

# 小値賀町橋梁長寿命化修繕計画

令和 2 年 3 月

（令和 7 年 1 0 月改訂）



小 値 賀 町 役 場

建 設 課

## 目 次

- 1. 橋梁長寿命化修繕計画の背景と目的 . . . . . 1
- 2. 管理橋梁の現状 . . . . . 2
- 3. 橋梁長寿命化修繕計画 . . . . . 5

## 1. 橋梁長寿命化修繕計画の背景と目的

### 1－1. 背景

小値賀町が管理する橋梁は、6 橋あり、6 橋すべてが 15m 未満の橋梁です。現時点で供用年数 50 年以上の橋梁はありませんが、30 年以上となると 3 橋が存在している状況です。

そのような状況も踏まえ、近い将来、約半数の橋梁に維持・修繕または、架替え事業が発生すると思われます。橋梁の高齢化が進む管理橋梁に対して、従来の事後保全型の維持管理を継続した場合、維持管理コストが増加し、厳しい予算制約の中で、安全性・信頼性の確保のための適切な維持管理を続けることが困難となることが懸念されます。

### 1－2. 目的

今後高齢化する道路橋の急速な増大に対応するため、従来の事後保全型の修繕および架替えから予防的保全型の修繕および長寿命化修繕計画に基づく架替えへと円滑な政策転換を図るとともに、橋梁の長寿命化並びに橋梁の修繕・架替えに係わるライフサイクル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て修繕計画を策定します。

- ※1：事後保全：変状が顕著になってから対策を行う維持管理方法
- ※2：予防保全：変状が顕著になる前に対策を行う維持管理方法
- ※3：ライフサイクルコスト：構造物の使用期間中に係る建設費・管理費・維持補修費・取壊し費等のコストの総額

### 1－3. 計画の策定

小値賀町では平成 25 年度に橋梁長寿命化修繕計画を策定しています。

本計画では、これまでの計画及び平成 26 年に施行された省令・告示により点検頻度や診断区分が定められたことを踏まえ、橋梁長寿命化修繕計画の更新を行います。

## 2. 管理橋梁の現状

### 2-1. 環境条件

小値賀町は小値賀本島を中心として、その周囲に散在する大小17の島からなる町です。北は宇久島、南は新上五島町の上に位置し、東は海を隔てて九州、西は遠く東シナ海を臨んでいます。

総面積は25.46km<sup>2</sup>で、小値賀本島中央部に番岳のほか、西部・北東部南東海岸に丘陵があり、いずれも火山の噴出によって生じた珍しい火山群島です。地形は一般に平坦で、海岸の出入りが多くなっています。

飛来塩分や直接的な塩分の影響等を受ける環境下に位置する橋梁も多い状況で、塩害を受けやすい環境条件となっています。このような厳しい環境条件のなか、事後保全的な修繕から予防保全的な修繕への転換を図るためにも、計画的に維持管理を行っていく必要があります。



### 2-2. 管理橋梁の内訳

小値賀町が管理する橋梁は下記に示す6橋です。

|   | 橋梁コード    | 橋梁名     | 架設年次 | 橋長<br>(m) | 幅員<br>(m) | 使用材料  | 構造形式 |
|---|----------|---------|------|-----------|-----------|-------|------|
| 1 | 00007-00 | 梶野橋     | 1988 | 5.8       | 6.7       | R C 橋 | その他  |
| 2 | 00104-00 | 柳橋      | 1986 | 2.6       | 9.3       | R C 橋 | 中実床版 |
| 3 | 00202-00 | 中道橋     | 1979 | 3.7       | 4.7       | R C 橋 | 中実床版 |
| 4 | 00609-00 | 橋の浜水源地橋 | 2000 | 6.9       | 4.4       | R C 橋 | 中実床版 |
| 5 | 00719-01 | 木場橋     | 2000 | 2.5       | 3.4       | R C 橋 | 中実床版 |
| 6 | 00719-00 | 近浦橋     | 2019 | 3.3       | 3.6       | R C 橋 | その他  |

