

橋本市

大型カルバート個別施設計画

令和8年1月

橋本市 建設部 都市整備課

§ 1. はじめに

(1) 本計画の位置付け

公共施設の長寿命化を図るため、平成25年11月に国で決定された「インフラ長寿命化基本計画」において、地方公共団体における策定が期待されている「インフラ長寿命化計画（行動計画）」に該当するもので、平成26年4月に総務省から示された「公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針」に基づき、公共施設等の一体的なマネジメントの方針を示すものとして平成28年3月に「橋本市公共施設等総合管理計画 基本方針編」を策定しました。

本計画は、本市の総合計画に示される施策を踏まえつつ、基本方針編に基づき、大型カルバートにおける定期点検及び修繕の具体的な対応方針を定めたものであり、行動計画に基づく個別施設計画として位置付けます。

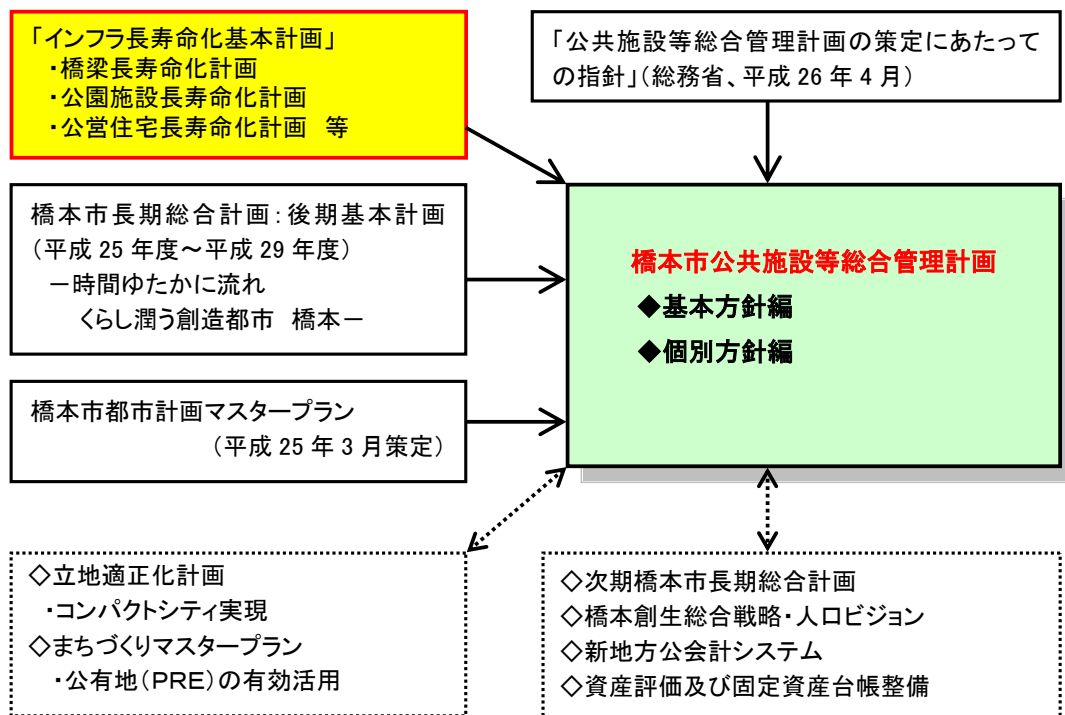


図1-1 橋本市公共施設等総合管理計画の位置づけ

① 対象施設

本計画の対象とする大型カルバートは、橋本市が管理する道路法第2条第1項に規定する道路における内空に2車線以上の道路を有する程度の規模のカルバートとします。

② 計画期間

本計画の期間は、令和4年度に二巡目の点検を実施したことから、令和5年度から令和9年度までの5年間とします。

ただし、大型カルバートの状態は、経年劣化や疲労等によって変化することから、日常点検等の結果により、適宜、計画を更新するものとします。

§ 2. 大型カルバートの現状

(1) 大型カルバート施設数

橋本市では令和5年4月現在、京奈和自動車道の側道を整備した際に設置した3基と、市道とJR和歌山線の立体交差に設置している1基を合わせた4基の大型カルバートを管理しています。

(2) 大型カルバートの年齢構成

橋本市が管理する大型カルバートの年齢構成等は、表2-1のとおりです。

表2-1 橋本市管理の大型カルバート（令和5年4月現在）

施設名	路線名	架設年次 (西暦4桁)	経過年数	延長 (m)	幅員 (m)
中島1号函渠	市道南側道中島1号線	2013	10	52.0	6.5
中島2号函渠	市道南側道中島1号線	2013	10	42.0	6.5
中島3号函渠	市道南側道中島1号線	2013	10	54.0	6.5
東家1号立体	市道東家小原田線	2000	23	12.0	12.0

