

蒲郡市橋梁長寿命化修繕計画

令和5年3月

蒲郡市建設部土木港湾課

目 次

1	老朽化対策における基本方針	1
1.1	背景	1
1.2	長寿命化修繕計画の目的	1
1.3	SDGsの推進	1
1.4	計画期間	1
2	長寿命化修繕計画の対象橋梁	2
2.1	計画対象の橋梁数	2
2.2	個別施設の状態等	2
3	対策の優先順位の考え方	4
4	新技術の活用方針	4
4.1	補修工事	4
4.2	定期点検	5
5	費用の縮減に関する具体的な方針	5
5.1	予防的な修繕への移行による費用縮減効果	6
5.2	新技術の活用による費用縮減効果	6
5.3	撤去・集約化による費用縮減効果	7
6	対策内容と実施時期	7
7	対策費用	7

1 老朽化対策における基本方針

1.1 背景

蒲郡市の多くの橋梁は高度経済成長期以降において整備され、今後は老朽化した橋梁が増大することが問題となっている。こうした状況の下、今までのような事後的な修繕や架替えでは、更新コストが増大し、適切な維持管理の継続における予算の確保が困難となることが想定される。

1.2 長寿命化修繕計画の目的

上記の背景のもと、今後急速に増大する老朽化した橋梁の維持管理に対応するため、橋梁に著しい損傷が発生してから修繕や架替えを行う事後保全型から、損傷が軽微なうちに修繕し、計画的な架替えを行う予防保全型への円滑な政策転換を図り、橋梁の長寿命化及び維持管理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する。

1.3 SDGsの推進

SDGs（Sustainable Development Goals）は、持続可能でよりよい世界を目指す国際目標であり、17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない（leave no one behind）」ことを誓い、SDGsは発展途上国のみならず先進国自身が取り組む普遍的なものとなっている。

蒲郡市では、「蒲郡市SDGs推進方針」を令和3年6月に改定し、持続可能な開発目標の推進を図るため、蒲郡市橋梁個別施設計画（蒲郡市橋梁長寿命化修繕計画）もその一環として位置づけ、「11 住み続けられるまちづくりを」の取り組みを進めるものとする。



1.4 計画期間

計画期間は、令和5年度（2023年度）から令和9年度（2027年度）までの5年間とする。

2 長寿命化修繕計画の対象橋梁

2.1 計画対象の橋梁数

蒲郡市が管理する道路上にある橋長2m以上の橋梁316橋とする。

2.2 個別施設の状態等

蒲郡市における供用開始年次別の橋梁数を図-1に示す。現時点において、全体の約1割の橋梁が供用開始から50年以上を経過しており、供用開始年次が不明な橋梁を含めると全体の約8割を占める。また、供用開始から50年以上が経過した橋梁数の推移は図-2に示すとおりであり、20年後には供用開始から50年以が経過した橋梁は全体の約3割、供用開始年次が不明な橋梁を含めると全体の約9割を占める。

