

いわき市道路構造物長寿命化修繕計画



= 目 次 =

1	市が管理する道路構造物の現状と課題	1
2	長寿命化修繕計画改定の目的	2
3	長寿命化修繕計画の対象施設	3
4	施設の点検・診断	5
5	長寿命化修繕計画の基本方針	7
6	維持管理水準の設定	8
7	将来の維持管理コストの縮減	10
8	事業優先順位の設定	12
9	短期事業計画の策定	15
10	長寿命化の取組み	17
11	将来の見通しと課題	18
12	新技術の活用の方針	19
13	集約・撤去の方針	21
14	有識者への意見聴取	23
15	道路構造物長寿命化修繕計画策定委員会	23

1 市が管理する道路構造物の現状と課題

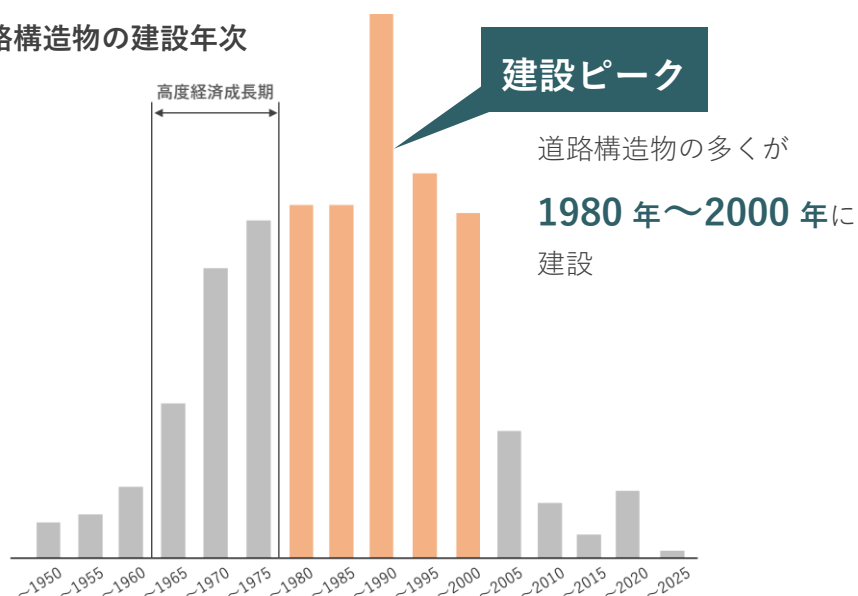
本市では、令和 7 年 3 月末現在で、橋梁(木橋・石橋・橋長 2 m 未満を除く)1855 橋、トンネル 9 箇所、大型カルバート 4 箇所、横断歩道橋 8 橋、門型標識 14 基を長寿命化修繕計画の対象としています。橋梁などの道路構造物は、市民生活を支える重要な社会基盤です。これらの道路構造物は高度経済成長期以降に集中的に建設されており、今後は老朽化の進行により、安全性や機能が低下するリスクが高まり、一斉に大規模な修繕や更新の時期を迎えることが想定されます。

近年では、平成 24 年 12 月に発生した中央自動車道笹子トンネルの老朽化による重大事故を契機として、道路構造物を適切に維持管理することの重要性が再認識されました。

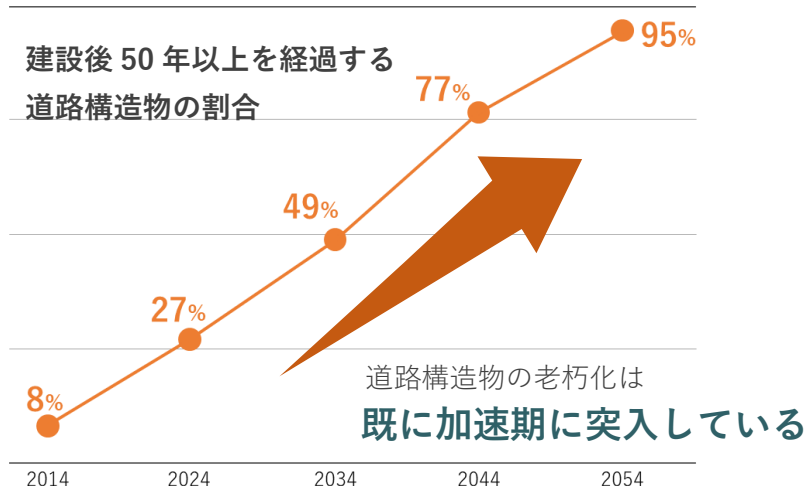
また、今後の人口減少や高齢化の進行、本市の財政状況など、様々な社会状況が変化中、限られた維持管理コストで、構造物を維持していくためには、効率的かつ効果的な維持管理が求められています。

これらの状況を踏まえ、事業費の縮減と平準化を図りつつ、道路交通ネットワークの安全性・信頼性を確保するために長寿命化修繕計画【計画期間 50 年間（令和 3 年度～令和 52 年度）】を策定し、事業に取り組んでいます。

道路構造物の建設年次



建設後 50 年以上を経過する
道路構造物の割合



2 長寿命化修繕計画改定の目的

本市の道路構造物を取り巻く状況は非常に厳しいですが、将来にわたって、道路利用者の安全安心を守る、良好なインフラを次世代へ継承することが必要です。

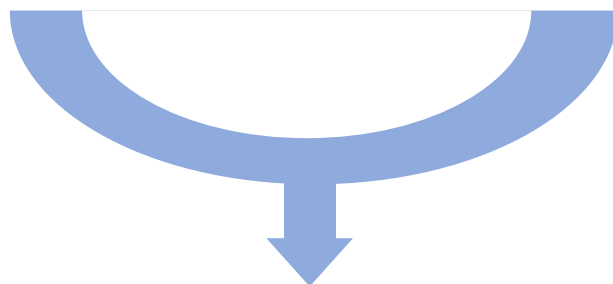
そのため、今回の改定では、これまでに蓄積された定期点検の結果や修繕工事のデータ、技術的な知見を活用し、適正な維持管理水準の設定と事業優先順位の見直しを行い、より効果的で効率的に道路構造物の維持管理を推進することを目的とします。



