

# 石川町 橋梁長寿命化修繕計画



松岡橋

令和3年3月

福島県石川郡石川町

## — 目 次 —

### I. 様式1-1

—国土交通省— インフラ長寿命化 基本計画における記載事項		
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	3	1. 対象施設
3. 健全度の把握及び日常的な 維持管理に関する基本方針	6	2. 計画期間
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	7	3. 対策の優先順位の考え方 4. 個別施設の状態等
5. 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期 及び修繕内容・時期又は架替え時期	11	5. 対策内容と実施時期 6. 対策費用
6. 長寿命化修繕計画による効果	11	
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	12	

### II. 様式1-2

対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期  
及び修繕内容・時期又は架替え時期

### III. 優先順位一覧表

## 1. 長寿命化修繕計画の目的

## 1) 石川町の現状

福島県中通り南部、阿武隈高地の西側に位置する石川町は、人口14,679人（2021年3月現在）面積115.7平方kmの町で、町の西側を流れる阿武隈川の東岸や北須川・今出川等の河川に沿って広がっている平坦地と、阿武隈高地に連なる山間地から形成される自然豊かな町です。

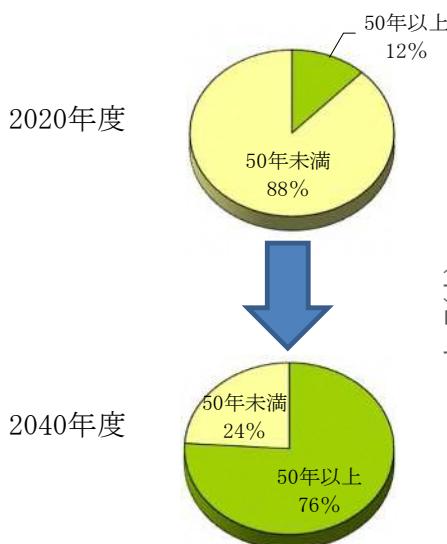
町内には国道118号とJR水郡線が南北に走っているほか11の県道が走っており、町は古くから石川地方の産業・文化の中心的な役割を担ってきました。2011年3月にあぶくま高原道路が全線開通し、石川母畑ICが出来たことによって、福島空港や高速交通網へのアクセスの向上、母畑・猫啼温泉郷等の利用者の増加などの効果が期待されています。

町内には415.8km（559路線）の道路が整備され、国道118号及び11の県道とともに生活道路や観光・物流のネットワークを形成しています。町道に架かる今回対象の橋梁131橋のうち14.5m以上の橋梁は35橋ありますが、31橋が北須川・今出川・社川に架かっており、約60%にあたる17橋が竣工後40年以上を経過しています。その他、あぶくま高原道路の跨道橋が2橋、県道を跨ぐ100m以上の長大橋が1橋、JR水郡線の跨線橋が1橋、木橋が3橋あることなどが特徴となっています。

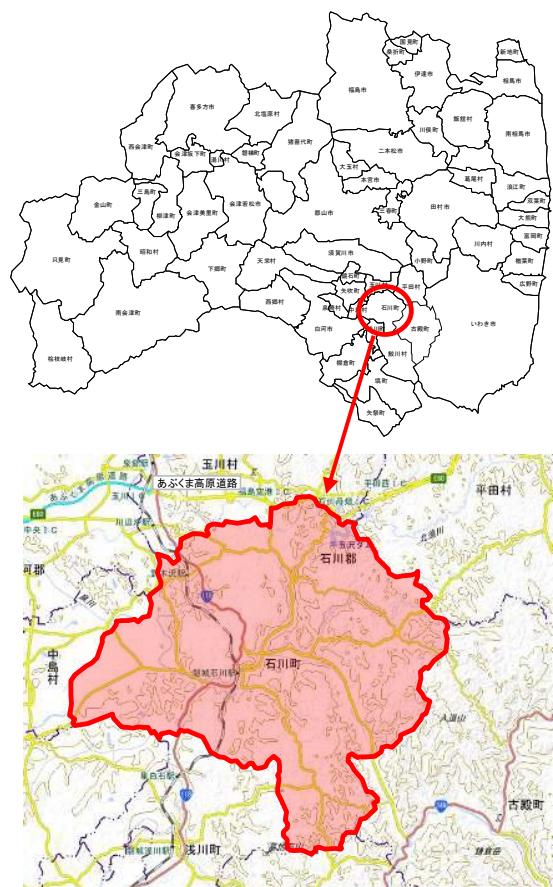
## 2) 背景

石川町の管理する橋梁の134橋は、2020年時点で建設後50年を経過する橋梁は全体の約12%ですが、10年後の2030年には26%、20年後の2040年には76%程度に急激に増加します。

これらの高齢化を迎える橋梁群に対して、従来の対症療法型の維持管理を続けた場合、橋梁の修繕・架け替えに要する費用が増大となることが懸念されます。

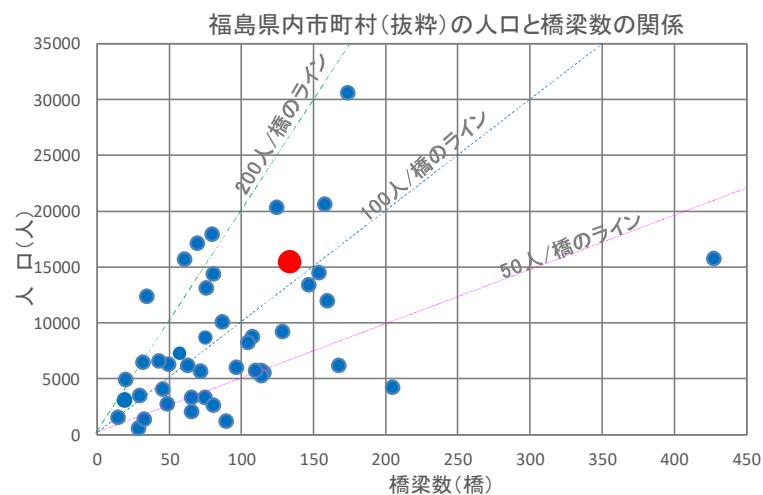


## 福島県内市町村位置図



近隣町村との比較

近津市下町の統計						
町村名	面積 (km <sup>2</sup> )	人口 (人)	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	橋梁数 (橋)	橋梁の密度 (橋/km <sup>2</sup> )	一橋当たりの人口 (人/橋)
石川町	115.7	14,679	126.9	134	1.13	112.05
浅川町	37.43	6,479	173.1	31	0.83	209.0
古殿町	163.3	5,307	32.5	113	0.69	46.965
玉川村	46.7	6,371	136.4	42	0.90	151.69

