

「新都市社会技術融合創造研究会」

## 近畿の道路橋の現状と課題

平成25年11月20日

近畿地方整備局  
道路部 道路保全企画官  
先本 勉

# 1. 道路の整備の変遷

- ・道路施策の変遷

# 2. 社会資本(インフラ)を取り巻く厳しい状況

- ・社会資本の老朽化の現状
- ・長寿命化計画の取り組みの状況
- ・社会資本の維持管理・更新の現状
- ・近畿地方整備局の道路の予算及び事業

# 3. 近畿地方整備局管内の橋梁の現況と課題

- ・日本の橋梁の現状
- ・近畿地方整備局管内の橋梁の現状
- ・課題と対策及び今後の方針

# 1. 道路施策の変遷

# 昭和30年代～40年代前半の国道



1号 瀬田川大橋開通式(昭和34年)



第二阪神国道開通祝賀パレード  
(住吉川西)(昭和38年)



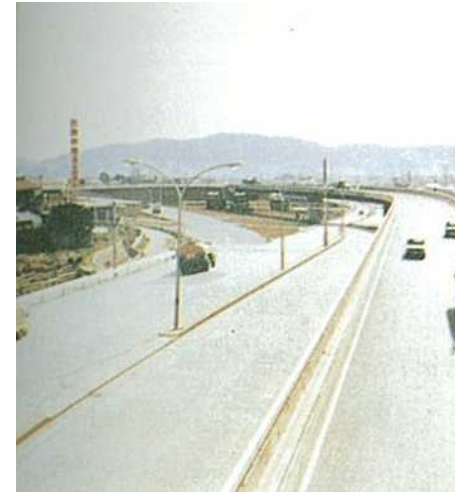
第二阪神国道安治川大橋供用  
(昭和41年)



名阪国道 天理東IC付近(昭和40年)



名阪国道 針IC(昭和40年)

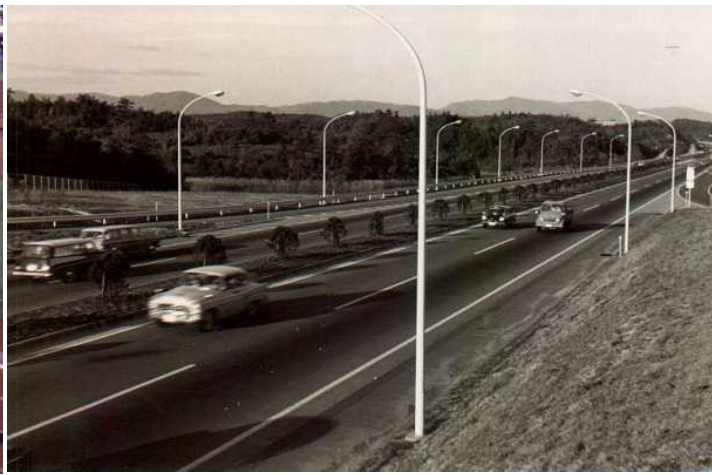


1号 東山バイパス供用  
(京都東山IC)(昭和42年)

# 昭和30年代～40年代



東京オリンピック開催(昭和39年)



名神高速道路開通(昭和38年)



171号 池田バイパス完成時  
終点付近(昭和45年)



東海道新幹線開通(昭和39年)



大阪万博開催(昭和45年)

# 道路施策の変遷

				1980年代	
S20年代	S30年代	S40年代	S50年代	S60—H7	H7— H24—
主要な政策	【広域交通基盤の構築】				
		○初の高速道路(名神)開通(63) ○7600kmのネットワーク計画(66)		○14000kmのネットワーク計画(87) ○地域高規格道路(93)	
		【道路の信頼性の向上】			○道路橋設計基準改定(95) (阪神・淡路大震災)
	○国道等の舗装や改良	【地域づくり・まちづくり】			○電線類地中化開始(87)
	○諸制度の構築 ・現行道路法公布(52) ・ <u>道路特定財源(53)</u> ・ <u>第1次道路整備五箇年計画(54)</u> ・日本道路公団設立	○第1次全国総合開発計画(62) ○地方生活圏の整備(71)	【交通安全・福祉対策】		○交通安全五計開始(71) ○歩車共存道路 ○バリアフリー法(00)
	※自動車の利用者が道路の維持・整備費を負担する、受益者負担の原則に基づく、かつて存在した日本の目的税。	【都市圏の交通円滑化】		○連続立体交差事業創設(68)	○渋滞対策プログラム(88) ○都市圏交通円滑化総合対策事業(99)
		【環境対策】		○騒音環境基準(71) ○沿道法(80) ○NOx環境基準(78)	○京都議定書(97) (COP3)
		【高度情報化への対応】		○路車間情報システムの研究開発(84)	○VICS、情報BOX開始(96) ○ETC開始(00)
				【計画的な道路管理】	
				○長寿命化修繕計画の策定(07)	
戦後の荒廃と泥道・砂利道の克服 近代道路行政の諸制度の構築		モータリゼーションの飛躍的進展、高度経済成長の基盤としてのネットワークの構築		情報、環境、福祉等時代の新たな要請への対応	

メンテナンス元年

# 笹子トンネル (天井板落下)事故の概要

- ・発生日時: 平成24年12月2日(日) 8:03頃
- ・発生場所: 中央自動車道(上り)笹子トンネル内(延長4.7km、大月JCT～勝沼IC間) **【供用から35年のトンネル】**
- ・発生状況: 東坑口から約1.7km付近において、トンネル天井板が落下。車面3台が下敷き、うち2台が火災となり焼損。  
死者9名、負傷者2名。
- ・通行止め: **【上り線】大月JCT～一宮御坂IC** **【下り線】大月JCT～勝沼IC**  
(12月29日13時より、下り線を用いた対面通行で開通、2月下旬を目標に上下線各2車線通行を予定)

## ○事故原因(複合的な原因)

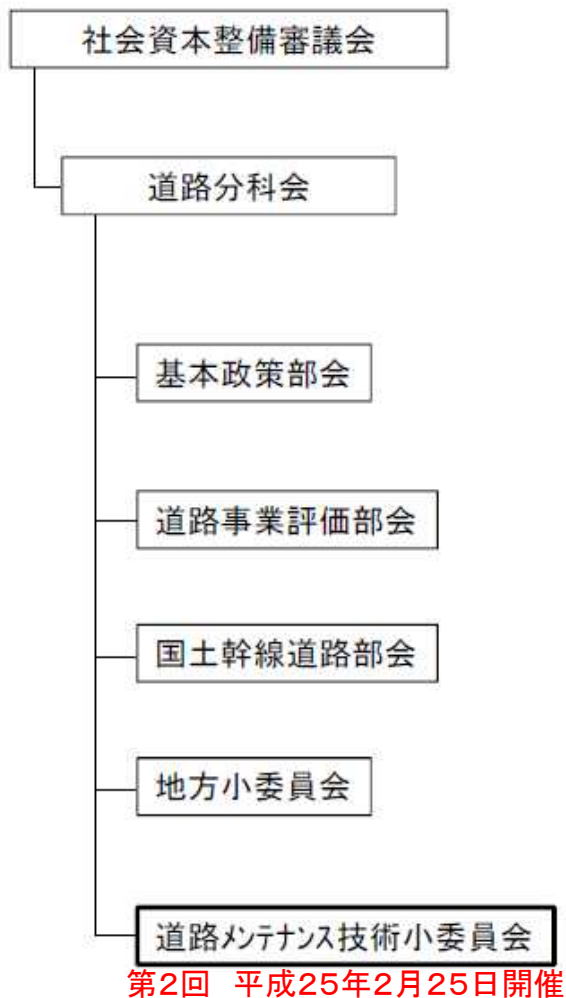
- ・アンカーボルトの接着不足
- ・風圧荷重が予想以上であった
- ・アンカーボルトの劣化
- ・12年間ボルトが未点検

**【災害現場】**  
笹子トンネル(上り線)



# 道路メンテナンス技術小委員会の設置及び調査・検討について

## 【道路に関する検討体制】



## 【道路構造物の適切な管理のための基準類のあり方に関する調査・検討】

### H24.6 「道路分科会」建議中間とりまとめ

道が変わる、道を変える  
つな  
～ひとを絆ぎ、賢く使い、そして新たな価値を紡ぎ出す～  
つむ

#### IV 具体的施策の提案

##### 6. 持続可能で的確な維持管理・更新

- ・ 国や地方が管理する道路構造物について、将来の負担を軽減するために計画に基づき維持修繕を行うこととし、点検、診断、補修等のサイクルを確実に進めて行くべき。
- ・ 維持管理にあたっては、地域特性や現況データを収集・分析し、これに基づく的確な維持管理レベルを設定し、利用者の期待に応えることが必要、など。

H24.12 国土交通省技術基本計画  
～安心と活力のための明日への挑戦～

H25.1 緊急提言(案) (参考1)  
～本格的なメンテナンス時代に向けたインフラ  
政策の総合的な充実～  
(社整審交通計画審議会技術分科会技術部会  
社会資本メンテナンス戦略小委員会)  
第4回 平成25年1月25日開催