点 検 結 果



工 事 履 歴 等



長寿命化修繕計画

維持管理の水準は…
どのぐらいの事業費か…
優先的に修繕する橋は…



3 長寿命化修繕計画の対象施設

対象施設は、橋梁、トンネル、大型カルバート、横断歩道橋、門型標識です。

▼ 長寿命化修繕計画の対象施設

施設名称	施設数
橋梁	1855 橋
トンネル	9 箇所
大型カルバート	4 箇所
横断歩道橋	8 橋
門型標識	14 基



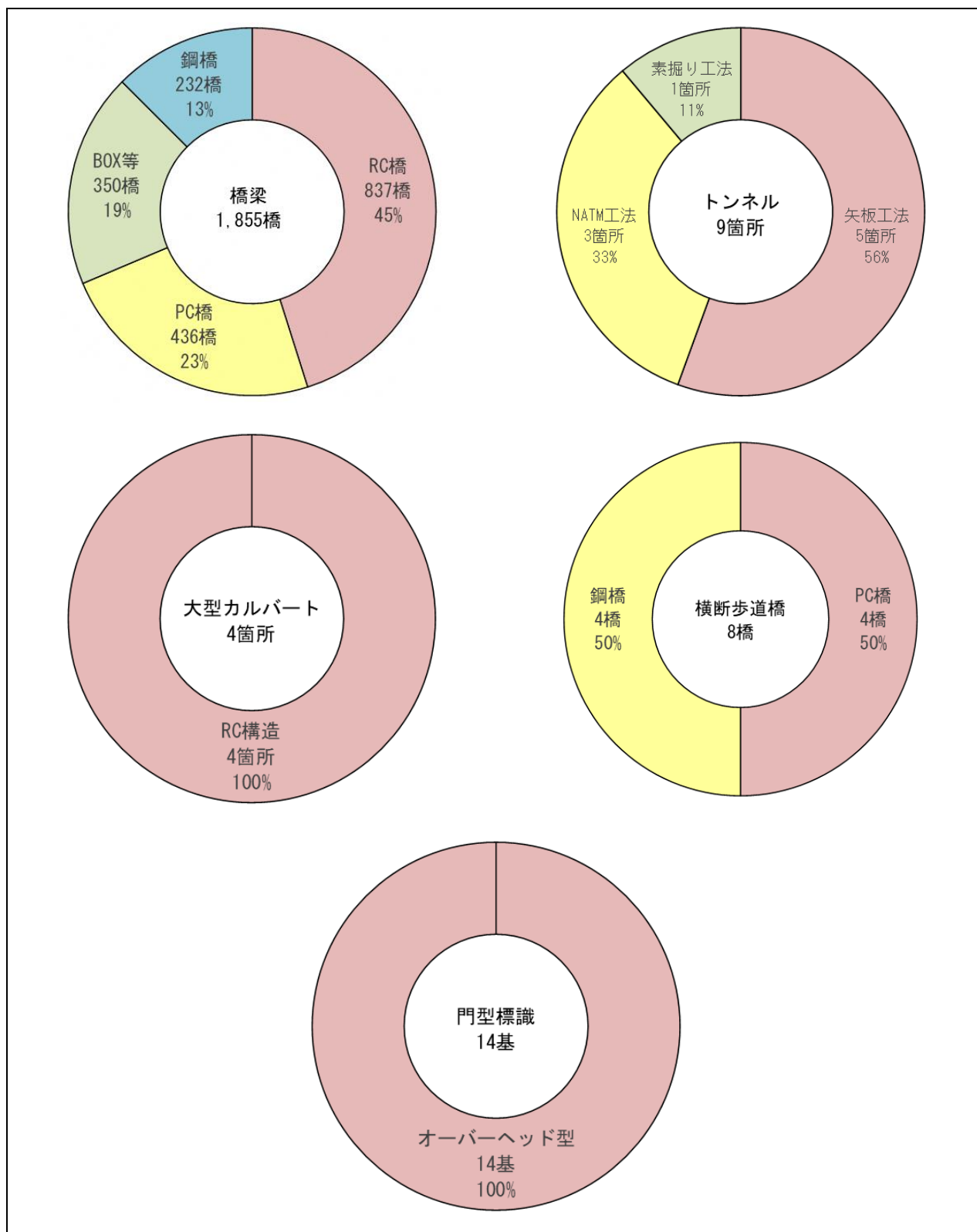
各施設の情報はこちらをご覧ください。

国土交通省「全国道路施設点検データベース～損傷マップ～」

<https://road-structures-map.mlit.go.jp/Index.aspx?ReturnUrl=%2f>

■施設の構造種別

各施設に様々な構造的な特徴を有しています。長寿命化修繕計画では、施設の特徴に応じた計画を策定していきます。



▲ 各施設の種別の内訳

4 施設の点検・診断

平成 25 年 6 月に道路法が改正され、平成 26 年から 5 年に 1 回の頻度で近接目視による定期点検及び健全性の診断を行うことが義務化されました。平成 26 年度から開始した定期点検は平成 30 年度に 1 巡し、令和元年度から令和 5 年度までに 2 巡目の定期点検が完了しています。令和 6 年度からは 3 巡目の定期点検に着手しています。



