

宮古市道路橋長寿命化修繕計画



(橋の歯磨き)

橋梁劣化の主な原因に水の作用があげられます。

橋に土砂や落ち葉の堆積や雑草が生えていると、常に湿った状態になります。

人は虫歯にならないように歯磨きをするように、橋も土砂等を取り除き綺麗にしておくことで、劣化を予防することができます。

宮古市は、住民の協力のもと「橋の歯磨き」を実践しております。

令和6年12月

岩手県宮古市

目 次

| | | |
|---|-------------------------------|----|
| 1 | 長寿命化修繕計画改定の趣旨 | 1 |
| 2 | 長寿命化修繕計画の位置付け | 1 |
| 3 | 長寿命化修繕計画の計画期間 | 2 |
| 4 | 宮古市の特徴 | 3 |
| 5 | 宮古市が管理する道路橋の状況 | 5 |
| | （1）対象橋梁数 | 5 |
| | （2）橋梁の供用年数 | 5 |
| | （3）地域別の対象橋梁数 | 6 |
| | （4）道路橋の種類 | 7 |
| 6 | これまでの修繕状況 | 8 |
| 7 | 法定点検の実施状況 | 9 |
| | （1）点検・診断の結果 | 9 |
| 8 | 長寿命化修繕計画の策定 | 10 |
| | （1）継続可能な予防保全型による維持管理 | 10 |
| | （2）効率的かつ効果的な予防保全型管理の構築 | 10 |
| | （3）維持管理に関する基本的な方針 | 13 |
| | （4）施設の長寿命化及び対策費用縮減化に関する基本的な方針 | 14 |
| | （5）中期計画の策定 | 16 |
| | （6）長期修繕計画の効果 | 19 |
| | （7）長期修繕計画の効果 | 20 |
| 9 | 意見徴収した学識経験者等の専門知識を有する者 | 22 |

1 長寿命化修繕計画改定の趣旨

宮古市が管理する市道の橋梁（橋長2.0m以上のすべての道路橋）は、令和6年(2024年)10月末時点で485橋供用しています。

そのうち、一般的に老朽化の目安とされる供用年数50年以上の橋梁は、令和6年(2024年)3月現在で169橋存在し、今後はさらに老朽化が進行し、一斉に大規模な修繕や更新の時期を迎えることが想定されます。

平成24年(2012年)12月に中央自動車道笹子トンネルの天井板落下事故等の道路施設の老朽化による重大な事故が発生したことなどを踏まえて平成25年(2013年)6月に道路法が改正され、平成26年度から5年に1回の頻度で近接目視による定期点検及び健全性の診断（以下、「定期点検」という。）を行うことが義務化されました。

定期点検では、道路橋の健全性をⅠからⅣの4段階に分類することとし、本市では、平成30年度までの法定点検結果に基づき、平成30年度(2018年度)に橋梁長寿命化修繕計画の策定を行っています。

令和元年度(2019年度)から開始した、定期点検は令和5年度(2023年度)で2巡目が完了し、令和6年度(2024年度)からは3巡目の法定点検に着手しています。令和4年度(2022年度)には、新たな整備や県移管に伴い33橋の追加と、「新技術等の活用」及び「費用縮減」に関する短期的な数値目標を新たに定め、長寿命化修繕計画を改定しています。

2巡目の定期点検結果を踏まえ、中長期的に必要な維持管理費用を把握し、本市が管理する485橋の道路橋について、長寿命化修繕計画の改定を行うものです。

修繕計画では、限られた予算の中で道路交通の安全性を確保しつつ、維持管理コストの縮減を図るため、これまでの『対症療法的な修繕』（事後保全的維持管理）から『計画的かつ予防的な修繕』（予防保全的維持管理）に転換し、適切に管理を行うことで橋梁の耐用年数を延伸（長寿命化）し、費用の縮減を図ることを目的とします。

2 長寿命化修繕計画の位置付け

平成25年11月に国の関係省庁連絡会議で決定された「インフラ長寿命化基本計画」を受け、地方公共団体では保有する全ての公共施設等を対象に、中長期的な取り組みの基本方針を定める「公共施設等総合管理計画」を策定することとされました。

本市では、公共施設等の全体状況を把握し、計画的な更新や長寿命化、施設配置の最適化により、財政負担の軽減・平準化を図るなど長期的な視点に立った公共施設等マネジメントの取組を推進するため、平成29年3月に「宮古市公共施設等総合管理計画（以下、総合管理計画という）」を策定しました。

総合管理計画は、本市の公共施設等管理に関する基本計画であり、本長寿命化修繕計画は、総合管理計画における個別施設計画に位置付けられるもので、本市の道路橋の維持管理に関する指針となるものです。

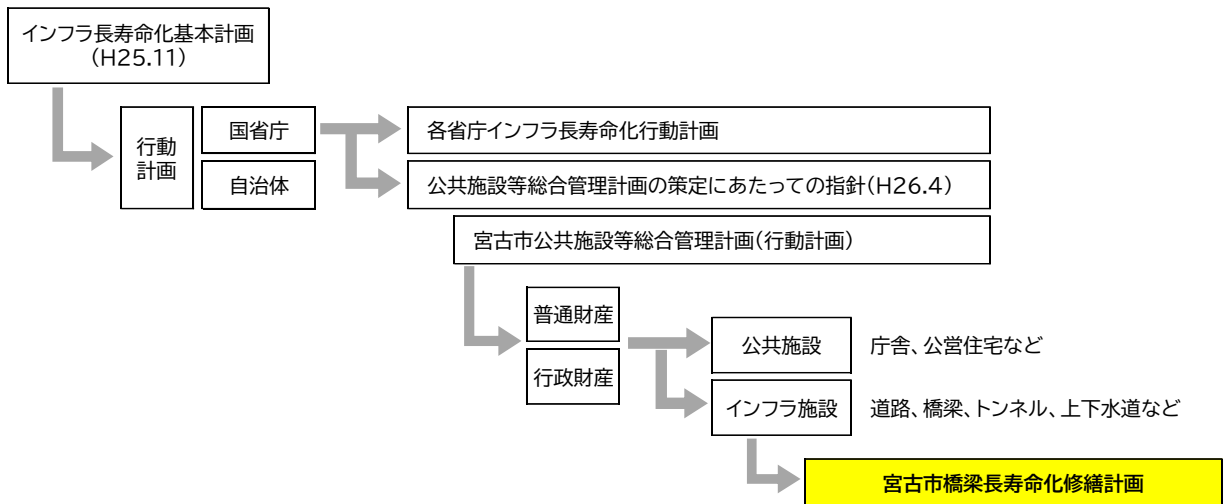


図2-1 長寿命化修繕計画の位置付け

3 長寿命化修繕計画の計画期間

本計画は、令和6年度(2024年度)から令和15年度(2033年度)までの10年間を計画期間とします。

なお、3巡目の定期点検完了予定の令和11年度(2029年度)に定期点検結果を踏まえ、必要に応じ見直しを行います。

表3-1 長寿命化計画の計画期間

| 計画期間 | H26 2014 | H27 2015 | H28 2016 | H29 2017 | H30 2018 | R1 2019 | R2 2020 | R3 2021 | R4 2022 | R5 2023 | R6 2024 | R7 2025 | R8 2026 | R9 2027 | R10 2028 | R11 2029 | R12 2030 | R13 2031 | R14 2032 | R15 2033 |
|----------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 定期点検 | 1巡目 | | | | | 2巡目 | | | | | 3巡目 | | | | | 4巡目 | | | | |
| 長寿命化修繕計画 | 現行の計画(R4.6改定) | | | | | | | | | | 今回の改訂 | | | | | | | | | |

4 宮古市の特徴

(概要)

- ・ 2005年（平成17年）に、宮古市・田老町・新里村が合併し、新宮古市となりました。
- ・ 2010年（平成22年）に、宮古市・川井村が合併し、現在の宮古市となりました。
- ・ 面積：1,259.15km²（県内33市町村では第1位）

(位置)

- ・ 岩手県の沿岸部のほぼ中央、本州では最東端に位置し、東に太平洋を望み、西は北上山地を仰ぎます。
- ・ 宮古市の西側に盛岡市、南側に花巻市・遠野市・山田町、北側に岩泉町がそれぞれ隣接しています。
- ・ 西部の新里及び川井地区は平地が少なく、川沿いの平地に人家が密集する地区が大半を占めています。

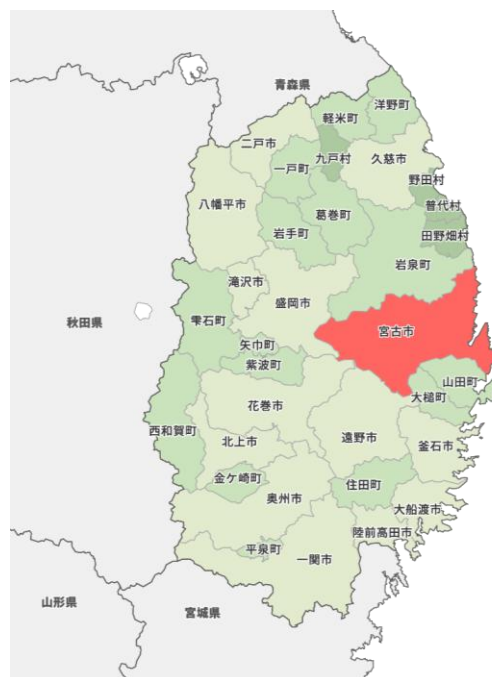


図4-1 岩手県宮古市の位置

(地勢)

