

弥富市橋梁長寿命化修繕計画



日の出橋

令和5年3月

弥富市 建設部 土木課

目次

1. 計画の目的	3
(1) 背景	3
(2) 目的	3
(3) 方針	3
2. 計画の対象橋梁（対象橋梁の概況）	4
(1) 計画対象の橋梁数	4
(2) 橋梁の構成	4
(3) 橋梁の年齢	5
3. 健全度の把握及び日常的維持管理に関する基本的な方針	6
(1) 健全度の把握に関する基本的な方針	6
(2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針	7
4. 長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針	9
5. 対策の優先順位の考え方	10
(1) 各橋梁の諸条件の整理	10
(2) 優先順位決定のフローチャート	10
6. 施設の状況・対策内容及び対策費用	11
7. 費用の縮減に関する具体的な方針	12
(1) 新技術等の活用について	12
(2) 橋梁の集約化・撤去について	12

1. 計画の目的

(1) 背景

昨今、高度成長期に整備された橋梁など建設後、相当の期間を経過した社会資本は増大し、老朽化に伴う障害事例が散見されている。これにより機能喪失や補修費の増大が懸念される為、未然に防止する取り組みが不可欠となっている。

このような状況から国土交通省では、平成19年度「長寿命化修繕計画策定事業費補助制度」の創設、平成26年度「道路法施行規則の一部を改正する省令」（5年に1回の点検義務化）の公布を始めとした、メンテナンスサイクルの確立とこれを回すための仕組み作りを推進している。

愛知県においても、平成27年3月に「道路構造物長寿命化計画」を策定し、予防的修繕に取り組んでいる。

弥富市においても高齢橋梁の増加する中、今までのような機能障害が発生してからの事後的な修繕および架替えでは更新コストの増大が考えられる。こうした状況の下、市の財政状況も厳しく社会資本関連の予算が削減されつつある為、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恐れがある。

