

山梨市 橋の長寿命化計画



平成 25 年 3 月



山梨市 建設課

1. 長寿命化計画とは

(1) 背景

山梨市が管理する市道の橋は全部で 378 橋あります。

378 橋のうち建設後 50 年以上経過した橋は、平成 25 年 3 月現在で 5% を占めていますが、20 年後の平成 45 年には 83% に増加します。

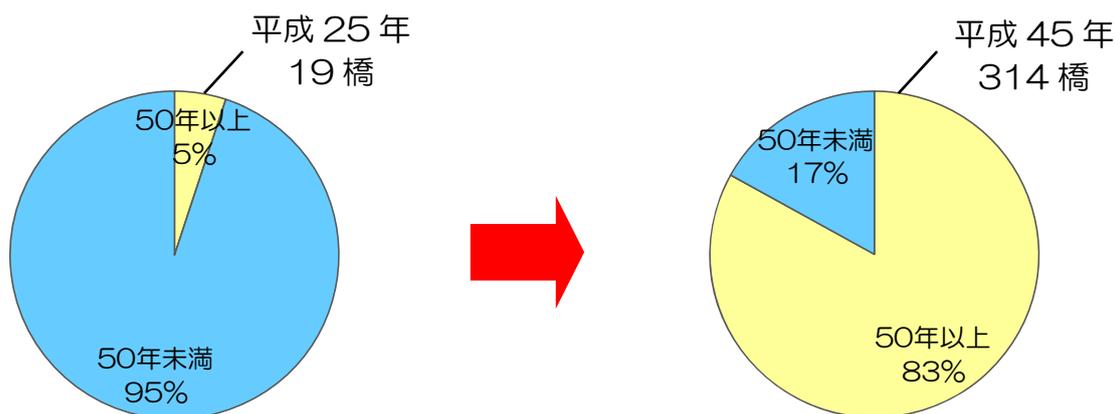


図 1 建設後 50 年以上経過する橋の割合

これらの高齢化を迎える橋は、修繕や架替えが必要となります。その時期が集中し、限られた予算の中では適切な維持管理ができなくなる恐れがあり、場合によっては安全な通行ができなくなることも考えられます。

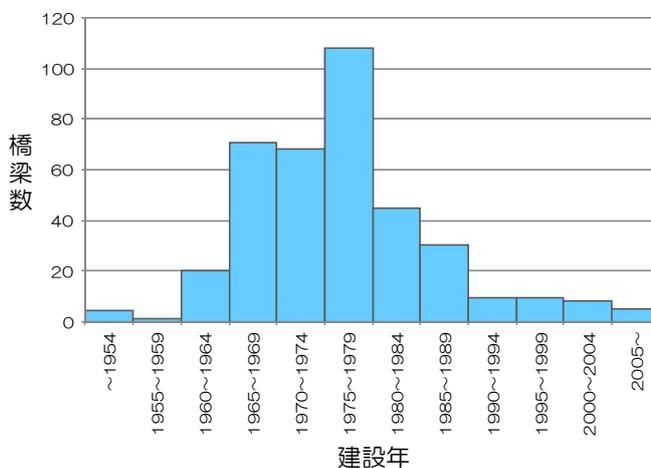


図 2 建設年代ごとの橋梁数

(2) 目的

このような背景から、限られた予算の中でより効率的に橋を維持管理していく取り組みが必要となり、山梨市では「橋の長寿命化計画」を平成 23~24 年度の 2 年間で策定しました。

計画では、橋の管理手法をこれまでの事後修繕型から予防保全型に転換することにより、市民生活のネットワーク道路の安全を確保するとともに、全体の維持管理コストを縮減して、財政負担の低減を図ります。

- ・ 予防保全型

損傷程度が軽微なうちに、予防的措置を計画的に行う管理のこと。安全の確保、修繕費の平準化、橋の長寿命化に効果がある。

- ・ 事後修繕型(対症療法型)

