

秩父市ロックシェッド長寿命化修繕計画 (個別施設計画)



出合ロックシェッド終点側（秩父市中津川地内）

令和5年3月



秩父市



目次

| | |
|---------------|---|
| 1.計画の背景・目的 | 1 |
| 2.計画の効果 | 2 |
| 3.基本方針 | 3 |
| ●健全性の判断 | 3 |
| ●計画期間 | 3 |
| ●点検方法 | 4 |
| 4.点検結果 | 4 |
| ●修繕の考え方 | 4 |
| 5.長寿命化修繕計画 | 5 |
| ●予防保全型の維持管理 | 5 |
| ●新技術の活用 | 5 |
| ●中・長期的な維持管理計画 | 6 |

1.計画の背景・目的

秩父市が管理するシェッドは、出合ロックシェッドの起点側と終点側の2箇所あり、2017年度に定期点検を近接目視等により実施しました。

定期点検の結果、出合ロックシェッドの起点側と終点側は、建設後40年以上経過するため漏水や塗膜の劣化により、鋼材がさびにより腐食するなど変状によりどちらの施設も「早期に措置を講ずべき状態」であることが確認されました。

秩父市では、将来にわたり安全・安心な道路ネットワークを確保するため、施設の損傷状況を定期的に把握し、安全性等が著しく低下する前の適切な時期に対策を実施する『予防保全型』の維持管理に移行するとともに、維持管理コストの縮減や予算の平準化を図ることを目的としてシェッドの長寿命化計画を策定しました。

【ロックシェッド一覧】

| No. | 名称 | 路線名 | 延長(m) | 建設年 | 供用年数 |
|-----|--------------|-----------|-------|------|------|
| 1 | 出合ロックシェッド起点側 | 大滝幹線 17号線 | 7.0 | 1982 | 40 |
| 2 | 出合ロックシェッド終点側 | 大滝幹線 17号線 | 10.0 | 1979 | 43 |



2.計画の効果

これまでの損傷が顕著になってから修繕する『事後保全型』から、損傷が小さいうちから計画的に修繕をする『予防保全型』へ移行することで、以下に示すことが期待できます。

● 損傷等の早期発見

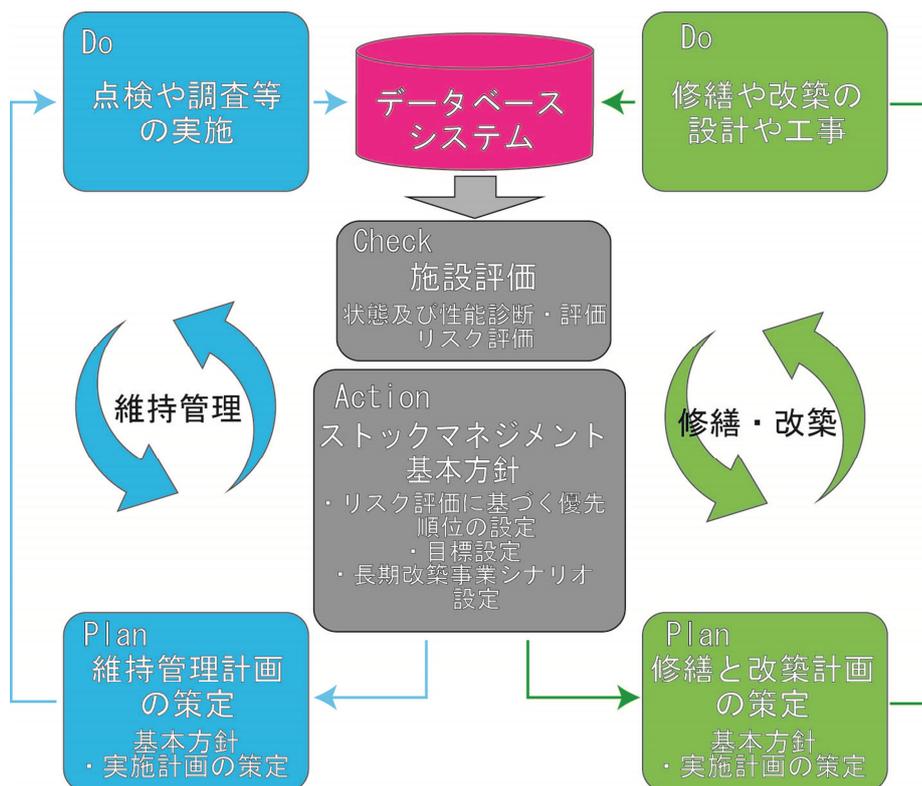
5年毎に定期点検を行うことで**損傷等を早期に発見**することにより、第三者被害を回避し、安全・安心を確保できます。

