

# 柳津町

## 橋梁長寿命化修繕計画



持寄麻生線 麻生大橋

平成 31 年 3 月

## 1. 本計画の位置付け

### 1-1. これまでの取り組み等

柳津町は、平成 21～23 年度において、全ての管理橋梁について橋梁点検を実施しました。

これらの点検結果をもとに、平成 23 年度に「橋梁長寿命化修繕計画」を策定し、計画に基づく合理的な橋梁維持管理を進めていく方針を掲げていました。

ところが、平成 23 年 7 月の新潟・福島豪雨災害をはじめとする度重なる豪雨災害に見舞われたため、その後の数年間は被災箇所の復旧工事が最優先されてきました。

このため、策定した「橋梁長寿命化修繕計画」に基づく補修工事や更新事業等に取り組むことができない状況が続いていました。

現状としては、日常の道路パトロールや住民からの修繕要望箇所への対応、冬期閉鎖後の職員による簡易点検等を行うにとどまっています。

### 1-2. 長寿命化修繕計画の更新

平成 26 年 6 月に「道路橋定期点検要領（国土交通省 道路局）」が策定され、橋梁の健全度を把握するための方法（点検方法や健全度評価指標）が改めて示されました。

これを受け、柳津町は、平成 28～30 年度において、全ての管理橋梁（79 橋）について新要領に準拠した橋梁点検を実施しました。

これらの点検結果をもとに、今回、「橋梁長寿命化修繕計画」を更新することとしました。

ただし、以下の理由から、平成 28～30 年度に実施した点検を初回点検の位置付けとし、改めて全ての管理橋梁（79 橋）を対象として、計画の抜本的な見直しを行うこととしました。

- ・ 前回（平成 23 年度）の計画策定時は、遠望目視が可能な「道路橋に関する基礎データ収集要領（平成 19 年 5 月国土交通省）」に準拠した点検の結果を用いたが、今回を含め、今後の計画更新においては、「道路橋定期点検要領」による原則近接目視の点検結果を用いることになる。
- ・ 近接目視により、橋梁の状態をより正確に把握でき、前回見えなかった損傷が見えるようになった。また、前回の点検においては、遠望目視箇所の評価を安全側に厳しく評価していた傾向がある等、評価レベルの整合が図れない。
- ・ 前回（平成 23 年度）の計画策定以降、更新や補修工事については、小規模なものを除き殆ど実施されていない。
- ・ 前回（平成 23 年度）の計画策定以降、沿道状況の変化等により、使われ方が変わった橋梁はない。

## 2. 長寿命化修繕計画の目的等

### 2-1. 計画の背景

#### (1) 町の概況

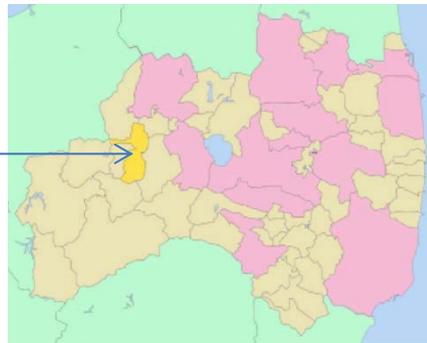
柳津町は福島県の西部（河沼郡）に位置し、農林業を主産業とする人口 3 千人ほどの町です。また、会津を代表する観光地でもあり、奥会津観光の玄関口となっています。

（町のキャッチコピー：「いで湯と信仰とスポーツの里、やないづ。」）

越後山脈の東に位置し、標高は 1,482m（博士山）から最低 190m（只見川）と起伏に富み、標高 500m以上の地域の面積が 52%を占める山地地形の町です。

気候は日本海岸式気候であり、常に北西の風が多く吹いています。夏は概して高温多湿のため比較的雨量が多く、冬は積雪寒冷地帯のため降雪量が多く、町の全域が特別豪雪地帯に指定されています。

