

郡山市橋梁長寿命化修繕計画

概 要 版

平成 2 7 年 3 月

福島県 郡山市

目 次

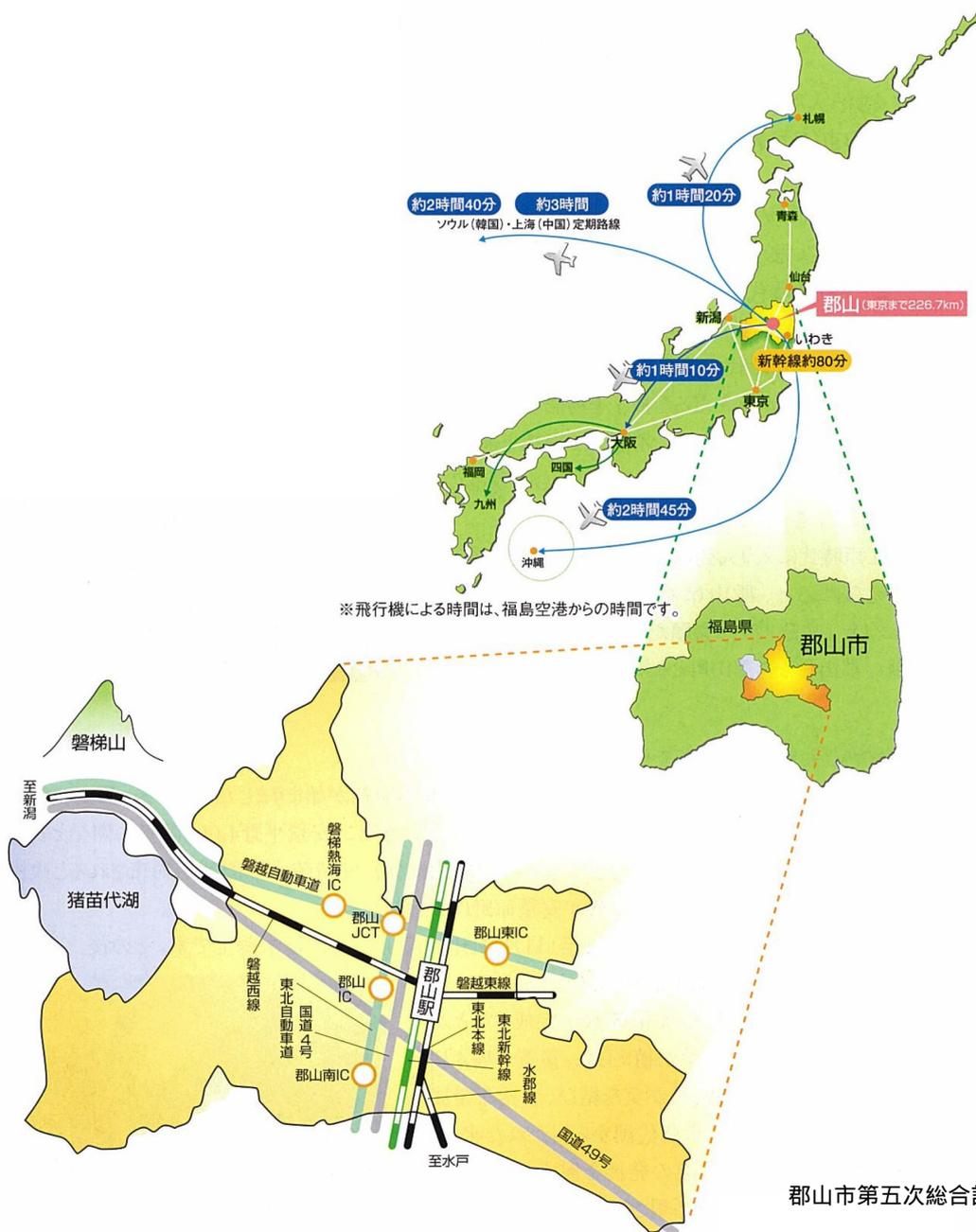
1. 郡山市について.....	1
2. 管理する橋梁の現状と整理.....	2
2.1. 建設年次別.....	2
2.2. 建設後 50 年以上の橋梁推移.....	3
2.3. 橋長、橋種、径間別の橋梁数.....	4
2.4. 点検結果.....	5
2.4.1. 鋼橋.....	5
2.4.2. コンクリート橋.....	6
3. 長寿命化修繕計画策定.....	7
3.1. 背景.....	7
3.2. 基本方針.....	7
3.2.1. 長寿命化修繕計画の対象橋梁.....	7
3.3. 作業フローチャート.....	8
3.4. 優先順位の考え方.....	9
3.5. 長寿命化修繕計画.....	12
3.5.1. 累計事業費の比較.....	12
3.5.2. 各年度毎の計画事業費.....	12
3.5.3. 橋梁の健全度（対策後）の推移.....	13
4. 対象橋梁ごとの概ねの修繕内容および対策時期.....	13
5. 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.....	13

1. 郡山市について

福島県のほぼ中央に位置し、市の中心部を南から北へ阿武隈川が流れている。市域は広く、中央分水界となっている奥羽山脈の東西にわたる。市の西部は日本海側である猪苗代湖南岸に及び、中心部は太平洋側の中通り中部に位置する。

市の中心部は、栃木県宇都宮市と宮城県仙台市の間に位置しており、東北新幹線・東北本線・東北自動車道・国道4号で繋がれている。また、西（日本海側）の会津若松市や新潟市と、東（太平洋側）のいわき市へは、磐越自動車道や磐越西線・磐越東線および国道49号で移動する事が可能である。そのため、東日本の交通の十字路として拠点化が進み、経済・内陸工業・流通・交通の要所として、東北地方第3の人口を擁する郡山都市圏を形成している。

また、中通り南部や会津地方との関係も深く、福島県内最大の経済圏を形成している。



郡山市第五次総合計画より抜粋

2. 管理する橋梁の現状と整理

2.1. 建設年次別

対象橋梁 804 橋について、建設年次別の橋梁数（橋梁形式別）を以下に示す。

- ・ 図 2.1.1 は、804 橋の内、建設年次既知分の 368 橋の分布を示す。
- ・ 図 2.1.2 は、建設年次不明の橋梁について建設年次を想定し、804 橋の分布を示す。
- ・ 橋梁形式で「その他」は、ボックスガバートおよび木橋、石橋を示す。

