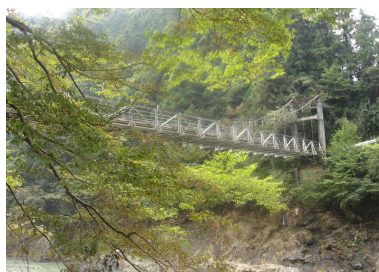


上野原市橋梁長寿命化修繕計画

【概要版】



平成25年10月
(平成30年11月改訂)

上野原市

1 橋梁長寿命化修繕計画の目的

【背景】

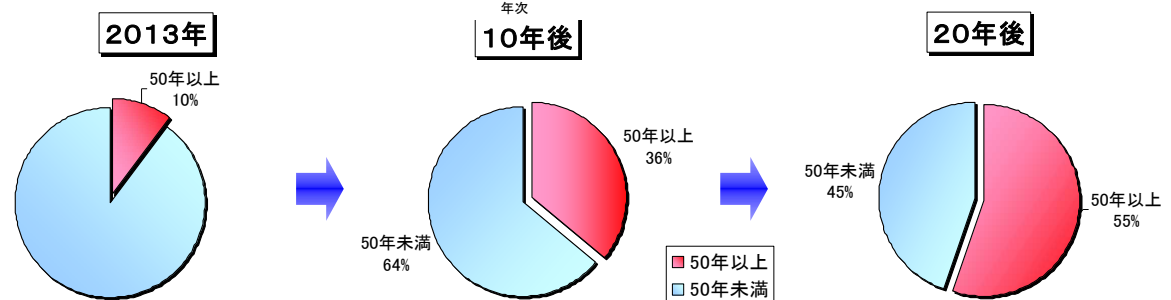
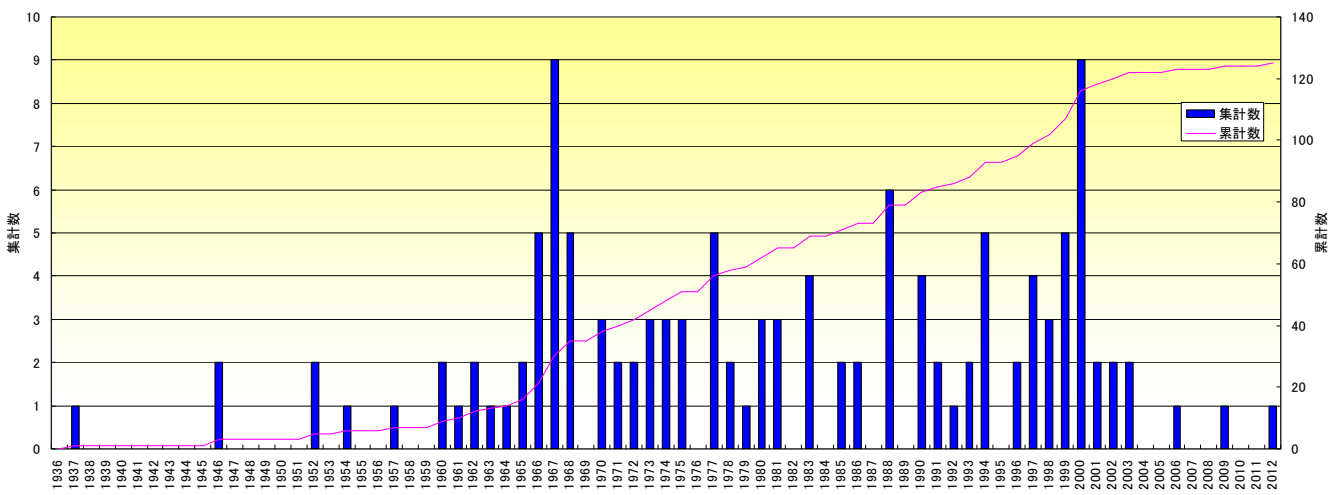
我が国の社会資本は、戦後の高度経済成長期に急速に整備されてきた。近年、これらの社会資本の老朽化が進み、高度経済成長期に整備された社会資本ストックが同時期に高齢化を迎えようとしている。上野原市においても、高度経済成長期から多くの橋梁が架設され、一般的に橋梁の寿命といわれる建設後50年を迎える高齢化橋梁の割合が増加する傾向である。また、上野原市の地勢の特徴として、地域内を流れる河川によって形成された河岸段丘や起伏に富んだ山間地が広がっており、全国的に見ても橋梁が多い地域となっている。そのため、橋梁の更新時期が一斉に到来することが予測され、財政負担が大きくなることが懸念されている。

