

熊本市 横断歩道橋長寿命化修繕計画



平成 31 年 3 月

第 1 回改定 令和 5 年 3 月

最終更新 令和 7 年 1 月

熊本市 都市建設局 土木部 道路保全課

目 次

1. 横断歩道橋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 対象となる横断歩道橋	1
2. 現状と課題	2
2-1 横断歩道橋の管理状況	2
2-2 横断歩道橋を取り巻く課題	3
3. 対応策	4
3-1 基本方針	4
3-2 ライフサイクルコスト縮減のイメージ	5
4. メンテナンスの実施	6
4-1 メンテナンスサイクル	6
4-2 定期点検	6
(1) 点検の種類	
(2) 新技術の活用	
(3) 新技術活用の効果	
4-3 診断	7
(1) 診断の流れ	
4-4 措置	8
(1) 措置の種類	
(2) 措置の優先順位	
(3) 新技術の活用	
(4) 新技術活用の効果	
4-5 定期点検結果と修繕実績	10
5. 熊本市 横断歩道橋点検計画・修繕計画（一覧）	11

1. 横断歩道橋長寿命化修繕計画の策定

1-1 計画の目的

平成 24 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 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、横断歩道橋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 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。

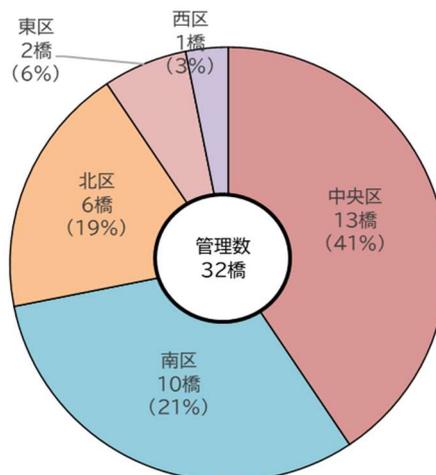
1-3 計画期間

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横断歩道橋については、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 年とします。

また、横断歩道橋の数、**5. 熊本市 横断歩道橋点検計画・修繕計画（一覧）**は、毎年 1 月に更新するものとします。

1-4 対象となる横断歩道橋

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。



※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 1 区別横断歩道橋数

2. 現状と課題

2-1 横断歩道橋の管理状況

本市が管理する 30 橋のうち、架設年次不明 3 橋を除く 27 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 56%を占める 15 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 48%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。

