

芳賀町 橋梁長寿命化修繕計画

【第2期計画】



令和5年3月

芳賀町 建設産業部 建設課

目 次

- 1 はじめに
- 2 橋梁長寿命化修繕計画の目的
- 3 橋梁長寿命化修繕計画の対象橋梁
- 4 橋梁長寿命化修繕計画の内容
- 5 橋梁長寿命化修繕計画による効果
- 6 新技術の活用の検討
- 7 集約化・撤去の検討
- 8 橋梁長寿命化修繕計画による事業計画
- 9 短期的な数値目標
- 10 助言を頂いた学識経験者

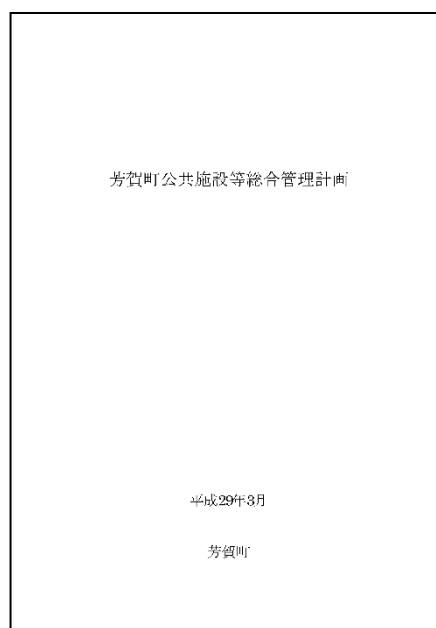
1 はじめに

芳賀町では、橋梁の「安全」「安心」を持続的に確保していくため、計画的な管理を行うことによって維持管理費の縮減や平準化を目指し、平成23年度に「芳賀町橋梁長寿命化修繕計画」（以下「第1期計画」という）を策定しました。その後、笹子トンネル天井板崩落事故をきっかけとした平成25年度の道路法一部改正、平成26年度に「道路橋定期点検要領」（H26.6国土交通省道路局）が示され、橋長2m以上の管理橋梁の点検が義務化されました。これを受け、芳賀町では5年に一度、定期点検を行っています。さらに、令和3年度には道路維持管理における国庫補助制度である「道路メンテナンス補助制度要綱」が改正され、さらなる維持管理コスト縮減が求められています。

このように維持管理を取り巻く環境は刻々と変化しており、その変化に柔軟に対応するため本計画を見直すことにしました。なお、「第1期計画」では管理橋梁のうち、35橋を計画対象としていましたが、平成26年度に橋長2m以上の橋梁点検が義務化されたことを受け、本計画では管理橋梁全269橋を対象として計画を行います。また、本計画は、平成28年度に策定された「芳賀町公共施設等総合管理計画」の個別計画として位置付け、市道の「安全」「安心」を確保していくことを目指します。