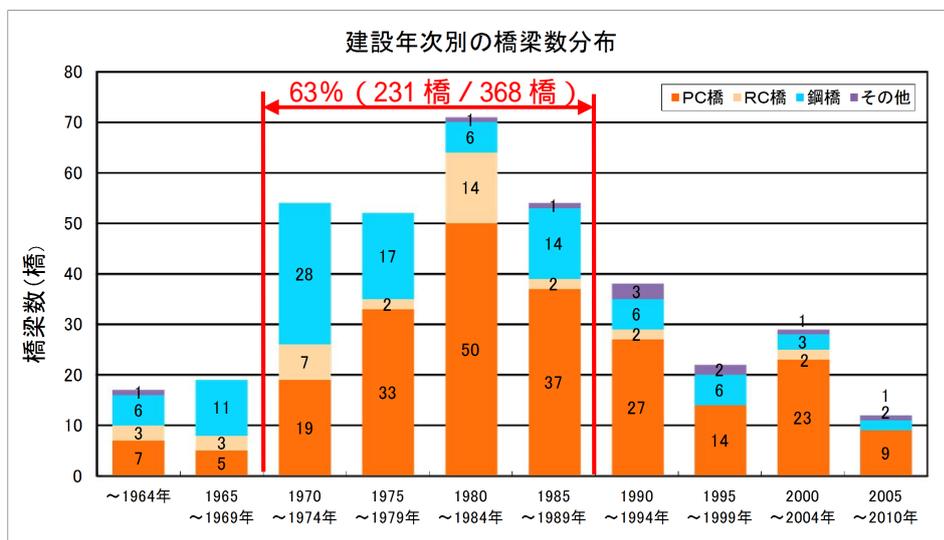


図 2.1.1 建設年次別の橋梁数分布（建設年次既知分；368 橋）

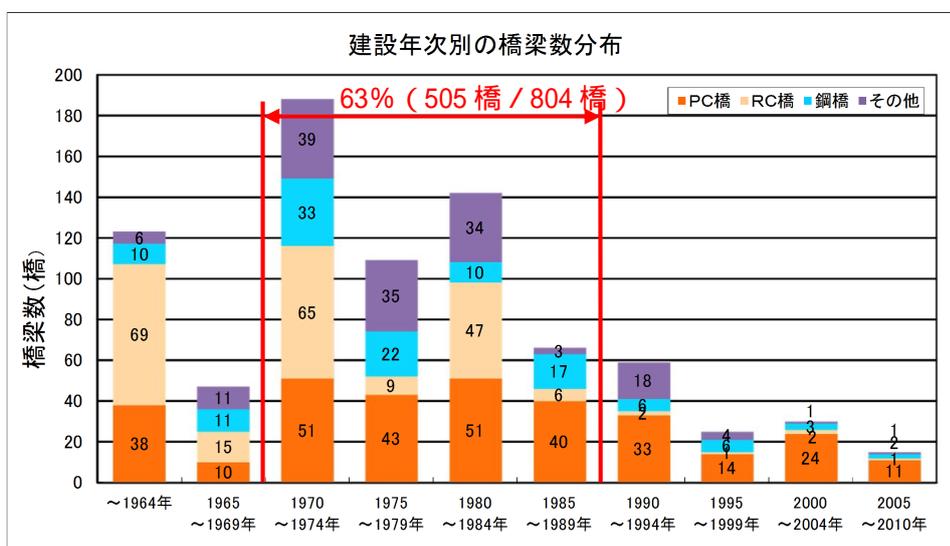


図 2.1.2 建設年次別の橋梁数分布（建設年次不明を含む；804 橋）

1970 年～1989 年に建設された橋梁が 63% を占めており、**高度経済成長期の後期から平成までの 20 年に多くの橋梁が建設されている。**

建設年次が不明な 436 橋については、近隣の建設年次が既知の橋梁や橋梁形式、使用型枠材などから建設年次を想定した。建設年次が既知の橋梁と同様に、1970 年～1989 年に着目すると 505 橋で、63%（505 橋 / 804 橋）を占めていると推測される。

2.2. 建設後 50 年以上の橋梁推移

対象橋梁 804 橋の内、建設年次が不明な 436 橋を除いた 368 橋について、建設後 50 年以上の橋梁数の推移を、現在と 10 年後、20 年後で示したグラフを以下に示す。

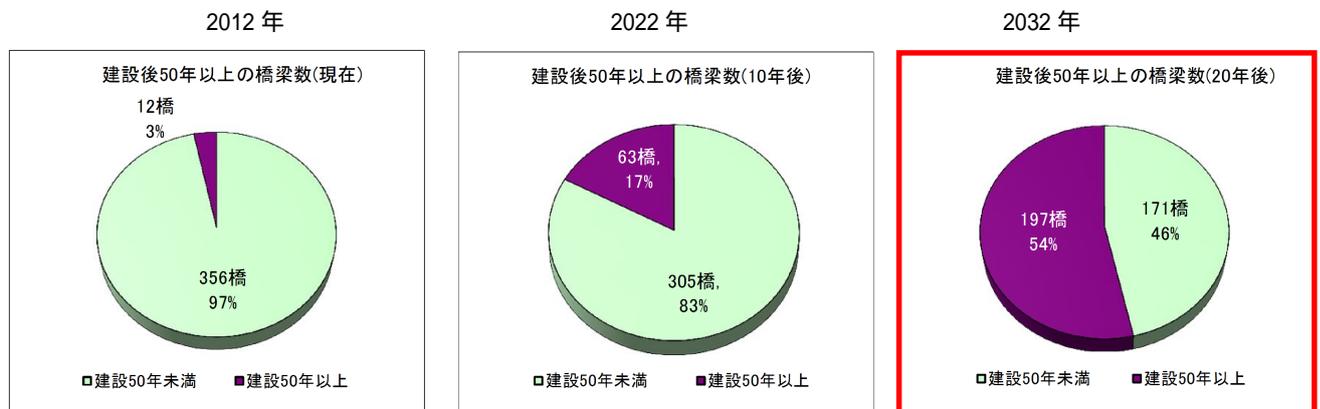


図 2.2.1 建設後 50 年以上経過する橋梁の推移

大きな損傷発生が顕著に現れる時期を 50 年とした場合、現時点では 3% 余りだが、10 年後には、17% で、20 年後には 54% と急激に増加する。

1970 年～1989 年に架橋された橋梁が 63% と多く、これらの橋梁の劣化損傷が同時期に発生することが予測されるので、「予防保全」計画が必要となる。

【建設から 50 年以上を経過した橋梁の損傷例】



図 2.2.2 床版下面 はくり・鉄筋露出



図 2.2.3 床版 漏水・遊離石灰

2.3. 橋長、橋種、径間別の橋梁数

対象橋梁 804 橋について、橋長、橋種、径間数別の橋梁数を以下に示す。

表 2.3.1 橋長、橋種、径間数別一覧表

橋長	~15m未満				15m以上 ~20m未満			20m以上 ~40m未満					40m以上 ~60m未満					60m以上 ~100m未満					100m以上							合計
	1	2	3	計	1	2	計	1	2	3	5	計	1	2	3	4	計	1	2	3	計	4	5	6	7	11	15	計		
鋼橋	17	0	0	17	23	0	23	45	5	4	0	54	2	8	1	1	12	0	2	3	5	4	1	2	1	0	1	9	120	
コンクリート橋	380	4	0	384	38	4	42	42	14	12	1	69	7	13	10	1	31	1	0	1	2	0	2	1	0	1	0	4	532	
その他	149	0	1	150	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152	
合計	546	4	1	551	61	4	65	89	19	16	1	125	9	21	11	2	43	1	2	4	7	4	3	3	1	1	1	13	804	
	*(69%)				(8%)			(15%)					(5%)					(1%)							(2%)(100%)					

