ俣橋	PC×型ラーメン橋×3	1991	29	55.00	415.25	3	115,304	446,211	330,907	予防保全型	115,304
13	松葉橋	PC×型ラーメン橋×3	1992	28	41.40	269.10	3	91,036	296,334	205,299	予防保全型	91,036
14	慈学寺東橋	PC×型ラーメン橋×3	1991	29	45.90	298.25	3	94,420	327,632	233,212	予防保全型	94,420
15	慈学寺西橋	PC×型ラーメン橋×3	1992	28	44.80	349.89	3	109,080	375,101	266,021	予防保全型	109,080
16	西原東橋	PC×型ラーメン橋×3	1991	29	44.90	291.85	3	93,099	324,835	231,737	予防保全型	93,099
17	西原西橋	PC×型ラーメン橋×3	1991	29	45.20	293.80	3	93,276	322,783	229,508	予防保全型	93,276
18	上神田橋	PCプレテンスタップ橋	1988	32	15.40	92.40	1	39,403	109,542	70,139	予防保全型	39,403
19	梅ノ木平橋	鋼多主1桁橋	1970	50	16.40	70.52	1	47,131	160,252	113,122	予防保全型	47,131
20	戦場橋	PC多主桁橋×2	1963	57	19.87	31.79	2	28,373	74,819	46,446	予防保全型	28,373
21	小峠橋	鋼多主1桁橋	1979	41	15.96	79.80	1	41,277	172,549	131,272	予防保全型	41,277
22	寺町谷橋	鋼H桁橋	1975	45	27.00	89.10	1	49,288	192,684	143,396	予防保全型	49,288
23	上大類橋	PCプレテンスタップ橋	1981	39	17.05	85.25	1	36,579	99,850	63,272	予防保全型	36,579
24	小島田橋	鋼H桁橋	1977	43	27.46	132.26	1	56,456	278,832	222,376	予防保全型	56,456
25	枇杷の沢橋	鋼H桁橋	1978	42	20.50	80.98	1	38,661	174,365	135,705	予防保全型	38,661
26	新寺町谷橋	鋼多主1桁橋	1988	32	30.90	185.40	1	81,654	400,395	318,742	予防保全型	81,654
27	中尾野瀬橋	PCプレテンスタップ橋	1988	32	15.70	94.20	1	42,033	111,446	69,413	予防保全型	42,033
28	下井橋	PCプレテンT桁橋×2	1992	28	52.10	323.02	2	91,862	337,608	245,746	予防保全型	91,862
29	下河原橋	PCボステンT桁橋	1992	28	27.80	172.36	1	54,701	186,312	131,611	予防保全型	54,701
30	吉原橋	PC中空床板橋	2000	20	28.00	176.40	1	52,073	186,838	134,765	予防保全型	52,073
31	下引田橋	スラブ橋	1967	53	14.53	100.26	1	17,315	181,334	164,019	予防保全型	17,315
32	希望の橋	PCプレテンスタップ橋	2012	8	17.70	185.85	1	70,797	202,233	131,436	予防保全型	70,797
33	久保屋敷橋	スラブ橋	1980	40	4.06	4.06	1	9,629	9,629	0	架け替え型	9,629
34	柳田橋	RCスラブ橋	1982	38	5.30	32.86	1	12,242	36,822	24,580	予防保全型	12,242
35	一番堀1号橋	RCボックスカルバート	1972	48	2.50	12.50	1	11,687	11,687	0	架け替え型	11,687
36	一番堀3号橋	RCボックスカルバート	1972	48	2.30	9.20	1	10,870	10,870	0	架け替え型	10,870
37	梨木橋	H桁橋	1972	48	3.90	16.69	1	13,308	13,308	0	架け替え型	13,308
38	向井田橋	RCスラブ橋	1972	48	4.20	15.12	1	13,025	13,025	0	架け替え型	13,025
39	地蔵橋	RCスラブ橋	1972	48	5.00	25.00	1	11,549	29,758	18,209	予防保全型	11,549
40	下神田橋	鋼H桁橋×3	1971	49	13.97	40.51	3	64,675	113,735	49,060	予防保全型	64,675
41	団地橋	鋼H桁橋	1968	52	11.50	55.20	1	39,857	122,067	82,210	予防保全型	39,857
42	中畑橋	RCスラブ橋	1980	40	8.00	34.40	1	10,955	37,967	27,012	予防保全型	10,955
43	鶴巻橋	RCスラブ橋	1980	40	4.35	13.05	1	12,254	12,254	0	架け替え型	12,254
44	参道橋	RCスラブ橋	1972	48	2.40	10.56	1	11,207	11,207	0	架け替え型	11,207
45	中道橋	RCボックスカルバート	2010	10	2.60	20.02	1	13,501	13,501	0	架け替え型	13,501
46	北の井3号橋	スラブ橋	1976	44	4.42	21.22	1	14,655	14,655	0	架け替え型	14,655
47	西谷橋	スラブ橋	1999	21	8.85	32.63	1	11,494	37,906	26,412	予防保全型	11,494
48	大日橋	スラブ橋	1961	59	3.80	33.52	1	17,551	17,551	0	架け替え型	17,551
49	川久保橋	鋼H桁橋	1977	43	9.00	23.40	1	26,208	60,667	34,459	予防保全型	26,208
50	三途大日橋	PCその他	1977	43	12.10	78.65	1	43,428	96,894	53,566	予防保全型	43,428
51	本村橋	鋼H桁橋	1977	43	11.70	30.42	1	29,666	77,295	47,629	予防保全型	29,666
52	本新川橋	PC中空床板橋	1981	39	13.06	68.17	1	32,409	83,812	51,403	予防保全型	32,409
53	天神橋	PCプレテンスタップ橋	1980	40	7.98	53.47	1	36,901	75,241	38,340	予防保全型	36,901
54	下平橋	鋼H桁橋	1986	34	9.61	45.17	1	40,937	109,097	68,160	予防保全型	40,937
55	新屋下橋	鋼H桁橋	1974	46	9.07	47.16	1	36,850	109,207	72,357	予防保全型	36,850
56	新屋橋	鋼H桁橋	1980	40	9.05	33.67	1	17,568	71,950	54,382	予防保全型	17,568
57	中原橋	スラブ橋	1980	40	2.96	9.80	1	10,914	10,914	0	架け替え型	10,914
58	南東光寺橋	鋼H桁橋+スラブ橋	1980	40	3.05	14.21	1	12,033	12,033	0	架け替え型	12,033
59	金光橋	PCプレテンスタップ橋	1967	53	12.30	82.41	1	45,461	175,830	130,369	予防保全型	45,461
60	竹本橋	鋼H桁橋	1980	40	11.31	31.89	1	27,242	75,377	48,135	予防保全型	27,242
61	中村下橋	スラブ橋	1977	43	6.65	34.65	1	10,845	37,959	27,113	予防保全型	10,845
62	下井戸橋	スラブ橋	1976	44	6.81	25.40	1	10,333	28,852	18,519	予防保全型	10,333
63	上三城橋	スラブ橋	1978	42	9.00	51.30	1	27,849	57,800	29,951	予防保全型	27,849
64	坂下橋	スラブ橋	1980	40	9.25	25.16	1	10,024	29,569	19,545	予防保全型	10,024
65	中三城上橋	スラブ橋	1980	40	8.04	20.98	1	9,769	25,869	16,100	予防保全型	9,769
66	中三城橋	スラブ橋	1976	44	8.02	21.65	1	9,864	25,399	15,535	予防保全型	9,864
67	三城橋	RCスラブ橋	1976	44	9.25	30.06	1	10,656	32,987	22,331	予防保全型	10,656
68	白倉橋	RCスラブ橋	1972	48	8.10	46.17	1	14,358	48,935	34,577	予防保全型	14,358
69	笹橋	RCボックスカルバート	1960	60	3.40	44.98	1	20,365	20,365	0	架け替え型	20,365

