

四條畷市

橋梁の長寿命化修繕計画公表

2013・03



四條畷市 まちづくり部 建設課

目次

長寿命化修繕計画の背景と目的	1
1、四條畷市が管理する橋梁の状況	2
(1)建設年別の橋梁数分布	
(2)橋梁の年齢構成	
(3)管内橋梁の損傷状況	
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



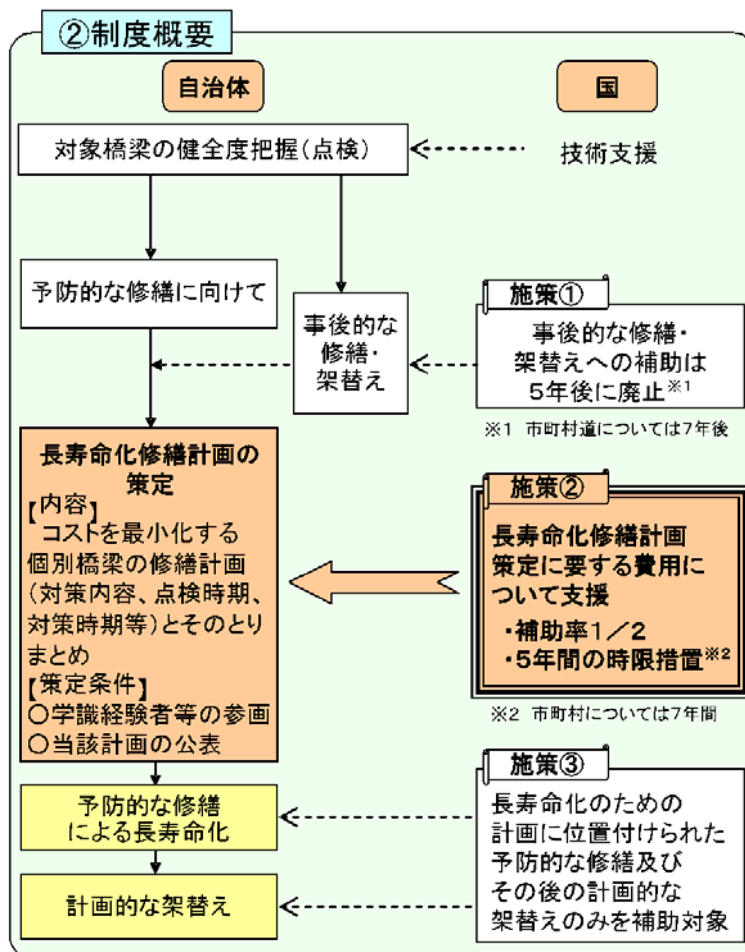
長寿命化修繕計画の背景と目的

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。その内容は以下の通りです。

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、四條畷市が管理する橋梁の現状

(1)管理橋梁

四條畷市が管理する橋梁は、平成 25 年 3 月現在、125 橋です。その内訳は道路橋 108 橋、歩道橋 17 橋です。四條畷市では道路橋 108 橋と歩道橋 2 橋について長寿命化修繕計画を作成します。

道路橋:車両の交通が可能な橋梁です。



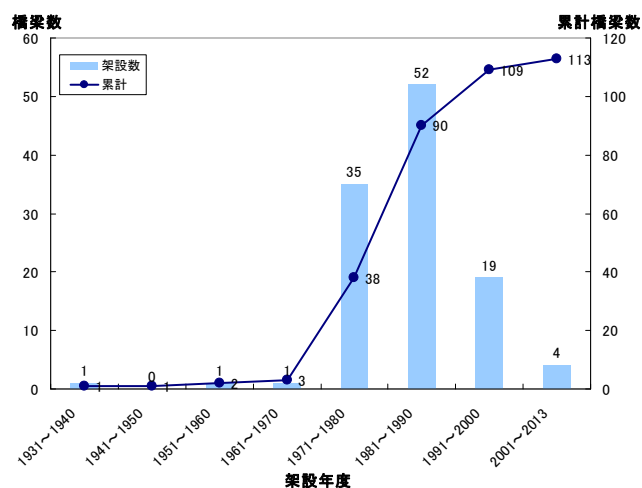
歩道橋:人の歩行に用いる橋梁です。



		橋梁数	管理延長 (m)	点検橋梁数 H21~H23	計画対象 橋梁数	備考
道路橋	15m以上	8	230.50	8	8	
	15m未満	100	586.90	100	100	
小計		108	817.40	108	108	
歩道橋	15m以上	2	30.80	2	2	
	15m未満	15	87.04	15	0	
小計		17	117.84	17	2	
計		125	935.24	125	110	

