

亀岡市橋梁長寿命化修繕計画

2013.03



亀岡市 まちづくり推進部 土木管理課

■ 目 次 ■■

長寿命化修繕計画の背景と目的	1
1、亀岡市が管理する橋梁の状況	2
(1) 管理橋梁	
(2) 建設年別の橋梁数分布	
(3) 橋梁の年齢構成	
2、予防保全の取り組み	4
(1) 予防保全とは	
(2) 予防保全による効果	
3、長寿命化修繕計画の基本方針	5
4、長寿命化修繕計画	8
5、長寿命化修繕計画の効果	9



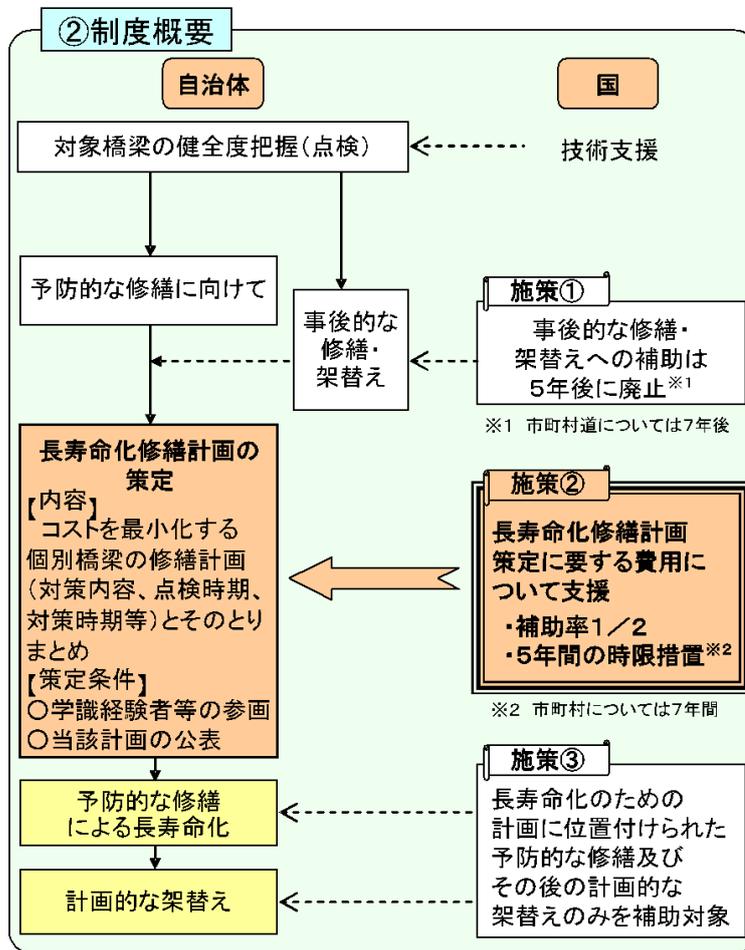
長寿命化修繕計画の背景と目的

長寿命化修繕計画策定は、橋梁を適切に管理するために国土交通省が進める施策です。その内容は以下のとおりです。

1.1 制度の背景および目的

地方公共団体が管理する、今後老朽化する道路橋（以下「橋梁」という。）の増大に対応するため、地方公共団体が長寿命化修繕計画を策定することにより従来の事後的な修繕及び架替えから予防的な修繕及び計画的な架替えへと円滑な政策転換を図るとともに、橋梁の長寿命化並びに橋梁の修繕及び架替えに係る費用の縮減を図りつつ、地域の道路網の安全性・信頼性を確保することを目的とする。

1.2 制度の概要



1.3 制度導入の効果

長寿命化修繕計画に基づき、地方公共団体が道路ネットワークとしての重要性・緊急性を踏まえつつ、健全度の把握、日常的な維持管理に加え、個々の橋梁に対して最も効率的・効果的な修繕を計画的に実施することで、橋梁の長寿命化並びに橋梁の修繕及び架替えに係る費用の縮減が図られる。さらに、橋梁の長寿命化により、道路のネットワークの安全性・信頼性が確保される。

(以上、国土交通省道路局 HP「長寿命化修繕計画策定事業費補助制度の創設」)

