

旭川市大型構造物長寿命化修繕計画



令和4年10月
(令和6年3月改訂)

旭川市 土木部 土木総務課

はじめに

旭川市では、3本のトンネル、11箇所的大型カルバート、5橋の横断歩道橋、20基の門型標識を管理しています。これらの大型構造物は1990年代から2000年代にかけて多くが造られていて、今後、高齢化により補修や更新に掛かる維持管理費用が増大するなどの課題が見えてきています。

長寿命化修繕計画は、このような課題に対して、従来の撤去・新設や大規模修繕といった事後対処的な維持管理から計画的かつ予防的な維持管理に転換し、修繕等に関する費用の縮減や平準化を図り、地域の道路網の安全性・信頼性を確保することを目的としています。

平成29年（2017年）3月に「旭川市横断歩道橋長寿命化修繕計画」を策定し、計画的な修繕に順次着手してきましたが、今後における維持管理費用の更なる縮減と道路の安全性の向上に取り組むため、トンネル、大型カルバート、門型標識を対象施設に含め、併せて横断歩道橋の既存計画の改定を行い、計画期間を令和6年度（2024年度）から令和15年度（2033年度）の10年間とした本計画を策定しました。

人の移動や物資の輸送に必要不可欠で、生活の向上に大きな役割を果たしている道路を将来にわたって安全に利用できるよう、本計画に基づいた定期点検と計画的な修繕に取り組んでまいります。



トンネル
(神居古潭トンネル)



大型カルバート
(近文アンダーパス)



横断歩道橋
(東町歩道橋)



門型標識
(緑橋通2号線門型標識)

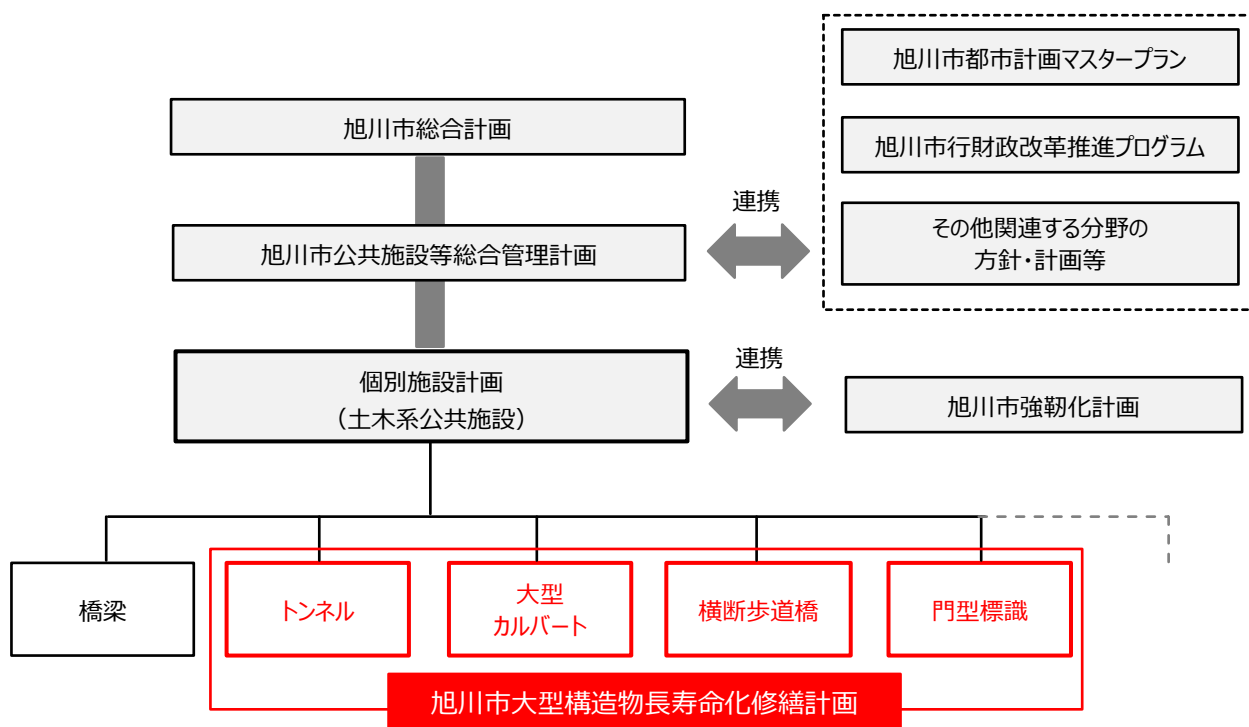
目次

1	本計画の位置付け.....	1
2	対象施設と現状.....	2
	（1）対象施設.....	2
	（2）大型建造物の高齢化.....	5
	（3）劣化状況.....	6
3	基本的な考え方.....	7
	（1）基本方針.....	7
	（2）点検.....	8
	（3）健全性の評価.....	9
	（4）ライフサイクルコストの縮減.....	9
	（5）修繕時期の平準化.....	10
	（6）新技術等の活用.....	10
	（7）維持管理費用の縮減.....	11
4	修繕計画.....	12
	（1）修繕計画の策定フロー.....	12
	（2）計画期間.....	13
	（3）維持管理費用の算出.....	13
	（4）維持管理区分.....	14
	（5）修繕時期の設定.....	14
	（6）対策優先度の考え方.....	15
	（7）修繕工法.....	17
	（8）修繕計画のマネジメント.....	21
	（9）修繕計画による効果.....	22
	（10）修繕事例.....	22
	（11）短期目標.....	23
5	個別施設の点検計画及び修繕計画.....	24

1 本計画の位置付け

本計画は、「旭川市公共施設等総合管理計画（改訂版）（令和4年(2022年)3月）」の個別施設計画として位置付けるものであり、高齢化する施設の維持管理・更新についての具体的な対応方針を定めています。

また、道路施設の老朽化対策については、「旭川市強靱化計画（令和2年7月）」においても着実に推進するものとしています。



「旭川市大型構造物長寿命化修繕計画」の体系

2 対象施設と現状

(1) 対象施設

本計画の対象としている大型構造物は、次に分類されます。

<p data-bbox="443 526 560 562">トンネル</p> 	<p data-bbox="1027 515 1235 551">大型カルバート</p> <p data-bbox="874 553 1388 584">(内空が2車線程度^{※1}以上を有するBOXカルバート)</p> 
<p data-bbox="422 1081 574 1117">横断歩道橋</p> <p data-bbox="381 1120 616 1151">(立体形式の横断歩道橋)</p> 	<p data-bbox="1075 1081 1197 1117">門型標識</p> <p data-bbox="965 1120 1307 1151">(オーバーヘッド形式の道路標識等)</p> 

※1 内空2車線程度は幅員5.5m程度としています。

【対象施設一覧】

トンネル

施設名	所在地	路線名	トンネル等級	建設年度	施設長(m)	幅員(m)
伊納トンネル	江丹別町春日	近文神居古潭自転車道路	D	1928	150.7	3.2
春志内トンネル	江丹別町春日	近文神居古潭自転車道路	D	1928	86.3	3.2
神居古潭トンネル	江丹別町春日	近文神居古潭自転車道路	D	1897	84.1	2.7

