
南小国町橋梁長寿命化修繕計画

令和4年3月

令和4年12月（一部改定）

南小国町役場 建設課

【 南小国町橋梁長寿命化修繕計画】

目 次

第1章 はじめに

- 1.1 長寿命化修繕計画の策定経緯 2
- 1.2 関連法令および施策 3
- 1.3 南小国町の沿革 4
- 1.4 道路概況 5

第2章 橋梁長寿命化修繕計画

- 2.1 基本方針 7
- 2.2 長寿命化修繕計画の対象橋梁 8
- 2.3 計画期間 8
- 2.4 橋梁の現状と課題 9
- 2.5 計画概要 11
- 2.6 橋の分類 13
- 2.7 要求性能評価 14
- 2.8 耐久・耐荷性能評価 20
- 2.9 長寿命化年次計画 29

第3章 今後の方針

- 3.1 取り組み 34

第4章 おわりに

第1章 はじめに

1.1 長寿命化修繕計画の策定経緯

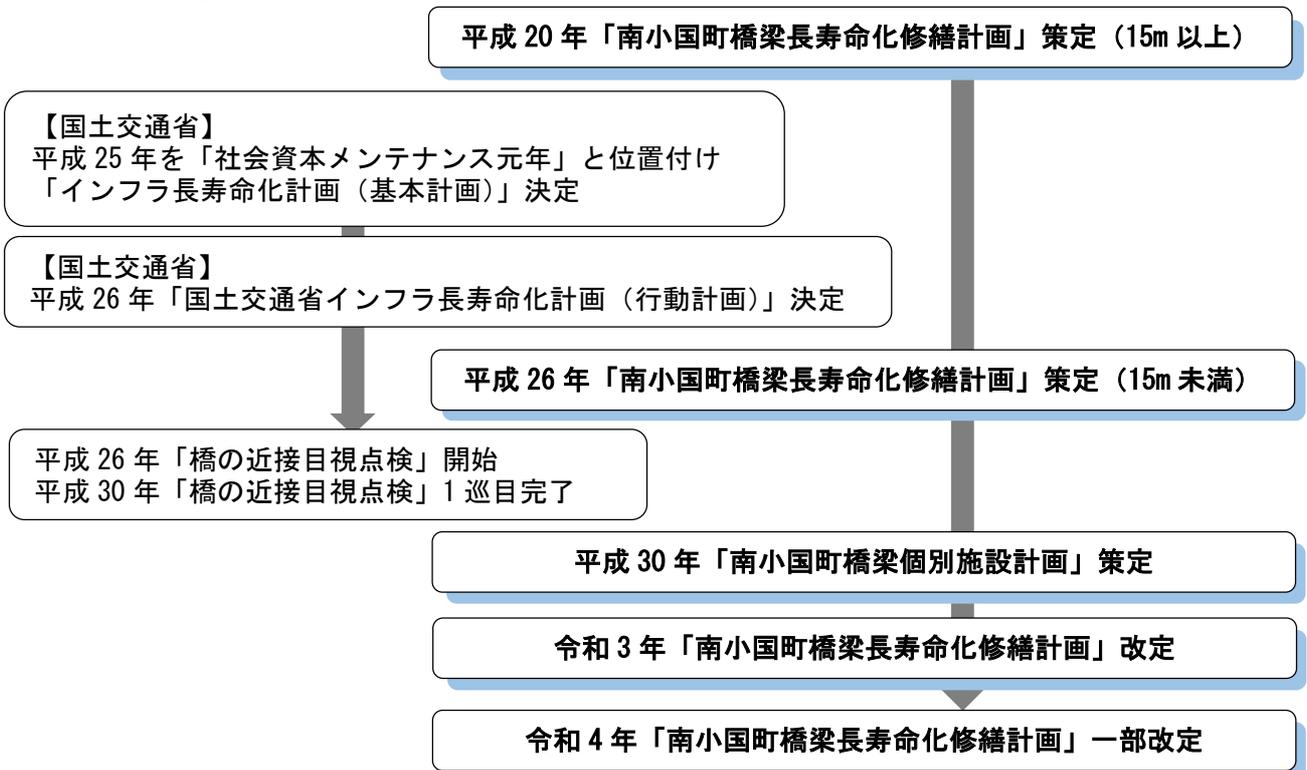
高度経済成長を機に全国的に道路インフラ整備が進められる中、多くの橋が建設された。市町村においても1960～1980年代に架設された橋が大きな割合を占めていることから、国は、高度成長期以降に整備した社会資本の老朽化対策に取り組むため、平成25年を「社会資本メンテナンス元年」と位置付けた。その後、平成26年には、道路法において構造物全てに5年に1回の近接目視を基本とする法定点検を規定し、定期点検要領を策定することで、“点検から修繕へ”と、メンテナンスサイクルを循環させるための取組を行った。そして、平成26年に始まった橋の近接目視点検は、平成30年の定期点検をもって一巡目が完了した。

点検結果から修繕が必要となった橋梁の内、修繕着手は39%、完了した割合は16%にとどまる。

1巡目の点検で健全性の診断区分「Ⅰ」・「Ⅱ」と診断された橋梁が、5年後に「Ⅲ」・「Ⅳ」に移行した割合は全道路管理者合計で4%の増加となっており、橋梁の供用年数に比例して、判定区分が上がる割合が高い傾向となっている。

修繕が進まない要因として、地方自治体が修繕事業に財源を確保することの難しさや、多数ある補修対象橋の優先順位が分からないことが考えられる。

以上の背景を踏まえて、南小国町においては、“便利で強靱なインフラ”や“災害につよい道路ネットワーク”の構築を目的に、橋梁のメンテナンスサイクルを循環させるべく、平成20年及び平成26年に策定された「橋梁長寿命化修繕計画」、平成30年に策定した「南小国町橋梁個別施設計画」の改定を行うものとする。



1.2 関連法令および政策

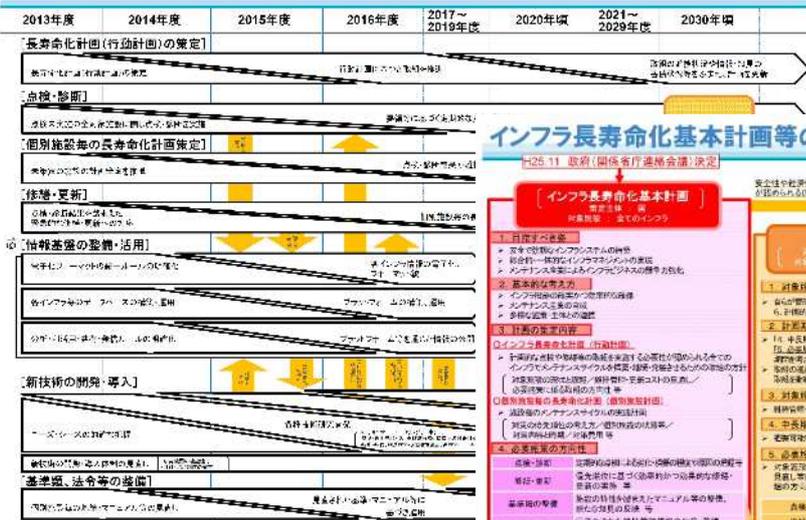
長寿命化修繕計画策定で参考とする政策資料や関連法令を以下に示す。

「国土交通省インフラ長寿命化基本計画 (H25. 11. 29)」

「インフラ長寿命化計画 (行動計画) (H26. 05. 21)」

各インフラの管理者が策定する個別施設計画を核としたメンテナンスサイクルの実施を推進

インフラ長寿命化基本計画(ロードマップ)



インフラ長寿命化基本計画等の体系(イメージ)



「道路法施行規則公布 (H26. 03. 31)」 「道路橋定期点検要領 (H26. 06/H31. 02 改定)」

道路法の一部改正にともない、近接目視点検による5年に1回の点検の実施が法定化された。また、道路橋定期点検要領の策定により、健全性について4段階に区分することを規定

道路橋定期点検要領

平成31年2月
国土交通省 道路局

を研究することが求められる。

一方で、健全性の診断のために必要とされる点検の種類や点検の回数やその実施の方法等については、科学的根拠、建設技術の発展、環境等の要求、期待される交通の発展、建設技術の進歩等により、変化を遂げることがある。したがって、一線にこれを定めることはできず、定期点検を行う者が判断し、断ずることとなる。

5. 健全性の診断
道路橋の健全性の診断は表5-1の区分により行う。

区分	状態
I	健全
II	予防保全点検
III	早期対応点検
IV	緊急対応点検

【健全性上の正常水準】
定期点検を行う者は、道路橋の健全性の診断の一環として、道路橋の構造の主要な部材の健全性を確認するための健全性診断を行う。そして、診断の方法等、法令で定められる4つの区分に分類する。
「道路橋の健全性の診断」の項目は以下の基本とする。
(1) 道路橋定期点検要領(国土交通省道路局ホームページ)を参考にすることができ、
① 点検頻度は原則として1年単位とする。
② 点検が1箇所において上下層を別々に実施している場合は、分別して実施する場合は1箇所として取り扱う。
③ 点検結果に異常がある場合は、当該道路橋の点検管理者が点検結果を各の責任者にも管理責任者にも通知し、1つの道路橋として1箇所として取り扱う。(要領表も同様)

判定区分	判定区分	判定区分
III	IV	V

判定区分 III: 構造上の健全性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。(早期対応点検)

判定区分 IV: 近接目視点検で確認できるひびわれがあり、内部の腐食や配筋の露出が確認されている場合

判定区分 V: 近接目視点検で確認できるひびわれがあり、近接目視点検では確認できないが、近接目視点検で確認できるひびわれが多数あり、内部の腐食や配筋の露出が確認されている場合

