

# 錦町橋梁長寿命化修繕計画



平成 25 年 6 月



錦 町 地域整備課

## 目 次

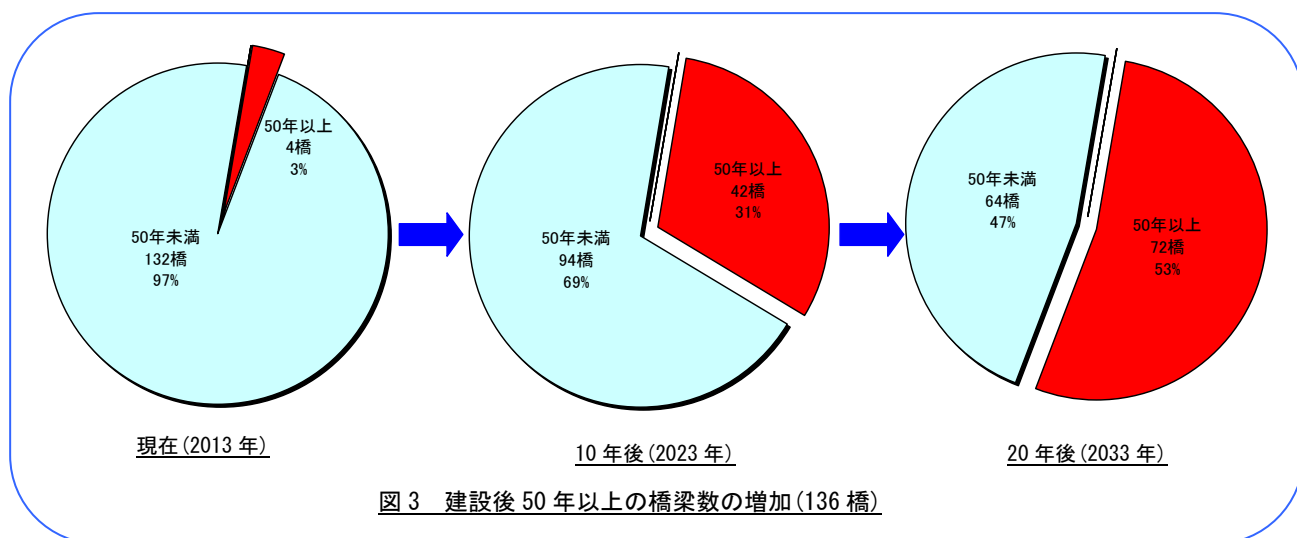
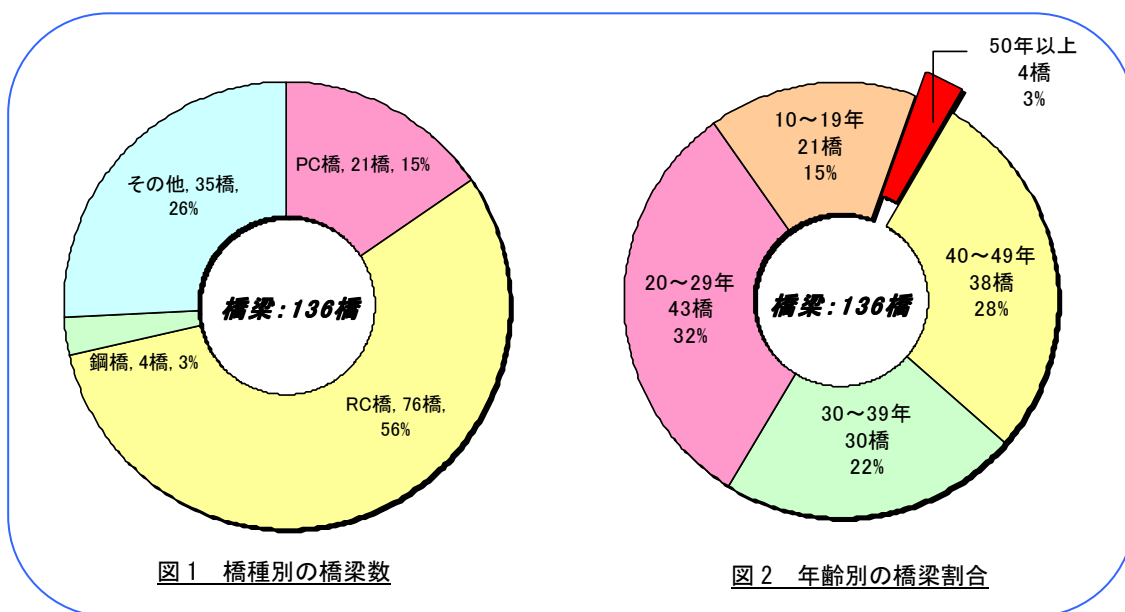
|  |    |
|--|----|
| 1. 長寿命化修繕計画の目的                             | 1  |
| 2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁                           | 2  |
| 3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針              | 4  |
| 4. 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の<br>縮減に関する基本的な方針 | 7  |
| 5. 対象橋梁ごとの概ねの補修内容・時期又は架替え時期                | 8  |
| 6. 長寿命化修繕計画による効果                           | 12 |
| 7. 計画策定担当部署及び意見聴取した学識経験者等<br>の専門知識を有する者    | 13 |

1. 長 寿 命 化 修 繕 計 画 の 目 的

1) 背 景

錦町が管理する約 197km の町道には 136 橋の橋梁が存在しており、橋種別で分類するとコンクリート橋では PC 橋が 15% の 21 橋、RC 橋が 56% の 76 橋、鋼橋が 3% の 4 橋、その他(ボックスカルバート等)が 26% の 35 橋となっています。

錦町が管理する橋梁の経過年数を見ると、以下に示すとおり一般的に橋梁の寿命といわれる 50 年を経過している橋梁は、3% の 4 橋であり、10 年後には全体の 31% の 42 橋、さらに 20 年後には全体の 53% にあたる 72 橋が建設後 50 年を超えることとなります。町が管理する道路橋は今後急速に高齢化を迎え、大規模な修繕(補修)や架替えが同時期に発生することが予想され、多大な財政負担となることが懸念されます。



## 2) 目 的

このような背景のもと、限られた予算(道路維持補修費)のなかで、橋の安全性を確実に保持するために、従来の損傷・劣化が大きくなってから対応する**事後保全型**から、傷みの小さいうちからこまめな対策を実施する**予防保全型**へと移行することでライフサイクルコストの縮減を図ります。

また、適切な維持管理を継続的に行うことで、地域道路ネットワークの安全性を確保することを目的とします。

## 2. 長 寿 命 化 修 繕 計 画 の 対 象 橋 梁

今回の錦町橋梁長寿命化修繕計画策定は、管理橋梁 136 橋を対象として行います。

|                  | 国道 | 県道 | 町道  | 合計  |
|------------------|----|----|-----|-----|
| 全体管理橋梁数          |    |    | 136 | 136 |
| うち計画の対象橋梁数       |    |    | 115 | 115 |
| うちこれまでの計画策定橋梁数   |    |    | 21  | 21  |
| うち H24 年度計画策定橋梁数 |    |    | 115 | 115 |