損傷発生の都度、事後的な補修・架替えを行う管理のこと。損傷が大きくなってから対策を行うため、修繕に多額な費用を要する。

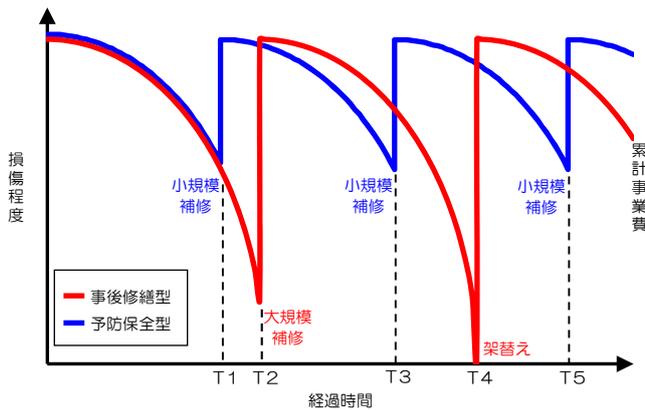


図3 シナリオイメージ(劣化曲線)

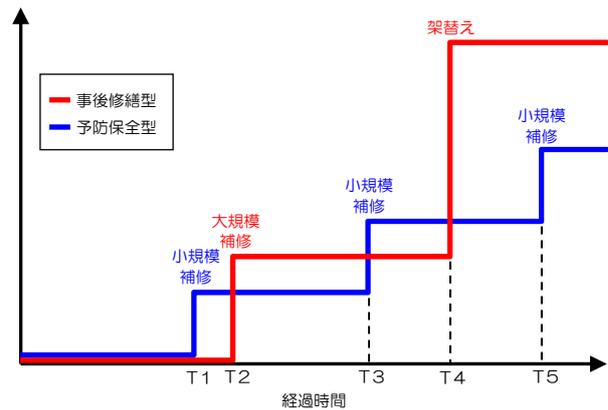


図4 シナリオイメージ(コスト)

(3) 長寿命化計画の対象となる橋

山梨市が管理する378橋の長さ別の内訳は、5m未満が50%(189橋)、5~15mが34%(128橋)、15m以上が16%(61橋)になります。

長寿命化計画の対象となる橋として、217橋を選定しました。

その他の残る161橋については、これまで通りの事後修繕型管理を行い、架替え時期がきたらボックスカルバートへの変更等の対策をします。

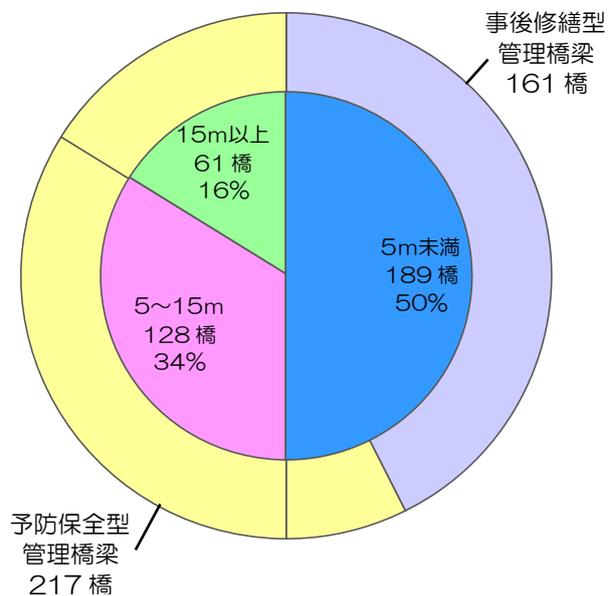


図5 長寿命化計画の対象となる橋

(4) 長寿命化計画の計画期間

策定した長寿命化計画の計画期間は10年間とし、専門家による橋梁点検の結果、社会情勢、財政状況などを踏まえ、計画の見直しを行います。

2. 橋の点検

(1) 橋の点検(健全度の把握)の基本的な方針

山梨市では、橋の点検として専門家による定期点検を10年に1度、職員による簡易点検を2年に1度行います。

専門家による定期点検は、平成20～22年度にかけて378橋全てについて行いました。



写真1 専門家による点検状況

(2) 橋の点検結果

平成20～22年度に実施した橋の点検の結果は、速やかに補修が必要な対策区分Cの橋が50%を超え、日常の維持工事で対応する対策区分Mの橋と併せると75%に達することがわかりました。

