

安芸市橋梁長寿命化修繕計画

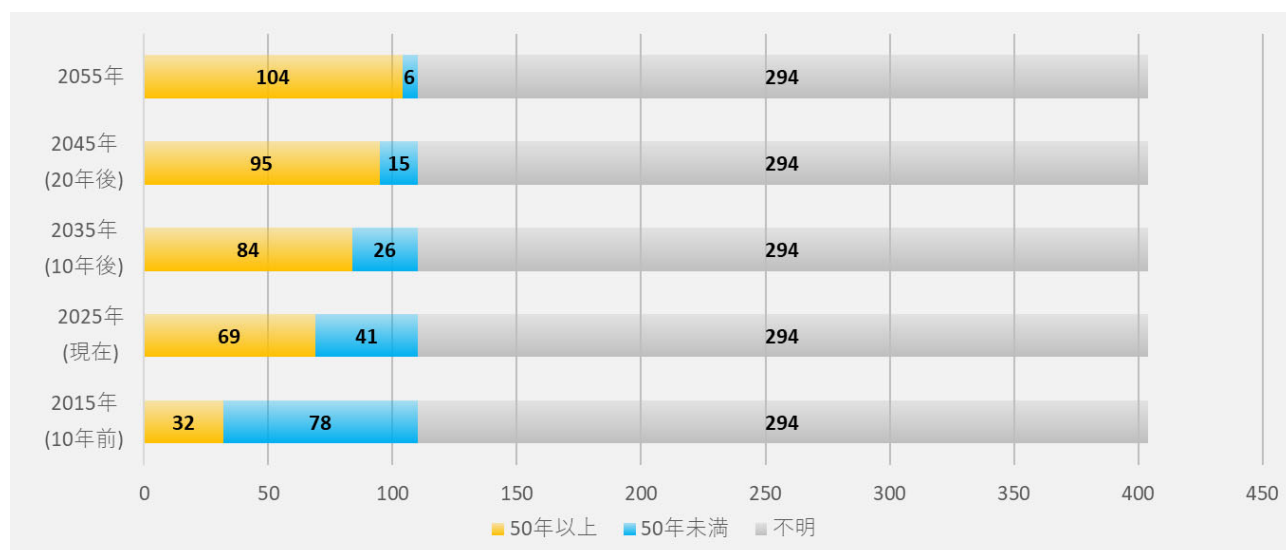
令和6年度版



安芸市 建設課

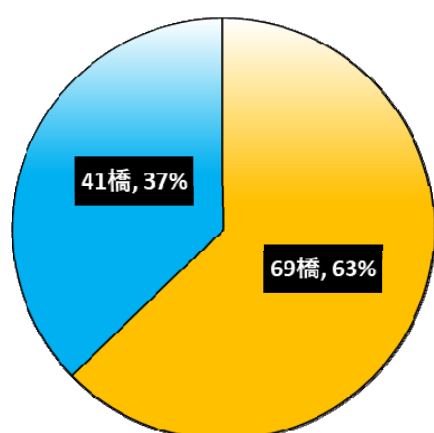
計画の背景

安芸市が管理する橋梁は現時点（2025 年）で 404 橋あります。これらの多くが高度経済成長期に建設され、急速に高齢化が進むことから修繕や架替えにかかる費用が大きな財政負担となることが予想されるため、今後の重要課題となっています。



