

令和 3 年度

橋梁長寿命化修繕計画

(第三期)

令和 4 年 3 月

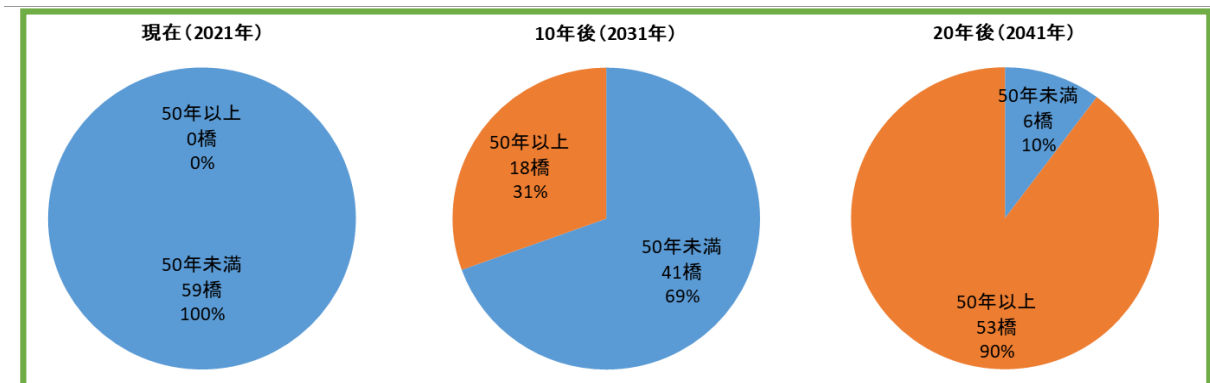
山形村

建設水道課

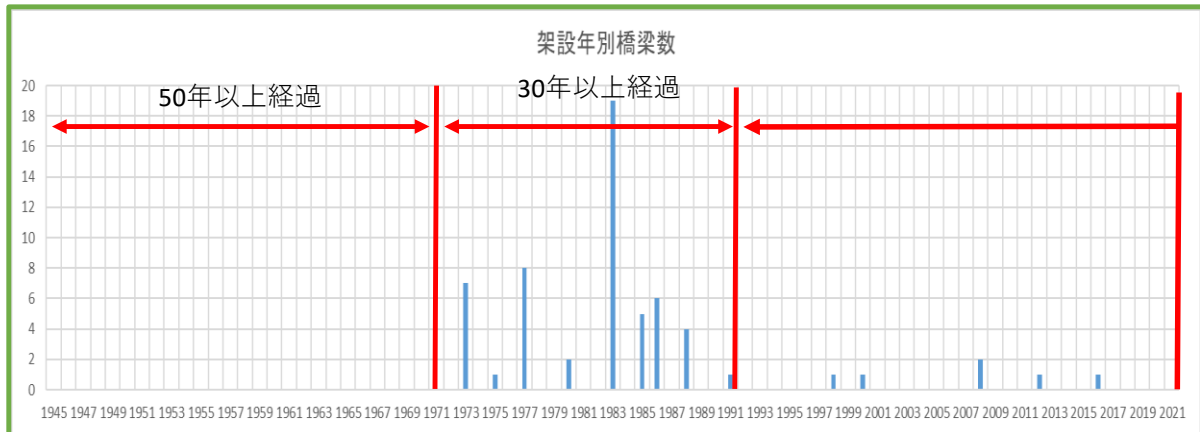
## 1.長寿命化計画の目的

山形村が管理する橋長2m以上の道路橋は59橋であり、大半が1970年代から1980年代に建設されました。現在建設後50年を経過する橋梁は0橋（0%）ですが、20年後には53橋（90%）と急激に増加します。

