

松山市大型カルバート長寿命化修繕計画



令和3年6月 策定
(令和4年3月 改訂)

松山市 都市整備部 道路河川管理課

～ 目 次 ～

1. 長寿命化修繕計画策定の背景と目的	1
(1) 背 景	
(2) 目 的	
2. 健全性の把握に関する基本的な方針	1
3. 日常的な維持管理に関する基本的な方針	2
4. 長寿命化修繕計画の対象施設	2
(1) 計画対象施設	
(2) 対象施設の現状	
5. 長寿命化及び修繕計画に係る費用の縮減に関する方針	4
6. 長寿命化修繕計画の策定	4
7. 長寿命化修繕計画によるコスト縮減効果	5
8. 新技術の活用に関する方針	6

1. 長寿命化修繕計画策定の背景と目的

(1) 背景

松山市が管理する大型カルバートは、令和3年3月現在、2箇所あります。

俵原池トンネルは竣工後29年、空港地下道は竣工後48年を経過しています。特に、空港地下道は平成5年に補強工事を実施しているものの、数年後には建設後50年を迎え急速な老朽化が懸念されます。

今後、従来通りの事後的な修繕を継続した場合、維持管理コストが膨大となり、利用者の安全・安心な利用に支障が生じることが予想されます。

(2) 目的

このような背景から、長寿命化修繕計画を策定し、従来の事後的な修繕から予防的な修繕に転換を図り、快適で安全性の高い施設の維持を目指します。各種点検を実施し、施設の状態を把握し、計画的で効果的な予防的修繕を行うことにより、費用の縮減や平準化を図ります。

2. 健全性の把握に関する基本的な方針

健全性については、5年に1回、「愛媛県シェッド，大型カルバート等定期点検マニュアル」などに沿って、近接目視での定期点検を実施し損傷している部材などを早期に把握するとともに、健全性の診断を継続して行うことで、経年変化を踏まえた大型カルバートの現状を把握します。

なお、定期点検では、以下の4段階で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。

【部材単位及び大型カルバート毎の健全性の診断区分】

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、緊急の措置を講ずべき状態

3. 日常的な維持管理に関する基本的な方針

施設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や清掃を実施・徹底するとともに、事故・地震などが生じた場合には、必要に応じて緊急点検を行い、施設の変状の把握をします。