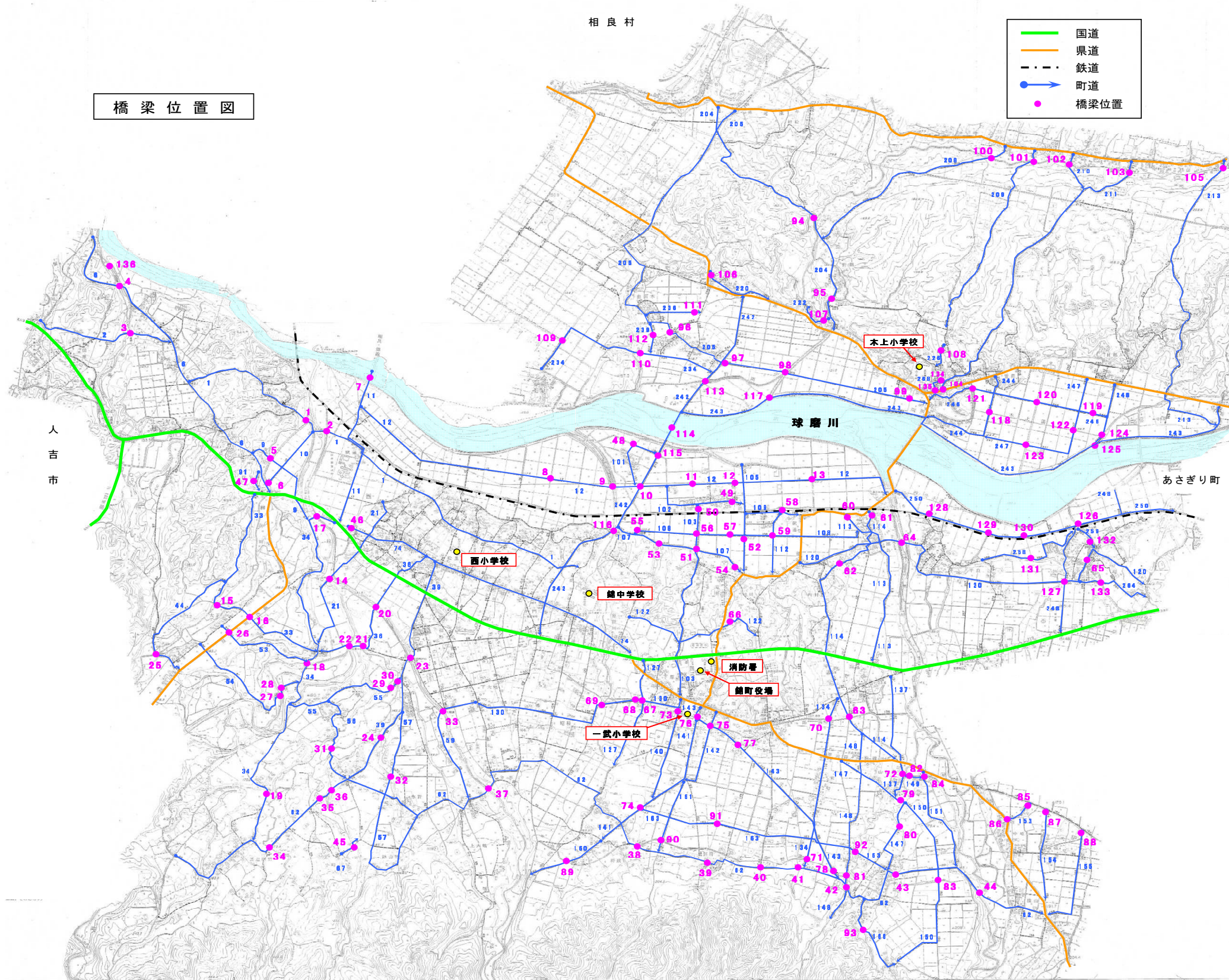
### 【橋梁の特色】

- 錦町を東西に横断する球磨川には橋長 200m を越える長大橋が 2 橋存在し、その内 1 橋は PCT 桁橋の「木綿葉大橋(ゆうばおおはし)」と、もう 1 橋は鋼橋の「錦大橋」といいます。尚、「木綿葉大橋」については、錦町と相良村の町村境に位置している為、橋梁の維持管理を両町村において共有しています。
- 鳩胸川に架かる「下篠橋(くだしのぼし)」は昭和 10 年に架設され、架設から 78 年が経過しており 136 橋の内、最も古い橋となっています。



# 橋梁長寿命化修繕計画

橋梁位置図



Legend for the map:

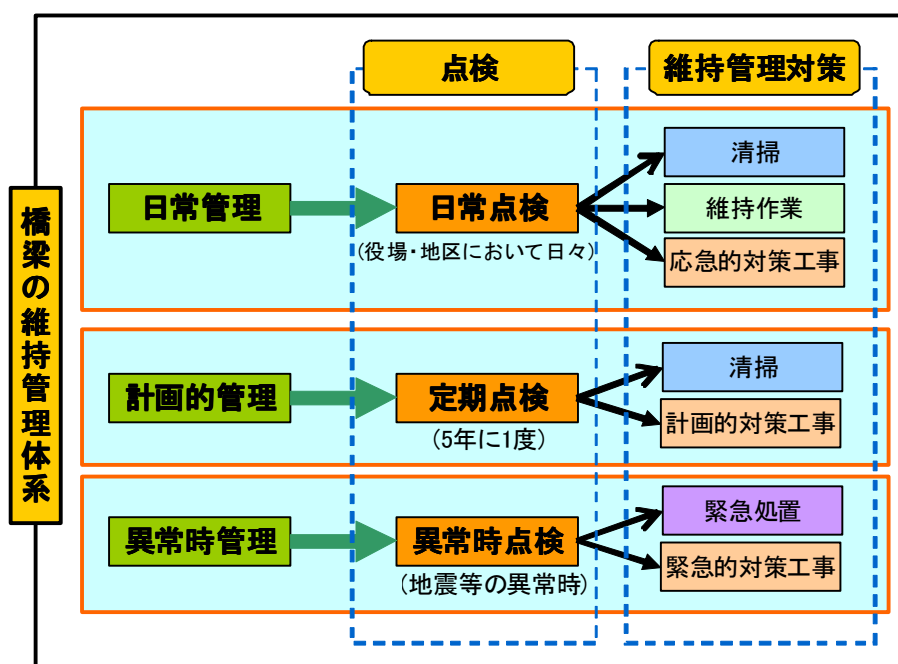
- 国道 (National Route)
- 県道 (Prefectural Route)
- - - 鉄道 (Railway)
- 町道 (Municipal Route)
- 橋梁位置 (Bridge Location)

