

第7章 包括外部監査の結果と意見（道路施設（大型構造物）－トンネル・大型カルバート・横断歩道橋及び歩道橋・門型標識）

1. 松山市が管理する道路施設（大型構造物）の概要

松山市が管理する道路施設（大型構造物）のうち、道路トンネル、大型カルバート、横断歩道橋及び歩道橋、門型標識の概要は次の通りである。

(1) 道路トンネル

松山市が管理する道路トンネルは、3 トンネル、延長は 671.0m である（令和 3 年 3 月現在）。最も古い昭和 46 年建設の辻堂トンネルは、令和 3 年に竣工後 50 年を迎え、急速な老朽化が懸念されている。

名称	路線名	設置場所	設置年月
大友山トンネル	久谷 192 号線	西野町	平成 25 年 10 月
つづら川トンネル	久谷 81 号線	久谷町	平成 10 年
辻堂トンネル	大浦～吉木線	中島大浦	昭和 46 年 3 月

(2) 大型カルバート

松山市が管理する大型カルバートは、2 箇所、延長は 460.0m である（令和 3 年 3 月現在）。俵原池トンネルは竣工後 29 年、空港地下道は竣工後 48 年を経過している。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、令和 3 年に建設後 50 年を迎え急速な老朽化が懸念されている。

名称	路線名	設置場所	設置年月
俵原池トンネル	俵原池線	才之原	平成 4 年
松山空港地下道	生石 169 号線	南吉田町	昭和 46 年

(3) 横断歩道橋及び歩道橋

松山市では、JR 四国の軌道上空を跨ぐ跨線形式の横断歩道橋 3 橋と主要幹線市道の交差点部分などに設置されている跨道形式の横断歩道橋 10 橋、合計 13 橋の横断歩道橋を管理している（平成 29 年 4 月 1 日現在）。

これらの横断歩道橋は、鉄道で分断される駅周辺地域の連絡通路として、また交通事故対策として、昭和 42 年から建設が始まり、最初に建設された横断歩道橋が建設後 50 年をむかえ、今後 20 年ですべての横断歩道橋が建設後 50 年をむかえるなど急速に老朽化が進行している。

名 称	路線名	設置場所	設置年月
バスターミナル東横断歩道橋	中之川通線	湊町四丁目	昭和 44 年 3 月
平和通り横断歩道橋	中央循環線	平和通一丁目	昭和 46 年 3 月
新玉小学校西横断歩道橋	松山駅前竹原線	千舟町八丁目	昭和 47 年 3 月
松山西警察署前横断歩道橋	大可賀道後松山港線	須賀町	昭和 48 年 3 月
新玉小学校北横断歩道橋	千舟町高岡線	千舟町八丁目	昭和 49 年 3 月
朝生田東横断歩道橋	松山環状線南部	朝生田町一丁目	昭和 50 年 3 月
朝生田西横断歩道橋	松山環状線南部	朝生田町四丁目	昭和 50 年 3 月
立花駅東横断歩道橋	市役所前天山線	立花二丁目	昭和 53 年 9 月
土居田東横断歩道橋	松山環状線西部	土居田町	昭和 57 年 4 月
土居田西横断歩道橋	松山環状線西部	土居田町	昭和 57 年 4 月
土居田西歩道橋（1号橋）	松山環状線西部	土居田町	昭和 58 年
土居田西歩道橋（2号橋）	松山環状線西部	土居田町	昭和 58 年
土居田西歩道橋（3号橋）	松山環状線西部	土居田町	昭和 58 年
土居田西歩道橋（4号橋）	松山環状線西部	土居田町	昭和 58 年
ひばりヶ丘跨線橋	宮前 99 号線	古三津三丁目	昭和 42 年
和気駅跨線橋道路橋	和気 98 号線	馬木町	昭和 46 年
伊予北条跨線橋	長沢川線	土手内	昭和 46 年

松山市横断歩道橋長寿命化修繕計画では横断歩道橋を対象にしているため、上記 17 橋から、横断歩道ではなく橋梁扱いとなる土居田西歩道橋（1～4号橋）の 4 橋を除いた 13 橋で計画を策定している。

(4) 門型標識

松山市が管理する門型標識は、7 基である（令和 3 年 4 月現在）。これらの門型標識のうち、最も古いものは昭和 62 年建設で、令和 3 年に竣工後 34 年が経過し、急速な老朽化が懸念される。

路線名	設置場所	設置年月
千舟町高岡線	南江戸三丁目	平成 8 年
松山環状線北部	中央二丁目	平成 9 年
松山環状線南部	朝生田町四丁目	平成 4 年
松山環状線南部	朝生田町三丁目	平成 14 年
松山環状線西部	空港通二丁目	平成 8 年

松山市門型標識長寿命化修繕計画では、国から移管された松山環状線西部の 2 基も含まれて合計 7 基となっているが、松山市公共施設等総合管理計画には情報が反映されていないため 5 基となっている。

2. 道路施設（大型構造物）の維持・管理に関する予算決算額

「第 6 章 2. 道路橋梁の維持・管理に関する予算決算額」参照

3. 着眼点並びに実施手続

(1) 道路施設（大型構造物）の公共施設等総合管理計画と長寿命化修繕計画の概要

道路トンネル、大型カルバート、横断歩道橋及び歩道橋、門型標識は、一般会計施設に属するインフラ施設であり、管理に関する基本方針については、他のインフラ施設と共に松山市公共施設等総合管理計画（平成 29 年 2 月策定 令和 4 年 3 月一部改訂）に定められている。

インフラ全体の管理計画である松山市公共施設等総合管理計画を、個別施設計画としてそれぞれ具体化したものが、以下の計画である。

- ・ 松山市トンネル長寿命化修繕計画（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）
- ・ 松山市横断歩道橋長寿命化修繕計画（平成 30 年 3 月策定 令和 4 年 3 月改訂）
- ・ 松山市門型標識長寿命化修繕計画（令和 3 年 6 月策定 令和 4 年 3 月改訂）

いずれの施設についても、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るため、長寿命化修繕計画を策定している。

そこで、これら長寿命化修繕計画に基づき、従来の事後的な修繕から予防的な修繕に転換を図ること、つまり各種点検を実施し、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るものとなっているか検討を実施する。

(2) 道路施設（大型構造物）の維持・管理活動についての着眼点

- (i) 道路トンネルについて、5年に1回の頻度で、「愛媛県道路トンネル定期点検マニュアル」等にて定められた点検方法に準拠して職務が適切に執行されているか。
- (ii) 大型カルバートについて、5年に1回の頻度で、「愛媛県シェッド、大型カルバート等定期点検マニュアル」等にて定められた点検方法に準拠して職務が適切に執行されているか。
- (iii) 門型標識について、5年に1回の頻度で、「愛媛県門型標識等定期点検マニュアル」等にて定められた点検方法に準拠して職務が適切に執行されているか。
- (iv) 横断歩道橋及び歩道橋について、5年に1回の頻度で、「愛媛県横断歩道橋定期点検マニュアル」等にて定められた点検方法に準拠して職務が適切に執行されているか。

(3) 実施手続

- (i) 松山市の担当者への質問、意見聴取及び書類の閲覧等により、インフラ長寿命化及び道路施設（大型構造物）の予防保全型維持管理の概要と道路施設（大型構造物）に関する松山市公共施設等総合管理計画及び長寿命化計画の内容を把握した。
- (ii) 関係する法令、規則、要綱、要領等を閲覧し、これらに準拠して職務が執行されているか確認した。
- (iii) 担当者への質問、関係書類の閲覧及び現地往査により、維持管理に関する問題点の有無等を確認した

4. 道路（大型構造物）に関する松山市公共施設等総合管理計画

(1) 課題

種 別	課 題
横断歩道橋 及び歩道橋	定期点検に関して近接目視が原則となるなどの影響で、点検費用が多大になっており財源確保に苦慮している。
トンネル	定期点検に関して近接目視が原則となるなどの影響で、点検費用が多大になっており財源確保に苦慮している。
大型カルバート	定期点検に関して近接目視が原則となるなどの影響で、点検費用が多大になっており財源確保に苦慮している。

(2) 管理に関する基本的な考え方

		市道（トンネル）	市道（大型カルバート）
(1) 点検・診断等による安全性の確保	点検・診断等の実施方針について	定期点検に関しては5年に1度実施するものとする。また、点検方法についても点検車等も使用するなど近接調査を基本にした点検を実施し、健全度把握は主要部材毎に行い全体評価も行う。	定期点検に関しては5年に1度実施するものとする。また、点検方法についても点検車等も使用するなど近接調査を基本にした点検を実施し、健全度把握は主要部材毎に行い全体評価も行う。
	安全確保の実施方針について	5年に1度実施する定期点検や普段の道路パトロールなどで支障が生じていることが判明し、人的被害等が懸念される状態である場合は、通行制限など適切な対応を行う。	5年に1度実施する定期点検や普段の道路パトロールなどで支障が生じていることが判明し、人的被害等が懸念される状態である場合は、通行制限など適切な対応を行う。
(2) 維持管理・修繕・設備更新及び長寿命化の実施方針	維持管理・修繕・更新等の実施方針について	「松山市トンネル長寿命化修繕計画」に基づき、損傷が激しくなってから修繕等を行うこれまでの事後保全的な対応から、計画的かつ予防的な対応に転換し、道路トンネルの長寿命化及び維持管理コスト縮減と平準化を図りながら維持管理・修繕・更新等を実施する。	「松山市大型カルバート長寿命化修繕計画」に基づき、損傷が激しくなってから修繕等を行うこれまでの事後保全的な対応から、計画的かつ予防的な対応に転換し、長寿命化及び維持管理コスト縮減と平準化を図りながら維持管理・修繕・更新等を実施する。
	長寿命化の実施方針について	管理する道路トンネルすべてを対象に、損傷が激しくなってから修繕等を行うこれまでの事後保全的な対応から、計画的かつ予防的な対応に転換し、長寿命化及び維持管理コスト縮減と平準化を図りながら維持管理・修繕・更新等を実施する。	管理する大型カルバートすべてを対象に、損傷が激しくなってから修繕等を行うこれまでの事後保全的な対応から、計画的かつ予防的な対応に転換し、道路橋の長寿命化及び維持管理コスト縮減と平準化を図りながら維持管理・修繕・更新等を実施する。
(3) 施設更新及び統合や廃止の推進方針		市民生活の利便性に直結する基幹的な道路施設であり、施設の廃止等に関しては対象外とする。	市民生活の利便性に直結する基幹的な道路施設であり、施設の廃止等に関しては対象外とする。
(4) 耐震化の実施方針		—	—
(5) PPP/PFI の活用 の検討について		今後検討する。	今後検討する。
(6) 県や市町との連携など広域的視野をもった検討について		愛媛県道路メンテナンス会議（国・県・県内20市町で構成）で道路施設の維持管理に関する情報共有などを行っている。	愛媛県道路メンテナンス会議（国・県・県内20市町で構成）で道路施設の維持管理に関する情報共有などを行っている。

