豊山町橋梁長寿命化修繕計画



豊山橋

令和 5 年 3 月

（令和 8 年 10 月改定）

豊山町　建設課

目　　次

頁

１．長寿命化修繕計画の目的---------- 1
(1) 背景 ---------- 1
(2) 目的 ---------- 1

２．長寿命化修繕計画の対象橋梁（対象橋梁の概況） ---------- 2
(1) 計画対象の橋梁数---------- 2
(2) 橋梁の年齢 ---------- 2
(3) 橋梁の構成 ---------- 3

３．計画全体の基本方針 ---------- 5
(1) 健全度の把握に関する基本方針---------- 5
(2) 日常的な維持管理に関する基本方針---------- 6
(3) 長寿命化修繕計画立案に関する方針---------- 8
(4) 新技術の活用方針---------- 9
(5) 費用の縮減に関する方針---------- 10

４．個別橋梁ごとの年次計画---------- 12

５．計画策定担当部署---------- 14

1　長寿命化修繕計画の目的

(1)　背景

国土交通省では、地方自治体が管理している 13 万箇所を超える道路橋の老朽化等に伴う損傷の早期発見とその補修を行うため、平成 19 年度に「長寿命化修繕計画策定事業費補助制度」を創設しました。この制度は「長寿命化修繕計画」の策定に要する費用の一部を国が補助するもので、これまでの事後的な修繕・架替えから、今後は予防的修繕および計画的架替えへと政策転換を促すことを目的としています。

全国的に見て、建設後相当の期間を経過した橋梁を含む社会資本は増大する傾向にあり、老朽化に伴う障害事例が見られます。

愛知県においても、平成 17 年度に「社会資本長寿命化基本計画」を策定し、予防的修繕に取り組むため、平成 19 年度から全橋梁の点検を実施し、平成 24 年度より計画を策定しました。

豊山町の橋梁は、昭和 50 年以降に整備され、徐々に高齢化が進行しています。こうした状況の下、今までのような事後的な修繕および架替えでは更新コストが増大し、町の財政状況が厳しくなり社会資本関連の予算が削減されつつある昨今の状況では、適切な維持管理の継続に振り分ける予算の確保が困難となる可能性があります。

(2)　目的

上記の背景のもと、今後急速に増大する高齢化した橋梁の維持管理に対応するため、従来型の事後的な修繕・架替えから予防的な修繕・計画的な架替えへと円滑な政策転換を図る必要があります。

このため、橋梁の長寿命化及び橋梁の修繕・架替えにかかるコストの縮減を図りつつ、地域の道路網の安全性・信頼性を確保することを目的としました。

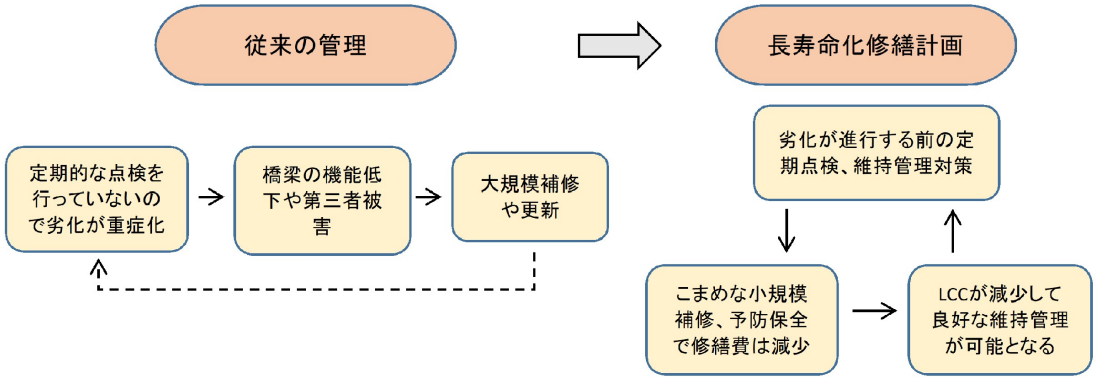


図 1.1　管理方法のイメージ

２　長寿命化修繕計画の対象橋梁（対象橋梁の概況）

(1)　計画対象の橋梁数

豊山町が管理する橋梁は 18 橋あり、全ての橋梁が計画対象です。

表-2.1　計画対象橋梁数

全管理橋梁数	18 橋
うち計画の対象橋梁数	18 橋
うち計画策定済み橋梁数	18 橋

(2)　橋梁の年齢

長寿命化修繕計画策定対象橋梁の供用開始年次別橋梁数は下図のとおりです。現時点（2025 年）で、架設後 50 年以上経過した橋梁は 4 橋（22%）、10 年後には 15 橋（83%）、20 年後には 17 橋（94%）と増加します。

