

札幌市橋梁長寿命化修繕計画【概要版】

1. 計画の方針

[1]管理橋梁のグルーピング

○橋梁長寿命化修繕計画の策定にあたり、札幌市が管理する全 1,256 橋(平成 22 年度末時点)を、最も重要なグループ①、次に重要なグループ②、以下グループ⑤まで、橋梁の重要度に応じて 5 段階のグループに分け、グループ①、②を「重要橋梁」、グループ③～⑤を「一般橋梁」と位置づけました。

グループ	適用条件	目標 供用年数	維持管理 レベル
重要橋梁	① JR線、高速道路を跨ぐ、又は豊平川に架かる橋梁(御料橋より下流)	100年以上	予防保全(1)
	② ①に該当しない橋梁で、緊急輸送道路、都市計画道路上の橋梁、又は緊急輸送道路、都市計画道路を跨ぐ橋長15m以上の橋梁	100年	予防保全(2)
一般橋梁	③ ①②以外の橋長15m以上の橋梁	60年	事後保全
	④ ①②以外の橋長15m未満の橋梁		
	⑤ ボックスカルバート橋など		

H22 年度 修繕計画
(対象:重要橋梁 247 橋)



H23 年度 計画策定
(対象:一般橋梁 1,009 橋)



統合

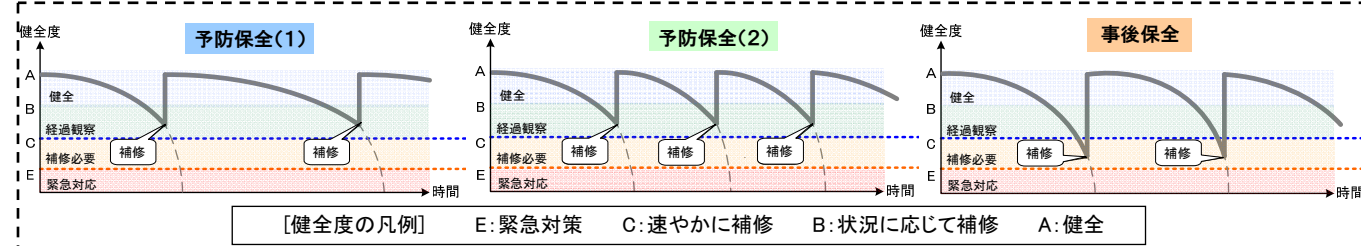
H23 年度
修繕計画(改訂版)
(全 1,256 橋)



[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。

維持管理レベル毎の補修サイクル



維持管理レベル毎の標準補修工法

部材	予防保全(1)	予防保全(2)	事後保全
主桁	コンクリート 表面被覆+断面修復	断面修復【範囲小】	断面修復【範囲大】
	鋼 重防食塗装(1種ケレン)	部分的塗装塗替え(3種ケレン)	部分的塗装塗替え(3種ケレン)
床版	コンクリート 橋面複合防水+ひびわれ注入	橋面防水+ひびわれ注入	橋面防水+ひびわれ注入
	鋼 重防食塗装(1種ケレン)	部分的塗装塗替え(3種ケレン)	部分的塗装塗替え(3種ケレン)
下部工	コンクリート 表面被覆+ひびわれ注入	ひびわれ注入	ひびわれ注入
	鋼 重防食塗装(1種ケレン)	部分的塗装塗替え(3種ケレン)	部分的塗装塗替え(3種ケレン)



2. 具体的な取組み

[1]修繕対象橋梁の選定

○長寿命化修繕計画の対象期間は、平成 22 年度(2010 年度)～平成 31 年度(2019 年度)の 10 年間とし、この期間内に補修工事を行う橋梁を、「修繕対象橋梁」と位置づけます。
○橋梁の重要度と健全度に応じた 5 つの分類毎に、修繕対象橋梁を選定した結果、対象橋梁数は 450 橋となります。

健全度	重要度	重要度				
		高	グループ①	グループ②	グループ③	低
悪 ↑ 健全度 ↓ 良	E	重要橋梁 予防保全	重要橋梁 予防保全	重要橋梁 予防保全	一般橋梁 事後保全	一般橋梁 事後保全
	C	5年以内に補修を行う橋梁	5年以内に補修を行う橋梁	5年以内に補修を行う橋梁	劣化予測を行う橋梁【事後保全】	劣化予測を行う橋梁【事後保全】
	B	劣化予測を行う橋梁【予防保全】	劣化予測を行う橋梁【予防保全】	劣化予測を行う橋梁【予防保全】	橋長15m未満で損傷が軽微か、健全な橋梁	橋長15m未満で損傷が軽微か、健全な橋梁
	A	劣化予測を行う橋梁【予防保全】	劣化予測を行う橋梁【予防保全】	劣化予測を行う橋梁【予防保全】	橋長15m未満で損傷が軽微か、健全な橋梁	橋長15m未満で損傷が軽微か、健全な橋梁
	A	劣化予測を行う橋梁【予防保全】	劣化予測を行う橋梁【予防保全】	劣化予測を行う橋梁【予防保全】	橋長15m未満で損傷が軽微か、健全な橋梁	橋長15m未満で損傷が軽微か、健全な橋梁

