

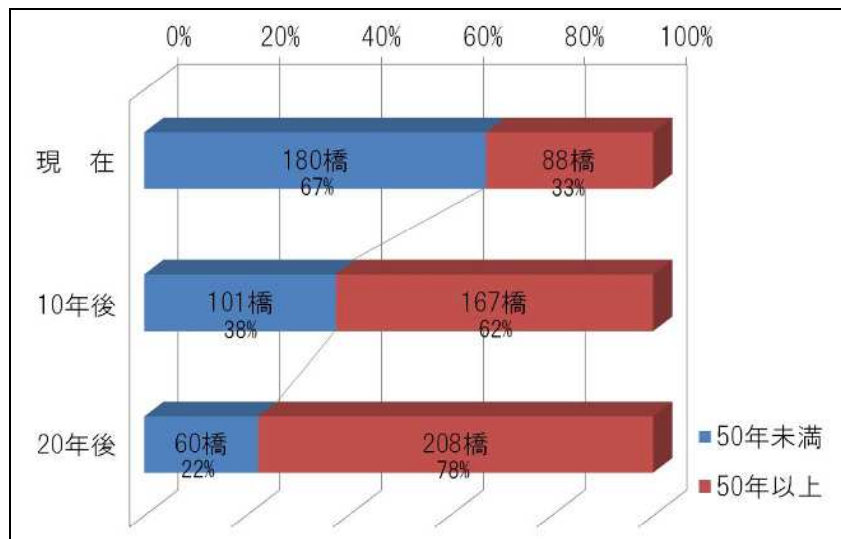
# 射水市 橋梁長寿命化修繕計画

## 1. 長寿命化修繕計画の目的

### (1) 背景

市が管理する市道に架かる橋梁は、490 橋（令和 5 年 3 月 31 日現在）あります。

- 建設後50年を経過する橋梁は88橋(33%)であり、20年後(令和25年)には、208橋(78%)となり、急速に高齢化橋梁が増大します（架設年不明橋梁除く）。
- このような背景から、今後、維持補修にかかる費用の増大が見込まれる橋梁を計画的に補修し、橋梁の長寿命化を図り、安全確保とコスト縮減の取り組みが不可欠です。



(架設年不明を除く 268 橋の分布)

### (2) 目的

損傷が顕在化してから補修する**事後保全的な対応**ではなく、計画的かつ**予防保全的な対応**とすることで、橋梁の長寿命化およびコスト縮減を図ることにより、地域の道路網の安全性・信頼性を確保します。

## 2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

市が管理する橋梁、全 490 橋を対象とします。

	橋梁数	備考
全管理橋梁数	490 橋	橋長 2m以上
長寿命化計画対象橋梁数	490 橋	
平成 24 年度計画策定橋梁数	64 橋	
令和元年度計画策定橋梁数	484 橋	
令和 4 年度計画策定橋梁数	490 橋	

### 3. ”健全性の把握” 及び “日常的な維持管理”

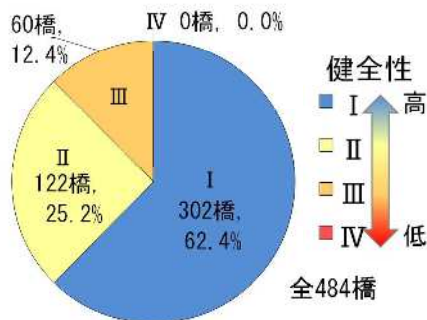
#### (1) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

橋梁を良好な状態に保つため、日常的な維持管理として、通常点検（道路パトロール、清掃など）を実施します。

#### (2) 定期的な点検の実施

平成 25 年度の道路法改正に伴い、5 年に 1 度の近接目視点検が義務化され、平成 26～30 年度で全橋梁の点検（1 巡目）を完了しています。令和 1～5 年度に、全橋梁の 2 巡目点検を順次実施しています。

定期点検では、橋梁の各部材の劣化や損傷状況を把握し、健全性の診断を行います。1 巡目の点検結果では、健全性Ⅲ・Ⅳ（早期・緊急補修が必要）の橋梁は 12.4%を占めており、道路の安全性確保のため、計画的な修繕工事を行っています。



