

## 山辺町 橋梁長寿命化修繕計画



2022年12月

山辺町役場 建設課

# 1. 長寿命化修繕計画の目的

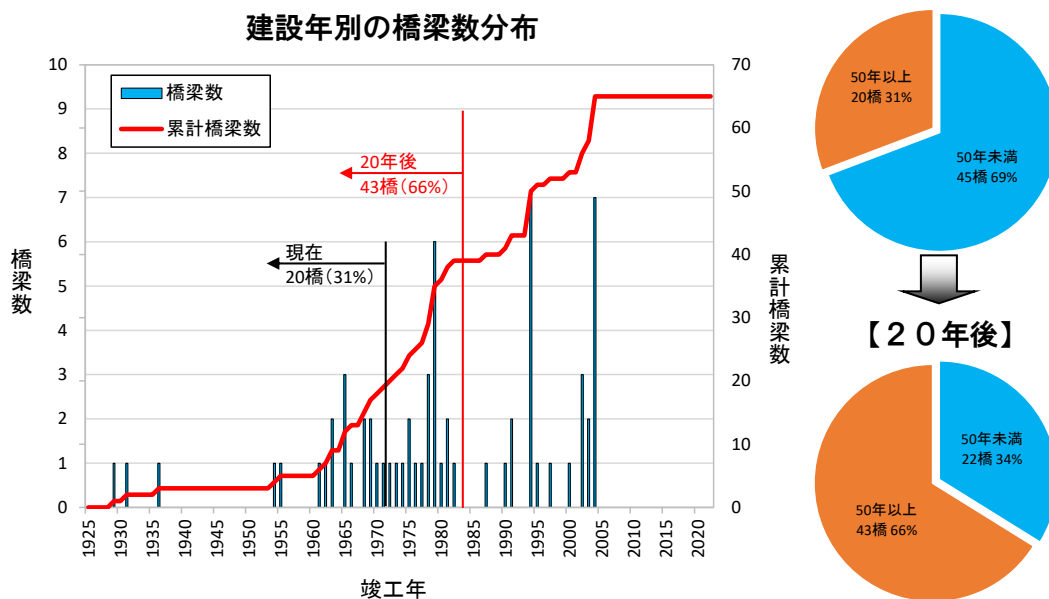
## 1) 背景

- 山辺町は山形県の中央、村山盆地の南西部に位置し、大きく分けて東側の平野部、西側の山間部に分けられます。冬期間の積雪量は平野部では雪国山形県の中では少ない地域にあたり、対する山間部は平均気温が平野部より 3℃ほど低いため、積雪量が 1m を越える豪雪地帯となっています。両地域とも冬の気温は低く、日中と夜間の気温差も大きいことから、凍結融解やコンクリート橋の凍害といった積雪寒冷地特有の劣化がみられます。
- 本町は 2022 年 8 月現在で、65 橋（J R 横断歩道橋含む）の橋を管理しています。このうち、古い橋では昭和初期のものもあり、建設後 50 年を経過する高齢化橋梁は、20 橋で全体の 31%を占めています。このまま架け替えを行なわなければ、20 年後（2042 年）にはその数が 43 橋、66%に増大します。
- 老朽化が進むこのような中、従来 of 損傷を確認してから修繕を繰り返した場合、近い将来、維持管理費の急増によって修繕対応などが追い付かず、適切な維持管理が困難になり、道路の安全性が低下することが懸念されます。

## 2) 目的

- このような背景から、限られた予算の中で通行者の安全・安心を確保するため、これまでの「傷んでから治す、対症療法型管理」から「傷みの小さいうちから計画的に治す、予防保全型管理」へ移行することで、橋梁の長寿命化によるコスト縮減と平準化を図ることを目的とした長寿命化修繕計画を策定します。

※長寿命化修繕計画とは、定期的な点検と診断結果に基づき、維持管理・修繕方法や更新(架け替え)などを定めた計画です。



## 2. 長寿命化修繕計画の推移と達成状況

### 1) 管理橋梁数の変更

前回の修繕計画策定後に県道・区画整理事業地内からの路線移管や損傷が著しい橋梁の廃橋により、町が管理する橋梁数は 67 橋から 65 橋（2 減）へと変更しています。

