

天草市 橋梁長寿命化修繕計画



令和6年3月



天草市 建設部 土木課

目 次

1. 長寿命化修繕計画の背景と目的	1
2. 具体的な取り組み方針	3
2-1 維持管理方法の基本方針	3
2-2 対策方針	4
2-3 健全性の把握	4
2-4 日常的な維持管理について	5
2-5 修繕計画について	5
2-6 修繕実施の基本方針	6
2-7 新技術等の活用方針	6
2-8 費用の縮減に関する具体的な方針	6
3. 長寿命化修繕計画の対象橋梁	6
4. 長寿命化修繕計画の効果	7

1. 長寿命化修繕計画の背景と目的

【背景】

(1) 天草市が管理する橋梁

天草市土木課が管理する橋梁は、令和5年度（2023年度）現在で1,126橋あり、これらの多くは高度成長期以降に集中して建設されたものです。

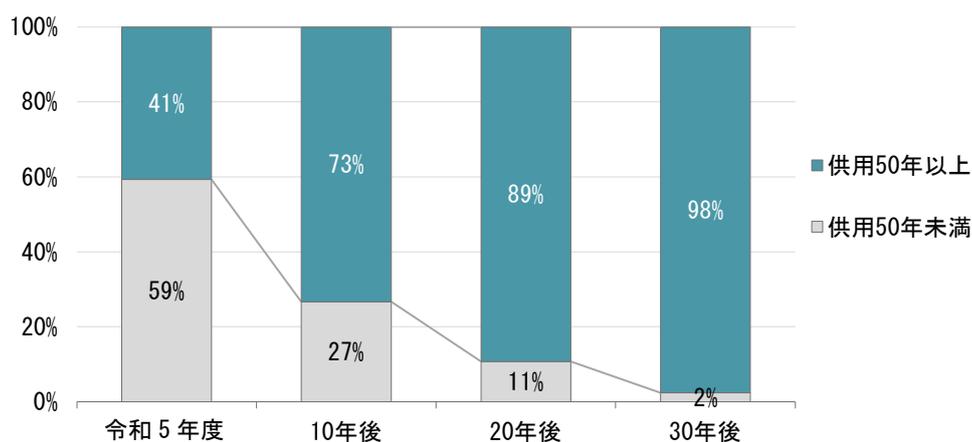
令和5年度（2023年度）時点で建設後50年経過した橋梁は、全体の約41%を占めています。※1 10年後には約73%、20年後には約89%、30年後には約98%となり、管理する橋梁の高齢化※2が急速に進行していきます。