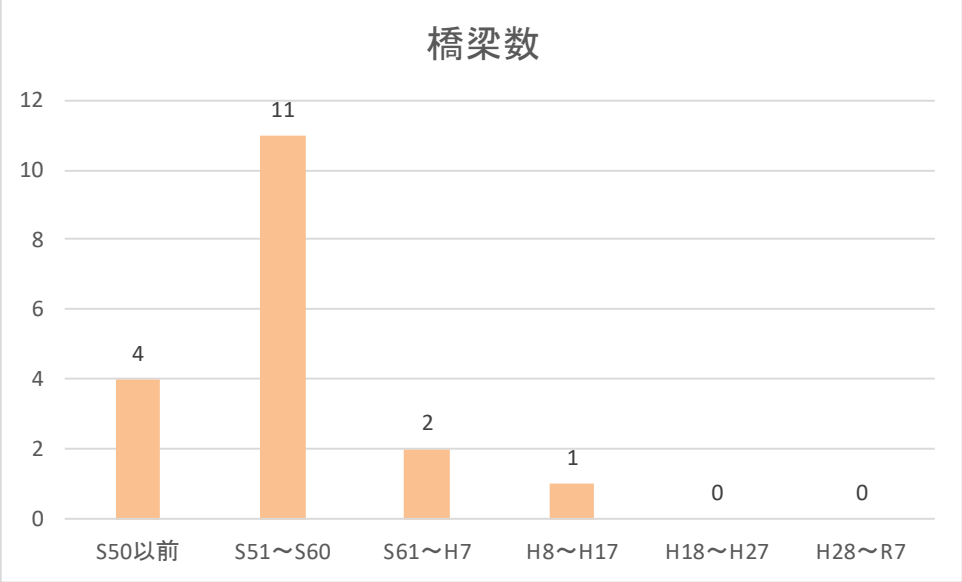


図 2.1　対象橋梁の架設年度別の橋梁数

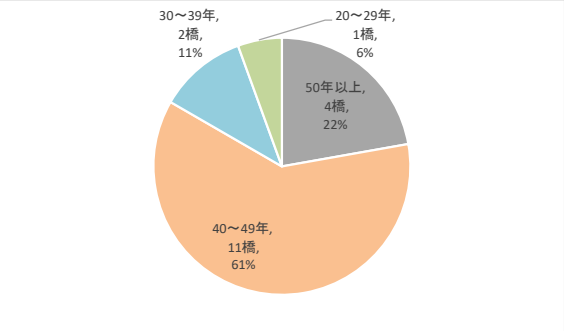


図 2.2　現在の年齢別橋梁割合

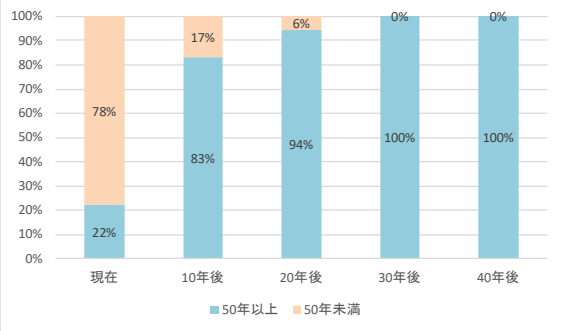


図 2.3　架設後 50 年以上の橋梁割合推移

(3) 橋梁の構成

計画対象橋梁の各統計データは以下の通りです。

＜橋長＞

橋長割合は以下のとおりで、橋長 15m未満の小規模橋梁が約 84%占めています。

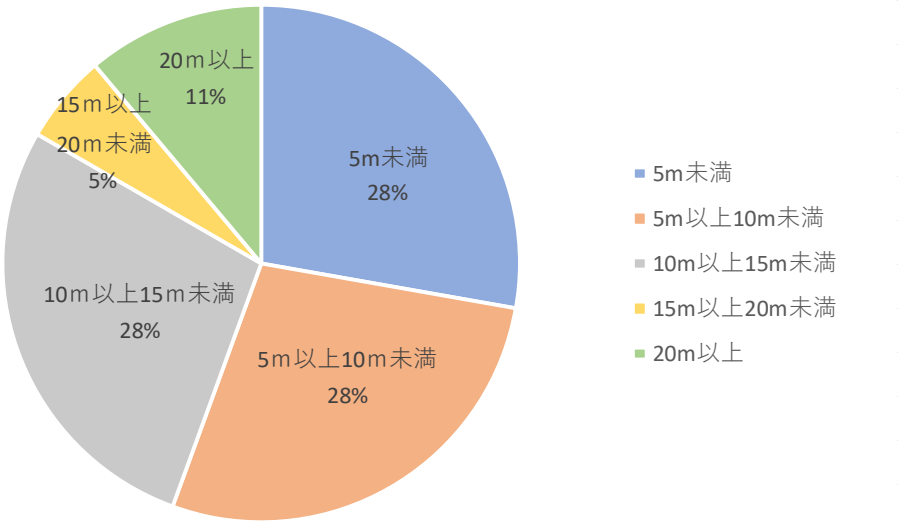


図 2.4　橋長別割合

＜橋梁形式＞

橋種別橋梁割合は以下のとおりで、橋長が比較的短い橋梁が多いことから、PC 橋が 78%(14 橋)を占め、RC 橋が 17%(3 橋)、その他が 5%(1 橋)となっている。

