

川 島 町

# 橋梁長寿命化修繕計画

<橋梁の予防保全型管理に向けて>



町道 2186 号線 : 2-41 号橋

平成 25 年 2 月

埼玉県川島町役場 まち整備課

# 1. 川島町橋梁長寿命化修繕計画概要

## 1.1 背景

◆我が国の社会資本は、1945年～1955年の戦後復興期を経て経済が飛躍的に成長を遂げた1955年～1973年の高度経済成長期を中心に急速に整備されました。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に高齢化を迎えようとしています。川島町においては、その大部分が1980年代以降に建設されています。

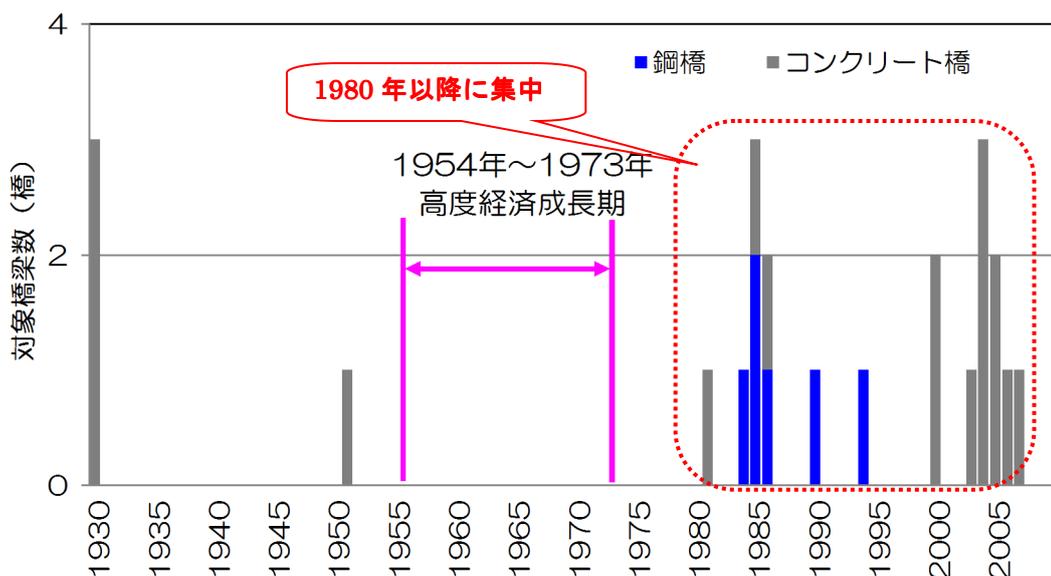


図 1.1 年代毎の架設年次

◆川島町が管理する道路橋は全部で582橋ありますが、その多くは橋長が4m以下で、橋梁数は502橋と全体の約86%を占めており、橋長が4mを越え10m未満の橋梁数は57橋で約10%、橋長が10mを越える道路橋は23橋であり、約4%となっております。

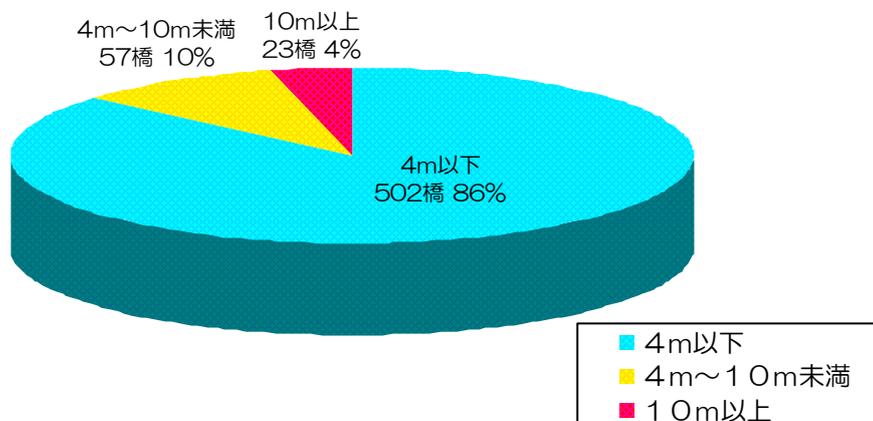


図 1.3 川島町が管理する渠遶の橋長別割合

- ◆特に橋長 10m を越える道路橋は町の重要橋梁が多く、そのうち既に橋梁の耐用年数とされる 50 年を経過する橋梁は、現在 4 橋（約 18%）ありますが、1980 年代以降に架設された多数の橋梁が今後 40 年間で急激に耐用年数の 50 年を越えて高齢化橋梁に入ることとなります。



