

飯塚市道路附属物等長寿命化修繕計画

～飯塚市横断歩道橋長寿命化修繕計画～

【改定版】

令和2年3月策定

令和5年3月改定

飯塚市 都市建設部 土木管理課

目 次

第1章	背景と目的.....	1
§1.	背景.....	1
§2.	目的.....	1
§3.	計画期間.....	1
第2章	個別構造物ごとの事項の整理.....	2
§1.	計画対象歩道橋.....	2
§2.	歩道橋個別構造物の点検及び次回点検予定.....	3
§3.	歩道橋個別構造物の点検結果.....	4
第3章	計画における全体方針.....	5
§1.	老朽化対策における基本方針.....	5
§2.	新技術等の活用方針.....	6
§3.	撤去等の基本方針.....	6
§4.	費用縮減に関する具体的な方針.....	6
§5.	新技術による点検及び補修の検討.....	7
第4章	短期的な数値目標.....	8
§1.	対策時期の設定.....	8
§2.	対策費用の算定.....	8
第5章	縮減効果と縮減目標について.....	9

第1章 背景と目的

§1. 背景

日本では、昭和30年代の高度経済成長期における経済発展とともに急激なモータリゼーションが進展し、自動車の保有台数が急増することになりました。

これに伴い、交通事故が増加する傾向にあったため、歩行者を事故から守るために、歩行者と自動車の交通を分離する対策として、昭和40年に「横断歩道橋設置基準」（建設省道路局通達）が定められ、歩行者の安全確保とともに自動車交通の円滑化を図るために、横断歩道橋の設置が進められました。

また、国土交通省が平成25年（2013年）を「社会資本メンテナンス元年」と位置付け、インフラの老朽化対策や長寿命化の取り組みを全国的に推進している中で、横断歩道橋も計画的なメンテナンスを行い、維持管理費のコストを縮減するとともに、利用者の安全性と信頼性を確保することが求められています。

維持管理・更新に係るトータルコストの縮減・予算の平準化を図りつつ、持続可能なインフラメンテナンスの実現を図るため、第2次「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」（計画期間：令和3年度から令和7年度まで）において、所管者として「地方公共団体におけるコスト縮減や事業の効率化につながるよう、橋梁の集約・撤去や新技術等の活用などの短期的な数値目標及びそのコスト縮減効果について、個別施設計画に記載する地方公共団体が令和7年度までに100%となるよう取り組む」こととしております。

§2. 目的

飯塚市（以下「本市」といいます）では、国道及び市道を跨ぐ4橋の横断歩道橋を管理しており、通学路としての利用や歩行者の安全確保の役割を果たすとともに、円滑な自動車交通にも大きく貢献してきました。

現在では、全ての横断歩道橋が供用開始から48年以上経過しており、老朽化が進んでいる状況です。そのため、老朽化する横断歩道橋を将来にわたって安全に使用できるように、適切な維持管理に取り組むため、令和2年3月に「飯塚市横断歩道橋長寿命化修繕計画（以下「既計画」といいます。）」を策定しました。

飯塚市道路附属物等長寿命化修繕計画（以下「本計画」といいます。）は、既計画について、運用上の課題等を把握したうえで、飯塚市が現状で管理する全横断歩道橋（4橋）を対象とし、且つ最新の点検結果や補修履歴等の蓄積データを踏まえて、必要な見直しを行い、より実状に即した修繕計画に改定することを目的とします。

§3. 計画期間

本計画は既計画と同様に令和5年度から7年間の計画を対象とします。本計画は道路メンテナンス事業補助制度要綱の改正に伴い、既計画の対応事業の検証を実施し、見直しを行うものです。

第2章 個別構造物ごとの事項の整理

§1. 計画対象歩道橋

本市が管理する横断歩道橋は表-2.1～2.3に示す4橋です。対象横断歩道橋の現況写真および位置図を、それぞれ写真-2.1、図-2.1に示します。

表-2.1 対象とする横断歩道橋

番号	横断歩道橋名	橋種	路線名	所在地
1	幸袋宮前歩道橋 <small>こうぶくろみやまへほどうきょう</small>	鋼橋	1015 目尾・久保白線	飯塚市幸袋地先
2	目尾中央橋 <small>しかのおちゅうおうぼし</small>	鋼橋	1015 目尾・久保白線	飯塚市目尾地先
3	立岩歩道橋 <small>たていわほどうきょう</small>	鋼橋	1023 新飯塚・鯉田線	飯塚市立岩地先
4	飯塚小前歩道橋 <small>いづつかしやうまえほどうきょう</small>	鋼橋	1035 片島・平垣線	飯塚市飯塚本町19番