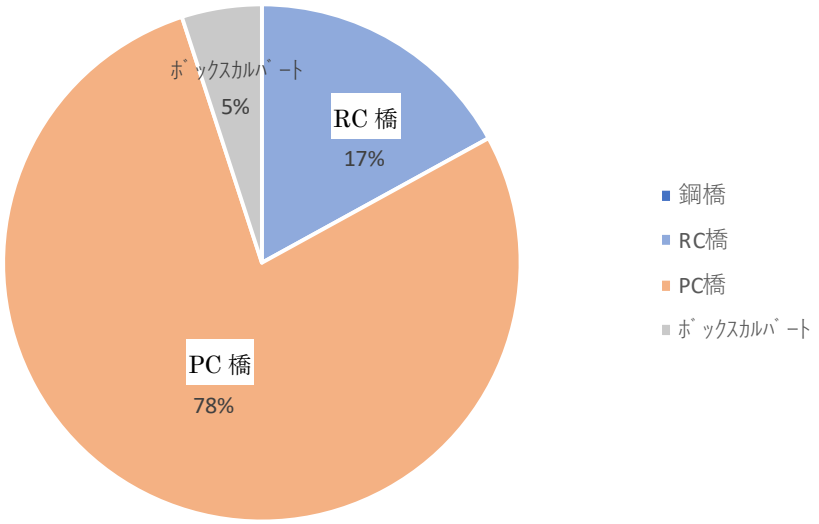


図 2.5　橋梁形式別割合

＜点検年度＞

豊山町では、管理するすべての橋梁について、5 年に 1 度の頻度で定期点検を行っています。すべての橋梁において、直近点検は令和 3 年度に行っています。

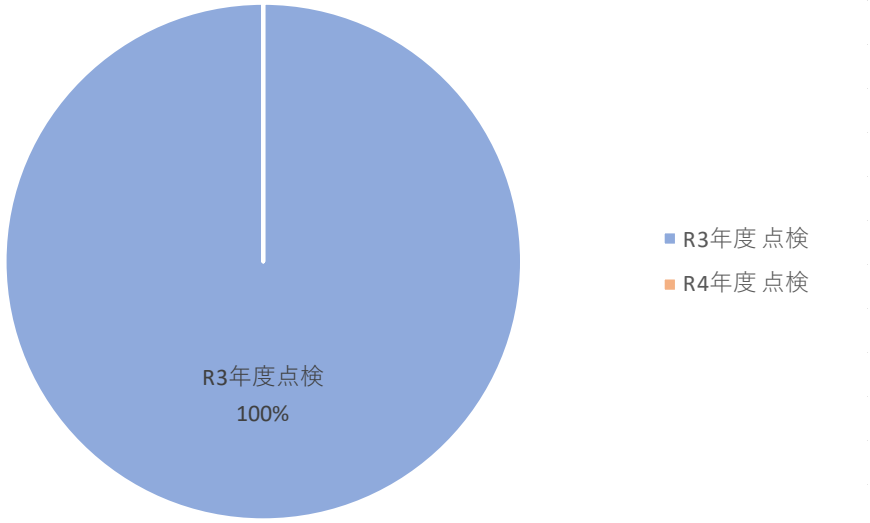


図 2.6　直近点検年度別割合

＜点検結果＞

点検結果は以下のとおりで、健全度Ⅰの橋梁が約 83%(15 橋)と大半を占めますが、健全度Ⅱ(予防保全段階)の橋梁も 17%(3 橋)あります。現時点で健全度Ⅲ(早期措置段階)の橋梁はありません。