| 橋梁番号 | 橋梁名     | 路線番号 | 路線名     | 橋梁番号 | 橋梁名    | 路線番号 | 路線名     |
|------|---------|------|---------|------|--------|------|---------|
| 1    | 柳田川橋    | 1    | 一九久保線   | 71   | 幸野溝第三橋 | 134  | 原村栄線    |
| 2    | 京の峰橋    | 1    | 一九久保線   | 72   | 百太郎第三橋 | 137  | 山仁田線    |
| 3    | 下孫橋     | 2    | 無田一九線   | 73   | 百太郎第八橋 | 140  | 工業団地線   |
| 4    | 新一丸橋    | 6    | 一九久保宇野線 | 74   | 大藪橋    | 141  | 狩政線     |
| 5    | 岩波橋     | 8    | 久保宇野線   | 75   | 百太郎第六橋 | 142  | 診療所線    |
| 6    | 無名橋     | 10   | 瀬口線     | 76   | 百太郎第七橋 | 143  | 本別府線    |
| 7    | 木橋東大橋   | 11   | 山江線     | 77   | 新久保橋   | 143  | 本別府線    |
| 8    | 無名橋     | 12   | 尾町福島線   | 78   | 幸野溝第二橋 | 143  | 本別府線    |
| 9    | 新大谷川橋   | 12   | 尾町福島線   | 79   | 山仁田橋   | 147  | 山仁田中島線  |
| 10   | 浜川第三橋   | 12   | 尾町福島線   | 80   | 下田橋    | 147  | 山仁田中島線  |
| 11   | 平岩第一橋   | 12   | 尾町福島線   | 81   | 幸野溝第一橋 | 148  | 志戸内谷線   |
| 12   | 無名橋     | 12   | 尾町福島線   | 82   | 百太郎第二橋 | 149  | 山仁田第二線  |
| 13   | 四ノ井手橋   | 12   | 尾町福島線   | 83   | 幸野溝第五橋 | 150  | 三平松線    |
| 14   | 向井橋     | 21   | 向井橋線    | 84   | 百太郎第一橋 | 151  | 大平線     |
| 15   | 風月野橋    | 33   | 風月野線    | 85   | 中原第三橋  | 153  | 茶畑線     |
| 16   | 大正第四橋   | 33   | 風月野線    | 86   | 茶畑橋    | 153  | 茶畑線     |
| 17   | 小瀬川橋    | 34   | 木橋黒辺田野線 | 87   | 中原第二橋  | 154  | 東中原工区線  |
| 18   | 木橋大橋    | 34   | 木橋黒辺田野線 | 88   | 中原第一橋  | 155  | 中原野村線   |
| 19   | 下の原橋    | 34   | 木橋黒辺田野線 | 89   | 幸野溝第九橋 | 160  | 狩政線     |
| 20   | 第二木橋    | 36   | 木橋井手ノ線  | 90   | 幸野溝第六橋 | 161  | 大谷原線    |
| 21   | 鼠川第二橋   | 36   | 木橋井手ノ線  | 91   | 水郷橋    | 163  | 水郷中島線   |
| 22   | 下木橋     | 36   | 木橋井手ノ線  | 92   | 中島第一橋  | 163  | 水郷中島線   |
| 23   | 黒辺田野橋   | 38   | 松里永野線   | 93   | 無名橋    | 168  | 寺村線     |
| 24   | 狭間橋     | 38   | 松里永野線   | 94   | 野間第一橋  | 204  | 平岩野間線   |
| 25   | 大正第一橋   | 44   | 柳田線     | 95   | 野間第三橋  | 204  | 平岩野間線   |
| 26   | 大正第三橋   | 53   | 小迫木橋線   | 96   | 由留木橋   | 205  | 新立岩城線   |
| 27   | 上木橋     | 54   | 大正木橋線   | 97   | 無名橋    | 206  | 新立岩城線   |
| 28   | 木橋第四橋   | 54   | 大正木橋線   | 98   | 野間川橋   | 206  | 新立岩城線   |
| 29   | 今山第一橋   | 55   | 今山線     | 99   | 古川橋    | 206  | 新立岩城線   |
| 30   | 今山第二橋   | 55   | 今山線     | 100  | 高原第一橋  | 206  | 野間高原線   |
| 31   | 鼠川第一橋   | 58   | 今山永野線   | 101  | 高原第二橋  | 209  | 寛井高原線   |
| 32   | 無名橋     | 57   | 鍋山線     | 102  | 高原第三橋  | 210  | ニシ池線    |
| 33   | 下大橋     | 58   | 大橋線     | 103  | 高原第四橋  | 211  | 高原線     |
| 34   | 王子山橋    | 62   | 山の手線    | 104  | 七代橋    | 211  | 高原線     |
| 35   | 新七中谷橋   | 62   | 山の手線    | 105  | 高原第五橋  | 213  | 高原目部線   |
| 36   | 七中谷橋    | 62   | 山の手線    | 106  | 山下橋    | 220  | 山下線     |
| 37   | 上大橋     | 62   | 山の手線    | 107  | 里橋     | 222  | 滝ノ線     |
| 38   | 狩政橋     | 62   | 山の手線    | 108  | 寛井第一橋  | 226  | 杉園神倉線   |
| 39   | 別府橋     | 62   | 山の手線    | 109  | 無名橋    | 234  | 佐土原十日市線 |
| 40   | 宮の谷橋    | 62   | 山の手線    | 110  | 岩下橋    | 234  | 佐土原十日市線 |
| 41   | 堤尻橋     | 62   | 山の手線    | 111  | 無名橋    | 236  | 登立線     |
| 42   | 志戸内川橋   | 62   | 山の手線    | 112  | 團川橋    | 238  | 岩下線     |
| 43   | 中島第二橋   | 62   | 山の手線    | 113  | 中島橋    | 242  | 錦中央線    |
| 44   | 横山橋     | 62   | 山の手線    | 114  | 錦大橋    | 242  | 錦中央線    |
| 45   | 小峰橋     | 67   | 山崎永野線   | 115  | 浜川第一橋  | 242  | 錦中央線    |
| 46   | 堀の口橋    | 74   | 松里線     | 116  | 大谷川橋   | 242  | 錦中央線    |
| 47   | 無名橋     | 81   | 岩波第二線   | 117  | 野間川橋   | 243  | 木上堤防線   |
| 48   | 浜川第二橋   | 101  | 浜川線     | 118  | 木上溝第四橋 | 244  | 馬場荒田線   |
| 49   | 平岩第三橋   | 102  | 平岩第二線   | 119  | 荒田第一橋  | 246  | 目部岩城線   |
| 50   | 平岩第二橋   | 103  | 平岩役場線   | 120  | 荒田第二橋  | 246  | 目部岩城線   |
| 51   | 無名橋     | 103  | 平岩役場線   | 121  | 木上溝第六橋 | 246  | 目部岩城線   |
| 52   | 寛井第一橋   | 106  | 一武平野線   | 122  | 木上溝第三橋 | 247  | 馬場線     |
| 53   | 無名橋     | 107  | 東方寛井線   | 123  | 馬場橋    | 247  | 馬場線     |
| 54   | 堀内川第三橋  | 107  | 東方寛井線   | 124  | 木上溝第二橋 | 248  | 目部平野線   |
| 55   | 東方第一橋   | 108  | 沼田福島線   | 125  | 無名橋    | 248  | 目部平野線   |
| 56   | 寛井第三橋   | 108  | 沼田福島線   | 126  | 平野第一橋  | 248  | 目部平野線   |
| 57   | 寛井第二橋   | 108  | 沼田福島線   | 127  | 安心橋    | 248  | 目部平野線   |
| 58   | 駅通り橋    | 108  | 一武駅通り線  | 128  | 無名橋    | 250  | 平野線     |
| 59   | 無名橋     | 112  | 大木筋田線   | 129  | 平良第二橋  | 250  | 平野線     |
| 60   | 福島第一橋   | 113  | 福島佐土原線  | 130  | 平良第三橋  | 250  | 平野線     |
| 61   | 福島第三橋   | 114  | 福島山仁田線  | 131  | 無名橋    | 258  | 養島橋線    |
| 62   | 永井田橋    | 114  | 福島山仁田線  | 132  | 平野第二橋  | 259  | 高黒線     |
| 63   | 百太郎第四橋  | 114  | 福島山仁田線  | 133  | 平野第四橋  | 264  | 安心塚角線   |
| 64   | 水無川橋    | 120  | 水無川線    | 134  | 無名橋    | 268  | 七代線     |
| 65   | 平野第三橋   | 120  | 水無川線    | 135  | 木上溝第五橋 | 268  | 七代線     |
| 66   | 堀内川橋    | 122  | 尾丸堀ノ内線  | 136  | 一条橋    |      |         |
| 67   | 百太郎第九橋  | 127  | 下原切原野線  |      |        |      |         |
| 68   | 百太郎第十橋  | 130  | 昭和線     |      |        |      |         |
| 69   | 百太郎第十一橋 | 130  | 昭和線     |      |        |      |         |
| 70   | 百太郎第五橋  | 134  | 原村栄線    |      |        |      |         |

### 3. 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

錦町では、橋梁を適切に維持管理するために日常管理、計画的管理、異常時管理の3つに分けて管理します。それぞれの管理においては点検、維持管理対策を体系的に実施します。

#### 「1つの橋を3つの維持管理体系で守る」



#### 1) 健全度の把握の基本的な方針

橋梁の点検は、日常点検、定期点検、異常時点検の3つに分けて実施します。道路維持管理の一環として現状を把握し、安全性や耐久性に影響すると考えられる損傷を早期に発見し対策を行うことにより、常に橋梁が良好な状態であることを目指します。

点検手法は、

1. 錦町橋梁点検マニュアル（H22年2月）
2. 錦町橋梁点検現場作業手順（H22年2月）

等に基づいて実施します。

また点検マニュアルは以下の要領等を基に作成しました。

- ・橋梁点検要領(案)（H16年3月：国土交通省）
- ・熊本県橋梁点検マニュアル(案)（H20年7月）

点検により得られたデータを基に、「損傷の種類・重大性」「部材の重要性」などを総合的に考慮し、定量的な評価値「健全度」として求めます。

以下に点検評価の内容を示します。

## (1) 状態の評価

橋梁の状態評価は、部材ごとに算出される健全度を用います。健全度は、点検で得られる損傷の評価をもとに「損傷種類の重大性」、「部材の重要性」等を総合的に考慮(重み付け)して定量的な評価値として求めます(簡易目視点検による橋梁維持管理システム:橋梁ドクター使用)。

