

公表用

川上村 橋梁長寿命化修繕計画

平成 23 年 3 月

長野県 川上村

————— 目 次 —————

§ 1 長寿命化修繕計画策定の背景と目的

§ 2 対象橋梁

§ 3 基本方針

§ 4 個々の橋梁修繕計画

§ 5 長寿命化修繕計画の効果

§ 6 学識経験者による意見聴取

§ 1. 長寿命化修繕計画の背景・目的

1-1 背景

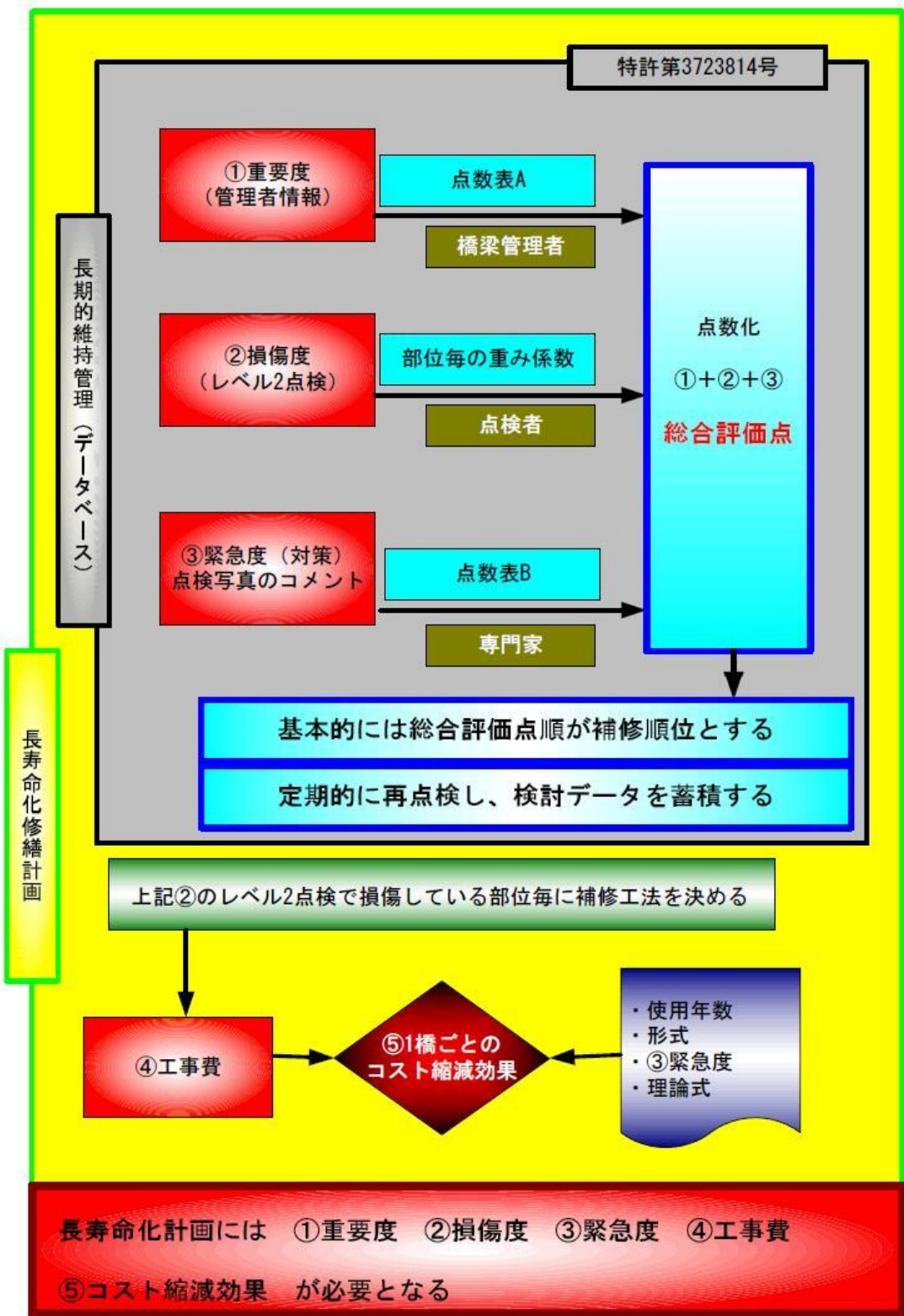
川上村では、従来通りの事後保全的な維持管理を継続していくと、かつてのアメリカが道路投資額を削減し、落橋や橋の通行止めが頻発した（1970～80年代）「荒廃するアメリカ」ならぬ「荒廃する川上村」となりかねず、村民への安全性と生活環境の確保のため、既存の橋梁（社会資本のストック）を合理的かつ効率的に維持管理することが必要であると判断した。今回は国の施策である「長寿命化修繕計画」策定に沿って、先行する長野県と同じ手法の改良版にて、計画を策定することとした。

