

札幌市横断歩道橋補修計画

令和4年(2022年)10月改訂

札幌市建設局土木部道路維持課

はじめに

札幌市では、平成 22 年 3 月に橋梁等の道路施設の計画的かつ効率的な維持管理の実現を目指し、「道路維持管理基本方針（令和 3 年 4 月改訂）」^{※1}を定めました。

今回策定する「札幌市横断歩道橋補修計画」は、この基本方針に基づき、施設別補修計画の一つです。

横断歩道橋補修計画を策定する背景には、大きく 3 つの要因が関係します。

1. 横断歩道橋の高齢化

札幌市が管理する横断歩道橋は、平成 29 年度（2017 年度）現在で、42 橋あります。この中で、建設後 50 年を経過した高齢といわれる横断歩道橋は、平成 29 年度ではわずか約 1 割（12%）ですが、5 年後には約 6 割（62%）、10 年後には約 7 割（74%）に達し、今後、急速に高齢化が進行していきます。

2. 道路法の改正

国では、平成 26 年 7 月に道路法施行規則を改正して、5 年に 1 回の点検を義務化とし、この結果に基づいて確実に補修工事を実施していくことを求めています。

3. 環境の変化

横断歩道橋を取り巻く状況は、変化が見られることから、その必要性について平成 24 年度に「札幌市横断歩道橋のあり方検討委員会」^{※2}を設立し、存続・改築・撤去という方向性を示しております。

平成 29 年度は、上記要因を取り込み既設横断歩道橋の延命化を図るために、予防保全の観点から補修計画を策定し、令和 3 年度に道路メンテナンス事業補助制度の要件となる新技術等の活用、集約化・撤去などの費用縮減等に関する目標を定め、時点更新を行いました。

今回の改訂は、令和 3 年度に行った 2 巡目点検の結果を反映し、巻末の横断歩道橋点検計画・修繕計画について時点更新を行ったものです。

今後、日進月歩で開発が進んでいる新技術や新たな知見を積極的かつ柔軟に採用しながら、補修計画に基づく横断歩道橋の点検、補修を進めることとし、市民の皆さんに安全な横断歩道橋を安心して利用していただけるよう取り組んでまいります。

※1「札幌市道路維持管理基本方針」

安全・安心で良好な道路サービスを次代につなげるべく、長期的な視点にたち、計画的・効率的な維持管理の実現に向けた 4 つの視点に基づく、取組方針を定めています。

〈計画的・効率的な維持管理の実現に向けた 4 つの視点〉

I 長寿命化の推進

III 事業の平準化

II ライフサイクルコストの縮減

IV 市民ニーズの反映

※ライフサイクルコスト(LCC)

