

島根県大型カルバート修繕計画

令和4年9月

島根県 土木部 道路維持課

目 次

1. はじめに

- (1) 本計画の位置付け P1
- (2) 対象施設 P2
- (3) 計画期間 P2

2. 施設の現状

- (1) 県内の大型カルバート施設数 P3
- (2) 施設の年齢構成 P3
- (3) 定期点検 P4
- (4) 詳細調査 P4
- (5) 健全度評価方法 P4
- (6) 健全度の状況 P4

3. 老朽化対策の実施

- (1) 維持管理水準 P5
- (2) 対策の優先順位 P5
- (3) 大型カルバート修繕方針 P6
- (4) 対策費用 P6

4. 今後の取り組み

- (1) 維持管理の更なる高度化、効率化 P7

5. 計画策定窓口等

- (1) 学識経験者等の専門知識を有する者 P7
- (2) 計画策定窓口 P7

別添

- 大型カルバート点検・修繕計画一覧表 P8

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、国において平成25年11月29日に「インフラ長寿命化基本計画」(以下、「基本計画」という。)が策定されました。

本県では、この基本計画に基づく「インフラ長寿命化計画(以下「行動計画」という。)」として、平成27年9月に「公共施設等総合管理基本方針」を策定しました。

さらに、本県土木部において平成27年12月に公共土木施設(道路、河川など7分野14施設)の適切な維持管理を効率的かつ計画的に実施するための「島根県公共土木施設長寿命化計画」(以下、「長寿命化計画」という。)を策定したところです。

本計画は、長寿命化計画に基づき、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。

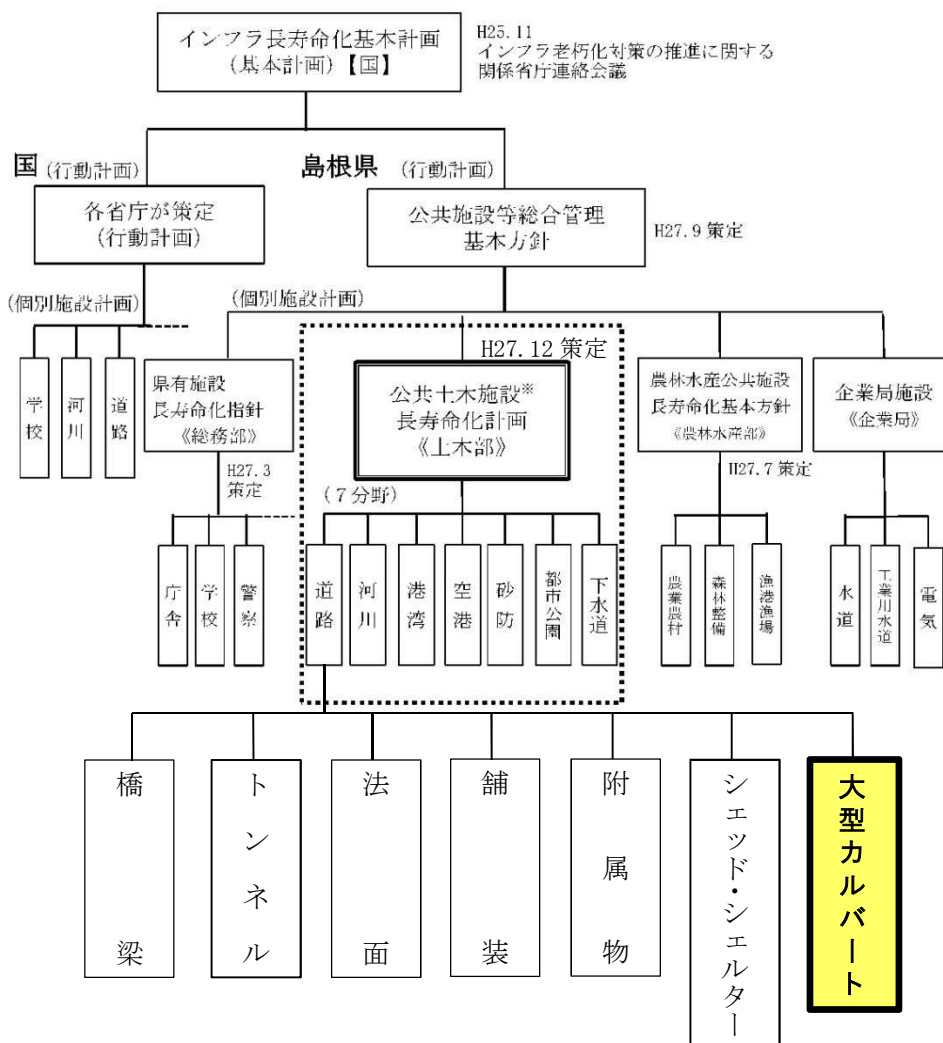


図1 インフラ長寿命化計画体系図

(2) 対象施設

本計画において対象とする施設は、島根県が管理する大型カルバート（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を想定）とします。