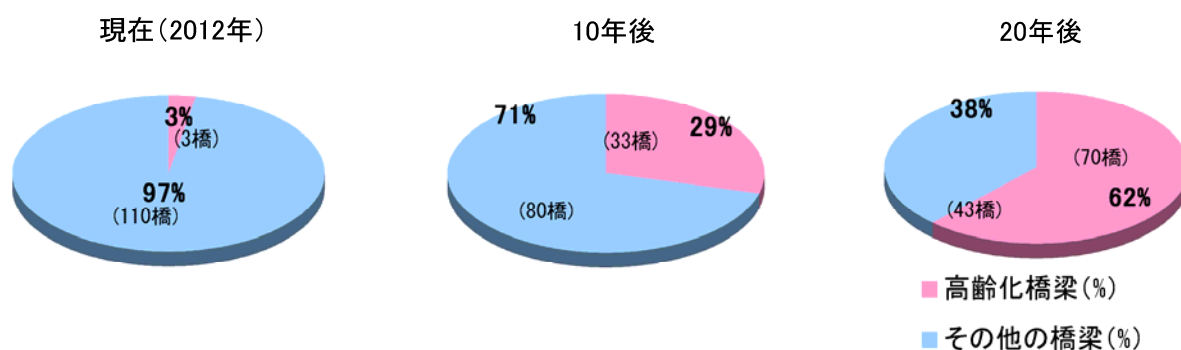
(2)建設年別の橋梁数分布

四條畷市の橋梁は、高度経済成長期に一斉に架けられた橋梁が多くを占めます。



(3) 橋梁の年齢構成

建設後 50 年以上経過した橋梁に占める割合は、現在 3%ですが、10 年後 29%、20 年後 62%と急激に増加します。



建設後 50 年以上経過した橋梁は、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。

● 30～50 年以上経過した橋梁の損傷



■ 鋼材腐食



■ 床版ひびわれ



■ ひびわれ



■ 鉄筋露出

今後はこれらの損傷が多く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。

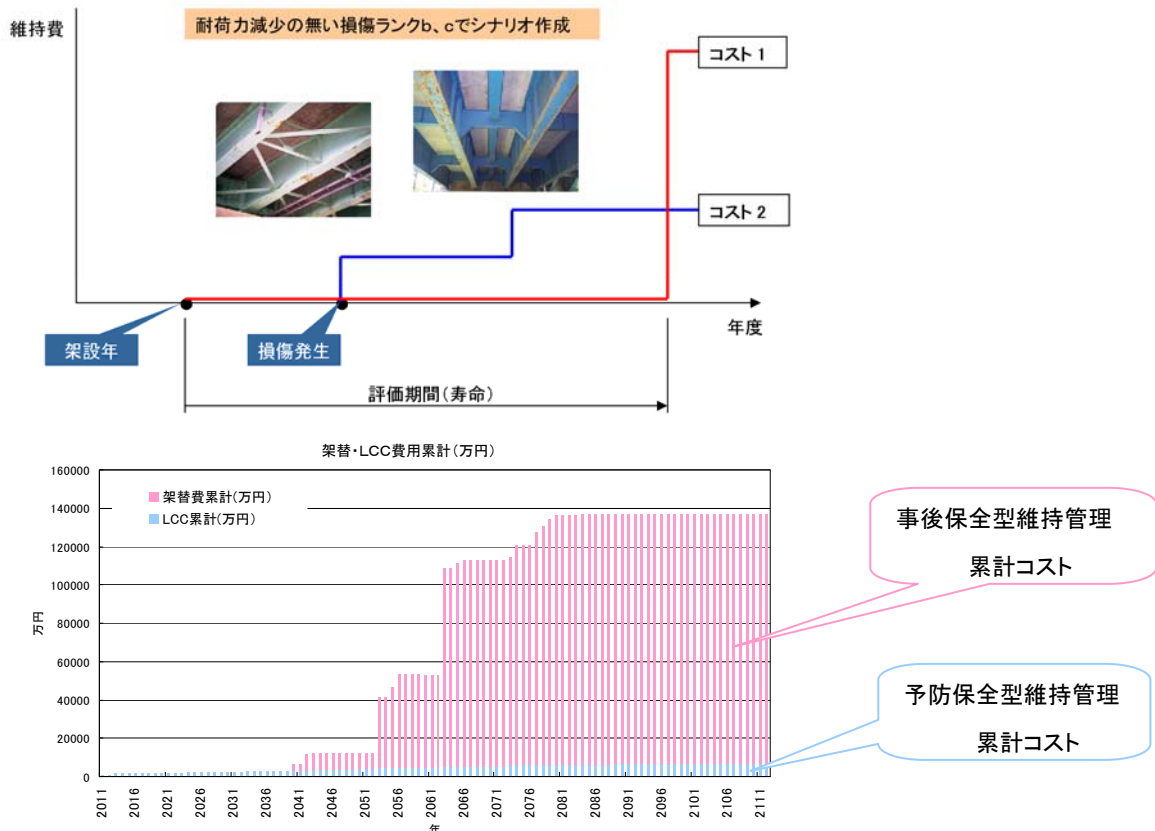
※国土交通省資料より

(2) 予防保全による効果

予防保全を行なう事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。

※国土交通省資料より