道路施設にかかる生涯コスト。建設から補修および更新までの全期間に要する費用

※2「札幌市横断歩道橋のあり方検討委員会」

札幌市内の横断歩道橋の周辺状況や利用調査を基に、存続、改築あるいは撤去の条件や基準となる考え方について、方向性を示しております。

〈既設横断歩道橋の撤去候補選定の考え方〉

I 歩行者の利用が少ない

III 歩行空間の狭隘化

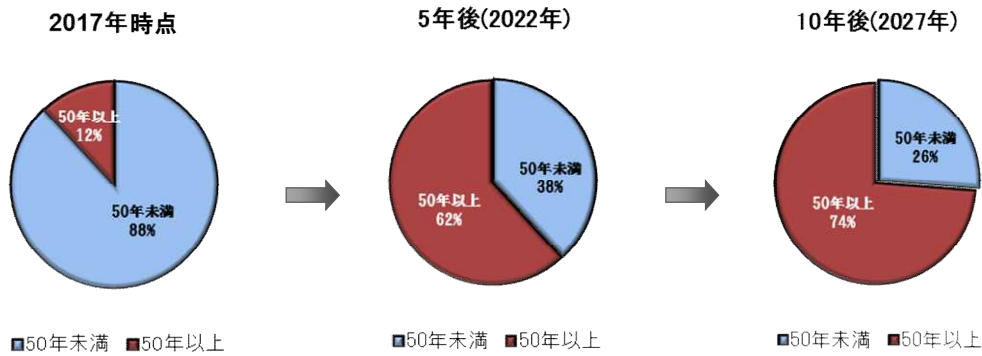
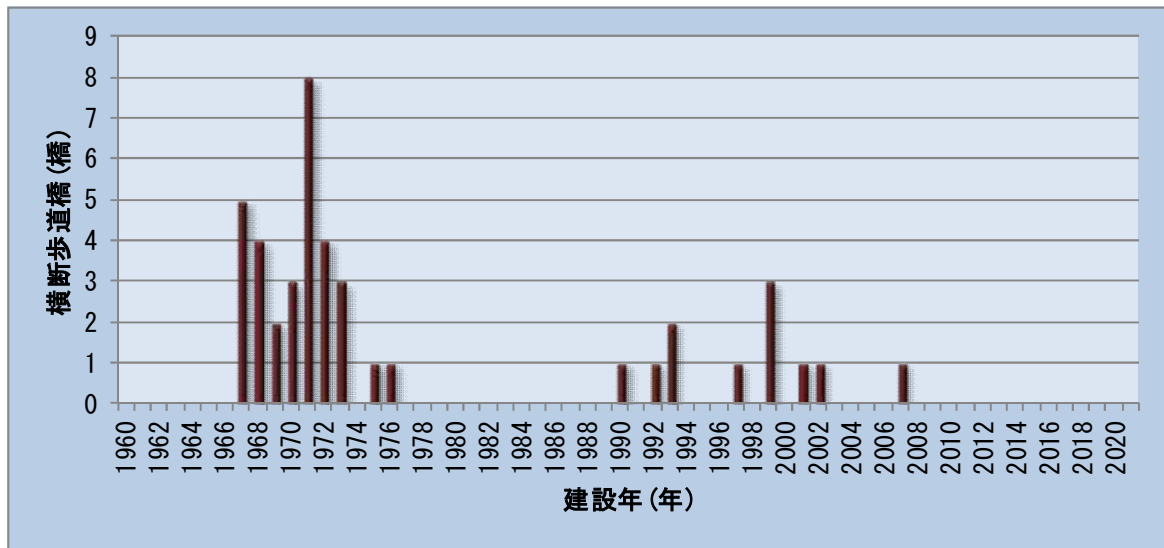
II 歩行者への安全配慮不足

目 次

1 管理横断歩道橋数.....	1
2 横断歩道橋定期点検.....	2
3 横断歩道橋補修計画の方針.....	4
4 補修対象横断歩道橋の優先順位.....	8
5 計画対象横断歩道橋.....	9
6 補修計画の実施体制及びスケジュール.....	10
7 補修計画の効果.....	11
8 横断歩道橋点検計画・修繕計画.....	12

1 管理横断歩道橋数

- 札幌市が管理する全 42 橋の横断歩道橋は、現段階では 50 年以上経過している横断歩道橋は全体の 12%であるが、10 年後には 74%と更新時期となる横断歩道橋が大半を占めます。
- 補修計画を策定するにあたり、横断歩道橋数は撤去予定の※3 橋を除く 39 橋とします。



※ 新陽横断歩道橋 (H29 撤去済) ・ 北 3 条東 4 丁目横断歩道橋 (H29 撤去済) ・ 豊水横断歩道橋 (H30 撤去済)

2 横断歩道橋定期点検

- 札幌市では、横断歩道橋の健全性を確認するために、日常のパトロールとともに、専門業者（建設コンサルタント）による横断歩道橋定期点検を実施しており、今後も計画的に進めていきます。

札幌市では、国土交通省が作成した横断歩道橋定期点検要領[平成 26 年 6 月]に基づき、管理する横断歩道橋の定期点検を行っています。

この要領では、5 年に 1 回の頻度で定期点検を行い、横断歩道橋の健全性を把握することとしています。

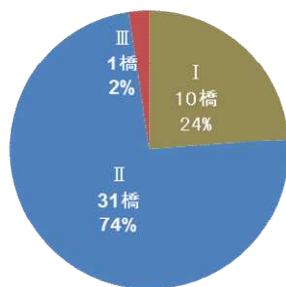
平成 28 年度（2016 年度）に上記要領に基づき、近接目視（着目部位に触れる程度の距離まで近接して目視）による点検を行いました。



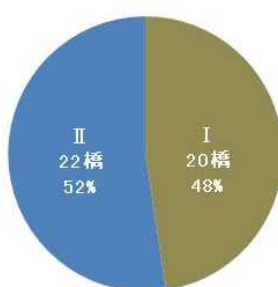
【高所作業車による近接目視点検】

点検結果に関して、健全性を用いて以下のグラフに示します。

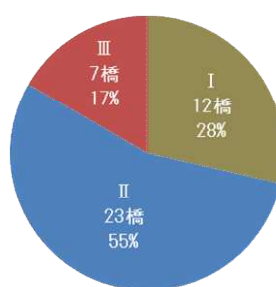
[部材単位] 上部工



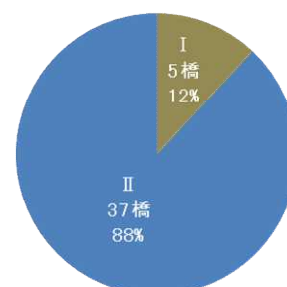
路面



下部工



昇降部

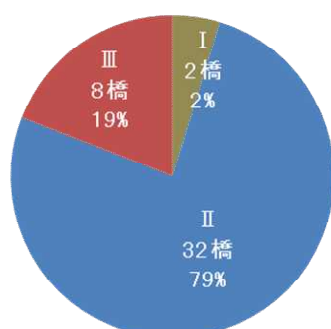


※階段路面の損傷

【健全性の判定区分】

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

[橋梁単位]



