

橋梁個別施設計画

令和6年3月

近畿地方整備局 道路部 道路管理課

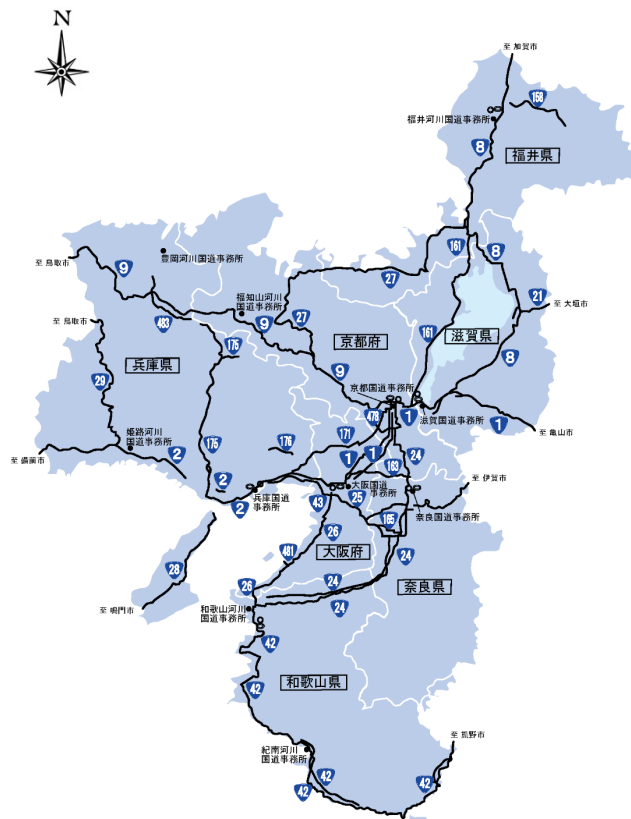
目 次

近畿地方整備局管内の橋梁の現状と課題・・・・・・・・	1
メンテナンスサイクルの基本的な考え方・・・・・・・・	6
橋梁保全の取り組み・・・・・・・・・・・・・・・・	10
長寿命化修繕計画・・・・・・・・・・・・・・・・	12
【用語の定義】・・・・・・・・・・・・・・・・	15

近畿地方整備局管内の橋梁の現状と課題

◆管理道路概要

- 近畿地方整備局では、直轄国道 24 路線、約 1,930km の管理を 11 事務所 30 出張所で行っています。
- 管理している国道のうち、雨などによる事前通行規制を行う区間は、36 箇所、約 278km で管理延長の約 14%を占めています。また、除雪等を行う積雪寒冷地の指定区間の延長は約 561km となっています。



路線別管理延長(令和4年4月現在)

路線名	延長	事務所	路線名	延長	事務所
国道1号	154.9	滋賀、京都、大阪	国道43号	30.0	大阪、兵庫
国道2号	131.9	姫路、兵庫、大阪	国道158号	25.8	福井
国道8号	189.4	滋賀、福井	国道161号	81.9	滋賀、福井
国道9号	176.7	京都、福知山、豊岡	国道163号	30.4	京都、大阪、奈良
国道21号	12.3	滋賀	国道165号	23.3	大阪、奈良
国道24号	218.6	京都、奈良、和歌山	国道171号	52.9	京都、大阪、兵庫
国道25号	60.2	大阪、奈良	国道175号	65.3	兵庫
国道26号	63.4	大阪、和歌山	国道176号	14.0	大阪、兵庫
国道27号	135.0	福井、福知山	国道478号	5.7	京都
国道28号	56.5	兵庫	国道481号	1.6	大阪
国道29号	68.4	姫路	国道483号	61.4	豊岡
国道42号	227.5	紀南、和歌山	紀勢線	39.4	紀南
合計			1926.5		

