

会津美里町

橋梁長寿命化修繕計画更新(第2期計画)

2020.10

(令和5年3月改訂)



会津美里町 建設水道課

■ 目 次 ■■

1.長寿命化修繕計画の背景と目的	1
2.会津美里町が管理する橋梁の現状	2
(1)管理橋梁	
(2)建設年別の橋梁数分布	
(3)橋梁の年齢構成	
3.予防保全の取り組み	4
(1)予防保全とは	
(2)予防保全による効果	
4.長寿命化修繕計画の基本方針	5
5.長寿命化修繕計画の基本方針①	6
6.長寿命化修繕計画の基本方針②	7
7.長寿命化修繕計画	9
8.長寿命化修繕計画の効果	14
9.新技術の導入検討	14
10.集約化・撤去の検討	15
11.助言をいただいた学識経験者	15



## 1. 長寿命化修繕計画の背景と目的

長寿命化修繕計画策定は、橋梁を適切に管理するために国土交通省が進める施策です。その内容は以下のとおりです。

### 【背景】

我が国の社会資本は、戦後の高度経済成長期に急速に整備されてきた。近年、これらの社会資本の老朽化が進み、高度経済成長期に整備された社会資本ストックが同時期に高齢化を迎えようとしています。会津美里町においても、一般的に高齢化橋梁と称される建設後 50 年を迎える橋梁の割合が今後増加していきます。そのため、橋梁の長寿命化や計画的な管理への移行を目的として、平成 25 年度に橋梁長寿命化修繕計画（「第 1 期計画」という）を策定しました。しかし、第 1 期計画策定後も橋梁の維持管理を取り巻く情勢は変化し、平成 25 年度に道路法の改正、翌年の平成 26 年には道路橋定期点検要領が示され、会津美里町においても点検要領に準じた近接目視点検を行い橋梁の維持管理をしています。

### 【目的】

これまでの対症療法的な対応から計画的かつ予防的な対応に転換することで橋梁の長寿命化を図り、予算の平準化と維持管理コストの縮減を行うことを目指した「第 1 期計画」について検証を行い、維持管理を取り巻く情勢の変化に応じた「第 2 期計画」の策定を行いました。

### 【計画位置づけ】

本計画は、平成 27 年度に策定した「会津美里町公共施設等総合管理計画」の橋梁に関する個別施設計画です。

### 【制度導入の効果】

長寿命化修繕計画に基づき、地方公共団体が道路ネットワークの重要性・緊急性を踏まえつつ健全度の把握、日常的な維持管理に加え、個々の橋梁に対して最も効率的・効果的な修繕を計画的に実施することで、橋梁の長寿命化並びに橋梁の修繕及び架替えに係る費用の縮減が図られます。さらに、橋梁の長寿命化・道路ネットワークの安全性・信頼性が確保されます。

## 2. 会津美里町が管理する橋梁の現状

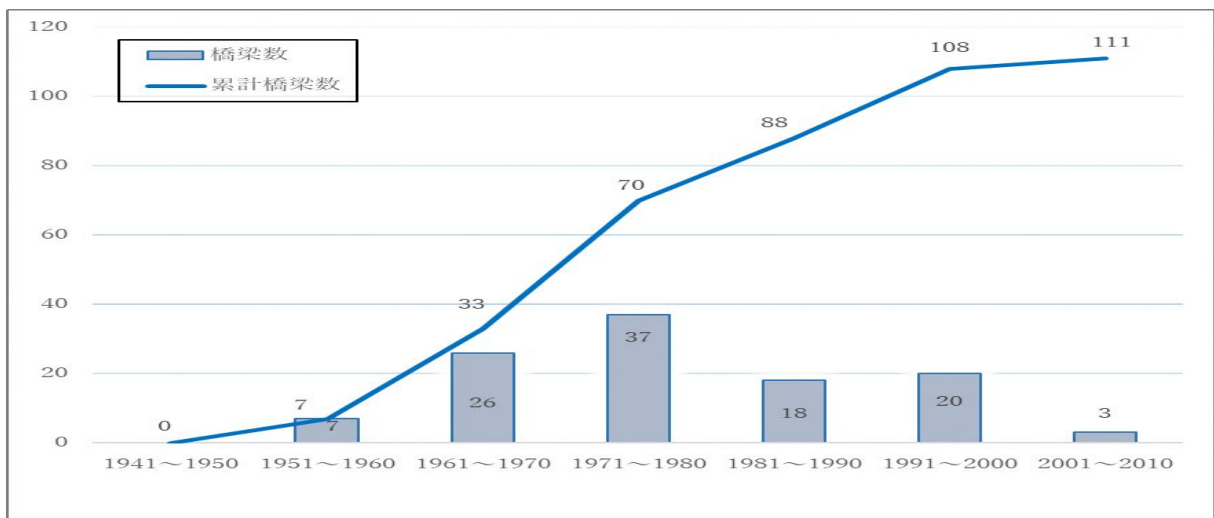
### (1) 管理橋梁

会津美里町が管理する橋梁は、令和元年3月現在、156橋です。その内訳は以下のとおりです。

	町道1級	町道2級	町道その他	道路橋合計
全管理橋梁	24	44	89	157
移管された橋梁数	0	1	0	1
令和元年度の計画対象橋梁	24	43	89	156