- ・ 東は重茂半島が太平洋の荒波をさえぎって宮古湾を形成しています。
- ・ 中央部を閉伊川、南部を津軽石川、北部を摂待川、田老川が流れています。
- ・ 沿岸部は三陸復興国立公園、山間部は早池峰国立公園として自然公園の指定を受けています。
- ・ 総面積の約92パーセントが森林であります。

(気候)

- ・ 東西に広がる地勢から、地域により気候が大きく変化します。
- ・ 沿岸部は太平洋岸気候の北部にあたり、夏は涼しく冬は積雪が少なく、比較的温暖な気候であります。
- ・ 一方、山間部は標高が高く、冷涼な高原気候で、冬は積雪が多い気候にあります。

表4-1 地区別の気温、降水量

| 地区名 | 年平均気温 (°C) | 最高気温 (月平均°C) | 最低気温 (月平均°C) | 年間降水量 (mm) |
|-----|---------------|-----------------|-----------------|---------------|
| 宮古 | 10.8 | 26.3 | -3.5 | 1,370.9 |
| 川井 | 10.4 | 28.0 | -4.9 | 1,221.2 |
| 区界 | 6.6 | 24.1 | -11.2 | 1,517.7 |

(人口)

・本市の人口は、昭和30年代をピークに減少しています。

令和6年7月1日現在の人口 46,069人、人口密度 36.6人/km²

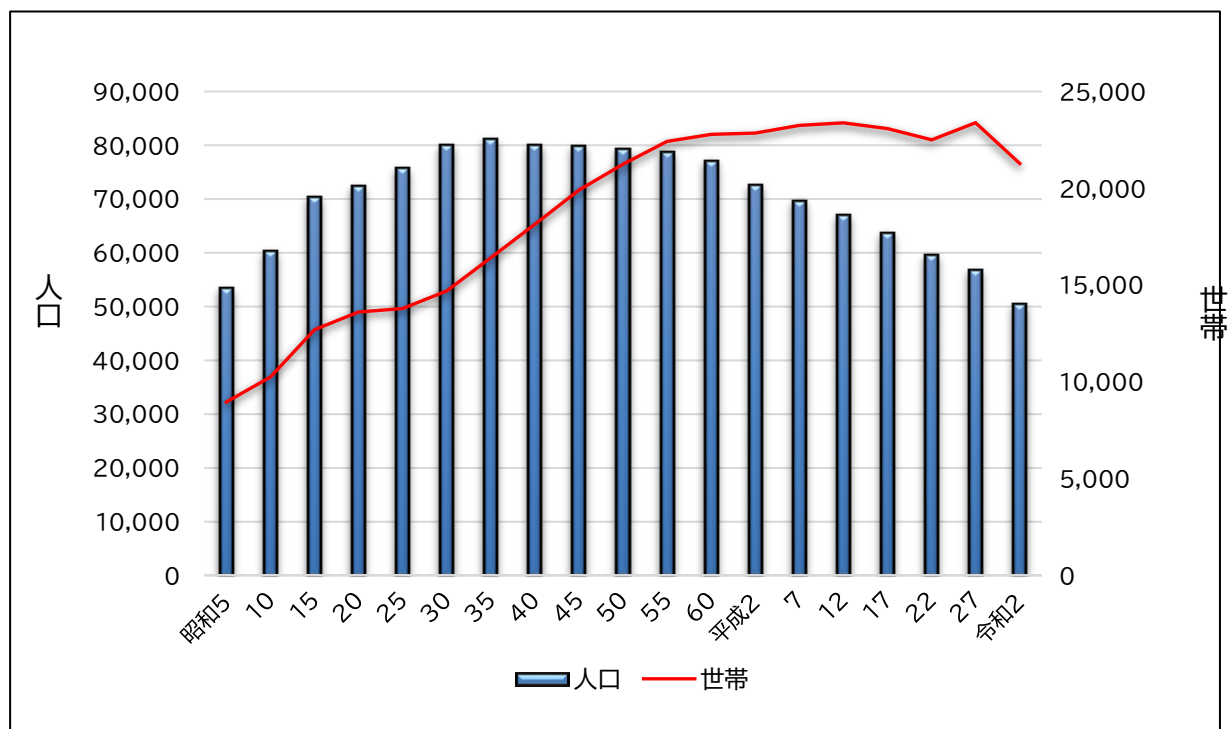


図4-2 人口・世帯数の推移(国勢調査)

(交通網)

本市の交通網は、東西と南北それぞれ鉄道が整備されており、令和3年(2021)には復興道路・復興支援道路が全線開通し、広域的な道路ネットワークが整備されています。

道路 : 三陸沿岸道路(宮城県仙台市~青森県八戸市)
宮古盛岡横断道路(宮古市~盛岡市)
国道45号(宮城県仙台市~青森県青森市)
国道106号(宮古市~盛岡市)
国道340号(陸前高田市~青森県青森市)

鉄道 : JR山田線、三陸鉄道リアス線
市道 : 総延長 829(km)、路線数 1,527(路線)

5 宮古市が管理する道路橋の状況

(1) 対象橋梁数

本市が管理する道路橋は、485 橋供用しています。そのうち、橋長 14.5m 以上の橋が 143 橋、同未満の橋梁が 342 橋です。

各橋の建設年（架設年）について、全 485 橋のうち架設年が判明しているのは 372 橋で架設年不明の橋梁は 113 橋です。計画対象橋梁の建設年次の分布の特徴について、下図より、高度経済成長期を迎えた 1960 年代から集中的に橋梁が建設され、1960 年（昭和 35 年）～1979 年（昭和 54 年）の 20 年間に約 44%にあたる 162 橋が集中的に架設されています。

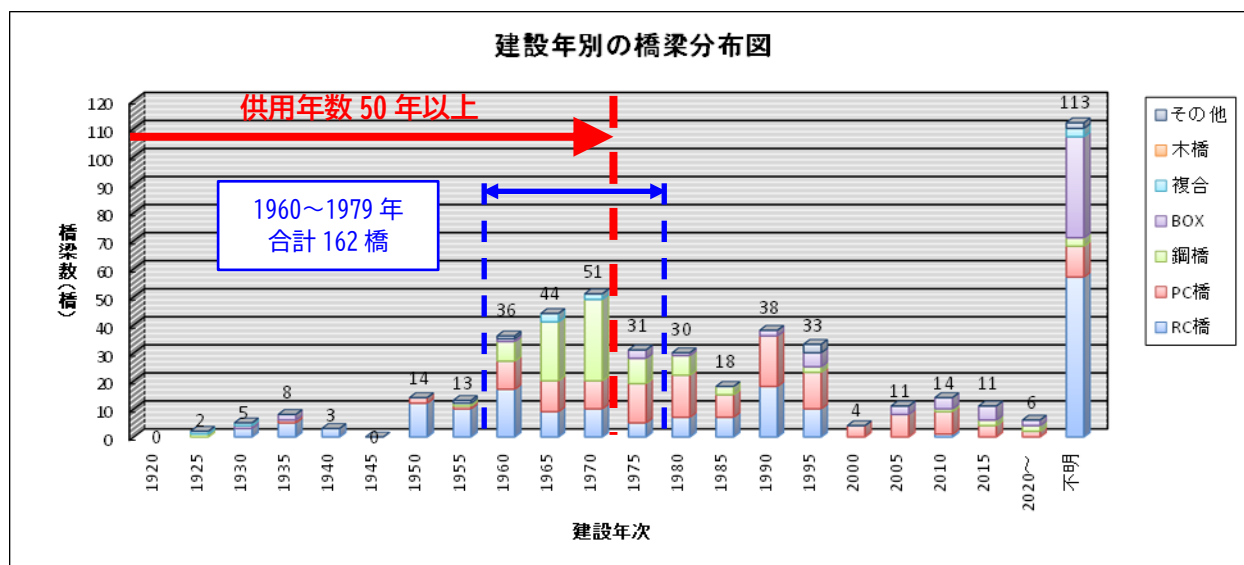


図 5 - 1 建設年別橋梁分布図

(2) 橋梁の供用年数

供用後 50 年以上経過している橋梁は 169 橋(45%)存在します。20 年後には 288 橋(77%)の橋梁が供用後 50 年以上になります。

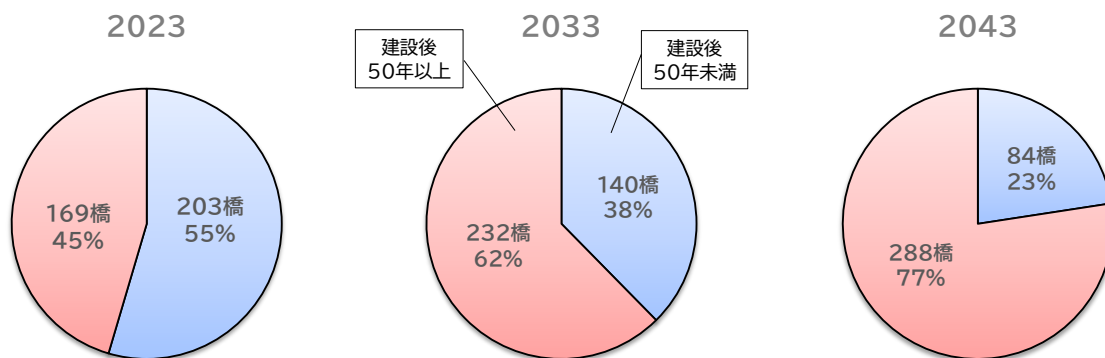


図 5 - 2 建設後 50 年以上の橋梁数の推移

(3) 地域別の対象橋梁数

- ・本市は、宮古、田老、新里、川井の4地域に大きく区分されます。
- ・各地域の橋梁数は、宮古が最も多く全体の47% (229橋) を占めています。次いで川井30% (146橋)、新里が14% (66橋)、田老が9% (44橋) と続きます。