図 1.3 管理橋梁の橋齢の推移（橋長 10m以上）

- ◆川島町において今後、事後的な補修・修繕・更新を継続した場合、大規模な修繕や架替えが集中し、限られた予算内で適切な維持管理を行うことは到底できません。
- ◆川島町では、今後増大する耐用年数超過橋梁の補修・修繕に対し、計画的な維持管理を行い(予防保全型管理)、コストの縮減、平準化への取り組みを行なう必要があると考えます。

## 1.2 目的

- ◆川島町では、今まで劣化・損傷が顕在化し橋梁としての機能が低下した後に補修・補強工事を行なう事後的な対応（事後的な修繕・架替え）を行なってきましたが、今後は綿密な補修・修繕計画を策定し予防的な対応（予防保全型管理）に切替え、耐用年数を100年程度の耐用年数に長寿命化することを目的としました。
- ◆川島町では、事後保全的修繕による費用に対し、大幅なコスト縮減を図ると共に町民の財産（社会資本）である橋梁を健全な形で後世に継続していくことを目的としています。

## 1.3 長寿命化修繕計画の基本方針

- ◆長寿命化修繕計画は、橋梁点検の結果並びに重要度によって修繕計画（Plan）を策定し、修繕を実施（Do）し、継続・定期的に橋梁点検（Check）を実施することにより、新たな劣化・損傷現象の発現の有無および修繕効果の検証を行います。橋梁点検結果および修繕結果に基づき、修繕計画の見直し（Action）を繰り返し行うPDCAサイクル「予防保全型管理」を実施します。

