

大和市 道路構造物長寿命化修繕計画
(道路構造物 (大型カルバート) 個別施設計画)



令和2年3月
(令和5年3月 一部改訂)



大和市

目 次

1. 長寿命化修繕計画の目的	1 頁
2. 長寿命化修繕計画の対象大型カルバート	2 頁
3. 大型カルバートの状態把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針	2 頁
4. 老朽化対策における基本方針	3 頁
5. 大型カルバートの長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する基本的な方針	5 頁
6. 次回点検時期及び修繕内容・時期	6 頁
7. 長寿命化修繕計画による効果	7 頁
8. 新技術等の活用方針と費用縮減に関する具体的な方針	8 頁
9. 計画策定担当部署および意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者	9 頁
10. 個別の構造物ごとの事項	10 頁

1. 長寿命化修繕計画の目的

1) 背景

本市が管理する大型カルバートは、令和2年3月現在、1箇所であり定期点検や日常パトロール等により適切な維持管理に努めています。今後、施設の老朽化による維持管理費用の増大が予想されます。

このため、施設の特性を考慮した上で、定期的な点検・診断により施設の状態を正確に把握し、その結果に基づき、必要な対策を適切な時期に、着実かつ効率的・効果的に実施することが重要です。そして、これらの取組を通じて得られた施設の状態や対策履歴等の情報を記録し、次期点検・診断等に活用するという、「メンテナンスサイクル」を構築し、大型カルバートの「長寿命化」に取り組むことが求められています。

2) 目的

大型カルバートの中長期的な維持管理等に係るトータルコストを縮減し、予算を平準化していくためには、インフラの長寿命化を図り、大規模な修繕をできるだけ回避することが重要です。このため、大型カルバートの特性を考慮の上、安全性及び経済性を踏まえつつ、変状が軽微である早期段階に予防的な修繕等を実施することで、機能の保持・回復を図る「予防保全管理」を着実にを行うため、長寿命化修繕計画を策定します。

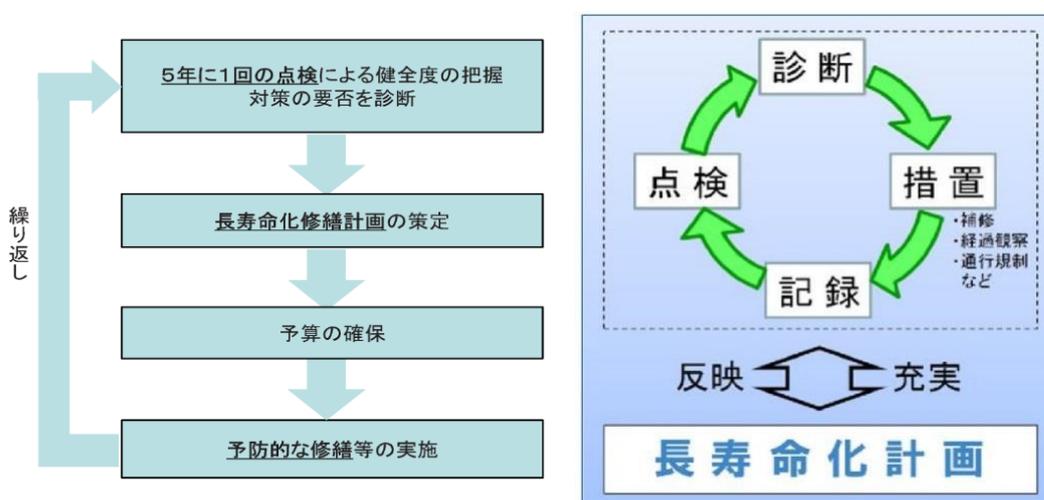


図1-1 点検・診断における評価の流れ

※出典：道路のメンテナンスサイクルの構築に向けて／平成25年6月
／社会資本整備審議会 道路分科会 道路メンテナンス技術小委員会

2. 長寿命化修繕計画の対象大型カルバート

	緊急輸送道路	幹線道路	その他	合計
管理大型カルバート数	1		0	1
計画対象大型カルバート数	1		0	1

※幹線道路は、1級市道及び2級市道とする。

3. 大型カルバートの状態把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

1) 健全性の把握

本市では、平成30年11月に神奈川県市町村版点検要領【道路のり面工・土工構造物編】に基づき定期点検を実施し、大型カルバートの状態を表3-1に示す区分に分類しています。