【目的】

道路交通安全の安全性と信頼性を将来にわたり確保することを目的とし、これまでの事後保全的な対応から計画的かつ予防的な対応に転換することで橋梁の長寿命化を図る。これにより予算の平準化と維持管理コストの縮減を図り、次世代に大きな負担をかけることなく、持続可能な維持管理を行うものとする。

◆ 橋梁の架設年と高齢化橋梁の今後の推移

既存の道路台帳・橋調書の情報から、上野原市が管理する橋梁の現状を分析する。上野原市の管理橋梁は木橋を含む全262橋あるが、建設年が不明な橋梁が137橋存在する。建設年が明らかな125橋で分析すると、1960年代頃から建設が増え始めて以降、2000年まで右肩上がりとなっている。2000年に橋梁建設数が多くなっているのは、中央自動車道の上野原IC～大月JCTの改築に伴う跨道橋の建設が行われたことが影響している。1960年代から1980年代にかけて建設された橋梁が老朽化していき、一斉に更新時期を迎えることが懸念され、将来の大きな財政負担が生じることが予想される。



〔建設後50年以上の橋梁数の推移〕

◆ 上野原市の特徴

上野原市は、平成17年2月に旧上野原町と旧秋山村が合併して誕生した市であり、JR中央線や中央自動車道、国道20号が横断していることから、首都圏から山梨県への東玄関として重要な交通拠点となっています。特に中央自動車道については、その大部分が掘割構造となっているため、市の南北を結ぶ道路が多数横断しており、中央自動車道を跨ぐ橋は21橋にのぼります。

また、地域内を流れる桂川、秋山川、鶴川、仲間川及びそれらの支流によって形成された河岸段丘が住民生活の基盤となっており、山岳地帯や溪谷の連なり、河岸段丘、河川が織り成す豊かな自然環境を有しています。

住民の生活空間としては、市街地の他に山間地に集落が点在しており、市街地と集落を結ぶ道路網の整備は進んでいるものの、地域によっては迂回路がありません。そのため、市街地へ続く道路網が、各集落の生活を支える重要なインフラとなっています。



2 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橋梁は下表の通りとなる。

なお、相模原市との行政区域界にある橋梁については、「行政区域の境界に係る道路の管理に関する協定」（以下「協定」という。）による管理区分に基づき、各々管理橋梁の長寿命化修繕計画を定めるものとするが、100万円以上の修繕については、協定に基づき各々2分の1の費用負担が生じることから、修繕実施計画に係る協議に応じて、相模原市管理分の橋梁についても適宜長寿命化修繕の対象橋梁に追加するものとする。

表－1. 全管理橋梁数と計画策定橋梁数（平成30年度更新）

	1級市道	2級市道	その他市道	認定外道路	合計
全管理橋梁数	53	35	173	1	262
うち計画の対象橋梁数	53	35	164	1	253
協定による上野原市管理外橋梁数	0	0	6	0	6
うち計画の対象橋梁数	0	0	1	0	1
計画対象橋梁数計	53	35	165	1	254
木橋を除く管理橋梁を対象とする。					

3 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係わる費用の縮減に関する基本的な方針

対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係わる費用の縮減に関する基本的な方針は以下の通りである。

