

# 宇佐市橋梁長寿命化計画



令和 2 年 3 月

(令和 4 年 12 月 一部改正)

(令和 7 年 3 月 一部改正)



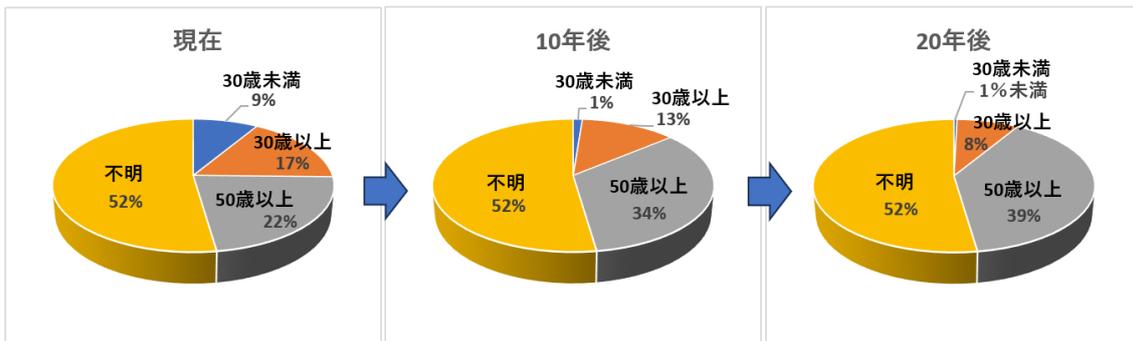
宇佐市 土木課

# 1 計画策定の背景・目的

## 1.1 計画策定の背景

- 宇佐市で管理する橋梁数は、742 橋(うち跨線橋 4 橋、横断歩道橋 1 橋)あります。
- 2025 年現在で橋梁年齢 50 歳以上の橋梁数は 22%ですが、10 年後には 34%、20 年後には 39%までに達します。
- 今後、急激に高齢化橋梁が増加することによって、維持管理コストが増大するだけでなく、日常生活で利用している橋が通れなくなる可能性も出てきます。

### 高齢化橋梁数の推移



## 1.2 目的

現在の橋梁を安全に長く利用していただくために、これまでの「橋梁の損傷が深刻化してから対策を行う」事後保全型から「損傷が大きくなる前に対策を行う」予防保全型の管理方法への転換を図り、橋梁の長寿命化ならびに計画的なコスト縮減を図ります。