小値賀町が管理する橋梁の内、建設後40年以上経過している橋梁が1橋、30年以上経過している橋梁が2橋あり、全体の半数が建設後30年以上経過しています。また、6橋すべてが15m未満の鉄筋コンクリート（RC）構造です。

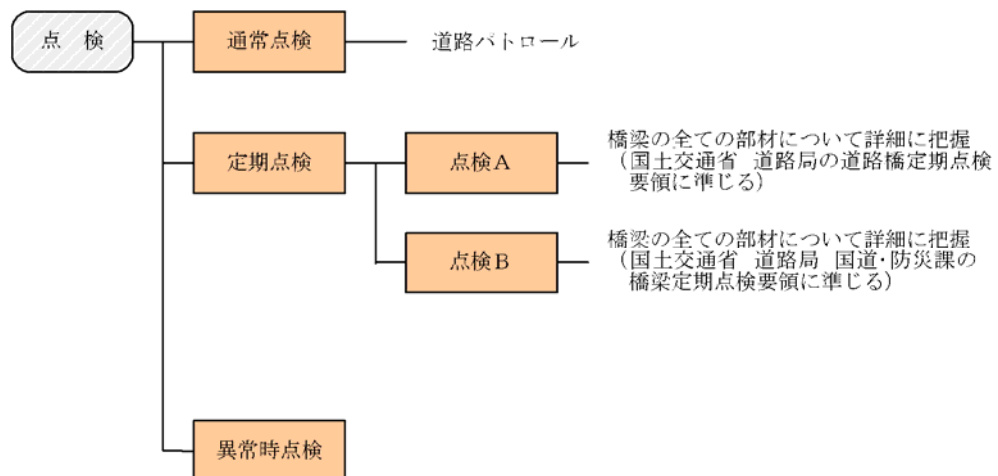
## 2－3．橋梁の維持管理

### (1) 維持管理に関する基本方針

通常点検（道路パトロール）、定期点検（点検 A・点検 B）、異常時点検により、橋梁の健全性を確認します。

※点検 A：道路橋定期点検要領（国土交通省 道路局）に準じた点検であり、5 年に 1 回の実施を基本とする。

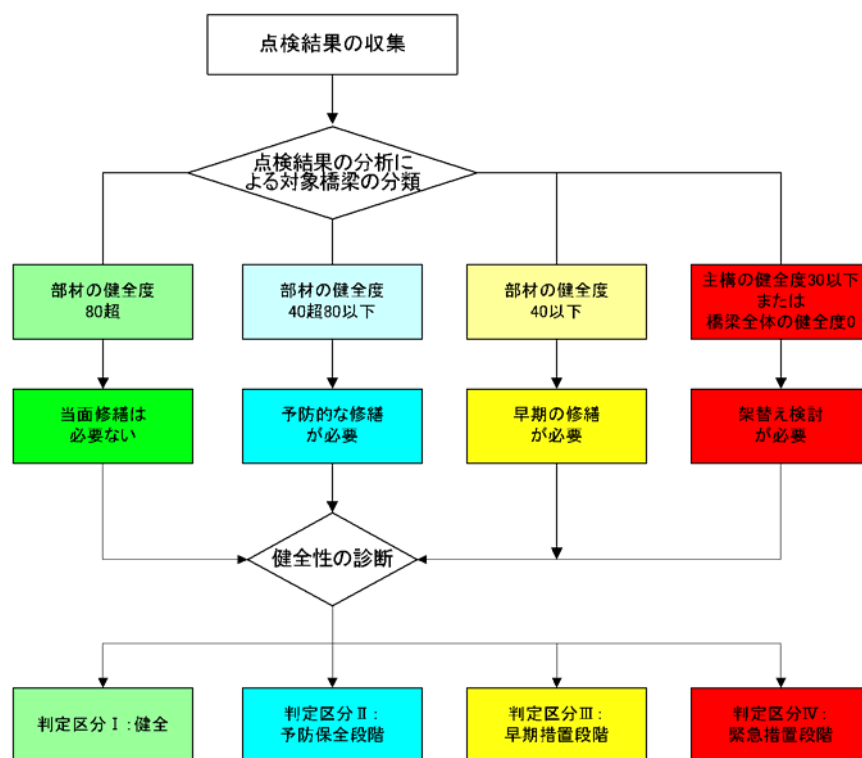
※点検 B：橋梁定期点検要領（国土交通省 道路局 国道・防災課）に準じた点検であり、主に補修工事実施前に実施する。