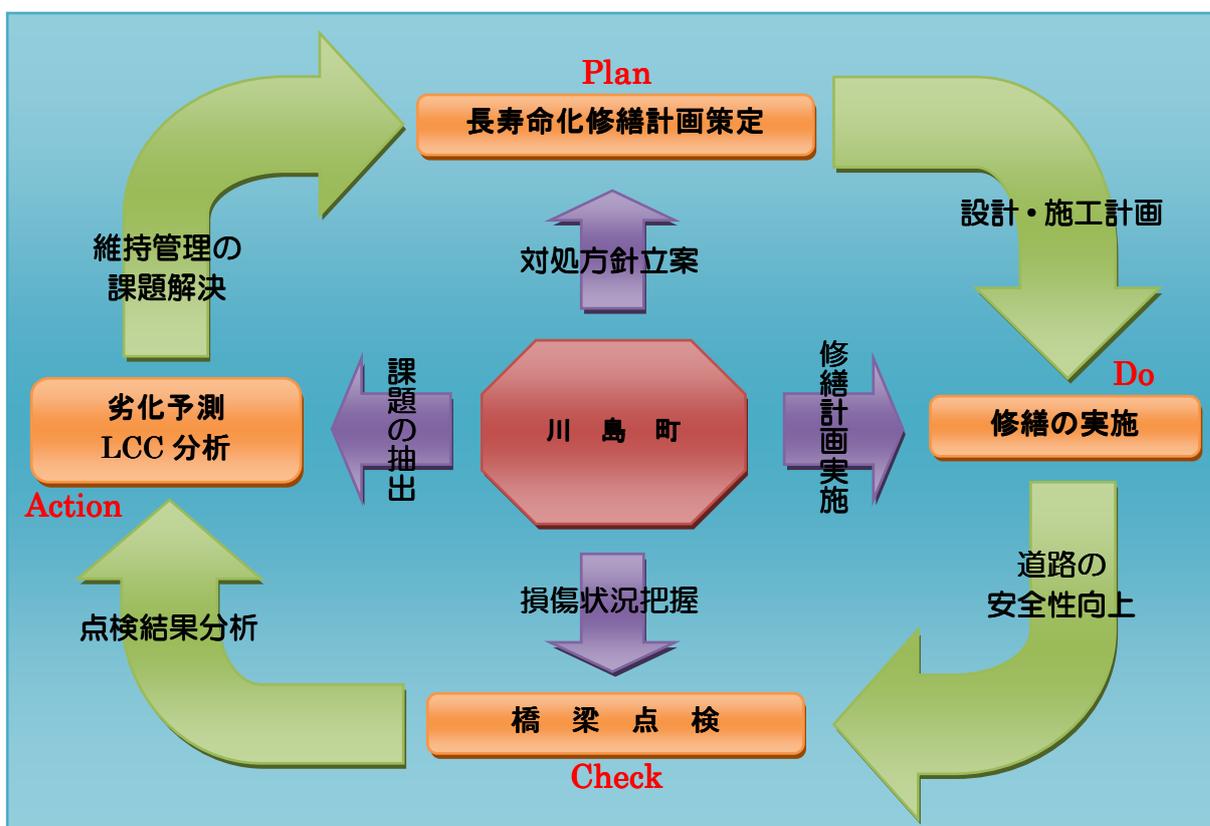


図 1.3 長寿命化修繕計画実施の流れ

## 2. 川島町が管理する橋梁の現状

◆川島町が管理する橋梁はH25年2月1日現在、582橋ありますが、その多くは水路幅の狭い用排水路に架かる橋で、橋長が4m以下のコンクリート製の箱型暗渠であり、橋梁数としては502橋（全体の86%）で、4mを越え10m未満の橋梁は床版を使用したRC橋が多く、橋梁数は57橋（全体の10%）です。

橋長が10mを越える橋梁は主に鋼橋やPC橋で出来ており、橋梁数は全体の4%を占める23橋で、その多くが町の主要河川である安藤川と市野川に架かる町の重要な道路橋となっています。