● 維持管理費用の削減

劣化が進行する前に予防保全型による修繕対策を実施することにより、大規模修繕や更新を回避し、中・長期的に**コスト削減**が見込まれます。

● 効率的で効果的な維持管理

5年毎に実施する定期点検結果や修繕工事をデータベースに蓄積し、修繕計画の妥当性を検証します。**PDCA サイクル**による、計画を継続的に改善しながらより実効性のあるものにしていきます。



※PDCA サイクル：

PDCA サイクル：計画（Plan）、工事（Do）、点検（Check）、改善（Action）の4つの段階を繰り返すことで業務の効率を向上させるマネジメント手法。

【メンテナンスサイクルイメージ】

3.基本方針

シェッドの安全性・信頼性の確保や、ライフサイクルコストの縮減と予算の平準化を図ることを目的として、定期点検の結果と修繕時期を分析し、予防保全型による持続可能で効率的なメンテナンスサイクルによるトンネルの管理を計画します。

計画では、道路メンテナンスに係わる新たな動向を的確に捉え、新技術の活用を検討していきます。

● 健全性の判断

★健全性の評価(修繕の可否)

点検要領に基づき、点検で把握したひび割れ、漏水等の変状ごとに「対策区分の判定」を行い、その判定結果に基づき「健全性の診断」を行い修繕の可否を判断します。

本計画では「予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態」である、対策区分の判定「C1」より上位の区分を修繕が必要であるとして、修繕計画を策定します。

【対策区分の判定】

| 対策区分 | 判定の内容 |
|------|--|
| A | 変状が認められないか、変状が軽微で補修を行う必要がない |
| B | 状況に応じて補修を行う必要がある |
| C1 | 予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。 |
| C2 | シェッド、大型カルバート等の構造の安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。 |
| E1 | シェッド、大型カルバート等の構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある。 |
| E2 | その他、緊急対応の必要がある。 |
| M | 維持管理で対応する必要がある。 |
| S1 | 詳細調査の必要がある。 |
| S2 | 追跡調査の必要がある。 |

※シェッド・大型カルバート等定期点検要領(平成31年3月 国土交通省 道路局 国道・技術課)

【健全性の診断】

| 区分 | 状態 |
|------------|--|
| I 健全 | 道路トンネルの機能に支障が生じていない状態 |
| II 予防保全段階 | 道路トンネル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 | 道路トンネル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 | 道路トンネル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 |

※シェッド・大型カルバート等定期点検要領(平成31年3月 国土交通省 道路局 国道・技術課)

● 計画期間

本計画は、2023年度から2032年度の10年間を対象とします。

● 点検方法

★点検の頻度

点検の頻度は定期的(5年に1回)に継続して実施します。

★点検の方法

高所作業車等を使い、近接目視、打音検査、触診検査等を実施します。



4.点検結果

健全性の診断結果は、出合ロックシェッド起点側及び終点側はⅢの早期措置段階でした。

対策区分の判定は、出合ロックシェッド起点側及び終点側は C2 のため、早期に対策を実施します。

【健全度等の診断結果】

| No. | 名称 | 健全度評価 | | 対策区分判定 | |
|-----|--------------|-------|--------|--------|-------|
| 1 | 出合ロックシェッド起点側 | Ⅲ | 早期措置段階 | C2 | 早期に対策 |
| 2 | 出合ロックシェッド終点側 | Ⅲ | 早期措置段階 | C2 | 早期に対策 |