橋梁長寿命化への取組みにより、次のような効果の実現を目指します。

### 長寿命化の効果

- 道路交通の安全性・信頼性の確保
- 維持管理コストの縮減と平準化

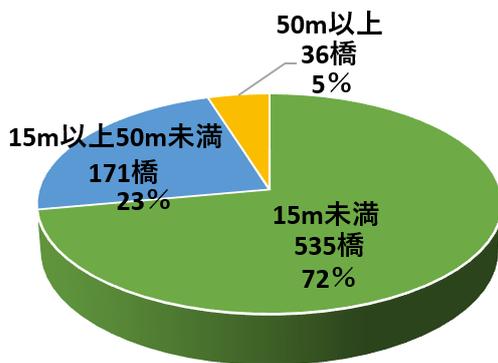
## 2 現在の宇佐市の橋梁状況

### 2.1 管理橋梁の特徴

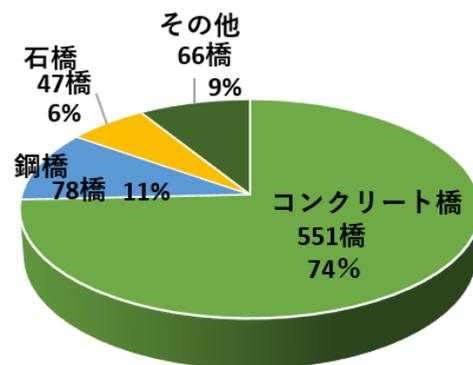
宇佐市が管理している橋梁の特徴としては

- 橋長 15m 未満の橋梁が 7 割を占めている
- コンクリート橋が 7 割を占めている
- 高度経済成長期後期から多く建設されている

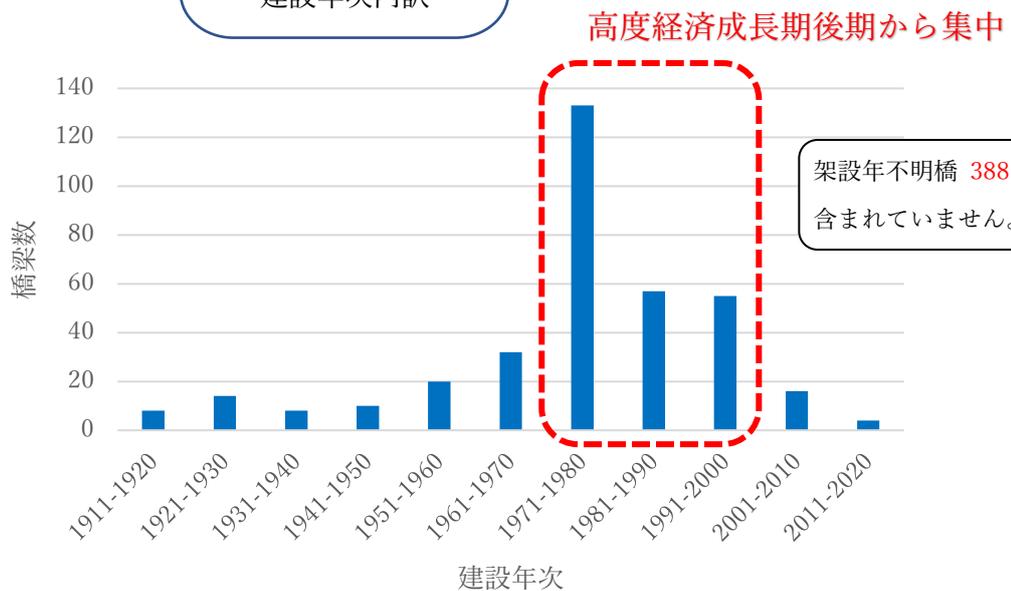
橋長別構成比率



構造別構成比率



建設年次内訳



## 2.2 管理橋梁の状態

### 橋梁点検結果

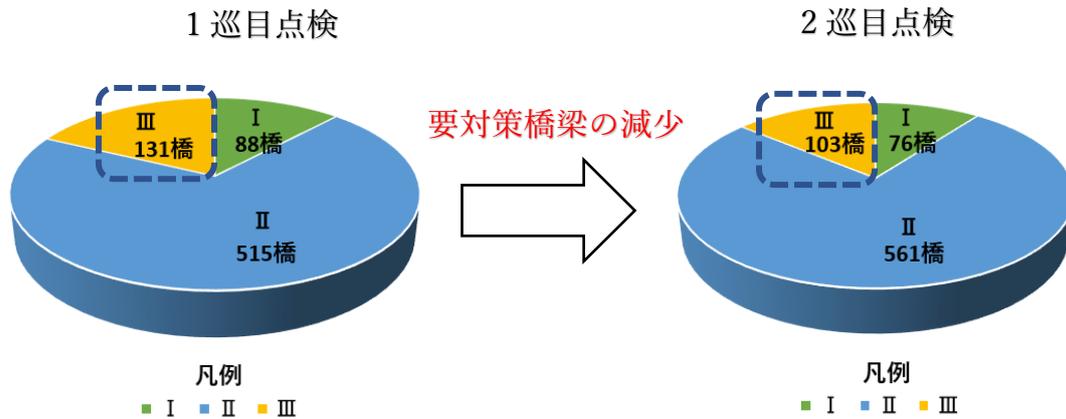
宇佐市では令和元年度から令和5年度にかけて、「大分県橋梁定期点検要領(案)」に基づいて管理橋梁の2巡目点検を行いました。(点検未実施の橋梁は未反映です。)