【管理橋梁の供用年数割合】



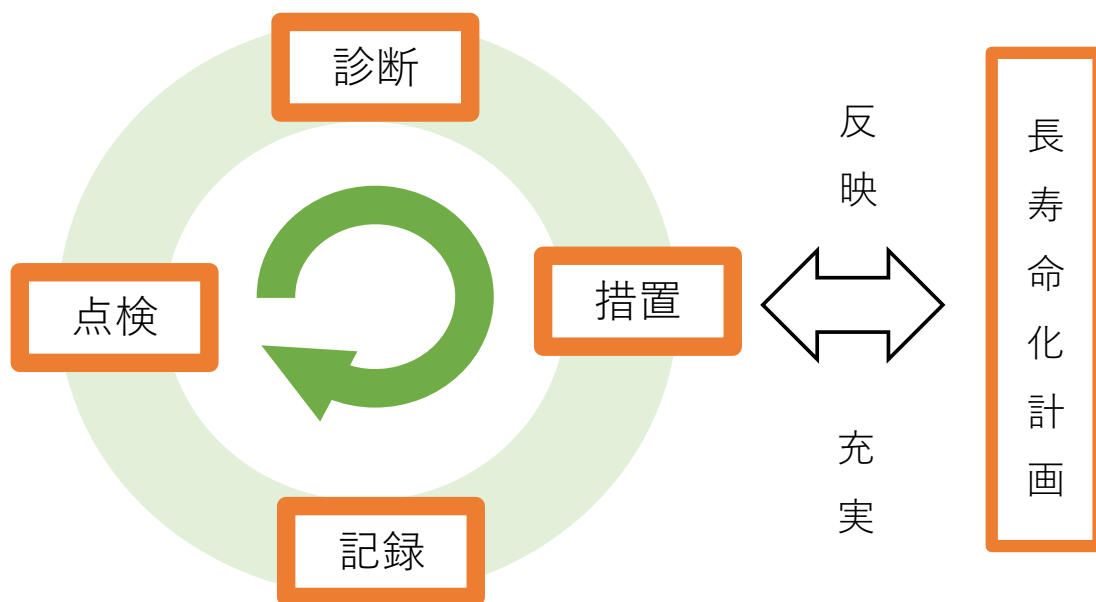
【架設年別橋梁数】



今後増大する橋梁の高齢化・老朽化に対し、効率的かつ合理的に維持管理を実施していく必要があります。そこで『長寿命化修繕計画』の策定により理想的な維持管理体制の実現を目指します。

#### メンテナンスサイクル

メンテナンスサイクルとは最小のライフサイクルコストで安全・安心などを確保することが目標であり、そのために、点検⇒診断⇒措置⇒記録⇒（次の点検）という維持管理の業務サイクルの構築をしこのサイクルを通して、長寿命化計画等を作成・充実に、構造物の維持管理を効率的、効果的に進めていく業務サイクルの構築がなされるべきであるという考え方です。



道路分科会道路メンテナンス技術小委員会  
道路のメンテナンスサイクルの構築に向けて（平成25年6月）

山形村では平成25年度（2013年度）に第1期計画を策定、平成29年度（2017年度）に第2期計画を策定し、補修または架け替えをおこなう優先順位付けを行い見直しを図ることで、計画的に維持管理を行ってきました。

今回、令和3年度の橋梁定期点検の結果に基づき、橋梁長寿命化修繕計画の見直しを行いました。

## 2.計画対象橋梁

村内の橋長2m以上の59橋を対象に長野県で採用している点検要領での点検結果に基づいた計画を策定しました。

橋梁一覧は、次項に示します。

- ・ 計画期間：令和4年3月から令和9年3月
- ・ 全管理橋梁数：59橋  
山形47号橋、山形7号橋左側歩道橋、山形7号橋右側歩道橋を追加。
- ・ 計画対象橋梁：59橋  
前回計画より追加した橋梁：3橋  
前回計画より除外した橋梁：0橋