## （２）管理橋梁の健全性

平成 26 年度より 5 年に 1 回の定期点検（近接目視点検）が義務化され、平成 29 年度で近浦橋を除く 5 橋の 1 巡目の定期点検を完了しています。（近浦橋は 2019 年度に架替）

定期点検の健全性については、点検者からの報告を受けて、最終的には道路管理者による判断で決定しています。



小値賀町において 1 巡目の定期点検結果を受けて判定された全 6 橋の判定区分は以下の通りです。

| 判定区分 | I | II | III | IV | 未実施 | 計 |
|------|---|----|-----|----|-----|---|
| 橋梁数  | 2 | 3  | 0   | 0  | 1   | 6 |

※近浦橋については 2019 年度架替のため点検は未実施。

道路橋毎の健全性の診断を行う上での判定区分

| 区分  |        | 状態                                           |
|-----|--------|----------------------------------------------|
| I   | 健全     | 道路橋の機能に支障が生じていない状態。                          |
| II  | 予防保全段階 | 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。 |

道路橋定期点検要領 P. 3

平成 31 年 2 月 国土交通省 道路局

### 3. 橋梁長寿命化修繕計画

#### 3-1. 策定方針

- 計画は小値賀町が管理する全ての橋梁 6 橋について策定し、適切な時期に修繕を行う予防保全型の橋梁管理へ転換することにより橋梁の長寿命化を図ります。
- 橋梁長寿命化修繕計画は、定期点検を計画的に実施し、必要に応じて見直しを行います。
- 対策の優先順位については、橋梁の判定区分、健全度に加えて、路線の交通量や利用状況等の特徴や立地条件、利用者・周辺住民に対する影響等を考慮し、総合的に判断し、決定します。
- 補修については、対策の優先順位が高い橋梁から順次着手していきます。