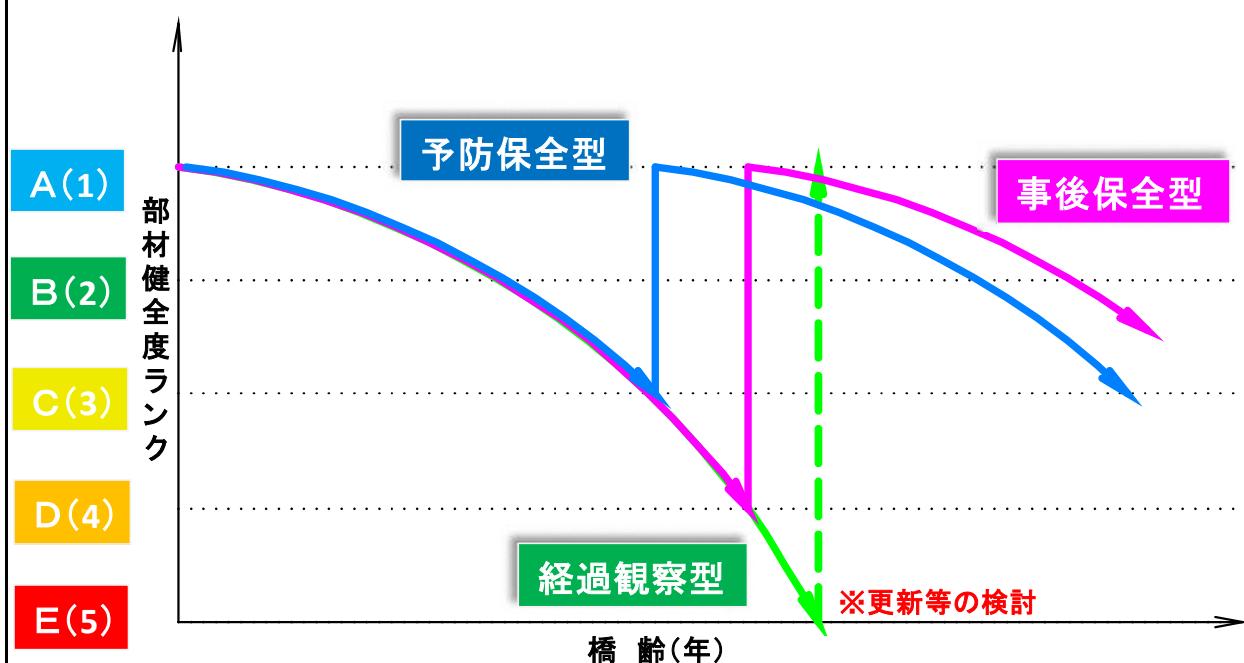


### 3) 目的

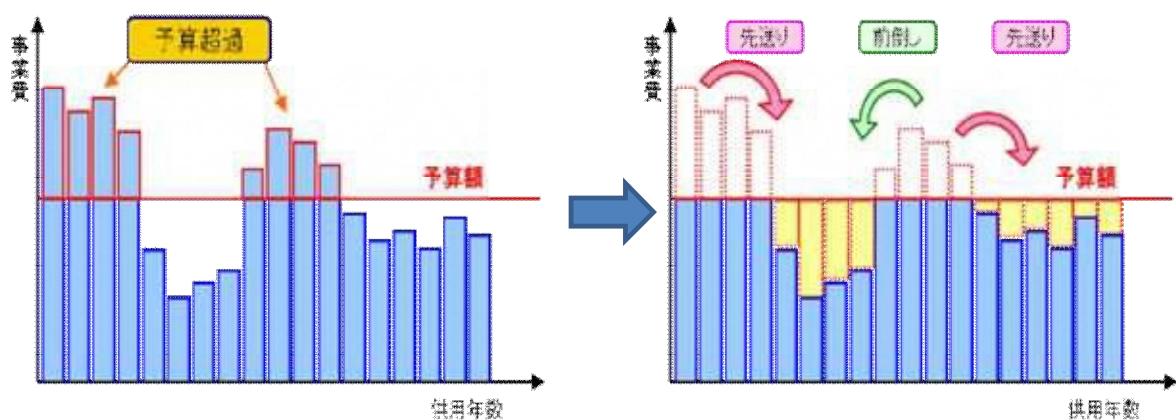
このような背景から、より計画的な橋梁の維持管理を行い、限られた財源の中で効率的に橋梁を維持していくための取り組みが不可欠となります。

将来にわたり橋梁を保全・維持するためには、費用のかかる架替えが一時期に集中しないように長寿命化修繕計画を策定して、財政負担を低減・平準化する必要があり、コスト縮減のためには、従来の事後保全型（対症療法型）から、“損傷が大きくなる前に予防的な対策を行う”予防保全型へ転換を図り、橋梁の寿命を延ばす必要があります。