1-2 目的

川上村では、以下のことを目的に、橋梁の長寿命化修繕計画を策定する

- ① 橋梁の長期的維持管理に要するコストの縮減と必要予算の平準化を目的とする
- ② 橋梁の点検については、国の施策により5年に一度のデータ更新を目指す。点検データについてはデータベースに保存し、蓄積・比較することによって、予測できない損傷の急激な進行にも気づける体制づくりを目的とする。
- ③ 近隣の市町村との道路ネットワークとしての安全性・信頼性の確保を目的とする（情報公開・情報交換）

上記目的に沿って、国が推進する長期的維持管理の基礎となるデータについては、NPO法人橋梁メンテナンス技術研究所が監修・管理する橋梁保全システムにストックする。



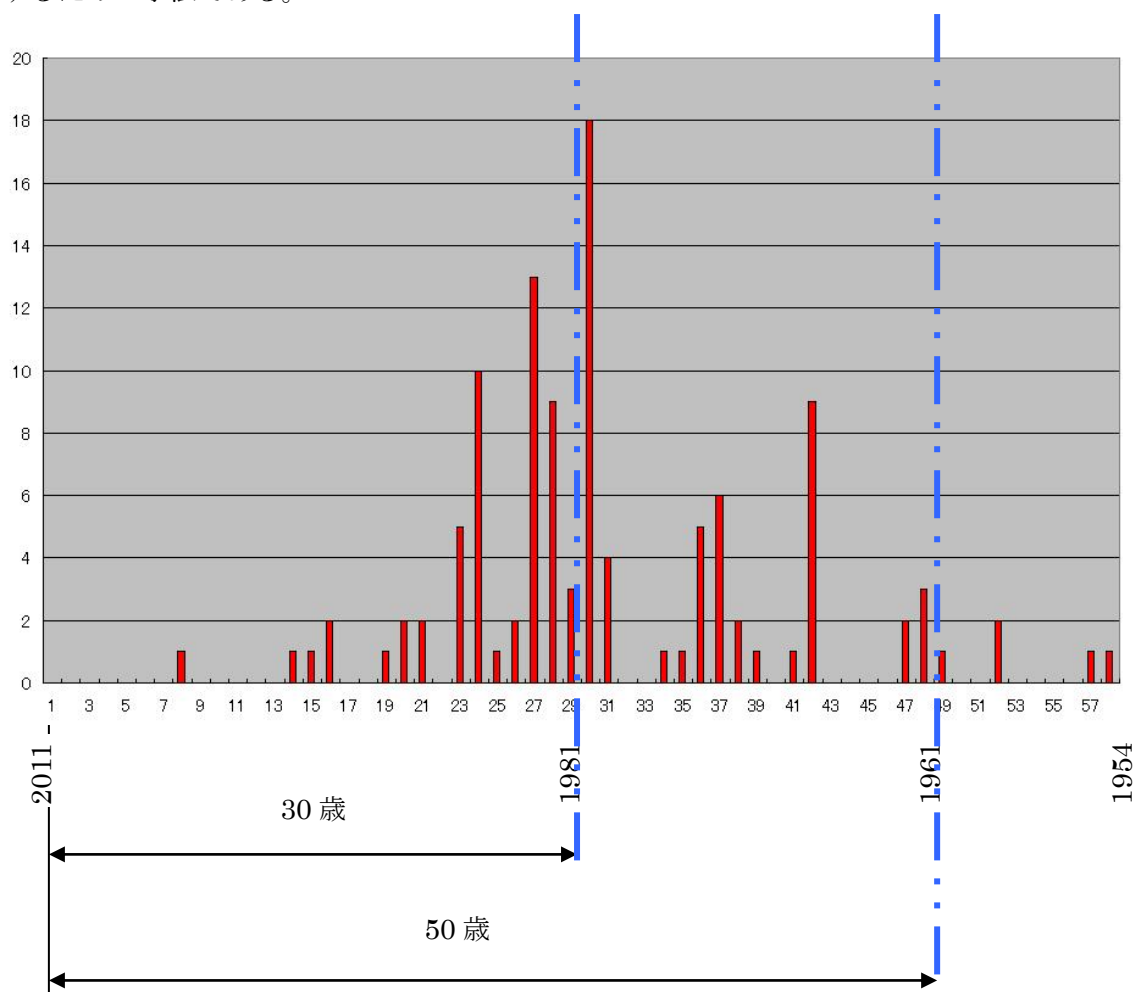
§2 対象橋梁数

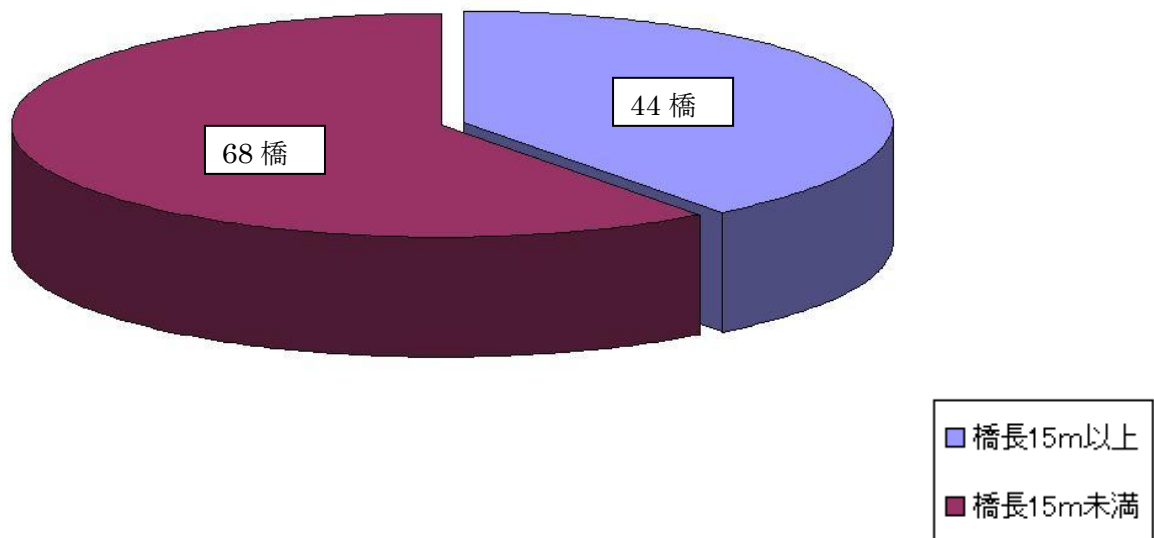
川上村が管理する道路橋は、台帳上では平成 22 年 12 月現在 121 橋、165 径間である。今回はこのうち現地で確認できた 112 橋、156 径間について調査し、計画策定を行った。

調査対象橋梁のうち、建設後 50 年（橋梁 50 歳限界説には課題もあるが）を経過した橋梁は、下表にまとめた通り 4 橋、40 歳代 15 橋 30 歳代 17 橋、20 歳代 65 橋、10 歳代 9 橋、それ以下が 1 橋となる。

橋梁の寿命には諸説あるが、上記「荒廃するアメリカ」以来 50 歳説が計画立案上主流となっている。しかし点検を繰り返すと、必ずしも橋梁の劣化は年齢に比例しないことが分かる。川上村の橋梁では最長老の 57 歳の日本基橋は流石に補修順位 2 位であるが、56 歳の高登谷湖橋が石橋ということもあり、今回見送りの*レベル 1 でとまり、48 歳の下木戸橋が補修順位 1 位に位置している。

本報告書ではレベル 1、2 という表現で説明するが、これは損傷度点検のレベルである。レベル 1 とは全ての橋梁で行い、経時劣化の兆候がなければ、点検を終了するが、認められた場合はレベル 2 の点検に進むというもので、多数存在する橋梁点検を少しでも簡便にするための手法である。