＜各部材の損傷状況＞

【床版(鋼床版)】腐食：Ⅱ判定



【蹴上げ部】腐食：Ⅱ判定



【主桁】腐食(車輛接触)：Ⅱ判定



【根巻きコンクリート】ひび割れ：Ⅲ判定



【路面】舗装の異常：Ⅱ判定



【高欄】腐食：Ⅱ判定



【点検結果についての考察】

■部材単位の健全性について

路面は約半数が健全であったが、他の主要部材は7割～9割がⅡまたはⅢの判定となり、健全性が低下していることが判りました。材料別では、鋼部材は腐食による損傷が大半を占めており、経年劣化による防食機能の低下と思われます。コンクリート部材は、ひび割れや剥離による損傷が、根巻コンクリートや台座コンクリートで全体の6割程度に見られます。

■橋梁単位の健全性について

損傷が無く健全であった横断歩道橋は2橋のみで、約8割の32橋がⅡ判定、残り8橋(2橋)*がⅢ判定となりました。

(*) *は撤去予定横断歩道橋

3 横断歩道橋補修計画の方針

【1】管理橋のグルーピング

- ・ 横断歩道橋補修計画を策定するにあたり、札幌市が管理する全 39 橋について、最も重要なグループを①とし、以下グループ④まで、横断歩道橋の重要度に応じて4段階のグループに分けました。
- ・ 本計画では、グループごとに、それに応じた目標供用年数と維持管理レベルを設定し、最適な管理を行っていくこととしています。

横断歩道橋などの構造物は、一般に、損傷が軽微なうちに補修を行う、予防保全による管理方法が、延命化に寄与するとともに、経済的メリットがあることが知られています。

但し全ての横断歩道橋に、予防保全的な維持管理を行うことは、補修費用の増加に繋がり、現実的ではありません。このため、横断歩道橋の重要度に応じ、維持管理レベルを設定して補修費用の低減を図ります。

【横断歩道橋のグループ分けに応じた目標供用年数と維持管理レベル】

	グループ	適用条件	歩道橋数	目標供用年数	維持管理レベル
↑ 重要度	①	上屋がある横断歩道橋	5 橋	100 年 以上	予防保全
	②	20,000 台以上の交通量を有する道路上の横断歩道橋	5 橋		
		市電上の横断歩道橋	4 橋		
③	上記以外の横断歩道橋	20 橋			
↓ 低	④	利用者が少ないなど撤去の可能性がある横断歩道橋	5 橋	60 年以上	事後保全

予防保全：長寿命化を図るため、損傷が軽微な段階で対策を行う保全方法

事後保全：定期点検等による経過観察を継続的に実施し、安全上の問題が生じる前の段階で対策を行う保全方法

【グループ別横断歩道橋の代表例】

グループ①（上屋がある横断歩道橋）



グループ②

(20,000 台以上の交通量を有する道路上の横断歩道橋)



グループ③（上記以外の横断歩道橋）



グループ④（利用者の少ない横断歩道橋）



【2】補修工法の設定

- ・ 目標供用年数と維持管理レベルに応じた、標準工法を以下のとおり設定しています。
- ・ 予防保全では、「重防食塗装」や「FRPシート(新技術)」(次頁参照)など、耐久性向上が図れる補修工法を積極的に採用することとしています。