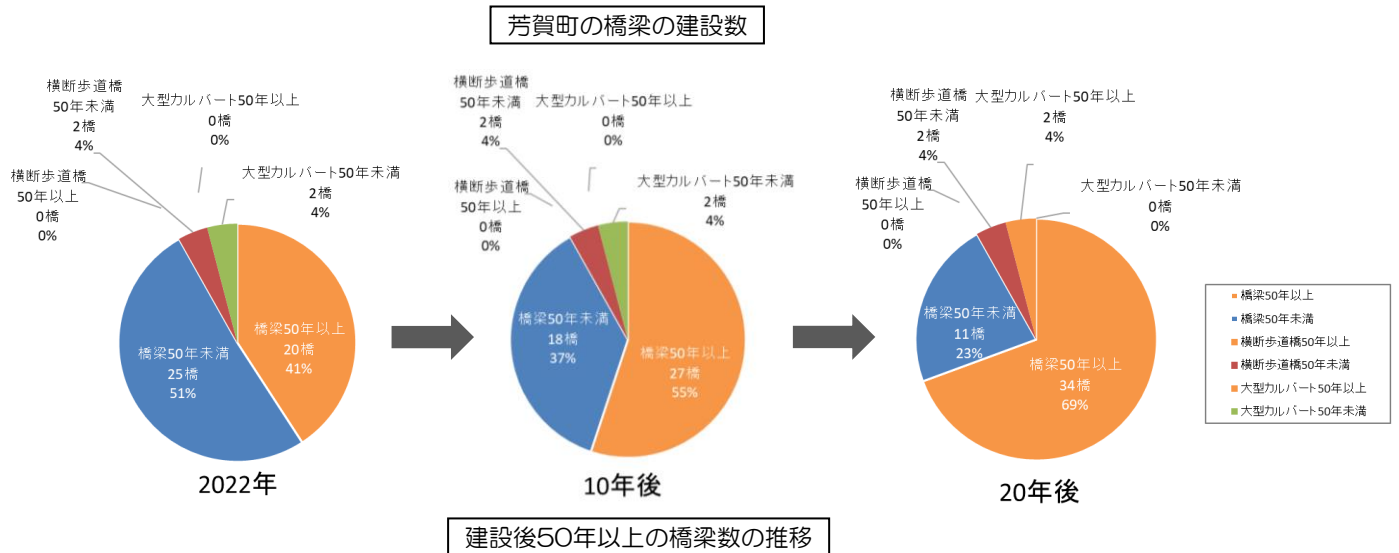
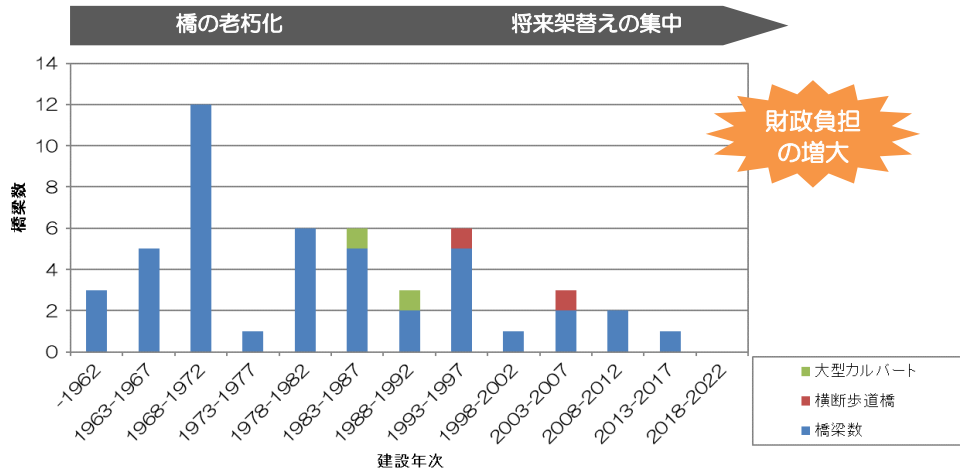
〔笹子トンネル天井板の落下状況〕
（国土交通省HP トンネル天井板の落下事故に関する調査・検討委員会より）



〔平成29年度芳賀町公共施設等総合管理計画〕

2 橋梁長寿命化修繕計画の目的

芳賀町は現在、橋梁、横断歩道橋、大型カルバートを計269橋、管理しています。これらは今後、老朽化し、架替えによる財政負担が大きくなることが懸念されています。計画的かつ予防的な修繕を行うことで橋の長寿命化を図り、老朽化する橋の維持管理コストの縮減と予算の平準化を行うことを目的とします。