※令和2年10月策定時に対象の「飯塚駅こ線人道橋」は所管替えのため本計画では対象外。

表-2.2 対象とする横断歩道橋橋梁緒元

番号	横断歩道橋名	全幅員 (m)	有効幅員 (m)	橋長 (m)	供用開始年	経過年数
1	幸袋宮前歩道橋 <small>こうぶくろみやまへほどうきょう</small>	1.7	1.5	119.0	昭和48(1973)年	49年
2	目尾中央橋 <small>しかのおちゅうおうぼし</small>	1.7	1.5	35.1	昭和49(1974)年	48年
3	立岩歩道橋 <small>たていわほどうきょう</small>	1.5	1.3	45.1	昭和48(1973)年	49年
4	飯塚小前歩道橋 <small>いづつかしやうまえほどうきょう</small>	2.2	2.0	55.5	昭和46(1971)年	51年

※経過年数は、令和4年(2022年)時点とします。

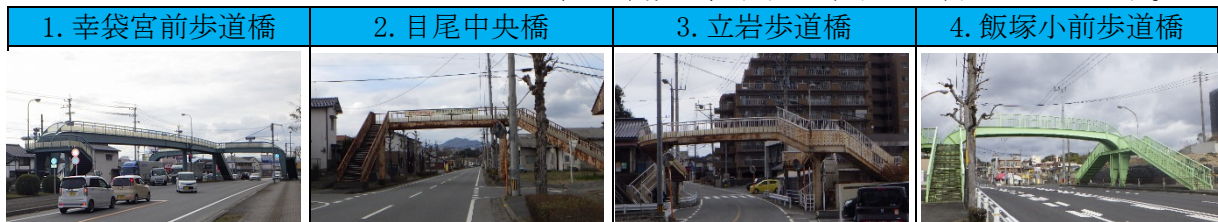


写真-2.1 対象横断歩道橋の現況写真



図-2.1 位置図

§ 2. 歩道橋個別構造物の点検及び次回点検予定

4 橋の横断歩道橋は、令和元年度の既計画策定時に簡易点検を実施しています。今後予定している点検は以下のとおりです。

表-2.3 これまでの点検業務・補修工事の経緯

番号	横断歩道橋名	備 考 欄
1	こうぶくろみやまえほどうきょう 幸袋宮前歩道橋	令和元年度既計画策定時の簡易点検が最新点検であり、健全性の診断を行っています。本計画において、新工法の適用の確認のための踏査をおこない、劣化の進行についての確認を行いました。
2	しやかのおちゅうおうばし 目尾中央橋	令和元年度既計画策定時劣化が著しいことから近接目視点検を実施していました。本計画において、新工法の適用の確認のための踏査をおこない、劣化の進行についての確認を行いました。
3	たていわほどうきょう 立岩歩道橋	令和元年度既計画策定時の簡易点検が最新点検であり、健全性の診断を行っています。本計画において、新工法の適用の確認のための踏査をおこない、劣化の進行についての確認を行いました。
4	いいつかしょうまえほどうきょう 飯塚小前歩道橋	また、本2橋は、本計画策定と並行で、定期点検を実施します。

表-2.4 対象とする横断歩道橋の点検予定

番号	横断歩道橋名	次回点検予定
1	こうぶくろみやまえほどうきょう 幸袋宮前歩道橋	令和6年(2024)度定期点検予定
2	しやかのおちゅうおうばし 目尾中央橋	監視中
3	たていわほどうきょう 立岩歩道橋	令和4年(2022)度定期点検予定※
4	いいつかしょうまえほどうきょう 飯塚小前歩道橋	令和4年(2022)度定期点検予定※

※令和4年(2022)度定期点検は計画策定と並行で実施中

§ 3. 歩道橋個別構造物の点検結果

横断歩道橋(4橋)における健全性の診断結果を表-2.5に示します。また、「横断歩道橋定期点検要領 平成31年2月 国土交通省 道路局」に基づいた健全性の診断における判定区分を表-2.6に示します。