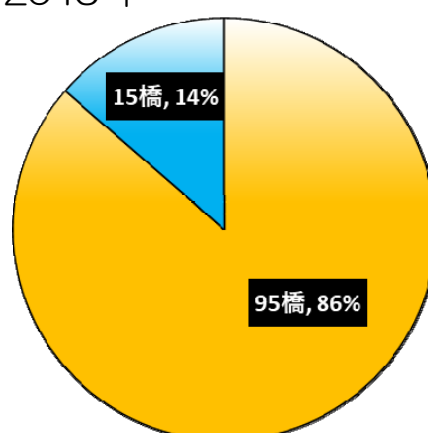
高齢化橋梁数の推移

2025 年



■ 50年以上 ■ 50年未満

2045 年



■ 50年以上 ■ 50年未満

20年後

建設後 50 年以上の橋の割合

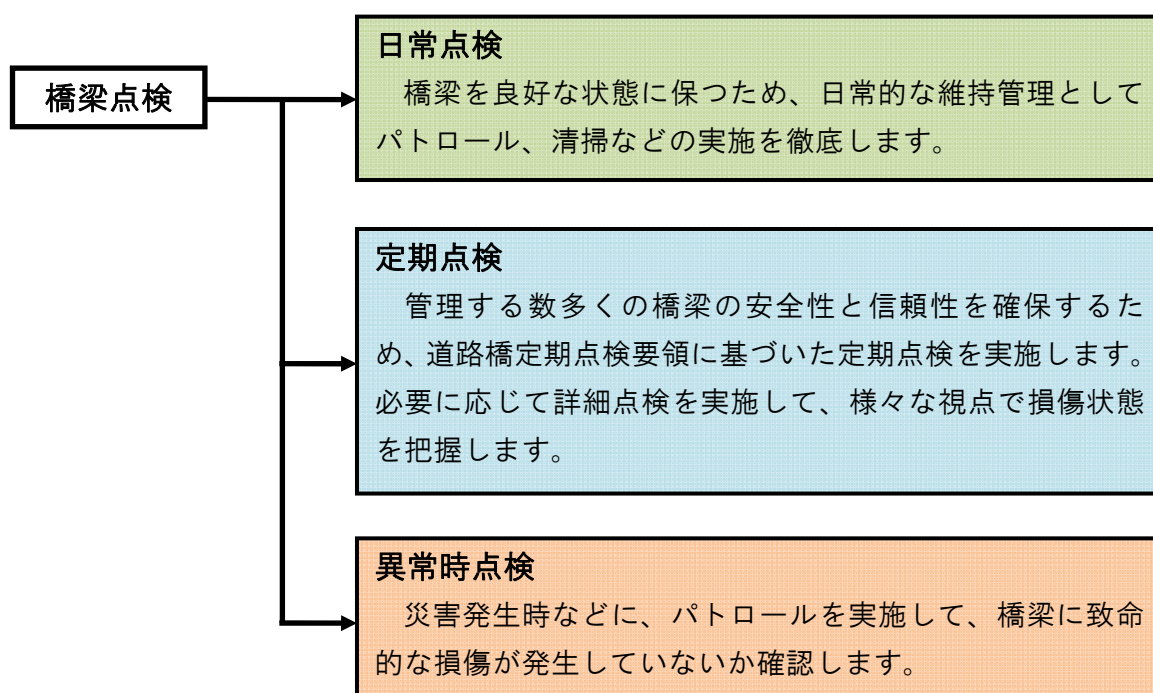
- 現時点（2025年）で建設後50年を経過する橋梁は、69橋（約63%）ですが、20年後の2045年には95橋（約86%）となり、急速に橋梁の高齢化が進みます。
- 高齢化橋梁の安全性や信頼性を確保するためには、今後、これら高齢化橋梁の修繕・架替えに多大な費用を必要とすることが予想されます。
- このような状況を踏まえて、橋梁を合理的かつ効率的に維持管理を行い、可能な限りのコスト縮減に取り組むことが不可欠です。

