

北広島町大型カルバート個別施設計画



令和4年11月（改定）

北 広 島 町
建 設 課

目 次

1. 本計画の策定にあたって
 1. 1 計画策定の目的
 1. 2 計画期間
2. 施設の現状と対策
 2. 1 施設の概要
 2. 2 施設の点検
 - 1) 定期点検
 - 2) 定期点検による評価
 2. 3 施設の状態等
 - 1) 施設の状態と課題
 2. 4 施設の維持管理水準
 - 1) 維持管理手法
 - 2) 維持管理水準
3. 長寿命化対策の実施
 3. 1 実施方針と対策内容等
 - 1) 点検結果に基づく修繕実施方針
 - 2) 対策内容と実施時期及び対策費用
 3. 2 算定条件
 3. 3 算定結果
4. 新技術等の活用方針
 4. 1 方針
 4. 2 目標
5. 費用の縮減に関する具体的な方針
 5. 1 方針
 5. 2 目標
6. フォローアップ
7. 個別の構造物毎の事項

1. 本計画の策定にあたって

1. 1 計画策定の目的

北広島町が管理している大型カルバートの点検・修繕計画は、事後的な修繕から予防的な修繕を図り、長寿命化並びに修繕に係る費用の縮減を図りつつ、道路の安全性・信頼性を確保することを目的として、維持修繕計画を策定した。

1. 2 計画期間

計画期間は、5年に1回の定期点検サイクルを踏まえ、点検間隔が明らかになるよう10年間（令和3年度～12年度）としている。なお、定期点検により新たに発見される変状に対しては、適宜見直し（フォローアップ）を行う。

2. 施設の現状と対策

2. 1 施設の概要

大型カルバートは、損傷等の発生により機能不全に陥ると、交通遮断等により住民生活の安全あるいは経済・産業活動に大きな影響を及ぼす大変重要な施設である。

北広島町が管理する板村洞門は、建設後おおむね19年余を経過しており、令和元年度に実施した点検結果では判定区分Ⅱのため、今後も状況を注視しつつ経過観察をしていく。

表－1 施設の概要

大型カルバート名	建設年	経過年数	工法
板村洞門	平成13年	19	現場打ボックスカルバート



図 1-1 大型カルバートの位置図



図 1-2 北広島町が管理する大型カルバート

2. 2 施設の点検

1) 定期点検

定期点検は、原則として5年に1回の頻度で行うが、効率的・効果的に点検を行うため、平成26年度に実施した「初回点検」と「2回目以降点検」に区分している。その他の点検は必要に応じて随時行うこととする。

(1) 初回点検

大型カルバート本体工を対象とした近接目視による変状の把握と、全面打音検査による浮き・はく離の有無及び損傷範囲の確認を行うものである。大型カルバートは供用後2年以内に初回点検を実施する。

(2) 2回目以降点検

前回点検時に把握されている変状を近接目視点検で確認し、変状の進行度合いや新たな変状が発生した箇所を把握する。

表-2 大型カルバート定期点検の種類と内容・目的

点検の区分	頻度	内容
定期点検	5年に1回	近接目視による点検 必要に応じて触診や打音での点検を併用

2) 定期点検による評価

大型カルバートの健全度は、4段階に区分する。内容は、「I」を健全の状態とし、「III」と「IV」が大きな変状が認められ、損傷度合いが大きい状態とする。

表-3 大型カルバート定期点検結果の健全度区分

健全度区分	内 容
I	構造物の機能に支障が生じていない状態
II	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	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずるべき状態
IV	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. 3 施設の状態等

1) 施設の状態と課題

(1) 施設の状態

初回点検の結果、板村洞門では機能に支障が生じていない健全度I相当の損傷が発生している。

第2回点検の結果、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健全度II相当の損傷が発生している。

表-4 大型カルバート定期点検結果の健全度

トンネル名	健全度	主な損傷内容	点検年度
板村洞門	I	ひび割れ	平成 26 年度
板村洞門	II	ひび割れ、鉄筋露出、豆板	令和元年度

(2) 課題

コンクリートのひび割れなどの表面の変状については、進行することにより、道路利用者の被害に直結することから、定期点検を行うことにより変状の予兆を早期に発見し、的確な補修を実施する必要がある。