大型カルバート

施設名	所在地	路線名	建設年度	施設長(m)	幅員(m)
花咲通線（新富：河川管理用通路）	東3条11丁目・新富1条1丁目	花咲通線	1990	23.3	6.0
新橋通線（本町：河川管理用通路）	川端町4条4丁目	新橋通線	1998	24.5	6.0
永隆橋通線（10条：市道）	10条通9・10丁目	永隆橋通線	1996	23.1	6.0
大正橋斜線通線（南：市道）	南8条通24・25丁目	大正橋斜線通線	1995	16.3	9.0
近文アンダーパス	近文町16丁目	緑町線	1985	22.8	17.0
雨紛新旭川通3号線（市道）	神楽7条12・13丁目	雨紛新旭川通3号線	1989	23.4	6.5
花咲通線（新富：市道）	東3条11丁目・新富1条1丁目	花咲通線	1990	18.8	6.0
花咲通線（花咲：河川管理用通路）	花咲町5丁目	花咲通線	1990	35.0	6.0
永山9丁目・東旭川北1条8丁目間道路線（永山：河川管理用通路）	永山町6・7丁目	永山9丁目・東旭川北1条8丁目間道路線	2009	22.5	6.0
永山9丁目・東旭川北1条8丁目間道路線（東旭川：河川管理用通路）	東旭川町上兵村	永山9丁目・東旭川北1条8丁目間道路線	2009	22.1	6.0
川端町7条10丁目・近文11丁目間1号線立体交差	近文町11丁目	川端町7条10丁目・近文11丁目間1号線	1997	28.0	14.4

横断歩道橋

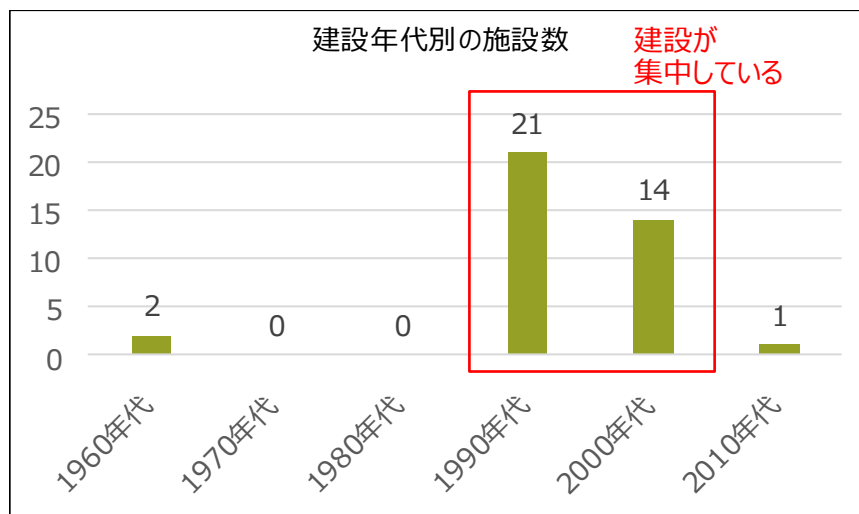
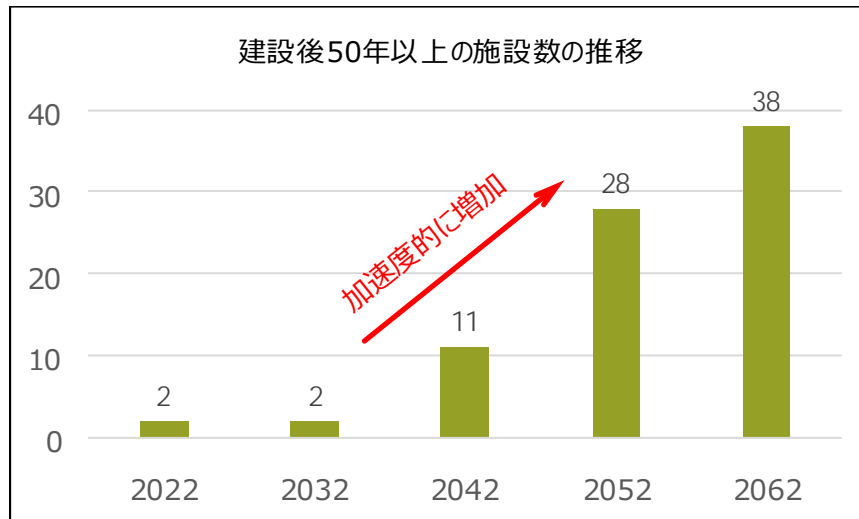
施設名	所在地	路線名	建設年度	施設長(m)	幅員(m)
啓明歩道橋	南2条通20・21丁目	大正橋連絡道路線	1968	36.9	1.9
東町歩道橋	豊岡4条1丁目	4条通線	1968	42.0	1.9
末広高台横断歩道橋	末広8条2丁目	末広高台通線	1991	98.5	2.5
末広高台副道歩道橋	末広7条1丁目	末広高台通線	1992	25.8	1.9
新橋取付歩道橋	9条西1丁目	新橋通線	2001	20.0	1.9

門型標識

施設名	所在地	路線名	建設年度	幅員(m)
南6条通2号線門型標識	宮前2条1丁目	南6条通線2号線	2011	18.8
南6条通線門型標識	南6条通17丁目	南6条通線	2003	19.3
新橋通線門型標識	4条通1丁目・4条西1丁目	新橋通線	2000	15.5
豊岡1・2丁目間通1号線門型標識①	豊岡4条1・2丁目	豊岡1・2丁目間通1号線	1996	14.8
豊岡1・2丁目間通1号線門型標識②	豊岡4条1・2丁目	豊岡1・2丁目間通1号線	1996	14.8
末広高台通線門型標識①	末広6条1丁目・春光6条9丁目	末広高台通線	1991	12.6
末広高台通線門型標識②	末広8条1・2丁目	末広高台通線	1991	10.0
末広高台通線門型標識③	末広8条3丁目	末広高台通線	1991	10.0
春光東鷹栖通線門型標識	春光4条6・7丁目	春光東鷹栖通線	2006	15.3
1条通線門型標識	1条通2丁目	1条通線	不明	17.5
緑橋通2号線門型標識	9条通8・9丁目	緑橋通2号線	2001	18.0
緑橋通1号線門型標識	10条通8・9丁目	緑橋通1号線	2002	15.3
花咲通線門型標識	大雪通6・7丁目	花咲通線	2010	26.5
豊岡11条2・3丁目間2号線門型標識	豊岡10条2丁目・豊岡11条2丁目	豊岡11条2・3丁目間2号線	1993	11.0
西神楽2線4号12号線門型標識	神楽岡13条9丁目・緑が丘南4条1丁目	西神楽2線4号12号線	1997	14.5
神楽岡6丁目道路線門型標識	神楽岡13条6丁目・神楽岡13条7丁目	神楽岡6丁目道路線	1998	15.5
神楽岡4丁目道路線門型標識	神楽岡13条4丁目・神楽岡13条5丁目	神楽岡4丁目道路線	1995	18.2
神楽岡2丁目道路線門型標識	神楽4条14丁目・神楽岡14条3丁目	神楽岡2丁目道路線	2004	22.9
昭和通2号線門型標識	神楽4条6丁目・神楽4条7丁目	昭和通2号線	2007	30.0
旭神町・西神楽2線5号道路線門型標識	西御料4条2・3丁目	旭神町・西神楽2線5号道路線	2000	20.0

(2) 大型構造物の高齢化

現時点で建設後50年以上経過している大型構造物^{※1}は「啓明歩道橋」と「東町歩道橋」の2橋のみですが、20年後には11施設となり、今後、急速に高齢化施設が増えていきます。安全な道路を維持していくためにも、高齢化施設の増加による補修及び更新費用の増加に対応していくことが重要なテーマとなっています。




