

兵庫県道路公社
橋梁長寿命化修繕計画の概要

令和2年4月

兵庫県道路公社

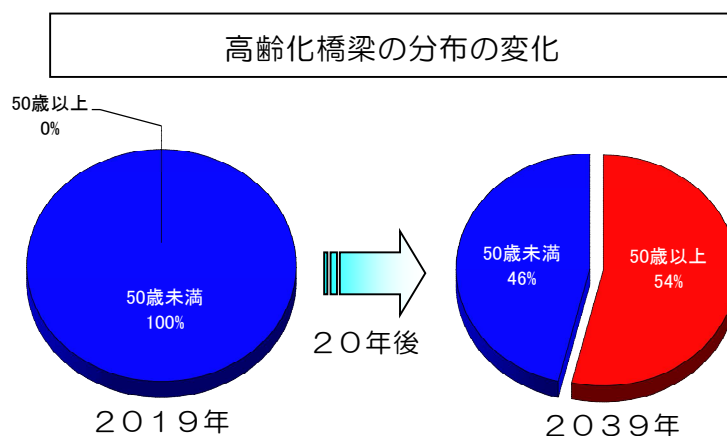
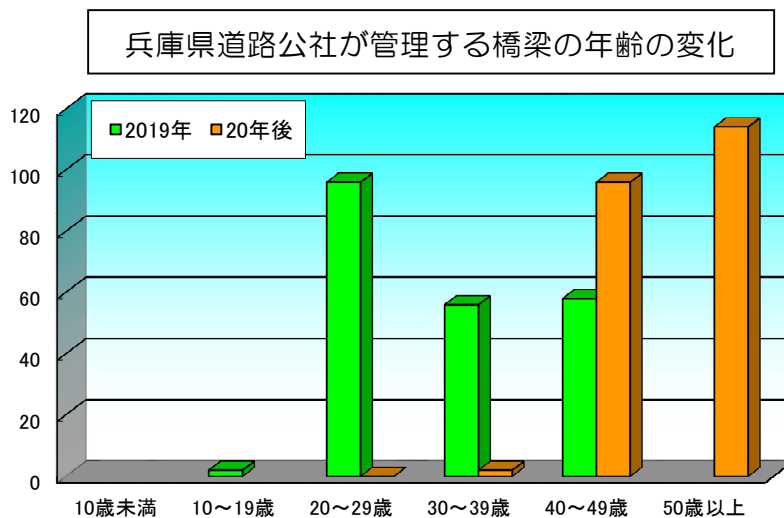
1. 長寿命化修繕計画の背景（現状と課題）

兵庫県道路公社が管理する播但連絡道路及び遠阪トンネルは、有料の自動車専用道路として、安全・安心で豊かな暮らしを支える重要な基幹道路です。自動車専用道路であることから構造物の区間が多く、橋梁は両路線合わせて 212 橋ありますが、両路線とも開通後 40 年以上が経過し、経年劣化による損傷が顕在化しています。

建設当時は、構造物は日常的な維持管理を行っていれば機能や価値は損なわれないとの考えの基に、自動車専用道路としてのサービス水準の確保に努めるとともに、損傷が発見されれば修繕を行ってきました。この結果、損傷が顕在化して床版の取替等の更新が必要となった事例もありました。

現時点で建設後 30 年を経過する橋梁は 54%、20 年後にはこれらが 50 年を超える高齢化橋梁となり、急速に高齢化橋梁が増大します。

これらの構造物について将来にわたって安全性を保つために、また、今後増大が見込まれる橋梁の修繕等に対しライフサイクルコストを縮減する観点からも、深刻な損傷に至る前に、緊急度の高いところから計画的に修繕等の対策を実施することが必要です。