－1 巡目点検結果－



－点検状況－

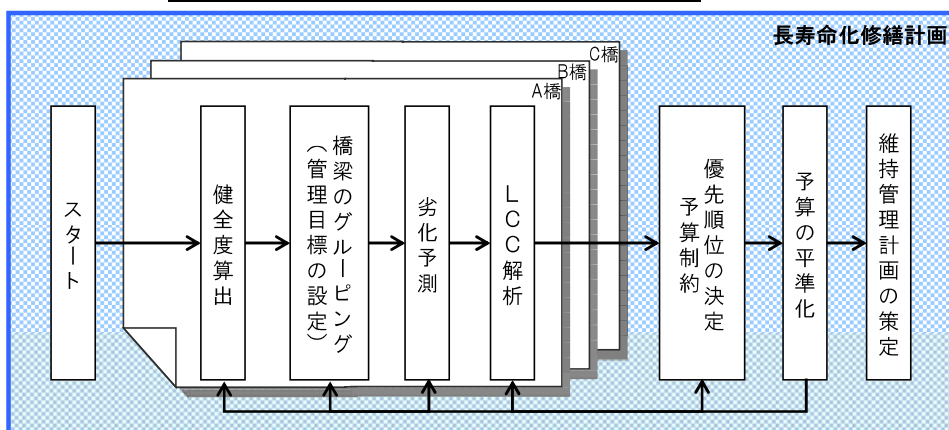
### 4. 長寿命化修繕計画の基本方針

#### (1) 計画策定までの流れ

平成 24 年度に、これまでの損傷が顕在化してから補修する事後保全型の管理から、適切な時期に補修を行う予防保全型の管理へと転換することで、橋梁の長寿命化とLCC\*（ライフサイクルコスト）の縮減を図ることを目的に橋梁長寿命化修繕計画を策定しました。

以降、本計画を踏まえて修繕を実施してきましたが、全管理橋梁の近接目視による定期点検が完了したことを受け、計画の見直しを行います。

※LCC（ライフサイクルコスト）：架設 → 維持・補修 → （補強）→ 架替え にかかる費用の総計のこと。



計画策定フロー

## (2) 管理橋梁の類型化(グルーピング)

橋梁の重要度に応じて、橋梁をA・B・Cの3区分に類型化（グルーピング）します。

管理橋梁のグルーピング

グループ	グループの選定要素
A A-S	緊急輸送道路（1次・2次・3次）の橋梁
	重要物流道路の橋梁
	跨線橋・跨道橋
B B-S	緊急輸送道路（その他幹線道路）の橋梁
	市町村道1級・2級路線に架かる橋梁
	迂回路の無い橋梁 橋長15m以上の道路橋
C C-S	歩道橋（跨道橋・跨線橋を除く） 上記以外の橋長15m未満の道路橋

※ -S（グループ属性S）：一般的な劣化とは異なり、かつ構造耐力に影響する損傷（ASR・塩害など）が生じている場合は、個別にグループ属性Sと定義します。（A-S, B-S, C-S）

## (3) 橋梁部材の健全性評価

橋梁部材の健全性は、定期点検結果を基に5段階評価を行います。なお、健全度IをI-1とI-2に分解することで、損傷が認められない状況と、損傷は軽微であるが発生している状況を分け、劣化予測精度の向上を図ります。

橋梁部材の健全性の定義

健全性		健全性判定区分	
健全性I	I-1	健全	損傷が認められない
	I-2	対策不要	損傷が軽微で補修を行う必要がない
健全性II	状況に応じて早めに対策		状況に応じて補修を行う必要がある
健全性III	早急に補修必要		速やかに補修等を行う必要がある
健全性IV	緊急対応が必要		緊急対応の必要がある

## (4) 管理橋梁のグルーピングと管理水準の組み合わせ

グループの重要度に合わせて管理水準を定めます。重要なグループであるグループAは、高い管理水準（健全性）とすることで、予防保全型の管理を積極的に行い、重要橋梁のサービス水準を確保します。