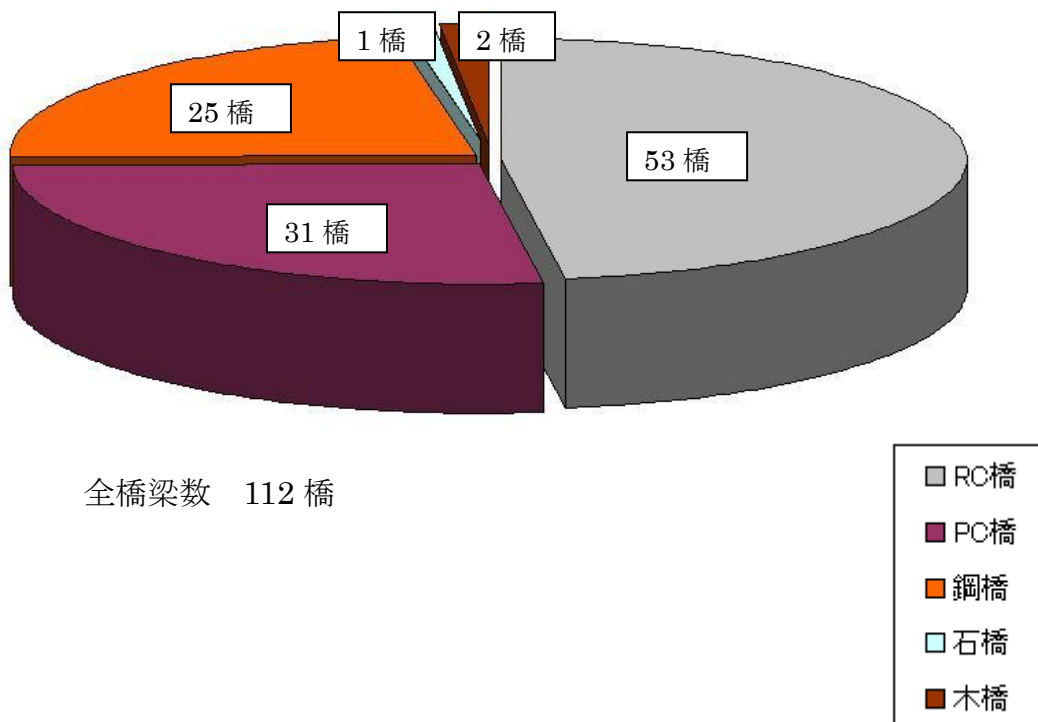




川上村が管理している橋梁の一覧表は次ページに示す
 今回点検した全橋梁 112 橋・156 径間のうち、点検結果より、レベル 2 (長寿命化計画対象) と診断された橋梁は、88 橋・131 径間である。