### 2) 橋梁の管理体制

道路パトロール（2ヶ月に1回程度）を実施し、管理橋梁の状況も確認しています。また、地震などの災害発生時には緊急パトロールも実施しています。現在、橋梁の定期点検は道路法の改正により、5年に1回の頻度で管理する橋梁に対して近接目視点検が義務化されています。損傷個所の写真撮影は、前回の点検時と同一アングルで撮影を行い損傷の進行度合いを推定する資料として、今後の維持管理計画に役立てていきます。

### 3) 修繕の実施状況

2010年3月の長寿命化修繕計画策定以降、15 橋の修繕を実施しました。概ね前回策定の計画通りに修繕が実施されており、修繕後の点検では健全とされました。また、直近の点検結果により劣化等が確認された橋梁においても順次、修繕を実施しています。

その他の橋梁については、道路パトロールにより安全性の確認を行っております。

### 4) 更新の実施状況

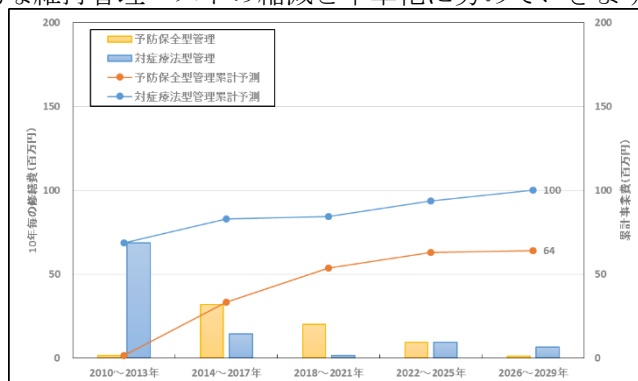
前回の計画策定以降に、更新(架け替え)を行った橋梁はありません。

更新(架け替え)を実施した場合には予防保全型の手法で管理していきます。

### 5) 長寿命化修繕計画による効果

前回策定の長寿命化修繕計画に従い、2018年までに修繕を実施した予防保全型管理の4橋の修繕費から検証を行い、今後10年間の短期的な縮減効果を予測しました。

劣化度合いの小さいうちから計画的に修繕を行う予防保全型管理手法を取り入れたことで従来の対症療法型管理と比較して維持管理費が1.0億円⇒0.64億円（▲0.36億円/20年）となり、約36%のコスト縮減ができるのではないかと予測されます。今後も計画的に修繕を行い、長期的な維持管理コストの縮減と平準化に努めていきます。



▲修繕を実施した4橋を基に縮減効果を検証した維持管理費の縮減予測

### 3. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

橋梁長寿命化修繕計画は、2015年度から2ヶ年で実施した橋梁点検の結果をもとに管理橋梁67橋（※）を対象に計画を策定しました。

※撤去された2橋については、次回計画策定時に対象橋梁から除外します。

### 4. 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) 健全度の把握の基本的な方針

橋梁の健全度把握は、橋梁の架設年次や立地条件を十分把握した上で山形県の「橋梁点検要領(案)」等に基づき5年毎に定期点検を実施します。また年6回、東北地方整備局の「パトロール時の異常発見(案)」を参考に道路パトロールを実施します。

(定期的な近接目視点検と道路パトロールの実施により、補修箇所の把握から修繕まで予防保全型管理により実施できたことから橋梁の健全度を維持してきました。今回の方針でもこの流れを踏襲しながら、効率的な橋梁の状態把握に努めていきます。)

- ・地域一括発注を活用した定期点検及び診断(5年に1度)
- ・コンサルタント業者による補修設計(点検診断結果に基づく補修の必要な橋梁)  
※点検の際には町の技術系職員も同行して状態の把握と点検・調査に関する手法を学びます。
- ・地震などの災害時には、町職員が緊急パトロールを実施し、応急処置(段差すりつけや通行規制など)の対応を行います。