判定区分 VI: 近接目視点検で確認できるひびわれがあり、近接目視点検では確認できないが、近接目視点検で確認できるひびわれが多数あり、内部の腐食や配筋の露出が確認されている場合

1.3 南小国町の沿革

1.3.1 南小国町の概況

南小国町の人口は3,890人（令和3年10月31日現在）、町域は、総面積115.86平方kmであり、公共交通機関でのアクセスは、JR豊肥本線阿蘇駅からバスで約40分を要する。

産業は、黒川温泉をはじめとする数多くの温泉観光地を有しており、地域の一大産業となっている。また、農業では気候を生かした高冷地野菜の栽培が盛んであり、古くから林業も生業として栄えており、特に町の山林の多くで栽培される小国杉は、250年前から幾世代もの人々が育ててきた。

およそ30年前から南小国町を象徴する言葉として使われてきた「きよらの郷」をテーマに、自然環境や地域特性を生かした町づくりが行われている。

1.3.2 地勢

南小国町は熊本県の東北部に位置し、北は小国町、南は阿蘇市、産山村、東西は大分県と隣接する。

地形は阿蘇外輪山、九重連山の標高430mから945mにあり起伏が激しく、西側の一部は阿蘇くじゅう国立公園に属する。その中には、阿蘇山を水源とする筑後川水系の大小7つの川が町を縦断する。

1.4 道路概況

南小国町の交通運輸事情は山間地域のためあまり恵まれず、交通機関及び諸物資の輸送は、すべて貨物自動車を主体とする自動車に依存している。

町の交通運輸を担う重要路線は、南北に渡る「国道 212 号線」と「国道 442 号線」、国道の間を通る「主要地方道 南小国波野線」である。西には、県道 134 号線が通り、東は、県道 317 号線が南小国波野線と国道 442 号線を繋ぐ。



1.4.1 南小国町における町道の役割

(1) バス路線

バス路線は、主に町の中心地や観光地域を繋ぐ路線である。バスの種類は、「ぐるっとバス」、「買い物バス」、「産交バス」がある。

(2) 観光路線

南小国町には、温泉地を代表とする観光施設や、広大で自然豊かな地形を生かした景観美を楽しむ施設や、キャンプ場等のレジャー施設が多くある。観光路線は、観光地を密接に繋ぐ路線である。

(3) 通学路

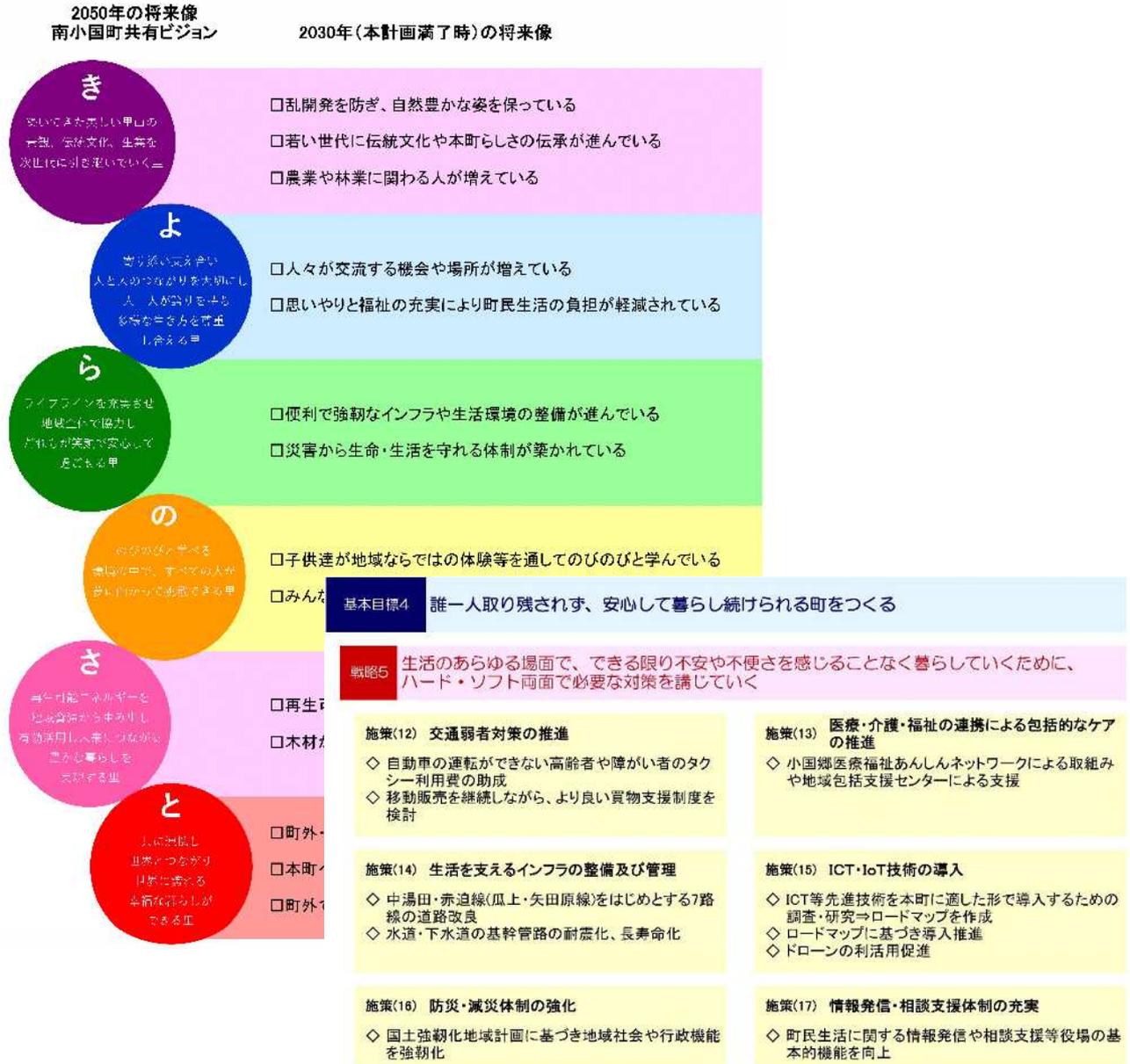
通学路は、南小国町にある小学校 3 校と中学校 1 校に隣接する路線である。

第 2 章 長寿命化修繕計画

2.1 基本方針

長寿化修繕計画（以下、「本計画」とする。）は、「第4次南小国町総合計画 2020-2029年度（令和2年（2020年）3月）南小国町」に基づき、『ライフラインを充実させ地域全体で協力しだれもが笑顔で安心して過ごせる里』を基本理念とし、「誰一人取り残されず、安心して暮らし続けられる町をつくる」ことを基本方針とする。

【目指すべき本町の将来像】



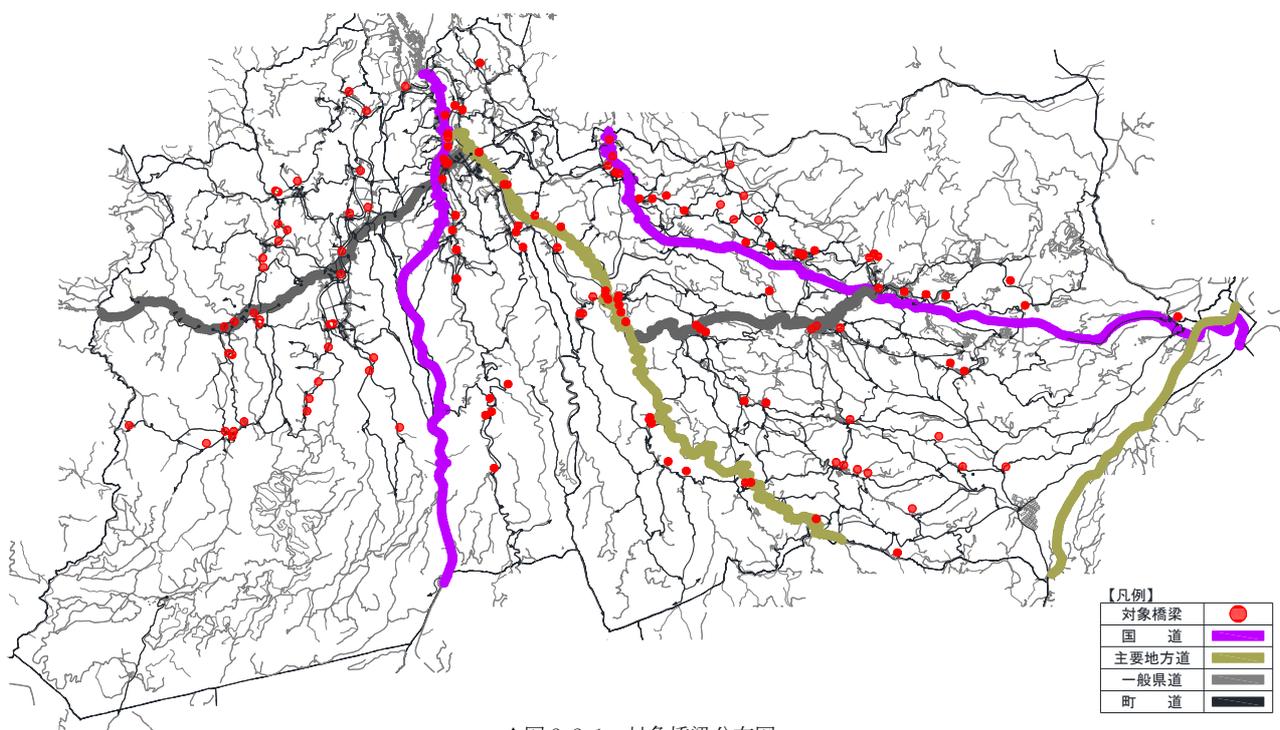
第4次南小国町総合計画 2020-2029年度 概要版 PP.1-2

<関連 SDGs>



2.2 長寿命化修繕計画の対象橋梁

本計画では南小国町の管理する全 137 橋を対象とする。対象橋梁の分布図を以下に示す。



▲図 2-2-1. 対象橋梁分布図

2.3 計画期間

本計画の対象期間は、令和 4 年（2022 年）4 月 1 日から令和 9 年（2027 年）3 月 31 日までの 5 年間とする。

なお、対象期間中に計画の見直しが必要となった場合は、これに限らず必要な見直しを行う。

2.4 橋の現状と課題

2.4.1 現状

南小国町の管理する橋は、橋長 5m 未満の比較的規模の小さなものから、橋長 50m 程度の中規模橋が混在する。橋梁の上部工形式は、コンクリート橋のほか、鋼橋や木橋があり、道路橋以外に人道橋や沈み橋がある。また、橋の架橋環境は、山間部から市街地と幅広く利用状況も様々であり、橋の桁下環境は河川や水路である。