表3-1 大型カルバートの状態

区分		状態
I	健全	変状が認められないか、損傷が軽微で補修を行う必要がない状態
		変状が軽微であるが、状況に応じて補修を行う必要がある状態
II	予防保全段階	予防保全の観点から状況に応じて補修を行う必要がある状態
III	早期措置段階	速やかに補修等を行う必要がある状態
IV	緊急措置段階	大型カルバートの安全性の観点から、緊急対応の必要がある状態

2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

大型カルバートを良好な状態に保つため、日常的な維持管理として、パトロールを実施します。

なお、地震及び集中豪雨が発生した場合は、大型カルバートの状態を確認するために行う臨時点検などを実施します。

4. 老朽化対策における基本方針

1) 管理水準

大型カルバート・ロックシェッド長寿命化修繕計画基本方針 令和2年6月 公益財団法人神奈川県都市整備技術センター（以下「基本方針」という。）により、健全性Ⅰを管理水準とします。よって、修繕した施設は、健全性Ⅰに回復させます。

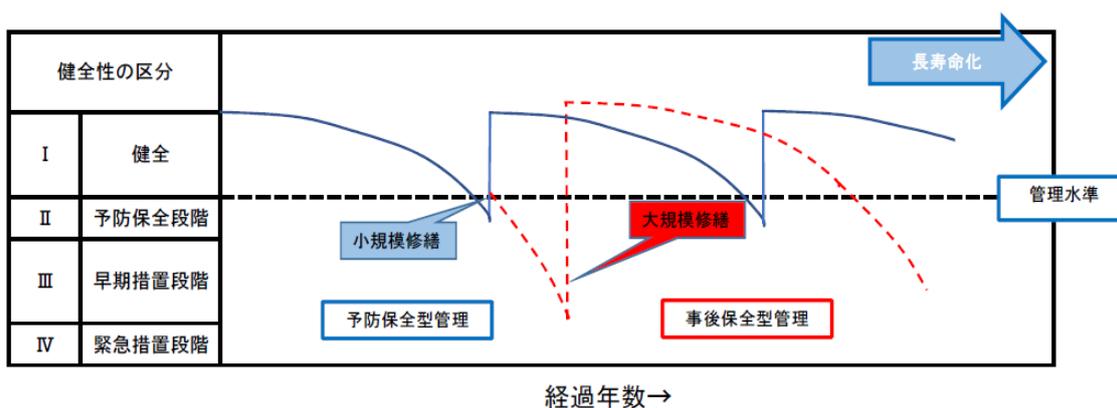


図4-1 管理水準

2) 管理方針

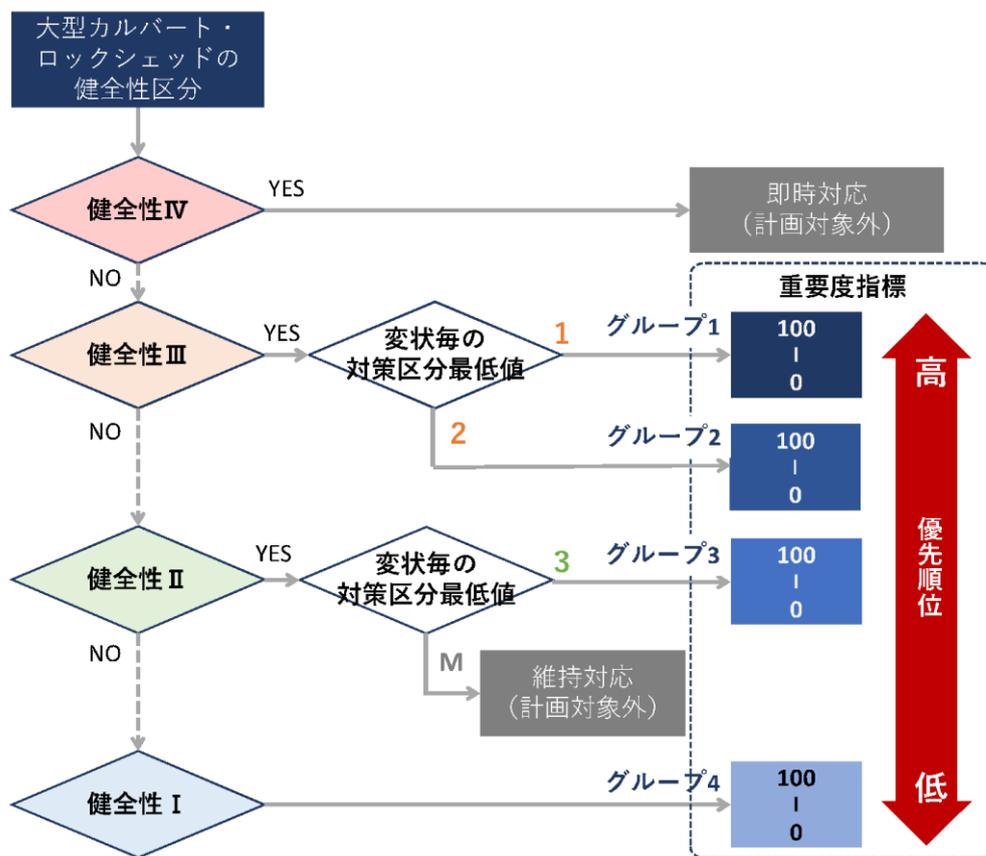
健全性が「Ⅲ：早期措置段階」と診断された大型カルバートは、5年以内に優先して修繕を実施することを基本とします。健全性が「Ⅱ：予防保全段階」と診断された大型カルバートは、予防保全の観点から、予算の範囲内で必要な対策を計画的に実施します。修繕した施設は、健全性「Ⅰ」を確保します。なお、健全性が「Ⅳ：緊急措置段階」と診断された施設は、緊急的な措置を行うため、本計画の対象外とします。