* 橋長 14.5m 未満の橋梁が全体の約 7 割を占めている

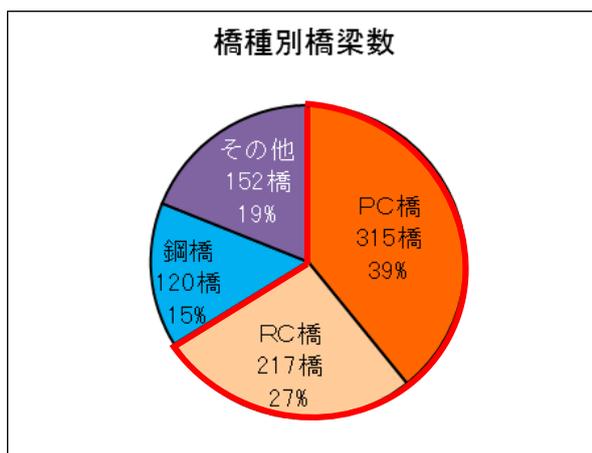


図 2.3.1 橋種別橋梁数

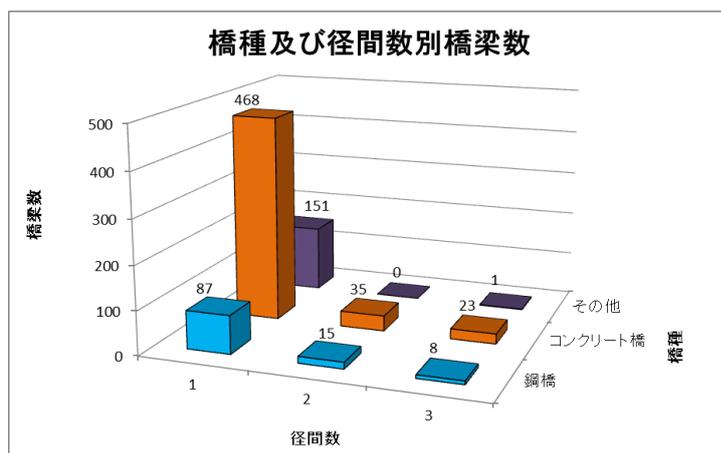


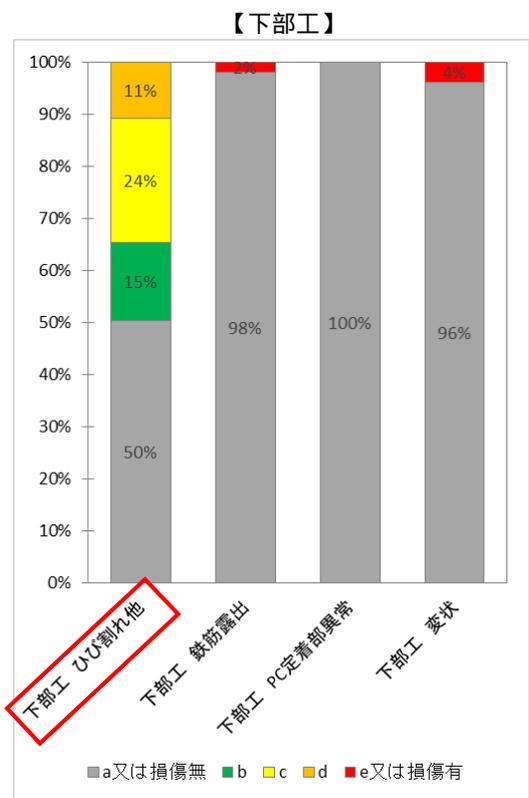
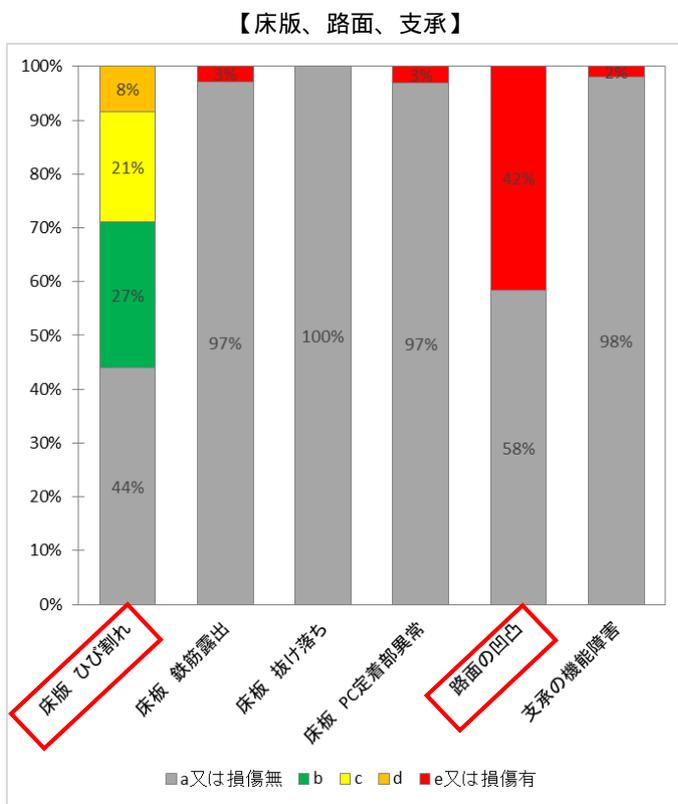
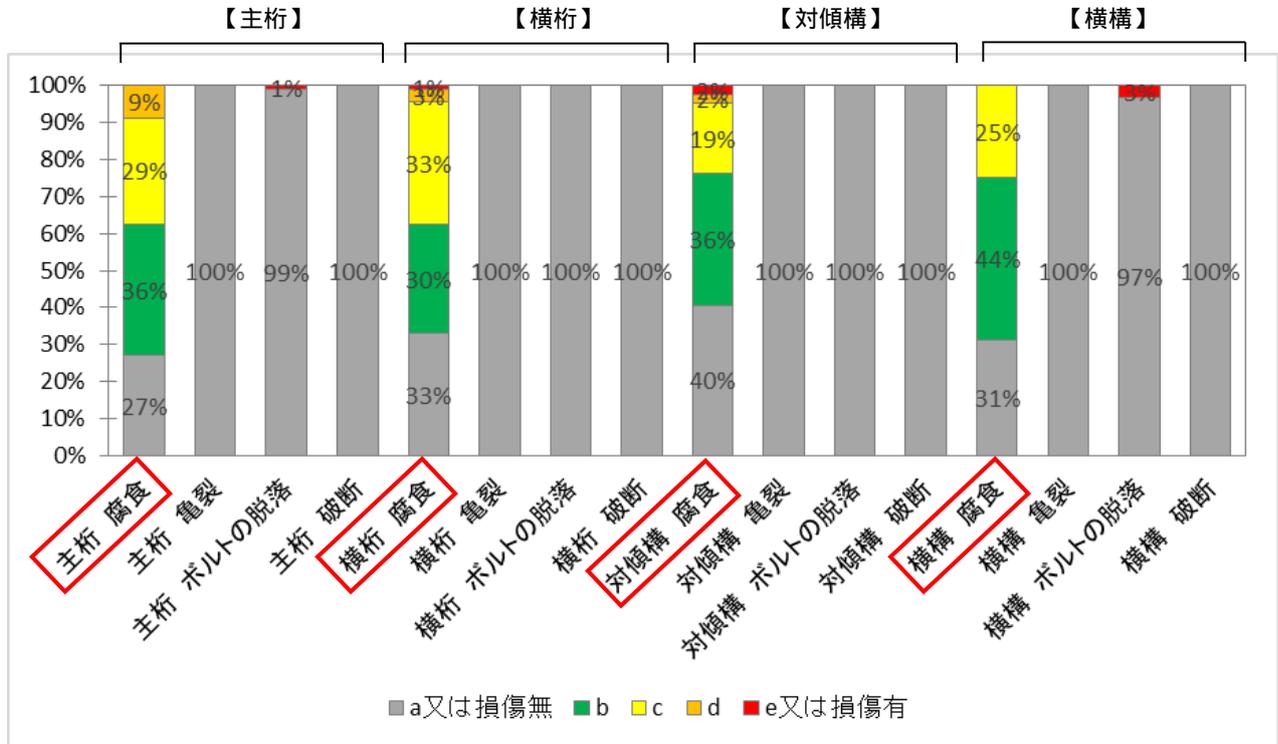
図 2.3.2 橋種及び径間数別橋梁数