#### 3-2. 予防保全の取り組み

##### (1) 取り組み方針

小値賀町が管理する橋梁の維持管理を行うに際し、以下の方針の基、予防保全型の維持管理に取り組みます。

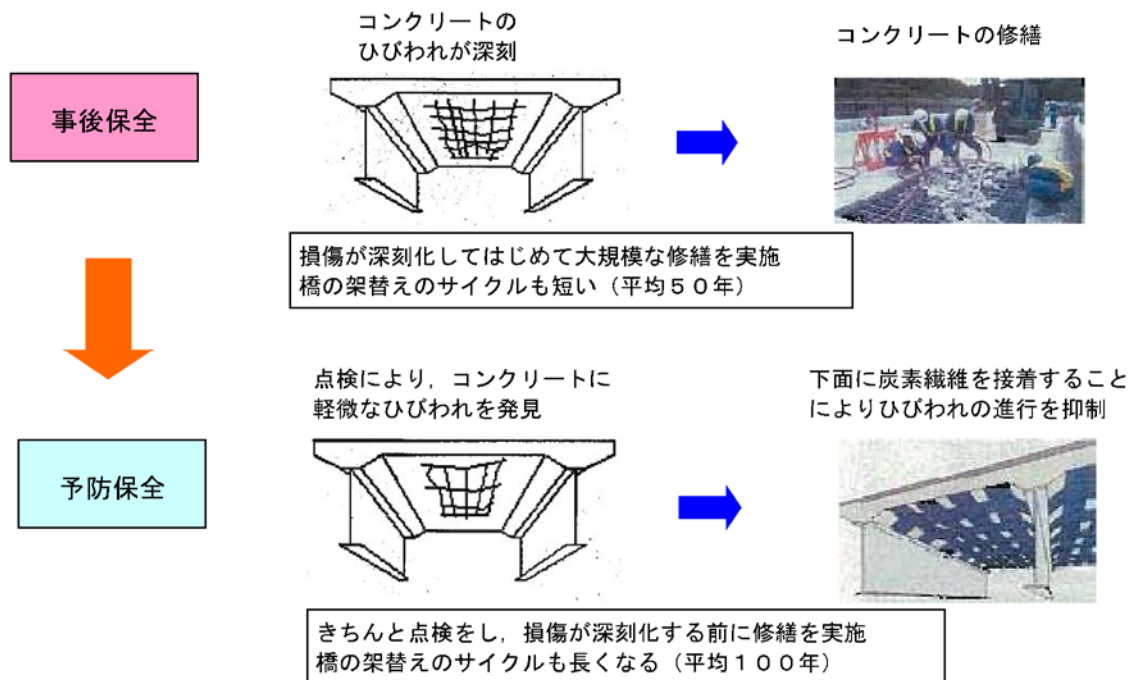
- 大切な資産である道路ストックを長く大事に保全します。
- 安全・安心な道路交通網を確保します。
- 維持管理コストの縮減を図ります。

定期的な点検の実施

- 5年に1度の定期点検によって、損傷を早期に発見します。
- 橋梁の劣化や損傷による事故をなくします。
- 早期対策を実施することで、橋梁を長寿命化させます。
- 架替えや大規模な修繕に至らないように適切に管理します。

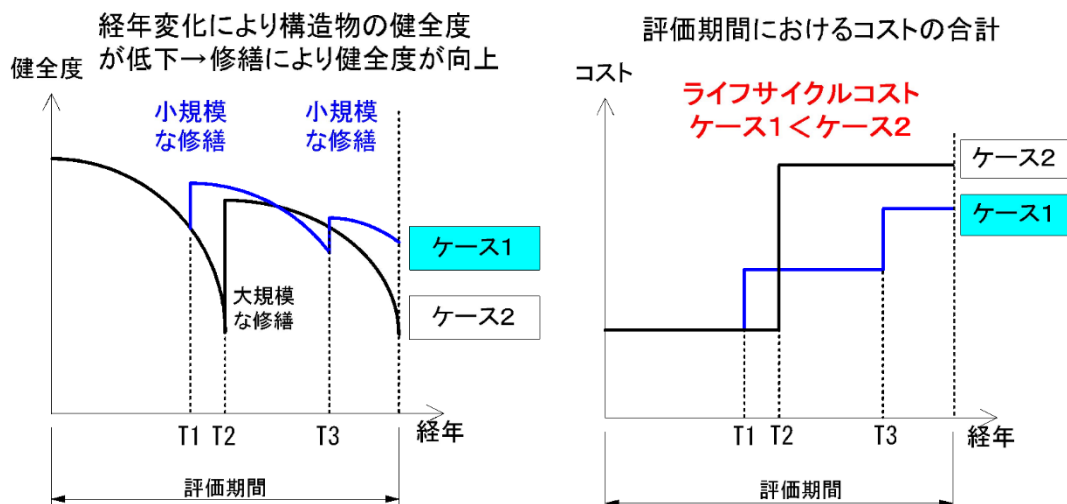
## （２）予防保全による効果

計画的な定期点検によって、損傷を早期に発見することで、損傷が深刻化する前に修繕を実施し、橋梁の健全性が高い状態を保ちます。



## （３）ライフサイクルコスト削減の修繕シナリオ

従来から実施されている事後保全型の修繕から予防保全型の修繕への転換を図るため、損傷が深刻化する前に修繕を実施することで、維持管理費用を抑制することが可能となります。