◆橋長10m以上の橋梁を形式別で比較すると、鋼橋が6橋で全体の26%、RC橋とPC橋が17橋で、全体の74%となっています。

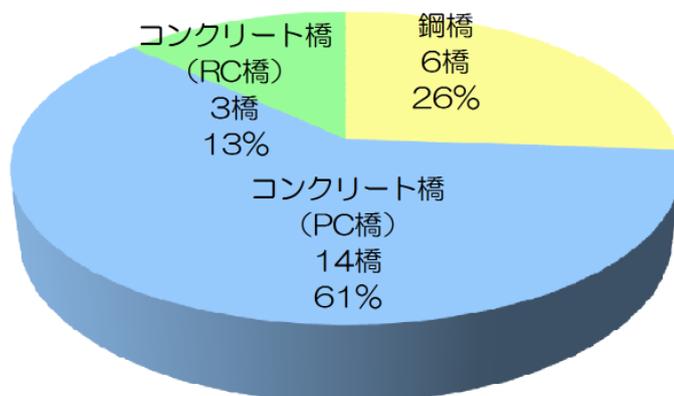


図 2.1 管理橋の概要（橋長 10mを越える橋梁形式別）

◆橋長10m以上の橋のうち橋長別で比較すると、15m未満の橋梁が4橋で全体の18%、15m以上の橋梁が19橋で全体の82%の比率になっています。

また供用年数別では、耐用年数50年を超過している橋梁が4橋で全体の18%、40年度に50年を迎える橋梁が15橋で全体の65%の比率になっています。

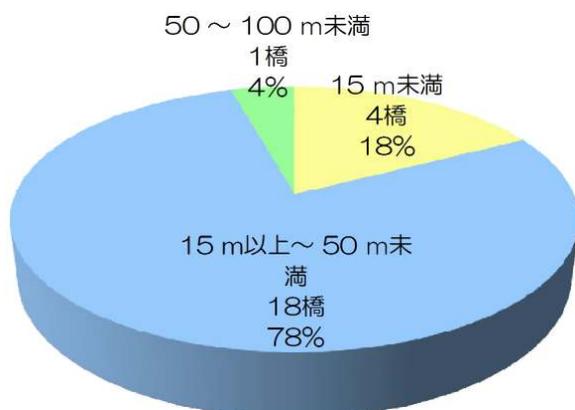


図 2.2 管理橋の概要（橋長別）

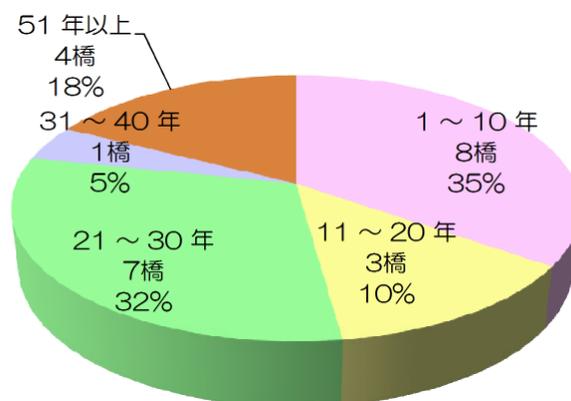


図 2.3 管理橋の概要（供用年数別）

表 2.1 橋長 10m以上の橋梁一覧

番号	橋梁名称	路線名称	大字	竣工年	橋長 (m)	全幅員 (m)	面積 (㎡)	橋梁 形式	市町村名	桁下	河川・道路・ 鉄道の 具体的名称	河川・道路・ 鉄道の 管理者名	長寿命化 計画策定
1	出丸橋	町道1-11号線	出丸中郷	1994	70.0	3.5	245.0	メタル	川島町	河川	入間川	国土交通省	○
2	5-56号橋	町道5235号線	下谿	1981	47.7	5.5	262.4	PC	川島町	河川	安藤川	埼玉県	○
3	大塚橋	町道2271号線	鳥羽井新田	1985	41.0	4.5	184.5	メタル	川島町	河川	市野川	国土交通省	○
4	谷中橋	町道1-15号線	東部	1984	40.9	4.3	175.9	メタル	川島町	河川	市野川	埼玉県	○
5	鳥羽井橋	町道2328号線	東部	1990	40.9	4.5	184.1	メタル	川島町	河川	市野川	埼玉県	○
6	松永橋	町道2-24号線	松永	1986	40.6	4.5	182.7	メタル	川島町	河川	市野川	埼玉県	○
7	大福寺橋	町道2186号線	鳥羽井新田	1985	40.3	4.5	181.4	メタル	川島町	河川	市野川	埼玉県	○
8	5-59号橋	町道5232号線	下谿	1985	36.0	5.5	198.0	PC	川島町	河川	安藤川	埼玉県	○
9	観音橋	町道5250号線	下谿	1986	35.3	8.0	282.4	PC	川島町	河川	安藤川	埼玉県	○
10	愛宕橋	町道1486号線	上小見野	1930	33.1	3.8	125.8	RC	川島町	河川	市野川	埼玉県	
11	下脇橋	町道4107号線	白井沼	2005	30.1	6.7	201.7	PC	川島町	河川	安藤川	埼玉県	○
12	行人橋	町道4394号線	上谿	2000	30.0	10.0	300.0	PC	川島町	河川	安藤川	埼玉県	○
13	階段橋	町道1-24号線	白井沼	2007	29.2	9.5	277.4	PC	川島町	河川	安藤川	埼玉県	○
14	浮沼橋	町道4358号線	上谿	2004	28.7	5.8	166.5	PC	川島町	河川	安藤川	埼玉県	○
15	西浦橋	町道4351号線	紫竹	2005	28.4	5.8	164.7	PC	川島町	河川	安藤川	埼玉県	○
16	新橋	町道4354号線	白井沼	2004	28.4	5.8	164.7	PC	川島町	河川	安藤川	埼玉県	○
17	145号橋	町道4313号線	上谿	2003	28.2	6.2	174.8	PC	川島町	河川	安藤川	埼玉県	○
18	共和橋	町道1-6号線	上谿	2004	28.0	7.2	201.6	PC	川島町	河川	安藤川	埼玉県	○
19	与平橋	町道1-23号線	白井沼	2006	27.7	13.8	380.9	PC	川島町	河川	安藤川	埼玉県	○
20	蕪橋	町道1-8号線	上谿	2000	14.4	23.0	330.8	PC	川島町	河川	飯島排水路	埼玉県	○
21	5-114号橋	町道2-9号線	出丸中郷	1951	13.5	4.8	65.1	PC	川島町	河川	横塚川	埼玉県	○
22	2-40号橋	町道2271号線	鳥羽井新田	1930	12.1	3.8	46.5	RC	川島町	河川	川島排水路	土地改良区	○
23	2-41号橋	町道2186号線	鳥羽井新田	1930	12.1	3.8	46.5	RC	川島町	河川	川島排水路	土地改良区	○
					736.6		4543.1						22橋