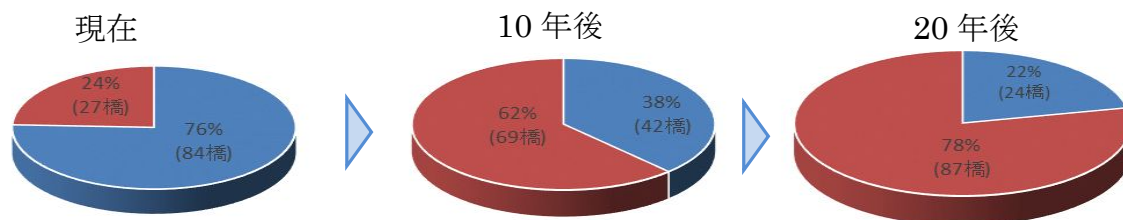
### (2) 建設年別の橋梁数分布

会津美里町の橋梁は、1950年代から建設され1961年～1980年に多くの橋梁(建設年度の判明している111橋のうち63橋 57%)が占めています。



### (3) 橋梁の年齢構成

管理している 156 橋において、建設年度が判明(111 橋)している建設後 50 年以上経過した橋梁に占める割合は、2019 年時点で 24% (27 橋) ですが、10 年後には 62% (69 橋)、20 年後には 78% (87 橋) と急激に増加します。



建設後 50 年以上が経過した橋梁は、材料の経年劣化でこれから頻繁に修繕が必要となる可能性が高い橋梁として、高齢化橋梁と呼びます。

#### ● 50 年以上経過した橋梁の損傷



■ 鋼材のさび



■ コンクリートのひびわれ



■ コンクリートの剥離

今後は、これらの損傷が多くの橋に見られるようになる可能性があります。

### 3. 予防保全の取り組み

#### (1) 予防保全とは

大切な資産である道路ストックを長く大事に保護し、安全で安心な道路サービスの提供やライフサイクルコストの縮減等を図るため、定期的な点検により、**早期に損傷を発見し、事故や架け替え、大規模な修繕に至る前に対策を実施**します。

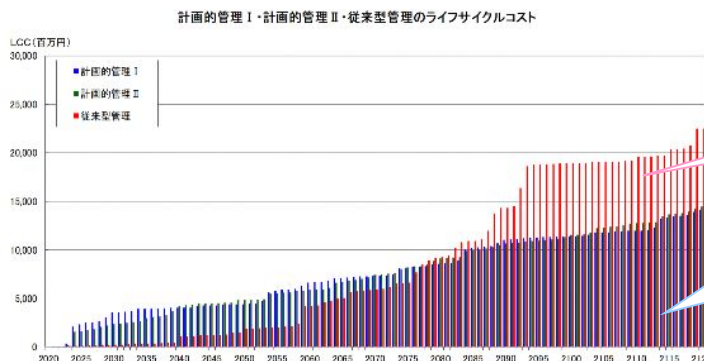
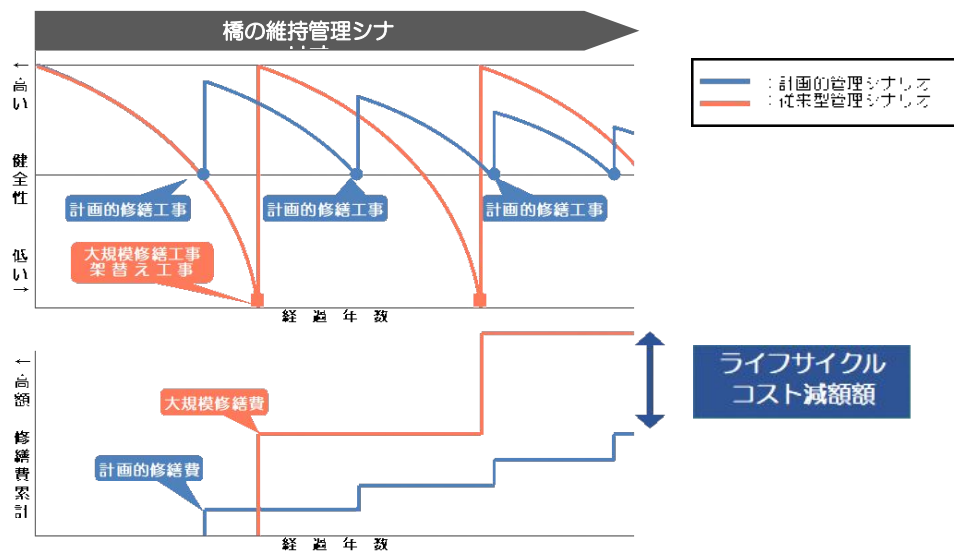
※国土交通省資料より