#### 2) 既存の点検・診断データの利活用

これまでの点検データに追加して新たな点検データを山形県道路橋梁メンテナンス統合データベースシステム(DBMY)に登録して今後の補修設計などに利活用します。

#### 3) 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ち、安全性を確保するために、道路パトロール等による状況把握を行い、排水柵の清掃や高欄のタッチアップなどの維持管理を実施します。また、技術系職員は、県等が開催する橋梁の点検や診断、補修に関する講習会等に参加して、劣化判断や点検方法に関する知識や見識を深め、日常管理に活かしていきます。

#### 4) 住民からの情報提供

橋の近くに居住していたり、頻繁に通行する橋の異常(段差や破損等)を見つけた場合の連絡先を町民に広く認識してもらうために、広報誌やホームページを活用して情報提供などをお願いするとともに怪我等の危険性がある河川内へは立ち入らないように周知する広報活動も併せて実施していきます。

また、道路利用者目線での些細な疑問にも迅速に答えていきます。

## 5. 対象橋梁の長寿命化及び更新(架替え)等に係る費用の縮減に関する基本方針

○ 橋梁の重要度や周辺状況に応じた管理を実施し、管理橋梁の長寿命化と修繕や更新(架替え)等にかかる長期的なコストの縮減及び平準化を図っていきます。

① 幹線道路やJR横断歩道橋などの重要橋梁

⇒劣化や損傷が進行した際の通行規制などにより周辺交通に与える影響が大きく、大規模な修繕や架替えの費用も高額となることから劣化や損傷が軽微なうちに修繕を行なうことで長期的なコスト縮減と長寿命化を図る『予防保全型管理』(14橋)

② 交通量が少なく、橋長15m以下の橋梁

⇒修繕や架替えにかかる費用が比較的安価で損傷が進行している状況でも、その状態に応じた修繕や架替えで対応する『対症療法型管理』(53橋)

● 各橋梁の状況を踏まえて、その時点で最も効果的な管理手法を選択する『選択予防保全型管理』(住宅・耕作地の状況によっては『廃橋』も検討していきます。)

○ 劣化や損傷が生じている部分を補修するだけでなく、常に橋梁の劣化要因となる水を速やかに排除する【水対策】も併せて実施することで長期的なコスト縮減及び平準化と長寿命化を図ります。

### 予防保全型管理を実施していく橋梁の例



▲JR左沢線を跨ぐ横断歩道橋  
(山辺駅構内横断歩道橋)



▲主要幹線に位置する跨道橋  
(作谷沢湧水橋)