1、亀岡市が管理する橋梁の現状

(1) 管理橋梁

亀岡市が管理する橋梁は、平成 25 年 3 月現在、380 橋です。その内訳は道路橋 373 橋、その他 7 橋です。

道路橋 : 車両の通行が可能な橋梁です。



その他

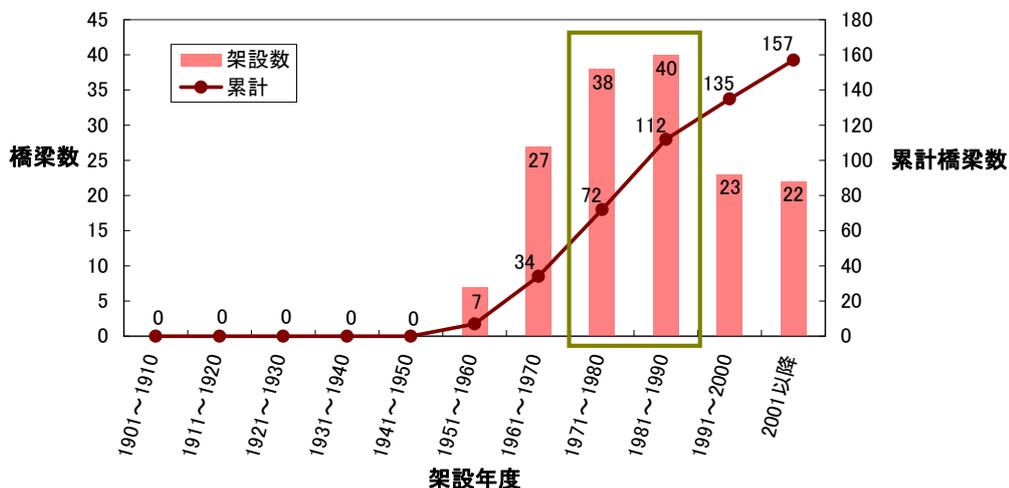
: 人道橋等、人の通行を主とした橋梁です。



	1級市道	2級市道	その他市道	道路橋合計	その他	合計
全管理橋梁数	37	26	310	373	7	380
うち計画対象橋梁数	37	26	310	373	7	380
うちこれまでの計画対象橋梁数	0	0	0	0	0	0
うち平成24年度の計画対象橋梁数	37	26	310	373	7	380

(2) 建設年別の橋梁数分布

亀岡市の橋梁は、1970 年代から 1980 年代にかけて建設した橋梁が、全体橋梁数の 50%（架設年が判明している 157 橋のうち 78 橋）を占めています。



(3) 橋梁の年齢構成

架設年が判明している 157 橋において、建設後 50 年以上経過した橋梁に占める割合は、2013 年現在 10% (15 橋) ですが、10 年後には 29% (46 橋)、20 年後には 52% (81 橋) と急激に増加します。



建設後 50 年以上が経過した橋梁は、材料の経年劣化でこれから頻繁に修繕が必要となる可能性が高い橋梁として、高齢化橋梁と呼びます。

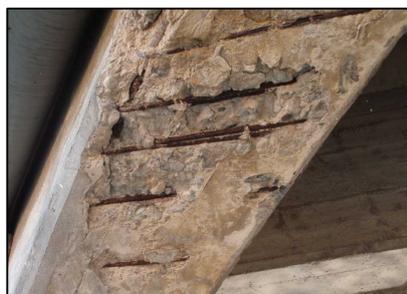
● 50 年以上経過した橋梁の損傷



■ 鋼材のさび



■ コンクリートのひびわれ



■ コンクリートの落下

今後は、これらの損傷が多くの橋に見られるようになる可能性があります。

2、予防保全の取り組み

(1) 予防保全とは

大切な資産である道路ストックを長く大事に保護し、安全で安心な道路サービスの提供やライフサイクルコストの縮減等を図るため、定期的な点検により、**早期に損傷を発見し、事故や架け替え、大規模な修繕に至る前に対策を実施**します。