表1 点検で判定する橋の対策区分

対策区分	判定内容
E1	橋梁構造の安全性の観点から、緊急対応の必要がある
E2	その他、緊急対応の必要がある
C	速やかに補修等を行う必要がある
M	維持工事で対応する必要がある
B	状況に応じて補修を行う必要がある
A	損傷が軽微で補修を行う必要がない
A ₀	損傷は認められない

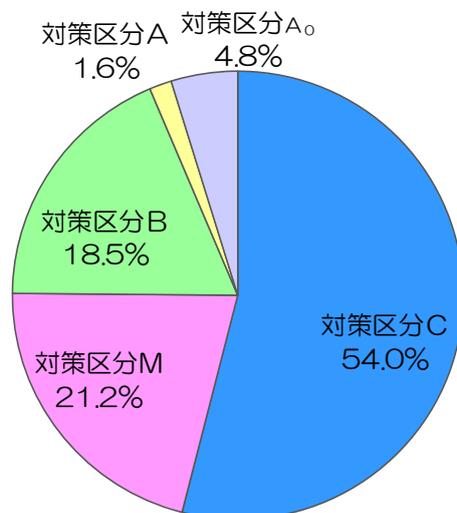


図6 全378橋の点検結果

しかし対策区分Cの対象となるのは、防護柵・高欄の補修が大部分を占め、主桁や床版といった橋の重要構造部分の損傷は少ないため、全体的には比較的健全な状態にあります。

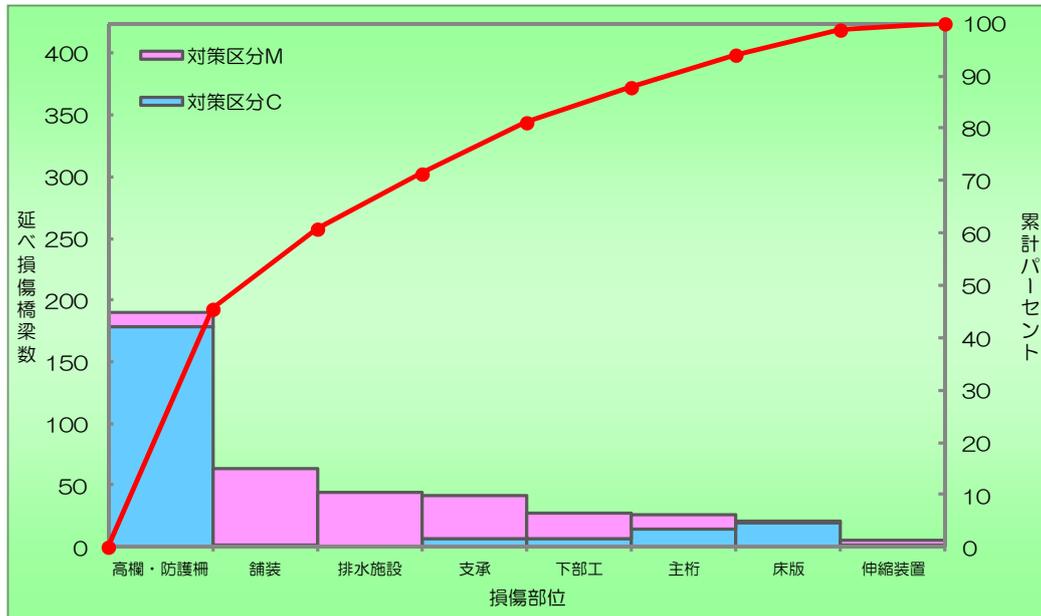


図 7 対策が必要な橋の損傷部位

今後も引き続き、市の職員による簡易点検と専門家による定期点検を継続的に実施します。これらの点検と適切な維持補修データの蓄積により、橋の長寿命化への取り組みを充実させていきます。