		市道（横断歩道橋及び歩道橋）	市道（門型標識）
(1) 点検・診断等による安全性の確保	点検・診断等の実施方針について	定期点検に関しては5年に1度実施するものとする。また、点検方法についても点検車等も使用しながら近接調査を基本にした点検を実施し、健全度把握は径間毎・部材毎に行う。	定期点検に関しては5年に1度実施するものとする。また、点検方法についても点検車等も使用するなど近接調査を基本にした点検を実施し、健全度把握は主要部材毎に行い全体評価も行う。
	安全確保の実施方針について	5年に1度実施する定期点検や普段の道路パトロールなどで支障が生じていることが判明し、人的被害等が懸念される状態である場合は、通行制限など適切な対応を行う。	5年に1度実施する定期点検や普段の道路パトロールなどで支障が生じていることが判明し、人的被害等が懸念される状態である場合は、通行制限など適切な対応を行う。
(2) 維持管理・修繕・設備更新及び長寿命化の実施方針	維持管理・修繕・更新等の実施方針について	「松山市横断歩道橋長寿命化修繕計画」に基づき、損傷が激しくなってから修繕または架替えを行うこれまでの事後保全的な対応から、計画的かつ予防的な対応に転換し、道路橋の長寿命化及び維持管理コスト縮減と平準化を図りながら維持管理・修繕・更新等を実施する。	「松山市門型標識長寿命化修繕計画」に基づき、損傷が激しくなってから修繕または架替えを行うこれまでの事後保全的な対応から、計画的かつ予防的な対応に転換し、道路橋の長寿命化及び維持管理コスト縮減と平準化を図りながら維持管理・修繕・更新等を実施する。
	長寿命化の実施方針について	管理する横断歩道橋等すべてを対象に、損傷が激しくなってから修繕または架替えを行うこれまでの事後保全的な対応から、計画的かつ予防的な対応に転換し、長寿命化及び維持管理コスト縮減と平準化を図りながら維持管理・修繕・更新等を実施する。	すべてを対象に、損傷が激しくなってから修繕または架替えを行うこれまでの事後保全的な対応から、計画的かつ予防的な対応に転換し、道路橋の長寿命化及び維持管理コスト縮減と平準化を図りながら維持管理・修繕・更新等を実施する。
(3) 施設更新及び統合や廃止の推進方針		施設の廃止・集約に関しては慎重な取り扱いを要するため、基本的には現有施設に関しては施設更新などの必要が生じた場合に、地元及び関係機関との調整により統合・廃止等について合意形成が図られるものについてのみを対象とする。	施設の廃止・集約に関しては慎重な取り扱いを要するため、基本的には現有施設に関しては施設更新などの必要が生じた場合に、関係機関との調整により統合・廃止等について合意形成が図られるものについてのみを対象とする。
(4) 耐震化の実施方針		—	—
(5) PPP/PFIの活用の検討について		今後検討する。	今後検討する。
(6) 県や市町との連携など広域的視野をもった検討について		愛媛県道路メンテナンス会議（国・県・県内20市町で構成）で道路施設の維持管理に関する情報共有などを行っている。	愛媛県道路メンテナンス会議（国・県・県内20市町で構成）で道路施設の維持管理に関する情報共有などを行っている。

(3) 取組の方向性

○今後の方向性

トンネル	平成28年度に実施する定期点検等の結果を基に、平成29年度に（仮称）松山市道路トンネル長寿命化修繕計画（個別施設計画）を策定する。
大型カルバート	定期点検等の結果を基に、（仮称）松山市大型カルバート長寿命化修繕計画（個別施設計画）を策定する。
横断歩道橋及び歩道橋	定期点検等の結果を基に、松山市横断歩道橋等長寿命化修繕計画（個別施設計画）を策定する。
門型標識	定期点検等の結果を基に、松山市道路付属物等長寿命化修繕計画（個別施設計画）を策定する。

○目標

目標	今後10年を目途に健全度判定レベルⅢの道路橋梁を無くす。
目標設定の根拠	国の法律改正により、定期点検に関しては5年に1度近接目視での点検を実施することになっており、過去に遠望目視にて点検を実施した一部橋梁について、健全度判定がレベルⅢ（構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態）と判定される道路橋梁が増えており、それらの修繕・補修対策を優先して実施する必要がある。

○更新時の方向性を検討する施設名及び10年間の行動計画

更新時の方向性を検討する施設名

H28～H37	H38～H47	H48～H57	H58～H67	H68～H77
道路（舗装）・・・幹線道路に関しては、定期的実施する点検結果等に基づき、計画の見直しを行いながら修繕等を実施。 生活道路に関しては、道路パトロールや地元修繕要望等に基づき修繕等を実施。 道路橋梁・・・定期的実施する点検結果等に基づき、計画の見直しを行いながら修繕等を実施。 道路トンネル・・・定期的実施する点検結果等に基づき、計画の見直しを行いながら修繕等を実施。 大型カルバート・・・定期的実施する点検結果等に基づき、計画の見直しを行いながら修繕等を実施。 横断歩道橋等・・・定期的実施する点検結果等に基づき、計画の見直しを行いながら修繕等を実施。 門型標識・・・定期的実施する点検結果等に基づき、計画の見直しを行いながら修繕等を実施。				

行動計画

施設名	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
道路（舗装）	← 幹線道路（主に2車線以上）松山市道路施設維持管理計画に沿って修繕、定期点検を実施 →									
	← 生活道路：道路パトロールや地元修繕要望等により修繕を実施 →									
道路橋梁	← 松山市道路橋長寿命化修繕計画に沿って修繕、定期点検を実施 →									
道路トンネル	← 定期点検 →	← 長寿命化修繕計画策定 →				← 長寿命化修繕計画に沿って修繕、定期点検を実施 →				
大型カルバート			← 定期点検 →		← 長寿命化修繕計画策定 →		← 長寿命化修繕計画に沿って修繕、定期点検を実施 →			
横断歩道橋等			← 長寿命化修繕計画策定 →		← 長寿命化修繕計画に沿って修繕、定期点検を実施 →					
門型標識			← 長寿命化修繕計画策定 →		← 長寿命化修繕計画に沿って修繕、定期点検を実施 →					

(4) 今後 10 年間の維持管理・更新等に係る経費の見込み

「第 5 章 2. 松山市公共施設等総合管理計画（インフラ施設に関する部分）についての検討」参照

5. 松山市横断歩道橋長寿命化修繕計画及び松山市道路附属物等長寿命化修繕計画について

(1) 概要

本業務は、松山市が管理する道路附属物について、老朽化に対応するため、長寿命化修繕計画を策定し、適切な補修・補強等の対策を取ることで、供用年を効果的に延伸させ、ライフサイクルコストの低減を図るとともに、施設の安全・信頼を確保するもの。対象施設は下記のとおり。

業務箇所一覧表

大型カルバート

管理者	番号	施設名	施設延長(m)	路線名	所在地	完成年次	経過年数
松山市	1	依原池トンネル	40.0	市道依原池線	松山市庄乙	1992年	26
	2	空港地下道	418.0	市道生石169号線	松山市南吉田町	1971年	45
合計			458.0				

注) 完成年次は点検調書で何れも不明であるが、空港地下道の工事記録から昭和46年とした。

空港地下道は平成5年(1993)に補強工事を実施している。依原池トンネルについては新たに台帳より平成4年とした。

トンネル

管理者	番号	トンネル名	トンネル延長(m)	路線名	所在地	完成年次	経過年数
松山市	1	つづら川トンネル	113.0	久谷81号線	松山市久谷町	1998年	18
	2	辻堂トンネル	328.0	大浦～吉木線	松山市中島大浦	1971年	45
	3	大友山トンネル	230.0	久谷192号線	松山市西野町	2013年	3
砥部町	※	大友山トンネル	177.0	宮内往原線	砥部町宮内	2013年	3
合計			848.0				

注) 大友山トンネルは砥部町管理部分と松山市管理部分とに分割されるが、施設としては一連であるため砥部町管理部分の点検結果等も参考データとして取り扱う。

門型標識

管理者	番号	施設名	幅員(m)	路線名	所在地	完成年次	経過年数
松山市	1	千舟町高岡線	18.0	千舟町高岡線	松山市南江戸3丁目3-16地先	1997年	18
	2	松山環状線 北	15.0	松山環状線	松山市中央2丁目82地先	1997年	18
	3	松山環状線 南1	21.0	松山環状線	松山市朝生田町4丁目4-2地先	2003年	12
	4	松山環状線 南2	21.0	松山環状線	松山市朝生田町4丁目3-26地先	2003年	12
	5	松山環状線 西	22.0	松山環状線	松山市空港通2丁目9-36地先	1987年	28
四国地整	6	松山環状線 門016	20.9	国道196号	松山市南江戸3丁目	1989年	29
	7	松山環状線 門017	16.1	国道196号	松山市中央2丁目	1998年	20
合計			134.0				

注) 完成年次、経過年数は松山市2015年度点検調書による。完成年次、経過年数は四国地整2018年度点検調書による。

門型標識柱については当初5基に四国地整の2基を追加し7基の検討を実施した。

これらの道路附属物等のうち、最も古い昭和46年建設の辻堂トンネルは、令和3年

に竣工後 50 年を迎え、急速な老朽化が懸念されている。

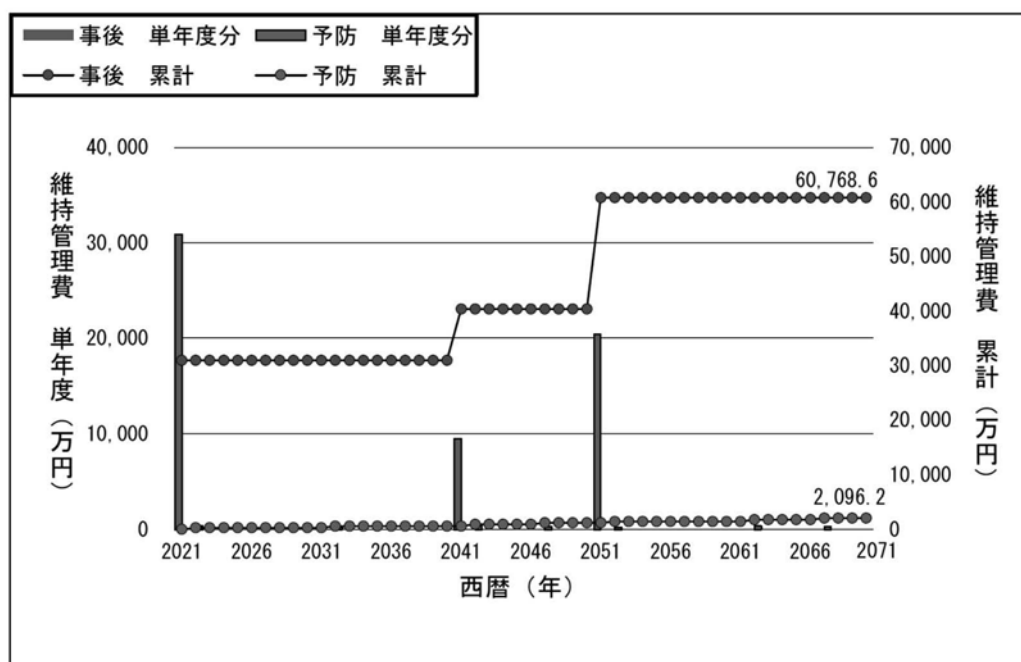
このような背景から、本計画では、従来の事後的な修繕から予防的な修繕に転換を図るため、各種点検を実施し、施設の状態を把握し、計画的で効果的な予防的修繕を行うことにより、費用の縮減や平準化を図ることを目的としている。