※ダブルウェイ(バイパス等)区間を含む。

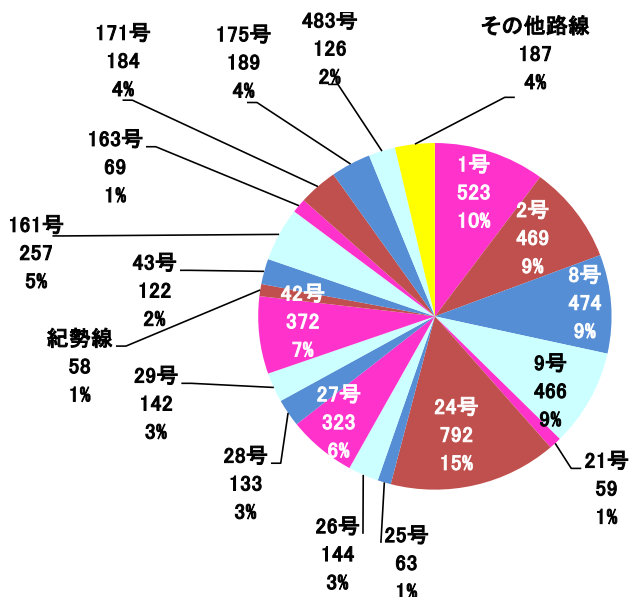
近畿地方整備局管内の橋梁の現状と課題

◆管内の橋梁数

▶ 近畿地方整備局では、令和4年4月現在の管内にある橋長2m以上の5,152橋を道路橋として管理しています。

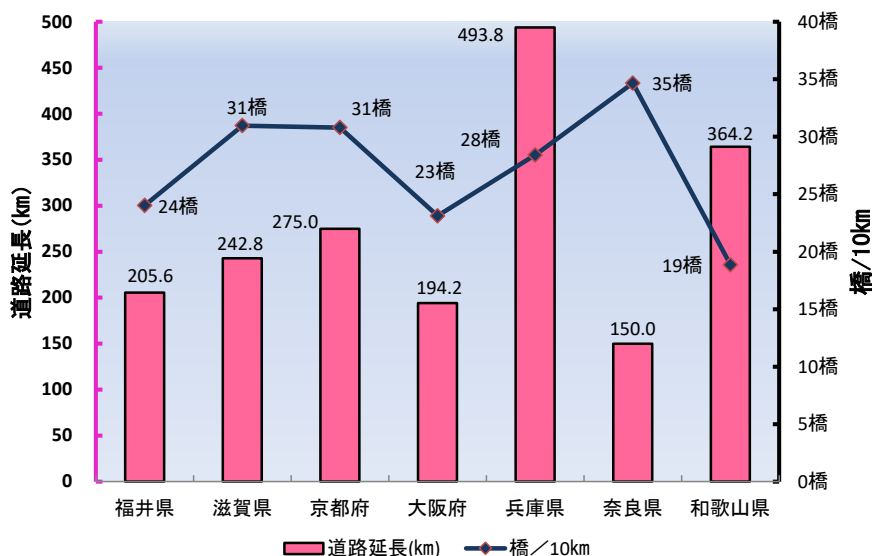
■路線別橋梁数

(令和4年4月現在)



路線名	延長(km)	橋梁数	路線名	延長(km)	橋梁数
国道1号	154.9	523	国道43号	30.0	122
国道2号	131.9	469	国道158号	25.8	54
国道8号	189.4	474	国道161号	81.9	257
国道9号	176.7	466	国道163号	30.4	69
国道21号	12.3	59	国道165号	23.3	48
国道24号	218.6	792	国道171号	52.9	184
国道25号	60.2	63	国道175号	65.3	189
国道26号	63.4	144	国道176号	14.0	44
国道27号	135.0	323	国道478号	5.7	39
国道28号	56.5	133	国道481号	1.6	2
国道29号	68.4	142	国道483号	61.4	126
国道42号	227.5	372	紀勢線	39.4	58
合計			合計	1,926.5	5,152

■府県別道路延長と10km当たり橋梁数



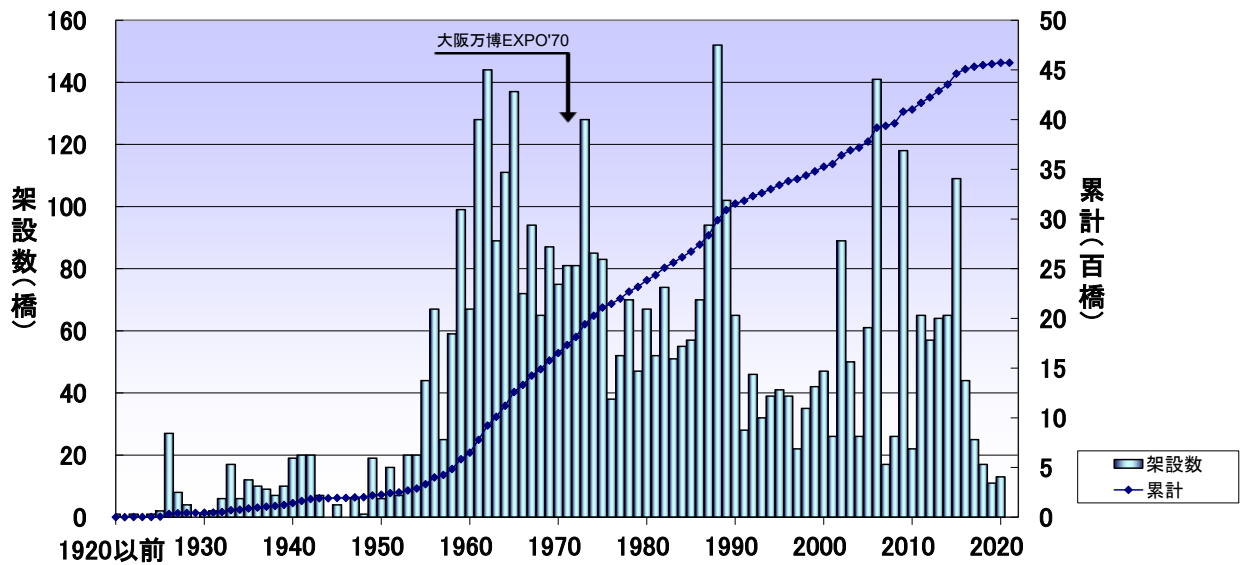
府県名	道路延長(km)	橋梁数	橋梁数/10km
福井県	205.6	494	24
滋賀県	242.8	752	31
京都府	275.0	847	31
大阪府	194.2	449	23
兵庫県	493.8	1,403	28
奈良県	150.0	520	35
和歌山県	364.2	687	19
合計	1,925.6	5,152	27