3 橋梁長寿命化修繕計画の対象橋梁

橋梁長寿命化修繕計画の対象は、管理する全ての橋梁を対象とします。（横断歩道橋2橋、大型カルバート2基含む）

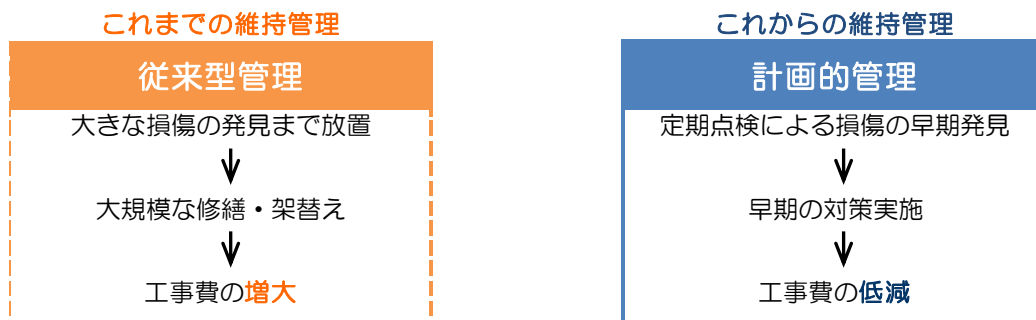
令和4年度(2022年度)計画策定橋梁数

(橋)

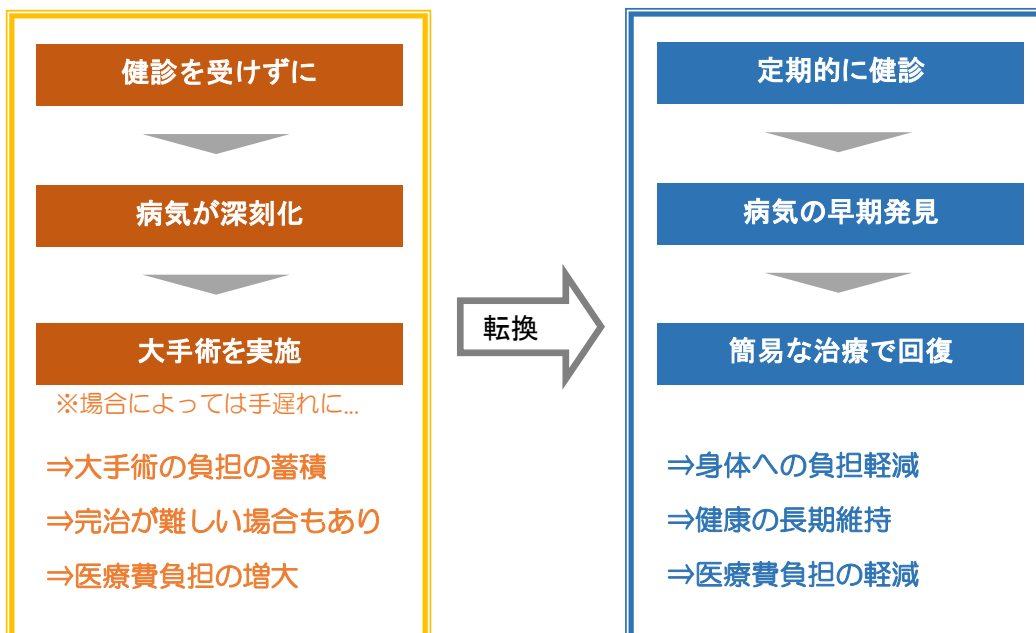
	1級町道	2級町道	その他町道	合計
道路橋梁数	28	30	111	265
横断歩道橋数	2	0	0	2
大型カルバート数	0	2	0	2
管理橋梁計（横断歩道橋2橋、大型カルバート2基含む）				269

4 橋梁長寿命化修繕計画の内容

- 芳賀町では、今後も5年間隔で点検を行うことで安全確保に努めていきます。
- 点検結果より健全性の評価を行い、道路種別や防災上の観点など、路線の重要性を考慮した橋梁、横断歩道橋、大型カルバートの重要度を決定した上で、修繕計画の優先順位付けを行います。
- 対症療法的な従来型管理から、劣化の進行を予測した上で、損傷が深刻化する前に修繕を行う計画的な管理への転換を目指し、橋梁、横断歩道橋、大型カルバートの長寿命化を図るとともに、修繕・架替えに係わる費用の縮減を図ります。
- 点検や補修工事の品質の確保およびコスト縮減のため、橋梁、横断歩道橋、大型カルバートの点検や補修工事を行う際は、新技術の導入の検討を行います。
- 将来的な維持管理コスト縮減を目指して、利用者数が著しく少なく、迂回路がある橋梁の集約化・撤去の検討を行っていきます。
- 点検結果より健全性の評価を行い、道路種別や防災上の観点など、路線の重要性を考慮した橋梁、横断歩道橋、大型カルバートの重要度を決定した上で、修繕計画の優先順位付けを行います。
- 一定期間の橋の維持管理にかかる費用であるライフサイクルコスト（LCC）の試算を行い、計画的な維持管理へ転換した場合の効果を確認します。

