

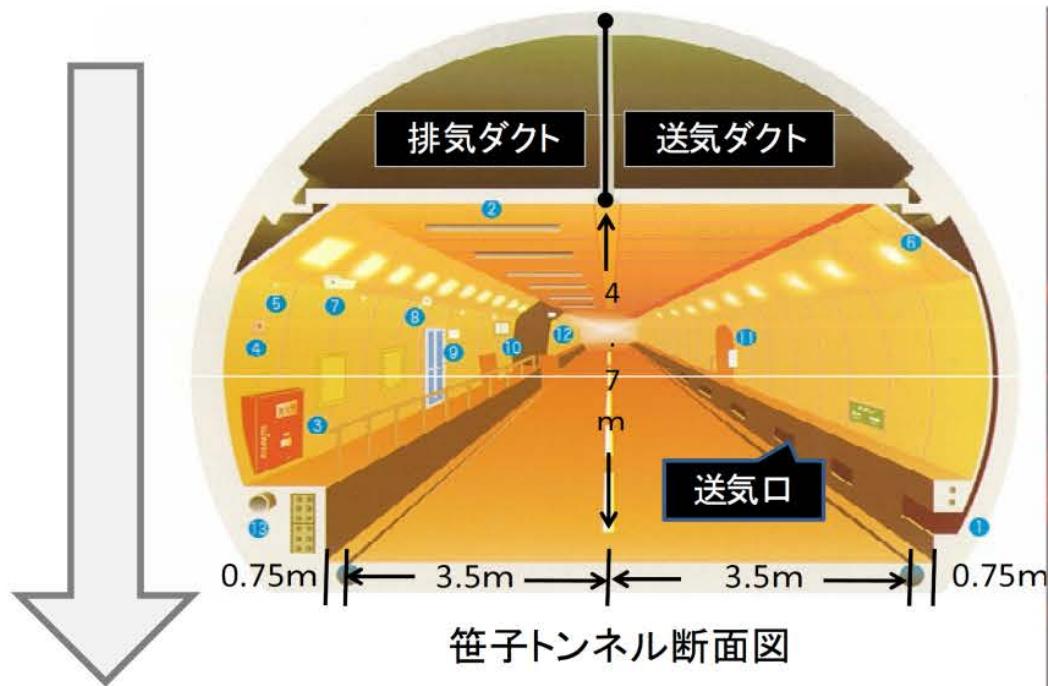
# 道路の老朽化の現状について ～維持管理の時代へ～

---

岐阜県道路メンテナンス会議

# 中央自動車道 笹子トンネル天井板落下事故

中央自動車道 笹子トンネル天井板落下事故の発生【H24.12】



## メンテナンス元年 (H25) の取組み

I 急遽、第三者被害防止の観点から最低限の安全性を確認

II 本格的にメンテナンスサイクルを回すための取組みに着手

## 道路の老朽化対策に関する取組みの経緯

○ 笹子トンネル天井板落下事故 [H24.12.2]

○ トンネル内の道路附属物等の緊急点検実施 [H24.12.7] : ジェットファン、照明等

○ 道路ストックの集中点検実施 [H25.2~] : 第三者被害防止の観点から安全性を確認

○ 道路法の改正 [H25.6] : 点検基準の法定化、国による修繕等代行制度創設

○ 定期点検に関する省令・告示 公布 [H26.3.31] : 5年に1回、近接目視による点検

○ 道路の老朽化対策の本格実施に関する提言 [H26.4.14]

○ 道路メンテナンス会議 設立 [H26.4~] : 地方公共団体の取組みに対する体制支援

○ 定期点検要領 通知 [H26.6.25] : 円滑な点検の実施のための具体的な点検方法等を提示

○ 定期点検に関する省令・告示 施行 [H26.7.1] : 5年に1回、近接目視による点検開始

## I .最後の警告

### 今すぐ本格的なメンテナンスに舵を切れ

今や、危機のレベルは高進し、危険水域に達している。ある日突然、橋が落ち、犠牲者が発生し、経済社会が大きな打撃を受ける…、そのような事態はいつ起こっても不思議ではないのである。我々は再度、より厳しい言い方で申し上げたい。「今すぐ本格的なメンテナンスに舵を切らなければ、近い将来、橋梁の崩落など人命や社会システムに関わる致命的な事態を招くであろう」と。