H24.12.2  
中央道笹子トンネル天井板落下事故

道路の維持管理に関する技術基準類やその運用状況を総点検し、  
道路構造物の適切な管理のための基準類のあり方を調査・検討



## 本格的なメンテナンス時代に向けたインフラ政策の総合的な充実

### 主旨

中央自動車道笹子トンネル事故を契機に、これまでの「社会資本メンテナンス戦略小委員会」での議論等を踏まえつつ、社会資本の安全性に対する信頼の確保するため、国土交通省等が講ずべき維持管理・更新の当面の取組等について、緊急提言を実施

### 提言(案)の概要

- ▶ 「インフラの健全性診断のための総点検」等を緊急的に実施
- ▶ 社会資本の点検・診断等に関する考え方と仕事の仕組みの改善を図るべく、戦略的な維持管理・更新に向けた取組を推進

① 「インフラの健全性診断のための総点検」等の緊急実施

② インフラの健全性等に関するカルテの整備

③ インフラの健全性等の国民への公表

④ 長期的視点に立った維持管理・更新計画の策定

⑤ 地方公共団体等への支援

可及的速やかに実施すべき諸方策

⑥ 維持管理・更新に係る予算の確保

⑦ 維持管理・更新に係る情報の収集・蓄積

⑧ 維持管理・更新をシステマチックに行うための実施プロセスの再構築

⑨ 組織・制度の変革と人材育成

⑩ 効率的・効果的な維持管理・更新のための技術開発の推進

【※平成25年1月25日 社会資本メンテナンス戦略小委員会 資料】

# 道路構造物の今後の維持管理(案)

(道路メンテナンス技術小委員会資料 2/25より)

道路構造物の今後の維持管理(案)について【国・高速、地方公共団体】

	緊急点検・応急処置等※1	総点検・緊急修繕	戦略的な維持修繕サイクル
対象物	トンネル (天井板及び添架附属物のみ)	道路施設 (トンネル・舗装・法面、盛土、擁壁等・道路附属物・橋梁※2)	
定義・目的	筐子トンネル事故を踏まえ、落下による第三者被害の防止の観点から実施する点検及び修繕	落下、倒壊による第三者被害の防止の観点(重大事故防止を含む)から実施する点検及び修繕	予防保全の観点から実施する点検、修繕計画、修繕のサイクル
点検要領等	既存の点検要領等 + 事務連絡	既存の点検要領等 もしくは 総点検実施要領(案)	新たな点検要領
平成24年度	<p>【国・高速、地方公共団体】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>トンネル天井板の緊急点検・緊急修繕完了</li> <li>重量附属物の緊急点検・緊急修繕完了</li> </ul> <p>【国・高速】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>その他附属物の一斉点検・緊急修繕完了</li> </ul> <p>【地方公共団体】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>その他附属物の一斉点検完了</li> </ul>	<p>【国・高速、地方公共団体】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>総点検実施要領(案)の策定(点検の対象、点検の方法)</li> <li>国、都道府県による市町村支援体制の稼働</li> <li>総点検・緊急修繕の開始</li> </ul> <p>※H24補正までで約8割の自治体で着手見込み</p>	
平成25年度以降	<p>【地方公共団体】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>その他附属物の一斉点検フォローと応急処置完了</li> </ul>	<p>【国・高速】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>総点検・緊急修繕完了</li> </ul> <p>【地方公共団体】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国都道府県による市町村フォロー</li> <li>全自治体で総点検に着手</li> </ul> <p>【地方公共団体】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>全自治体で総点検・緊急修繕の完了</li> </ul>	<p>【国・高速、地方公共団体】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>新たな点検要領の策定、順次試行</li> </ul> <p>【国、高速】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>戦略的な維持修繕サイクルを開始</li> </ul> <p>【地方公共団体】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>戦略的な維持修繕サイクルに本格移行</li> </ul>

※1 筐子トンネル事故以前も、各事故等に応じて緊急点検等を実施している。  
 ※2 橋梁は、戦略的な維持修繕サイクルを実施中  
 <長寿命化計画策定率>  
 【直轄・高速】100%  
 【地方公共団体】69%

## 2. 社会資本(インフラ)を取り巻く厳しい状況

# 社会資本の老朽化の現状

高度成長期に大量に整備された道路、河川、下水、港湾等について、社会資本全体の老朽化が急速に進行することが想定される。

## 〔建設後50年以上経過する社会資本の割合〕

	H24年3月	H34年3月	H44年3月
道路橋 [約15万7千橋(橋長15m以上)] ※2m以上は、約60~70万橋	約9%	約28%	約53%
河川管理施設※(水門等) [約1万施設] ※設置年が不明な施設は50年以上経過した施設として整理	約24%	約40%	約62%
下水道管きよ [総延長:約44万km]	約2%	約7%	約23%
港湾岸壁 [約5千施設]	約7%	約29%	約56%

# 各施設の長寿命化計画の取組状況

社会資本整備重点計画(平成24年8月31日閣議決定)において、長寿命化計画策定を目標として設定し、推進しているところ。

〔施設ごとの長寿命化・老朽化対策の進捗率〕

社会資本整備重点計画	現状値	目標値
	H23	H28
全国道路橋の長寿命化修繕計画策定率 <sup>1)</sup>	76%	100%
下水道施設の長寿命化計画策定率 <sup>2)</sup>	約51%	約100%
主要な河川構造物の長寿命化計画策定率 <sup>3)</sup>	約3%	100%
公園施設の計画的維持管理の推進 <sup>4)</sup>	16%	60%

(注)

- 1 全国の15m以上の道路橋について「長寿命化修繕計画を策定している橋梁箇所数／橋梁箇所数」
- 2 「長寿命化計画を策定した自治体数／供用開始後30年を経過した下水道施設を管理している自治体数」
- 3 主な河川構造物のうち、「長寿命化計画策定施設数／対象施設総数」
- 4 「公園施設長寿命化計画策定団体数／都市基幹公園・大規模公園を有する地方公共団体」

# 近畿地方整備局の長寿命化修繕計画

## ■長寿命化修繕計画リスト

### 橋梁長寿命化修繕計画【近畿地方整備局】

※近畿地方整備局ホームページに掲載

判定区分について

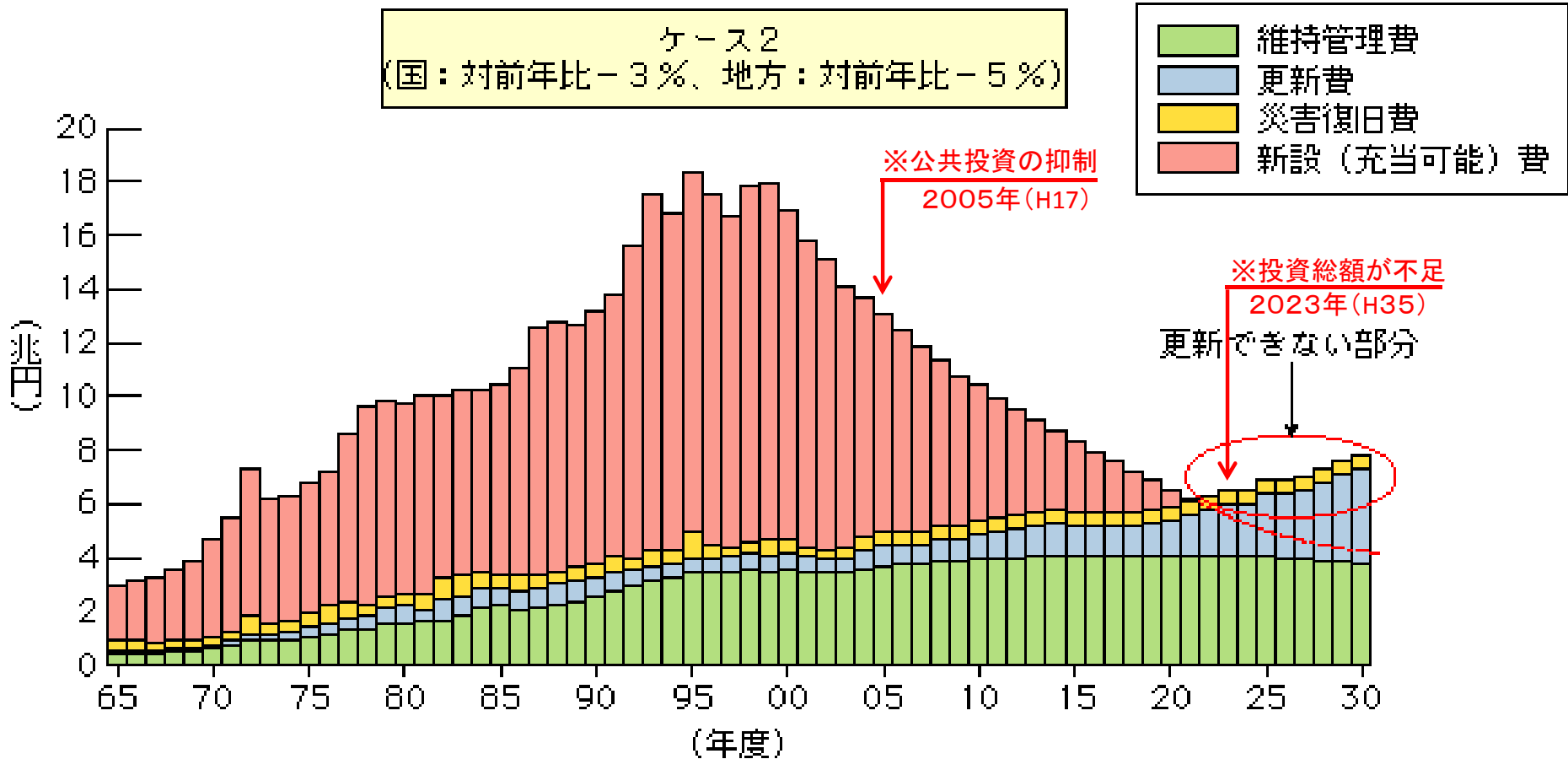
( ):平成24年度末に点検を完了したため、前回判定結果を記載  
空白:未点検橋梁及び平成24年度末に初回点検を完了した橋梁