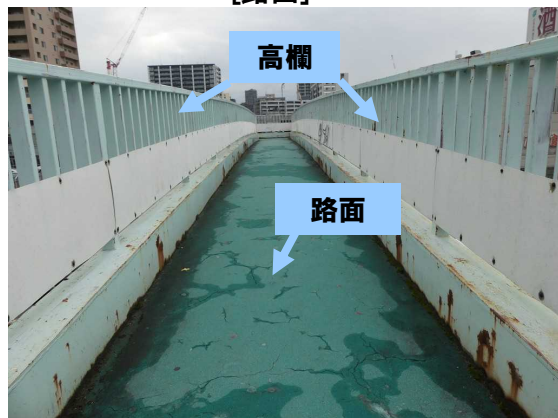
【標準工法】

部 材		予防保全	事後保全
路面	路面	ゴムチップ舗装 + (ロードヒーティング+床版防水) ※	ひび割れ注入
	高欄	重防食塗装 (1種ケレン)	部分塗装 (3種ケレン)
	排水装置	取替え	部分塗装 (3種ケレン)
上部工	主桁	重防食塗装 (1種ケレン)	部分塗装 (3種ケレン)
	横桁, 横構	重防食塗装 (1種ケレン)	部分塗装 (3種ケレン)
	床版	重防食塗装 (1種ケレン)	部分塗装 (3種ケレン)
昇降部	主桁	FRPシート	部分塗装 (3種ケレン)
	蹴上げ部	FRPシート	部分塗装 (3種ケレン)
	鋼製橋脚	FRPシート	部分塗装 (3種ケレン)
	コンクリート	断面修復/ひび割れ注入	断面修復/ひび割れ注入

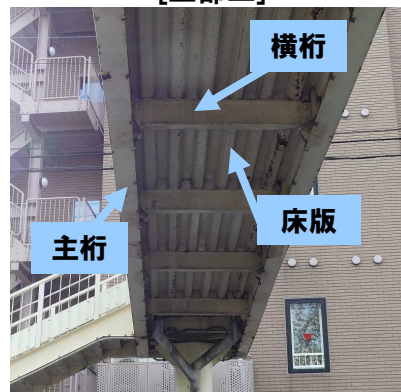
【一般的な横断歩道橋の部材】

※ グループ①は上屋があるため、ロードヒーティングと床版防水は行わない。

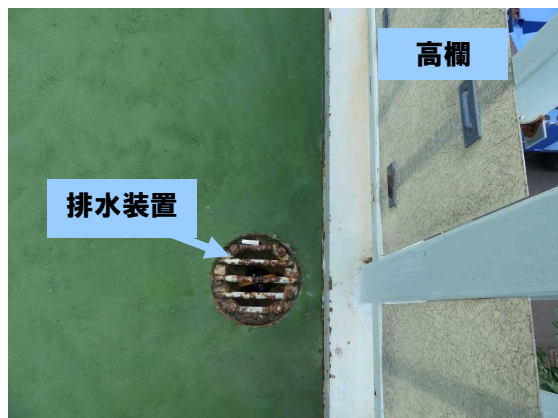
【路面】



【上部工】



【昇降部】



【耐久性の向上を図れる補修工法】

「重防食塗装」

→通常よりもグレードの高い下地処理を行った後、耐久性の高い塗料を塗布する工法であり、耐用年数は一般的な塗装の倍以上とされています。

「FRP シート（新技術）」

→下地処理を行った後、パテで平滑にし、プライマーを塗布した後に FRP シートを張ることに より、空気と水という腐食の 2 大劣化要因を遮断することが可能です。

補修写真（対象部材：主桁【鋼】）

下地処理(1種ケレン)



塗料の塗布(ふっ素樹脂系)



補修後



補修写真（対象部材：階段蹴上部【鋼】）

下地処理(2種ケレン)



FRPシート貼り付け



塗装後完成写真



【3】新技術等の活用

- ・ 階段や高欄等の腐食による断面欠損等の損傷について、令和4年度から令和10年度までに修繕を予定している26橋を対象に、新技術である「FRPシート」等による補修を実施することで、従来技術である鉄板溶接による補修と比較し、約1割程度のコスト縮減を目指します。
- ・ 修繕(設計・工事)、点検の実施にあたり、新技術・新材料・新工法等について活用の検討を行い、費用の縮減や効率化などに努めます。



【4】横断歩道橋の集約化・撤去

- ・ 札幌市横断歩道橋のあり方検討委員会において、横断歩道橋の周辺状況や利用調査を基に撤去候補と位置付けている横断歩道橋3橋について、更新が必要となる令和13年度を目標に集約化・撤去を目指すことで、当該3橋の維持管理費用を約6割程度縮減することを目指します。



4 補修対象横断歩道橋の優先順位

- 平成 28 年度の点検結果に基づき、平成 31 年度(2019 年度)～令和 10 年度(2028 年度)の 10 年間に補修を実施する優先順位リストを策定します。
- 横断歩道橋の重要度(グループ)と健全性※(Ⅰ～Ⅳ)に応じて、優先順位マトリクスを作成し、選定を行います。
- 選定を行った結果、横断歩道橋単位で重要度と健全性に基づき優先順位を決定します。