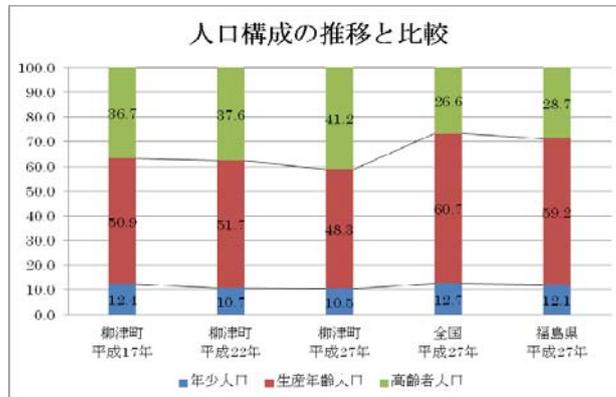
河沼郡柳津町



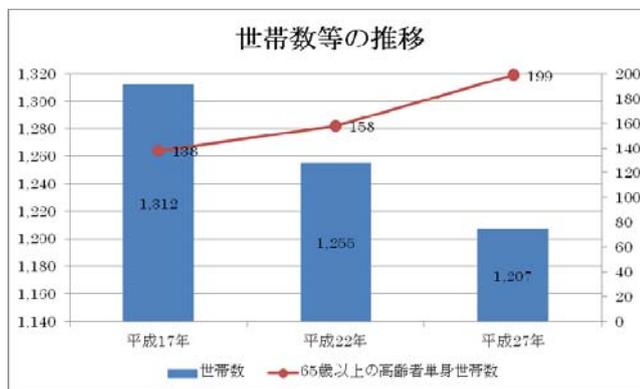
地図データ ©2019 ZENRIN 5 km

本町の人口は年々減少しており、かつ少子高齢化の傾向が顕著です。

また、年齢別人口構成においては、全国や福島県に比べて生産年齢人口の割合が低く、老年人口の割合が著しく高くなっています。



世帯数等の推移では、世帯数は減少しているものの、65歳以上の高齢者単身世帯は増加しており、災害時の要支援の可能性が高まっています。（資料：国勢調査）



本町が実施した将来人口推計によると、2010年から2040年にかけての推計人口減少率は約45.1%となり、減少率は全国平均（約16%）を大幅に上回っています。

また、2010年から2040年にかけての生産年齢人口の推計減少率は39.2%、年少人口の推計減少率は45.1%となっており、各種産業における労働者・後継者不足、小中学校の生徒数の減少などが今後の大きな課題となっています。（資料：「柳津町の人口ビジョン」平成28年2月）

総人口の将来推計人口



道路・交通網をみると、国道3路線、主要地方道3路線、一般県道6路線、町道256路線が一体となった交通ネットワークを形成しています。特に本町を横断している国道252号線、縦断している主要地方道柳津昭和線、会津高田柳津線及び会津若松三島線については隣接町村を結ぶ骨格幹線道路となっており、町道は概ね生活道路の位置付けとなっています。

また、町中心部より車で5分程度のところに磐越自動車道会津坂下インターチェンジがあり、広域圏内へのアクセスが向上しています。

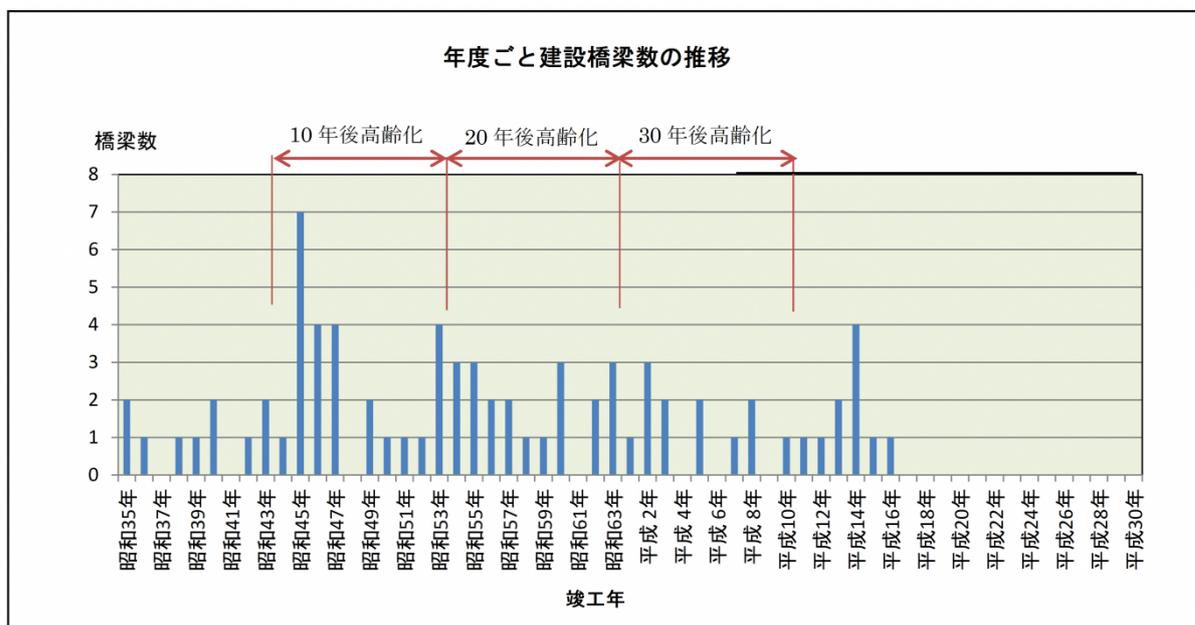
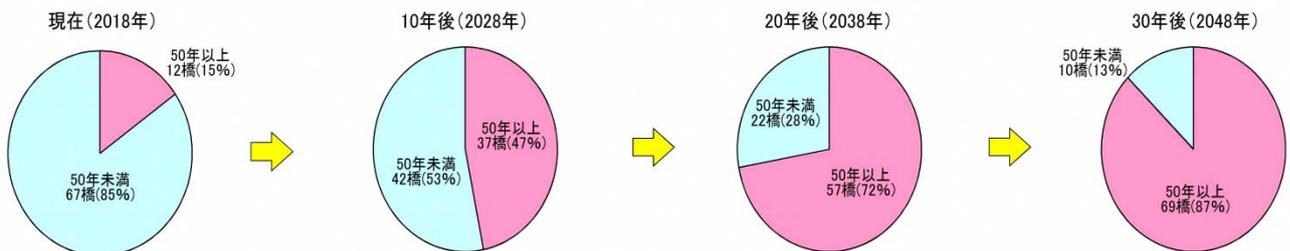
鉄道は、会津若松市と新潟県魚沼市（小出）を結ぶJR只見線が走っており、バスは本町と会津坂下町を結ぶ生活交通路線が運行しており、ともに通院・通学等に不可欠な公共交通機関となっています。