健全度評価の「A」、「B」、「C」表示の定義は下記の通りです。

A:健全度評価点が 71～100 点

B:健全度評価点が 31～ 70 点

C:健全度評価点が 0～ 30 点

## (2) 損傷判定区分

判定の区分は以下の 5 段階評価とします。

判定区分

|         |    |
|---------|----|
| a: 損傷なし | 健全 |
| b:      | ↑  |
| c:      |    |
| d:      |    |
| e: 損傷あり |    |

## (3) 損傷の種類

損傷の種類は以下の 24 種類の中から評価します。なお、5 段階で評価しにくいものは、損傷度を 2～4 段階に区分して対応します。

損傷の種類

| 材料 | 損傷の種類      | 損傷度の区分 |   |   |   |   |
|----|------------|--------|---|---|---|---|
|    |            | a      | b | c | d | e |
| 鋼材 | 腐食         | ○      | ○ | ○ | — | ○ |
|    | 亀裂         | ○      | — | ○ | — | ○ |
|    | ボルトのゆるみ・脱落 | ○      | — | — | — | ○ |
|    | 破断         | ○      | — | — | — | ○ |
|    | 塗装劣化       | ○      | — | ○ | ○ | ○ |

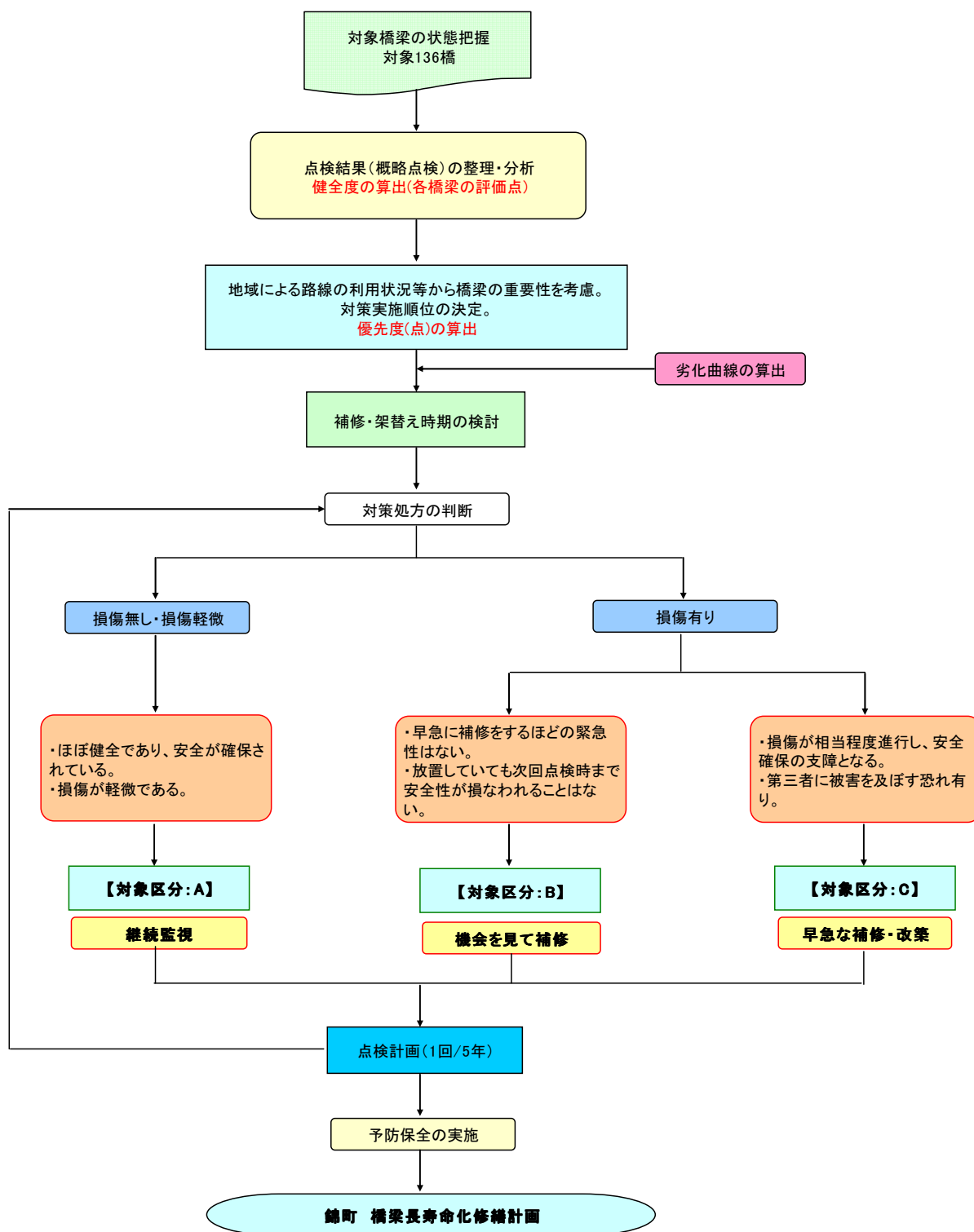
| 材料     | 損傷の種類        | 損傷度の区分 |   |   |   |   |
|--------|--------------|--------|---|---|---|---|
|        |              | a      | b | c | d | e |
| コンクリート | 剥離・鉄筋露出      | ○      | — | ○ | ○ | ○ |
|        | 漏水・遊離石灰      | ○      | — | ○ | — | ○ |
|        | 抜け落ち         | ○      | — | — | — | ○ |
|        | コンクリート補強材の損傷 | ○      | — | ○ | — | ○ |
|        | うき           | ○      | — | — | — | ○ |
|        | 床版ひびわれ       | ○      | ○ | ○ | ○ | ○ |

| 材料 | 損傷の種類    | 損傷度の区分 |   |   |   |   |
|----|----------|--------|---|---|---|---|
|    |          | a      | b | c | d | e |
| 共通 | 漏水・滞水    | ○      | — | — | — | ○ |
|    | 異常な音・振動  | ○      | — | — | — | ○ |
|    | 異常なたわみ   | ○      | — | — | — | ○ |
|    | 変形・欠損    | ○      | — | — | — | ○ |
|    | 変色・劣化    | ○      | — | — | — | ○ |
|    | 定着部の異常   | ○      | — | — | — | ○ |
|    | 土砂詰まり    | ○      | — | — | — | ○ |
|    | 沈下、移動、傾斜 | ○      | — | — | — | ○ |
|    | 洗掘       | ○      | — | — | — | ○ |

| 材料  | 損傷の種類   | 損傷度の区分 |   |   |   |   |
|-----|---------|--------|---|---|---|---|
|     |         | a      | b | c | d | e |
| その他 | 遊間の異常   | ○      | — | — | — | ○ |
|     | 路面の凹凸   | ○      | — | — | — | ○ |
|     | 舗装の異常   | ○      | — | — | — | ○ |
|     | 支承の機能障害 | ○      | — | — | — | ○ |

(4) 対策区分

健全度及び損傷の有無により、区分します。



対策選定フロー



2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

日常点検においては、こまめな対策を行います。例えば、土砂詰りなどの清掃を行うことにより、排水を円滑に処理することが出来ます。これにより、伸縮装置などから支承部への水の進入を防ぐことが出来、橋の延命化に繋がります。



4. 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針

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とともに、予防的な修繕、補修等の実施を徹底することにより、修繕・架替えに係る大規模化及び高コスト化を回避し、コストの縮減を図ります。