ライフサイクルコストとは、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。それ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事を事後保全といいます。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。



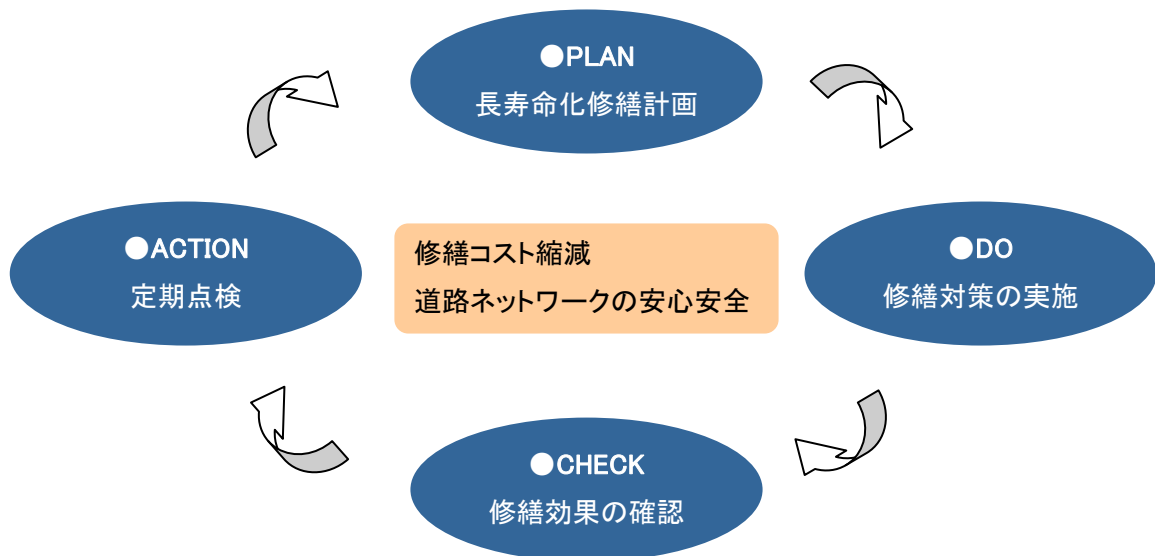
3、長寿命化修繕計画の基本方針①

長寿命化修繕計画の基本方針

四條畷市では、平成 19 年に国土交通省から「橋梁の長寿命化修繕計画策定」施策を受けて平成 21～23 年にかけて橋梁点検を実施し計画的に取り組んできています。

そのような背景の中で、四條畷市では、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。

- 四條畷市が特定した道路橋 108 橋、歩道橋 2 橋について長寿命化修繕計画を策定し、予防保全型や観察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。継続的に点検を行ない、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き更新し PDCA サイクルを継続的に維持するものとします。



