


伊勢原市 道路トンネル・大型カルバート  
長寿命化修繕計画  
(道路トンネル・大型カルバート個別施設計画)



善波隧道 (せんばづとが)

令和2年3月

 伊勢原市

## 目 次

1. 長寿命化修繕計画の目的	1 頁
2. 長寿命化修繕計画の対象施設	2 頁
3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針	3 頁
4. 管理水準及び修繕の優先順位に関する基本的な方針	4 頁
5. 対象施設の長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する基本的な方針	6 頁
6. 対象施設の計画期間及び修繕内容・時期	7 頁
7. 長寿命化修繕計画による効果	8 頁
8. 意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者	8 頁
【別紙1】	9 頁

## 1. 長寿命化修繕計画の目的

### 1) 背景

本市が管理する道路トンネル・大型カルバートは、令和2年3月現在、道路トンネルが1施設、大型カルバートが2施設あり、定期点検や日常パトロール等により適切な維持管理に努めています。しかし、施設の老朽化により、今後、維持管理費用の増大が予想されます。

このため、道路トンネル・大型カルバートの特性を考慮した上で、定期的な点検・診断により施設の状態を正確に把握し、その結果に基づき、必要な対策を適切な時期に、着実かつ効率的・効果的に実施することが重要です。そして、これらの取組を通じて得られた施設の状態や対策履歴等の情報を記録し、次期点検・診断等に活用するという、「メンテナンスサイクル」を構築し、道路トンネル・大型カルバートの「長寿命化」に取り組むことが求められています。

### 2) 目的

道路トンネル・大型カルバートの中長期的な維持管理等に係るトータルコストを縮減し、予算を平準化していくためには、インフラの長寿命化を図り、大規模な修繕をできるだけ回避することが重要です。このため、道路トンネルの特性を考慮の上、安全性及び経済性を踏まえつつ、変状が軽微である早期段階に予防的な修繕等を実施することで機能の保持・回復を図る「予防保全型維持管理」を着実にを行うため、長寿命化修繕計画を策定します。

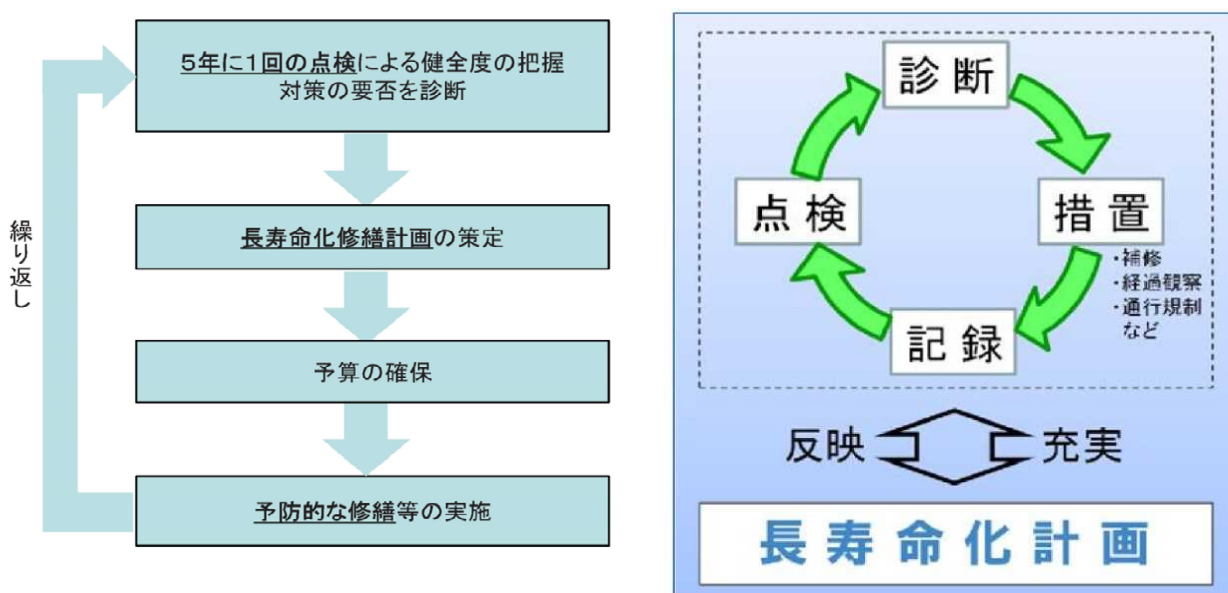


図1-1 点検・診断における評価の流れ

※出典：道路のメンテナンスサイクルの構築に向けて／平成25年6月  
／社会資本整備審議会 道路分科会 道路メンテナンス技術小委員会

## 2. 長寿命化修繕計画の対象施設

表 2 - 1 対象施設の諸元

施設名称	路線名	交差路線	延長 (m)	完成年次 (年)	点検年度
善波隧道	市道 533 号線	—	60.87	1928	2018 年度
立体交差 (市道 740 号線)	市道 740 号	市道 743 号線	84.00	2004	2018 年度
立体交差 (市道 85 号線)	市道 85 号線	市道 483 号線	9.40	1968	2018 年度