これらの橋梁に対して適切な維持管理を行わない場合、老朽化による突発的な事故による架け替え等が発生し、莫大な費用や通行制限による社会環境への影響が懸念されます。

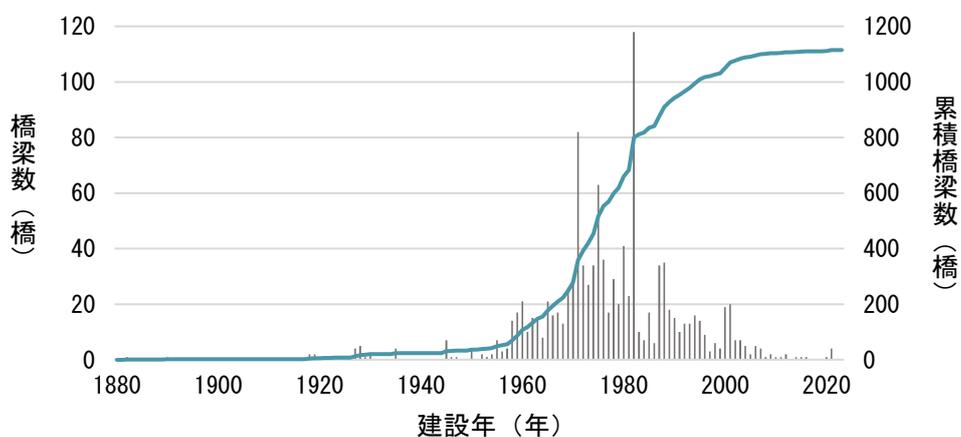
※1 架設年が不明な橋梁も含めて推定した数値です。

※2 橋梁の種類、材料や架橋位置の環境状況（海岸部、平野部等）にもよりますが、橋梁の寿命は一般的に50年～80年位と言われています。

■ 建設から50年経過した橋梁の割合（令和5年度～30年後）



■ 建設年の分布図



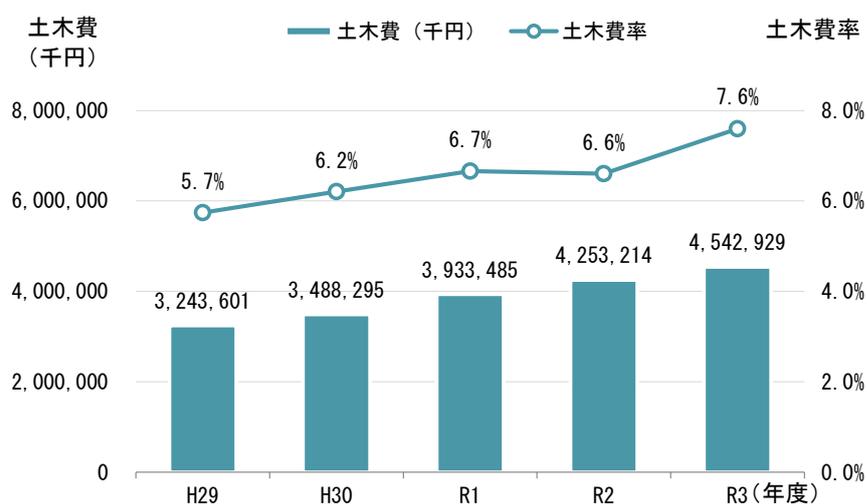
(2) 橋梁を維持管理する上での課題

平成 29 年度（2017 年度）から天草市の土木費は増加しており、令和 3 年度（2021 年度）時点で約 45 億円に上ります。市の歳出に占める土木費の割合も増加傾向にあり、令和 3 年度（2021 年度）時点で約 7.6%となっています。

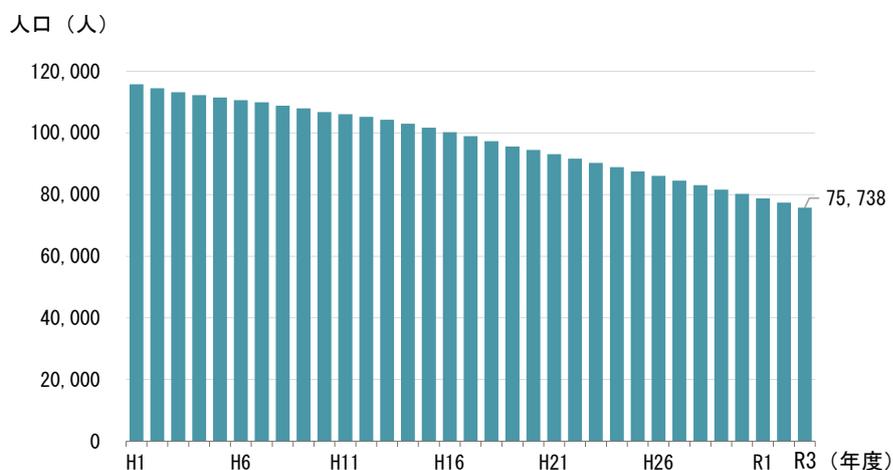
一方で、天草市の人口は減少傾向にあり、天草市誕生当初は 10 万人を越えていた人口も、令和 5 年度（2023 年度）にはおよそ 7 万 5 千人まで減少しています。さらに、天草市の将来人口予測^{※3}でも令和 22 年（2040 年）までにおよそ 5 万人まで減少すると予測されています。そのため、今後人口が減少すると予測される中、歳入額に関して楽観的な観測はできないことから、限られた予算の中で急速に老朽化する橋梁を効率的に維持管理していく必要があります。