- ◆ 橋梁の健全性を把握するため、定期的に点検を行う。
- ◆ 損傷が顕在化してから対策を講じる対処療法的な事後保全型管理から、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予防保全型管理へ転換することで、橋梁の長寿命化を図り、道路交通の安全性と信頼性を将来にわたり確保する。また、これにより修繕・架替えに係わる費用の縮減を図る。
- ◆ 点検結果より健全性の評価を行い、交差条件や緊急輸送道路など、路線の重要性を考慮した各橋梁の重要度を決定した上で、修繕・架替え計画の優先順位付けを行う。
- ◆ ライフサイクルコストの試算を行い、最適な修繕・架替え計画を策定し、橋梁に係わる維持管理コストの平準化を図る。

4 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

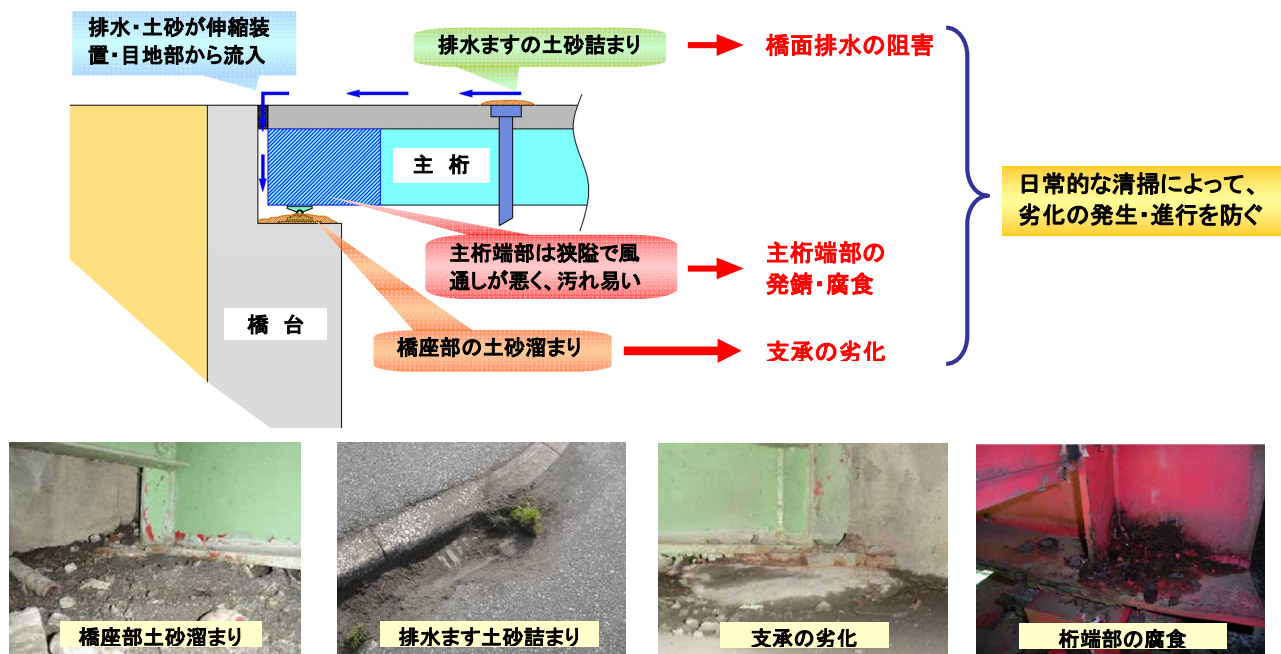
◆ 健全度把握の基本的な方針

橋梁長寿命化修繕計画の対象橋梁については、橋梁の架設年度や立地条件等を十分考慮しながら、橋梁の状態を早期かつ的確に把握するために『山梨県橋梁点検要領』（山梨県県土整備部）に基づいて5年に1度の定期点検を実施する。

◆ 日常的な維持管理に関する基本的な方針

土砂撤去等の損傷要因の除去を目的とした日常的で地道な軽作業を行っていくことが、橋梁の長寿命化に対して極めて有効となる。橋梁点検、損傷に対する修繕等と併せて、橋梁における損傷の進行の予防を目的として、以下に示す軽作業等を含めた日常的維持管理の実施に努める。また、橋が最低限確保しなくてはならない「安全性」「使用性」「機能性」を維持するため、対象橋梁252橋について日常点検を行う。