# 道路の老朽化対策の本格実施に関する提言 概要

## 【1. 道路インフラを取り巻く現状】

### (1) 道路インフラの現状

- 全橋梁約70万橋のうち約50万橋が市町村道
- 一部の構造物で老朽化による変状が顕在化
- 地方公共団体管理橋梁では、最近5年間で通行規制等が2倍以上に増加

### (2) 老朽化対策の課題

- 直轄維持修繕予算は最近10年間で2割減少
- 町の約5割、村の約7割で橋梁保全業務に携わっている土木技術者が存在しない
- 地方公共団体では、遠望目視による点検も多く点検の質に課題

### (3) 現状の総括(2つの根本的課題)

最低限のルール・基準が確立していない



メンテナンスサイクルを回す仕組みがない

## 【2. 国土交通省の取組みと目指すべき方向性】

### (1) メンテナンス元年の取組み

本格的にメンテナンスサイクルを回すための取組みに着手

#### ○道路法改正【H25.6】

- ・点検基準の法定化
- ・国による修繕等代行制度創設

#### ○インフラ長寿命化基本計画の策定【H25.11】

『インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議』  
⇒インフラ長寿命化計画（行動計画）の策定へ

### (2) 目指すべき方向性

- ①メンテナンスサイクルを確定
- ②メンテナンスサイクルを回す仕組みを構築

# 道路の老朽化対策の本格実施に関する提言 概要

## 【3. 具体的な取り組み】

### (1) メンテナンスサイクルを確定(道路管理者の義務の明確化)

各道路管理者の責任で以下のメンテナンスサイクルを実施

#### 【点検】

- 橋梁(約70万橋)・トンネル(約1万本)等は、国が定める統一的な基準により、5年に1度、近接目視による全数監視を実施
- 舗装、照明柱等は適切な更新年数を設定し点検・更新を実施

#### 【診断】

- 統一的な尺度で健全度の判定区分を設定し、診断を実施

『道路インフラ健診』

(省令・告示：H26.3.31公布、同年7.1施行予定)

区分		状態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
II	予防保全段階	構造物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	構造物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	構造物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

H26  
結果を  
公表

#### 【措置】

- 点検・診断の結果に基づき計画的に修繕を実施し、必要な修繕ができない場合は、通行規制・通行止め
- 利用状況を踏まえ、橋梁等を集約化・撤去
- 適切な措置を講じない地方公共団体には国が勧告・指示
- 重大事故等の原因究明、再発防止策を検討する『道路インフラ安全委員会』を設置

#### 【記録】

- 点検・診断・措置の結果をとりまとめ、評価・公表(見える化)

# 道路の老朽化対策の本格実施に関する提言 概要

## (2)メンテナンスサイクルを回す仕組みを構築

メンテナンスサイクルを持続的に回す以下の仕組みを構築

### [予算]

- (高速) ○高速道路更新事業の財源確保（通常国会に法改正案提出）
- (直轄) ○点検、修繕予算は最優先で確保
- (地方) ○複数年にわたり集中的に実施する大規模修繕・更新に対して支援する補助制度

### [体制]

- 都道府県ごとに『道路メンテナンス会議』を設置
- メンテナンス業務の地域一括発注や複数年契約を実施
- 社会的に影響の大きな路線の施設等について、国の職員等から構成される『道路メンテナンス技術集団』による『直轄診断』を実施
- 重要性、緊急性の高い橋梁等は、必要に応じて、国や高速会社等が点検や修繕等を代行（跨道橋等）
- 地方公共団体の職員・民間企業の社員も対象とした研修の充実