橋梁の諸元								長寿命化修繕計画						
事務所	出張所	路線	橋梁名	橋長(m)	架設年度(西暦)	全幅員(m)	橋梁の種類	点検・診断		修繕・点検・架替計画 (○:修繕工事、●:定期点検、×:架替予定)				
								実施年度	判定区分	H25	H26	H27	H28	H29
滋賀	草津	1	山中橋	6.5	1956	12.9	RC	21	B			●		
滋賀	草津	1	宮川橋(下)	10.8	1981	10.5	PC	20	B	●				
滋賀	草津	1	宮川橋(上)	10.9	1981	10.6	PC	20	B	●				
滋賀	草津	1	西出橋(上)	10.4	1981	10.5	PC	21	B			●		
滋賀	草津	1	西出橋(下)	10.4	1981	10.5	PC	21	B			●		
滋賀	草津	1	小田川橋(上)	10.5	1978	10.5	PC	22	B			●		
滋賀	草津	1	小田川橋(下)	10.4	1978	10.5	PC	22	S		○	●		
滋賀	草津	1	田村橋(上)	50.8	1976	10.4	PC	23	C		○		●	
滋賀	草津	1	田村橋(下)	50.8	1960	10.3	鋼	23	B				●	
滋賀	草津	1	北土山1号橋	5.9	1937	14.3	RC	21	C	○		●		
滋賀	草津	1	北土山2号橋	4.6	1937	8.7	RC	20	B	●				
滋賀	草津	1	北土山2号側歩道橋上	4.6	1982	4.3	RC	20	B			●		
滋賀	草津	1	北土山2号側歩道橋下	8.0	1982	1.9	PC	20	B			●		
滋賀	草津	1	白川橋側道橋(上)	114.6	1976	2.6	鋼	23	B					●
滋賀	草津	1	白川橋	109.7	1960	8.8	鋼	24	B					●
滋賀	草津	1	大日川橋	16.1	1986	12.8	PC	22	B			●		
滋賀	草津	1	稲川橋(上)	15.1	1973	10.6	PC	23	B					●
滋賀	草津	1	稲川橋(下)	15.1	1973	10.6	PC	23	B					●
滋賀	草津	1	県道跨道橋(下)	13.1	1973	9.6	PC	24	(A)					●
滋賀	草津	1	県道跨道橋(上)	13.1	1973	9.6	PC	24	(C)	○				●

近畿地方整備局で管理している3,884橋(2m以上)について、点検予定及び補修予定を公表しています。

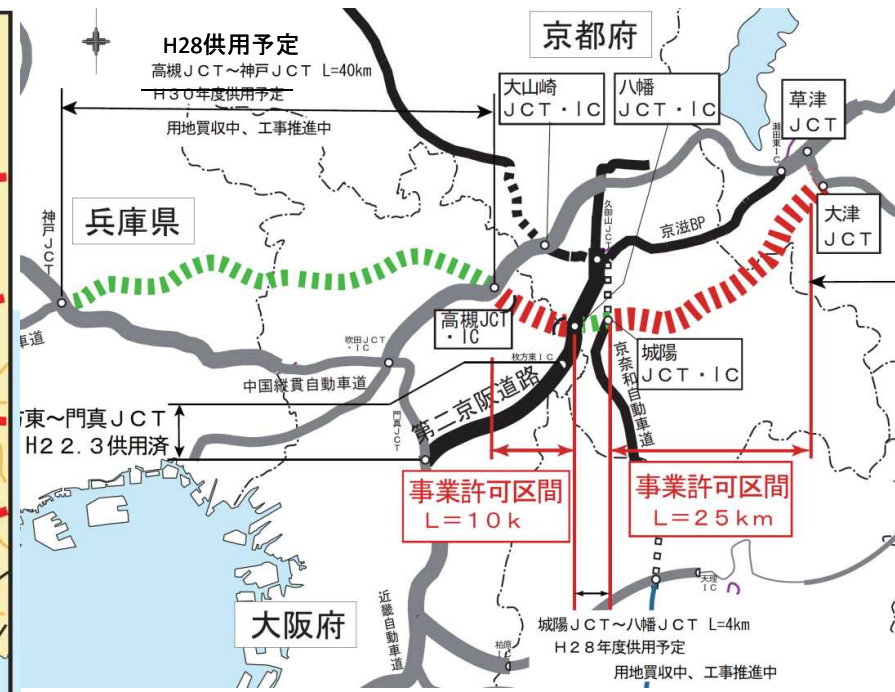
# 国土交通省所管の社会資本の維持管理・更新費の現状

我が国では、社会資本が高度経済成長期を中心に大量に整備・蓄積され、それらに必要となる維持管理・更新費は、着実に増大しています。このような状況を客観的に把握するため、国土交通省所管の社会資本(道路、港湾、空港、公共賃貸住宅、下水道、都市公園、治水、海岸)を対象に、平成42年(2030年)までの維持管理・更新費の推計を行ったところ、2023年(H35)頃には投資可能総額が不足する結果となった。



# 近畿管内の主な道路事業

凡例	
	供用中
	事業中
	調査中



## 近畿の主な道路事業

- ① 中部縦貫自動車道(直轄)H28
- ② 舞鶴若狭自動車道H26
- ③ 鳥取豊岡宮津道路
- ④ 北近畿豊岡自動車道(直轄)H28
- ⑤ 京都縦貫道路(直轄)H26
- ⑥ 新名神H28※地元協議が順調に進捗した場合
- ⑦ 湾岸線
- ⑧ 京奈和自動車道(直轄)H27
- ⑨ 近畿自動車道紀勢線(直轄)H27



# 近畿地方整備局 直轄道路事業費の推移(当初予算)

(億円)

3,000

2,500

2,000

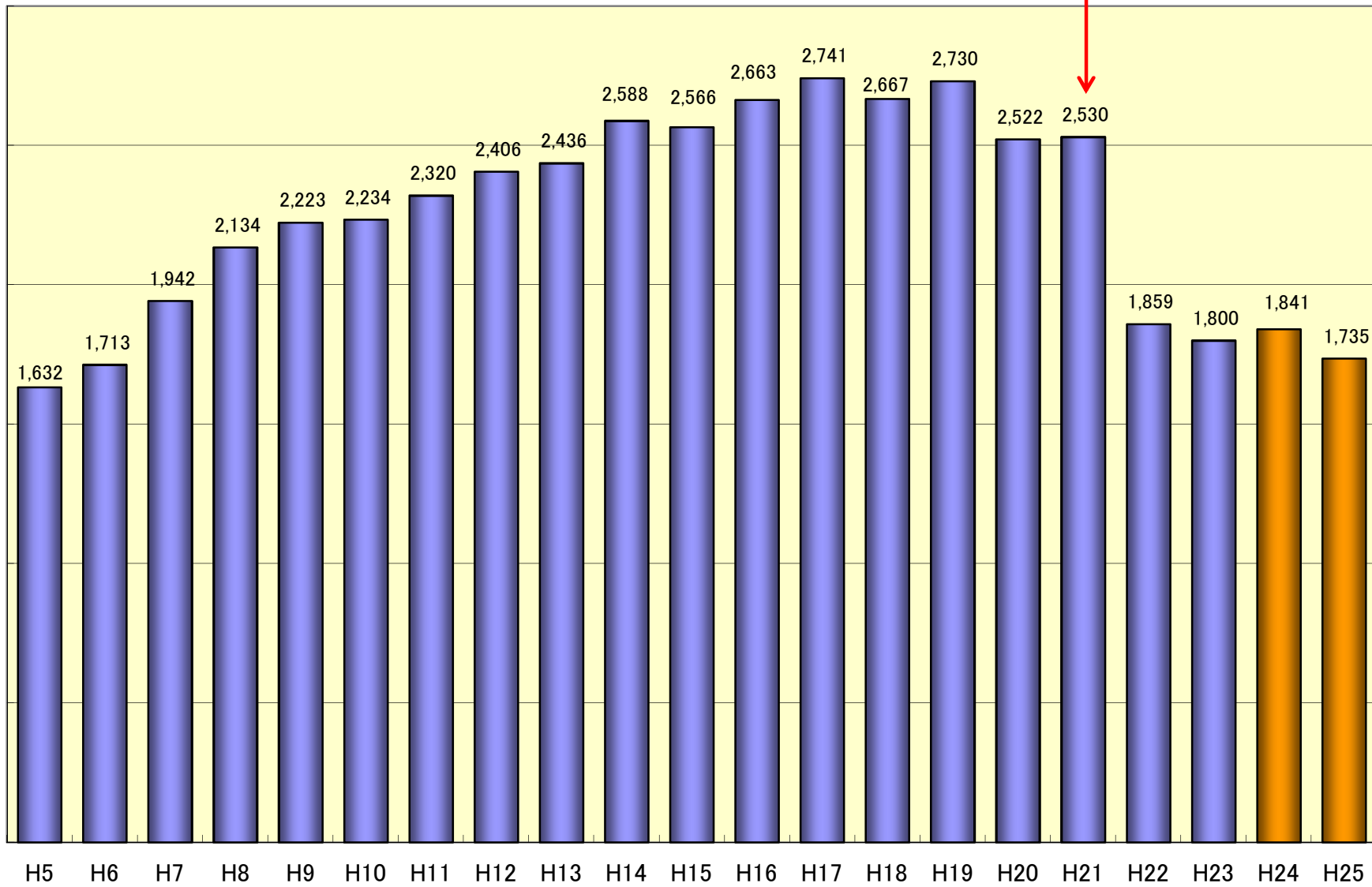
1,500

1,000

500

0

第二京阪供用



※H22以降は工事関係費のみ。業務取扱費を除く。

(年度)