表-2.5 横断歩道橋の健全性の診断

番号	横断歩道橋名	判定	診断結果コメント
1	幸袋宮前歩道橋 <small>こうぶくろみやまへほどうきょう</small>	I	平成19年(2007年)の補修工事にて、鋼部材の塗替え塗装、舗装打換等の全面的な補修対策が実施済みです。 既計画策定時の簡易点検を実施し、いずれの部材も健全な状態であることを確認したため、「I(健全)」と診断しています。
2	目尾中央橋 <small>しやかのおちゅうおうぼし</small>	III	目尾中央橋のみ既計画策定時に劣化が著しいことから近接目視点検を実施しました。鋼部材の腐食や防食機能の劣化、通路部の舗装のひびわれ等を確認し、鋼部材の腐食や防食機能の劣化の著しい進行を確認したため、「III(早期措置段階)」と診断しています。
3	立岩歩道橋 <small>たていわほどうきょう</small>	II	平成29年(2017年)の補修工事にて、階段部や通路部の高欄の塗替え塗装、通路部の舗装打換を対象に補修対策が実施済みですが、上部構造、下部構造等の本体工の補修対策は未実施です。 既計画策定時の簡易点検を実施し、鋼部材の腐食や防食機能の劣化を確認したため、「II(予防措置段階)」と診断しています。
4	飯塚小前歩道橋 <small>いづつかしやうまへほどうきょう</small>	I	平成30年(2018年)の補修工事にて、鋼部材の塗替え塗装、舗装打換、階段部のコンクリート打換等の全面的な補修対策が実施済みです。 既計画策定時の簡易点検を実施し、いずれの部材も健全な状態であることを確認したため、「I(健全)」と診断しています。

表-2.6 健全性の診断 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。

第3章 計画における全体方針

§1. 老朽化対策における基本方針

横断歩道橋毎に老朽化対策における基本方針を定めることにより、効果的な維持管理を目指します。

基本的に定期点検結果をもとに、表-3.1 健全性の診断判定区分より対策の優先度を設定するものとし、歩道橋毎の基本方針を以下に区分した上で、老朽化対策を実施します。

- 補修**：老朽化対策の基本的対応とします。点検により健全度がⅢ判定以上であり、定期点検のなかで損傷の度合いおよび対策の必要性を定めるとともに、従来の事後的な修繕から予防的な修繕等の実施を遂行します。また、橋梁長寿命化を目的とした定期点検結果をもとに、補修の優先度を設定します。
- 定期点検**：5年に1の頻度で実施することを基本とする点検を行い、道路橋の最新の状態を把握するとともに、次回の定期点検までの措置の必要性の判断を行う上で必要な情報を得ることとします。
- 監視**：利用者が殆ど無く、補修が費用対効果に合わない横断歩道橋を監視します。地元からの同意が得られれば撤去を行います。原則的に補修や更新はしません。
- 撤去**：監視措置を行っている歩道橋で、鋼部材の腐食や防食機能の劣化、通路部の舗装のひびわれ等により著しく老朽化しており、場合によっては第三者被害などの恐れがある歩道橋に対し、維持管理費の負担増の解消のため、利用状況等も踏まえ、撤去の検討を行います。

また、今後の老朽化対策においては、事業の効率化を図るため、従来工法のみではなく新工法や新材料などの新技術等を加えた比較検討などを実施します。

表-3.1 健全性の診断 判定区分 (表 2-6 再掲)

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. 新技術等の活用方針

1) 新技術等の活用基本方針

本計画における道路橋の法定点検や修繕等の実施に当たっては、点検支援技術の活用や補修における新材料や新工法の活用に向け、技術開発の動向を把握し、導入検討を行い、新技術情報提供システム(NETIS)や点検支援技術性能カタログ(案)などを参考に、新技術等の活用を検討し、点検作業の効率化や補修コストの縮減に努めます。

2) 新技術等の活用への取組内容

橋梁部材へ徒歩で近接できる床版や、階段表面は、人が近接して点検を行いますが、桁部材への横方向や桁部の近接、あるいは作業時間の制約を大きく受ける場合などでは、人が近接して行う点検と同等の点検が可能となる新技術の活用を検討します。現地条件に応じて適用性を判断することで、安全性の確保と点検コストの縮減を図ります。