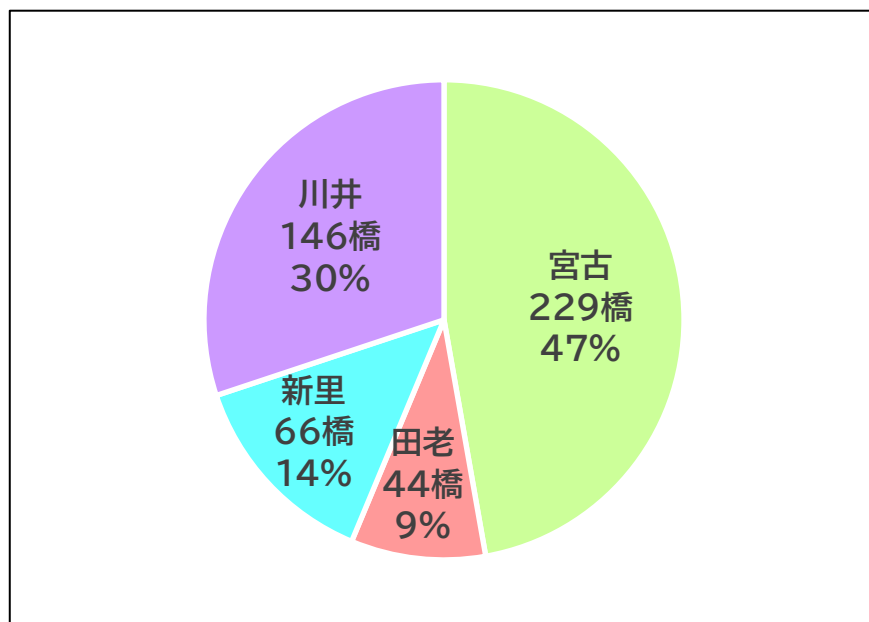


図5-3 地域別橋梁数割合



図5-4 地域区分図

(4) 道路橋の種類

- ・道路橋の形式（橋種）は鋼橋、RC橋（鉄筋コンクリート橋）、PC橋（プレストレストコンクリート橋）、BOXカルバート等に分類されます。
- ・全485橋のうち、橋種はRC橋が全体の36%（174橋）を占めています。次いでPC橋が29%（140橋）、鋼橋が18%（88橋）、BOXカルバートが13%（65橋）と続きます。
- ・架設年が判明している372橋のうち、鋼橋は50年以上経過しているものが多く、RC橋及びPC橋も30年以上経過している橋梁が多くなっています。

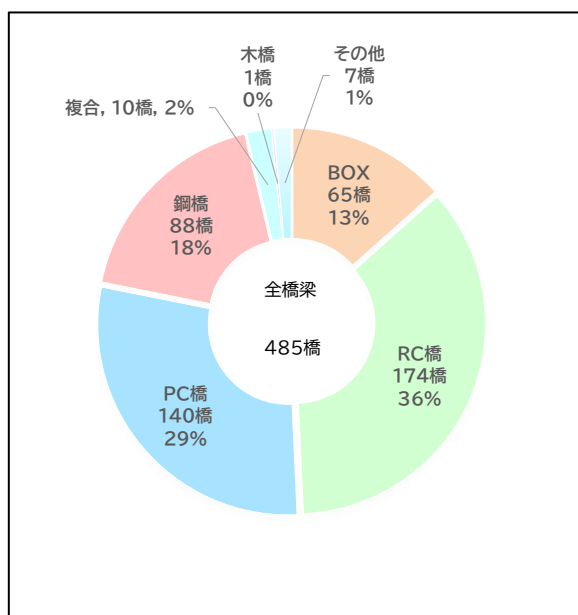


図5-5 橋種別割合

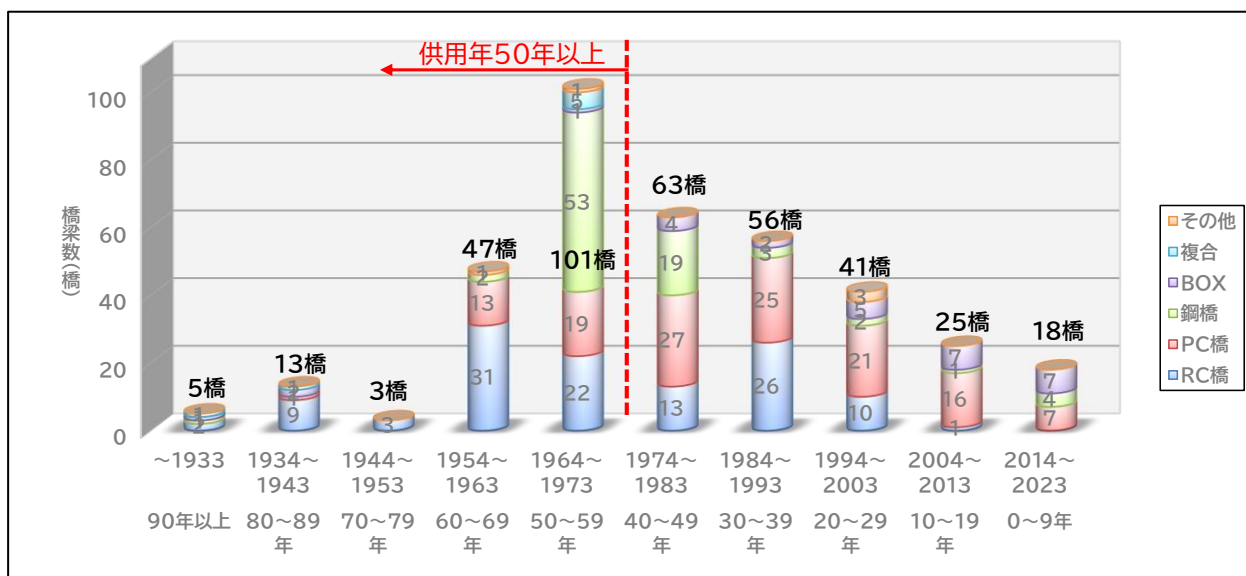


図5-6 橋種・架設年別橋梁数

6 これまでの修繕状況

本市は、平成30年度策定（令和4年度改定）の長寿命化修繕計画に基づき、令和元年度から計画的に道路橋の修繕を進めています。令和5年度までに実施した橋梁点検、橋梁長寿命化修繕計画、補修工事の実績は下表のとおりです（表6-1及び表6-2参照）。

また令和6年度に補修工事を実施予定の橋梁についても表6-3に示します。

表6-1 維持管理実績（H26～R5までの10年間）

| 年度 | 橋梁点検実績 | | | 橋梁長寿命化修繕計画 | | | 補修工事 | | | 備考 |
|--------|---------|---------|-----|------------|---------|-----|---------|---------|----|----|
| | 14.5m以上 | 14.5m未満 | 合計 | 14.5m以上 | 14.5m未満 | 合計 | 14.5m以上 | 14.5m未満 | 合計 | |
| 平成26年度 | | | | | | | | | | |
| 平成27年度 | | | | | | | 2 | | 2 | |
| 平成28年度 | 30 | 147 | 177 | | | | 1 | | 1 | |
| 平成29年度 | 49 | 54 | 103 | | | | 1 | | 1 | |
| 平成30年度 | 20 | 13 | 33 | 120 | 329 | 449 | | | | |
| 令和元年度 | 22 | 68 | 90 | | | | 1 | | 1 | |
| 令和2年度 | 6 | 82 | 88 | | | | | 2 | 2 | |
| 令和3年度 | 14 | 47 | 61 | | | | 4 | | 4 | |
| 令和4年度 | 14 | 37 | 51 | | | | 5 | | 5 | |
| 令和5年度 | 75 | 92 | 167 | 143 | 342 | 485 | 2 | | 2 | |