※ 健全性:定期点検において、損傷状況を総合的に考慮して決定する指標であり、横断歩道橋の健全度を表している。

健全性 凡例
Ⅰ : 健全 Ⅱ : 予防保全段階 Ⅲ : 早期措置段階 Ⅳ : 緊急措置段階

【横断歩道橋の重要度と健全性に応じた優先順位】

優先順位リスト策定に先立ち、計画対象横断歩道橋全 39 橋を対象として、重要度(グループ)と健全性(Ⅰ～Ⅳ)に応じ、下記の表にまとめました。

結果として横断歩道橋単位では、健全性Ⅳのものはなく、また、補修工事を行わない健全性Ⅰの横断歩道橋は 2 橋ありました。残り 37 橋は健全性ⅡまたはⅢでした。優先順位付けしたものが下記の表です。

健全性Ⅲのグループ①から順次補修工事を開始し、グループ②⇒③⇒④と行った後に、健全性Ⅱのグループ①から②⇒③⇒④と工事を行うものとします。

横断歩道橋単位での健全性

		重要度				優先順位マトリクス			
		予防保全		事後保全		予防保全		事後保全	
		グループ①	グループ②	グループ③	グループ④	グループ①	グループ②	グループ③	グループ④
健全性 ↑ 悪 良	Ⅳ	—	—	—	—	[1]	[2]	[3]	[4]
	Ⅲ	1 橋	1 橋	4 橋	0 橋	[5]	[6]	[7]	[8]
	Ⅱ	3 橋	8 橋	16 橋	4 橋	[9]	[10]	[11]	[12]
	Ⅰ	1 橋	—	—	1 橋	—	—	—	—

※定期点検等において著しい損傷の進展が確認された場合は、随時対処を検討します。

5 計画対象横断歩道橋

- 札幌市が管理する横断歩道橋 42 橋の内、令和 10 年度（2028 年度）までに補修が必要な 37 橋の具体名を、以下のリストに示します。

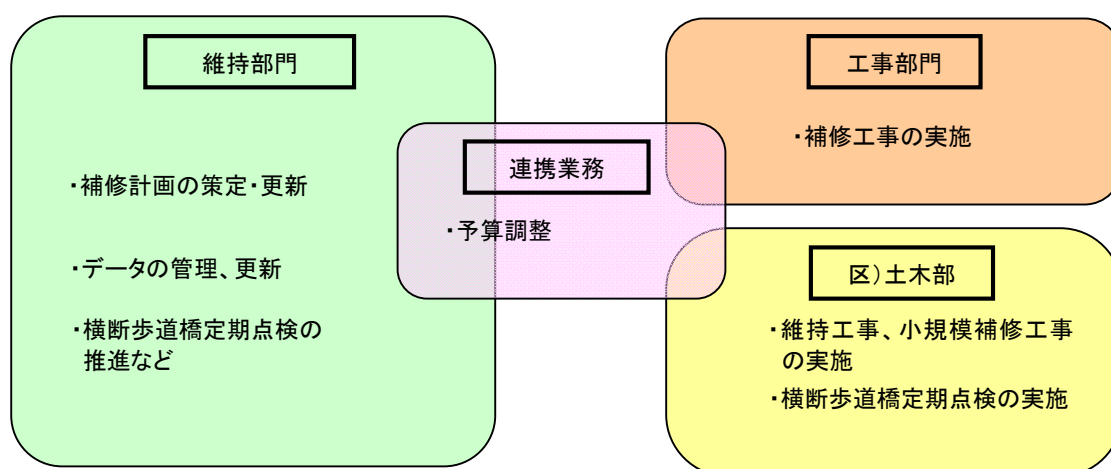
区	グループ	橋梁名（橋梁数）
中央区 (12 橋)	①(1 橋)	北 2 条通横断歩道橋
	②(5 橋)	柏中学校前横断歩道橋、啓明中学校前横断歩道橋、幌南横断歩道橋、伏見横断歩道橋、二条横断歩道橋
	③(3 橋)	宮の森小学校前歩道橋、円山小学校前歩道橋、資生館小学校前横断歩道橋
	④(3 橋)	山元横断歩道橋、南大通横断歩道橋、中島公園東通横断歩道橋
北区 (3 橋)	③(3 橋)	新琴似横断歩道橋、幌北横断歩道橋、北大南歩道橋
東区 (3 橋)	③(3 橋)	北園横断歩道橋、栄横断歩道橋、光星横断歩道橋
白石区 (3 橋)	②(1 橋)	菊水歩道橋
	③(2 橋)	東白石横断歩道橋、白石神社前横断歩道橋
厚別区 (1 橋)	③(1 橋)	厚南大通り横断歩道橋
豊平区 (3 橋)	②(1 橋)	美園横断歩道橋
	③(1 橋)	旭横断歩道橋
	④(1 橋)	東山横断歩道橋
清田区 (2 橋)	②(1 橋)	真栄団地歩道橋
	③(1 橋)	平岡横断歩道橋
南区 (2 橋)	③(2 橋)	あいさつ通歩道橋、真駒内南町歩道橋
西区 (7 橋)	①(2 橋)	琴似川添通歩道橋、琴似駅前通り横断橋
	②(1 橋)	琴似歩道橋
	③(4 橋)	手稲宮丘小学校前歩道橋、手稲東小学校前歩道橋、山の手小学校前歩道橋、琴似中央小学校前歩道橋
手稲区 (1 橋)	①(1 橋)	手稲駅前横断歩道橋

