

裾野市 橋梁長寿命化修繕計画



令和2年4月

令和5年1月改訂

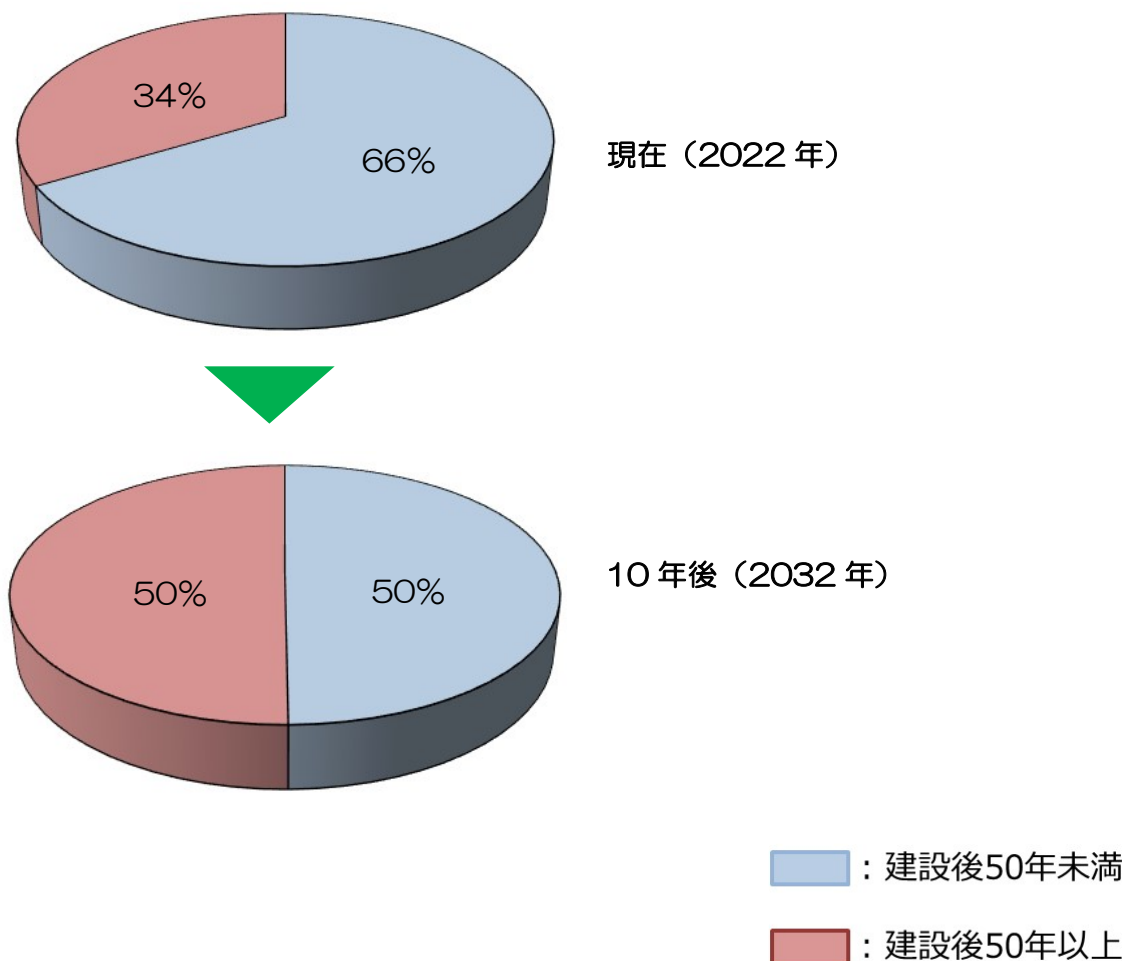


1. はじめに

裾野市が管理する 297 橋（2023 年（令和 5 年）1 月現在）の橋梁と 2 橋の横断歩道橋のうち、建設から 50 年経過した高齢化橋梁の割合は、現在（2022 年）は、34%ですが、10 年後には 50%と約半数が、建設から 50 年経過した橋梁となります。高齢化橋梁等の増加は、修繕費用だけでなく架替え費用も増加し、市の財政を圧迫する要因となります。また、安全で快適な道路ネットワークの確保も難しくなります。

裾野市では、このような橋梁等を取り巻く環境を考慮し、平成 23 年度に予防保全型の管理への転換を図るべく長寿命化修繕計画を策定しました。策定後は、劣化が進んでいる橋梁等を優先的に修繕を行ってきました。また、平成 26 年度からは、道路法の規定により全ての部材を近接目視する点検を開始し、平成 30 年度にすべての橋梁と 2 橋の横断歩道橋の一巡目点検が終了しました。令和 5 年 1 月現在は法定点検の二巡目の 4 年目が終了する段階です。