表6-2 橋梁補修工事実績（R5年度まで）

| 年度 | 橋梁番号 | 橋梁名 | 橋長(m) | 請負金額 | 事業区分 |
|--------|------|---------|--------|----------|------|
| 平成8年度 | 0448 | 日影橋 | 71.50 | 1,391千円 | 単独 |
| 平成9年度 | 0092 | 箱石大橋 | 33.60 | 2,289千円 | 単独 |
| 平成23年度 | 0077 | 鈴久名橋 | 61.70 | 42,652千円 | 補助 |
| 平成27年度 | 0109 | 蔵の沢橋 | 18.90 | 19,280千円 | 補助 |
| 平成27年度 | 0121 | 川内大橋 | 75.00 | 8,143千円 | 補助 |
| 平成28年度 | 0092 | 箱石大橋 | 33.60 | 9,914千円 | 補助 |
| 平成29年度 | 0082 | 巢内沢橋 | 53.10 | 29,736千円 | 補助 |
| 令和元年度 | 0452 | 下摂待橋① | 40.00 | 37,850千円 | 補助 |
| 令和元年度 | 0452 | 下摂待橋② | 40.00 | 37,900千円 | 補助 |
| 令和2年度 | 0043 | 山口橋 | 12.10 | 24,100千円 | 補助 |
| 令和2年度 | 0039 | 小山田二の橋 | 5.90 | 23,739千円 | 補助 |
| 令和3年度 | 0052 | 桐内橋 | 51.70 | 72,397千円 | 補助 |
| 令和3年度 | 0009 | 田の神橋 | 26.10 | 13,288千円 | 補助 |
| 令和3年度 | 0007 | 佐羽根橋 | 28.20 | 16,000千円 | 補助 |
| 令和3年度 | 0489 | 昭和館前歩道橋 | 45.00 | 77,691千円 | 補助 |
| 令和4年度 | 0003 | 寄生木橋① | 21.10 | 12,784千円 | 補助 |
| 令和4年度 | 0003 | 寄生木橋② | 21.10 | 21,000千円 | 補助 |
| 令和4年度 | 0003 | 寄生木橋③ | 21.10 | 5,689千円 | 補助 |
| 令和4年度 | 0059 | 江繋橋 | 29.50 | 21,313千円 | 補助 |
| 令和4年度 | 0053 | 未孫内橋 | 15.10 | 5,316千円 | 補助 |
| 令和4年度 | 0004 | 磯鷄橋 | 18.50 | 2,655千円 | 補助 |
| 令和4年度 | 0028 | 千徳大橋 | 341.00 | 1,585千円 | 補助 |
| 令和5年度 | 0050 | 永田橋 | 15.45 | 21,093千円 | 補助 |
| 令和5年度 | 0059 | 江繋橋② | 29.50 | 26,006千円 | 補助 |

表6-3 R6年度補修工事予定橋梁

| 年度 | 橋梁番号 | 橋梁名 | 橋長 | 上部工形式 | 点検年度 | 健全度 |
|-------|------|-----|--------|-------|------|-----|
| 令和6年度 | 0049 | 刈屋橋 | 18.92 | RCT桁橋 | R4 | Ⅲ |
| | 0051 | 神田橋 | 20.00 | 鋼H桁橋 | R4 | Ⅲ |
| | 0050 | 永田橋 | 15.45 | 鋼H桁橋 | R4 | Ⅲ |
| | 0001 | 駒形橋 | 159.00 | RCT桁橋 | R2 | Ⅲ |

7 定期点検の実施状況

(1) 点検・診断の結果

令和5年度までに実施した最新の点検結果を下表に示します。各橋梁の健全度は、全体の39%が健全（判定区分Ⅰ）、45%が予防保全段階（判定区分Ⅱ）、16%が早期措置段階（判定区分Ⅲ）となり、緊急措置段階（判定区分Ⅳ）はありません。

表7-1 橋梁全体の健全度

| 判定区分 | 状態 | | 部材単位の診断 | | | | | | 健全性 判定区分 |
|------|--------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | 上部構造 | | | 下部構造 | 支承部 | その他 | |
| | | | 主桁 | 横桁 | 床版 | | | | |
| Ⅰ | 健全 | 構造物の機能に支障が生じていない状態 | 215 61% | 93 62% | 287 67% | 304 63% | 271 76% | 127 26% | 191 39% |
| 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 | 100 28% | 51 34% | 122 28% | 151 31% | 66 19% | 330 68% | 218 45% |
| Ⅲ | 早期措置段階 | 構造物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 | 39 11% | 5 3% | 22 5% | 29 6% | 18 5% | 28 6% | 76 16% |
| 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、緊急に措置を講ずべき状態 | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% |
| 合計 | | | 354 100% | 149 100% | 431 100% | 484 100% | 355 100% | 485 100% | 485 100% |

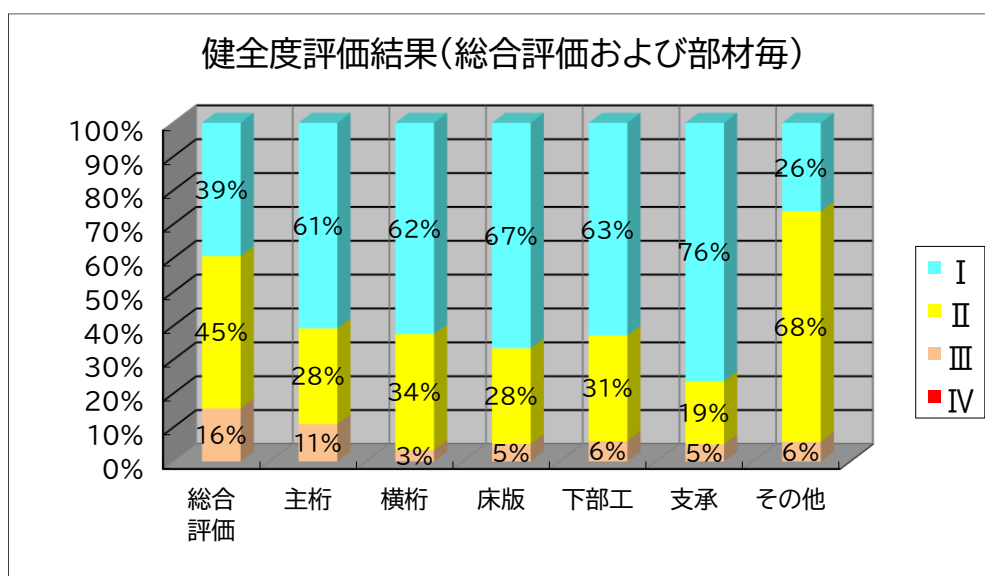


図7-1 健全度評価結果(総合評価及び部材毎)

8 長寿命化修繕計画の策定

(1) 継続可能な予防保全による維持管理

本市では、平成30年度に策定した長寿命化修繕計画（令和4年6月改定）を基に計画的な予防保全型による維持管理を現在も実施中であり、これまでに落橋や市民生活に影響を及ぼす規制等は生じていません。しかし、直近の橋梁点検の結果では早急に補修が必要なⅢ判定が、485橋のうち全体の16%にあたる76橋で確認されたことから、今後も継続的な予防保全による維持管理の実行が必要となります。

よって本計画でも前回の修繕計画同様、予防保全による維持管理を基本方針とし、下表のとおり、トータルコストの縮減を図ります。

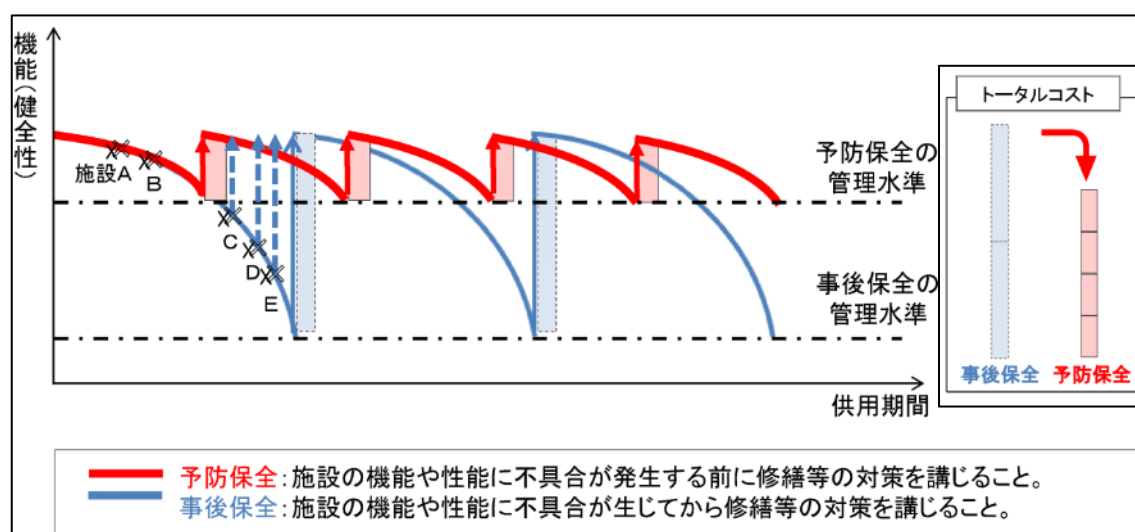


図8-1 事後保全と予防保全のサイクル

(2) 効率的かつ効果的な予防保全による維持管理の構築

本市は岩手県の中でも広い面積をもつ市であり、計画対象橋梁数が485橋あり、限られた予算の中で効率的かつ効果的な予防保全による維持管理が求められます。

① 橋梁重要度の設定

計画対象橋梁は全て利用状況・環境等の供用環境条件が異なりますが、供用環境等に応じた管理方針を設定することで、戦略的に施設全体の長寿命化を図ります。管理区分は下表のとおりとし、対策レベルに応じて4つに分類します。