そこで石川町では、将来的な財政負担の低減および道路交通の安全性の確保を図るために、橋梁長寿命化修繕計画を策定します。



予防保全型と対症療法型の比較

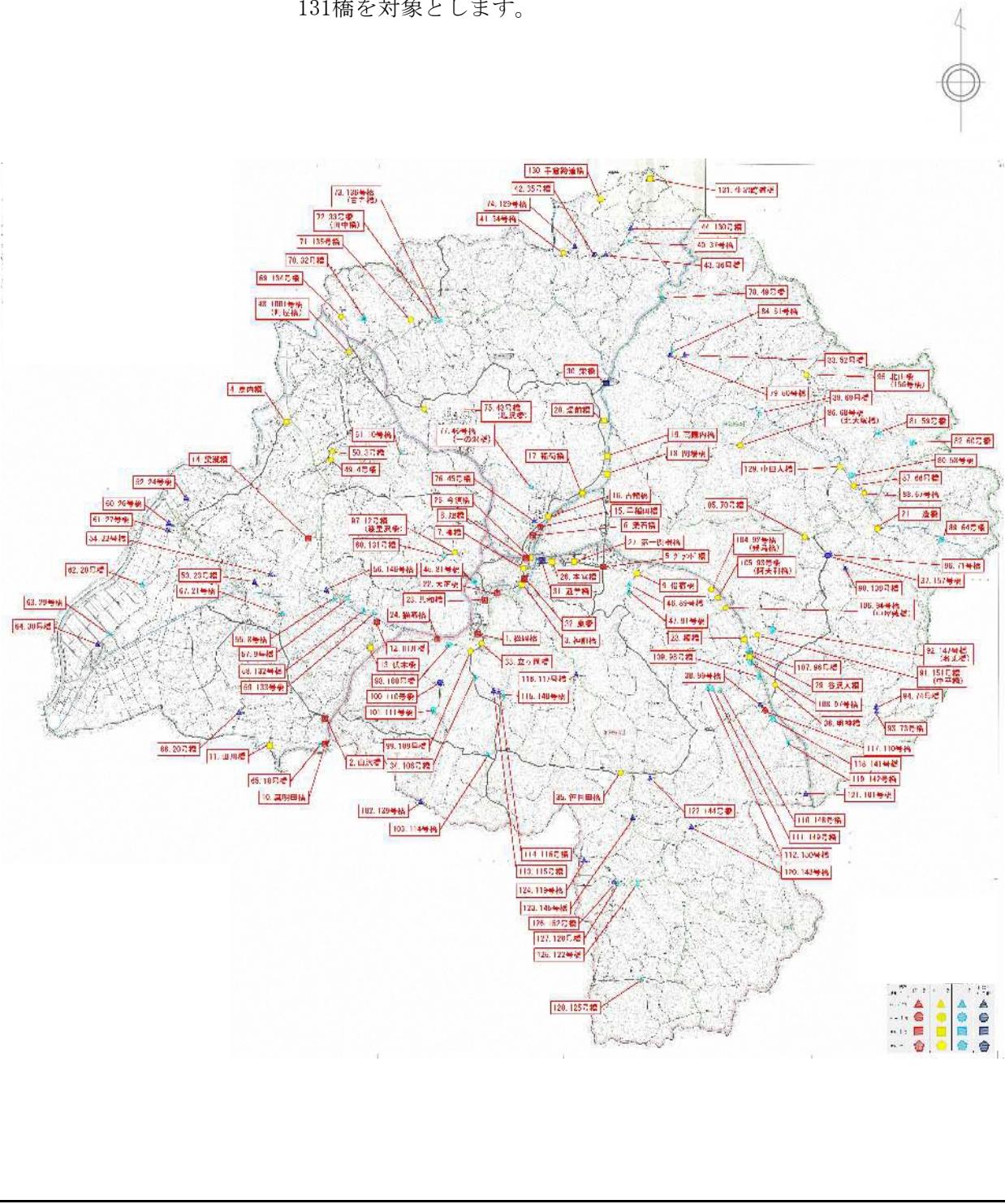


予算平準化のイメージ

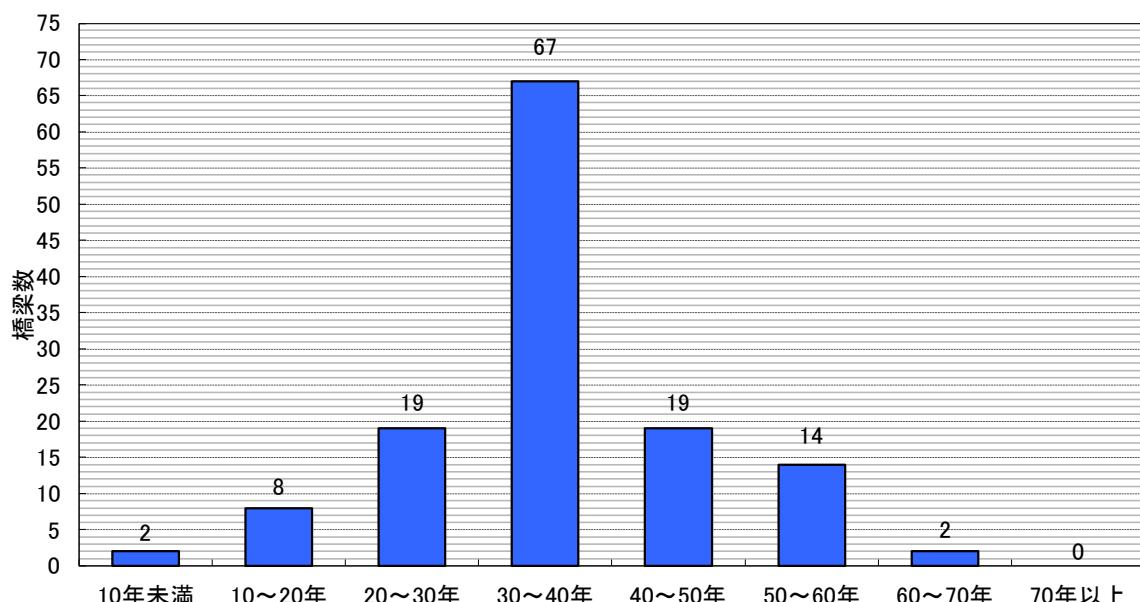
## 2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

	町道 1級	町道 2級	町道 その他	合計
全管理橋梁数	10	14	110	134
うち計画の対象橋梁数	10	14	107	131
うちこれまでの計画策定橋梁数	5	4	27	36
うち令和2年度計画策定橋梁数	5	10	80	95