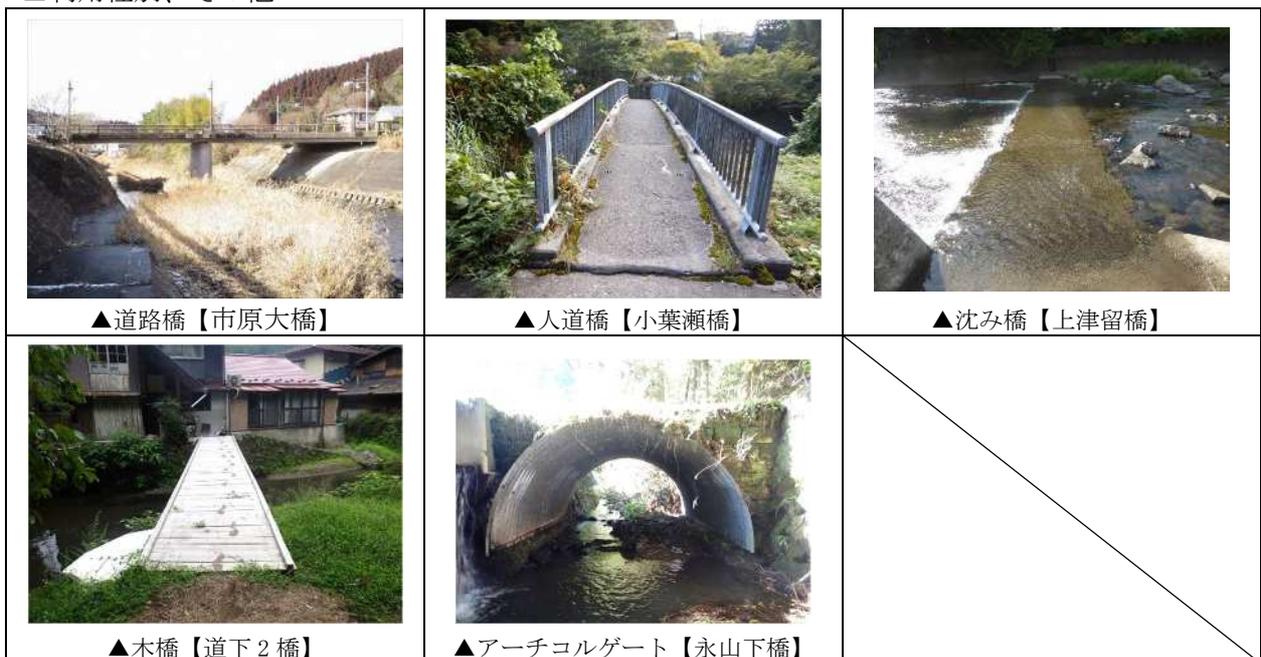
■小規模橋梁



■中規模橋梁



■利用種別、その他



2.4.2 問題点と課題

基本方針である「誰一人取り残されず、安心して暮らし続けられる町」を実現するためには、住民の移動ネットワーク上にある 137 の管理橋梁を健全に利用できるよう管理していく必要がある。

南小国町では、H30 年に近接目視による 1 巡目の橋梁定期点検が完了した。橋の老朽化による耐久性の低下や、耐荷力不足が懸念される架け替えや修繕が必要な橋は、全体の約 10%となっている。

点検の結果、安全性が危ぶまれると判断された橋梁は、「荷重制限」や「通行止め」等の措置が必要となり、通行規制等により住民の生活基盤に大きな影響を与えることが懸念される。

橋の管理における問題点は、修繕事業に財源を確保することが難しいことや、多数ある修繕対象橋の優先順位が分からないことによりメンテナンスサイクルが循環しないことである。

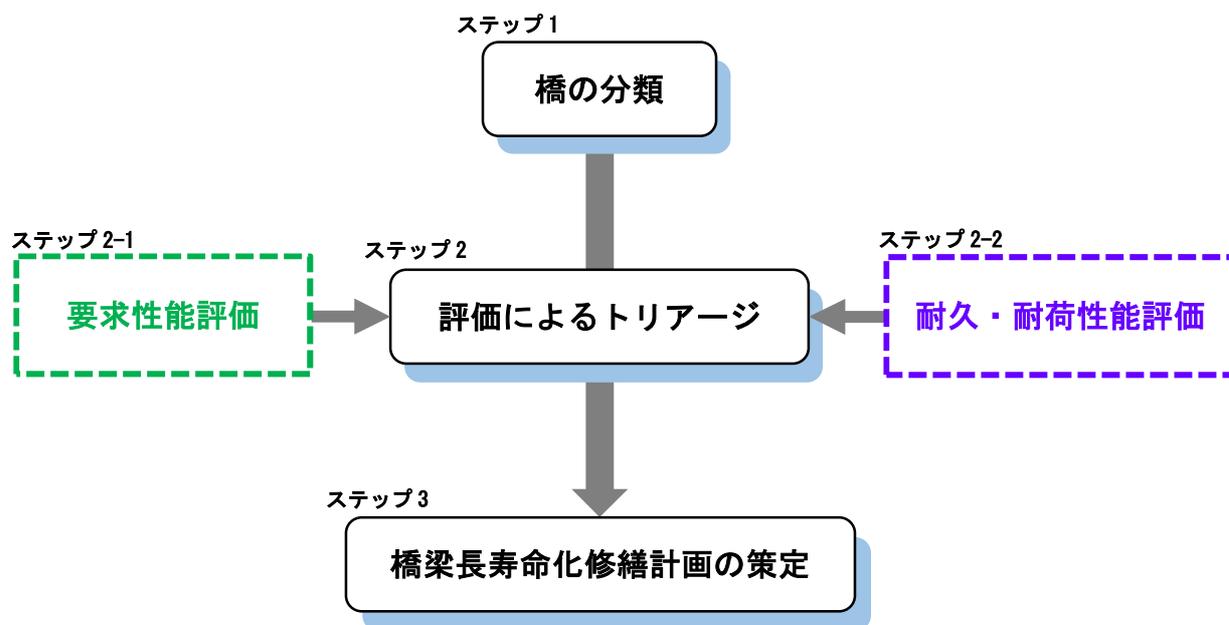
修繕が必要な橋に対し、メンテナンスサイクルを循環させ、修繕事業の推進を図ることが課題である。

2.5 計画概要

前項の課題を解決し、安全で安心な道路ネットワークの構築を行うためには、メンテナンスサイクルを循環させ、橋梁を適切に維持・管理することが望ましい。

そのためには、効率的で効果的な計画を策定し、限られた財源を有効活用することで一橋でも多くの橋梁を修繕することが必要である。

本計画では、まず橋を「重要橋梁」と「一般橋梁」の2種類に分類し、その後、「橋梁トリアージ」を行う。トリアージとは、医療の現場で使われる「手当の緊急度に従って優先順位をつけること」である。ここでは、“橋の利用状況から、その橋に求められる性能（以下、「要求性能」とする）”と、“橋の耐久・耐荷性能”の両方について優先順位をつけ、その上で、現段階の評価値を決定し長寿命化修繕計画を策定する。



▲図 2-4-1. 計画策定実施フロー

2.5.2 対策優先度判定

【対策優先度判定の考え方】

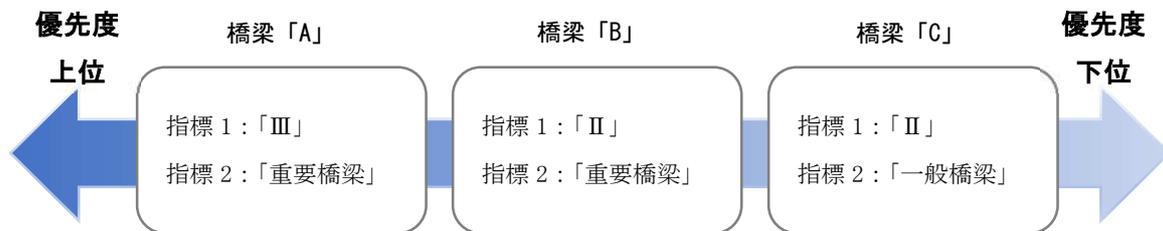
- 1) 対策優先度の判定については、橋梁の健全性を1位とし、橋の分類を2位とする。
- 2) 対策健全性の判定において同評価の場合は、重要橋梁が優先する。