#### (2) 予防保全による効果

予防保全を行うことで橋梁の長寿命化が図られ、ライフサイクルコストの縮減が可能となります。

※国土交通省資料より

ライフサイクルコスト(LCC)とは、小規模の損傷に小規模の修繕を繰り返しながら大事に使い続けるのに必要なコストです。予防保全に対して、修繕を行わず使い続け寿命を迎えたときに架け替えすることを「事後保全」といいます。累計コストで判るように、予防保全型の維持管理が効果的です。



## 4. 橋梁長寿命化修繕計画の基本方針

「第1期計画」で定めた2つの方針を継承することを基本とし、基本方針を以下に改訂します。これにより、適切かつ継続的な維持管理の実施を目指します。

- 常に橋梁の健全度を把握するため、定期的に点検を実施します。
- 点検時の健全性の診断結果を、計画時における指標とします。
- 計画的に修繕を行うために、橋梁の管理区分を設定します。
- 効果的で合理的な管理を行うために、地域での重量度を考慮した優先順位をつけます。
- 橋梁を良好な状態で維持していることを示すために、長寿命化計画を公表します。
- 橋梁を適切かつ継続的に管理するために、定期的な計画の改定（改善・見直し）を図ります。
- 橋梁の維持管理においては、管理橋梁が多数存在することから維持管理コストの低減が課題であるため、点検、設計、修繕事業の効率化・生産性向上に資する各種技術開発（新技術）を積極的に活用する方針とします。

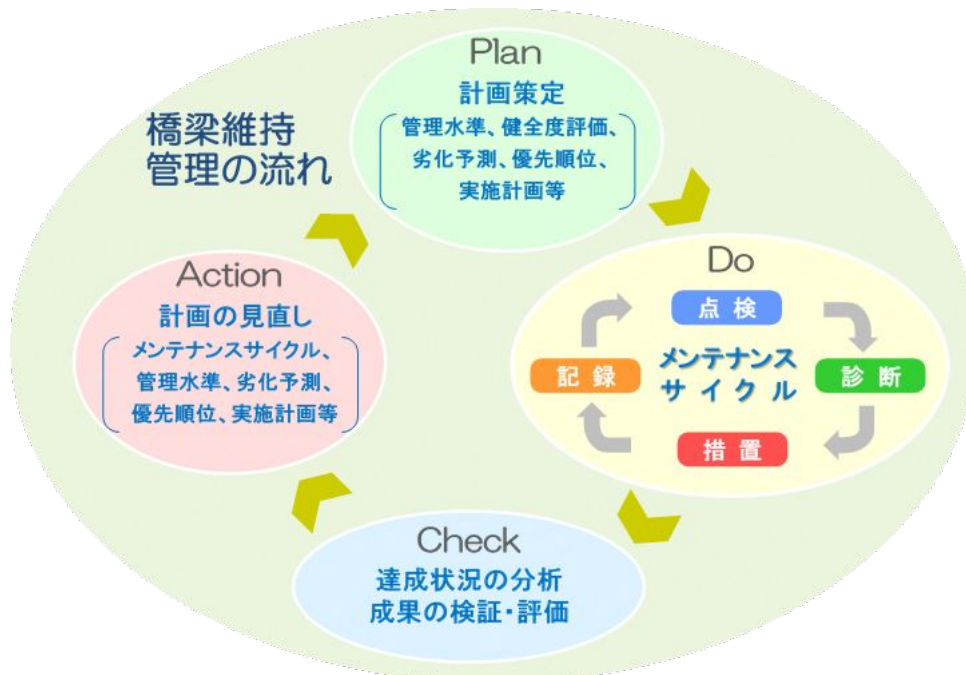
### ※「第1期計画」の基本方針

- (1) 健全度の把握および日常的な維持管理
  - 1) 健全性の把握に関する基本的な方針  
○定期点検の必要性の明確化⇒定量的なデータに基づく合理的な管理方法の導入
  - 2) 橋梁の予防的な修繕に関する方針の明確化⇒対症療法的な管理から予防保全型の管理へ
  
- (2) 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の削減に関する基本的な方針
  - 1) 点検結果を基に対象橋梁を今後の管理区分に応じてグルーピングし、その中で予防的な修繕が必要な橋梁に対して、橋梁の長寿命化と維持管理費用の削減を図る。