4. 長寿命化修繕計画の対象施設

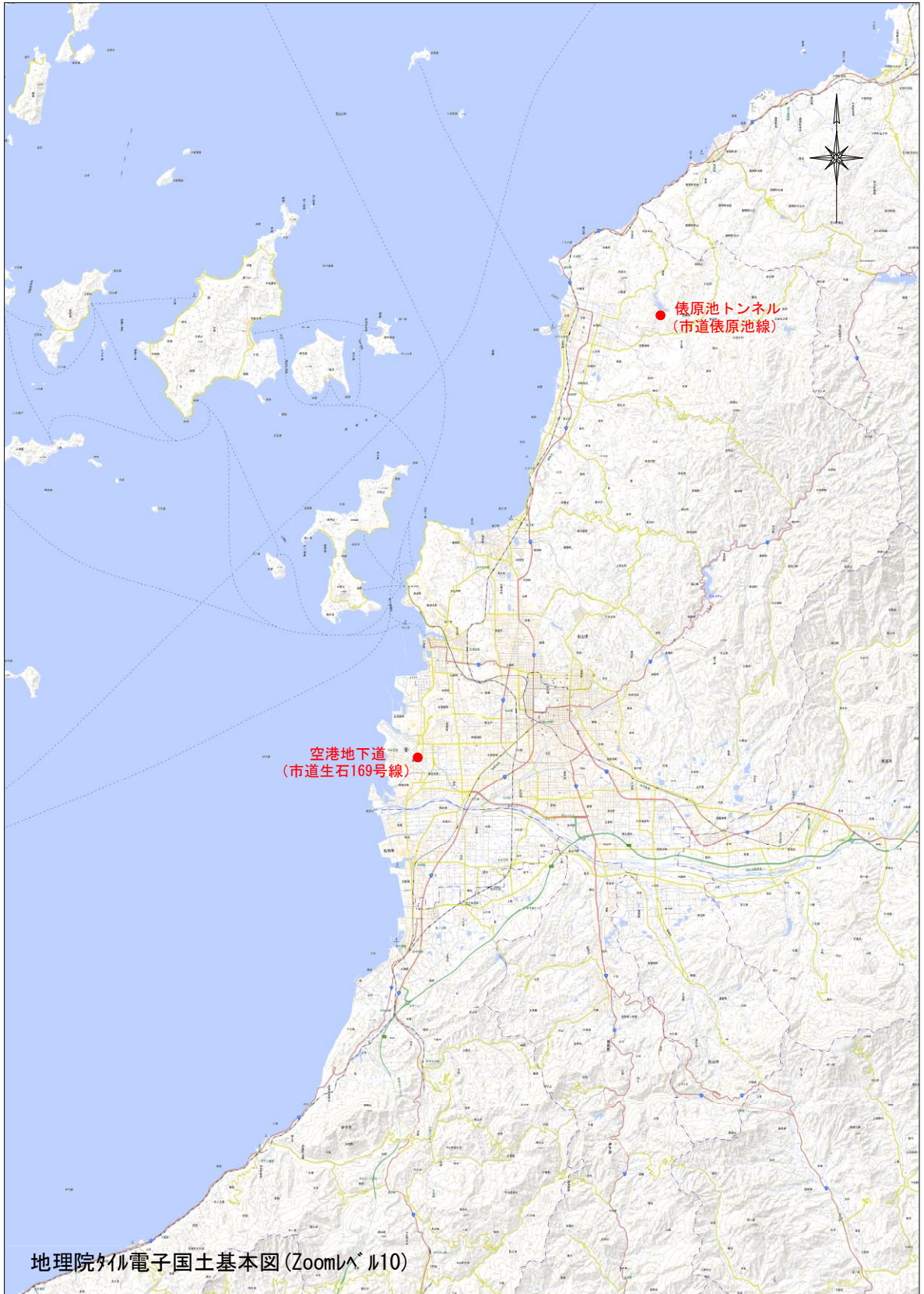
(1) 計画対象施設

令和3年3月時点で松山市が管理する大型カルバートすべてを対象とし、長寿命化修繕計画を策定します。

(2) 対象施設の現状

対象施設の直近の点検状況です。直近の点検は平成30年（2018年）に実施しています。

施設名称	施設諸元		点検結果・計画		外 観
保全採用工法					
俵原池トンネル ひび割れ補修工 断面修復工	建設年	1992年	点検年次	2018年	
	延長(m)	40.0	施設健全度	Ⅱ	
	経過年数 (点検年次による)	26年	対策内容	予防保全	
空港地下道 ひび割れ補修工 断面修復工	建設年	1971年	点検年次	2018年	
	延長(m)	418.0	施設健全度	Ⅱ	
	経過年数 (点検年次による)	47年	対策内容	予防保全	
			次回点検年次	2023年	



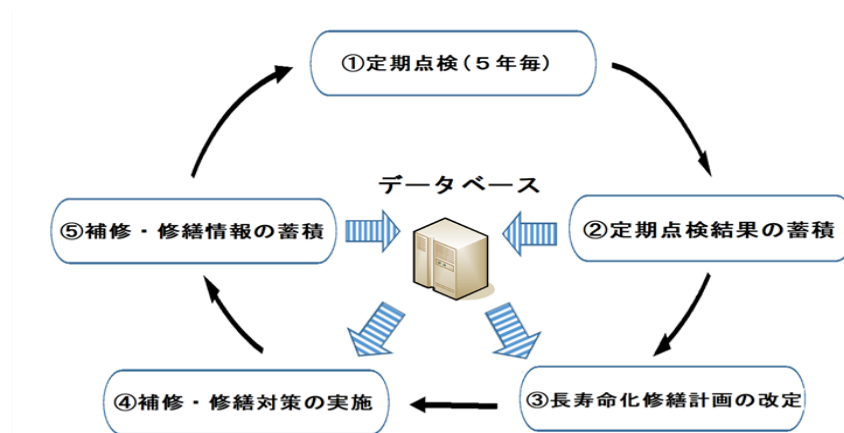
大型カルバート位置図

5. 長寿命化及び修繕計画に係る費用の縮減に関する方針

従来の事後保全的な修繕から予防保全的な修繕に転換を図り、費用の縮減や平準化を図ります。

具体的には、定期点検を5年に1回実施し、その点検結果に対して「健全度」（Ⅰ～Ⅳ）判定を行います。その「健全度」判定結果に基づき、順次経済的で効率的な補修・修繕対策を行います。

将来的には点検から対策に至る種々の情報をデータベースに蓄積し、メンテナンスサイクル（点検・診断・措置・記録）の確立を図ります。



メンテナンスサイクルの確立：イメージ図

6. 長寿命化修繕計画の策定

計画対象の施設に対して、次に示す優先順位の決定、対策方針を加味しつつ今後50年間の長寿命化修繕計画を立案しました。

【優先順位の決定】

① 健全度判定による順位

定期点検結果による健全度判定に基づき、判定区分「Ⅳ」「Ⅲ」を優先します。

② 社会的影響度・供用条件・劣化状況

同一判定区分に複数該当する場合には、社会的影響度・供用条件（迂回路、利便性）、劣化状況（劣化が進んだ場合の安定度や第三者被害影響度）を加味して優先順位を決定します。

