

上越市大型カルバート長寿命化修繕計画

令和4年3月改訂

上越市都市整備部道路課

1 大型カルバート管理の基本的な考え方

1 基本方針

上越市が管理する大型カルバートは、令和4年3月末現在で3基あり、すべて建設後50年未満ですが、21年後には内1基が建設後50年を超えます。

これらの老朽化する施設に対し、従来 of 事後保全型維持管理を続けた場合、修繕に要する費用の増大が懸念されます。

このようなことから、より計画的な維持管理を行い、限られた財源の中でコストを抑え、効率的に維持していくための取り組みが不可欠となります。

コストを縮減するためには、事後保全型修繕から予防保全型修繕への転換を図り、大型カルバートの寿命を延ばす必要があります。

そこで上越市は、将来的な財政負担の低減、平準化および道路交通安全性の確保を図るために、長寿命化修繕計画を策定します。

事後保全型修繕：損傷が深刻化した後に修繕すること。

修繕工事は大規模となるため、コスト大となる。

予防保全型修繕：損傷が深刻化する前に計画的に修繕すること。

修繕工事は小規模となるため、コスト小となる。

2 長寿命化修繕計画の対象

本計画で対象となる施設は下記のとおりです。

施設名	市道名	供用	延長	総幅員
①春日山アンダーパス	市役所大通大豆線	1999年	26.8m	32.0m
②五智アンダーパス	国府西本町線	1993年	35.5m	19.6m
③佐内アンダーパス	佐内川原町線	2003年	74.0m	17.0m

位置図



春日山アンダーパス



3 状態の把握および日常的な維持管理に関する基本的な方針

1 状態の把握の基本的な方針

大型カルバートの状態の把握については、 Shed、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）に基づいて定期点検を行います。

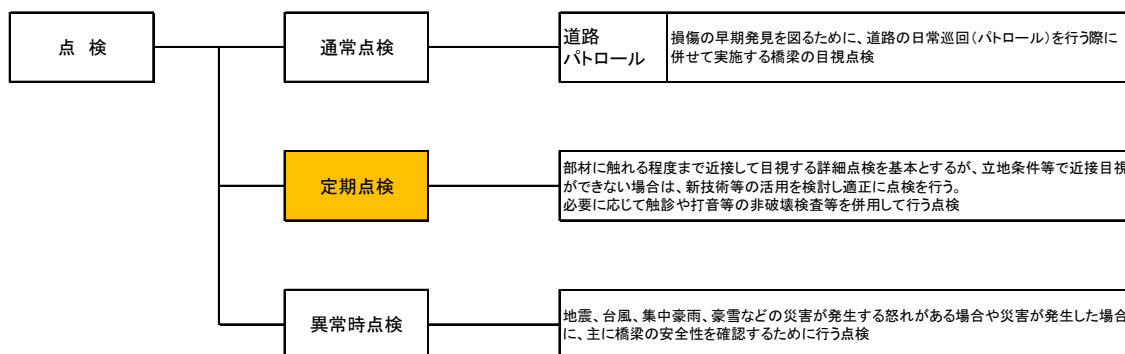
定期点検は、部材に触れる程度まで近接して目視する詳細点検を基本としますが、立地条件等で近接目視ができない場合は、新技術等の活用を検討し適正に点検を行います。

また、必要に応じて触診や打音等の非破壊検査等を併用して行います。

定期点検は、5年に1回の頻度で実施します。

2 日常的な維持管理に関する基本的な方針

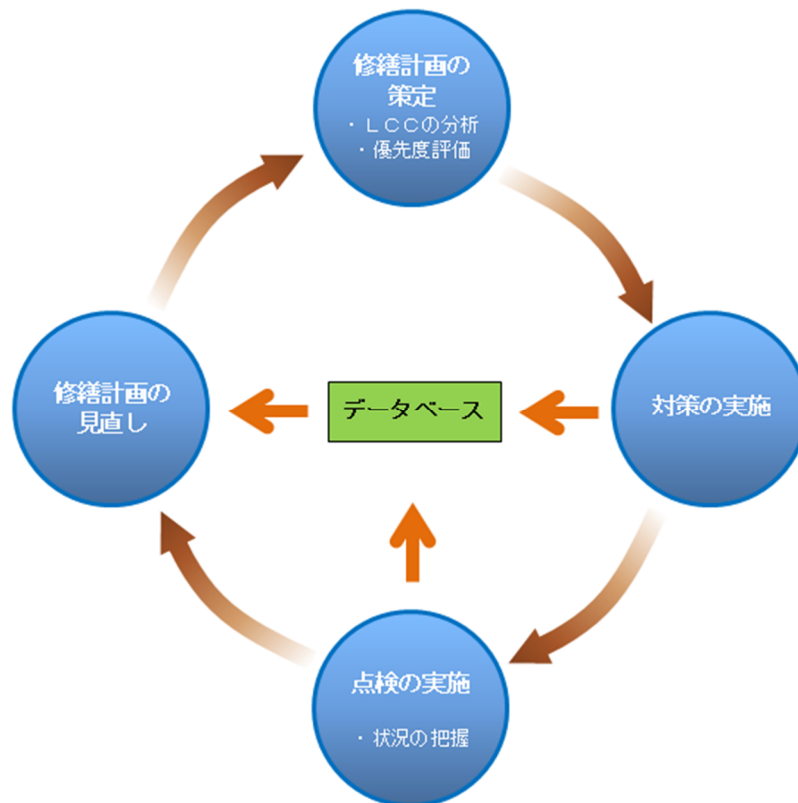
大型カルバートを良好な状態に保つため、通常点検（道路パトロール）を実施するとともに、路面清掃や排水の土砂詰りの除去等、日常の維持作業を行います。