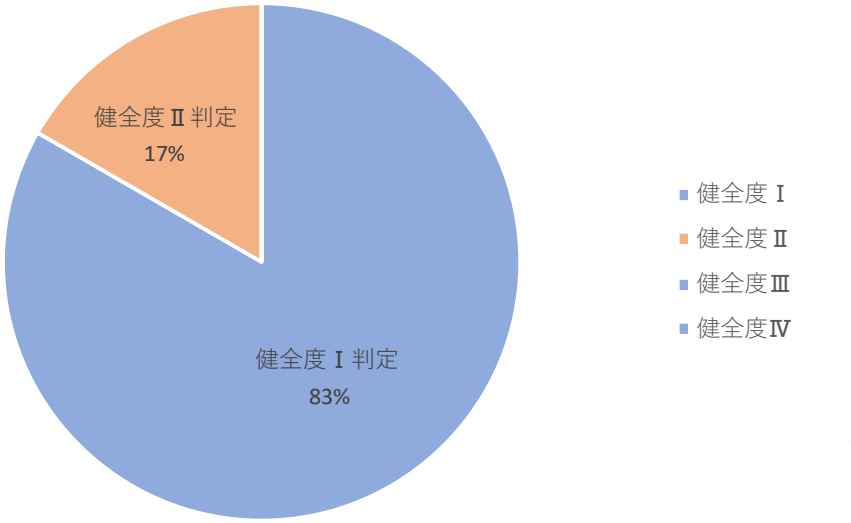


図 2.7　直近点検結果別割合

３　計画全体の基本方針

(1)　健全度の把握に関する基本的方針

健全度の把握については、橋梁の架設年度・構造や立地条件等を十分に考慮して点検計画を立て、5 年に 1 回の定期点検を実施します。定期点検においては、愛知県の「橋梁点検要領」に基づいて実施し、橋梁の損傷を早期に把握するよう心掛けています。

橋梁点検要領では、部材単位で細かく点検し、損傷の程度等に基づき対策の必要性を判定するようになっています。

損傷が発見された橋梁については町職員が現地を確認し、道路の安全管理に十分に注意しています。また、日頃から維持管理の技術向上に努めています。

１）対策の必要性の区分

定期点検における部材ごとの損傷度の判定は、**表-3.1** により行います。

表-3.1　定期点検における部材毎の対策の必要性

区分	内　容
A	補修を行う必要がない。
B	状況に応じて補修を行う。
C	次回の定期点検までに補修を行う必要がある。
E	まず緊急対応が必要で、その後必要に応じて詳細調査を行い、損傷原因等を明らかにした上で補修を検討する。
S	詳細調査により損傷原因等を明らかにした上で補修を検討する。
※1	点検時に清掃する。
※2	維持作業で対応する。

２）健全性の判定

定期点検における部材ごとの健全性の判定は、**表-3.2** により行います。

表-3.2　定期点検における健全性

区分		内容
Ⅰ	健全	道路橋の機能に支障が生じてない状態。
Ⅱ	予防保全段階	道路橋の機能に支障が生じてないが、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、または生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。



写真-3.1 専門業者による点検状況①



写真-3.2 専門業者による点検状況②

(2)　日常的な維持管理に関する基本的方針

橋梁の保全を図るため、日常的な点検として道路パトロールを実施します。

道路パトロールでは、公用車で走行しながら目視点検を行い、異常が疑われる箇所については徒歩による目視点検を行います。

道路パトロールの作業フローを以下に示します。

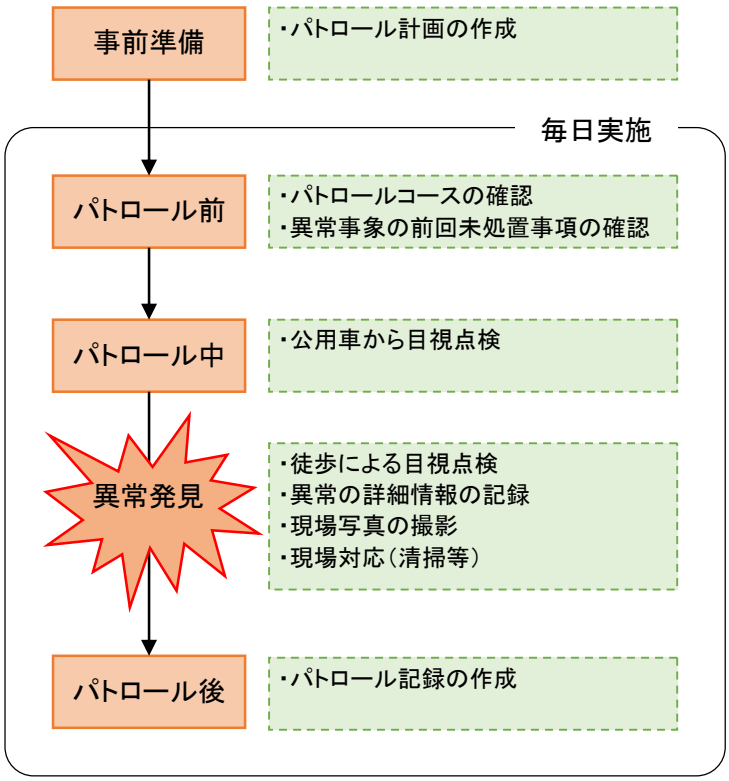


図-3.1　道路パトロール実施フロー

異常を発見した際、道路上の落下物等、現場において対応が可能であるものについてはその場で対応します。具体例として、排水の目詰まりや土砂堆積等を発見した際には必要に応じて堆積土砂の除去等を実施します。