維持管理における基本方針

安芸市では、次の基本方針のもとに「道路橋の長寿命化修繕計画」を策定し、効率的・効果的な道路橋の維持管理を行います。

健全度の把握

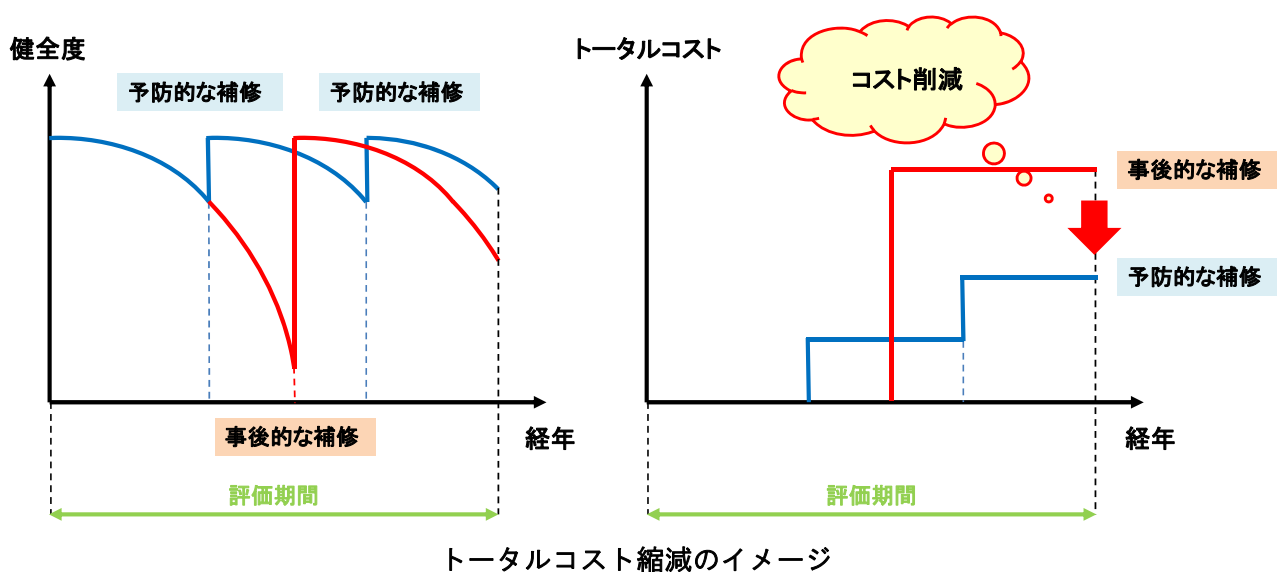
維持管理を行う場合、各橋梁の健全度の把握を行う必要があります。健全度の把握には、点検が必要になります。この点検には、**日常点検**、**定期点検**、**異常時点検**の3つの分類があります。



修繕・架替えに対する費用の縮減

従来は、対症療法的な維持管理を行ってきました。しかし、今後は、長寿命化修繕計画に基づいて予防保全的な維持管理を行っていきます。市全体の橋梁を効率的・効果的に維持管理することで、維持管理にかかるトータルコストの縮減を図ります。

維持管理	管理方法
対症療法	損傷程度が末期になった段階で、事後対策的に補修を実施する方法です。損傷状況に応じて架替えを実施します。
予防保全	原則として損傷程度が軽微な段階で計画的に修繕を実施する方法です。高い健全度を保持しながら管理していきます。



計画の立案

計画の立案に当たっては、以下の内容を考慮します。

- 安芸市に見合った維持管理
- 計画的、効率的管理の推進により、維持管理コストの平準化を図る
- 今後実施する点検データの定量的な分析
- 点検データに基づいた信頼性の高い劣化予測
- 実現可能な維持管理計画であるか確認を行い、実行性の高い計画

長寿命化修繕計画の対象橋梁

長寿命化修繕計画を策定する対象橋梁は、安芸市が管理する全ての市道橋です。対象橋梁の橋長別、路線種別の内訳は下表の通りです。

	市道 1 級	市道 2 級	市道 その他	合計
全管理橋梁数	25	41	338	404
うち令和1年度計画策定橋梁数	25	41	325	391
うち令和 6 年度計画策定橋梁数	25	41	338	404
うち 15m 以上の橋梁数	11	8	60	79
うち 15m 未満の橋梁数	14	33	278	325
長寿命化修繕計画の対象： ・市が管理する全ての市道橋				