- ・ 橋種では、コンクリート橋が全体の約 7 割を占めていることが確認される。
- ・ 径間数では、全体の約 9 割が 1 径間であり、その中でもコンクリート橋が半数以上を占めていることが確認される。

2.4. 点検結果

2.4.1. 鋼橋

鋼橋 120 橋の内、点検を実施した鋼橋の 115 橋について、損傷の有無と主要部材の評価区分を以下に示す。損傷は、主桁等の鋼部材の腐食、床板のひび割れ、路面の凹凸、下部工のひび割れ等に確認される状態である。

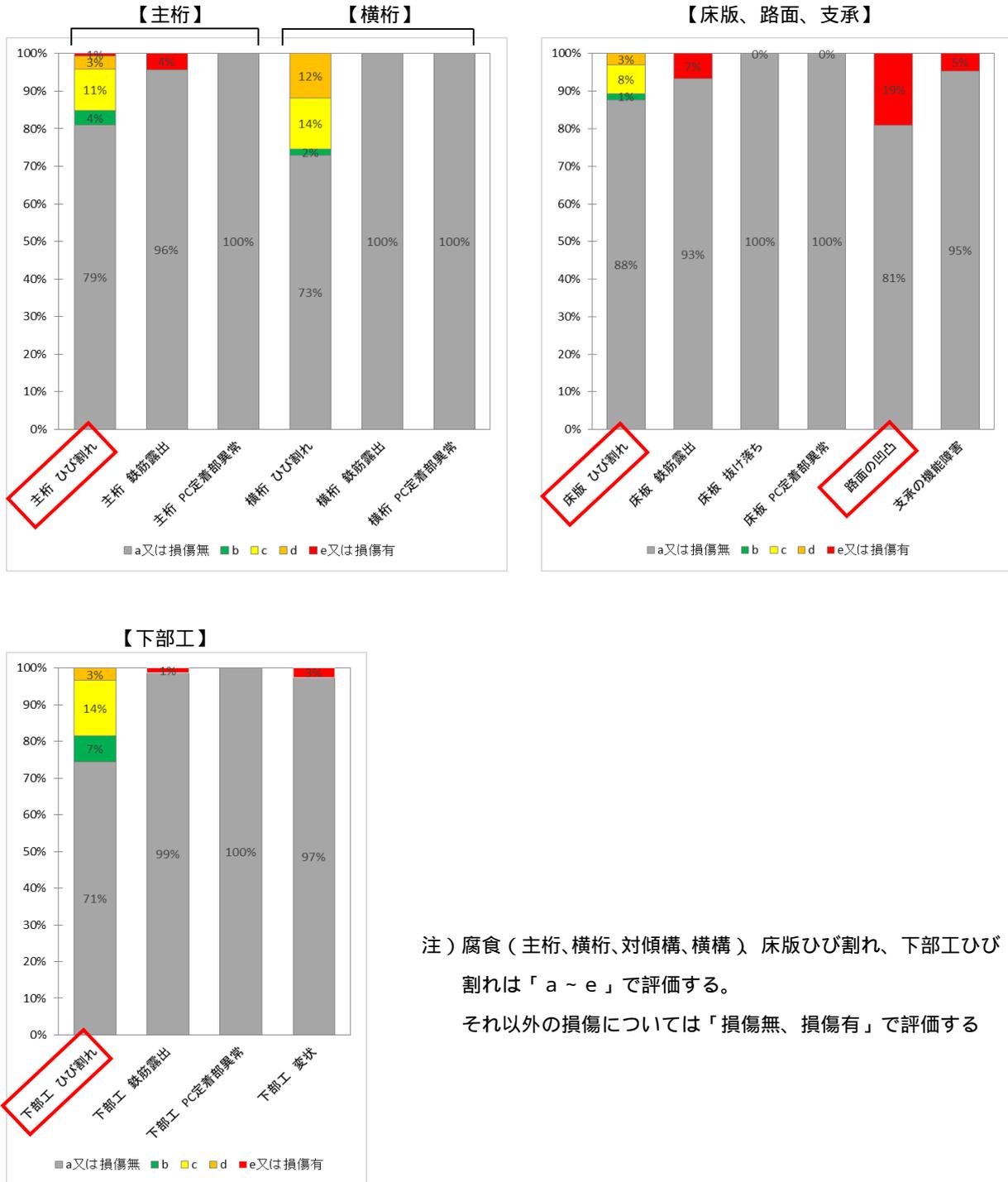


注) 腐食(主桁、横桁、対傾構、横構)、床版ひび割れ、下部工ひび割れは「a～e」で評価する。

それ以外の損傷については「損傷無、損傷有」で評価する

2.4.2. コンクリート橋

コンクリート橋 532 橋の内、点検を実施したコンクリート橋の 504 橋について、損傷の有無と主要部材の評価区分を以下に示す。損傷は、主桁等のひび割れ、床板のひび割れ、路面の凹凸、下部工のひび割れ等である。