本計画は松山市公共施設等総合管理計画を踏まえて令和 3 年 6 月に策定され、令和 4 年 3 月に一部改訂されたものである。

(2) ライフサイクルの全体像

本計画は令和 3 年度～令和 52 年度までの 50 年間の維持管理コストについて検討し、20 年サイクルで補修工法を適用する予防保全を実施することによってコスト縮減を見込んでいる。

最も古い辻堂トンネルを含む「松山市トンネル長寿命化修繕計画」では下記のとおり、健全度Ⅲを下回らないように維持管理を行う事後保全と比較して、50 年間で 5.9 億円のコスト縮減効果が見込まれている。



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 5.9 億円 (6.1 億円 - 0.2 億円) のコスト縮減効果

(出典：松山市トンネル長寿命化修繕計画)

(3) 関連計画との整合性

本計画は、道路附属物等の予防保全による維持管理の考え方、長期的な修繕の見通しなどを織り込んだ計画となっており、松山市公共施設等総合管理計画との整合性について、特に問題となる事項はないと判断している。

(4) 計画内容（直近10年分）

計画内容は下記のとおり示されている。

長寿命化計画開始年		2021年 計画内容 予防保全型(管理水準Ⅱ 補修)									
		(単位は 万円)									
実施時期(上:西暦 下:経過年)		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
施設名	規模(m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
つづら川トンネル	113.0										
辻堂トンネル	328.0		334.4								
大友山トンネル	113.0										
点検費用(3施設分)		440					440				
施工年小計		0	334.4	0	0	0	0	0	0	0	0
長寿命化計画累積		0	334.4	334.4	334.4	334.4	334.4	334.4	334.4	334.4	334.4

※点検費用は予防保全、事後保全ともに必要なため、計画コスト比較含めない。このため、小計、累積には含んでいない。

(5) 計画と実績の比較

最も古い設備である辻堂トンネルを含むトンネルについて検証を行った。

令和3年度（2021年度）に予定されている点検費用（3施設分）が計上されており、市では県との一括発注で「道路トンネル定期点検委託業務（防災安全）」を株式会社ダイヤコンサルタントへ外部委託し、令和3年11月に報告書を受領している。

点検結果を踏まえた今後の維持管理計画では辻堂トンネルについて早急な対応が必要となっているが、既に長寿命化計画でも令和4年度（2022年度）に辻堂トンネルの工事を予定していることから、現状と長寿命化計画内容に著しい不整合はないものとする。

（次のページに点検結果の概要と今後の維持管理計画を抜粋した）

トンネル名	路線名	トンネル延長	建設年次	経過年度	工法	トンネル健全性評価	主な変状状況	今後の対応方針	次回点検時期
つづら川トンネル	久谷81号線	113.0m	1998	23	素掘り (吹付け60)	II	<ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れはやや散見される。 ・覆工部にうきが認められる(ランクII)。 ・ひび割れからの漏水が散見される(ランクII)。 ・路面部にうき、欠損が多数認められる(ランクII)。 ・土砂堆積がやや多い(ランクII)。 ・照明の吊り金具に腐食が認められる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・予防措置段階である。 ・計画的に対策を実施することが望ましい。 ・定期的な路面清掃の実施が望ましい。 ・腐食の見られる照明は交換が望ましい。 	5年後 定期点検
大友山トンネル	久谷192号線	230.0m (松山市管理)	2013	8	NATM	II	<ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れは軽微で非常に少ない。 ・うきや漏水等は認められない。 ・軽微な鉄筋露出(異物混入)が1箇所認められる(ランクII)。 ・土砂堆積がやや多い(ランクII)。 ・附属物に異常は認められない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・予防措置段階である。 ・計画的に対策を実施することが望ましい。 ・定期的な路面清掃の実施が望ましい。 	5年後 定期点検
辻堂トンネル	大浦～吉木線	323.0m	1971	50	在来工法	III	<ul style="list-style-type: none"> ・全線でひび割れがやや多いが、開口幅は小さく乾燥収縮に起因したひび割れである。 ・全線で漏水が多く、一部で流下が認められる(ランクIII)。 ・目地部周辺にうきが多数認められる(ランクII)。 ・滞水や土砂堆積がやや広範囲に広がる(ランクIII)。 ・排水樹に腐食(破断)が見られる(ランクIII)。 ・路面部にうき、欠損が多数認められる(ランクII)。 ・附属物に異常は認められない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・早期措置段階である。 ・漏水対策工及び排水升の交換を早期に実施することが望ましい。 	5年後 定期点検

6. トンネル定期点検について

(1) 概要

トンネルとは、一般に「2地点間の交通と物資の輸送あるいは貯留などを目的とし、建設される地下の空間」で断面の高さあるいは幅に比べて軸方向に細長い地下空間をいう⁵。

トンネルの維持管理の不備により発生した事故として、2012年笹子トンネル（上り線）の東京側坑口から約1.5km付近で、トンネル換気ダクト用に設置されている天井板が、138mにわたり崩落し、9名もの尊い命が失われ多くの方々が被害に遭われた痛ましい事故が我が国において発生している。

松山市は管理する3トンネルの変状・異常を把握、診断し、必要措置を特定するために行うことを目的として、愛媛県と共同して業務委託により令和3年度に点検業務を実施している。（松山市は下記表のつづら川トンネル・大友山トンネル・辻堂トンネル部分の負担を行った。）

トンネル名	路線名	所在地	建設年次	トンネル長 (m)	経過年数 (年)	管理
イワゴ ヤマ 岩子山トンネル（下り）	（主）松山空港線	松山市北斎院町	1997	348.0	24	愛媛県
イワゴ ヤマ 岩子山トンネル（上り）	（主）松山空港線	松山市北斎院町	1997	335.0	24	愛媛県
ベンテンヤマ 弁天山トンネル（下り）	（主）松山空港線	松山市北斎院町	1996	896.0	25	愛媛県
ツヅラ川 つづら川トンネル	久谷81号線	松山市久谷町	1998	113.0	23	松山市
オオドサン 大友山トンネル	久谷192号線	松山市西野町	2013	230.0	8	松山市
ツジドウ 辻堂トンネル	大浦～吉木線	松山市中島大浦	1971	323.0	50	松山市

(2) 点検結果のまとめ



健全性の診断は、下表の区分により行われているが、つづら川トンネルと大友山トンネルはランクⅡ（予防保全段階）、辻堂トンネルはランクⅢ（早期措置段階）であった。



区分	状態
I 健全	利用者に対して影響が及ぶ可能性がないため、措置を必要としない状態。
Ⅱ 予防保全段階	将来的に、利用者に対して影響が及ぶ可能性があるため、監視、又は予防保全の観点から対策を必要とする状態。
Ⅲ 早期措置段階	早晩、利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、早期に対策を講じる必要がある状態。
Ⅳ 緊急措置段階	利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、緊急に対策を講じる必要がある状態。性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

⁵ 一般社団法人日本トンネル技術協会 HP を参照
https://www.japan-tunnel.org/Gallery_tunnel

辻堂トンネルのランクⅢの変状は一部では流下もみられる漏水と、それに伴う路面の滞水である。また、既存の導水工の流末処理も不十分であり、歩道脇に滞水や土砂堆積が全線で認められる。また、排水柵の1箇所腐食（破断）が見られ、通行の際に落下の危険性があるとされている。

下記、参照のため外部委託先の点検結果を抜粋して掲載する。

変 状		変状状況と特徴	代表的変状
覆 工	ひび割れ	ひび割れはトンネル全線で散見される。概して 0.5 mm以下の乾燥収縮に伴うひび割れである。	
	うき はく離	横断目地部や水平打ち継ぎ目部周辺にコンクリートの締め固め不足や充填不足に伴う、うきが複数みられる。 利用者被害に直結する変状については叩き落としたが、将来はく落の恐れがあるため、対策または定期的な監視が必要である。	 横断目地部のうき (S20)
	漏水	目地部やひび割れからの漏水が全線でみられる。一部では流下しており、車道に滞水が生じている。また、既設導水工の流末処理も不十分であり、土砂堆積や滞水が生じている。 天端部からの滴下もあり、通行車両に影響がるため、早期に措置を講じることが望ましい。	 目地部からの流下 (S35)

<p>路面</p>	<p>流末処理不足および漏水により、全線で滞水・土砂堆積がみられる。一部では車道にまで広がっており、早晚第 3 者被害を起こす可能性がある。早期に流末処理を実施するとともに、定期的な清掃の実施が望ましい。</p> <p>S23 においては、排水柵の腐食に伴う破断が確認される。徒歩や自転車で通行すると落下の危険性があり、早期に交換が必要である。</p> <p>道路目地周辺にうきや欠損が全線でみられる。これらは通行車両の振動に伴い発生したと推測される。直ちに通行に支障のある規模の大きな変状は認められない。</p>	 <p>土砂堆積・滞水 (S12)</p>  <p>排水柵の破断 (S23)</p>
-----------	---	--

なお、点検時に発見された第 3 者被害の危険性の高い変状に関しては可能な限り叩き落としを実施されている。

(3) 現地往査

松山市が管理するトンネルのうち、ランクⅡ（予防保全段階）のつづら川トンネルについて現地往査を実施し、著しい支障の有無および定期点検結果との照合を行った。

照合の結果、検出した事項はなかった。

7. 大型カルバート定期点検について

(1) 概要

松山市が管理している大型カルバートは、俵原池トンネル及び空港地下道の 2 基が存在している。前者はゴルフ場コース下を横断し、後者は松山空港下を横断している。

大型カルバートについてもトンネル同様に崩落や浸水による事故が想定されるため、道路交通へ多大な影響と人命および身体に損害を与える恐れがある。

(2) 点検結果のまとめ

健全性の診断は、下表の区分により行われているが、点検対象の俵原池トンネル及び空港地下道の健全度の判定は、構造物の機能に支障が生じている損傷はみられなかったためⅡ判定（予防保全段階）となっており早期及び緊急に措置が必要とは判断されていない。

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。

(3) 現地往査

松山市が管理する大型カルバートは定期点検の結果いずれもⅡ判定（予防保全段階）と評価されているため、現地往査は省略した。

8. 門型標識定期点検について

(1) 概要

門型道路案内標識は目的地の方向や距離、道路の路線番号などの道路利用者に必要な情報を提供すること、並びに危険箇所への警戒喚起等を目的に、道路上空に大型の案内板を掲示するために設置されている。道路を跨ぐ構造となっているため、万が一、倒壊や標識板の落下が発生すると道路交通へ多大な影響と人命および身体に損害を与える恐れがある。