詳細及び対策優先度判定例は次のとおりとする。

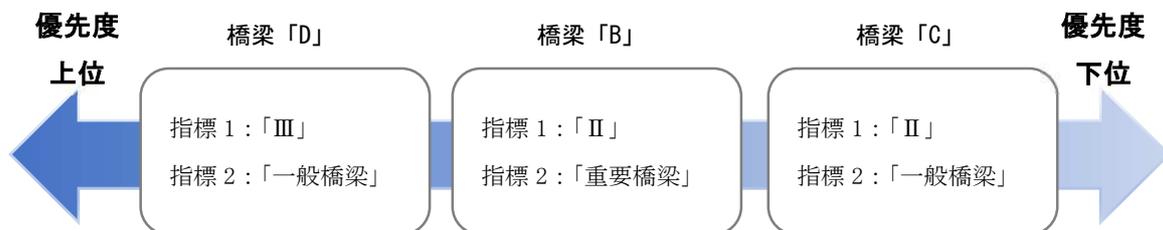
▼表 2-5-1. 優先度判定の指標

優先度	指標	高 ← 優先度 → 低
1位	健全度判定結果	IV > III > II > I
2位	橋の分類	重要橋梁 > 一般橋梁

[例 1]



[例 2]



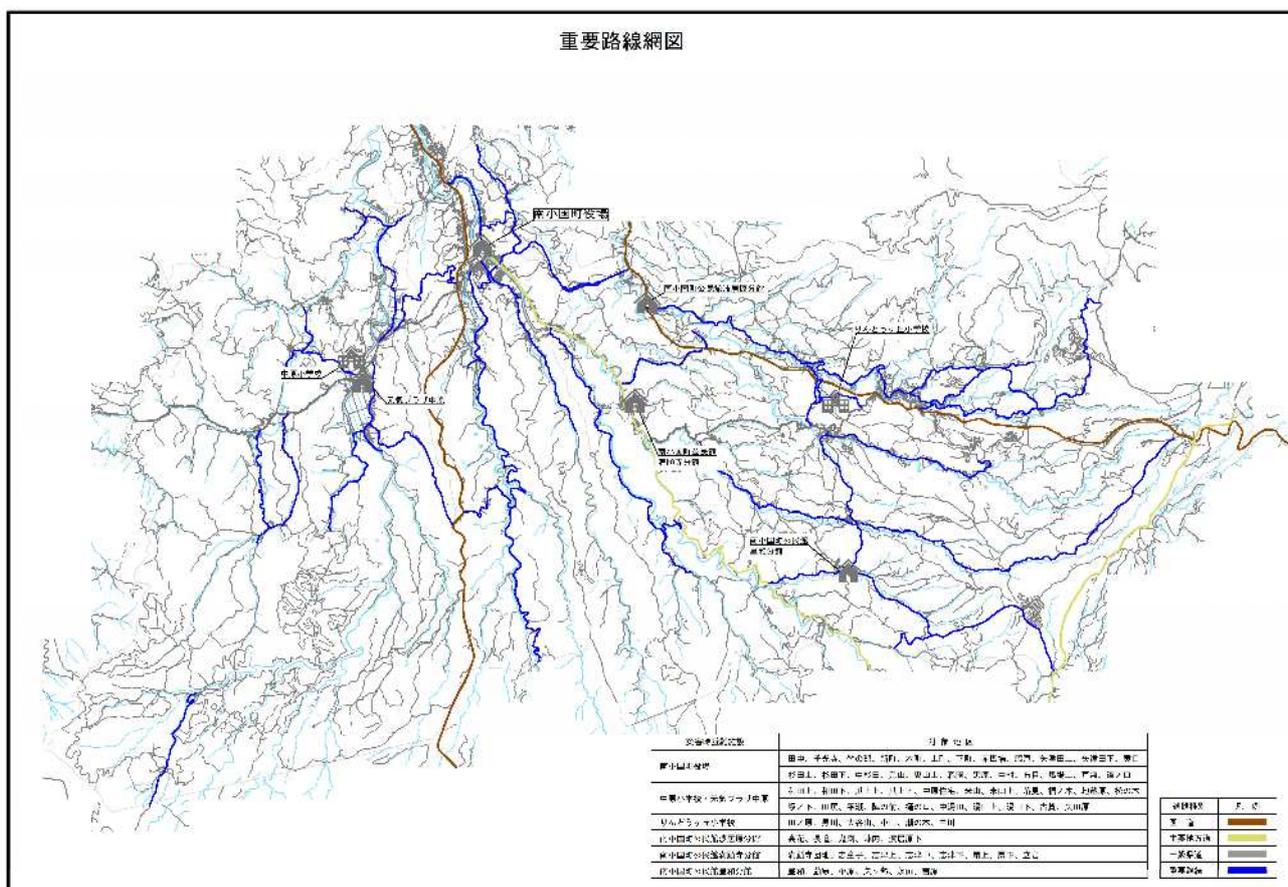
2.6 橋の分類

本計画では、南小国町における平成 28 年熊本地震や、平成 29 年九州豪雨をはじめとする過去の自然災害発生を経験を踏まえ、各行政区に定めた防災拠点への避難ルートを想定した路線選定を行った。

災害時避難ルート上に位置する橋梁は、町の道路ネットワークに対する影響度が高いと考え、【分類 1：重要橋梁】とし、それ以外の橋梁については、【分類 2：一般橋梁】とする。

【分類 1：重要橋梁】 竹の熊橋 他 43 橋

【分類 2：一般橋梁】 小葉瀬橋 他 92 橋



▲図 2-5-1. 重要路線網図

2.7 要求性能評価

2.7.1 評価項目の優先度

評価項目は、前章で記載した基本方針や橋の分類等を踏まえた 11 項目とする。また、項目の優先度は、以下に示す判断基準に基づき定める。

▼表 2-6-1. 評価項目一覧

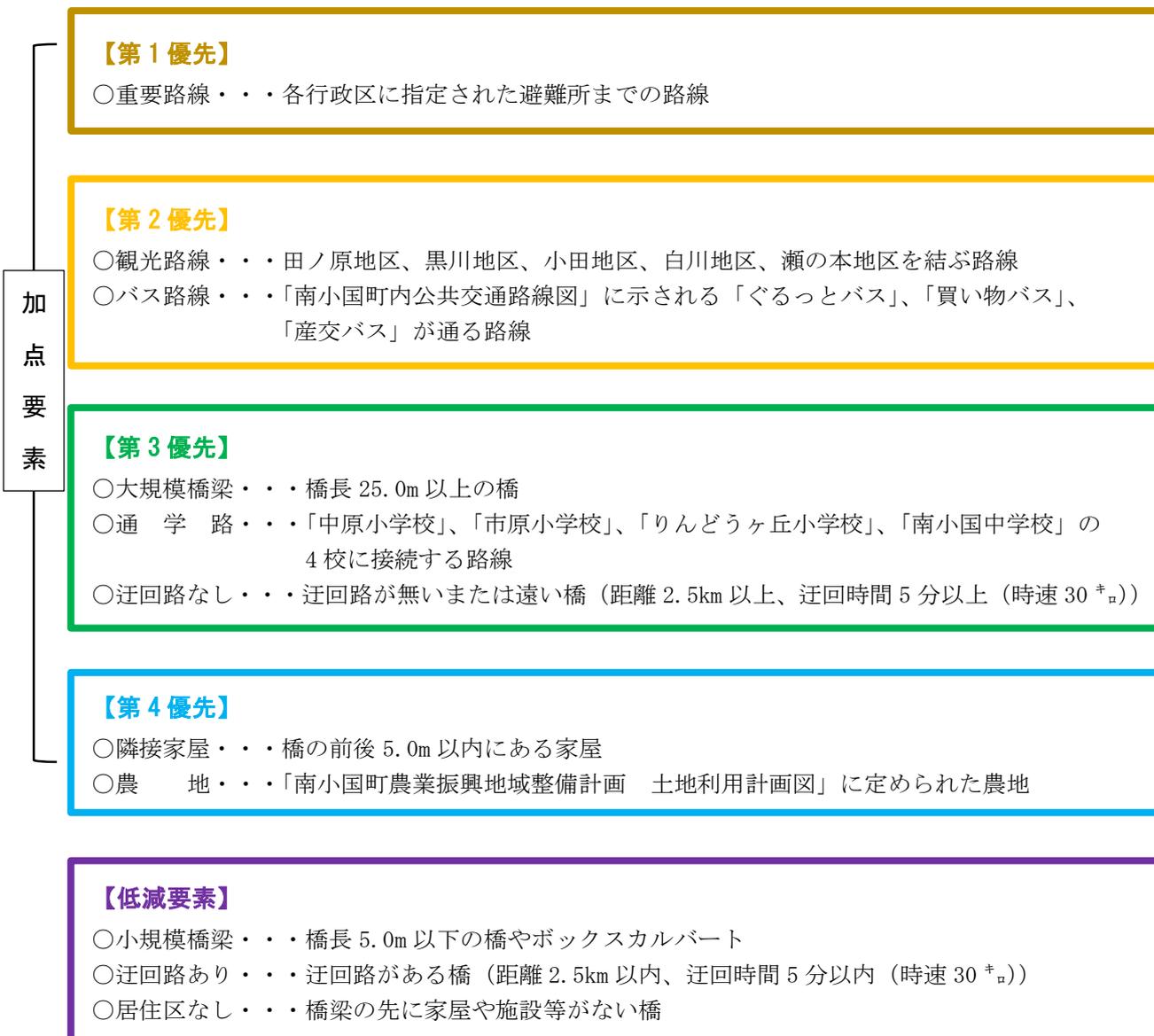
重要路線	観光路線	バス路線
橋長 25.0m 以上	通学路	迂回路無し(2.5km 以上)
隣接施設有り (家屋等)	農地	橋長 5.0m 以下
迂回路有り(2.5km 以内)	居住区無し	

