

仙台市橋梁長寿命化修繕計画



令和4年3月 改定

仙 台 市

目 次

1. 背景と目的	p. 1
2. 計画期間	p. 1
3. 橋梁の現状	p. 2
4. 対象橋梁数	p. 3
5. 長寿命化に向けた基本方針	p. 4
《点検の基本方針》	
(1) 定期点検	p. 5
《修繕の基本方針》	
(1) 予防保全による修繕時期の考え方	p. 7
(2) 優先順位の考え方	p. 8
6. 予防保全の取り組み	p. 9
7. 新技術の活用について	p.11
8. 集約化・撤去について	p.11
9. 予防保全の取組みによる効果	p.11

【別添】 橋梁点検・修繕計画

1. 背景と目的

平成 24 年度 12 月に発生した中央自動車道笹子トンネル天井板落下事故は、道路施設の老朽化時代の到来を告げる大きな出来事であった。高度経済成長期に一齐に建設された道路施設の老朽化対策は全国的な課題となっており、その取組の強化が求められている。

道路や橋梁などのインフラ施設については、高度経済成長期に大量に建設され、現在では老朽化が進み損傷事故等のリスクが増大している。

橋梁の維持管理については、損傷等を確認してから修繕する「対症療法型維持管理」から、損傷が大きくなる前に修繕を行う「予防保全型維持管理」に転換し、事故の未然防止やコスト縮減、予算の平準化を実現するため、橋梁長寿命化修繕計画を策定し、計画的かつ効率的な取り組みを進めているところである。

今後も順次実施する点検結果に基づく修繕に向け、今後 5 年間の「橋梁長寿命化修繕計画」を策定するものである。

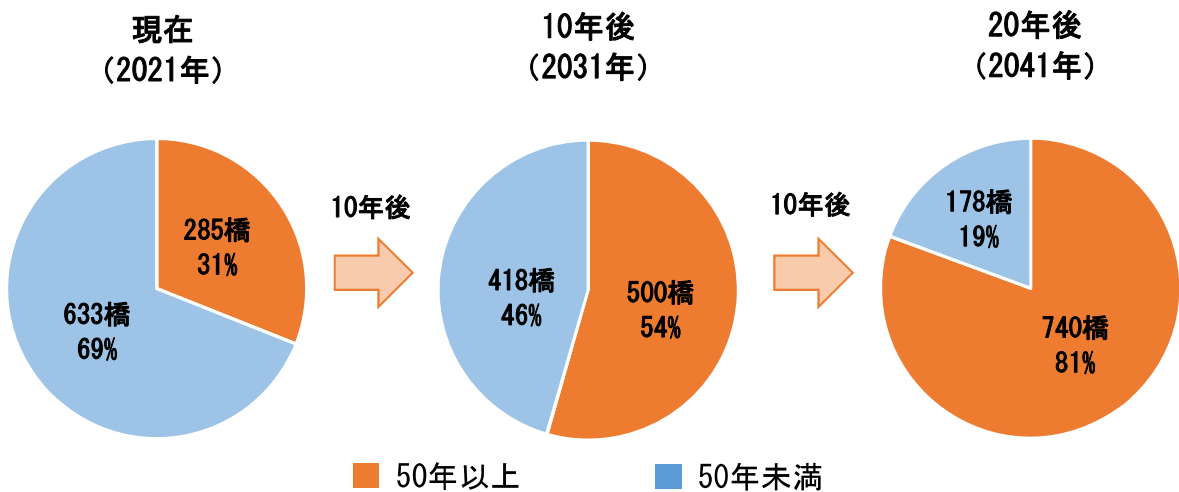
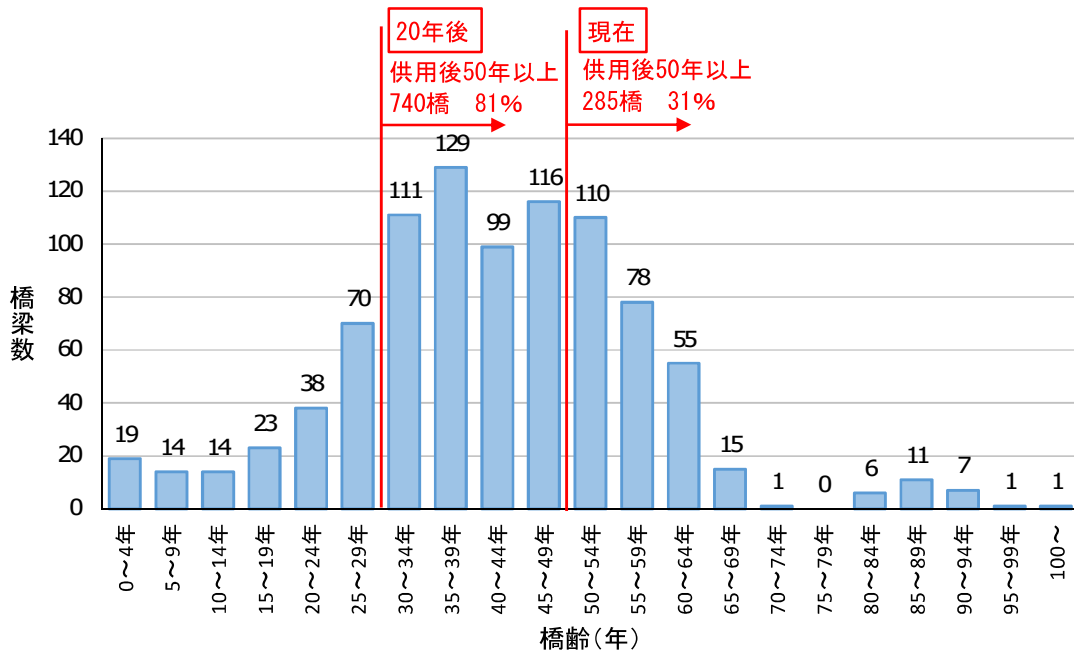


