個別施設計画（概要版）

【大型カルバート編】

令和３年３月

（令和７年４月一部改訂）

厚　木　市

1．　長寿命化修繕計画の目的

1．1 計画概要

厚木市（以下、本市）は、現在 2 施設の大型カルバートを管理しています。

平成 25 年には内閣府が地方公共団体も含めたインフラ管理者に対して、インフラ長寿命化計画と個別施設毎の長寿命化計画の策定を求め、平成 26 年には国土交通省がインフラ長寿命化計画（行動計画）を策定し、省令・告知によって大型カルバートは 5 年に一度の定期点検が義務づけられました。

本市は、平成 30 年度に管理大型カルバート 2 箇所に対する定期点検終え、このタイミングに、これまで蓄積された点検・補修のデータを基にして安全で適切な大型カルバートの維持管理を実施すべく、個別施設計画を策定することとしました。

【策定の目的】

この計画では、大型カルバートの現状や、これまでの点検や補修等の取組みに対する検証を行い、予防保全型を基本とした管理を促進し、大型カルバートを長寿命化させ、安全性の確保と財政負担の軽減・平準化を図ります。

集約化・撤去については、検討した結果、現時点では対応可能な施設はありません。

修繕　修繕対象施設に関しましては、新工法や新材料などを加えた比較検討を実施し、最適な修繕工法を選定します。 複数施設で新技術の活用を目指します。 新技術の活用により、1 年間で約 10 万円のコスト縮減を目指します。

対応時期については、計画期間の令和 14 年度までに対応する予定です。

1．2 計画期間と対象大型カルバート

本計画は、「あつぎの道づくり計画」の下位計画であることから、計画期間は、令和 3（2021）年度から「あつぎの道づくり計画」の計画終了時期である令和 14（2032）年度の 12 年間とします。