## 5. 橋梁長寿命化修繕計画の基本方針①

会津美里町では、平成 19 年に国土交通省からの「橋梁の長寿命化修繕計画策定」施策を受けて、平成 23 年度より橋梁点検を実施し、計画的に取り組んでいます。そのような背景の中で、会津美里町では、長寿命化修繕計画の基本方針として次のことを基本方針としています。

- 会津美里町で管理する橋長 15m 以上の橋梁 40 橋と橋長 15m 未満の橋梁 116 橋について長寿命化修繕計画を策定し、事後保全型から予防保全型の橋梁管理へ転換することにより修繕コストの縮減を図ります。
- 長寿命化修繕計画を策定するため、5 年間隔を目処に橋梁定期点検を継続的に実施します。継続的な点検を行うことで、重大な損傷を見逃さないように取り組みます。
- 長寿命化修繕計画は最新の点検結果に基づいて更新し、下図の PDCA サイクルを継続的に維持するものとします。





## 6. 長寿命化修繕計画の基本方針②

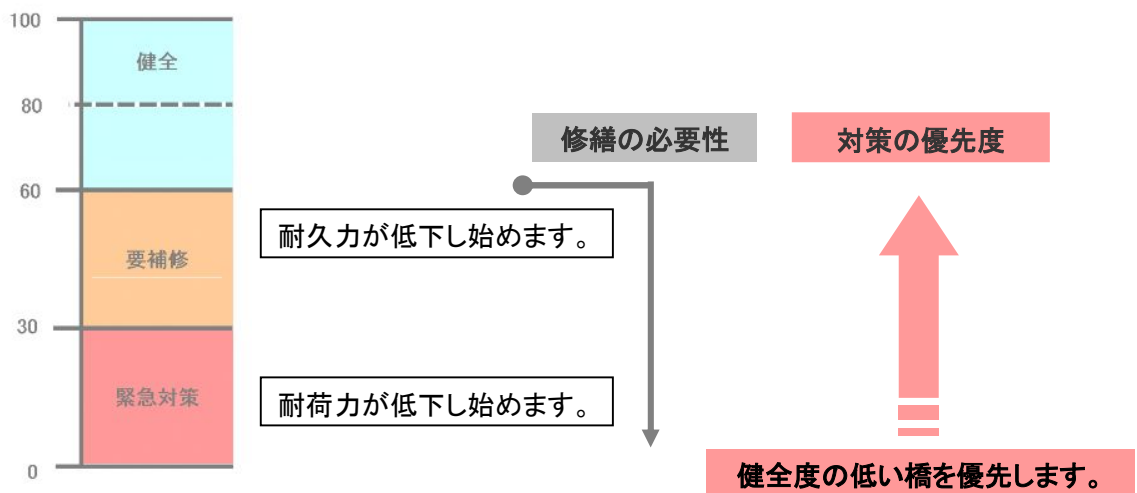
### 健全度の把握と修繕の必要性

#### ●健全度

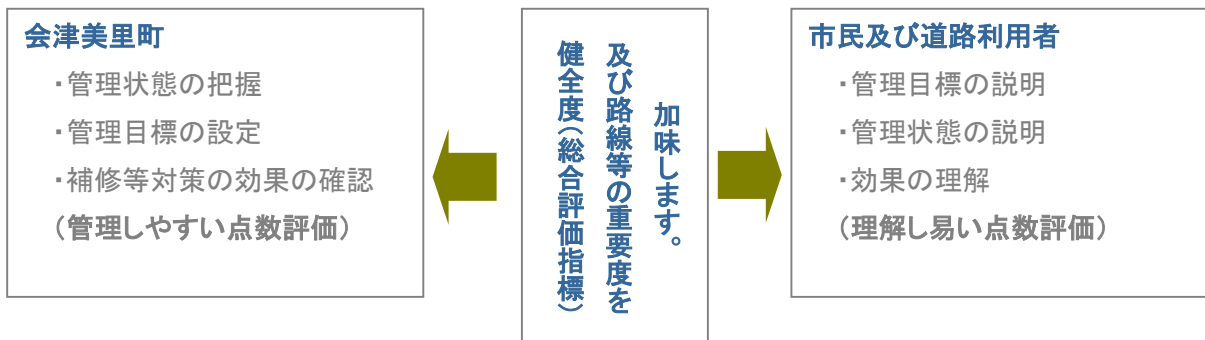
会津美里町が管理する橋梁に求める健全度は、供用安全性の観点から次の3つの性能を対象とします。

- ① 耐荷性 : 自動車荷重満載状態などの耐荷力余裕が適切に保たれていることの程度
- ② 災害抵抗性 : 地震時の自然災害に対する抵抗機能が健全であることの程度
- ③ 走行安全性 : 車両の安全な通行が確保されていることの程度

点検で得られるデータを基に橋全体としての機能や性能の状態を客観的に表現できる指標として、「総合評価指標」を健全度の指標とします。なお、これらの考え方は、国土技術政策総合研究所（国土交通省）資料に準じています。



