

# 相馬市 橋梁長寿命化修繕計画



平成 28 年 12 月 策定

令和 5 年 3 月 一部改正（第 2 回）



福島県 相馬市建設部土木課

－ 目 次 －

	頁
1. 長寿命化修繕計画の目的 -----	1
2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁及び計画期間 -----	4
3. 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
4. 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	6
5. 橋梁定期点検時期及び修繕時期 -----	7
6. 修繕橋梁の優先順位 -----	7
7. 対策内容と対策費用 -----	8
8. 長寿命化修繕計画による効果 -----	9
9. 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 --	10
10. 計画の履歴 -----	11

# 1. 長寿命化修繕計画の目的

## 1) 背景

### 【相馬市の概要】

相馬市は、福島県北部の太平洋沿岸地域に位置し、人口約3万3千人が暮らす相双地域の中核を担う都市となっています。地勢は東西に長く西部に阿武隈山系の山地・丘陵地を、中部・東部に平坦地と太平洋を配し、地蔵川、小泉川、宇多川、梅川、日下石川の中小河川が流れ、太平洋及び内海の松川浦に注いでいます。

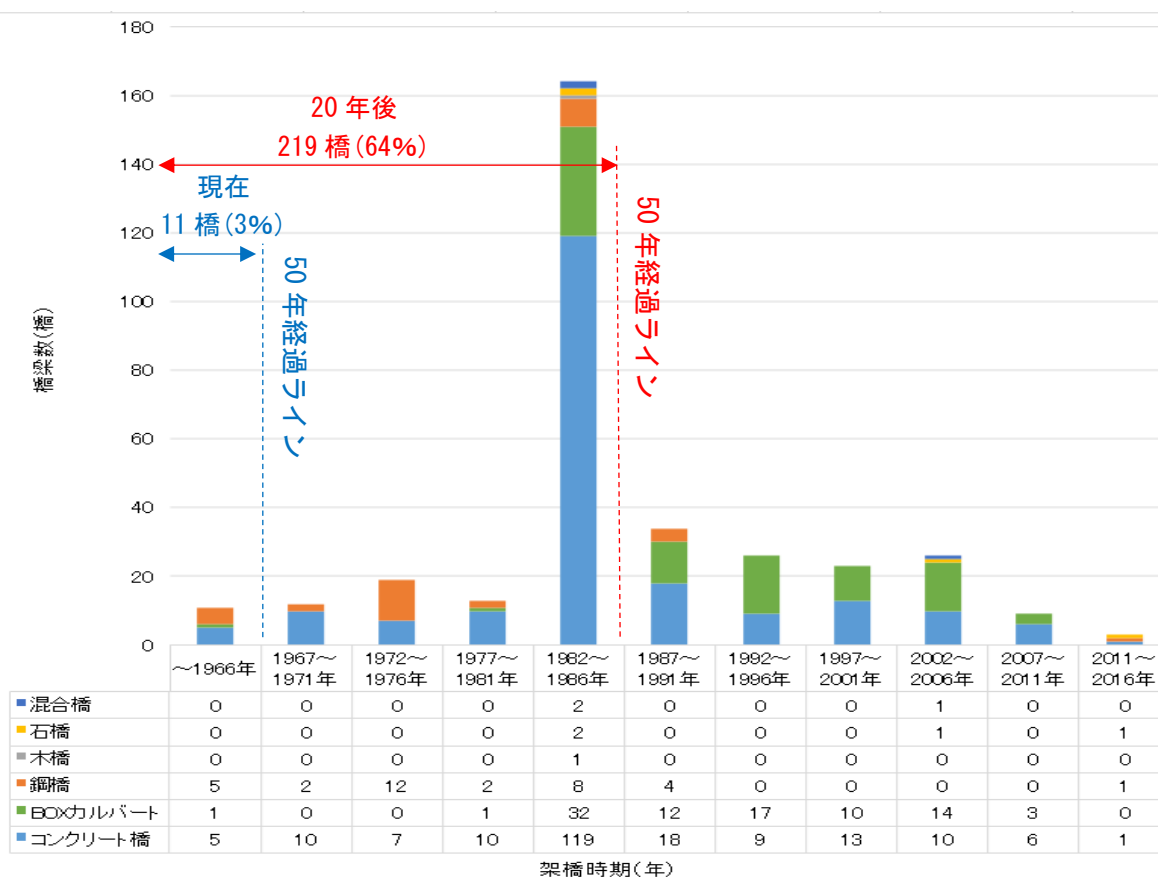
気候は海洋性の気候であり、内陸部と比較すると寒暖の差が少なく、東北地方の中では1年を通じて比較的温暖な気候となっています。広域交通網として、鉄道はJR常磐線が整備されており、道路網では市内を縦横断する常磐自動車道、一般国道6号や115号線も整備され、福島県北部沿岸地域において、産業・物流・歴史・文化の中心としての役割を担う地域と位置付けられています。