### 【計画策定橋梁の内訳】

	計画策定時期	管理橋梁	計画対象橋梁
第1期	平成25年 3月	55橋	40橋
第2期	平成30年 3月	56橋	56橋
第3期	令和4年 3月	59橋	59橋

- ・ 健全性の判定区分の割合  
対象橋梁のR3年点検時の健全性の判定区分は以下の通りでした。

		橋梁数	割合%
I	健全	16	27.1
II	予防保全段階	42	71.2
III	早期措置段階	1	1.7
IV	緊急措置段階	0	0.0

対象橋梁一覧

	橋名	路線		橋長 (m)	全幅員 (m)	径間	橋梁 種別	架設年	供用 年数	交差物件		最新 点検 年度	措置状況	備考
		種別	名称											
1	山形1号橋	村道 1級	1級2号線	3.0	11	1	RC橋	1983	38	河川	大池川	R03	供用中	
2	山形2号橋	村道 1級	1級2号線	3.5	7	1	RC橋	1986	35	河川	三間沢川	R03	供用中	
3	山形3号橋	村道 1級	1級2号線	3.1	13.9	1	RC橋	1973	48	河川	三間沢川	R03	供用中	
4	山形4号橋	村道 1級	1級2号線	2.1	7.7	1	RC橋	1983	38	河川	大池川	R03	供用中	
5	山形5号橋	村道 1級	1級3号線	2.0	5.8	1	RC橋	1977	44	用水路	黒川用水路	R03	供用中	
6	山形7号橋	村道 1級	1級5号線	5.1	9.4	1	RC橋	1983	38	河川	鳴音川	R03	H30修繕	
7	山形7号橋左側歩道橋	村道 1級	1級5号線	5.3	2	1	RC橋	1983	38	河川	鳴音川	R03	供用中	
8	山形7号橋右側歩道橋	村道 1級	1級5号線	5.9	2	1	RC橋	1983	38	河川	鳴音川	R03	供用中	
9	山形8号橋	村道 1級	1級6号線	6.5	6.6	1	RC橋	1973	48	河川	唐沢川	R03	R3修繕	
10	山形9号橋	村道 2級	2級2号線	5.0	6.4	1	RC橋	1983	38	河川	大池川	R03	供用中	
11	山形10号橋	村道 2級	2級2号線	4.4	7.2	1	RC橋	1986	35	河川	三間沢川	R03	供用中	
12	山形11号橋	村道 2級	2級3号線	5.0	6.2	1	RC橋	1986	35	河川	三間沢川	R03	供用中	
13	山形13号橋	村道 2級	2級10号線	3.5	11	1	RC橋	1988	33	河川	大池川	R03	供用中	
14	山形14号橋	村道 2級	2級10号線	3.4	11	1	RC橋	1988	33	河川	三間沢川	R03	供用中	
15	山形15号橋	村道 2級	2級11号線	8.0	5.7	1	PC橋	1985	36	河川	唐沢川	R03	R3修繕	
16	山形16号橋	村道 2級	2級12号線	4.9	5.8	1	RC橋	1985	36	河川	唐沢川	R03	供用中	
17	山形17号橋	村道 2級	2級13号線	4.8	5.3	1	RC橋	1985	36	河川	唐沢川	R03	供用中	
18	山形18号橋	村道 その他	東27号線	9.0	4.2	1	RC橋	1983	38	河川	唐沢川	R03	供用中	
19	山形19号橋	村道 その他	東27号線	11.3	4.2	1	RC橋	1983	38	河川	三間沢川	R03	供用中	
20	山形20号橋	村道 その他	東28号線	5.1	5.9	1	RC橋	1983	38	河川	三間沢川	R03	供用中	
21	山形21号橋	村道 その他	東35号線	2.2	4.4	1	RC橋	1977	44	用水路	西原用水路	R03	供用中	
22	山形22号橋	村道 その他	東36号線	3.9	7.9	2	RC橋	1977	44	用水路	西原用水路	R03	供用中	
23	山形25号橋	村道 その他	東44号線	5.0	4.4	1	RC橋	1983	38	河川	唐沢川	R03	供用中	
24	山形26号橋	村道 その他	東44号線	10.4	4.2	1	RC橋	1983	38	河川	三間沢川	R03	供用中	
25	山形27号橋(本郷橋)	村道 その他	東45号線	12.5	9.2	1	PC橋	1991	30	河川	唐沢川	R03	供用中	
26	山形28号橋	村道 その他	東45号線	10.6	4.2	1	RC橋	1983	38	河川	三間沢川	R03	供用中	
27	山形29号橋	村道 その他	東53号線	4.2	4.4	2	RC橋	1977	44	用水路	西原用水路	R03	供用中	