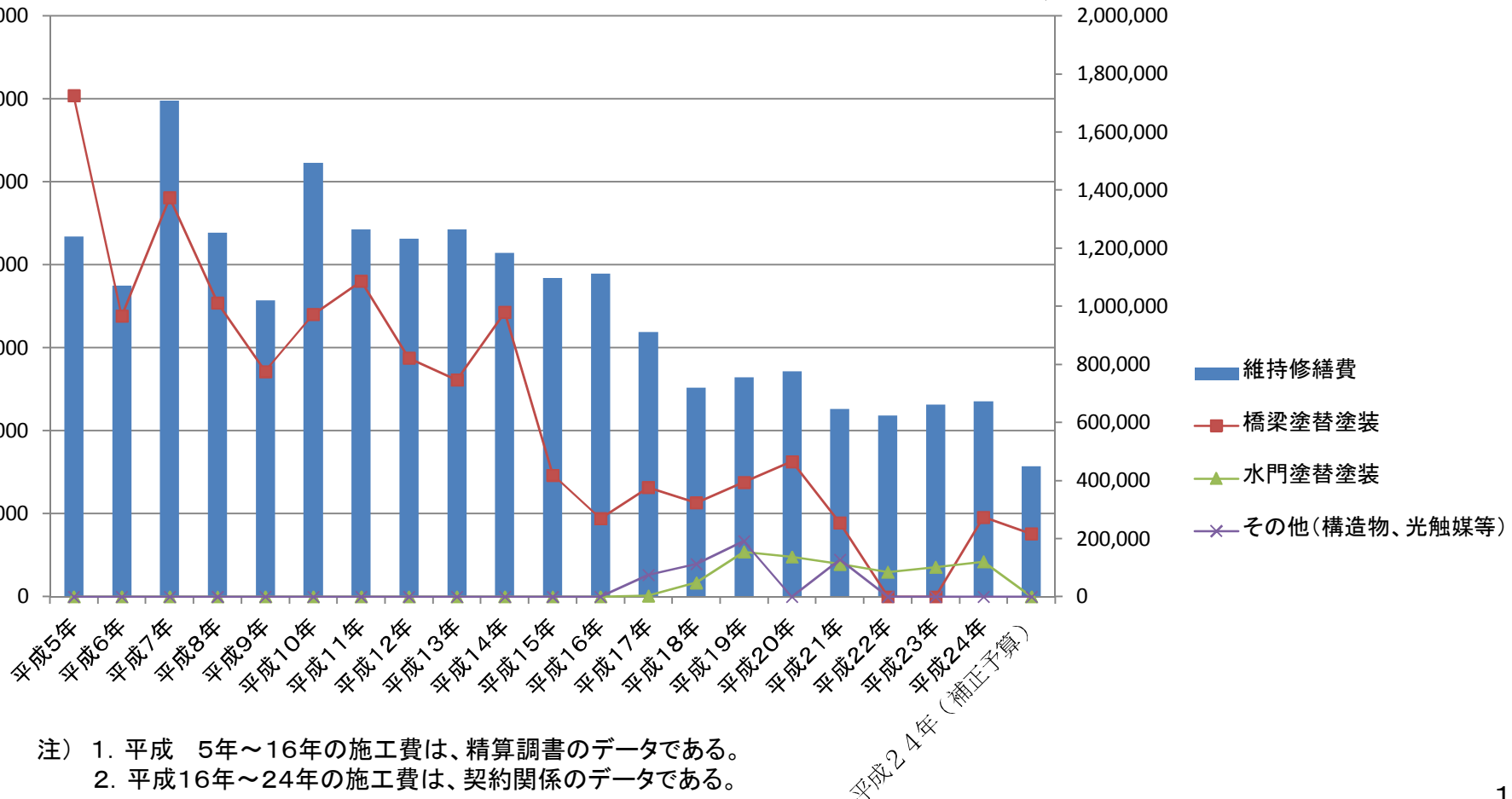
# 近畿地方整備局 維持修繕費の推移

## 【現状と課題】

- 公共事業の抑制から、平成17年～維持・修繕費が減少(約6割)
- その影響が、維持管理の優先度の低い塗替え塗装や舗装にしわ寄せ
- 年間塗替え必要額: 約12億 ⇒ 過去10年の平均塗替え費: 約3億(1/4に減少)
- 塗替えサイクルの延伸や部分塗替え塗装に移行したため

【維持・修繕費(千円)】

【塗替塗装施工費(千円)】



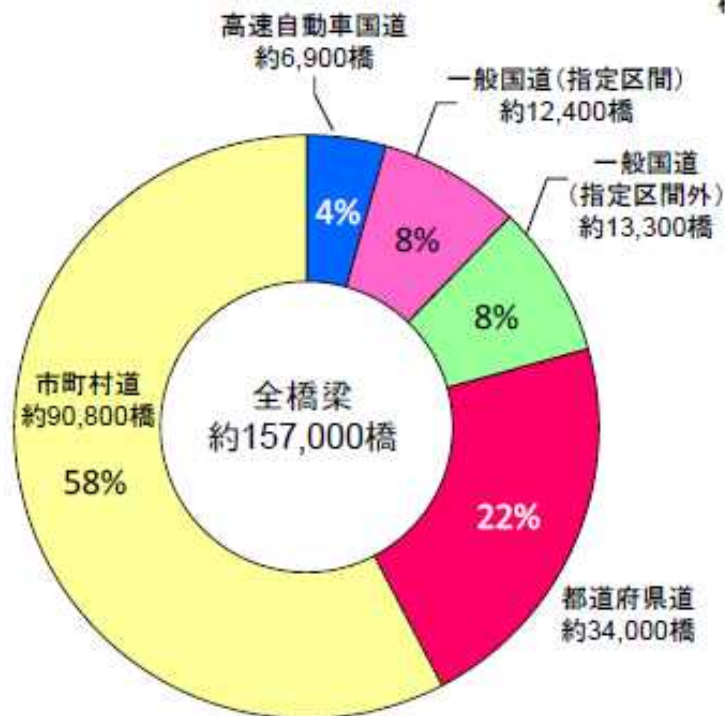
注) 1. 平成 5年～16年の施工費は、精算調書のデータである。  
 2. 平成16年～24年の施工費は、契約関係のデータである。

