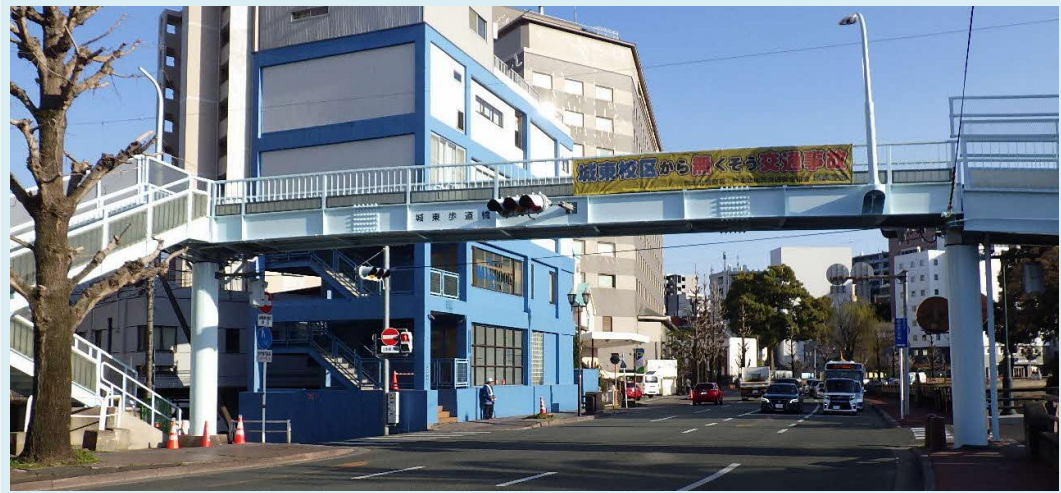


熊本市 道路附属物等（横断歩道橋、 大型カルバート、門型標識）長寿命化修繕計画



平成 31 年 3 月

第 1 回改訂 令和 5 年 3 月

最終更新 令和 8 年 3 月

熊本市 都市建設局 土木部 道路保全課

目 次

1. 道路附属物等長寿命化修繕計画の策定	1
1-1 計画の目的	1
1-2 計画の見直し	1
1-3 計画期間	1
1-4 対象となる道路附属物等（横断歩道橋、大型カルバート、門型標識）	1
2. 現状と課題	5
3. 対応策	8
3-1 基本方針	8
3-2 ライフサイクルコスト縮減のイメージ	10
4. メンテナンスの実施	11
4-1 メンテナンスサイクル	11
4-2 定期点検	11
4-3 診断	15
4-4 措置	17
5. 熊本市 道路附属物等（横断歩道橋、大型カルバート、門型標識）点検計画・ 修繕計画（一覧）	24

1. 道路附属物等長寿命化修繕計画の策定

1-1 計画の目的

平成 24 年（2012 年）12 月に発生した笹子トンネル天井板落下事故を契機とし、平成 25 年（2013 年）6 月に道路法が改正され、橋梁や横断歩道橋などの道路構造物について、近接目視による定期点検を行うことが義務化されました。本計画は、道路附属物等（横断歩道橋、大型カルバート、門型標識）の損傷の状態や原因を把握し、適切な措置をとることで、計画的に長寿命化を図ることを目的としています。

1-2 計画の見直し

本計画は、平成 31 年（2019 年）3 月に策定し、計画的に措置を講じてきましたが、生産年齢人口等の減少などにより、メンテナンス分野においても、人材と財源の確保がますます困難となっている状況を踏まえ、積極的な「新技術等の活用」や「集約化・撤去」について位置づけを行い、効率的な維持管理を図ることとします。

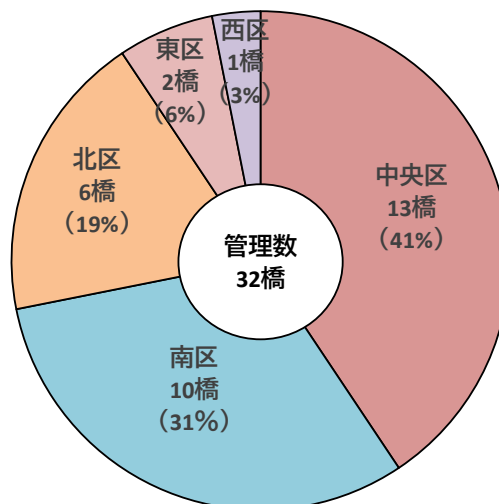
1-3 計画期間

5 年に 1 回の定期点検により、早期に措置を講ずべきと判定された道路附属物等（横断歩道橋、大型カルバート、門型標識）については、次回の定期点検までに措置を講ずるとしているため、計画期間を 10 年（令和 5 年度～令和 14 年度）とします。

1-4 対象となる道路附属物等（横断歩道橋、大型カルバート、門型標識）

① 横断歩道橋

本市が管理する横断歩道橋のうち、道路法に規定される 32 橋を対象とします。



※2026 年 3 月時点

図 1 区別横断歩道橋数

② 大型カルバート

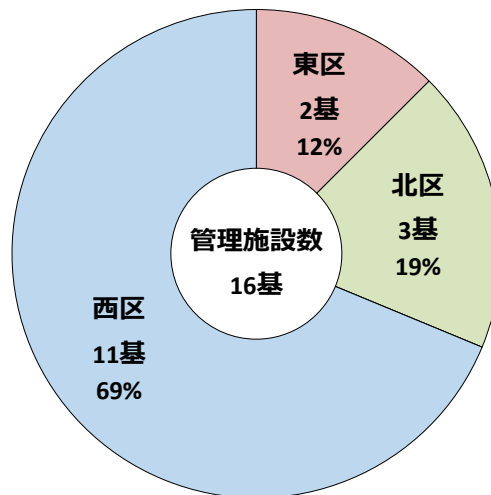
本市が管理する大型カルバートのうち、道路法に規定される2施設を対象とします。
なお、大型カルバートとは、車線数が2以上の幅員を有するものとしています。

表 1 本市所管の大型カルバート一覧

番号	大型カルバート名	路線名	完成年次	延長(m)	所在地
1	新蓮台寺地下道	市道野中3丁目田迎5丁目第1号線	2008	85	西区
2	志々水地下道	市道志々水9号線	2009	40	南区

③ 門型標識

本市が管理する道路法に規定される道路標識のうち、門型式の16基を対象とします。
なお、片持式及び路側式については、道路のパトロールなど通常点検時のみに点検を行うこと、また、横断歩道橋などに添架されている標識については、それと一体で定期点検を行うことから、本計画の対象外とします。