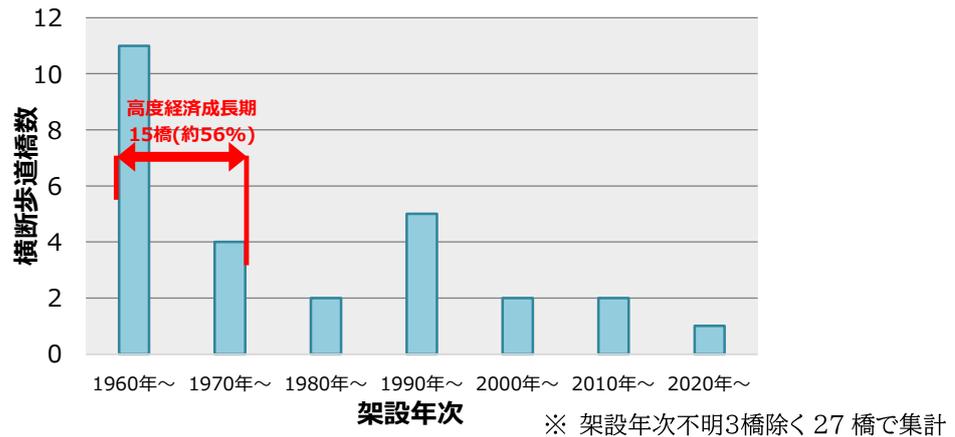


図 2 建設年別の横断歩道橋数分布

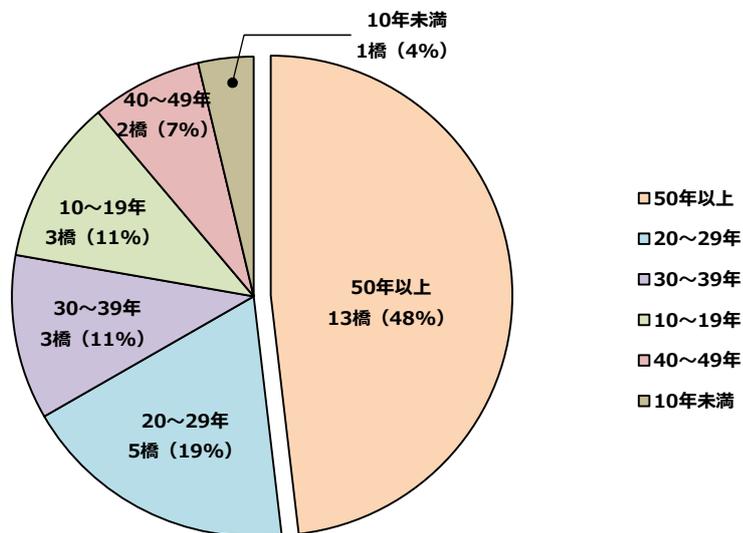


図 3 架設時からの経過年数

■ 健全な横断歩道橋の例



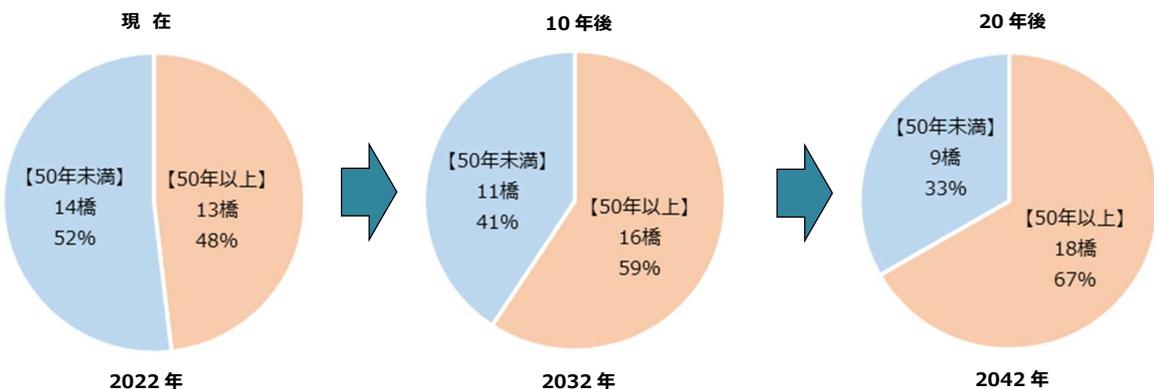
■ 損傷がある横断歩道橋の例



2-2 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 (2032 年) には 59%、20 年後 (2042 年) には 67% 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 27 橋で集計