### **3. 近畿地方整備局管内の橋梁の現状と課題**

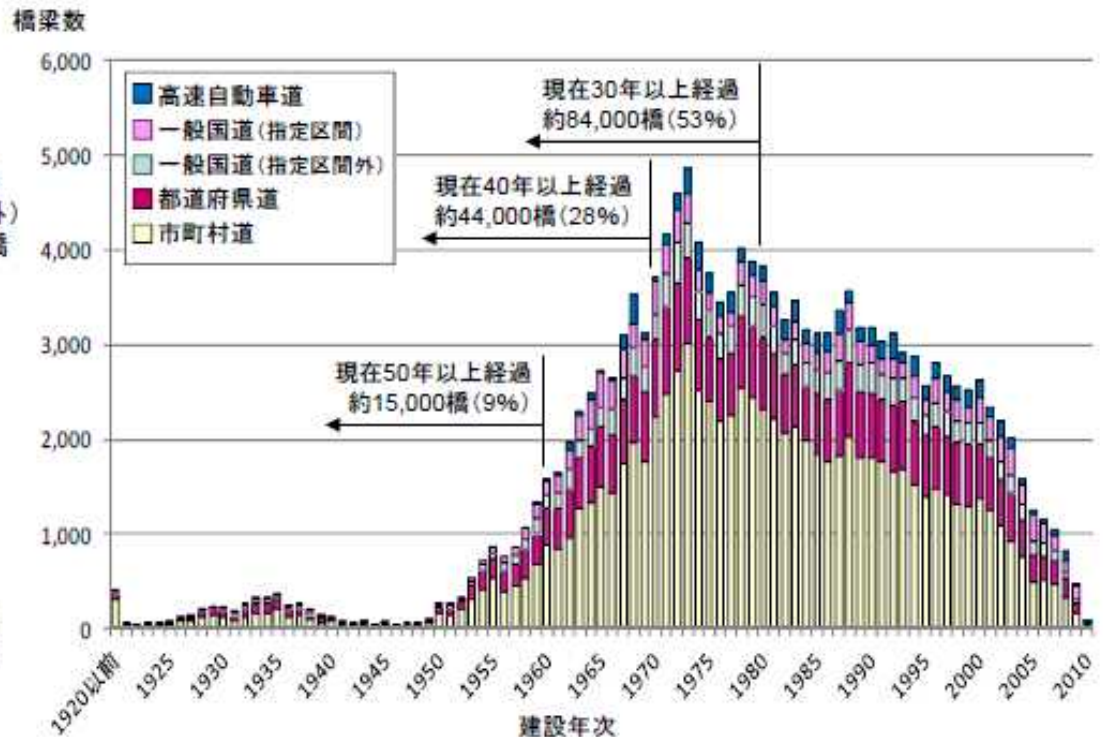
# 日本の道路橋の現状

- ・我が国の橋梁(15m以上)は約15.7万橋
- ・全国の道路橋における築後50年以上の割合は9%存在  
10年後には28%、20年後には53%

## 【各道路種別における橋梁数】



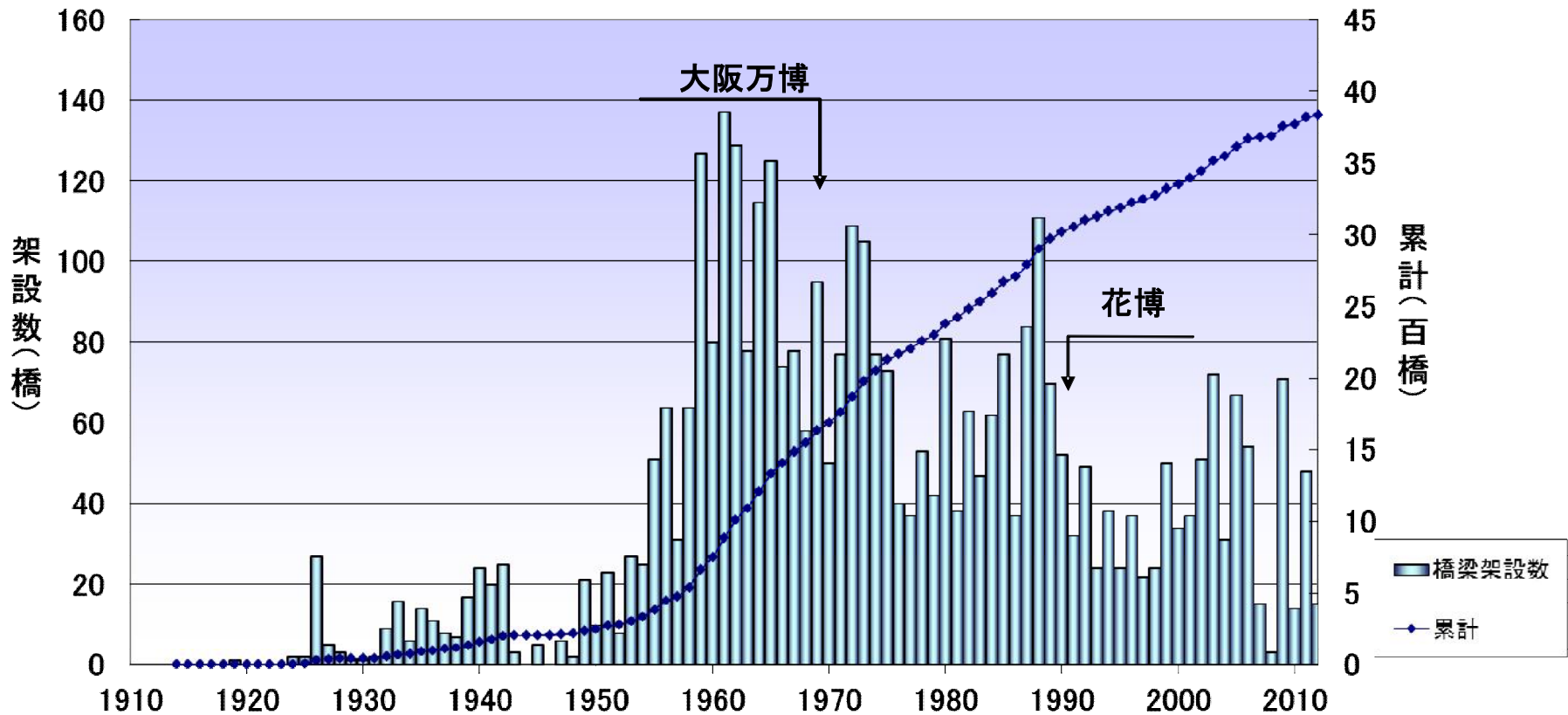
## 【建設年度別橋梁数】



# 近畿地整管内の橋梁の現状(建設年次別の橋梁数)

近畿地方整備局が管理する道路橋(3,884橋)のうち、全体の約3割にあたる約1,100橋が、1950年代半ばから1970年代初め頃にかけての高度経済成長期に建設。

近畿地方整備局管内 橋梁供用数の推移

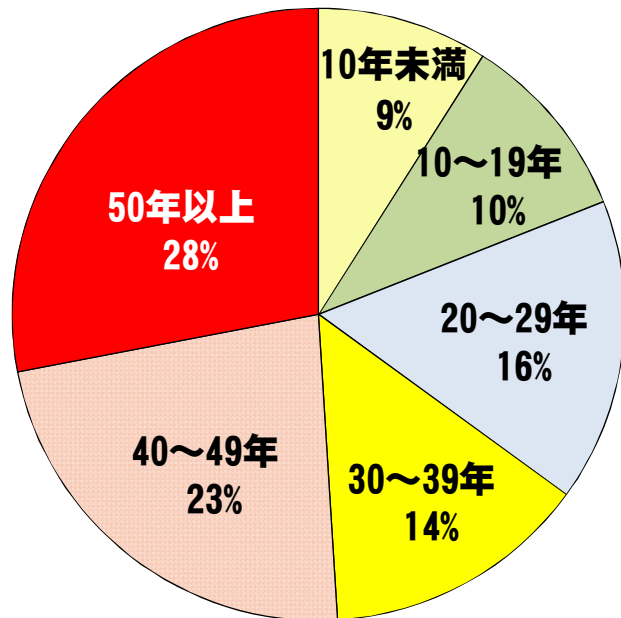


# 近畿地方整備局管内の橋梁の現状

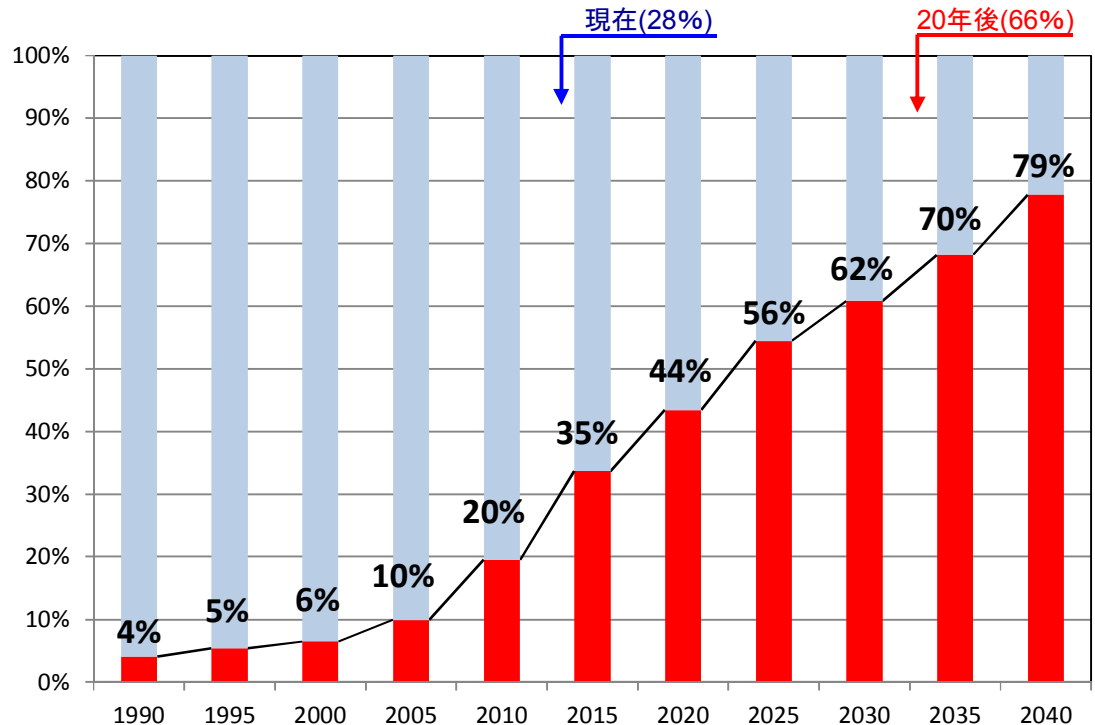
## ◆橋梁の年齢構成

近畿地方整備局管内において建設後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28%から20年後には約66%まで急激に増加します。

橋梁架設後の経過年数内訳  
(平成25年4月1日現在)



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

## ◆橋種別橋梁数

### 橋梁の現況(橋梁種別)

鋼橋		RC橋		PC橋		混合橋		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)
971	101,516	1,358	13,315	1,340	81,686	215	83,543	3,884	280,059