※建設年度不明：1施設

※1：トンネルは建設から90年以上経過していますが、大規模修繕（既設覆工内のコンクリートライニング）を実施していることから、大規模修繕の実施からの経過年数で考えています。

(3) 劣化状況

本計画における対象施設は、平成26年7月に改正された道路法施行規則に基づき、5年に1度を基本とした定期点検を行っております。これまでの定期点検では、一部の施設で劣化による損傷等が確認されており、今後も高齢化により損傷等が進行していくことが想定されます。

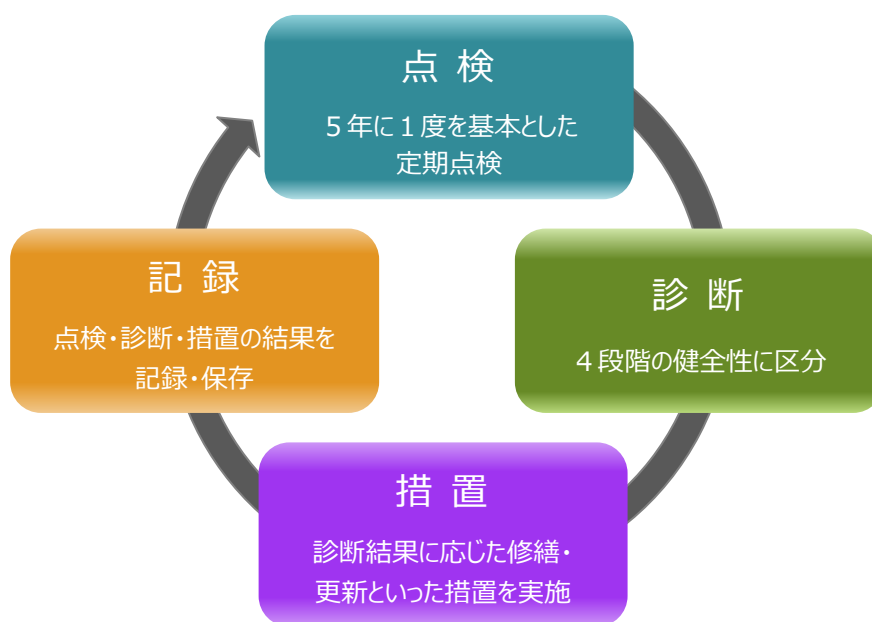
点検で確認されている主な損傷

<p>コンクリートの剥離（トンネル）</p> 	<p>コンクリートのひび割れ（大型カルバート）</p> 
<p>継手部からの漏水（大型カルバート）</p> 	<p>鋼部材の腐食（横断歩道橋）</p> 
<p>防食機能の劣化（門型標識）</p> 	<p>ナットのゆるみ（門型標識）</p> 

3 基本的な考え方

(1) 基本方針

道路施設の損傷や劣化進行状況を把握するため、定期点検の実施によって施設の健全性を把握し、点検・診断の結果に基づいた必要な対策を適切な時期に実施します。また、定期点検及び診断の内容を記録し、次の点検・診断に活用するメンテナンスサイクルにより、施設の健全性を保ちつつ、中長期的な維持管理・更新に係るライフサイクルコストの縮減・平準化を図ります。



メンテナンスサイクルのイメージ

(2) 点検

施設における損傷劣化の進行状況の確認及び新たな異常の発見を目的として、日常点検・定期点検を実施し、健全度の維持・改善に努めます。

【日常点検】

- 道路パトロールにより大型構造物の損傷の早期発見を図ります。
- 第三者に影響を及ぼすような異常（コンクリート塊の落下や路面の段差等）が発見された場合には、速やかに応急措置や通行制限措置を行い、必要に応じて詳細点検を実施し、交通障害や第三者被害が生じないように対応します。

【定期点検】

- 施設の健全性の把握と損傷の早期発見を目的とし、5年に1回の頻度を基本として実施します。
- 高所作業車やはしご等を使用し、近接目視及び打音検査を実施します。
- 部材単位で健全性を診断します。
- 緊急を要する異常が発見された場合には、速やかに応急措置や通行制限措置を行い、必要に応じて詳細点検を実施し、交通障害や第三者被害が生じないように対応します。



点検状況

(3) 健全性の評価

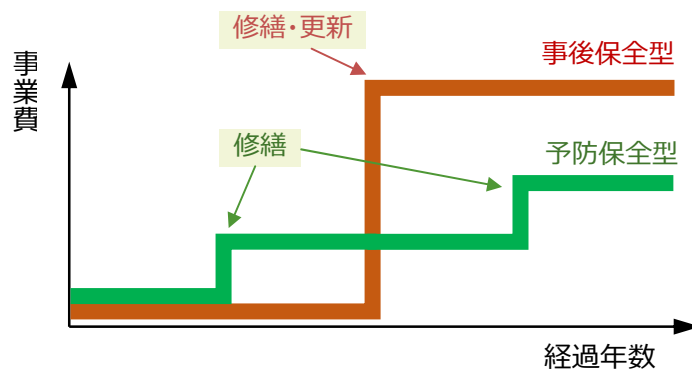
定期点検で確認された損傷・劣化状況により，構造上の部材単位の健全性（4段階）を判定し，その結果に基づいて施設の健全性を4段階に区分します。

部材単位と施設毎の健全性の判定区分

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

(4) ライフサイクルコストの縮減

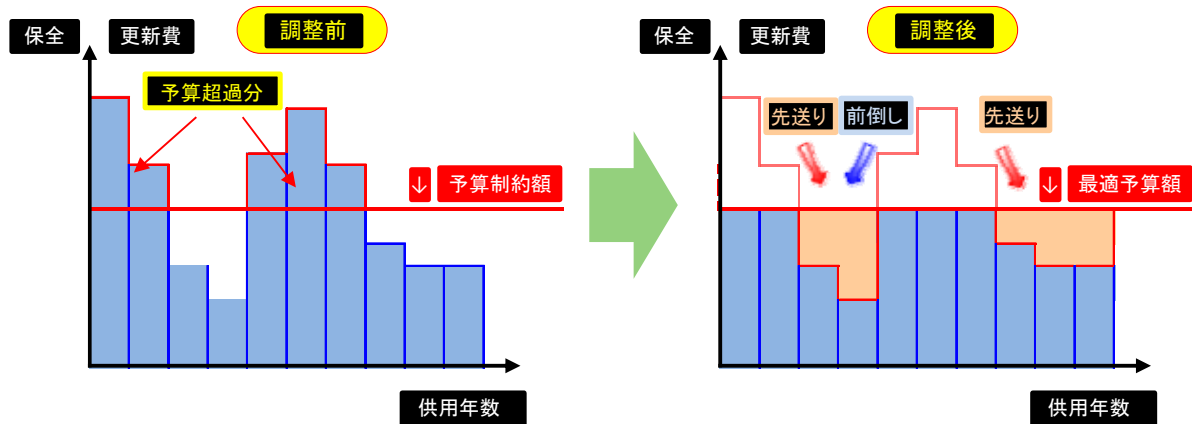
定期点検結果に基づいて修繕等の必要な措置を検討しますが，事後対処的な大規模修繕や更新ではなく，予防保全型の計画的な修繕により，施設の長寿命化を図るとともに，今後必要となるライフサイクルコストの縮減を図ります。



予防保全型の維持管理によるコスト縮減イメージ

(5) 修繕時期の平準化

道路網の安全性・信頼性を確保するため、施設の損傷状況や立地条件に応じて優先度を決め、計画的・効率的管理による更新時期の平準化を図り、世代間の負担差を最小限に抑えます。