- ◆ 鋼部材（主桁端部）の水洗い
- ◆ 排水ますの清掃
- ◆ 橋座部の清掃



日常点検のチェックポイント

- ① 落橋しないか
- ② 利用者に被害を及ぼさないか
- ③ 機能障害となっていないか

職員による点検を基本とし、状況に応じて委託業者により点検を行う。

5 橋梁長寿命化修繕計画策定の考え方

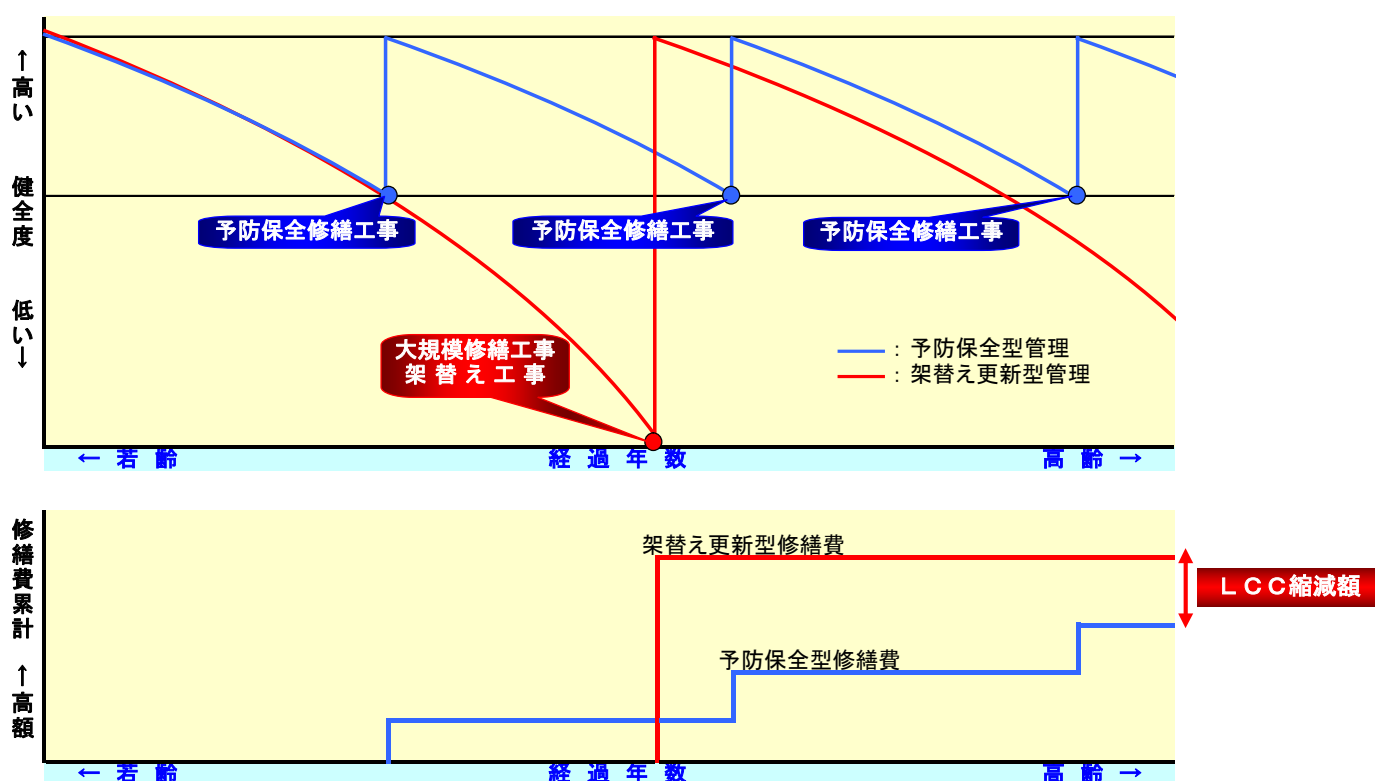
- ◆ 「山梨県橋梁点検要領（山梨県県土整備部）」に基づいた点検を行い、その結果から現状の損傷を把握し、各橋梁の健全度レベルを決定する。
- ◆ 第三者への影響度、防災上の路線の重要度および橋長などにより橋梁の重要度を決定し、健全度レベルが同じ橋梁の中で、各橋梁の重要度が高い順に優先順位を決定する。
- ◆ 管理水準を設定し、修繕時期あるいは架替え更新時期の検討を行う。