図　1－1　計画期間

2.　対象大型カルバートの諸元と健全性

個別施設計画における対象大型カルバートは全 2 本です。

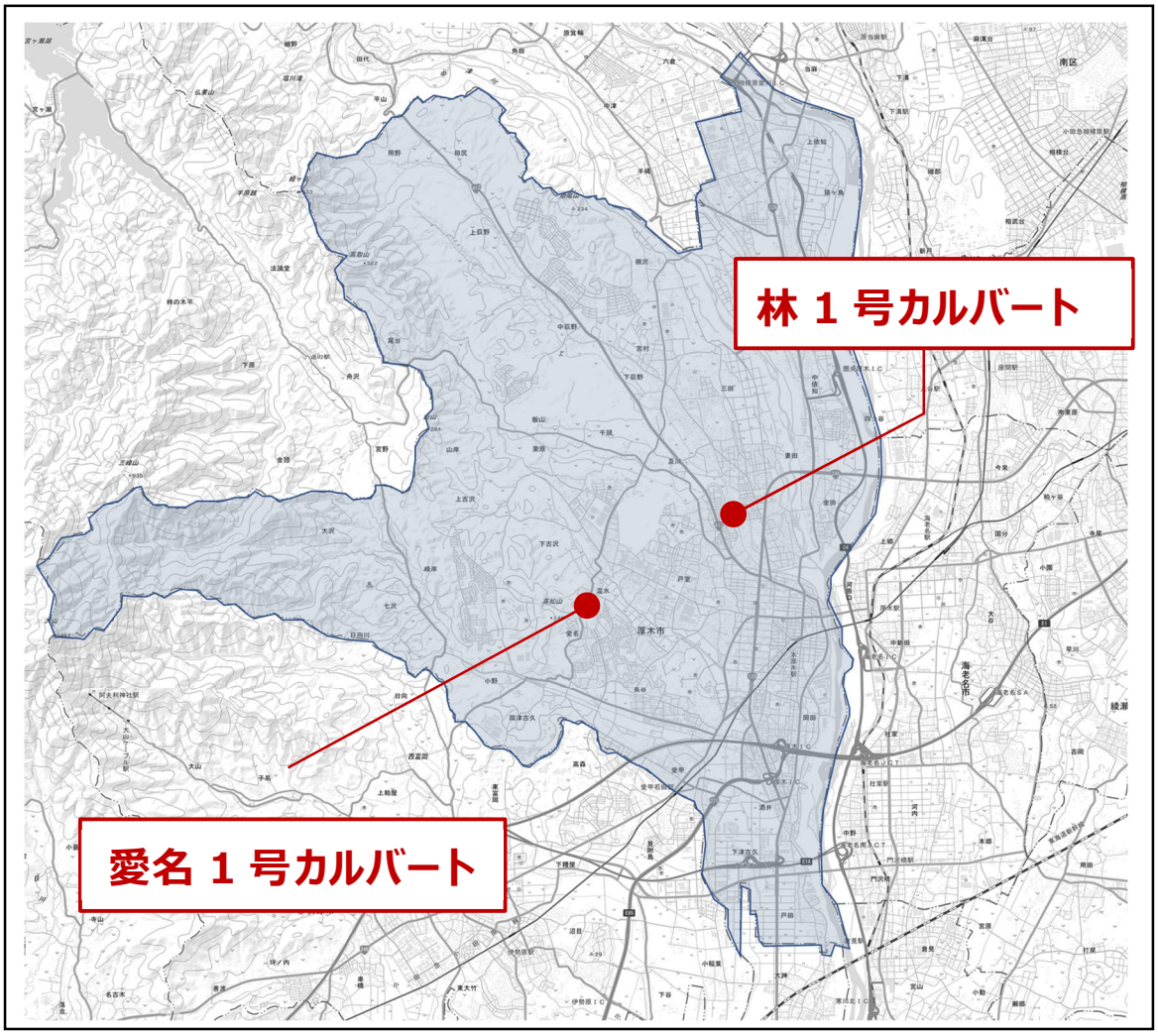


図　2-1　本市の大型カルバート位置図

	
愛名 1 号カルバート	林 1 号カルバート

２．１ 大型カルバート諸元に関する整理

【構　造　等】アスファルト舗装、排水設備 U 字溝
【位置、用途】共に道路の下に位置し、車道および歩道の設置されたカルバートである。
【竣　工　年】両カルバートとも供用されてから 30 年未満である。
（愛名 1 号カルバートは建設後 14 年、林 1 号カルバートは 27 年である。）
【延長・幅員・有効高】
車道幅は 4.8m(愛名 1 号カルバート)と 5.0m(林 1 号カルバート)であり
愛名 1 号カルバートにのみ、幅 2mの歩道が設置されている。

２．２ 大型カルバートの健全性

【健全性】平成 30 年度の点検の結果、2 本とも健全性はⅠである。
神奈川県の管理する大型カルバートは無く、国の管理するカルバートでは健全性Ⅲもあるものの、本市の管理するカルバートは健全性Ⅰのみとなっている。