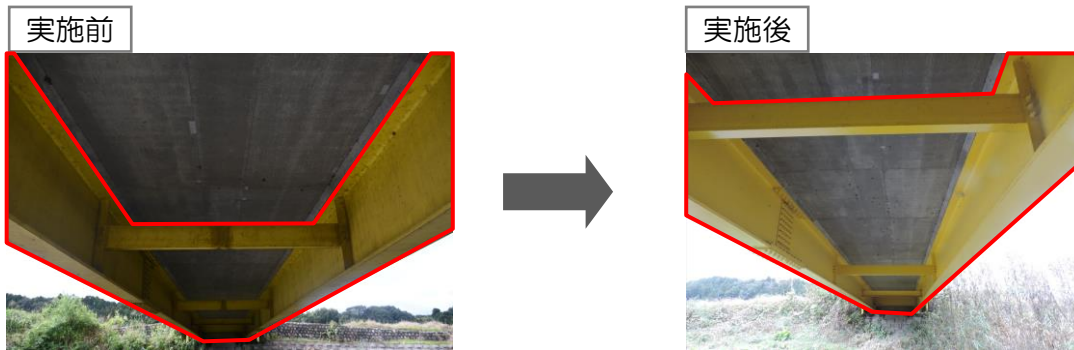


◇ 人間に例えると・・・



○これまでに実施した補修工事

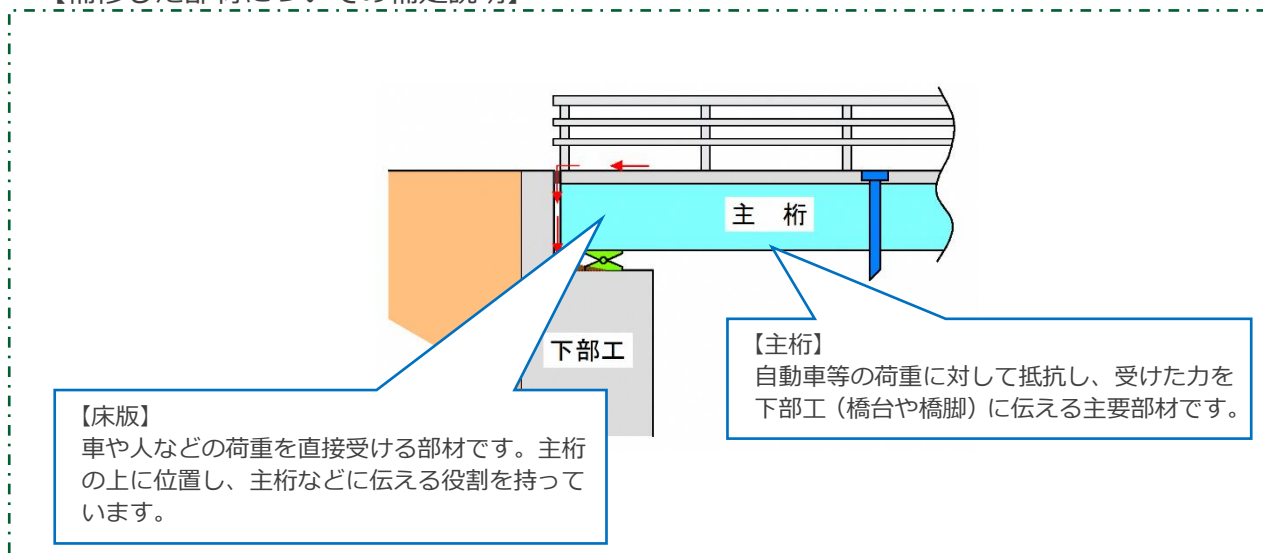
■主桁の塗替え (田中橋)