〔管理水準〕

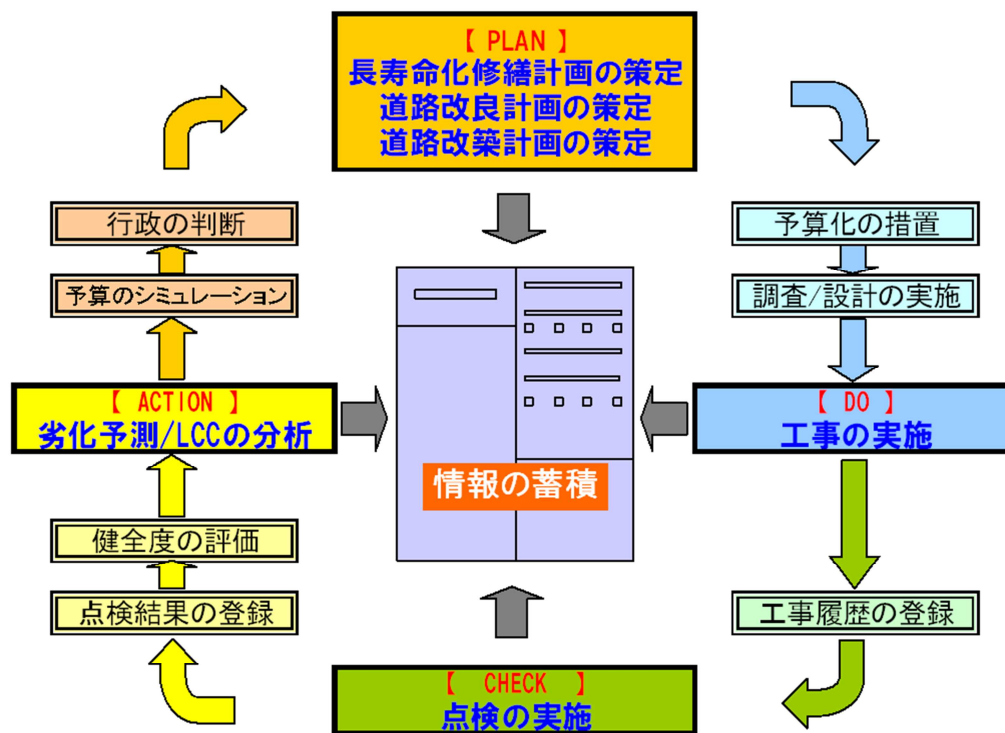
予防保全型管理・・・定期的に点検を行い、損傷が深刻化する前に修繕を実施すること。

事後保全型管理・・・損傷が深刻化してはじめて大規模な修繕あるいは架替え更新を実施（架替え更新型）すること。

- ◆ 各管理水準についてライフサイクルコストを比較し、経済性の優れた計画を策定することにより、橋梁に係わる維持管理コストの縮減及び事業費の平準化を図る。



- ◆ 策定した計画に基づいて修繕・架替え更新を実施する。また、定期的な点検と計画の見直しを実施し、一連のサイクルを繰り返して、橋梁の長寿命化を図る。



6 橋梁長寿命化修繕計画による事業計画

長寿命化修繕計画では、定期的な点検や計画の更新、計画的な補修及び架替え更新により橋梁の長寿命化を目指す。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する。

	実施時期の決定条件
事業計画見直し	事業計画は、5年毎に見直しを行う。
点検	点検は5年毎に行うことを基本とし、事業計画を見直す前年に行う。
補修設計	補修設計は、計画された補修工事を実施する前にある程度まとめて行う。
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。