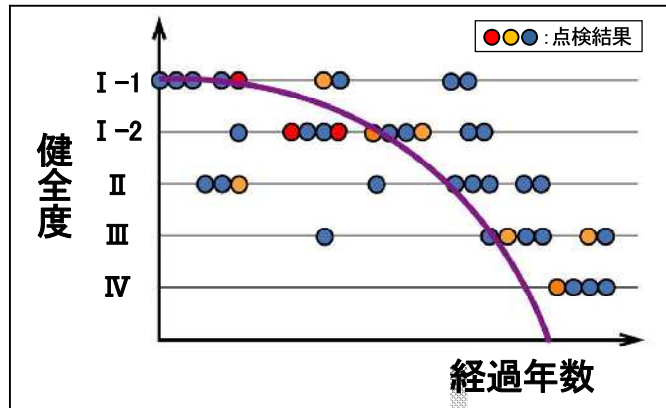
グループごとの管理水準

健全性	補修方法	グループA		グループB		グループC	
		A-S	A	B-S	B	C-S	C
健全性I	良 対策不要 (定期点検継続)			対 策	不 要		
健全性II	小規模補修 予防保全	補 修 実 施		補 修 検 討			
健全性III	中規模補修	早急に補修実施		補 修 実 施			
健全性IV	悪 大規模補修 事後保全	早急または緊急的に補修実施					

■ : 管理目標限界

## (5) 劣化予測

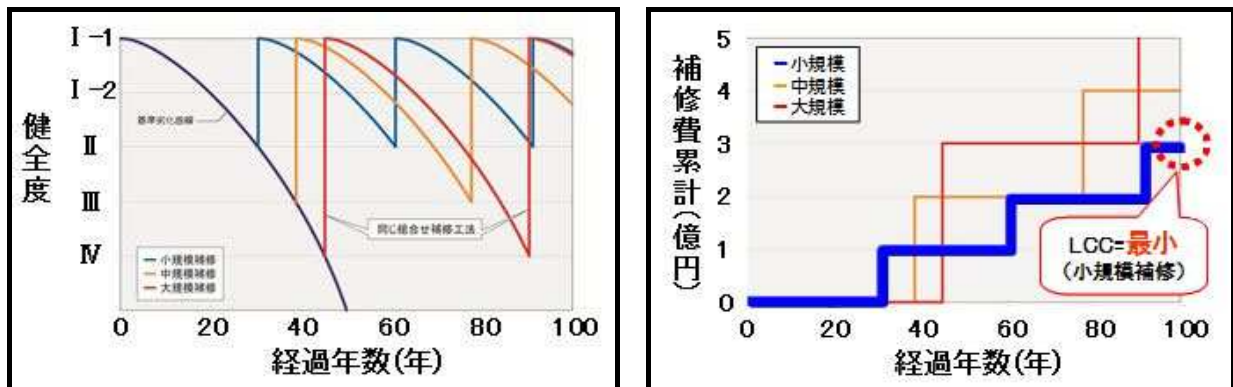
劣化予測は、点検結果を基に統計的に作成します。



基準劣化曲線作成のイメージ

## (6) LCC解析

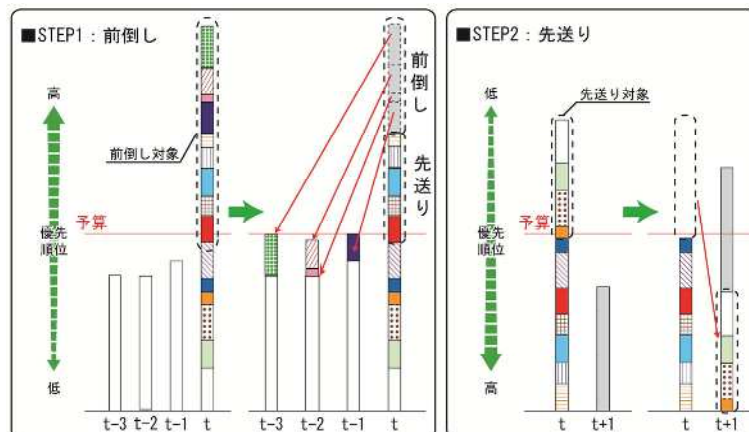
劣化曲線および各健全度における補修工法・費用を用いて、LCC（ライフサイクルコスト）解析を行います。なお、LCC解析では、橋梁部材の費用が最も縮減される補修時期を解析し、LCCの最適化を行います。



LCC最適化のイメージ

## (7) 予算の平準化

年度毎の補修対象は、修繕費の平準化を図ることで補修時期を調整し、実施可能な計画を策定します。なお、平準化は、橋梁の重要度（路線の重要度、迂回路の有無、第三者被害等）と橋梁部材の健全性から算出される優先順位をもとに、前倒し・先送りを行います。