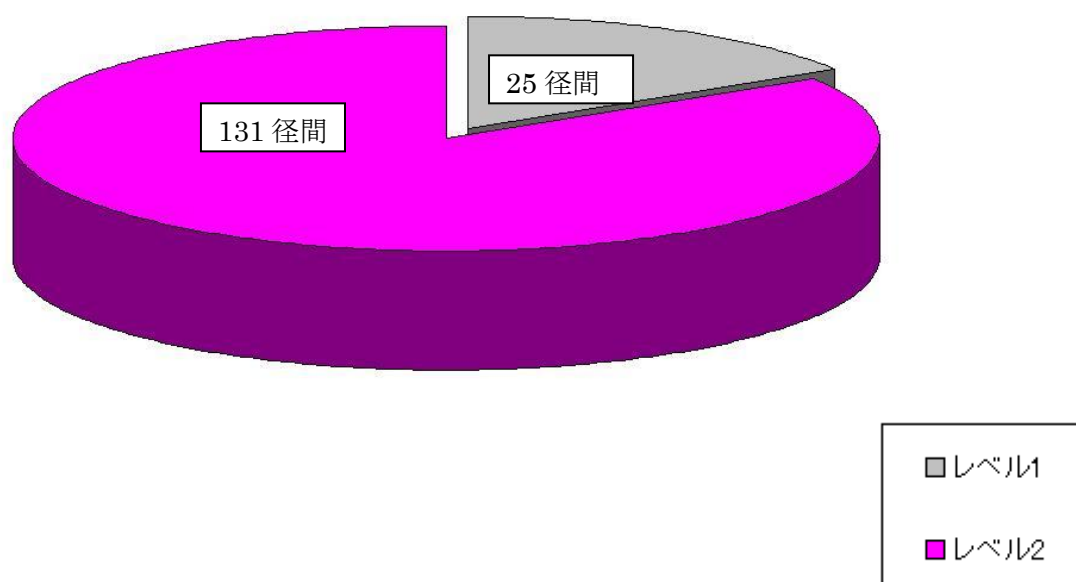
長寿命化対象橋梁数	88 橋
	131 径間

材料別



橋 種	径間数	橋梁数
RC 橋	61	53
PC 橋	50	31
鋼橋	42	25
石橋	1	1
木橋	2	2
計	156	112

レベル 1 と 2 の径間数



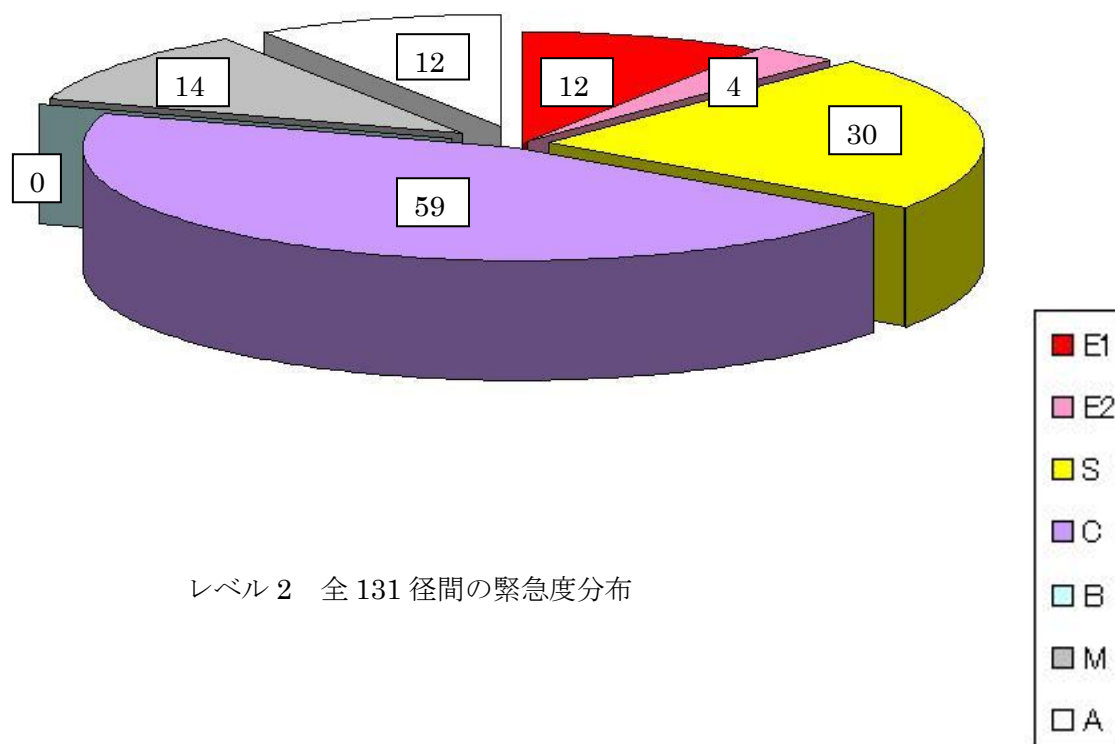
本報告書ではレベル 1、2 という表現で説明するが、これは損傷度点検のレベルである。レベル 1 とは全ての橋梁で行い、経時劣化の兆候がなければ、点検を終了するが、認められた場合はレベル 2 の点検に進むというもので、多数存在する橋梁点検を少しでも簡便にするために橋梁メンテナンス技術研究会（研究所の前身）が長野県と共に開発した簡易点検手法である。

国が推進する橋梁の長寿命化計画では、国が推進する橋梁の長寿命化計画では、対策区分（緊急度）として下表のような区分をし、より効率的に長寿命化を図ることを目指すことが求められる。

川上村では下表のうちA以外のE1～Mランクの橋梁を補修計画の対象とする。これらの対象橋梁の修繕により長寿命化を図り、コスト削減を行う。

なお各ランクの定義は、国土交通省の指標であるE1～Aの定義を参考に行なった。

	国	川上村
E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。	橋梁構造の観点から、次回点検の5年以内に緊急対応の必要がある。
E2	その他、緊急対応の必要がある	J R,歩行者,駐車場、公園等と交差して対人被害が予測される橋梁
S	詳細調査の必要がある	詳細調査の必要がある
C	速やかに補修等を行なう必要がある	速やかに補修等を行なう必要がある
B	状況に応じて補修を行なう必要がある	状況に応じて補修を行なう必要がある
M	維持工事で対応する必要がある	舗装更新または、高欄、地覆、排水の部分更新
A	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行なう必要がない	損傷が認められないか、損傷が軽微で補修を行なう必要がない