修繕等の維持管理費用の平準化イメージ

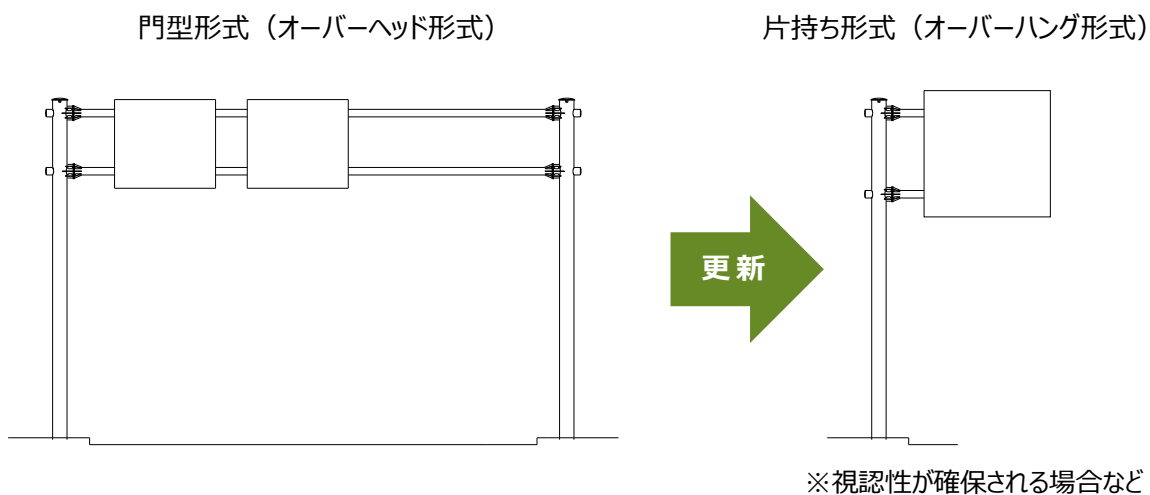
(6) 新技術等の活用

本計画で定めているメンテナンスサイクルを持続させていくため、定期点検の実施に当たっては、「点検支援技術性能カタログ」（国土交通省）に掲載されている新技術や従来手法に比べて作業の効率化を図られる点検手法等の活用による作業の効率化と費用の縮減を検討していきます。

また、修繕工事では、「新技術情報提供システム（NETIS）」を参考に新技術等の活用を検討していきます。

(7) 維持管理費用の縮減

管理施設の中には、時間の経過によって周辺環境が変化し、利用者の減少や利用状況の変化が生じることも考えられます。そのため、老朽化に伴う修繕等の実施を検討する際は、施設の利用状況等を把握し、利用実態や施設の役割に応じた施設の集約化・撤去、機能の縮小等による維持管理費用の縮減についても検討していきます。