§ 3. 撤去等の基本方針

1) 撤去等の基本方針

供用開始当時に比べ利用状況が減少している橋梁もあることから、現施設の利用状況や施設周辺の整備状況を把握し、撤去等の検討を行います。

2) 撤去等への取組内容

撤去の検討に入っている歩道橋は、定期点検等により損傷の状況を確認しながら、必要に応じて安全確保上最低限の対策を行いながら、歩道橋の統合や廃止を視野に入れた維持管理を行っていきます。その際、歩道橋の健全性に大きな問題が生じた際には、基本的には撤去を検討します。

§ 4. 費用縮減に関する具体的な方針

1) 費用縮減に関する基本方針

長寿命化修繕計画策定にあたってはコストの縮減を図るため歩道橋毎の管理水準を設定します。歩道橋の諸元や環境、損傷の状況及び重要度等を考慮して、長期的な維持管理にかかるコストの縮減を図り、費用縮減に関する具体的な方針を策定します。

2) 具体的な方針と取組内容

点検及び修繕に対して、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の新技術等の活用を推進し、高耐久性塗装(鋼部材)など、機能や効果を長い期間持続出来る材料を使用し、塗り替え回数を減らすことにより修繕費用の縮減を図ります。

補修・補強だけでなく、更新(架替)も視野に入れ、ライフサイクルコスト分析により措置方針を検討し、計画的に取り組んでいきます。損傷が著しく、更新(架替)を実施する方が補修・補強よりも将来的な維持管理費も含めてコスト縮減に繋がる歩道橋については架替を実施します。更新(架替)の検討は定期点検により損傷の状況を確認しながら行います。

従来技術に比べて新技術等を活用した場合の費用縮減効果を検討し、短期的な数値目標を設定します。

設定した数値目標値においては、ライフサイクルコストを算出し、効率的な方法で歩道橋を管理します。

3) コスト縮減効果の目標

法定点検や修繕等への新技術の活用や、利用状況の低い歩道橋の撤去を行うことで、法定点検費用や、供用中に必要となる修繕費用を縮減し、維持管理に必要なトータルコストを縮減することを目標とします。

§ 5. 新技術による点検及び補修の検討

定期点検及び補修対象となった3橋について、新技術による点検補修を検討します。

1) 歩道橋点検における新技術の検討

橋梁点検は、道路管理者に義務付ける5年に一度の近接目視点検が2巡目のサイクルに入っています。近接目視点検の1巡目で課題となった効率化・質の向上・記録については、平成31年度点検要領改訂により方向性が示され、「点検支援技術性能カタログ(案)・技術利用のガイドライン」等により、点検作業の効率化を進められています。

新技術として掲げられている画像計測技術は、橋梁点検車や高所作業車を利用する場所、桁下空間が狭く狭隘な箇所において、ドローンや高解像度カメラなどを用い、近接目視の代替手段となる技術ですが、作業時間の短縮・安全性の確保・点検精度の向上・コストの低減が見込まれる工法です。また画像計測技術等は、点検データや設計・施工時に得たBIM/CIMデータなどを活用した維持管理体制の構築や情報をデータベースで一元管理し、AIによる診断など効率的なメンテナンスやアセットマネジメントにつなげるための技術と定義されています。

本計画において、対象歩道橋の点検業務に新技術として画像計測技術等の適用を検討します。

経費等を既存点検と同じと想定した場合、新技術による点検を用いた場合は「1橋あたり100万円(諸経費込み、税抜)」となります。従来の点検方法では「1橋あたり130万円(諸経費込み、税抜)」を想定しており、令和11年までの7年間で1橋において約30万円の削減を目指します。

2) 歩道橋修繕工事における新技術の検討

歩道橋修繕工事において、本市ではNETIS(新技術情報提供システム)などを参考に新技術の活用検討を行い、事業費削減に取り組みます。

管理する歩道橋は全て鋼材でできており、修繕工事は主に塗装塗替えであることから、新技術の鍍鋅転換型防食塗装等の塗装による新工法を検討します。

鍍鋅転換型防食塗装は、従来の塗装工事の2割前後の事業費削減*が可能であると想定されています。鍍鋅転換型防食塗装以外にも、各歩道橋の修繕設計時に新たに新技術の適用が可能となる場合は積極的に採用を検討します。