(3) 計画期間

計画期間は5年間とし、定期点検により毎年度新たに対策が必要な変状が発見されるため、最新の点検結果に基づき毎年度見直し（フォローアップ）を行います。

今回は、令和3年度から令和7年度までの計画とします。

2. 施設の現状

(1) 県内の大型カルバート施設数

島根県では、令和4年9月現在、6基の大型カルバートを管理しています。

表 2-1 県管理の大型カルバート

(R4. 9月現在)

事務所	事業所	路線名	施設名	延長 (m)	幅員 (m)
雲南	仁多	(主) 玉湯吾妻山線	JRボックスカルバート	13.0	8.6
出雲	出雲	(主) 出雲大社線	鍵ヶ先アンダーカルバート	7.5	12.0
出雲	出雲	(一) 斐川上島線	三絡アンダーカルバート	6.0	12.0
県央	大田	(一) 和江港大田市停車場線	駅前アンダーカルバート	23.7	12.0
益田	益田	国道488号	横田アンダーカルバート	6.1	13.0
隠岐	島後	国道485号	1号ボックスカルバート	15.2	9.1
計				71.5	—

(2) 施設の年齢構成

県が管理する大型カルバート6基のうち、5基は建設後30年未満の比較的新しい施設です。

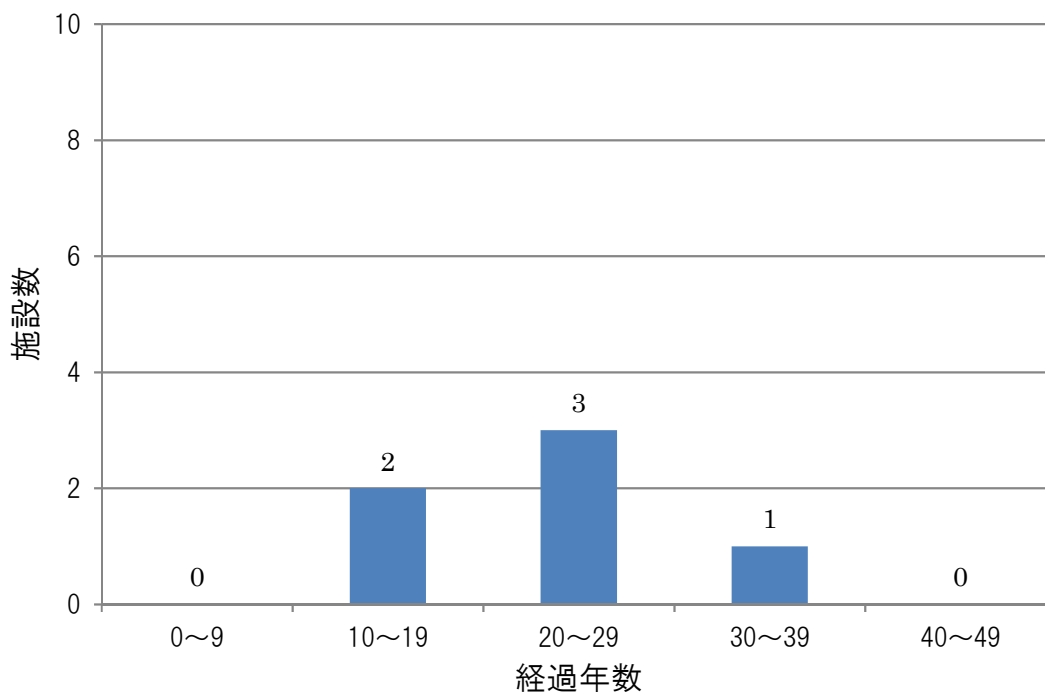


図 2-1 経過年数別の施設数分布

(3) 定期点検

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。

大型カルバートの最新の状態を把握するとともに、次回の定期点検までの措置の必要性の判断を行う上で必要な情報を得ることを目的とします。

2) 点検の方法

定期点検は、近接目視または、近接目視と同等の健全性の診断を行うことができるかと判断した方法を基本とします。なお、近接目視による変状の把握には限界がある場合もあるため、必要に応じて触診や打音検査等を含む非破壊検査技術等を適用します。

近接目視と同等の健全性の診断を行うことができると判断した方法とは、ロボット等による近接撮影画像などの点検支援技術のことと定義します。

(4) 詳細調査

点検の結果、変状原因や規模、進行可能性などが不明であり、調査を行わなければ健全性の判定が適切に行えない状態と判断された場合には、速やかに調査を行い、その結果を踏まえて健全性を診断します。