28	山形65号橋	村道 その他	東79号線	5.6	18.1	2	RC橋	2000	21	用水路	西原用水路	R03	供用中	
29	山形30号橋	村道 その他	北35号線	2.1	4.6	1	RC橋	1988	33	用水路	黒川用水路	R03	供用中	
30	山形31号橋	村道 その他	北43号線	2.6	3	1	RC橋	1975	46	河川	鳴音川	R03	供用中	車両不可
31	山形60号橋	村道 その他	北53号線	2.6	30	1	RC橋	1977	44	用水路	黒川用水路	R03	供用中	
32	山形32号橋	村道 その他	北64号線	4.9	5.3	1	RC橋	1985	36	河川	唐沢川	R03	R3修繕	
33	山形33号橋	村道 その他	北67号線	2.2	3.1	1	RC橋	1988	33	用水路	黒川用水路	R03	供用中	
34	山形36号橋(唐澤橋)	村道 その他	北87号線	8.9	4.4	2	RC橋	1983	38	河川	唐沢川	R03	供用中	
35	山形37号橋	村道 その他	北89号線	7.8	3.4	1	RC橋	1983	38	河川	唐沢川	R03	供用中	
36	山形38号橋	村道 その他	北90号線	10.0	4.2	1	RC橋	1983	38	河川	唐沢川	R03	供用中	
37	山形39号橋	村道 その他	北91号線	6.0	3.9	1	RC橋	1983	38	河川	唐沢川	R03	供用中	
38	山形40号橋	村道 その他	北92号線	2.2	5.4	1	RC橋	1980	41	用水路	西沖用水路	R03	供用中	
39	山形41号橋	村道 その他	北94号線	2.4	5.4	1	RC橋	1980	41	用水路	西沖用水路	R03	供用中	
40	山形42号橋	村道 その他	北98号線	3.0	5.4	1	RC橋	1973	48	用水路	西沖用水路	R03	供用中	
41	山形43号橋	村道 その他	北98号線	2.5	6.6	1	RC橋	1973	48	用水路	中信平上段幹線	R03	供用中	
42	山形44号橋	村道 その他	北113号線	5.5	6.3	1	RC橋	1985	36	河川	唐沢川	R03	供用中	
43	山形59号橋	村道 その他	北120号線	2.6	4.5	1	RC橋	1977	44	用水路	黒川用水路	R03	供用中	
44	山形61号橋	村道 その他	北123号線	3.6	6.7	1	RC橋	1977	44	河川	唐沢川	R03	供用中	
45	山形66号橋	村道 その他	北159号線	3.0	11.5	1	RC橋	2012	9	河川	三間沢川	R03	供用中	
46	山形45号橋	村道 その他	西2号線	5.0	4.2	1	RC橋	1973	48	河川	三間沢川	R03	供用中	
47	山形46号橋	村道 その他	西4号線	4.0	4.4	1	RC橋	1973	48	河川	三間沢川	R03	供用中	
48	山形48号橋	村道 その他	西14号線	2.5	6.4	1	RC橋	2008	13	河川	大池川	R03	供用中	
49	山形49号橋	村道 その他	西20号線	2.0	7	1	RC橋	1983	38	河川	大池川	R03	供用中	
50	山形50号橋	村道 その他	西24号線	2.0	8	1	RC橋	1998	23	河川	大池川	R03	供用中	
51	山形53号橋	村道 その他	西50号線	5.2	6	1	RC橋	1986	35	河川	三間沢川	R03	供用中	
52	山形54号橋	村道 その他	西57号線	3.4	5.7	1	RC橋	1986	35	河川	三間沢川	R03	R3修繕	
53	山形55号橋	村道 その他	西66号線	3.1	5.2	1	RC橋	1986	35	河川	三間沢川	R03	供用中	
54	山形56号橋	村道 その他	西79号線	2.5	5.2	1	RC橋	1983	38	河川	不明	R03	供用中	
55	山形58号橋	村道 その他	西144号線	3.3	5	1	RC橋	1983	38	河川	大池川	R03	供用中	
56	山形64号橋	村道 その他	西148号線	3.5	7	1	RC橋	1977	44	河川	三間沢川	R03	供用中	
57	山形62号橋	村道 その他	西149号線	5.2	5.8	1	RC橋	1973	48	河川	三間沢川	R03	供用中	
58	山形67号橋	村道 その他	西8号線	2.5	10.5	1	RC橋	2016	5	河川	大池川	R03	供用中	
59	山形47号橋	村道 その他	西13号線	2.0	8	1	RC橋	2008	13	河川	大池川	R03	供用中	