■床版の補修 (無名橋01064)



【補修した部材についての補足説明】

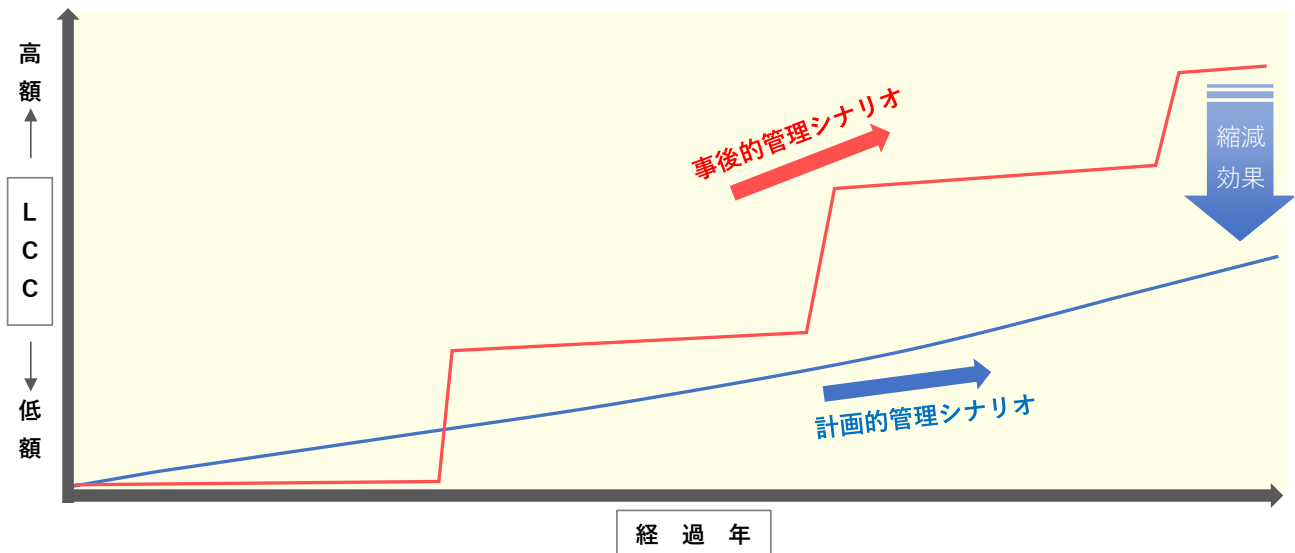
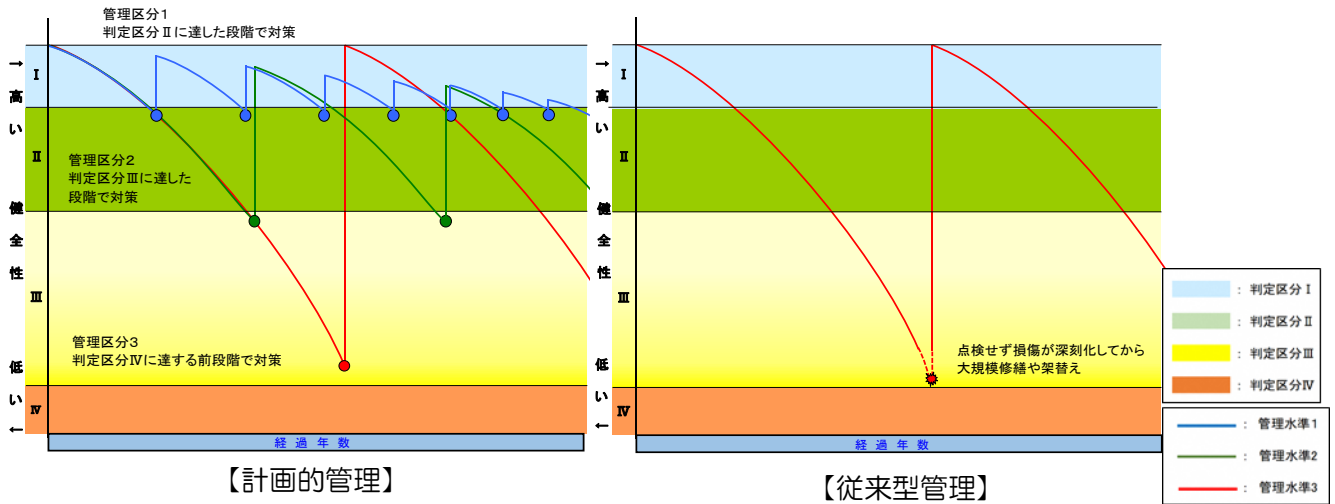