No	橋梁名	橋梁形式	供用年	経過年	橋長 (m)	面積 (㎡)	径間数	ライフサイクルコスト(LCC)(千円)			コスト縮減シナリオ	
								予防保全型	事後保全型	比較	シナリオ	LCC(千円)
70	北向井1号橋	スラブ橋	1980	40	4.00	18.40	1	13,583	13,583	0	架け替え型	13,583
71	北向井2号橋	スラブ橋	1980	40	6.28	29.01	1	21,598	40,510	18,912	予防保全型	21,598
72	東天神橋	PCプレテンススラブ特橋	1986	34	11.80	49.56	1	26,966	64,511	37,545	予防保全型	26,966
73	一丁田橋	スラブ橋	1999	21	8.00	30.40	1	10,562	34,337	23,776	予防保全型	10,562
74	下原橋	スラブ橋	1980	40	2.13	9.80	1	10,722	10,722	0	架け替え型	10,722
75	反町橋	スラブ橋	1988	32	5.40	33.48	1	12,566	37,798	25,232	予防保全型	12,566
76	多井戸橋	スラブ橋	1989	31	5.50	26.40	1	22,752	39,805	17,053	予防保全型	22,752
77	坂下三城橋	PCプレテンT桁橋	1992	28	11.70	72.31	1	43,352	91,636	48,344	予防保全型	43,352
78	八幡橋	PCプレテンT桁橋	1992	28	12.06	74.77	1	49,864	98,458	48,594	予防保全型	49,864
79	下平2号橋	スラブ橋	1980	40	8.40	15.96	1	10,537	21,388	10,851	予防保全型	10,537
80	下引田2号橋	スラブ橋	1980	40	8.72	27.03	1	10,329	31,339	21,009	予防保全型	10,329
81	ふれあい橋	PCプレテンススラブ特橋	1999	21	8.20	109.56	1	74,532	146,646	72,114	予防保全型	74,532
82	下川橋	RCT桁橋	1980	40	14.11	46.85	1	29,260	62,024	32,763	予防保全型	29,260
83	寺町谷2号橋	スラブ橋	1980	40	2.22	8.90	1	10,535	10,535	0	架け替え型	10,535
84	日向4号橋	スラブ橋	1980	40	6.30	20.79	1	11,153	25,953	14,800	予防保全型	11,153
85	日向3号橋	スラブ橋	1980	40	7.10	25.56	1	10,778	30,565	19,787	予防保全型	10,778
86	日向2号橋	スラブ橋	1980	40	6.37	22.93	1	11,309	27,485	16,176	予防保全型	11,309
87	日向1号橋	スラブ橋	1980	40	4.20	9.70	1	11,242	11,242	0	架け替え型	11,242
88	竹の内2号橋	スラブ橋	1980	40	4.10	11.07	1	11,594	11,594	0	架け替え型	11,594
89	竹の内1号橋	スラブ橋	1980	40	7.28	20.38	1	10,663	25,274	14,611	予防保全型	10,663
90	竹の内橋	スラブ橋	1971	49	6.95	24.88	1	10,208	28,293	18,084	予防保全型	10,208
91	大光寺橋	スラブ橋	1972	48	5.44	25.02	1	10,800	28,966	18,166	予防保全型	10,800
92	大光寺下橋	ボックスカルバート	1980	40	4.60	23.00	1	15,315	15,315	0	架け替え型	15,315
93	大光寺中橋	スラブ橋	1980	40	2.83	19.24	1	13,174	13,174	0	架け替え型	13,174
94	永州橋	スラブ橋	1980	40	7.25	22.48	1	10,406	27,704	17,298	予防保全型	10,406
95	国峰城橋	RCスラブ橋	1972	48	11.20	53.76	1	14,171	55,655	41,485	予防保全型	14,171
96	中沢橋	鋼H桁橋	1966	54	11.88	62.96	1	43,511	142,542	99,031	予防保全型	43,511
97	共栄橋	鋼H桁橋	1980	40	13.00	48.10	1	34,796	112,242	77,446	予防保全型	34,796
98	恩田橋	RCスラブ橋×2	1953	67	5.00	29.00	1	11,916	33,310	21,394	予防保全型	11,916
99	恩田上橋	ボックスカルバート	1980	40	2.50	9.75	1	10,791	10,791	0	架け替え型	10,791
100	枇杷久保橋	RCスラブ橋	1994	26	9.03	56.08	1	13,749	59,222	45,473	予防保全型	13,749
101	恩田下橋	RCスラブ橋	1980	40	9.05	32.58	1	10,859	36,365	25,506	予防保全型	10,859
102	城上1号橋	PCプレテンススラブ特橋	1980	40	5.90	28.38	1	27,653	46,840	19,187	予防保全型	27,653
103	城上4号橋	RCスラブ橋	1980	40	11.50	39.68	3	48,972	102,460	53,487	予防保全型	48,972
104	城上3号橋	スラブ橋	1980	40	3.50	7.04	1	10,338	10,338	0	架け替え型	10,338
105	城上2号橋	スラブ橋	1980	40	4.33	13.08	1	12,254	12,254	0	架け替え型	12,254
106	大平橋	RCスラブ橋	1980	40	4.60	22.08	1	15,042	15,042	0	架け替え型	15,042
107	丸山橋	RCスラブ橋	1985	35	7.22	27.44	1	10,323	31,683	21,360	予防保全型	10,323
108	裏根川橋	RCスラブ橋	1987	33	9.14	42.36	1	11,409	45,502	34,093	予防保全型	11,409
109	下澤橋	その他	1968	52	9.20	42.32	1	28,419	92,534	64,115	予防保全型	28,419
110	柏野橋	鋼H桁橋	1980	40	3.30	9.41	1	10,903	10,903	0	架け替え型	10,903
111	竹の内上橋	鋼H桁橋	1980	40	6.87	15.11	1	25,486	46,133	20,646	予防保全型	25,486
112	崇福寺橋	RCその他	2001	19	2.00	7.00	1	10,068	10,068	0	架け替え型	10,068
113	下小島田橋	RCその他	2001	19	2.40	8.16	1	10,398	10,398	0	架け替え型	10,398
114	上小島田橋	RCその他	2001	19	2.40	8.16	1	10,398	10,398	0	架け替え型	10,398
115	下小島田2号橋	ボックスカルバート	2012	8	2.00	20.00	1	12,980	12,980	0	架け替え型	12,980
116	川向橋	鋼スラブ橋	1970	50	11.00	45.10	1	40,084	108,588	68,504	予防保全型	40,084
117	開谷戸橋	RCスラブ橋	1972	48	4.00	9.40	1	11,347	11,347	0	架け替え型	11,347
118	天引橋	PCプレテンススラブ特橋	1983	37	13.50	76.95	1	39,617	94,490	54,873	予防保全型	39,617
119	田口橋	PCプレテンススラブ特橋	1981	39	13.60	70.72	1	37,146	86,298	49,152	予防保全型	37,146
120	山崎橋	PC多主桁橋	1980	40	12.50	65.00	1	37,243	81,993	44,750	予防保全型	37,243
121	大門橋	PC	1977	43	13.80	69.00	1	44,633	86,615	41,982	予防保全型	44,633
122	龍門寺橋	RCスラブ橋	1997	23	3.50	18.55	1	13,593	13,593	0	架け替え型	13,593
123	外馬場橋	スラブ橋	1980	40	2.15	6.13	1	9,892	9,892	0	架け替え型	9,892
124	高原橋	スラブ橋	1977	43	6.83	35.52	1	11,623	38,405	26,783	予防保全型	11,623
125	山岸橋	スラブ橋	1977	43	6.66	34.77	1	10,856	37,028	26,172	予防保全型	10,856
126	畑ヶ中橋	RCスラブ橋	1976	44	7.70	47.74	1	12,276	48,927	36,650	予防保全型	12,276
127	平石橋	スラブ橋	1977	43	9.02	33.37	1	10,861	35,850	24,988	予防保全型	10,861
128	久保橋	PCT桁橋	1964	56	9.40	43.24	1	41,799	104,066	62,267	予防保全型	41,799
129	堂の入橋	スラブ橋	1980	40	3.07	13.26	1	11,804	11,804	0	架け替え型	11,804
130	神出堂橋	鋼H桁橋	1980	40	5.10	13.52	1	19,973	28,274	8,301	予防保全型	19,973
131	平石上橋	スラブ橋	1980	40	6.55	29.54	1	11,333	34,307	22,974	予防保全型	11,333
132	台持橋	鋼H桁橋	1973	47	14.46	47.72	1	37,767	115,640	77,874	予防保全型	37,767
133	上島屋南橋	スラブ橋	1976	44	7.30	27.81	1	10,355	30,853	20,499	予防保全型	10,355
134	千歳橋	RCT桁橋	1964	56	11.50	41.40	1	36,415	97,784	61,369	予防保全型	36,415
135	犬の沢橋	RCスラブ橋	1995	25	5.00	30.00	1	10,976	34,789	23,812	予防保全型	10,976
136	森戸橋	スラブ橋	1979	41	4.03	15.72	1	12,858	12,858	0	架け替え型	12,858
137	鶴野神社橋	鋼H桁橋	1971	49	4.70	16.45	1	13,432	13,432	0	架け替え型	13,432
138	内久保橋	鋼H桁橋	1965	55	14.40	51.84	1	32,669	111,377	78,708	予防保全型	32,669
139	上車橋	PCプレテンススラブ特橋	1977	43	13.60	70.72	1	37,816	86,711	48,896	予防保全型	37,816
140	堂平橋	鋼H桁橋	1980	40	7.70	24.64	1	32,636	70,094	37,459	予防保全型	32,636
141	北平橋	スラブ橋	1980	40	2.05	17.63	1	12,467	12,467	0	架け替え型	12,467

