# 札幌市橋梁長寿命化修繕計画【概要版】

札幌市建設局土木部道路維持課

## 1．計画対象橋梁と管理目標の設定

○札幌市が管理する１，４２８橋（令和７年３月時点）のうち、長寿命化修繕計画の対象である１，４２１橋を、規模などに応じて５段階にグルーピングし、グループ①～③を「重要橋梁」、グループ④～⑤を「一般橋梁」と位置づけました。

グルーピングと管理目標

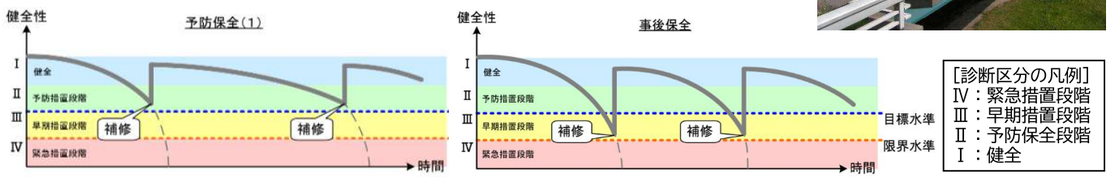
| | グループ | 適用条件 | 対象橋梁数 | 目標供用年数 | 維持管理レベル |
|---|---|---|---|---|---|
| 重要橋梁 | ① | ＪＲ線、高速道路を跨ぐ橋梁、又は豊平川に架かる橋長１５m以上の橋梁（新御料橋より下流） | ７９ | １００年以上 | 予防保全（１） |
| 重要橋梁 | ② | 緊急輸送道路、都市計画道路を跨ぐ橋長１５m以上の橋梁、又は緊急輸送道路、都市計画道路上の橋長１５m以上の橋梁で①に該当しない橋梁 | ２３５ | １００年 | 予防保全（２） |
| 重要橋梁 | ③ | ②以外の橋長１５m以上の橋梁 | ３３８ | | |
| 一般橋梁 | ④ | ②以外の橋長１５m未満の橋梁 | ５２３ | ６０年 | 事後保全 |
| 一般橋梁 | ⑤ | ボックスカルバート橋など | ２４６ | | |

グループ別橋梁の代表例

グループ①
（豊平川に架かる橋梁）
・幌平橋
（橋長１６０m、幅員２０m）

グループ②
（緊急輸送道路上の橋）
・南郷通高架橋
（橋長１５０m、幅員１４m）

○維持管理レベルごとの補修サイクルのイメージ



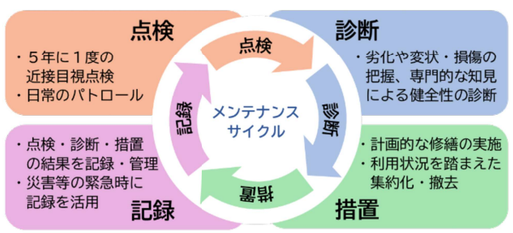

## 2．計画の実施方針

○長寿命化やライフサイクルコストの縮減に向けて、点検・診断の結果に基づき、必要な措置を適切な時期に実施するとともに記録し、次回の点検・診断に活用する「メンテナンスサイクル」を構築します。
○最新の点検結果および劣化予測に基づき、令和７年度～令和１１年度の５年間に修繕を実施する短期計画リスト、令和１２年度～令和１６年度の５年間に修繕を実施する中期計画リスト、令和１７年度以降に修繕を実施する長期計画リストを策定します。