表8-1 管理区分

| 区分 | 名称 | 内容 |
|-----|------------|---------------------------|
| 1-① | 積極的予防保全型管理 | 予防保全的な対策により、優先的に長寿命化を図る施設 |
| 1-② | 予防保全型管理 | 予防保全的な対策により、長寿命化を図る施設 |
| 2 | 対症療法型管理 | 小規模な対策により架け替え時期の延長を図る施設 |
| 3 | 継続観察型管理 | 損傷が進行した段階で架け替えや撤去を検討する施設 |

② 区分設定フロー

本市が管理する橋長2.0m以上の橋梁について、図8-2の各フローより表8-1に示す管理区分にそれぞれ設定し、その結果を図8-3に示します。

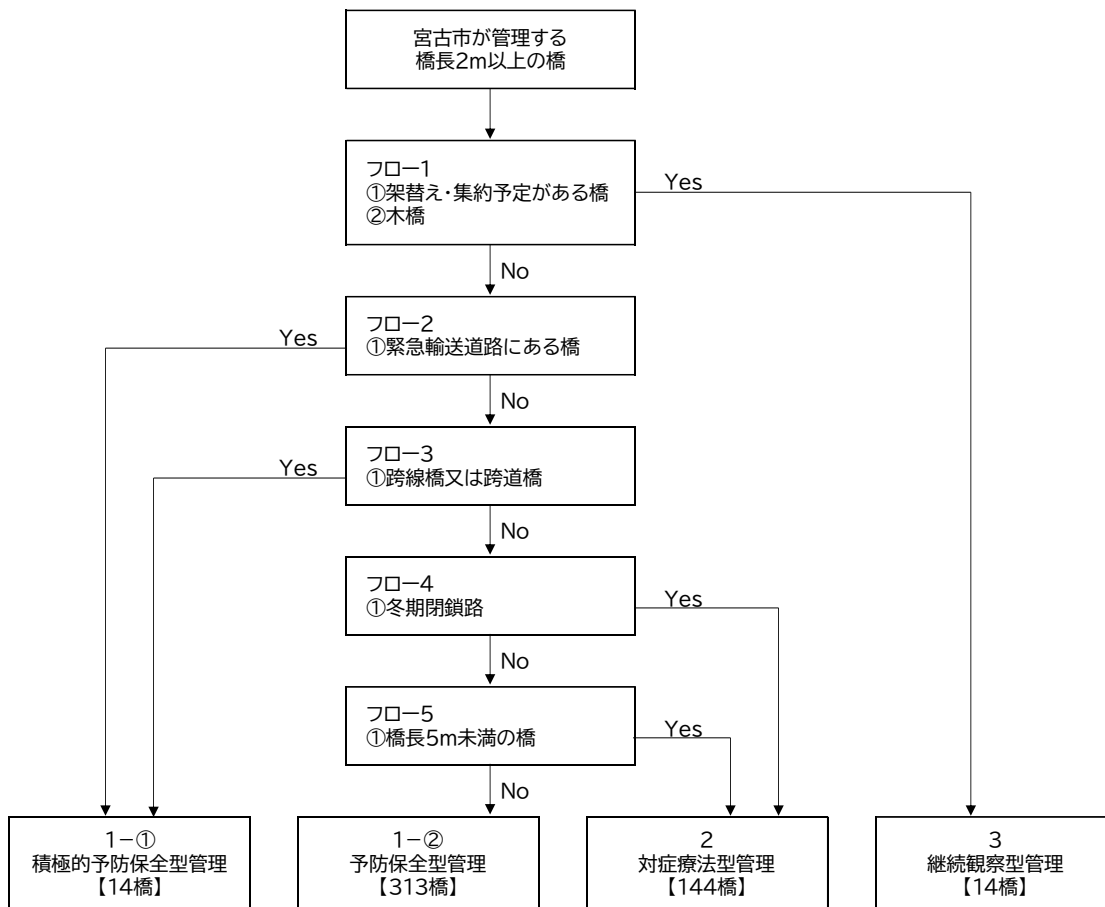


図8-2 区分設定フロー

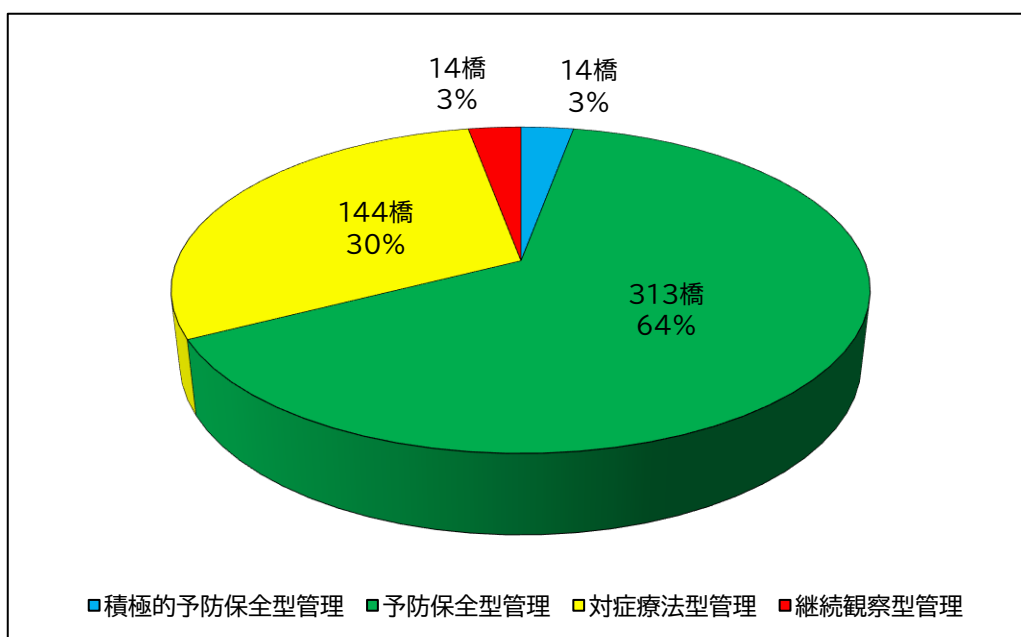


図8-3 管理区分ごとの橋梁数の分布

③ 対策の優先順位の考え方

対策の優先度について、表8-2に示すとおり、健全性については最も低い「Ⅳ. 緊急措置段階」を優先的に修繕等の対策を行い、「Ⅲ. 早期措置段階」、「Ⅱ. 予防保全段階」の順に対策を行います。「Ⅰ：健全」と判定された橋梁は対策を実施せず、次回の法定点検で損傷状況を確認します。

また各管理区分の優先度は「1-①：積極的予防保全型管理」が最も高く、「1-②：予防保全型管理」「2：対症療法型管理」「3：継続観察型管理」の順とします。

そして各管理区分の中での橋梁の優先順位は、表8-3に示すとおりとし、橋梁の重要度により優先順位を決定します。

表8-2 対策の優先順位の考え方

| 管理区分 \ 健全性 | 1-① 積極的 予防保全型管理 | 1-② 予防保全型管理 | 2 対症療法型管理 | 3 継続観察型管理 |
|------------|------------------------------|----------------|-----------------|--------------|
| Ⅳ. 緊急措置段階 | 損傷状況に応じて速やかに修繕や通行規制等の応急対策を実施 | | | 通行規制や撤去を検討 |
| Ⅲ. 早期措置段階 | 修繕① | 修繕② | 修繕③ | パトロール(※) |
| Ⅱ. 予防保全段階 | | 修繕④ | 次回の法定点検で損傷状況を確認 | |
| Ⅰ. 健全 | 次回の法定点検で損傷状況を確認 | | | |

※ 落橋に至るような激しい損傷の進行が生じていないか随時パトロールを実施

表8-3 修繕区分ごとの優先順位の考え方

| 優先順位 \ 修繕区分 | A | B | C | D | E | F |
|-------------|----------------------|-----|---------------|-----|--------------|-----|
| 修繕① | 緊急輸送道路 | | 跨線橋、跨道橋 | | | |
| | 橋長大 | 橋長小 | 橋長大 | 橋長小 | | |
| 修繕②～④ | 住戸10戸以上 または公共施設あり | | 周辺5km以内に迂回路なし | | 左記の2項目に該当しない | |
| | 橋長大 | 橋長小 | 橋長大 | 橋長小 | 橋長大 | 橋長小 |

(3) 維持管理に関する基本的な方針

橋梁の維持管理の課題として、高度経済成長期を迎えた1960年代から集中的に建設され、老朽化が今後急速に進むことが想定されます。また人口減少や少子高齢化の加速化に伴い、限られた予算で効率的な維持管理を行う必要があることから、定期的な点検を実施し、健全度を把握する必要があります。また定期点検に加え、日常的な維持管理の継続は橋梁の長寿命化に大きく寄与することから、日常点検も実施します。

① 日常点検

管理施設の損傷や劣化状況の把握及び新たな異常の発見を目的として、日常点検を行います。主に目視により、橋面の各部材の異常の有無を確認します。継続的に橋梁の損傷を予防していくため、日常点検により異常が発見された施設については、橋面に堆積された土砂等の撤去や清掃を実施します。