4 長寿命化および修繕に係る費用の縮減に関する基本的な方針

従来の、損傷が深刻化し大規模な修繕を必要とする事後保全的な維持管理から、定期点検を行い、損傷が深刻化する前に修繕を実施する予防保全的な維持管理へと転換していきます。

維持管理の手法は下図に示すようなサイクルで行い、修繕及び架替えに係る必要予算の平準化及び維持管理コストの縮減を図ります。



- ・点検の結果を元に大型カルバートの状態を把握します。
- ・大型カルバート毎に管理区分と管理目標を設定し、点検結果と環境条件等から、維持管理計画を策定します。
- ・策定した維持管理計画に従い対策（工事）を実施します。
- ・上記のサイクルを繰り返し、効率の良い維持管理を実施します。

1 大型カルバートの状態の判定

大型カルバート定期点検の結果を元に、部材単位の健全性の診断と箇所毎の健全性の診断を行います。

(判定の単位)

カルバート本体	継手	ウイング	その他
---------	----	------	-----

(変状の種類)

材料の種類	変状の種類
鋼部材	腐食、亀裂、破断、その他
コンクリート部材	ひびわれ、その他
その他	支承の機能障害、継手の機能障害、その他

<部材単位の健全性診断・大型カルバート毎の健全性診断>

(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

一巡目点検結果及び二巡目予定

施設名	一巡目点検年度	判定区分	二巡目点検予定
春日山アンダーパス	平成 29 年度	II	令和 4 年度
五智アンダーパス	平成 29 年度	II	令和 4 年度
佐内アンダーパス	平成 30 年度	II	令和 5 年度

2 管理目標の設定

上越市は令和3年3月現在、大型カルバート3基を管理しており、これら全てを同等に予防保全型の修繕とした場合、多額の費用が必要となることが考えられます。

そこで、下表に示すように管理目標を設定し維持管理を実施することにより、限られた予算の中でコストの縮減を図っていきます。

<管理目標>

管理目標		大型カルバート	
判定区分	I	II以上を保持	
	II		
	III	III部材を修繕	
	IV		
定期点検		5年に1回	

5 対象毎の定期点検頻度および修繕内容・時期

1 定期点検頻度

定期点検については、5年に1回実施することとします。なお、1巡目は平成29年度、平成30年度に実施したことから、2巡目を令和4年度、令和5年度に実施します。また、それ以降についても5年ごとに実施していきます。

2 修繕内容・時期

管理区分において保持すべき管理水準を下回る部材について、構造物の置かれている環境条件等を考慮した上で優先順位を付け、計画的に修繕を実施していきます。

修繕計画については、2巡目の点検結果及び1巡目からの進行状況を踏まえ、優先順位を付けた上で、鉄道事業者等の関係機関と協議し計画していきます。

修繕に当たっては、新技術の活用を検討し、費用縮減や効率化を図ります。

3 短期（10年）計画

施設名	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
春日山アンダーパス		●					●			
五智アンダーパス		●					●			
佐内アンダーパス			●					●		

●・・・点検

6 長寿命化修繕計画による効果

長寿命化修繕計画を策定することにより、以下の効果が期待できます。

1 交通の安全確保

定期的な点検により損傷を的確に把握し、適切な時期に補修を行うことで、交通の安全が確保できます。

2 大幅なコスト削減

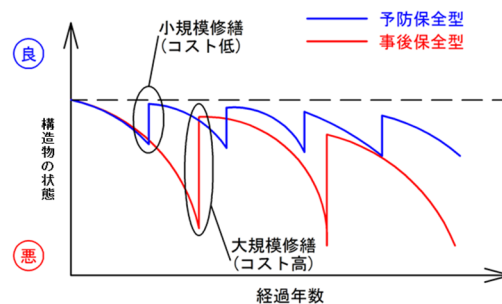
予防的対策として損傷が小さいうちに補修することで、長寿命化が図られ、致命的な損傷になった段階で補修を実施する場合に比べ、大幅なコスト削減が期待できます。(下図参照)

3 事業費の平準化

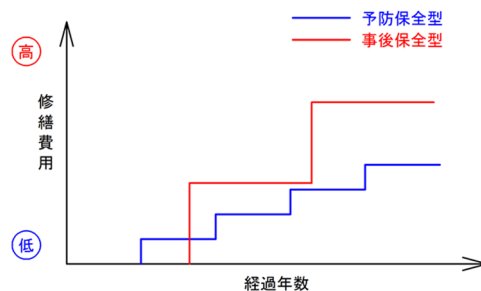
ライフサイクルコストを考慮した中長期的な視点から対策の優先順位を判断することで、限られた予算を有効に活用できるとともに事業費の平準化が図れます。

4 効率的な維持補修が可能

個々の橋梁の重要性や道路ネットワーク機能、利用条件や環境条件等を考慮した計画づくりにより、橋梁の特性に合う効率的な維持補修が可能となります。



〈 予防保全型と事後保全型の管理イメージ 〉



〈 予防保全型と事後保全型のコスト比較イメージ 〉