## (2) 管理橋梁の現状と課題

柳津町が管理する橋梁79橋のうち約7割が、20年後には橋齢50年を超えて、供用する上での安全性が懸念される状況に至ることが予測されます。

これに対処するために、今後の橋梁維持修繕費用の増大が予測される一方で、町の財政状況は今後も更に厳しさを増すことは確実であると考えられます。

こうした状況において、橋梁の利用者である町民に確かな「安全・安心」を提供しながら、橋梁を「健全に、より長く」使い続けることが、喫緊の課題となっています。



## 2-2. 計画の目的

これらの現状と課題に対し、点検や補修を定期的にかつ計画的に実施して、町民生活に不可欠な道路ネットワークを恒久的に提供できるように努めなければなりません。

橋梁長寿命化修繕計画は、橋梁の傷みが小さなうちに対策を講じてできるだけ長く使うという“**予防保全型管理**”を基本とした点検・補修・更新等の計画を策定し実行することにより、従前の“**対症療法型管理**”を続けた場合に生じると予測される対策費用の縮減および予算の平準化を図り、持続可能な道路ネットワークを実現することを目的として策定します。

## 2-3. 計画策定における基本方針

柳津町は、平成 29 年 3 月に「柳津町公共施設等総合管理計画」を策定し、公共施設等の全体を把握し、長期的視点をもって更新・統廃合・長寿命化などを計画的に行うことにより、財政負担を軽減・平準化するとともに、その最適配置を実現し、時代に即したまちづくりを行っていくこととしています。

町のインフラである橋梁管理に関しても、基本的な考え方として、定期的な点検を行い、健全性を評価し、緊急性や重要性等を勘案して、「橋梁長寿命化修繕計画」に基づき、計画的かつ予防保全的な取り組みを行い、橋梁の長寿命化を図るとともに、道路利用者の安全確保等に努めるものとしています。

橋梁長寿命化修繕計画策定における基本方針として以下の 4 つを掲げます

### ①点検・診断等の実施方針

- ・ 定期点検を引き続き適切に行っていきます。
- ・ 保全の優先度については、劣化診断等を実施し、経年劣化の状況、外的負荷（気候、使用頻度等）による性能低下状況および管理状況を把握し、予防保全的な観点から検討します。

### ②維持管理・修繕・更新等の実施方針

- ・ 施設の重要性や劣化状況に応じて長期的な視点で優先度をつけ、計画的に改修・更新します。
- ・ 今後も必要な橋梁について、中長期的な修繕計画の策定を検討します。

### ③安全確保の実施方針

- ・ 点検・診断等により高度の危険性が認められた橋梁について、ソフト（周知、荷重制限等）・ハード（補修、更新等）の両面から安全を確保します。

### ④日常における維持管理の実施方針

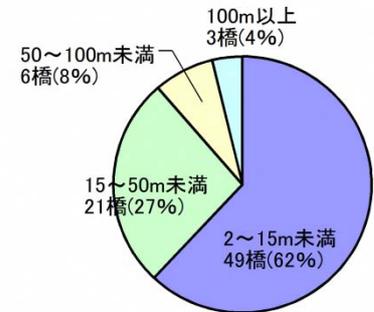
- ・ 職員もしくは自治会の有志等により橋面の清掃等を行う仕組み作りに努めます。
- ・ 定期的に道路パトロールを行うとともに、非常時（豪雨、地震等）や冬期閉鎖後においては、職員による簡易点検等を行うものとします。
- ・ 職員の資質向上のため、橋梁維持修繕技術の伝承、橋梁維持管理情報・記録の確実な保存、蓄積および効率的な利活用を目的とした教育訓練の実施に努めます。

