

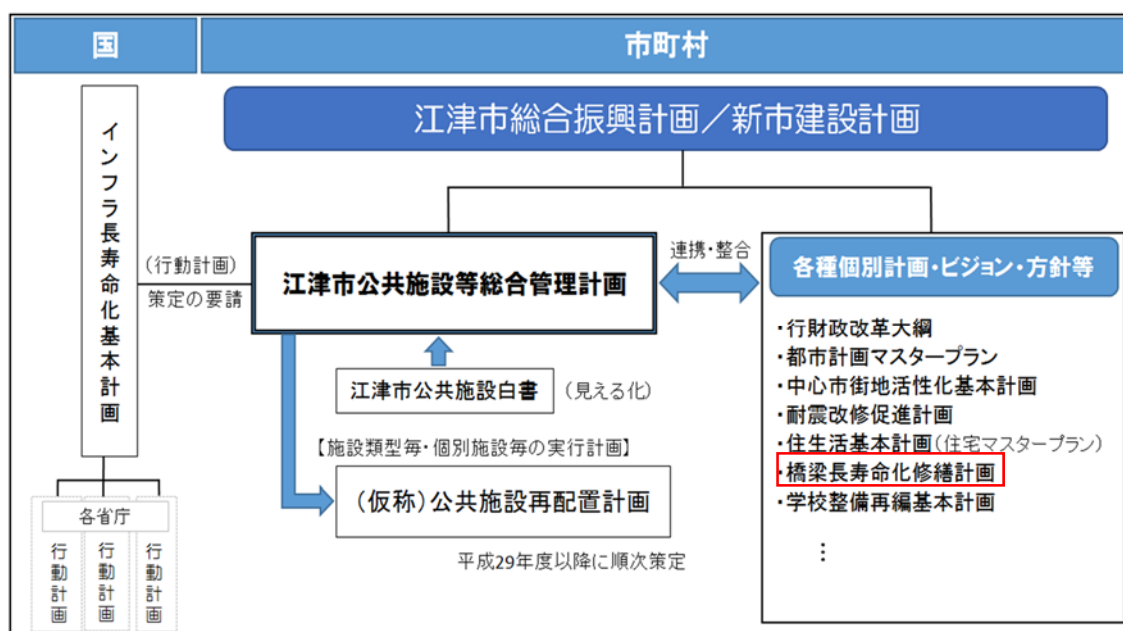
江津市橋梁長寿命化修繕計画

令和 4 年 1 1 月
江 津 市

第1章 本計画の位置づけ

江津市では、平成25年11月に国が策定した「インフラ長寿命化基本計画」に基づき、「インフラ長寿命化計画（行動計画）」として「江津市公共施設等総合管理計画」（以下、「総合管理計画」という。）を平成29年3月に策定しました。

本計画は、総合管理計画に基づき、道路橋における定期点検及び修繕の具体的な対応方針を定めたものであり、行動計画に基づく個別施設計画として位置付けます。



1. 対象施設

本計画において対象とする施設は、江津市が管理する道路法第2条第1項に規定する道路における橋長2.0m以上の橋（以下「道路橋」という。）とします。

江津市が管理する道路橋は、現在307橋となっています。

2. 計画期間

5年に1回の定期点検サイクルを踏まえ、本計画は、平成28年度から令和7年度までの10年間を計画期間とします。ただし、道路橋の状態は経年劣化や疲労等によって時々刻々と変化することから、定期点検結果等を踏まえ、適宜、計画を更新するものとします。