1) 修繕・補修及び架替えに係る費用算出の方針

長寿命化修繕計画は3ケース設定し、①事後保全型(更新型)、②予防保全型(ライフサイクルコスト最小型)、③予防保全型の平準化(予算制約型)のシナリオを設定して、ライフサイクルコストのシミュレーションを行ないました。算定の対象は、全橋梁136橋です。

| 検討ケース | シナリオ名称                   | 考え方  |
|-------|--------------------------|--|
| ケース①  | 事後保全型<br>(更新型)           | ・従来型の維持管理シナリオで、損傷の程度に関わらず対策を行わないまま架替え時期(72年間、劣化予測から算出した年)に達した際に更新する。 |
| ケース②  | 予防保全型<br>(ライフサイクルコスト最小型) | ・予防的な維持管理により、寿命を100年間は保護すると仮定し、最も経済的な維持管理が出来るように予防的な補修を適時行う。         |
| ケース③  | 予防保全型の平準化<br>(予算制約型)     | ・予防保全型のライフサイクルコスト最小型をベースに予算制約(町の道路維持管理費を考慮)を優先順位から考慮する。              |

## 5. 対象橋梁ごとの概ねの補修内容・時期又は架替え時期

実際の構造物は、複数の要因により劣化が生じています。従って、劣化の将来予測には「ばらつき」が内在されていると考えられるので実態をモデル化(劣化予測式)する方法としては、簡易目視点検の結果を統計的に処理(回帰分析)して設定する方法を採用しました。

そこで、補修及び架替え対策時期の優先順位を決定するにあたっては、点検結果「健全度(※1)」と地域特性「重要度(※2)」「交通量、大型車交通量、第三者影響度、橋梁規模、融雪剤の使用等」を検討して「優先度(※3)」を算出し決定しました。

※1 「健全度」は橋梁点検の結果から得られた評価点である。

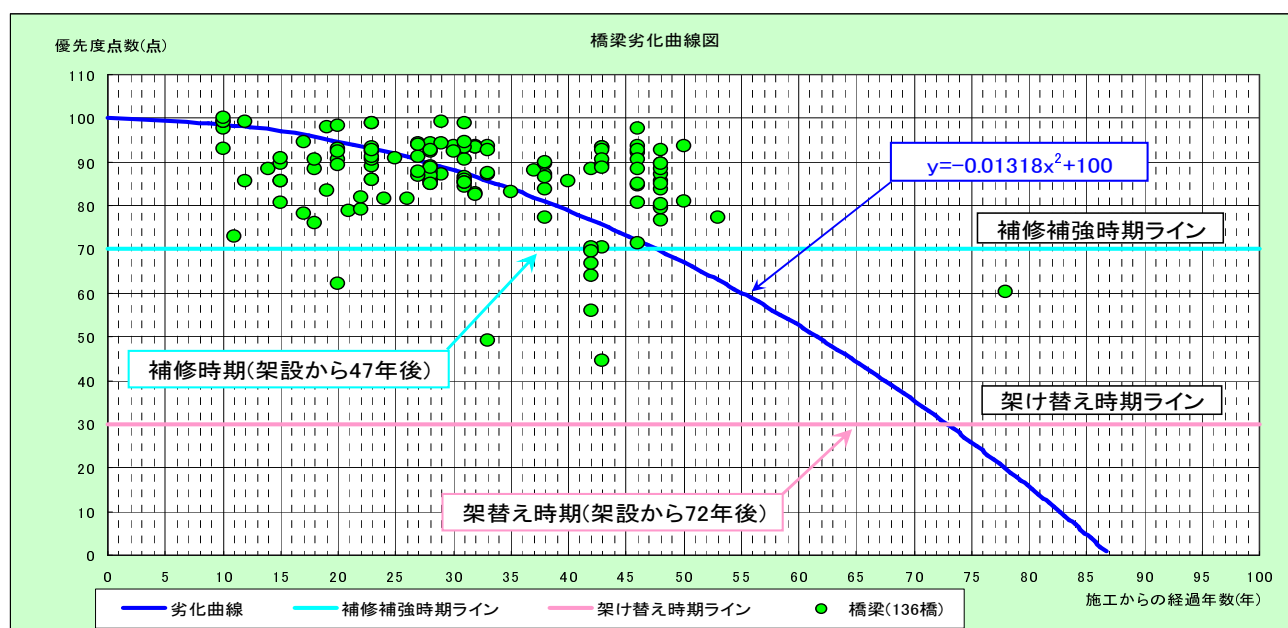
※2 「重要度(点)」は下記の表に示す通り、各5つの項目内容を検討し、項目点の合計を算出した結果である。

|        |               |                   |                |   |
|--------|---------------|-------------------|----------------|---|
| 交通量    | ・多い(500台以上/日) | ・中(250以上500台未満/日) | ・少ない(250台未満/日) | 一世帯につき2台の車を所有すると仮定し、各橋梁付近の世帯から町中心を往復する交通量を予測した。 |
|        | 0点            | 10点               | 20点            |   |
| 大型交通量  | ・多い(50台以上/日)  |                   | ・少ない(50台未満/日)  | 大型車が通過すると思われる橋梁を予測した。                           |
|        | 0点            |                   | 20点            |   |
| 第三者影響度 | ・影響大(0~30点)   | ・影響中(31~70点)      | ・影響小(71~100点)  | 点検結果の「第三者影響度」から算出した                             |
|        | 0点            | 10点               | 20点            |   |
| 橋梁規模   | 50m以上         | 15m以上50m未満        | 15m未満          | 橋梁の延長から算出した。                                    |
|        | 0点            | 10点               | 20点            |   |
| 融雪剤の使用 | 使用有り          |                   | 使用なし           | 融雪剤は橋梁部材に劣化を及ぼす可能性が大きい点から重要度項目に適用する事とした。        |
|        | 0点            |                   | 20点            |   |

重要度(1要素20点×5要素=100点満点)

※3 「優先度(点)」は「健全度」と「重要度」の評価(点)を合計した点数の平均値を算出したものである。

次に「優先度(点)」と各橋梁の施工からの経過年を基に劣化予測式を算出し、算出された劣化予測式から、各橋梁の補修時期と架替え時期の設定を行いました。(下図参照)



## 橋 梁 長 寿 命 化 修 繕 計 画

以上のように示してきた優先度の算出結果や劣化予測式から算出されたと補修及び架替え時期の結果を下記より示します。

(優先順位と補修及び架け替え時期一覧)

- 1) 健全度(点)は点数が小さいほど、劣化が進んでいる事を示す。
- 2) 重要度は点数の小さいものが重要であることを示す。
- 3) 優先度(点)の低い方から優先順位は早くなることを示す。