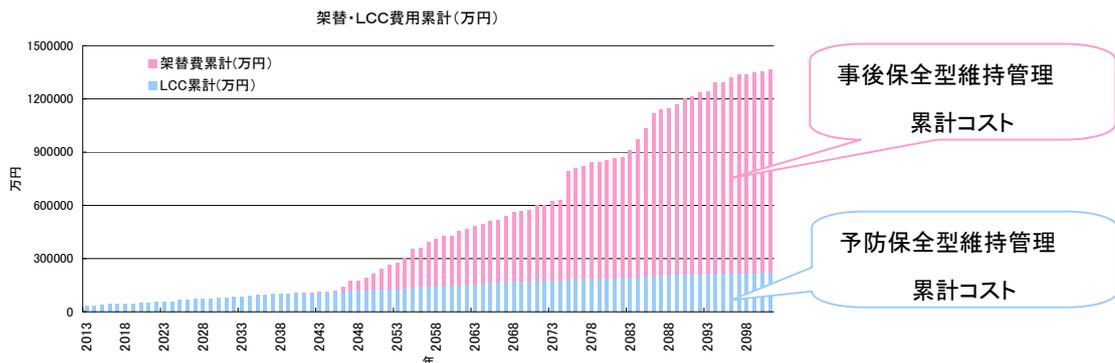
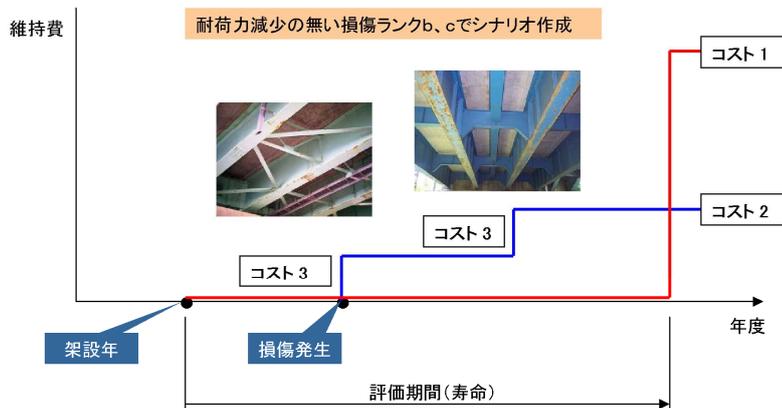
※国土交通省が公表した資料より

(2) 予防保全による効果

予防保全を行うことで橋梁の長寿命化が図られ、ライフサイクルコストの縮減が可能となります。

※国土交通省が公表した資料より

ライフサイクルコスト(LCC)とは、小規模の損傷に小規模の修繕を繰り返しながら大事に使い続けるのに必要なコストです。予防保全に対して、修繕を行わず使い続け寿命を迎えたときに架け替えすることを「事後保全」といいます。下図のコスト2がライフサイクルコストを示します。累計コストで判るように、予防保全型の維持管理が効果的です。



3、長寿命化修繕計画の基本方針①

長寿命化修繕計画の基本方針

亀岡市では、平成 19 年に国土交通省からの「橋梁の長寿命化修繕計画策定」施策を受けて、平成 22 年度より橋梁点検を実施し、計画的に取り組んでいます。そのような背景の中で、亀岡市では、長寿命化修繕計画の基本方針として次のことを基本方針としています。

- 亀岡市で管理する道路橋 373 橋と人道橋 7 橋について長寿命化修繕計画を策定し、事後保全型から予防保全型の橋梁管理へ転換することにより修繕コストの縮減を図ります。
- 長寿命化修繕計画を策定するため、5 年間隔を目処に橋梁定期点検を継続的に実施します。継続的な点検を行うことで、重大な損傷を見逃さないように取り組みます。
- 長寿命化修繕計画は最新の点検結果に基づいて更新し、下図の PDCA サイクルを継続的に維持するものとします。