2. 4 施設の維持管理水準

1) 維持管理手法

定期的な点検等により変状を把握し、コンクリートの浮き・はく離や亀裂の発生など、道路利用者へ危険を及ぼすおそれのある変状について、損傷が確認された時点で速やかに維持管理を実施することにより、安全で効果的な修繕を行うこととする。

2) 維持管理水準

健全度Ⅲの損傷が発生した時点（事後保全）ではなく、健全度Ⅱの時点（予防保全）で修繕を実施することが理想ではあるが、修繕の必要性等精査し総合的に判断する。



図 2-1 大型カルバート定期点検状況（令和元年度）

3. 長寿命化対策の実施

3. 1 実施方針と対策内容

1) 点検結果に基づく修繕実施方針

北広島町では5年に1回の頻度で大型カルバートの定期点検を実施することにしており、その点検結果により健全度を評価する。健全度評価の結果から、修繕が必要な場合は修繕工事を実施する。

なお、定期点検の結果から、健全度Ⅲと判定された場合は、早期に対策が必要のため、速やかに修繕等を実施する。また、道路利用者及び第三者への被害が懸念される損傷が発見された場合には、健全度にかかわらず、速やかに修繕等を実施する。

2) 対策費用の概算

3. 2 算定条件

- ・計画期間は、平成31年度から60年間とする。
- ・健全度Ⅱ（予防保全）で修繕を実施するものと設定する。
- ・補修後の健全度は、全て100%に回復するものとする。
- ・修繕を実施した大型カルバートの次回修繕時期は、原則20年後として重要度（優先順位）から決定する。
- ・修繕方法は損傷原因によって異なり、現時点では必要となる修繕工法の分類は困難であるため、過去の広島県等の大型カルバート修繕実績を標準修繕単価として設定する。

3. 3 算定結果

上記の算定条件による対策費用の概算コストは図3-1の通りです。

対策費用の概算には、定期点検調査設計及び補修等工事の費用が含まれます。

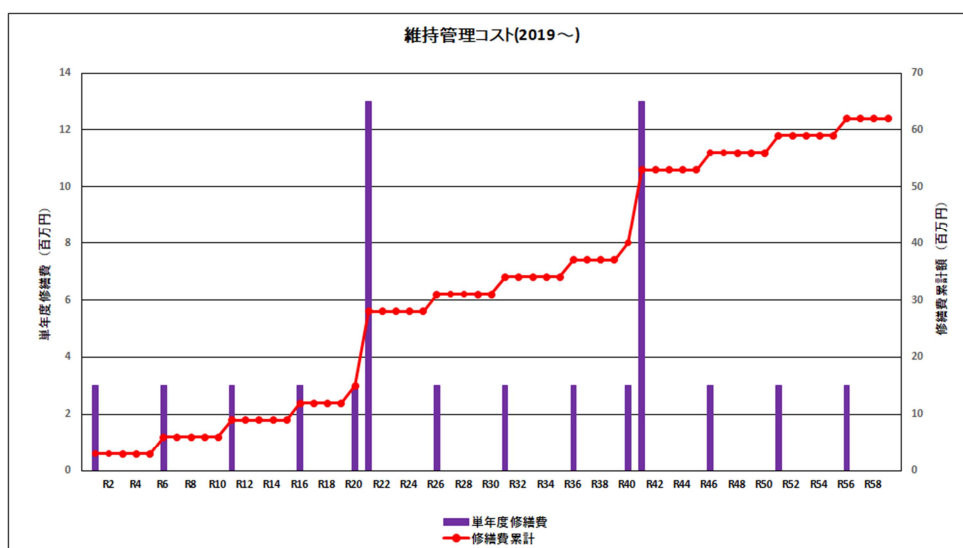


図3-1 維持管理コスト

4. 新技術等の活用方針

4. 1 方針

維持管理に係るコスト縮減等に取り組むため、次回の定期点検から全ての大型カルバートで「広島県長寿命化技術活用制度」の登録技術や国土交通省の「点検支援技術性能カタログ（案）」（令和3年10月）に記載されている新技術、新技術情報提供システム（NETIS）の登録技術等の活用を検討し、コストの縮減を図ります。