▲ 橋梁点検車点検（橋梁）



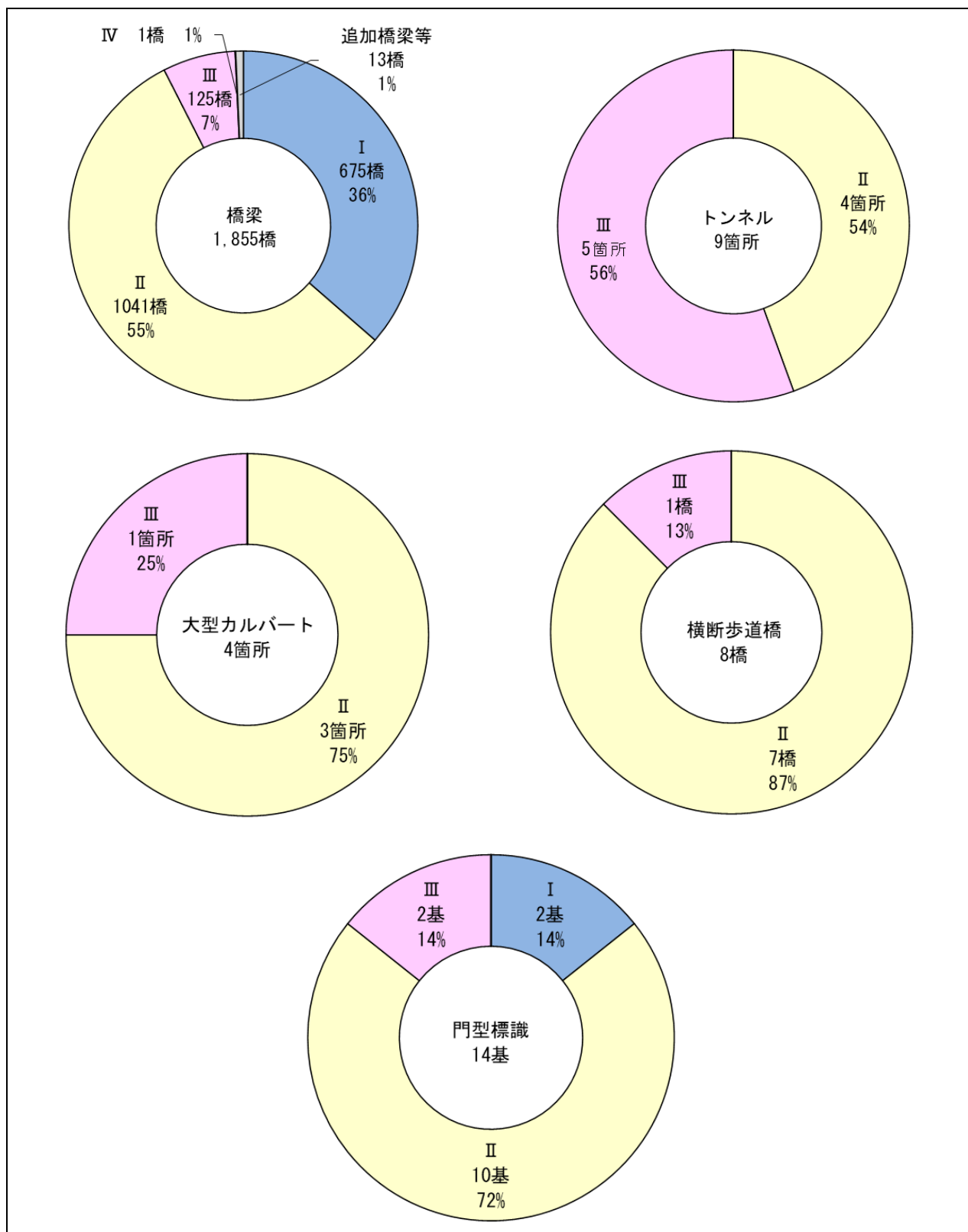
▲ 高所作業車点検（トンネル）

定期点検における健全性の診断は、判定区分Ⅰ（健全）、判定区分Ⅱ（予防保全段階）、判定区分Ⅲ（早期措置段階）、判定区分Ⅳ（緊急措置段階）の 4 段階で分類します。



■点検結果

直近の定期点検では判定区分Ⅳの橋梁が1橋、判定区分Ⅲの施設が橋梁125橋（7%）、トンネル5箇所（56%）、大型カルバート1箇所（25%）、横断歩道橋1橋（13%）、門型標識2基（14%）となっています。



▲ 各施設の健全性の内訳

5 長寿命化修繕計画の基本方針

長寿命化修繕計画の基本方針は次の3つになります。

<方針1> メンテナンスサイクルの構築

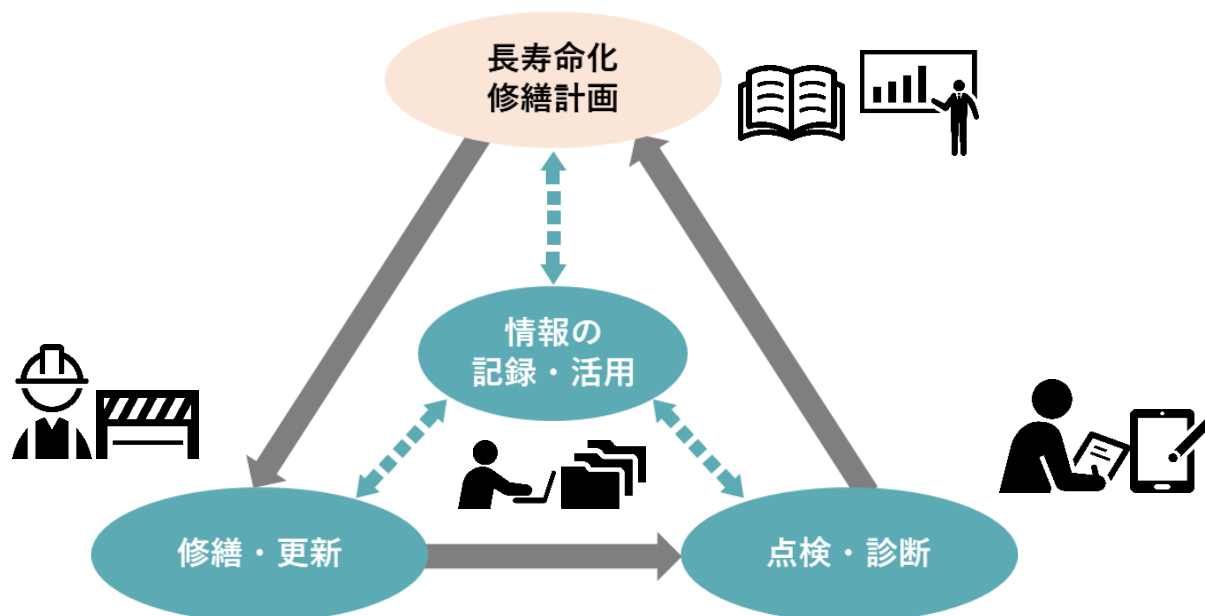
適切な維持管理においては、道路構造物の損傷状況を的確に把握・診断し、計画的かつ効率的に修繕等の措置を講ずることが重要であるため、「点検・診断」⇒「長寿命化修繕計画策定」⇒「修繕・更新」⇒「情報の記録・活用」といったメンテナンスサイクルの構築を目指します。