善波隧道



立体交差 (市道 740 号線)



立体交差 (市道 85 号線)

写真 2 - 1 道路トンネル・大型カルバート写真

### 3. 健全性の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

#### 1) 健全度の把握

本市では、平成30年度に道路トンネル・大型カルバートの定期点検を実施しました。定期点検は、平成26年7月に「トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示」が施行されたことから、点検・診断の結果として、健全性を表3-1に示す区分に分類しています。

表3-1 健全性の診断結果

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) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

道路トンネル・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。なお、地震、集中豪雨が発生した場合は、道路トンネル・大型カルバートの状態を確認するため、臨時点検などを実施します。

## 4. 管理水準及び修繕の優先順位に関する基本的な方針

### 1) 管理水準の基本的な方針

健全性の診断は、神奈川県市町村版定期点検要領【道路トンネル編、道路のり面工・土工構造物編】に基づいて行います。

健全性の区分が「Ⅲ：早期措置段階」と診断された施設は、優先的に対策を実施し、健全性「Ⅰ」を確保します。「Ⅱ：予防保全段階」と診断された施設は、優先度を踏まえ予算の範囲内で必要な対策を計画的に実施し、健全性「Ⅰ」を確保します。なお、健全性の区分が「Ⅳ：緊急措置段階」と診断された場合は、緊急的な措置を行います。

表 4-1 判定区分と健全性の診断

区分		管理水準及び方針	修繕優先度
I	健全	管理水準	(低い)
II	予防保全段階	予防保全修繕方針	
III	早期措置段階	早期修繕対応方針	
IV	緊急措置段階	緊急措置対応	

## 2) 修繕の優先順位に関する基本的な方針

道路トンネル・大型カルバート点検結果で早期措置段階（健全性：「Ⅲ」）と診断された施設は、5年以内に優先して修繕を実施することを基本とします。そして、予防保全段階（健全性：「Ⅱ」）と診断された施設は、予算の範囲内で必要な対策を計画的に実施します。

なお、予算の範囲内で修繕費用を平準化するため、表4-2・表4-3の評価項目を設定し、修繕の順位付けとなる優先度を定めます。

表4-2 道路トンネルの優先度に関する評価項目

評価項目	評価項目の考え方
健全性	道路トンネル点検結果から部位毎に健全性を評価する。 ・坑口 ・覆工 ・その他の部材（内装板、道路照明灯、舗装など）
路線情報	道路トンネルの重要度を評価するため、緊急輸送道路、幹線道路、その他道路で評価する。
交通量・通学路	道路利用者に与える影響を考慮するため、交通量や通学路指定の有無について評価する。

表4-3 大型カルバート優先度に関する評価項目

評価項目	評価項目の考え方
健全度	定期点検で評価された施設単位の健全度を評価する。
通行の確保	大型カルバートは、台風や地震などで損傷を受けた場合、当該路線に被害をもたらす可能性がある。そのため、緊急輸送路の指定の有無や路線の種別について評価する。
利便性の確保	大型カルバートの設置目的として、当該路線の道路ネットワークの確保が挙げられる。そのため、利用者の利便性確保の観点から、路線の交通量や通学路指定の有無について評価する。