※3 天草市統計書（令和 4 年度）より

■天草市の財政状況



■天草市の人口推移



(3) これまでの取り組み

既定計画では、令和元年度（2019年度）から令和5年度（2023年度）までの5年間に15橋の修繕が計画され、その全てが実施されました。また、令和5年度（2023年度）までの期間では計画されていなかった9橋についても、修繕が実施されています。



【目的】

このような背景から、限られた財源の中で橋梁を効率的に維持管理していくためには、適切な時期に修繕を行っていく維持管理計画の取り組みが不可欠となります。

そこで、天草市では、将来的な財政負担の低減および道路交通の安全性の確保を図るために、橋梁長寿命化修繕計画を改定します。

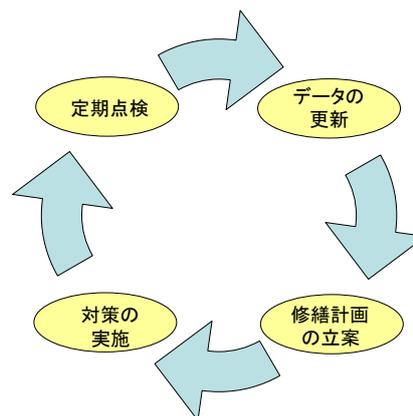
この計画では、従来行われてきた“悪くなってから対策を行う『対症療法型管理』“から”早めに修繕して橋梁を長持ちさせる『予防的保全型管理』“へ転換することで、コスト縮減と橋梁の延命化（橋梁の長寿命化）を目的としています。

2. 具体的な取り組み方針

2-1 維持管理方法の基本方針

橋梁の維持管理方針は、次の通りです。

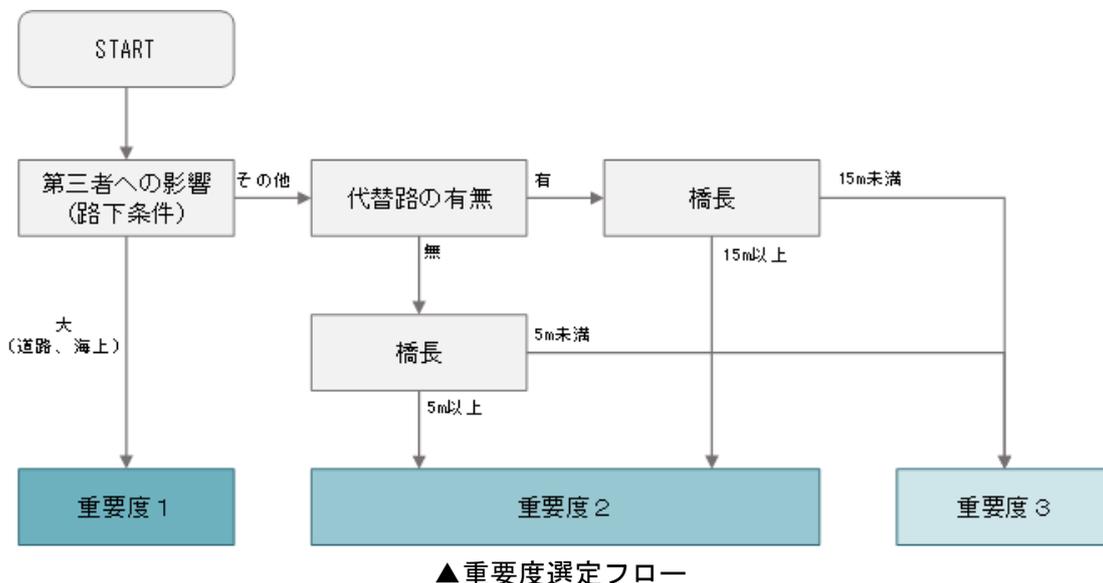
- ①定期点検を行い橋梁の健全性を把握します。
- ②この点検データは、随時更新し、最新状況を把握します。
- ③点検結果をもとに効率的な修繕計画を立案します。
- ④修繕計画をもとに対策を実施します。