● 修繕の考え方

点検結果に基づき、効率的な維持及び修繕が図られるよう対応します。

★対策区分 C2 の場合、2年以内に修繕対策を実施します。

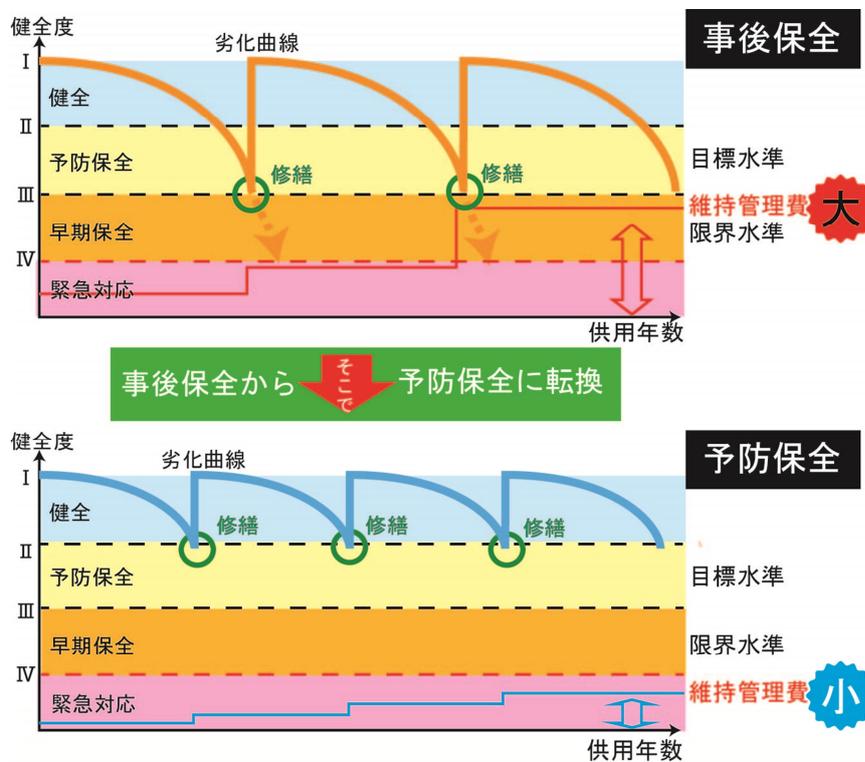
★対策区分 C1 の場合、ライフサイクルコストを縮減するために、5年以内に予防保全対策を検討します。

★優先順位は、損傷程度や損傷位置からみる施設の健全度(事故や交通規制等の第三者被害)から総合的に判断します。

5.長寿命化修繕計画

● 予防保全型の維持管理

定期点検を計画的に実施し、劣化が進む前の最適な時期に修繕を計画することで「予防保全型」の補修が可能となり、コストを抑えながら長期的に施設の健全性を保持します。



● 新技術の活用

より実効性のある長寿命化修繕計画の策定を促進するため、点検や修繕等に係る新技術の活用を検討します。

● 中・長期的な維持管理計画

2023年度から2032年度の10ヶ年における中期修繕計画は次のとおりです。5年毎の定期点検を基本とし、点検結果に応じた適切な修繕計画を策定します。なお、施設の劣化状況等により、修繕時期が変更になる場合があります。

【中期修繕計画】

| 名称 (最新点検年度) | 健全度 評価 | 対策区分 判定 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|-------------------|-----------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 出合シート起点 (2017) | Ⅲ | C2 | 点検※ | | 修繕 | | | 点検 | | | | |
| 出合シート終点 (2017) | Ⅲ | C2 | 点検※ | | | 修繕 | | 点検 | | | | |

※早期に措置が必要ですが、予算の平準化ため措置を先送りして、監視のための点検を行います。

予防保全型の維持管理をした場合、今後30年間の長期的維持管理計画について概算事業費を試算した結果、事後保全を実施した場合より約0.3億円(約18%)のコスト縮減が期待できます。

なお、修繕にあたっては財政負担が短期的に集中しないよう予算の平準化を図ります。

【コスト縮減効果】