2. 計画期間

計画期間は、令和 4 年度から令和 8 年度の 5 力年とする。

3. 橋梁の現状

本市が管理している橋梁数は 918 橋あり、高度経済成長期に建設された橋梁が多い。R3 年度時点で供用後 50 年を経過する橋梁は 285 橋あり、20 年後には 740 橋となり、急速に高齢化が進行する。



建設後 50 年以上経過した橋梁の推移

4. 対象橋梁数

計画見直し後の仙台市が管理する橋梁数は918橋あり、下記に管理区毎の対象橋梁数を示す。

管理区・支所	橋梁数
青葉区	81橋
宮城総合支所	126橋
宮城野区	149橋
若林区	113橋
太白区	205橋
秋保総合支所	50橋
泉区	194橋
合計	918橋



※国土地理院地図上に管理区・支所を記載して作成

【管理区・支所の橋梁例】



大橋（青葉区）



野川橋（宮城総合支所）



宮城野大橋（宮城野区）



六丁目橋（若林区）



九九田橋（太白区）



秋保大橋（秋保総合支所）



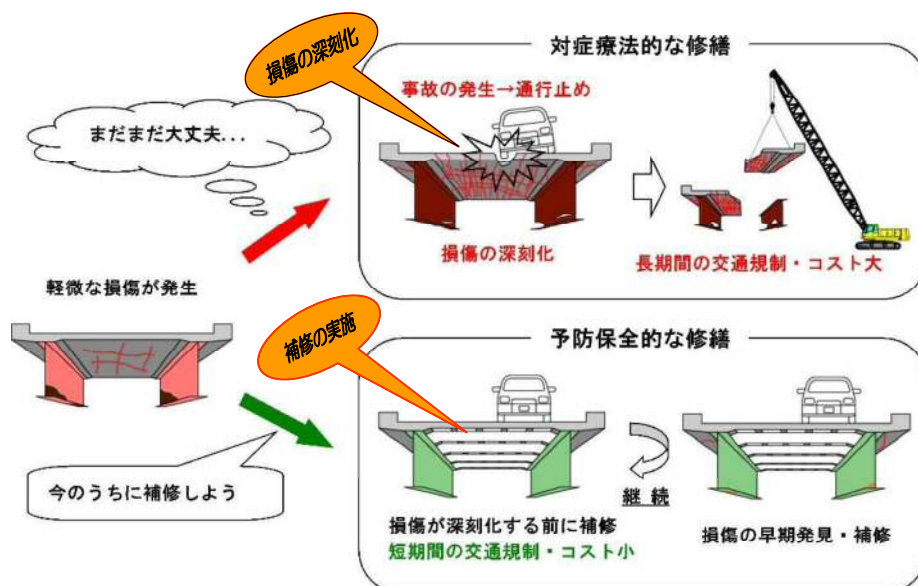
城前大橋（下り）（泉区）

5. 長寿命化に向けた基本方針

損傷が進行した場合、大規模な修繕が必要になるほか、修繕ができない状態まで進行した場合には撤去・新設が必要となる。これらの対応には多くの事業費が必要になるとともに、長期間の通行止めを要するなど、市民生活や経済活動への影響が懸念される。