4. 2 目標

定期点検においては、新技術の活用により約百万円のコスト縮減を目指します。修繕工事においては、コスト縮減が図れる有効な新技術は積極的に採用します。

5. 費用の縮減に関する具体的な方針

5. 1 方針

事後保全型の維持管理から予防保全型の維持管理に移行することにより、中長期的な修繕費用の縮減を図ります。

5. 2 目標

今後、60年間の維持管理を事後保全型から予防保全型に移行し、大型カルバートの長寿命化を図ることにより、約1割（約7百万円）のコスト縮減が見込まれ、ライフサイクルコスト（LCC）が縮減できます。

また、年度ごとの維持管理費用を平準化させることで、財政に集中的な負担をかけません。（図5-1）

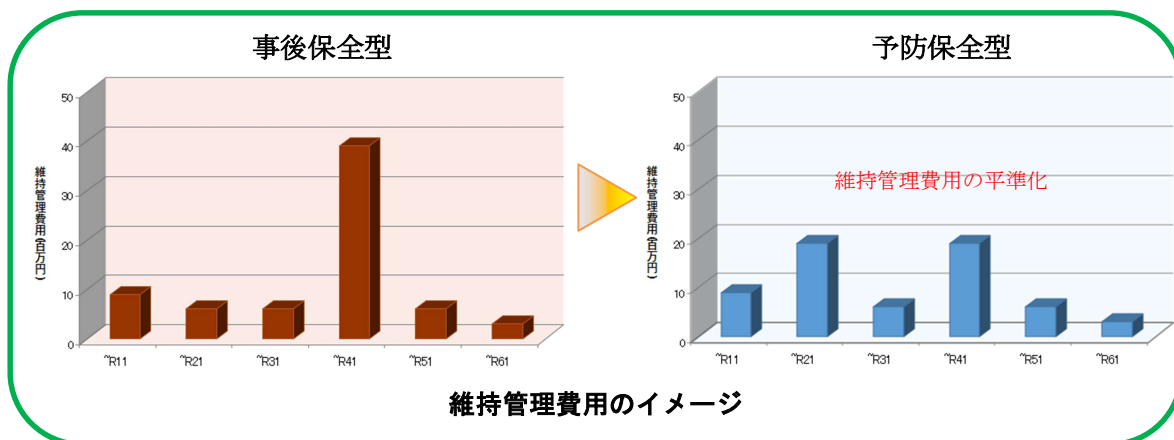


図 5-1 コスト縮減イメージ

6. フォローアップ

定期点検により、新たに発見される変状に対しては適宜見直し(フォローアップ)を行います。

また、定期点検結果及び補修工事履歴をデータベースである「アセットマネジメントシステム」に反映させ、適切な施設の維持管理を行います。

7. 個別の構造物毎の事項

定期点検後の健全度評価、劣化予測、ライフサイクルコスト(LCC)の算定、対策優先順位等を踏まえた北広島町の大型カルバート長寿命化修繕計画一覧を別表に示します。

○大型カルバート長寿命化修繕計画一覧

カルバート名	路線名	建設年	延長 (m)	幅員 (m)	所在地	点検 年度	診断 区分	点検・補修計画 ●定期点検 ○補修等工事 △調査設計					補修内容	備考欄	
								H31	R2	R3	R4	R5			
板村洞門	板村才乙線	2001年	160	8.0	奥中原	H31	Ⅱ	●							
概算補修費用（百万円）								0	0	0	0	0			

※概算補修費用には、定期点検の費用は含まれていません。

※調査設計が完了している場合においても、補修等工事の着手前には、事前調査を行い詳細な補修範囲等を再度確認するため、一覧表の補修内容及び概算補修費用は変更となる場合があります。

※補修対策予定の大型カルバートについては、今後の定期点検や補修の実施状況、補修技術の進展、財政事情や社会情勢の変化等を反映し、適宜見直すこととします。