また本市では現在、市民協働により橋梁の簡易的な点検を行い、橋面の排水装置に土砂が堆積していれば周辺の清掃活動を行い、橋梁の排水機能を確保することで橋梁の予防保全につながる「橋の歯磨きプロジェクト」を実施しています。

② 定期点検

健全度の把握は「岩手県道路橋定期点検要領（令和2年3月 岩手県 県土整備部 道路環境課）」に示される点検項目に基づき、近接目視点検（5年に1回）を実施し、対策区分の判定及び健全性の診断を行います。健全性の診断は、部材単位の判定を行った上で、橋梁単位での判定区分による判定を行います。判定区分は下表のとおりです。

表8-4 判定区分

| 区分 | 定義 |
|------------|--|
| 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。 |

③ 異常時点検

地震・台風・大雨などの自然災害及び異常気象の発生時に、交通安全性の確保、第三者被害の防止及び構造安全性の確保を目的として異常時点検を実施します。対象とする橋梁は、発災状況に応じて構造の安全性が懸念される橋梁を優先的に実施するものとし、下部工の洗堀等も確認します。

(4) 施設の長寿命化及び対策費用縮減化に関する基本的な方針

① 長寿命化に関する全体フロー

図8-4に示すフローにより、施設の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減を図ります。

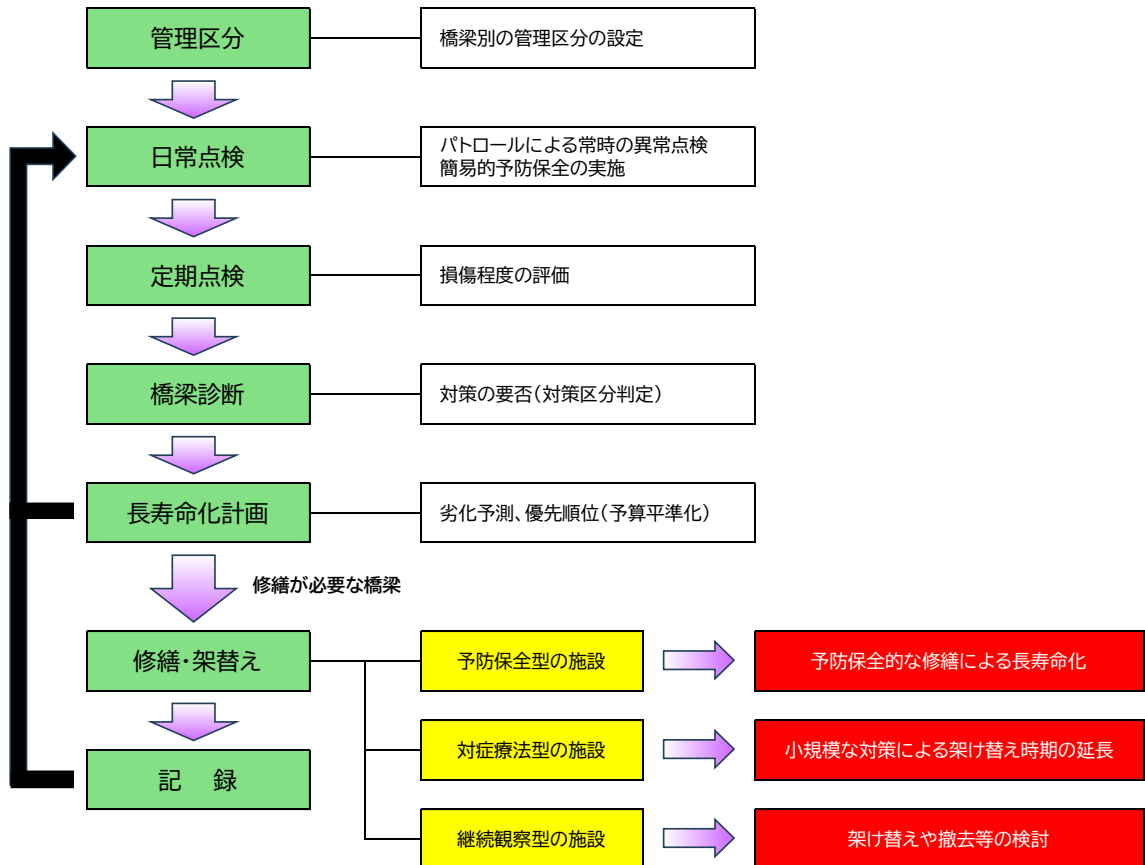


図8-4 長寿命化に関する全体フロー

② 費用縮減に関する具体的な方針

【橋梁の集約化・撤去】

供用環境や老朽度等など総合的な観点から、施設の集約化・撤去について検討を図ります。なお、検討にあたっては利用者の意見にも配慮します。

【新技術の活用】

（橋梁点検）

3巡目以降の定期点検においては、橋長14.5m以上の橋梁（143橋）でドローン等を用いた新技術の活用を検討します。そのほか「点検支援技術性能カタログ」（国土交通省）に掲載される新技術の活用を積極的に検討し、費用の縮減を目指します。検討の結果、優位と認められた場合には、新技術を採用します。

（橋梁補修設計）

補修設計においては、令和7年度以降に実施する設計及び令和8年度以降に施工する修繕工事について、新技術の活用による効率化・高度化・省力化を図ります。

すべての橋梁で「新技術情報提供システム（NETIS）」（国土交通省）に掲載される新技術の積極的な活用を検討し、費用の縮減を目指します。検討の結果、優位と認められた場合には、新技術を採用します。

【歯磨きプロジェクト】

本市では現在、市民協働により橋梁の簡易的な点検を行い、橋面の排水装置に土砂が堆積していれば周辺の清掃活動を行い、橋梁の排水機能を確保することで橋梁の予防保全につながる「橋の歯磨きプロジェクト」を実施しています。歯磨きプロジェクトにより、補修時期を遅らせることにより、コストの縮減効果が期待できます。

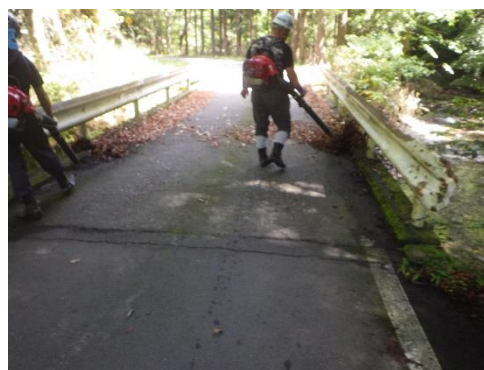


写真8-1 橋面の清掃活動（歯磨きプロジェクト）

(5) 中期計画の策定

中期計画は点検結果及び健全性診断結果を踏まえ、今後10年間の中期修繕計画を策定し、実際の計画を示すものとします。

① 基本方針

- ・現在、道路管理者が進行中の修繕計画を反映します。
- ・点検結果で診断された健全性がⅢ判定以上のうち、継続観察型管理を除く橋梁の修繕を、最新点検年度から10年以内を目標に修繕計画に反映します。ただし、積極予防保全型管理の橋梁がⅡ判定となった場合は、優先的に修繕対策を行うものとします。

② 対象橋梁数と修繕優先順位

表8-5 中期計画の対象橋梁数

| 管理区分 健全性 | ①-1 積極的 予防保全型 管理 | ①-2 予防保全型 管理 | ② 対症療法型 管理 | ③ 継続観察型 管理 | 合計 |
|-------------|---------------------------|--------------------|------------------|------------------|--------|
| Ⅳ：緊急措置段階 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| Ⅲ：早期措置段階 | 1 (1) | 46 (5) | 18 (0) | | 65 (6) |
| Ⅱ：予防保全段階 | 6 (2) | | | | 6 (2) |
| Ⅰ：健全 | | | | | — |
| 合計 | 7 (3) | 46 (5) | 18 (0) | — | 71 (8) |

※ カッコ内の数字は、対象橋梁数のうち前回点検から現在までに修繕が完了した橋梁数を示します。

表8-6 中期計画の修繕優先順位

| 管理区分 健全性 | ①-1 積極的 予防保全型 管理 | ①-2 予防保全型 管理 | ② 対症療法型 管理 | ③ 継続観察型 管理 |
|-------------|---------------------------|--------------------|------------------|------------------|
| Ⅳ：緊急措置段階 | — | — | — | |
| Ⅲ：早期措置段階 | — | 修繕② | → 修繕③ | |
| Ⅱ：予防保全段階 | 修繕① | | | |
| Ⅰ：健全 | | | | |

※健全性Ⅲ及びⅡの橋梁において、PCB 含有塗膜が確認された場合は、この順位によらず優先して対策を実施します。

③ 修繕内容

- ・今回の定期点検結果でⅢ判定と診断された部材を補修対象とし、Ⅲ判定の部材が補修後に再劣化しないように予防保全対策が必要な場合は、併せて補修を実施します。
- ・積極的予防保全型管理の橋梁は、Ⅱ判定と診断された部材も補修対象とします。