道路パトロールにおける橋梁に関する目視点検項目を下表に示します。

表-3.3　橋梁に関する点検項目

点検項目	確認内容
破損	対象のサイズ（縦(m)×横(m)）、個数
腐食	
剥離	
鉄筋露出	
ボルト外れ・ゆるみ	個数
落書き	対象のサイズ（縦(m)×横(m)）、個数
接合部の段差	
土砂堆積	
排水不良	個数
その他	



写真-3.3 道路パトロール状況①



写真-3.4 道路パトロール状況②

(3) 長寿命化修繕計画立案に関する方針

橋梁は、定期点検や日常的な維持管理を実施していても経年に伴い老朽化するため、修繕が必要となります。豊山町が管理している橋梁は 1970 年代から 1990 年代に架けられたもの（架設後 50～30 年経過したもの）が多く、これらが一斉に修繕が必要な状況になると、管理が行き届かなくなり、最悪の場合、橋利用に制限がかかる場合があります。これらを防ぐために、長寿命化修繕計画を立案します。

・長寿命化修繕計画の目的：計画的に修繕や予防保全を行い、橋梁の長寿命化を図るとともに、修繕費用の縮減や平準化を行います。これより、地域の道路網の安全性・信頼性を確保することを目的とします。

・対象施設：豊山町が管理している橋梁(18 橋)

・計画期間：10 年

・個別施設の老朽化の状況：直近点検健全度割合

Ⅰ健全	15 橋（83%）
Ⅱ予防保全段階	3 橋（17%）
Ⅲ早期措置段階	0 橋
Ⅳ緊急措置段階	0 橋

・対策の優先順位の考え方、目標：健全度Ⅱから優先的に修繕を行います。その他の橋梁については、点検結果及び影響度から優先順位を判定します。

(4) 新技術活用に関する方針

橋梁点検、修繕を行うにあたって、積極的に新技術の活用を検討し、効果的、効率的な維持管理を行い、費用の縮減を図っていることが重要です。

豊山町では、点検・修繕を行う際に新技術の活用を検討し、省力化、安全性、経済性等で、有効であると判断された場合には新技術導入を行います。

NETIS において、活用促進技術等に指定されている工法の一例を以下に示します。

表-3.2 新技術一覧(一例)

項目	技術名称	内 容
ｺﾝｸﾘｰﾄ補修・補強	けい酸塩系表面含浸材 CS-21 ネオ	ｺﾝｸﾘｰﾄ構造物の表面保護に最適で、施工性が良好な反応型けい酸塩系表面含浸材。継続的な微細空隙の充填効果により、かぶりを健全に保ち、鋼材腐食を抑制し、さらなる品質向上、耐久性向上、長寿命化に寄与する。
	コンクリート剥落防止対策ネット工法	従来のはつり・断面修復工法に比べ、本技術の活用により短期間で経済的に剥落防止が可能となり、施工後にはひび割れ等の目視観察ができる。
	かため太郎	ｴﾎﾟｷｼ樹脂ｽﾌﾟﾚｰによるｺﾝｸﾘｰﾄ構造物の応急的補修材料で、従来はﾎﾟﾘﾏｰｾﾒﾝﾄはけ塗りで対応していた。本技術により、労務費減少と施工具経費が無くなることで、経済性の向上が期待できる。
	コンクリート構造物の断面修復材料「ゴムラテシリーズ」	超速硬ﾎﾟﾘﾏｰｾﾒﾝﾄﾓﾙﾀﾙまたはｺﾝｸﾘｰﾄにより、劣化損傷したｺﾝｸﾘｰﾄ構造物の断面修復を行う技術で、従来は超速硬ｺﾝｸﾘｰﾄで対応していた。本技術の活用により、乾燥収縮が小さく、付着性・耐久性に優れた断面修復が可能である。
付属物	橋梁用埋設型排水桝	ｺﾝｸﾘｰﾄ床版上の雨水を排水するための床版排水用の雨水桝で、伸縮取換工事と同時に設置を行い、遊間を利用して排水する技術である。ｺｱﾄﾞﾘﾙによる削孔作業が不要なため、施工が早いのが最大の特徴である。
	KMS ジョイント	橋梁用鋼製伸縮装置取替補修に、ｺﾝﾊﾟｸﾄな既製品ｼﾞｮｲﾝﾄを設置する技術で、従来は鋼ﾌｨﾝｶﾞｰｼﾞｮｲﾝﾄの設置で対応していた。本技術の活用により、箱抜範囲のｺﾝｸﾘｰﾄはつり及び打設量が軽減し、省力化がなされ、経済性の向上及び工程短縮が図れる。
点検	3D データを活用した小型橋梁の点検・変状調査技術	本技術は、撮影した複数枚の写真より 3D ﾓﾃﾞﾙ(合成写真)を作成できるｼｽﾃﾑ技術であり、従来は近接目視による点検だった。本技術の活用により、施工性、品質の向上、工期短縮が期待できる。
	非 GPS 環境対応型ドローンを用いた近接目視点検支援技術	本業務は、GPS を用いず自動飛行を可能としたﾄﾞﾛｰﾝによる構造物点検ｼｽﾃﾑで、従来は橋梁点検車からの近接目視点検で対応していた。本技術の活用により、橋梁上の交通規制が不要となり、また、点検範囲を網羅的に記録できるため、施工性及び品質の向上が図れる。