対策優先順位の設定

予防保全型の管理における対策の優先順位は、劣化予測に基づく将来の健全性を指数化した「健全度評価値」と、各橋梁の諸元の重要性を指数化した「諸元重要度」の関係により定めることとしています。

● 対策の優先順位

分類		諸元重要度		
		60<重要度≤100	30<重要度≤60	重要度≤30
健全度 評価値	評価値≤30	1	2	4
	30<評価値≤60	3	5	7
	60<評価値≤100	6	8	9

なお、定期点検に基づく健全性の診断区分が「Ⅲ」（早期措置段階）又は「Ⅳ」（緊急措置段階）のものは、すでに損傷が予防保全段階を過ぎているため、優先的に修繕することとしています。

● 諸元重要度

諸元の重要性は以下の項目を評価し、それぞれの項目に重みを付けて「諸元重要度」として点数化しています。

- 橋長 …………… 橋の延長が長い橋を高く評価します
- 代替路の有無 ……… 代替になる道路がない橋を高く評価します
- 添架物の有無 ……… インフラ等の添架物がある橋を高く評価します
- 交差条件 …………… 交差する施設が河川や道路である場合は高く評価します
- 道路種別 …………… 市道1級、市道2級の路線に架かる橋を高く評価します
- 津波浸水域 ……… 津波浸水が予測されている位置に架かる橋を高く評価します。



橋長の長い橋の例（沢の平橋）



道路種別が市道1級の橋の例（春日橋）

点検結果の概要

長寿命化修繕計画を策定する橋梁については、橋梁点検を定期的に行っています。令和1年度～令和5年度にかけて実施した点検の結果、早期に対策をすべき橋梁が多く存在していることが分かりました。また、架替え中もしくは架設して間もないため橋梁点検が未実施の橋梁が2橋確認されました。

橋の診断結果の区分は以下のとおりです。

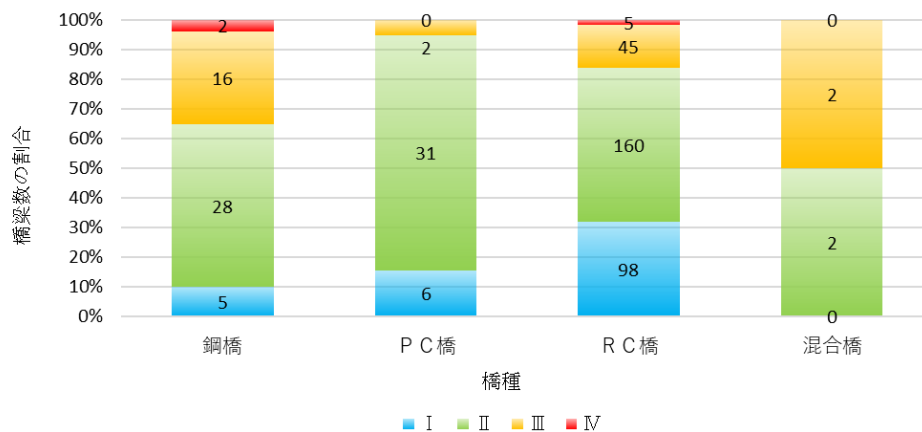
健全度 I : 大きな損傷がなく健全な状態、または若干の損傷が認められるものの健全度への影響は限定的な状態