No	橋梁名	橋梁形式	供用年	経過年	橋長 (m)	面積 (㎡)	径間数	ライフサイクルコスト(LCC)(千円)			コスト削減シナリオ	
								予防保全型	事後保全型	比較	シナリオ	LCC(千円)
142	轟橋	スラブ橋	1980	40	4.87	35.36	1	19,319	19,319	0	架け替え型	19,319
143	大手東橋	スラブ橋	1980	40	4.13	21.52	1	14,535	14,535	0	架け替え型	14,535
144	藤田入口橋	鋼H桁橋	1980	40	4.70	15.04	1	13,010	13,010	0	架け替え型	13,010
145	百々瀬橋	鋼その他	1980	40	7.80	19.50	1	25,215	54,422	29,207	予防保全型	25,215
146	赤谷戸上橋	*****	1980	40	7.70	6.93	3	32,105	30,879	-1,226	事後保全型	30,879
147	天徳寺橋	RCT桁橋	1986	34	9.47	37.69	1	36,283	59,090	22,806	予防保全型	36,283
148	梅ノ木入上橋	スラブ橋	1980	40	2.70	9.67	1	10,818	10,818	0	架け替え型	10,818
149	梅ノ木入中橋	スラブ橋	1980	40	3.68	12.14	1	11,734	11,734	0	架け替え型	11,734
150	梅ノ木入下橋	RCスラブ橋	1980	40	2.36	7.88	1	10,326	10,326	0	架け替え型	10,326
151	森の木沢橋	スラブ橋	1980	40	6.43	25.78	1	11,586	30,735	19,149	予防保全型	11,586
152	のぞき橋	鋼H桁橋	1970	50	10.42	49.50	1	41,655	118,641	76,986	予防保全型	41,655
153	舟沢橋	RCスラブ橋	1972	48	4.20	23.31	1	15,340	15,340	0	架け替え型	15,340
154	地神平橋	スラブ橋	1980	40	3.22	3.28	1	9,331	9,331	0	架け替え型	9,331
155	御宮沢橋	RCスラブ橋×2	1972	48	4.50	19.84	1	14,589	14,589	0	架け替え型	14,589
156	河振橋	スラブ橋	1980	40	2.77	4.96	1	9,698	9,698	0	架け替え型	9,698
157	浦山上橋	スラブ橋	1980	40	2.30	6.16	1	9,919	9,919	0	架け替え型	9,919
158	浦山中橋	スラブ橋	1980	40	2.33	6.29	1	9,953	9,953	0	架け替え型	9,953
159	浦山下橋	スラブ橋	1980	40	2.22	6.08	1	9,890	9,890	0	架け替え型	9,890
160	伏塵入口橋	RCコンクリートスラブ桁橋	1980	40	12.50	58.75	1	33,768	74,890	41,122	予防保全型	33,768

表 3-7-6 ライフサイクルコストの内訳

No	構築名	ライフサイクルコスト(LCC)(円)										合計	シナリオ	LCC (円)										
		主所・橋桁	床版	下歩工	支保	構築	伸縮装置	高部・防落柵	地覆・緑石	排水施設	定期点検				築り寄せ	比較								
1	橋大橋	1,651	1,004	1,034	4,152	2,076	0	10,377	8,301	33,636	24,026	0	0	0	5,000	5,000	56,268	162,680	106,412	子防保全型	車保保全型	56,268		
2	橋小橋	5,510	4,880	1,950	3,037	6,861	18,252	10,563	6,302	43,481	37,270	0	0	0	5,000	5,000	100,467	327,293	226,832	子防保全型	車保保全型	100,467		
3	橋大橋	12,048	0	1,621	5,40	4,152	2,076	3,043	1,014	16,525	13,711	0	0	0	5,000	5,000	229,020	254,905	203,765	子防保全型	車保保全型	51,140		
4	橋大橋	2,491	3,658	1,647	824	3,114	2,076	4,955	2,844	6,753	3,702	32,792	15,934	0	5,250	5,250	155,222	48,318	139,681	141,262	子防保全型	車保保全型	48,318	
5	橋大橋	2,051	1,538	2,051	1,025	3,114	2,076	7,083	10,047	8,038	25,315	12,085	0	0	5,000	5,000	130,115	155,083	104,314	子防保全型	車保保全型	51,775		
6	橋大橋	1,184	790	1,379	4,152	2,076	0	3,947	6,305	26,714	20,910	0	0	0	5,000	5,000	32,932	50,427	126,333	77,906	61,273	子防保全型	車保保全型	60,427
7	橋大橋	1,906	1,429	1,306	1,423	1,257	3,982	24,336	18,252	9,008	5,885	41,225	23,447	0	5,000	5,000	223,300	36,757	234,004	136,046	136,046	子防保全型	車保保全型	36,757
8	橋大橋	6,713	0	938	463	4,152	1,038	5,038	2,844	4,743	3,162	14,357	8,204	0	5,250	5,250	39,377	41,948	120,344	78,497	120,344	子防保全型	車保保全型	41,948
9	橋大橋	4,925	3,694	4,925	3,694	3,305	6,229	0	33,928	13,142	49,554	45,444	0	0	5,000	5,000	288,993	96,717	388,995	96,337	388,995	子防保全型	車保保全型	96,337
10	橋大橋	4,812	4,295	4,812	4,295	4,295	0	32,375	18,700	49,634	45,444	0	0	0	5,000	5,000	282,925	360,509	264,572	子防保全型	車保保全型	96,717		
11	橋大橋	5,726	4,295	5,726	2,863	8,305	6,229	0	38,050	22,440	49,274	35,160	0	0	5,000	5,000	351,345	115,034	446,211	330,907	子防保全型	車保保全型	102,031	
12	橋大橋	6,005	4,503	6,005	3,002	8,305	6,229	0	38,050	22,440	49,274	35,160	0	0	5,000	5,000	351,345	115,034	446,211	330,907	子防保全型	車保保全型	102,031	
13	橋大橋	3,831	2,318	3,831	1,346	8,305	6,229	0	17,635	14,076	53,326	38,090	0	0	5,000	5,000	282,876	91,036	286,334	205,938	子防保全型	車保保全型	91,036	
14	橋大橋	4,314	3,236	3,236	2,157	3,037	6,361	0	19,608	11,705	53,326	45,708	0	0	5,000	5,000	292,867	94,420	327,632	233,212	子防保全型	車保保全型	94,420	
15	橋大橋	5,059	3,795	3,795	2,530	8,305	6,229	0	32,848	15,232	64,073	45,767	0	0	5,000	5,000	296,549	109,080	375,101	266,071	子防保全型	車保保全型	109,080	
16	橋大橋	4,220	3,165	3,165	2,110	8,305	6,229	0	19,083	15,266	53,326	45,708	0	0	5,000	5,000	247,257	93,093	324,825	231,737	子防保全型	車保保全型	93,093	
17	橋大橋	4,248	3,186	3,186	2,124	8,305	6,229	0	19,210	11,536	53,326	45,708	0	0	5,000	5,000	249,010	93,276	322,783	229,508	子防保全型	車保保全型	93,276	
18	橋大橋	1,336	668	1,002	668	3,114	2,076	0	7,854	5,236	21,096	17,580	0	0	5,000	5,000	78,314	39,402	109,642	70,139	子防保全型	車保保全型	39,402	
19	橋大橋	9,274	0	1,293	315	4,884	2,808	4,056	2,028	5,018	4,015	17,639	12,593	0	0	5,000	5,000	133,487	47,131	160,252	113,122	子防保全型	車保保全型	47,131
20	橋大橋	345	230	460	345	4,672	3,114	5,688	3,792	2,365	1,419	9,845	7,032	0	0	5,000	5,000	53,887	28,372	74,819	46,446	子防保全型	車保保全型	28,372
21	橋大橋	10,405	6,596	1,425	713	3,114	1,038	4,056	2,028	5,426	2,171	11,850	3,950	0	0	5,000	5,000	151,053	41,277	172,549	131,272	子防保全型	車保保全型	41,277
22	橋大橋	14,331	0	1,551	796	4,152	2,076	3,792	1,896	6,885	4,590	13,537	3,650	0	0	5,000	5,000	168,657	49,388	192,684	142,395	子防保全型	車保保全型	49,388
23	橋大橋	1,333	616	325	616	3,114	2,076	0	5,797	4,638	20,510	14,650	0	0	5,000	5,000	72,254	36,579	99,850	63,272	子防保全型	車保保全型	36,579	
24	橋大橋	13,612	0	2,364	1,182	4,884	2,808	4,766	1,422	3,383	3,753	16,947	14,123	0	0	5,000	5,000	250,444	56,456	278,832	222,376	子防保全型	車保保全型	56,456
25	橋大橋	7,304	0	1,085	362	3,114	1,038	3,942	1,014	5,238	2,081	13,888	11,574	0	0	5,000	5,000	174,365	81,664	195,705	135,705	子防保全型	車保保全型	81,664
26	橋大橋	32,052	20,218	3,311	1,656	3,114	2,076	6,084	3,042	13,133	7,880	18,960	9,480	0	0	5,000	5,000	250,944	81,664	400,595	318,742	子防保全型	車保保全型	81,664
27	橋大橋	1,362	691	1,022	691	3,114	2,076	0	6,672	5,238	24,612	17,580	0	0	5,250	5,250	79,739	42,023	111,446	69,413	子防保全型	車保保全型	42,023	
28	橋大橋	3,602	2,325	4,671	3,325	6,229	3,114	12,168	5,084	22,142	17,714	32,148	27,249	0	0	5,000	5,000	273,726	327,508	245,746	子防保全型	車保保全型	327,508	
29	橋大橋	1,893	1,246	1,893	1,246	4,152	2,076	4,953	3,042	11,815	9,452	25,432	18,168	0	0	5,000	5,000	140,084	54,701	186,312	131,611	子防保全型	車保保全型	54,701
30	橋大橋	2,951	1,313	1,313	1,275	4,152	3,114	0	7,410	7,968	25,843	15,493	0	0	5,000	5,000	143,306	52,073	186,338	134,765	子防保全型	車保保全型	52,073	
31	橋大橋	2,016	672	2,016	672	4,152	2,076	0	7,410	2,364	0	0	0	0	5,000	5,000	163,951	17,315	181,334	164,019	子防保全型	車保保全型	17,315	
32	橋大橋	0	0	0	0	0	0	0	14,293	11,494	43,071	24,512	0	0	5,000	5,000	19,571	70,797	202,233	131,495	子防保全型	車保保全型	70,797	
33	橋大橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	4,679	9,929	9,929	0	子防保全型	車保保全型	9,929	
34	橋大橋	0	0	0	0	0	0	0	2,252	1,352	0	0	0	0	5,250	5,250	27,850	12,492	36,822	24,680	子防保全型	車保保全型	12,492	
35	橋大橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,250	5,250	6,437	11,687	11,687	0	子防保全型	車保保全型	11,687	
36	橋大橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,250	5,250	5,620	10,870	10,870	0	子防保全型	車保保全型	10,870	
37	橋大橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,250	5,250	8,068	13,208	13,208	0	子防保全型	車保保全型	13,208	
38	橋大橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,250	5,250	7,775	13,025	13,025	0	子防保全型	車保保全型	13,025	
39	橋大橋	0	0	0	0	0	0	0	1,700	1,020	0	0	0	0	5,250	5,250	21,189	11,549	39,758	18,208	子防保全型	車保保全型	11,549	
40	橋大橋	4,230	0	2,722	0	8,305	4,152	17,064	8,632	3,562	2,375	23,792	16,994	0	0	5,000	5,000	76,681	64,575	113,735	49,060	子防保全型	車保保全型	64,575
41	橋大橋	6,598	0	386	246	4,152	1,038	3,792	1,896	3,310	1,564	15,168	7,584	0	0	5,250	5,250	104,488	39,857	122,067	82,210	子防保全型	車保保全型	39,857
42	橋大橋	0	0	0	0	0	0	0	2,380	1,428	0	0	0	0	5,000	5,000	23,156	10,955	37,967	27,012	子防保全型	車保保全型	10,955	
43	橋大橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	7,264	12,254	12,254	0	子防保全型	車保保全型	12,254	
44	橋大橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,250	5,250	5,957	11,007	11,007	0	子防保全型	車保保全型	11,007	
45	橋大橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,250	5,250	8,251	13,501	13,501	0	子防保全型	車保保全型	13,501	
46	橋大橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	9,655	14,655	14,655	0	子防保全型	車保保全型	14,655	
47	橋大橋	1,123	373	0	0	3,114	2,076	0	0	2,957	1,354	0	0	0	5,000	5,000	28,030	11,494	37,906	26,412	子防保全型	車保保全型	11,494	
48	橋大橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	12,551	17,551	17,551	0	子防保全型	車保保全型	17,551	
49	橋大橋	1,688	0	418	209	3,114	1,038	3,792	1,896	1,530	612	10,665	7,618	0	0	5,000	5,000	44,994	26,008	60,667	34,454	子防保全型	車保保全型	26,008
50	橋大橋	853	284	853	284	4,152	2,076	0	5,657	3,394	26,663	13,045	0	0	5,250	5,250	66,660	43,432	96,994	63,566	子防保全型	車保保全型	43,432	
51	橋大橋	3,651	2,314	542	272	3,114	1,038	4,056	2,028	2,937	1,193	10,665	7,618	0	0	5,250	5,250	47,693	29,666	77,995	47,693	子防保全型	車保保全型	29,666
52	橋大橋	723	483	723	483	3,114	2,076	0	4,453	2,678	13,254	15,295	0	0	5,000	5,000	57,727	32,408	92,312	51,402	子防保全型	車保保全型	32,408	
53	橋大橋	980	387	560	387	3,114	2,076	0	4,070	2,442	23,557	15,931	0	0	5,000	5,000	45,318	36,901	79,241	38,340	子防保全型	車保保全型	36,901	
54	橋大橋	5,203	0	807	403	3,114	1,038	4,260	1,422	3,267	1,													