### 【管理橋梁の現状】

相馬市が管理する橋梁は340橋あり、長寿命化修繕計画を策定しています。

今回対象となる340橋の中で、建設後50年を経過する老朽化橋の割合は、現在は3%（11橋）ですが20年後には64%（219橋）となり、ほとんどの橋が老朽化橋となります。

このような中、損傷が確認されてから対策を行う「事後保全型管理」を継続した場合、維持管理コストが膨大となり、適切な維持管理が困難となる恐れがあります。

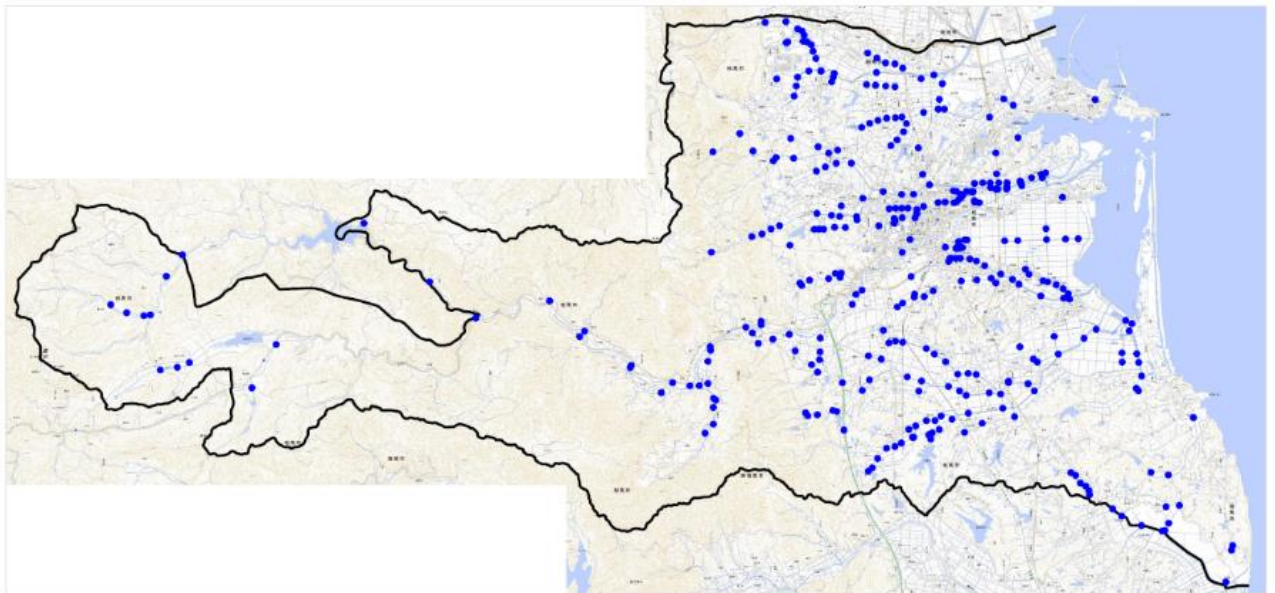


管理橋梁の状況



相馬市 位置図

(出典：テクノコ白地図イラスト：<http://technoco.jp/>)