<方針2> ライフサイクルコストの縮減と管理費用の平準化

今後の財政状況を鑑み、財政負担を軽減するため、これまでの一様な維持管理からメリハリある維持管理へ転換し、維持管理に必要なライフサイクルコストの縮減を図るとともに、管理費用の平準化を図ります。

<方針3> 事後保全から予防保全への転換

老朽化した道路構造物から修繕に取り組み、健全性の低下を防ぐとともに、重要度の高い構造物については、事後保全型管理から予防保全型管理への転換を進めます。

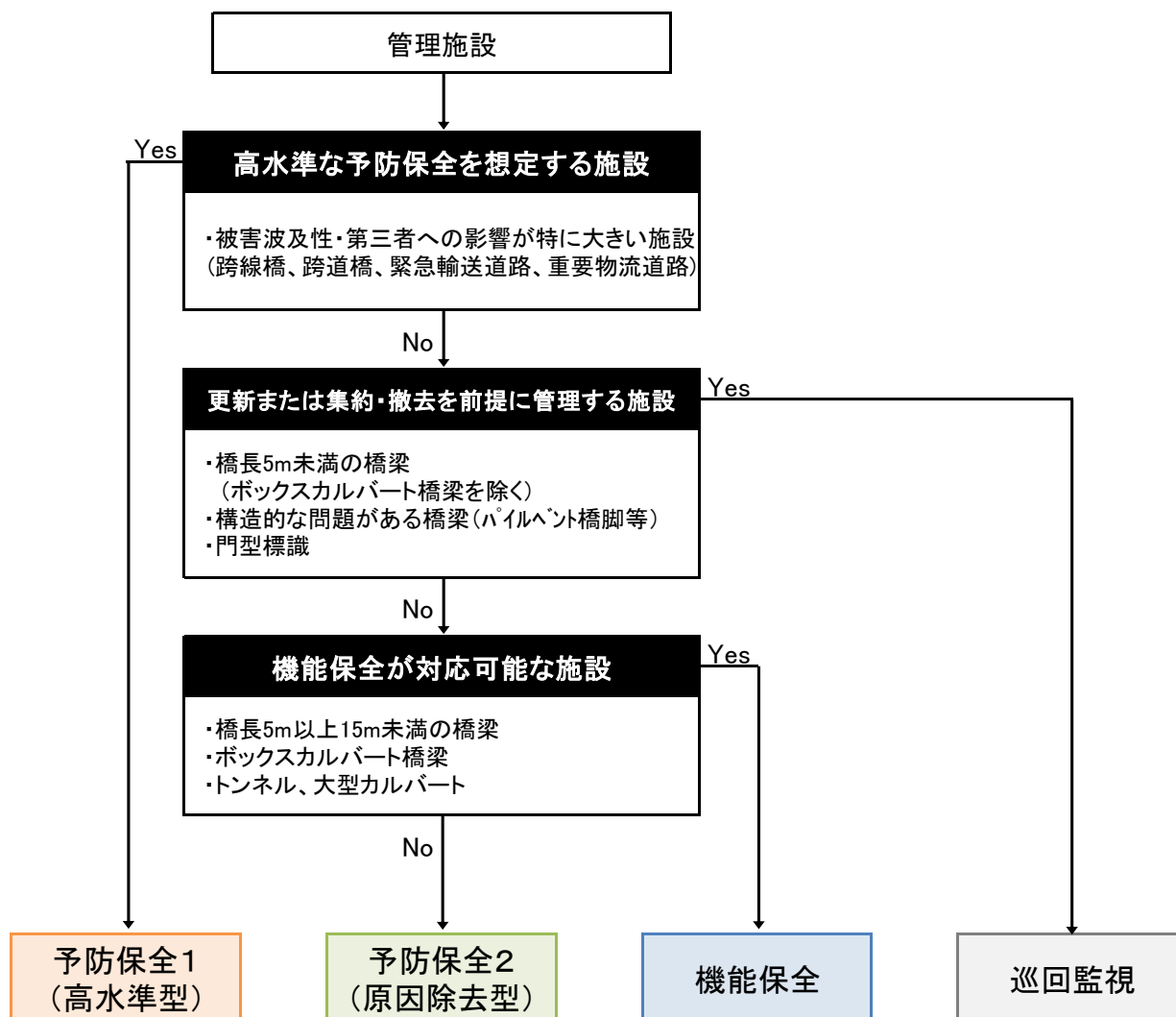


▲ 道路構造物のメンテナンスサイクル

6 維持管理水準の設定

ライフサイクルコストの縮減を図り、限られた予算の中で維持管理をしていくためには、構造物の特徴や利用実態に応じた維持管理水準を設定し、メリハリのある維持管理を行う必要があります。

そこで、本計画では構造的な特徴や被害波及性などから維持管理水準を設定し、それぞれの管理水準に応じた修繕等の対策を行います。



▲ 管理水準の分類フロー

■各管理水準の管理方法

維持管理水準

予防保全 1

構造機能への支障が生じる前に全ての部材の修繕を行う

橋梁 : 56 橋

▶ 損傷時に交通・物流に対し極めて大きな影響を及ぼす橋梁



大平橋（諏訪原・大平線）



関田跨線橋（窪田・関田線）

予防保全 2

構造機能への支障が生じる原因になる部材の修繕を行う

橋梁 : 346 橋

横断歩道橋 : 8 橋

▶ 損傷がひどくなってからでは修繕が大規模になる橋梁、横断歩道橋



久太夫橋（北好間・上平窪線）



原木田歩道橋（花畑町・相子島線）

機能保全

構造機能への支障が疑われる部材の修繕を行う

橋梁 : 870 橋

トンネル : 9 箇所

大型カルバート : 4 箇所

▶ 修繕が比較的容易な橋梁、トンネル、大型カルバート



大森岸前 8 号橋（大森岸前 4 号線）



湯本トンネル（上荒川・台山線）



高坂アンダーパス（八反田・四方木田線）

巡回監視

構造機能への支障が疑われる部材のパトロールを強化し、最小限の修繕を行う

橋梁 : 583 橋

門型標識 : 14 基

▶ 損傷がひどくなってから簡易な修繕を行う橋梁、門型標識



殿作橋（殿作・家ノ前線）



道路標識(勿来-03-20)（東田町・佐糠町線）

7 将来の維持管理コストの縮減

各施設の管理水準に基づいた今後 50 年間ににおける維持管理コストのシミュレーションを行い、本計画で設定した維持管理水準の妥当性を確認しました。各施設に適した維持管理を行うことにより、ライフサイクルコストの縮減が可能となります。