修繕対象橋梁は、以下の手順で選定します。
(1) 橋長 15m 未満で損傷が軽微、もしくは健全な橋梁は検討対象から除外する。
(2) 緊急対策が必要な橋梁は修繕対象橋梁とする。
(3) 5年以内に補修を行う橋梁は修繕対象橋梁とする。
(4) 劣化予測を行う橋梁【予防保全】と劣化予測を行う橋梁【事後保全】は、算出した補修実施年が平成 31 年度以前であれば、修繕対象橋梁とする。

	選定前	選定後
重要橋梁	247橋	216橋
一般橋梁	1,009橋	234橋
合計	1,256橋	450橋

[2]対策の優先順位付けと予算の平準化

○対策の優先順位は、橋梁の重要度と健全度のマトリクス(右下表)を用いて決定しており、[]内の数字が、優先順位を表しています。

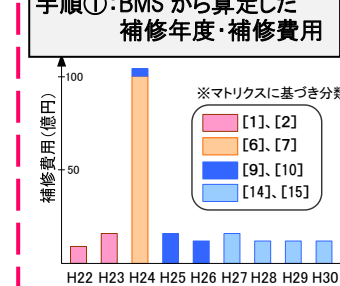
<予算計画の整理>(下記 棒グラフ参照)

- 手順①:重要橋梁および一般橋梁について、BMS*から補修時期を算定し、年度毎の補修費用を整理します。
- 手順②:補修時期が集中しないように平準化を行います。
- 手順③:重要橋梁と一般橋梁の予算計画を統合します。
- 手順④:マトリクスの優先順位付けに基づき、再度平準化を行います。

(※) BMS は、ブリッジマネジメントシステムの略称で、点検結果から劣化状態を予測し、補修時期、補修費用などを計算するシステムのことで。

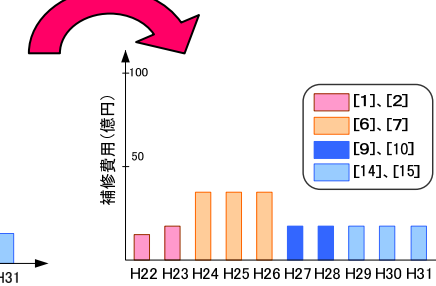
重要橋梁(216 橋)

手順①:BMS から算定した補修年度・補修費用



手順②:平準化

手順②:平準化



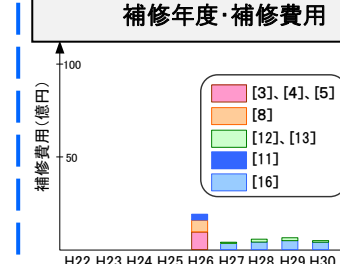
優先順位マトリクス

対策区分判定	重要度:大	重要度:低				
		グループ①	グループ②	グループ③	グループ④	グループ⑤
緊急対策	E	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
健全	C	[6]	[7]	[8]	[12]	[13]
	A	[9]	[10]	[11]		
	A	[14]	[15]	[16]		

手順④:マトリクスに基づき平準化

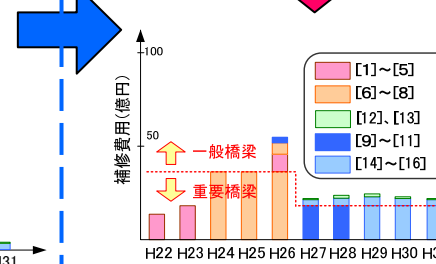
一般橋梁(234 橋)

手順①:BMS から算定した補修年度・補修費用

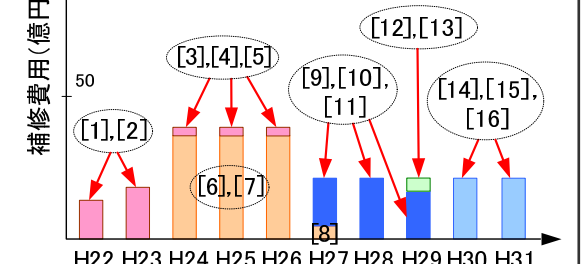


手順③:統合

手順③:統合



修繕対象橋梁(450 橋)の予算計画



3. 修繕対象橋梁

○計画対象期間内(H22 年度～H31 年度)までに修繕が必要と考えられる 450 橋の区別の内訳を以下に示します。

	中央	北	東	白石	厚別	豊平	清田	南	西	手稲	合計
重要橋梁	9橋	22橋	18橋	18橋	15橋	21橋	16橋	50橋	21橋	26橋	216橋
一般橋梁	10橋	45橋	12橋	26橋	17橋	14橋	8橋	65橋	12橋	25橋	234橋
合計	19橋	67橋	30橋	44橋	32橋	35橋	24橋	115橋	33橋	51橋	450橋

※450 橋以外の橋梁についても、定期点検等により新たな損傷が判明した場合、適切に対策を実施します。

4. 長寿命化修繕計画の効果

○予防保全などの計画的な維持管理を基本とした長寿命化修繕計画の実施により、従来の事後保全的な維持管理と比較して、50 年間で約 2,900 億円、100 年間で約 3,200 億円のコスト削減効果があると試算しています。