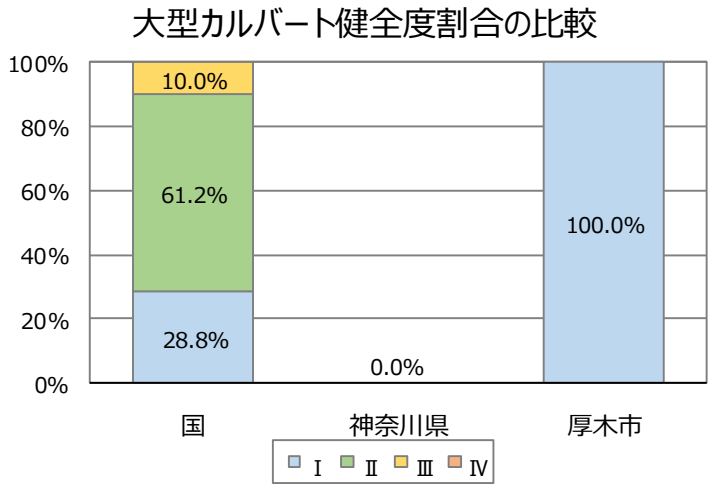


図　2-2　大型カルバートの健全性割合および国、神奈川県との比較

表　2-1　大型カルバートの健全性判定区分

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、緊急に措置を講ずべき状態

【出典】 ジェット、大型カルバート等定期点検要領／国土交通省　道路局

３．　大型カルバート長寿命化修繕計画の基本方針

前項で整理した管理施設の特徴や管理施設の課題、管理の方向性より、３つの基本方針を策定しました。

目的 「大型カルバートの安心・安全で持続可能な維持管理の実現」

方針1：点検、診断の実施による損傷の早期発見と健全性の把握

- 損傷の早期発見及び安全性の確保を目的とした道路パトロールを実施
- 老朽化対策に必要な健全性を把握するため、5 年に 1 度の定期点検を実施

方針2：施設特性に応じた効率的な維持管理の実施

- 予防保全的な修繕の実施
- 今後 50 年間ライフサイクルコストの試算及び１２年間の実施プログラムを策定

方針3：メンテナンスサイクルの構築と継続的改善

- 現場領域とマネジメント領域における PDCA サイクルの確立
- 維持管理に必要なデータの取得・管理方法、引き継ぎ方法のあり方を確立

４．　長寿命化修繕計画による効果と平準化

４．１ 対策優先順位の考え方

対策優先順位は以下の方法で設定しました。

【対策優先順位の設定手順】

- 大型カルバート施設は内部を人や車両が走行する構造物であり、第三者被害防止の措置が重要であるため、重要度が高い指標(剥落等の損傷が甚大な社会的影響に繋がる可能性がある指標)に該当します。
- ただし、施設の規模から愛名 1 号カルバートを優先します。

４．２　大型カルバートの長寿命化

計画期間は令和 3 年から令和 14 年の 12 年間ですが、計画による長期的な維持管理コストの縮減を検証するため、50 年間のライフサイクルコスト（以下、LCC）の試算を行いました。

検証に際しては２つの観点で行いました。

【1 つ目】大型カルバートはこれまで維持管理の計画が策定されていなかったため、第三者被害が想定される施設であることを考慮し、「予防保全型」での管理を前提とします。

【2 つ目】「予防保全型」の中で管理水準の違う下記の 2 ケースを設定し、補修にかかる費用面から適切な管理基準を検証します。

表 ４-1　LCC を算出するケース

対策ケース	管理手法	管理水準	管理手法
ケース１	予防保全型	健全性Ⅰを維持 （健全性Ⅱで対策）	損傷が軽微なうちに進行を抑えるために、予防的に対策を実施してく維持管理手法である。
ケース２		健全性Ⅱ以上を維持 （健全性Ⅲで対策）	損傷が進行した後に、損傷状況を見定めて比較的大規模な対策を実施していく維持管理手法である。 損傷状況は日常点検や定期点検で常にモニタリングする。