第2章 道路施設（道路橋）の現状

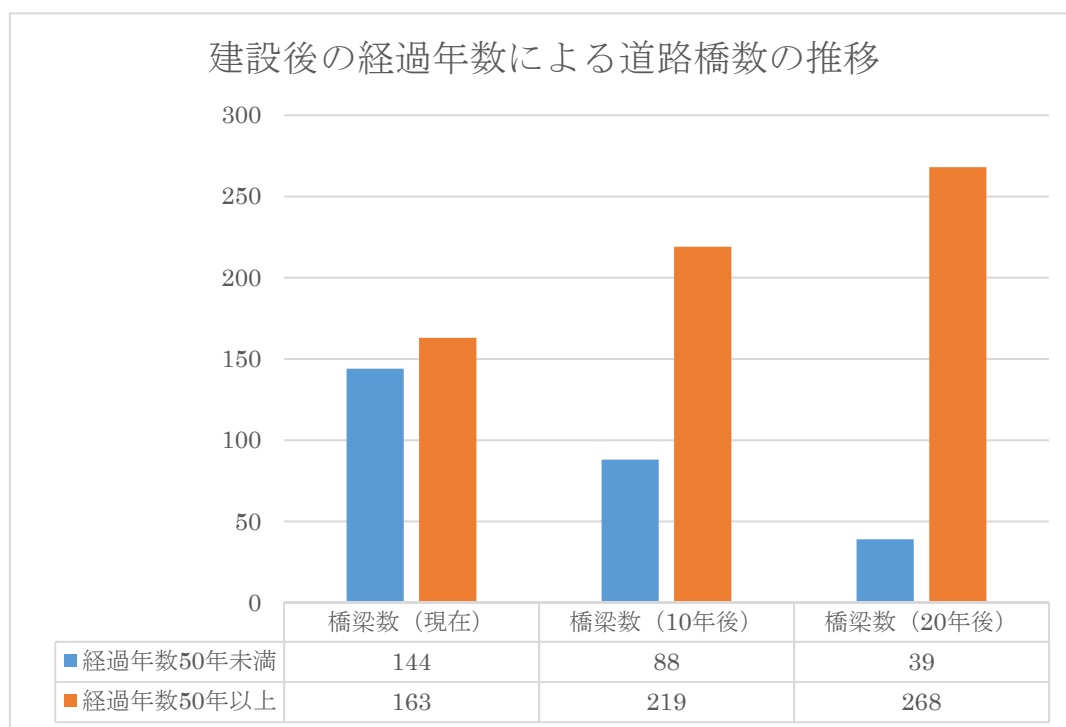
1. 市内の道路橋数

江津市では、令和4年4月現在、307橋の道路橋を管理しています。

	1級市道	2級市道	その他	合計
全管理道路橋数	38	42	227	307
うち計画の対象道路橋	38	42	227	307
橋長 15m 未満	25	33	176	234
橋長 15m 以上	13	9	51	73

2. 道路橋の年齢構成

江津市が管理する道路橋は現在 307 橋あり、建設から 50 年以上経過している道路橋が 163 橋（全体の 53.09%）あり、今後 10 年後（令和 13 年度末）には 219 橋（71.33%）、20 年後（令和 23 年度末）には 268 橋（87.30%）となり、急速に施設の老朽化が進行します。



第3章 メンテナンスサイクルの基本的な考え方

高度経済成長期に一斉に建設されてきた道路構造物が、急速に老朽化しており、道路管理者による効率的な維持管理が求められています。また、平成26年4月の「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」により、メンテナンスサイクルを道路管理者の責任によって確実に実施するよう提言されており、道路法の改正により、メンテナンスサイクルを確立するための具体的な点検頻度や手法が法令で定められています。

これらを踏まえ、道路橋の老朽化対策を確実に実施するために、点検→診断→措置→記録、そして次回点検へと続くメンテナンスサイクルを構築します。

1. 定期点検

定期点検は5年に1回の頻度で実施することを基本とします。

定期点検は近接目視により行うことを基本とし、全ての部材に近接して部材の状態を評価します。

定期点検では健全性の診断の根拠となる道路橋の現在の状態を、近接目視により把握するか、近接目視と同等の健全性の診断を行うことができると判断した方法により把握します。

近接目視とは、肉眼により部材の変状等の状態を把握し、評価が行える距離まで接近して目視を行うことと定義します。

近接目視と同等の健全性の診断を行うことができると判断した方法とは、ドローンやロボット等による近接撮影画像などの点検支援技術のことと定義します。

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。

点検時に、うき・はく離等があった場合は、道路利用者及び第三者被害が予測される橋梁においては、事故防止の観点から応急的に措置を実施した上で判定を行います。

2. 診断

定期点検では、部材単位の健全性の診断と道路橋毎の健全性の診断を行います。健全性の診断は「Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ，Ⅳ」の4段階で行います。

健全性の診断にあたっては、島根県が行う健全度判定会や、島根県公共土木施設点検・診断技術支援業務などを活用し、診断の精度を高め、診断結果にバラツキが生じないようにします。