計 37 橋

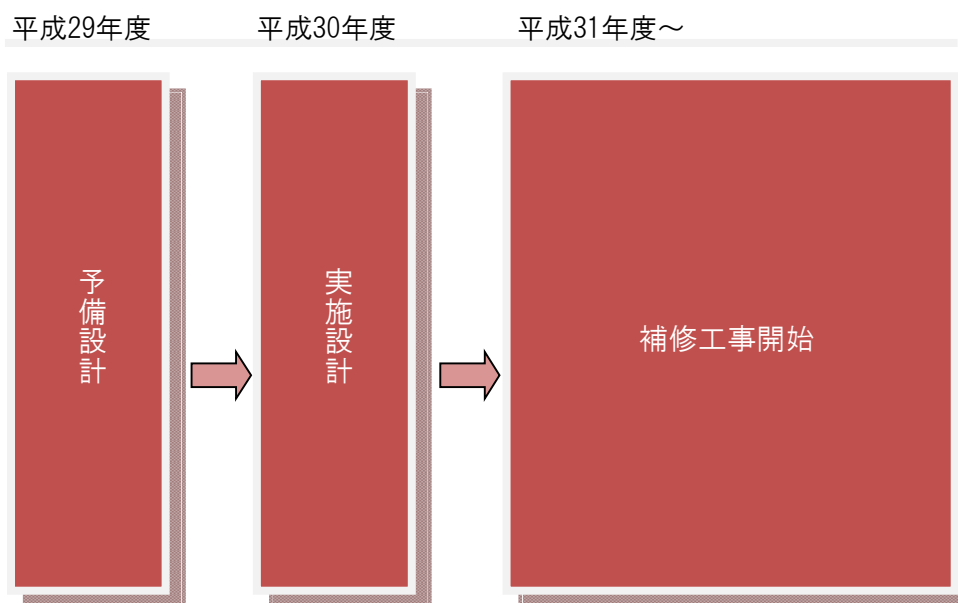
6 補修計画の実施体制及びスケジュール

- ・ 補修工事を円滑、着実に進めるため、下記の実施体制(案)により、これまで以上に組織の連携強化を図っていきます。
- ・ 工事における補修水準（補修工法・施工方法・補修材料の選定など）の考え方の統一を図るため、下記のスケジュール(案)のように、工事の前々年度に予備設計を行い、前年度に実施設計を行った上で、補修工事を実施することを基本的な業務の流れとしています。