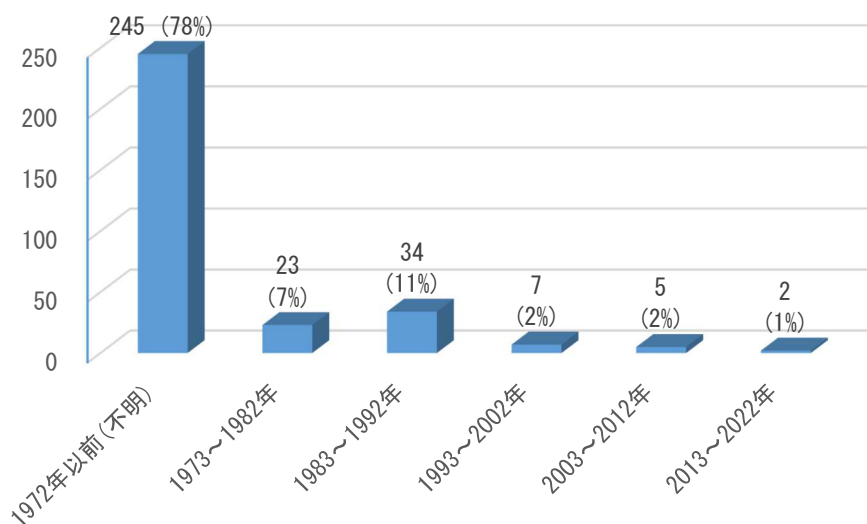


図-1 仮設年次別の橋梁数（令和5年3月末時点）

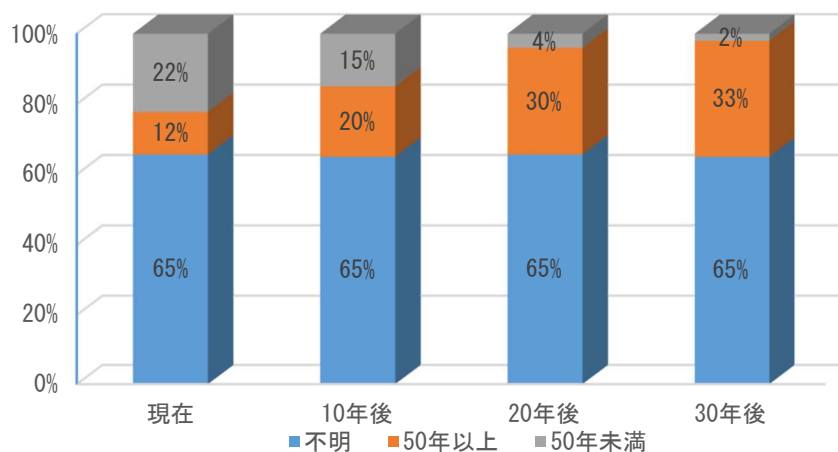


図-2 供用開始年50年以上の橋梁の推移（令和5年3月末時点）

令和5年3月末時点における定期点検の判定結果は図-3に示すとおりである。橋梁が健全な状態であることを示す判定区分Ⅰとなった橋梁は全体の約6割であった。また、予防保全段階である判定区分Ⅱの橋梁は約3割、早期措置段階である判定区分Ⅲの橋梁は5橋であった。判定区分Ⅳとなった橋梁については、次回定期点検までに修繕を行う必要があるため、計画的に事業を進める必要がある。

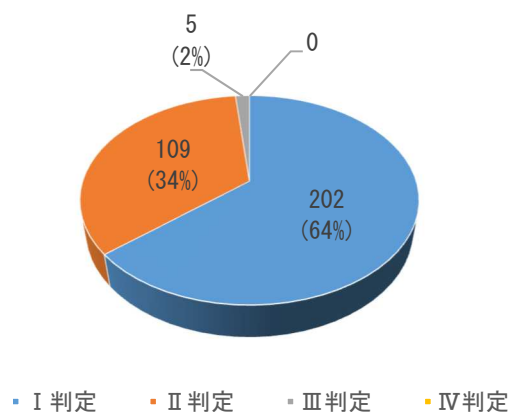


図-3 判定区別の橋梁数 (令和5年3月末時点)

表-1 健全性判定区分

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

3 対策の優先順位の考え方

各施設の状態の他、果たしている役割や機能、利用状況等を踏まえた対策の優先順位を検討する。優先順位は表－2及び過去の修繕状況や定期点検時に判明した損傷が進行する可能性等を考慮して決定する。鉄道施設に架かる跨線橋については、鉄道事業者と協議のうえ修繕時期を決定する。

表－2 優先順位検討項目一覧表

優先順位	項目
1	定期点検の結果が判定区分Ⅲとなった橋梁(早期措置段階)
2	鉄道施設に架かる跨線橋
3	橋長15m以上の緊急輸送道路上の橋梁
4	橋長15m以上の1級市道上の橋梁
5	橋長15m未満の緊急輸送道路上の橋梁
6	橋長15m未満の1級市道上の橋梁

4 新技術の活用方針

修繕や定期点検等に係る費用の縮減や事業の効率化等を図るため、新技術の活用を検討した長寿命化修繕計画を策定する必要がある。

新技術については、以下のホームページに掲載されている工法等について、従来工法との比較検討をすることで最適な工法を選定する。

- ・新技術情報提供システム（NETIS）

<https://www.netis.mlit.go.jp/NETIS>

- ・国土交通省「点検支援技術性能カタログ（案）」

<https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/inspection-support/>

4.1 補修工事

補修工事においては、従来工法に対してコスト縮減が見込まれる新技術を検討し、対象となる橋梁の抽出を行う。

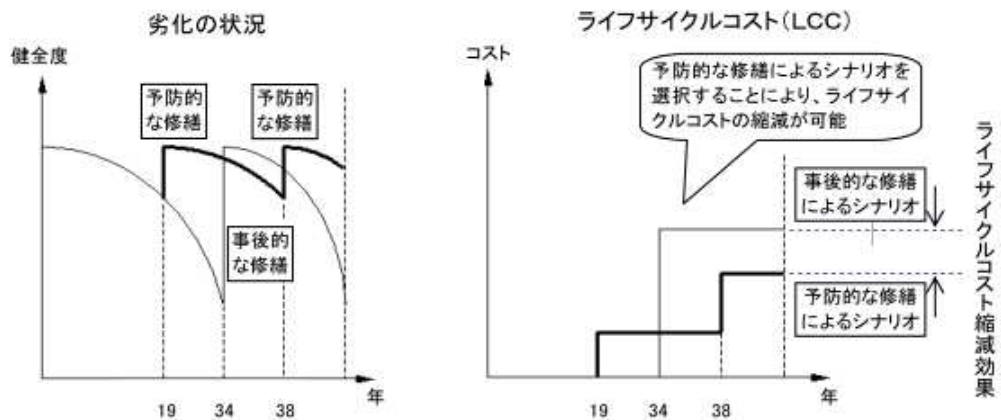
4.2 定期点検

定期点検においては、桁下空間や水位及び周辺状況等から新技術を活用することは可能であるが、すべての管理橋梁で近接目視・打音検査を実施することが可能であり、新技術を活用する場合においては従来の点検方法を併用することとなるため、コスト削減は期待できない。しかし、今後においては損傷の程度や進行状況及び周辺状況等により、コスト削減が可能は新技術の活用について引き続き検討を実施する。