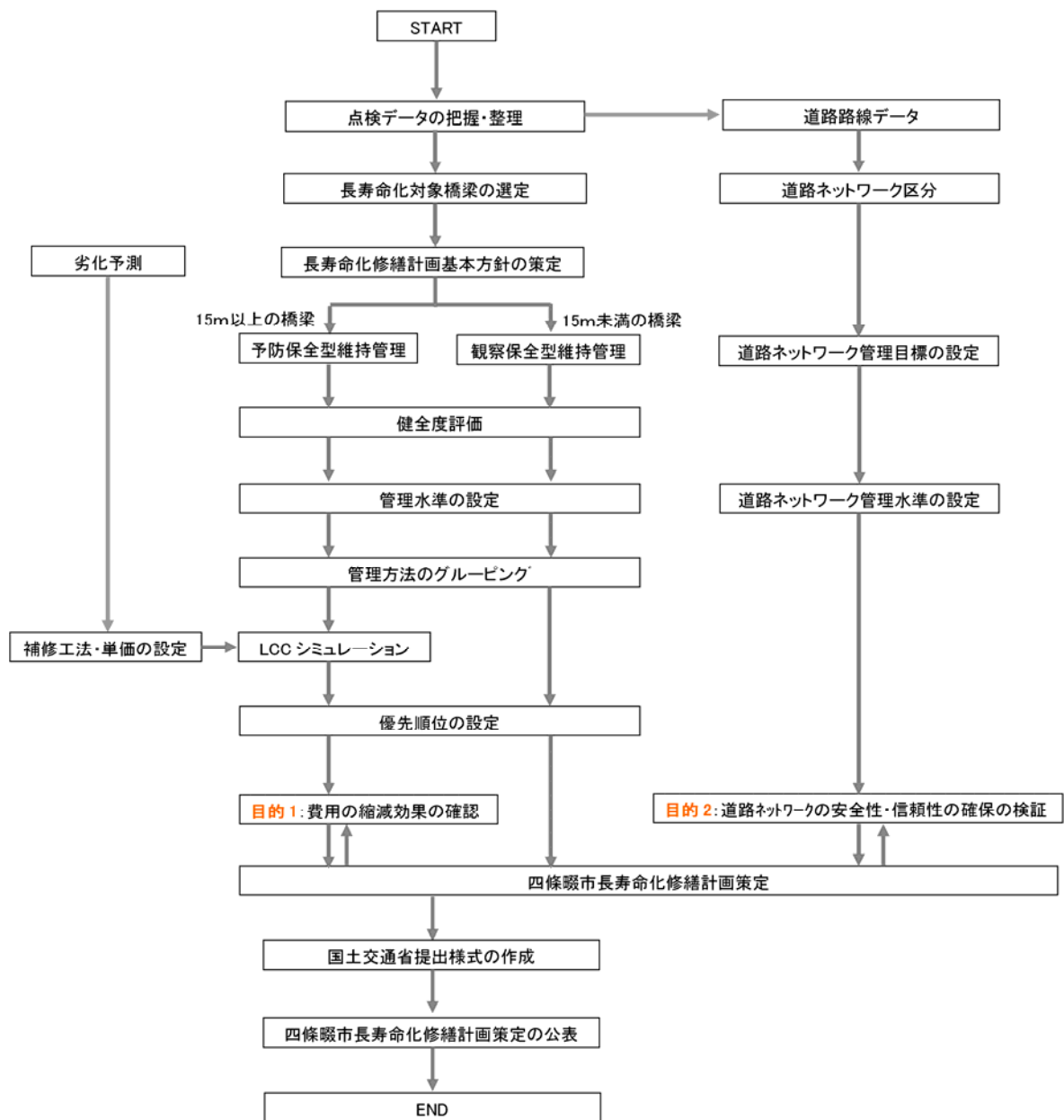
3、長寿命化修繕計画の基本方針②

長寿命化修繕計画の策定手順

四條畷市の長寿命化修繕計画は、点検結果を下に作成します。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していきます。