(1) 部材単位の健全性の診断

部材単位の健全性の診断は表 3-1 の判定区分により行うことを基本とします。

表 3-1 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、早期の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

点検時に、コンクリートのうき・剥離等があった場合は、道路利用者及び第三者被害予防の観点から応急的な措置を実施したうえで、上記Ⅰ～Ⅳの判定を行うこととします。

(2) 道路橋毎の健全性の診断

道路橋毎の健全性の診断は表 3-2 の判定区分により行います。

道路橋毎の健全性の診断は、部材単位の健全性の診断結果を踏まえて、橋梁の性能に影響を及ぼす主要な部材に着目して総合的に判断します。

表 3-2 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、早期の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. 措置

健全性の診断結果に基づき、道路の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講じます。

緊急措置段階において、緊急に対策を講じることができない場合は、通行規制・通行止めを行います。

4. 記録

定期点検及び健全性の診断結果並びに措置の内容等を記録し、当該道路橋が利用されている期間中は、これを保存します。

第4章 老朽化対策の実施

1. 対策の優先順位の考え方

江津市が管理する道路橋全てを、同レベルで管理（修繕）していくことは困難であり、どの道路橋から優先的に修繕するのか、判断する必要があります。

対策の優先順位は、表4-1の道路橋の区分や、道路橋の健全性、第三者への影響度や路線の重要度などを総合的に勘案して判断しますが、原則以下のとおりとします。

- ① 定期点検の結果、健全度が低い順
- ② 健全度が同じ場合は、表4-1のグループ順
- ③ グループが同じ場合は交通量の多い順

表4-1 道路橋の区分

グループ	内容	対象道路橋数
1	・ 第三者被害を及ぼす可能性のある橋梁（跨道橋、跨線橋）	8
2	・ 特殊橋梁（吊り橋、トラス橋等） ・ 長大橋（橋長100m以上）	9
3	・ 当該橋梁が通行止になると孤立集落が発生する橋梁 ・ 周辺に適切な迂回路の無い橋梁 ・ 塩害影響地域（海岸線から200m以内）	93
4	・ グループ1～3以外で、橋長15m以上のコンクリート橋 ・ グループ1～3以外の鋼橋	34
5	・ グループ1～4以外の橋梁	163

2. 管理目標

管理目標は道路橋の管理区分毎に設定し、それに基づいて処置・対策（経過観察、予防保全対策、事後保全対策、大規模補強対策）を講じるものとします。（表4-2）

表 4-2 管理目標

道路橋の状態	措置内容	道路橋の区分	
		グループ 1・2・3・4	グループ 5
道路橋の機能に支障が生じていない状態 (健全度Ⅰ)	経過観察		
道路橋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 (健全性Ⅱ)	予防保全対策	Ⅲの解消後の管理目標	
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 (健全性Ⅲ)	事後保全対策	当面はⅢの解消を目指す	
構造物の機能に支障が生じている、 また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 (健全性Ⅳ)	大規模補強対策	点検・診断後、緊急対応	

3. 道路橋修繕方針

定期点検の診断結果に応じて対策を講じます。

緊急措置段階（健全度Ⅳ）の道路橋は、変状確認後、直ちに通行規制を行ったうえで、応急対策並びに本対策を行います。

早期措置段階（健全度Ⅲ）の道路橋は、前述の対策の優先順位の考え方により、優先順位をつけて、本対策を行います。

対策方法は、変状の状況・原因を十分に調査したうえで最適な工法を選定し、対策の範囲・規模については対策を満足する範囲で経済性を考慮し決定します。

当面は、健全度Ⅳ・Ⅲの解消を優先的に実施し、予算の平準化に配慮しつつ各年度の対策費用を決定し、早期に対策を講じるよう計画します。健全度Ⅳ・Ⅲへの対策が一段落した時点で、健全度Ⅱの予防保全段階での管理(修繕)を目指します。

各部材の補修対策について、その代表例を表 4-3 に示す。

表 4-3 補修対策の代表例

部材	損傷例	対策の代表例
鋼部材	腐食	塗装塗替工
	破断	当て板補強工
コンクリート部材	鉄筋露出	断面修復工
	ひび割れ	ひび割れ注入工、ひび割れ充填工
支承	機能障害	支承取替
	腐食	再塗装工
橋面、床版	床版ひび割れ	ひび割れ注入工 橋面防水工
	路面の凹凸	舗装打換工
伸縮装置	漏水、破損	伸縮装置取替工
橋台、橋脚	河床洗掘	河床根固工
その他		表面被覆工