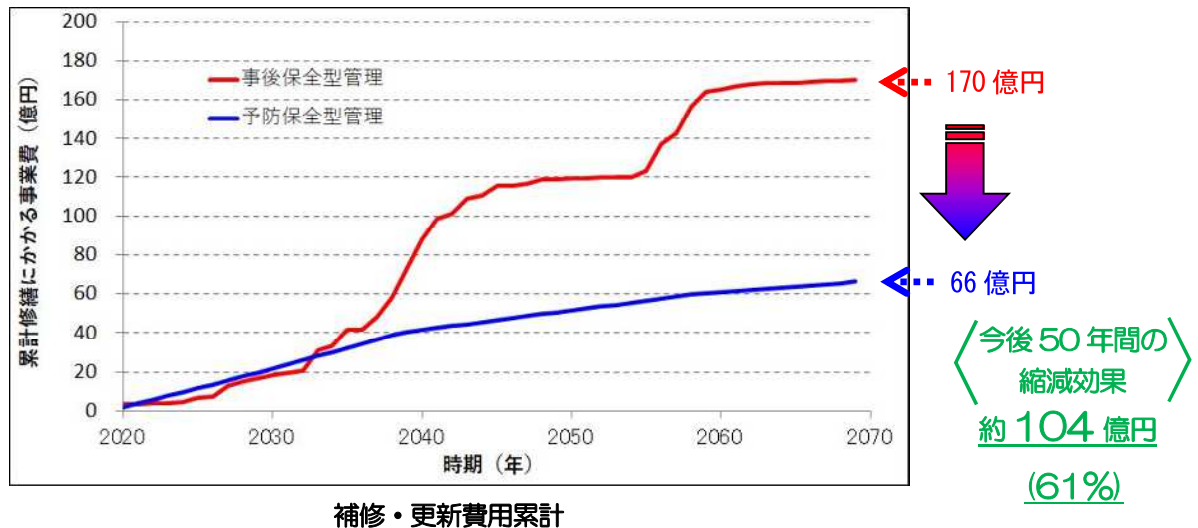


予算平準化のイメージ

## 5. 長寿命化修繕計画策定による効果

### (1) コストの縮減・必要予算の平準化

■ 損傷が顕在化してから補修する**事後保全型管理**ではなく、顕在化する前に補修し、橋梁の長寿命化を図る**予防保全型管理**とすることで、今後50年間で約104億円（事後保全型管理の62%）の縮減効果が期待できます。



■ 今後見込まれる維持修繕費を平準化することで、維持修繕時期の集中による財政負担を緩和し、計画した維持修繕（点検・補修）を確実に実行することができます。

### (2) 道路ネットワークの安全性・信頼性確保

定期的な橋梁点検および日常管理により、橋梁の健全性を把握し、道路利用者の事故を未然に防ぐことで道路ネットワークの安全性を確保できます。また、橋梁の重要度に合わせた管理目標を設定することにより、重要な橋梁は予防保全的に修繕することで各橋梁のサービス水準を確保し、道路ネットワークの信頼性を確保することができます。

## 6. 短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果

### (1) 集約化・撤去

橋梁の老朽化問題や増大する維持管理費の縮減を目的に、橋梁の利用状況や周辺道路の整備状況に応じて、橋梁の集約化・撤去・機能縮小等を検討する方針とし、今後5年程度で1橋以上の集約化・撤去等の検討を行い、将来的なコストを60,000千円程度縮減することを目指します。

ただし、今後の人口減少等により、将来的な財源不足等も想定されるため、全管理橋梁を対象とした集約化等は、今後の課題とします。

### (2) 新技術等の活用

橋梁の維持管理・更新等を実施する上で、精度や品質の確保・向上、コスト縮減を目的に、点検・診断や補修・補強等に関する新たな技術を以下より検討し、積極的に活用します。

- ・国土交通省 新技術情報提供システム NETIS (掲載・掲載終了)
- ・国土交通省 点検支援技術性能カタログ

短期的数値目標として、令和9年度までに新技術等を活用し、約50万円のコスト縮減を目指します。

## 7. 今後の予定

市では、この計画に基づいて令和2年度より補修工事を順次行っています。

## 8. 意見を頂いた学識経験者

本計画策定にあたり、金沢大学 近田 康夫 名誉教授 より助言を頂きました。

## 9. 計画策定担当部署

射水市 都市整備部 道路課

〒939-0292 富山県射水市小島703番地 tel:0766-51-6682 fax:0766-51-6695