近畿地方整備局管内の橋梁の現状と課題

◆建設年次別橋梁数

- ▶ 近畿地方整備局が管理する道路橋で建設年が明らかな約 4,600 橋のうち、全体の概ね 36% (約 1,650 橋) が 1970 年までに建設されました。

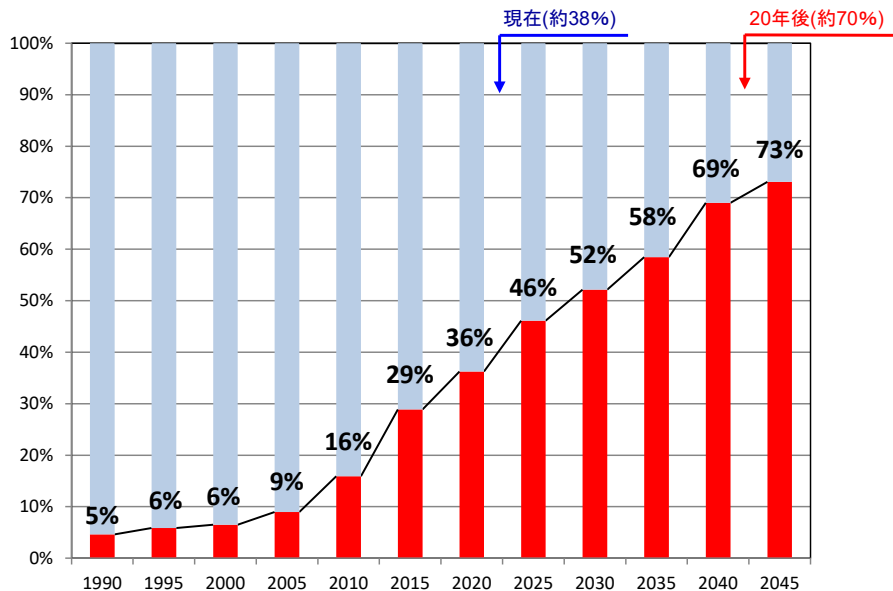
■橋梁供用数の推移



※建設年不明橋梁が約 580 橋あります。

- ▶ 近畿地方整備局管内において 50 年を超える橋梁数の全管理橋梁数に占める割合は、現在の 38% から 20 年後には約 70%まで急激に増加します。

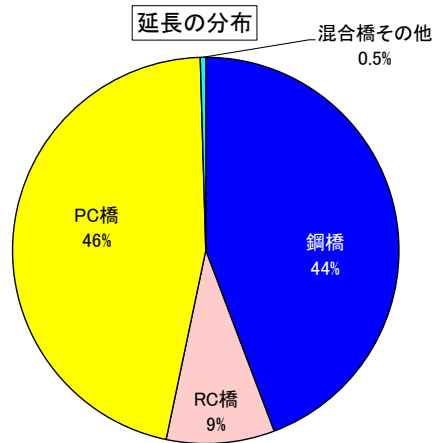
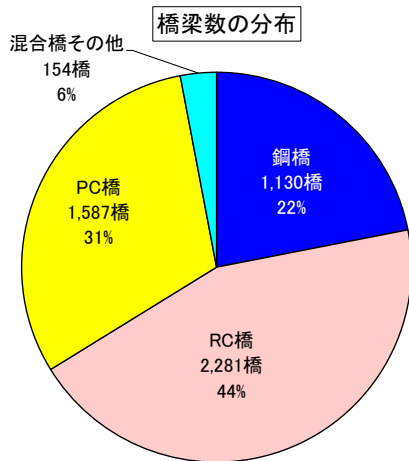
■架設から 50 年経過する橋梁割合の推移