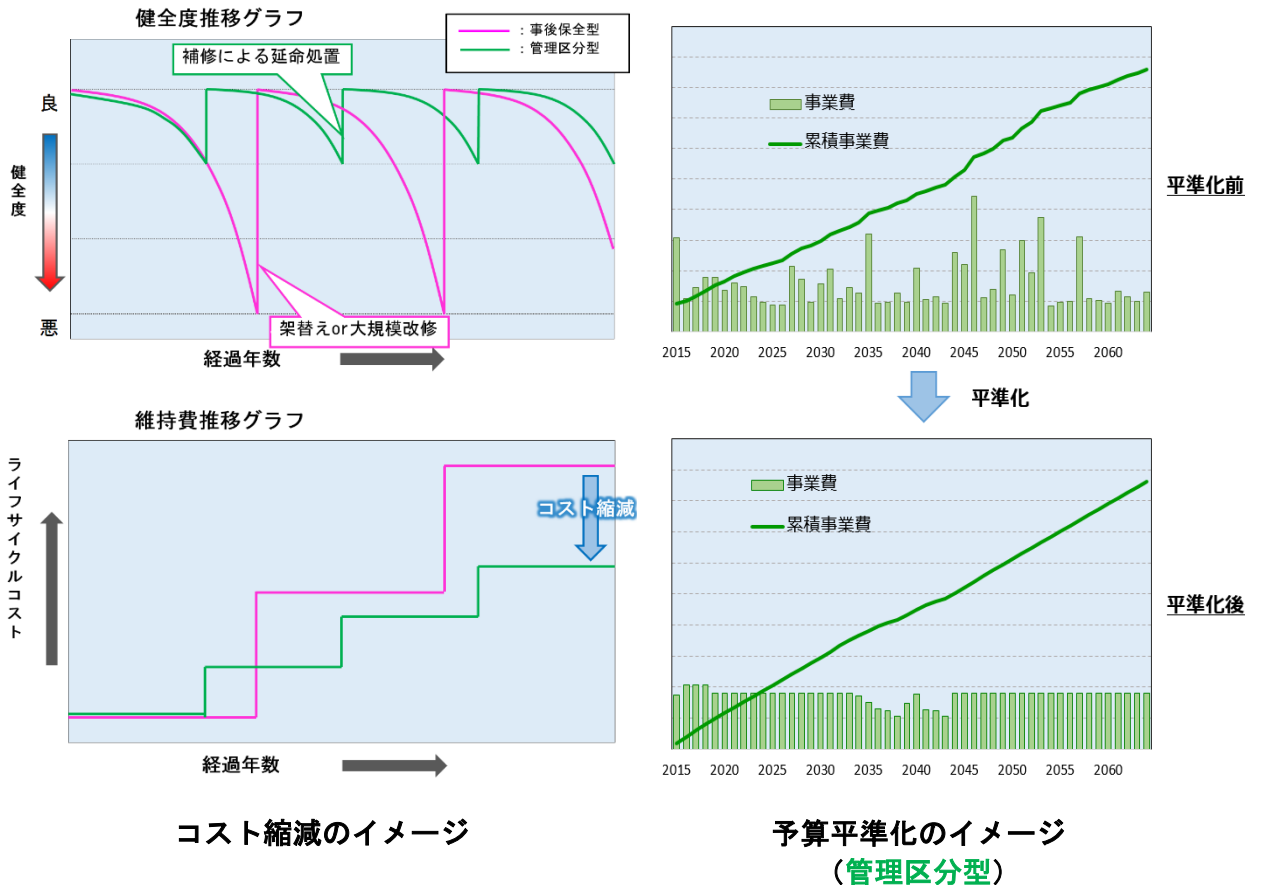
相馬市 橋梁位置図

## 2) 目的

### 【計画策定の目的】

このような背景から、限られた予算の中で適切な維持管理を行い、道路の安全・安心を確保する必要があります。損傷が確認されてから対策を行う「事後保全型」を改め、損傷が大きくなる前に対策を行う「予防保全型」への転換を図り、更に橋の重要度に応じて管理水準を設定する「管理区分型」とすることで、適切な修繕対策を適切な時期に行う事業計画を策定し、維持管理コストの縮減を図る事を目的とするものです。

また、予算の平準化を行うことで、市財の負担を軽減することに努めます。



## 2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁及び計画期間

### 1) 対象橋梁

相馬市の長寿命化修繕計画は、管理橋梁である 340 橋を対象に計画を策定しています。

	単位：橋			
	一級市道	二級市道	その他の市道	合計
管理橋梁数	40	51	249	340

### 2) 計画期間

長寿命化修繕計画の計画期間は、2016 年度から 2065 年度（50 年間）とします。

## 3. 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

### 1) 健全度把握の基本的方針

健全度の把握については、法令で定められた橋梁定期点検（1 回/5 年）および橋梁診断（定期点検後）や、必要に応じて行う詳細点検により、各部材の劣化や損傷状況等を早期に把握します。