以下に四條畷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

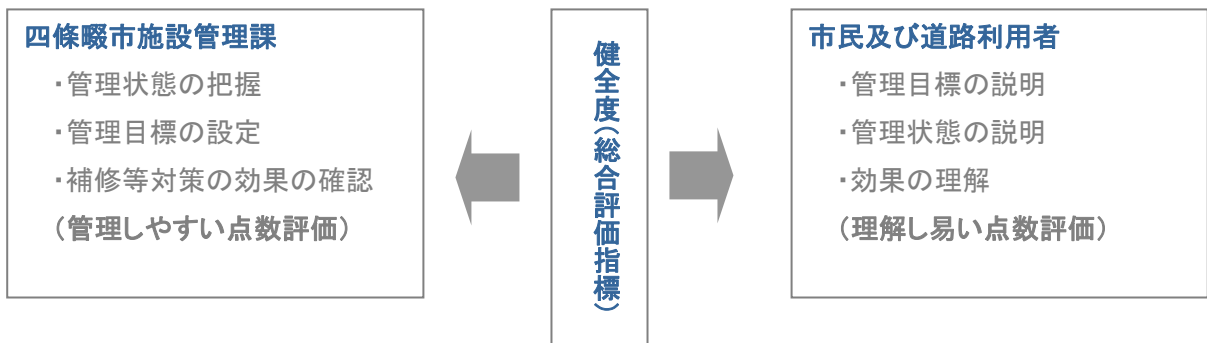
●健全度

四條畷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の程度
- 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の程度
- ③走行安全性：車両の安全な通行が確保されていることの程度

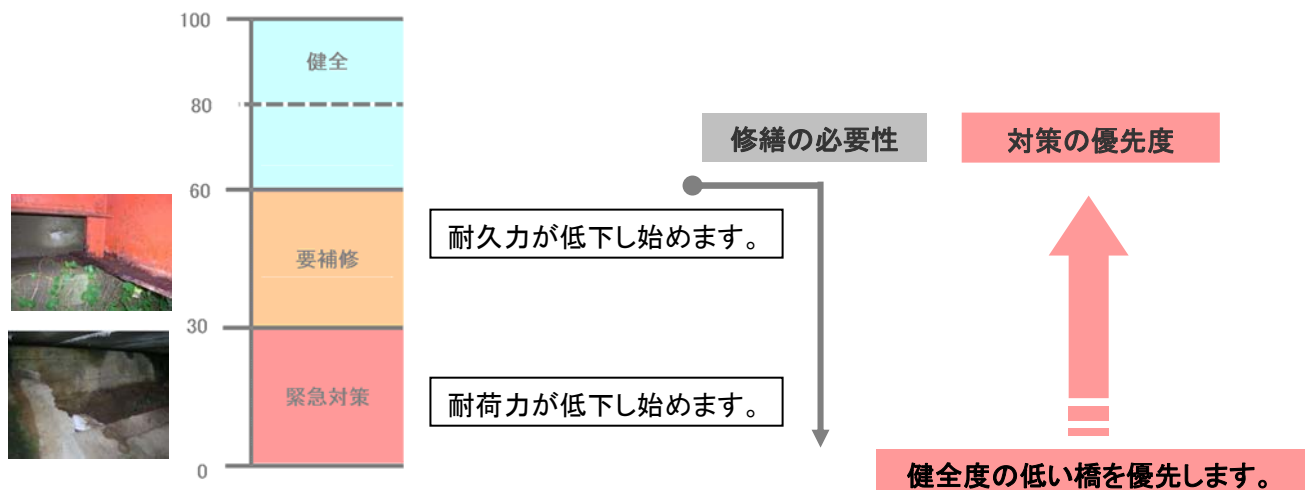
点検で得られるデータを基に橋全体としての機能や性能の状態を客観的に表現できる指標として「総合評価指標」を健全度指標とします。なおこれらの考え方は説明性の高い国土技術政策総合研究所(国土交通省)資料に準じています。

健全度の利用イメージ



●修繕の必要性と優先度

四條畷市では、健全度により補修をおこないます。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 四條畷市長寿命化修繕計画

15m以上の橋梁

- 今後10年間で修繕する橋は健全度の低い橋梁から順番に実施します。
- 今後10年間で修繕する橋は8橋です。
- 今後10年間で修繕にかかる費用は約7千万円になります。
- 主な修繕工事内容は
 - 路面・・・舗装の打ち換え工
 - 鋼橋・・・塗装の塗り替え工
 - コンクリート橋・・・ひびわれ補修工、断面修復工