No	構築名	主1階		床版		下部工		突家		基礎		伸張装置		高脚・防風脚		地盤・礎石		排水施設		定期点検		案内寄せ		合計		シナリヤ	LOC (千円)	
		新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型	新防保全型			新防保全型
61	中打下橋	0	0	464	155	3,114	2,076	0	2,267	1,360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	23,338	10,645	27,113	10,846	
62	下井戸橋	0	0	464	227	3,114	1,038	0	1,765	1,059	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	17,528	28,852	18,519	10,333	
63	上三脚橋	1,713	1,255	3,299	3,114	1,038	0	0	3,825	2,235	13,509	4,503	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	43,479	27,849	29,951	10,244	
64	板下橋	0	0	337	325	3,114	2,076	0	1,873	944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	11,334	10,024	29,659	10,024	
65	中三脚上橋	0	0	281	187	3,114	2,076	0	1,374	824	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	17,732	9,769	16,100	9,769	
66	中三脚橋	0	0	387	133	3,114	1,038	0	1,363	818	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	18,349	9,864	25,339	9,864	
67	三脚橋	0	0	537	268	3,114	1,038	0	2,005	1,203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	25,477	10,656	32,887	10,656	
68	白糸橋	0	0	825	412	4,182	2,076	0	4,131	2,066	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,250	5,250	0	39,131	14,368	34,577	14,368	
69	板橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	15,115	20,365	20,365	20,365	
70	北向井号橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	8,583	13,583	13,583	13,583	
71	北向井号橋	0	0	389	259	3,114	2,076	0	2,146	1,288	10,349	7,300	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	24,537	11,538	40,510	18,912	
72	野天橋	537	358	3,114	2,076	0	0	0	3,009	2,407	14,767	12,306	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	42,095	26,366	64,511	26,366	
73	下田橋	0	0	407	271	3,114	2,076	0	2,040	1,234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	25,736	10,562	34,337	10,562	
74	下田橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	5,722	10,722	10,722	10,722	
75	瓦屋橋	1,118	863	0	0	4,182	2,076	0	2,935	1,377	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	28,376	12,566	37,738	12,566	
76	多井戸橋	0	0	364	236	4,182	3,114	0	1,870	1,486	11,376	7,584	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	21,215	22,252	33,605	22,252	
77	保三脚橋	1,046	593	764	523	4,182	3,114	0	4,953	3,732	21,739	14,486	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	61,396	43,252	48,344	43,252	
78	下三脚橋	911	541	811	541	4,182	2,076	0	5,682	5,106	3,075	25,432	16,166	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	63,211	48,264	38,463	48,264	
79	下三脚橋	1,138	0	214	143	3,114	2,076	0	1,921	643	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	13,327	10,327	21,388	10,327	
80	北田号橋	0	0	214	241	3,114	2,076	0	1,853	1,112	38,676	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	27,888	10,233	31,333	10,233	
81	水田号橋	1,188	782	1,188	782	4,182	3,114	0	8,607	5,104	54,146	38,676	0	0	0	0	0	0	0	0	5,250	5,250	0	32,888	24,932	146,946	24,932	
82	川橋	1,774	1,395	837	418	3,114	2,076	0	1,896	3,070	1,842	11,673	3,728	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	33,308	23,260	62,024	32,763	
83	野田号橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	5,535	10,535	10,535	10,535	
84	白糸4号橋	1,422	0	278	186	3,114	2,076	0	1,339	1,071	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	17,821	11,152	25,953	14,800	
85	白糸3号橋	854	738	0	0	3,114	2,076	0	1,811	1,086	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	21,863	10,778	30,565	17,877	
86	白糸2号橋	1,570	0	0	0	3,114	2,076	0	1,624	975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	19,564	11,208	27,485	16,176	
87	白糸1号橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	6,242	6,242	11,242	11,242	
88	野田内号橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	6,584	11,584	11,584	11,584	
89	野田内号橋	0	0	273	182	4,182	2,076	0	1,238	743	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	17,273	10,663	25,274	10,663	
90	野田内号橋	0	0	333	111	3,114	1,038	0	1,760	1,056	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	21,087	10,208	28,293	10,208	
91	水光寺橋	836	612	0	0	3,114	1,038	0	1,850	1,110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	21,206	10,800	28,866	18,166	
92	水光寺下橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	10,315	15,315	15,315	15,315	
93	水光寺中橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	8,174	13,174	13,174	13,174	
94	水光寺橋	751	650	0	0	3,114	2,076	0	1,541	954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,250	5,250	0	19,653	10,406	27,704	17,293	
95	国峰橋	0	0	960	480	4,182	2,076	0	3,808	2,285	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,250	5,250	0	45,564	14,171	55,655	14,171	
96	林架橋	5,821	0	843	291	3,114	1,038	3,792	1,896	4,544	27,615	12,423	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	119,777	43,511	142,542	39,031	
97	林架橋	5,921	0	644	430	3,114	1,038	3,792	1,896	3,315	13,009	10,841	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	91,498	34,796	112,242	77,446	
98	風田上橋	0	0	388	129	4,182	2,076	0	2,125	1,275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,250	5,250	0	24,579	11,316	33,210	21,394	
99	風田上橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	5,781	10,781	10,781	10,781	
100	野田下橋	0	0	751	501	4,182	3,114	0	3,845	3,076	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	47,931	13,748	59,222	45,473	
101	野田下橋	0	0	436	291	3,114	2,076	0	2,308	1,385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	27,933	10,853	36,265	25,506	
102	野上1号橋	3,026	2,026	3,114	2,076	0	0	0	2,011	1,207	16,932	14,093	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	24,853	27,653	46,840	27,653	
103	野上1号橋	6,344	0	1,650	0	3,205	4,182	0	3,372	2,023	24,240	16,174	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	75,110	48,372	102,460	53,487	
104	野上2号橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	5,338	10,338	10,338	10,338	
105	水光橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	7,294	12,294	12,294	12,294	
106	水光橋	0	0	368	246	3,114	2,076	0	1,841	1,105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	10,942	15,942	15,942	15,942	
107	水光橋	0	0	575	384	3,114	2,076	0	2,719	1,631	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	23,397	10,233	31,683	21,360	
108	森田川橋	4,835	3,065	2,844	1,803	4,182	3,114	7,584	5,688	3,754	1,877	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,250	5,250	0	36,411	11,409	46,502	34,093	
109	下橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	71,377	28,413	92,534	64,115	
110	野田橋	1,649	1,045	1,015	644	3,114	1,038	5,688	2,844	1,285	514	7,735	6,446	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	28,602	25,486	46,133	20,646	
111	野田橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	5,068	10,068	10,068	10,068	
112	野田橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	5,388	10,388	10,388	10,388	
113	下小田田橋	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,000	0	5,388	10,3			