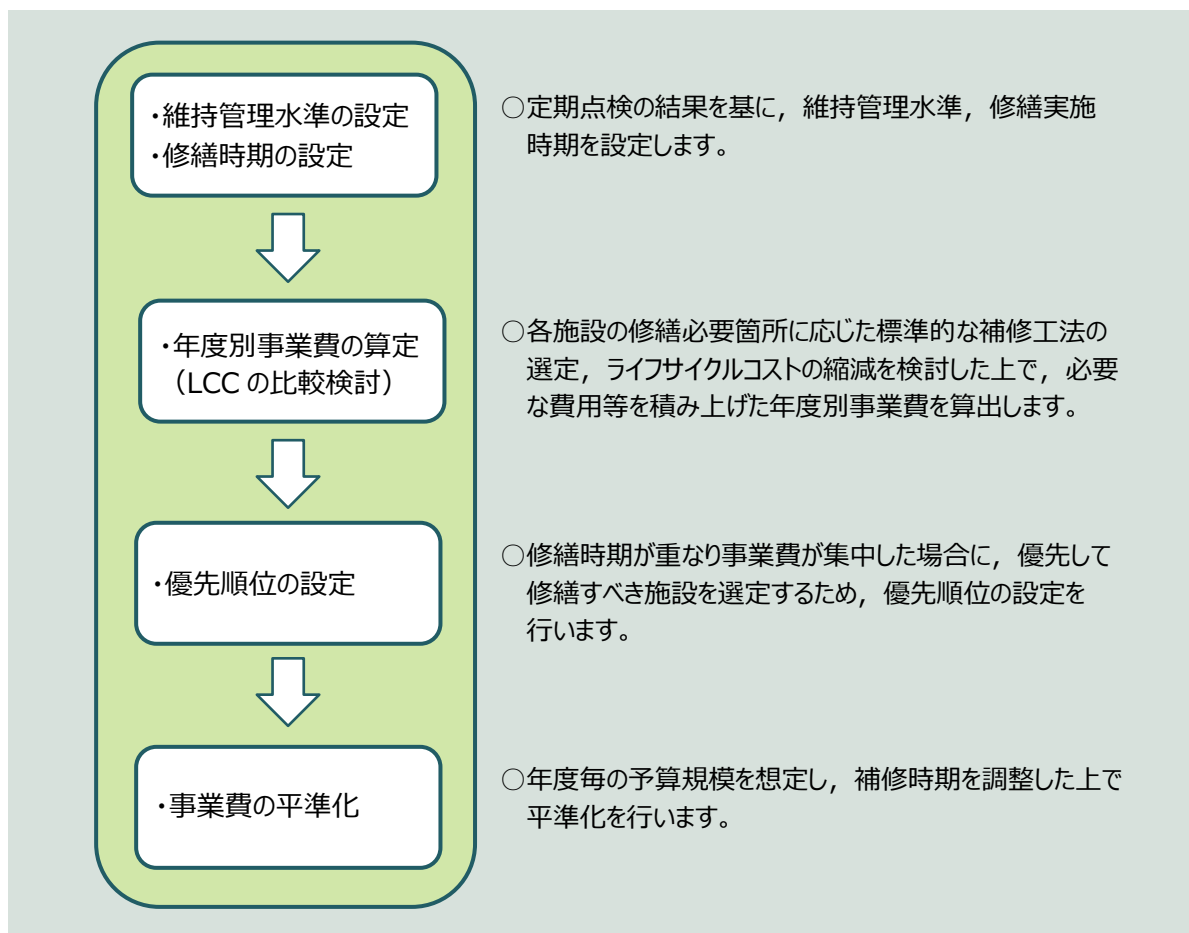


門型標識における「機能の縮小」の例

4 修繕計画

(1) 修繕計画の策定フロー

長寿命化修繕計画の策定フローを下図に示しています。



長寿命化修繕計画の策定フロー

(2) 計画期間

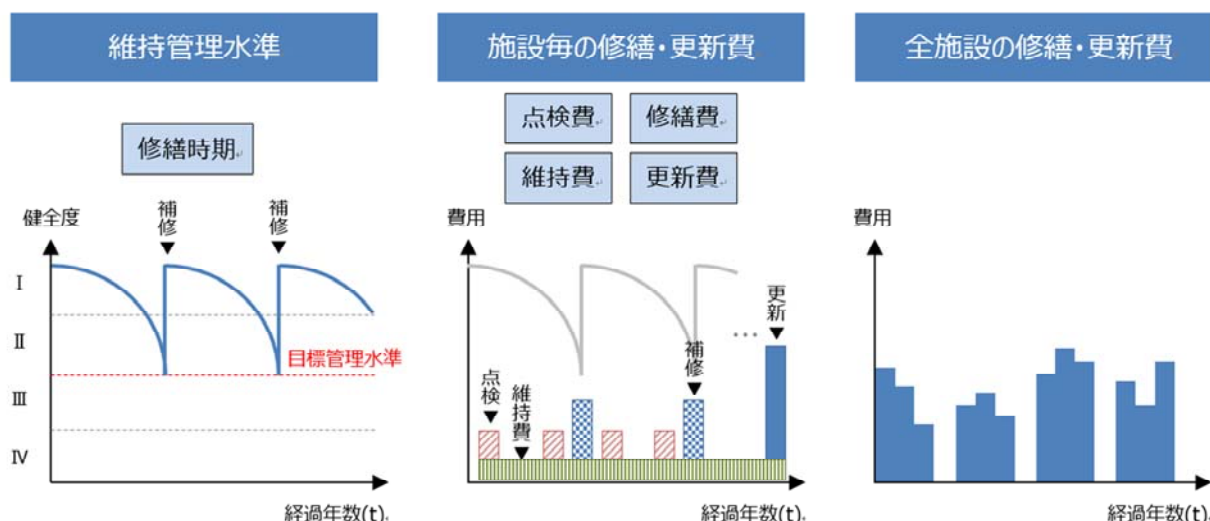
長寿命化修繕計画は、長期管理計画と中期修繕計画に定義し、取組を具体化します。

本計画の中期修繕計画期間は、定期点検の結果や新たな修繕方法など最新の知見に基づき、令和6年度（2024年度）から令和15年度（2033年度）の10年間で計画し、以後、10年に1回を目途に更新していくことで、将来にわたっての計画の精度を高めるとともに、造ったものを長持ちさせて大事に使うストック型社会の意識向上に努めながら修繕計画を継続していきます。

長期管理計画	劣化予測の結果を基に、維持管理に関わる60年間の投資計画を行います。
中期修繕計画	中長期計画と最新の点検結果に基づき、10年間の点検・修繕・更新の具体的な時期や内容を決定します。

(3) 維持管理費用の算出

長期管理計画における修繕費用は、施設の劣化予測により設定した修繕時期に、修繕単価と数量を掛け合わせて施設ごとに算出します。このほか、5年毎に点検費用、附属施設の更新や電力料金などの維持費用、更新時期を迎えた時点で更新費用を計上することで、施設毎の維持管理費用を算出します。さらに、施設毎に算出した修繕・更新費を全施設分積み上げたものが全体の維持管理費用となります。



維持補修・更新費算出イメージ（予防保全型管理）

(4) 維持管理区分

施設が設置されている道路条件等に応じて、それぞれの施設の維持管理区分を設定し、効果的に修繕を行います。

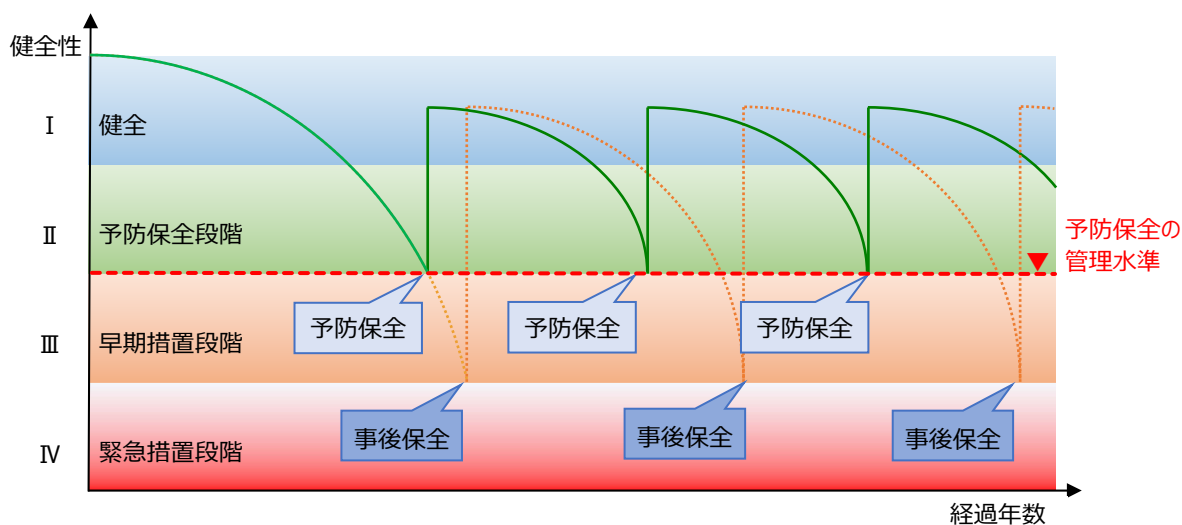
本計画の対象施設は、施設の内空及び下部に道路があり、第三者への影響を考慮する必要があることから、道路の安全性を維持していくために、損傷が軽微な段階から修繕等を行う予防保全型を基本とします。

(5) 修繕時期の設定

定期点検結果に基づいた施設の劣化予測を行い、修繕の実施サイクルを設定します。

予防保全型における維持管理水準としては、定期点検による健全性判定区分がⅢになる直前で修繕等の措置を行い、健全性を回復させていくことを目標としています。

また、定期点検の結果、判定区分Ⅳと診断された施設は緊急的な措置を検討し、判定区分Ⅲと診断された施設は5年以内の措置を検討します。修繕の必要が生じた際は、本計画の改訂を行っていきます。



予防保全における管理水準のイメージ

(6) 対策優先度の考え方

効果的に修繕を実施していくため、施設の健全性と重要度から優先順位付けを行い、修繕対象施設を抽出します。

健全性は、定期点検による4段階の健全性評価を採用します。重要度は、防災上重要となる緊急輸送道路や鉄道、施設が設置されている道路状況、施設の経過年数などの条件に応じて、次の配点区分を設け、総合的に優先順位付けをします。

健全性評価毎の考え方

視点	評価項目	考え方
健全性	I	点検結果及び劣化予測の結果により修繕を検討
	II	点検結果及び劣化予測の結果により修繕を検討
	III	点検結果により5年以内の措置を検討
	IV	点検結果により緊急的な措置を検討

重要度評価の配点表

視点	評価項目		配点	該当する主な施設
防災・ 第三者 被害	設置条件 交差条件	緊急輸送道路（施設が設置されている または施設が交差している）、鉄道	3	・近文アンダーパス ・1条通線門型標識など
		第三者被害のおそれがある施設	1	※本計画対象施設すべて
		その他（河川、用水路等で第三者被害 のおそれがない施設）	0	
施設が 設置され ている 道路の 位置付け	路線種別	幹線道路（1級市道）	2	・新橋通線門型標識など
		補助幹線道路（2級市道）	1	・緑橋通1号線門型標識など
		その他	0	
	バス路線	該当する	2	・未広高台横断歩道橋など
		該当しない	0	
	都市計画道路	該当する	1	・東町歩道橋など
該当しない		0		
経過 年数	供用年数	61年以上	2	
		31年～60年	1	・啓明歩道橋など
		30年以下	0	