### 3.健全度の把握

橋梁長寿命化修繕計画では、5年に1度の法定点検によって診断された健全性の評価を活用します。

#### 1.点検要領

国土交通省は、平成24年12月の笹子トンネル天井板落下事故等を受け、道路の維持管理に関する技術基準類やその運用状況に関する総点検を行い、道路構造物の適切な管理のための基準類の整備を行ってきました。平成25年6月には道路法の改正により点検基準の法定化を実施し、平成26年6月には「道路橋定期点検要領（国土交通省）」を作成・通知し、点検手法および健全性の評価方法の統一化を図りました。そして、同年7月に改正道路法が施行され、5年に1回の「近接目視点検」が義務化されることとなりました。長野県では、上記に準じて平成27年6月に「長野県 道路橋定期点検要領」（長野県 建設部 道路管理課）を整備し、令和元年10月に改正しています。

山形村では、「長野県 道路橋定期点検要領」を用いて、令和3年度に全管理橋梁に対して近接目視による定期点検を実施しました。本計画では、その点検結果を利用して計画策定を行いました。

#### 2.評価方法

橋梁定期点検では橋梁の部材毎、またその部材に生じている損傷の種類ごとに以下の4段階にて評価を行います。

- ・健全性の診断区分

道路橋毎の健全性の診断は表 5.4 の判定区分により行うことを基本とする。

表 5.4 判定区分

区分		状態
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。

「長野県道路橋定期点検要領（令和元年10月）」p7

## 4.老朽化対策における基本方針

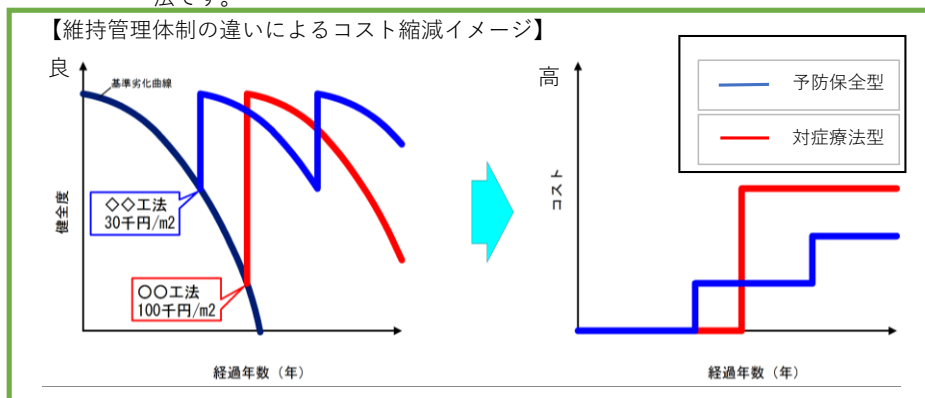
### 4.1 予防保全型維持管理の実施

山形村が管理する道路橋について第1期、第2期同様「予防保全型」の維持管理を実施し、将来的な維持管理費用の縮減を図ります。

「予防保全型」とは・・・

予め橋梁の劣化の進行を予測し、損傷が重大となる前に維持補修を行う管理方法です。損傷が軽微な段階で対処するため損傷の早期発見および補修が可能となるため、橋の長寿命化を図ることができます。