第8節 予算制約による平準化

対策優先度及び補修費用や架替え費用を反映し、予算（初年度～6年目まで5,500万円、7年目以降4,700万円の2段階）に合わせた修繕費用の平準化を図るものとする。

平準化は、橋梁の部材単位で行うこととし、初めに補修年毎に補修を行う橋梁の部材を収集した。次に部材を以下の項目で並び替えを行い、補修の優先順位を定めた。

- ・管理水準4に至るまでの残り年数（少ない部材を優先）
- ・橋梁対策優先順位

これを基に、補修の優先順に部材の補修費用の集計を行った。ここで、補修費用の集計が年間予算を超えた場合、その部材以降の部材全ての補修年を先送りまたは前倒しした。この手順を補修年全てで行い、修繕費用の平準化を行った（図3-8-1）。

先送り・前倒しによる平準化のイメージを図3-8-2に示す。

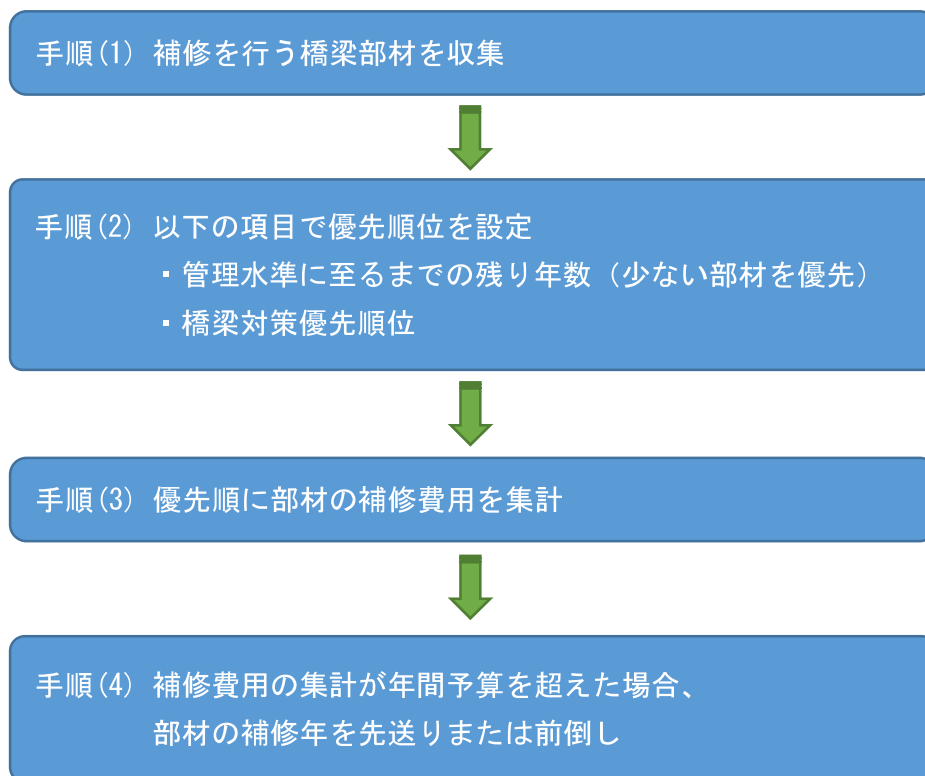


図3-8-1 平準化手順（補修年毎）

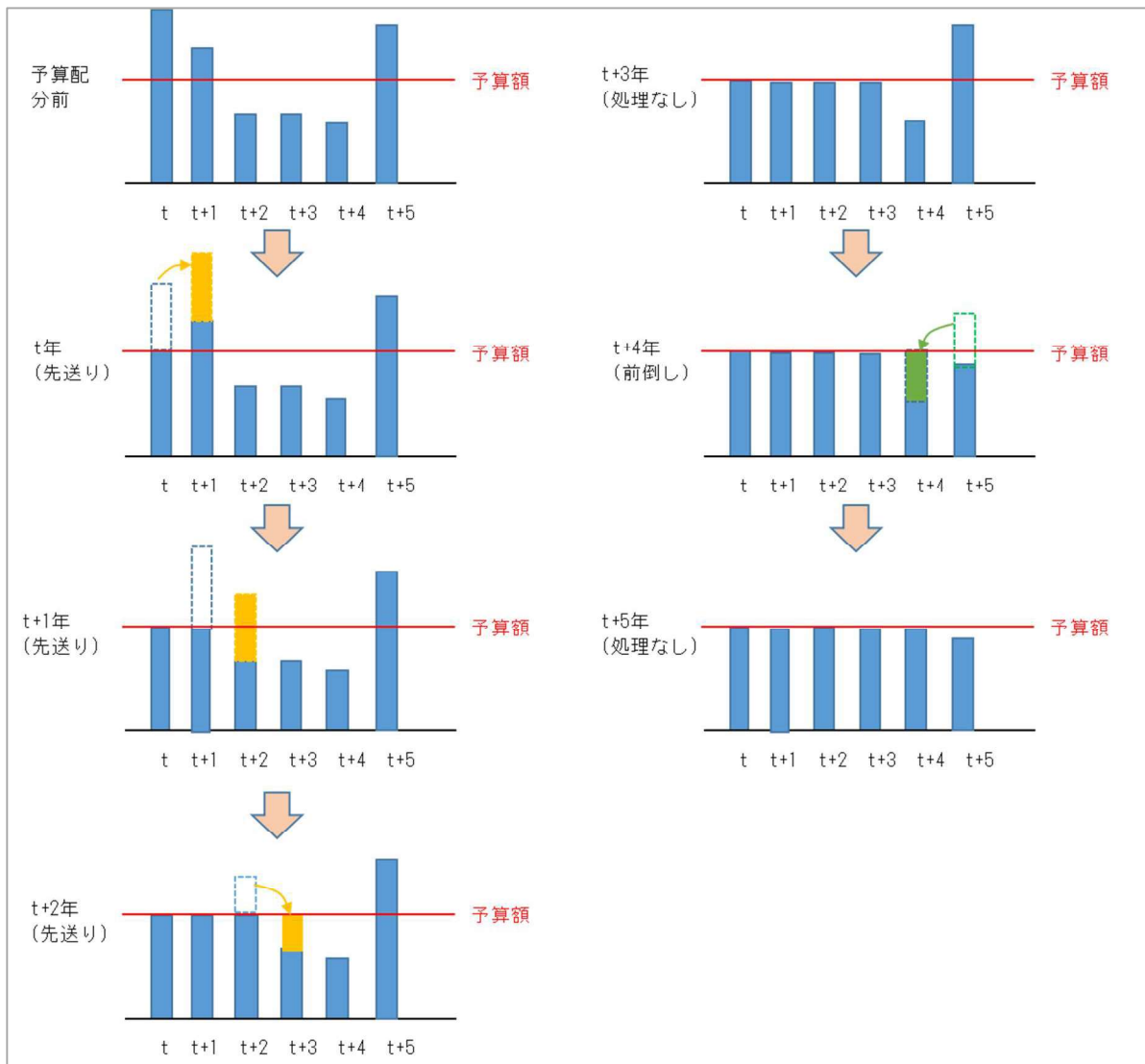


図 3-8-2 先送り・前倒しによる平準化イメージ

平準化後の事業費用の推移を、図 3-8-3 に示す。

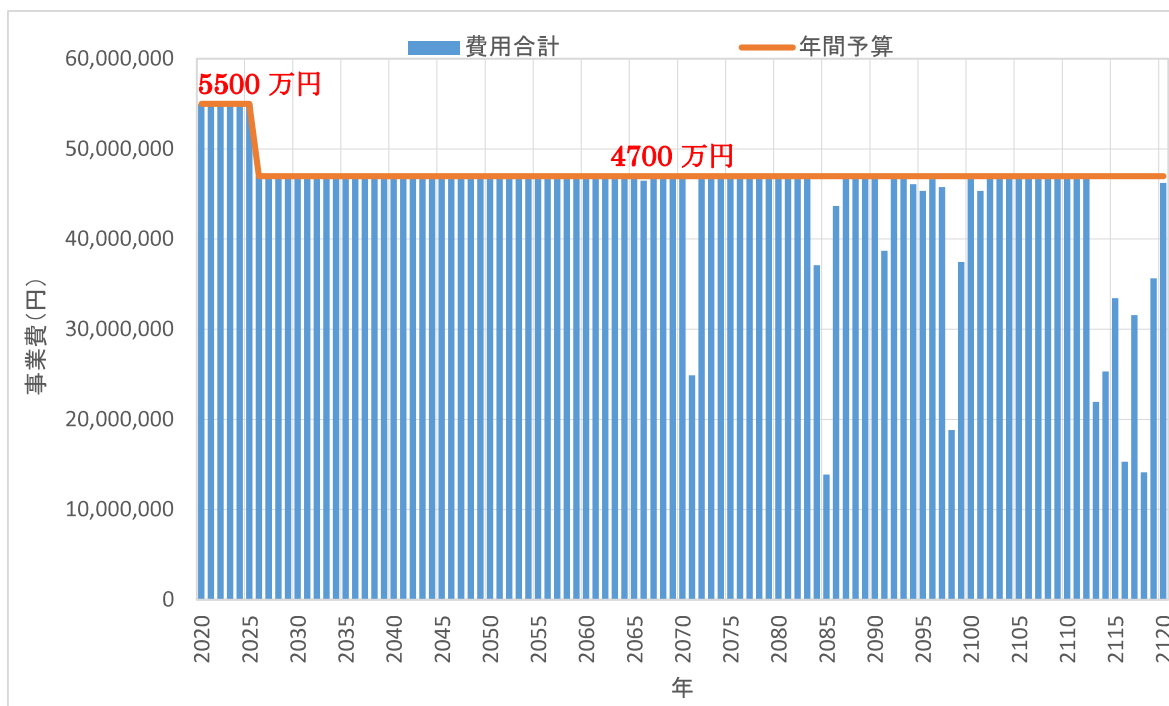


図 3-8-3 事業費用の推移

また、この際の健全度の推移を、図 3-8-4 に示す。

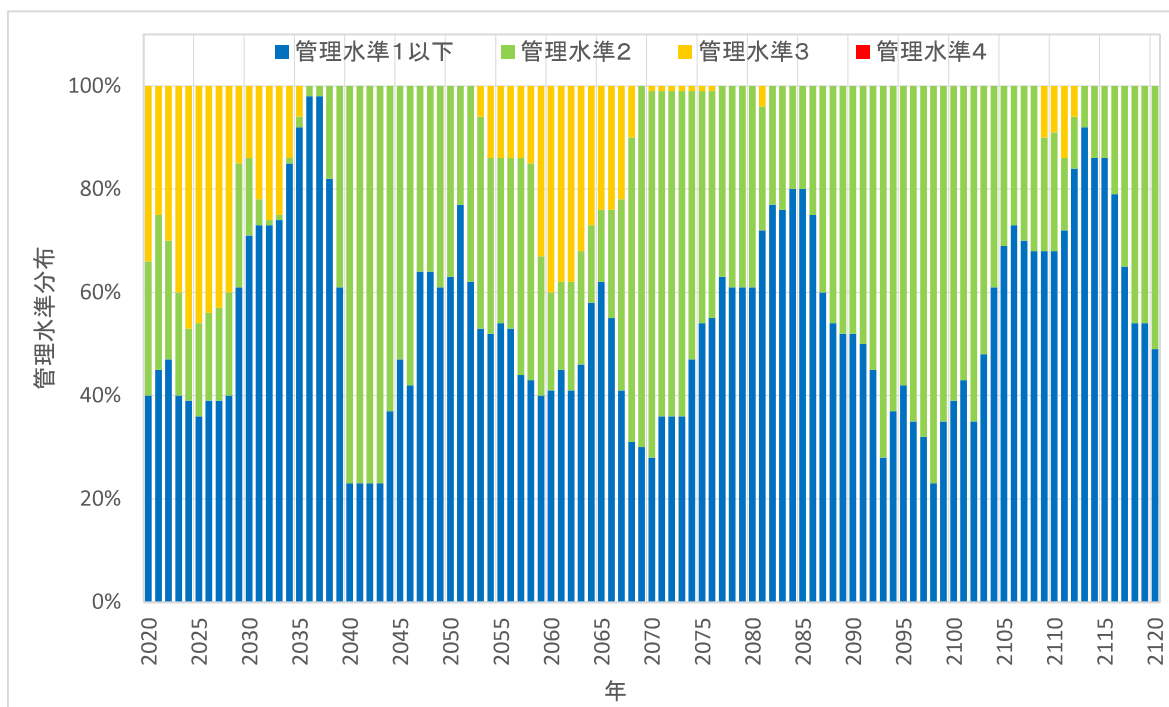


図 3-8-4 健全度分布の推移

第9節 長寿命化修繕計画による効果

長寿命化修繕計画による100年間のコスト削減効果は「86億3600万円」である。

計画対象橋梁160橋について「事後保全型」の維持管理による今後100年間の費用は、「132億6400万円」となる。一方、「予防保全型」の維持管理を実施した場合の今後100年間の費用は「46億2800万円」となる。よって、長寿命化修繕計画により、「86億3600万円」のコスト削減効果が見込まれる。