表4-1 管理方針

健全性の区分		管理方針	修繕優先度
Ⅰ	健全	健全な状態であるため、修繕の対象外とします。	
Ⅱ	予防保全段階	予防保全の観点から、予算の範囲内で必要な対策を計画的に実施します。	
Ⅲ	早期措置段階	5年以内に優先して修繕を実施することを基本とします。	
Ⅳ	緊急措置段階	緊急措置が必要な状態であるため、本計画の対象外とします。	

3) 修繕の優先順位に関する基本的な方針

優先順位を明確にして、予算を平準化するために優先順位を設定します。優先順位は、大型カルバートの健全性（対策区分）と重要度指標により、図4-2の通りとします。



重要度指標：利用者、第三者、管理者の視点により重要度を点数で評価したもの

図4-2 修繕の優先順位

5. 大型カルバートの長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する基本的な方針

予防的な修繕等の実施を徹底することにより、修繕等に係る費用の低コスト化を図り、トータルとしてのライフサイクルコストの低減を目指します。

また、PDCAサイクルを確実に実行することで、計画的な維持管理を実施していくこととします。

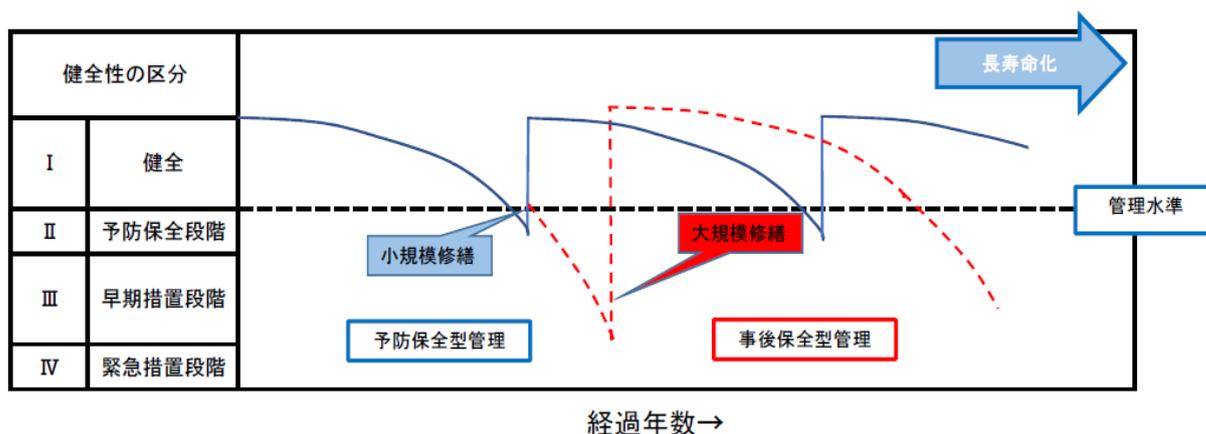


図5-1 予防保全型の維持管理による長寿命化のイメージ

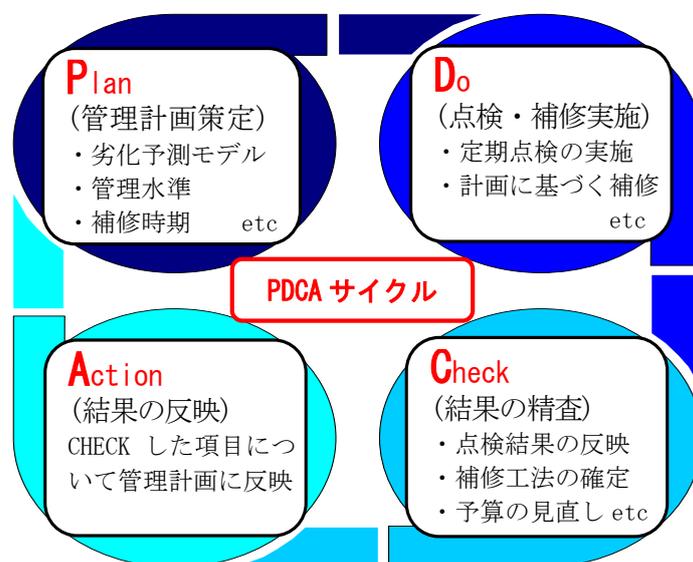


図5-2 PDCAサイクルの流れ

※計画的な維持管理を実施するため、大型カルバートに関する「台帳」や「点検結果」、「修繕履歴」等のデータ蓄積が必要となります。