(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る。

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た。

(3) 方針

本計画は、橋梁点検結果を基礎データに用いて立案し、対象となる橋梁は「弥富市が管理する2m以上の橋梁」とした。

また、計画期間は、10年間（令和5年度～令和14年度）とした。

2. 計画の対象橋梁（対象橋梁の概況）

(1) 計画対象の橋梁数

弥富市の橋梁は561橋あり、そのうち計画対象の橋梁は560橋である。

※計画対象外の橋梁については市村境界にあり、他村にて点検している。

計画対象橋梁数

全管理橋梁数		560橋
	15m以上の橋梁数	29橋
	2m以上15m未満の橋梁数	531橋

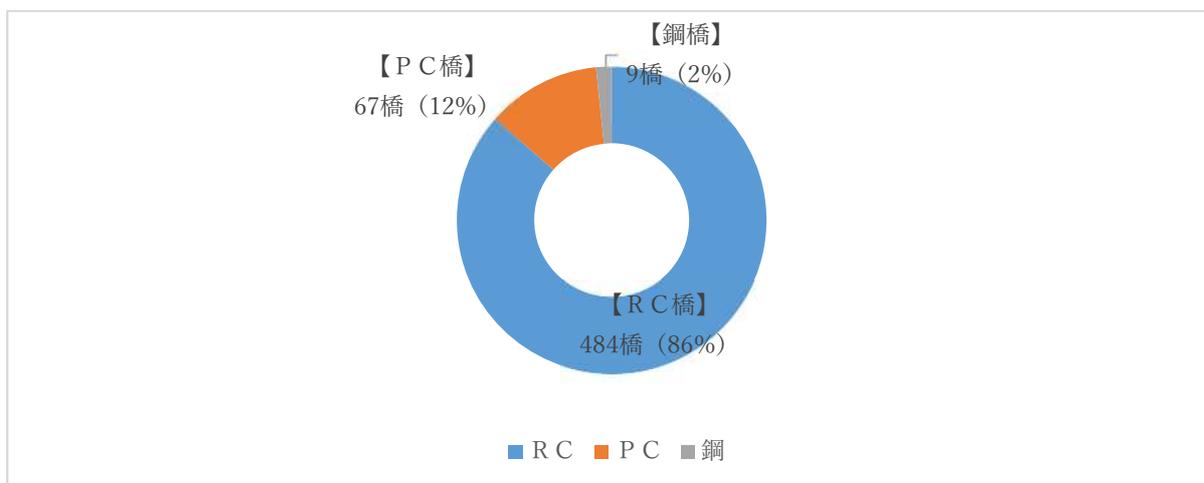
(2) 橋梁の構成

計画策定橋梁560橋の橋種別橋梁割合は以下のとおりであり、RC橋が86%、PC橋が12%、鋼橋が2%となっている。

橋種別の橋梁数・総橋長

橋種	橋梁数（橋）	総延長（m）
R C	484	2035.7
P C	67	960.3
鋼	9	350.5
計	560	3346.5

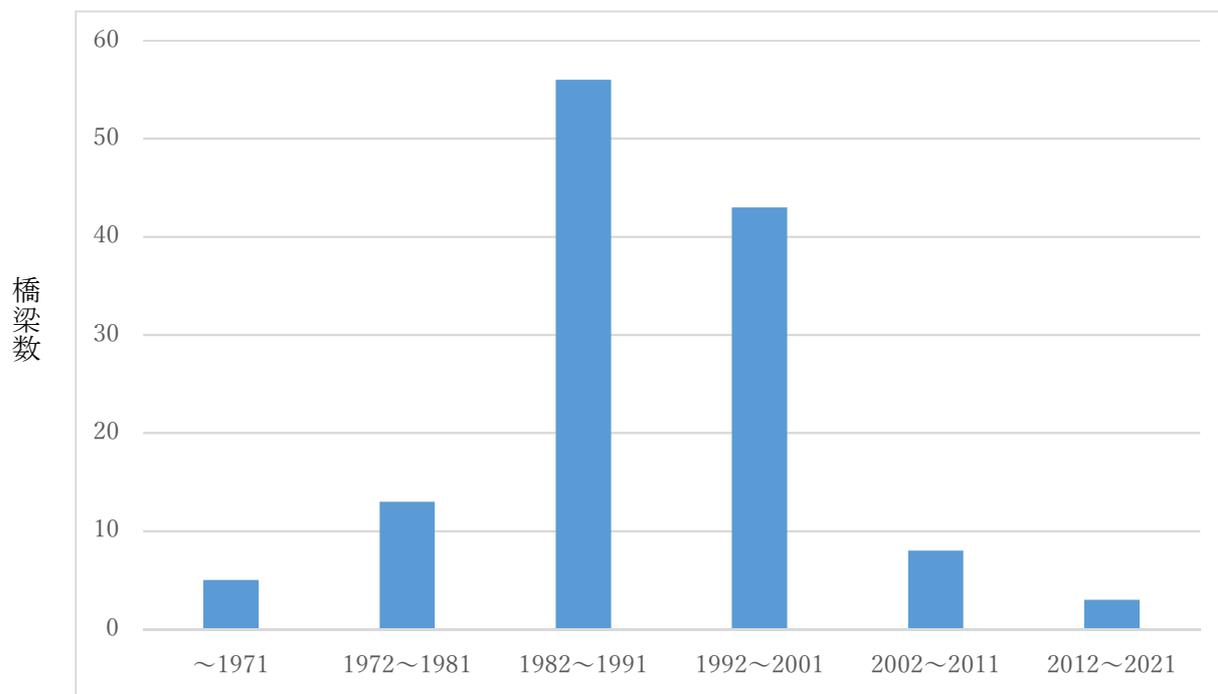
橋種別の橋梁割合



(3) 橋梁の年齢

計画対象橋梁の供用開始年度別橋梁数（架設年が明確な橋梁のみ）は下図のとおりである。現時点では、架設後50年以上経過した橋梁は5橋であり、10年後には18橋、20年後には74橋となる。

架設年度別の橋梁数（架設年度不明橋は除く）



3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

(1) 健全度の把握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する。定期点検においては、国土交通省道路局の「道路橋定期点検要領」及び愛知県の「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る。