これに対し症療法型とは損傷が重大となってから維持補修を行う管理方法です。



### 4.2 優先順位の設定

計画的な修繕・架け替えを計画していくために、橋梁の優先順位付けをしました。順位付けは「橋梁の健全度」と「社会的重要度」から判断して決定しました。

「橋梁の健全度」は定期点検にて診断されたものです。「社会的重要度」は1級路線などの路線重要度やバス路線の有無などの道路条件や河川区分などの環境条件を考慮し決定しました。

・社会的重要度の判定に用いた項目

評価項目	評価区分	備考
路線重要度	重要	利用者が多い、1級路線
	準重要	比較的利用者が多い
	指定なし	
バス路線	有	
	無	
迂回路の有無	有	
	無	
添架物	有	
	無	
河川区分	1級河川	唐沢川、三間沢川
	1級河川以外	大池川、用水路など
地元要望	有	
	無	

### 4.3緊急補修・架け替えの判断

橋梁定期点検にて、判定区分Ⅳ（緊急措置段階）と診断された橋梁は、道路利用者の安全性を損なうおそれがあるため、優先的に緊急補修を行います。

ただし、現段階にて著しい劣化が生じている橋は、補修で延命を図るより、新規に架け替えを行うことで、将来的な維持管理費の低減が見込める場合があります。

本計画では点検結果に基づいて対策内容の判断を行い、より経済的な修繕計画を目指します。

なお、令和3年の定期点検では緊急補修を要する橋梁は確認されていません。

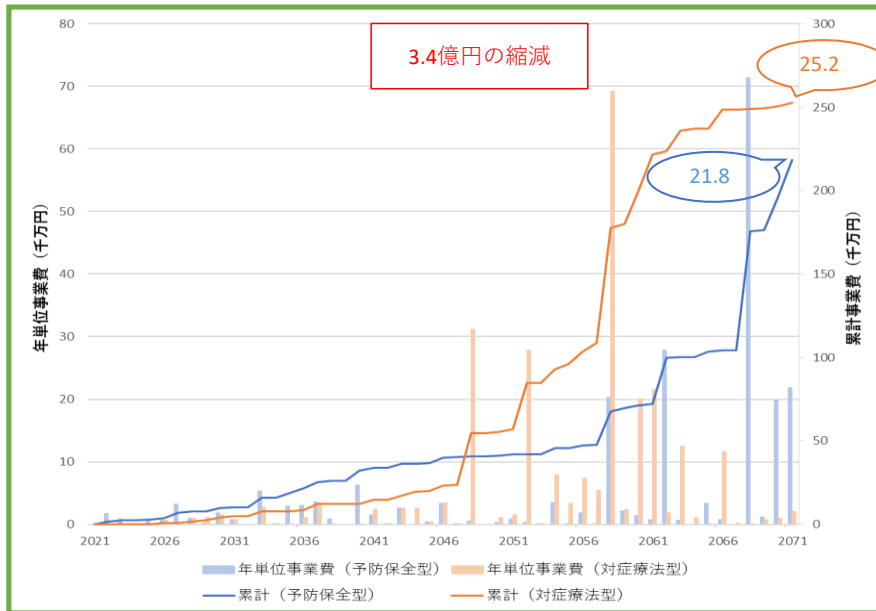
## 5.費用縮減に関する具体的な方針

### 5.1予防保全型による効果と費用縮減目標

今後50年間において、「予防保全型」と「対症療法型」でライフサイクルコストを算出し、長寿命化計画の策定および施策によるコスト縮減効果を算出しました。

予防保全型の維持管理により従来の対症療法型の維持管理に比べ約3.4億円のコスト縮減効果となりました。

予防保全型の維持管理によって維持管理費用の縮減を図ります。



## 5.2費用の縮減目標

計画期間内（R8年度(R9年3月)）までに、3,400万円の費用縮減を目標とします。

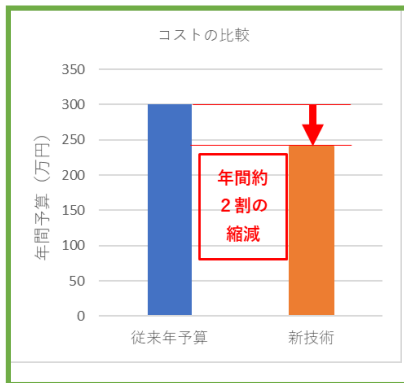
## 5.3集約・撤去、機能縮小の検討

橋梁点検により損傷の状況を確認しながら、安全確保上最低限の対策を行い、損傷が進行した段階でボックスカルバートへの更新の可能性を検討します。また、迂回路の有無、利用状況を鑑みて集約、撤去の検討を行います。第三期計画中は撤去しない。

# 6.新技術等の活用方針

橋梁の点検・診断や長寿命化修繕工事を実施するにあたり、点検支援技術の活用、修繕工事における新材料や新工法の活用に向け、導入の検討をすすめ点検効率の効率化や補修コストの縮減に努めます。

## 6.1新技術等の活用に関する目標



令和8年までに計画対象橋梁59橋のうち、約10%の橋梁で新技術の活用を目指します。補修工においてもR8年度までに約10%の6橋で新技術の活用を目指し、従来技術を活用した場合と比較して年予算額の20%のコスト縮減を目指します。