橋の健康状態を健全度Ⅰ～Ⅳで評価をしており、1巡目点検と2巡目点検を比べると健全度Ⅲ、Ⅳと評価される橋梁の数は減少していることがわかります。

前回計画から対策を行った成果が表れています。

区分		区分
Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
Ⅱ	予防保全段階	構造物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	構造物の機能に支障が出る可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
Ⅳ	緊急措置段階	構造物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。

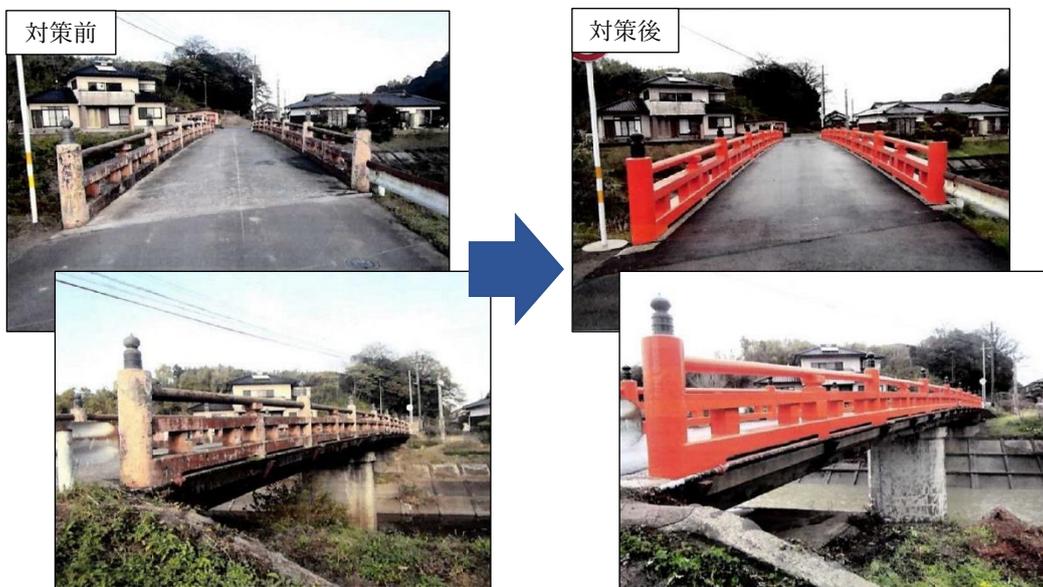
対策を必要とする判定



## 2.3 対策事例

### 対策事例(1) 宮迫線 末参橋 (1973年架設)

主な対策内容[ひび割れ補修工,断面修復工,橋面防水工,塗装塗替え工]



～損傷状況～  
防護柵の経年的な塗装の劣化、舗装のひび割れ、桁下及び下部工に今後の利用上の安全性に影響を及ぼす可能性のある、ひび割れや欠損が確認されました。  
～対策結果～  
景観性の回復と橋梁を安全に利用するために、必要な対策を行いました。