### 対症療法型管理を実施していく橋梁の例

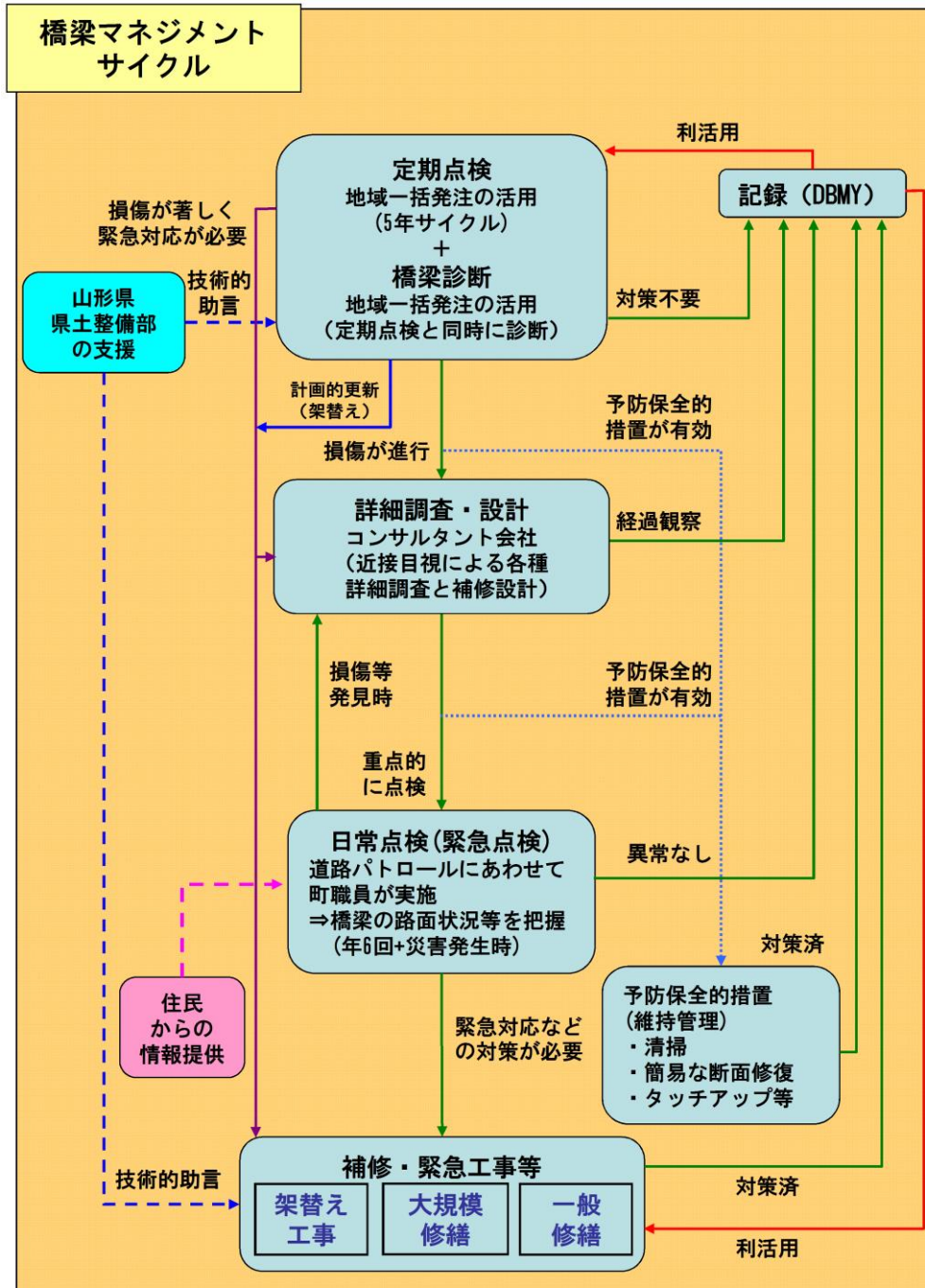


▲小規模な床版橋(鶴川橋)



▲ボックスカルバート橋(中道橋)

- 点検から診断・補修・管理の橋梁マネジメントサイクルを定着させ、効率的かつ効果的な維持管理を実現します。
- 山形県道路橋梁メンテナンス統合データベースシステム（DBMY）に蓄積したデータを利活用して、効果的な計画となるよう適宜改善を行なっていきます。



## 6. 計画の概要

### 1) 橋梁点検の診断結果

2015年度から2ヶ年で実施した2巡目の診断結果を基に修繕の必要な橋梁について、その重要度と損傷の進行度合いから修繕の時期や内容を決定しました。

(参考として2010年度に点検診断した1巡目の結果を( )内に示します。)

- ・対策区分Ⅳ(緊急に対策を行う必要がある状態) ; 0橋 (0橋)
- ・対策区分Ⅲ(早期に監視や対策を行う必要がある状態) ; 4橋 (2橋)
- ・対策区分Ⅱ(状況に応じて、監視や対策を行うことが望ましい状態) ; 23橋 (24橋)
- ・対策区分Ⅰ<sub>b</sub>(当面監視や対策を行う必要はないが、状況に応じて対策を行う場合もある状態) ; 5橋 (0橋)
- ・対策区分Ⅰ<sub>a</sub>(監視や対策を行う必要がない状態) ; 35橋 (34橋)

※2巡目の点検から道路法の改正に伴う管理橋梁全橋への近接目視点検が義務化されたことや、点検マニュアルの改訂による損傷評価の方法が厳しく変更されたが、前回策定の計画通りに修繕が実施されてきたことで、1巡目の診断結果と比較しても診断Ⅲ及び診断Ⅱの橋梁数の増減に大きな変化はなく、計画の適切な運用による成果と考えられる。

### 2) 修繕を実施する橋梁の優先順位

- ・最新の診断結果を基に主要な部材の損傷が激しく、通行に支障をきたす恐れのある橋梁から修繕を実施します。
- ・損傷が同程度の場合には、通行量が多く重要度の高い橋梁から修繕を実施します。
- ・道路パトロール等により、緊急対応が必要と判断された橋梁は応急工事を行います。その後、必要により補修工事を行います。