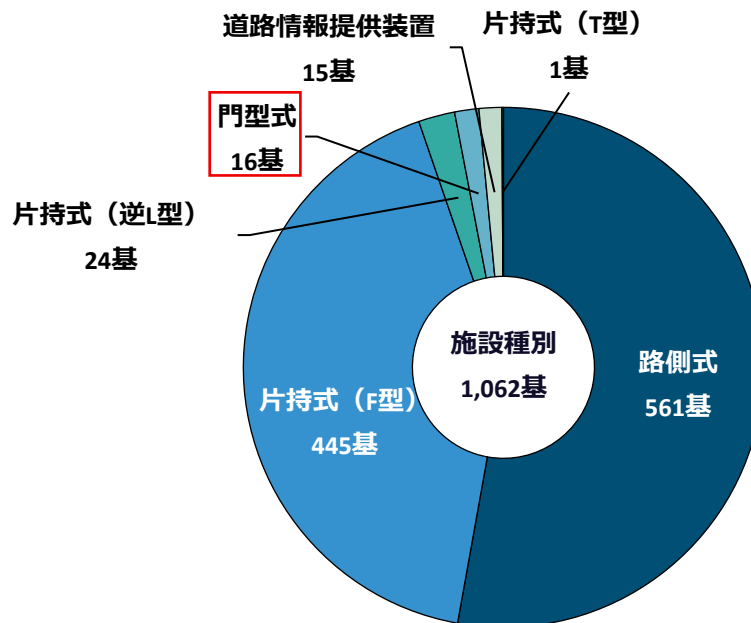
※2026年3月時点

図 2 区別施設数

(参考) 道路標識の種類

本市で管理する道路標識は図 3 のとおりとなっています。そのうち、本計画の対象となるのは門型式の 16 基とします。

- 対象
 - ・ 門型式
門型の支柱に設置された大型の標識板。
 - ・ 片持式(F型、逆L型、テーパーポール型、T型)
歩道や路肩などに設置された大型の標識板。
- 対象外
 - ・ 路側式
歩道や路肩などに設置された小型の標識板。
 - ・ 添架式
横断歩道橋などに添架された大型の標識板。



※2026年3月時点

図 3 道路標識種別施設数

■ 本計画の対象となる標識

- ・ 門型式



■ 本計画の対象とならない標識

・片持式



(F型)



(逆L型)



(テーパーポール型)



(T型)

・路側式



・添架式



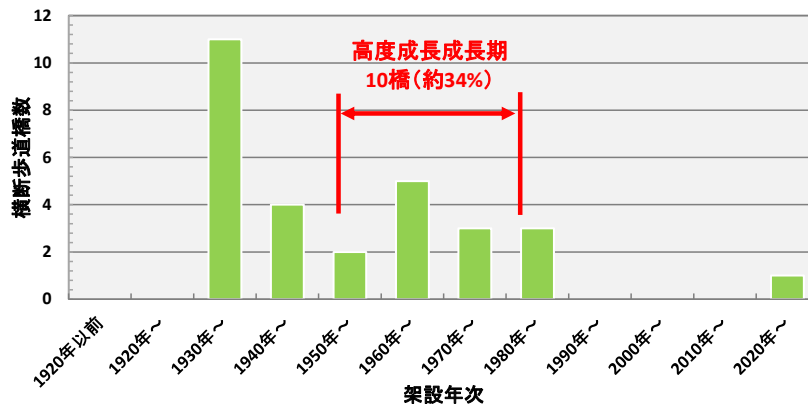
2. 現状と課題

① 横断歩道橋

●横断歩道橋の管理状況

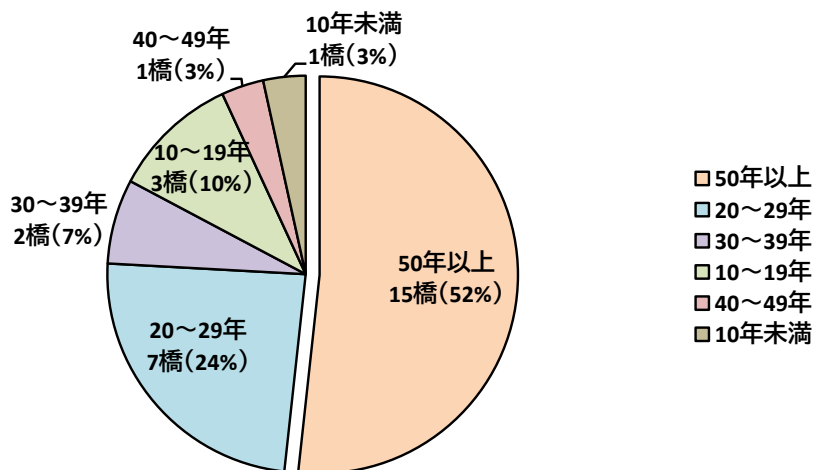
本市が管理する 32 橋のうち、架設年次不明 3 橋を除く 29 橋で集計した建設年別の横断歩道橋数分布を見てみると、全体の 34%を占める 10 橋が、高度経済成長期に集中的に建設されています。架設時からの経過年数の割合は、50 年以上経過した横断歩道橋が最も多く 52%を占めています。

経年劣化により、鋼材の腐食や亀裂などによる損傷は、健全性の低下を招くため、早期に修繕を行い、耐用年数の長期化を図る必要があります。



※ 架設年次不明3橋除く 29 橋で集計

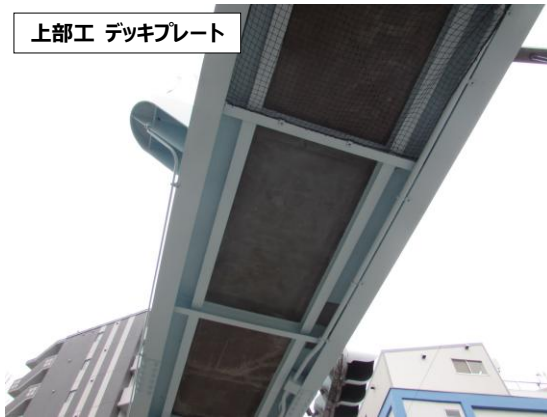
図 4 建設年別の横断歩道橋数分布



※ 2026 年 3 月時点
 ※ 架設年次不明 3 橋除く 29 橋で集計
 ※ 構成比は、小数点以下第 1 位を四捨五入しているため、合計が 100 とはならない。

図 5 架設時からの経過年数

■ 健全な横断歩道橋の例



出典：熊本市 横断歩道橋定期点検結果

■ 損傷がある横断歩道橋の例

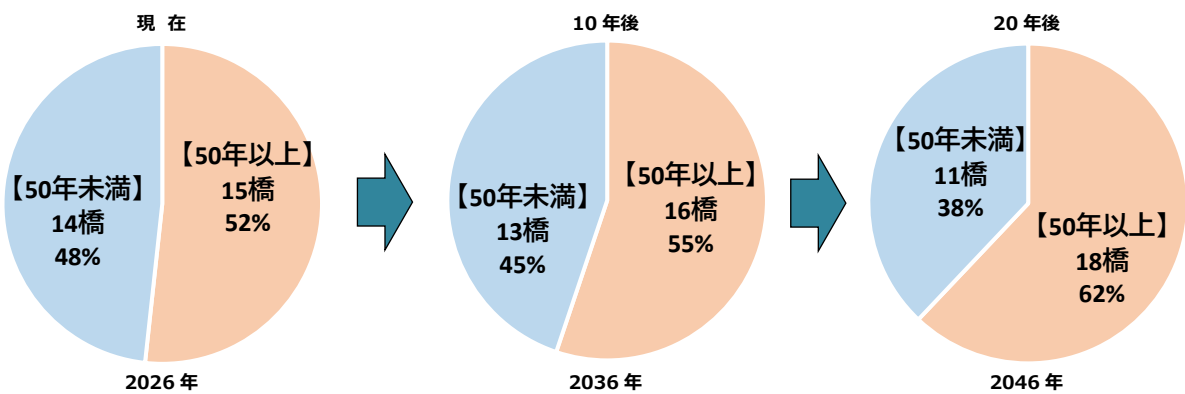


出典：熊本市 横断歩道橋定期点検結果

●横断歩道橋を取り巻く課題

老朽化の目安となる建設後 50 年を経過する横断歩道橋は、このまま推移すれば 10 年後(2036 年)には 55%、20 年後(2046 年)には 62%を占めることになります。