そのため、大型カルバートの点検結果や修繕履歴等を蓄積し、検証することにより、大型カルバートの健全性評価や部材耐用年数及び劣化予測式を見直し、効率的な維持管理を実施します。

6. 次回点検時期及び修繕内容・時期

大型カルバートの計画期間については、点検サイクルなどを踏まえ計画期間を5年間(2020年～2024年)とします。

1) 次回の大型カルバート点検

大型カルバート点検は、神奈川県市町村版点検要領【道路のり面工・土工構造物編】に基づき実施し、近接目視により5年に1回の頻度で行うことを基本とします。

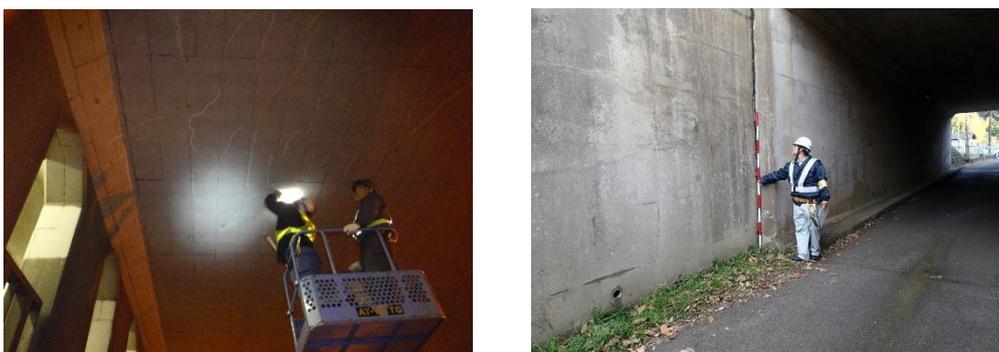


写真6-1 大型カルバートの点検状況

2) 修繕内容・時期

大型カルバートの修繕内容及び時期については、最新の点検結果に基づき大型カルバートの健全性及び第三者への被害予防などを考慮し、計画的に修繕を実施します。
なお、大型カルバートの修繕内容及び時期については、別紙1に示します。

表6-1 代表的な修繕工法の事例

修繕工法	概要
ひび割れ注入工 (低圧注入工法)	コンクリート部材に生じたひび割れ箇所に、注入材料を注入する工法で、コンクリートの剛性を回復し、コンクリートの一体性を確保することを目的として行う。また、鉄筋コンクリート工における鉄筋の防錆対策としても用いられる。

7. 長寿命化修繕計画による効果

大型カルバートの修繕などに要する費用は、劣化や損傷が軽微なうちに修繕を行う「予防保全型」と劣化や損傷が深刻化してから大規模な修繕を行う「事後保全型」の維持管理を実施した場合とで比較しました。