§ 3. メンテナンスサイクルの基本的な考え方

大型カルバートの修繕に要する費用のコスト削減を図るため、『点検→診断→措置→記録→（次回の点検）』のメンテナンスサイクルを構築します。

（１）定期点検

定期点検は、「シェッド, 大型カルバート等定期点検要領（平成31年2月 国土交通省 道路局）」を参考に点検・診断を実施し、大型カルバートの劣化・損傷の程度や原因等を把握するとともに、次回の定期点検までにおける措置の必要性を判断する上で、必要な情報を得るために行います。

① 点検の頻度

定期点検は、5年に1回の頻度で実施することを基本とします。

② 点検の方法

定期点検は、近接目視により行うことを基本とします。近接目視とは、肉眼により部材の変状等の状態を把握し、評価が行える距離まで接近して目視を行うことを想定しています。

また、必要に応じて触診や打音検査を含む非破壊検査による調査を行います。



写真3-1 近接目視による点検状況

（２）健全性の診断

定期点検は、部材単位の健全性の診断と、大型カルバート毎の健全性の診断を行います。
判定区分は、Ⅰ～Ⅳの４段階の区分により行います。

① 部材単位の健全性の診断

部材単位の健全性の診断は、表3-1の判定区分により行うことを基本とします。なお、点検時に、うき・剥離等があった場合は、道路利用者及び第三者被害防止の観点から応急措置を実施した上でⅠ～Ⅳ判定を行います。

表3-1 判定区分

区 分		状 態
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	構造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高く、緊急に措置を講ずべき状態。

② 大型カルバート毎の健全性の診断

大型カルバート毎の健全性の診断は、表3-2の判定区分により行います。

健全性の診断は、大型カルバート全体の状況を把握することを目的に行うもので、部材単位の健全性の診断結果を踏まえて、大型カルバート毎に総合的にⅠ～Ⅳ判定を行います。なお、構造物の性能に影響を及ぼす主要な部材に着目し、最も厳しい健全性の診断結果で判定します。

表3-2 判定区分

区 分		状 態
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	構造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高く、緊急に措置を講ずべき状態。

(3) 維持管理体制

定期点検結果に基づき、大型カルバートの性能を可能な限り維持し、長期的に使用できるように、『事後保全型』から計画的に保全を行う『予防保全型』への転換し、大型カルバートの長寿命化、ライフサイクルコスト（以下「LCC」という）の削減を図ります。

また、5年間隔を目処に定期点検を行うとともに、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、清掃などを実施します。

定期点検結果については、点検表記録様式に記録・保存し、データの蓄積を行います。

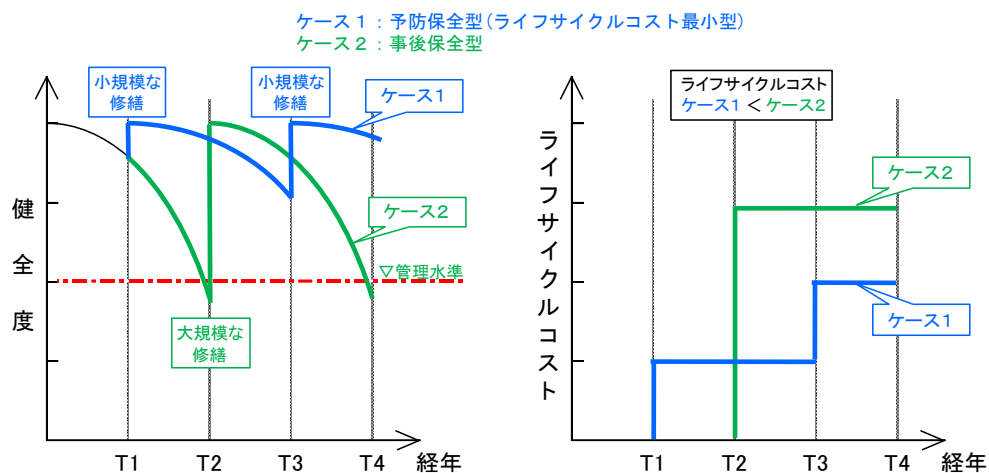


図3-1 修繕規模のイメージ

図3-2 LCCのイメージ

§ 4. 対策の優先順位の考え方

定期点検の結果、判定区分Ⅳと診断された施設を最優先で実施し、続いて判定区分Ⅲと診断された施設については、損傷状況に応じて優先順位を決定し、修繕工事を行います。

また、既に老朽化が進行している大型カルバートについては、大規模な修繕を実施する場合と更新の場合のLCCを比較し、更新の方がLCCが小さくなる場合については、大型カルバートの更新を行います。

定期点検、詳細調査、修繕工事によって健全度の評価を変更した場合は、優先順位の見直しを行います。

§ 5. 個別施設の状態・対策内容・実施時期・対策費用

橋本市が管理する大型カルバート4基について、令和4年度に二巡目の点検を実施しました。その結果については、表5-1のとおりです。

定期点検の結果、判定区分Ⅰ及びⅡと診断されたことから、表5-2のとおり、現時点では修繕等の措置は予定しておりません。なお、定期点検は5年に1回の頻度で確実にを行い、判定区分ⅢもしくはⅣと診断された場合は、修繕等の措置を行います。

