

# 小松市 橋梁長寿命化修繕計画

## 背景と目的

### 1) 背景

小松市の管理橋梁は437橋あります。そのうち架設年が明らかになっている266橋の中で、現在建設後50年を経過する高齢化橋梁は約41%を占め、10年後には57%、20年後には76%となり、急速に高齢化橋梁が増大します。劣化橋梁に対して、これまでの事後保全型の維持管理を続けると、将来維持管理コストが膨大となり適切な維持管理が困難となります。



R6年度 補修済み



R6年度 補修済み



R6年度 補修済み



R6年度 補修済み

損傷例：橋桁の塗装のはがれ、腐食

損傷例：コンクリート主桁の鉄筋露出

損傷例：下部工コンクリートの欠損

### 2) 目的

劣化橋梁に対する計画的な予防修繕（劣化の小さいうちに使う小規模の修繕）を取り入れることで橋梁の長寿命化を図り、道路交通の安全性の確保とともに、トータルコストの縮減と平準化を図ります。

## 長寿命化修繕計画の対象橋梁

	L<5m	5m≤L<15m	15m≤L	合 計
全管理橋梁数	226	130	81	437
R1 年度計画策定橋梁数	25	11	14	50
R6 年度計画策定橋梁数	226	130	81	437

今回の計画では小松市全管理橋梁数の 437 橋を対象としています。

これまでの補修費（年度実績）を考慮し直近 5 年間で補修可能と考えられる橋を 437 橋から抽出し、現実的な修繕計画を行います。

なお、橋の抽出について、劣化の著しい健全性Ⅳ、Ⅲの橋梁を最優先し、橋梁の利用状況等から優先的に補修が必要と考えられるものを抽出します。

## 健全性の把握及び日常的な維持管理について

### 1) 定期点検の実施

健全性の把握は定期点検を 5 年ごとに実施し、橋梁の損傷を把握します。点検では橋梁健全性を下記に示すよう 4 段階で評価します。

健全性Ⅰ：道路橋の機能に支障が生じていない状態。

健全性Ⅱ：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

健全性Ⅲ：道路橋の機能に支障が生じる可能性があり、

早期に措置を講すべき状態。

健全性Ⅳ：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、緊急に措置を講すべき状態。

定期点検の実施状況



### 2) 日常的な維持管理に関する基本方針

管理橋梁を良好な状態に保つため、日常的な維持管理としてパトロール・清掃などを実施します。



日常的維持管理（橋上面）



日常的維持管理（橋下面）

## 長寿命化計画の基本的な方針

これまでの事後保全型から予防保全型維持管理に転換することにより、橋梁の長寿命化及び修繕・架け替えに係る費用の低減を図り、ライフサイクルコストの縮減と維持・更新費の平準化を図ります。