※実際には塗装周期が伸びることによる効果を見込んでの削減率

第4章 短期的な数値目標

§1. 対策時期の設定

本計画期間の残り7年間における対策時期および対策内容を表-4.1に示します。令和2年度までは実績を表記しています。なお、5年に1回実施する最新の定期点検結果に基づく健全性の診断(判定区分)によっては、対策内容をその都度見直しを行います。

目尾中央橋は、横断歩道橋の老朽化に加えて、廃校による利用者数の減少もあり、今後も維持管理(定期点検、調査・設計、補修工事)を継続的に実施するのは財政的な負担も大きいと見込まれ、撤去するものとします。

表-4.1 横断歩道橋における7年間の対策時期および対策内容

横断歩道橋名	最新点検年度	当面の対策内容	短期計画(10年間の修繕計画)										
			2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	
			令和02年度	令和03年度	令和04年度	令和05年度	令和06年度	令和07年度	令和08年度	令和09年度	令和10年度	令和11年度	
幸袋宮前歩道橋	2019年度	定期点検					定期点検						定期点検
目尾中央橋	2019年度	撤去					撤去						
立岩歩道橋	2019年度	定期点検			定期点検						定期点検		
飯塚小前歩道橋	2019年度	定期点検			定期点検						定期点検		

§2. 対策費用の算定

今後7年間における対策時期および対策費用を表-4.2に示します。

表-4.2 横断歩道橋における7年間の対策時期および対策費用

横断歩道橋名	最新点検年度	短期計画(10年間の修繕計画)										概算事業費	
		2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度		
		令和02年度	令和03年度	令和04年度	令和05年度	令和06年度	令和07年度	令和08年度	令和09年度	令和10年度	令和11年度		
幸袋宮前歩道橋	2019年度					定期点検 150万円						定期点検 150万円	300万円
目尾中央橋	2019年度			(撤去設計) 466万円		(撤去工事) 1,000万円							1,466万円
立岩歩道橋	2019年度			定期点検						定期点検 100万円			100万円
飯塚小前歩道橋	2019年度			230万円						定期点検 100万円			330万円
合計		0万円	0万円	696万円	0万円	1,150万円	0万円	0万円	200万円	0万円	150万円		2,196万円

※定期点検は新技術による点検費用を想定しています。

※幸袋宮前歩道橋は点検費用を想定の5割増しとしています。

計画期間内で目尾中央橋を撤去する場合は、全橋を維持した予防保全型の場合より約148万円の縮減効果があります。

本計画により、令和11年までの7年間で合計148万円の縮減効果を見込むことができます。計画期間内で目尾中央橋を撤去することで、今後の点検や補修費等が削減され、本計画期間以降では大きなコスト縮減が期待できます。

表-4.3 計画期間内コスト縮減効果

(単位：千円)

評価期間	2020~2029	縮減効果	備考
予防保全型(全橋維持)	23,850	-	
予防保全型(目尾中央橋撤去)	22,370	1,480	全橋維持との比較
計画期間内縮減効果合計		1,480	

第5章 縮減効果と縮減目標について

それぞれの管理シナリオ別の算定結果を以下に示します。今後 50 年間の事後保全型の維持管理、予防保全型の維持管理を行った場合の各総額は以下の通りです。

予防保全型には、現状の全橋維持、目尾中央橋を撤去した場合と、新技術を用いた場合での費用を算出しました。

事後保全型の管理に対して、予防保全型の管理を行った場合は全てにおいてコスト縮減となります。さらに新技術を用いた予防保全型の管理を行った場合は、事後保全型の管理に対して 51%のコスト縮減となります。

同じ予防保全型の管理でも、目尾中央橋を撤去した場合は、全橋維持に対して 12%のコスト縮減となります。さらに新技術を用いた予防保全型の管理を行うと、目尾中央橋を撤去した場合に対して 13%のコスト縮減となります。

本市では、本計画に準じて 50 年間で事後保全管理型に対し、コストを約半分に縮減することを目標とします。

表-5.1 50年間のライフサイクルコスト

(単位：億円)

評価期間	2020 ~2029	2030 ~2039	2040 ~2049	2050 ~2059	2060 ~2069	50年間 総額	割合	縮減率
事後保全型	0.15	-	-	0.02	3.04	3.21	100%	-
予防保全型（全橋維持）	0.24	0.62	0.34	0.36	0.48	2.04	64%	36%
予防保全型（目尾中央橋撤去）	0.22	0.59	0.31	0.22	0.45	1.79	56%	44%
予防保全型（新技術）	0.22	0.52	0.26	0.21	0.37	1.58	49%	51%