近畿地方整備局管内の橋梁の現状と課題

◆橋梁種別毎の橋梁数と延長

鋼橋		RC橋		PC橋		混合橋及びその他		管理橋梁 合計	
橋梁数 (橋)	延長 (m)	橋梁数 (橋)	延長 (m)	橋梁数 (橋)	延長 (m)	橋梁数 (橋)	延長 (m)	橋梁数 (橋)	延長 (m)
1,130	142,005	2,281	29,786	1,587	148,490	154	1,455	5,152	321,736



◆管内の主な橋梁



国道43号 伝法大橋(鋼ランガーアーチ橋)



国道27号 塩出橋(3径間連続鋼溶接方杖ラーメン橋)



国道29号 カラウコ大橋(単径間鋼斜張橋(箱桁))

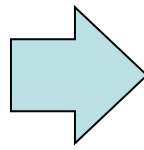


国道175号 天神橋(単純鋼非合成版桁橋)

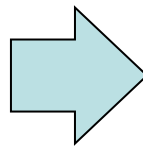
近畿地方整備局管内の橋梁の現状と課題

◆架設後 50 年を超える橋梁

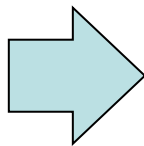
- ▶ 架設後 50 年を超える橋が現在も活躍していますが、老朽化や車両の大型化による橋への負担増などの諸要因により、腐食、亀裂、ひび割れなどの損傷が発生しています。



国道 1号 桜宮橋 (単純鋼リベットアーチ橋 1930 年完成 供用年数 93 年)



国道 1号 鳥羽大橋 (6 径間連続RCアーチ橋 1934 年完成 供用年数 89 年)



国道 9号 王子橋(旧) 石造アーチ橋 1884 年完成 供用年数 139 年)

メンテナンスサイクルの基本的な考え方

◆橋梁のメンテナンス

- 「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について（答申）」（平成25年12月）において、現在の技術や仕組みによる維持管理状況が概ね継続する場合を前提として、今後10年後、20年後の維持管理・更新費の推計が試算されており、その結果によると、2013年の維持管理・更新費は約3.6兆円、10年後は約4.3～5.1兆円、20年後は約4.6～5.5兆円程度になると推定しています。
- このように、厳しい財政状況の中で効果的・効率的な維持管理を進めるため、橋梁の点検については、下記の定期点検要領等に基づき、5年に1度、近接目視による点検を実施し、結果については、4段階で区分します。

(1) 定期点検要領等

- ・ 橋梁定期点検要領（国土交通省 道路局 国道・技術課 H31.3）

(2) 道路橋毎の健全性の診断

区分		定義
I	健全	道路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

◆維持管理体制

- 日常の巡回点検のほか、定期的に近接点検・診断を実施し、その結果を点検調書・橋梁カルテとして記録・保存しています。
- また、点検結果に基づき補修・補強工事を実施し、その履歴も橋梁カルテに記録するなど、橋梁の維持管理に必要な情報の一元化に努めています。