以下に、今後の橋の管理方針を PDCA サイクルで示します。

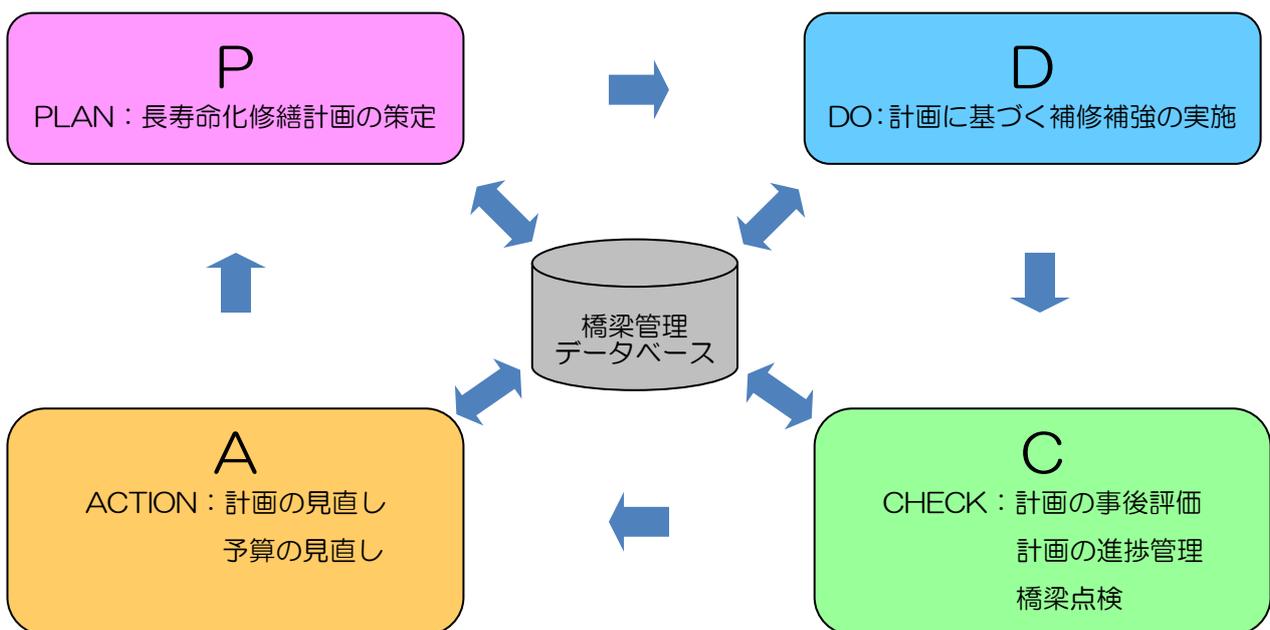


図 8 今後の橋の管理方針 PDCA

3. 長寿命化計画と耐震補強

橋の長寿命化対策を進める一方、東日本大震災の後、発生する確率が高まったとされる東海地震や首都直下型地震に備えた耐震補強も重要な課題です。

そこで重要路線のネットワークを確保するため、優先的に耐震補強を行う橋を選定し、今後 10 年程度を目標に順次耐震補強工事を行います。長寿命化対策を同時に行うことで、コスト削減に努めます。なお、耐震補強は平成 24 年に改訂された道路橋示方書の規定を満足するものとします。