2. 対象橋梁

本計画の対象橋梁は、兵庫県道路公社が管理する道路橋 212 橋を対象としました。

	播但連絡道路	遠阪トンネル有料道路	合計
管理橋梁数	210	2	212

3. 橋梁点検と結果

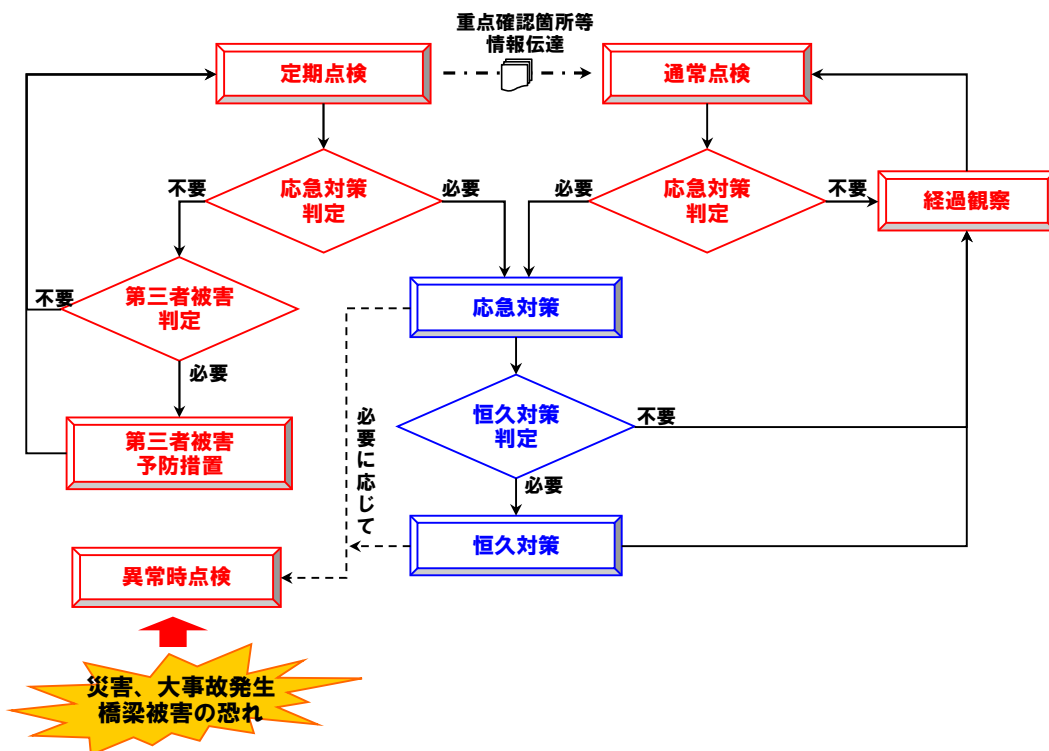
(1) 橋梁点検

兵庫県道路公社では、平成 26 年の道路法改正に伴い、定期点検については近接目視および打音検査を行う点検を実施しています。

また、以下に示すように法定の定期点検に加え、日常のパトロールにおいても点検を行い、橋梁の安全性・走行性を確保しています。

橋梁点検	通常点検	道路パトロールに併せて日常的に行う点検
	定期点検 (法定点検)	橋梁の損傷状況を把握し、損傷の評価を行うために、道路法に基づき、5年に1回の頻度で近接目視により実施する点検
	第三者被害 予防措置	橋梁を構成するコンクリート部材の一部が落下して第三者に与える被害を予防することを目的に行う措置
	異常時点検	地震、台風、集中豪雨、豪雪等の災害や大きな事故が発生した場合、あるいは災害や大きな事故が橋梁の安全性に影響を及ぼしている恐れがある場合などに、橋梁の安全性を確認するために行う点検

兵庫県道路公社の橋梁点検体制



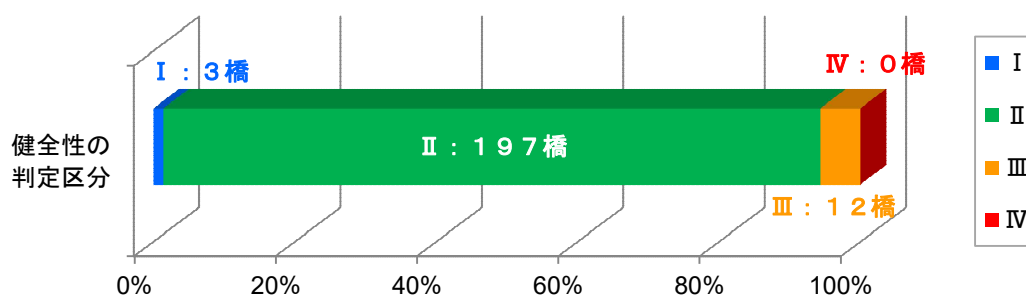


(2) 定期点検結果

兵庫県道路公社が管理する橋梁212橋の定期点検（兵庫県道路橋定期点検要領による）を実施した結果の状況は下記のとおりとなりました。

兵庫県道路公社が管理する橋梁の点検結果の状況

構造物	施設数	判定区分			
		I (健全)	II (予防保全)	III (早期措置)	IV (緊急措置)
播但連絡道路	210	3	195	12	0
遠阪トンネル有料道路	2	0	2	0	0
合計	212	3	197	12	0