5 橋梁長寿命化修繕計画による効果

○橋梁、横断歩道橋、大型カルバートの長寿命化と安全性の確保

橋梁の損傷が深刻化してから修繕や架替え更新を行う従来型管理（事後保全的シナリオ）の橋梁、横断歩道橋、大型カルバートは、大きな損傷が発見されるまで放置されるため、危険な状態が続きます。

計画的な修繕を行う予防保全型管理に転換することで、**安全性の確保と長寿命化**が図ることができます。



○橋梁、横断歩道橋、大型カルバートの管理区分の考え方

橋梁、横断歩道橋、大型カルバートの管理区分、分類指標より重要度を決定します。さらに、健全性が同等の施設の中で、各施設の重要度が高い順に優先順位を決定し、優先順位に従い修繕に着手します。

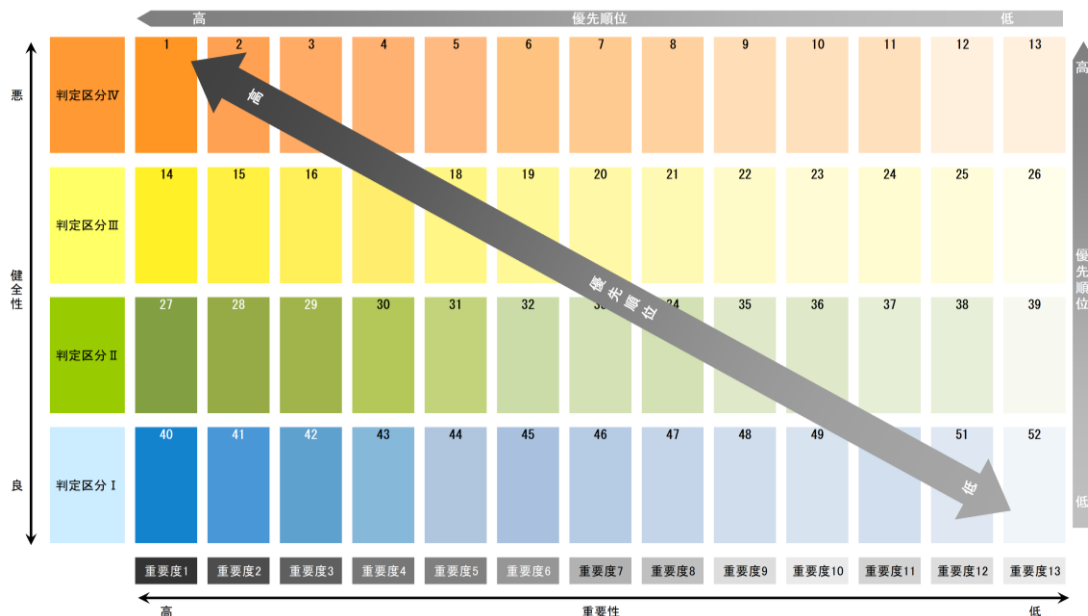
「平成31年 道路橋、横断歩道橋、シェッド・カルバート定期点検要領」による判定区分