5 費用の縮減に関する具体的な方針

従来の事後的な修繕から予防的な修繕へ移行することにより、修繕や架替えに係る事業費の大規模化や高コスト化を回避し、ライフサイクルコスト（LCC）の縮減を図ることで橋梁の長寿命化を目指す。

また、社会経済情勢や施設の利用状況等の変化に応じた適正な配置とすることにより、維持管理に要する費用の縮減を図るため、地元の意見を踏まえて橋梁の集約化・撤去について検討を実施する。



修繕種別	工法(例)	実施サイクル
予防的な修繕	塗装塗替え(ふっ素)+3種ケレンA	19年毎
事後的な修繕	塗装塗替え(ふっ素)+1種ケレン+当て板補修	34年毎

図ー4 ライフサイクルコスト（LCC）と劣化予測の関連イメージ

5.1 予防的な修繕への移行による費用縮減効果

全管理橋梁(316橋)の補修費について、従来の事後的な修繕から予防的な修繕へ移行した場合について、今後50年間におけるコスト縮減効果を試算したところ、約22.9億円(約60%)のコスト縮減効果となった。

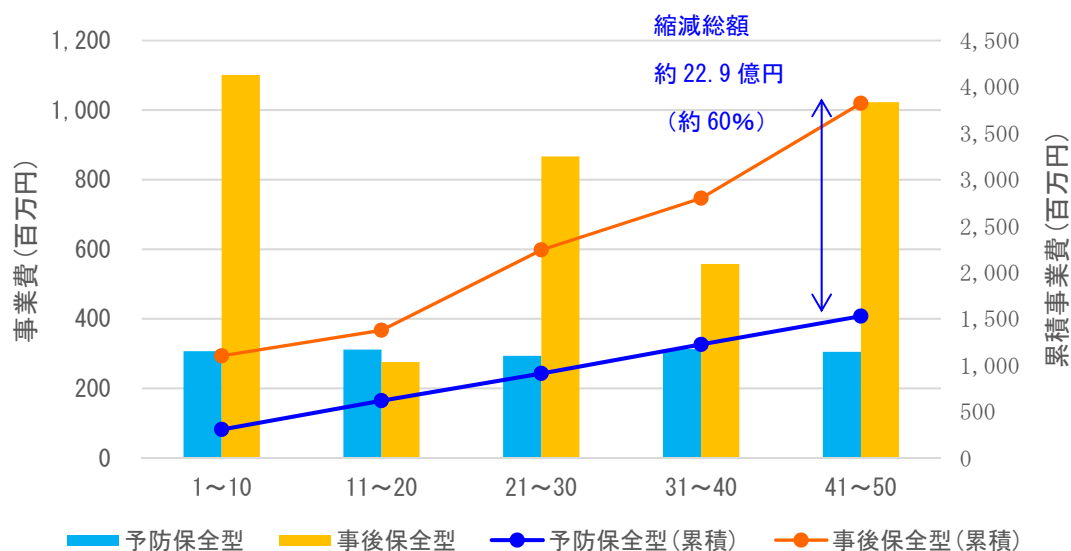


図-5 補修費比較結果

5.2 新技術の活用による費用縮減効果

新技術の活用によるコスト縮減について、新技術情報提供システム(NETIS)および国土交通省「点検支援技術性能カタログ(案)」に掲載されている新技術の内、従来技術の補修工法と比較してコスト面での効果が期待できる新技術について検討を行った。新技術を活用した場合と従来技術を活用した場合における経済比較を表-3に示す。今後5年間においては、5橋について新技術を活用することで、約4百万円の費用を縮減することを目標とする。

表-3 新技術経済比較

NETIS登録番号	QS-150032-VE
技術名称	循環式ハイブリッドブラストシステム
対応施設	鋼橋
単位数量	1000m ²
施工費(新技術)	¥9,088,000
施工費(従来工法)	¥11,773,000
コスト縮減	¥2,685,000
対象橋梁数(今後5年)	5橋

5.3 撤去・集約化による費用縮減効果

定期点検により、判定区分Ⅲとなった橋梁の内、施設の立地及び利用状況に応じた適切な配置とするため、撤去・集約化による費用縮減の検討を行った。撤去した場合と維持管理を継続した場合における経済比較を表－5に示す。今後5年間においては、1橋（無名橋217）を撤去することで、約3百万円の費用を縮減することを目標とする。

表－5 撤去・集約化経済比較

撤去費用		補修費用		
工種	費用	施工年次	費用	備考
構造物撤去工	740,000	1～10年間	2,850,000	事後保全・点検2回
運搬処理工	80,000	11～20年間	600,000	点検2回
仮設工	140,000	21～30年間	600,000	点検2回
		31～40年間	600,000	点検2回
諸経費	1,440,000	41～50年間	1,100,000	予防保全・点検2回
合計	2,400,000	合計	5,750,000	

6 対策内容と実施時期

対策内容と実施時期及び定期点検の実施時期について別表－1に示す。

7 対策費用

計画期間内に要する対策費用を別表－1に示す。