【実施体制(案)】



【スケジュール(案)】

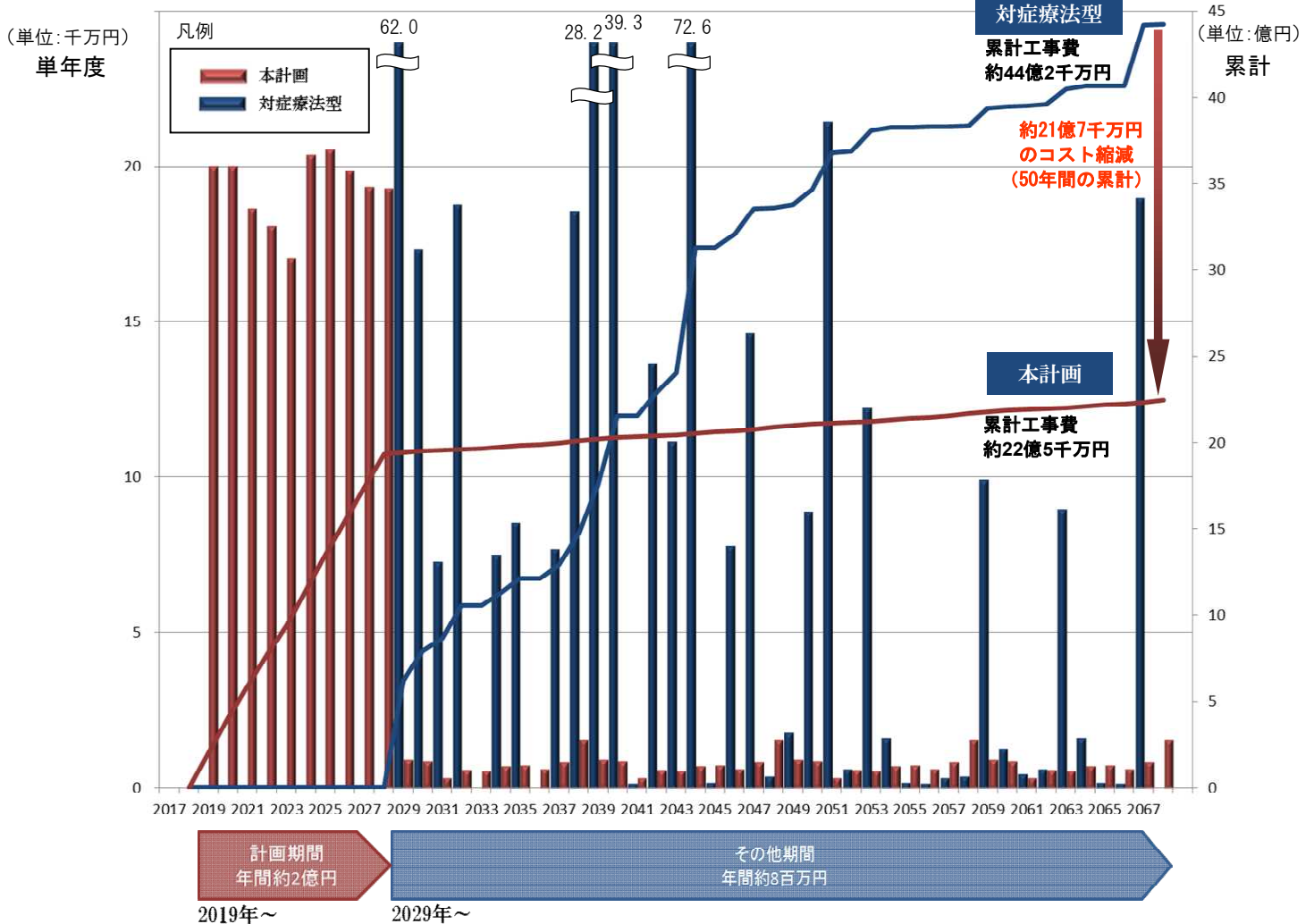


※最新の点検結果等を踏まえ、工事計画(案)は随時更新していきます。

7 補修計画の効果

- ・ 予防保全などの計画的な維持管理を基本とした補修計画の実施により、対症療法的な維持管理と比較して、50年間で約21億7千万円のコスト削減効果があると試算しています。

【コスト削減効果の試算】



グループ	橋梁数	本計画	対症療法型
①	5 橋	予防保全	対症療法型
②	9 橋	予防保全	対症療法型
③	20 橋	予防保全	対症療法型
④	5 橋	事後保全	対症療法型

※予防保全：健全性Ⅲになる前に補修を行う
 ※事後保全：健全性Ⅲになった後に補修を行う
 ※対症療法：健全性Ⅳになった後に架替え・大規模補修を行う

費用削減効果	合計費用		本計画との コスト削減効果
	本計画	対症療法型	
10 年間	19 億 3 千万円	0 円	19 億 3 千万円増
30 年間	20 億 9 千万円	33 億 6 千万円	12 億 7 千万円減
50 年間	22 億 5 千万円	44 億 2 千万円	21 億 7 千万円減