メンテナンスサイクルの基本的な考え方

◆維持管理のマネジメントサイクル



定期的に橋梁の点検を実施し、損傷状況の把握に努める。



診断

定期点検結果に基づき、損傷原因に関する所見をまとめ、対策区分の判定を行う。

点検

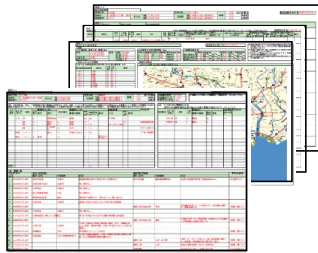


記録

各種点検結果、補修等の履歴を記録する。

措置

補修・補強計画を策定し、的確かつ効率的に補修・補強を行う。



◆点検状況



橋梁点検車による点検



船(フロート)による点検



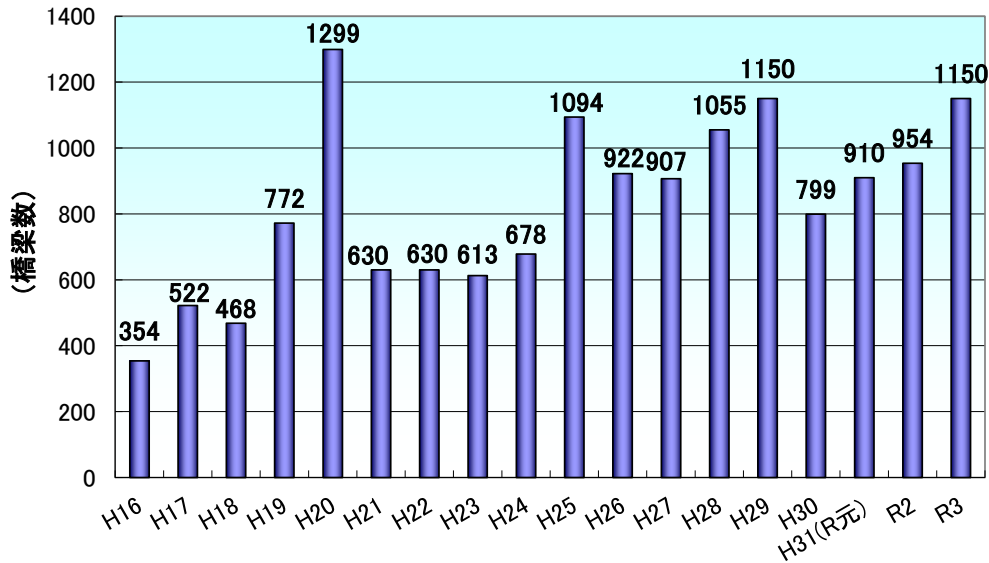
移動式吊足場による点検

メンテナンスサイクルの基本的な考え方

◆定期点検の実施状況

➤ 5年に1回の定期点検により、損傷状況を把握しています。

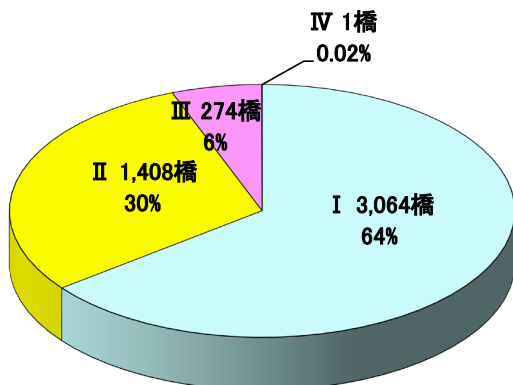
■定期点検の進捗状況



- 平成 26 年より橋梁定期点検要領による近接目視点検を実施し、令和元年からは2巡目の定期点検を実施しています。
- 令和元年から令和3年において、3,014 橋の点検を実施しました。
- 平成 26 年から平成 30 年の 1 巡目点検において、判定区分がⅢ・Ⅳと判定された橋梁は、275 橋となっています。
- 令和元年から令和3年の2巡目点検において、判定区分がⅢと判定された橋梁は、197 橋となっています。

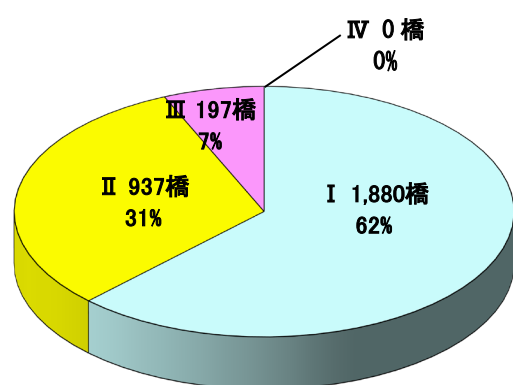
■1巡目の定期点検結果

健全度の内訳(H26～H30<1巡目>点検)



■2巡目の定期点検結果

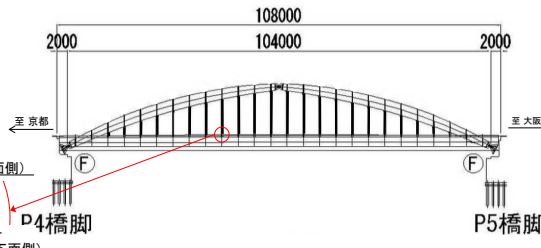
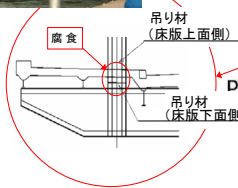
健全度の内訳(H31(R元)～R3<2巡目>点検分)



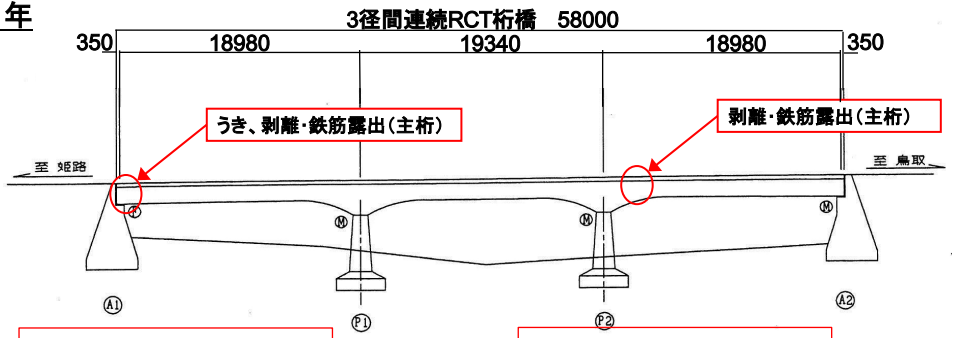
メンテナンスサイクルの基本的な考え方

◆損傷事例 (以下のような損傷は、判定区分「Ⅲ」と判定します。)