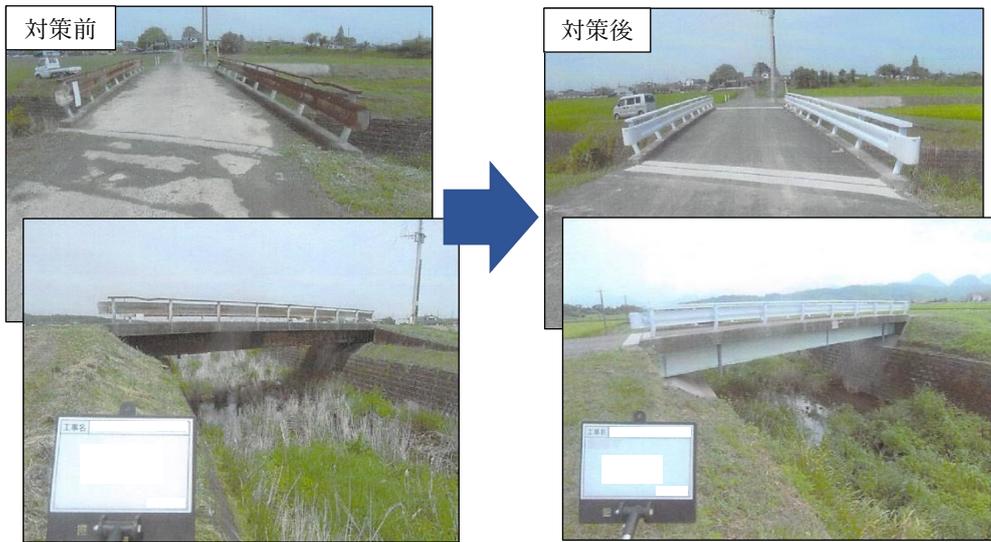
### 対策事例(2) 北鶴田線 久兵衛新田1号橋 (架設年不明)

主な対策内容[架替(ボックスカルバート),アスファルト舗装工]



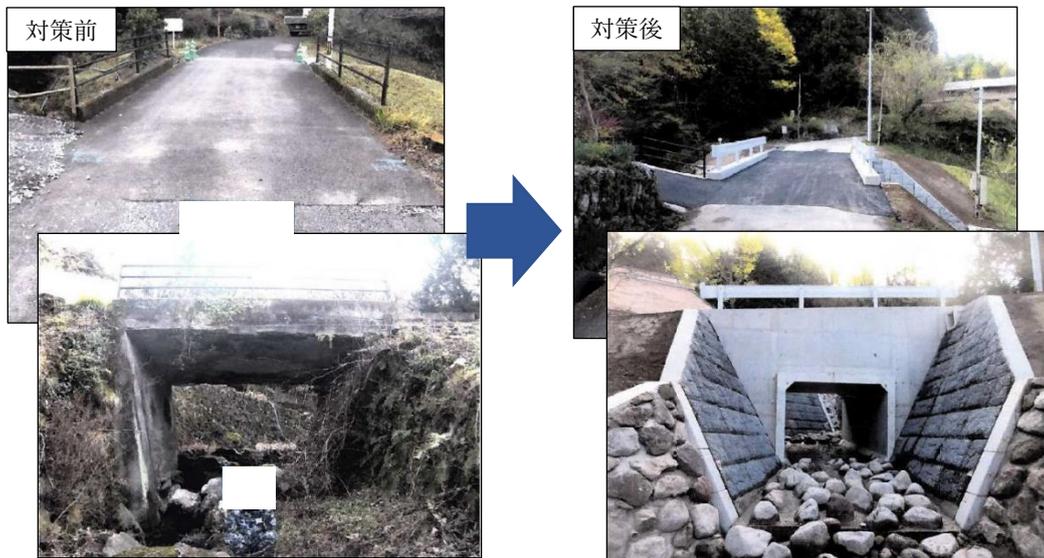
～損傷状況～  
主桁全体に鉄筋露出及びびうきが多数確認されました。露出した鉄筋は著しい腐食や一部破断が確認され今後の利用者の安全性へ影響を及ぼす可能性がある状態でした。  
～対策結果～  
利用者の安全を考慮して、ボックスカルバートによる掛替を実施しました。

対策事例(3) 大根川・上佐野線 千田丸橋 (1982年架設)  
 主な対策内容[橋面防水工,伸縮装置工,塗装塗替え工]



～損傷状況～  
 主桁や防護柵等の鋼製部材の広範囲に著しい腐食が確認されました。また橋面には舗装のひび割れが確認され漏水により腐食が助長される状態でした。  
 ～対策結果～  
 今後の腐食の進展を防ぐ為に、塗装の塗替えや橋面防水工等を実施し橋梁の長寿命化を図りました。