### 3. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

#### 3-1. 管理橋梁の概要

・橋長 50m未満の中小規模の橋梁が全体の9割近くを占めています。

橋長(m)		橋数	構成比(%)	備考
以上	未満			
2.0	15.0	49	62	
15.0	50.0	21	27	
50.0	100.0	6	8	
100.0	200.0	2	3	赤谷大橋、飯谷大橋
200.0		1	1	麻生大橋
計		79	100	

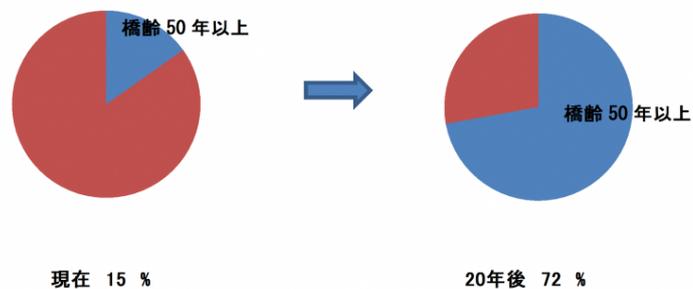


・橋齢 50 年以上の橋梁は現在 12 橋です。

70~80 年代に架けられた橋梁が多いため、20 年後は全体の 7 割以上が橋齢 50 年を超えることとなります。

架設年次		経年数		橋数	構成比(%)	備考
以上	以下	以上	以下			
1939	1948	70	79	0	0	
1949	1958	60	69	2	3	清姫橋(1953)、門前2号橋(1958)
1959	1968	50	59	10	13	
1969	1978	40	49	25	32	
1979	1988	30	39	20	25	
1989	1998	20	29	12	15	
1999	2008	10	19	10	13	
2009	2018	0	9	0	0	
計				79	100	

橋齢50歳以上の橋梁の割合の推移

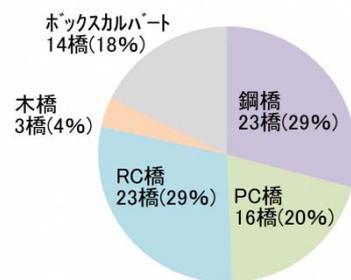


・河川・水路に架かる橋が 77 橋、町道を跨ぐ橋が 2 橋（赤谷大橋、二本木橋）です。

- ・ 橋梁の種類は下記のとおり多岐にわたっています。

鋼構造に比べコンクリート構造の橋が多く、全体の半数以上を占めています。

橋種	構造形式	橋数	計	構成比(%)	備考
鋼橋	H形鋼橋	10	23	29	
	鈹桁橋	4			
	箱桁橋	2			
	トラス橋	2			
	アーチ橋	2			
	ラーメン橋	1			
	吊橋	1			
	その他	1			小畑橋
PC橋	プレテン床版橋	9	16	20	
	ポステン中空床版橋	2			
	プレテンI桁橋	2			
	ポステンT桁橋	1			
	その他	2			後沢橋、猿倉沢橋
RC橋	床版橋	18	23	29	
	T桁橋	3			
	その他	2			栗平橋、大平山2号橋
木橋	吊橋	1	3	4	
	木床版橋	1			
	その他	1			関根橋
BOX	PCボックスカルバート	8	14	18	
	RCボックスカルバート	5			
	その他	1			刈萱橋
計		79	79	100	

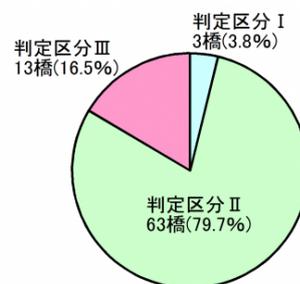


- ・ 点検の結果、対象全 79 橋についての健全性は下記の通り診断されました。

緊急措置段階の橋梁はありません。

冬季に融雪剤を散布することが少ないため、損傷の進行が著しい橋梁は比較的少なく、全体の約 8 割が予防保全段階にあります。

判定区分		橋梁数	割合(%)
I	健全	3橋	3.8
II	予防保全段階	63橋	79.7
III	早期措置段階	13橋	16.5
IV	緊急措置段階	0橋	0
計		79橋	100