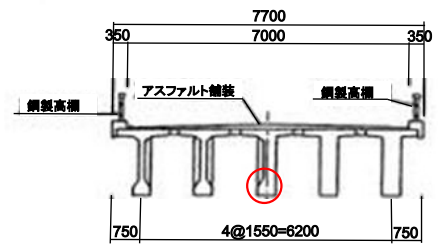
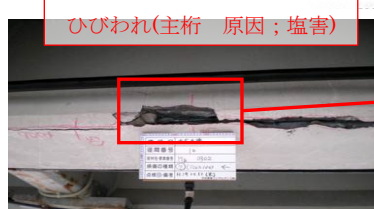
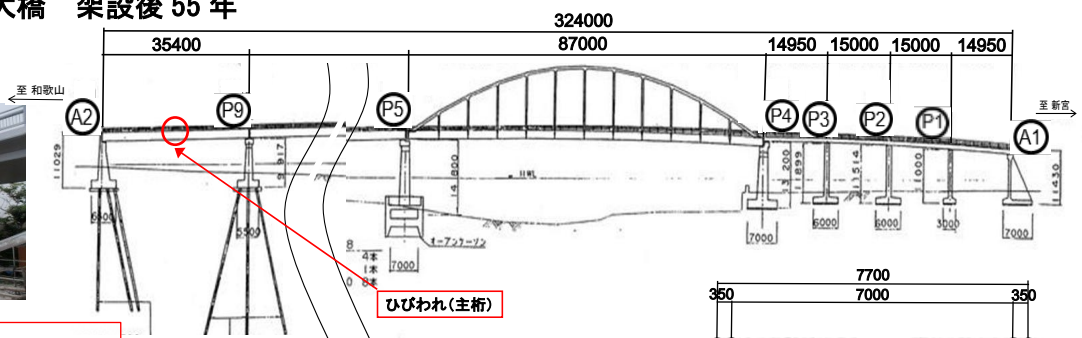
① 国道1号 桜宮橋 架設後93年



② 国道29号 杉田橋 架設後68年



③ 国道42号 古座大橋 架設後55年



橋梁保全の取り組み

◆計画期間

- 5年に1回の定期点検サイクルを踏まえ、次回点検までに修繕（補修）するのが基本となります。

施設名称	1巡目点検					2巡目点検						
	H26	H27	H28	H29	H30	H31(R元)	R2	R3	R4	R5	R6	R7
●●橋	点検					点検						
	← 補修 →					← 補修 →						
▲▲橋		点検				点検			点検			
		← 補修 →				← 補修 →			← 補修 →			
■■橋		点検			点検				点検			
		← 補修 →			← 補修 →				← 補修 →			

◆修繕計画

- 定期点検の結果、健全性の診断でⅢおよびⅡとなった橋梁を主に、次回点検までに修繕（補修）を実施するように計画をしています。
- 健全性の診断でⅢを対象にした「事後保全」、Ⅱを対象にした「予防保全」があり、「予防保全」への転換を目指していますが、現在は「事後保全」が主となっています。

◆コスト縮減の取り組み

以下の取り組みなどにより、コスト縮減に努めます。

- 新技術の採用
- 足場の併用等他の工事とあわせた修繕の実施

◆「個別施設計画」の策定方針

個別施設計画の策定は、以下の方針で行っています。

- 近畿地方整備局管内の全5,152橋を対象とします。
- 道路施設利用者の安全性向上と橋梁の長寿命化を図るため、これまでの「事後保全型」の維持管理から、「予防保全型」の維持管理への転換を目指します。
(長寿命化修繕計画については、後段で詳述します。)
- 個別施設計画は、定期点検の結果を基に策定し、毎年見直します。