優先順位一覧

順位	施設名	設置・交差条件	路線種別	バス路線	都市計画道路	経過年数	合計点
1	1条通線門型標識	3	2	2	1	1	9
2	近文アンダーパス	3	1	2	1	1	8
3	東町歩道橋	1	2	2	1	1	7
3	末広高台通線門型標識①	1	2	2	1	1	7
3	末広高台通線門型標識②	1	2	2	1	1	7
3	末広高台通線門型標識③	1	2	2	1	1	7
3	末広高台横断歩道橋	1	2	2	1	1	7
8	南6条通線門型標識	1	2	2	1	0	6
8	新橋通線門型標識	1	2	2	1	0	6
8	啓明歩道橋	1	2	2	0	1	6
8	昭和通2号線門型標識	3	0	2	1	0	6
8	豊岡1・2丁目間通1号線門型標識①	1	2	2	1	0	6
13	緑橋通2号線門型標識	1	1	2	1	0	5
13	緑橋通1号線門型標識	1	1	2	1	0	5
15	春光東鷹栖通線門型標識	1	2	0	1	0	4
15	花咲通線門型標識	1	2	0	1	0	4
15	豊岡1・2丁目間通1号線門型標識②	1	2	0	1	0	4
15	雨紛新旭川通3号線(市道)	3	0	0	0	1	4
15	南6条通2号線門型標識	1	0	2	1	0	4
15	神楽岡2丁目道路線門型標識	1	1	2	0	0	4
21	川端町7条10丁目・近文11丁目間1号線立体交差	3	0	0	0	0	3
21	神楽岡6丁目道路線門型標識	1	2	0	0	0	3
21	旭神町・西神楽2線5号道路線門型標識	1	2	0	0	0	3
24	伊納トンネル	1	0	0	0	1	2
24	末広高台副道歩道橋	1	0	0	0	1	2
24	花咲通線(新富:河川管理用通路)	1	0	0	0	1	2
24	花咲通線(新富:市道)	1	0	0	0	1	2
24	花咲通線(花咲:河川管理用通路)	1	0	0	0	1	2
24	神楽岡4丁目道路線門型標識	1	1	0	0	0	2
24	豊岡11条2・3丁目間2号線門型標識	1	0	0	0	1	2
31	春志内トンネル	1	0	0	0	0	1
31	神居古潭トンネル	1	0	0	0	0	1
31	永山9丁目・東旭川北1条8丁目間道路線(永山:河川管理用通路)	1	0	0	0	0	1
31	永山9丁目・東旭川北1条8丁目間道路線(東旭川:河川管理用通路)	1	0	0	0	0	1
31	新橋通線(本町:河川管理用通路)	1	0	0	0	0	1
31	新橋取付歩道橋	1	0	0	0	0	1
31	永隆橋通線(10条:市道)	1	0	0	0	0	1
31	大正橋斜線通線(南:市道)	1	0	0	0	0	1
31	西神楽2線4号12号線門型標識	1	0	0	0	0	1

(7) 修繕工法

定期点検で確認された損傷に対して、それぞれの損傷に応じた修繕工法を検討していきます。

【トンネル】

トンネルで見られている主な変状

変状区分	変状現象
材質劣化による変状	コンクリートのうき・はく離・豆板（ジャンカ）、鋼材の発錆
漏水による変状	コンクリートのひび割れ（石灰分等の溶出）



トンネルの構造例

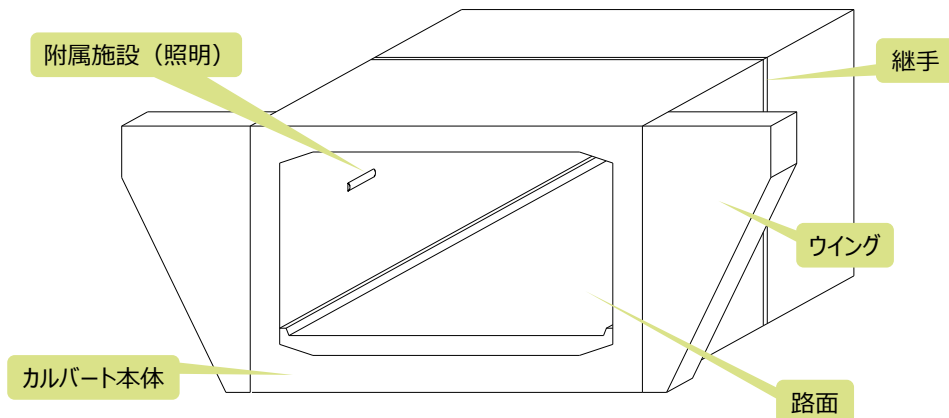
代表的な修繕工法

修繕工法	概要
ひび割れ注入工	ひび割れ箇所、樹脂系またはセメント系の材料を注入する工法です。防水性と耐久性の回復のほか、使用材料によってはコンクリート躯体の一体化を図ることも可能で、構造体が発生したひび割れの補修方法として広く活用されています。また、鉄筋コンクリート部材における鉄筋の防錆対策としても用いられます。
断面修復工	材質劣化（うき、はく離、豆板、鋼材の発錆）やひび割れ等で劣化したコンクリート除去した後に、モルタル系材料を充填・塗布することによって、元の断面形状に復元する工法です。
はく落防止対策工	コンクリート片が落下し第三者被害の恐れがある箇所に断面修復工と併用して、繊維シート等を当て板しコンクリート片のはく落を防止するものです。
漏水対策工	継手部やひび割れ箇所から線状または面状に発生している漏水を導水樋工や溝切り工等により集束して路面の排水設備に導くものです。また、比較的小規模のひび割れ箇所からの漏水（石灰分等の溶出）等は、止水注入工（ひび割れ注入）により、コンクリート躯体の一体化を図ります。

【大型カルバート】

大型カルバートで見られている主な変状

部材	変状現象
カルバート本体	ひび割れ（頂版，側壁），うき，剥離，遊離石灰
継手	漏水，目地材の劣化
ウイング	ひび割れ
その他（路面，附属施設）	異常なし



ボックスカルバートの構造例

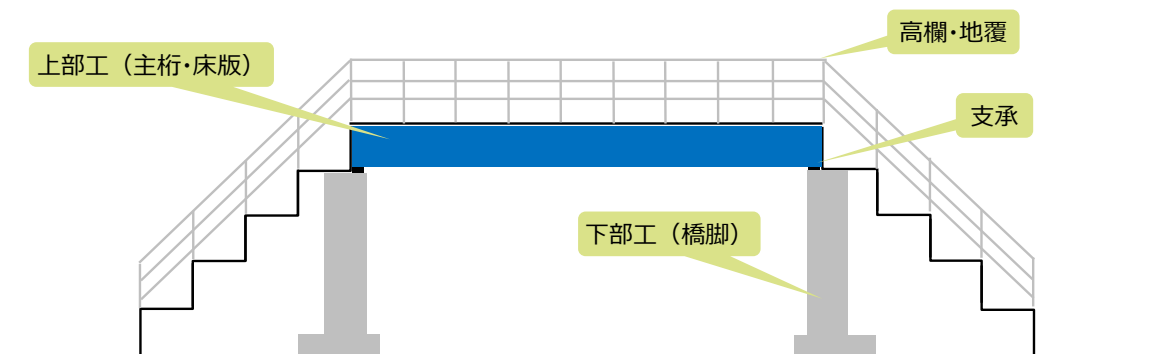
代表的な修繕工法

修繕工法	概要
ひび割れ注入工	ひび割れ箇所には、樹脂系またはセメント系の材料を注入する工法です。防水性と耐久性の回復のほか、使用材料によってはコンクリート躯体の一体化を図ることも可能で、構造体に発生したひび割れの補修方法として広く活用されています。また、鉄筋コンクリート部材における鉄筋の防錆対策としても用いられます。
表面保護工	コンクリート構造物の劣化原因となる水、酸素、塩分、炭酸ガス、硫酸等のコンクリート内への浸透防止として、コンクリート表面を塗装材により被覆する工法です。
断面修復工	材質劣化（うき，はく離，豆板，鋼材の発錆）やひび割れ等で劣化したコンクリート除去した後に，モルタル系材料を充填・塗布することによって，元の断面形状に復元する工法です。
漏水対策工	継手部やひび割れ箇所から線状または面状に発生している漏水を導水樋工や溝切り工等により集束して路面の排水設備に導くものです。また比較的小規模のひび割れ箇所からの漏水（石灰分等の溶出）等は，止水注入工（ひび割れ注入）により，コンクリート躯体の一体化を図ります。