なお、本計画において設定された点検および事業計画の見直し、補修設計、補修工事の実施時期は、今後の上野原市の財政状況や路線の利用状況に応じて適宜変更する可能性がある。また、中央自動車道を跨ぐ橋梁については、修繕の際に中央自動車道への影響が大きいことから、今後ネクスコ中日本と調整し、対応方針が決まった段階で事業計画を見直す。

7 橋梁長寿命化修繕計画による効果

橋梁長寿命化修繕計画を策定することにより、以下のような効果が図れる。

◆ 安全性の確保

対処療法的な事後保全型管理では重大な損傷が発見されるまで放置されるため、健全度レベルⅢ・Ⅳの期間が続くが、予防保全型管理を行うことにより健全度レベルⅠ・Ⅱが保たれるため、安全性が確保されることになる。

◆ 橋梁の長寿命化

計画的に修繕を行う予防保全型管理の橋梁は、重大な損傷が発見されるまで修繕を行わない事後保全型管理の橋梁より長寿命化が図れる。

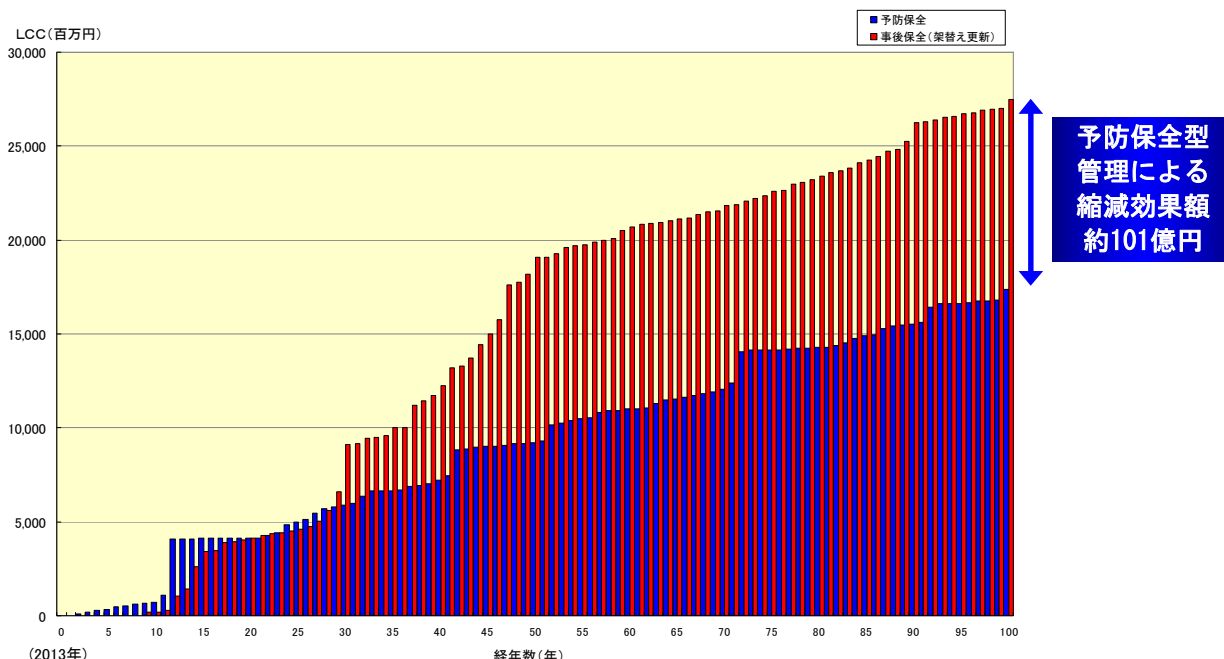
◆ ライフサイクルコストの縮減

計画的な修繕を行い橋梁の長寿命化を図ることにより、架替え更新や大規模修繕によって工事費が大きくなる事後保全型管理よりもライフサイクルコストの縮減が図れる。

対象橋梁の予防保全型管理と事後保全型管理の累計維持管理費を算定した。その結果、予防保全型管理が事後保全型管理よりも37%程度ライフサイクルコストが低くなり、今後100年間で約101億円の縮減効果が見込まれる。