(5) 健全性評価方法

大型カルバート毎の健全性の診断は、下表 2-2 の判定区分により行います。

表 2-2 健全性判定区分

健全性の区分		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

(6) 健全性の状況

令和4年9月現在、早期に修繕が必要な健全性Ⅲの施設はありません。

(単位：基)

健全度				合計
IV	III	II	I	
0	0	4	2	6

3. 老朽化対策の実施

(1) 維持管理水準

点検・調査の結果に基づく実際の措置（対策、監視等）は、部材毎、変状の種類毎の対策区分判定に基づいて検討します。

表 3-1 対策の判定区分

判定区分	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。
C 1	予防保全の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
C 2	大型カルバートの安全性の観点から、速やかに補修等を行う必要がある。
E 1	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。
E 2	その他、緊急対応の必要がある。
M	維持工事で対応する必要がある。
S 1	詳細調査の必要がある。
S 2	追跡調査の必要がある。

計画期間
における修繕対象

※「健全性の診断」と「対策区分の判定」は、あくまでそれぞれの定義に基づいて独立して行うことが原則であるが、一般には次のような対応となる。

「Ⅰ」: A, B

「Ⅱ」: C 1, M

「Ⅲ」: C 2

「Ⅳ」: E 1, E 2

上表 3-1 のとおり、判定区分 C 1 の変状については、予防保全の観点から状況に応じて監視や措置を行うことが望ましい状態とされています。

本計画期間（令和 3～令和 7 年度）においては、大型カルバートの維持管理水準を他の道路施設と合わせ、判定区分 C 2、E 1、E 2 の修繕を行うこととし、「残存変状の対策区分を A～C 1 とする」を管理目標とします。

(2) 対策の優先順位

定期点検の結果、健全性Ⅳと判定された施設を最優先で実施し、続いて健全性Ⅲと判定された施設の修繕工事を実施します。

点検・詳細調査・補修によって健全性のランクを変更した場合には、優先順位の見直しを行います。

(3) 大型カルバート修繕方針

- 1) 点検、詳細調査の結果に基づく健全性診断に応じて対策を講じます。
- 2) 緊急対応の必要がある施設（健全性Ⅳ）は、変状確認後直ちに通行規制並びに応急対策を行い、点検後2年以内に本対策（中～長期的に施設の機能を回復・維持することを目的とした対策）を行います。
- 3) 早期に措置を講じる必要がある施設（健全性Ⅲ）は、点検後5年以内に本対策を行います。
- 4) 修繕方法については、令和3年2月18日付け道維第477号「橋梁修繕工事における概算数量発注の取り組み方針について（通知）」に準じて、概算数量発注を検討し、費用の縮減を図ります。

(4) 対策費用

要対策施設の変状の程度、進行度合い等を考慮し、箇所毎に必要な修繕工事費の精査を行います。

前述の「(3) 大型カルバート修繕方針」に基づき、所定の期間内における修繕完了を目標とし、予算の平準化にも配慮しながら各年度の対策費用を決定します。

4. 今後の取り組み

(1) 維持管理の更なる高度化、効率化

コスト削減や維持管理の効率化を図るため、国土交通省「新技術情報提供システム (NETIS)」を活用する等、維持管理に関する最新のメンテナンス技術の積極的な活用を図ります。特に定期点検・補修設計については、国土交通省の「新技術利用のガイドライン (案)」を参考にしながら新技術等の活用を検討します。

- ・ドローンや AI 技術等を活用した施設点検の効率化
- ・点検情報をデータベース化して損傷の進行性を把握し、長期的な維持管理の高度化
- ・修繕 (設計・工事) にあたり、新技術・新材料・新工法等で工程を短縮させ、品質及び施工性の向上

1) 点検支援技術 1

令和 8 年度までに外部委託点検を行う大型カルバートのうち 2 施設について、新技術である「点検を効率化できる技術 (点検ロボット)」を活用して点検を実施します。高所作業車を用いて実施した場合と比較して、データ処理の効率化及び安全性を向上させ、点検費用について約 20 万円のコスト削減を図ります。

5. 計画策定窓口等

(1) 学識経験者等の専門知識を有する者

島根県橋梁長寿命化修繕計画策定検討会委員 (令和 4 年 9 月現在)

松江工業高等専門学校 名誉教授	高田 龍一
松江工業高等専門学校 環境・建設工学科 教授	大屋 誠
広島大学大学院工学研究院 社会環境空間部門 助教	小川 由布子
島根県技術士会	松崎 靖彦
島根県コンクリート診断士会	松浦 寛司
国土技術政策総合研究所道路構造物研究部 部長	福田 敬大
国土交通省中国地方整備局松江国道事務所 副所長	安川 雅雄
公益財団法人島根県建設技術センター 理事長	井田 悦男

(2) 計画策定窓口

〒690-8501 島根県松江市殿町 8 番地

島根県 土木部 道路維持課 TEL(0852)22-5194

大型カルバート点検・修繕計画一覧表