### 3-2. 計画対象橋梁の抽出と管理区分

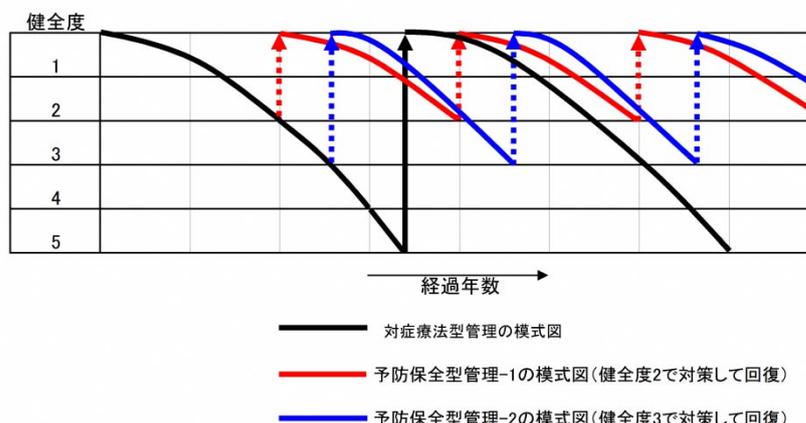
- ・全管理橋梁 79 橋を長寿命化修繕計画の対象橋梁としました。
- ・計画対象 79 橋について、維持管理上の区分（下表）、及びこれらの区分に応じた維持管理シナリオを設定し、長寿命化修繕計画に反映させるものとしました。

区分	対象橋梁の条件	橋数
A	特に重要で、ハイレベルな予防保全型管理が望ましいもの	4
	・跨線橋、跨道橋(第三者被害を及ぼす可能性があるもの)	
	・緊急輸送道路	
	・橋長100m以上の長大橋	
B	予防保全型管理が望ましいもの	42
	・区分A,区分C,区分D以外	
	・長寿命化が馴染まないもののうち、迂回路が無いもの	
C	対症療法型管理が望ましいもの(予防保全が馴染まないもの)	27
	・幅員4m未満	
	・橋年齢50年以上	
	・耐荷性、耐震性に劣る	
	・橋長14.5m未満のRC橋	
・橋長14.5m未満のボックスカルバート橋		
D	早期の更新もしくは廃止が望ましいもの	6

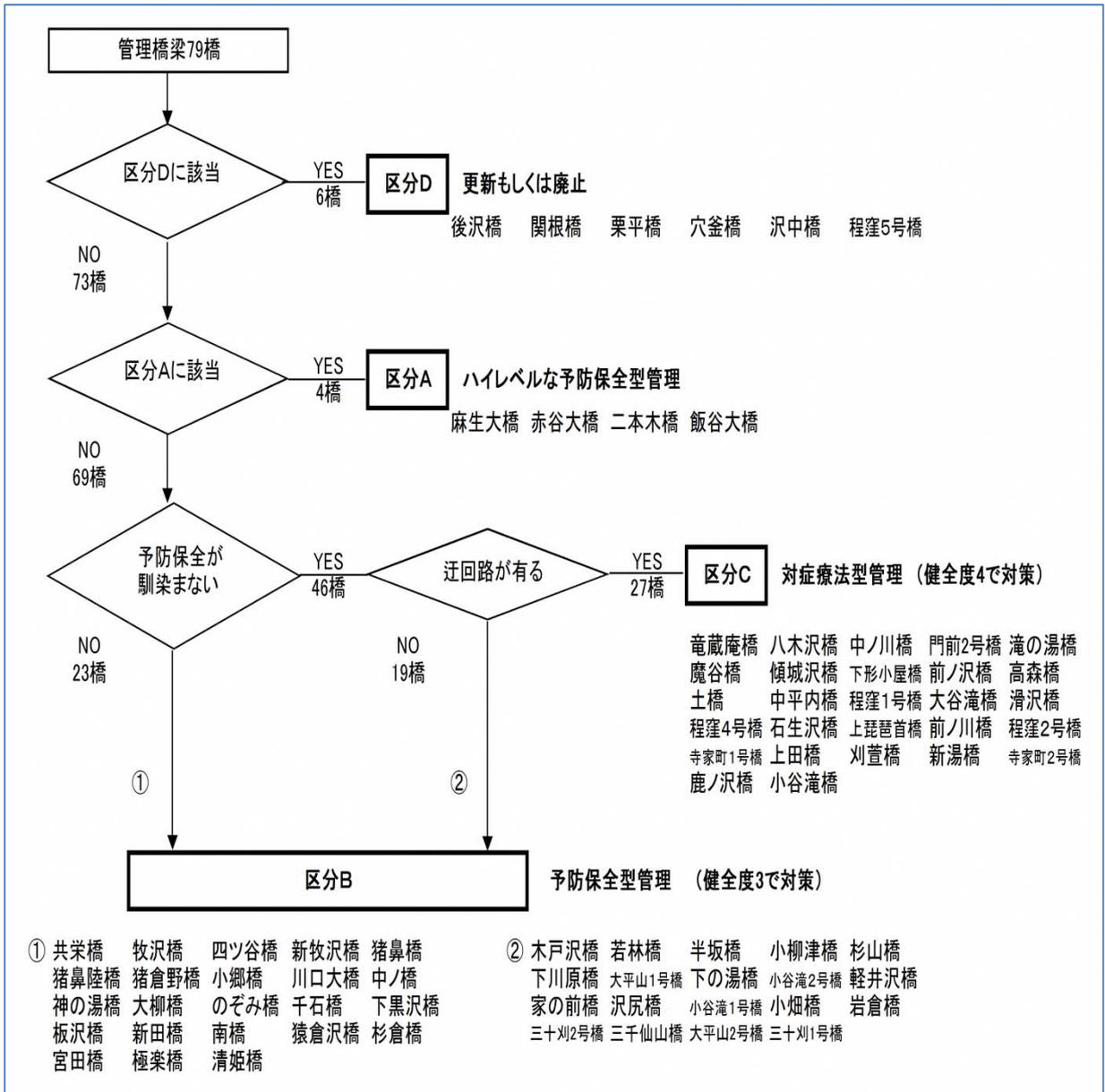
- ・計画対象 79 橋を上記の維持管理上の区分にグルーピングした結果を次頁に示します。