■施設全体

施設全体では、今後 50 年間で約 300 億円のライフサイクルの縮減が期待されます。

管理水準	事業費(50 年間)	縮減効果
各施設で一様な維持管理	約 1,170 億円	約 310 億円
本計画の管理水準による管理	約 860 億円	

■橋梁

全ての橋梁を予防保全で維持管理を行った場合と比較して、今後 50 年間で約 300 億円のライフサイクルコストの縮減が期待されます。

管理水準	事業費(50 年間)	評 価	縮減効果
全て予防保全型管理	約 1,150 億円	△ 全ての橋梁で延命化が図られるが修繕コストがかかる	約 300 億円
本計画の管理水準による管理	約 850 億円	◎ 各橋梁の水準に応じた管理により総事業費が大幅に縮減される	

■トンネル

トンネルの本体工は無筋構造であるため、変状の発生を未然に防ぐ予防保全の効果が乏しい施設であり、変状が発生してから対策を講じる「機能保全型」の管理を行うことにより、今後 50 年間で約 1.2 億円のライフサイクルコストの縮減が期待されます。

管理水準	事業費(50 年間)	評 価	縮減効果
予防保全型管理	約 2.4 億円	△ 全てのトンネルで延命化が図られるが修繕コストがかかる	約 1.2 億円
機能保全型管理	約 1.2 億円	◎ 施設特性に適した管理により総事業費が縮減される	

■大型カルバート

大型カルバートの本体工は被り厚が大きく変状の進行が非常に緩やかであるため、変状の発生を未然に防ぐ予防保全の適用効果が期待しにくい施設であることから、変状が発生してから対策を講じる「機能保全型」の管理を行うことにより、今後 50 年間で約 1.2 億円のライフサイクルコストの縮減が期待されます。

管理水準	事業費(50 年間)	評 価	縮減効果
予防保全型管理	約 1.5 億円	△ 全ての大型カルバートで延命化が図られるが修繕コストがかかる	約 1.2 億円
機能保全型管理	約 0.3 億円	◎ 施設特性に適した管理により総事業費が縮減される	

■横断歩道橋

横断歩道橋は構造的、施工性において、損傷が顕在化した際の修繕が大規模になることが多いため、「予防保全型」の管理を行うことにより、今後 50 年間で約 6.4 億円のライフサイクルコストの縮減が期待されます。

管理水準	事業費(50 年間)	評 価	縮減効果
機能保全型管理	約 10.0 億円	△ 大規模修繕が多くなり修繕コストがかかる	約 6.4 億円
予防保全型管理	約 3.6 億円	◎ 予防保全による修繕が有効であり総事業費が縮減される	

■門型標識

門型標識においては、塗替塗装時における環境対策設備を常設することが困難な立地条件・構造であることから、「保全型」の管理を適用することが馴染まない施設となります。そのため、適切な時期に更新を実施する「巡回監視型」の管理水準とし、今後 50 年間で約 0.7 億円のライフサイクルコストの縮減が期待されます。

管理水準	事業費(50 年間)	評 価	縮減効果
機能保全型管理	約 2.5 億円	△ 構造上、塗装等の修繕の実施が困難であり保全型管理が馴染まない	約 0.7 億円
巡回監視型管理	約 1.8 億円	◎ 適切な時期に適宜更新することにより総修繕費が縮減される	

8 事業優先順位の設定

道路構造物の長寿命化は、定期点検から得られる「健全性の判定区分」と施設が持つ「重要度」から優先順位を設定します。

■健全性の判定区分

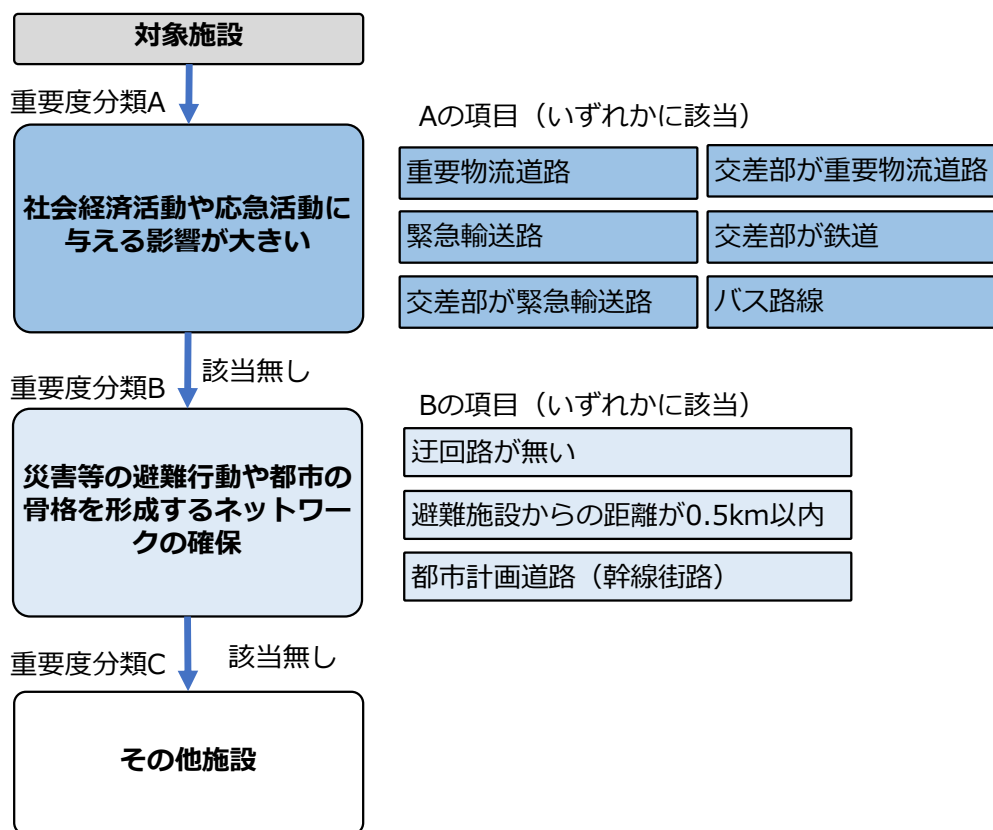
5年に1回の頻度で近接目視による定期点検と健全性の診断を行います。健全性の診断は、判定区分Ⅰ（健全）、判定区分Ⅱ（予防保全段階）、判定区分Ⅲ（早期措置段階）、判定区分Ⅳ（緊急措置段階）の4段階で分類します。