### 3. 川島町の長寿命化修繕計画

#### 3.1 橋梁の保全区分の設定

- ◆川島町にて管理する 582 橋に対し、予防保全型管理をすることは効率的ではありません。特に橋長が 15m 未満の小規模な 563 橋については、修繕よりも架け替えの方が効率的であることから、これら小規模な 563 橋については事後保全にて管理し、廃止等の検討を行っている愛宕橋を除く 18 橋について予防保全型管理が適すると考え、管理する橋梁を設定しました。
- ◆予防保全型管理が適する橋梁は、①特殊条件及び制約等により架替えが困難な橋梁、②維持管理するうえで修繕が安価となる橋梁です。この条件でグルーピングを行い、3 グループを設定し、仕分けを行いました。

表 3.1 グルーピング表

優先度順位	グループの内容	該当条件	備 考
グループ①	主桁及び床版がPC部材の橋梁	条件①	PC部材は、維持管理上定期的な修繕により機能が維持されるため、予防保全型に該当する。
グループ②	主桁及び床版が鋼部材の橋梁	条件②	鋼部材は、維持管理上定期的な塗装の塗り替えが必要であることから、必然的に予防保全型に該当する。ただし、冠水橋に関しては洪水による流失によって掛け替えの可能性もあることから、維持補修のレベルは必要最小限とする。
グループ③	グループ①～②以外の橋梁	—	橋長さが 15m 未満の橋梁あるいは、主桁及び床版が RC 部材の橋梁は架替えによる事後保全が適しており事後保全型とする。（※検討中の愛宕橋を含む）

表 3.2 橋梁保全区分表

グループ名		グループ内容	橋梁数
予防 保全	グループ①	主桁及び床版が PC 部材の橋梁	12
	グループ②	主桁及び床版が鋼部材の橋梁	6
	計		18
事後 保全	グループ③	グループ①～②以外の橋梁	564
	計		564
合計			582

### 3.2 長寿命化修繕計画の対象橋梁

- ◆町の主要橋梁の多くが橋長 15m以上の橋梁であることや費用対効果の観点などから予防保全計画を策定する対象橋梁は、検討中である愛宕橋を除く橋長 15m以上の橋梁で 18 橋とし、その他の橋梁については事後保全計画を策定する橋梁として長寿命化修繕計画の対象としました。

表 3.3 川島町が管理する橋梁総数と予防・事後的修繕の橋梁数

全管理橋梁数	582
うち計画の対象橋梁数	582
うちこれまでの計画策定橋梁数	0
うち予防保全計画策定橋梁数	18
うち事後保全計画策定橋梁数	564

### 3.3 点検計画

- ◆長寿命化修繕計画の基本方針により、継続・定期的に橋梁点検（Check）を実施する必要があることから日常管理として、パトロールと清掃などの維持作業を実施しつつ、修繕計画（事後保全型）とした橋梁については、簡易的な検査方法により損傷状況や橋の状態などを確認し、必要に応じ修繕を行っていきます。
- また、修繕計画（予防保全型）とした橋梁については、川島町の『橋梁点検要領』を適用して5年毎に定期点検を行い、橋梁の健全性を確認していきます。

表 3.4 点検区分表

修繕計画種類	点検方法
予防保全型	5年毎に橋梁点検要領による定期点検を実施
事後保全型	日常管理による簡易検査並びに修繕の実施

### 3.4 予防保全型管理における架替え計画

- ◆予防保全型管理は、永久的な計画ではなく何れ架替えが生じると考えられ、時期および修繕・架替え費用を計画に反映する必要があります。
- ◆架替え判断橋齢は、その年齢に達した時点で、「架替」または「延命」を判断する橋齢です。
- ◆架替と延命の判断をすることから費用としては、架替え費用の 5%を考慮します。