(5)　費用の縮減に関する方針

今後の老朽化対策に必要となる費用の縮減を検討します。検討内容としては、集約化・撤去・機能縮小・新技術活用などです。

令和 8 年度末までに、豊山町が管理する橋梁全てについて、修繕や点検等に係る新技術の活用検討を行います。

新技術の活用について、特に橋長が 15m以上の橋梁の内、少なくとも 1 橋以上において、費用の縮減や事業の効率化等の効果が見込まれる新技術を積極的に活用し、今後 5 年間で約 4 百万程度削減することを目指します。

今後修繕計画を更新する際においても同様に立案後 5 年間の修繕において上記以上のコスト縮減を目指します。

集約化・撤去については、その可能性について検討を進めていましたが、検討を行った結果、迂回路が存在しない路線であり、社会活動等に大きな影響を与えるため、集約化・撤去を行うことが困難でありました。

将来的な道路の使われ方や周辺の利用実態を踏まえて、引き続き検討を行います。

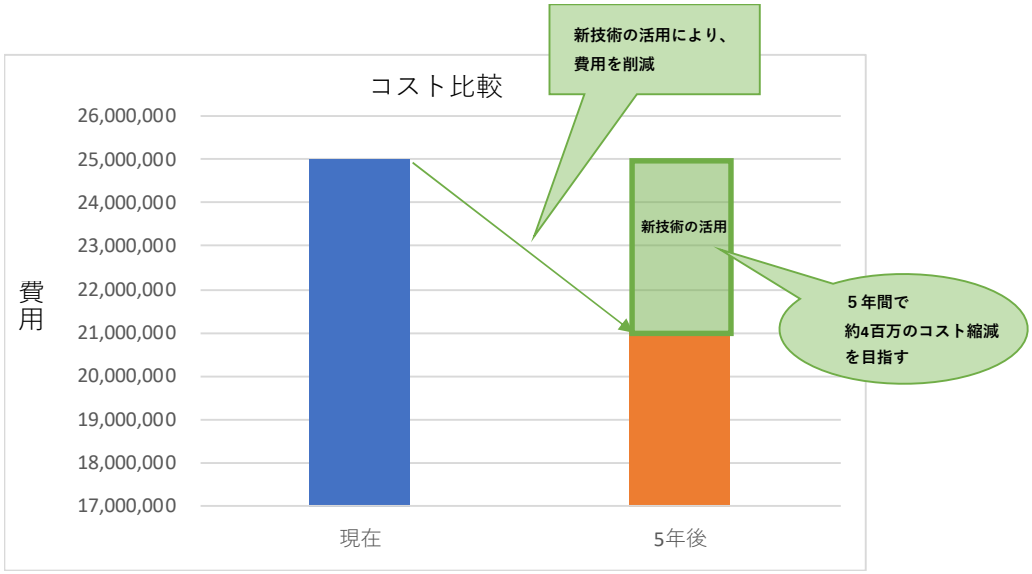
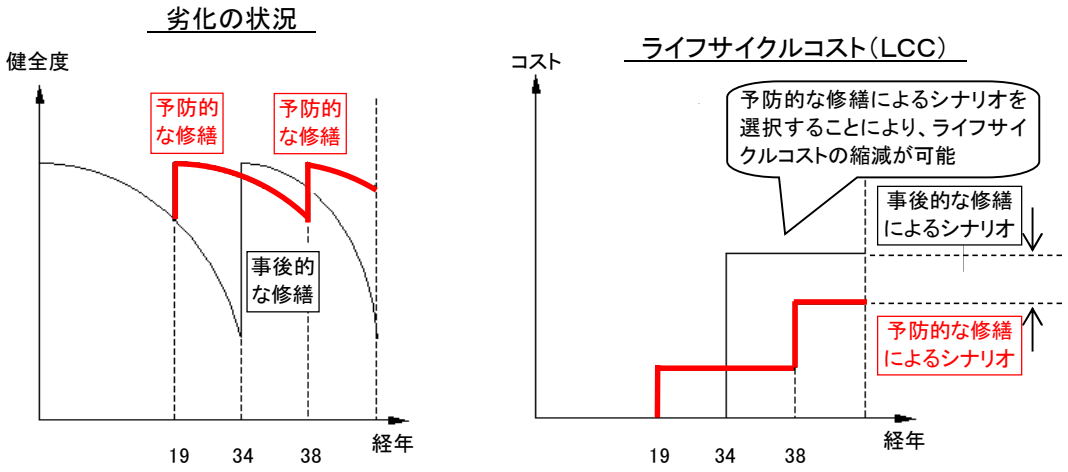