### 3) 更新(架替え)計画

損傷が顕著で修繕が不可能な橋梁、あるいは現状で架替えた方がコスト縮減に繋がる橋梁は更新(架替え)を実施します。

今回の診断では、更新(架替え)の検討を必要とする橋梁は0橋でした。

### 4) 修繕実施までの管理体制

橋梁の修繕は優先順位の高いものから複数年度に分けて発注していくため、点検診断から修繕完了まで最長5年程度の期間を要する橋梁も出てきます。それらの橋梁は道路パトロール時に損傷が進行していないか、異常が発生していないかなど重点的に監視を行います。

※修繕計画及び更新(架替え)計画は必要に応じて、適宜見直しを行なっていきます。

## 7. 新技術の活用

定期点検の効率化や高度化、修繕等の措置の省略化や費用縮減を図るために新技術等の活用の検討を行います。

新技術の活用目標としては、令和 8 年度までに管理する橋梁のうち、2 橋で新技術を活用し、従来の維持管理費（点検費＋修繕費）から約 100 万円の事業費の縮減を目標に実施します。

## 8. 集約化・撤去

今後、橋梁の老朽化に伴い維持管理費の負担増が想定されるため、点検結果や利用状況を踏まえ、代替可能な橋梁に対し、集約・撤去を検討するとともに、通行を歩行者に限定するなどの機能縮減についても検討します。集約化・撤去については、周辺の地域住民の意見や撤去前に通行止め期間を設定し、撤去後の影響などを十分に考慮したうえで実施します。

令和 8 年度までに管理する橋梁のうち、1 橋の集約化・撤去を目標に従来の維持管理費（点検費＋修繕費）から約 400 万円の事業費の縮減を目指します。

## 9. 維持管理費用（コスト）の縮減

新技術の活用や集約化・撤去等を積極的に実施することで作業の効率化・高度化と維持管理費の縮減を図ります。

令和 8 年度までに従来の維持管理費から、約 500 万円の維持管理費用（コスト）の縮減を目標に実施します。



## 10. 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び現在の修繕予定

2022年 山辺町 橋梁長寿命化修繕計画 年次計画に示す内容で実施致します。

## 11. 橋梁長寿命化修繕計画による効果

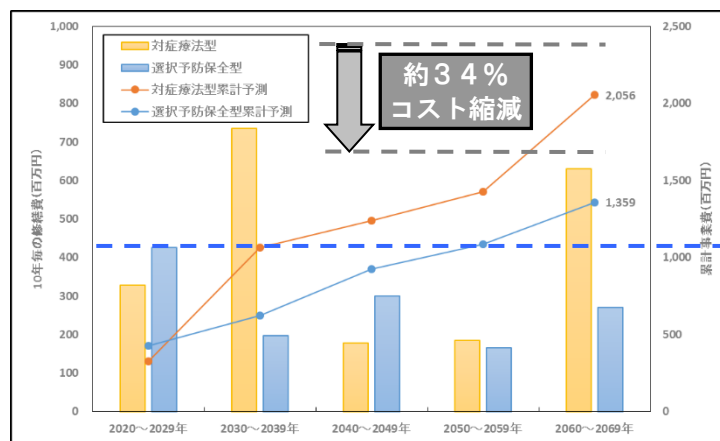
山辺町が管理する橋梁について、点検診断結果を基に予算シミュレーションを行い、今後50年間（2069年まで）の将来の維持管理費予測を行ないました。

### ○ 長期的なコスト削減効果

前回策定された長寿命化修繕計画に基づいて、橋梁ごとに効果的な管理手法を選択する『選択予防保全型管理』で計画策定した場合、『対症療法型管理』と比較して今後50年間の維持管理費は 21億円⇒14億円(▲7億円) となり、約34%の削減効果が見込まれます。

### ○ 予算の平準化

コスト削減を図るとともに、更新（架替え）にかかる費用が高額な重要橋梁を長寿命化することで、架替え等に要する負担を長期的に分散し、厳しい予算の中でも計画的な修繕や更新（架替え）なども行なう事が可能になります。



今後50年間の維持管理費の比較