# 7.事業計画

次頁に計画一覧を示します。

# 【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・時期又は架替時期

健全性の診断区分

I 判定（健全）
II 判定（予防保全段階）
III 判定（早期措置段階）
IV 判定（緊急措置段階）

※ 対策内容は計画初年度より直近5年分を示します。

※ 表中の橋梁は、優先順位が高い順に並べています。  
優先順位は「橋梁の健全度」と「社会的重要度」から判断して決定しています。

※ 橋梁名の色分けは、定期点検にて診断された健全性の診断区分を表します。

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（年度）				
							R4	R5	R6	R7	R8
年度別事業費累計(千円)							2,822	10,006	8,880	7,080	7,419
山形7号橋	村道	1級5号線	5.1	1983	38	R3	設計	舗・下	点検		
山形64号橋	村道	西148号線	3.5	1977	44	R3		設計	舗・桁・下		点検
山形37号橋	村道	北89号線	7.8	1983	38	R3			点検	設計	舗・下
山形56号橋	村道	西79号線	2.5	1983	38	R3			点検		設計
山形14号橋	村道	2級10号線	3.4	1988	33	R3			点検 設計	舗・下	
山形8号橋	村道	1級6号線	6.5	1973	48	R3			点検		
山形3号橋	村道	1級2号線	3.1	1973	48	R3			点検		
山形25号橋	村道	東44号線	5.0	1983	38	R3			点検		
山形13号橋	村道	2級10号線	3.5	1988	33	R3			点検		
山形26号橋	村道	東44号線	10.4	1983	38	R3			点検		
山形32号橋	村道	北64号線	4.9	1985	36	R3			点検		
山形38号橋	村道	北90号線	10.0	1983	38	R3			点検		
山形17号橋	村道	2級13号線	4.8	1985	36	R3			点検		
山形2号橋	村道	1級2号線	3.5	1986	35	R3			点検		
山形44号橋	村道	北113号線	5.5	1985	36	R3			点検		
山形27号橋(本郷橋)	村道	東45号線	12.5	1991	30	R3			点検		
山形16号橋	村道	2級12号線	4.9	1985	36	R3			点検		
山形5号橋	村道	1級3号線	2.0	1977	44	R3			点検		
山形46号橋	村道	西4号線	4.0	1973	48	R3			点検		
山形53号橋	村道	西50号線	5.2	1986	35	R3			点検		
山形54号橋	村道	西57号線	3.4	1986	35	R3			点検		
山形20号橋	村道	東28号線	5.1	1983	38	R3			点検		
山形49号橋	村道	西20号線	2.0	1983	38	R3			点検		
山形15号橋	村道	2級11号線	8.0	1985	36	R3			点検		
山形36号橋(唐澤橋)	村道	北87号線	8.9	1983	38	R3			点検		
山形45号橋	村道	西2号線	5.0	1973	48	R3			点検		
山形4号橋	村道	1級2号線	2.1	1983	38	R3					点検