4. 主な対策内容

(1) 塗装塗替工

錆の発生箇所をケレン（素地調整）し補修塗装を行い、鋼材の腐食を防止する工法。鋼材が著しく腐食しており、ケレン時に鋼材の破断、減厚などが認められた場合、当て板補強工により補修を行うこともある。

写真 4-1 塗装塗替工



写真 4-2 当て板補強工



(2) 断面修復工(左官工法)

コンクリートの劣化、鋼材の腐食等によって欠損したコンクリート断面を、ポリマーセメントモルタルなどによって、左官により当初の状態に戻す工法。小規模な補修に適しており、大規模な場合は吹付工法などを採用することもある。

写真 4-3 断面修復工



(3) ひび割れ注入工

コンクリートのひび割れにエポキシ樹脂系、ポリマーセメント系の材料を注入し、ひび割れの充填と構造物の一体化を図り、コンクリートの耐久性及び防水性の向上を図る工法。

写真 4-4 ひび割れ注入工



(4) 表面被覆工

コンクリート表面に、コンクリートの劣化や鋼材腐食の原因となる劣化因子（塩分、二酸化炭素、水分など）の進入を抑制または防止するため、エポキシ樹脂系の塗布剤などにより被覆を形成する工法。

写真 4-5 表面被覆工



第5章 今後の取り組み

1. 維持管理の更なる高度化、効率化

コスト削減や維持管理の効率化を図るため、国土交通省「新技術情報提供システム(NETIS)」及び「点検支援技術性能カタログ」を活用する等、維持管理に関する最新のメンテナンス技術の積極的な活用を図ります。特に定期点検・補修設計については、国土交通省の「新技術利用のガイドライン(案)」を参考にしながら新技術等の活用を検討します。

- ・ドローンやAI技術等を活用した施設点検の効率化
- ・点検情報をデータベース化して損傷の進行性を把握し、長期的な維持管理の高度化
- ・修繕(設計・工事)にあたり、新技術・新材料・新工法等で工程を短縮させ、品質及び施工性の向上

(1) 新技術を活用した点検

令和10年度(3巡目点検期間)までに、直近の点検において従来技術(ロープアクセス)により点検を実施した7橋について、新技術である「ドローン技術」等を活用して点検を実施します。従来技術(ロープアクセス)を活用した場合と比較して、点検人員等の削減及び安全性を向上させ、点検費用について約60万円のコスト削減を図ります。

2. 橋梁等の集約化・撤去

(1) 検討方針

直近の点検結果により、橋梁等の健全性が悪化し、迂回路が存在して利用者が限定的な橋梁について、今後、周辺状況や利用状況調査を踏まえて集約化・撤去を検討します。

第6章 その他

1. 職員の育成(直営点検の実施)

道路橋の長寿命化を図るために、効率的な維持補修を進めることが重要であり、小規模な道路橋について職員が直営により点検を実施することで点検に要する費用を削減することができ、削減した費用で維持補修を進めることにつながります。

道路担当課だけでなく、多くの職員が橋梁点検を行えるよう、島根県などが開催する研修に積極的に参加し、道路橋の直営点検の推進に努めます。

第7章 計画策定窓口等

1. 学識経験者等の専門知識を有する者

島根県橋梁長寿命化修繕計画策定検討会委員（令和4年9月現在）

松江工業高等専門学校名誉教授	高田 龍一
松江工業高等専門学校環境・建設工学科教授	大屋 誠
広島大学大学院工学研究院社会環境空間部門助教	小川 由布子
島根県技術士会	松崎 靖彦
島根県コンクリート診断士会	松浦 寛司
国土技術政策総合研究所道路構造物研究部部長	福田 敬大
国土交通省中国地方整備局松江国道事務所副所長	安川 雅雄
公益財団法人島根県建設技術センター理事長	井田 悦男

2. 計画策定窓口

〒695-8501 島根県江津市江津町 1016 番地 4

江津市 土木建設課 電話（0855）52-7492（直通）