図 4 建設後 50 年以上の横断歩道橋数の増加

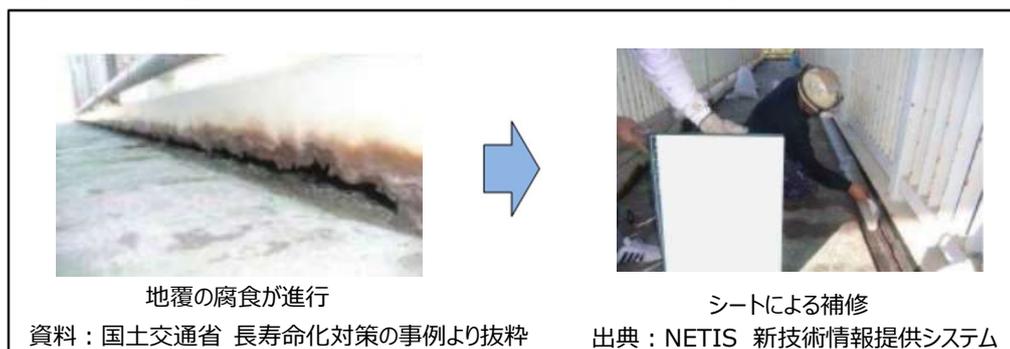
3. 対応策

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。

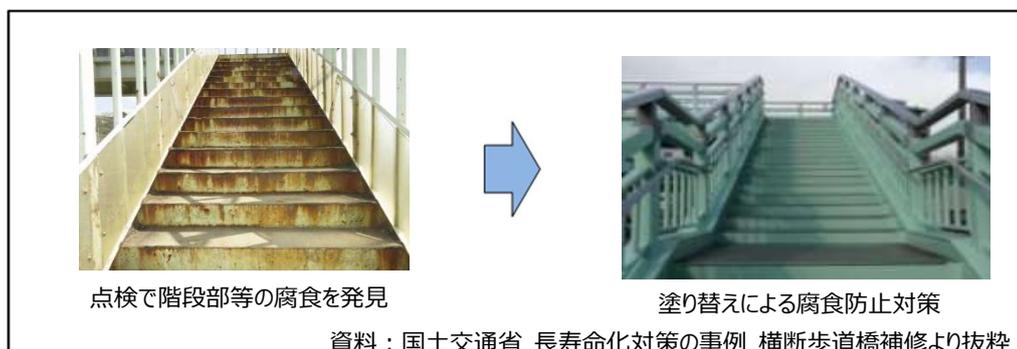
■ 事後保全の例

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



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横断歩道橋の架け替えのサイクルが長くなります。

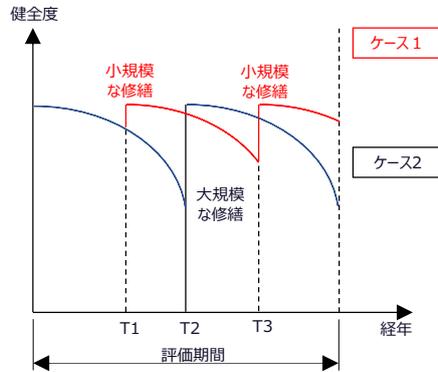
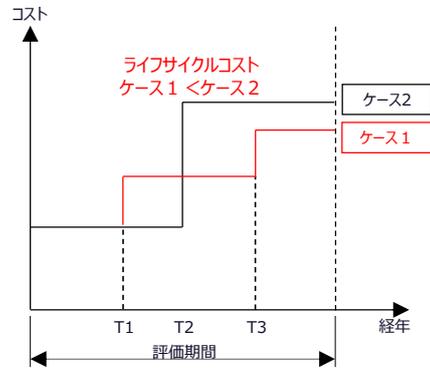


図 5 修繕による健全度の回復



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 6 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、横断歩道橋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国が定める「横断歩道橋定期点検要領」及び本市が策定した「熊本市橋梁点検マニュアル」に準拠して行うこととします。



図 7 メンテナンスサイクル

4-2 定期点検

(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。

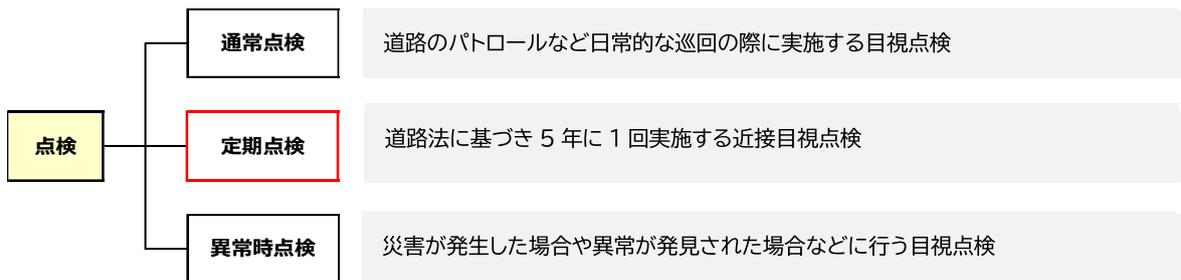
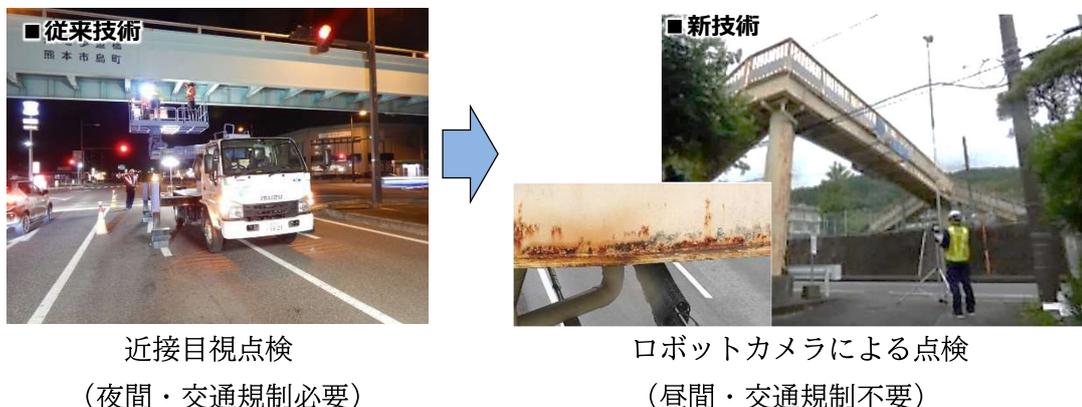