### 健全度の利用イメージ



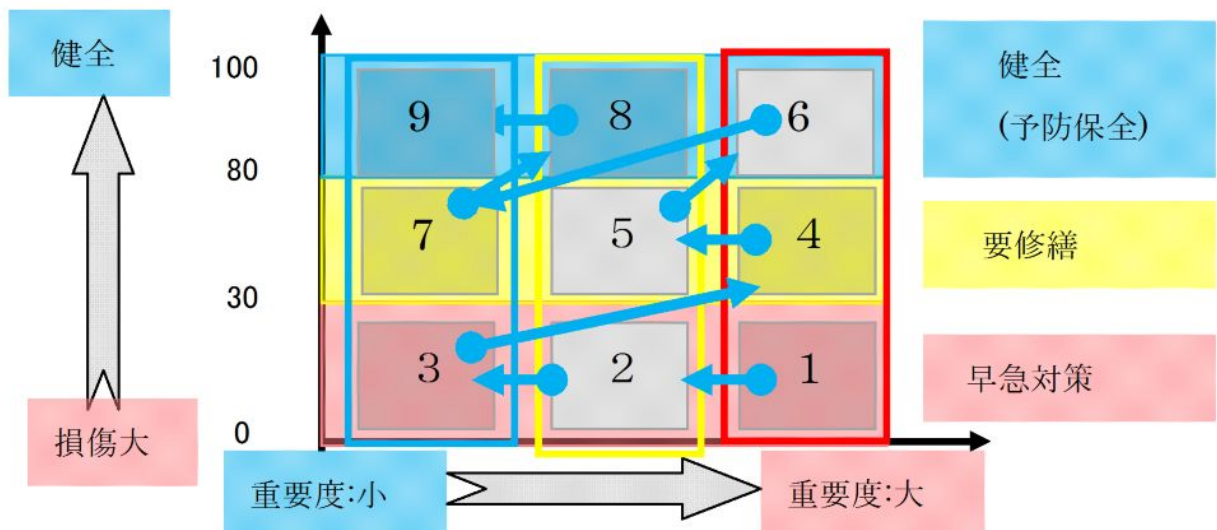
●重要度

会津美里町が管理する以下の路線を重要路線とし客観的に表現できる様、点数化を行います。なお、橋の管理の難易度から構造や橋長も加味します。

<p>●(利便性の視点)</p> <p>①一級町道に架かる橋梁</p> <p>②二級町道に架かる橋梁</p> <p>③その他の町道に架かる橋梁</p> <p>●(防災の視点)</p> <p>①地域防災計画等で重要と判断した路線上に位置する橋梁 (通学バス路線、市町村接点路線等)</p> <p>②孤立集落が発生する路線 (迂回路が無く道路が寸断した場合集落が孤立する)</p> <p>●(美化の視点)</p> <p>①基幹産業や重点整備路線 (観光巡回バス路線等 観光名所)</p>		<p>●(管理の視点)</p> <p>①橋梁構造的性</p> <p>②橋長</p>
---	--	---