※長寿命化修繕計画において基本となる「予防保全型管理」と従来型の「対症療法型管理」の管理シナリオを示すと以下の模式図となります。劣化損傷が軽微なうちに補修対策を講じて橋梁の長寿命化を図るのが予防保全型管理です。

シナリオイメージの比較



<計画対象橋梁のグルーピング>



## 4. 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

### 4-1. 健全度の把握に関する基本的な方針

計画的かつ予防的な維持管理を行っていくためには、橋梁の損傷状況を確認し、健全度を把握することが重要となります。

そのため、「道路橋定期点検要領（国土交通省 道路局）」に基づき、5年に1回の頻度で定期点検を実施し、橋梁の損傷状況を早期に把握します。

また、定期点検の結果に基づく診断結果（健全度）を長寿命化修繕計画に反映させていきます。

なお、技術者（町役場職員）の資質向上のため、福島県等が主催する橋梁維持管理に関する技術講習会への積極的な参加等により教育訓練の実施に努めます。

### 4-2. 日常的な維持管理に関する基本的な方針

- ・橋梁を良好で安全な状態に保つための日常的な維持管理として、道路巡回を活用した職員による目視点検、清掃（堆積土砂の除去、除草等）に努めます。なお、清掃については、地域住民との協働の可能性について検討していきます。
- ・軽微な損傷や排水施設の機能不全および漏水等に対しては、予防保全的な応急処置として、排水柵、排水管の土砂詰まりの解消や橋座面の劣化原因除去等、簡易な処置を行い、橋梁の健全性を保ちます。



（路肩部における土砂堆積）



（橋座面における土砂堆積）

- ・日常において、橋梁の維持管理情報や修繕記録の確実な保存、蓄積を継続し、情報の効率的な利活用が容易に行えるしくみ作りを目指します。
- ・長寿命化修繕計画の公開を機会に、「町民の声」を吸い上げることに努め、適宜、橋梁の維持管理に反映することとします。
- ・橋梁施設維持管理の重要性を、町のホームページや町内ネットワークを通じて周知し、異常時の報知、清掃工事などへの協力を得ることに努めることとします。

## 5. 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方針

以下の基本方針に従い、橋梁の長寿命化・修繕・架け替えの費用の縮減を実現します。

- ・ 前述した管理区分に対応する対策シナリオに基づいた LCC 算定シミュレーションを実施し、費用面で最も有利な計画、対策工について検討します。
- ・ 予防保全型管理の場合の耐用年数(架け替え時橋齢)は 100 年と設定し、対症療法型管理については 60 年と設定します。
- ・ 修繕計画策定期間は、管理橋梁の供用年数や耐用年数を考慮し、50 年間(2019 年度～2068 年度)と設定します。
- ・ 劣化予測は、対象橋梁の数、これまでの点検結果の取得状況を考慮して、設定した劣化要因に基づく理論式を用いることとします。
- ・ 橋梁の架け替えに際しては、その時点で最も経済的で合理的と判断される形式に架け替えるものとし、小規模橋梁については架け替え費用と維持管理の容易さを考慮し、ボックスカルバート橋への架け替えを検討します。
- ・ 修繕計画は、町の維持管理予算計画を反映した予算制約の下で、工事費の突出を避けるための平準化を実施することとし、この場合、各橋梁の架橋条件や健全度評価結果より対策優先度評価の結果を考慮します。