健全度 II : 大きな損傷は認められず、状況に応じて予防対策を検討すべき状態

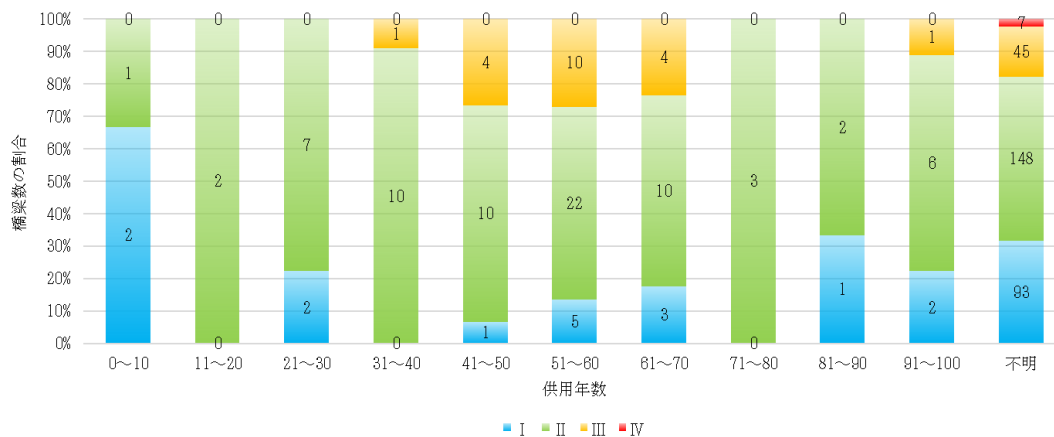
健全度 III : すでに橋の損傷が進行した状況であり、早急な対策が必要な状態

健全度 IV : 橋にとって致命的な損傷が発生しており、緊急に対策が必要な状態

● 橋種別の診断結果



● 架設年別の診断結果



※棒グラフ内の数字は橋梁数を示す。

損傷の事例

安芸市では、令和1年度～令和5年度にわたって、災害により未点検の橋梁を除く全ての橋梁の点検を行いました。点検の結果、以下のような損傷が発見されました。

損傷が激しい橋梁については、今回作成した長寿命化修繕計画に基づいて、損傷に見合った対処を早急に行っていく予定です。

	損傷事例	
鋼部材の損傷	 鋼材の腐食	 鋼材の板厚減少
	 下部構造のずれ、ひびわれ	 コンクリート床版の剥離・鉄筋露出
その他の損傷	 支承の機能障害	 防護柵の変形・欠損

インフラストック適正化に向けた取組

管理するインフラストック全てを適切に維持管理していくためには、膨大な予算的、人的資源を必要とします。今後さらなる人口減少社会に向かっていく中で、時代のニーズにあったインフラの再編や複合化、機能転換、新技術の活用等を図ることによって、維持管理にかかるさまざまな費用を抑制していくことが必要となっています。

そこで本計画においても将来的な維持管理コストを抑制するため、橋梁の集約・再編や新技術の活用について短期的な数値目標を設定し、積極的に取り組めます。

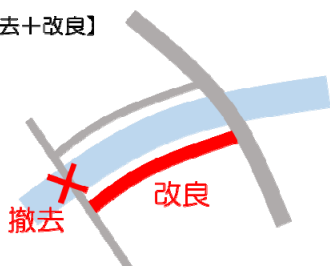
● 集約化、撤去等の方針

設置から年数が経った橋梁については、周辺環境の変化や道路改良などによって、現在では必要性が低下した橋も見られます。こうした橋梁では集約化・撤去が可能か検討を進めます。そのほかにも、管理する橋梁の数を減らすさまざまな方法が考えられるため、インフラストック全体の適正化に向けて検討を進めていきます。