このように今後、急速に老朽化が進むことで、維持管理に要する費用が膨大となり、道路の安全性・信頼性の確保が困難となることから、長寿命化対策の加速化が必要になります。



※ 架設年次不明 3 橋除く 29 橋で集計

図 6 建設後 50 年以上の横断歩道橋数の増加

② 大型カルバート

●大型カルバートの管理状況と課題

本市が管理する2施設は建設後20年以上と、橋梁など他の道路施設と比べると新しい状態です。しかし、大規模修繕により長期間の交通規制が必要となる場合や災害時に通行が寸断された場合には、適切な迂回路が確保できず、道路交通に大きな影響を与えることから、早期に修繕を行い、耐用年数の長期化を図ることで、安定的に物流・人流を確保する必要があります。

■ 損傷がある大型カルバートの例



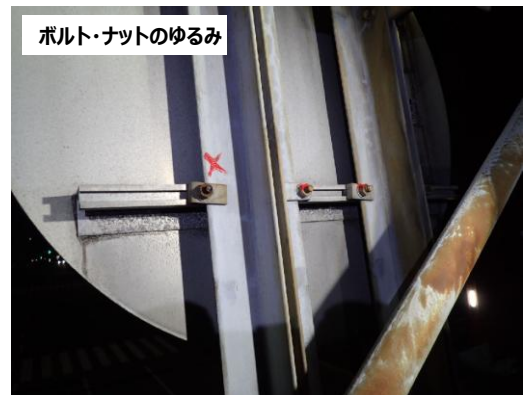
出典：熊本市 大型カルバート定期点検結果

③ 門型標識

●門型標識の管理状況と課題

本市が管理する門型標識の多くは、幹線道路や交差点の整備に併せ設置されています。老朽化した標識の倒壊や標識板の落下は、第三者被害に直結するとともに、交通量の多い道路や交差点の通行の寸断につながり、道路交通に大きな影響を与えることから、早期に修繕を行い、耐用年数の長期化を図ることで、安定的に物流・人流を確保する必要があります。

■ 損傷がある門型標識の例



出典：熊本市 門型標識定期点検結果

3. 対応策

3-1 基本方針

従来の損傷が顕在化してから対策を行う「事後保全」から損傷が顕在化する前に対策を行う「予防保全」への転換により、構造物の性能低下を抑制し、ライフサイクルコストの縮減を図ります。効率的な対策により、道路の安全性・信頼性の長期的確保を推進します。

① 横断歩道橋

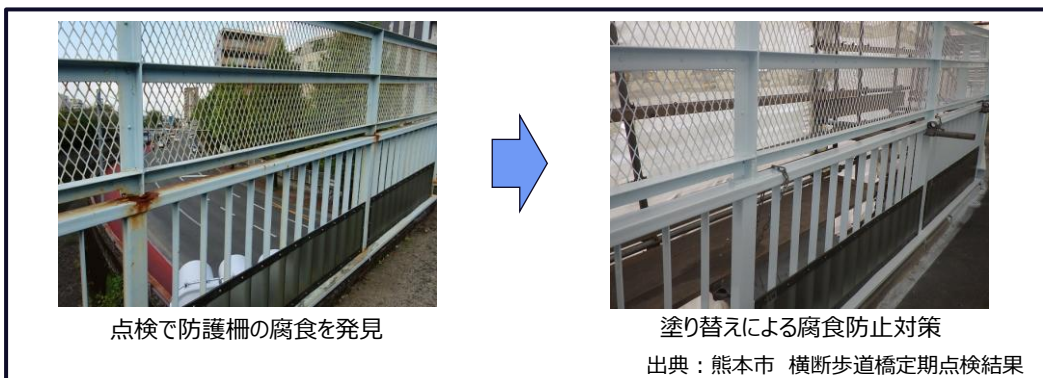
■ 事後保全の例

地覆の腐食が進行し、部材が薄くなったため、シートにより補修



■ 予防保全の例

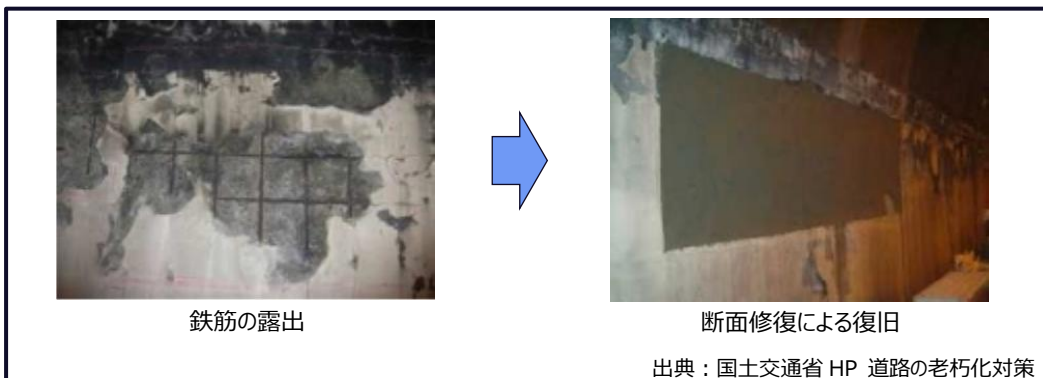
階段部等の腐食が進行しないよう腐食部を塗り替え



② 大型カルバート

■ 事後保全の例

剥離により鉄筋が露出した箇所をコンクリートで修復



■ 予防保全の例

コンクリート片が剥落しないよう繊維シートを接着



③ 門型標識

■ 事後保全の例

支柱のボルトのゆるみに対して、増し締め・合いマークを実施



■ 予防保全の例

支柱基部は腐食が進行しやすいため、防食塗装により耐久性を強化



3-2 ライフサイクルコスト削減のイメージ

予防保全型の修繕への取り組みは、小規模な修繕コストの合計が、事後保全型の大規模な修繕コストと比較し安価となることから、ライフサイクルコストの削減につながります。また、損傷の深刻化を防ぐことで道路附属物等（横断歩道橋、大型カルバート、門型標識）の架け替えのサイクルが長くなります。