【横断歩道橋】

横断歩道橋で見られている主な変状

部材	変状現象
上部工（主桁、横桁、床版）	腐食、防食機能の劣化
下部工	軽微なひび割れ、遊離石灰
支承部	異常なし
その他（高欄、排水装置など）	腐食、防食機能の劣化



横断歩道橋の構造例

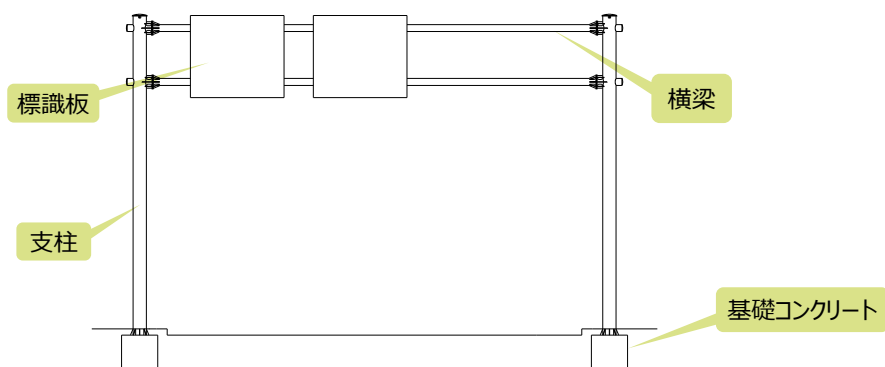
代表的な修繕工法

修繕工法	概要
塗装塗替え工 (Rc-Ⅲ)	ジンクリッチペイントを防食下地に用いる重防食塗装系は、耐久性に優れています。重防食塗装系を適用した橋では、塗膜厚の不均一になりやすい連結部のボルト頭や、部材の運搬や架設の過程で塗膜が損傷した箇所、当て傷による塗膜欠陥の生じた部材角部等の点さびを局部的に補修塗装することによって、長期間にわたり全面塗替えを行うことなしに塗膜の防錆性能を維持することができます。 ※Rc-Ⅲ：工事上の制約によってプラストできない場合に適用します。耐久性はRc-I塗装に比べて著しく劣ります。
ひび割れ注入工	ひび割れ箇所に、樹脂系またはセメント系の材料を注入する工法です。防水性と耐久性の回復のほか、使用材料によってはコンクリート躯体の一体化を図ることも可能で、構造体に発生したひび割れの補修方法として広く活用されています。また、鉄筋コンクリート部材における鉄筋の防錆対策としても用いられます。
断面修復工	材質劣化（うき、はく離、豆板、鋼材の発錆）やひび割れ等で劣化したコンクリート除去した後、モルタル系材料を充填・塗布することによって、元の断面形状に復元する工法です。
支承金属溶射	支承補修に防錆防食溶射を用いることで、従来行われてきた塗装による防錆処理以上の耐久性を実現できます。支承防錆は鋼製支承の腐食を防ぎ、橋梁長寿命化の一助となる技術です。
伸縮装置取替え	伸縮装置は劣化に伴う漏水等により、下部工に対し影響を及ぼすおそれがあるため、非排水化による全体取替えを行います。 ※止水材のみの取替が可能な場合は、止水材の取替の方が修繕費用は安価となります。

【門型標識】

門型標識で見られている主な変状

部材	主な変状
支柱	腐食（局所的な変色）
横梁	腐食（局所的な変色）
標識板	ナットのゆるみ
基礎	腐食（アンカーボルト・ナット）



門型標識の構造例

代表的な修繕工法

修繕工法	概要
部分塗替え (タッチアップ)	支柱や横梁等の鋼材腐食箇所に対し、素地調整（プリストルブラスター ^{※1} 等を使用）を行い、ハケまたはローラーを用いた補修塗り（下塗・中塗・上塗）の各作業を高所作業車等により現地塗替作業を行い、塗装材により被覆し、防食を図る工法です。
ボルト・ナットの取替	標識版や支柱を固定しているボルト・ナットに変状が確認された場合、新しいボルト・ナットに取り替えます。

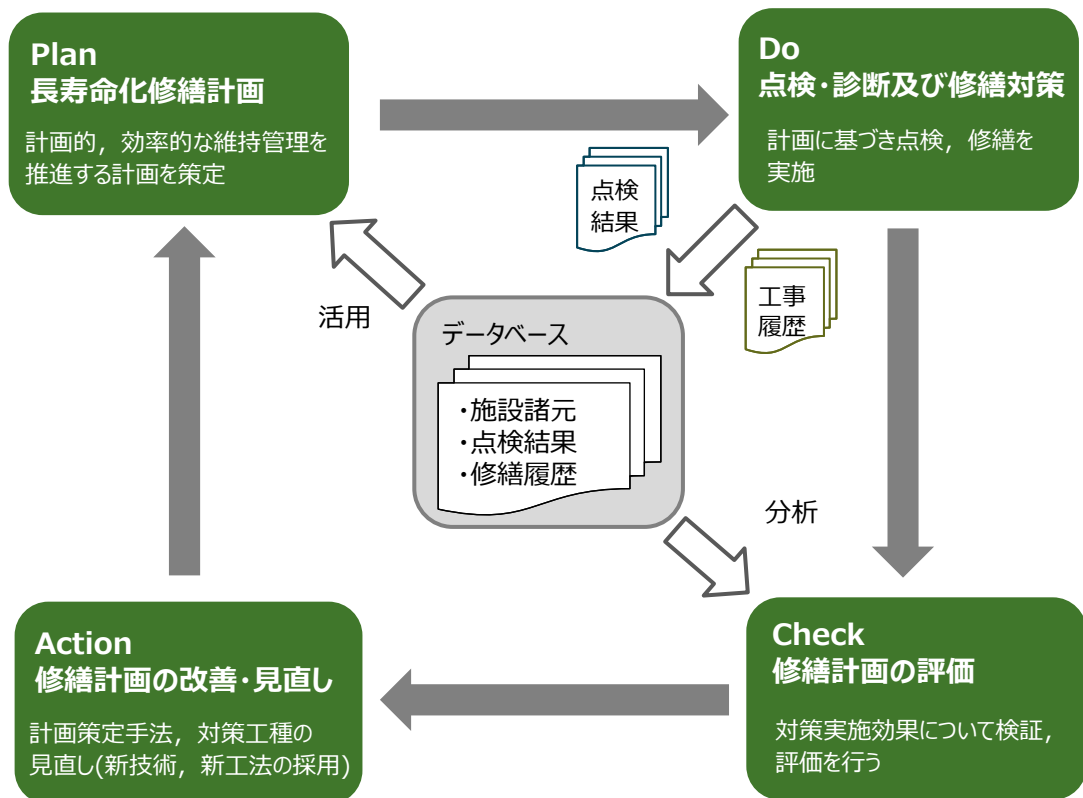
※1:プリストルブラスターは、第1種ケレン相当の素地調整が可能で、飛散・騒音が少なく特別な養生を必要としないため、周辺環境への負担が少ない動力工具です。NETIS:登録番号 CG-110021-VE