山形29号橋	村道	東53号線	4.2	1977	44	R3					点検
山形65号橋	村道	東79号線	5.6	2000	21	R3					点検
山形60号橋	村道	北53号線	2.6	1977	44	R3					点検
山形61号橋	村道	北123号線	3.6	1977	44	R3					点検
山形58号橋	村道	西144号線	3.3	1983	38	R3					点検
山形9号橋	村道	2級2号線	5.0	1983	38	R3					点検
山形28号橋	村道	東45号線	10.6	1983	38	R3					点検
山形43号橋	村道	北98号線	2.5	1973	48	R3					点検
山形21号橋	村道	東35号線	2.2	1977	44	R3					点検
山形22号橋	村道	東36号線	3.9	1977	44	R3					点検

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(年度)				
							R4	R5	R6	R7	R8
山形59号橋	村道	北120号線	2.6	1977	44	R3					点検
山形31号橋	村道	北43号線	2.6	1975	46	R3					点検
山形40号橋	村道	北92号線	2.2	1980	41	R3					点検
山形41号橋	村道	北94号線	2.4	1980	41	R3					点検
山形19号橋	村道	東27号線	11.3	1983	38	R3					点検
山形30号橋	村道	北35号線	2.1	1988	33	R3					点検
山形39号橋	村道	北91号線	6.0	1983	38	R3					点検
山形1号橋	村道	1級2号線	3.0	1983	38	R3					点検
山形7号橋左側歩道橋	村道	1級5号線	5.3	1983	38	R3					点検
山形7号橋右側歩道橋	村道	1級5号線	5.9	1983	38	R3					点検
山形10号橋	村道	2級2号線	4.4	1986	35	R3					点検
山形11号橋	村道	2級3号線	5.0	1986	35	R3					点検
山形33号橋	村道	北67号線	2.2	1988	33	R3					点検
山形62号橋	村道	西149号線	5.2	1973	48	R3					点検
山形18号橋	村道	東27号線	9.0	1983	38	R3					点検
山形66号橋	村道	北159号線	3.0	2012	9	R3					点検
山形48号橋	村道	西14号線	2.5	2008	13	R3					点検
山形50号橋	村道	西24号線	2.0	1998	23	R3					点検
山形55号橋	村道	西66号線	3.1	1986	35	R3					点検
山形67号橋	村道	西8号線	2.5	2016	5	R3					点検
山形47号橋	村道	西13号線	2.0	2008	13	R3					点検
山形42号橋	村道	北98号線	3.0	1973	48	R3					点検

<凡 例>

点検	橋梁定期点検
架替	架け替え
設計	補修(必要に応じて補強)工事の設計
舗	橋面工(舗装・伸縮装置・高欄・地覆・排水装置)の補修
桁	橋体工(主桁・横桁・床版・支承)の補修
下	下部工(橋台・橋脚)の補修
舗・桁・下	橋面工、橋体工、下部工の補修
舗・下	橋面工、下部工の補修