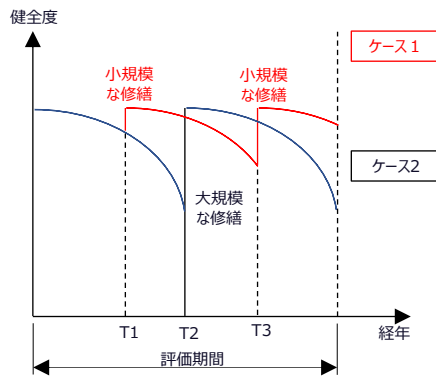
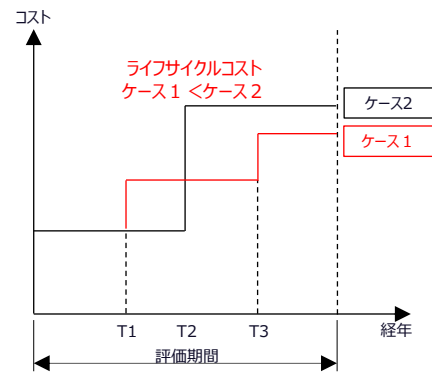


図 7 修繕による健全度の回復



ケース1：予防保全型の修繕 ケース2：事後保全型の修繕

図 8 評価期間におけるコストの合計

4. メンテナンスの実施

4-1 メンテナンスサイクル

定期点検から措置までを繰り返し、道路附属物等（横断歩道橋、大型カルバート、門型標識）の状態や対策等の履歴を蓄積することで、維持管理コストの縮減につなげていきます。なお、定期点検および診断は、各々の施設で以下の要領等に準拠して行うこととします。



図 9 メンテナンスサイクル

表 2 準拠する要領等

施設	準拠する要領等
横断歩道橋	・国が定める「横断歩道橋定期点検要領」
大型カルバート	・国が定める「シェッド、大型カルバート等定期点検要領」
門型標識	・国が定める「門型標識等定期点検要領」

4-2 定期点検

① 横断歩道橋

(1) 点検の種類

横断歩道橋の健全性を通常点検、定期点検、異常時点検により確認します。

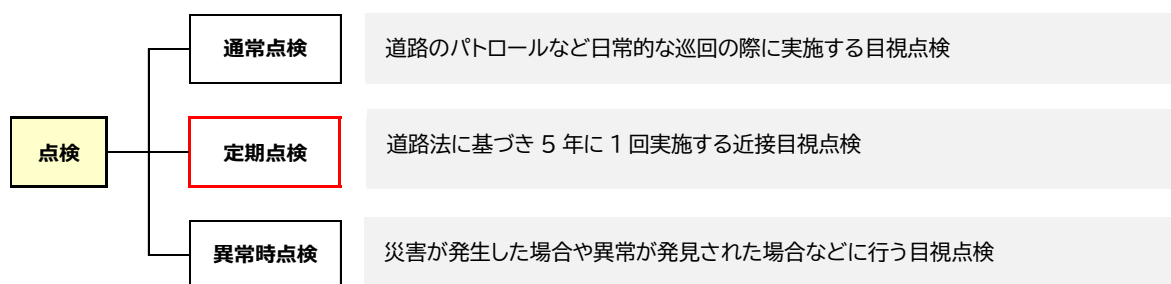


図 10 点検の種類

(2) 新技術の活用

点検の実施にあたっては、新技術の活用により効率化を図ることで、維持管理コストの縮減と点検精度の向上を目指します。なお、点検手法については、国が策定する「点検支援技術性能カタログ」等を参考に、橋長などの規模等に応じ、選択します。

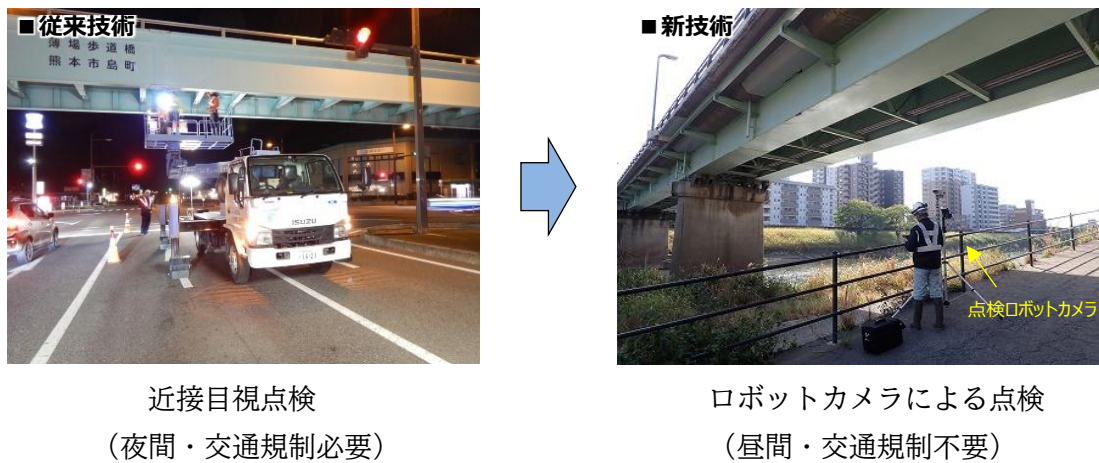


図 11 新技術活用 の例

(3) 新技術活用 の効果

今後 5 年間 (令和 5 年度～令和 9 年度)、管理する横断歩道橋のうち 6 橋で新技術を活用し、従来技術の場合と比較して約 30 万円の点検費用縮減を目指します。