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下記に示すように判定している。

損傷が発見された橋梁については市職員が現地を確認し、道路の安全管理に万全を期す。また、日頃から維持管理の技術向上に努める。

対策区分の判定区分

区分	内容
A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない。
B	状況に応じて補修を行う必要がある。
C1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
C2	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。
E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。
E2	その他、緊急対応の必要がある。
M	維持工事に対応する必要がある。
S1	詳細調査の必要がある。
S2	追跡調査の必要がある。

健全性の判定区分

区分	定義
I 健全	道路橋の機能に支障が生じてない状態。
II 予防措置段階	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。



専門業者による点検状況

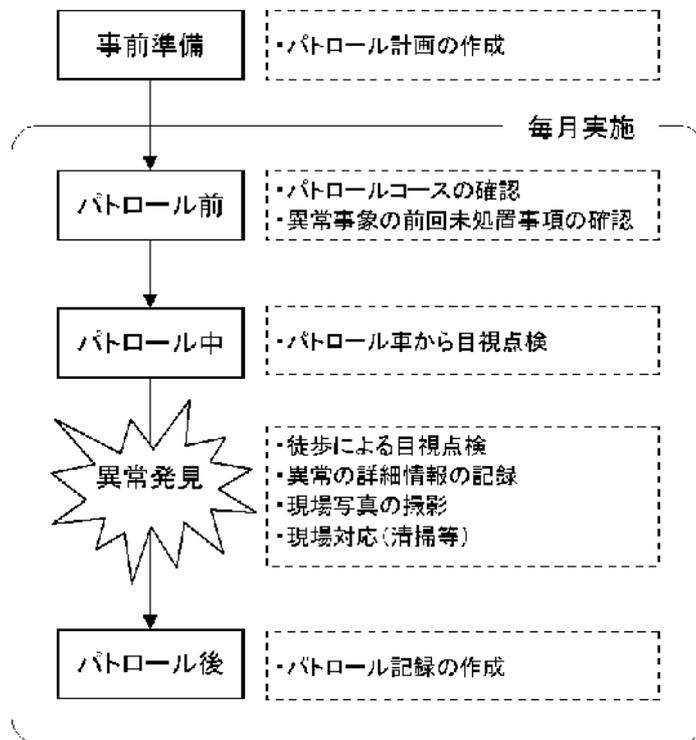
(2) 日常的な維持管理に関する基本的方針

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する。

道路パトロールでは、パトロール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う。

道路パトロールの実施フローを以下に示す。

道路パトロール実施フロー図



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する。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する。

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す。

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	



職員による点検状況

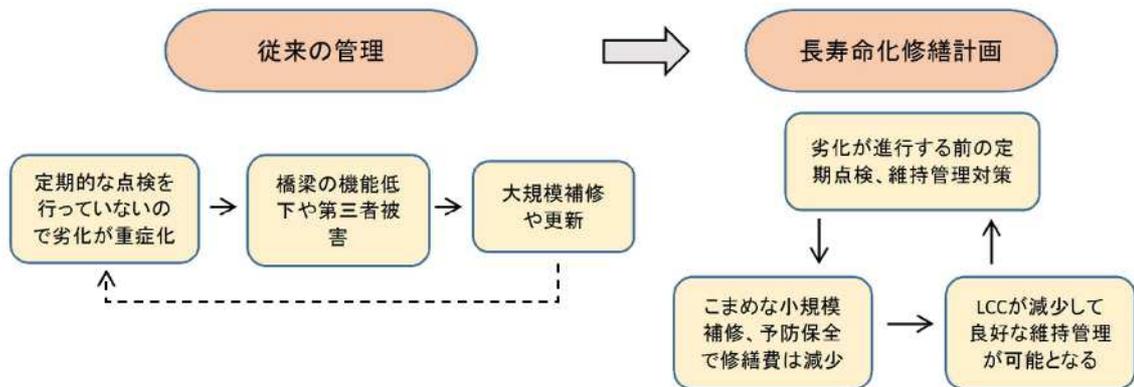
4. 長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針