④ 中期計画スケジュール

| 番号 | 橋梁番号 | 橋梁名 | 健全性 (橋梁単位) | | 維持管理プラン | 対策の時期・内容 | | | | | | | | | | 合計 |
|----|------|--------|------------|----|------------|----------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|-------|-----|-----|---------|
| | | | 今回 | 前回 | | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15 | |
| 1 | 49 | 刈屋橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | 22,441 | | | | | | | | | | 22,441 |
| 2 | 51 | 神田橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | 28,790 | | | | | | | | | | 28,790 |
| 3 | 50 | 永田橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | 28,994 | | | | | | | | | | 28,994 |
| 4 | 1 | 駒形橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | 75,948 | | | | | | | | | | 75,948 |
| 5 | 449 | 山口大橋 | Ⅱ | — | 積極的予防保全型管理 | | | | 109,036 | | | | | | | 109,036 |
| 6 | 289 | 野中函渠橋 | Ⅱ | — | 積極的予防保全型管理 | | 8,833 | | | | | | | | | 8,833 |
| 7 | 11 | 出逢い橋 | Ⅱ | Ⅱ | 積極的予防保全型管理 | | | 120,395 | | | | | | | | 120,395 |
| 8 | 161 | 石崎二線橋 | Ⅱ | Ⅱ | 積極的予防保全型管理 | | 28,695 | | | | | | | | | 28,695 |
| 9 | 62 | 湯沢橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | 37,722 | | | | | | | | | 37,722 |
| 10 | 41 | 十三仏一の橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | 24,081 | | | | | | | | | 24,081 |
| 11 | 135 | 畠沢下橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | 10,699 | | | | | | | | | 10,699 |
| 12 | 132 | 二又口橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | 27,249 | | | | | | 27,249 |
| 13 | 138 | 大館橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | 29,246 | | | | | | | | | 29,246 |
| 14 | 42 | 観音橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | 21,599 | | | | | | | | | 21,599 |
| 15 | 134 | 三垂橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | 22,328 | | | | | | | | 22,328 |
| 16 | 133 | 大仁田橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | 24,676 | | | | | | | | 24,676 |
| 17 | 6 | 宮古橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | 57,283 | | | | | | | 57,283 |
| 18 | 54 | 茂市橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | 72,753 | 72,753 | | | | | | 145,506 |
| 19 | 140 | 中里橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | 14,230 | | | | | | | 14,230 |
| 20 | 137 | 小館橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | 9,081 | | | | | | | 9,081 |
| 21 | 157 | 沢口沢橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | 8,340 | | | | | | | 8,340 |
| 22 | 46 | 和見一の橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | 17,827 | | | | | | | 17,827 |
| 23 | 56 | 早池峰二号橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | 52,346 | | | | | | 52,346 |
| 24 | 61 | 平津戸橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | | 79,115 | | | | | 79,115 |
| 25 | 57 | 早池峰三号橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | | | 19,611 | | | | 19,611 |
| 26 | 58 | 早池峰橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | 19,450 | | | | | | 19,450 |
| 27 | 143 | 横澤橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | 14,844 | | | | | | 14,844 |
| 28 | 227 | 上湯沢橋 | Ⅲ | Ⅱ | 予防保全型管理 | | | | | | 31,394 | | | | | 31,394 |
| 29 | 144 | 道又一の橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | 12,519 | | | | | | 12,519 |
| 30 | 149 | 道又橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | | 11,592 | | | | | 11,592 |
| 31 | 60 | 大久保橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | | | 81,030 | | | | 81,030 |
| 32 | 18 | 鱒沢橋 | Ⅲ | Ⅱ | 予防保全型管理 | | | | | | | 26,846 | | | | 26,846 |
| 33 | 55 | 川井橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | | 37,874 | | | | | 37,874 |
| 34 | 65 | 永田橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | | 15,110 | | | | | 15,110 |
| 35 | 64 | 大畑橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | | | 25,014 | | | | 25,014 |
| 36 | 153 | 葛部沢橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | | | | 8,693 | | | 8,693 |
| 37 | 177 | 岩穴橋 | Ⅲ | Ⅱ | 予防保全型管理 | | | | | | | 15,983 | | | | 15,983 |
| 38 | 179 | 第二共栄橋 | Ⅲ | Ⅱ | 予防保全型管理 | | | | | | | | 8,281 | | | 8,281 |

| 番号 | 橋梁 番号 | 橋梁名 | 健全性（橋梁単位） | | 維持管理プラン | 対策の時期・内容 | | | | | | | | | | |
|------|------------|--------|-----------|----|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | | | 今回 | 前回 | | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15 | 合計 |
| 39 | 146 | 岩井沢橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | | | | | 14,382 | | 14,382 |
| 40 | 142 | 堺上の橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | | | | | 18,192 | | 18,192 |
| 41 | 145 | 小堀内1の橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | | | | | 14,094 | | 14,094 |
| 42 | 298 | 橋場二の橋 | Ⅲ | Ⅰ | 予防保全型管理 | | | | | | | | | 10,919 | | 10,919 |
| 43 | 348 | 長洞橋 | Ⅲ | Ⅰ | 予防保全型管理 | | | | | | | | | 8,340 | | 8,340 |
| 44 | 186 | 桐内第6号橋 | Ⅲ | Ⅱ | 予防保全型管理 | | | | | | | | | 22,823 | | 22,823 |
| 45 | 154 | 兜明神橋 | Ⅲ | Ⅲ | 予防保全型管理 | | | | | | | | | 8,898 | | 8,898 |
| 46 | 47 | 上野二の橋 | Ⅲ | Ⅲ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | 10,442 | | 10,442 |
| 47 | 45 | 清水川三の橋 | Ⅲ | Ⅲ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | 11,642 | | 11,642 |
| 48 | 48 | 上野一の橋 | Ⅲ | Ⅲ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | 9,186 | | 9,186 |
| 49 | 147 | 沢口橋 | Ⅲ | Ⅲ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | 12,175 | | 12,175 |
| 50 | 150 | 双又橋 | Ⅲ | Ⅲ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | 8,284 | | 8,284 |
| 51 | 152 | 折壁1の橋 | Ⅲ | Ⅲ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | 7,720 | | 7,720 |
| 52 | 148 | 折壁の橋 | Ⅲ | Ⅲ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | | 14,859 | 14,859 |
| 53 | 159 | 館ヶ沢橋 | Ⅲ | Ⅲ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | | 8,340 | 8,340 |
| 54 | 155 | 矢田川2橋 | Ⅲ | Ⅲ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | | 8,340 | 8,340 |
| 55 | 235 | 熊の平二の橋 | Ⅲ | Ⅱ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | | 9,704 | 9,704 |
| 56 | 292 | 大堀内橋 | Ⅲ | Ⅱ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | | 8,340 | 8,340 |
| 57 | 437 | 小堀内3の橋 | Ⅲ | Ⅲ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | | 14,215 | 14,215 |
| 58 | 276 | 熊の平一の橋 | Ⅲ | Ⅱ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | | 8,340 | 8,340 |
| 59 | 411 | 赤前四の橋 | Ⅲ | Ⅰ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | | 9,800 | 9,800 |
| 60 | 442 | 荒巻四の橋 | Ⅲ | Ⅰ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | | 35,343 | 35,343 |
| 61 | 136 | 沼田橋 | Ⅲ | Ⅲ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | | 7,720 | 7,720 |
| 62 | 441 | 下在家一の橋 | Ⅲ | Ⅰ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | | 8,340 | 8,340 |
| 63 | 160 | 芋野三の橋 | Ⅲ | Ⅲ | 対症療法型管理 | | | | | | | | | | 9,075 | 9,075 |
| 全63橋 | 修繕費（設計・工事） | | | | | 156,173 | 160,875 | 167,399 | 166,319 | 149,480 | 171,912 | 175,085 | 168,484 | 174,071 | 142,416 | 1,632,214 |
| | 橋梁点検費 | | | | | 30,300 | 27,000 | 19,500 | 17,700 | 51,000 | 30,300 | 27,000 | 19,500 | 17,700 | 51,000 | 291,000 |
| | 計 | | | | | 186,473 | 187,875 | 186,899 | 184,019 | 200,480 | 202,212 | 202,085 | 187,984 | 191,771 | 193,416 | 1,923,214 |