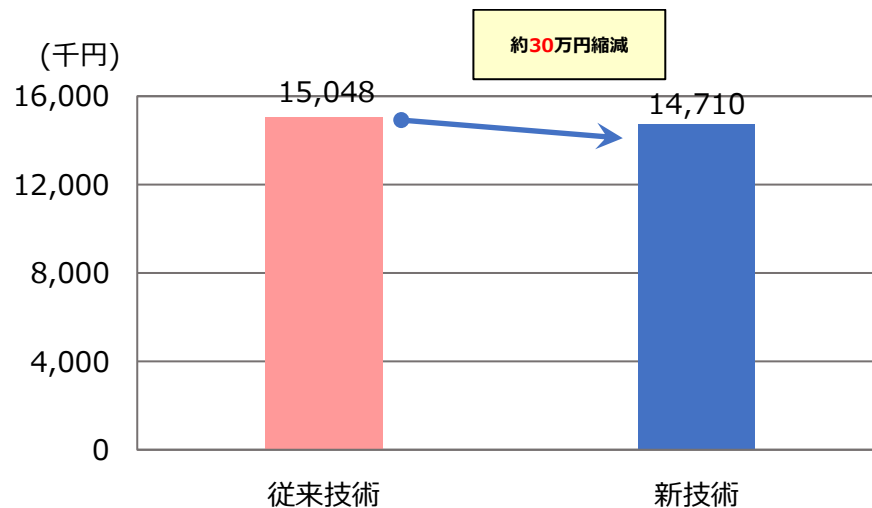


図 12 新技術活用による点検費用の縮減額

② 大型カルバート

(1) 点検の種類

大型カルバートの健全性を通常点検、定期点検、異常時点検により確認します。

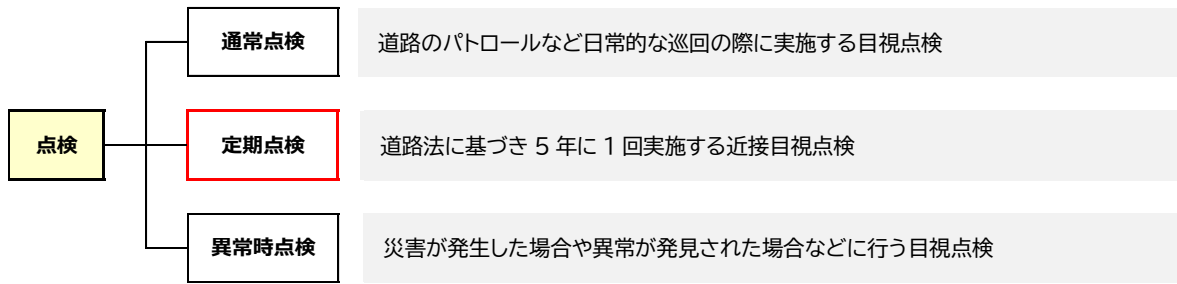
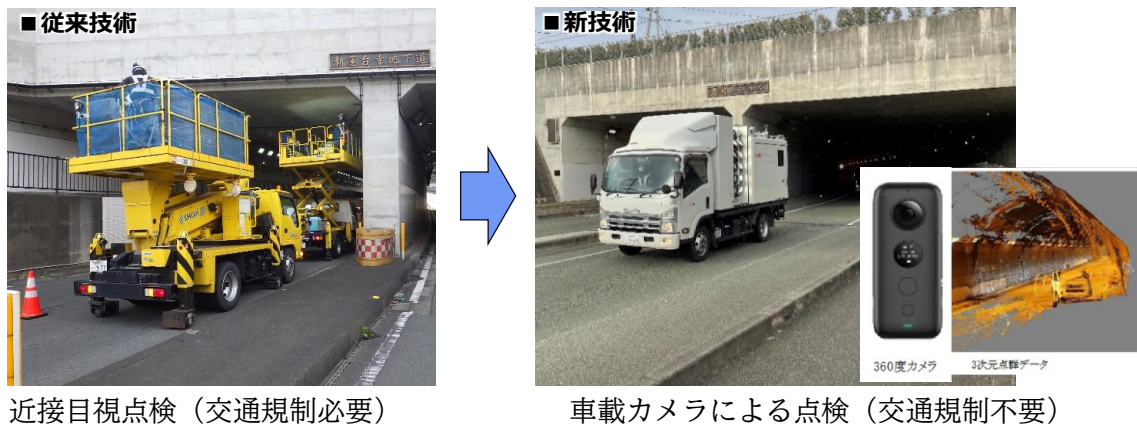


図 13 点検の種類

(2) 新技術の活用

点検の実施にあたっては、新技術の活用により効率化を図ることで、維持管理コストの縮減と点検精度の向上を目指します。なお、点検手法については、国が策定する「点検支援技術性能カタログ」等を参考に、延長や幅員などの規模等に応じ、選択します。



出典：NETIS 新技術情報提供システム

図 14 新技術活用の例

(3) 新技術活用の効果

今後 5 年間（令和 5 年度～令和 9 年度）、管理する大型カルバートすべてで新技術を活用し、従来技術の場合と比較して約 310 万円の点検費用縮減を目指します。

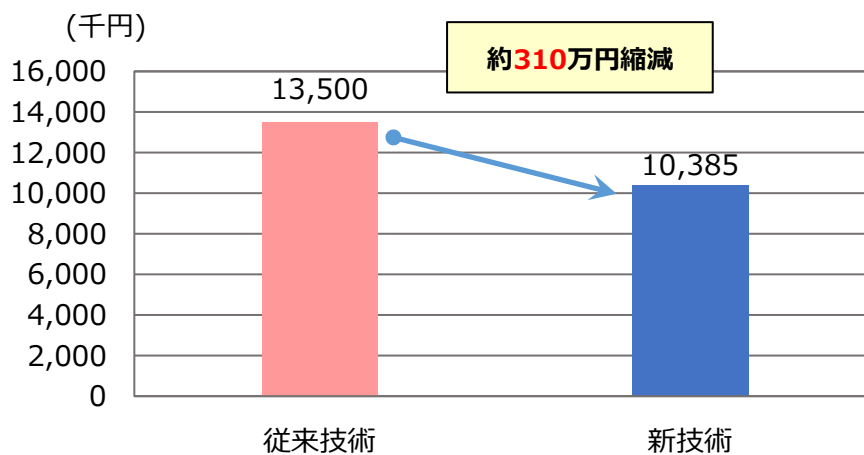


図 15 新技術活用による点検費用の縮減額

③ 門型標識

(1) 点検の種類

門型標識の健全性を通常点検、定期点検、異常時点検により確認します。

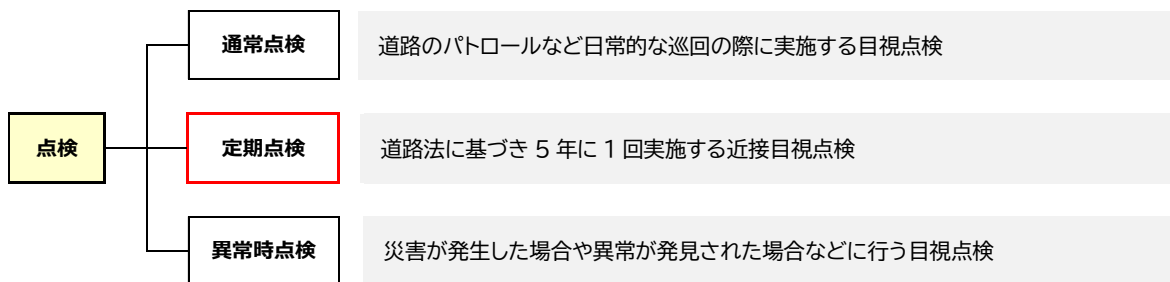
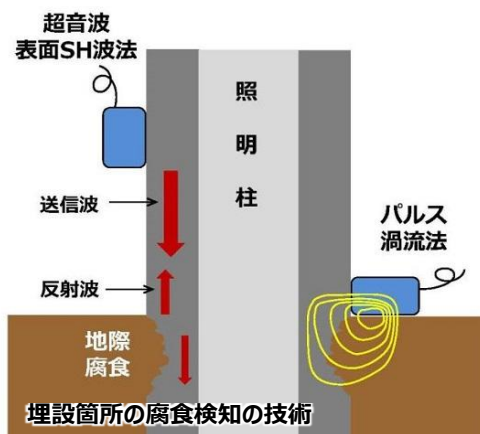


図 16 点検の種類

(2) 新技術の活用

点検の実施にあたっては、新技術活用による効率化を図ることで、維持管理コストの縮減と点検精度の向上を目指します。なお、点検手法については、国が策定する「点検支援技術性能カタログ」等を参考に、対象となる損傷に応じ、選択します。