図 8 点検の種類

(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。



資料：「新技術導入による効率的な維持管理への工夫」
静測協図書館 令和 3 年度 (2021) 研究論文 鋼構造等・調査より抜粋

図 9 新技術活用の例

(3) 新技術活用の効果

今後5年間、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。

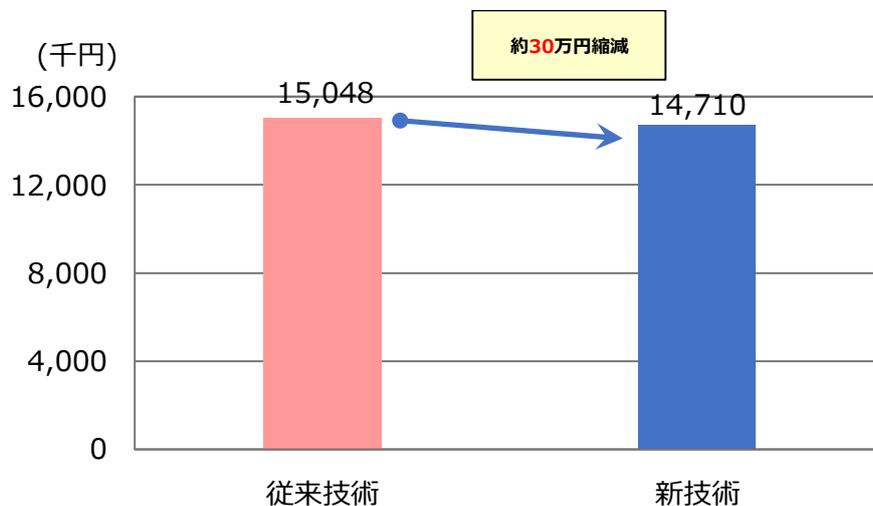


図 10 新技術活用による点検費用の縮減額

4-3 診断

(1) 診断の流れ

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1のI～IVのいずれかに区分します。

表 1 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

4-4 措置

(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^{※1}があります。

[集約化、撤去^{※1}]

今後は、道路施設の老朽化が加速的に進むことから、維持管理費・更新費の更なる増加が懸念されます。このようなことから計画的な老朽化対策のほか、損傷が大きく修繕等により長寿命化が見込めない横断歩道橋のうち、通学路に指定されていない横断歩道橋については、利用状況や歩行者の安全対策の確保等を踏まえ、集約化・撤去を検討することとします。

(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。措置の優先順位は、図 11 のとおり、重大な事故の可能性の有無、道路規格、その他の順とします。