8 横断歩道橋点検計画・修繕計画

横断歩道橋点検計画・修繕計画

施設諸元						令和2年度以降の予定						直近の点検結果			
施設名	路線名	所在	延長 (m)	幅員 (m)	建設		点検・修繕計画 (○:定期点検 ●:修繕工事)					点検		修繕	
					年度 (西暦)	経過 年数	R2	R3	R4	R5	R6	年度	判定	主な措置内容	
山元横断歩道橋	道道札幌環状線	中央区	38.60	1.50	1971	51		○					R3	II	
宮の森小学校前歩道橋	道道西野白石線	中央区	39.00	1.50	1967	55		○					R3	II	
柏中学校前横断歩道橋	道道西野白石線	中央区	84.50	1.50	1970	52		○	●	●			R3	II	塗装塗替え
南大通横断歩道橋(東側)	市道大通南線	中央区	76.20	3.00	1971	51		○					R3	II	
啓明中学校前歩道橋	市道南19条宮の沢線	中央区	51.20	1.50	1967	55		○				●	R3	II	塗装塗替え
資生館小学校前歩道橋	市道南4条線	中央区	57.20	1.50	1967	55		○					R3	II	
幌南横断歩道橋	市道西7丁目線	中央区	47.40	1.50	1969	53		○					R3	II	
伏見横断歩道橋	市道西15丁目線	中央区	56.50	1.50	1971	51		○					R3	II	
二条横断歩道橋	市道西15丁目線	中央区	46.00	1.50	1968	54		○			●		R3	II	塗装塗替え
北2条通横断歩道橋	市道北2条線	中央区	46.50	3.00	1993	29		○					R3	I	
北3条通横断歩道橋	北3条線	中央区	36.50	2.50	2019	3		○					R3	I	
新琴似横断歩道橋	道道柳川篠路線	北区	61.80	1.50	1971	51		○				●	R3	II	塗装塗替え
幌北横断歩道橋	市道西5丁目線	北区	61.70	1.50	2001	21		○					R3	II	
北大南歩道橋	市道北8条線	北区	45.00	1.50	1971	51		○					R3	II	
北園横断歩道橋	道道札幌環状線	東区	39.00	1.50	1970	52		○				●	R3	II	塗装塗替え
栄横断歩道橋	道道丘陵空港線	東区	58.60	2.00	1999	23	●	○					R3	II	塗装塗替え
光星横断歩道橋	市道真駒内篠路線	東区	51.40	1.50	1972	50		○					R3	II	
菊水歩道橋	道道札幌夕張線	白石区	263.00	2.30	1971	51	●	○	●				R3	I	塗装塗替え
東白石横断歩道橋	道道西野白石線	白石区	41.20	1.50	1972	50		○					R3	II	
白石神社前横断歩道橋	市道白石神社通線	白石区	49.30	1.50	1975	47		○			●		R3	II	塗装塗替え
厚南大通り横断歩道橋	市道副都心団地3号線	厚別区	62.80	2.30	1975	47		○					R3	II	
美園横断歩道橋	道道札幌環状線	豊平区	134.80	1.50	1971	51		○			●	●	R3	II	塗装塗替え
東山横断歩道橋	道道札幌環状線	豊平区	51.40	1.50	1971	51		○					R3	II	
旭横断歩道橋	市道旭山公園米里線	豊平区	44.80	1.50	1970	52		○					R3	II	
平岡横断歩道橋	道道真駒内御料札幌線	清田区	48.00	1.50	1973	49		○	●				R3	II	塗装塗替え
真栄団地歩道橋	市道羊ヶ丘線	清田区	48.50	2.10	1990	32		○					R3	II	
あいさつ通歩道橋	市道川沿石山連絡線	南区	51.90	1.50	1999	23		○					R3	II	
真駒内南町歩道橋	市道石山西岡線	南区	43.50	1.50	1999	23		○					R3	II	
手稲宮小学校前歩道橋	道道西野真駒内清田線	西区	38.90	1.50	1968	54		○			●		R3	II	塗装塗替え
手稲東小学校前歩道橋	道道西野真駒内清田線	西区	53.20	3.50	2007	15		○					R3	II	
山の手小学校前歩道橋	道道西野白石線	西区	39.00	1.50	1969	53	●	○					R3	I	塗装塗替え
琴似中央小学校前歩道橋	道道琴似停車場新琴似線	西区	36.90	1.50	1967	55	●	○					R3	I	塗装塗替え
琴似歩道橋	道道宮の沢北一条線	西区	68.00	1.50	1967	55		○	●				R3	II	塗装塗替え
琴似川添通横断橋	市道川添線	西区	51.90	3.40	1997	25		○					R3	II	
琴似駅前通り横断橋	市道琴似駅前通線	西区	42.40	3.50	1993	29		○					R3	II	
琴似駅前広場横断橋	市道琴似駅前通線	西区	44.50	3.50	1993	29		○					R3	I	
手稲駅前横断歩道橋	市道手稲本通線	手稲区	32.80	3.00	2002	20		○					R3	II	

■ 問い合わせ先

札幌市建設局土木部道路維持課

郵便 060-8611 札幌市中央区北 1 条西 2 丁目市役所本庁舎 6 階

メール doroi@city.sapporo.jp 電話番号 011-211-2632 FAX 011-218-5123

道路維持課ホームページ <http://www.city.sapporo.jp/kensetsu/doroi/>