## 5. 対象施設の長寿命化及び修繕に係る費用の縮減に関する基本的な方針

予防的な修繕等の実施を徹底することにより、修繕等に係る費用の低コスト化を図り、トータルとしてのライフサイクルコストの低減を目指します。

また、PDCAサイクルを確実に実行することで、計画的な維持管理を実施していくこととします。

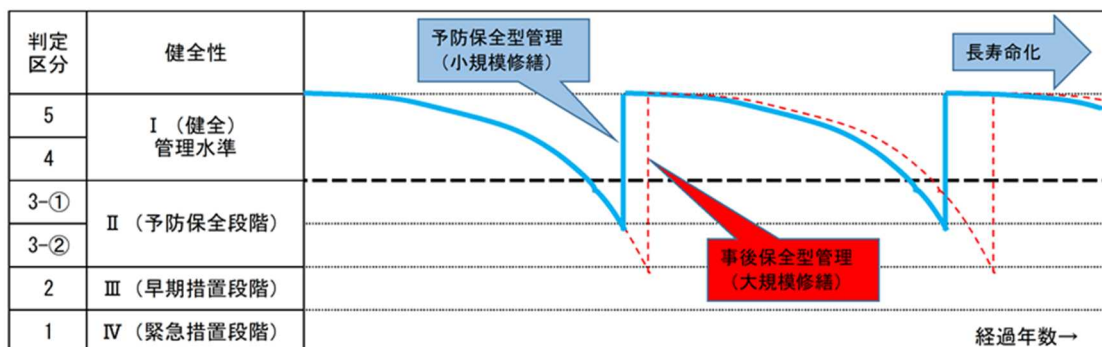


図5-1 予防保全型の維持管理による長寿命化のイメージ (道路トンネル)

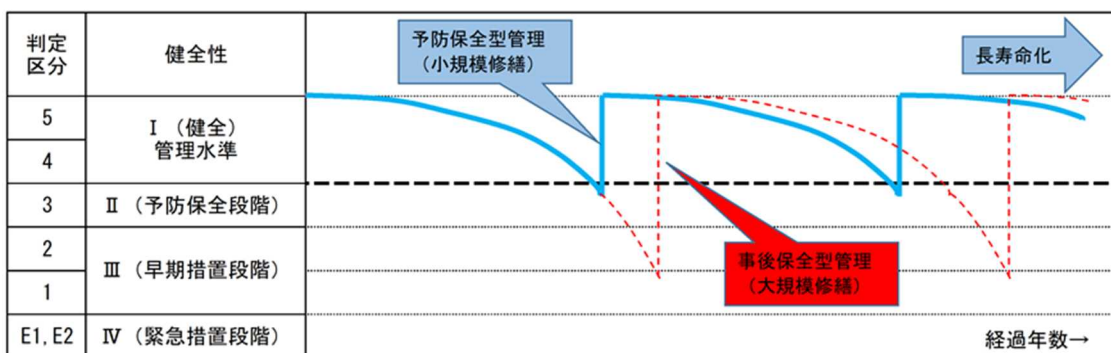


図5-2 予防保全型の維持管理による長寿命化のイメージ (大型カルバート)

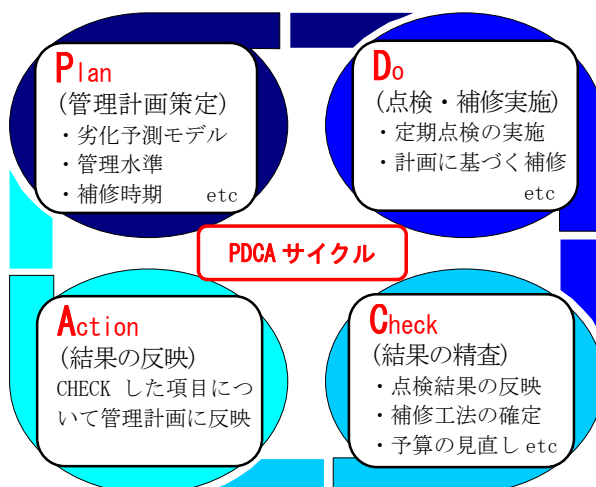


図5-3 PDCAサイクルの流れ



## 6. 対象施設の計画期間及び修繕内容・時期

対象施設は、定期点検を5年に1回の頻度で実施していくことから、本計画の期間を5年間（2020年～2024年）とします。

### 1) 道路トンネル・大型カルバートの点検状況



写真6-1 点検状況

### 2) 対象施設の修繕内容・時期

対象施設の修繕内容及び時期については、最新の点検結果に基づき健全性及び第三者への被害予防などを考慮し、計画的に修繕を実施します。

なお、対象施設の状態や修繕内容及び時期については、別紙1に示します。

表6-1 代表的な修繕工法の事例

補修工法	概要
ひび割れ注入工	ひび割れ箇所、注入材料を注入する工法で、覆工コンクリートの剛性を回復し、覆工コンクリートの一体性を確保することを目的とするものである。また、鉄筋コンクリート覆工における鉄筋の防錆対策としても用いられる。
はく落防止対策工 (繊維シート系)	トンネル本体の材質劣化やひび割れなどにより、比較的狭い範囲で覆工コンクリート片が落下するおそれのある場合に、繊維シート等を施しコンクリート片のはく落を防止するものです。
断面修復工	断面欠損箇所にモルタル系材料を充填・塗布することによって、元の断面形状に復元するものである。
漏水対策工	トンネル覆工表面に線状、面状に発生している打継目地やひび割れからの漏水を専用の部材により集束して路面や歩道の排水設備に導くものである。