修繕対象橋梁の選定結果

| 健全性の診断の区分（悪→良） | 高←重要橋梁・予防保全（グループ①～③）→低 | | | 一般橋梁・事後保全（グループ④～⑤） | | 合計橋梁数 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⅳ | 緊急対策を実施 | | | | | |
| | [1] - | [2] - | [3] - | [4] - | [5] - | - |
| Ⅲ | 早急に対策を実施（～Ｒ１１） | | | | | |
| | [6] １６橋 | [7] １６橋 | [8] ２０橋 | [9] ２６橋 | [10] ２橋 | ８０橋 |
| Ⅱ | 劣化予測の結果、短期的に対策を実施（～Ｒ１１） | | | | | |
| | [11] ２０橋 | [12] ４１橋 | [13] ４４橋 | [14] ２３橋 | [15] ７橋 | １３５橋 |
| | 劣化予測の結果、中期的に対策を実施（Ｒ１２～Ｒ１６） | | | | | |
| | [21] １５橋 | [22] ３０橋 | [23] ５４橋 | [24] １０２橋 | [25] - | ２０１橋 |
| | 劣化予測の結果、長期的に対策を実施（Ｒ１７～） | | | | | |
| | [31] ９橋 | [32] ２４橋 | [33] ４５橋 | [34] ９３橋 | [35] ６２橋 | ２３３橋 |
| Ⅰ | 劣化予測の結果、短期的に対策を実施（～Ｒ１１） | | | | | |
| | [16] ２橋 | [17] ４橋 | [18] ４橋 | [19] - | [20] - | １０橋 |
| | 劣化予測の結果、中期的に対策を実施（Ｒ１２～Ｒ１６） | | | | | |
| | [26] ５橋 | [27] ２９橋 | [28] ２６橋 | [29] １４橋 | [30] ８橋 | ８２橋 |
| | 劣化予測の結果、長期的に対策を実施（Ｒ１７～） | | | | | |
| | [36] １２橋 | [37] ９０橋 | [38] １４４橋 | [39] ２６５橋 | [40] １６８橋 | ６７９橋 |

メンテナンスサイクルの運用イメージ




| | | 短期計画R7～R11 対象橋梁 | 中期計画R12～R16 対象橋梁 | 長期計画R17以降 対象橋梁 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|
| 診断区分 | Ⅳ | - | - | - | - |
| | Ⅲ | 43橋 | - | 37橋 | 80橋 |
| | Ⅱ | 135橋 | 201橋 | 233橋 | 569橋 |
| | Ⅰ | 10橋 | 82橋 | 679橋 | 771橋 |
| 合計 | | 188橋 | 283橋 | 949橋 | 1420橋 |

※１：[ ] 内の数字は優先順位づけの順番を示す。
※２：令和７年度に撤去予定の平和橋を除く。

## 3．計画推進のための取組

### （１）新技術の活用方針

①定期点検に関する新技術

○上路式トラス橋において、「ドローン技術」を活用した点検を実施し、従来技術と比較して、令和７年度から令和１１年度までに約６割程度のコスト縮減を目指します。
○令和７年度に予定している斜張橋の点検において、「斜張ケーブル点検技術」等を活用し、従来技術と比較して、約２割程度のコスト縮減を目指します。
○今後は、以下に示す新技術などを活用することで、令和７年度から令和１１年度までに、約５割程度のコスト縮減を目指します。

②修繕に関する新技術

○令和７年度から令和１１年度までに修繕を実施する２０橋程度について、新技術などを活用することで、従来技術と比較して、鋼橋において約１割程度、コンクリート橋において約３割程度のコスト縮減を目指します。

新技術の例

| 定期点検時に関する新技術 | 修繕に関する新技術 |
|---|---|
| 全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン技術 | 循環式ブラスト工法 |
| 斜張橋ケーブル点検ロボットＶＥＳＰＩＮＡＥ | インバイロワン工法 |
| 橋梁点検支援ロボット+橋梁点検調書作成支援システム（ひびわれ） | コンクリート構造物の表面保護材「セラマックスＦＴ７０（塗るゴム）」 |
| AI橋梁診断支援システムDr.Bridge | ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法（伸縮装置及び床版防水の一体化工法） |
| 橋梁点検調書作成支援システム「タテログ」 | シリコーン粘着シートを使用した壁高欄防水・防食工 |
| 橋梁等構造物の点検ロボットカメラ | ゴム劣化取替工法（SMジョイント） |