対策事例(4) 釜ノ口・譲葉線 譲葉橋 (架設年不明)  
 主な対策内容[掛替(ボックスカルバート),防護柵設置工,アスファルト舗装工]



～損傷状況～  
 主桁に著しい鉄筋露出、下部工に洗堀が確認され、今後の利用上の安全性に影響を及ぼす可能性のある変状が確認されました。  
 ～対策結果～  
 利用者の安全を考慮して、ボックスカルバートによる掛替を実施しました。

### 3 計画の基本方針

宇佐市では以下の基本方針に基づき、橋梁の維持管理を実施していきます。

- ①計画的な定期点検による継続的な変状の把握
- ②予防保全型の補修計画及び維持管理計画の策定
- ③維持管理計画の計画的な運用によるコスト縮減
- ④新技術等の活用
- ⑤コスト縮減に関する具体的な方針

#### 計画的な定期点検による継続的な変状の把握

橋梁点検は構造の安全性及び交通の安全性に影響する変状や利用者への被害が懸念される変状の早期発見と橋梁の効率的な維持管理を行うために必要な情報の蓄積を目的として実施しています。

- 定期点検を、近接目視により5年に1回の頻度で行い、橋梁の詳細な状況把握を行います。
- 点検結果を記録・蓄積し、今後の維持管理の基礎資料とします。
- 災害時などには必要に応じて臨時点検を行い、橋梁の異常・損傷に対していち早く対応します。

種類	頻度	実施体制	目的
通常点検	道路パトロール時	職員	損傷の早期発見
定期点検	5年に1度	専門技術者	変状の状態把握
異常時点検	地震発生時や洪水後など	職員又は専門技術者	橋梁の安全確認



橋梁点検車での点検



梯子を使用しての点検

## 予防保全型の補修計画・維持管理計画の策定

従来は変状が顕在化し、健全度が大きく低下した橋梁に対して大規模な補修や架替を行う「事後保全的な補修及び架替」を行ってきましたが、今後は定期的な点検と健全度の判定により変状が顕在化する前に対策を講じる「予防的な補修」を繰り返すことで、橋梁の長寿命化を図ります。

宇佐市では、橋梁規模、路線の重要度が多岐にわたるため、すべての橋梁を同一レベルで管理することが必ずしも合理的ではないため、管理区分を設定し、それに従ってこれから維持管理を行っていきます。但し、修繕を必要とする橋梁が複数残っている為、当面は要対策橋梁に注力しつつ、後に予防的かつ抑制的な対策に転換していくように努めます。

### 管理水準

管理区分	橋梁維持管理水準	橋梁規模
レベル1	予防保全対象橋梁 積極的に予防保全を実施する	橋長15m以上 or 橋長15m未満で道路又はJRと交差する橋梁
レベル2	事後保全対象橋梁 計画的な事後保全での対応を行う	上記以外