## 7. 長寿命化修繕計画による効果

道路トンネル・大型カルバートの修繕などに要する費用は、劣化や損傷が軽微なうちに修繕を行う「予防保全型」と劣化や損傷が深刻化してから大規模な修繕を行う「事後保全型」の維持管理を実施した場合を比較しました。

シミュレーションの結果では、「事後保全型」は2.7億円の経費となり、「予防保全型」は1.1億円の経費となりました。「予防保全型」の維持管理をすることにより、約58%のコスト削減効果（差額約1.6億円）が見込まれます。

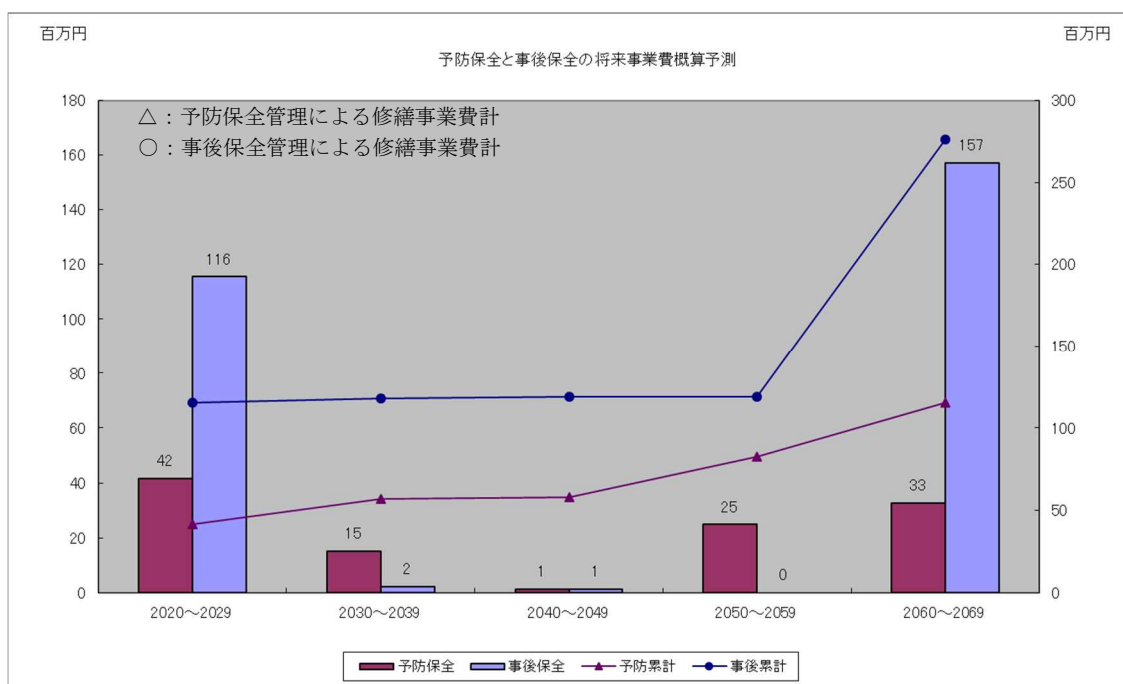


図7-1 50年間の維持管理の比較試算結果

※上記経費の算出については、今後、対象施設の定期点検データを蓄積していくことで、さらなる精度向上が図れるため、現在の値に固定化されるものではありません。

## 8. 意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

関東学院大学 理工学部

出雲 淳一教授

横浜国立大学 大学院 都市イノベーション研究院

勝地 弘 教授

【別紙1】計画期間（2020年～2024年）で実施する道路トンネル・大型カルバートの修繕内容及び時期

NO.	名称	路線名	延長 (m)	完成 年次	供用 年数	最新 点検年次	点検時の 健全性	対策内容（2020年～2024年）
1	善波隧道	市道533号線	60.87	1928	90	2018	Ⅲ	剥落防止対策、漏水対策、定期点検
2	立体交差 (市道740号線)	市道740号	84.00	2004	14	2018	Ⅱ	漏水対策、定期点検
3	立体交差 (市道85号線)	市道85号線	9.47	1968	50	2018	Ⅰ	定期点検