### 2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

橋梁を良好な状態に保つために、日常的な維持管理としてチェックシートを活用したパトロールを行います。併せて、橋面の排水周りや地覆端部等の簡易清掃を行います。また、担当職員は国土交通省や福島県等が主催する橋梁点検や橋梁修繕に関する講習会に参加し、点検方法や橋梁の劣化に関する知識や見識を深め、日常的な維持管理に役立てるものとしてします。



【参考】橋梁点検チェックシート（提供：日本大学工学部土木工学科コンクリート工学研究室）

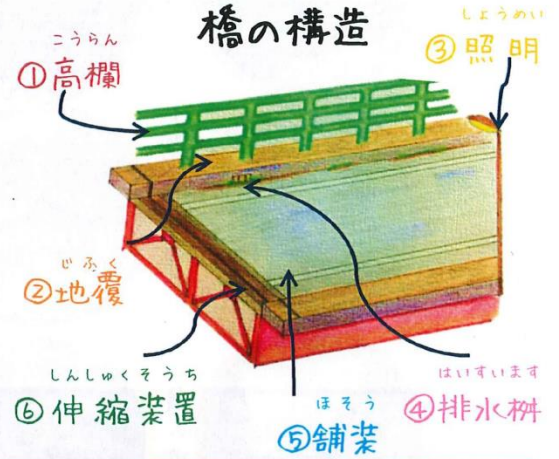
# 橋梁点検チェックシート

橋梁名 \_\_\_\_\_ 日付 年 月 日 点検者 \_\_\_\_\_ 年齢 \_\_\_\_\_

- ① 技術者が5年に1回の定期点検だけでは収集できない、住民の皆さんだからこそ把握できる日常の橋梁の状態を知るため。  
 ② 緊急性のある症状を把握し、橋梁に関する事故を未然に防ぎ、住民みなさんはじめ、橋の使用者の安全を守るため。

① 高欄（ガードレール）の設置は  
有（下を記入）・無（次の項目に進む）

鋼製				コンクリート製			
変形	錆	亀裂・破断	がたつき	ひび割れ	浮き 剥がれ 欠け 欠損		
					鉄筋露出	無	
有	無	有	無	有	無	有	無
部分的・広範囲		部分的・広範囲	部分的・広範囲	部分的・広範囲	部分的・広範囲	部分的・広範囲	



② 地覆

ひび割れ	浮き 剥がれ 欠け 欠損		
	鉄筋露出	無	
有	無	有	無
部分的・広範囲		部分的・広範囲	

③ 照明の設置は  
有（下記入）・無（次へ）

電球切れ		錆		変形・亀裂	
有	無	有	無	有	無

④排水柵の設置は  
有（下記入）・無（次へ）

泥つまり 土・		コケ・草		土・泥		コケ・草	
有	無	有	無	有	無	有	無
部分的・広範囲		部分的・広範囲		部分的・広範囲		部分的・広範囲	

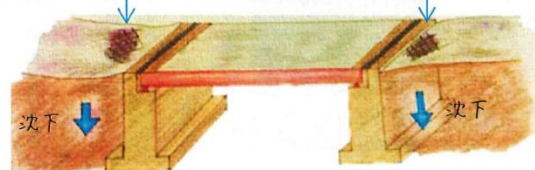
地覆と舗装面の間

⑤ 舗装

橋前後の舗装 ひび割れ・段差	車道部				歩道部			
	ひび割れ		穴 凸凹 わだち		ひび割れ		穴 凸凹 わだち	
	有	無	有	無	有	無	有	無
部分的・広範囲		部分的・広範囲	部分的・広範囲	部分的・広範囲	部分的・広範囲	部分的・広範囲	部分的・広範囲	部分的・広範囲

⑥伸縮装置の設置は  
有（下記入）・無（次へ）

該当する伸縮装置に○して記入							
①		②		③		①②③共通	
目地板の抜落ち	土砂溜まり	段差（2cm以上）	盛り上がり	損傷	隙間がない	異常な音	大型車両通過時の
有	無	有	無	有	無	有	無



その他・気づいたこと等

## 4. 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

### 1) 管理区分の設定

長寿命化修繕計画策定にあたってはコストの縮減を図るため、橋梁諸元や路線の重要度に  
応じて橋梁毎の管理水準を設定します。橋梁の諸元（橋長、幅員、橋種等）や環境、損傷の  
状況及び重要度等を考慮して、以下のように管理区分を設定し、橋の長寿命化を図るととも  
に長期的な維持管理にかかるコストの縮減を図ります。