<点検結果の損傷状況>

区分I（健全）	： 特に大きな損傷はない	⇒ 約 1.4%
区分II（予防保全段階）	： 損傷は小さいがある	⇒ 約 92.9%
区分III（早期措置段階）	： 損傷があり補修が必要	⇒ 約 5.7%
区分IV（緊急措置）	： 緊急に補修が必要	⇒ 約 0.0%

損傷事例



主桁のコンクリートの剥離



床版のコンクリートの剥離



支承の腐食

補修状況



長昌寺橋 1974年架設
判定区分Ⅲ



補修工事中



補修完了

4. 橋梁長寿命化修繕計画

兵庫県道路公社では、次の管理理念のもと「道路橋の長寿命化修繕計画」の策定及び管理を行います。

1. 兵庫県道路公社の理念

～兵庫の元気を地域とともに創る～

安全を最優先し、いつでも安心して利用できる快適な道路サービスの提供により交流を促進し、持続的に成長する元気な地域づくりに貢献します

2. 基本方針

①対策の基本目標

橋梁の老朽化が進む中であって、今後取り組む修繕等の対策は、圏域の基幹的な社会基盤である兵庫県道路公社の管理道路について、将来にわたり安全・安心・快適な自動車専用道路としてサービスを安定的に提供していくことを責務とし、必要な対策を早期かつ計画的に行います。

そのために必要となる対策は、施工の効率化について新技術の積極的導入など創意工夫を図り、全体としてのコスト縮減に努めます。

②サービス水準

兵庫県道路公社の管理道路は、有料の自動車専用道路として通常時は 60～80km での走行を可能とする高いサービス水準を維持しています。

並行する一般道路との役割分担、差別化を図るためにも、今後も、現状の自動車専用道路としての走行安全性・速達性を確保し、道路が持つ機能を持続的に発揮させていきます。

3 . 実施計画の進め方

①橋梁の長寿命化・ライフサイクルコストの縮減

損傷の進行を未然に防ぐ予防保全の観点のもと、橋梁の長寿命化、ライフサイクルコストの縮減に努めます。

②早期措置及び計画的な修繕

緊急度の高いものから優先的に修繕し、点検結果が判定区分Ⅲ(早期措置段階)のものについては緊急措置や大規模更新の必要が生じないよう早期に抜本的な措置を完了させます。判定区分Ⅱ(予防保全段階)のものについては、判定区分Ⅲとならないよう計画的に修繕します。

③PDCAサイクルによるフィードバック

長寿命化修繕計画(Plan)に基づき、修繕(Do)、5年に1回の法定点検(Check)や日常管理により、常に改善・見直し(Action)を行うPDCAサイクルにより、得られた知見を今後の維持管理にフィードバックし、管理レベルを継続的に高めていくとともに、計画の見直しを適宜行います。

④交通への影響の最小化

修繕等の実施にあたっては、通行止めや車線規制など交通への影響ができる限り小さくなるよう配慮します。

⑤損傷の原因の根本的な排除

損傷を修繕するのみならず、床版防水工や排水対策など、損傷の原因を排除し、耐久性を向上するよう努めます。

4 . 実施にあたっての留意事項

①社会的な理解を得るための情報提供

構造物の老朽化と高いサービス水準を維持するための管理の重要性、さらには大規模修繕等への投資の必要性を県民やお客さまにわかりやすく説明し、理解を得られるようPRに努めます。

②関係機関との連携

計画の推進にあたっては、国や交通管理者、沿線の市町及び本来道路管理者である県等との情報共有が重要であり、各段階において十分な連携を図りながら対策を進めていきます。