15m未満の橋梁

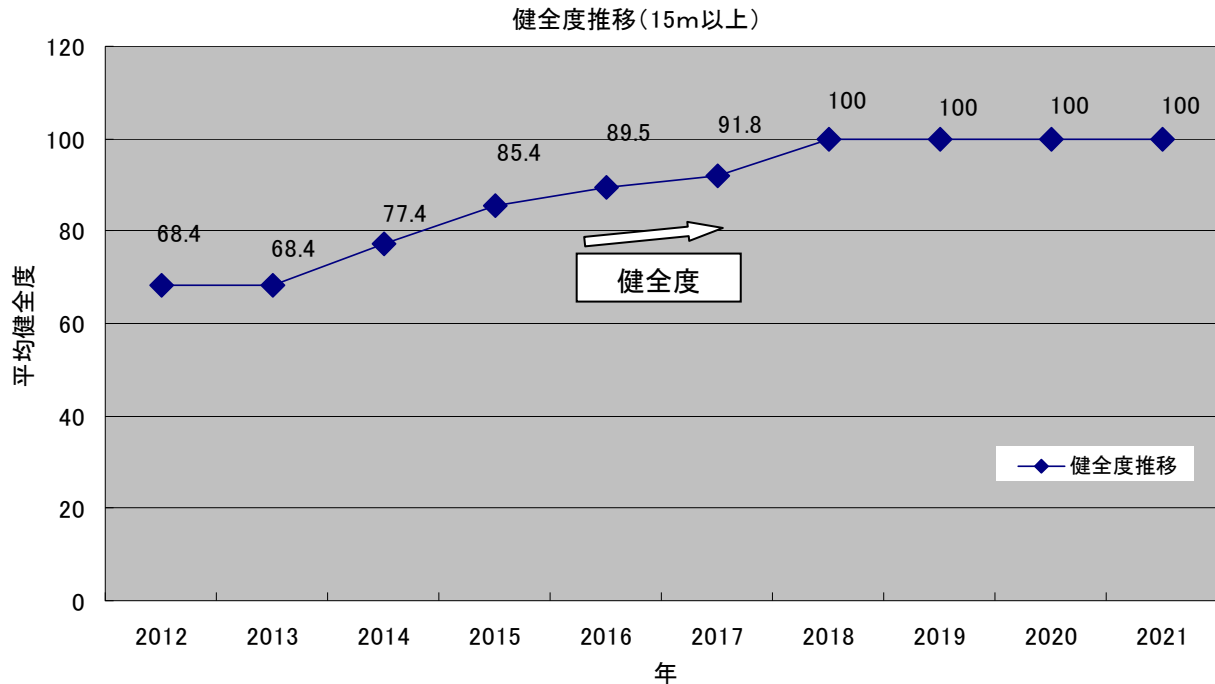
- 今後10年間で修繕する橋は健全度の低い橋梁から順番に実施します。
- 今後10年間で修繕する橋は13橋です。
- 今後10年間で修繕にかかる費用は約1.4千万円になります。
- 主な修繕工事内容は
 - 路面・・・舗装の打ち換え工
 - 鋼橋・・・塗装の塗り替え工
 - コンクリート橋・・・断面修復工

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事により次のような効果があります。

●橋の健全度の向上

現在、四條畷市の15m以上の橋梁の平均健全度は68点ですが、長寿命化修繕計画に取り組む事により健全な状態になり、橋梁の修繕工事などによる工事渋滞などが解消されます。



●修繕コストの縮減

予防保全による維持管理を行なう事により修繕コストが縮減し、四條畷市の限られた財源の中で、将来に渡り一定の道路サービス水準を維持します。

橋梁の寿命から求めたコスト縮減効果比較表 (百万円)

	最適 LCC 価格	再構築価格	コスト縮減効果
コスト	354	1786	1432

寿命換算で得られた費用縮減効果は約 14 億 3 千万円

※上表は今後 10 年間に修繕が計画されている橋梁の効果です(15m以上)。

●学識の意見聴取

四條畷市では、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 准教授

大島 義信 博士(工学)(社会基盤工学専攻)

大阪市立大学大学院工学研究科 准教授

松村 政秀 博士(工学)(都市系専攻)