### 事後保全型（従来手法）

- ①劣化が進んでから補修を実施
- ②対処療法的な補修、橋単体での計画
- ③老朽橋の増加で橋の健全度が低下
- ④老朽橋の増加で補修費が確保できない

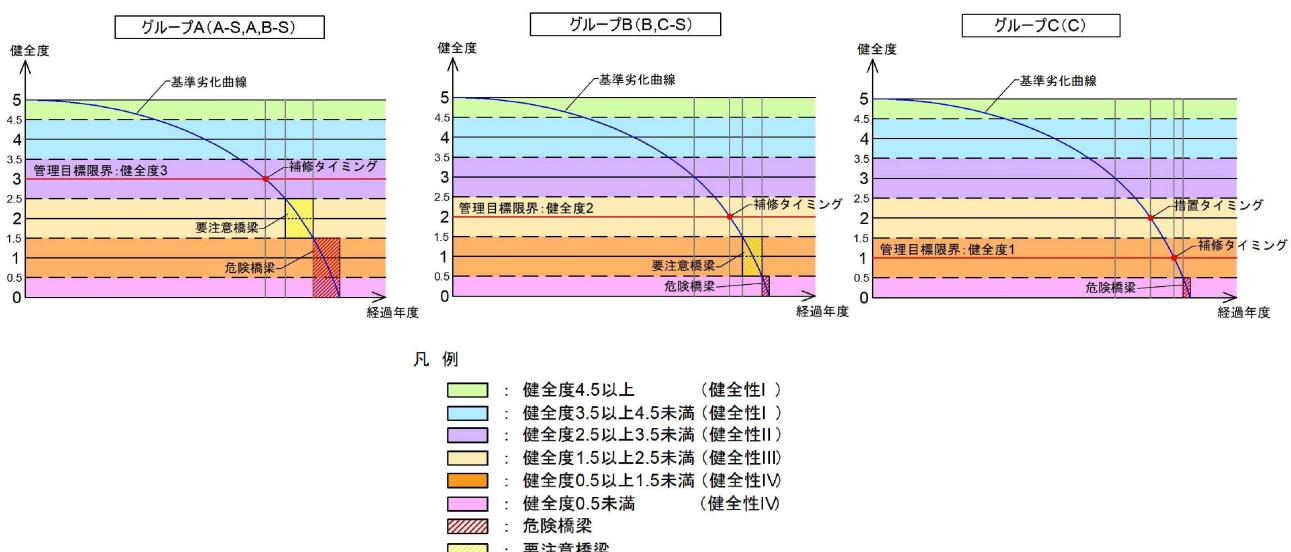


### 予防保全型

- ①劣化進行前に補修し健全に保つ
- ②計画的な補修計画
- ③各橋梁健全度把握による安全性確保
- ④計画的補修計画による補修費平準化

長寿命化の計画においては各橋梁を下記グループに分類し、グループ毎に設定する管理目標限界健全度を下回らないよう補修を実施します。

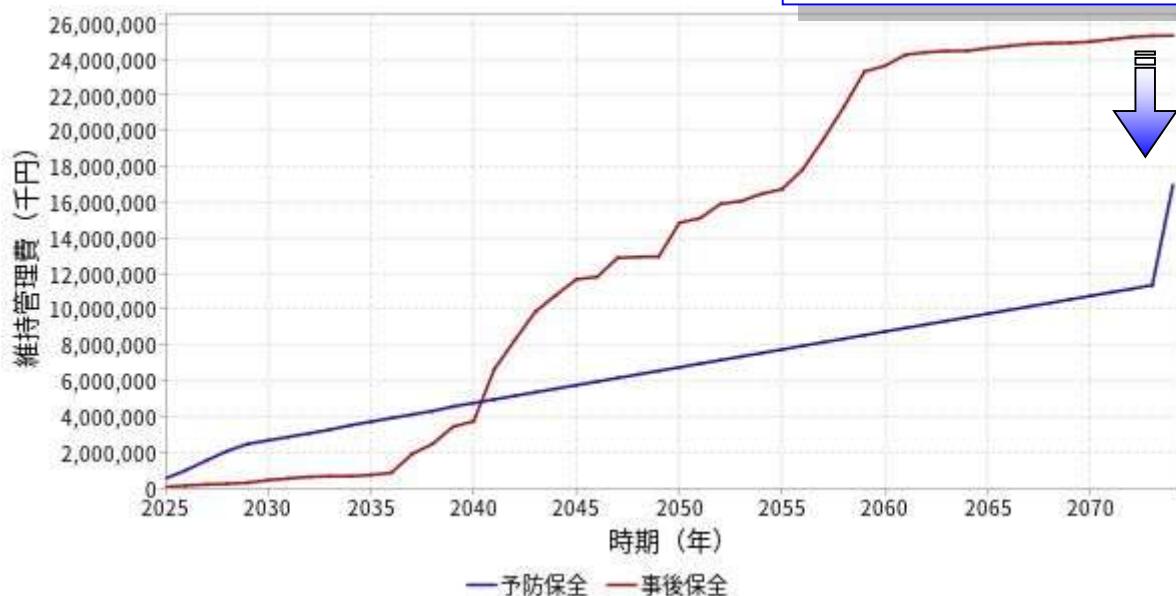
グループ	分類内容	点検 間隔	管理目標限界 (一般的な状況)
A-S	緊急輸送道路、道路上の橋 塩害の影響を受ける橋梁	5年	健全性：Ⅱ 損傷が認められ、追跡調査を行う必要がある。
A	緊急輸送道路、道路上の橋	5年	健全性：Ⅱ 損傷が認められ、追跡調査を行う必要がある。
B-S	15m以上の中橋でグループAではない橋 塩害の影響を受ける橋梁	5年	健全性：Ⅱ 損傷が認められ、追跡調査を行う必要がある。
B	15m以上の中橋でグループAではない橋	5年	健全性：Ⅲ 損傷が大きく、詳細調査を実施し 補修・補強の要否検討を行う必要がある。
C-S	15m未満の橋 塩害の影響を受ける橋	5年	健全性：Ⅲ 損傷が大きく、詳細調査を実施し 補修・補強の要否検討を行う必要がある。
C	15m未満の橋	5年	健全性：Ⅳ 損傷が著しく、交通安全確保の支障となる恐れがある。