出典：NETIS 新技術情報提供システム

図 17 新技術活用 の例

(3) 新技術活用の効果

今後5年間（令和5年度～令和9年度）、管理する門型標識すべてで新技術を活用し、従来技術の場合と比較して約76万円の点検費用縮減を目指します。

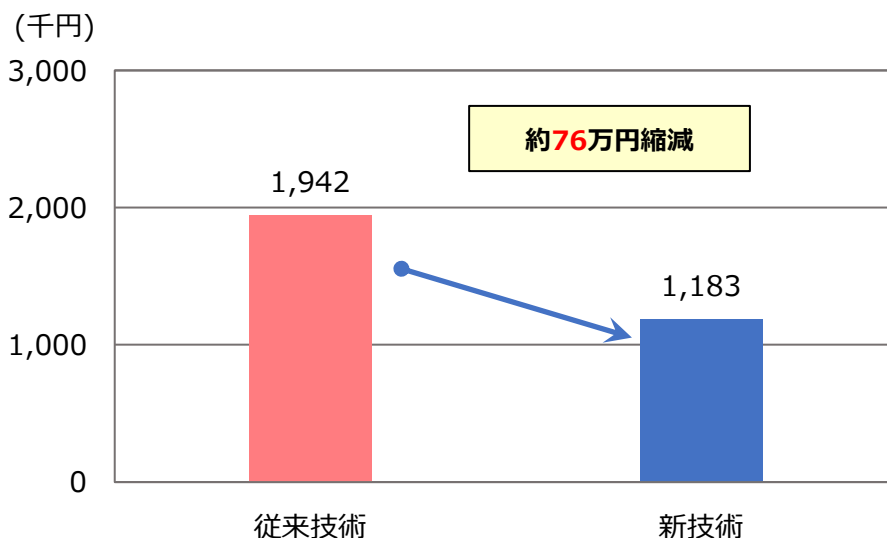


図 18 新技術活用による点検費用の縮減額

4-3 診断

(1) 診断の流れ

① 横断歩道橋

点検結果をもとに把握した主要な損傷に対する所見を踏まえ、対応策を検討します。これらを考慮した上で、主桁や床版などの部材及び横断歩道橋全体の健全性について、表 3～表 5 の I～IV のいずれかに区分します。

表 3 健全性の区分

判定区分		状態
I	健全	横断歩道橋の機能に支障が生じていない状態
II	予防保全段階	横断歩道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
III	早期措置段階	横断歩道橋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	横断歩道橋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 大型カルバート

点検結果をもとに主要な損傷に対する所見を踏まえ、対応策を検討します。これらを考慮した上で、頂版や側壁などの部材及び大型カルバート全体の健全性について、表 4 の I～IV のいずれかに区分します。

表 4 健全性の区分

判定区分		状態
I	健全	大型カルバートの機能に支障が生じていない状態
II	予防保全段階	大型カルバート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	大型カルバート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	大型カルバート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 門型標識

点検結果をもとに把握した主要な損傷に対する所見を踏まえ、対策案などを検討します。これらを考慮した上で、支柱などの部材及び道路標識全体の健全性について、表 5 の I～IV のいずれかに区分します。

表 5 健全性の区分

区 分		定 義
I	健全	門型標識の機能に支障が生じていない状態
II	予防保全段階	門型標識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	門型標識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	門型標識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) 点検・診断結果

1 巡目の平成 26 年度から実施している点検診断の結果を以下に示します。

① 横断歩道橋

表 6 点検・診断結果（横断歩道橋）

R7.1 時点
(橋)

点検時期	1巡目							2巡目						
	区分	H26	H27	H28	H29	H30	計	割合	R1	R2	R3	R4	R5	計
I	0	0	0	0	2	2	6.9%	0	0	0	2	1	3	10.0%
II	0	3	0	12	8	23	79.3%	0	2	0	11	8	21	70.0%
III	0	1	0	2	1	4	13.8%	0	3	0	3	0	6	20.0%
IV	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0.0%
合計	0	4	0	14	11	29	-	0	5	0	16	9	30	-

② 大型カルバート

表 7 点検・診断結果（大型カルバート）

R7.1 時点
(施設)

点検時期	1巡目							2巡目						
	区分	H26	H27	H28	H29	H30	計	割合	R1	R2	R3	R4	R5	計
I	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0.0%
II	0	0	0	0	2	2	100.0%	0	0	0	0	2	2	100.0%
III	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0.0%
IV	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0.0%
合計	0	0	0	0	2	2	-	0	0	0	0	2	2	-

③ 門型標識

表 8 点検・診断結果（門型標識）

R7.1 時点
(基)

点検時期	1巡目							2巡目						
	区分	H26	H27	H28	H29	H30	計	割合	R1	R2	R3	R4	R5	計
I	0	0	0	0	10	10	62.5%	0	0	0	0	6	6	37.5%
II	0	0	0	0	6	6	37.5%	0	0	0	0	10	10	62.5%
III	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0.0%
IV	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0	0.0%
合計	0	0	0	0	16	16	-	0	0	0	0	16	16	-

4-4 措置

① 横断歩道橋

(1) 措置の種類

措置には、横断歩道橋の機能や耐久性等を維持又は回復する修繕や補強、定期的、常時の監視又は緊急に措置を講じることができない場合などに行う通行止め等の規制、又は損傷が大きく修繕等により長寿命化が見込めない橋梁について行う架け替え又は集約化、撤去があります。

(2) 措置の優先順位

健全性の判定区分のうち、早期に措置が必要な「判定区分Ⅲ」の横断歩道橋について優先的に対策を講じた後、「判定区分Ⅱ」の横断歩道橋について予防保全の対策を講じることを基本方針とします。また、予防保全対策は図 20 のとおり、重要度の高い損傷に対して優先的に対策を実施します。重要度の高い損傷は、「第三者被害」、「劣化進行性」、「周辺部材への影響」の観点から抽出します。例えば横断歩道橋では床版下面の腐食が挙げられ、橋面防水工の措置を行います。

基本方針	<ul style="list-style-type: none">● 判定区分Ⅳ：通行止めを実施し緊急的に措置を実施● 判定区分Ⅲ：早期に措置を講ずべき状態であるため、優先的に実施● 判定区分Ⅱ：重要度の高い損傷は優先的に措置（予防保全）を実施 <p style="text-align: right;">➔ 損傷の状況に応じて判別</p>
-------------	---

図 19 措置の基本方針

重要度の高い 損傷	<ul style="list-style-type: none">● 交差道路や歩道直上に位置し、劣化が進行した場合、利用者への影響が懸念される損傷● 劣化の進行性が確認された損傷● 周辺部材の劣化を助長する可能性のある損傷 <p>注) 該当する損傷が多い場合は、①跨線橋／②国道／③県道の順に交差路線に応じて実施</p>
----------------------	--

図 20 予防保全措置の対象

(2) 新技術の活用

措置の実施にあたっては、新技術の活用により効率化を図ることで、維持管理コストの縮減を目指します。なお、工法については、国が策定する「NETIS 登録技術」等を参考に、腐食やひび割れなどの損傷の種類に応じ、選択します。