そのため、松山市では「愛媛県門型標識等定期点検マニュアル」に基づき、松山市が管理する門型標識について、各部材の状態を把握、診断し、施設の劣化を把握し、必要な措置を特定するために定期点検を行っている。

直近では管理する門型標識7基のうち、令和2年度に前回点検から5年を経過した5基の門型標識の点検を行っている。

(2) 点検結果のまとめ

健全性の診断は、下表の区分により行われているが、点検対象の5基のうち、Ⅳ判定（緊急措置段階）に該当する門型標識は無かった。

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。

愛媛県門型標識定期点検マニュアル（令和2年2月改訂）p.24

(3) 現地往査

松山市が管理する門型標識のうち、門型式（箱トラス）松山環状線北部について現地往査を実施し、著しい支障の有無および定期点検結果との照合を行った。

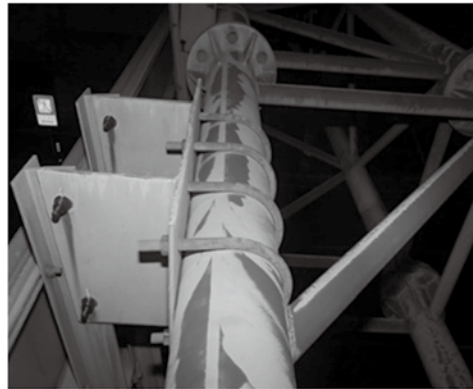
照合の結果、以下の点を除き、検出した事項はなかった。

(意見) 門型標識に発生している腐食に対する早期措置の必要性

松山市が受領した「令和2年度松山市門型標識定期点検業務委託 成果報告書 令和3年6月」によると、「道路標識 門型式（箱トラス）松山環状線北部」と「道路標識 門型式（箱トラス）松山環状線南部」の2箇所が「Ⅲ判定（早期措置段階）」となっており、前者は支柱基部の腐食、後者は標識取付部の腐食が発見されている。現地往査したところ、状況が改善されていなかったため、今後の定期点検時において、劣化の進行状況を今回の検査結果と対比検討し、劣化状況に応じた措置を講ずるべきである。



支柱基部の腐食



標識取付部の劣化

9. 横断歩道橋及び歩道橋定期点検について

(1) 概要

横断歩道橋及び歩道橋は歩行者や自転車が安全に車道や鉄道を横断することを目的に設置された橋状の道路附属物である。道路を跨ぐ構造となっているため、万が一、倒壊や標識板の落下が発生すると道路交通へ多大な影響と人命および身体に損害を与える恐れがある。

そのため、松山市では「愛媛県横断歩道橋定期点検マニュアル 令和2年2月」に基づき、松山市が管理する横断歩道橋 10 橋、歩道橋 4 橋について、全部材の損傷状態を近接目視点検により把握し、横断歩道橋の健全性の診断を行っている。

(2) 点検結果のまとめ

健全性の診断は、下表の区分により行われているが、点検対象の 14 橋のうち、IV判定（緊急措置段階）に該当する橋はない。また、前回点検でⅢ判定であった歩道橋 3 橋については、補修対策が施され今回の点検時にはⅡ判定となり改善が図られている。

番号	橋梁名称	前回点検(H26年度)					今回点検(令和2年度)					補修工事 (前回点検以降)
		総合判定 (橋梁毎)	部材毎の判定				総合判定 (橋梁毎)	部材毎の判定				
			主要部材			その他 (附属品)		主要部材			その他 (附属品)	
上部工	下部工	階段部(主桁)	上部工	下部工	階段部(主桁)		上部工	下部工	階段部(主桁)			
1	バスターミナル東横断歩道橋	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	
2	平和通り横断歩道橋	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	○
3	新玉小学校西横断歩道橋	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	○
4	松山西警察署南横断歩道橋	Ⅲ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	○
5	新玉小学校北横断歩道橋	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	
6	朝生田東横断歩道橋	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	
7	朝生田西横断歩道橋	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	○
8	土居田東横断歩道橋	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	
9	土居田西横断歩道橋	Ⅲ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	○
10	立花横断歩道橋	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	○
11	土居田西歩道橋(1号橋)	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	○
12	土居田西歩道橋(2号橋)	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅲ	
13	土居田西歩道橋(3号橋)	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	○
14	土居田西歩道橋(4号橋)	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	

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

(3) 現地往査

松山市が管理する横断歩道橋のうち、今回点検によってⅢ判定となった新玉小学校西歩道橋について現地往査を実施し、著しい支障の有無および定期点検結果との照合を行った。

照合した結果、以下の点を除き、検出した事項はなかった。

(意見) 横断歩道橋・歩道橋の腐食に対する劣化進行観察の必要性

松山市が受領した「松山市横断歩道橋・歩道橋定期点検業務委託 成果報告書 令和3年6月」によると、「バスターミナル東横断歩道橋」と「新玉小学校西横断歩道橋」の2箇所が「Ⅲ判定（早期措置段階）」となっており、前者は支承付近の階段部主桁で腐食が進行し、孔食が確認、後者は防鳥パネル内部の床版に腐食の腐食が発見されている。現地往査したところ、状況が改善されていなかったため、今後の定期点検時において、劣化の進行状況を今回の検査結果と対比検討し、劣化状況に応じた措置を講ずるべきである。



バスターミナル東横断歩道橋 支承付近の階段部主桁で腐食



(新玉小学校西横断歩道橋 防鳥パネル内床板腐食)

10. 長寿命化修繕計画策定時に把握された留意事項への対応状況

松山市道路附属物等長寿命化修繕計画の策定時に、受託した建設コンサルタント会社による「まとめ及び今後の課題」に記載された今後の留意事項は、コスト縮減やコスト平準化に資すると考えられるため、現時点での松山市における対応状況を検討した。

(1) 大友山トンネルの管理区分の明確化



【留意事項】

大友山トンネルは、一連の構造物であるが管理区分がトンネル内部で松山市と伊予郡砥部町と異なるため、双方の管理者での維持管理計画の共有化も効率的な維持管理手法となりうる。完成年次が2013年と比較的新しく、健全度の低下していない期間でこの方針を模索することが望ましい。また、トンネル施設では、施工方法、トンネル構造の分類により劣化速度や変状の発現も異なる可能性が高い。このため、点検結果のデータ蓄積により、維持管理上の顕著な特徴が判明した場合、点検手法や長寿命化修繕計画での劣化予測等にフィードバックされることが望ましいと考える。

【市の対応状況】

令和3年11月に愛媛県と共同で実施された「(主)松山空港線 道路トンネル定期点検業務委託(防災安全)」事業実施時に、本件トンネルについてトンネル反対側の伊予郡砥部町と維持管理計画の共有を図ることを担当課にて確認を行っている。

(2) 門型標識柱の新たな補修・補強工法について



【留意事項】

門型標識柱は鋼製構造物である。鋼製構造物の劣化はかなり特殊なものが多く、さらに今回使用した劣化予測も実際には「塗装・メッキ」などの耐用年数を準用している感が否めない。また、部材によって劣化の機構が異なり、その影響も異なるため、今後は部材による劣化診断や長寿命化修繕計画も提案される可能性が高い。

支柱部分の地際部分の劣化が進みやすく影響も大きいため補修・補強工法も新たな工法が提案されてきている。劣化診断や評価のみならず、このような補修技術の開発にもより留意を払う必要があると考える。

【市の対応状況】

本章 8.3 (3) 現地往査に記載の意見「(意見) 門型標識に発生している腐食に対する早期措置の必要性」に記載した今後の定期点検時等に本件留意事項への対応が予定されている。

(3) 大型カルバートの点検結果に対する経過観察について

【留意事項】

俵原池トンネルは、市道俵原池線に位置する現場打ちのボックスカルバートであり、ゴルフ場下を通過している。

平成30年の定期点検では、ボックスカルバート頂版、側壁に大きなひび割れが見られている。

ひび割れが等間隔に発生していることから、乾燥収縮等により発生したものと推定されるが、上載荷重等の影響も否定出来ないため今後の進展を経過観察するのが望ましい。

【市の対応状況】

俵原池トンネルの点検結果は、判定区分がⅡ（予防保全段階）のため、点検後も引き続きパトロールによる経過観察を続けており、令和5年度には定期点検が予定されている。

(意見) 俵原池トンネルのひび割れ進展についての留意事項

俵原池トンネルは、平成4年(1992年)に設置され、等間隔のひび割れが指摘されており、外力による劣化も完全には否定できないため、令和3年2月の「松山市道路附属物等長寿命化修繕計画」策定時に今後の点検時に特にひび割れの進展について留意が必要となっていた。

しかしながら、松山市では平成30年12月に定期点検を行っているため、まだ前記留意事項に対して、現時点で定期点検時期にあたらないため、これを実施できていない。

ひび割れ注入工により予防保全等を行った場合には、補修後の経緯も記録すべきであろう。有機系の注入材を使用した場合には、ある程度ひび割れに対して追従するのでこの点についても留意し経過観察を行うべきである。また、外力が作用している場合は補修材そのものが剥がれるなどの現象も起きる可能性が高いので劣化、損傷状況も記録に残すことが望ましい。

(4) 大型カルバートの点検手法の検討及びメンテナンスサイクルの確立について

【留意事項】

空港地下道は、市道生石169号線に位置する現場打ちのボックスカルバートであり、松山空港地下を横断している。

起点側ボックスでは、頂版、側壁にひび割れが見られるが、温度ひび割れ等による施工初期のひび割れと推定されるため、進行性は遅いと判断されている。目地部においても漏水が見られるが、現時点では通行者等に影響は無い状態であるため、状況に応じて対策を行うのが望ましい。

【市の対応状況】

空港地下道の点検結果は、判定区分がⅡ（予防保全段階）のため、点検後も引き続きパトロールによる経過観察を続けている。

令和5年度には定期点検が予定されており、劣化の進行状況によっては対策の検討が必要であるとの認識である。

（意見）空港地下道の点検グループ分類化の必要性

空港地下道は、供用開始年次が昭和46年（1971年）で、平成5年（1993年）に補強工事が実施されている。延長も長く補強された部分も全線ではないため、今後点検結果により劣化度、構造から、現在の点検ブロック数23をグループ分類するなどの手法を用いることが望ましいと考えられる。

しかしながら、現在松山市は本地下道のグループ分類化を実施していない。

グループ化により、全線418mを一義的に取り扱うのではなく、長寿命化修繕計画上の区分を行い、効率的で維持コストの平準化を図れるよう今後のメンテナンスサイクルの確立を目指すべきであるとする。



第8章 包括外部監査の結果と意見（河川管理）

1. 松山市が管理する河川の概要

河川は公共に利用されるものであって、その管理は、洪水や高潮などによる災害の発生を防止し、公共の安全を保持するよう適正に行われなければならない。この管理について権限をもち、その義務を負う者が河川管理者である。具体的には、一級河川については、国土交通大臣（河川法第9条第1項），二級河川については都道府県知事（同法第10条），準用河川については市町村長（同法第100条第1項による河川法の規定の準用）と河川法に定められている。⁶