図-3.2　費用縮減のイメージ

日常の道路パトロールの中で清掃等を実施し、橋梁定期点検の中で損傷の度合いおよび対策の必要性を定めるとともに、従来の事後的な修繕から予防的な修繕等の実施へ移行し、コストが掛かる架替えを極力なくすことにより、橋梁の長寿命化を目指します。また、長寿命化を適切に計画することにより、修繕・架替えに係る事業費の大規模化および高コスト化を回避し、ライフサイクルコスト（ＬＣＣ）の縮減を図ります。



修繕種別	工法（例）	実施サイクル（例）
予防的な修繕	炭素繊維シートを下面に接着することにより、ひびわれの進行を抑制する。	19 年毎
事後的な修繕	ひびわれが深刻なため床版打換を行う。	34 年毎

図-3.3 ライフサイクルコスト（ＬＣＣ）と劣化予測の関連イメージ

４　個別橋梁ごとの年次計画

個別橋梁計画策定の基本方針として、橋梁毎の健全性を前提として、社会的影響度構造物管理の視点の 2 つの指標を加味して検討を行います。基本的な考え方は、愛知県の「道路構造物長寿命化計画(R7.3　全面改定)」に準じます。

点検の結果、対策が必要と判断された損傷に対して、限られた予算で維持補修を行うには、優先度を付け、工事計画を立案する必要があります。

対象橋梁の優先順位の決定について、以下の諸条件等を考慮します。

①橋単位の損傷状況	橋単位の診断情報に基づき、健全度が悪い橋梁の修繕を優先
②供用年数	架設年次が古く、旧基準が適用されている橋梁の修繕を優先
③橋種	損傷後の冗長性が低いと想定されている PC 橋を優先
④アクセス機能	住民生活への影響が高いと考えられる施設のアクセス機能が確保できる橋梁の修繕を優先
⑤迂回路の有無	迂回により地域の住民生活や産業に影響が及ぶため、迂回路が周辺に無い橋梁の修繕を優先
⑥交通量	一日の交通量が多い橋梁の修繕を優先