緊急度	径間数
E1	12
E2	4
S	30
C	59
B	0
M	14
A	12
計	131

レベル2の径間数： 131 径間（88橋）

長寿命化修繕計画対象橋梁： 88橋

§3 基本方針

3-1 基本方針

今回の計画では15m以上の橋梁に拘らず、88橋を対象とする。
次ページに示す通り、橋長3.5mの詰堀橋もE1ランク（5年以内に補修、補強する必要がある）と評価されており、橋長だけでは判定できない要素があるからである。

3-2 地域重要路線の決定

委員会の結果、以下の基本方針にて長寿命化修繕計画を策定することとした。

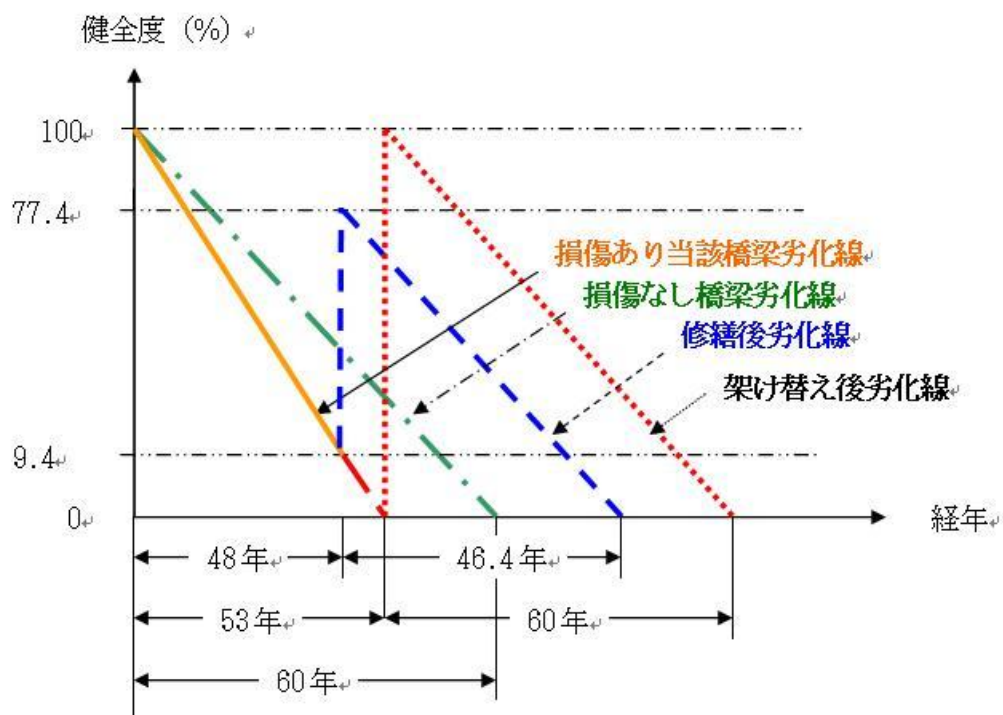
1. 重要度路線を再検討し、この路線情報を考慮して再度計画を策定する
2. 緊急度E1は先行して補修する
3. 補修工事は路面の防水化工事を優先し、上部工下面の補修は既に内部に浸透している水が抜けてから、翌年とか翌々年に計画する
4. 西川橋（30410104）は使用していないため、補修対象からはずす。
5. 年次計画の予算は15,000千円程度目処に計画する。