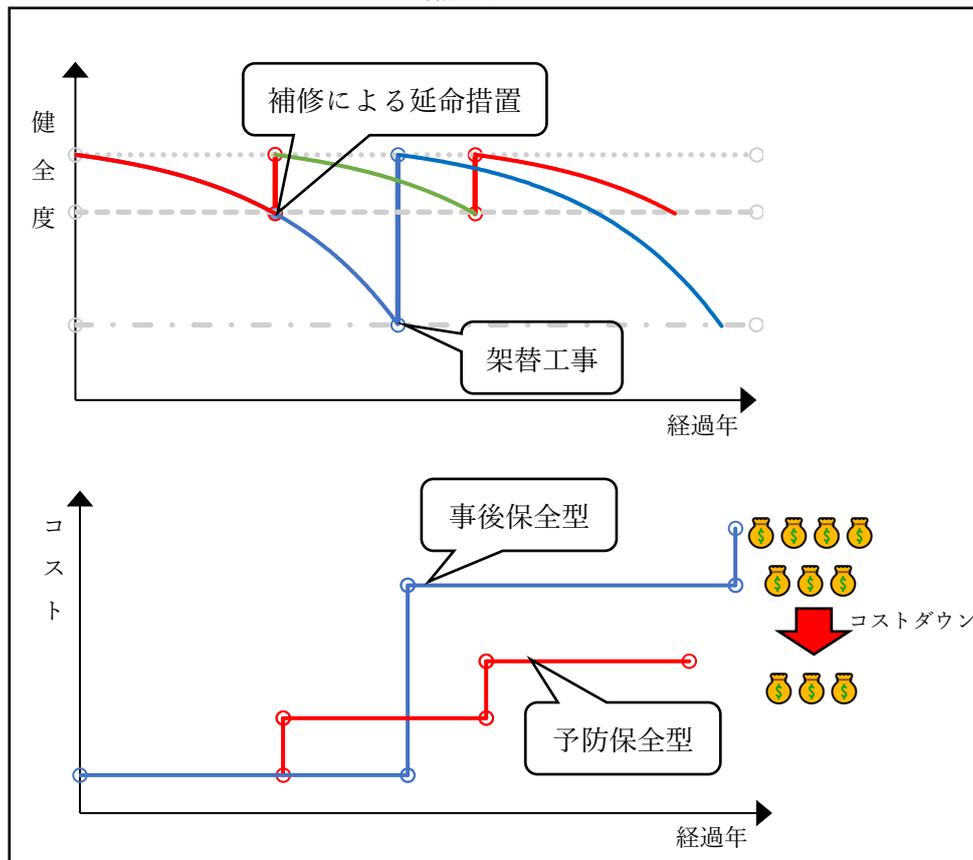
### 対策イメージ

健全性	状態	損傷段階	対策実施イメージ	
			レベル1	レベル2
I	損傷無し(対策済)	健全		
II	損傷あり (次回点検までの補修対応は不要) (維持工事での対応が可能)	予防保全		
III	損傷あり (次回点検までに補修対応が必要)	事後保全		
IV	損傷あり (緊急対応が必要) 構造安全性, 第三者被害	緊急対策		
			→時間経過	→時間経過

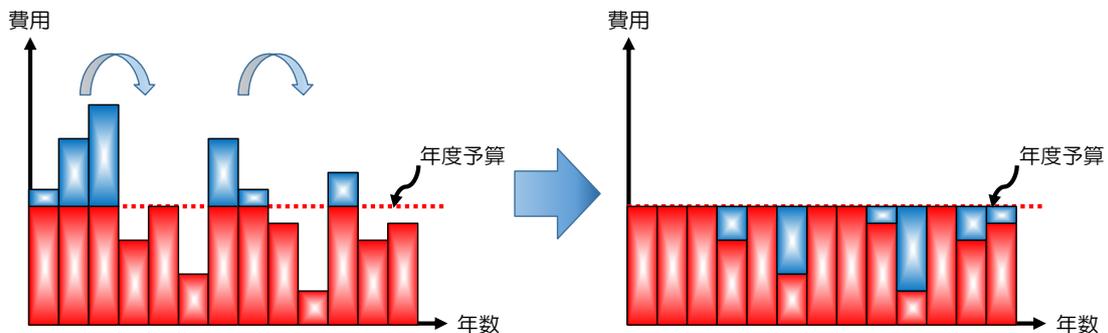
## 計画的な運用によるコスト削減

- 予算制約の中で、いつどのような対策をどの橋梁に行うのが最適であるかを検討し、計画的かつ効率的に管理を行います。
- 適切で計画的な対策を実施することで、維持管理費用を低減、分散化し長期的な予算の平準化を図り、急激な経済負担が緩和され、計画的な投資を可能とします。