注) 腐食(主桁、横桁、対傾構、横構)、床版ひび割れ、下部工ひび割れは「a～e」で評価する。
それ以外の損傷については「損傷無、損傷有」で評価する

3. 長寿命化修繕計画策定

3.1. 背景

郡山市が管理する橋梁は、804 橋である。このうち、**建設後 50 年を経過する橋梁は全体の 3% を占めており、20 年後には 54% に急激に増加する**。これらの高度経済成長期に集中的に整備され、高齢化を迎える橋梁群に対して、従来の事後保全型（傷んでから治す管理）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の増大が懸念される。

このようなことから、限られた財源の中で、効率的かつ効果的な橋梁の維持管理を行っていく必要がある。

3.2. 基本方針

「郡山市橋梁長寿命化修繕計画」は、従来の事後保全型から「**“ 損傷が大きくなる前に予防的な対策を行う ” 予防保全型**」への転換を図ることによって、市民の安全・安心の確保、維持管理コストの縮減、将来に渡る事業費の平準化を図ることなどを目的とするものである。

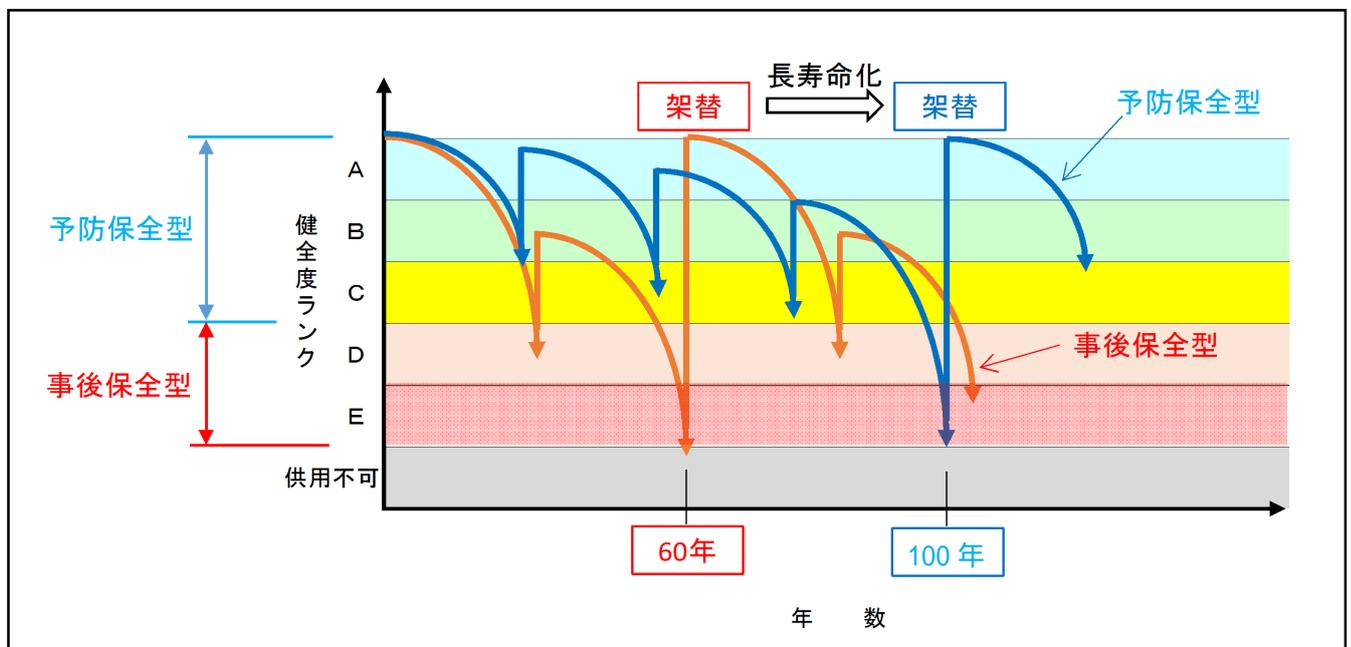


図 3.2.1 予防保全型と事後保全型の概念図

3.2.1. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

表 3.2.2 路線ごとの対象橋梁数

項目	緊急輸送路	1級市道	2級市道他	合計
全管理橋梁数	6	91	707	804
うち計画の対象橋梁数	6	91	707	804

3.3. 作業フローチャート

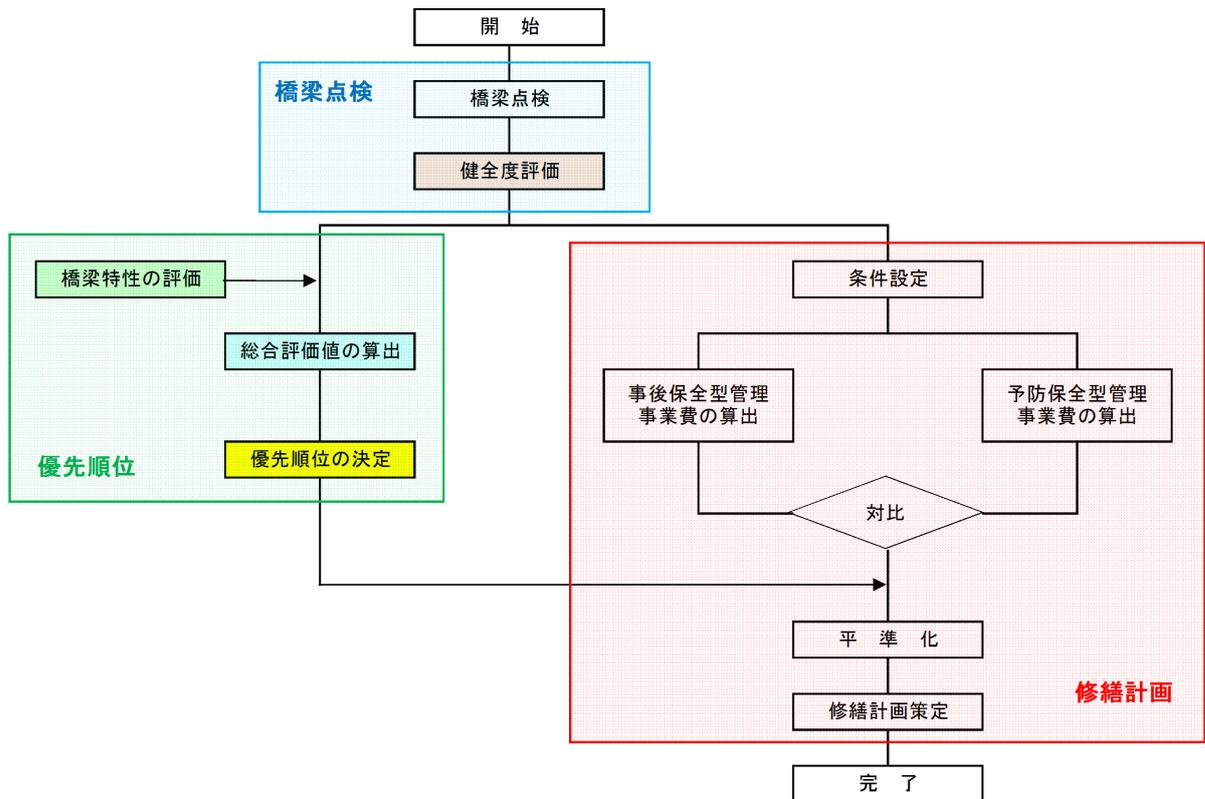