河川別および管理者一覧表

水系	模式図	河川別	管理者
一級水系		一級河川 大臣管理区間 指定区間 準用河川 普通河川	国土交通大臣 都道府県知事 市町村長 地方公共団体
二級水系		二級河川 準用河川 普通河川	都道府県知事 市町村長 地方公共団体
単独水系		準用河川 普通河川	市町村長 地方公共団体

上記のうち、松山市は下記10の準用河川を管理する義務を負っている。

河川名	河川延長	準用河川への指定年月日
太山寺川	2.110 キロメートル	昭和51年3月22日
堂之元川	0.8659 キロメートル	昭和57年10月1日
三反地川	2.3355 キロメートル	昭和57年10月1日
村中川	0.870 キロメートル	昭和57年10月1日
久保田川	1.0553 キロメートル	昭和57年10月1日

⁶ 建設省河川局治水課 河川に関する用語 平成11年6月

草葉川	1.9356 キロメートル	昭和 61 年 3 月 1 日
光正寺川	2.908 キロメートル	昭和 61 年 3 月 1 日
傍示川	1.955 キロメートル	昭和 61 年 3 月 1 日
天王川	2.334 キロメートル	昭和 61 年 3 月 1 日
長沢川	2.120 キロメートル	昭和 56 年 7 月 3 日

2. 河川の維持・管理に関する予算決算額

(1) 道路河川管理課分

(単位：千円)

	令和元年度決算	令和2年度決算	令和3年度決算
法河川維持管理事業 (※1)	5,904	5,473	327
合計	5,904	5,473	327

(事務事業シートより)

(※1) 松山シルバー人材センターへの除草委託や、除草、管理道路の安全施設設置を行っていたが、浚渫土の利活用調整に時間を要したことなどにより、令和3年度は翌期繰越となった。

(2) 道路河川整備課分

(単位：千円)

	令和元年度決算	令和2年度決算	令和3年度決算
河川水路事務事業	1,380	155	21
治水等促進団体負担金事業	846	846	120
準用河川改修事業(※)	9,897	11,017	22,513
合計	12,123	12,018	22,654

(事務事業シートより)

(※) 太山寺川改修工事等により令和3年度の準用河川改修事業費が、対前年度比で11,496千円の増加(対前年度比104.3%増加)となった。

3. 着眼点並びに実施手続

(1) インフラ長寿命化及び河川管理施設の予防保全型維持管理の概要⁷

国土交通省は、河川法(昭和39年法律第167号)等に基づき、洪水等による災害の発生の防止を図るなどのために河川を総合的に管理し、公共の安全を保持することなどを目的として、水門、樋門、排水機場等の河川管理施設の維持管理を行ったり、都道府県等が河川管理施設の延命化のために必要な措置として実施する維持管理に要する経費に対して防災・安全交付金等を交付したりしている。

⁷ 本項は会計検査院の令和2年度決算検査報告 p319～ 第3章第1節第9 国土交通省を引用・参照して記述した。

政府が平成 25 年 11 月に策定した「インフラ長寿命化基本計画」によれば、損傷が軽微な早期段階の予防的な修繕等で機能の保持等を図る予防保全型維持管理の導入推進の取組が重要とされており、これに基づいて同省が策定した「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」によれば、維持管理・更新等に係るトータルコストの縮減や予算の平準化を図るためには、点検結果に基づき修繕・更新等の対策費用を把握した上で、優先順位を付けて計画的に修繕・更新等の対策を講ずることが重要であるとされている。

そして、同省は、河川管理施設に設置された機械設備の維持管理については、予防保全の手法を具体化するなどした「河川用ゲート設備点検・整備・更新マニュアル（案）」及び「河川ポンプ設備点検・整備・更新マニュアル（案）」（いずれも平成 27 年 3 月国土交通省総合政策局公共事業企画調整課等改定。）に基づいて行うことを基本としている。

これらをうけて愛媛県では、河川管理施設の適切な方法による点検を行うため、愛媛県河川堤防等点検マニュアル（平成 27 年 4 月改正）、愛媛県河川用機械設備点検マニュアル（平成 28 年 3 月改正）を定めており、松山市もこれに従った維持管理の運用が求められている。

(2) 着眼点

(i) 河川管理に関する松山市公共施設等総合管理計画の内容は適切か。

(ii) 愛媛県河川堤防等点検マニュアル（平成 27 年 4 月改正）、愛媛県河川用機械設備点検マニュアル（平成 28 年 3 月改正）等に準拠して職務が適切に執行されているか。

(3) 実施手続

(i) 松山市の担当者への質問、意見聴取及び書類の閲覧等により、インフラ長寿命化及び河川の予防保全型維持管理の概要と河川に関する松山市公共施設等総合管理計画及び長寿命化計画の内容を把握した。

(ii) 関係する法令、規則、要綱、要領等を閲覧し、これらに準拠して職務が執行されているか確認した。

(iii) 担当者への質問、関係書類の閲覧及び現地往査により、維持管理に関する問題点の有無等を確認した

4. 河川管理に関する松山市公共施設等総合管理計画

(1) 将来経費の試算

管理河川のうち2河川（三反地川及び長沢川）を整備すると仮定

○維持更新費用：年間：約 33,000 千円

（平成 25 年度から平成 28 年度に要した経費が今後も継続するものとして試算）

○河川整備事業：年間：約 78,000 千円

（傍示川改修に要した総事業費 24 億 340 万円、事業期間（昭和 61 年～平成 28 年度までの 31 年間）から 1 年あたりの平均値を試算）

基本的に過去実績を基本として算定しているため、年度単位では支出実績と試算値との乖離が大きくなる可能性があるが、中長期では概ね上記試算値に収斂すると予想しているもの。

(2) 課題

平成 25 年 6 月の河川法の改正に伴い、愛媛県河川堤防等点検マニュアルが平成 26 年 3 月に策定、平成 27 年 4 月に改正され、年 1 回以上の点検管理が必要となった。なお、松山市に限らず、準用河川は、修繕等の補助制度がないため、まとまった修繕の場合、財源確保が問題となる。また、松山市では、河川法に義務付けられている河川台帳が三反地川は作成されているが、それ以外の準用河川については一元化されていない。（※）

（※）河川法第 12 条において河川管理者は河川現況台帳と水利台帳を調整・保管する必要がある。河川台帳は、河川現況台帳及び水利台帳とされ、それぞれ記載事項として『河川現況台帳』は「水系の名称」「河川の名称及び区間並びに当該河川の指定の年月日」「河川の延長」等、『水利台帳』は「水利使用に係る水系及び河川の名称」「水利使用の許可を受けた者の氏名及び住所」「水利使用の目的」等である。

この点、松山市においては三反地川について該当の台帳を第三者委託により作成しているが、他の河川については市職員が直営で作成した資料を調整・保管している。

河川法で求められる情報は問題なく収集整理されていることを太山寺川に関する下記の資料を閲覧して確かめた。

・太山寺川台帳 ・水利台帳 ・境界確定ファイル ・占用許可ファイル

(3) 管理に関する基本的な考え方

		河川
(1) 点検・診断等による安全性の確保	点検・診断等の実施方針について	年1回、関係課と合同で、必要な箇所を目視点検を職員で実施する。
	安全確保の実施方針について	特殊堤及び、自立型の護岸については、年1回の点検管理を実施する。
(2) 維持管理・修繕・設備更新及び長寿命化の実施方針	維持管理・修繕・更新等の実施方針について	点検を行い、必要な箇所が発生した場合、緊急度に応じて対応していく。
	長寿命化の実施方針について	国の補助制度が創設されなければ、市単独では、事業実施が非常に困難と思われる。
(3) 施設更新及び統合や廃止の推進方針		—
(4) 耐震化の実施方針		準用河川10河川のうち、1河川の最上流区間の橋梁及び矢板護岸については、実施しているが、それ以外は、対象でなかったため実施していない。
(5) PPP/PFIの活用を検討について		国や他都市の動向を注視しながら、導入の可能性について検討を行う。
(6) 県や市町との連携など広域的視野をもった検討について		既存組織の「重信川・石手川治水同盟会」を活かし、連携についての検討を行う。

(4) 取組の方向性

○今後の方向性

耐用年数40年を迎える施設への対応について検討する。

○目標

目標	河川の効率的、効果的な維持・整備
目標設定の根拠	河川は本来自然発生的なものであり、統廃合が難しく、総量縮減の余地は少ない。また、一たび災害が発生すると、市民の生命や財産に甚大な被害をもたらすことから、施設の安全確保は重要な問題である。 このため、今後の財政状況を考慮すると、より効率的、効果的な維持・整備を行う必要がある。

○更新時の方向性を検討する施設名及び10年間の行動計画

更新時の方向性を検討する施設名

H28～H37	H38～H47	H48～H57	H58～H67	H68～H77
三反地川検討 (3.3億円)	長沢川検討 三反地川整備 (11.1億円)	三反地川、長沢川整備 (18.9億円)	三反地川、長沢川整備 (18.9億円)	長沢川整備 (11.1億円)

行動計画

施設名	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
準用河川改修事業	老朽化した河川施設の修繕を計画的・効率的に行うとともに、三反地川の河川整備の検討を行う。									

※三反地川の河川整備については、用地買収が困難なため、別途工法等を検討している（R4.3総合管理計画改訂時修正点）。

(5) 今後10年間の維持管理・更新等に係る経費の見込み

期間 (年度)	施設 類型	維持管理 ・修繕 (①)	改修 (②)	更新等 (③)	合計 (④) (①+②+③)	財源 見込み	耐用年 数経過 時に単 純更新 した場 合 (⑤)	長寿命 化対策 等の効 果額 ⑥ (④-⑤)	現在要 している 経費 (過去3 年平均)
H28 ～ R7	河川	330	0	0	330	-	330	0	0

(意見) 河川に関する今後10年間の維持管理・更新等に係る経費の更新未了

松山市公共施設等総合管理計画を令和4年3月に改訂した際、「3. 施設類型ごとの取組の方向性」の行動計画の※書きで、「三反地川の河川整備については、用地買収が困難なため、別途工法等を検討している。」と時点修正しているものの、「(5)今後10年間の維持管理・更新等に係る経費の見込み」では、平成28年度から令和7年度の10年間の維持管理・更新等に係る経費を記載されたままで更新が行われていない。

「令和3年度までの公共施設等総合管理計画の見直しに当たっての留意事項について（総 財務第6号令和3年1月26日）」第一1②において「既に総合管理計画に盛り込まれている場合であっても、策定済の個別施設計画等を踏まえ、精緻化を図ること。」とされているため、前回の見積り方法を踏まえて令和3年度からの10年間の金額へ更新することが望ましい。