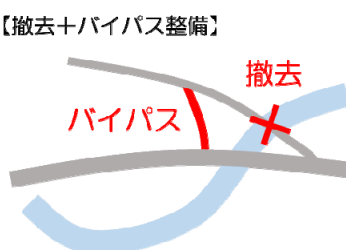
本計画では、以下のとおり短期的な目標を設定しました。

令和 17 年度までに 2 橋の集約化・撤去を行い、維持管理費用を 24 百万円程度縮減することを目指します。

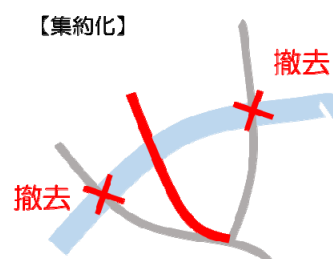
【撤去+改良】



【撤去+バイパス整備】



【集約化】



● 新技術の活用

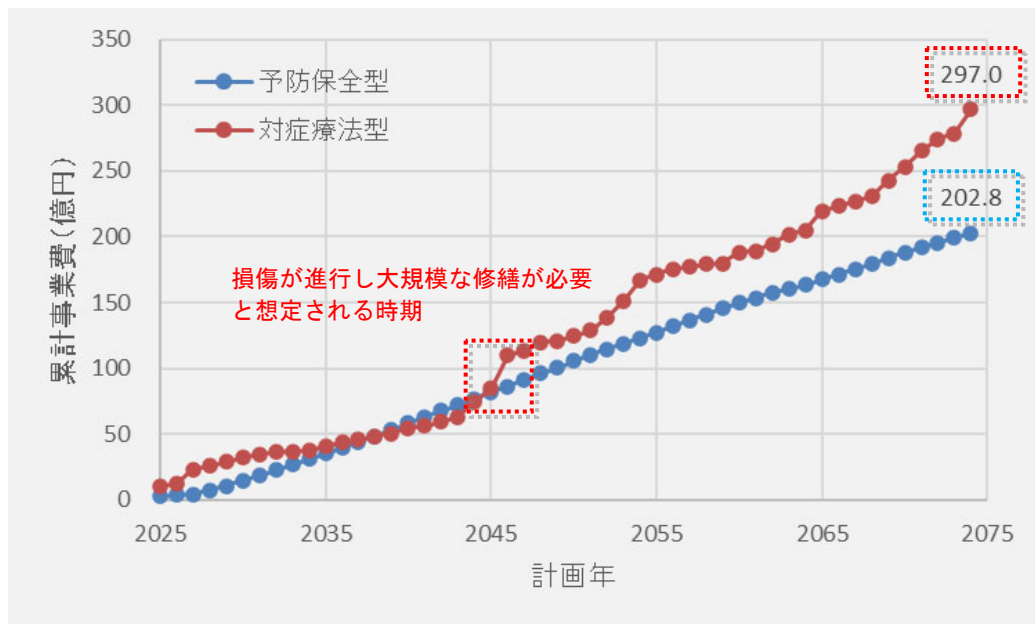
橋梁の定期点検は 5 年に 1 度の頻度で実施していますが、管理する橋梁のすべてを点検するためには多くの費用を必要とします。そこで近年では、ドローン（UAV）を使った点検が行われるようになってきました。人が直接近づかなくてもよくなるため、橋梁点検車などの大きな機械を必要とせず、効率化によって費用の縮減が見込まれます。また、道路規制などによる利用者への影響も小さくすることに期待できます。

本市でも、ドローンを活用した点検について以下のとおり目標を設定し取り組んでいきます。

令和17年度までに10橋で活用し、点検費用を4百万円程度縮減することを目指します。

長寿命化修繕計画の効果

計画を策定する404橋について、今後50年間の事業費を比較すると、297億円→203億円となり、**約94億円（約32%）**の縮減効果が期待できる結果が得られました。



維持管理にかかる事業費の推移

計画の実施予定

安芸市では、今回策定した長寿命化修繕計画に基づき、令和7年度より順次計画を実施していく予定です。本資料の計画は令和6年度時点での計画であり、今後も継続的な改善を図っていきます。

計画策定体制

長寿命化修繕計画策定に当たっては、平成29年度の計画策定時に関係者で構成された意見聴取会議を開催し、各種意見を長寿命化修繕計画に反映させています。関係者を以下に示します。

計画策定担当部署：安芸市 建設課

意見聴取した学識経験者：諏訪 宏三 先生

工学博士

技術士（建設部門、総合技術監理部門）

特別上級土木技術者（防災、環境）

改訂履歴

- ・ 平成 24 年度 策定 (橋長 15m 以上のみ)
- ・ 平成 29 年度 策定
- ・ 令和 1 年度 改訂
- ・ 令和 6 年度 改訂