令和元年度に実施した長寿命化修繕計画の再策定は、平成 23 年度に策定した修繕計画に基づく修繕が進み、法定点検の一巡目が終了したことから行いました。再策定後の計画では、本格的な予防保全型の管理を進め、さらなるコスト縮減や安全で快適な道路ネットワークの確保を目指します。



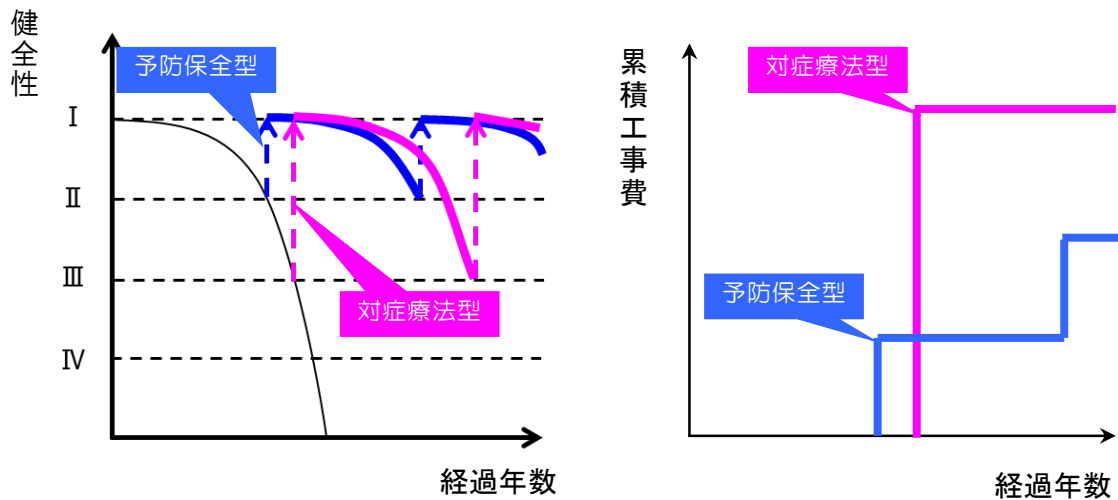
2. 管理の基本方針

裾野市では、平成 28 年度に裾野市公共施設等総合管理計画を策定し、公共施設の老朽化による大規模更新を見据え、長期的な視野に立って総合的かつ計画的な管理に取り組んでいます。

人の病気は、一般的に軽い症状（初期）の段階であれば、簡単な手当てで治りますが、重い症状（末期）になると、手術などの高額で難しい治療が必要になり、完治する可能性も低くなります。そのため、定期健診で病気の早期発見に努めます。

橋梁等も長寿命化させるためには、人の病気と同じように考えることが大事です。補修が急がれる健全性Ⅲの橋梁については順次補修を進めています。本計画では、損傷が軽微な段階（健全性Ⅱ）で優先度に応じて補修を行う「予防保全型」を基本とし、橋梁等の長寿命化とライフサイクルコストの最小化を図ります。

予防保全型と対症療法型との比較

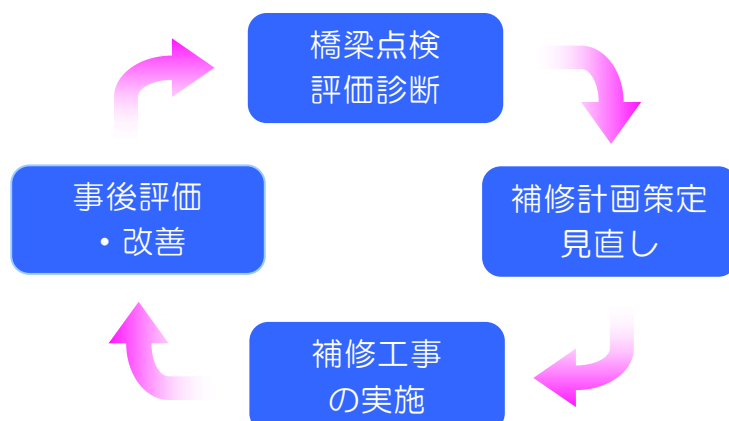


「予防保全型の管理」を行う上で大切なことは、維持管理のサイクルを構築し、継続的にやっていくことです。

まずは、5年に1回実施される橋梁定期点検の結果に基づき補修計画の策定または見直しを行います。次に、策定した補修計画に基づき補修工事を実施し、事後評価を行って次回の橋梁点検に反映させます。