（コストの算出にあたっては、国総研資料の劣化曲線を参考に、相馬市の点検結果を反映させ、シミュレ  
ーションソフトにて算出しました。）

#### ①重点管理橋梁

一般的な**予防保全対策に加え、優先的な管理**を行います。

具体的には、橋面からの漏水対策、表面保護工（剥落防止対策、断面修復等）による劣  
化対策や、5年毎の橋梁定期点検の他に、チェックシートを活用した簡易点検（1回程度  
/年）を行い、さらに橋の重要度を考慮し、優先的に修繕を行います。

選定内容：跨線橋

跨道橋

長大橋（橋長 100m以上）

#### ②予防保全橋梁

一般的な**予防保全対策を適用**します。

具体的には、橋面からの漏水対策、表面保護工（断面修復等）による劣化対策や、チェ  
ックシートを活用した簡易点検（1回程度/5年）を行います。

選定内容：橋長 14.5m以上（①以外）

橋長 5m以上かつ 1 級路線（①以外）、パイルベント橋脚、架橋経過年数 50  
年以上（①以外）

#### ③簡易予防保全橋梁

一般的な**予防保全対策と考え方は同様**とします。

表面保護工は予防保全対策と同様としますが、伸縮装置については、本体交換ではなく、  
目地部の改良（簡易目時修繕等）により止水を行う工法を適用します。5年毎の定期点検  
の他に、チェックシートを活用した簡易点検（1回程度/5年）を行います。

選定内容：橋長 5m以上かつ舗装有（①②以外）

近隣に迂回路無し（①②以外）

#### ④事後保全橋梁

大きな損傷を確認してから対策を行う**事後保全対策を適用**します。

選定内容：橋長 5m以上（①②③以外）

#### ⑤更新型橋梁

**更新を前提**とした分類であり、**BOX化を行う**事で、更新費用の削減と維持管理費の軽減  
を図ります。

選定内容：橋長 5m未満（①②③以外）

#### ⑥統廃合検討橋梁

利用頻度を考慮し、地元住民等と調整しながら選定します。

選定内容：上記以外の重要度の低い橋



## 5. 橋梁定期点検時期及び修繕時期

### 1) 橋梁定期点検時期

- ・・・道路法の改正（H26年7月）に伴い、5年に1度の橋梁定期点検を行います。H26～H30を1サイクル目として点検を行い、H31年以降も同様に5年間を1サイクルとして定期点検を行います。

なお、相馬市の管理橋梁は340橋あり、予算を平準化するため、毎年平均的な橋梁数の点検を行うこととします。

### 2) 修繕時期

- ・・・①重点管理橋梁、②予防保全橋梁、③簡易予防保全橋梁について

予防保全の観点から、健全度評価値60～90または判定区分Ⅱ予防保全段階になった時点で修繕を行います。

- ・・・④事後保全橋梁、⑤更新型橋梁について

事後保全の観点から、健全度評価値60未満または判定区分Ⅲ早期措置段階になった時点で修繕又はBOX化を行います。

- ・・・⑥統廃合検討橋梁について

修繕や更新は行わず、撤去を前提に地元住民と調整しながら選定します。

## 6. 修繕橋梁の優先順位

### 1) 諸元重要度

- ・・・各評価項目に重み係数を乗じた評点を合算して算出します。

1.路線種別、2.管理区分、3.バス路線、4.橋梁規模、5.架橋状況、6.迂回路、7.人口集中地区、8.緊急輸送路、9.経過年、10.路面状況、11.通学路

### 2) 健全度評価値

- ・・・橋梁の部材毎の健全度に対する評価点に重み係数を乗じた評点を合算して算出します。

### 3) 優先順位の考え方

- ・・・橋梁毎の状態を点数化した諸元重要度と健全度評価値で求める総合評価値が高い橋梁を修繕優先度の高い橋梁とします。ただし、橋梁の定期点検結果を踏まえ優先順位に変更がある場合、適宜見直すこととします。