### [技術]

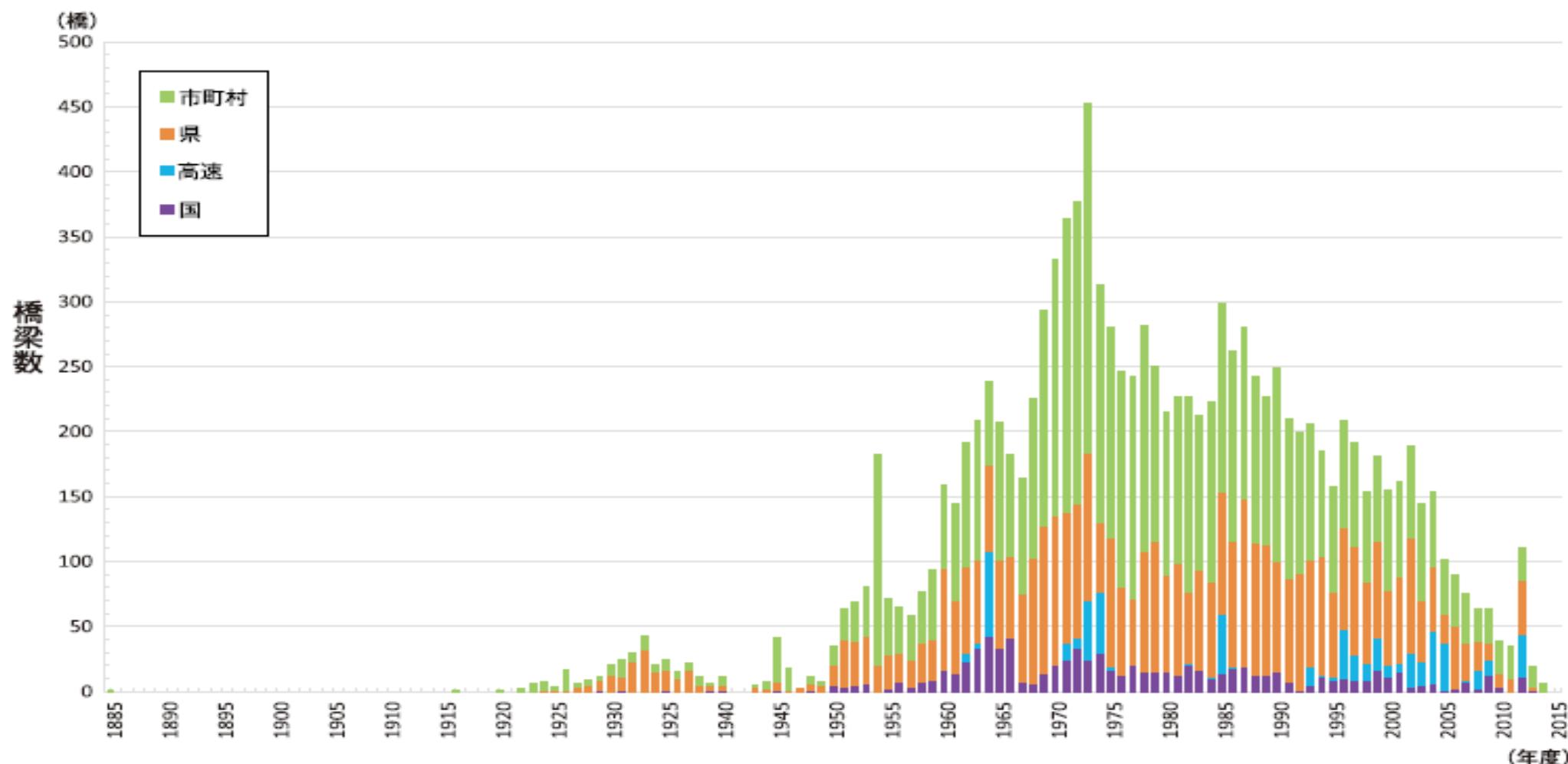
- 点検業務・修繕工事の適正な積算基準を設定
- 点検・診断の知識・技能・実務経験を有する技術者確保のための資格制度
- 産学官によるメンテナンス技術の戦略的な技術開発を推進