今後、50年間のシミュレーションの結果では「事後保全型」は3,469万円の経費となり、「予防保全型」では1,810万円の経費となりました。「予防保全型」の維持管理をすることにより、約48%のコスト削減効果（差額約1,659円）が見込まれます。

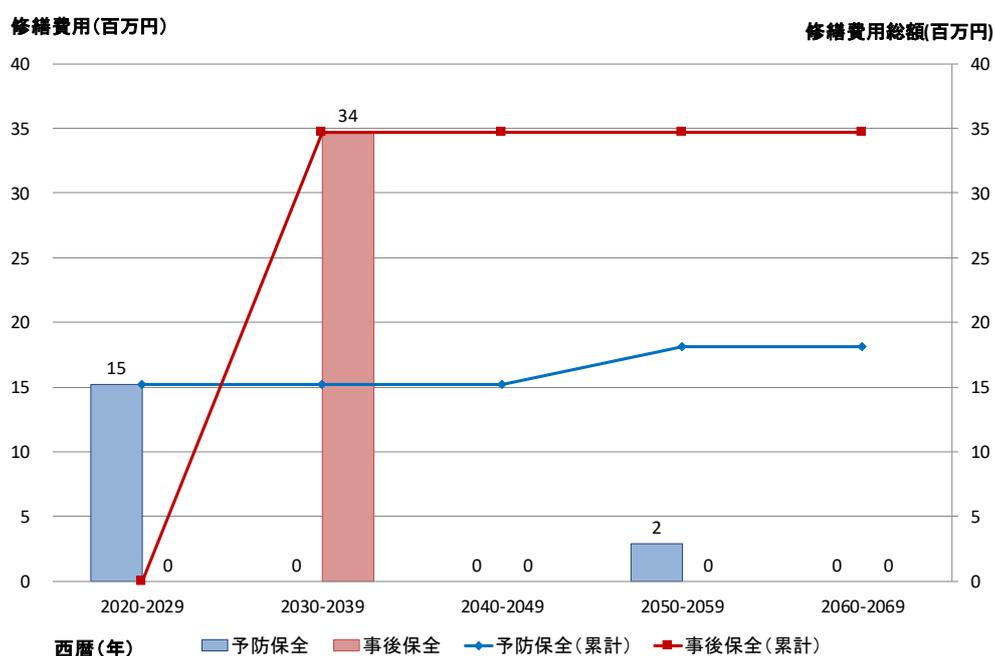


図7-1 50年間の維持管理費の比較試算結果

※上記経費の算出については、今後、大型カルバートの定期点検データを蓄積していくことで、さらなる精度向上が図れるため、現在の値に固定化されるものではありません。

8. 新技術等の活用方針と費用縮減に関する具体的な方針

修繕や点検などの事業の実施にあたっては、新技術等の活用を検討し、コスト縮減や事業の効率化を図ります。2020年度（令和2年度）～2024年度（令和6年度）の5年間における方針は、表8-1の通りとします。

表8-1 新技術等の活用方針と費用縮減に関する具体的な方針

	具体的な方針	短期的な数値目標 ※	コスト縮減目標 ※
修繕	修繕対象施設の大型カルバートに対して、新工法や新材料など加えた比較検討を実施し最適な修繕工法を選定します。	修繕対象施設での新技術の活用を目指します。	新技術の活用により、61万円のコスト縮減を目指します。
点検	コスト縮減や、点検の効率化を図るため、画像計測技術等の新技術の活用を検討します。	計画対象施設で新技術の活用を目指します。	新技術の活用により、7,100円のコスト縮減を目指します。

9. 計画策定担当部署及び意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

1) 計画策定担当部署

大和市 街づくり施設部 道路管理課 TEL：046-263-1111（代表）

2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

関東学院大学 理工学部 出雲 淳一教授

横浜国立大学 大学院 都市イノベーション研究院 勝地 弘 教授

10. 個別の構造物ごとの事項

NO.	道路構造物名	路線名	所在地	延長 (m)	幅員 (m)	構造 形式	完成 年次	最新 点検年 度	点検時 の 健全性	次回 点検年 度	対策の内容 (2020年～2024年)
1	渋谷3号橋	中福田南庭線	渋谷1-9	14.9	13.3	R C	1990	2018	II (3)	2023	断面修復工、ひび割れ注入工、剥落防止工、 線導水工、定期点検