このサイクルを確実に実施することで、ライフサイクルコストの最小化や長寿命化が期待できます。

予防保全型の維持管理サイクル



※橋梁点検には横断歩道橋の点検を含みます。

厳しい財政状況や技術者の不足の中で、今後の社会インフラの高齢化に適切に対処していくためには、インフラの効率的な維持管理を可能とする新技術を活用することが必要です。橋梁長寿命化修繕計画では次のような新技術活用の方針で計画します。

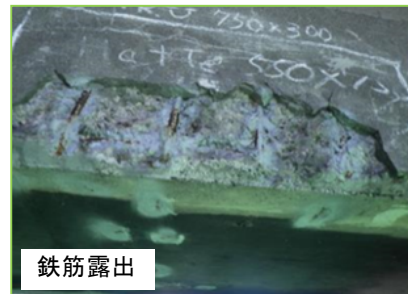
新技術活用の方針

- ・新たに設計を実施する橋梁においては、NETIS 等に掲載されている新技術の活用について、従来技術との比較検討を行い、費用の縮減や作業の効率化を図ります。
- ・定期点検では、タブレットを活用した損傷個所の調査を実施します。
- ・新技術活用を検討する際は、普及が進んでいない最新の技術だけでなく、実用化に近い技術や既に普及している技術も含め、より適切な手法を検討します。

3. 橋梁点検

裾野市では、道路法の規定により 2014 年～2018 年（平成 26 年度～平成 30 年度）の 5 カ年にわたり、「道路橋定期点検要領（技術的助言） 国土交通省 平成 26 年 6 月／橋梁定期点検要領（直轄要領） 国土交通省 平成 26 年 6 月」に基づき、市内にある道路橋 298 橋と横断歩道橋 2 橋の点検を実施しました。平成 31（令和元）年度～令和 5 年度に 2 巡目点検を実施中です。

主な損傷事例を以下に示します。



これら点検により発見された損傷は、今後、早期に補修を実施していく計画です。

橋梁点検は、今後も、5年に1回の頻度で定期的実施していきます。

また、橋梁等を良好な状態に保つため、橋梁パトロールにおける日常点検を実施していきます。

4. 長寿命化修繕計画

本計画は、「予防保全型」を基本方針として、以下の手順で策定しました。再策定では、橋面防水及び舗装打換えによる止水対策を、予防保全を行う上で特に重要な要素と位置づけ、早期の対策を行います。

■各橋梁の健全性評価

健全性は、道路橋定期点検要領（国土交通省）により、損傷範囲の大きさや状態によって右の4段階に分類し、各橋梁と横断歩道橋の各部材に対して、橋梁点検の結果から『健全性の診断』を区分します。

区分		状態
I	健全	道路橋と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	道路橋と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	道路橋と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	道路橋と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

■計画の平準化

橋梁と横断歩道橋の健全性を維持していくために必要な年間予算の変動をできるだけ小さくし、一定の予算規模を推移する計画とします。補修時期の前倒しや可能な範囲での先送りによって全体計画の平準化を行います。

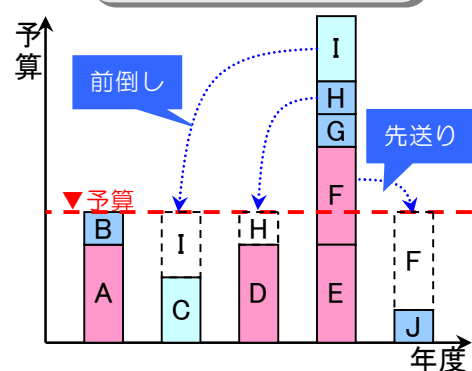
■長寿命化修繕計画

令和2年4月(2020.4月)の計画策定時には、市内にある道路橋 298 橋のうち、災害時の緊急輸送路など重要な道路ネットワーク上に架かる橋梁 117 橋を長寿命化修繕計画の対象橋梁として選定し、そのうち 63 橋を今後 10 年以内に修繕を行う短期修繕計画の対象橋梁として選定しました。

また、今回選定した 117 橋に該当しない 181 橋は、定期的に点検を行い劣化が大きくなる前に対策を行い、安全な道路ネットワークの確保を目指します。併せて、集約可能な橋梁について検討し、撤去を行います。