耐震補強を実施する橋の選び方

- ① 重要道路・鉄道をまたぐ橋
- ② 迂回路のない橋(集落の孤立を防止)
- ③ 緊急輸送道路上の橋
- ④ 市の防災拠点、避難地・避難所へアクセスする橋
- ⑤ 自動車交通量の多い橋
- ⑥ 橋長 15m 以上の橋

表 2 山梨市で想定される地震一覧表

想定される地震	今後30年以内の発生確率	山梨市の想定最大震度
東海地震	87%	6弱
南関東直下プレート境界地震 (モデルA、モデルB、モデルC)	70%	6弱
釜無川断層地震	不詳	6強
藤の木愛川断層地震	不詳	6強
曾根丘陵断層地震	1%	6弱
糸魚川-静岡構造線地震	14%	6弱

参考：山梨市耐震改修促進計画H21
地震調査推進研究本部HP



図 9 想定地震の震源域

4. 長寿命化計画の効果

長寿命化管理を行う橋梁 217 橋について、今後 100 年間の事業費を比較すると、事後修繕型では 413 億円、予防保全型では 144 億円となり、269 億円ものコスト削減が図れます。

また損傷に起因する通行制限等がなく、市民生活の安全性・快適性が確保できます。

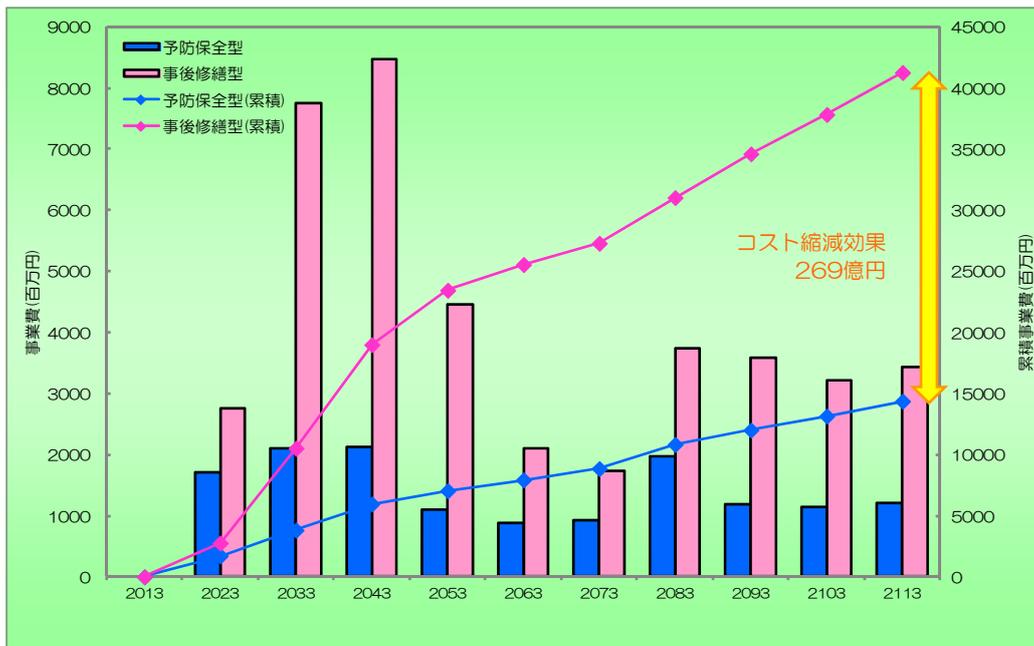


図 10 維持管理を予防保全型に転換した場合のコスト削減効果

5. 山梨市橋梁長寿命化計画策定委員会

(1) 計画策定担当部署

山梨市建設課

〒405-8501 山梨県山梨市小原西 843

TEL 0553(22)1111 (代表)

FAX 0553(23)2800

URL <http://www.city.yamanashi.yamanashi.jp/>

(2) 意見聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

山梨大学教授 杉山俊幸(工学博士)

山梨大学工学部土木環境工学科



写真 2 委員会の様子

(3) アドバイザー(計画策定協力)

山梨県 県土整備部