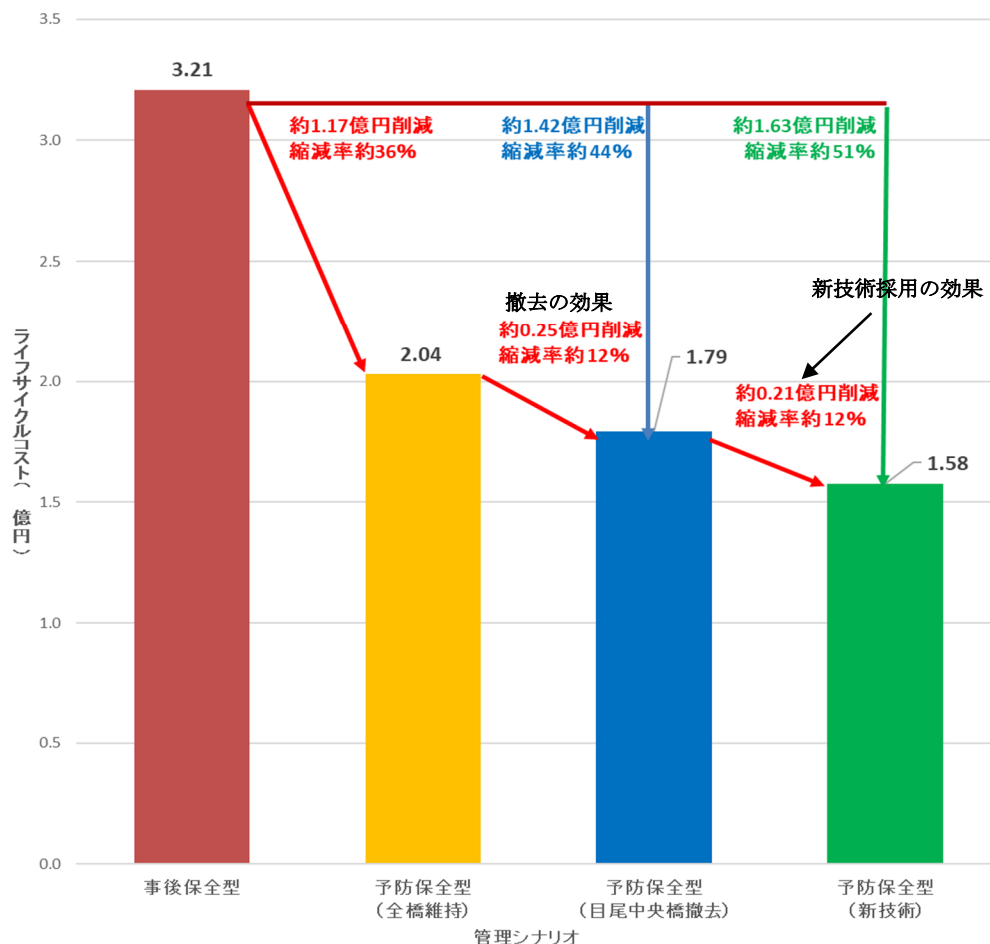


図-6.1 50年間のライフサイクルコスト

橋梁諸元一覽表

番号	施設名	橋種	路線名	建設年	橋長 (m)	幅員 (m)	所在地	点検結果		次回点検	主な措置内容	修繕時期	補修費用
								直近点検年度	判定区分				
1	辛袋宮前歩道橋	鋼橋	1015 目尾・久保白線	昭和48(1973)年	119.0	1.7	飯塚市辛袋地先	2019	I	2024	監視		
2	目尾中央橋	鋼橋	1015 目尾・久保白線	昭和49(1974)年	35.1	1.7	飯塚市目尾地先	2019	III	—	撤去	R4~R6	15,000,000
3	立岩歩道橋	鋼橋	1023 新飯塚・鯉田線	昭和48(1973)年	45.1	1.5	飯塚市立岩地先	2019	II	2022	監視		
4	飯塚小前歩道橋	鋼橋	1035 片島・平恒線	昭和46(1971)年	55.5	2.2	飯塚市飯塚本町19番	2019	I	2022	監視		