そのため、損傷が深刻化してから修繕を行う『対症療法型維持管理』から、定期的に点検を実施し、損傷が深刻化する前に修繕を行う『予防保全型維持管理』へ転換し、橋梁の長寿命化とライフサイクルコストの縮減、維持管理費用の平準化を図る。

対症療法的な修繕と予防保全的な修繕のイメージ



《点検の基本方針》

(1) 定期点検

橋梁通行の安全性については、日常の道路パトロールや地震や河川の増水など、災害発生時における橋梁への被害を考慮した点検を実施のうえ状況を確認している。これらの取組みにおいては、橋梁細部の状況把握には限界があり、そのため修繕についても大きな損傷等を確認してから実施する、いわゆる対症療法的な対応に止まってきた。

損傷が深刻化する前に修繕を行う「予防保全型維持管理」を行うにあたっては、5年に1度の近接目視等による点検を実施し、施設の変状等を確認のうえ、施設の健全度を把握する。

点検については、「橋梁定期点検要領（平成31年3月 国土交通省道路局）」に基づき実施する。

橋梁の健全度については、点検結果を踏まえ、以下のⅠ～Ⅳに区分する。

また、点検時には防災の視点を取り入れた点検を行う。

なお、橋梁を良好な状態に保つため、通常の間検を適宜実施し、把握した状況等を踏まえ対応する。

判 定 区 分

判定区分		定義
Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
Ⅱ	予防保全段階	構造物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	構造物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	構造物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

【5年に一度の近接目視による定期点検】






点検車による点検状況



梯子による点検状況

判定区分別の損傷例

判定区分	コンクリート部材	鋼部材
I	ひび割れ等の損傷が生じていない、または生じていても軽微で、措置を必要としない状態	錆や欠損が生じていない、または生じていても軽微で、措置を必要としない状態
II		
	ひび割れがあり、その進行が認められ、将来的に構造物の機能が低下する可能性があるため、予防保全の観点から対策を必要とする状態	錆や腐食があり、その進行が認められ、将来的に構造物の機能が低下する可能性があるため、予防保全の観点から対策を必要とする状態
III		
	コンクリートの剥離と鉄筋の腐食が広範囲に広がっており、構造物の機能が低下しているため、早期に対策を講じる必要がある状態	腐食が広範囲で確認され、錆による断面減少等が生じており、構造物の機能が低下しているため、早期に対策を講じる必要がある状態
IV		
	ひび割れが大きく密集している、またはせん断ひび割れ等があり、構造物の機能が著しく低下しており、緊急に対策を講じる必要がある状態	腐食の進行が著しい、または錆により構造部材が破断している等、構造物の機能が著しく低下しており、緊急に対策を講じる必要がある状態