※長寿命化修繕計画の対象：石川町が管理する新たに管理橋梁となった3橋を除く  
131橋を対象とします。



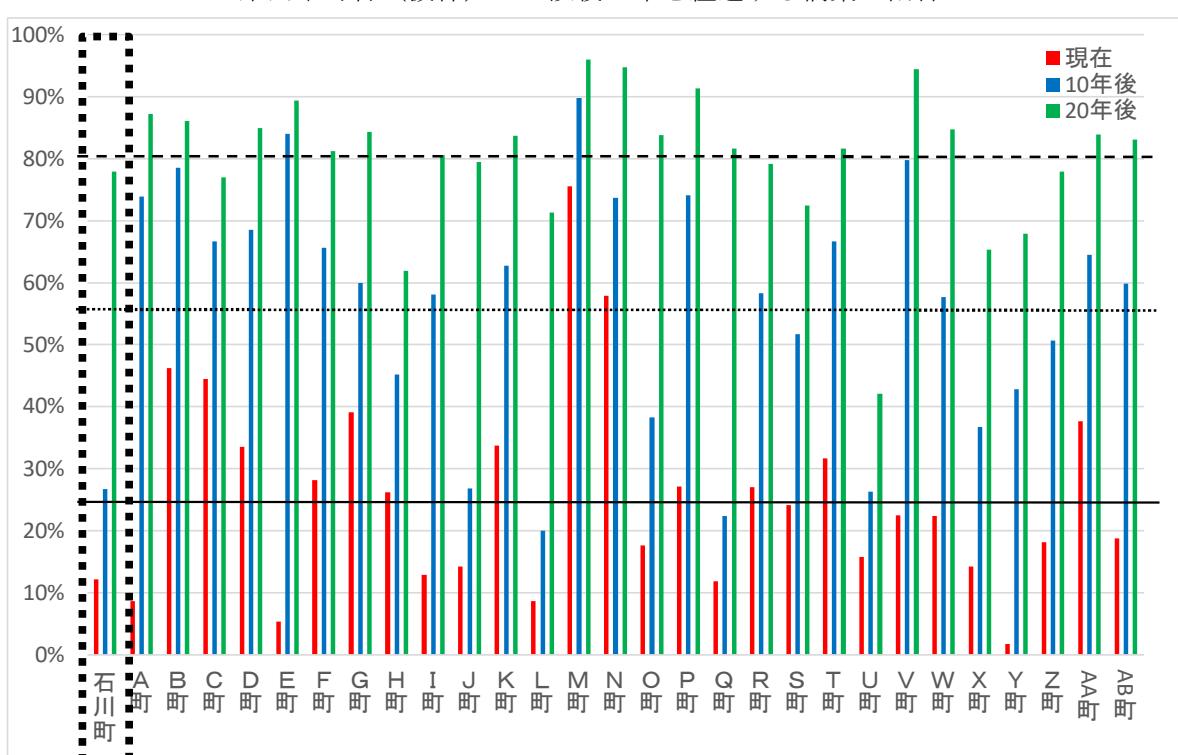
### 経過年数別橋梁数



### 経過年数別橋梁数

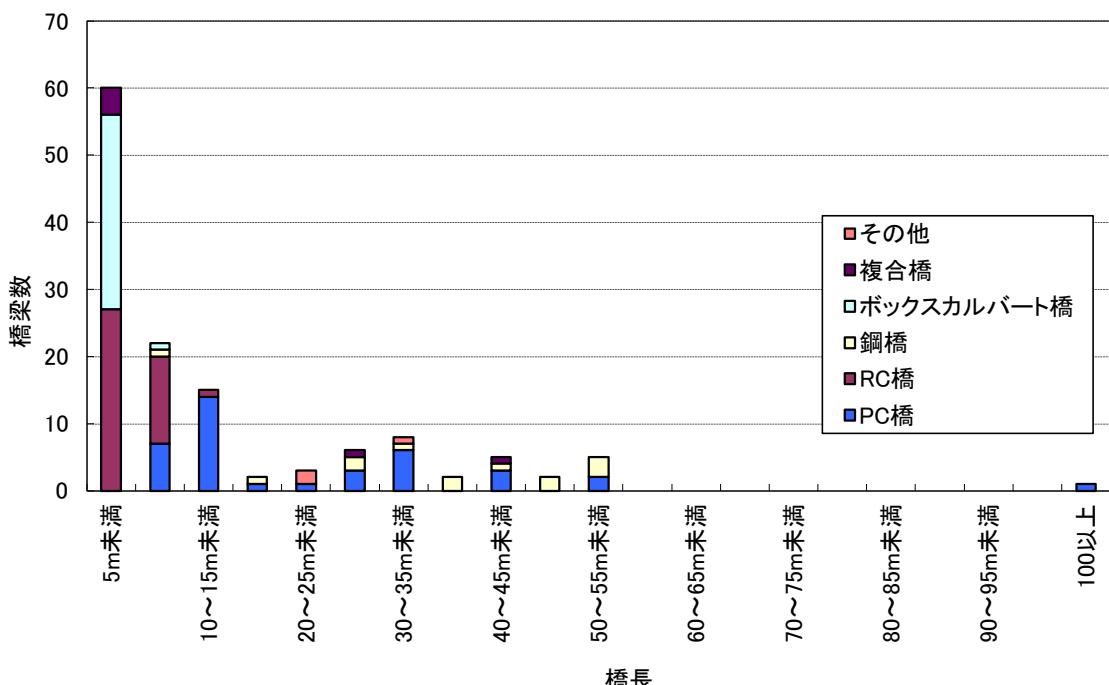
※長寿命化修繕計画で対象としている131橋のうち、建設後50年以上を経過している橋は16橋あり、全体の12%を占めています。16橋の内の2橋は、建設後60年を経過しています。

### 県内市町村（抜粋）の建設後50年を経過する橋梁の割合



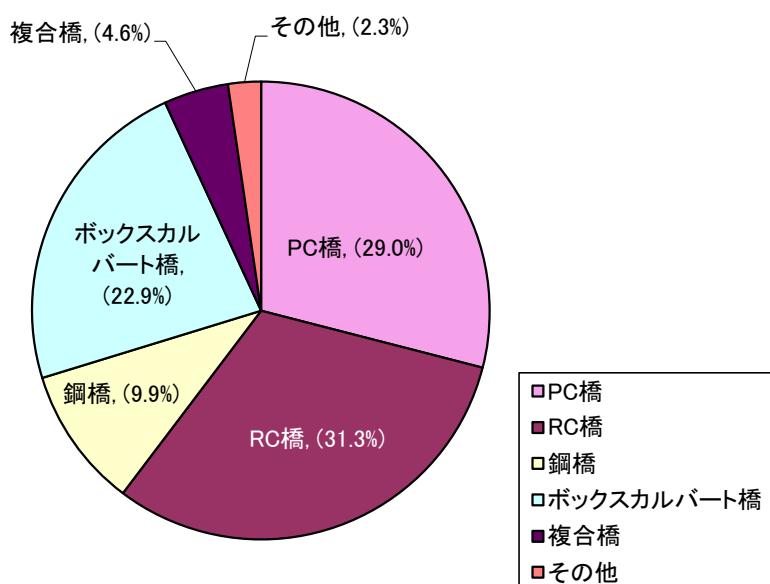
※県内市町村の平均値  
黒実線:現在(26%)  
黒点線:10年後(56%)  
黒破線:20年後(80%)

橋長別橋梁数



※長寿命化修繕計画で対象としている131橋のうち、橋長が15m以上の橋梁は34橋あり、全体の26%を占めています。また、そのうち1橋は100mを超える長大橋です。

上部工使用材料別橋梁数の比率



※上部工使用材料別ではPC橋が38橋、RC橋が41橋、Box.C橋が30橋でコンクリート橋が全体の約83%を占めています。複合橋は、プレテン床版橋+鋼H桁橋が1橋、RC床版橋+ボックスカルバート橋が5橋です。その他は木橋が3橋です。

### 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 (計画期間)

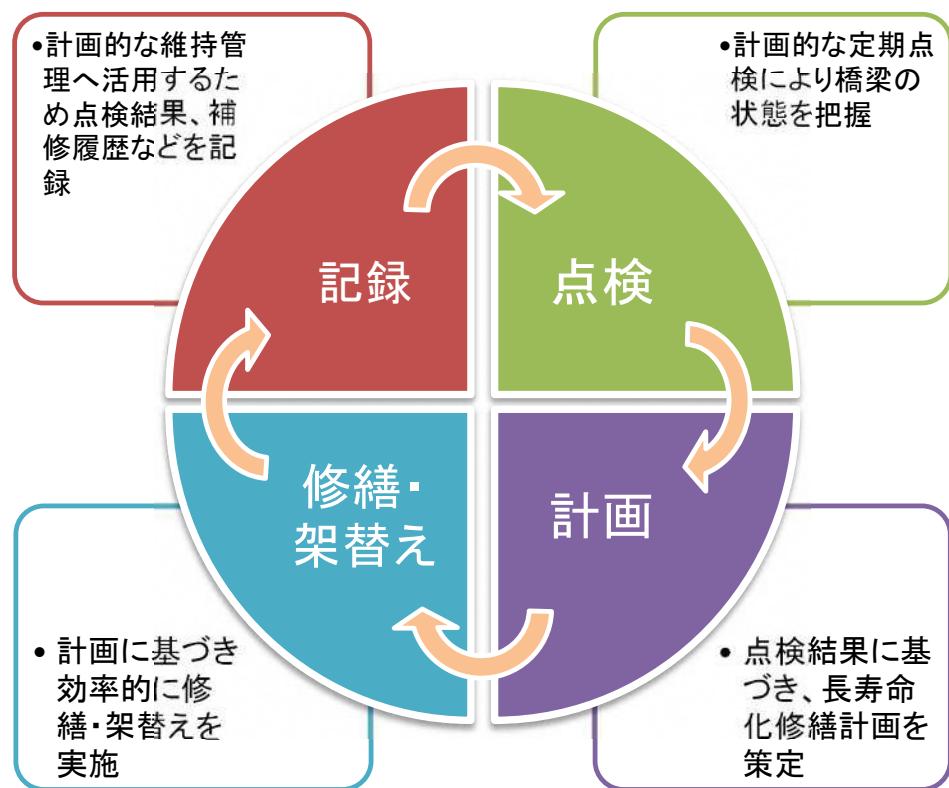
#### 1) 健全度の把握の基本的な方針

健全度の把握については、国土交通省道路局の「道路橋定期点検要領」（平成31年2月）に基づいて、専門技術者による5年に1回の定期点検及び健全性の診断や、必要に応じて行う詳細点検により、各部材の劣化や損傷の程度などを早期に把握します。