<優先順位の考え方イメージ>



## 7. 対策内容と対策費用

### 1) 対策内容

- ・・・優先順位及び橋梁定期点検結果により、損傷状況に応じた修繕を行います。各橋梁の計画については、別紙の「橋梁点検・修繕計画一覧」のとおりとする。

### 2) 対策費用

- ・・・計画期間（50 年間）における対策費用は、年間予算 80,000 千円として算出しており、事業費は約 37 億円となります。

部材種別毎の主な内容は下記のとおりです。

部材種別	事業費（千円）	主な対策内容
主部材	200,259	3 種ケレン、塗装、表面被覆、ひび割れ注入、断面修復
橋台	99,420	表面被覆、ひび割れ注入、断面修復
床版	26,421	橋面防水
伸縮装置	463,692	伸縮装置取替
舗装	176,525	舗装版打換
高欄	365,950	高欄取替
支承	95,880	支承取替
更新	2,273,756	架替、BOX 化
合計	3,701,903	

※定期点検及び修繕設計に要する費用は含まれません

### 3) 新技術の活用について

- ・・・今後は定期点検や補修設計・工事の際に、新技術導入の可否を都度検討し、維持管理費用の更なる縮減に努めます。  
定期点検においては、今後 10 年（R5～R14）までに市内全橋梁のうち、約 1 割の橋梁でロボットカメラを導入し 2 百万程度縮減することを目指します。

### 4) 集約・撤去について

- ・・・今後 10 年（R5～R14）で、迂回路が存在し集約が可能な橋梁について 4 橋の集約・撤去を検討し、将来的な維持管理コストを 50 百万程度削減することを目指します。  
※対象橋梁：沖ノ内橋、第三本笑橋、第五本笑橋、松ヶ江橋

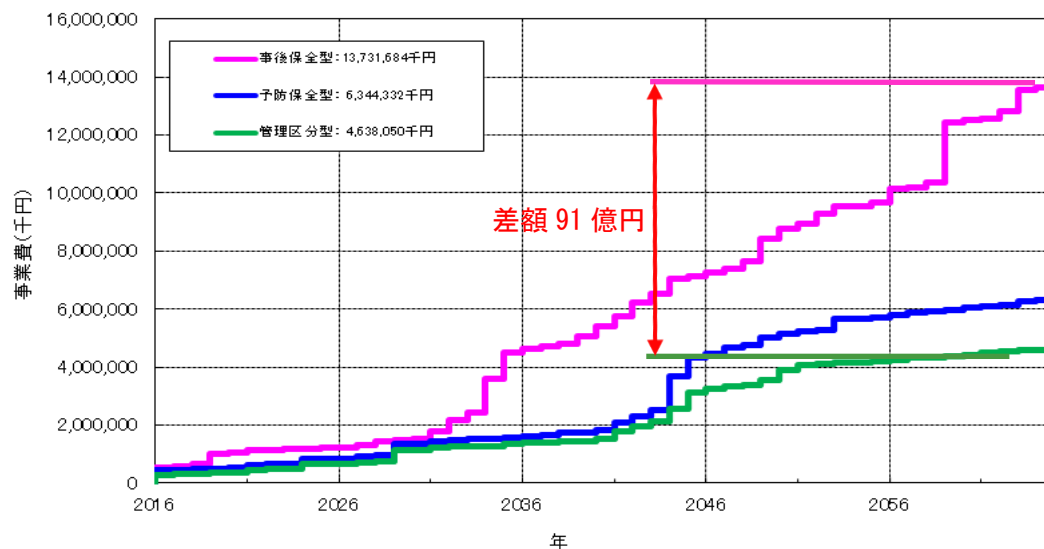
## 8. 長寿命化修繕計画による効果

相馬市が管理する橋梁について、点検結果を基に今後 50 年間の予算シミュレーションを行い、以下の結果が得られました。

### 1) 長期的なコスト削減効果

長寿命化修繕計画の基本方針に基づいて管理区分型の維持管理を行うことにより、従来の事後保全型管理を行った場合の総事業費 137 億円から 46 億円にコスト削減が可能となり、今後 50 年間で 91 億円（約 66%）の費用圧縮効果が見込まれます。

シナリオごとの累計事業費用の比較



## 9. 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) 計画担当部署

福島県 相馬市 建設部 土木課 TEL 0244-37-2203

### 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 いれま いちろう 岩城 一郎 教授

### 3) 意見聴取風景



意見聴取 1回目



意見聴取 2回目



意見聴取 3回目

## 10. 計画の履歴

改正年月	主な修正の概要
平成28年12月	相馬市橋梁長寿命化修繕計画策定
平成31年3月	一部改正 計画期間、優先順位の考え方、対策内容、修繕実施時期、対策費用の明確化
令和5年3月	一部改正 新技術の活用、各種橋梁の点検・修繕時期等を明記