●修繕の必要性と優先度

会津美里町では、健全度及び重要度により優先度を決定し補修を行います。



※縦軸の健全度の点数は0点が損傷がひどい橋です。また、横軸の重要度の点数が高い橋は重要性があるとしました。

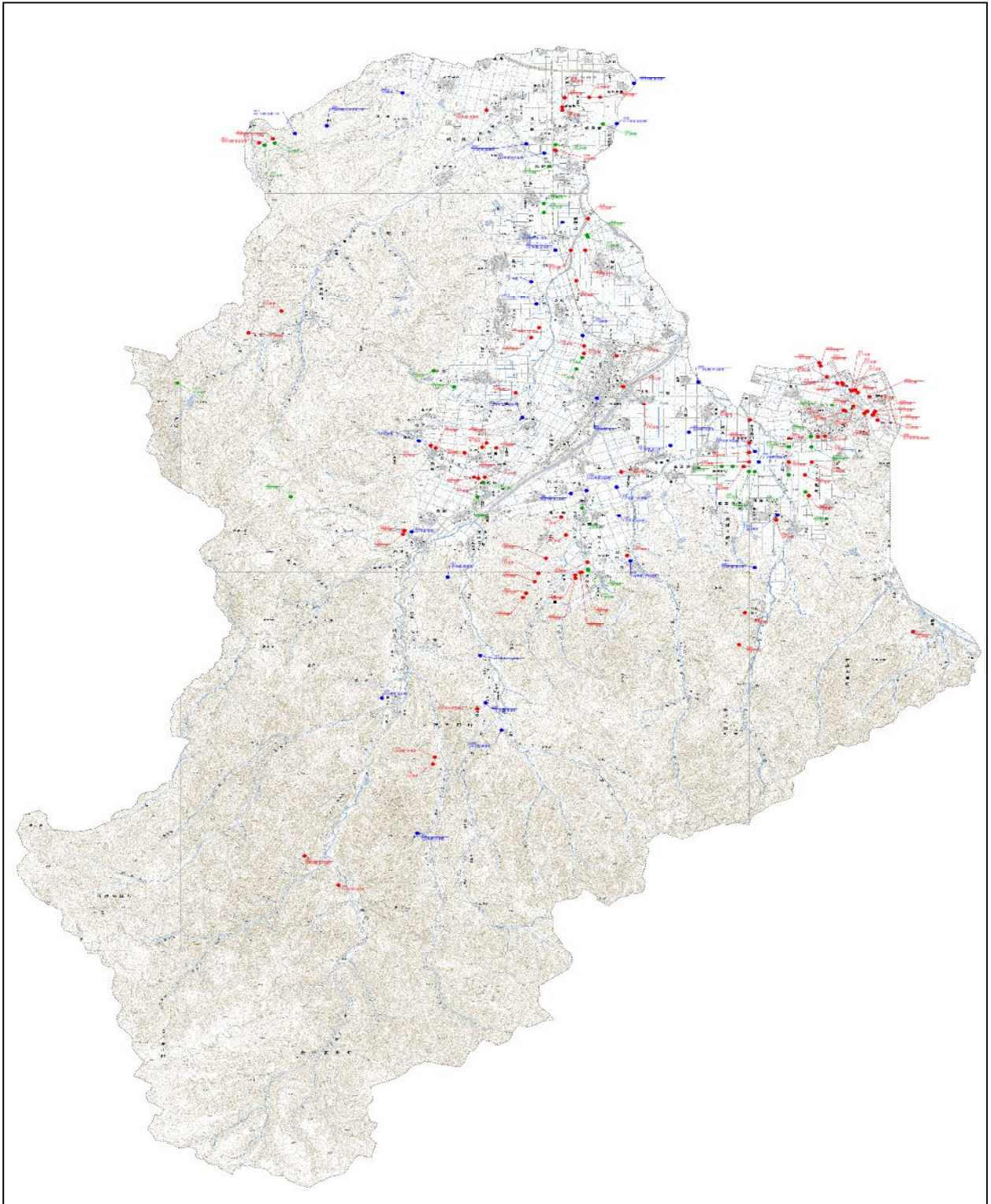
※上記図の1は健全度が低く優先度が高い橋のグループで優先度1から優先度9に向けて補修を順次行います。