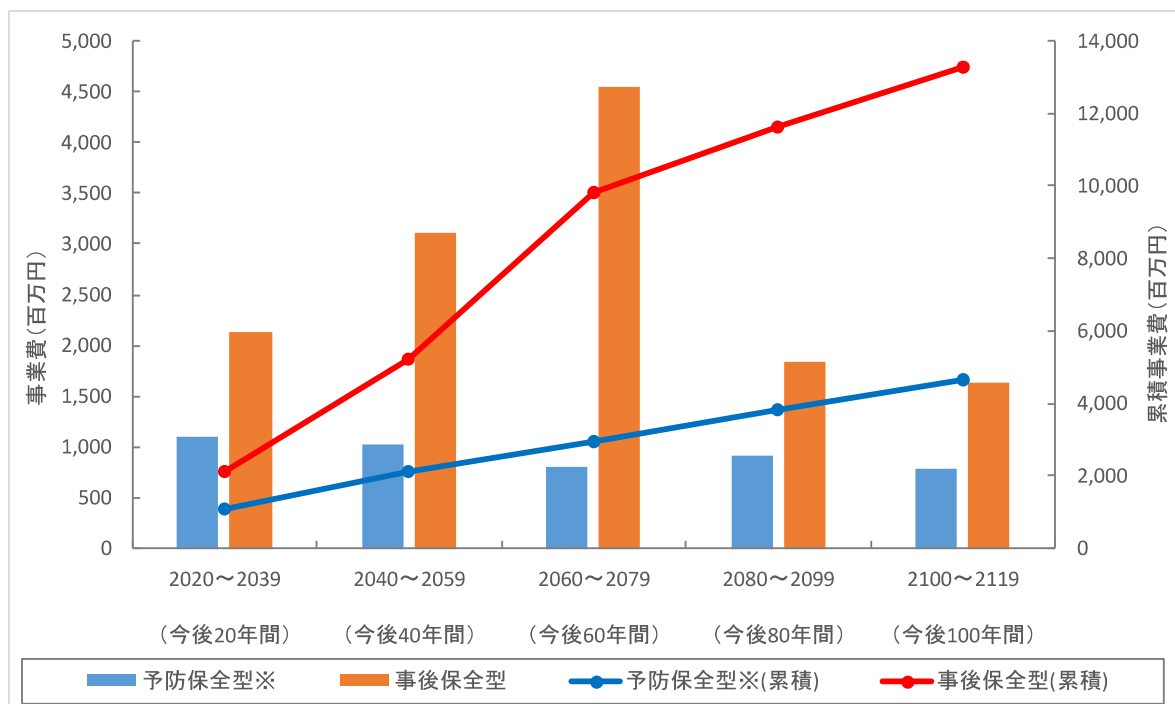


図 3-9-1 20年毎の事業費比較図

第10節 費用縮減に関する検討

第4節 集約化撤去の方針、第6節 新技術等の活用方針での検討事項を基に、費用縮減に関する検討を行う。

第1項 集約化撤去によるコスト縮減効果

第4節の検討結果について、コスト縮減効果を整理する。ここでは、第4節で抽出した4橋それぞれに対して、コスト縮減効果の整理を行った。

表 3-10-1 集約化・撤去によるコスト縮減効果（100年間）

No	橋梁名	橋種	①橋梁規模			②撤去費用 (工事費+設計費)	③予防保全型の 維持管理費(LCC)	④コスト縮減効果	
			橋長	全幅員	橋面積			縮減金額	縮減率
33	久保屋敷橋	RC橋	4.06 m	1.00 m	4.1 m ²	642 千円	9,629 千円	8,987 千円	93%
88	竹の内2号橋	RC橋	4.10 m	2.70 m	11.1 m ²	1,738 千円	11,594 千円	9,856 千円	85%
104	城上3号橋	RC橋	3.50 m	2.01 m	7.0 m ²	1,096 千円	10,338 千円	9,242 千円	89%
156	河振橋	RC橋	2.77 m	1.79 m	5.0 m ²	783 千円	9,698 千円	8,915 千円	92%

※撤去工事費は、「国土技術政策総合研究所資料橋梁の架替えに関する調査結果V」を参考に以下のように設定した。

鋼橋：133.0千円/m²、RC橋：136.2千円/m²、PC橋：154.5千円/m²（全て諸経費込み、設計費は含めない）

※設計費として、工事費の15%を加味している（長寿命化計画更新支援システムの設定と同様）。

費用縮減効果（長期的）

上表に示す通り、橋梁の集約化・撤去を行うことで、撤去に係る費用以外、一切の維持管理費が不要となるため、ライフサイクルコストの約9割程度を縮減することが期待できる。なお、仮に上記4橋を全て撤去する場合、100年間で約0.4億円のコスト縮減効果が期待できる。