橋の維持管理の流れ

2-2 対策方針

橋梁の社会的影響度の大きさにより、重要度を設定し、維持管理を行っていきます。



- ◆ 重要度 1 : 早期に損傷を発見し、大規模な補修に至る前に適切な対策を実施します。なお、重要度 2 の橋梁より優先します。
- ◆ 重要度 2 : 早期に損傷を発見し、大規模な補修に至る前に適切な対策を実施します。
- ◆ 重要度 3 : 多少の損傷を許容しながら供用しますが、大規模な補修に至る前に適切な対策を実施します。



第三者被害を未然に防止！

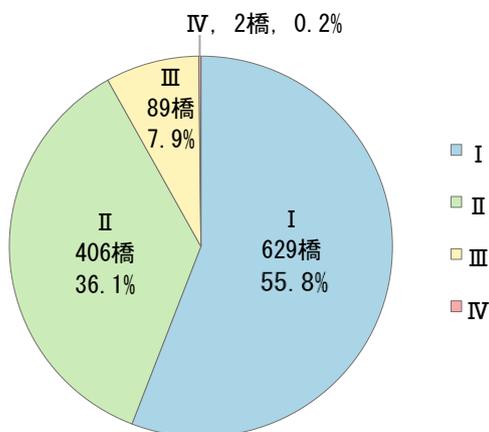
道路や航路等を跨ぐ橋においては、劣化、損傷を放置しておくコンクリート片が剥落し、橋の下を通行している第三者(自動車、歩行者等)に対して被害を与える可能性があります。このような被害を未然に防止するために、定期点検、道路パトロールを行い、危険な箇所があれば修繕を行います。

2-3 健全性の把握

熊本県橋梁点検マニュアル(案)に基づき、専門家による橋梁点検を 5 年に 1 回実施し、橋の健全性を把握します。

平成 31 年度(2019 年度)から令和 5 年度(2023 年度)にかけて、天草市が管理する全橋梁の定期点検を実施し、健全性を把握した結果、早期に措置が必要な「Ⅲ」と判定された橋梁が約 7.9% (89 橋)、緊急に措置が必要な橋梁は約 0.2% (2 橋)となりました。「Ⅲ」と判定された橋梁については、優先的に対策を行っていきます。

■ 橋梁の状態



橋梁の定期点検状況(1)



橋梁の定期点検状況(2)



橋梁の定期点検状況(3)



橋梁の定期点検状況(4)

■ 健全状態の目安

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。

2-4 日常的な維持管理について

橋梁を良好な状態に保ち、通行の安全を守るため、日常的な維持管理として、道路パトロール、清掃等の実施をしていきます。

2-5 修繕計画について

それぞれの橋梁において、点検により把握した健全性をもとに、最適な修繕計画（低コストかつ長寿命化を図れる計画）を立案します。また、次回の定期点検を行った際には、必要に応じて見直すこととしています。

なお、財政状況や社会情勢等の変化に応じて、適宜見直します。



点検は橋の健康診断です！

健康診断（道路パトロール等）や人間ドッグ（定期点検）を行えば、早く病気（損傷）を発見し、予防や治療（修繕）が可能となります。結果的に長期の治療や手術（大規模な補修や補強）を避けることで一生涯での医療費（維持管理費用）が少なく済み長生きもできます。

2-6 修繕実施の基本方針

傷んだ橋梁は、修繕計画をもとに修繕を実施し橋梁を長生きさせて行きます。

令和5年度（2023年度）時点で、修繕を予定・実行している代表的な橋梁は次の通りです。



大江橋
(大江中央線)



長田橋
(軍ヶ浦上線)



通天橋
(長手天附線)