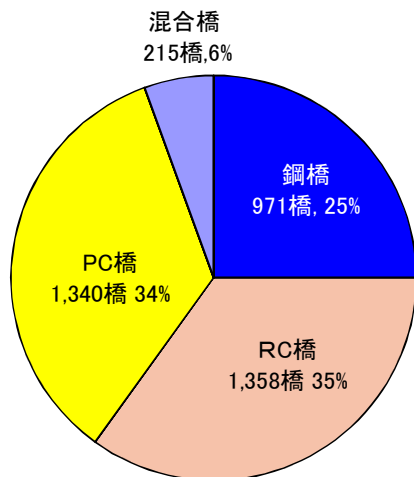
注) 混合橋とは1橋に複数の橋種(PC橋/鋼橋, PC橋/RC橋など)が含まれるものをいう。

### 橋梁の現況(構造形式別)

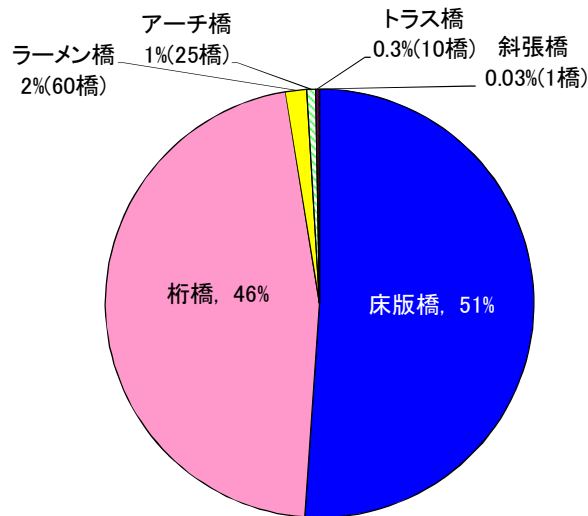
構造形式	床版橋	桁橋	ラーメン橋	アーチ橋	トラス橋	斜張橋
比率	51.11%	46.32%	1.60%	0.67%	0.27%	0.03%

注) 1橋に複数の構造形式が存在するため、管理橋梁数と構造形式別橋梁数の合計は一致しない。

### 橋梁種別の内訳



### 構造形式別の内訳



## ◆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29号 カラウコ大橋(単径間鋼斜張橋(箱桁))



国道27号 塩出橋(3径間連続鋼溶接方杖ラーメン橋)



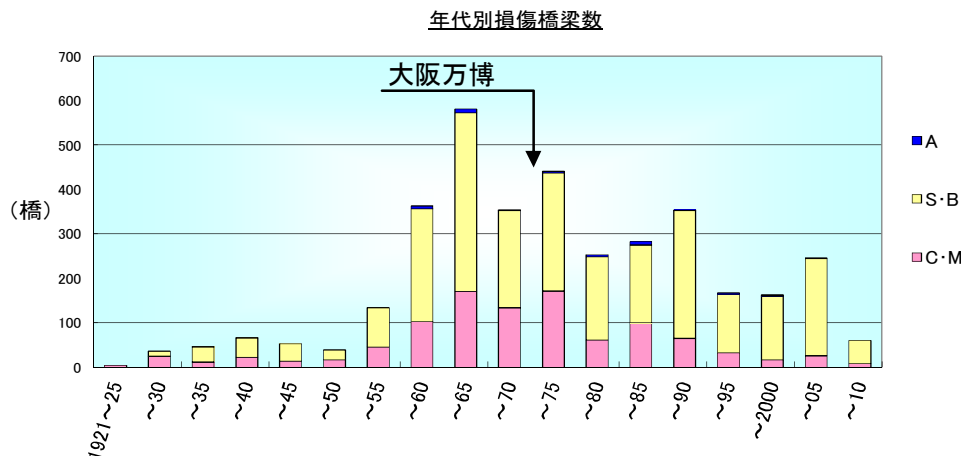
国道175号 天神橋(単純鋼非合成版桁橋)

耐候性鋼材使用

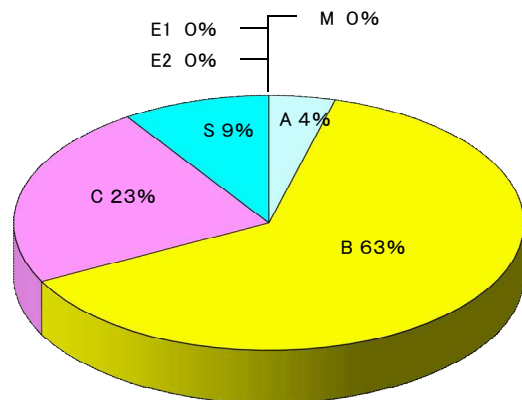
# 橋梁の損傷状況

万博開催前後に架設された橋梁を中心に、コンクリートの剥離・鉄筋露出等の損傷が生じ始めている  
海岸沿いの厳しい条件下にある橋梁では、塩害※による損傷が著しいところもある

※海からの飛沫塩分などに含まれる塩化物イオンがコンクリート内に入り、鉄筋が腐食・膨張し、コンクリートにひびわれや剥離を生じさせる現象



- ・ H24年度末時点で点検済みの橋梁のうち約23%が「Cランク」と判定されています。
- ・ C判定の橋梁は、部材の機能や、安全率の低下が著しいため、早期に修繕を実施する必要があります



対策区分	判定の内容
Aランク	損傷が軽微で、補修を行う必要がない
Bランク	状況に応じて補修を行う必要がある
Cランク	速やかに補修を行う必要がある
Eランク	安全性の観点から、緊急対策が必要である
Mランク	維持工事に対応が必要である
Sランク	詳細調査が必要である