【対策方針】

① 点検結果で、建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（健全度判定 Ⅲ）については、概ね5年以内に補修・修繕対策を完了します。

② 予防保全対策のサイクルは、概ね20年とします。

③ 長寿命化修繕計画は、定期点検の結果などを基に、必要に応じて補修・修繕内容及び実施時期の見直しを行います。

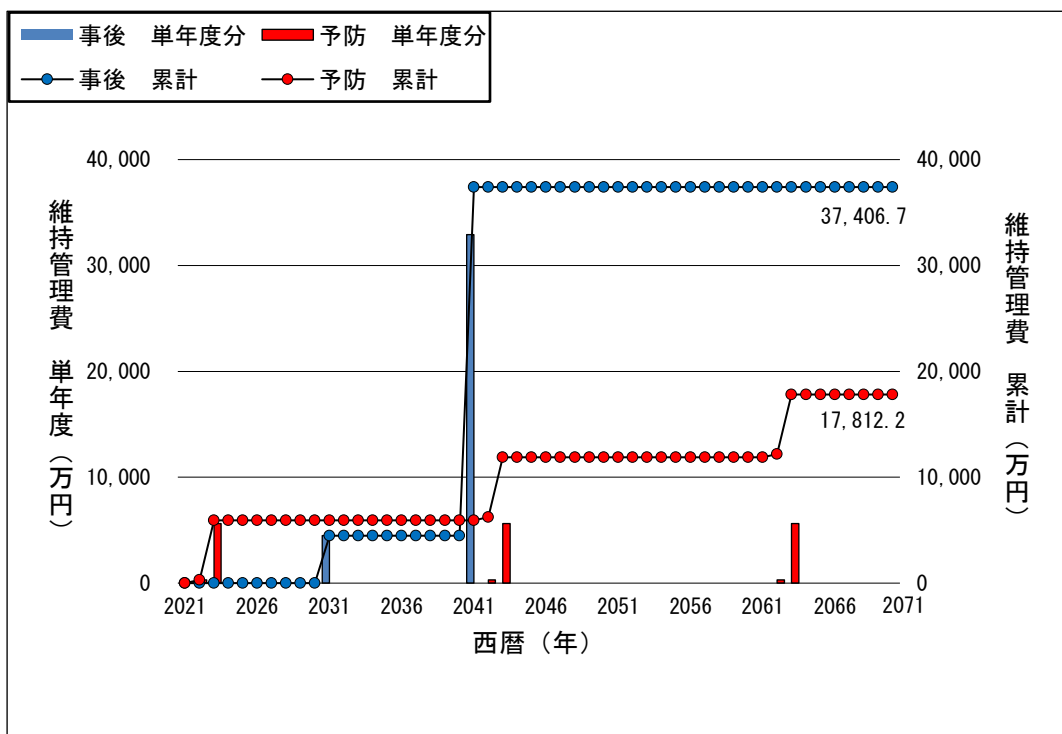
7. 長寿命化修繕計画によるコスト縮減効果

予防保全型の事業費は、20年サイクルで補修工法を適用し、健全度Ⅱを下回らないように維持管理を行います。(管理水準Ⅱ)

従来型の事後保全では、大型カルバートを更新(再設置)が必要となりますが、今回の計画では、劣化予測に基づき健全度Ⅲを下回らないように維持管理を行った場合(管理水準Ⅲ)の維持管理計画との対比によりコスト縮減額を算定しました。

したがって、従来型の事後保全との比較ではさらにコスト縮減額は大きくなります。

予防保全型(管理水準Ⅱ)のコストと事後保全型(管理水準Ⅲ)のコストのグラフを重ね合わせ表現すると次のように表現できます。



保全シナリオによるコスト比較図

長寿命化修繕計画に基づく予防保全的な修繕を実施した場合と、従来の事後保全的な修繕を実施した場合の費用を比較した場合、

50年間で約1.9億円(3.7億円 - 1.8億円)のコスト縮減効果

となります。

8. 新技術の活用に関する方針

定期点検の効率化や高度化、修繕等の措置の省力化や費用縮減などを図るため、新技術・新材料の活用を検討し、有効な新技術等があれば積極的に活用します。

長寿命化修繕計画策定担当部署

松山市役所 都市整備部 道路河川管理課 計画担当

電話 089 - 948 - 6834