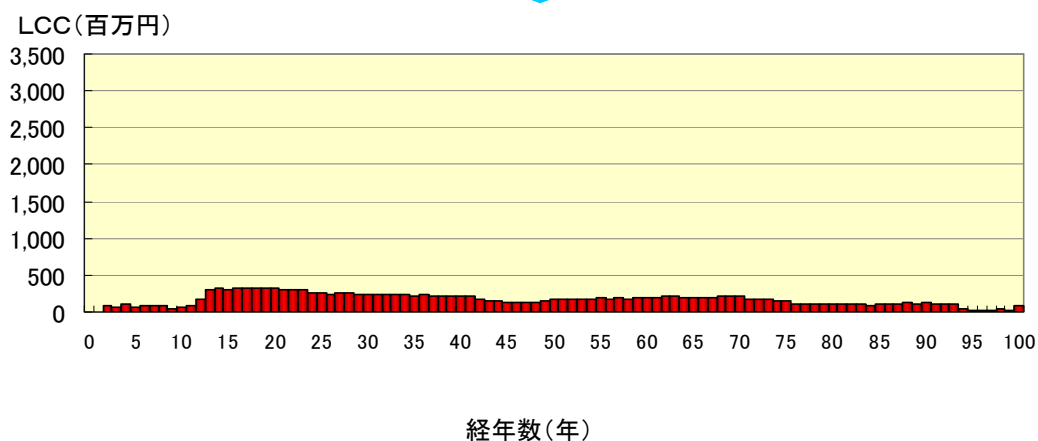
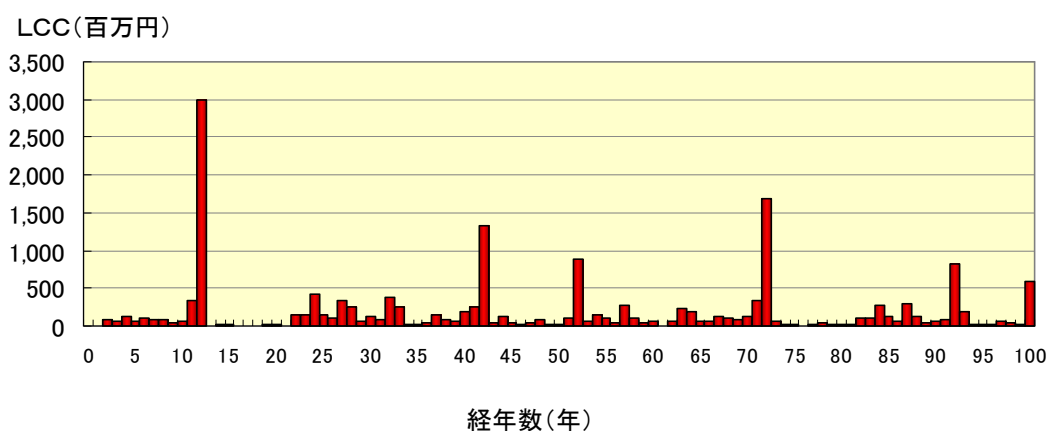
	事後保全型管理	予防保全型管理
100年間の累計LCC	約275億円	約174億円

〔予防保全・事後保全の累計ライフサイクルコスト〕



◆ 維持管理コストの平準化

維持管理に係わる費用が短期間に集中しないよう修繕実施時期を計画することにより、維持管理コストの平準化が図れる。



8 計画策定担当部署及び意見聴取した学識経験者等の専門的な知識を有する者

◆ 計画策定担当部署

上野原市 建設経済部 建設課 TEL 0554-62-3123

◆ 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

- ◆ 聴取内容 : 上野原市道路橋の長寿命化修繕計画の妥当性について
- ◆ 学識者 : 山梨大学 工学部 土木環境工学科
工学博士 杉山 俊幸 教授