5. 準用河川の定期点検について

(1) 概要

松山市では愛媛県河川堤防等点検マニュアルに基づいて作成した「チェックリスト」に従い、松山市が管理する準用河川全てについて年1回の定期点検を行っている。

チェックリスト				
河川名：太山寺川		施設：特殊堤自立式 (Con)		点検日：R28.2.25
箇所	点検項目番号	点検事項	チェック	備考
法面・小段	A-1	法面・小段の亀裂、陥没、ほりみ出し、湧き出し、奇形配化、侵食等はないか。	-	
	A-2	植生のはがれ等、堤防植生、表土の状態に異常はないか。	-	
	A-3	雨水排水上の問題となっているような、小段の逆勾配箇所や局所的に低い箇所はないか。	-	
	A-4	法面・小段に不換はないか。	-	
	A-5	法面及び小段の定着化しているような箇所はないか。	-	
	A-6	モグラ等の小動物の穴が集中することによって、堤体内に空洞を生じていないか。	-	
	A-7	モグラ等の小動物の穴が集中していた箇所に陥没等を生じていないか。	-	
	A-8	樹木の侵入、拡大は生じていないか。	-	
	A-9	道路・階段取り付け部の路面排水の集中に伴う洗掘、侵食はないか。	-	
特殊堤 自立式構造	K-10	ひび割れはないか。	OK	
	K-11	剝離・剝落・欠損はないか。	OK	
	K-12	錆汁、鉄筋露出等はないか。	OK	
	K-13	隣接スパンとの目地部、打ち継ぎ部に高低差、ずれ、閉きはないか。	OK	
	K-14	コンクリート構造、鋼構造に不同沈下、傾き、土構造との接合部に隙間や吸い出し等が見られないか。	OK	
	K-15	鋼構造に劣化や腐食が生じていないか。	-	
特殊堤 バラベット構造	K-16	沈下・陥没はないか。	-	
	K-17	ひび割れはないか。	-	
	K-18	剝離・剝落・欠損はないか。	-	
	K-19	錆汁、鉄筋露出等はないか。	-	
	K-20	隣接スパンとの目地部、打ち継ぎ部に高低差、ずれ、閉きはないか。	-	
天端	A-21	堤防天端及び法面に亀裂、陥没、不陸等の変状はないか。	-	
	A-22	天端肩部が侵食されているようなところはないか。	-	
裏法灰部	A-23	堤防付近の排水不良に伴う浸潤状態はないか。	-	
	A-24	堤防付近の堤体土が軟弱化し、流動化の恐れはないか。	-	
	A-25	しぼり水でいつも浸潤状態のところはないか。	-	
	A-26	法灰付近の漏水、噴砂はないか。	-	
	A-27	堤防保護工の劣化はないか。	-	
	A-28	局所的に湿性を好む植生種が群生していないか。	-	
	A-29	ドレーンの目詰まり又は漏水の排水が生じていないか。	-	

(チェックリストを監査人にて一部抜粋、該当ある項目以外はチェック対象外として「-」が付されている。)

(2) 点検結果のまとめ

全ての管理対象の準用河川について「チェックリスト」が作成され、特記事項は記載されていない。

6. 現地往査及び溢水事故についての検討

松山市が管理する準用河川のうち、「長沢川」と「太山寺川」について現地往査を実施し、著しい支障が無いことの確認、および点検結果である「チェックリスト」との照合を行った。

加えて、「長沢川」においては、令和3年8月に溢水事故が発生していることが判明したため、その事故内容についての報告書とその後の対策状況を検討した。

(1) 長沢川溢水事故の原因

海側と河川側の推移を検知し、樋門が自動で開閉する構造となっているが、水位計の

センサー（電子部品）の故障により開閉装置が正常に作動しなかった。調査の結果、絶縁不良による水位計のセンサ（電子部品）の不具合が確認されたもの。



（令和4年9月7日監査人撮影）

(2) 樋門の点検状況

例年1月頃に樋門の点検を行っており、直近では「長沢川樋門外2箇所保守点検整備業務委託」で令和3年1月13日に点検を実施した際に異常はなく、この時点における点検対応に不備や遺漏は認められない。

(3) 再発防止策

点検状況に問題はなかったものの、市は、再発防止策としてセンサ部の絶縁抵抗、変換機の表示値校正の定期点検を行うこととした。なお、長沢川樋門と同一形式の水位計を使用する樋門である、佐古川堰（さこがわせき）、斎引川ゲート（さいびがわ）についても、今回の事故を踏まえ、同一の再発防止策を適用している。

(4) 照合結果

点検結果のチェックリストとの照合及び長沢川の事故対応に関する資料の閲覧及びヒアリングを実施した結果、検出した事項はなかった。

第9章 包括外部監査の結果と意見（港湾漁港管理）

1. 松山市が管理する港湾の概要

松山市は愛媛県から委託管理を受けている松山港、北条港、中島港及び本市管理港湾である堀江港、西中港の港湾施設の機能を十分発揮させるために、空港港湾課が維持管理業務を実施している。

併せて、同課において、市管理の24漁港の施設について、機能を十分発揮できるように長寿命化計画をたて、計画的に施設更新を実施しているもの。

港湾施設

施設名	施設種類	構造形式	竣工年	
堀江港	一文字防波堤	外郭	重力式混成堤	昭和47年
	東防波堤	外郭	傾斜堤	昭和47年
	堀江1号護岸	外郭	重力式	昭和12年
	堀江2号護岸	外郭	重力式	昭和12年
	堀江3号護岸	外郭	重力式	昭和39年
	防潮堤	外郭	重力式	昭和32年
	胸壁	外郭	重力式	平成16年
	堀江1号物揚場	係留	重力式	昭和45年
	堀江2号物揚場	係留	重力式	昭和50年
	堀江浮棧橋	係留	浮函式	昭和21年
	堀江緑地			平成26年
堀江港休憩所			平成24年	
西中港	A防波堤	外郭	重力式混成堤	昭和51年
	A号導流堤	外郭	傾斜堤	昭和59年
	B号導流堤	外郭	重力式	不明
	A護岸	外郭	重力式	昭和53年
	B護岸	外郭	重力式	不明
	C護岸	外郭	重力式	昭和56年
	D護岸	外郭	重力式	昭和46年
	E護岸	外郭	重力式	昭和50年
	F護岸	外郭	重力式	不明
	G護岸	外郭	重力式	昭和52年
	H護岸	外郭	重力式	昭和52年
	I護岸	外郭	重力式	昭和58年
	1号樋門	外郭	単扉式	昭和52年
	2号樋門	外郭	単扉式	昭和60年
	西中港物揚場	係留	重力式	昭和52年
	-4.0m物揚場	係留	可動橋	平成22年
	A船揚場	係留	突堤式	昭和52年
	西中港臨港道路	臨港交通	地表式	昭和52年
饒・野積場			昭和52年	
西中緑地			昭和51年	

漁港施設

施設名	施設種類	漁港の指定年月日	
浅海漁港	外郭・係留・水域施設	昭和29年10月30日	
大浦漁港	外郭・水域・輸送施設	昭和30年10月21日	
安居島漁港	外郭・係留・水域施設	平成6年3月31日	
柳原漁港	外郭・係留・水域施設	昭和27年5月28日	
磯河内漁港	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和51年6月12日	
小川漁港	外郭・係留・水域施設	昭和27年5月28日	
高浜漁港	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和28年12月28日	
堀江漁港	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和32年3月30日	
馬磯漁港	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和30年10月21日	
泊漁港	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和27年12月29日	
御手洗漁港	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和30年10月21日	
鷺ヶ巣漁港	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和27年12月29日	
釣島漁港	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和33年6月5日	
北浦漁港	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和30年10月21日	
野忽那漁港	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和27年5月28日	
睦月漁港	梅ノ子	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和27年5月28日
	睦月		
長師漁港	長師	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和29年10月30日
	宮野		
神ノ浦漁港	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和27年12月29日	
饒漁港	宇和間・熊田	外郭・係留・水域・航行補助施設等	昭和33年2月19日
	吉木	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和27年5月28日
	饒	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和26年8月21日
	畑里	外郭・係留・水域・航行補助施設	昭和33年2月19日
	大泊	外郭・係留・航行補助施設等	昭和33年2月19日
	粟井	外郭・水域・航行補助施設等	昭和33年2月19日
上怒和漁港	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和29年10月30日	
元怒和漁港	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和27年5月28日	
津和地漁港	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和27年12月19日	
二神漁港	外郭・係留・水域・輸送施設等	昭和27年5月28日	
由利漁港	外郭・係留・水域施設	昭和27年5月28日	

2. 港湾・漁港の維持・管理に関する予算決算額

(港湾関係)

(単位：千円)

事業名	令和元年度決算	令和2年度決算	令和3年度決算
港湾海岸等老朽化対策事業	5,002	7,589	0 (事業廃止)
港湾施設維持管理事業	69,831	63,758	82,743
港湾施設環境整備事業	12,491	13,022	12,554
松山港国直轄整備事業地元負担金	85,041	34,484	93,478
県営・港湾海岸整備事業地元負担金	116,615	91,061	63,718
堀江港港湾施設等長寿命化対策事業	53,750	29,164	0 (事業廃止)
市営上屋維持管理事業	7,410	7,270	9,185
瀬戸内・海の路ネットワーク推進事業	109	60	30
合計	350,249	246,408	261,708

(事務事業シートより)

(漁港関係)

(単位：千円)

事業名	令和元年度決算	令和2年度決算	令和3年度決算
漁港施設維持管理事業	39,372	40,246	39,513
愛媛県漁港協会会費	1,530	780	1,158
漁港整備市単独事業	6,023	14,526	6,003
水産基盤ストックマネジメント事業	116,274	54,798	71,124
神ノ浦漁港海岸高潮対策事業	144,116	125,550	119,668
海岸堤防等老朽化対策事業	0	0	1,650
合計	307,315	235,900	239,116

(事務事業シートより)

3. 着眼点並びに実施手続

(1) インフラ長寿命化及び港湾・漁港の予防保全型維持管理の概要

港湾施設においては、高度経済成長期などに集中的に整備された各種施設が急激に老朽化し始めているところであり、維持・更新費用の増大など課題を踏まえ、ライフサイクルコストの縮減や施設機能の安定的に確保するため、設計・点検・計画から実施に至るまで、総合的かつ重点的に取り組む必要が生じている。

このような中、平成25年6月に交付された改正港湾法において、技術基準対象施設の維持は、定期的に点検を行うこととその他の国土交通大臣が定める方法により行うことと規定され、平成26年7月にそれらの点検診断の基本的な考え方を示すガイドラインが策定された。

一方で漁港施設においても、高度成長期などに整備された各種施設の老朽化が顕在化しており、維持・更新費用の増大など課題を踏まえ、今後の維持管理に総合的かつ重点的に取り組む必要が生じている。

このような中、水産庁の補助事業で平成 20 年度より水産基盤ストックマネジメント事業（現 水産物供給基盤保全事業）が創設され、漁港施設の保全工事の実施の推進が図られている。

(2) 着眼点

(i) 港湾・漁港に関する松山市公共施設等総合管理計画の内容は適切か。

(ii) 国土交通省 港湾の施設の点検ガイドライン（令和 3 年 3 月改訂）、国土交通省 港湾荷役機械の点検診断ガイドライン、水産庁 水産基盤施設の維持管理点検マニュアル等に準拠して職務が適切に執行されているか。