| 橋梁番号 | 橋梁名     | 健全度<br>(点) | 重要度<br>(点) | 優先度<br>(点) | 優先度<br>順位 | 補修時期<br>(西暦) | 架替え時期<br>(西暦) | 主な損傷部位    |
|------|---------|------------|------------|------------|-----------|--------------|---------------|-----------|
| 114  | 錦大橋     | 78.9       | 10         | 44.45      | 1         | 2013         | 2020          | 上部工/橋脚    |
| 7    | 木綿葉大橋   | 88.4       | 10         | 49.20      | 2         | 2013         | 2023          | 上部工/橋台    |
| 11   | 平岩第一橋   | 61.8       | 50         | 55.90      | 3         | 2013         | 2027          | 上部工/橋台    |
| 3    | 下篠橋     | 40.6       | 80         | 60.30      | 4         | 2013         | 2030          | 上部工/橋脚    |
| 4    | 新一丸橋    | 94.0       | 30         | 62.00      | 5         | 2013         | 2031          | 上部工/橋台    |
| 9    | 新大谷川橋   | 88.1       | 40         | 64.05      | 6         | 2013         | 2033          | 上部工       |
| 13   | 四ノ井手橋   | 83.3       | 50         | 66.65      | 7         | 2013         | 2035          | ボックス      |
| 12   | 無名橋     | 89.0       | 50         | 69.50      | 8         | 2013         | 2037          | ボックス      |
| 8    | 無名橋     | 89.9       | 50         | 69.95      | 9         | 2013         | 2037          | ボックス      |
| 2    | 京の峰橋    | 90.7       | 50         | 70.35      | 10        | 2013         | 2038          | 上部工       |
| 10   | 浜川第三橋   | 91.2       | 50         | 70.60      | 11        | 2013         | 2038          | ボックス      |
| 64   | 水無川橋    | 82.7       | 60         | 71.35      | 12        | 2013         | 2038          | 上部工/橋台/橋脚 |
| 116  | 大谷川橋    | 95.8       | 50         | 72.90      | 13        | 2015         | 2040          | 橋台        |
| 113  | 中島橋     | 92.1       | 60         | 76.05      | 14        | 2017         | 2042          | ボックス      |
| 15   | 風月野橋    | 93.0       | 60         | 76.50      | 15        | 2018         | 2043          | 上部工       |
| 44   | 横山橋     | 74.3       | 80         | 77.15      | 16        | 2018         | 2043          | 上部工/橋台    |
| 73   | 百太郎第八橋  | 94.4       | 60         | 77.20      | 17        | 2018         | 2043          | 上部工       |
| 115  | 浜川第一橋   | 96.3       | 60         | 78.15      | 18        | 2019         | 2044          | ボックス      |
| 33   | 下大鶴橋    | 97.4       | 60         | 78.70      | 19        | 2020         | 2045          | 上部工/橋脚    |
| 95   | 野間第三橋   | 78.1       | 80         | 79.05      | 20        | 2020         | 2045          | 上部工/橋台    |
| 40   | 宮の谷橋    | 78.8       | 80         | 79.40      | 21        | 2020         | 2045          | 上部工/橋台    |
| 37   | 上大鶴橋    | 89.4       | 70         | 79.70      | 22        | 2021         | 2046          | 上部工/橋台/橋脚 |
| 136  | 一丸橋     | 80.4       | 80         | 80.20      | 23        | 2021         | 2046          | 上部工/橋台    |
| 128  | 無名橋     | 91.3       | 70         | 80.65      | 24        | 2022         | 2047          | ボックス      |
| 69   | 百太郎第十一橋 | 81.6       | 80         | 80.80      | 25        | 2022         | 2047          | 上部工       |
| 23   | 黒辺田野橋   | 91.9       | 70         | 80.95      | 26        | 2022         | 2047          | 上部工       |
| 30   | 今山第二橋   | 72.9       | 90         | 81.45      | 27        | 2022         | 2047          | 上部工/橋台    |
| 126  | 平野第一橋   | 83.2       | 80         | 81.60      | 28        | 2023         | 2048          | 上部工/橋台    |
| 117  | 野間川橋    | 83.6       | 80         | 81.80      | 29        | 2023         | 2048          | 上部工/橋台/橋脚 |
| 22   | 下木揚橋    | 85.2       | 80         | 82.60      | 30        | 2024         | 2049          | 上部工/橋台/橋脚 |
| 18   | 木揚大橋    | 85.5       | 80         | 82.75      | 31        | 2024         | 2049          | 上部工/橋台/橋脚 |
| 14   | 向井橋     | 96.1       | 70         | 83.05      | 32        | 2024         | 2049          | 上部工       |
| 46   | 掘の口橋    | 96.7       | 70         | 83.35      | 33        | 2024         | 2049          | ボックス      |
| 25   | 大正第一橋   | 87.3       | 80         | 83.65      | 34        | 2025         | 2050          | 上部工/橋台    |
| 26   | 大正第三橋   | 87.7       | 80         | 83.85      | 35        | 2025         | 2050          | 上部工       |
| 28   | 木揚第四橋   | 78.5       | 90         | 84.25      | 36        | 2025         | 2050          | ボックス      |

## 橋 梁 長 寿 命 化 修 繕 計 画

| 橋梁番号 | 橋梁名    | 健全度<br>(点) | 重要度<br>(点) | 優先度<br>(点) | 優先度<br>順位 | 補修時期<br>(西暦) | 架替え時期<br>(西暦) | 主な損傷部位 |
|------|--------|------------|------------|------------|-----------|--------------|---------------|--------|
| 67   | 百太郎第九橋 | 89.2       | 80         | 84.60      | 37        | 2026         | 2051          | 上部工/橋台 |
| 68   | 百太郎第十橋 | 89.7       | 80         | 84.85      | 38        | 2026         | 2051          | 上部工    |
| 106  | 山下橋    | 79.7       | 90         | 84.85      | 39        | 2026         | 2051          | 上部工/橋台 |
| 60   | 福島第一橋  | 80.1       | 90         | 85.05      | 40        | 2026         | 2051          | 上部工/橋台 |
| 121  | 木上溝第六橋 | 80.2       | 90         | 85.10      | 41        | 2026         | 2051          | 上部工    |
| 134  | 無名橋    | 80.6       | 90         | 85.30      | 42        | 2027         | 2052          | 上部工/橋台 |
| 135  | 木上溝第五橋 | 70.8       | 100        | 85.40      | 43        | 2027         | 2052          | 上部工/橋台 |
| 41   | 堤尻橋    | 90.9       | 80         | 85.45      | 44        | 2027         | 2052          | ボックス   |
| 99   | 古川橋    | 80.9       | 90         | 85.45      | 45        | 2027         | 2052          | 上部工/橋台 |
| 130  | 平良第三橋  | 91.1       | 80         | 85.55      | 46        | 2027         | 2052          | ボックス   |
| 5    | 岩波橋    | 91.3       | 80         | 85.65      | 47        | 2027         | 2052          | 上部工    |
| 63   | 百太郎第四橋 | 91.3       | 80         | 85.65      | 48        | 2027         | 2052          | 上部工    |
| 91   | 水掘橋    | 81.3       | 90         | 85.65      | 49        | 2027         | 2052          | 上部工/橋台 |
| 129  | 平良第二橋  | 91.3       | 80         | 85.65      | 50        | 2027         | 2052          | ボックス   |
| 52   | 覚井第一橋  | 81.7       | 90         | 85.85      | 51        | 2027         | 2052          | ボックス   |
| 97   | 無名橋    | 81.8       | 90         | 85.90      | 52        | 2027         | 2052          | ボックス   |
| 53   | 無名橋    | 82.1       | 90         | 86.05      | 53        | 2027         | 2052          | ボックス   |
| 133  | 平野第四橋  | 82.1       | 90         | 86.05      | 54        | 2027         | 2052          | 上部工/橋台 |
| 27   | 上木揚橋   | 93.0       | 80         | 86.50      | 55        | 2028         | 2053          | 上部工    |
| 32   | 無名橋    | 83.2       | 90         | 86.60      | 56        | 2028         | 2053          | 上部工/橋台 |
| 118  | 木上溝第四橋 | 83.5       | 90         | 86.75      | 57        | 2028         | 2053          | 上部工/橋台 |
| 124  | 木上溝第二橋 | 83.7       | 90         | 86.85      | 58        | 2028         | 2053          | ボックス   |
| 47   | 無名橋    | 84.2       | 90         | 87.10      | 59        | 2029         | 2054          | 上部工/橋台 |
| 21   | 鼠川第二橋  | 84.3       | 90         | 87.15      | 60        | 2029         | 2054          | 上部工    |
| 16   | 大正第四橋  | 94.4       | 80         | 87.20      | 61        | 2029         | 2054          | 上部工    |
| 19   | 下の原橋   | 84.5       | 90         | 87.25      | 62        | 2029         | 2054          | ボックス   |
| 110  | 岩下橋    | 84.7       | 90         | 87.35      | 63        | 2029         | 2054          | 上部工/橋台 |
| 92   | 中島第一橋  | 85.6       | 90         | 87.80      | 64        | 2030         | 2055          | 上部工/橋台 |
| 125  | 無名橋    | 85.6       | 90         | 87.80      | 65        | 2030         | 2055          | 上部工    |
| 20   | 第二木揚橋  | 86.0       | 90         | 88.00      | 66        | 2030         | 2055          | 上部工/橋脚 |
| 84   | 百太郎第一橋 | 86.5       | 90         | 88.25      | 67        | 2030         | 2055          | 上部工/橋台 |
| 48   | 浜川第二橋  | 86.6       | 90         | 88.30      | 68        | 2030         | 2055          | 上部工    |
| 58   | 駅通り橋   | 86.6       | 90         | 88.30      | 69        | 2030         | 2055          | 上部工/橋台 |
| 6    | 無名橋    | 86.7       | 90         | 88.35      | 70        | 2030         | 2055          | ボックス   |
| 17   | 小纏川橋   | 97.0       | 80         | 88.50      | 71        | 2030         | 2055          | 上部工    |
| 86   | 茶畑橋    | 87.3       | 90         | 88.65      | 72        | 2031         | 2056          | 上部工    |
| 122  | 木上溝第三橋 | 87.5       | 90         | 88.75      | 73        | 2031         | 2056          | 上部工    |
| 38   | 狩政橋    | 97.9       | 80         | 88.95      | 74        | 2031         | 2056          | 上部工    |
| 50   | 平岩第二橋  | 87.9       | 90         | 88.95      | 75        | 2031         | 2056          | ボックス   |
| 111  | 無名橋    | 88.6       | 90         | 89.30      | 76        | 2032         | 2057          | ボックス   |
| 71   | 幸野溝第三橋 | 88.7       | 90         | 89.35      | 77        | 2032         | 2057          | 上部工    |
| 131  | 無名橋    | 89.1       | 90         | 89.55      | 78        | 2032         | 2057          | ボックス   |
| 1    | 柳田川橋   | 89.3       | 90         | 89.65      | 79        | 2032         | 2057          | 上部工/橋台 |
| 61   | 福島第三橋  | 89.3       | 90         | 89.65      | 80        | 2032         | 2057          | 上部工    |
| 65   | 平野第三橋  | 89.5       | 90         | 89.75      | 81        | 2032         | 2057          | 上部工/橋台 |
| 89   | 幸野溝第九橋 | 89.9       | 90         | 89.95      | 82        | 2032         | 2057          | 上部工/橋台 |
| 51   | 無名橋    | 91.0       | 90         | 90.50      | 83        | 2033         | 2058          | ボックス   |
| 82   | 百太郎第二橋 | 91.0       | 90         | 90.50      | 84        | 2033         | 2058          | 上部工    |
| 83   | 幸野溝第五橋 | 91.1       | 90         | 90.55      | 85        | 2033         | 2058          | 上部工    |
| 36   | 七中谷橋   | 91.2       | 90         | 90.60      | 86        | 2033         | 2058          | 上部工/橋台 |