▼ 定期点検における健全性診断の判定区分

区分		状態
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。

■重要度

施設の重要度は社会・経済活動や災害時の避難行動などを分類項目として設定します。



▲ 重要度分類のフロー

▼ 重要度の評価指標

重要度 分類	分類の考え方	分類項目	施設数
高 A	社会・経済活動や 応急活動時に与える 影響が大きい施設	<ul style="list-style-type: none"> ・重要物流道路 ・緊急輸送路 ・交差部が緊急輸送路 ・交差部が重要物流道路 ・交差部が鉄道 ・バス路線 	橋 梁：120 橋 トンネル：3 箇所 横断歩道橋：8 橋 門型標識：1 基
B	災害時の避難行動や 都市の骨格を形成する ネットワークの確保に 必要な施設	<ul style="list-style-type: none"> ・迂回路が無い ・避難施設からの距離が 0.5km 以内 ・都市計画道路（幹線街路） 	橋 梁：703 橋 トンネル：4 箇所 大型カバー：2 箇所 門型標識：13 基
低 C	その他施設	A、B 以外の施設	橋 梁：1032 橋 トンネル：2 箇所 大型カバー：2 箇所

■事業の優先順位

長寿命化事業は健全性が低く、かつ重要度の高い施設から優先的に対策を実施します。

		重要度		
		高		低
		分類 A	分類 B	分類 C
健全性	IV	順位 1	順位 2	順位 3 橋 梁：1 橋
	III	順位 4 橋 梁：10 橋 トンネル：1 箇所 横断歩道橋：1 箇所 門型標識：1 基	順位 5 橋 梁：48 橋 トンネル：2 箇所 門型標識：1 基	順位 6 橋 梁：67 橋 トンネル：2 箇所 大型カーブ：1 箇所
	II	順位 7 橋 梁：82 橋 トンネル：2 箇所 横断歩道橋：7 橋	順位 8 橋 梁：411 橋 トンネル：2 箇所 大型カーブ：2 箇所 門型標識：10 基	順位 9 橋 梁：548 橋 大型カーブ：1 箇所
	I	順位 10 橋 梁：28 橋	順位 11 橋 梁：244 橋 門型標識：2 基	順位 12 橋 梁：416 橋
	高			