区分		状態
良 ↑ 健全性 ↓ 悪	I 健全	道路橋、横断歩道橋、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	道路橋、横断歩道橋、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	道路橋、横断歩道橋、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	道路橋、横断歩道橋、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。

重要度による優先順位の考え方

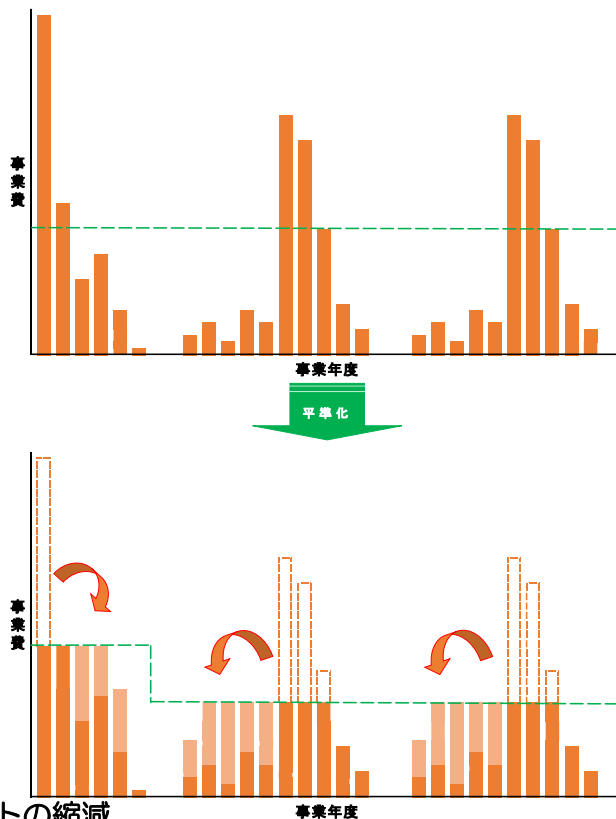
重要度	管理区分	分類指標	健全性の把握	管理水準	対策方法
重要度1	管理区分1	緊急輸送道路	定期点検	管理水準1	損傷が軽微な段階での予防保全的な補修等(判定区分IIに達した段階)
重要度2		避難経路			
重要度3		主要道路			
重要度4		跨道橋			
重要度5	橋長15m以上の桁構造	1級町道		管理水準2	損傷が顕在化した段階での補修等(判定区分IIIに達した段階)
重要度6		2級町道			
重要度7	橋長15m以上の桁構造	一般町道			
重要度8	橋長5m以上15m未満の桁構造	1級町道			
重要度9		2級町道			
重要度10	一般町道				
重要度11	橋長5m未満の桁構造 またはボックスカルバート構造	1級町道		管理水準3	損傷が顕著な段階での大規模修繕や架替え、カルバート構造への変更等(判定区分IIIからIVの手前の段階)
重要度12		2級町道			
重要度13		一般町道			