### [国民の理解・協働]

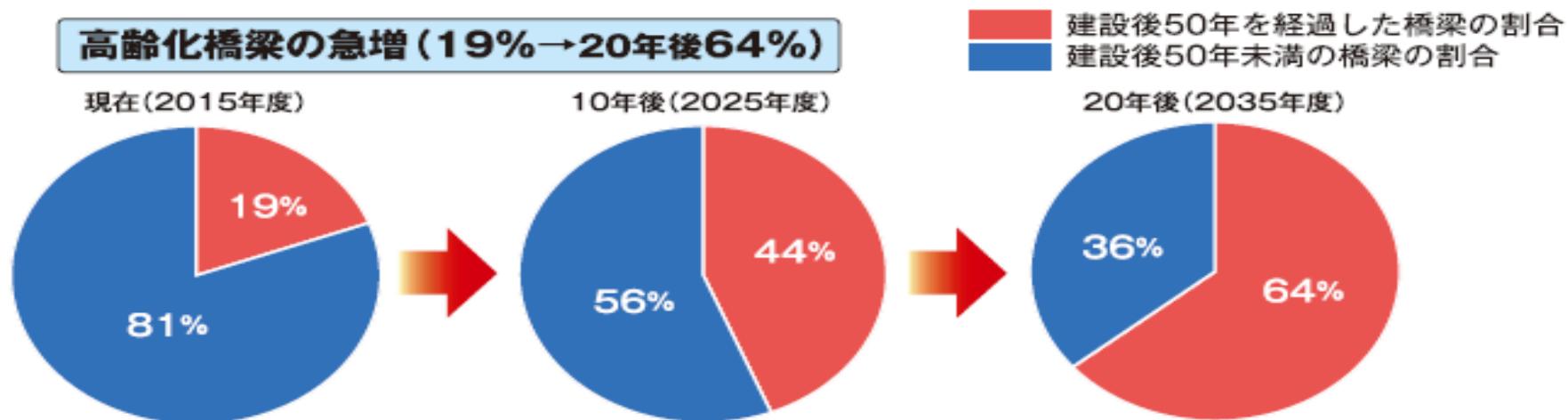
- 老朽化の現状や対策について、国民の理解と協働の取組みを推進

# 高齢化する橋梁(岐阜県)

## 岐阜県内の年度別建設橋梁数 (橋長2m以上、2015年6月現在)



## 岐阜県内の建設後50年を経過した橋梁の割合 (橋長2m以上、2015年6月現在) 建設年度不明橋梁 (14,033橋)を除く



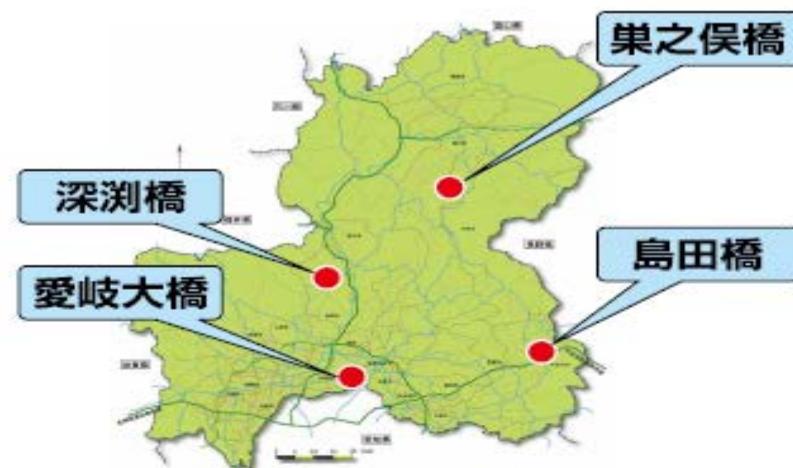
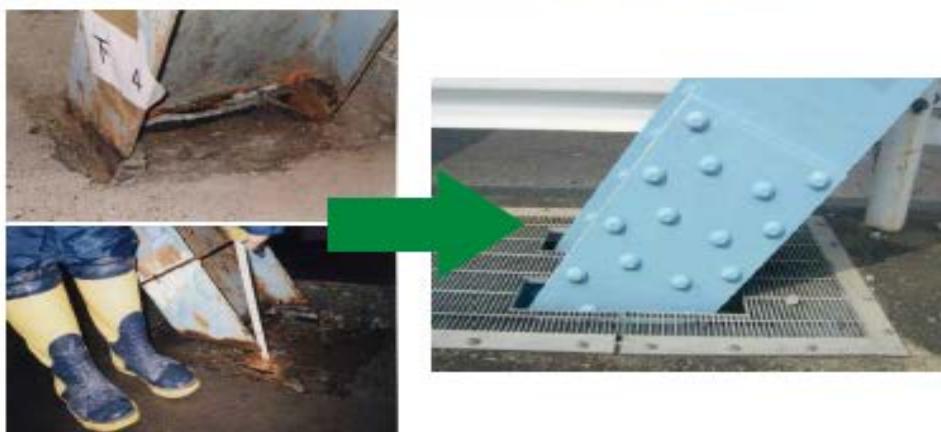
# 県内の橋の損傷・修繕の例