#### 2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

利用者の安全性の確保及び橋梁を良好な状態に保つために、町職員・補修員等によるパトロールの実施や、道路サポート制度の推進により地域住民と協働して、排水溝清掃や舗装の軽微な補修等の日常的な維持管理を行います。

橋梁メンテナンスサイクル



#### 3) 計画期間

5年に1回の定期点検結果を基に中長期的な予測を行い、今後50年間の橋梁長寿命化修繕計画を策定します。（計画期間：2021年～2070年）

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  
(対策の優先順位の考え方)

石川町が管理する橋梁の中で、架設後30年以上経過した橋梁は全体の約76%を占めているため、近い将来一斉に架替時期を迎えることが予想されます。したがって、計画的かつ予防的な修繕対策の実施へと転換を図り、橋梁の寿命を100年間とすることを目標とし、修繕及び架替えに要するコストを縮減します。また、石川町が管理する橋梁の中には、供用開始当時に比べ利用状況が著しく減少している橋梁もあることから、現在の利用状況を把握したうえで、橋の統合や廃止を視野に入れた維持管理を行っていきます。

1) 管理区分の設定

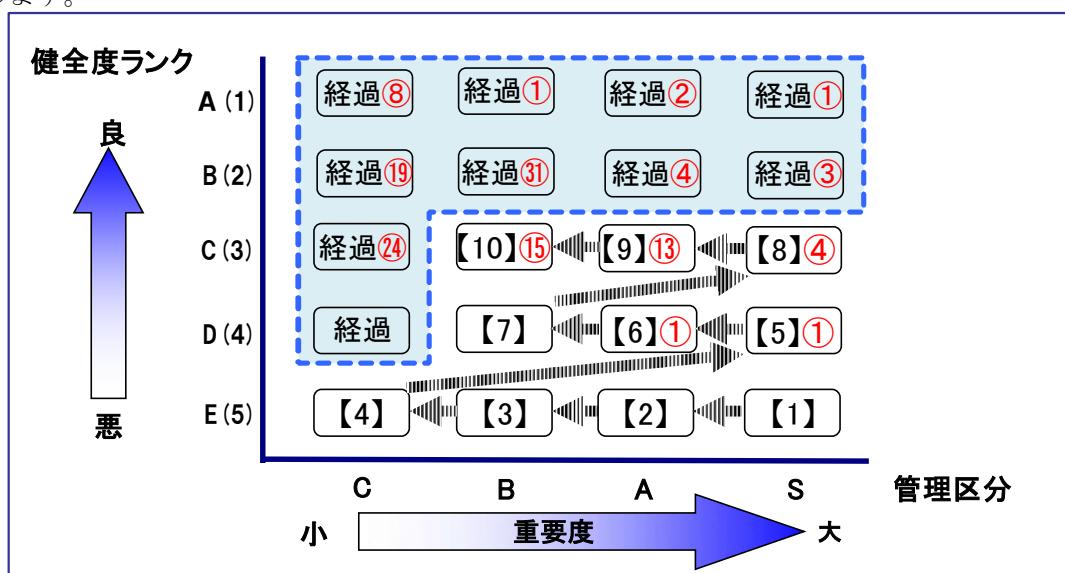
修繕計画策定にあたり、橋梁の諸元情報（橋長や幅員等）や重要度を考慮した管理区分を橋梁毎に設定します。

管理区分の定義

管理区分		該当橋梁	補修時期	寿 命	点検方法		簡易予防保全	
					日常巡回 ※2	橋梁点検 (1回/5年) ※3	橋面 洗浄	桁 洗浄
S	本格予防保全型	・跨線橋 ・跨道橋 ・橋長100m以上 ・重要度(※1) 該当3つ	健全度ランクD(4) にしない	原則架替え は行わない	○	○	② ※4	②
A	予防保全型	重要度該当2つ	健全度ランクD(4) にしない	100年	○	○	⑤	⑤
B	事後保全型	重要度該当0 または1つ	健全度ランクE(5) にしない	60年	○	○		⑤
C	経過観察型	・重要度該当0 かつ ・カルバート橋 ・5m未満橋梁 ・仮橋 ・橋梁以外の形式	健全度ランクE(5) になるまで	耐用年数 まで	○	○		
備 考		※1「重要度」 ①緊急輸送路 ②1.2級市町村道 ③バス路線		特殊橋梁は 橋梁ごとに 設定	※2「日常巡回」は、排水樹の 清掃及び資座面の堆積土砂 除去を実施(費用は計上せ ず) ※3橋梁点検費用は計上	※4簡易予防保 全費用を橋梁ごと に計上する ②:2年に1回 ⑤:5年に1回		

2) 優先順位のつけ方

優先順位は以下のマトリックスにより管理区分と主要部材の健全度の関係から決めるものとします。



### 3) 橋梁毎の点検結果（個別施設の状態等）

石川町は平成29年～令和2年度に近接目視による定期点検及び橋梁毎の健全性の診断を行いました。橋梁毎の点検結果は以下のとおりです。（判定区分「II」健全度「C」以上表示）