なお、この計画は今後実施する点検の結果や、災害対応等により変更となる場合があります。

計画の平準化イメージ



○直近5年間の修繕計画

道路法による定期点検で健全性Ⅲと判定されたが修繕が完了していない橋梁の対策を優先します。その後、現時点で健全性の診断区分がⅡと判定されている橋梁に対し、予防保全の観点から必要な対策を実施します。また、これまでの知見より、劣化の原因を取り除く対策をあわせて行うことで予防保全の効果を高めていきます。本計画による対策費用は、安全な道路ネットワークを確保するために、直近5年間で約4億円を見込んでいます。

裾野市橋梁長寿命化修繕計画（直近5年間の計画）

年度	種別	予定橋梁数	備考
2023(令和5年)	補修工事	0橋	工事用仮設道路整備1橋
2024(令和6年)	補修工事	2橋	
2025(令和7年)	補修工事	4橋	
2026(令和8年)	補修工事	3橋	
2027(令和9年)	補修工事	2橋	

■予防保全を行う上で重要な対策

主桁や床版などの主要な部材の劣化損傷は、主に水が原因です。水の浸入を防ぐことは、橋梁等をより長く使用する上で非常に大切です。そのため、橋面防水や伸縮装置の取替え等を重点的に行い、劣化の進行を防ぎます。



5. おわりに

本計画の策定（令和2年4月(2020.4月)）にあたっては、「裾野市橋梁長寿命化修繕計画再策定検討委員会」を設置し、橋梁の専門家として、岐阜大学 情報連携統括本部 村上茂之教授のアドバイスをいただきながら、とりまとめを行いました。

引き続き点検を継続し、今回策定した長寿命化修繕計画の妥当性や補修効果について評価・分析を行い、必要に応じて本計画の検証・見直しを実施します。



本計画に関するお問い合わせ先
裾野市 建設部 建設管理課
維持保全係
TEL/055-995-1826
FAX/055-993-6318

参考資料：用語の解説

用語	解説
橋梁の長寿命化	適切な維持管理によって、利用可能な期間を伸ばすこと。
長寿命化修繕計画	高齢化橋梁の増大を近い将来に控え、従来の対症療法型の修繕や架け替えから、予防保全型の修繕や計画的な架け替えへと、円滑な政策転換を図るとともに、橋梁の長寿命化ならびに橋梁の修繕や架け替えに係るコスト縮減を図りつつ、安全で快適な道路ネットワークの確保を目的とする計画。具体的には橋梁の点検時期、補修内容、補修時期などについての計画です。
対症療法型	損傷が甚大で安全な使用が難しくなった段階で、大規模な補修や補強を行う維持管理の手法のことです。
予防保全型	損傷が軽微な段階で補修を繰り返し行い、橋梁の長寿命化を図る維持管理の手法のことです。
橋梁点検	本計画の橋梁点検は、損傷を早期に発見して予防保全型の修繕計画を策定する目的で定期的実施する点検のことです。
主桁の腐食	鋼材の表面に施した塗装が、水や紫外線、塩分などの影響で剥がれ、塗装の下の鋼材が錆びている状態です。この状態を放置すると、最悪の場合は、鋼材に穴が開くこともあります。
鉄筋露出	鉄筋を保護している表面のコンクリートが剥がれ、鉄筋がむき出しになる状態です。放置すると、水などの影響で鉄筋が錆びやすくなり最悪の場合は、鉄筋が破断することもあります。
高欄の破断	高欄を構成する部材において、腐食が進行し、部材が欠損している状態のことです。
舗装の欠損	橋梁のアスファルト舗装の一部で、車両の繰返し通行により舗装が悪くなり、アスファルトが剥がれる状態のことです。放置すると、舗装の下のコンクリートが劣化し、最悪の場合穴があくこともあります。
健全性 (健全性の診断)	橋梁の劣化損傷状態を示す指標です。本計画では、劣化損傷が小さい順に健全性Ⅰから健全性Ⅳまで4段階に分類しています。
橋面防水	橋面防水とは、アスファルト舗装の下にゴム系の層を設置し、舗装の下に雨水などを浸透させないようにすることです。
伸縮装置の取替え	伸縮装置とは、主に橋梁の路面端部に設置され、気温の変化等による橋梁の伸縮に伴う変形を吸収し、利用者が安全に通行できるようにするものです。従来の伸縮装置は隙間があり、雨水が橋梁の下へ流れていきます。橋の下へ雨水が流れるのを防ぐために、新しい伸縮装置（非排水型）に取り替えます。