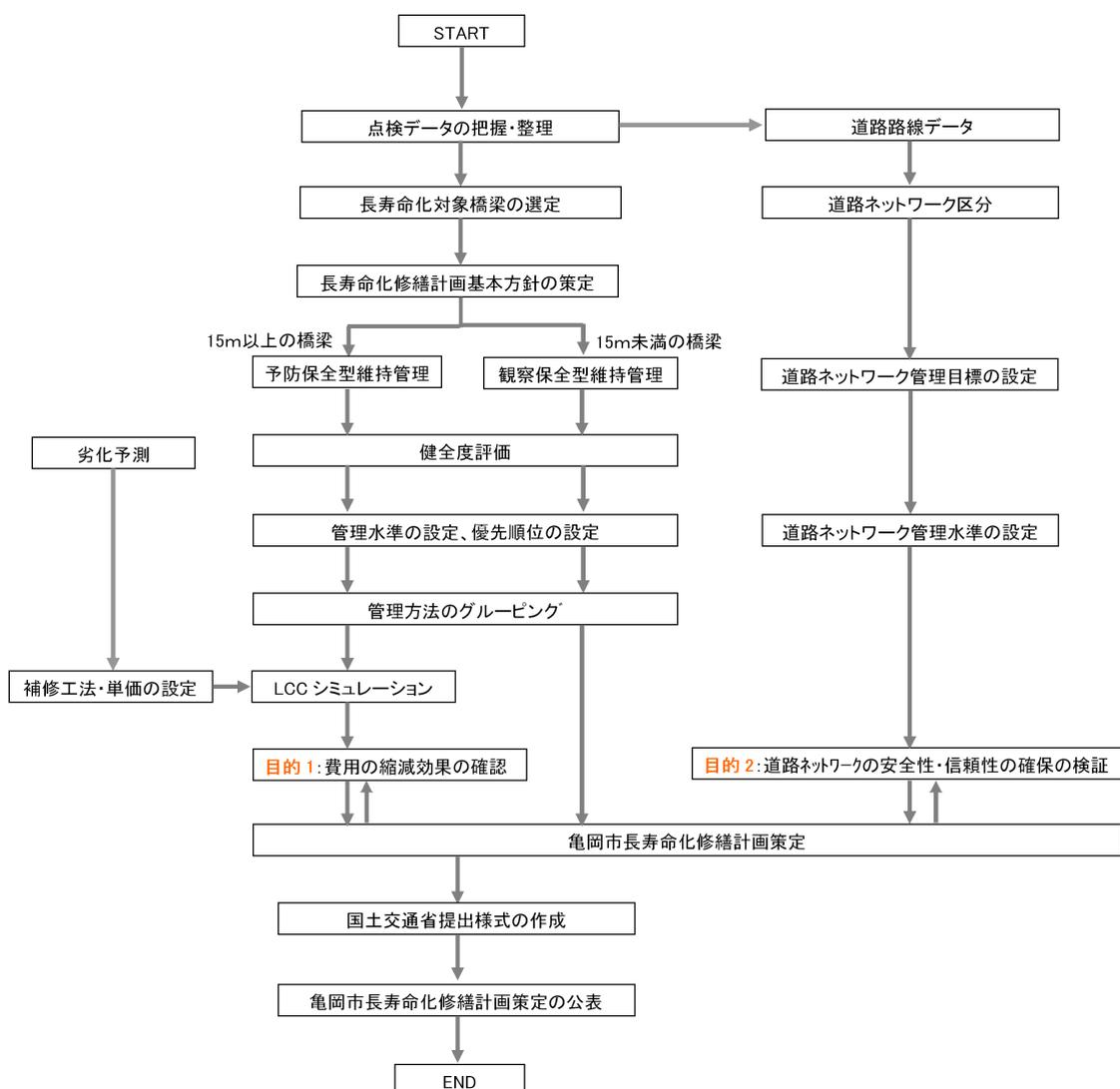


3、長寿命化修繕計画の基本方針②

長寿命化修繕計画の策定手順

亀岡市の長寿命化修繕計画は、橋梁点検の結果を基に作成します。また適切な段階で学識者のご意見を聴取し、反映いたします。
健全度の評価や修繕の必要性については、国土交通省の考え方に基づき客観性の高いものになっています。