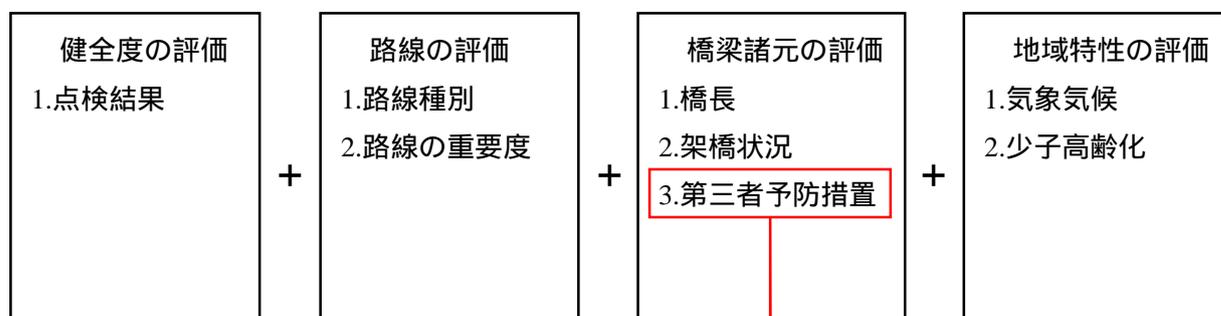
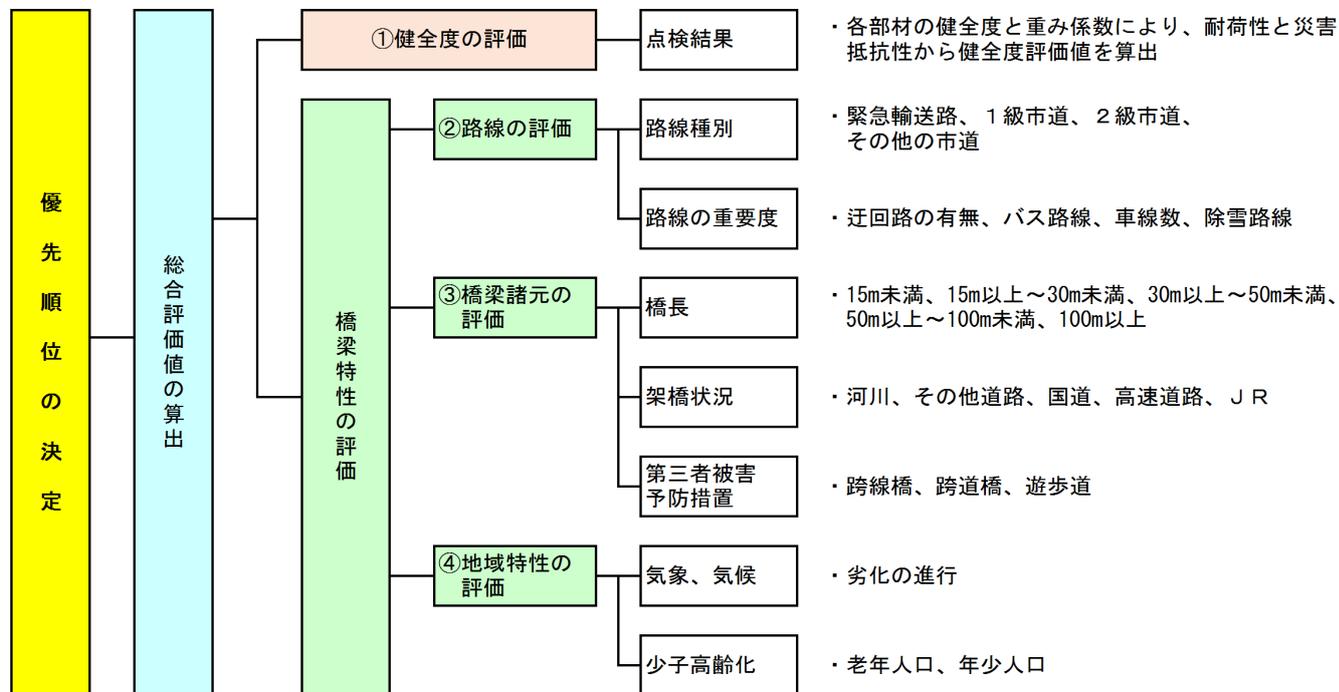


図 3.3.1 作業フローチャート

3.4. 優先順位の考え方

優先順位の決定には、先に実施している橋梁点検の結果から算出される各橋梁の **健全度の評価**と **路線の評価**、 **橋梁諸元の評価**、 **地域特性の評価**それぞれの項目について点数化し、総合評価値を算出する。総合評価値の高い順から対策を実施するものとして優先順位を決定する。

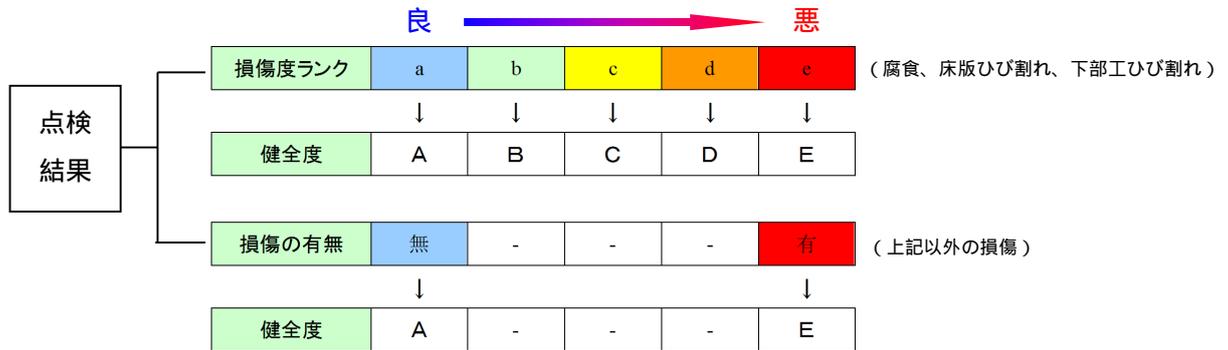


* 順位の設定には、第三者被害の防止も考慮して考える。

図 3.4.1 優先順位

健全度の評価

点検結果から得られる「損傷度ランク」または「損傷の有無」を橋梁毎に健全度として評価を行うものとする。



路線の評価

路線の評価として、以下の内容にて各橋梁ごとに評価を行うものとする。

【路線の種別】

- ・ 路線の種別；緊急輸送路、1級市道、2級市道、その他の市道として分類する。
路線の種別によって、橋梁の評点を評価する。

【路線の重要度】

- ・ 迂回路の有無；災害などにより、迂回路のない路線が遮断された場合、集落等が孤立することになる。
迂回路のない路線に位置する橋梁の評点を高く設定する。
- ・ バス路線；バス路線は、定期バス、スクールバス路線とする。
バス路線に位置する橋梁の評点を高く設定する
- ・ 車線数；車線数の多い路線は交通量が多いため、床版等の疲労損傷の主な劣化要因となる。
車線数が多い橋梁の評点を高く設定する。
- ・ 除雪路線；市道の中でも重要な路線を除雪路線として位置付けている。
除雪路線に位置する橋梁の評点を高く設定する。