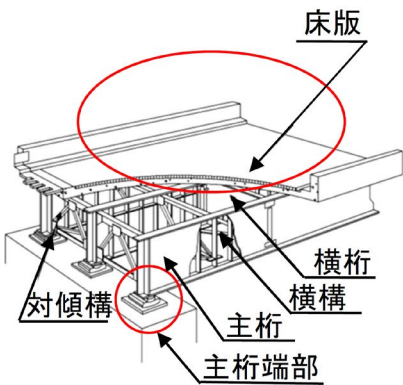
橋梁保全の取り組み

◆ 損傷箇所の対策事例

➤ 損傷が著しい橋梁は、放置すると橋梁の安全性に影響を及ぼす恐れがあるため、補修・補強対策を実施しています。

【損傷】

【対策】



RC床版の疲労



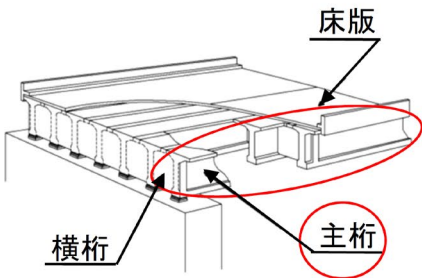
床版下面に炭素繊維シートを接着



鋼主桁端部の腐食



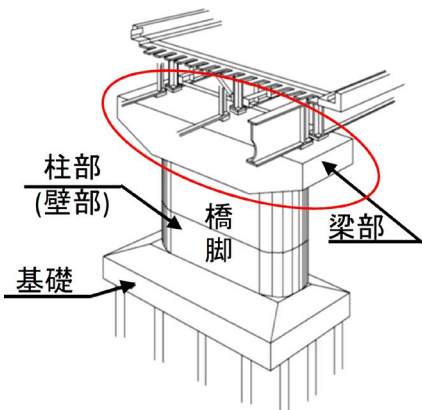
あて板補強と支承の交換



PC鋼線の破断 (塩害)



断面修復
外ケーブル補強



橋脚梁部のひびわれ
(アルカリ骨材反応や
中性化)



ひびわれ樹脂注入
表面被覆

長寿命化修繕計画

◆背景と目的例

背景

- 今後、橋梁の老朽化が急速に進展する。
- 経済成長期に増大した大型車交通量により橋梁に疲労が蓄積し、損傷が発生しやすい。

放置すると

- 崩壊事故に至るような重大な損傷
→ 人命の危険
- 損傷や耐荷力不足による通行規制
→ 社会的損失
- 大規模補修や架替の発生
→ 膨大な費用

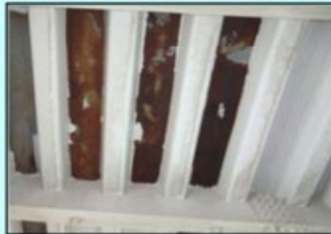
目的

- 定期的な点検による橋梁の状態の把握、予防的な修繕及び計画的な架替を着実に進め、橋梁の長寿命化と修繕・架替に係る費用の縮減を図りつつ、重要な道路ネットワークの安全性・信頼性を確保します。

◆「長寿命化修繕計画」の策定方針

- 近畿地方整備局管内全ての橋梁5,152橋を対象とします。
- 橋梁の長寿命化を・るため、これまでの「事後保全型」の維持管理から「予防保全型」の維持管理への転換を目指します。

事後保全



- ・損傷が深刻化してはじめて大規模な修繕を実施
- ・橋の架け替えサイクルも短い

（最下層の塗膜まで劣化したため、下地処理（錆落とし等）に多大な費用を要する）



・保全



- ・きちんと点検し、損傷が深刻化する前に修繕を実施
- ・橋の架け替えサイクルも長くなる

（上中層の塗膜劣化時点で再塗装するため工費が安く、長期の全体管理費用も安い）

- 長寿命化修繕計画は、橋梁定期点検の結果を基に策定し、毎年見直します。

長寿命化修繕計画

◆対策の進め方

- ▶物流活動を支える重要な路線などは、大型車交通量が多く損傷も著しいことから、優先的に対策を実施します。
- ▶規模(橋長、橋面積)が大きく、かつ損傷が著しい橋梁は、対策に複数年を要することから、優先的に対策を実施します。



大型車の多い大阪市内の交通状況
(国道43号安治川大橋ランプ橋)