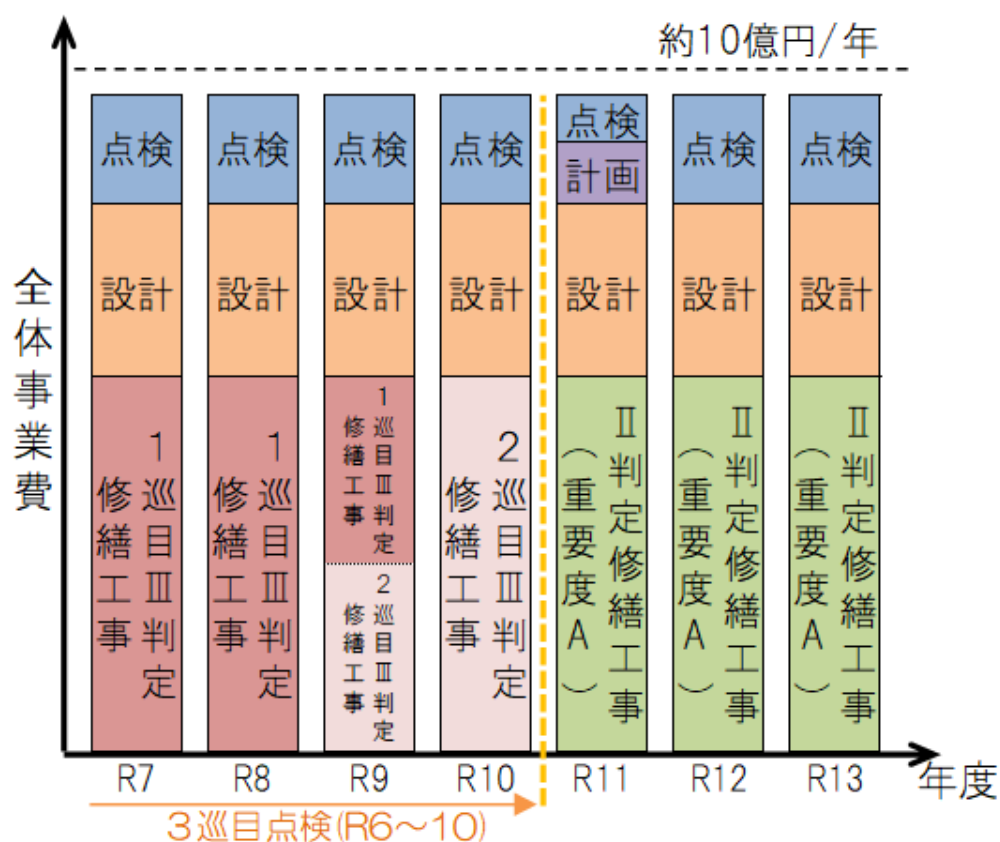
▲ 重要度・健全性に応じた事業優先順位と施設数

9 短期事業計画の策定

今後7年間の修繕に係る目標を定め、経常的に掛かる経費（定期点検費、計画策定費）と、設定した優先順位に基づく工事費等（設計費、工事費）から、事業費を算出します。

■短期事業計画の目標

- ①令和10年度（3巡目点検終了）までに、健全性Ⅲ判定施設の修繕を完了
- ②予防保全への転換を図り、健全性Ⅱ判定施設のうち重要度の高い施設の修繕を完了



▲ 短期事業計画の目標イメージ

■短期事業計画における各年度の実施施設数

今後7年間で実施予定とする定期点検、計画策定、修繕設計、修繕工事数は次のとおりです。

▼ 短期事業計画における各年度の予定施設数

年度	定期点検（施設数）						計画策定（業務数）	修繕設計（施設数）	修繕工事（施設数）				
	総数	橋梁	トンネル	大型カルバート	横断歩道橋	門型標識			総数	Ⅲ判定（1巡目）	Ⅲ判定（2巡目）	Ⅱ判定（重要度A）	その他
R7	511	500	4	2	1	4	-	11	14	14	0	0	0
R8	505	497	2	2	1	3	-	23	20	16	3	1	0
R9	500	493	1	1	1	4	-	16	24	11	12	0	1
R10	368	359	2	3	1	3	-	12	31	2	17	11	1
R11	6	6	0	0	0	0	1	15	18	0	0	12	6
R12	511	500	4	2	1	4	-	9	7	0	0	7	0
R13	505	497	2	2	1	3	-	11	9	0	0	9	0
合計	2,906	2,852	15	12	6	21	1	97	123	43	32	40	8

10 長寿命化の取組み

定期点検

定期点検を行い、施設の損傷・機能等の状態を把握し、必要な措置を行うための情報を得ています。

橋梁(徒歩・梯子)



橋梁(高速道路を跨ぐ橋)



トンネル(トンネル点検車)



橋梁(橋梁点検車)



橋梁(線路を跨ぐ橋)



門型標識(高所作業車)



修繕工事（橋梁）

定期点検の結果をもとに、健全性の低い施設の修繕を行っています。

修繕前



鋼部材腐食



剥離・鉄筋露出



橋面からの浸水

修繕中



鋼部材塗装塗替



断面修復



橋面防水

修繕後

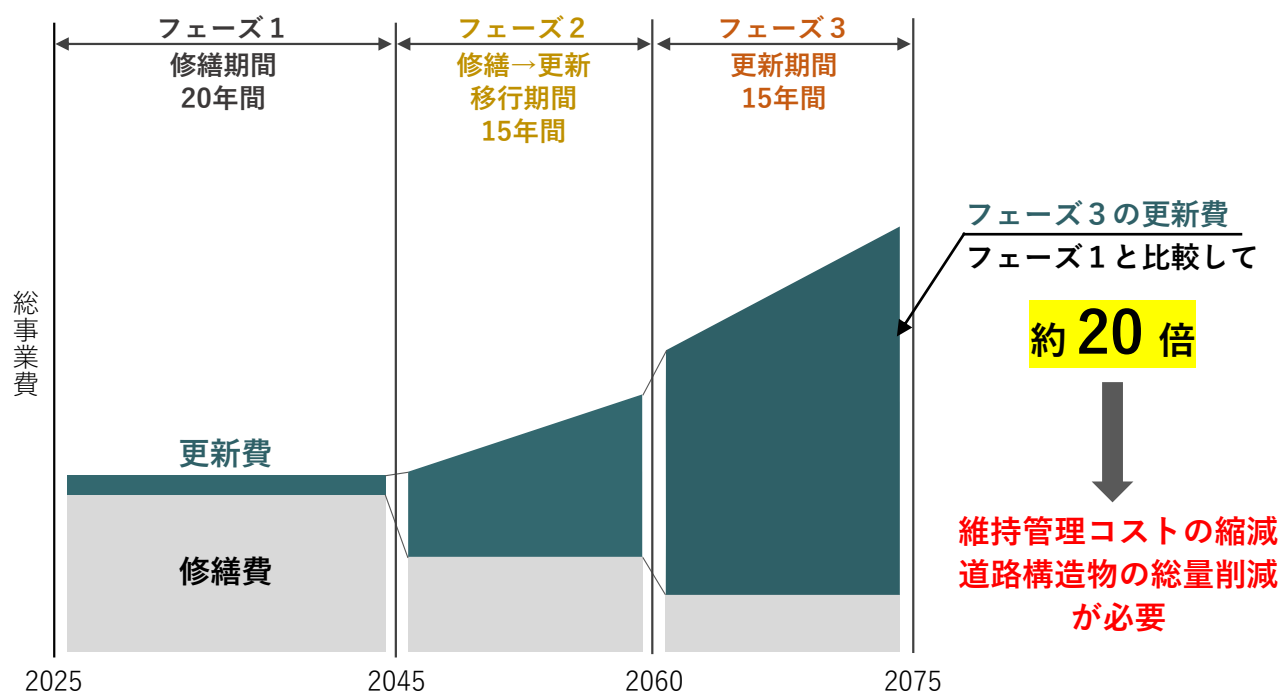


1 1 将来の見通しと課題

■見通し

本市では、道路構造物の総量が多いことから、メリハリある維持管理によるライフサイクルコストの縮減を図っても、依然として将来の維持管理コストは高い水準となります。

特に 35 年後（2060 年以降）には多くの構造物で更新時期を迎え、維持管理コストが急増することが予測されています。



▲ 今後 50 年間の事業費と各フェーズの考え方


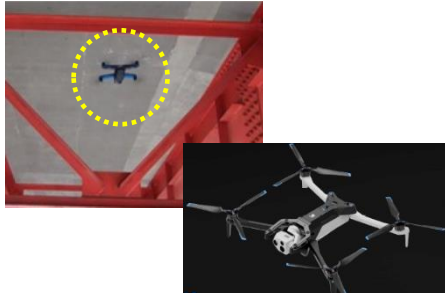




■課題

将来見通しから明らかになった急増する維持管理コストへの対応を先送りしないため、今のうちから、新技術を活用するなど、より経済的な点検手法や修繕工事の工法を採用したり、施設の集約・撤去など総量削減に向けた取り組みを行うなど、更なるコスト縮減を図っていく必要があります。