また、財政状況、予算措置状況及び点検結果等に応じて修繕計画を見直すことがあります。

（１）判定結果と修繕計画

対策は、点検・判定結果に基づき、大型カルバートの損傷状況・原因を十分把握した上で、経済性、施工性等を考慮し決定します。なお、日常的な維持管理、清掃及び経過観察等は含みません。

表5-1 点検計画と判定結果（令和5年4月現在）

点検年度	点検数量	判定結果の区分			
		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
令和4年度	4	1	3		
令和5年度					
令和6年度					
令和7年度					
令和8年度					
令和9年度	三巡目点検予定				
合計	4	1	3		

表5-2 大型カルバートの修繕計画

点検結果		修繕計画				
判定区分	点検数量	R5	R6	R7	R8	R9
Ⅰ	1					
Ⅱ	3					
Ⅲ						
Ⅳ						

（２）大型カルバートの点検・修繕計画

令和5年度から令和9年度まで、大型カルバートの修繕計画はありません。

（３）大型カルバート修繕方針

- ① 定期点検及び診断結果の判定区分に基づき対策を行います。
- ② 判定区分Ⅳ（緊急に措置を講ずべき状態）と診断された場合、直ちに関係機関協議を行い、通行規制ならびに必要な応じて応急対策を実施した上で、本対策を行います。
- ③ 判定区分Ⅲ（早期に措置を講ずべき状態）と診断された場合、損傷状況に応じて優先順位を付けて本対策を行います。
- ④ 対策方法は、損傷状況・原因を十分把握した上で、対策範囲・規模については、対策を満足する範囲で経済性、施工性等を考慮し決定します。
- ⑤ 老朽化の進行が著しい大型カルバートは、大規模な修繕を実施する場合と更新の場合のＬＣＣを比較します。更新の方がＬＣＣが小さくなる場合については、大型カルバートの更新を行います。

（４）修繕内容・対策費用

大型カルバートの計画期間内に要する修繕等の措置については、現時点では計画しておりません。なお、健全度の評価を変更し、修繕等の措置が必要となった場合には、修繕内容ならびに対策費用を決定し、個別施設計画を更新します。

§ 6. 新技術の活用等とコスト縮減に関する今後の取組み

今後、維持管理費・更新費の増加や人口減少が見込まれる中、将来にわたり持続可能なメンテナンスが実施できるよう、新技術の活用も視野に入れ検討を進めます。

（１）コスト縮減に関する具体的な方針

今後、管理するカルバートの点検や、大規模修繕やその更新が必要となった場合の詳細調査や設計計画時において、新技術（NETIS掲載情報による工法・製品）や点検支援技術性能カタログ（令和7年4月）による画像計測技術や非破壊検査技術などを活用し、点検や修繕工事に要するコスト縮減を図り、令和9年度までの5年間で約0.3百万円の費用低減を目標とする。

（２）集約化・撤去について

点検・修繕・更新などの費用低減の手法として集約や撤去が考えられるが、カルバートは道路施設の中でも重要なインフラであり、また地形的にも近隣の迂回路などの代替可能となる施設がないものである。

現在、当市が管理している大型カルバートは4基あり、現時点で集約化・撤去の検討を進めていくことは困難であると考えます。しかし、長期的な視点で新たな道路改築事業や社会経済情勢や路線の利用状況の変化等により、市道路線の統廃合が可能となる場合は、施設の集約化や撤去を進め、その維持管理費用の低減が図れる場合は比較検討していくものとする。

検討結果

- ・ 中島1号函渠

隣接する迂回路を通行した場合、約1.0km（所要時間 車2分）

- ・ 中島2号函渠、中島3号函渠

隣接する迂回路を通行した場合、約1.7km（所要時間 車4分）

- ・ 東家1号立体

隣接する迂回路を通行した場合、約4.3km（所要時間 車9分）

別表1 大型カルバート 点検・修繕計画

番号	施設名	路線名	架設年次 (西暦4桁)	橋長 (m)	幅員 (m)	最新の定期 点検結果		点検・修繕計画 ○：定期点検 ▲：詳細設計、●：修繕・架替工事						補修費用 (千円)
						点検 年度	判定 区分	R4	R5	R6	R7	R8	R9	
1	中島1号函渠	市道南側道中島1号線	2013	52.0	6.5	R4	Ⅱ	○					○	0
2	中島2号函渠	市道南側道中島1号線	2013	42.0	6.5	R4	Ⅰ	○					○	0
3	中島3号函渠	市道南側道中島1号線	2013	54.0	6.5	R4	Ⅱ	○					○	0
4	東家1号立体	市道東家小原田線	2000	12.0	12.0	R4	Ⅱ	○					○	0

※現時点では、大型カルバートの計画期間内に要する修繕等の措置については、計画しておりません。