○トラス斜弦材の破断 → あて板補強 → 長寿命化

■深淵橋 (国)256号 1963年架設



■愛岐大橋 (県) 江南関線  
1968年架設 橋長630m



■巢之俣橋 (県)高山清見線 1957年架設



■島田橋 (町道橋) 1963年架設 橋長39m



# 県内のH26点検結果(橋梁)

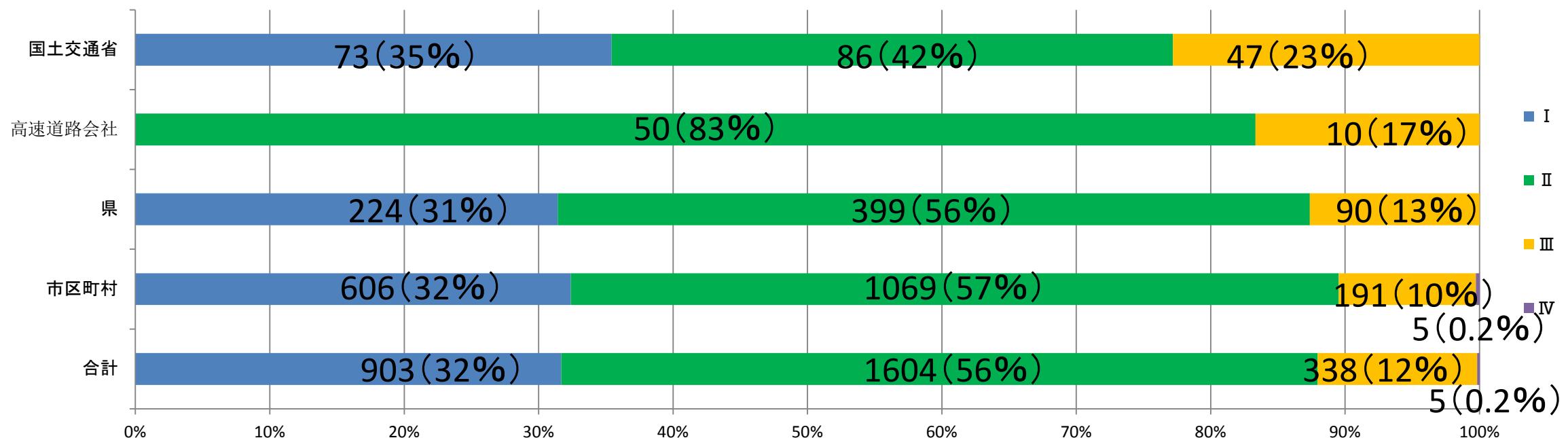
**判定区分Ⅳ** (緊急に措置を講ずべき状態) **5橋 (0.2%)**  
**判定区分Ⅲ** (早期に措置を講ずべき状態) **338橋 (12%)**  
**判定区分Ⅱ** (予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態) **1,604橋 (56%)**