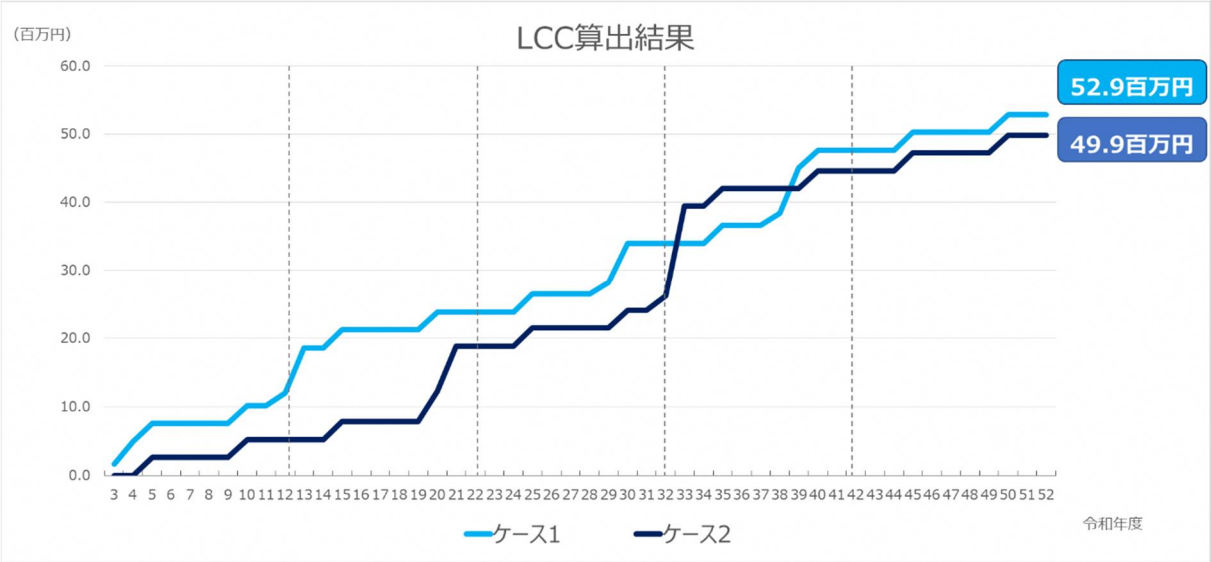


図　4-1　大型カルバート LCC 算出結果（ケース別）

それぞれ『損傷が軽微なうちに進行を抑える対策』（ケース１）と『損傷が進行した後に、損傷状況を見定めて、比較的大規模に行う対策』（ケース 2）を想定し行いました。

そのため、本市は今後、『損傷が進行した後に、損傷状況を見定めて、比較的大規模に行う対策』による維持管理手法（ケース２）を採用し、ＬＣＣの縮減と地域道路網の安全性と信頼性を確保していきます。

４．３ 採用する維持管理手法

それぞれ 50 年間の費用は、ケース 1 が 52.9 百万円、ケース 2 が 49.9 百万円となり、損傷が進行した後、損傷状況を見定めて比較的大規模な対策を実施する維持管理を実施することで、維持管理の費用を抑えることができる可能性があることが分かりました。

そのため、本市は今後、『損傷が進行した後に、損傷状況を見定めて、比較的大規模に行う対策』による維持管理手法（ケース２）を採用し、ＬＣＣの縮減と地域道路網の安全性と信頼性を確保していきます。

5.　短期計画

5．1 短期計画の考え方

短期計画を策定する期間は、令和 3 年度から「あつぎの道づくり計画」の計画終了時期である令和 14 年度の 12 年間とします。

12 年間で、計画で定めた管理水準を満たすことを目標として、下記条件のもと短期計画を作成しました。

【短期計画の考え方】

- LCC の算出結果から、健全性Ⅱ以上を維持する管理基準とした場合、計画期間である 12 年間で補修工事は発生しませんでした。
- したがって、5 年に 1 度の点検のみを反映した計画としました。

5．2 短期計画の算出結果

現状では２つの大型カルバートはいずれも健全性Ⅰであるため、計画的な補修工事は実施しない計画です。

今後も５年に一度の定期点検を実施します。平成 30 年度（2018 年度）に定期点検を実施したため、次回の定期点検は 2023 年、次々回は 2028 年を予定しています。

	1年目 2021年	2年目 2022年	3年目 2023年	4年目 2024年	5年目 2025年	6年目 2026年	7年目 2027年	8年目 2028年	9年目 2029年	10年目 2030年	11年目 2031年	12年目 2032年	合計
補修設計	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本
補修工事	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本	0本
点検	0本	0本	2本	0本	0本	0本	0本	2本	0本	0本	0本	0本	4本