優先順位	橋梁名称	施設名称	路線名称	上部形式	橋長	架設西暦	点検年度	判定区分	対策区分	重要度	優先度	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目
												令和2年 (2020年)	令和3年 (2021年)	令和4年 (2022年)	令和5年 (2023年)	令和6年 (2024年)	令和7年 (2025年)	令和8年 (2026年)	令和9年 (2027年)	令和10年 (2028年)	令和11年 (2029年)
										グループ	グループ										
80	無名橋	240号橋	23155号線	PC	3.2	-	H29	II	対策区分I	重要度2	優先度8			△		▽		△			▽
81	無名橋	301号橋	30101号線	RC	5.0	-	H29	II	対策区分I	重要度2	優先度8		△			▽		△			▽
82	琴音橋	303号橋	30103号線	架	27.2	1988	H28	I	対策区分I	重要度2	優先度8		△			▽		△			▽
83	無名橋	322号橋	30350号線	BOX	2.3	1990	H30	I	対策区分I	重要度2	優先度8					△	▽			△	▽
84	沖中田橋	325号橋	30352号線	架	32.8	1991	H28	I	対策区分I	重要度2	優先度8		△			▽	△				▽
85	赤沢橋	115号橋	12005号線	RC	11.0	1957	H29	II	対策区分I	重要度3	優先度9		△			▽		△			▽
86	虫掛橋	119号橋	12021号線	PC	13.9	1991	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
87	無名橋	121号橋	12022号線	RC	3.9	1978	H29	II	対策区分I	重要度3	優先度9		△			▽		△			▽
88	無名橋	127号橋	12024号線	HOX	5.1	1975	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
89	下屋敷橋	129号橋	12025号線	PC	13.4	1979	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
90	無名橋	137号橋	13035号線	RC	2.5	1955	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
91	無名橋	138号橋	13051号線	BOX	3.0	1992	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
92	無名橋	139号橋	13053号線	BOX	2.5	1992	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
93	無名橋	140号橋	13101号線	BOX	2.4	-	H30	I	対策区分I	重要度3	優先度9				△	▽				△	▽
94	無名橋	142号橋	13080号線	PC	10.4	1955	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
95	無名橋	143号橋	13086号線	RC	4.7	1956	H29	II	対策区分I	重要度3	優先度9		△			▽		△			▽
96	無名橋	144号橋	13093号線	RC	3.5	1989	H29	II	対策区分I	重要度3	優先度9		△			▽		△			▽
97	無名橋	145号橋	13093号線	BOX	2.6	1981	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
98	無名橋	146号橋	13093号線	RC	7.1	1981	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
99	無名橋	149号橋	13104号線	RC	3.6	1974	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
100	無名橋	154号橋	13142号線	RC	3.0	1979	H30	III	対策区分I	重要度3	優先度9				△	▽				△	▽
101	無名橋	155号橋	13143号線	RC	3.7	1979	H30	I	対策区分I	重要度3	優先度9				△	▽				△	▽
102	元音橋	158号橋	13167号線	PC	8.0	1979	H29	II	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽		△			▽
103	無名橋	159号橋	13167号線	RC	4.5	1974	H29	II	対策区分I	重要度3	優先度9		△			▽		△			▽
104	無名橋	162号橋	13288号線	RC	2.6	-	H30	II	対策区分I	重要度3	優先度9				△	▽				△	▽
105	無名橋	165号橋	13224号線	PC	6.3	1985	H30	II	対策区分I	重要度3	優先度9				△	▽				△	▽
106	浜津橋	167号橋	13228号線	PC	9.4	1988	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
107	無名橋	170号橋	13293号線	RC	6.3	-	H29	II	対策区分I	重要度3	優先度9		△			▽		△			▽
108	無名橋	202号橋	21002号線	BOX	3.2	1955	H30	I	対策区分I	重要度3	優先度9				△	▽				△	▽
109	無名橋	210号橋	22004号線	BOX	4.2	1969	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
110	無名橋	211号橋	22005号線	BOX	5.1	-	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
111	無名橋	215号橋	22006号線	BOX	2.4	1997	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
112	無名橋	216号橋	12019号線	BOX	2.0	1970	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
113	無名橋	217号橋	12019号線	RC	4.4	1970	H29	II	対策区分I	重要度3	優先度9		△			▽		△			▽
114	無名橋	219号橋	12019号線	RC	8.4	1972	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
115	無名橋	222号橋	23013号線	RC	5.1	1969	H29	II	対策区分I	重要度3	優先度9		△			▽		△			▽
116	無名橋	223号橋	23034号線	RC	2.5	1969	H29	I	対策区分I	重要度3	優先度9			△		▽			△		▽
117	無名橋	224号橋	23035号線	RC	4.3	1969	H29	II	対策区分I	重要度3	優先度9		△			▽		△			▽
118	無名橋	225号橋	23040号線	BOX	2.3	1978	H30	I	対策区分I	重要度3	優先度9				△	▽				△	▽
119	無名橋	226号橋	23040号線	PC	3.3	1970	H30	II	対策区分I	重要度3	優先度9				△	▽				△	▽