### (損傷事例)

劣化損傷は、特に RC 桁、RC 床版に顕著であり、その要因としては、コンクリートの中酸化等による経年劣化と凍害であると推定されます。また、鋼橋については、防食機能の劣化とそれに続く腐食であると推定されます。下部工コンクリートの損傷についても中酸化によるものが大きく、塩害やアルカリ骨材反応による損傷は殆ど見受けられません。



(コンクリート部材の剥離・鉄筋露出)

(鋼桁の腐食)



橋梁名	道路種別	路線名	橋長(m)	架設年度	供用年数	最新点検年次	対策の内容・時期												
							H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40			
下川原橋	-	猪鼻下川原線	7	1978	41	H28			点検					点検		舗装:打換			
猿倉沢橋	-	黒沢神ノ湯線	6.6	1978	41	H28			点検	橋台:断面修復等			点検						
前の沢橋	-	久保田牧沢線	6.8	1971	48	H28			点検	舗装:打換			点検						
高森橋	-	五畳敷大成沢線	6.4	1970	49	H28	舗装:打換		点検				点検						
土橋	-	柳津小ノ川線	6.4	1978	41	H28			点検				点検		舗装:打換				
杉倉橋	-	藤杉倉1号線	6.4	1980	39	H28			点検				伸縮装置:取替(始端側)等						
宮田橋	-	野老沢新町線	6.3	1982	37	H28			点検				伸縮装置:取替(始端側)等						
中平内橋	-	五畳敷大成沢線	6.4	1970	49	H28	舗装:打換		点検				点検						
大平山1号橋	-	香ノ森大窪線	5.5	1975	44	H28			点検			舗装:打換	点検						
程窪1号橋	-	八坂野大野線	5.3	1972	47	H28			点検	舗装:打換			点検						
程窪5号橋	-	八坂野大野線	6	1969	50	H29			点検			更新		点検					
小谷滝2号橋	-	大成沢小谷滝線	2.7	1984	35	H29			点検					点検					
軽井沢橋	-	軽井沢銀山線	3.4	1995	24	H29			点検	舗装:打換				点検					
大谷滝橋	-	大成沢琵琶首線	4.6	1965	54	H28			点検			更新	点検						
家の前橋	-	石坂中山線	4.5	1980	39	H29			点検			伸縮装置:取替(始端側)等	点検						
滑沢橋	-	柳津新鶴線	4.6	1999	20	H29			点検			舗装:打換		点検					
程窪4号橋	-	八坂野大野線	3.65	1970	49	H29	舗装:打換		点検					点検					
石生沢橋	-	上田石神線	3.3	2001	18	H29			点検				舗装:打換	点検					
沢尻橋	-	石坂沢尻線	3	1990	29	H29			点検					点検					
小谷滝1号橋	-	大成沢小谷滝線	2.5	1983	36	H29			点検					点検					
沢中橋	-	五畳敷大成沢線	2.7	1968	51	H29	更新		点検					点検					
上琵琶首橋	-	上琵琶4号線	2.6	1988	31	H29			点検					点検					
前ノ川橋	-	大成沢前田線	2.3	1985	34	H29			点検					点検					
程窪2号橋	-	八坂野大野線	2.8	1972	47	H29			点検	舗装:打換				点検					
寺家町1号橋	-	柳津石神線	2	1977	42	H29			点検					舗装:打換					
上田橋	-	上田野老沢線	2.3	2000	19	H29			点検					舗装:打換					
刈萱橋	-	石坂古畑線	2	1985	34	H29			点検					更新	塗装等				
新湯橋	-	砂子原五畳敷線	3.4	1991	28	H29			点検					点検					
寺家町2号橋	-	寺家町門前町線	2.3	1978	41	H29			点検					点検	舗装:打換				
鹿ノ沢橋	-	鹿ノ沢原上琵琶線	2	1988	31	H29			点検					点検					
小谷滝橋	-	大成沢谷滝線	4	1961	58	H29			点検			更新	点検						
小畑橋	-	野老沢中山線	5.4	1985	34	H30			点検	橋台:断面修復等					主部:舗装				
岩倉橋	-	小巻後ヶ沢線	6.1	1982	37	H30				点検					主部:舗装				
三十刈2号橋	-	柳津小ノ川線	3.6	1970	49	H30	舗装:打換			点検					点検				
三千仙山橋	-	上田4号線	5	2002	17	H29			点検					点検					
大平山2号橋	-	香ノ森大平線	3	1980	39	H30				点検					点検				
三十刈1号橋	-	柳津小ノ川線	2.2	1970	49	H30	舗装:打換			点検					点検				
合計 (千円)							59,893	57,042	59,940	59,835	59,356	58,642	59,952	55,486	57,542	59,917			