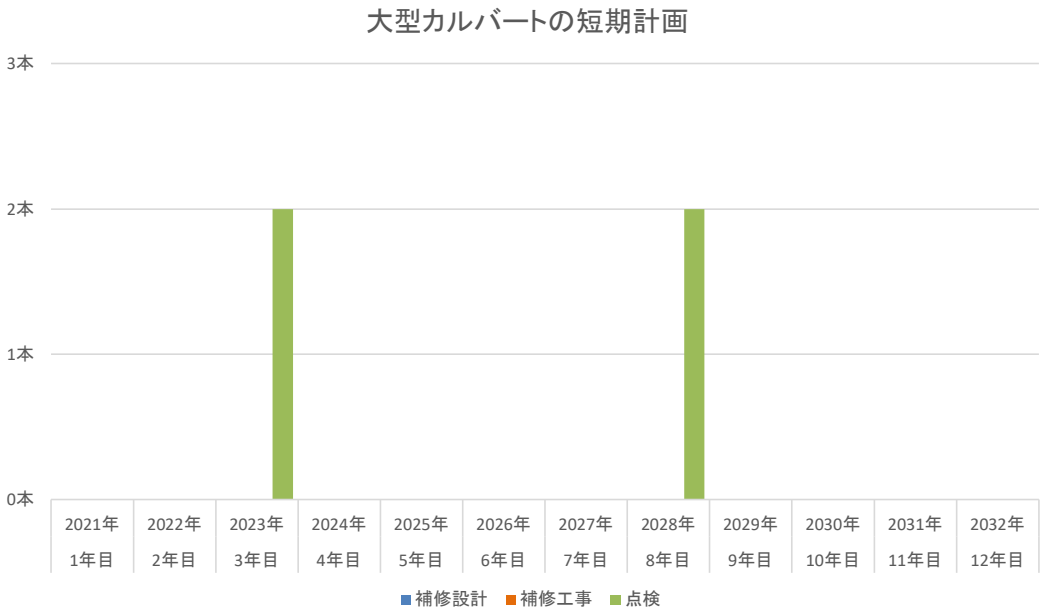


図　5-1　大型カルバートの短期計画

6．　メンテナンスサイクルの構築と継続的改善

6．1 現場領域とマネジメント領域における PDCA サイクルの確立

本計画は、個別施設計画【大型カルバート編】の実施状況のチェック（C）、維持管理シナリオ、管理水準の見直し（A）、計画の改定（P）に位置づけられるものであり、今後も継続的な個別施設計画【大型カルバート編】の見直しを行っていきます。

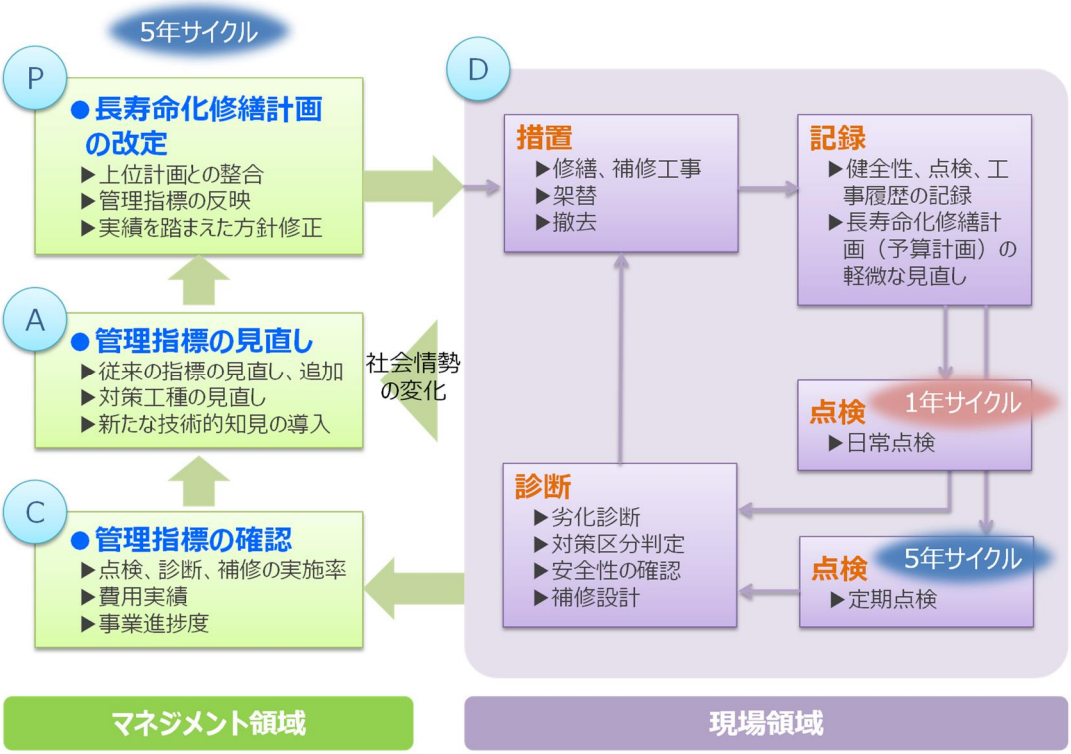


図　6-1　マネジメントサイクルの概要