以下に、亀岡市長寿命化修繕計画の策定フローを示します。



3、長寿命化修繕計画の基本方針③

健全度の把握と修繕の必要性

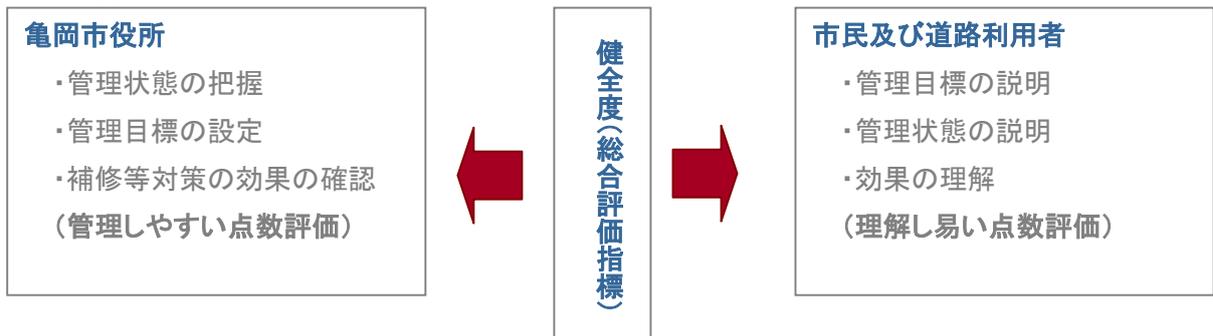
●健全度

亀岡市が管理する橋梁に求める健全度は、供用安全性の観点から次の3つの性能を対象とします。

- ①耐荷性：自動車荷重満載状態などの耐荷力余裕が適切に保たれていること
- ②災害抵抗性：地震時の自然災害に対する抵抗機能が健全であること
- ③走行安全性：車両の安全な通行が確保されていること

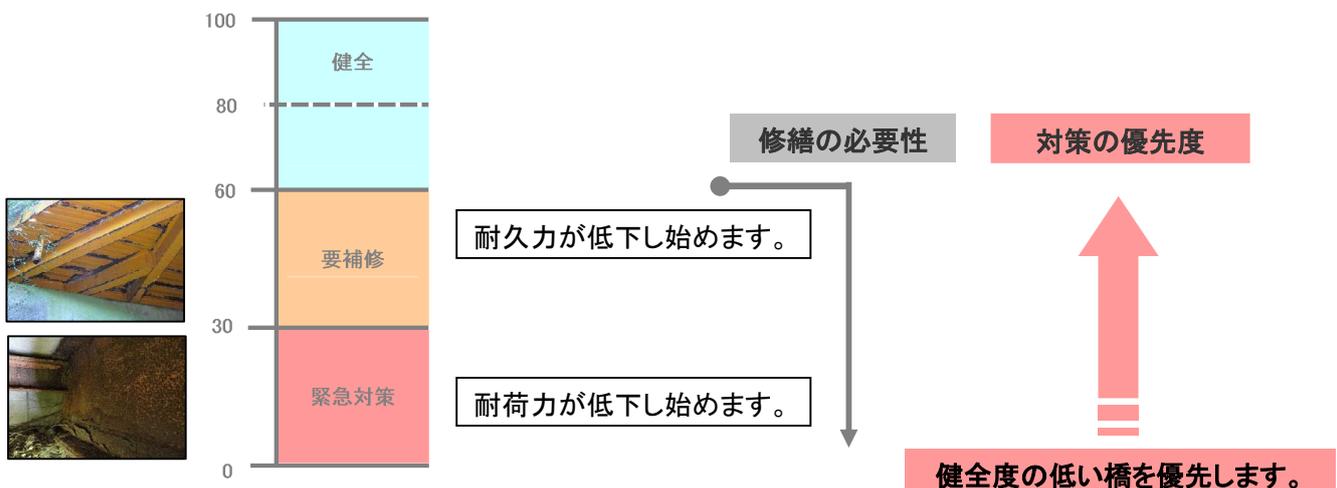
点検で得られるデータを基に橋全体としての機能や性能の状態を客観的に表現できる指標として、「総合評価指標」を健全度の指標とします。なお、これらの考え方は、説明性の高い国土技術政策総合研究所（国土交通省）資料に準じています。