## 橋 梁 長 寿 命 化 修 繕 計 画

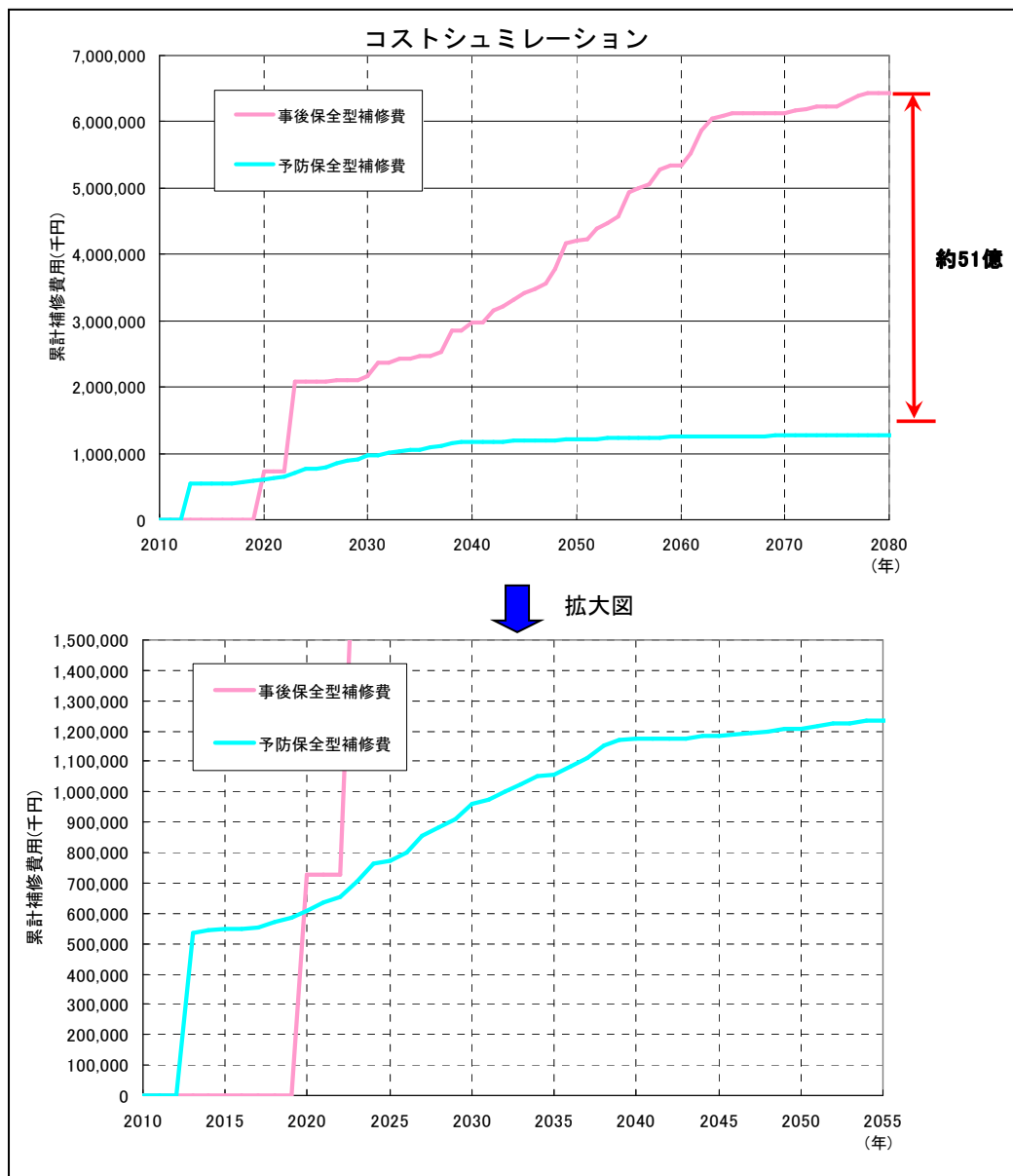
| 橋梁番号 | 橋梁名    | 健全度<br>(点) | 重要度<br>(点) | 優先度<br>(点) | 優先度<br>順位 | 補修時期<br>(西暦) | 架替え時期<br>(西暦) | 主な損傷部位 |
|------|--------|------------|------------|------------|-----------|--------------|---------------|--------|
| 74   | 大藪橋    | 91.2       | 90         | 90.60      | 87        | 2033         | 2058          | ボックス   |
| 107  | 里橋     | 91.3       | 90         | 90.65      | 88        | 2033         | 2058          | 上部工    |
| 100  | 高原第一橋  | 91.5       | 90         | 90.75      | 89        | 2034         | 2059          | 上部工    |
| 132  | 平野第二橋  | 91.5       | 90         | 90.75      | 90        | 2034         | 2059          | 上部工/橋台 |
| 66   | 堀内川橋   | 92.2       | 90         | 91.10      | 91        | 2034         | 2059          | 上部工    |
| 57   | 覚井第二橋  | 92.3       | 90         | 91.15      | 92        | 2034         | 2059          | ボックス   |
| 70   | 百太郎第五橋 | 94.0       | 90         | 92.00      | 93        | 2035         | 2060          | 上部工    |
| 56   | 覚井第三橋  | 94.7       | 90         | 92.35      | 94        | 2036         | 2061          | ボックス   |
| 119  | 荒田第一橋  | 94.7       | 90         | 92.35      | 95        | 2036         | 2061          | ボックス   |
| 108  | 覚井第一橋  | 94.9       | 90         | 92.45      | 96        | 2036         | 2061          | ボックス   |
| 98   | 野間川橋   | 95.0       | 90         | 92.50      | 97        | 2036         | 2061          | 上部工/橋台 |
| 59   | 無名橋    | 95.1       | 90         | 92.55      | 98        | 2036         | 2061          | ボックス   |
| 123  | 馬場橋    | 95.1       | 90         | 92.55      | 99        | 2036         | 2061          | 上部工    |
| 42   | 志戸内川橋  | 95.3       | 90         | 92.65      | 100       | 2036         | 2061          | 上部工/橋台 |
| 81   | 幸野溝第一橋 | 95.4       | 90         | 92.70      | 101       | 2036         | 2061          | 上部工    |
| 75   | 百太郎第六橋 | 95.6       | 90         | 92.80      | 102       | 2037         | 2062          | 上部工    |
| 112  | 園川橋    | 95.7       | 90         | 92.85      | 103       | 2037         | 2062          | 上部工    |
| 85   | 中原第三橋  | 95.8       | 90         | 92.90      | 104       | 2037         | 2062          | ボックス   |
| 109  | 無名橋    | 96.0       | 90         | 93.00      | 105       | 2037         | 2062          | ボックス   |
| 55   | 東方第一橋  | 96.4       | 90         | 93.20      | 106       | 2037         | 2062          | 上部工    |
| 35   | 新七中谷橋  | 96.5       | 90         | 93.25      | 107       | 2037         | 2062          | 上部工    |
| 49   | 平岩第三橋  | 96.5       | 90         | 93.25      | 108       | 2037         | 2062          | ボックス   |
| 78   | 幸野溝第二橋 | 96.5       | 90         | 93.25      | 109       | 2037         | 2062          | 上部工/橋台 |
| 104  | 七代橋    | 96.7       | 90         | 93.35      | 110       | 2038         | 2063          | 上部工/橋台 |
| 31   | 鼠川第一橋  | 96.8       | 90         | 93.40      | 111       | 2038         | 2063          | 上部工    |
| 80   | 下田橋    | 96.8       | 90         | 93.40      | 112       | 2038         | 2063          | 上部工    |
| 29   | 今山第一橋  | 97.0       | 90         | 93.50      | 113       | 2038         | 2063          | 上部工    |
| 72   | 百太郎第三橋 | 97.3       | 90         | 93.65      | 114       | 2038         | 2063          | 上部工    |
| 24   | 狭間橋    | 97.5       | 90         | 93.75      | 115       | 2038         | 2063          | 上部工    |
| 62   | 永井田橋   | 97.5       | 90         | 93.75      | 116       | 2038         | 2063          | 上部工    |
| 79   | 山仁田橋   | 97.5       | 90         | 93.75      | 117       | 2038         | 2063          | 上部工    |
| 120  | 荒田第二橋  | 97.6       | 90         | 93.80      | 118       | 2038         | 2063          | 上部工    |
| 43   | 中島第二橋  | 97.7       | 90         | 93.85      | 119       | 2038         | 2063          | 上部工    |
| 93   | 無名橋    | 98.4       | 90         | 94.20      | 120       | 2039         | 2064          | 上部工    |
| 96   | 由留木橋   | 98.6       | 90         | 94.30      | 121       | 2039         | 2064          | 上部工    |
| 102  | 高原第三橋  | 98.6       | 90         | 94.30      | 122       | 2039         | 2064          | 上部工    |
| 39   | 別府橋    | 99.1       | 90         | 94.55      | 123       | 2040         | 2065          | 上部工    |
| 105  | 高原第五橋  | 99.3       | 90         | 94.65      | 124       | 2040         | 2065          | 上部工    |
| 77   | 新久保橋   | 95.1       | 100        | 97.55      | 125       | 2046         | 2071          | ボックス   |
| 76   | 百太郎第七橋 | 95.3       | 100        | 97.65      | 126       | 2047         | 2072          | 上部工    |
| 45   | 小峰橋    | 95.6       | 100        | 97.80      | 127       | 2047         | 2072          | 上部工/橋台 |
| 103  | 高原第四橋  | 96.3       | 100        | 98.15      | 128       | 2048         | 2073          | 橋台     |
| 54   | 堀内川第三橋 | 97.7       | 100        | 98.85      | 129       | 2051         | 2076          | ボックス   |
| 34   | 王子山橋   | 98.0       | 100        | 99.00      | 130       | 2051         | 2076          | 上部工    |
| 94   | 野間第一橋  | 98.0       | 100        | 99.00      | 131       | 2051         | 2076          | 上部工/橋台 |
| 101  | 高原第二橋  | 98.3       | 100        | 99.15      | 132       | 2052         | 2077          | 上部工    |
| 88   | 中原第一橋  | 98.4       | 100        | 99.20      | 133       | 2052         | 2077          | ボックス   |
| 87   | 中原第二橋  | 98.6       | 100        | 99.30      | 134       | 2053         | 2078          | ボックス   |
| 90   | 幸野溝第六橋 | 98.6       | 100        | 99.30      | 135       | 2053         | 2078          | 上部工    |
| 127  | 安心橋    | 100.0      | 100        | 100.00     | 136       | 2060         | 2085          | -      |