対象とする橋梁は、健全性や規模、利用状況などを総合的に勘案し、地域住民との合意が得られたものに対して集約化・撤去に向けた具体的な検討を実施する。

短期的な数値目標

抽出した上記4橋のうち、令和9年度までの5年間で、迂回路が確保でき、周辺道路を改修することで利用者の利便性が損なわれない橋梁に対し、地域住民との協議を行った上で、1橋程度の集約化・撤去の検討を実施し、点検費用を令和9年度までの5年間で、約0.3百万円のコスト縮減を図る。

第2項 定期点検時の新技術活用によるコスト縮減効果

第6節の検討結果について、コスト縮減効果を整理する。具体的には、定期点検1巡分の短期的なコスト縮減効果と、今後100年間の長期的なコスト縮減効果について検討する。

(1) 短期的なコスト縮減効果

ここでは、定期点検1巡分（約5年間）の新技術活用によるコスト縮減効果を整理する。

まず、第6節において、コスト縮減効果を確認した、グループAの新技術活用によるコスト縮減効果を整理し、その後、定期点検費用全体のコスト縮減効果を検討した。

①グループA 橋梁点検車→橋梁点検ロボットカメラ

表 3-10-2 定期点検一巡分のコスト縮減効果（グループA）

①グループ	A		
②橋梁数	5 橋		
③従来点検方法の金額(計画上)	250,000 円/橋 × 5 橋	=	1,250,000 円
④新技術による金額(計画上)	187,500 円/橋 × 5 橋	=	937,500 円
⑤縮減効果【金額】	1,250,000 円 - 937,500 円	=	312,500 円
⑥縮減効果【率】	(312,500 円 ÷ 1,250,000 円) × 100	=	25.0 %

※③は、長寿命化計画にて使用している250,000円/橋(諸経費含む)を用いた

※④は、第6節にて算出した縮減率を加味した

なお、全管理橋梁の定期点検に関するコスト縮減効果は以下の通りである。新技術活用検討によるコスト縮減効果が得られなかった、155橋については、従来の方法により点検を行うものとして試算した。

表 3-10-3 定期点検一巡分のコスト縮減効果（全管理橋梁）

①管理橋梁数	160 橋		
②従来点検方法の金額(全橋)	250,000 円/橋 × 160 橋	=	40,000,000 円
③新技術による金額			
グループA(5橋)		=	937,500 円
上記以外(155橋)	250,000 円/橋 × 155 橋	=	38,750,000 円
合計		=	39,687,500 円
④縮減効果【金額】	40,000,000 円 - 39,687,500 円	=	312,500 円
⑤縮減効果【率】	(312,500 円 ÷ 40,000,000 円) × 100	=	0.8 %

(2) 長期的なコスト縮減効果

今後も引き続き、5年に1度の定期点検を実施すると仮定すると、100年間では1橋につき20回の定期点検を行うこととなり、100年間で**6,250,000円**のコスト縮減が期待できる。

表 3-10-4 100年間のコスト縮減効果（全管理橋梁）

①従来点検の100年間の点検費用	250,000 円/橋 × 160 橋 × 20 回 =	800,000,000 円
②新技術による100年間の点検費用		
グループA(5橋)	937,500 円 × 20 回 =	18,750,000 円
上記以外(155橋)	38,750,000 円 × 20 回 =	775,000,000 円
合計	=	793,750,000 円
④縮減効果【金額】	800,000,000 円 - 793,750,000 円 =	6,250,000 円
⑤縮減効果【率】	(6,250,000 円 ÷ 800,000,000 円) × 100 =	0.8 %

費用縮減効果（長期的）

健全性に問題が無く、点検費用が高額な5橋を対象に、新技術の活用検討を行うことにより、点検費用を約0.1割程度縮減することができ、100年間で**約6.3百万円**のコスト縮減効果が期待できる。

費用縮減効果（短期的）

健全性に問題が無く、点検費用が高額な5橋を対象に、新技術の活用検討を行い、令和9年度までの5年間で、**約0.3百万円**のコスト縮減を図る。

第3項 補修工事の新技术活用によるコスト縮減効果

定期点検と同様に、第6節の検討結果について、コスト縮減効果を整理する。補修工事の新技术は、部材を延命化し、補修サイクルを延ばすことで、コスト縮減を目指すものである。このため、5年程度の短期的な期間では、大きなコスト縮減効果を発揮できず、長期的なライフサイクルコストに着目して整理することが重要である。

(1) 鋼上部工の新技术活用検討によるコスト縮減効果

表 3-10-5 鋼上部工のコスト縮減効果 (100年間)

①部材名	鋼上部工		
②従来方法による補修工事金額	=		227,682 千円
③新技术による補修工事金額	=		124,808 千円
④縮減効果【金額】	227,682 千円 -	124,808 千円 =	102,874 千円
⑤縮減効果【率】	(102,874 千円 ÷	227,682 千円) × 100 =	45.2 %

※②、③の詳細は、第6節を参照のこと。

上表より、新技术を活用することで、100年間で約1.0億円のコスト縮減が期待できる。

(2) コンクリート上部工の新技术活用検討によるコスト縮減効果

表 3-10-6 コンクリート上部工のコスト縮減効果 (100年間)

①部材名	コンクリート上部工		
②従来方法による補修工事金額	=		555,080 千円
③新技术による補修工事金額	=		297,352 千円
④縮減効果【金額】	555,080 千円 -	297,352 千円 =	257,728 千円
⑤縮減効果【率】	(257,728 千円 ÷	555,080 千円) × 100 =	46.4 %

※②、③の詳細は、第6節を参照のこと。

上表より、新技术を活用することで、100年間で約2.6億円のコスト縮減が期待できる。

(3) 伸縮装置の新技术活用検討によるコスト縮減効果

表 3-10-7 伸縮装置のコスト縮減効果 (100年間)

①部材名	伸縮装置		
②従来方法による補修工事金額	=		1,739,632 千円
③新技术による補修工事金額	=		1,356,913 千円
④縮減効果【金額】	1,739,632 千円 -	1,356,913 千円 =	382,719 千円
⑤縮減効果【率】	(382,719 千円 ÷	1,739,632 千円) × 100 =	22.0 %

※②、③の詳細は、第6節を参照のこと。

上表より、新技术を活用することで、100年間で約3.8億円のコスト縮減が期待できる。

費用縮減効果

上記の鋼上部工、コンクリート上部工、伸縮装置に関して新技术活用を行うことで、100年間で約**7.4億円**のコスト縮減が期待できる。

なお、修繕工事においては、鋼橋の塗装塗替えやコンクリート部材の中性化に対する耐久性向上などの新技术の採用を積極的に検討し、橋梁修繕におけるライフサイクルコストの縮減を目指す。

第4項 点検調書作成の簡素化によるコスト縮減効果

定期点検において最も時間を要するのは、調書作成である。近年、小規模かつ単純な形式の橋梁（溝橋、15m以下の単純RC床版橋、単純鋼H桁橋）に対しては、簡易的な点検調書へ移行し、点検調書の簡素化が進められている。本検討では、従来の点検調書を簡素化することでの費用縮減効果を検討した。

(1) 短期的なコスト縮減効果

溝橋、RC床版橋、H形鋼橋それぞれに対して、定期点検1巡分（約5年間）のコスト縮減効果を整理する。

① 溝橋

表 3-10-8 定期点検一巡分のコスト縮減効果（溝橋）

①橋梁数	6 橋		
②従来の点検費用(計画上)	250,000 円/橋	×	6 橋 = 1,500,000 円
③点検調書を簡素化した場合の点検費用(計画上)	179,600 円/橋	×	6 橋 = 1,077,600 円
④縮減効果【金額】	1,500,000 円	-	1,077,600 円 = 422,400 円
⑤縮減効果【率】	(422,400 円	÷	1,500,000 円) × 100 = 28.2 %

※①は、橋梁形式と橋長より計上したもので、実際の定期点検の際には詳細な適用可否の判定が必要

※②は、長寿命化計画にて使用している250,000円/橋(諸経費含む)を用いた

※③は、1橋当りの費用縮減率を加味した(下記の「1橋当りの費用内訳」参照)

表 3-10-9 溝橋 1 橋当りの費用内訳

従来の点検費用		点検調書を簡素化した場合の点検費用	
定期点検(2m<L≤5m)	1 橋 × 35,400 円 = 35,400 円	定期点検(溝橋)	1 橋 × 25,434 円 = 25,434 円
直接人件費	= 35,400 円	直接人件費	= 25,434 円
直接経費	= 0 円	直接経費	= 0 円
その他原価	= 19,063 円	その他原価	= 13,696 円
業務原価	= 54,463 円	業務原価	= 39,130 円
一般管理費	= 29,328 円	一般管理費	= 21,072 円
業務費用	= 83,791 円	業務費用	= 60,202 円
	【 1.00 】		【 0.72 】