2-7 新技術等の活用方針

(1)点検

点検においては、新技術等と従来技術の比較検討を行い、1橋を対象として新技術等を活用し、令和10年度（2028年度）までに約130万円のコスト縮減を図ります。

(2)修繕等

修繕等においては、新技術等と従来技術の比較検討を行い、新技術等を適用可能な橋梁について、今後10年間で8,100万円のコスト縮減を図ります。

2-8 費用の縮減に関する具体的な方針

(1)集約化・撤去

健全性Ⅲ以上であり、避難路や交通量等の当該路線の特性を総合的に踏まえ、代替路等の確保が可能な橋梁においては、令和10年度（2028年度）までに6橋の集約化・撤去を検討し、約50万円のコスト縮減を進め、50年間で約2億円のコスト縮減を目指します。

(2)管理上・費用上合理的な橋への架け替え

健全性Ⅲ以上の橋梁のうち、橋長5m未満の橋梁においては、当該橋梁の損傷状態を踏まえ、溝橋への更新によってコスト縮減を図ります。

3. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

今回の長寿命化修繕計画では、天草市が管理する全橋梁1126橋について計画を策定しました。その中で、補修検討が必要な橋梁^{※4}（497橋）について、修繕計画の立案とコスト縮減効果の算出を行い、その他の橋梁（629橋）については、定期点検計画を策定しました。

※4 II：予防保全段階～IV：緊急措置段階 と判定された橋

4. 長寿命化修繕計画の効果

本市の管理橋梁について、補修を行わず老朽化した際に架け替える「事後的な対応」により管理する場合と、早期に損傷を発見し補修を行っていく「予防的な対応」により管理する場合で比較すると、50年間の維持管理費の総和（LCC※5）が約311億円（事後的な対応）から約175億円（予防的な対応）となり、約136億円（約44%）のコストを縮減できる試算結果となりました。

※5 ここでいうLCC（ライフサイクルコスト）とは、橋梁を維持管理していくために必要となる点検・補修・更新費用の合計を示しています。

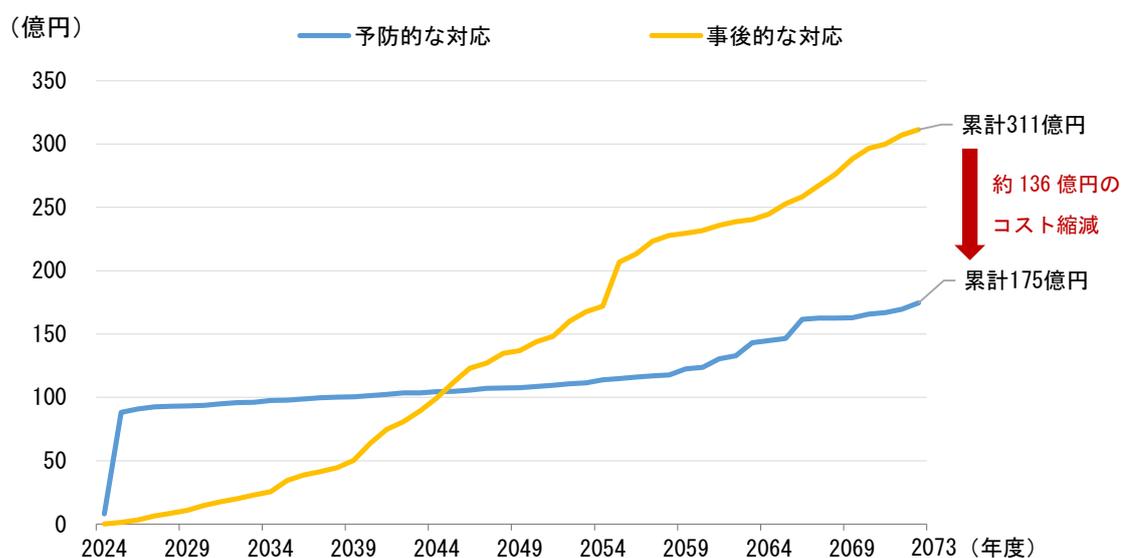


図1. LCC シミュレーション結果