6. 長 寿 命 化 修 繕 計 画 に よ る 効 果

ライフサイクルコストの累積費用と縮減効果を示します。修繕及び架替えにかかる費用は、ケース①(事後保全型)が 6,442,438 千円で、ケース②(予防保全型)が 1,293,650 千円となり、縮減効果は約 51 億円となります。また、ケース③予算制約型(平準化)は町の道路橋維持費約 20,000 千円/年)と設定し、平準化した事業費も 1,293,650 千円でケース②と同額になりました。

| 検討ケース | シナリオ名称     | 事業費用(千円)  |
|-------|------------|-----------|
| ケース①  | 事後保全型      | 6,442,438 |
| ケース②  | 予防保全型      | 1,293,650 |
| ケース③  | 予算制約型(平準化) | 1,293,650 |



## 7. 計画策定担当部署及び意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

錦町橋梁長寿命化修繕計画策定にあたっては、錦町地域整備課が担当し、今後の維持管理における方向性や計画策定方針については、熊本大学において公聴会を行い山尾教授より指導・助言をいただきました。

### 1)計画策定担当部署

熊本県球磨郡錦町地域整備課 Tel 0966-38-4418(直通)

### 2)意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

熊本大学大学院 自然科学研究科 山尾敏孝教授

## 指導・助言内容

- ・長寿命化計画における優先度は点検により得られた健全度(点)よりも町の主要となる重要路線を最優先すべきである。
- ・優先度については、何故この橋梁が優先的になったのか、その明確な理由を把握し、第三者にも理解できるような資料の作成に努めるべきである。
- ・補修を必要とするような橋梁は、現在どのような損傷状況なのかが解るようにしておくべきである。
- ・損傷が有る橋梁を必ずしも全て補修するのではなく、交通量が少ない等、主要道路ではないような橋梁については、荷重制限をかけるなどして、予算の節約に努めることも考えるべきである。
- ・ボックス等については町の重要度合を考慮して、補修を行うか行わないか、再検討してもいいのではないかと。
- ・橋梁自体に大きな影響が無いと判断される損傷については、補修を行わず様子を見るなどの計画の工夫が必要である。補修を先送りすることで町の予算節約につながり、重要な橋梁に対して予算を優先して費やし、補修を行っていく必要が在ると思われる。
- ・今後の5年毎の定期点検では、前回の点検で確認された、大きな損傷箇所を重点に点検を行い、健全度評価が高い橋梁に対しては、簡略的点検を行うなどの、点検自体の工夫も今後は考えていく必要があると思われる。
- ・橋梁の現状を知るためには、日常の巡視点検等が大切である。また災害等が発生した後の臨時点検も、急激な橋梁の損傷を与えている可能性があるため、注意しておく必要がある。
- ・町道に認可されていない路線上の橋梁についても、維持管理の対象として今後見直していく必要がある。