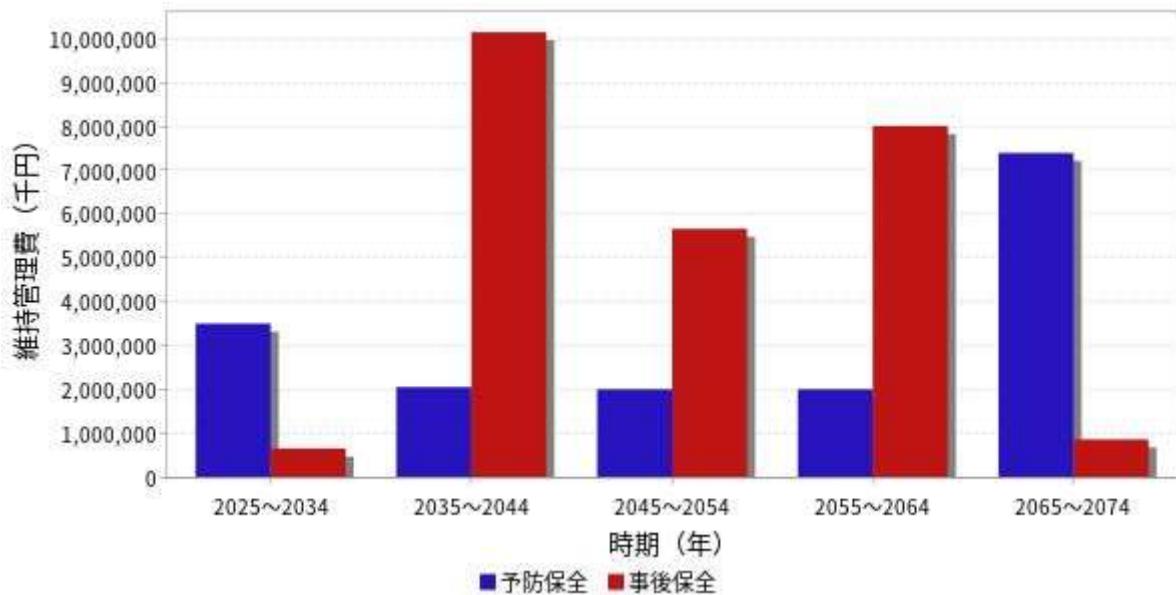
## 長寿命化修繕計画による効果

事後保全型から予防保全型維持管理へと転換することにより、修繕に要する費用は、今後 50 年間で約 253.2 億円から約 169.4 億円となり 83.8 億円（約 33%）の縮減ができると見込まれます。また、計画的な修繕計画とすることで年度毎の予算の平準化を図ります。

予防保全により約 33% 縮減



補修・更新費用の累計グラフ



予防保全と事後保全の将来維持管理費予測（10 年単位）

## 新技術の活用によるコスト縮減効果

### 1) AI 技術の活用、新技術の検討（点検・診断）

令和 7 年～11 年度の橋梁点検において、新技術である AI 橋梁診断支援システムを 141 橋に活用することで、約 720 万円のコスト縮減が期待できます。



※点検対象橋梁 437 橋の内、AI 技術活用可能橋梁数 141 橋

### 2) 表面含浸材（新技術材料）の活用、新技術の検討（補修）

令和 7 年～11 年度に橋梁補修として表面含浸工を行う橋梁（18 橋）において、新技術である表面含浸材（新技術材料）を活用することで、従来材料より約 540 万円のコスト縮減が期待できます。



その他橋梁点検及び橋梁補修に関する新技術を積極的に採用し、作業の効率化、コスト削減を目指します。

### 3) 集約・撤去

令和 16 年度までに 2 橋程度を目標に集約撤去し、定期点検費用（約 300 万円/1 回）および補修工事費用のコスト削減を図ります。

**計画策定担当部署および意見聴取した学識経験者**

○計画策定担当部署

小松市 道路課 道路改良・橋梁グループ TEL (0761) 24-8086  
FAX (0761) 23-6403

○意見聴取した学識経験者

金沢工業大学 工学部 環境土木工学科 准教授 博士（工学）花岡 大伸