▼表 2-6-2. 優先度判断基準

区分	優先度の判断基準	左記の判断基準に該当しないもの
2.5m 以上	<ul style="list-style-type: none"> 架け替えに相当額の費用負担が生じること、また、迂回路が無い場合、地域への影響が大きいことを考慮し、優先度は、基本的に「中」以上とする。 優先度の選定においては、観光地やバス路線、通学路などの利用状況を確認し、判断する。 迂回路が近隣にある場合や居住区が無いなど、一部の利用者に限られるものについては、上記によらず総合的に評価し、優先度を判断する。 	<ul style="list-style-type: none"> 重要橋梁：「大」（橋の分類より） （防災拠点へ通じる路線） 観光施設へ通じる路線：「中～大」 通学路指定がある場合：「中～大」 迂回路はあるが、当該路線の生活需要が高く、全面通行止めになった場合 2.5 km 以上の迂回が必要と判断される場合：「中～大」 迂回路はないが、極端に橋の利用が少なく、全面通行止めとなっても交通利便性に影響がない場合：「小」
5m 以下 ・ボックスカルバート	<ul style="list-style-type: none"> 橋長が短く、仮設橋での応急対応が可能な場合が多いことから、優先度は、基本的に「小」～「大」とする。 優先度の選定においては、観光地やバス路線、通学路などの利用状況、修繕や架け替えを行う際の影響度を総合的に評価し、優先度を判断する。 ただし、重要度の高い路線において、全面通行止め等の期間が発生することで利用者の生活に大きな影響を及ぼす場合は、上記によらず総合的に評価し、優先度を判断する。 	<ul style="list-style-type: none"> 近隣に迂回路がある場合：「小」 橋の先に居住区が無い場合：「小」 農地等が複数あり、現在も耕作が行われているが、橋の先に居住区が無い場合：「小」 橋長が 5m 以内、または、破損が生じても直ぐに仮橋等の対応が可能となるもの：「小」

2.7.2 評価項目の定義

評価項目の定義を以下に示す。



▼表 2-6-3. 項目イメージ一覧

加 点 要 素	第1位	<p>避難所までの路線 例) 手形野線</p> <p>南小国町役場</p> <p>南小国町公民館波居原分館</p> <p>▲1. 重要路線</p>		
	第2位	<p>例) 黒川波居原線</p> <p>▲2. 観光路線</p> <p>▲3. バス路線</p>		
	第3位	<p>▲4. 橋長 25m 以上</p>	<p>▲5. 通学路</p>	<p>迂回路 2.5km 以上</p> <p>▲6. 迂回路なし (迂回距離 2.5 km 以上)</p>
	第4位	<p>▲7. 隣接家屋</p>	<p>▲8. 農耕地</p>	
低減要素		<p>▲9. 橋長 5m 以下 (ホックスカルバート)</p>	<p>迂回路 2.5km 以内</p> <p>▲10. 迂回路あり (迂回距離 2.5 km 以内)</p>	<p>▲11. 居住区なし</p>

2.7.3 要求性能評価結果

各項目の配点は下記の通りとし、順位付けは、前述した評価項目の定義に沿って評価を行う。「分類1」は「分類2」より上位とすることを基本とし、分類ごとの評価は、総合点が高いものから優先度が高いと評価する。

<加点要素>

重要路線	観光路線	バス路線	橋長 25m 以上	通学路	迂回路なし	隣接家屋	農耕地
20	15	15	10	10	8	5	3

<低減要素>

橋長 5m 以下	迂回路あり	居住区なし
-10	-10	-10

1) 【分類1：重要路線橋】 44 橋

▼表 2-7-4. 【分類1】要求性能評価一覧

道路橋名	路線名	基幹路線	観光路線	バス路線	橋長 25m以上	通学路	迂回路無	家屋隣接	農耕地	橋長 5m以下	迂回路有	居住区無	総合点
竹の熊橋	町道市原平線	●		●	●	●	●	●	●				71
芳川1橋	町道黒川波居原線	●	●	●			●	●					63
市原大橋	町道市原森園線	●		●	●	●	●						63
平橋	町道市原平線	●		●		●	●	●	●				61
黒川橋	町道黒川波居原線	●	●	●			●						58
芳川2橋	町道黒川波居原線	●	●	●			●						58
田ノ原中央橋	町道田ノ原白川線	●	●		●		●		●				56
上田ノ原橋	町道黒川波居原線	●	●	●			●			○			48
小萩橋1	町道黒川波居原線	●		●			●						43
黒川2橋	町道黒川線	●	●				●						43
清流橋	町道石ノ塔平野台線	●	●				●						43
うぐいす橋	町道手形野線	●			●		●		●				41
堀切橋	町道中湯田樋ノ口線	●				●	●		●				41
中湯田橋	町道瓜上中湯田線	●				●	●		●				41
田ノ口橋	町道田ノ口大竹原線	●			●		●		●				41
長迫橋	町道黒川波居原線	●		●			●	●	●	○			41
古屋橋	町道柵ノ本菰田線	●			●		●		●				41
荒倉橋	町道町道荒倉志賀瀬線	●			●		●						38
一の橋	町道上矢田原線	●					●	●	●				36
河内橋	町道河内線	●					●	●	●				36
三の橋	町道上矢田原線	●					●	●	●				36
松ノ木橋2	町道黒川波居原線	●		●			●			○			33
中竹橋	町道東部線	●	●				●			○			33
中湯田上橋	町道中湯田赤迫線	●					●		●				31
吉原橋	町道星和吉原線	●					●		●				31
赤迫橋	町道瓜上矢田原線	●					●		●				31
二の橋	町道上矢田原線	●					●		●				31
矢田原橋	町道上矢田原線	●					●		●				31
小杉橋	町道立岩線	●					●		●				31
折戸橋	町道立岩宮地線	●					●		●				31
立岩新橋	町道立岩宮地線	●					●		●				31
無名橋3	町道中湯田赤迫線	●					●		●				31
星和上橋	町道星和八本松線	●					●		●				31
滝ノ口橋	町道滝ノ口傘松線	●					●		●				31
本馬場橋	町道本馬場布目線	●					●		●				31
小田橋	町道東部線	●					●						28
谷尻橋	町道市原黄川線	●					●						28
永山下橋	町道星和八本松線	●					●	●	●	○			26
無名橋12	町道矢津田小国町	●					●	●		○			23
無名橋2	町道中湯田赤迫線	●					●		●	○			21
深久保下橋	町道吉原瀬ノ本線	●					●		●	○			21
神田橋	町道矢津田小国町	●					●		●	○			21
菰田2号橋	町道柵ノ本菰田線	●					●		●	○			21
菰田1号橋	町道柵ノ本菰田線	●					●		●	○			21

2) 【分類2：一般橋】 93橋

▼表 2-7-5. 【分類2】要求性能評価一覧

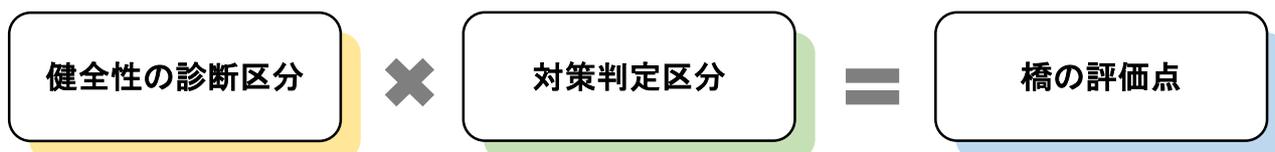
道路橋名	路線名	基幹路線	観光路線	バス路線	橋長 25m以上	通学路	迂回路無	家屋隣接	農耕地	橋長 5m以下	迂回路有	居住区無	総合点
小葉瀬橋	町道黒川小田線		●		●	●	●	●					48
田の原大橋	町道田ノ原白川線		●				●	●					28
丸鈴橋	町道黒川町内線		●				●	●					28
志童子橋	町道満願寺志童子線				●		●	●	●				26
小田中橋	町道小田崩山線		●				●		●				26
白川橋	町道吉原白川線		●				●		●				26
せせらぎ橋	町道石ノ塔平野台線		●				●						23
白川下橋	町道白川蔵床線		●				●						23
森園橋	町道森園線			●		●			●		○		18
夫婦橋	町道田ノ原千羽線		●		●				●		○		18
小萩橋2	町道田ノ原千羽線				●		●						18
松の木橋	町道田ノ原千羽線				●		●						18
猪爪橋	町道田ノ原千羽線				●		●						18
西市原橋	町道西市原上町線				●	●		●			○		15
志津下橋	町道満願寺志賀瀬線						●	●					13
志津橋	町道志津線						●	●					13
上津留橋	町道長迫津留線				●				●				13
道下2橋	町道満願寺志童子線						●	●					13
女子夫橋	町道満願寺波居原線				●		●		●			○	11
古屋中橋	町道古賀古屋線						●		●				11
薊原橋	町道薊原線						●		●				11
薊原2橋	町道野原田薊原線						●		●				11
樋ノ口橋	町道瓜上樋ノ口線						●		●				11
高鼻橋	町道高花牛津線						●		●				11
星和下橋	町道星和矢ヶ部線						●		●				11
深久保橋	町道永山線						●		●				11
動目木橋	町道動目木志賀瀬						●		●				11
梅ノ木堂橋	町道滝ノ口梅ノ木堂線						●		●				11
深久保上橋	町道深久保斧隠線						●		●				11
志賀瀬橋	町道満願寺志賀瀬線						●		●				11
滝ノ口1橋	町道滝ノ口梅ノ木堂線						●		●				11
和田橋	町道和田瓜上線				●	●					○		10
瓜上橋	町道上中原線				●	●					○		10
杉矢橋	町道矢津田杉田線				●	●					○		10
道下1橋	町道満願寺志童子線						●						8
天道川橋	町道田中天道川線							●	●				8
飛瀬橋1	町道志津線						●						8
飛瀬橋2	町道小田飛瀬線						●						8
志童子上1橋	町道志童子線						●						8
下田の原橋	町道田ノ原江古尾線		●						●		○		8
志童子上2橋	町道志童子線						●						8
星和橋	町道星和矢ヶ部線						●						8
矢ヶ部橋	町道矢ヶ部野尾野線						●						8
無名橋6	町道矢田原小波瀬						●	●		○			3
扇上橋	町道扇黒原線						●	●		○			3
無名橋7	町道柵ノ本湯風呂線						●	●		○			3
轟橋	町道田尻樋ノ口線				●				●		○		3
松ノ木橋	町道松ノ木地蔵原線				●				●		○		3
滝下橋	町道滝下大竹原線				●				●		○		3
中園橋	町道中村中園線				●				●		○		3
灰木橋	町道立岩線						●		●			○	1
右田橋	町道右田線						●		●	○			1
樋ノ口上橋	町道樋ノ口吉ノ本線						●		●	○			1
リョウカ橋	町道星和田尻線						●		●			○	1
女子夫1橋	町道波居原刈又線						●		●			○	1
陣内橋	町道手形野線				●						○		0
県道下橋	町道田ノ原白川線		●					●		○	○		0
鬼山下橋	町道鬼山線						●			○			-2
黒川下橋	町道黒川田ノ原線						●					○	-2
市ノ尾橋	町道柵ノ本湯風呂線						●					○	-2