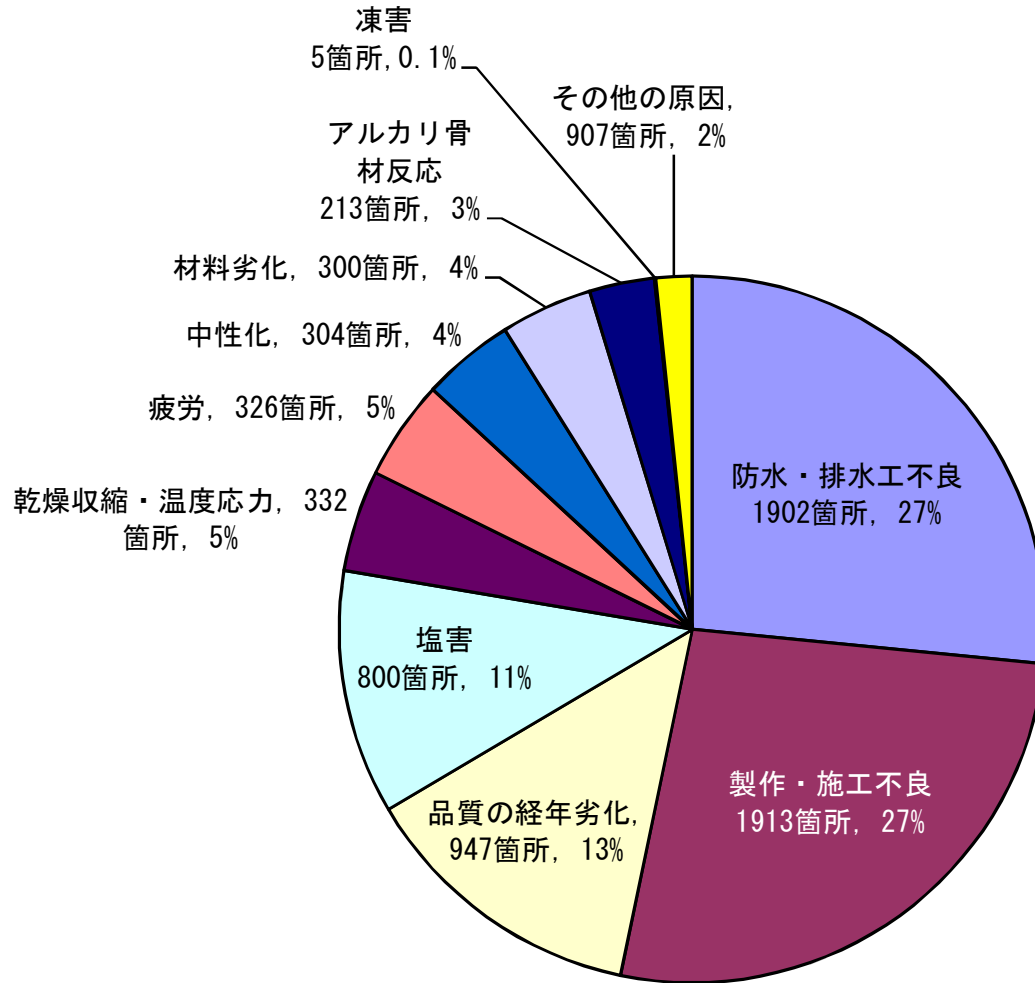


# 橋梁の損傷状況(原因)

## 【課題1】

### ■ 防水・排水不良が要因の損傷

- ・漏水・遊離石灰の発生
- ・コンクリートの浮き
- ・床版劣化の促進
- ・鋼材の腐食

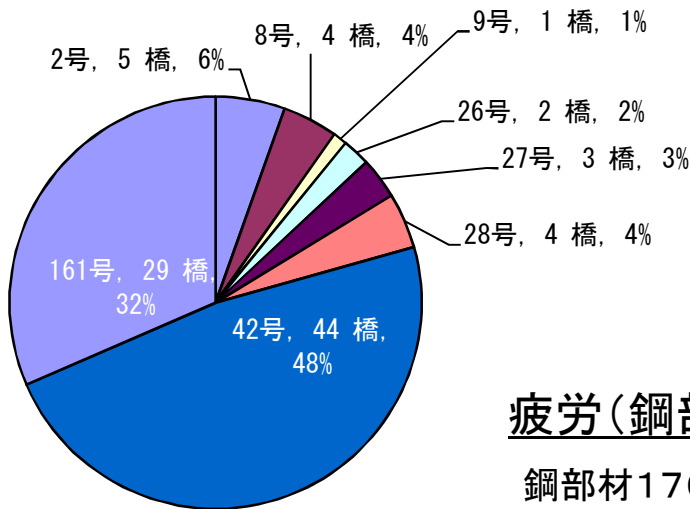


損傷の種類	内容
うき	かぶり不足、コンクリート重点不足
剥離・鉄筋露出	かぶり不足
コンクリート補強材のうき	接着剤充填不足
定着部の異常	コンクリート充填不足
腐食	ケレン不良、グラウト充填不良
ジャンカ・豆板	締め固め不良
ひび割れ	養生不良
亀裂	溶接不良

※損傷を発見した箇所のうち、原因が明らかなものを集計。

# 橋梁の損傷状況(三大損傷の路線別内訳)

## 塩害(C+S+B) 99橋

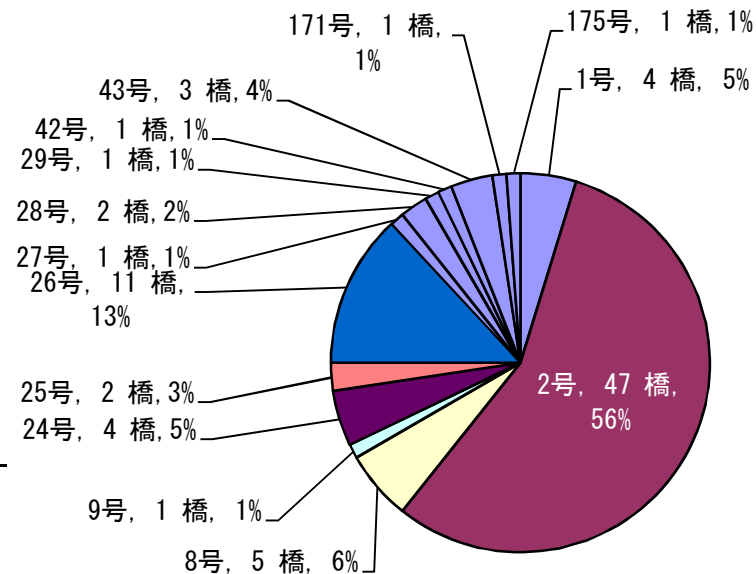


### 疲労

繰り返し加重による疲労が蓄積され、鋼部材であれば亀裂が生じ、RC床版であればひび割れが生じる損傷

鋼製部材の疲労  
RC床版の疲労

## アルカリ骨材反応(C+S+B) 84橋



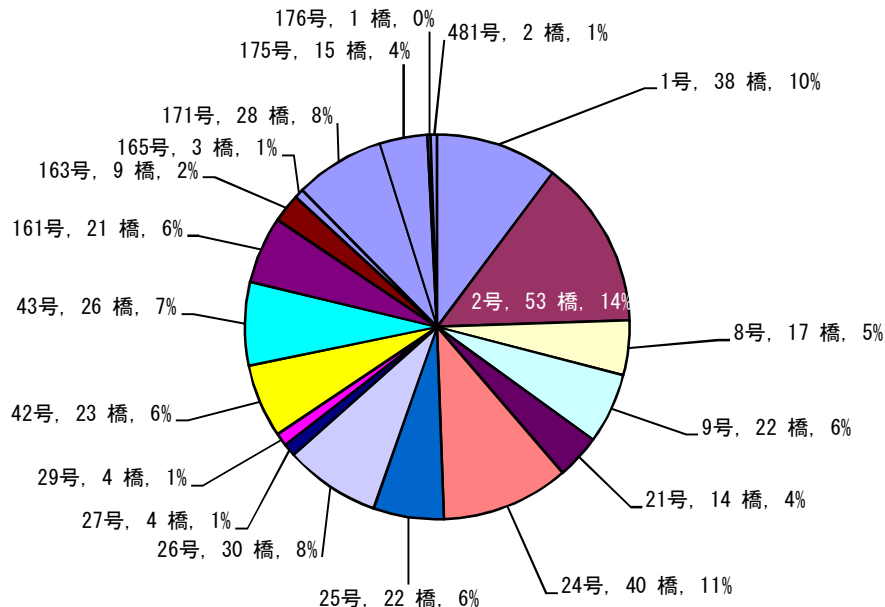
## 疲労(鋼部材、床版C+S+B)

鋼部材 176橋 **【課題2】** 373橋  
床版 263橋

### 塩害

コンクリート中の鉄筋、PC鋼材が、塩化物イオンの侵入により腐食することで、コンクリートにひび割れや剥離が生じる損傷

- ・海岸部
- ・凍結防止剤



※損傷を発見した箇所のうち、原因が明らかなものを集計。

### ASR

コンクリートの骨材に反応性の鉱物が含まれていた場合、コンクリート中のアルカリ性の水分と反応し、骨材が異常膨張して亀甲状のひび割れが生じる損傷



# 課題と対策及び今後の方針

## 【課題1】

- ★防水・排水不良が要因の損傷
  - ・漏水・遊離石灰の発生
  - ・コンクリートの浮き
  - ・床版劣化の促進
  - ・鋼材の腐食

## 【対策及び方針】

- ①新都市社会技術融合創造研究会(産・学・官)
  - ・滞水や漏水のない排水構造と排水設備の維持・更新戦略
  - ・排水設備の機能的長寿命化に資する排水構造と架設精度
  - ・既設橋梁の耐久性向上に資する改善手法
- ②塗替え塗装仕様
  - ・素地調整の重要性→1種ケレン(ブラスト)
  - ・部分塗替えの試行運用→支点部等腐食が発生し易い部分
- ③鋼橋の塗膜劣化及び腐食対策
  - ・橋梁支点部の延命化対策(重防食塗装等)
  - ・新設橋梁の構造的な対策(事務連絡)→桁端部及び橋台構造

## 【課題2】

- ★疲労亀裂
  - ・塗膜割れ4, 026箇所(A橋)

## 【対策及び方針】

- ①新都市社会技術融合創造研究会(産・学・官)
  - ・鋼橋の疲労亀裂調査の効率化に関する研究
  - ・塗膜割れ発見後のスクリーニング方法の検討
- ②疲労亀裂箇所のデータベース化
  - ・重点調査をすることで点検効率化

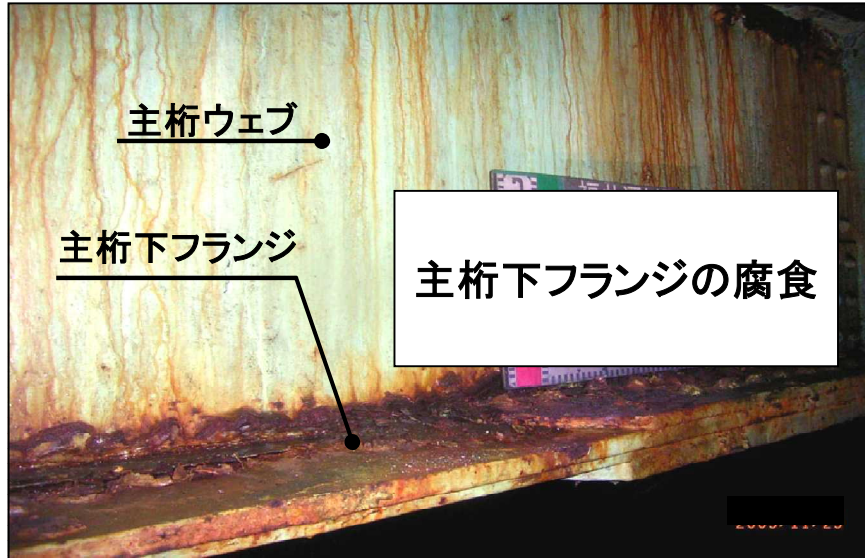
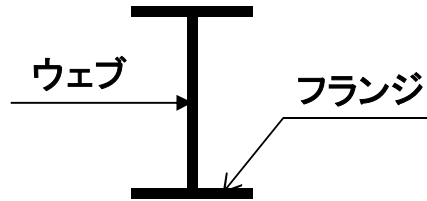
## 【課題3】

- ★老朽橋の更新計画
  - ・橋歴80年以上69橋

## 【対策及び方針】

- ①健全性評価
  - ・健全性評価手法の検討
  - ・橋梁点検が2巡目を迎え、健全性を評価し維持修繕計画の策定
- ②更新計画
  - ・将来の高齢化に向けて準備が必要