橋梁諸元の評価

橋梁諸元の評価は、橋長および架橋状況、第三者被害について行うものとする。

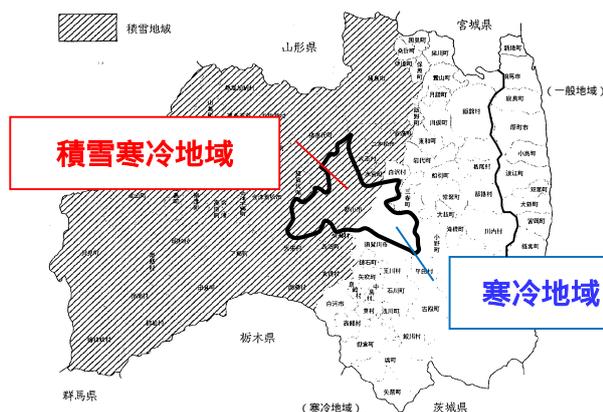
- ・ 橋長；橋長の長い橋梁は、補修に要する費用が多くなることなどから、計画的な補修が必要である。
長大橋など橋長の長い橋梁の評点を高く設定する。
- ・ 架橋状況；桁下状況には鉄道や道路、河川があり、交通機関への影響（通行障害等）を考慮する必要がある。
桁下状況が鉄道、道路である橋梁の評点を高く設定する。
- ・ 第三者予防措置；桁下状況が鉄道や道路および遊歩道があり、コンクリート片の脱落等により第三者に被害を及ぼす恐れがある。
桁下状況が鉄道、道路、遊歩道である橋梁の評点を高く設定する。

地域特性の評価

【気象気候】

福島県の土木設計マニュアルより、福島県は以下のように積雪寒冷地域と寒冷地域、一般地域に分類されている。その中で、郡山市については、積雪寒冷地域と寒冷地域に分類される。

気象気候については、湖南町、熱海町、逢瀬町、三穂田町の4地区を「**積雪寒冷地域**」、その他の富久山町等の9地区を「**寒冷地域**」の2地区に整理するものとする。



出典：福島県土木 設計マニュアル



郡山市の区分

【少子高齢化】

地域の実情を考慮するため、年少人口と老年人口について整理する。

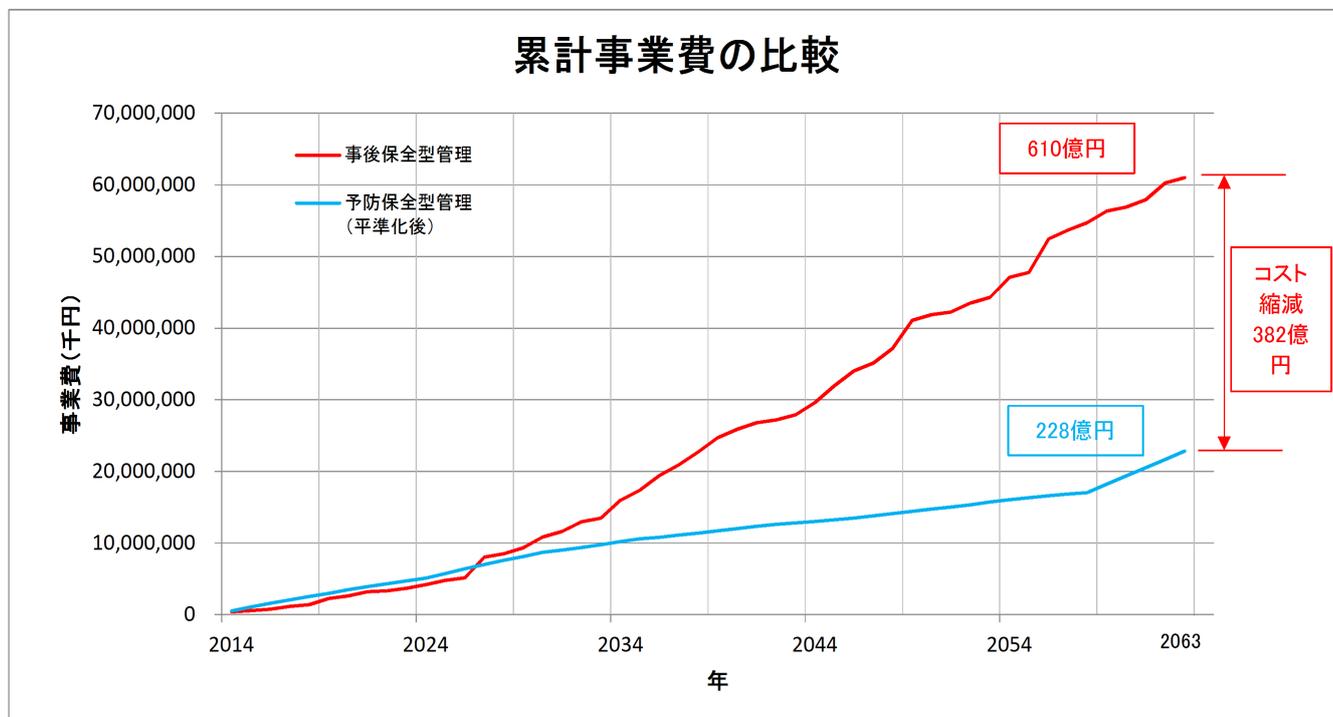
子供が健全に成長できる生活環境また高齢者が安心して生活できる環境を確保するために、道路が果たす役割が大きいことから少子高齢化が進む地域にある橋梁を評価する。