健全性と重要度による優先順位の考え方



○予算の平準化

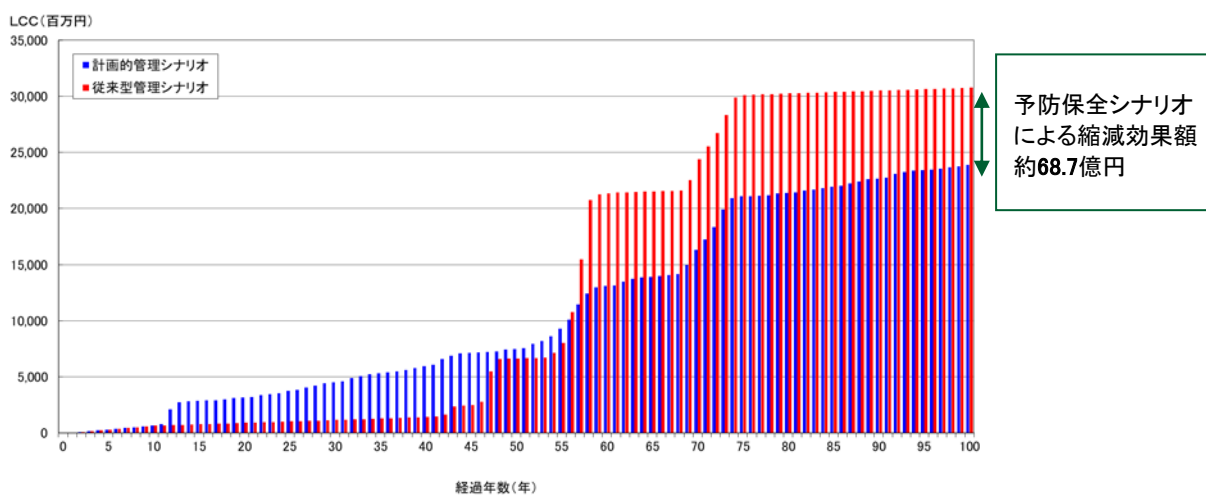
対症的な事後保全型管理では大規模な修繕・架替え更新を行うため、単年度の事業費が大きくなります。予防保全型管理により計画的に修繕を行うことで、**予算の平準化**が図ることができます。



○ライフサイクルコストの縮減

今後、100年を対象としたライフサイクルコスト（LCC）の試算では、計画的管理の累計額と従来型管理の累計額の差は約68.7億円になり、非常に大きな**縮減効果**が見込めます。

計画的な管理シナリオ・従来型管理シナリオのライフサイクルコスト



このまま放置していくと、大規模な対策工事を行うことは避けられません。

今から対策を行い、「橋梁の長寿命化と安全性の確保」
「予算の平準化」「ライフサイクルコストの縮減」を図ります。

6 新技術の活用の検討

橋梁、横断歩道橋、大型カルバート、のより良い長寿命化を図るため、コスト縮減や維持管理の高度化、効率化の観点から「橋梁定期点検」および「補修工事」について、新技術の活用が見込まれる橋梁で、新技術の導入検討を行っています。

新技術については、国土交通省の「性能カタログ」や「新技術情報提供システム（NETIS）」で公表されている技術を参考に、従来点検と新技術を活用した場合のコスト比較をして導入検討を行います。下記に参考とする新技術を記載します。

【参考技術】

参照先	技術番号	技術名
国土交通省「性能カタログ」	BRO10009-V0222	全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン技術
	BRO10018-V0322	橋梁点検支援ロボット+橋梁点検調書作成支援システム（ひびわれ）
	BRO20006-V0322	橋梁点検支援ロボット+橋梁点検調書作成支援システム（うき）
新技術情報提供システム（NETIS）	CB-100047-VE （掲載終了）	循環式プラスト工法®
	KT-170015-VR	タフガードクリヤー工法
	KT-190047-A	FF-TCC工法 V2仕様
	CB-130007-VE	ひび割れ補修浸透性エポキシ樹脂塗布工法
	QS-210051-A	ヒノダクタイトルジョイント α
	申請中	HI-SPECシール工法

7 集約化・撤去の検討

橋梁の維持管理コスト縮減のため、著しい損傷が確認され近くに迂回ルートがあり、利用される方が少ない場合等、状況に応じて橋梁の集約化・撤去を検討し、維持管理コストの縮減を行っています。また、横断歩道橋については、周辺施設へのアクセス路として利用されているため、集約化・撤去は行いません。

8 橋梁長寿命化計画による事業計画

橋梁長寿命化計画では、定期的な点検や計画の更新、計画的な補修及び架替えにより橋梁、横断歩道橋、大型カルバートの長寿命化を目指します。対象橋梁ごとの次回点検時期や補修時期、架替え時期については、下表に示す条件により決定します。

	事業の基本的な実施時期
点検	点検は、事業計画見直しの前年までに行う。補修工事と点検が同じ年度の場合は、補修工事の翌年に点検を行う。
補修設計	補修設計は、計画された補修工事を実施する前年度もしくは前々年度に行う。
補修工事	補修工事は、単年度に集中しないように複数年に振り分ける。