1 2 新技術の活用の方針

今後、維持管理費の増大が見込まれる中、事業の効率化やコスト削減を図るため、道路構造物の定期点検や修繕等の実施にあたり、新技術の活用を進めていきます。

▼ 新技術の活用事例（橋梁の場合）

活用シーン	従来技術	活用新技術
点 検	ロープアクセス 	ドローン※1 
	橋梁点検車 	ロボットカメラ 
修 繕	鋼製伸縮装置 	ゴム劣化取替工法※2 

※1：出典「国土交通省, 点検支援技術性能カタログ(令和6年4月), BR010009-V0424」

※2：出典「山王株式会社ホームページ, <https://kumamoto-sanou.co.jp/>, ゴム劣化取替工法（SM ジョイント）」

■定期点検時に活用する新技術

➤ 橋梁

従来の近接目視による点検を代替する新技術（ドローン, ロボットカメラ）を橋梁 86 橋に活用し、今後 5 年間で定期点検に掛かるコストを約 800 万円程度縮減することを目指します。

➤ トンネル

従来の近接目視による点検を補完する新技術（トンネル点検システム）をトンネル 9 箇所を活用し、今後 5 年間で定期点検に掛かるコストを約 30 万円程度縮減することを目指します。

➤ 大型カルバート

従来の近接目視による点検を補完する新技術（トンネル点検システム）を大型カルバート 4 箇所を活用し、今後 5 年間で定期点検に掛かるコストを約 10 万円程度縮減することを目指します。

➤ 横断歩道橋

従来の近接目視による点検を代替する新技術（画像取得技術）を横断歩道橋 1 橋に活用し、今後 5 年間で定期点検に掛かるコストを約 4 万円程度縮減することを目指します。

➤ 門型標識

従来の近接目視による点検を補完する新技術（路面境界部非破壊検査）を門型標識 1 基に活用し、今後 5 年間で定期点検に掛かるコストを約 10 万円程度縮減することを目指します。

■修繕時に活用する新技術

修繕においては今後 5 年間で修繕工事を予定している橋梁 7 橋に対して新技術を活用し、修繕工事に掛かるコストを約 2,700 万円程度縮減することを目指します。

新技術の活用による事業費縮減効果

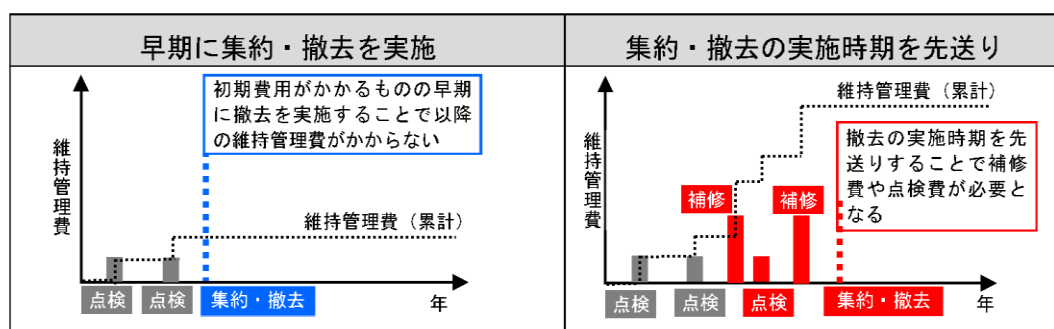
合計約 0.4 億円

1 3 集約・撤去の方針

今後の人口減少や高齢化の進行、本市の財政状況など、様々な社会状況が変化する中、限りある維持管理費で、現状の全ての施設を維持管理することは困難であるため、集約・撤去により総量を削減することで、長期的な維持管理コストの縮減に努めます。

■集約・撤去のメリット

集約・撤去は初期費用として一時的な負担が生じるものの、長期的な視点で見ると、管理施設数の減少により、将来的に必要な点検費や修繕費等の維持管理費を縮減することが可能となります。



▲ 集約・撤去に取り組むタイミングの違いによる費用比較 (イメージ)

出典「国土交通省道路局, 道路橋の集約・撤去事例集 (R4.3), p. 11」

▼集約・撤去の事業例

事業内容	概要	イメージ図	
		事業前	事業後
単純撤去	迂回路整備を伴わない、橋梁の撤去		
集約化 〔撤去＋ 迂回路整備〕	撤去に加え、迂回道路の整備や補修・補強等の実施により、隣接する橋梁に機能を集約化		

出典「国土交通省道路局, 道路橋の集約・撤去事例集 (R4.3), p.13」

■施設の集約・撤去によるコスト縮減効果

➤ 橋梁

令和 11 年度までに、迂回路が存在し集約が可能な橋梁 1 橋について、集約・撤去を検討し、10 年間で約 50 万円の維持管理コスト縮減を目指します。

また、同年度までに、利用実態がない又は利用頻度が低い 6 橋を対象に単純撤去を検討し、10 年間で約 630 万円の維持管理コスト縮減を目指します。

なお、この取り組みについては、地域の将来像を見据えながら、適切な総量削減が行えるよう、皆様と連携し進めていきます。

➤ トンネル

集約・撤去について検討した結果、管理しているトンネルはいずれも津波避難経路などの重要な路線に位置しているほか、仮に迂回した場合には約 4 km（所要時間約 8 分）の距離・時間増が生じ、地域の社会活動に一定の影響を与えることが確認されました。このため、現時点ではトンネルの集約・撤去を行うことは困難であると判断しています。今後も定期点検の結果や利用状況を踏まえつつ、必要に応じて集約・撤去の可能性について検討を続けていきます。

➤ 道路附属物（大型カルバート、横断歩道橋、門型標識）

市が管理する大型カルバートや横断歩道橋は、いずれも迂回路が存在しない路線や通学路に位置しており、迂回する場合には約 2 km（所要時間約 12 分）の距離・時間増が生じ、地域の社会活動に一定の影響を与えることが確認されました。また、門型標識は、道路交通の安全確保や交通の円滑化に不可欠な役割を担っていることから、同様に集約・撤去を行うことは困難な状況です。これらの道路附属物についても、今後の定期点検の結果や利用状況を踏まえ、必要に応じて集約・撤去の検討を進めていきます。

集約・撤去による事業費縮減効果

合計約 0.3 億円

1 4 有識者への意見聴取

計画の改定にあたっては、専門的な助言等を得るため、有識者への意見聴取を行い、助言等を改定計画に反映しました。

福島工業高等専門学校 都市システム工学科

○ 緑川 猛彦 教授

○ 浅野 寛元 講師

1 5 道路構造物長寿命化修繕計画策定委員会

道路管理者及び外部有識者で構成される計画策定委員会を開催し、計4回に及ぶ活発な議論を踏まえ、本計画を改定しました。