③体制整備と技術者の育成、新技術の積極的導入

計画を円滑かつ着実に進めるため、事業執行可能な体制整備や仕組みづくりを進めます。

また、将来世代への技術の伝承が可能となるよう各種研修や職員の研鑽などにより、専門的知識を持つ技術者を継続的に育成していきます。

新技術についても、専門家の知見も踏まえながら、構造物の長寿命化、ライフサイクルコストの縮減、施工の効率化、維持管理の高度化などの観点から積極的な導入について検討を行います。

④データベースの構築

各構造物の健全度の変化を的確に把握するため、点検結果や修繕履歴をデータベース等に反映・蓄積し、フィードバックを行いながら維持管理できる仕組みを構築します。

5. 実施計画

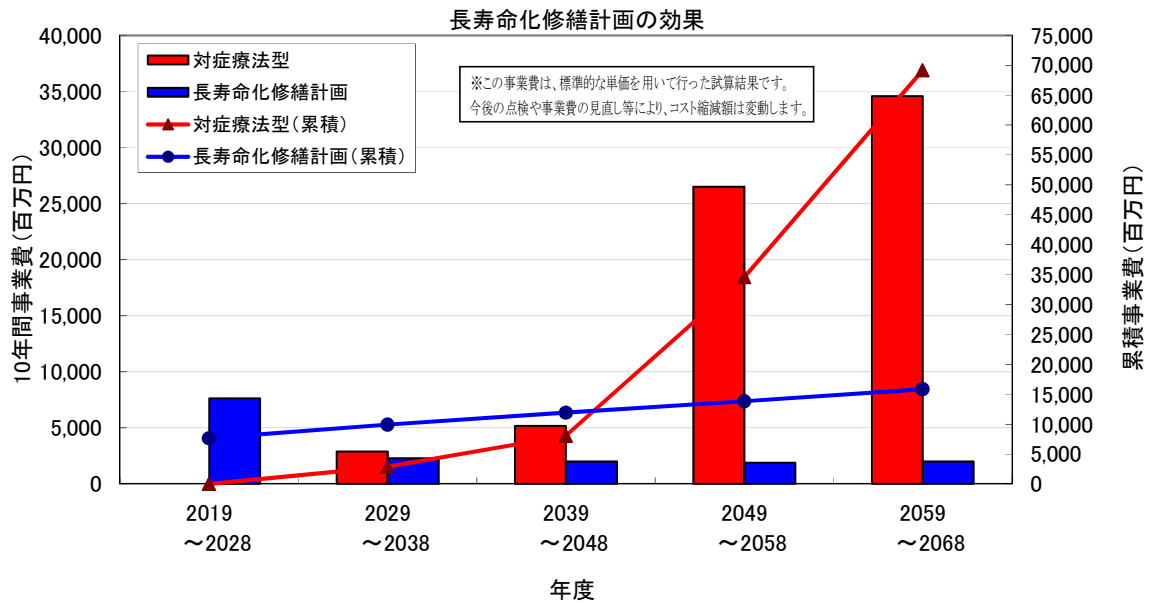
管理する 212 橋のうち、対策が必要な 107 橋（修繕費用約 80 億円）について、令和 10 年度までの完了を目指し、集中的かつ計画的に修繕工事を実施します。

構造物	施設数	判定区分				修繕費	うちⅢ 判定施設	完了 目標 時期
		Ⅰ (健全)	Ⅱ (予防保全)		Ⅲ (早期 措置)			
			軽微	進行				
橋梁	212	3	102	95	12	約 80 億円	約 20 億円	令和 10 年度

5. 長寿命化修繕計画による効果

長寿命化修繕計画に基づき、各橋梁の重要性や損傷状況に応じた計画的な補修や更新を実施することで、今後50年間で、橋梁に不具合が生じてから対策を行う対症療法型の維持管理・更新にかかる費用と比べ、約8割のコスト縮減が見込まれます。

また、対症療法型の補修や更新を続けると、莫大な費用が集中して必要となり、補修や架替えが困難になることが予想されます。しかし、長寿命化修繕計画により、予算が平準化され計画的な補修や更新が可能となります。



6. ご意見・ご指導をいただいた学識経験者

長寿命化修繕計画を策定するに当たり、神戸大学大学院工学研究科市民工学専攻 森川英典教授にご意見・ご指導を賜りました。

7. 担当部署

兵庫県道路公社 技術部保全課 TEL：078-232-9636

【参考】

PDCAサイクルのイメージ