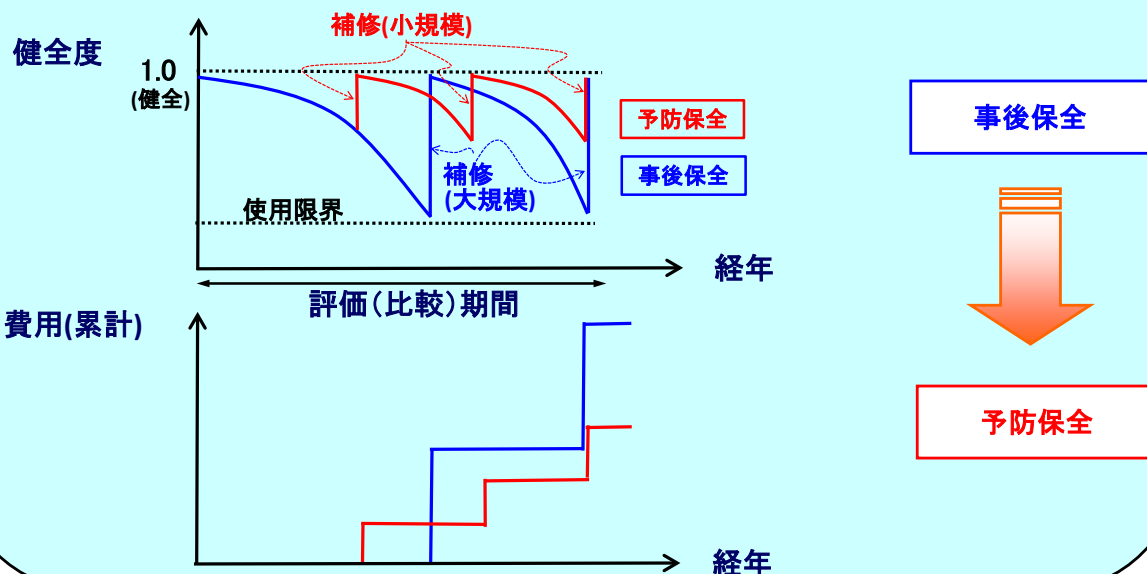
(国道43号 伝法大橋)

- ▶また、補修、補強方法については、架替えも含め総合的に検討します。
- ▶対策の実施に当たり高度な判断や専門的な知見が必要な場合は、学識経験者で構成する「橋梁ドクター」の指導、助言を得ながら行います。
- ▶毎年度、新たな点検結果と対策の実施状況を踏まえ計画のフォローアップを行います。

◆長寿命化修繕計画の効果

- ▶大規模な補修に至る前に予防的な補修を行うことで、橋梁の長寿命化(延命化)を図るとともに、ライフサイクルコストの縮減に努めます。

長寿命化とライフサイクルコストの縮減イメージ



長寿命化修繕計画

◆予防保全の取り組み事例

- ▶ 定期的な点検により早期に損傷を発見し、架替や大規模な修繕が必要となる前に対策を実施しています。



支承部腐食

防錆処理



ひびわれ、うき

断面修復
表面被覆

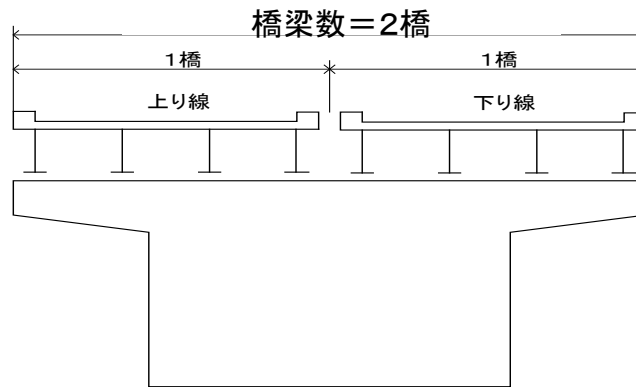
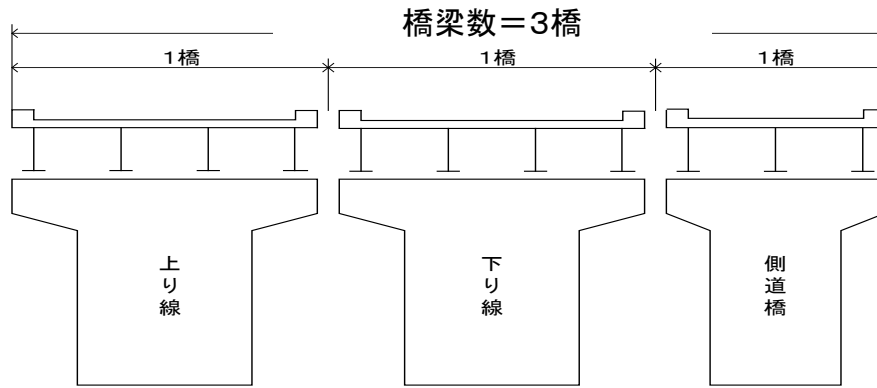


防食機能の劣化

塗り替え



【用語の定義】



橋梁数=橋梁箇所数: 上部工が上下線等分離している場合、それぞれで1橋とカウント。(〇〇橋上り線、〇〇橋下り線等)

橋梁数: 上部工が上下線等分離している場合、それぞれで1橋とカウント。(〇〇橋上り、〇〇橋下り 等)