番号	橋梁名	橋長(m)	径間数	上部工 使用材料	上部工 構造形式	車道 幅員 (m)	竣工年	経過年	部材種別	健全度 ランク	健全度 区分	適 用
0048	1001号橋(町屋橋)	12.65	1	PC橋	プレテン 床版	3.25	1967	54	下部工	D(4)	III	ひびわれ、漏水・遊離石灰
0023	共和橋	40.78	3	鋼溶接橋	H形鋼(不明)	2.00	1964	57	主桁、横桁、下部工	D(4)	III	腐食、防食機能の劣化、ひびわれ、ゆるみ・脱落
0001	松岡橋	53.60	2	鋼溶接橋	I桁(不明)	6.00	1972	49	主桁、下部工	C(3)	II	腐食、防食機能の劣化、ひびわれ、漏水・遊離石灰、変形・欠損
0004	鳥内橋	51.40	2	PC橋	プレテン T桁	7.00	1982	39	主桁、横桁	C(3)	II	漏水・遊離石灰、変形・欠損
0005	グランド橋	27.77	1	鋼溶接橋	I桁(不明)	5.00	1972	49	主桁、横桁、下部工	C(3)	II	腐食、防食機能の劣化、ひびわれ、漏水・遊離石灰
0130	手倉跨道橋	20.50	1	PC橋	プレテン T桁	5.00	2007	14	下部工	C(3)	II	ひびわれ
0009	借宿橋	31.60	1	PC橋	プレテン T桁	7.00	1984	37	主桁	C(3)	II	ひびわれ
0007	柳橋	30.01	2	PC橋	PC 床版橋その他	5.50	1972	49	主桁、床版、下部工	C(3)	II	ひびわれ、漏水・遊離石灰
0016	古鎧橋	31.26	2	PC橋	PC 床版橋その他	5.53	1973	48	主桁、床版、下部工	C(3)	II	ひびわれ、漏水・遊離石灰
0003	神前橋	30.00	2	PC橋	PC 床版橋その他	5.50	1967	54	主桁、下部工	C(3)	II	ひびわれ、漏水・遊離石灰、変形・欠損
0026	本宮橋	43.70	2	PC橋	プレテン T桁	6.75	1985	36	主桁、横桁	C(3)	II	ひびわれ、漏水・遊離石灰
0020	湯前橋	27.07	4	PC橋	プレテン 床版	3.26	1964	57	床版、下部工	C(3)	II	漏水・遊離石灰、変形・欠損
0027	第一閑根橋	29.66	2	PC橋	プレテン T桁	6.75	1980	41	下部工	C(3)	II	ひびわれ
0017	稻荷橋	42.00	2	PC橋	プレテン T桁	5.50	1967	54	主桁、下部工	C(3)	II	変形・欠損、その他
0033	立ヶ岡橋	13.50	1	PC橋	プレテン 中空床版	7.04	1997	24	下部工	C(3)	II	ひびわれ
0034	106号橋	4.90	2	RC橋	RC床版橋(その他)	6.52	1975	46	下部工	C(3)	II	ひびわれ、漏水・遊離石灰
0022	大正橋	42.95	2	鋼溶接橋	H形鋼(不明)	3.50	1968	53	主桁、横桁	C(3)	II	腐食、防食機能の劣化
0024	猫啼橋	37.96	2	鋼溶接橋	H形鋼(不明)	2.50	1967	54	横桁	C(3)	II	破断、変形・欠損
0025	今須橋	26.95	1	鋼溶接橋	I桁(不明)	0.00	1969	52	主桁	C(3)	II	遊間の異常、変形・欠損
0071	135号橋	11.90	1	PC橋	プレテン 床版	3.50	1984	37	主桁、床版、下部工	C(3)	II	ひびわれ、漏水・遊離石灰
0013	伏木橋	51.50	2	PC橋	プレテン T桁	7.50	1996	25	横桁	C(3)	II	漏水・遊離石灰、定着部の異常
0028	榎橋	14.69	1	PC橋	PC 床版橋その他	4.00	1988	33	主桁、床版	C(3)	II	ひびわれ、漏水・遊離石灰
0088	67号橋	8.80	1	PC橋	プレテン 床版	4.00	1984	37	床版、下部工	C(3)	II	ひびわれ、漏水・遊離石灰、変形・欠損
0011	田川橋	25.80	1	PC橋	プレテン T桁	4.00	1987	34	主桁、床版	C(3)	II	漏水・遊離石灰、うき
0041	34号橋	5.30	1	PC橋	プレテン 中空床版	4.91	1975	46	床版、下部工	C(3)	II	ひびわれ、変色・劣化
0069	134号橋	8.40	1	PC橋	プレテン 床版	3.50	1984	37	床版	C(3)	II	漏水・遊離石灰
0099	109号橋	6.38	1	PC橋	プレテン 床版	4.50	1984	37	下部工	C(3)	II	変形・欠損、洗堀
0010	真明田橋	47.00	2	鋼溶接橋	H形鋼(不明)	3.60	1967	54	主桁、横桁	C(3)	II	腐食、防食機能の劣化、変形・欠損
0107	96号橋	5.45	1	RC橋	RC 中実床版	3.00	1984	37	床版	C(3)	II	ひびわれ
0080	58号橋	6.00	1	RC橋	RC 中実床版	3.60	1984	37	下部工	C(3)	II	漏水・遊離石灰、変形・欠損
0104	92号橋(飛鳥橋)	14.39	1	PC橋	プレテン T桁	4.00	1985	36	下部工	C(3)	II	その他
0046	89号橋	4.60	1	RC橋	RC床版橋(その他)	2.50	1975	46	床版	C(3)	II	ひびわれ、剥離・鉄筋露出
0101	111号橋	5.02	1	RC橋	RC 中実床版	2.50	1984	37	下部工	C(3)	II	変形・欠損
0070	32号橋	5.53	1	RC橋	RC 中実床版	4.05	1984	37	下部工	C(3)	I	
0087	66号橋	9.00	1	PC橋	プレテン 床版	3.20	1984	37	床版、下部工	C(3)	II	ひびわれ、漏水・遊離石灰
0116	117号橋	4.70	1	PC橋	その他(PC橋)	11.00	1996	25	主桁、下部工	C(3)	II	ひびわれ、漏水・遊離石灰
0123	145号橋	3.40	1	RC橋	RC薄板(BOXカルバート)	3.20	1984	37	頂版、側壁	C(3)	II	ひびわれ、漏水・遊離石灰
0058	132号橋	2.80	1	RC橋	RC 中実床版	4.40	1984	37	床版、下部工	C(3)	II	ひびわれ、剥離・鉄筋露出、変形・欠損
0083	52号橋	2.68	1	RC橋	RC薄板(BOXカルバート)	3.40	1984	37	頂版、側壁	C(3)	II	ひびわれ、うき
0065	18号橋	2.67	1	RC橋	RC 中実床版	4.23	1984	37	下部工	C(3)	II	変形・欠損
0079	50号橋	2.40	1	RC橋	RC薄板(BOXカルバート)	4.00	1984	37	頂版、側壁	C(3)	II	ひびわれ、漏水・遊離石灰
0061	27号橋	2.10	1	RC橋	RC薄板(BOXカルバート)	4.60	1984	37	頂版、側壁	C(3)	II	ひびわれ
0096	71号橋	2.50	1	RC橋	RC薄板(BOXカルバート)	2.67	2006	15	頂版、側壁	C(3)	II	ひびわれ、漏水・遊離石灰

## 橋梁毎の点検結果

番号	橋梁名	橋長(m)	径間数	上部工 使用材料	上部工 構造形式	車道 幅員(m)	竣工年	経過年	部材種別	健全度 ランク	健全度 区分	適 用
0062	28号橋	2.50	1	RC橋	RC 中実床版	5.53	2014	7	下部工	C(3)	II	ひびわれ、遊離石灰
0115	140号橋	2.55	1	RC橋	RC 中実床版	4.00	1984	37	床版、下部工	C(3)	II	ひびわれ、剥離・鉄筋露出
0064	30号橋	2.50	1	RC橋	RC薄床(BOXカルバート)	5.80	1984	37	頂版、側壁	C(3)	II	ひびわれ、剥離・鉄筋露出
0125	122号橋	5.00	1	RC橋	RC 中実床版	3.95	1984	37	下部工	C(3)	II	漏水・遊離石灰
0066	20号橋	4.20	1	RC橋	RC薄床(BOXカルバート)	3.20	1984	37	側壁	C(3)	II	ひびわれ
0057	9号橋	3.50	1	RC橋	RC 中実床版	3.60	1984	37	下部工	C(3)	II	ひびわれ、剥離・鉄筋露出、変形・欠損
0119	142号橋	2.95	1	RC橋	RC 中実床版	3.48	1984	37	下部工	C(3)	II	ひびわれ
0063	29号橋	2.80	1	RC橋	RC 中実床版	4.80	1984	37	下部工	C(3)	II	剥離・鉄筋露出、変形・欠損
0084	51号橋	2.60	1	RC橋	RC 中実床版	3.00	1984	37	床版、下部工	C(3)	II	剥離・鉄筋露出、うき、変形・欠損
0067	21号橋	2.50	1	RC橋	RC 中実床版	7.70	1984	37	下部工	C(3)	II	ひびわれ、漏水・遊離石灰
0072	33号橋(田中橋)	2.50	1	RC橋	RC薄床(BOXカルバート)	4.48	1959	62	側壁	C(3)	II	剥離・鉄筋露出、変形・欠損
0051	10号橋	3.51	1	RC橋	RC 中実床版	3.60	1984	37	下部工	C(3)	II	ひびわれ
0074	129号橋	2.60	1	PC橋	その他(PC橋)	3.40	1984	37	下部工	C(3)	II	ひびわれ
0127	120号橋	3.00	1	RC橋	RC 中実床版	4.06	1996	25	下部工	C(3)	II	洗堀
0068	131号橋	2.00	1	RC橋	RC 中実床版	2.80	1995	26	下部工	C(3)	II	変形・欠損
0031	通学橋	23.60	3	木橋	その他(木橋)	(歩)1.70	1983	38	主桁、下部工	C(3)	II	腐食、変色・劣化、変形・欠損