健全度の利用イメージ



●修繕の必要性と優先度

亀岡市では、健全度により補修を行います。その順位は悪いものを優先します。



4、長寿命化修繕計画

● H24 年度策定 亀岡市長寿命化修繕計画

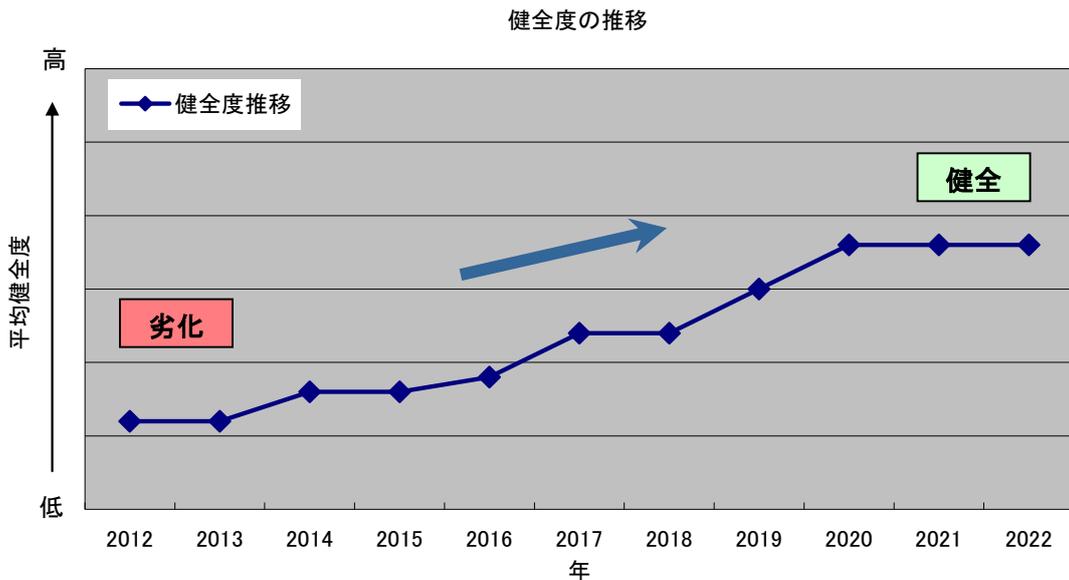
実施年度	対策橋梁数 (橋長 15m 以上)	対策橋梁数 (橋長 15m 未満)
平成 25 年度	1 橋	0 橋
平成 26 年度	1 橋	2 橋
平成 27 年度	1 橋	2 橋
平成 28 年度	3 橋	1 橋
平成 29 年度	3 橋	1 橋
平成 30 年度	4 橋	1 橋
平成 31 年度	6 橋	3 橋
平成 32 年度	4 橋	3 橋
平成 33 年度	1 橋	2 橋
平成 34 年度	3 橋	4 橋

5、長寿命化修繕計画の効果

長寿命化修繕計画に取り組むことにより、次のような効果があります。

●橋の健全度の向上

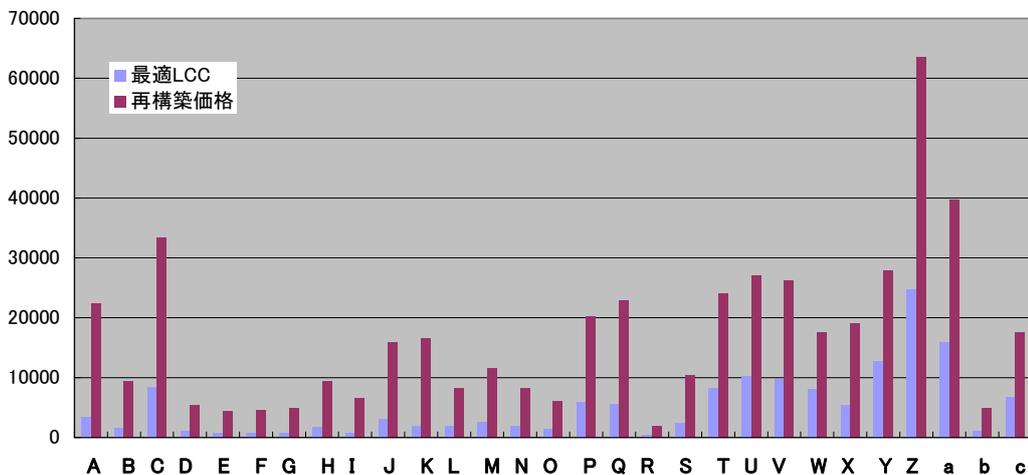
亀岡市が管理する橋梁においては、長寿命化修繕計画に取り組むことで健全な状態になり、今後の修繕工事などによる工事渋滞が解消されます。



●修繕コストの縮減

予防保全による維持修繕を行うことにより、大規模の修繕が少なくなり修繕コストの縮減が可能となり、亀岡市の限られた財源の中、将来に渡り一定の道路サービス水準を維持できます。

(万円)



※上記グラフは、今後10年間に修繕が計画されている橋梁の効果です。

●学識の意見聴取

亀岡市では、長寿命化修繕計画を作成するにあたり、工学的な見地から下記の先生に助言をいただきました。

学識経験者の専門知識を有する者

京都大学大学院 工学研究科社会基盤工学専攻 准教授

大島 義信 博士(工学)(維持管理工学・構造工学)