### コスト削減のイメージ



### コスト平準化のイメージ



### コスト縮減に関する具体的な方針および短期的な数値目標

- 第三者被害の可能性、交通量、迂回路の存在、橋梁の損傷状況や劣化の進行性を考慮し、集約化・撤去の検討を進めていきます。また、定期点検・補修工事を実施する場合には、新技術（画像計測技術、非破壊検査技術）等を活用するなど、コスト縮減を検討します。
- 令和6年度から令和10年度までの3巡目点検において、管理する橋梁のうち橋長が短く構造が単純な10橋程度について直営点検を実施することで約200万円のコスト縮減を目指します。

### 新技術等の活用方針および活用に関する短期的な数値目標

- コスト縮減や維持管理の効率化を図るため、国土交通省「新技術情報提供システム（NETIS）」を活用するなど、維持管理に関する最新のメンテナンス技術の積極的な活用を図ります。特に、定期点検・補修設計については、国土交通省の「新技術利用のガイドライン（案）」を参考にしながら新技術等の活用を検討します。
- 管理する橋梁について、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、修繕においては令和11年度までに管理する橋梁のうち10橋程度で設計段階から新技術の活用を含めた比較検討を行い、コスト縮減が図れる有効な新技術は積極的に採用します。また、令和5年度から令和9年度までに従来技術を活用した場合と比較して100万円程度のコスト縮減を目指します。

### 集約化・撤去に関する具体的な方針および短期的な数値目標

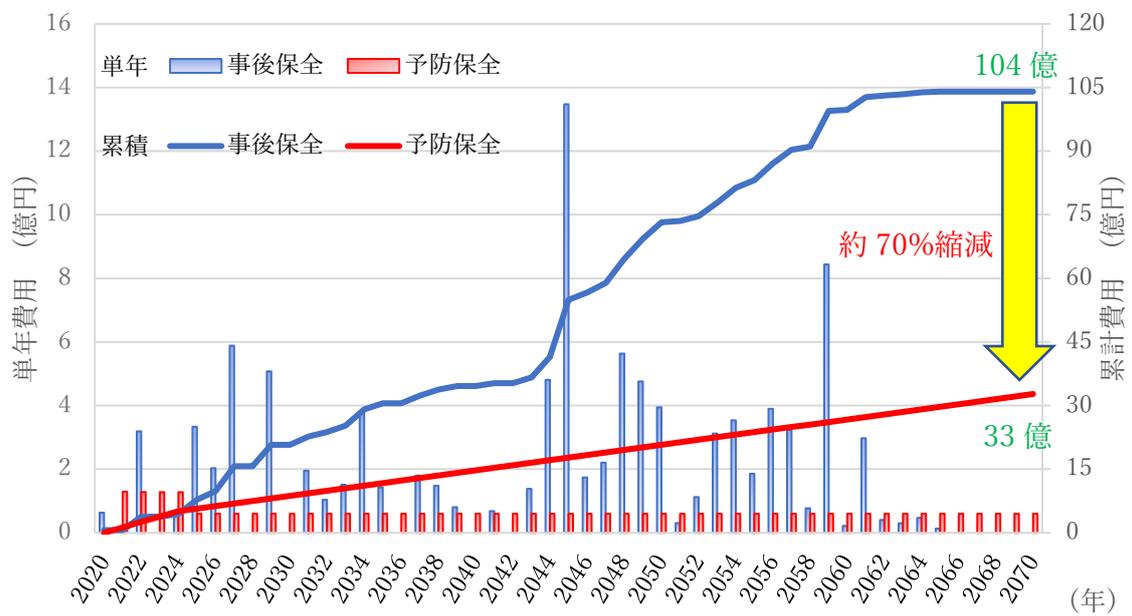
- 通行規制を要する重大な損傷を有する橋梁や、交通量が少なく近傍に機能が集約できる橋梁等については、延命化や架け替えの検討と併せ、利用状況や代替ルート確保等を考慮しながら、集約化・撤去について検討します。
- 2巡目点検の結果、迂回路が存在し集約が可能と考えられる判定区分Ⅲとなった橋梁において、令和10年度までに1橋の集約化・撤去を目指すことで、令和12年度までに対象となる橋梁の修繕及び定期点検にかかる費用として約3000万円の縮減を目指します。