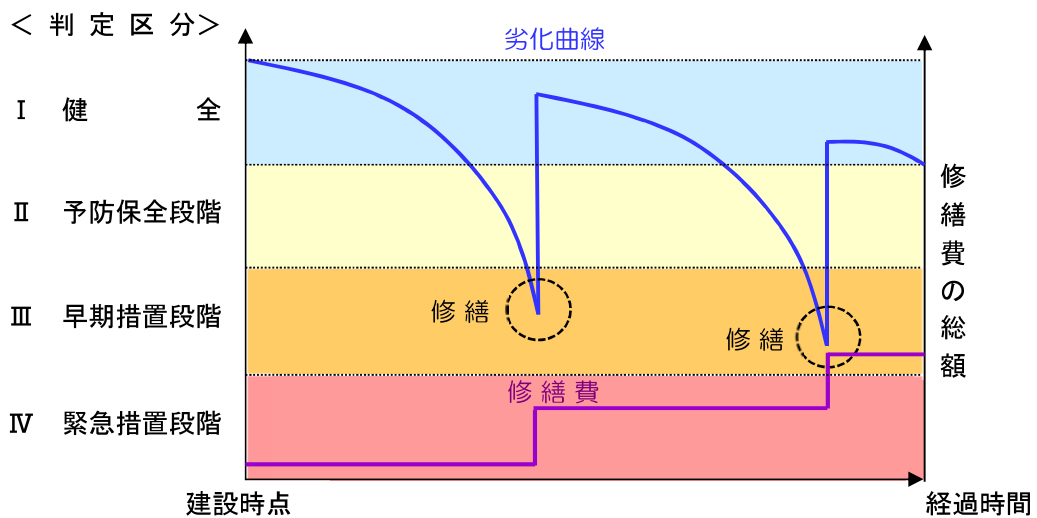
※判定区分IVの橋梁は、廃線(通行止め)の橋梁である

《修繕の基本方針》

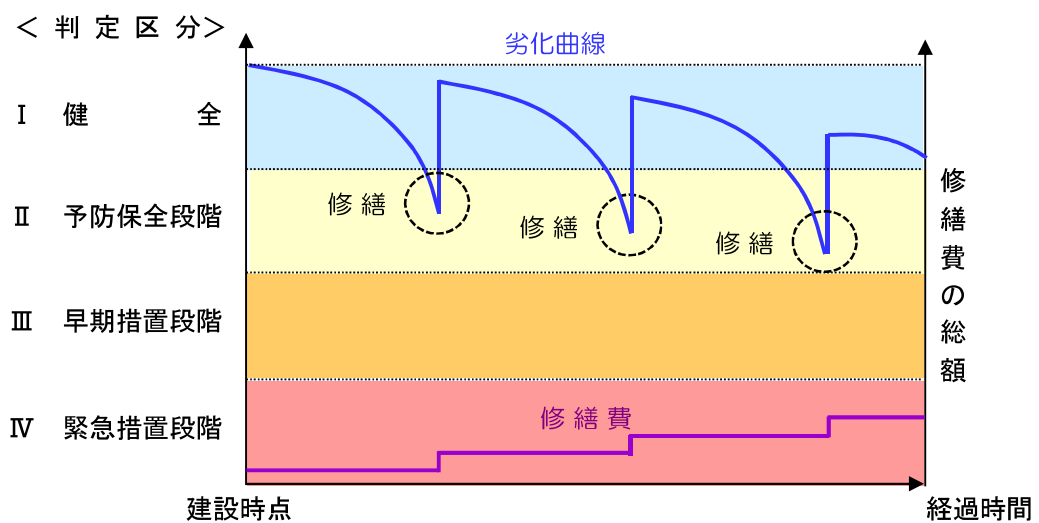
(1) 予防保全による修繕時期の考え方

『予防保全型維持管理』では、道路通行の安全確保およびコスト削減を図るため、損傷が深刻化する前の判定区分“Ⅱ”の期間内に修繕を実施する。

これまでの『対症療法型維持管理』：判定区分Ⅲとなった時点で修繕



今後の『予防保全型維持管理』：判定区分Ⅱの期間内に修繕



(2) 優先順位の考え方

対策の優先順位は、点検結果に基づく橋梁の判定区分（Ⅰ～Ⅳ）と橋梁の路線の重要度・交差条件・損傷箇所・その他要因を総合的に判断して決定する。

◆優先順位表

判定区分以外の重要度		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
判定区分		重要度 ← 高 → 低							
Ⅳ	健全度 ↑ 悪 良	第1優先順位							
Ⅲ		第2優先順位							
Ⅱ		第3優先順位							
Ⅰ									

【路線の重要度】緊急輸送道路、重要物流道路、代替・補完路に指定されている。

【交差条件】跨線橋又は跨道橋である。

【損傷箇所】主部材に影響のある損傷かどうか。

（優先度：主桁＞支承＞下部工＞その他）

●判定区分以外の重要度の決定方法

項目		判定区分以外の重要度							
		高				低			
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
路線の重要度	緊急輸送道路・重要物流道路、代替・補完路	○				×			
交差条件	跨線橋又は跨道橋	○	×			○	×		
損傷箇所	利用者への影響がある部材（上部工）の損傷	○	×	○	×	○	×	○	×