道路橋名	路線名	基幹路線	観光路線	バス路線	橋長 25m以上	通学路	迂回路無	家屋隣接	農耕地	橋長 5m以下	迂回路有	居住区無	総合点
中村橋	町道中村布目線							●	●		○		-2
湯田上橋	町道湯田矢田原線							●	●		○		-2
玉来橋	町道桐ノ本玉来線						●					○	-2
無名橋5	町道矢田原小波瀬						●			○			-2
志津上橋	町道志津線							●			○		-5
満願寺橋	町道志津線							●			○		-5
古賀橋	町道湯田古賀線								●		○		-7
黒原橋	町道星和黒原線								●		○		-7
池田橋	町道立田湯田線								●		○		-7
年手橋	町道千光寺年手線								●		○		-7
碓ノ本橋	町道中村布目線								●		○		-7
向田橋	町道樋ノ口線								●		○		-7
無名橋1	町道坂ノ下線								●		○		-7
瀬ノ本橋	町道西黒川瀬ノ本線										○		-10
横瀬橋	町道西市原鬼山線										○		-10
立岩橋	町道立岩宮地線										○		-10
無名橋11	町道鬼山陣内線							●	●	○	○		-12
栃の木橋	町道菰田岡倉線						●			○		○	-12
横道橋	町道横道線						●			○		○	-12
滝ノ口2橋	町道滝ノ口梅ノ木堂線						●			○		○	-12
芳切橋	町道小原仁連線						●			○		○	-12
横瀬2橋	町道西市原鬼山線							●		○	○		-15
学校前橋	町道志津線							●		○	○		-15
無名橋10	町道上杉田平爪線							●		○	○		-15
無名橋8	町道中杉田鳥越線							●		○	○		-15
無名橋9	町道上杉田平爪線							●		○	○		-15
無名橋13	町道杉田滝下線							●		○	○		-15
中湯田下橋	町道中湯田上ノ原線								●		○	○	-17
南谷橋	町道中園下リ戸線								●		○	○	-17
扇橋	町道扇小田線								●	○	○		-17
扇中橋	町道扇初鹿野線								●	○	○		-17
津留橋	町道長迫堂ノ草線								●		○	○	-17
無名橋4	町道湯田矢田原線									○	○		-20

2.8 耐久・耐荷性能評価

南小国町の管理橋梁は、「熊本県橋梁点検マニュアル(案)[令和2年度改訂版](令和3年3月)」【熊本県土木部】および、「道路橋定期点検要領(平成31年2月)」【国土交通省 道路局】に基づき、健全性の診断が行われている。

本計画では、橋の評価点を「健全性の診断区分」に「対策判定区分」を乗することで求める。



▲図 2-8-1. 耐久・耐荷性能評価の算出法

2.8.1 健全性の診断区分と対策区分

(1) 健全性の診断区分

健全性の診断区分は以下の通りであり、本計画では、橋の耐久・耐荷性能の評価値は、高いものが「IV」、低いものが「I」となる。

区 分		定 義	評価値
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。	

参照：道路橋定期点検要領(平成31年2月)【国土交通省 道路局】 P.3

(2) 対策判定区分

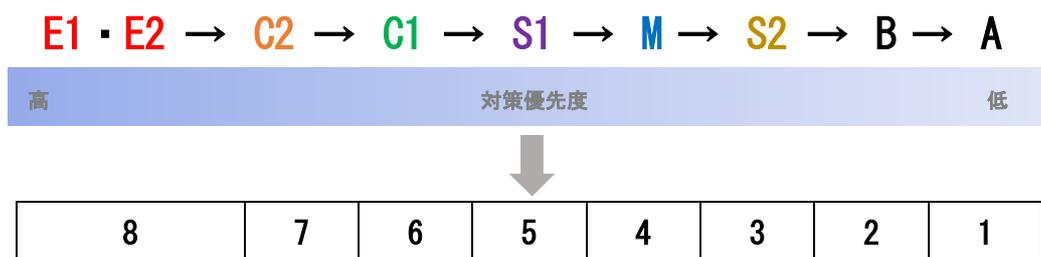
本計画では、橋梁定期点検の判定区分を再整理し、橋の対策方針を明確にする。

判定区分は、点検により確認された損傷状況から、損傷要因や進行状況、今後の進行予測のほか、「(1) 補修の必要性」、「(2) 緊急対応の必要性」、「(3) 維持工事対応の必要性」、「(4) 詳細調査・追跡調査の必要性」、「(5) その他対応の必要性橋の諸性能に対する影響度」について考察を行ったうえで、判定している。

判定区分	判定の内容
A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない。
B	状況に応じて補修を行う必要がある。
C1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
C2	橋梁構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。
E2	その他、緊急対応の必要がある。
M	維持工事で対応する必要がある。
S1	詳細調査の必要がある。
S2	追跡調査の必要がある。

橋梁定期点検要領(平成31年3月)【国土交通省 道路局】 P.21

判定区分の優先度は以下の通りである。



次頁に、判定区分に関する詳細を示す。

(3) 対策判定区分の詳細

判定にあたっては、橋の有する〔耐久性能・構造性能（耐荷・耐震性能）・安全性能・使用性・快適性〕について考慮する。

a) 補修の必要性

次回定期点検が実施される **5年後**を目安として判断を行う。

現在確認されている損傷の進行について、橋に及ぼす耐久性能や構造性能上の影響を考慮し、補修の要否や補修時期を設定する。

判定区分	対策の要否・時期
A	補修不要
B	5年以内の補修は不要（次回点検時に状況確認）
C1	5年以内には補修が必要（耐久性低下による損傷）
C2	5年以内の早い時期に補修が必要（構造性能に影響がある損傷）

b) 緊急対応の必要性

判定区分	判定の目安となる橋の状態
E1	橋梁構造の安全性が著しく損なわれており、落橋のおそれがある状態。
E2	第三者への被害が生じる可能性がある損傷が確認された場合。

c) 維持工事対応の必要性

耐久性や使用性などの観点から、部材または施設の機能を保持・向上することを目的とし、維持工事による対応が必要と判断されるものに対して設定する。

判定区分	判定の目安となる橋の状態
M	部材の機能を良好な状態に保つために、日常の維持工事で早急に処置されることが必要な場合。

例) 排水柵の土砂詰まり解消 → 排水機能の維持・回復

橋台背面側における路面の段差解消 → 走行性の向上, 安全性の確保

d) 詳細調査・追跡調査の必要性

<詳細調査>

損傷に**内在するリスク**の大きさや質によって、対策方針、または選定する工法が変わることが予想される場合に実施する。例) アルカリシリカ反応, 塩害, 床版疲労, 複合劣化など

判定区分	判定の目安となる橋の状態
S1	補修等を検討する際、損傷要因特定が必要となる場合。

<追跡調査>

要因特定や、劣化損傷の進行予測が困難である場合において、「現時点で、詳細調査や何らかの対策を実施する必要はない」と判断される損傷のうち、**次回点検時までの期間中に、耐久性の著しい低下や構造に起因する変状が生じる可能性がある**、と考えられる場合に実施する。