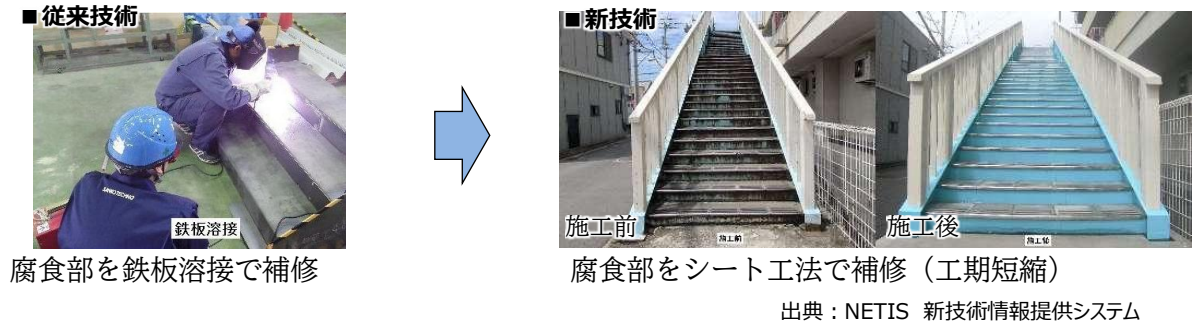


図 21 新技術活用例

(3) 新技術活用効果

今後5年間(令和5年度～令和9年度)、管理する横断歩道橋のうち3橋で新技術を活用し、従来技術の場合と比較して約500万円の措置費用縮減を目指します。

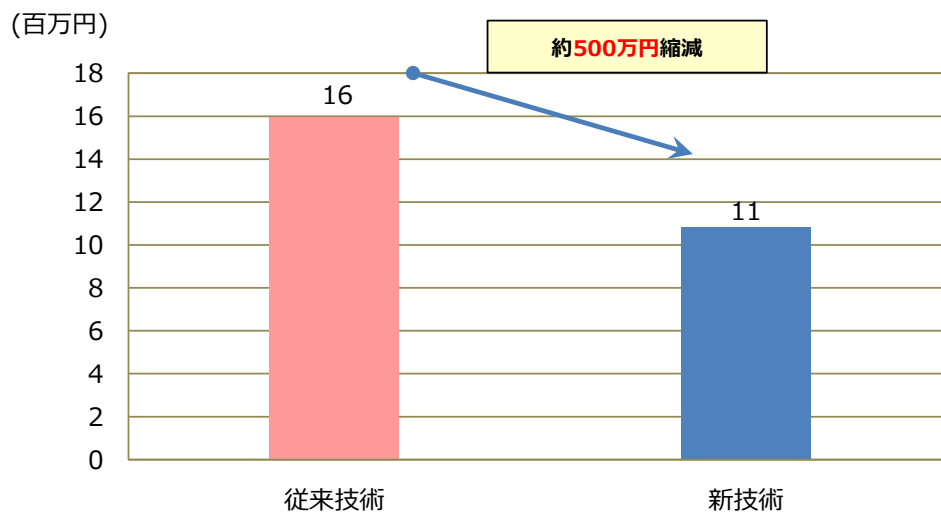


図 22 新技術活用による措置費用の縮減額

(4) 集約・撤去の効果

横断歩道橋の老朽化が進展している中、土地利用の変化や周辺道路網の整備等により、利用交通が著しく減少している横断歩道橋も散見されます。それらに対して、集約・撤去を行うことで、より重要度の高い施設の維持管理財源を確保することが有効となります。

今後5年間（令和8年度～令和12年度）で管理する横断歩道橋の1橋の集約化・撤去を検討し、約1,190万円の措置費用の縮減を目指します。

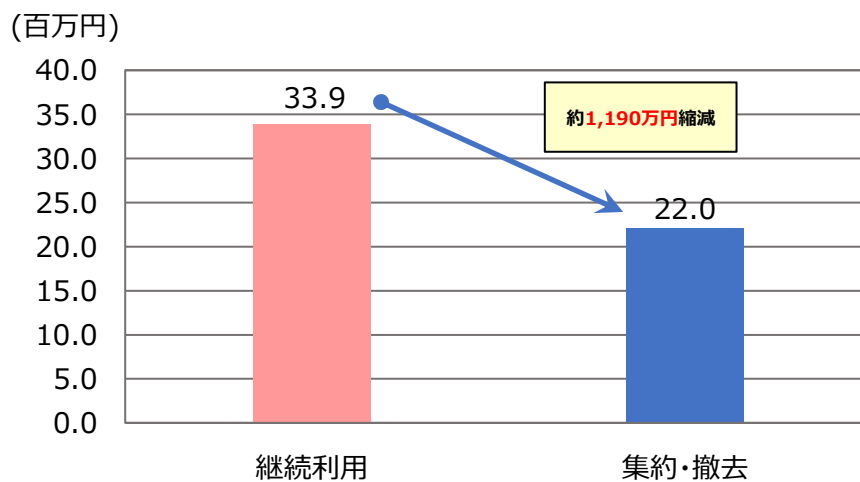


図 23 集約・撤去による措置費用の縮減額

② 大型カルバート

(1) 措置の種類

措置には、大型カルバートの機能や耐久性等を維持又は回復する修繕や補強、定期的、常時の監視又は緊急に措置を講じることができない場合などに行う通行止め等の規制があります。

(2) 措置の優先順位

健全性の判定区分のうち、早期に措置が必要な「判定区分Ⅲ」の大型カルバートについて優先的に対策を講じた後、「判定区分Ⅱ」の大型カルバートについて予防保全の対策を講じることを基本方針とします。また、予防保全対策は図 25 のとおり、重要度の高い損傷に対して優先的に対策を実施します。重要度の高い損傷は、「第三者被害」、「劣化進行性」、「周辺部材への影響」の観点から抽出します。

基本方針	<ul style="list-style-type: none">● 判定区分Ⅳ：通行止めを実施し緊急的に措置を実施● 判定区分Ⅲ：早期に措置を講ずべき状態であるため、優先的に実施● 判定区分Ⅱ：重要度の高い損傷は優先的に措置（予防保全）を実施 <p style="text-align: right;">➔ 損傷の状況に応じて判別</p>
-------------	---

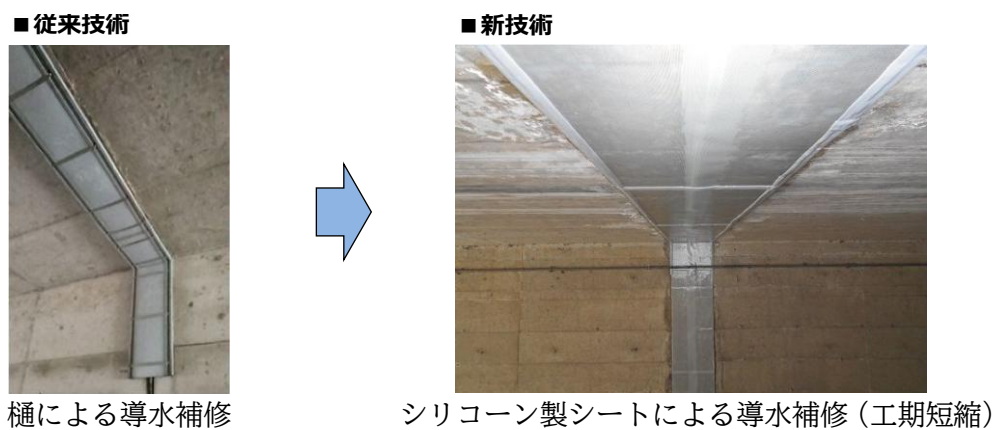
図 24 措置の基本方針

重要度の高い 損傷	<ul style="list-style-type: none">● 頂版や側壁上部等に位置し、劣化が進行した場合、利用者への影響が懸念される損傷● 劣化の進行性が確認された損傷● 周辺部材の劣化を助長する可能性のある損傷
----------------------	--