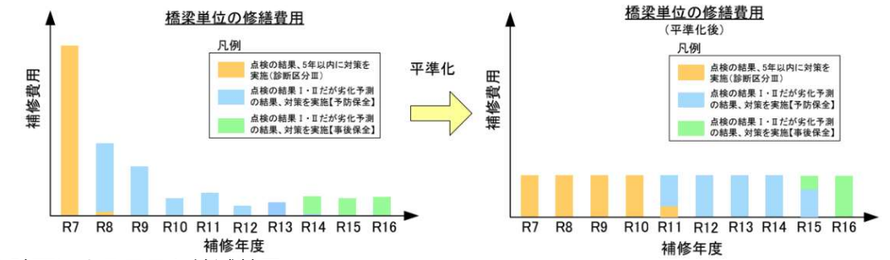
### （２）橋梁の集約化・撤去

辺回路が存在し集約が可能と考えられる橋梁のうち、損傷が著しく進行している１橋について、周辺状況や利用調査を踏まえて、令和１１年度までの集約化・撤去を目指すことで、更新時期を迎える令和２９年度までに必要となる費用を約７割程度縮減することを目指します。

## 4．計画の効果

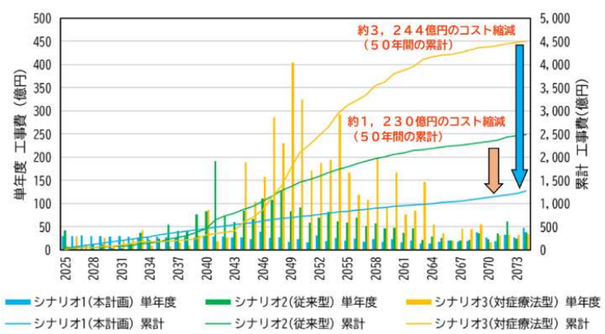
### （１）予算の平準化

補修時期が集中しないように、優先順位や修繕費用、橋梁数などを調整して平準化を行います。




### （２）本計画によるコスト縮減効果

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、従来の維持管理と比較して、５０年間で約１，２３０億円、対症療法的な維持管理と比較して、５０年間で約３，２４４億円のコスト縮減効果があると試算しています。




試算条件

| グループ | 橋梁数 | シナリオ1（本計画） | シナリオ2（従来型） | シナリオ3（対症療法型） |
|---|---|---|---|---|
| ① | 79橋 | 予防保全(1) | 事後保全 | 対症療法 |
| ② | 235橋 | 予防保全(2) | 事後保全 | 対症療法 |
| ③ | 337橋 | 予防保全(2) | 事後保全 | 対症療法 |
| ④ | 523橋 | 事後保全 | 対症療法 | 対症療法 |
| ⑤ | 246橋 | 事後保全 | 対症療法 | 対症療法 |

※予防保全(1)：診断区分Ⅲになる前にレベルの高い補修を行う
※予防保全(2)：診断区分Ⅲになる前に補修を行う
※事後保全：診断区分Ⅲになった後に補修を行う
※対症療法：診断区分Ⅳになった後に架替え・大規模補修を行う

| 費用縮減効果 | 合計費用 シナリオ1（本計画） | 合計費用 シナリオ2（従来型） | 合計費用 シナリオ3（対症療法型） | 本計画とのコスト縮減効果 シナリオ2（従来型） | 本計画とのコスト縮減効果 シナリオ3（対症療法型） |
|---|---|---|---|---|---|
| 10年間 | 289億円 | 147億円 | 176億円 | 142億円減 | 113億円減 |
| 30年間 | 813億円 | 1,728億円 | 2,948億円 | 915億円増 | 2,135億円増 |
| 50年間 | 1,264億円 | 2,494億円 | 4,508億円 | 1,230億円増 | 3,244億円増 |