表 3.5 管理する橋梁の架替判断橋齢

橋 種	予防保全実施年	架替判断橋齢
鋼橋	架設後 41～59 年に予防保全を実施	70 年
	架設後 40 年以内に予防保全を実施	100 年
RC 橋・PC 橋	架設後 41～74 年に予防保全を実施	85 年
	架設後 40 年以内に予防保全を実施	100 年

### 3.5 事業効果

- ◆今回計画を策定した 18 橋については、概ね 25～50 年程度の長寿命（延命）化が見込まれます。
- ◆今回計画を策定した 18 橋に対する補修・修繕に要する費用は、全体的に損傷の程度が小さく健全度が高い橋梁が比較的多く、小規模の橋梁が大半を占めることから、今後約 70 年間で、約 12.4 億円⇒約 2.7 億円（▲9 億円）となり、大幅なコスト縮減が見込まれます。但し、架替え判断年齢に達した時点での判断によっては、補修・修繕費が増加する可能性があります。（架替費は橋梁の寿命を 50 年として算出します。）

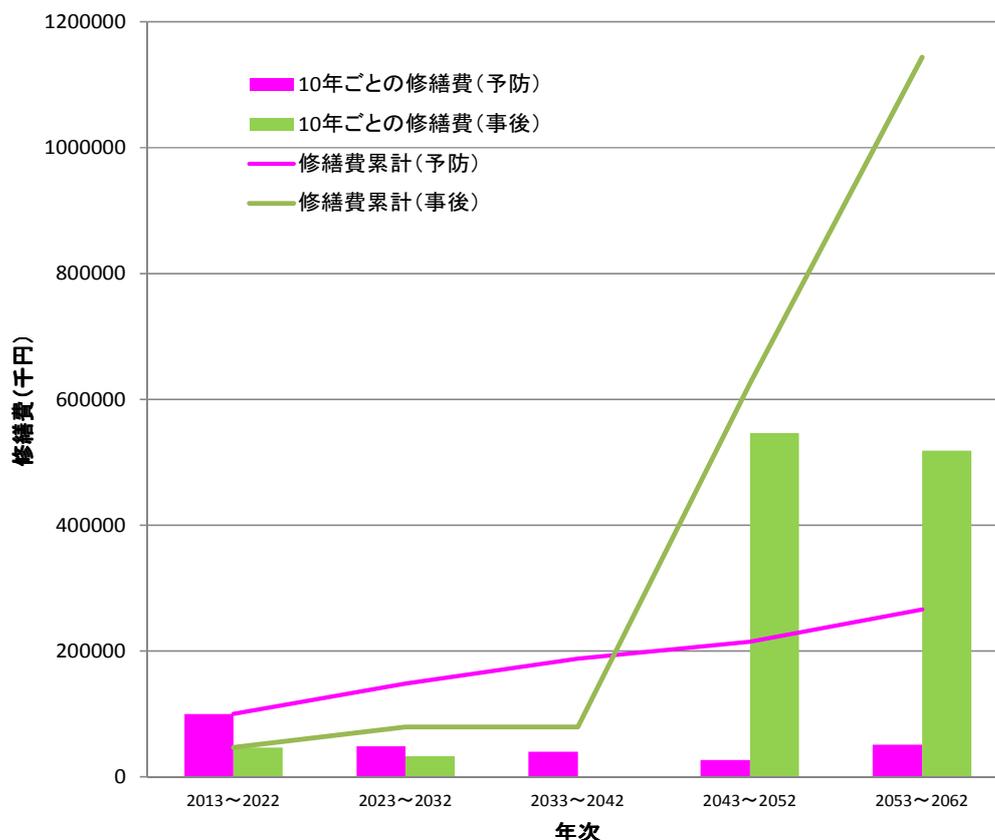


図 3.1 架替えする場合と補修・修繕する場合の将来事業費予測

## 4. 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

### ◆計画策定担当部署

川島町役場 まち整備課 ☎049 - 299 - 1761

### ◆意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

埼玉大学大学院 理工学研究科  
環境科学・社会基盤部門

おくい よしあき  
奥井 義昭 教授



意見聴取状況



現場視察状況