(3) 実施手続

(i) 松山市の担当者への質問、意見聴取及び書類の閲覧等により、インフラ長寿命化及び港湾漁港の予防保全型維持管理の概要と港湾漁港に関する松山市公共施設等総合管理計画及び長寿命化計画の内容を把握した。

(ii) 関係する法令、規則、要綱、要領等を閲覧し、これらに準拠して職務が執行されているか確認した。

(iii) 担当者への質問、関係書類の閲覧及び現地往査により、維持管理に関する問題点の有無等を確認した

4. 港湾・漁港に関する松山市公共施設等総合管理計画

(1) 将来経費の試算

松山市公共施設等総合管理計画には記載ないものの、後記「(5)今後 10 年間の維持管理・更新等に係る経費の見込み」において、算出・記載がなされており問題はない。

(2) 課題

種 別	課 題
港湾	今後、施設の老朽化が急速に進展していくものと想定され、維持管理コストの増大が懸念される。 港湾施設は、海域及び沿岸に設置されているため、厳しい環境下に置かれている。また、水中等目視では容易に劣化・損傷を把握できない部分がある。
漁港	漁港は整備後 50 年近く経過しており、さらに施設の老朽化が急速に進展していくものと想定され、維持管理コストの増大が懸念される。 海岸保全施設や漁港施設は、海域及び沿岸に設置されているため、厳しい環境下に置かれている。また、水中等目視では容易に劣化・損傷を把握できない部分がある。 発生すれば甚大な被害をもたらす南海トラフ巨大地震に伴う津波に対しても、背後集落を守る施設でもあるため、早急な整備を求められている。

(3) 管理に関する基本的な考え方

		港湾施設	漁港施設
(1) 点検・診断等による安全性の確保	点検・診断等の実施方針について	一般定期点検診断を 5 年ごとに行い、詳細定期点検を供用期間中に最低 1 回実施する。供用期間延長時についても、補修期間を考慮し、供用期間の 10 年程度前に実施する。	法令等で定められた事項を順守しながら、日常点検を年 1 回実施することで、異常箇所や損傷部分を早期に発見し、不具合等への適切な対応に努めている。
	安全確保の実施方針について	点検・診断等により危険度が高いと判断される場合や損傷が著しく安全が確保できない場合には、速やかに安全対策の措置を講じる。	点検・診断等により危険度が高いと判断される場合や、損傷が著しく安全が確保できない場合には、速やかに安全対策の措置を講じる。
(2) 維持管理・修繕・設備更新及び長寿命化の実施方針	維持管理・修繕・更新等の実施方針について	施設全般の点検については、日常点検及び定期点検を行うとともに、施設の劣化等がある場合は、詳細調査のうえ性能確保のための診断等を行い緊急補修などにより適切に施設の保全を行う。	施設全般の点検については、定期点検及び日常点検を行うとともに、施設の劣化等がある場合は、詳細調査のうえ性能確保のための診断等を行い、緊急補修などにより適切に施設の保全を行う。
	長寿命化の実施方針について	平成 26 年度に策定した長寿命化計画に基づき、平成 33 年度を目途に、長寿命化を図る。	海岸保全施設や漁港施設について、策定した機能保全計画及び長寿命化計画に沿って整備を行い長寿命化を図る。

(3) 施設更新及び統合 や廃止の推進方針	必要に応じて対応する。	必要に応じて対応する。
(4) 耐震化の実施方針	必要に応じて対応する。	必要に応じて対応する。
(5) PPP/PFI の活用の 検討について	必要に応じて対応する。	—
(6) 県や市町との連携 など広域的視野をもった 検討について	必要に応じて対応する。	必要に応じて対応する。

取組の方向性

【港湾施設】

○今後の方向性

施設の定期的な調査や点検で判明した修繕箇所を計画的に補修するとともに、劣化状況や今後の劣化予測を見極めながら、長寿命化計画を策定し、計画的な長寿命化を図る。

○更新時の方向性を検討する施設名及び10年間の行動計画

更新時の方向性を検討する施設名

H28～H37	H38～H47	H48～H57	H58～H67	H68～H77
堀江港 西中港				

行動計画

施設名	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
堀江港 浮棧橋	← 長寿命化計画に沿って修繕 →									
堀江港 1号物揚場		← 長寿命化計画に沿って修繕 →								
西中港 A船揚場					← 長寿命化計画に沿って修繕 →					
西中港 A防波堤					← 長寿命化計画に沿って修繕 →					
西中港 B護岸					← 長寿命化計画に沿って修繕 →					
西中港 1号樋門					← 長寿命化計画に沿って修繕 →					
西中港 2号護岸					← 長寿命化計画に沿って修繕 →					

※令和2年度に点検し、堀江港、西中港は計画期間内の修繕必要なし(令和4年3月総合管理計画改訂時修正点)。

【漁港施設】

○今後の方向性

施設の定期的な調査や点検で判明した修繕箇所を計画的に補修するとともに、劣化

状況や今後の劣化予測を見極めながら、機能保全計画（長寿命化計画）を策定し、計画的に長寿命化を図る。

○更新時の方向性を検討する施設名及び10年間の行動計画

更新時の方向性を検討する施設名

H28～H37	H38～H47	H48～H57	H58～H67	H68～H77
海岸保全施設 … H31までに長寿命化計画を作成し、施設の老朽化及び重要度により、H32から概ね5か年の計画を策定し、修繕を実施する予定。				
漁港施設 … 機能保全計画を作成し、機能保全計画に沿って、概ね5か年での計画を策定し、修繕を実施。				

行動計画

施設名		H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
海岸保全施設	長寿命化計画(予防保全)				長寿命化計画に沿って修繕						
	長寿命化計画以外(事後保全)				点検で判明した損傷箇所や修繕要望等により修繕を実施						
漁港施設	機能保全計画(予防保全)				機能保全計画に沿って修繕						
	機能保全計画以外(事後保全)				点検で判明した損傷箇所や修繕要望等により修繕を実施						

(4) 今後10年間の維持管理・更新等に係る経費の見込み

期間(年度)	施設類型	維持管理・修繕 (①)	改修 (②)	更新等 (③)	合計 (④) (①+②+③)	財源見込み	耐用年数経過時に単 純更新した場合 (⑤)	長寿命化対策等の効果額 (⑥) (④-⑤)	現在要している経費 (過去3年平均)
H28～R7	港湾施設	17	0	191	208	国県費 88 地方債 86	-	-	54
H28～R7	漁港施設	250	0	998	1,248	国県費 652 地方債 338	3,220	▲1,972	83

(5) 港湾に関する今後10年間の維持管理・更新等に係る経費の更新について

港湾に関して、市が作成した「西中港海岸長寿命化計画」「堀江港海岸長寿命計画」において令和3年度からの「修繕等対策費用の概算（計画期間内に要する費用の概算）」の算定が行われている。

この点、令和2年度に策定された「西中港海岸長寿命化計画」「堀江港海岸長寿命計画」において、更新等の費用については、令和2年度までに実施された更新工事で足り、令和3年度から7年度までの追加支出は必要ないとの結果が出ており、今後10年間の維持管理・更新等に係る費用の見込みを「平成28年度～令和7年度」から「令和3年度～

12 年度」に修正するよりも令和 7 年度に予定される次回定期点検の結果をもとに修正した方がより現実に近い計画が盛り込まれるため、令和 3 年度末時点での修正は行っていないもの。

5. 港湾・漁港の定期点検について

(1) 概要

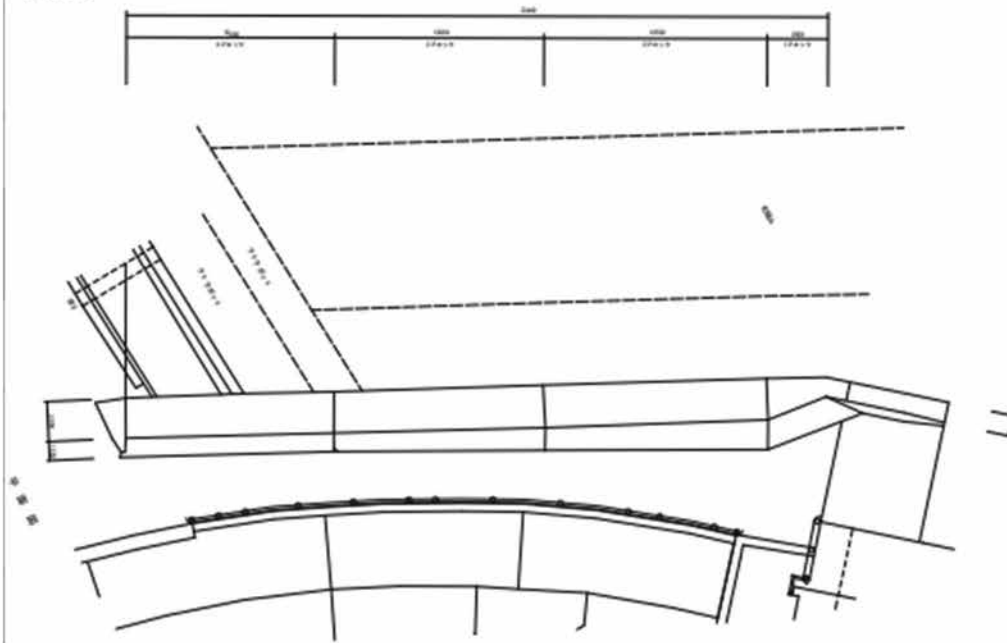
松山市では、管理する港湾・漁港全てについて年1回の定期点検を行っている。
 (港湾定期点検時に作成されるリストの一部を下記へ抜粋)