区 分		状 態	健全度 ランク	判 定 区 分	備 考
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態	A(1)	健全	損傷が認められない
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、 <b>予防保全の観点から措置を講ずること</b> が望ましい状態	B(2)	対策不要	損傷が軽微で補修を行う必要がない
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じている可能性があり、 <b>早期に措置を講ずべき</b> 状態	C(3)	状況に応じ早めに対策	状況に応じて補修を行う必要がある
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高く、 <b>緊急に措置を講ずべき</b> 状態	D(4)	早急に補修補強	速やかに補修を行う必要がある
			E(5)	緊急対応の必要	緊急対策の必要がある

定期点検による判定区分と修繕計画健全度ランクの関係

### 4) 主要部材の損傷写真 判定区分「III」健全度「D (4) 」の橋梁



48. 1001号橋（町屋橋）：プレテン床版橋  
(橋長 : 12.65m、1967年竣工)  
橋台側面の漏水を伴ったひびわれ  
※地震等の外力により断面欠損へと進展する可能性が高い。（迂回路有り）

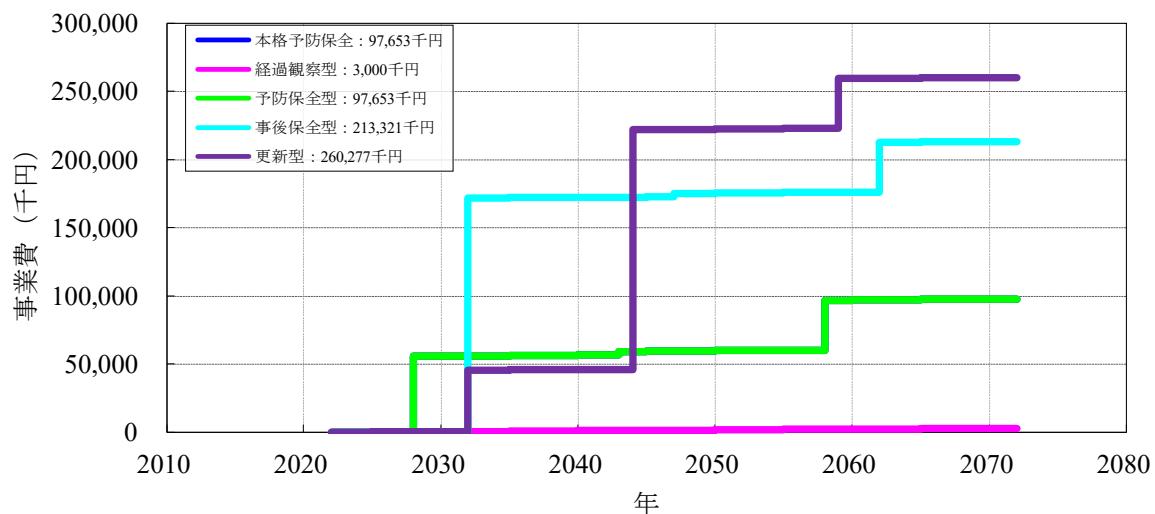
23. 共和橋：鋼H桁橋  
(橋長 : 40.78m、1964年竣工)  
主桁端部の板厚減少  
※支点上での板厚減少により、耐荷力の低下が推測される。（迂回路有り）

### 3) 修繕計画策定における管理区分を見直しする橋梁

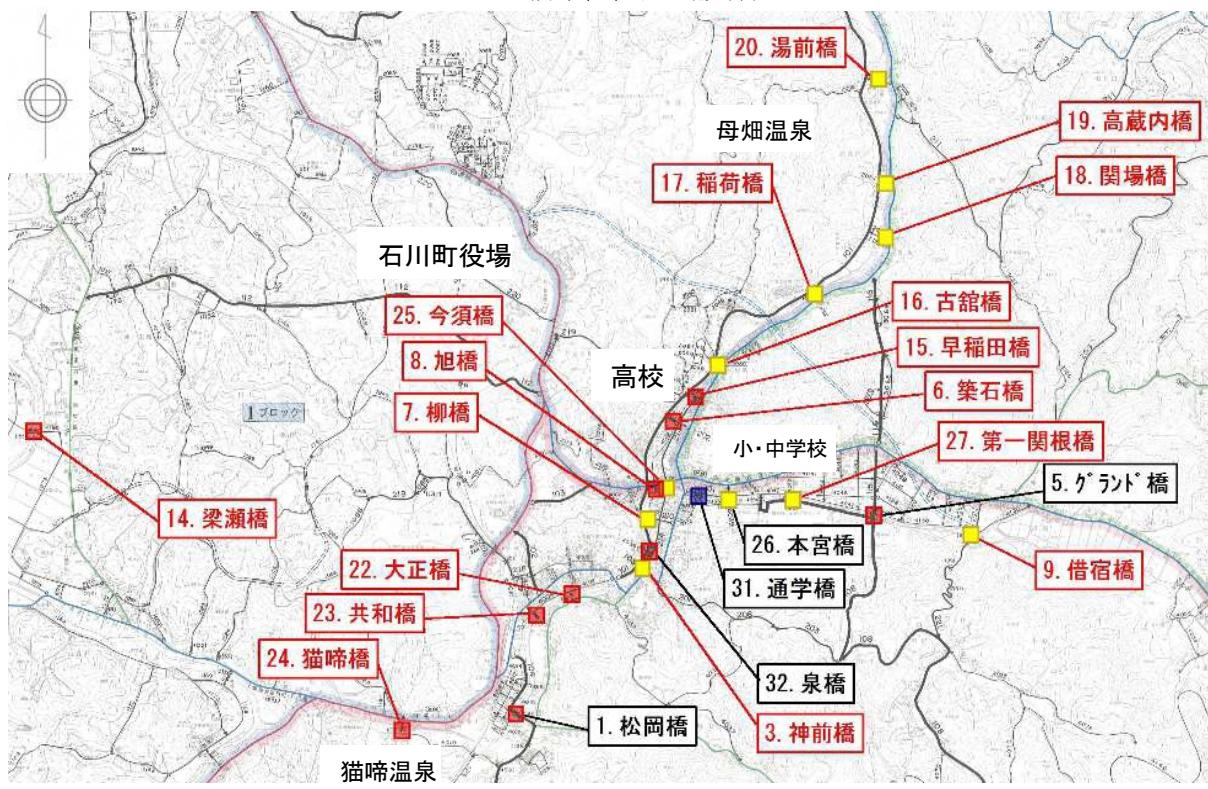
猫啼橋・共和橋・築石橋・柳橋・古館橋・神前橋・第一閑根橋・湯前橋・大正橋・借宿橋・今須橋・稻荷橋・梁瀬橋・旭橋・早稲田橋・高蔵内橋・関場橋は重要度に該当する項目が無く、管理区分が「B」の事後保全型の橋梁ですが、事後保全型の橋梁は寿命設定が60年のため、柳橋は2032年に更新を迎えることとなり下表のように多額の予算が必要となります。石川町が管理する橋梁の中で橋長が14.5m以上・管理区分「B」の橋梁は27橋あり、今後架け替え等による費用が増大となってきます。27橋のうち、市街地に架かる橋梁や、学校・温泉等の集客施設へアクセスするための橋梁、緊急輸送路に指定されている路線にかかる橋梁等、重要な橋梁17橋について、管理区分「A」の予防保全型に変更して修繕計画を策定することにより、効率的な維持管理を行えると共に、管理費用の縮減が図られ、現実的な町の予算に近づけることが可能となります。