(8) 修繕計画のマネジメント

本計画は、マネジメントサイクルとして4段階で循環させていきます。

損傷が軽微な段階から修繕等を行う予防保全型の維持管理により、施設の長寿命化とライフサイクルコストの縮減を推進していくとともに、本計画の対策の評価と改善を行っていくことで、計画の実効性の向上を図っていきます。

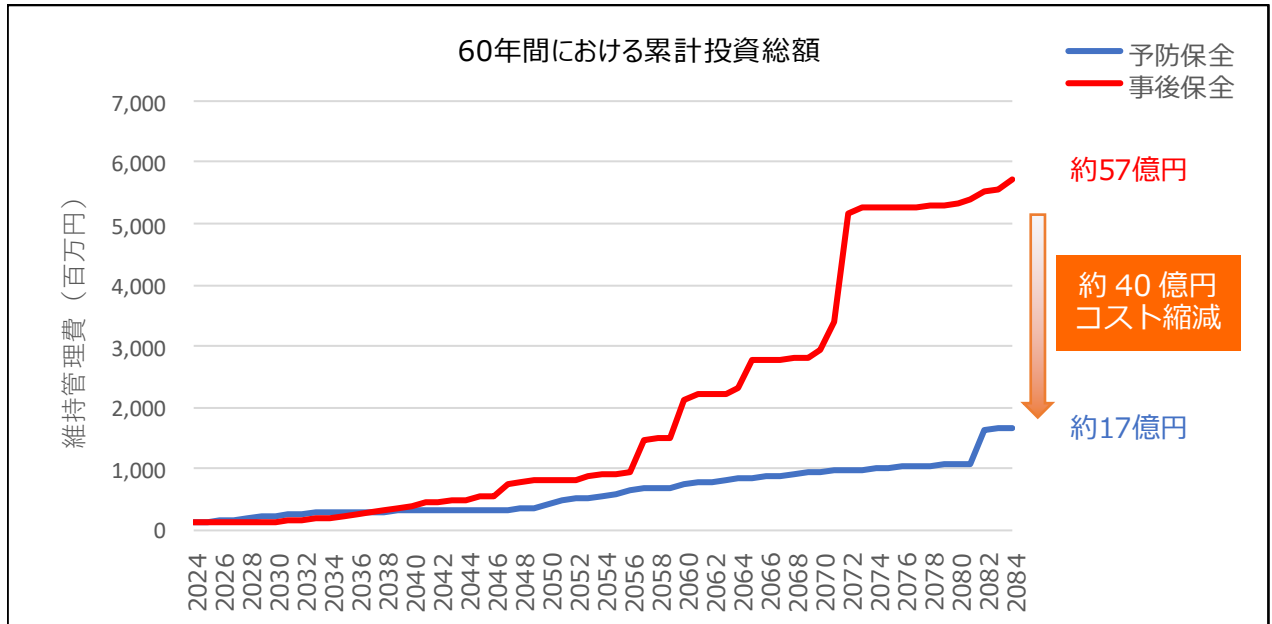
また、点検、修繕等の維持管理記録は、データベースに蓄積し、修繕計画の改定や今後の維持管理に活用していきます。



修繕計画のマネジメントサイクルイメージ

(9) 修繕計画による効果

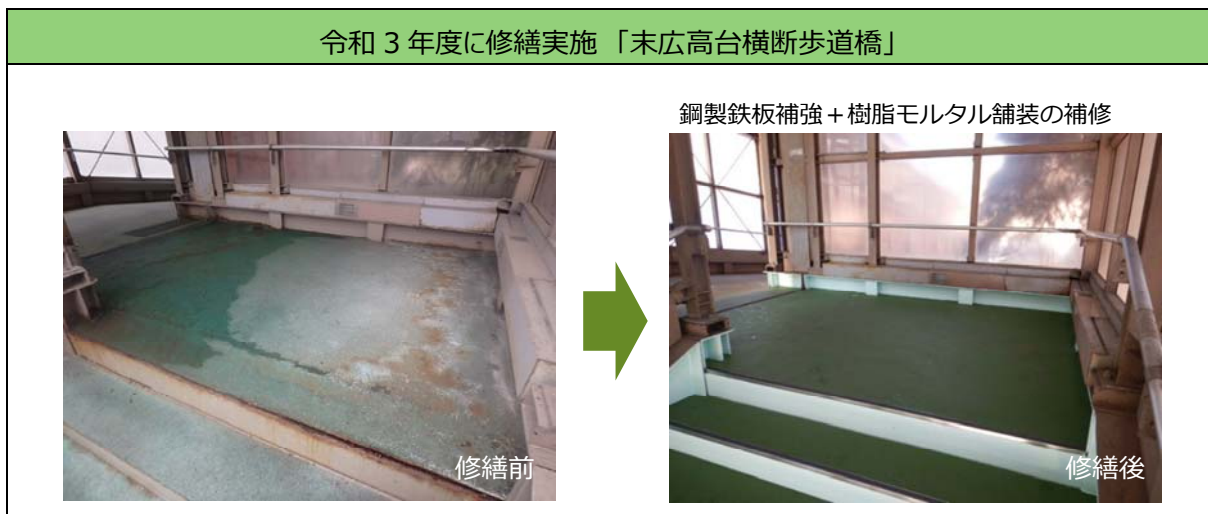
本計画に基づいた計画的な予防保全型の修繕の実施により、従来の対症療法的な維持管理と比較して、今後60年間で約40億円のコスト削減効果が期待されます。



今後60年間の予防保全型の修繕への転換効果の試算

(10) 修繕事例

横断歩道橋については、平成29年(2017年)3月に「旭川市横断歩道橋長寿命化修繕計画」を策定し、計画に基づいた修繕に着手しています。



(11) 短期目標

【新技術等の活用に関する短期目標について】

令和 10 年度（2028 年度）までに点検を予定している横断歩道橋において、「点検支援技術性能カタログ」を参考に新技術等の活用を検討していきます。新技術等を活用した場合、約 4 割（横断歩道橋 1 橋を対象とした場合で約 5 万円）の費用縮減が期待できます。

令和 10 年度（2028 年度）までに修繕を予定している大型カルバートにおいて、「新技術情報提供システム（NETIS）」を参考に新技術等の活用を検討していきます。新技術等を活用した場合、約 1 割（大型カルバート 1 箇所を対象とした場合で約 8 万円）の費用縮減が期待できます。

【集約化・撤去等に関する短期目標について】

横断歩道橋において、施設の老朽化，利用実態，周辺環境の変化等を考慮して，今後 5 年程度で 1 橋の撤去を検討し，約 200 万円の費用縮減を目指します。

【費用の縮減に関する短期目標について】

新技術等の活用により，令和 10 年度（2028 年度）までに予定している横断歩道橋の点検で約 5 万円，大型カルバートの修繕工事で約 8 万円の費用縮減を目指します。

5 個別施設の点検計画及び修繕計画

施設ごとの点検計画及び修繕計画は、別添の「点検・修繕計画一覧」に示すとおりです。

主な措置内容は、定期点検結果に基づき、計画している代表的な修繕工法等を掲載しています。これらの記載内容は、修繕の詳細設計や関係機関との協議等によって変更する場合があります。