表-4.1　対象橋梁毎の概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期

（単位：百万円）

No	橋梁ID	橋梁名	市町村名	道路種別	路線名	所在地	上部工形式	橋長(m)	幅員(m)	供用年数	最新点検	健全度(橋)	対策の内容・時期（年度毎）																								合計			優先度		優先度の決定条件						
													R5(2023)			R6(2024)			R7(2025)			R8(2026)			R9(2027)			R10(2028)			R11(2029)			R12(2030)			R13(2031)			R14(2032)						順位	合計	①	②	③	④	⑤	⑥
													点検	設計	工事	点検	設計	工事	点検	設計	工事	点検	設計	工事	点検	設計	工事	点検	設計	工事	点検	設計	工事	点検	設計	工事	点検	設計	工事	点検	設計	工事	点検	設計	工事										
2	10201-0	神明橋	豊山町	一般市町村道	町道102号線	豊山町大字青山字神明	PC単純プレテンホロー桁	43.26	3.75	1985	2021	Ⅱ					3.08	11.50			8.33	0.64					27.71										0.64						1.28	3.08	47.54	1	70	20	10	15	10	10	5
3	00202-0	御用橋	豊山町	一般市町村道	町道2号線	豊山町大字青山字東栄	RC単純床版橋	2.4	6.6	1975	2021	Ⅱ										0.64							1.79				1.17				0.64						1.28	1.79	1.17	2	62	20	15	7	10	5	5
9	81501-0	山方橋	豊山町	一般市町村道	町道815号線	豊山町大字豊場字大木・南久田良木	PC単純プレテンホロー桁	14.64	10	1975	2021	Ⅰ										0.64							1.79							2.18	0.64						1.28	1.79	2.18	3	60	10	15	15	10	5	5
17	30401-0	久田良木1号橋	豊山町	一般市町村道	町道304号線	豊山町大字豊場字常安寺西	その他のPC単純桁	9.85	7	1978	2021	Ⅰ										0.64							1.79							3.22	0.64						1.28	1.79	3.22	4	56	10	15	15	10	5	1
8	00204-0	和合橋	豊山町	一般市町村道	町道2号線	豊山町大字豊場字和合	その他のPCI単純桁	9.85	7	1983	2021	Ⅰ										0.64													1.79		0.64				2.05		1.28	1.79	2.05	5	55	10	10	15	10	5	5
1	81901-0	八反橋	豊山町	一般市町村道	町道819号線	豊山町大字豊場字八反	PC単純プレテンT桁	19.64	6	1978	2021	Ⅰ										0.64													1.79		0.64				1.14		1.28	1.79	1.14	6	53	10	15	15	5	5	3
10	80701-0	久田良木5号橋	豊山町	一般市町村道	町道807号線	豊山町大字豊場字鶴ヶ口・権現西	その他のPCＩ単純桁	12.55	7	1978	2021	Ⅰ										0.64													1.79		0.64						1.28	1.79	0.00	7	51	10	15	15	5	5	1
15	80901-0	久田良木6号橋	豊山町	一般市町村道	町道809号線	豊山町大字豊場字鶴ヶ口・権現西	その他のPCＩ単純桁	12.1	7	1978	2021	Ⅰ										0.64													1.79		0.64						1.28	1.79	0.00	8	51	10	15	15	5	5	1
11	82401-0	久田良木７号橋	豊山町	一般市町村道	町道824号線	豊山町大字豊場字北久田良木	その他のPCＩ単純桁	10.6	7	1978	2021	Ⅰ										0.64															0.64						1.28	0.00	0.00	9	51	10	15	15	5	5	1
16	80101-0	久田良木4号橋	豊山町	一般市町村道	町道801号線	豊山町大字豊場字横手	その他のPCI単純桁	10.6	7	1978	2021	Ⅰ										0.64															0.64						1.28	0.00	0.00	10	51	10	15	15	5	5	1
12	30501-0	久田良木2号橋	豊山町	一般市町村道	町道305号線	豊山町大字豊場字常安寺西	その他のPCI単純桁	9.85	7	1978	2021	Ⅰ										0.64															0.64						1.28	0.00	0.00	11	51	10	15	15	5	5	1
4	30701-0	久田良木3号橋	豊山町	一般市町村道	町道307号線	豊山町大字豊場字常安寺西・縄境	その他のPC単純桁	9.72	7	1978	2021	Ⅰ										0.64															0.64						1.28	0.00	0.00	12	51	10	15	15	5	5	1
6	00203-0	豊山橋	豊山町	一般市町村道	町道2号線	豊山町大字青山字東川	PC単純プレテンT桁	43.4	12	1993	2021	Ⅰ										0.64															0.64						1.28	0.00	0.00	13	50	10	5	15	10	5	5
7	00201-0	無名橋	豊山町	一般市町村道	町道2号線	豊山町大字青山字江川	RC単純床版橋	1.8	6.48	1975	2021	Ⅰ										0.64															0.64						1.28	0.00	0.00	14	47	10	15	7	5	5	5
14	30901-0	久田良木8号橋	豊山町	一般市町村道	町道309号線	豊山町大字青山字	その他のPCI桁	9.74	6.05	1990	2021	Ⅰ										0.64															0.64						1.28	0.00	0.00	15	46	10	10	15	5	5	1
5	22301-0	高添1号橋	豊山町	一般市町村道	町道223号線	豊山町大字青山字高添	RCボックスカルバート	3.5	3.6	1975	2021	Ⅰ										0.64															0.64						1.28	0.00	0.00	16	43	10	15	7	5	5	1
13	82001-0	境橋	豊山町	一般市町村道	町道820号線	豊山町大字豊場字八反	RCボックスカルバート	4.8	7	1985	2021	Ⅰ										0.64															0.64						1.28	0.00	0.00	17	40	10	10	7	5	5	3
18	0	瑞応寺橋	豊山町	一般市町村道	町道728号線	豊山町大字豊場字野田	RC単純床版橋	3.7	13.8	1970	2021	Ⅱ										0.64															0.64						1.28	0.00	0.00								
1年ごとの金額													0			14.58			8.33			10.88			27.71			5.37			1.17			12.56			10.88			3.19			94.67									

※瑞応寺橋は今後、河川改修に伴い撤去予定のため、計画から除外した。

５　計画策定担当部署

(1)　計画策定担当部署

豊山町 建設課　TEL：0568-28-0380

以上