判定区分	判定の目安となる橋の状態
S2	詳細調査の必要はないが、今後の損傷状態の動向を把握しておく必要がある場合。

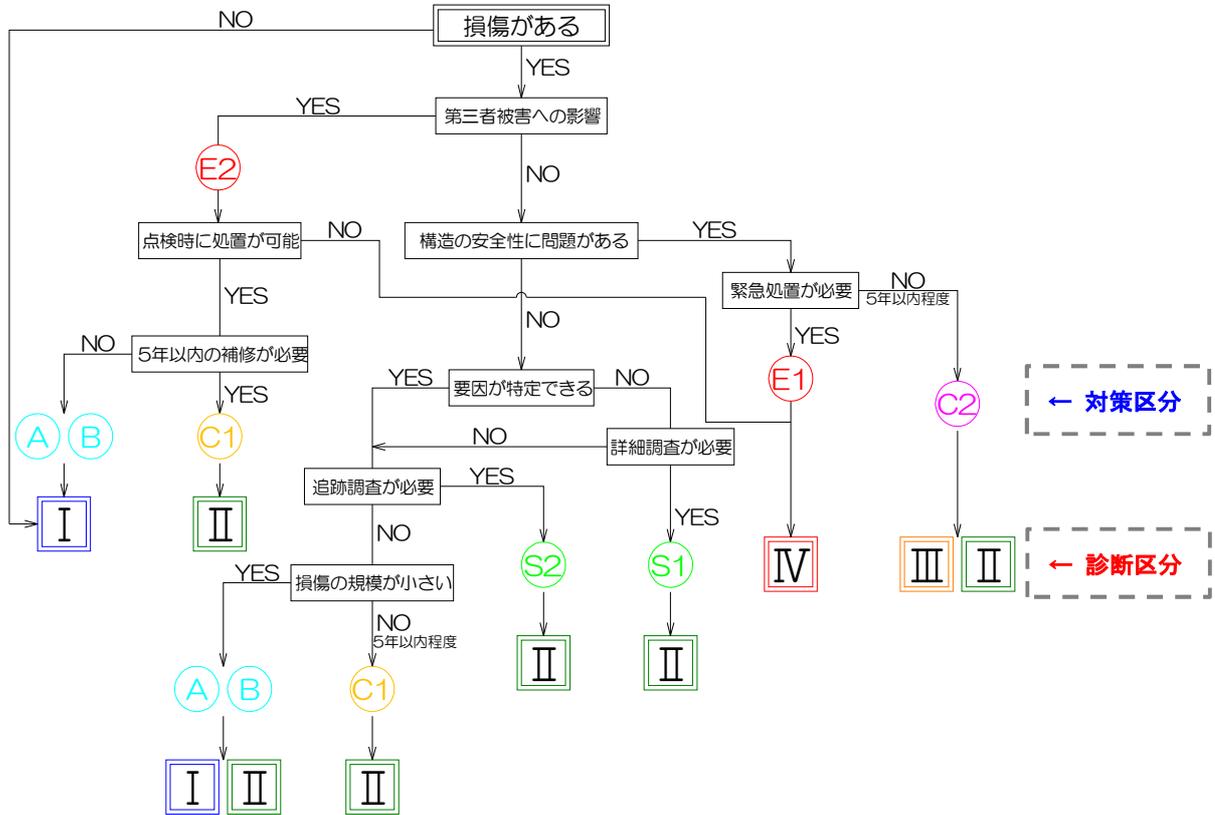
e) その他対応の必要性

上記以外に、個別に対応が必要だと判断される損傷については、管理者との協議や、必要に応じて有識者からの意見聴取等を行い、それらを踏まえて対応を決定する。

(4) 対策判定の実施

橋の診断区分は、損傷から導かれる対策区分から決まる。

以下に、損傷が橋に及ぼす耐久性能や構造性能上の影響を考慮した対策区分判定と、そこから導かれる診断区分のフロー（案）を示す。



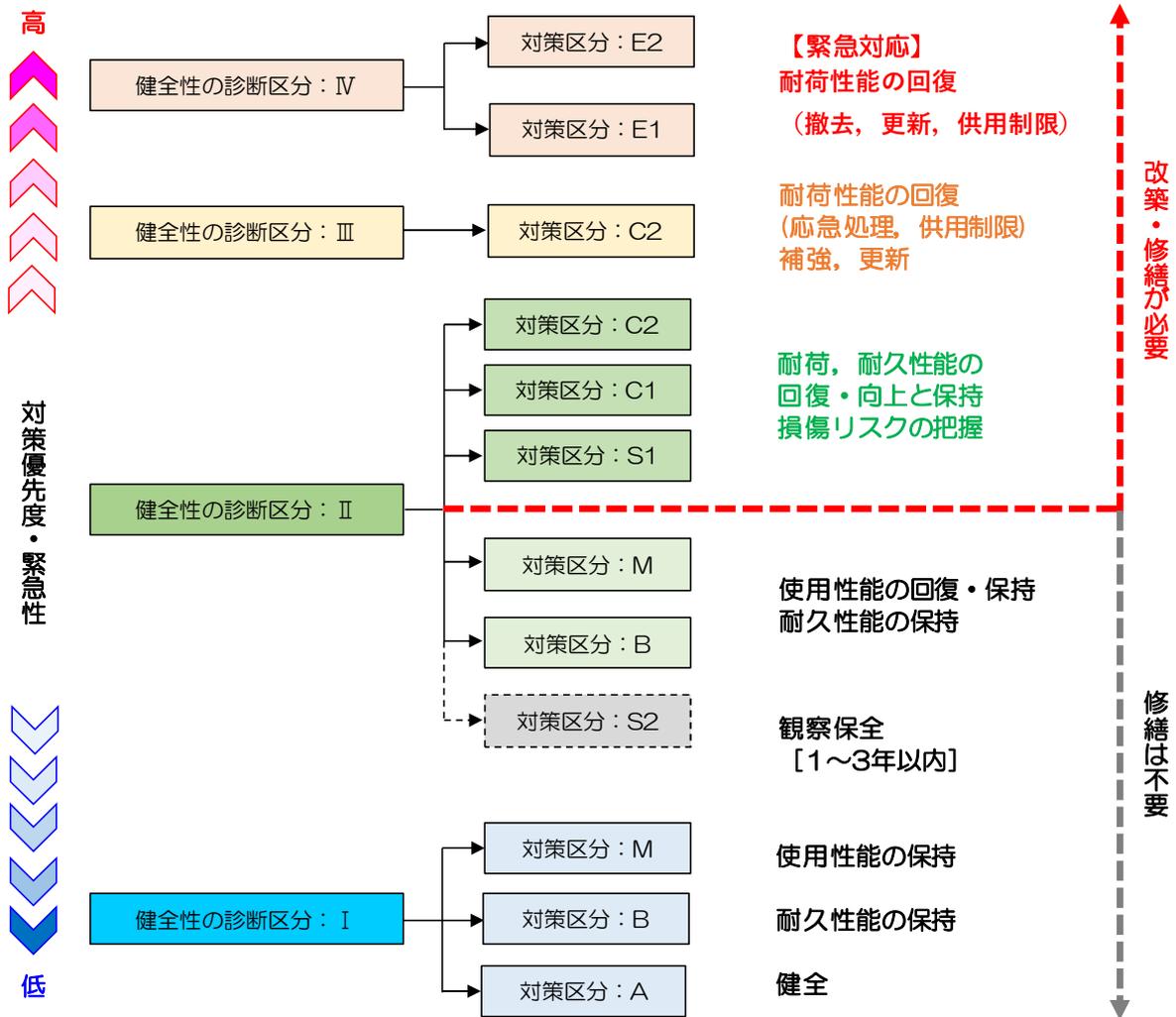
▲ 図 2-8-1. 診断区分選定フロー（案）

対策区分 E1・E2 と C2 は、耐荷力の低下が懸念されるため緊急性が高い。

また、C1 は耐久性の低下が懸念されるため修繕が必要となり、S1 は損傷要因と内在するリスクの把握において詳細調査が必要なため、緊急性は中程度となる。

A～M は通常維持やパトロールで対応が可能であるため緊急性は低い。

計画改定では、上記の考えに基づき点検結果を検証し、対策区分の判定を行った。



▲図 2-8-2. 対策優先度 (案)

2.8.2 耐久・耐荷性能評価結果一覧

1) 【分類1：重要路線橋】

▼表 2-8-2. 【分類1】耐久・耐荷性能評価結果一覧

橋梁名	路線名	診断区分	判定区分	診断区分の数値化	判定区分の数値化	評価点
上田ノ原橋	町道黒川波居原線	Ⅲ	C2	3	7	21
黒川2橋	町道黒川線	Ⅲ	C2	3	7	21
吉原橋	町道星和吉原線	Ⅱ	C2	2	7	14
平橋	町道市原平線	Ⅱ	C1	2	6	12
黒川橋	町道黒川波居原線	Ⅱ	C1	2	6	12
小萩橋1	町道黒川波居原線	Ⅱ	C1	2	6	12
古屋橋	町道柵ノ本菰田線	Ⅱ	C1	2	6	12
一の橋	町道上矢田原線	Ⅱ	C1	2	6	12
三の橋	町道上矢田原線	Ⅱ	C1	2	6	12
松ノ木橋2	町道黒川波居原線	Ⅱ	C1	2	6	12
中竹橋	町道東部線	Ⅱ	C1	2	6	12
中湯田上橋	町道中湯田赤迫線	Ⅱ	C1	2	6	12
赤迫橋	町道瓜上矢田原線	Ⅱ	C1	2	6	12
二の橋	町道上矢田原線	Ⅱ	C1	2	6	12
谷尻橋	町道市原黄川線	Ⅱ	C1	2	6	12
堀切橋	町道中湯田樋ノ口線	Ⅱ	C1	2	6	12
芳川1橋	町道黒川波居原線	Ⅱ	C1	2	6	12
本馬場橋	町道本馬場布目線	Ⅱ	S1	2	5	10
うぐいす橋	町道手形野線	Ⅱ	B	2	2	4
河内橋	町道河内線	Ⅱ	B	2	2	4
星和上橋	町道星和八本松線	Ⅱ	B	2	2	4
折戸橋	町道立岩宮地線	Ⅱ	B	2	2	4
立岩新橋	町道立岩宮地線	Ⅱ	B	2	2	4
永山下橋	町道星和八本松線	Ⅱ	B	2	2	4
深久保下橋	町道吉原瀬ノ本線	Ⅱ	B	2	2	4
菰田1号橋	町道柵ノ本菰田線	Ⅱ	B	2	2	4
小田橋	町道東部線	Ⅱ	B	2	2	4
市原大橋	町道市原森園線	I	M	1	4	4
田ノ口橋	町道田ノ口大竹原線	I	M	1	4	4
長迫橋	町道黒川波居原線	I	B	1	2	2
小杉橋	町道立岩線	I	B	1	2	2
菰田2号橋	町道柵ノ本菰田線	I	B	1	2	2
中湯田橋	町道瓜上中湯田線	I	B	1	2	2
芳川2橋	町道黒川波居原線	I	A	1	1	1
竹の熊橋	町道市原平線	I	A	1	1	1
田ノ原中央橋	町道田ノ原白川線	I	A	1	1	1
清流橋	町道石ノ塔平野台線	I	A	1	1	1
荒倉橋	町道町道荒倉志賀瀬線	I	A	1	1	1
矢田原橋	町道上矢田原線	I	A	1	1	1
無名橋3	町道中湯田赤迫線	I	A	1	1	1
滝ノ口橋	町道滝ノ口傘松線	I	A	1	1	1
無名橋12	町道矢津田小国町	I	A	1	1	1
無名橋2	町道中湯田赤迫線	I	A	1	1	1
神田橋	町道矢津田小国町	I	A	1	1	1