図 25 予防保全措置の対象

(3) 新技術の活用

措置の実施にあたっては、新技術の活用により効率化を図ることで、維持管理コストの縮減を目指します。なお、工法については、国が策定する「NETIS 登録技術」等を参考に、うき・はく離や変形、漏水などの損傷の種類に応じ、選択します。



出典：NETIS 新技術情報提供システム

図 26 新技術活用例

(4) 新技術活用効果

今後 5 年間（令和 5 年度～令和 9 年度）、管理する大型カルバートすべてで新技術を活用し、従来技術の場合と比較して約 310 万円の措置費用縮減を目指します。

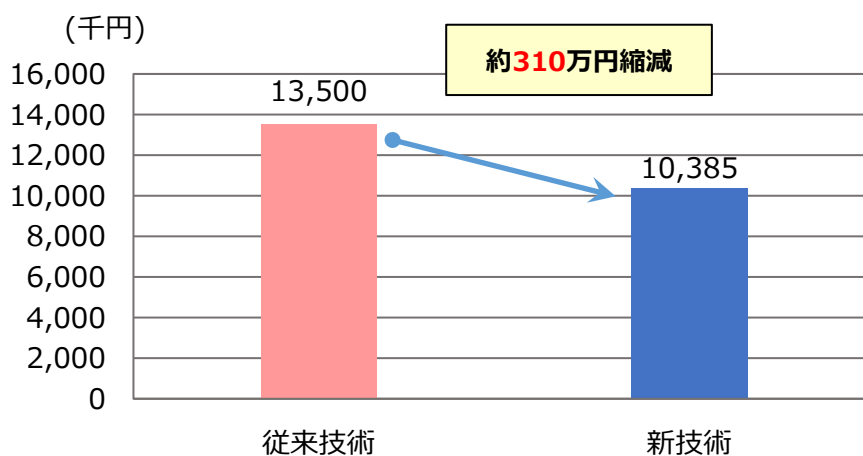


図 27 新技術活用による措置費用の縮減額

(5) 集約・撤去

大型カルバートは、2 施設いずれも鉄道のアンダーパスに位置する重要施設であることから、集約・撤去の検討対象外とします。

③ 門型標識

(1) 措置の種類

措置には、道路標識の機能や耐久性等を維持又は回復する修繕や補強、定期的、常時の監視又は緊急に措置を講じることができない場合などに行う通行止め等の規制があります。

(2) 措置の優先順位

健全性の判定区分のうち、早期に措置が必要な「判定区分Ⅲ」の門型標識について優先的に対策を講じた後、「判定区分Ⅱ」の門型標識について予防保全の対策を講じることを基本方針とします。また、予防保全対策は図 29 のとおり、重要度の高い損傷に対して優先的に対策を実施します。重要度の高い損傷は、「第三者被害」、「劣化進行性」、「周辺部材への影響」の観点から抽出します。例えば門型標識では支柱基部の腐食が挙げられ、防食塗装を行います。

基本方針	<ul style="list-style-type: none">● 判定区分Ⅳ：通行止めを実施し緊急的に措置を実施● 判定区分Ⅲ：早期に措置を講ずべき状態であるため、優先的に実施● 判定区分Ⅱ：重要度の高い損傷は優先的に措置（予防保全）を実施 <p style="text-align: right;">➔ 損傷の状況に応じて判別</p>
-------------	---

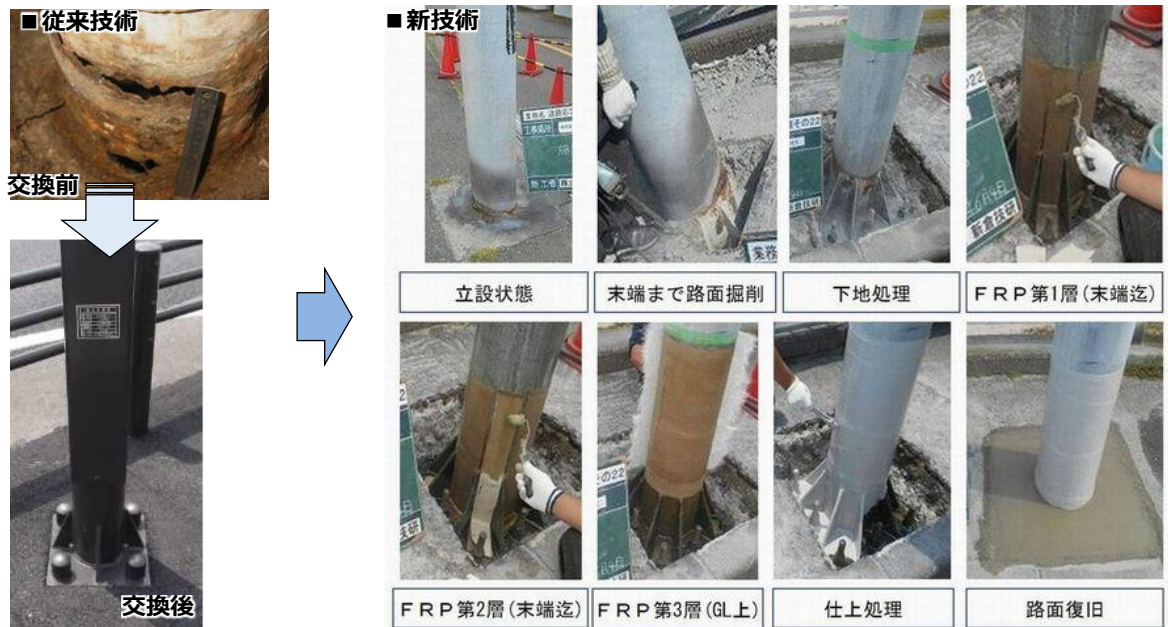
図 28 措置の基本方針

重要度の高い 損傷	<ul style="list-style-type: none">● 車道や歩道の直上に位置し、劣化が進行した場合、利用者への影響が懸念される損傷● 劣化の進行性が確認された損傷● 周辺部材の劣化を助長する可能性のある損傷 <p>注) 該当する損傷が多い場合は、①国道／②県道／③市道の順に設置路線に応じて実施</p>
----------------------	--

図 29 予防保全措置の対象

(3) 新技術の活用

措置の実施にあたっては、新技術の活用により効率化を図ることで、維持管理コストの縮減を目指します。なお、工法については、国が策定する「NETIS 登録技術」等を参考に、腐食や変形などの損傷の種類に応じ、選択します。



腐食していたため新品に交換

腐食部をシートで補強 (材料費縮減)

出典：写真左 附属物（標識、照明）損傷・対策事例集(国土交通省道路局)
写真右 NETIS 新技術情報提供システム

図 30 新技術活用の例

(4) 集約・撤去

門型標識は、16 基いずれの施設も主要な交差点に位置し、案内標識や規制標識等が複数枚設置される重要施設であることから、集約・撤去の検討対象外とします。