S 4 個々の橋梁修繕計画

川上村 長寿命化計画策定資料(年次計画)																							
No	種別	路線名	橋名	種別	延長	規格	設計	築年	現況	計画	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目		6年目		
											費用	工数	費用	工数	費用	工数	費用	工数	費用	工数	費用	工数	
1	20410300	1	下志保橋	RC橋	33.43	3.24	800	48	53,982	1030	舗装	床版取替	床版	ひび割れ注入工	コンクリート橋	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工
2	20410300	2	下志保橋	RC橋	33.43	3.24	800	48	53,982	1030	舗装	床版取替	床版	ひび割れ注入工	コンクリート橋	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工
3	20410300	3	白木橋	RC橋	24.1	4.6	670	37	27,719	890	舗装	床版取替	床版	ひび割れ注入工	コンクリート橋	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工
4	20410300	4	白木橋	RC橋	24.1	4.6	670	37	27,719	890	舗装	床版取替	床版	ひび割れ注入工	コンクリート橋	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工
5	20410301	1	飯田橋-1	RC橋	38.23	3.63	800	38	58,218	830	舗装	床版取替	床版	ひび割れ注入工	コンクリート橋	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工
6	20410301	2	飯田橋-1	RC橋	38.23	3.63	800	38	58,218	830	舗装	床版取替	床版	ひび割れ注入工	コンクリート橋	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工
7	20410310	1	橋脚補修	RC橋	3.3	3.3	800	31	8,128	883	舗装	床版取替	床版	ひび割れ注入工	コンクリート橋	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工	橋脚補修工
8	20410310	1	飯田橋	RC橋	41.7	4.18	300	41	21,821	740													
9	20410310	2	飯田橋	RC橋	41.7	4.18	300	41	21,821	740													
10	20410310	3	飯田橋	RC橋	41.7	4.18	300	41	21,821	740													
11	20410310	4	飯田橋	RC橋	41.7	4.18	300	41	21,821	740													
12	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
13	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
14	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
15	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
16	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
17	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
18	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
19	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
20	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
21	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
22	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
23	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
24	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
25	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
26	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
27	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
28	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
29	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
30	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
31	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
32	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
33	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
34	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
35	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
36	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
37	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
38	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
39	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
40	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
41	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
42	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
43	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
44	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
45	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
46	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
47	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
48	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
49	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
50	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
51	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
52	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
53	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
54	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
55	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
56	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
57	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
58	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
59	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
60	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
61	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
62	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
63	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
64	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790	810													
65	20410300	1	六の石橋-1	RC橋	18.8	4.0	420	18	45,790														

§5 長寿命化計画の効果

5-1 コスト縮減率



上記の考え方で試算すると以下のようなコスト縮減効果が出る

橋名	橋齢	当初資産価値 (百万円)	補修費合計 (百万円)	形式	資産状況	
					補修前	補修後
下木戸橋 1/2	48	83.382	20.693	PCT桁橋	0.094	0.774

本来： $83,382,000 \text{ 円} \div 60 \text{ 年} = 1389.7 \text{ 千円/年}$

架替え： $2 \times 83,382,000 \text{ 円} \div (53+60) = 1475.8 \text{ 千円/年}$

補修： $(83,382,000 + 20,693,000) \div (48+46.4) \text{ 年} = 1102.5 \text{ 千円/年}$

25.3%のコスト縮減となるため、補修対象とする

同様に

- ① R C 橋及び P C 橋の耐用年数を 6 0 年
- ② 鋼橋の耐用年数を 45 年

として、同じ計算をした結果を以下に示す。

結果

橋 名		コスト削減効果	
1	下木戸橋 (1/2)	E 1	25.3%
2	下木戸橋 (1/2)	E1	27.5%
3	日本基橋 (2/2)	E1	30.4%
4	日本基橋 (1/2)	E1	28.0%
5	新田橋-1 (1/2)	E1	26.6%
6	新田橋-1 (2/2)	E1	27.7%
7	詰堀橋	E1	22.9%
8	大日沢橋-1	S	26.5%
9	四工場橋	S	23.1%
11	境橋-1	C	30.4%
12	樋沢中原橋 (1/2)	E2	25.1%
13	樋沢中原橋 (2/2)	E2	25.1%
14	丸畑橋	S	28.0%
15	馬放場 1 号橋	E2	23.6%
16	本郷橋 (1/5)	S	29.6%
17	本郷橋 (2/5)	S	24.1%
18	本郷橋 (3/5)	S	24.1%
19	本郷橋 (4/5)	S	24.1%
20	本郷橋 (5/5)	S	29.6%

5-2 補修費用の平準化

年次計画の年間予算は、1500 万円（直工）前後で平準化した予算確保を計画している。

§6 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

川上村 産業建設課 村土整備係 TEL 0267-97-2121

2) 意見を聴取した学識経験者

元信州大学工学部土木工学科教授 長 尚