2) 【分類2：一般橋】

▼表 2-8-3. 【分類2】耐久・耐荷性能評価結果一覧

橋梁名	路線名	診断区分	判定区分	診断区分 の数値化	判定区分 の数値化	評価点
志津下橋	町道満願寺志賀瀬線	Ⅲ	C2	3	7	21
古屋中橋	町道古賀古屋線	Ⅲ	C2	3	7	21
高鼻橋	町道高鼻牛津線	Ⅲ	C2	3	7	21
道下1橋	町道満願寺志童子線	Ⅲ	C2	3	7	21
中園橋	町道中村中園線	Ⅲ	C2	3	7	21
黒川下橋	町道黒川田ノ原線	Ⅲ	C2	3	7	21
栃の木橋	町道菰田岡倉線	Ⅲ	C2	3	7	21
南谷橋	町道中園下り戸線	Ⅲ	C2	3	7	21
津留橋	町道長迫堂ノ草線	Ⅲ	C2	3	7	21
志津橋	町道志津線	Ⅲ	C2	3	7	21
樋ノ口上橋	町道樋ノ口吉ノ本線	Ⅲ	C2	3	7	21
志津上橋	町道志津線	Ⅱ	C2	2	7	14
満願寺橋	町道志津線	Ⅱ	C2	2	7	14
志童子橋	町道満願寺志童子線	Ⅱ	C1	2	6	12
白川橋	町道吉原白川線	Ⅱ	C1	2	6	12
せせらぎ橋	町道石ノ塔平野台線	Ⅱ	C1	2	6	12
薊原橋	町道薊原線	Ⅱ	C1	2	6	12
薊原2橋	町道野原田薊原線	Ⅱ	C1	2	6	12
星和下橋	町道星和矢ヶ部線	Ⅱ	C1	2	6	12
梅ノ木堂橋	町道滝ノ口梅ノ木堂線	Ⅱ	C1	2	6	12
深久保上橋	町道深久保斧隠線	Ⅱ	C1	2	6	12
瓜上橋	町道上中原線	Ⅱ	C1	2	6	12
飛瀬橋1	町道志津線	Ⅱ	C1	2	6	12
志童子上1橋	町道志童子線	Ⅱ	C1	2	6	12
志童子上2橋	町道志童子線	Ⅱ	C1	2	6	12
矢ヶ部橋	町道矢ヶ部野尾野線	Ⅱ	C1	2	6	12
扇上橋	町道扇黒原線	Ⅱ	C1	2	6	12
轟橋	町道田尻樋ノ口線	Ⅱ	C1	2	6	12
灰木橋	町道立岩線	Ⅱ	C1	2	6	12
リョウカ橋	町道星和田尻線	Ⅱ	C1	2	6	12
女子夫1橋	町道波居原刈又線	Ⅱ	C1	2	6	12
市ノ尾橋	町道櫛ノ本湯風呂線	Ⅱ	C1	2	6	12
中村橋	町道中村布目線	Ⅱ	C1	2	6	12
湯田上橋	町道湯田矢田原線	Ⅱ	C1	2	6	12
無名橋5	町道矢田原小波瀬	Ⅱ	C1	2	6	12
黒原橋	町道星和黒原線	Ⅱ	C1	2	6	12
年手橋	町道千光寺年手線	Ⅱ	C1	2	6	12
横瀬橋	町道西市原鬼山線	Ⅱ	C1	2	6	12
無名橋13	町道杉田滝下線	Ⅱ	C1	2	6	12
立岩橋	町道立岩宮地線	Ⅱ	C1	2	6	12
森園橋	町道森園線	Ⅱ	S1	2	5	10
深久保橋	町道永山線	Ⅱ	S1	2	5	10
滝下橋	町道滝下大竹原線	Ⅱ	S1	2	5	10
古賀橋	町道湯田古賀線	Ⅱ	S1	2	5	10
芳切橋	町道小原仁連線	Ⅱ	S1	2	5	10
杉矢橋	町道矢津田杉田線	Ⅱ	B	2	2	4

橋梁名	路線名	診断区分	判定区分	診断区分 の数値化	判定区分 の数値化	評価点
西市原橋	町道西市原上町線	Ⅱ	B	2	2	4
動目木橋	町道動目木志賀瀬	Ⅱ	B	2	2	4
滝ノ口1橋	町道滝ノ口梅ノ木堂線	Ⅱ	B	2	2	4
飛瀬橋2	町道小田飛瀬線	Ⅱ	B	2	2	4
下田の原橋	町道田ノ原江古尾線	Ⅱ	B	2	2	4
松ノ木橋	町道松ノ木地藏原線	Ⅱ	B	2	2	4
礮ノ本橋	町道中村布目線	Ⅱ	B	2	2	4
学校前橋	町道志津線	Ⅱ	B	2	2	4
無名橋8	町道中杉田鳥越線	Ⅱ	B	2	2	4
小葉瀬橋	町道黒川小田線	I	B	1	2	2
田の原大橋	町道田ノ原白川線	I	B	1	2	2
小田中橋	町道小田崩山線	I	B	1	2	2
天道川橋	町道田中天道川線	I	B	1	2	2
右田橋	町道右田線	I	B	1	2	2
鬼山下橋	町道鬼山線	I	B	1	2	2
向田橋	町道樋ノ口線	I	B	1	2	2
瀬ノ本橋	町道西黒川瀬ノ本線	I	B	1	2	2
志賀瀬橋	町道満願寺志賀瀬線	I	B	1	2	2
星和橋	町道星和矢ヶ部線	I	B	1	2	2
夫婦橋	町道田ノ原千羽線	I	A	1	1	1
丸鈴橋	町道黒川町内線	I	A	1	1	1
白川下橋	町道白川蔵床線	I	A	1	1	1
小萩橋2	町道田ノ原千羽線	I	A	1	1	1
松の木橋	町道田ノ原千羽線	I	A	1	1	1
猪爪橋	町道田ノ原千羽線	I	A	1	1	1
上津留橋	町道長迫津留線	I	A	1	1	1
道下2橋	町道満願寺志童子線	I	A	1	1	1
女子夫橋	町道満願寺波居原線	I	A	1	1	1
樋ノ口橋	町道瓜上樋ノ口線	I	A	1	1	1
和田橋	町道和田瓜上線	I	A	1	1	1
無名橋6	町道矢田原小波瀬	I	A	1	1	1
無名橋7	町道柵ノ本湯風呂線	I	A	1	1	1
陣内橋	町道手形野線	I	A	1	1	1
県道下橋	町道田ノ原白川線	I	A	1	1	1
玉来橋	町道柵ノ本玉来線	I	A	1	1	1
池田橋	町道立田湯田線	I	A	1	1	1
無名橋1	町道坂ノ下線	I	A	1	1	1
無名橋11	町道鬼山陣内線	I	A	1	1	1
横道橋	町道横道線	I	A	1	1	1
滝ノ口2橋	町道滝ノ口梅ノ木堂線	I	A	1	1	1
横瀬2橋	町道西市原鬼山線	I	A	1	1	1
無名橋10	町道上杉田平爪線	I	A	1	1	1
無名橋9	町道上杉田平爪線	I	A	1	1	1
中湯田下橋	町道中湯田上ノ原線	I	A	1	1	1
扇橋	町道扇小田線	I	A	1	1	1
扇中橋	町道扇初鹿野線	I	A	1	1	1
無名橋4	町道湯田矢田原線	I	A	1	1	1

2.9 長寿命化年次計画

「要求性能」、「耐久・耐荷性能」の項目評価によるトリアージにより、年次計画を策定した。

第3章 今後の方針

3.1 取り組み

橋梁長寿命化修繕計画の新たな取り組みとして、以下の3項目に取り組む。

1) 定期点検時の簡易補修

コンクリート橋の点検時に鉄筋腐食を確認した場合は、さびを除去し鉄筋の防錆処理を行い、橋梁に生じた損傷の進行を緩やかにする。



2) 新技術の導入

定期点検では、効率化や高度化、費用縮減を図るため、ロボットや、人工知能（AI）による点検支援技術を積極的に活用していきます。適用条件は、従来橋梁点検車等の機材が必要なものとする。

①点検

橋梁点検では、令和4年度から令和8年度までに約1割程度の橋梁にロボットカメラによる点検を行うことで約0.5百万円のコスト縮減を目指す。



▲ドローン



▲ロボットカメラ

②修繕

橋梁補修では、新工法や新材料について、NETIS等の動向を注視し、活用に向けた検討を行う。新技術等と従来技術との工法比較検討を行い、橋梁点検結果の「Ⅱ」、「Ⅲ」の橋梁を対象として、令和4年度から令和8年度までに約1割程度の橋梁に新技術等を活用し、約0.5百万円のコスト縮減を目指す。

3) コスト縮減

コスト縮減を図るため、通行頻度が低く、周辺に迂回路がある路線の橋梁については、令和4年度から令和8年度までに廃道（通行規制）を含めた集約化・撤去を2橋程度実施し、約11百万円のコスト縮減を目指す。橋梁補修の際は、幅員2.5m以下の橋梁については、機能縮小についても検討する。

第4章 おわりに

■長寿命化修繕計画の更新

本計画は、「橋の要求性能」と5年に1回行われる「定期点検結果」を基に、計画を策定している。

橋の要求性能は、道路の新設または改築による路線の統廃合により、町の道路ネットワークが変化することで要求性能が変化した場合は更新を行う。

定期点検結果は、点検が完了した際に健全性の診断区分と対策判定区分を更新する。