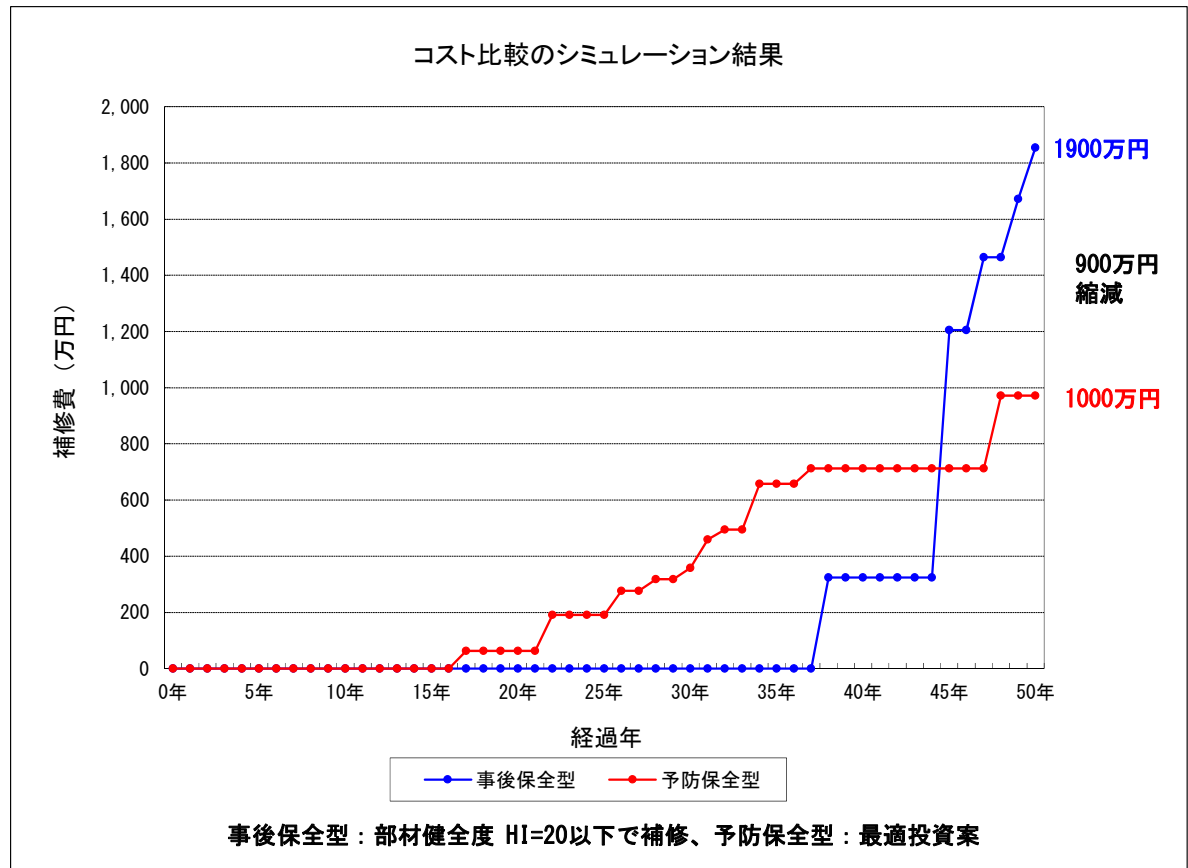
ケース 1：予防保全型の修繕（損傷が深刻化する前に修繕を実施）

ケース 2：事後保全型の修繕（損傷が深刻化してはじめて大規模な修繕を実施）

### 3-3. 橋梁長寿命化修繕計画のコスト縮減効果

事後保全型の修繕から予防保全型の修繕に転換することにより、少ない対策費用で橋梁の長寿命化を図ることができます。また、大規模な修繕や架替えが及ぼす道路交通への社会的・経済的損失を回避するなど道路ネットワークの安全性・信頼性を確保することができます。