※各年度の修繕を行う橋梁について、地域ごとや修繕工法ごとにまとめて修繕を実施するなど、コスト縮減の観点から表中の順番どおりにならない可能性がある。

(6) 計画全体の目標

① 集約撤去や新技術等の活用に関する短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果

【橋梁の集約化・撤去】

令和15年度までに6橋（橋梁5、歩道橋1）の集約を行い、ライフサイクルコストを約10千万円削減することを目標とします。

【新技術の活用】

（橋梁点検）

1巡当り約800万円のコスト縮減を目標とします。

3巡目以降の定期点検において、橋長14.5m以上の橋梁（143橋）でドローン等を用いた新技術の活用を検討します。

（橋梁補修設計）

令和7年度から15年度までの設計を行う橋梁（59橋）で新技術の活用について検討します。

（橋梁補修工事）

令和8年度から令和15年度までの補修工事を行う橋梁（58橋）で約8千万円のコスト縮減を目標とします。

(7) 長期修繕計画の効果

① シミュレーションの結果

事後保全型の修繕の場合の170.2億円に対し、予防保全型の修繕は年平均予算約250百万円で総額129.7億円となり、コスト削減効果は40.5億円となる。

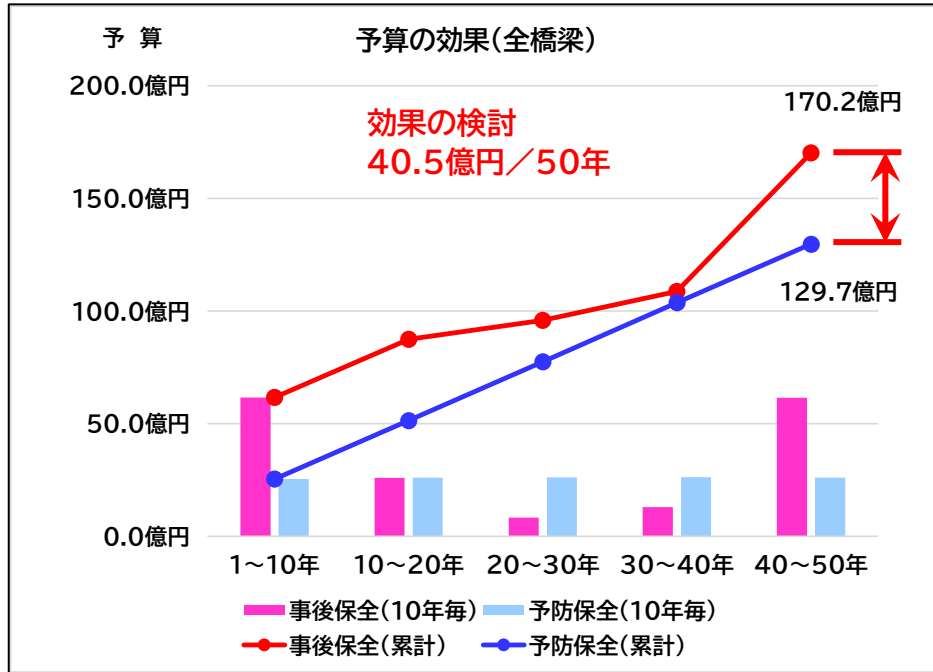


図8-5 事業費の推移グラフ

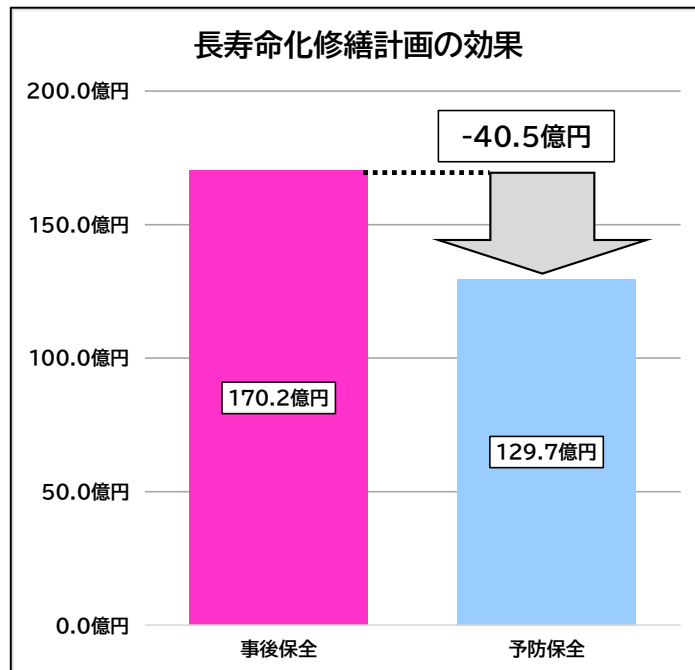


図8-6 長寿命化修繕計画による効果 (今後50年間)

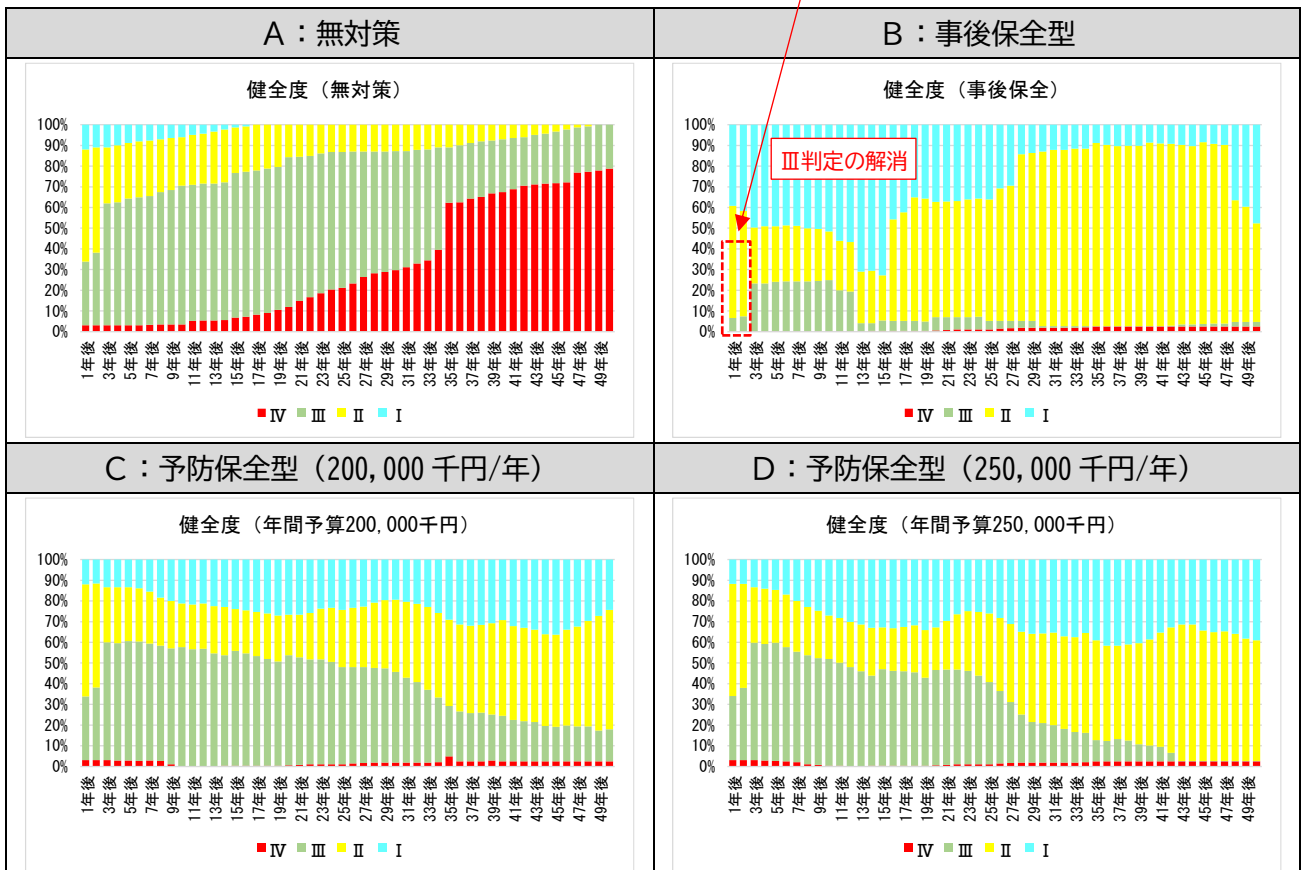
② 健全度の向上

対象橋梁について今後50年間、A：無対策（修繕を行わない場合）、B：事後保全型修繕、及びC：予防保全型で修繕を実施した場合の健全度推移グラフを図8-7に示します。

- ・ A：無対策の場合は、Ⅲ・Ⅳ判定が徐々に増加し、今後50年間でほぼすべての橋梁がⅢ判定以上（うち約80%がⅣ判定）となります。
- ・ B：事後保全型は、損傷が進行してⅢ判定以上になってから修繕対策を実施するため、Ⅲ判定以上の橋梁が多く存在する年は修繕費用が大きく膨らみ予算の確保が難しくなります。
- ・ C：予防保全型（年間2.0億円）は、50年後もⅢ判定は解消されません。ただし、管理区分の対症療法型管理の補修内容および時期等を考慮することで、優先度の高い積極的予防保全型管理および予防保全型管理のⅢ判定の解消が見込めます。
- ・ D：予防保全型（年間2.5億円）は、Ⅲ判定が43年後に解消され、それ以降はⅡ判定への修繕対策（予防保全型）が可能となります。
- ・ 継続観察型管理の橋梁（14橋）は、修繕対策を実施しないため、Ⅲ判定のままとなりますがⅣ判定になる前に、架け替え又は廃止します。

【B：事後保全型】

Ⅲ判定になった年度、補修対策を行う場合、Ⅲ判定以上の橋梁数は減少します。しかし、最大33.2億円の費用を要する年度が生じるため、現実的ではありません。



9 意見徴収した学識経験者等の専門知識を有する者

長寿命化修繕計画を策定するにあたっては、下記2名の学識経験者様からご助言をいただきました。

- ・東北学院大学工学部環境建設工学科 石川雅美教授
- ・岩手大学理工学部システム創成工学科 小山田哲也教授



写真9-1 学識経験者様からの意見徴収の状況

宮古市 道路橋長寿命化修繕計画

計画策定担当部署 宮古市 都市整備部 建設課
〒027-8501
岩手県宮古市宮町一丁目1番30号
(本庁舎3階)
TEL 0193-62-2111 (代表)