## 4 計画による効果

事後保全型による架替費用と予防保全型による修繕費用の比較を行いました。

橋梁の修繕に要する費用についてのシミュレーションを行った結果は、予防保全型の維持管理を実施した場合の今後50年間の費用は33億となり、事後保全型の維持管理よりも約70億(70%)の修繕費用の削減が見込まれます。

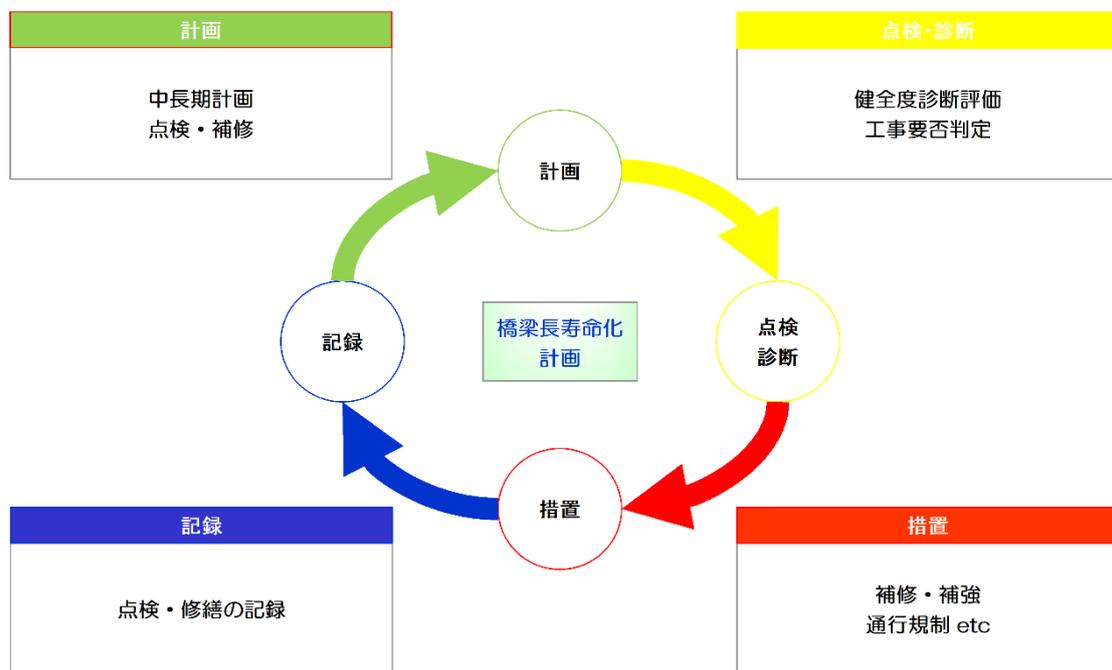
また、コストが削減できるだけでなく、架替を回避することで廃材の減少、CO2削減等の環境負荷の低減、道路利用者にとっての走行時間及び走行経費増大の抑制等にも大きな期待ができます。



## 5 今後の取り組み

- 橋梁長寿命化計画は、定期的に見直しを行っていきます。
- 継続的な橋梁点検実施により、最新の情報を反映させた最適な計画を行っていきます。

### 今後の運用イメージ



## 6 意見聴取した学識経験者および計画策定部署

宇佐市では効率的な橋梁維持管理の実現に向けて、助言をいただくために専門知識を有する学識経験者に意見聴取を行いました。

意見聴取した専門知識を持つ学識経験者

独立行政法人 国立高等専門学校機構

大分工業高校専門学校

一宮 一夫 教授（工学博士）

計画策定担当部署

宇佐市 建設水道部 土木課

TEL：0978-27-8179

FAX：0978-32-1280