日常の道路パトロールの中で清掃等をこまめに実施するとともに、橋梁定期点検の中で損傷を早期に発見することで、従来の事後的な修繕から予防的な修繕等の実施へ移行する。

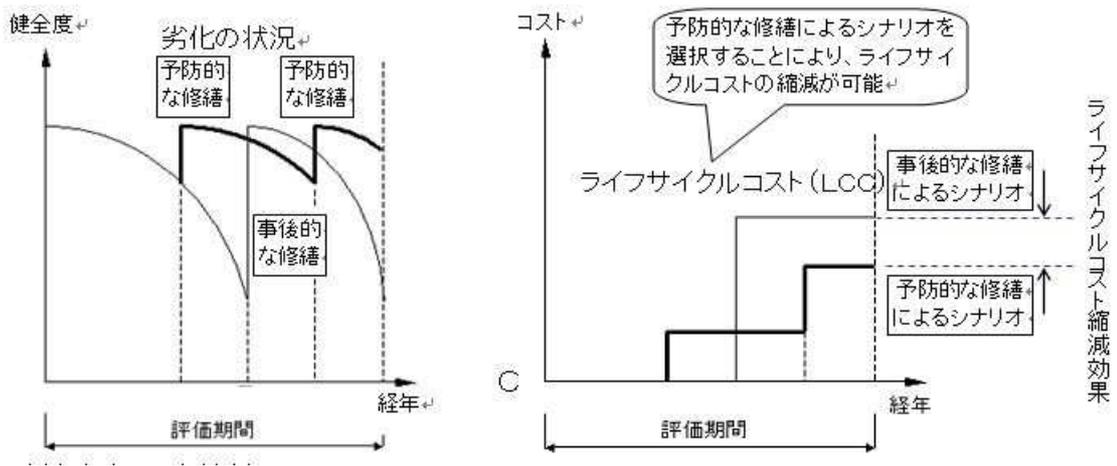
予防修繕を繰り返し行い、供用可能な期間を可能な限り延ばし長寿命化を目指す。

また、長寿命化サイクルを構築し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：計画設計・施工・維持管理・解体までの全期間に掛かる費用）の縮減を図る。

長寿命化サイクルのイメージ



ライフサイクルコストと劣化予測の関連イメージ



5. 対策の優先順位の考え方

各橋梁の諸条件の整理

対策すべき橋梁の優先順位の決定について、以下の諸条件等を考慮する。

①定期点検における対策区分判定及び健全度判定

上部工、下部工、支承部の主要部材においてC1（予防保全の観点から速やかに補修を行う必要がある）以上の損傷がある橋梁は、優先順位が高いと判断する。また、基本的には健全度判定がⅢ以上となる橋梁の緊急性がより高いと判断する。

②橋長及び径間数

「15m以上の橋梁」は落橋時の危険性が高いため、優先順位が高いと判断する。

③緊急性の高い損傷

以下に述べる緊急性が高い損傷のある橋梁は、優先順位が高いと判断する。

<主桁に健全度Ⅲ判定以上の損傷が存在する>

腐食が進行し、主桁に断面減少や断面欠損が見られる橋梁が見られる。主桁は橋梁を支える主部材であるため、緊急性が高いと判断している。

<床版の防水機能の劣化が著しい>

床版の防水機能が劣化している橋梁が、弥富市では多く見られる。一部の橋梁では錆汁を伴う遊離石灰が見られ、貫通したひびわれが発生している可能性が高いと思われる。

また、橋面の舗装の異常は、構造安全性に影響する主部材ではない部分の損傷であるが、桁下に遊離石灰を生じさせる要因になるため、このような橋梁では特に優先的に修繕を行う必要がある。