柳橋の事業費の推移

各シナリオの累計費用



石川町橋梁位置図（抜粋）



#### 4) 優先順位を考慮すべき橋梁

借宿橋は、主に集落への往来に利用されていると思われる橋梁です。迂回路となる今出川の堤防は幅員が狭く、砂利道であり、迂回路の計画が難しいことから順位を健全度ランク「C」、管理区分「A」の最上位に修正しました。  
(17位→7位)



#### 7) 全橋梁の優先順位一覧表

上記を考慮した橋梁全体の優先順位一覧表は添付の通りです。

## 5. 対象橋梁ごとの概ねの次回点検時期及び修繕内容・時期又は架替え時期

(5. 対策内容と実施時期)

様式1-2による

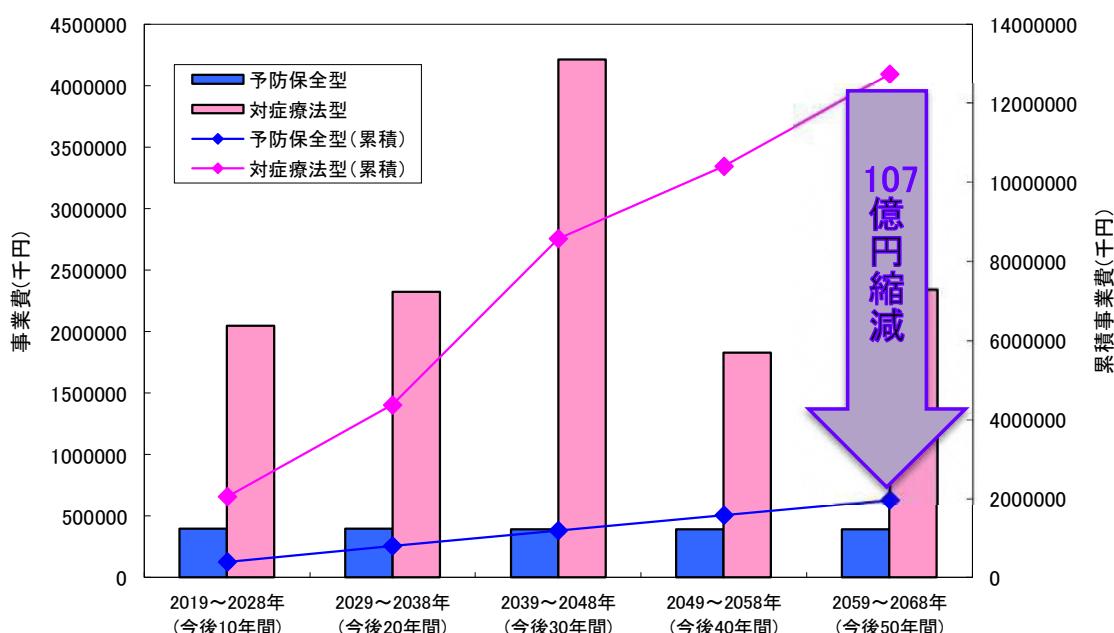
(6. 対策費用の概算は、各橋梁の長寿命化修繕計画を参照)

※今後は定期点検や補修設計・工事の際に、新技術導入の可否を都度検討し、維持管理費用の更なる縮減に努めます。

## 6. 長寿命化修繕計画による効果

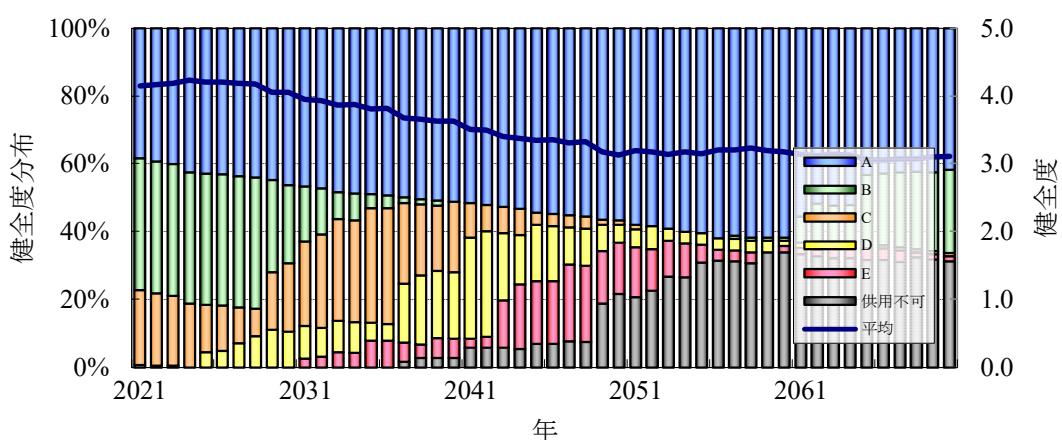
石川町が管理する橋梁について、点検結果を基に今後50年間での予算シミュレーションを行い、以下の結果が得られました。

長寿命化修繕計画を策定する131橋について、年間の予算制約額を0.40億円とし今後50年間の事業費を比較すると、従来の対症療法型が127億円に対し、長寿命化修繕計画の実施による予防保全型が20億円となり、コスト縮減効果は107億円(84.3%減)となります。



また、計画的な修繕を実施することにより、良好な健全度を維持することが可能となり、損傷に起因する通行制限等が減少し、道路の安全性及び信頼性が確保されます。

健全度分布の推移



7. 計画策定担当部署および意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

1) 計画策定担当部署  
石川町 都市建設課 土木係 tel : 0247-26-9132

2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者  
日本大学 工学部 土木工学科 教授 岩城 一郎