(注) 本計画は修繕事業の概ねの見通しを示すものであり、計画通りの実施を確約するものではありません。予算措置等の状況に応じて変更される可能性があります。

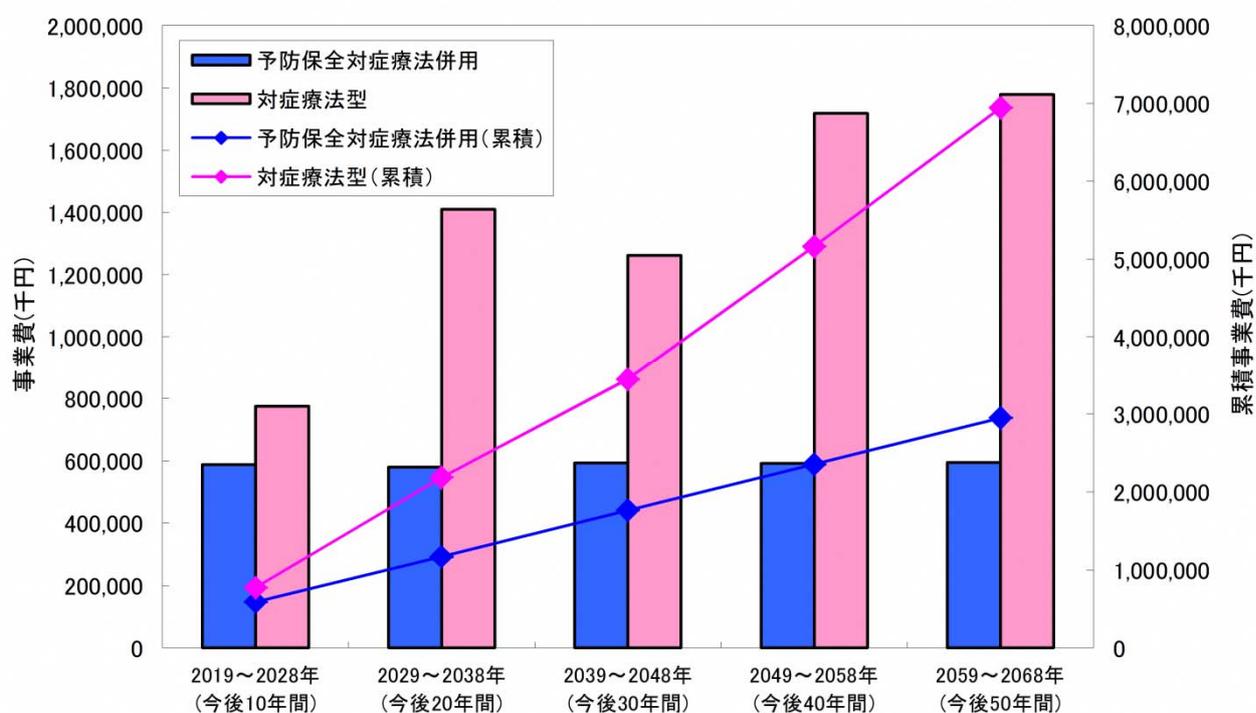
## 7. 長寿命化修繕計画による効果

(長寿命化修繕計画による LCC と対症療法型管理による LCC との比較 : 50 年間の LCC 合計)

区分 A 及び区分 B の橋梁群に予防保全型管理を適用し、また区分 C 橋梁群に対症療法型管理を、区分 D 橋梁群に計画的架替型管理を適用する修繕計画に従った維持管理を行うことにより、全橋に対症療法型管理を適用した場合に比べて約 57 %、金額にして約 40 億円の削減が可能となり、長寿命化修繕計画を策定することによる効果は明確となります。

	予防保全+対症療法型管理	対症療法型管理	比率
合計 (79 橋)	29.5 億円	69.4 億円	0.43:1.00

(LCC 推移の比較)



## 8. 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

### 1) 計画策定担当部署

福島県柳津町役場建設課 (TEL. 0241-42-2117)

### 2) 意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

東北大学大学院工学研究科 久田 真 教授