3.5. 長寿命化修繕計画

3.5.1. 累計事業費の比較

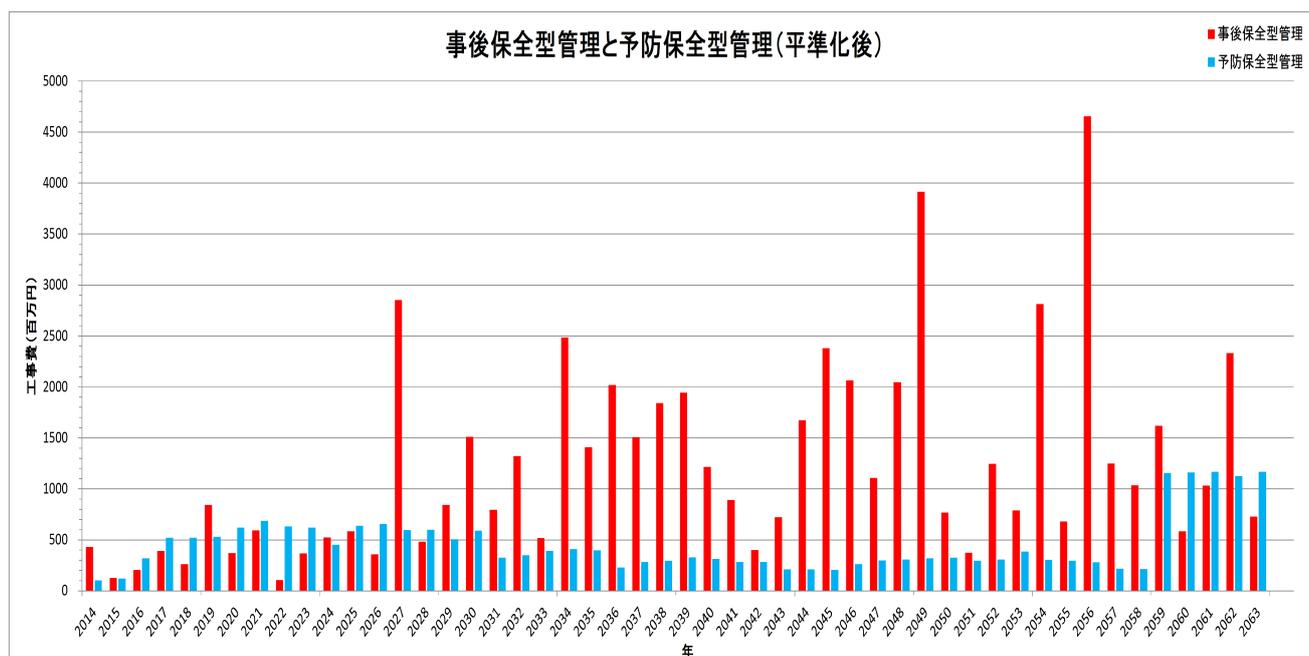
事後保全型管理と予防保全型管理（平準化後）の累計事業費を以下に示す。

予防保全型管理を実施することにより、50年間で382億円（約63%）のコスト縮減が図れる。



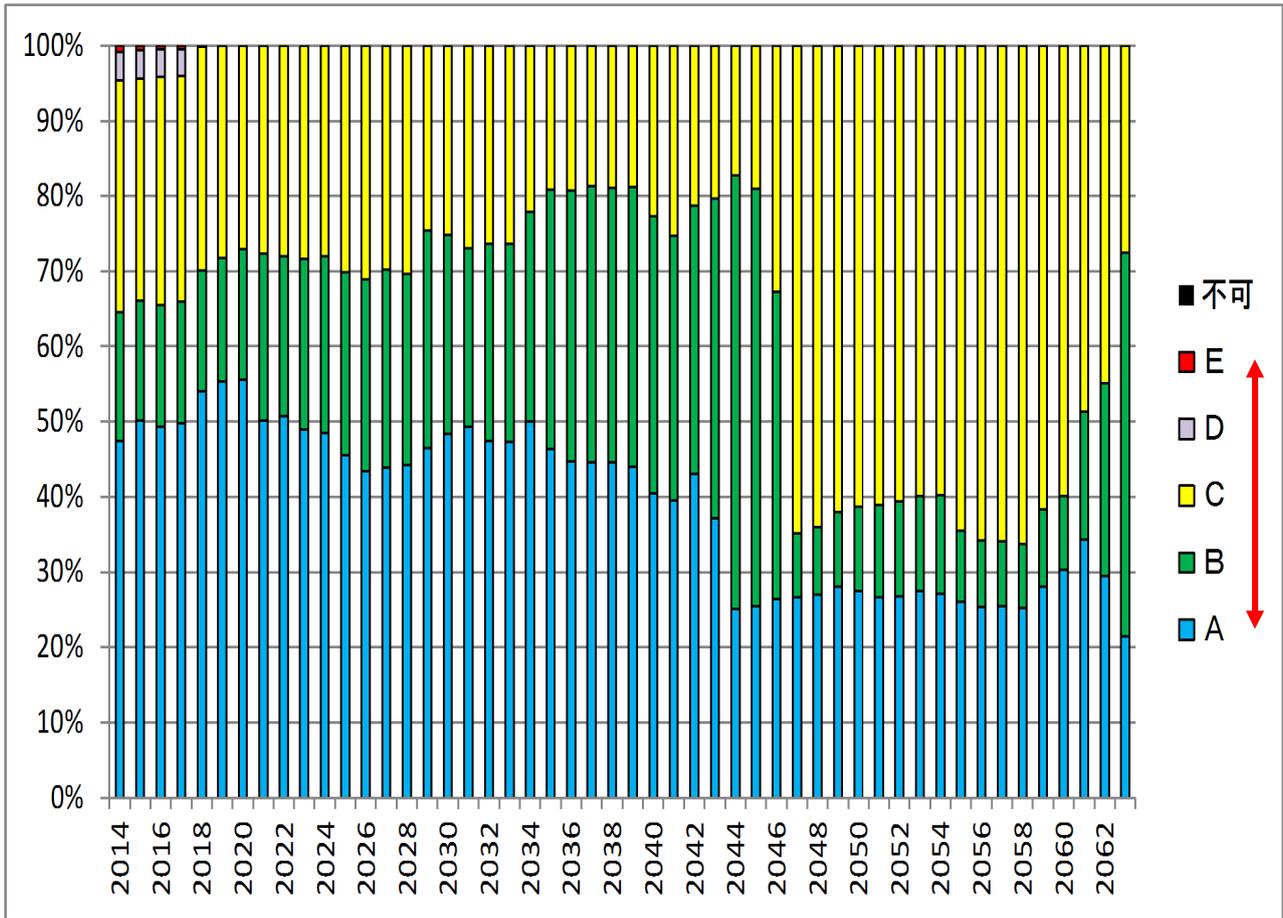
3.5.2. 各年度毎の計画事業費

予防保全型管理と事後保全型管理の年度ごとの計画事業費を以下に示す。



3.5.3. 橋梁の健全度（対策後）の推移

2018年まで健全度ランクD、Eの橋梁補修を行い、2019年からは予防保全型管理を行うため、橋梁の健全度は、ランクC以上を保つことになる。



4. 対象橋梁ごとの概ねの修繕内容および対策時期

今後10年間について、対象橋梁ごとの概ねの修繕内容および対策時期の一覧表を次頁以降に示すものとする。

5. 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
郡山市 建設交通部 道路維持課 TEL : 024-924-2301
- 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 岩城 一郎 教授

* 本資料作成年月；平成27年3月