## 【腐食】



### 1. 漏水の影響

床版からの漏水が主桁ウェブ面を伝わり当該箇所に集中する為、腐食が促進される。

### 2. 凍結防止剤の影響

路面に散布された凍結防止剤が漏水に伴い当該箇所に集中する為、腐食が促進される。

### 3. 塗装作業の影響

溶接部は塗料が付きにくい箇所である為、一般部に比べて腐食が生じやすい。

### 1. 桁端部の腐食因子

- ①伸縮装置からの漏水
- ②土砂塵埃の堆積による湿潤状態

### 2. 腐食の抑制対策(案)

- ①伸縮装置の排水構造の検討
- ②定期的に土砂清掃を実施

## ■ 塗替え塗装における素地調整の重要性

表 塗装系と素地調整が防食性に及ぼす影響

要因	寄与率(%)
素地調整 (素地調整1種と2種の差)	49.5
塗装回数 (1回塗りと2回塗りの差)	19.1
塗料の種類 (塗装系の違い)	4.9
その他 (塗装技術、気候など)	26.5

(出典; 関西鋼構造物塗装研究会: 最新一わかりやすい塗装のはなし 塗る, 1994.3)

## ■素地調整の程度の比較



1種ケレン(ブラスト使用)



3種ケレン(動力工具使用)

## ■モニタリング調査(重防食塗装後、1年経過時の発錆状況比較)



発錆の兆候なし

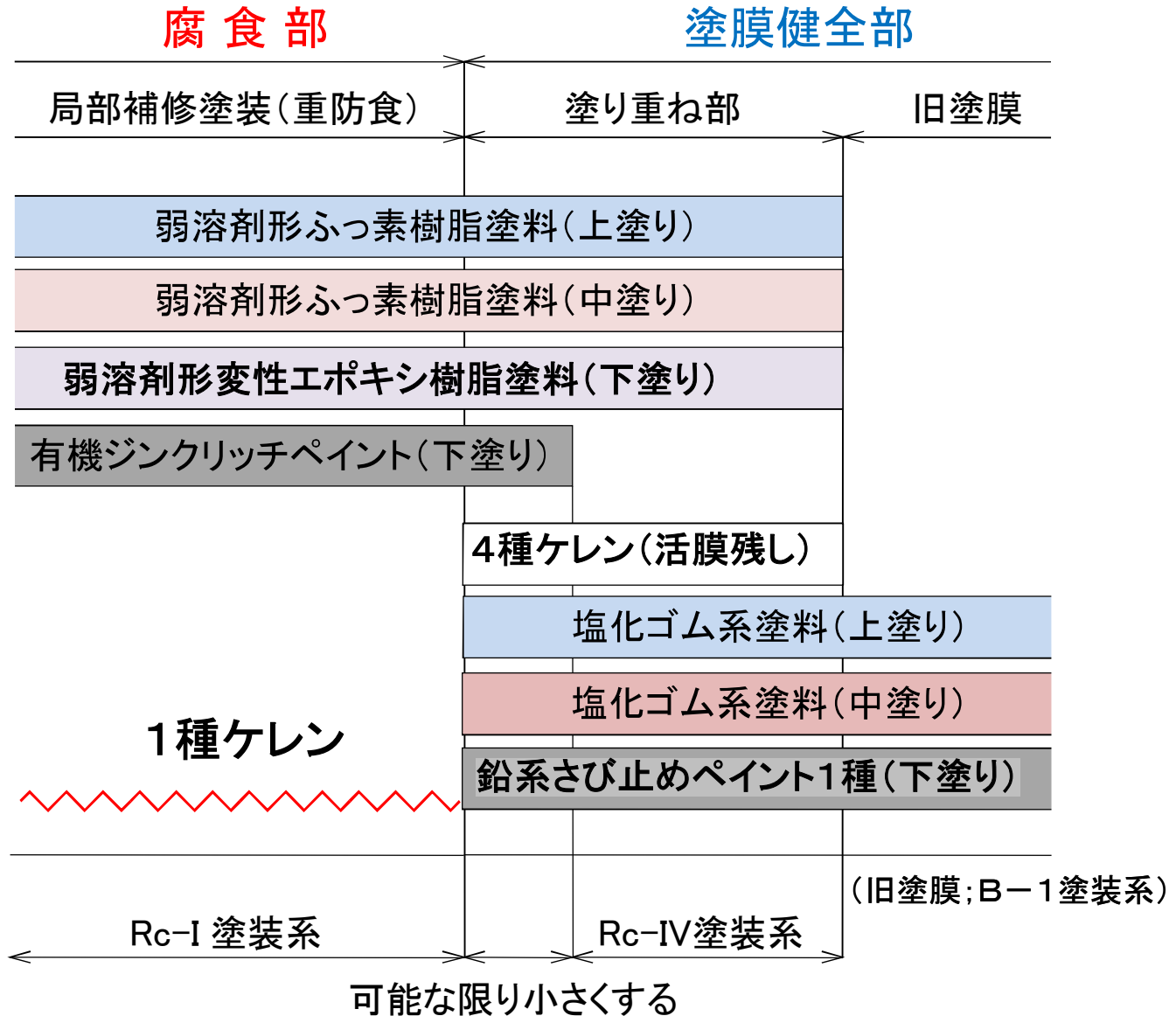
1種ケレン(Rc-I)実施箇所



発錆の兆候あり

3種ケレン(Rc-III)実施箇所

## ■補修塗装の方法



# 部分塗替え塗装要領(案)

## ■鋼道路橋の部分塗替え塗装要領(案)の試行運用

事 務 連 絡

平成21年9月16日

北海道開発局	道路建設課長補佐	殿
	道路維持課長補佐	殿
各地方整備局	道路工事課長	殿
	道路管理課長	殿
沖縄総合事務局	道路建設課長	殿
	道路管理課長	殿

国道・防災課 課長補佐

鋼道路橋の部分塗替え塗装要領(案)の試行運用について

橋梁の塗装については、「鋼道路橋塗装・防食便覧(平成17年12月)」等に基づき実施しているところであるが、今回、「鋼道路橋の部分塗替え塗装要領(案)」をとりまとめたので、試行的に運用するよう通知する。

なお、本要領に基づく試行実績を踏まえ、必要に応じ本要領の改訂や積算基準・施工管理基準等の検討を行い、本運用へ移行する予定であることを申し添える。

鋼道路橋の部分塗替え塗装要領  
(案)

平成21年9月



# 鋼橋の塗膜劣化及び腐食対策

## ■ 橋梁支点部の延命化対策事例(重防食塗装等)

- 防食下地として、金属溶射(亜鉛・アルミ溶射等)、チタン箔シートの活用
- 標準塗装への追加塗装(防食・上塗等)
- 支承への高性能防錆処理の活用

## ■ 新設橋梁の構造的な対策

- 橋梁支点部の延命化対策については「**橋梁新設時における橋梁支点部の延命化対策の実施について(事務連絡)平成21年3月31日付**」で通知,

## 【 設計時に考慮すべき事項】

### ①伸縮装置からの漏水防止対策

- 非排水型**の伸縮装置を採用

### ②橋座面の耐水防止対策

- 橋座部には**排水勾配**を設置
- 排水溝**と**配水管**を設置

### ③桁端部の湿潤防止対策

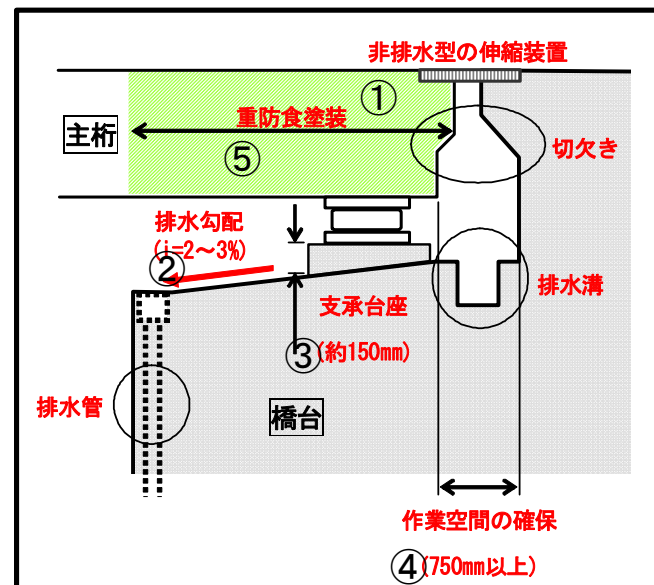
- 支承台座**を高くとり、漏水の排水性・通風性を向上させる

### ④維持管理の作業空間対策

- パラペット**と桁端部との**空間を確保**し、支承交換作業等の作業性を向上させる

### ⑤予防保全対策

- 桁端部の塗装仕様を**重防食塗装**とし、鋼材の耐食性を向上させる





塗膜割れの状況



ストップホールによる応急対策



磁粉探傷(MT)による調査



当て板による恒久対策



武庫大橋の全景(H18土木学会選奨土木遺産)



橋梁ドクター11人による健全度診断

【診断結果】

- この形式の橋梁は非常に高い耐荷力を有している。
- 思ったより健全性が高い。
- ただし、予防保全は必要。
- 特に、水対策が重要。



単純RCT桁(6連)+6径間連続RCアーチ橋+単純RCT桁(3連)

ご静聴有り難うございました