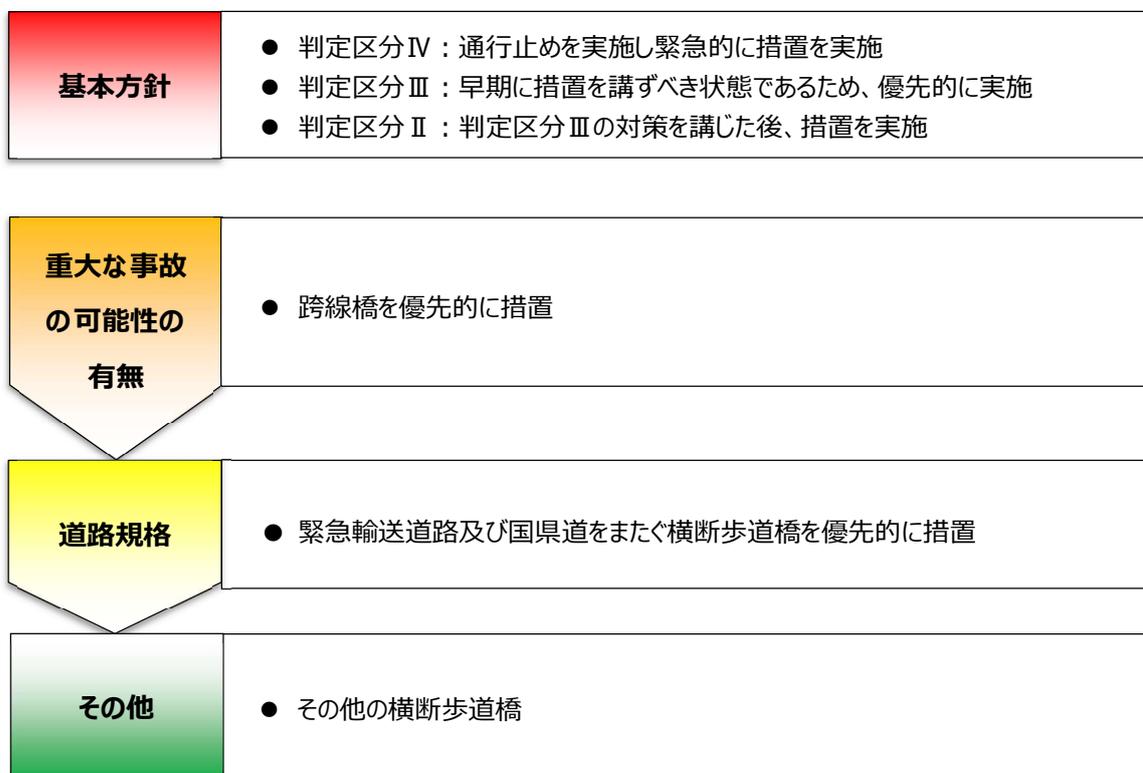


図 11 措置の優先順位

(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、腐食やひび割れなどの損傷の種類に応じ、選択します。



腐食部を鉄板溶接で補修

腐食部をシート工法で補修（工期短縮）

出典：NETIS 新技術情報提供システム

図 12 新技術活用 の例

(4) 新技術活用 の効果

今後 5 年間、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。

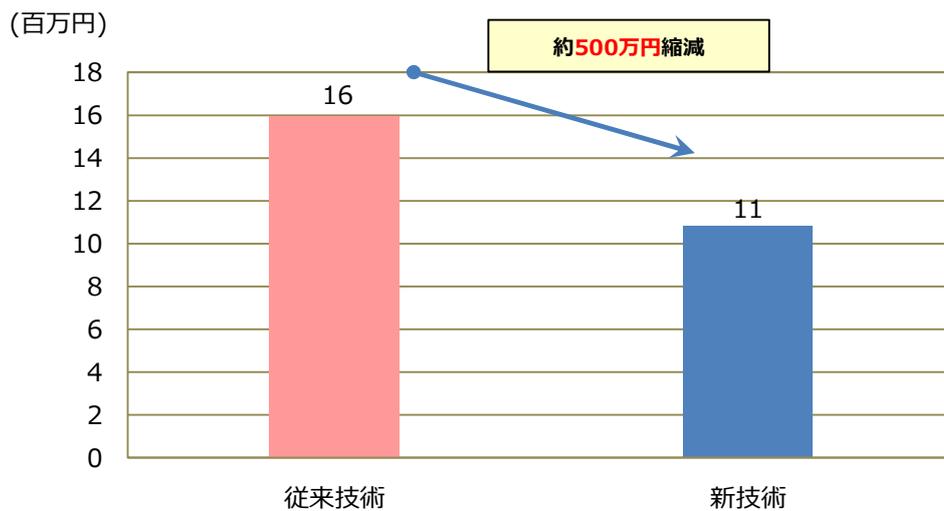


図 13 新技術活用による措置費用の縮減額

4-5 定期点検結果と修繕実績

平成 27 年度から実施している定期点検の結果及び修繕の実績を表 2 に示します。なお、個票については **5. 熊本市 横断歩道橋点検計画・修繕計画(一覧)** に示すとおりとします。

表 2 定期点検及び修繕実績

R7.1 時点

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	0.00%
合計	0	4	0	14	11	29	-	0	5	0	16	9	30	-

修繕時期	1巡目							2巡目					計
	区分	H26	H27	H28	H29	H30	計	R1	R2	R3	R4	R5	
II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2