策定した修繕計画の実施により、事後保全型の修繕を行った場合と比較すると、50年間で約900万円のコスト縮減が見込めます。



#### コスト縮減効果の比較

- |                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| ①事後保全型の事業費（部材健全度 HI=20 以下で補修を行う） | 50 年間総補修費： 1900 万円 |
| ②予防保全型の事業費（最適投資案に従って補修を行う）       | 50 年間総補修費： 1000 万円 |
| ③コスト縮減効果 $1900 - 1000 = 900$ 万円  |                    |

### 3-4. 今後の維持管理計画

策定した修繕計画で算出した投資予算に応じて、今後 10 年間の維持管理計画を行います。現段階で 10 年間に補修が必要な橋梁はありませんが、今後の定期点検の結果によっては補修が必要になることも考えられます。

定期点検については、5 年以内のサイクルを遵守する計画とします。新設橋については、橋梁の初期欠陥を早期に発見することと、橋梁の初期状態を把握してその後の損傷の進展過程を明らかにする目的で供用後 2 年以内に点検を行うものとします。

#### 今後の点検計画

|        | 単位 | 計画年度 |     |    |    |    |    |     |    |     |     | 合計  |
|--------|----|------|-----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|
|        |    | R2   | R3  | R4 | R5 | R6 | R7 | R8  | R9 | R10 | R11 |     |
| 点検橋梁数  | 数  | 0    | 6   | 0  | 0  | 0  | 0  | 6   | 0  | 0   | 0   | 12  |
| 点検費    | 万円 | 0    | 140 | 0  | 0  | 0  | 0  | 140 | 0  | 0   | 0   | 280 |
| 維持管理費計 | 万円 | 0    | 140 | 0  | 0  | 0  | 0  | 140 | 0  | 0   | 0   | 280 |

### 3-5. 今後の取り組み

#### (1) 新技術の活用

点検支援技術の活用や、非破壊検査による点検の高度化、補修における新材料や新工法の活用に向け、技術開発の動向を把握し、導入検討を行い、点検作業の効率化、補修コストの縮減、省力化に努めます。

以下に適用が可能と考えられる新技術を示します。

| 技術番号           | NETIS 登録番号   | 技術名                                     |
|----------------|--------------|-----------------------------------------|
| BR010018-V0524 | QS-170024-VR | 橋梁点検支援ロボット<br>(見る診る・スタンダード・ハイグレード・mini) |
| BR010013-V0424 | KT-130046-V  | 高精細画像による橋梁下面や主塔のクラック自動抽出システム            |
| BR010024-V0424 | KT-190025-VR | 社会インフラ画像診断サービス「ひびみつけ」                   |
| BR010015-V0524 | CB-220017-A  | 非 GNSS 環境対応型ドローンやポールカメラを用いた近接目視点検支援技術   |
| BR010029-V0324 | -            | 非 GNSS 環境型 UAV を用いた橋梁点検支援システム           |

BR010024-V0424 : 本計画における対象技術

上記技術の活用により、3 巡目点検以降の点検に際し、管理橋梁の 6 橋における点検費用の約 30 万円程度縮減を目指します。

#### (2) 集約化・撤去の検討

補修を実施する可能性がある橋梁において損傷状況の把握を行い、迂回路が存在し、集約が可能な橋梁については地元の意見を聴取しながら集約化・撤去を検討します。

令和 11 年度までに、管理橋梁の内 1 橋程度について、撤去計画の検討を行い、地域住民の合

意形成を図った上で実行に繋げ、定期点検 1 巡あたり約 40 万円程度の定期点検費用縮減を目指します。

### (3) 費用縮減

橋梁の新技术の活用、集約化・撤去により、定期点検 1 巡あたり点検費用の約 70 万円程度の縮減を目指します。