優先順位	橋梁名称	施設名称	路線名称	上部形式	橋長	架設西暦	点検年度	判定区分	対策区分	重要度	優先度	グループ										
												1年目 令和2年 (2020年)	2年目 令和3年 (2021年)	3年目 令和4年 (2022年)	4年目 令和5年 (2023年)	5年目 令和6年 (2024年)	6年目 令和7年 (2025年)	7年目 令和8年 (2026年)	8年目 令和9年 (2027年)	9年目 令和10年 (2028年)	10年目 令和11年 (2029年)	
120	無名橋	228号橋	23044号線	PC	8.6	1972	H29	Ⅱ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽		△				▽
121	無名橋	229号橋	23070号線	BOX	3.6	-	H29	Ⅱ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽		△				▽
122	無名橋	230号橋	23070号線	RC	3.1	-	H29	Ⅱ	対策区分1	重要度3	優先度9		△			▽		△				▽
123	無名橋	232号橋	23090号線	RC	4.4	-	H29	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
124	無名橋	233号橋	23109号線	RC	5.1	1995	H29	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
125	無名橋	234号橋	23112号線	BOX	4.6	1995	H29	Ⅱ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽		△				▽
126	無名橋	236号橋	23134号線	BOX	3.6	-	H29	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
127	無名橋	237号橋	23136号線	RC	3.0	-	H29	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
128	無名橋	238号橋	23137号線	RC	3.5	-	H29	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
129	無名橋	239号橋	23148号線	PC	8.4	-	H29	Ⅱ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽		△				▽
130	無名橋	241号橋	23155号線	BOX	2.5	-	H30	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
131	無名橋	242号橋	23161号線	PC	3.2	-	H30	Ⅱ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
132	無名橋	243号橋	23181号線	RC	2.3	-	H29	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
133	無名橋	244号橋	23185号線	RC	3.0	-	H30	Ⅱ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
134	無名橋	246号橋	23188号線	PC	6.4	-	H30	Ⅲ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
135	無名橋	247号橋	23189号線	RC	2.8	-	H30	Ⅱ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
136	環原橋	250号橋	23191号線	PC	13.6	1978	H29	Ⅱ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽		△				▽
137	無名橋	306号橋	30202号線	RC	4.7	-	H30	Ⅲ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
138	無名橋	307号橋	30202号線	BOX	2.6	-	H30	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
139	無名橋	308号橋	30204号線	BOX	4.7	-	H29	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
140	無名橋	309号橋	30206号線	BOX	2.3	-	H29	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
141	無名橋	310号橋	12002号線	BOX	4.6	-	H29	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
142	無名橋	311号橋	30301号線	BOX	4.7	-	H29	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
143	無名橋	312号橋	30304号線	RC	5.2	-	H29	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
144	無名橋	313号橋	30320号線	BOX	2.2	-	H30	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
145	無名橋	314号橋	30322号線	BOX	2.4	-	H30	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
146	無名橋	315号橋	30332号線	RC	2.2	-	H30	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
147	無名橋	316号橋	30333号線	RC	3.2	-	H29	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
148	第2二岐橋	317号橋	30340号線	鋼H	12.9	1971	H29	Ⅱ	対策区分1	重要度3	優先度9		△			▽		△				▽
149	無名橋	318号橋	30340号線	RC	5.4	-	H29	Ⅱ	対策区分1	重要度3	優先度9		△			▽		△				▽
150	無名橋	319号橋	30341号線	RC	4.8	-	H30	Ⅱ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
151	無名橋	320号橋	30332号線	BOX	4.4	-	H30	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
152	無名橋	323号橋	30352号線	BOX	6.5	-	H30	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
153	無名橋	324号橋	30352号線	BOX	2.4	-	H30	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
154	無名橋	326号橋	30361号線	BOX	3.9	-	H29	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
155	無名橋	327号橋	13013号線	BOX	4.0	-	H29	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽
156	無名橋	328号橋	30355号線	BOX	5.0	-	H29	Ⅰ	対策区分1	重要度3	優先度9			△		▽			△			▽



## 8. 長寿命化修繕計画の効果

長寿命化修繕計画に取り組むことにより、次のような効果があります。

### ●修繕コストの縮減

予防保全による維持修繕を行うことにより、大規模の修繕が少なくなり修繕コストの縮減が可能となり、会津美里町の限られた財源の中、将来に渡り一定の道路サービス水準を維持できます。従来どおりに橋が壊れてから架け替えを行うと約 225 億円の費用がかかります。計画的に補修を行い予防を行えば約 142 億円程度で 83 億円の縮減が見込まれます。

## 9. 新技術導入の検討

橋梁のより良い長寿命化を図るため、コスト縮減や高度化、効率化の観点から「橋梁定期点検」および「補修工事」について、新技術の活用が見込まれる橋梁において新技術の導入検討を行います。

新技術については、国土交通省の「性能カタログ」や「新技術情報提供システム (NETIS)」で公表されている技術を参考に、従来点検と新技術を活用した場合のコスト比較をして導入検討を行いました。下記に参考とする新技術を記載します。

### 【点検による新技術活用で期待される効果】

#### ◆ 維持管理コスト縮減の観点

⇒点検車両や規制が不要となり、コスト縮減や交通影響の削減が可能となります。

#### ◆ 点検品質の確保・向上の観点

⇒物理計測や画像データ分析等により定量的な情報を得られます。

⇒点検員が確認できない範囲の点検が可能となります。

#### ◆ 点検作業の省力化・安全性向上の観点

⇒点検員が直接近接する必要がなくなり、労力の削減や安全の確保に繋がります。



## 10. 集約化・撤去の検討

現在、橋梁などの道路構造物の老朽化が進行し、地方公共団体等では通行止めになる橋梁が増加していることから、橋梁の維持管理コスト縮減のため著しい損傷があつて使われていない橋梁や迂回ルートがあり利用が限定されるなどの場合は、状況に応じて橋梁の集約化・撤去を検討し維持管理コストの縮減を図ります。

### 【撤去により期待される効果】

- ・ 長期的観点から維持管理コストが縮減される。
- ・ 災害時における橋梁被害の縮減につながる。

### 【留意事項】

- ・ 撤去の初期費用がかかる。
- ・ 利用者がいた場合、迂回が必要となり利便性が低下する。



### 【適用が想定される橋梁】

- ・ 利用者が少ない橋梁
- ・ 近くに迂回ルートがある橋梁

## 11. 助言をいただいた学識経験者

### ●学識経験者の意見聴取

会津美里町では、長寿命化修繕計画を作成するにあたり、工学的な知見から下記の先生に助言をいただきました。

### 学識経験者の専門知識を有する者

日本大学 工学部 教授 大学院担当 工学研究所所長  
博士（工学） 岩城 一郎