※優先度が同じの場合【その他要因】にて優先順位を決定する。

【その他要因】凍結防止剤散布路線、橋年齢、橋長、ハザードマップ等

6. 予防保全の取り組み

■ 損傷及び対策事例

主桁	【損傷状況①】 腐食	➔	【対策事例①】 主桁の再塗装
			
羽山橋（太白区）			
PC 定着部	【損傷状況②】 ひびわれ、剥離・鉄筋露出	➔	【対策事例②】 断面修復工
			
水の森橋（青葉区）			
下部工	【損傷状況③】 剥離、うき	➔	【対策事例③】 断面修復工
			
横前橋（青葉区宮城総合支所）			

■ 損傷及び対策事例

【損傷状況④】
沓座以外の欠損

【対策事例④】
支承交換

支承部

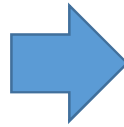


町東裏橋（泉区）

【損傷状況⑤】
後打ちコンクリートの欠損

【対策事例⑤】
伸縮装置交換

伸縮装置

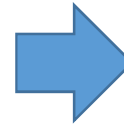


和田新田橋（宮城野区）

【損傷状況⑥】
腐食

【対策事例⑥】
部材交換

排水管



神明町橋（宮城野区）

7. 新技術の活用について

(1) 新技術活用方針

定期点検や修繕において、新技術の活用を含めた比較検討を行い、事業の効率化やコスト縮減を図る。

(2) コスト縮減目標

従来技術を活用した場合と比較して、令和8年度までに管理する橋梁の点検20橋程度で新技術の活用を行い、約1千万円のコスト縮減を目指す。

8. 集約化・撤去について

(1) 集約化・撤去方針

橋梁については、道路の利用状況に応じ地域住民の合意を得られた場合は、集約化・撤去を行う。

(2) コスト縮減目標

令和8年度までに3橋の集約化・撤去を行い、約4千万円のコスト縮減を目指す。

9. 予防保全の取組みによる効果

長寿命化修繕計画に基づく修繕を実施する事で、以下の効果が期待できる。

①健全性(判定区分)の向上

定期的な点検を実施し、現状を把握しながら適切な修繕工事を計画的に実施することで、橋梁の安全性が確保され、道路ネットワークの信頼性が確保できる。

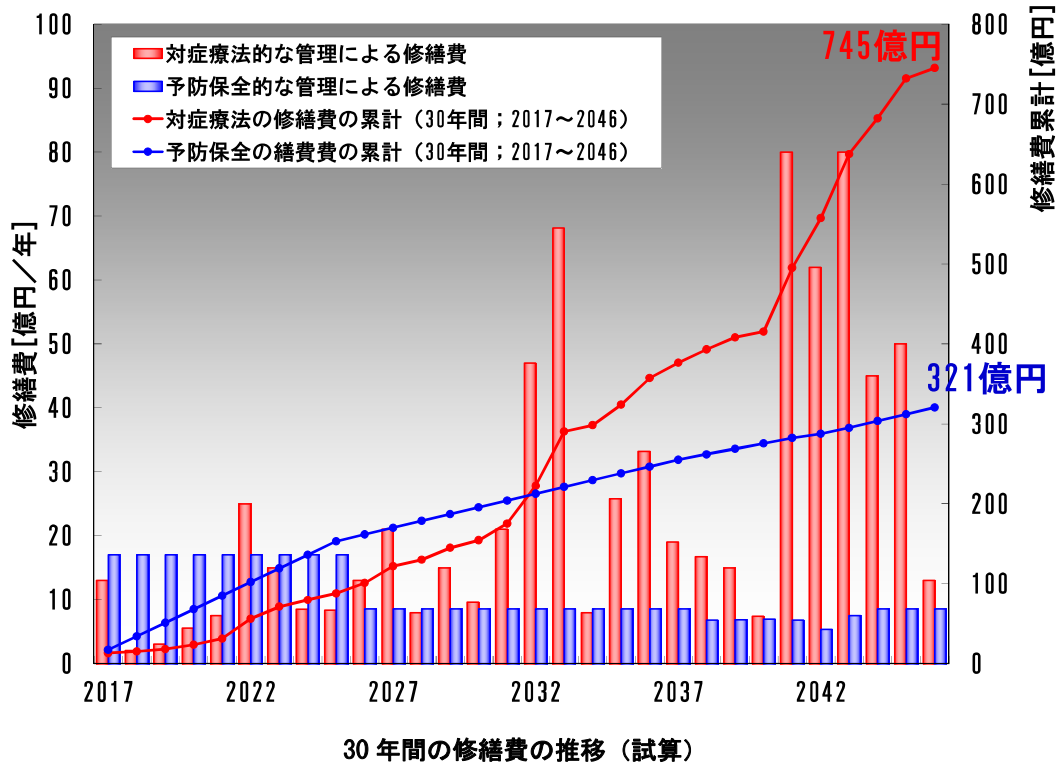
②コストの縮減

対症療法から予防保全へ転換することで、効果的な維持管理が実現され、維持管理コストの縮減が図られる。

③予算の平準化

修繕に係わる費用を予測して、予算平準化を図った修繕計画を策定することで、計画的な修繕が可能となる。

【参考】コストシミュレーション



平成 22 年 3 月 策定

平成 24 年 3 月 改定

平成 25 年 12 月 改定

平成 29 年 7 月 改定

令和 4 年 3 月 改定

仙台市橋梁長寿命化修繕計画

編集・発行 仙台市建設局道路部道路保全課

〒980-8671 仙台市青葉区国分町三丁目 7 番 1 号

TEL : 022-214-8415