6. 施設の状況・対策内容及び対策費用

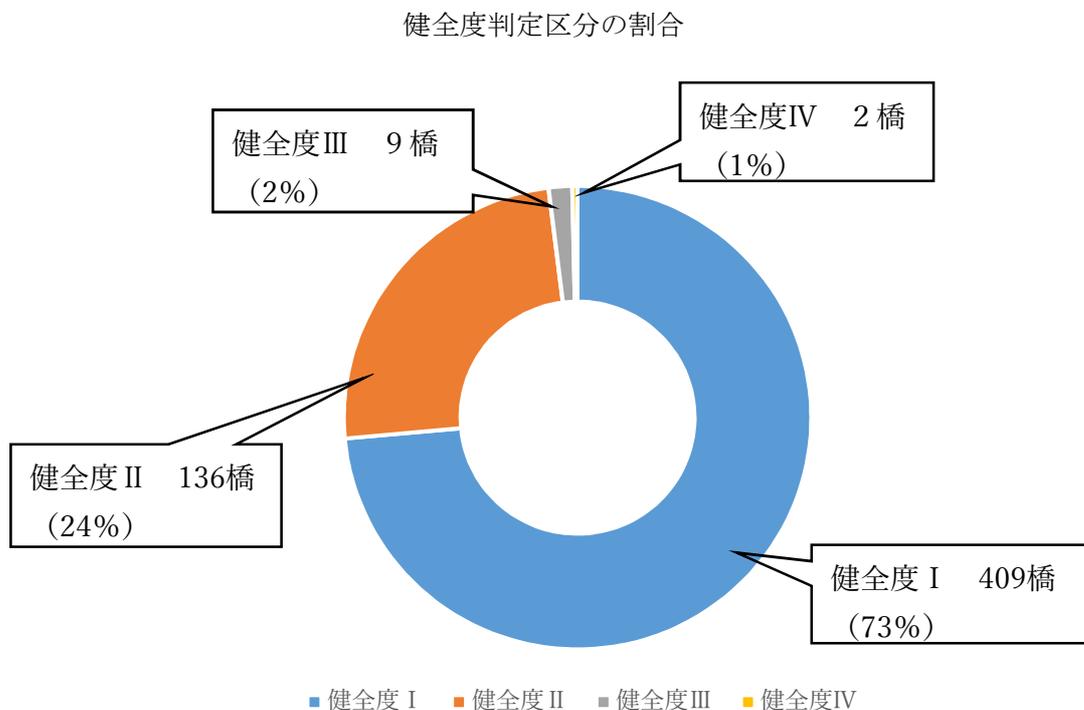
弥富市が管理を行い、計画の対象となっている橋梁 560 橋の点検結果は、個別施設計画対象橋梁一覧のとおりとなっている（点検未実施橋梁含まない）。

点検未実施橋梁を除いた橋梁 556 橋の健全性の判定区分の割合については以下の通りであり、健全度Ⅰが73%、健全度Ⅱが24%、健全度Ⅲが2%、健全度Ⅳが1%となっている。

点検結果Ⅲの9橋について、令和4年度に4橋、令和5年度に2橋、令和6年度に2橋を修繕予定であり、1橋については他事業にて掛替予定である。点検結果Ⅳの2橋は現在通行止対応中であり、今後撤去等も含めて検討していく。

今後も、橋梁における対策については、各橋梁の状態等を把握したうえで、経済性等を考慮し、更新又は補修等の措置を行う予定である。

なお、修繕計画等については、点検結果や予算措置状況に応じて、見直すことがある。



7. 費用の縮減に関する具体的な方針

今後の老朽化対策に必要となる費用の縮減を図るために、下記のとおり修繕や点検等に係る新技術等の活用や点検結果Ⅳの橋梁について撤去の検討を実施する。

(1) 新技術等の活用について

令和 14 年度までに、弥富市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等の活用の検討を行うとともに、橋長が 15m 以上の橋梁の内、約 1 割程度の橋梁で費用に縮減や事業の効率化等の効果が見込まれる新技術を活用することで、今後 5 年ごとの点検費用を 10 万円程度削減することを目標とする。

(2) 橋梁の撤去について

点検結果Ⅳの橋梁について、令和 14 年度までに 2 橋の撤去を検討し、この結果によって今後 5 年ごとの点検費用を 50 万円程度削減することを目標とする。