※定期点検費用は、(公財)群馬県建設技術センターの歩掛を採用した。

※甘楽町の溝橋の平均橋長は、2.8m程度のため、従来の点検費用は「2m<L≤5m」の単価を採用した。

※定期点検及び調書作成に係る費用のみ算出しており、計画準備費や旅費交通費等は含まない。

②RC 床版橋

表 3-10-10 定期点検一巡分のコスト縮減効果 (RC 床版橋)

①橋梁数	74 橋		
②従来の点検費用(計画上)	250,000 円/橋	× 74 橋	= 18,500,000 円
③点検調書を簡素化した場合の点検費用(計画上)	134,800 円/橋	× 74 橋	= 9,975,200 円
④縮減効果【金額】	18,500,000 円	- 9,975,200 円	= 8,524,800 円
⑤縮減効果【率】	(8,524,800 円 ÷ 18,500,000 円) × 100 = 46.1 %		

※①は、橋梁形式と橋長より計上したもので、実際の定期点検の際には詳細な適用可否の判定が必要

※②は、長寿命化計画にて使用している250,000円/橋(諸経費含む)を用いた

※③は、1橋当りの費用縮減率を加味した(下記の「1橋当りの費用内訳」参照)

表 3-10-11 RC 床版橋 1 橋当りの費用内訳

従来の点検費用		点検調書を簡素化した場合の点検費用	
定期点検(5m<L≤10m)	1 橋 × 47,142 円 = 47,142 円	定期点検(RC床版橋)	1 橋 × 25,434 円 = 25,434 円
直接人件費	= 47,142 円	直接人件費	= 25,434 円
直接経費	= 0 円	直接経費	= 0 円
その他原価	= 25,386 円	その他原価	= 13,696 円
業務原価	= 72,528 円	業務原価	= 39,130 円
一般管理費	= 39,056 円	一般管理費	= 21,072 円
業務費用	= 111,584 円	業務費用	= 60,202 円
	【 1.00 】		【 0.54 】

※定期点検費用は、(公財)群馬県建設技術センターの歩掛を採用した。

※甘楽町のRC床版橋(15m未満)の平均橋長は、5.7m程度のため、従来の点検費用は「5m<L≤10m」の単価を採用した。

※定期点検及び調書作成に係る費用のみ算出しており、計画準備費や旅費交通費等は含まない。

③H 形鋼橋

表 3-10-12 定期点検一巡分のコスト縮減効果 (H 形鋼橋)

①橋梁数	3 橋		
②従来の点検費用(計画上)	250,000 円/橋	× 3 橋	= 750,000 円
③点検調書を簡素化した場合の点検費用(計画上)	194,200 円/橋	× 3 橋	= 582,600 円
④縮減効果【金額】	750,000 円	- 582,600 円	= 167,400 円
⑤縮減効果【率】	(167,400 円 ÷ 750,000 円) × 100 = 22.3 %		

※①は、橋梁形式と橋長より計上したもので、実際の定期点検の際には詳細な適用可否の判定が必要

※②は、長寿命化計画にて使用している250,000円/橋(諸経費含む)を用いた

※③は、1橋当りの費用縮減率を加味した(下記の「1橋当りの費用内訳」参照)

表 3-10-13 H 形鋼橋 1 橋当りの費用内訳

従来の点検費用		点検調書を簡素化した場合の点検費用	
定期点検(2m<L≤5m)	1 橋 × 35,400 円 = 35,400 円	定期点検(H形鋼橋)	1 橋 × 27,502 円 = 27,502 円
直接人件費	= 35,400 円	直接人件費	= 27,502 円
直接経費	= 0 円	直接経費	= 0 円
その他原価	= 19,063 円	その他原価	= 14,810 円
業務原価	= 54,463 円	業務原価	= 42,312 円
一般管理費	= 29,328 円	一般管理費	= 22,785 円
業務費用	= 83,791 円	業務費用	= 65,097 円
	【 1.00 】		【 0.78 】

※定期点検費用は、(公財)群馬県建設技術センターの歩掛を採用した。

※甘楽町のH形鋼橋(15m未満)の平均橋長は、4.4m程度のため、従来の点検費用は「2m<L≤5m」の単価を採用した。

※定期点検及び調書作成に係る費用のみ算出しており、計画準備費や旅費交通費等は含まない。

なお、全管理橋梁の1巡分の定期点検に関するコスト縮減効果は以下の通りである。
通常点検調書を作成する77橋については、従来通り、250,000円/橋として算出する。

表 3-10-14 点検一巡分のコスト縮減効果（全管理橋梁）

①管理橋梁数	160 橋		
②従来の点検費用(計画上)	250,000 円/橋 × 160 橋	=	40,000,000 円
③点検調書を簡素化した場合の点検費用(計画上)			
溝橋(6橋)		=	1,077,600 円
RC床版橋(74橋)		=	9,975,200 円
H形鋼橋(3橋)		=	582,600 円
上記以外(77橋)	250,000 円/橋 × 77 橋	=	19,250,000 円
合計			30,885,400 円
④縮減効果【金額】	40,000,000 円 - 30,885,400 円	=	9,114,600 円
⑤縮減効果【率】	(9,114,600 円 ÷ 40,000,000 円) × 100	=	22.8 %

(2) 長期的なコスト縮減効果

今後も引き続き、5年に1度の定期点検を実施すると仮定すると、100年間では1橋につき20回の定期点検を行うこととなり、100年間で**182,292,000円**のコスト縮減が期待できる。

表 3-10-15 100年間のコスト縮減効果（全管理橋梁）

①従来点検の100年間の点検費用	250,000 円/橋 × 160 橋 × 20 回	=	800,000,000 円
②点検調書を簡素化した場合の100年間の点検費用			
溝橋(6橋)	1,077,600 円 × 20 回	=	21,552,000 円
RC床版橋(74橋)	9,975,200 円 × 20 回	=	199,504,000 円
H形鋼橋(3橋)	582,600 円 × 20 回	=	11,652,000 円
上記以外(77橋)	19,250,000 円 × 20 回	=	385,000,000 円
合計		=	617,708,000 円
④縮減効果【金額】	800,000,000 円 - 617,708,000 円	=	182,292,000 円
⑤縮減効果【率】	(182,292,000 円 ÷ 800,000,000 円) × 100	=	22.8 %

費用縮減効果（長期的）

小規模且つ単純な形式の橋梁（溝橋、15m以下の単純RC床版橋、単純鋼H型桁橋）のうち、健全性に問題が無い橋梁を対象に、点検調書作成の簡素化を行うことにより、点検費用を約2割程度縮減することができ、100年間で**約183百万円**のコスト縮減効果が期待できる。

費用縮減効果（短期的）

上記対象橋梁83橋において、点検調書作成の簡素化を行い、令和9年度までの5年間で、**約9.2百万円**のコスト縮減を図る。

第 1 1 節 対策内容の実施時期及び対策費用

今後 10 年間の対策内容の実施時期及び対策費用（短期修繕計画）を表 3-11-1 に示す。

表 3-11-1 対策内容の実施時期及び対策費用（短期修繕計画）

係法 席位	No.	橋梁名	橋梁種別	橋長 (m)	LCC (千円)	年別費用 (千円)										10年度 2023	その他	対策 年月	
						1年度 2021	2年度 2021	3年度 2022	4年度 2023	5年度 2024	6年度 2025	7年度 2026	8年度 2027	9年度 2028	10年度 2029				
						9,500	5,500	22,000	0	0	9,500	8,500	22,000	0	0				
						点検費用	45,442	46,474	27,039	54,336	42,401	45,493	38,484	24,837	46,324	37,622			
						修繕費用	0	0	5,357	0	12,551	0	0	0	0	9,339			
						測り替え費用	54,942	54,374	64,495	54,336	54,352	54,399	46,394	46,337	46,324	46,361			
						【対策費用】	13,679	6,842		10,875			1,962						
1	7	裏門橋	PC橋	32.78	36,797	定期 計												予防 保型式	
2	6	大根橋	PC橋	15.60	50,407	定期 計									395			予防 保型式	
3	59	金光橋	PC橋	12.30	46,461	定期 計				298								予防 保型式	
4	139	上車橋	PC橋	13.60	37,816	定期 計												予防 保型式	
5	120	山崎橋	PC橋	12.90	37,243	定期 計										1,038		予防 保型式	
6	109	下澤橋	RC橋	9.20	28,419	定期 計			1,896							1,038		予防 保型式	
7	128	久保橋	PC橋	9.40	41,799	定期 計												予防 保型式	
8	145	百々瀬橋	鋼橋	7.80	25,215	定期 計				332								予防 保型式	
9	146	赤谷上橋	鋼橋	7.70	30,879	定期 計												予防 保型式	
10	40	下神田橋	鋼橋	13.97	64,675	定期 計			594									予防 保型式	
11	60	竹本橋	鋼橋	11.31	27,242	定期 計				948					2,408			予防 保型式	
12	18	上神田橋	PC橋	15.40	38,403	定期 計			1,209							334		予防 保型式	
13	12	三ノ段橋	PC橋	55.00	115,304	定期 計			2,076	8,849				5,610		1,501		予防 保型式	
14	9	下原東橋	PC橋	56.30	36,717	定期 計			4,539	7,081				4,786				予防 保型式	
15	11	藤小笠橋	PC橋	66.00	100,031	定期 計			3,508	7,032				5,610		1,432		予防 保型式	
16	10	下原西橋	PC橋	55.00	36,337	定期 計			3,279	7,081				4,675		1,203		予防 保型式	