港湾名・地区名 施設番号・施設名 構造形式 部材区分		西中港 B-5-4 D護岸 重力式 移動、沈下、本体工、背後・本体、上部工、附帯設備等		点検内容・判定基準				ブロック№			
区分	対象施設	分類	点検項目	点検方法	判定基準	1	2	3	4		
一般定期点検診断	護岸	Ⅰ類	施設全体の移動	目視(メジャー等による計測を含む、以下同じ) ・移動量	隣接するスパンとの間に20cm以上のずれがある。 性能を損なうような法線の変状が見られる。 隣接するスパンとの間に10~20cm程度のずれがある。 法線の変状が見られる。 上記以外の場合で、隣接するスパンとの間に10cm未満のずれがある。 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			施設全体の沈下	目視 ・堤体の沈下	着しい沈下(1m程度)がある。 隣接スパンとの間に数10cm程度の段差がある。 隣接スパンとの間に数cm程度の段差がある。 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			本体工(重力式)(RCの場合)	コンクリートの劣化、損傷	目視 ・ひび割れ、剥離、損傷、欠損 ・劣化の兆候 など	中継材が露出するような穴開き、ひび割れ、欠損がある。 広範囲に亘り鉄筋が露出している。 複数方向に幅3mm程度のひび割れがある。 1方向に幅3mm程度のひび割れがある。 局部的に鉄筋が露出している。 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			護岸・堤防の背後又は堤防本体	陥没・噴出し	目視(沈下、陥没、目地ずれ等が起きている箇所) ・堤体背後の状態 ・目地の開き、ずれ	護岸・堤防の背後又は堤防本体の土砂が流出している。 護岸・堤防の背後又は堤防本体の地盤が陥没している。 堤体目地に顕著な開き、ずれがある。 堤体目地に軽微な開き、ずれがある。 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Ⅱ類	本体工(重力式)	コンクリートの劣化、損傷	目視 ・ひび割れ、剥離、損傷、欠損 ・劣化の兆候 など	性能に影響を及ぼす程度の欠損がある。 幅1cm以上のひび割れがある。 小規模な欠損がある。 幅1cm未満のひび割れがある。 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			上部工	コンクリートの劣化、損傷	目視 ・ひび割れ、剥離、損傷、欠損 ・劣化の兆候 など	性能に影響を及ぼす程度の欠損がある。 幅1cm以上のひび割れがある。 小規模な欠損がある。 幅1cm未満のひび割れがある。 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			消波工	移動、散乱、沈下	目視 ・消波工の天端、法面、法脚等の変形 ・消波ブロックの移動や散乱	点検単位長に亘り、消波工前面がブロック1層分以上、減少している。 点検単位長に亘り、消波工前面が減少している。(ブロック1層未満) 消波ブロックの一部が移動(散乱・沈下)している。 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				損傷、亀裂	目視 ・消波ブロックの損傷、亀裂 ・欠損ブロックの個数	欠損しているブロックが1/4以上ある。 aとcの中間的な変状がある。 欠損や部分的な変状があるブロックが複数個ある。 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		被覆工	移動、散乱、沈下	目視 ・法面、法脚、法尻等の変形 ・被覆石や被覆ブロックの移動や散乱状況	被災率5%以上の移動・散乱又は沈下がある。 被災率1~5%未満の移動・散乱又は沈下がある。 被災率1%未満の移動・散乱又は沈下がある。 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Ⅲ類	附帯設備等	水叩き	水叩きのひび割れ、損傷	目視 ・ひび割れ、損傷	破損、損傷等により水叩き本来の機能を失っている。 ----- 水叩きにひび割れがある。 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				係船柱・係船環	本体の劣化、損傷、塗装のはがれ等の状態	目視 ・損傷、変形 ・塗装の状態	破損、損傷等により使用できない状態である。 ----- 係船柱の損傷や変形、塗装のはがれ等がある。 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				防衝設備(防縁材)	本体の損傷、破損、取付金具の腐食等の状態	目視 ・ゴム部の損傷 ・取付金具の錆や腐	本体(ゴム)：脱落、永久変形がある。 取付金具：ゆるみ、抜け、曲がり、切断がある。 ----- 本体(ゴム)：欠損、亀裂、チッピングがある。 取付金具：変形がある。 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				照明設備	灯具、支柱、基礎の劣化、損傷等の状態	目視 ・鋼材の腐食、亀裂、損傷 ・灯具の損傷	灯具が点灯しない。 支柱が変形している。 ----- 塗装のはがれ、部分的な腐蝕がある。 支柱基礎コンクリートに、若干のひび割れがある。 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			車止め	本体の損傷、塗装、腐食	目視 ・損傷、変形 ・塗装の状態 ・腐食	性能上支障となる損傷、変形がある。 ----- 本体の損傷や変形、塗装のはがれや腐食がある。 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			排水設備	排水設備の破損、グレーチングの変形、腐食	目視 ・排水溝のつまり ・破損、変形 ・グレーチングの腐食	排水溝、排水ますに破損箇所がある。 グレーチングが紛失している。 グレーチングの変形、腐食が著しく、使用に耐えない。 ----- グレーチングに変形、腐食がある。 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			橋、扉、ロープ	本体の損傷、塗装、腐食	目視 ・損傷、変形 ・塗装の状態 ・腐食	性能上支障となる損傷、変形がある。 ----- 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			はしご	本体の損傷、塗装、腐食	目視 ・損傷、変形 ・塗装の状態 ・腐食(鋼製の場合)	破損している。 損傷、腐食が著しく、使用上危険である。 ----- 本体の損傷、変形、塗装のはがれや錆がある。 変状なし。	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

点検者	松山港務所 道後
点検日	令和3年10月18日
天候・気温	晴れ
ブロック施	-

点検診断結果等

【全体図】



全景 起点側より



全景 終点側より

座標系	診断結果	所見
上部工	c	幅1cm未満のひび割れがある。

(漁港定期点検時に作成されるリストの一部を下記へ抜粋)

水産基盤施設簡易調査(簡易項目)

【様式5】

[調査結果記入シート:健全度の評価単位で作成]				調査年月日: 令和3年12月4日		天候: 晴	
漁港名	堀江漁港	構造形式	直立式	調査者所属	空港港湾課	調査者氏名	田中・大澤
施設名	22号護岸	調査を実施した全範囲	No.1 ~ No.1				
[調査結果記入欄]							
各項目に対して、該当する欄をチェックする。(例: <input checked="" type="checkbox"/>)							
対象施設	調査位置	該当	損傷の種類	有無	状況(老朽化のあったスパンNo.、写真番号)		
重力式護岸 (区画施設、 航路護岸、 泊地護岸)	施設全体	<input checked="" type="checkbox"/>	移動 移動量	<input type="checkbox"/>			
			沈下 目地のずれ、段差	<input type="checkbox"/>			
	エプロン	<input type="checkbox"/>	沈下・陥没	<input type="checkbox"/>			
			コンクリート、鋼管などの劣化、損傷	<input type="checkbox"/>			
	本体工	<input type="checkbox"/>	コンクリートの劣化、損傷	<input type="checkbox"/>			
	上部工	<input checked="" type="checkbox"/>	コンクリートの劣化、損傷	<input checked="" type="checkbox"/>	ひび割れ・表面劣化(No.1:写真1.2)		
	消波工	<input type="checkbox"/>	移動・沈下・損傷・亀裂	<input type="checkbox"/>			
	背後地	<input checked="" type="checkbox"/>	陥没、吸出し	<input type="checkbox"/>			
附帯施設	防舷材	<input type="checkbox"/>	損傷・変形・腐食・破損等	<input type="checkbox"/>			
	係船柱・係船環	<input checked="" type="checkbox"/>	損傷・変形・腐食・破損等	<input checked="" type="checkbox"/>	係船環発錆(No.1:写真3)		
	車止め	<input type="checkbox"/>	損傷・変形・腐食・破損等	<input type="checkbox"/>			
	照明設備	<input type="checkbox"/>	損傷・変形・腐食・破損等	<input type="checkbox"/>			
	排水設備	<input type="checkbox"/>	損傷・変形・腐食・破損等	<input type="checkbox"/>			
	階段・梯子	<input type="checkbox"/>	損傷・変形・腐食・破損等	<input type="checkbox"/>			
[重点項目調査予定記入欄]							
重点項目調査実施予定年月: 令和〇〇年〇〇月実施予定							

水産基盤施設簡易調査(簡易項目写真)

【様式6】

漁港名	堀江漁港	構造形式	直立式	施設名	22号護岸	調査者氏名	田中・大澤
調査者所属	空港港湾課	調査を実施した全範囲	No.1 ~ No.1		老朽化確認スパンNo.	No.1	
損傷状況写真(調査位置にチェックを入れる。例: <input checked="" type="checkbox"/> , 変状、写真Noを〇に記入する。)							
<input type="checkbox"/> 施設全体	<input type="checkbox"/> 法線	<input checked="" type="checkbox"/> 上部工	<input type="checkbox"/> 施設全体	<input type="checkbox"/> 法線	<input checked="" type="checkbox"/> 上部工	<input type="checkbox"/> 施設全体	<input type="checkbox"/> 法線
<input type="checkbox"/> 本体工	<input type="checkbox"/> 波返工	<input type="checkbox"/> 消波工	<input type="checkbox"/> 本体工	<input type="checkbox"/> 波返工	<input type="checkbox"/> 消波工	<input type="checkbox"/> 本体工	<input type="checkbox"/> 波返工
<input type="checkbox"/> エプロン	<input type="checkbox"/> 背後地	<input type="checkbox"/> 渡版等	<input type="checkbox"/> エプロン	<input type="checkbox"/> 背後地	<input type="checkbox"/> 渡版等	<input type="checkbox"/> エプロン	<input type="checkbox"/> 背後地
<input type="checkbox"/> 附帯施設	<input type="checkbox"/> 被覆工		<input type="checkbox"/> 附帯施設	<input type="checkbox"/> 被覆工		<input checked="" type="checkbox"/> 附帯施設	<input type="checkbox"/> 被覆工
老朽化 写真No.1	ひび割れ スパンNo.1		老朽化 写真No.2	表面劣化 スパンNo.1		老朽化 写真No.3	係船環発錆 スパンNo.1
							
<input type="checkbox"/> 施設全体	<input type="checkbox"/> 法線	<input type="checkbox"/> 上部工	<input type="checkbox"/> 施設全体	<input type="checkbox"/> 法線	<input type="checkbox"/> 上部工	<input type="checkbox"/> 施設全体	<input type="checkbox"/> 法線
<input type="checkbox"/> 本体工	<input type="checkbox"/> 波返工	<input type="checkbox"/> 消波工	<input type="checkbox"/> 本体工	<input type="checkbox"/> 波返工	<input type="checkbox"/> 消波工	<input type="checkbox"/> 本体工	<input type="checkbox"/> 波返工
<input type="checkbox"/> エプロン	<input type="checkbox"/> 背後地	<input type="checkbox"/> 渡版等	<input type="checkbox"/> エプロン	<input type="checkbox"/> 背後地	<input type="checkbox"/> 渡版等	<input type="checkbox"/> エプロン	<input type="checkbox"/> 背後地
<input type="checkbox"/> 附帯施設	<input type="checkbox"/> 被覆工		<input type="checkbox"/> 附帯施設	<input type="checkbox"/> 被覆工		<input type="checkbox"/> 附帯施設	<input type="checkbox"/> 被覆工

(2) 点検結果のまとめ

全ての管理対象の港湾・漁港について「チェックリスト」が作成され、特記事項は記載されていない。

6. 現地往査

松山市が管理する港湾及び漁港のうち、「堀江港」、「堀江漁港」、「高浜漁港」へ往査し、著しい支障が無いことの確認、過去の点検結果記録との照合を行った。

「堀江港」はかつて呉市との民営フェリーが就航していたが、現在は「まつやま・ほりえ海の駅『うみてらす』」が設置されており、かつての港湾施設は、給水・給電施設を備えたビジターバース（係留施設）として活用されている。



ビジターバース（係留施設）



安全のため一部立入禁止区域を設定

「堀江漁港」「高浜漁港」は地元漁業組合に加盟する漁船の停泊場所および荷揚げ施設等が設置されている。



堀江漁港



高浜漁港

過去の点検結果記録との照合の結果、検出した事項はなかった。

以 上