## <平成26年度管理者別点検結果(橋梁)>

管理者	管理施設数	点検実施数	判定区分内訳			
			I	II	III	IV
国土交通省	831	206	73	86	47	0
高速道路会社	551	60	0	50	10	0
岐阜県	4,336	713	224	399	90	0
市区町村	20,414	1,871	606	1,069	191	5
合計	26,132	2,850	903	1,604	338	5

※本表は、メンテナンス会議の構成員の施設数を取りまとめたもの。

※ H27.6月末時点



# 県内のH26点検結果(トンネル)

判定区分Ⅲ (早期に措置を講ずべき状態) 9箇所 (30%)

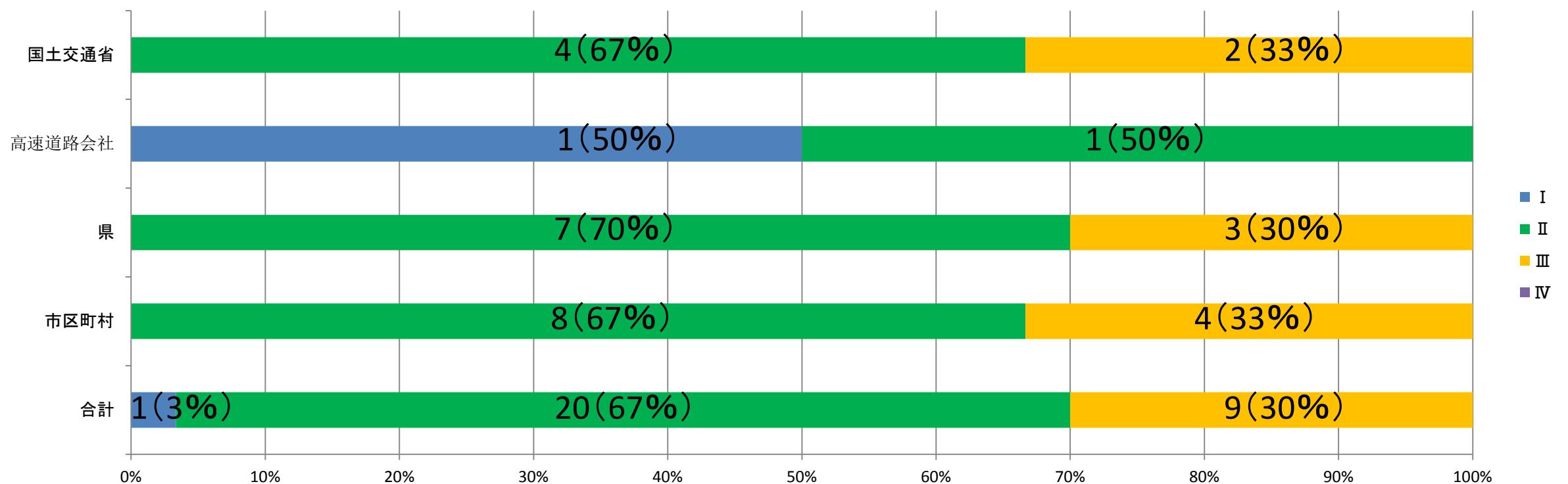
判定区分Ⅱ (予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態) 20箇所 (67%)

## <平成26年度管理者別点検結果(トンネル)>

管理者	管理施設数	点検実施数	判定区分内訳			
			I	II	III	IV
国土交通省	33	6	0	4	2	0
高速道路会社	103	2	1	1	0	0
岐阜県	176	10	0	7	3	0
市区町村	56	12	0	8	4	0
合計	368	30	1	20	9	0

※本表は、メンテナンス会議の構成員の施設数を取りまとめたもの。

※ H27.6月末時点



# 県内のH26点検結果(道路附属物等)

判定区分Ⅲ (早期に措置を講ずべき状態) 22カ所 (21%)

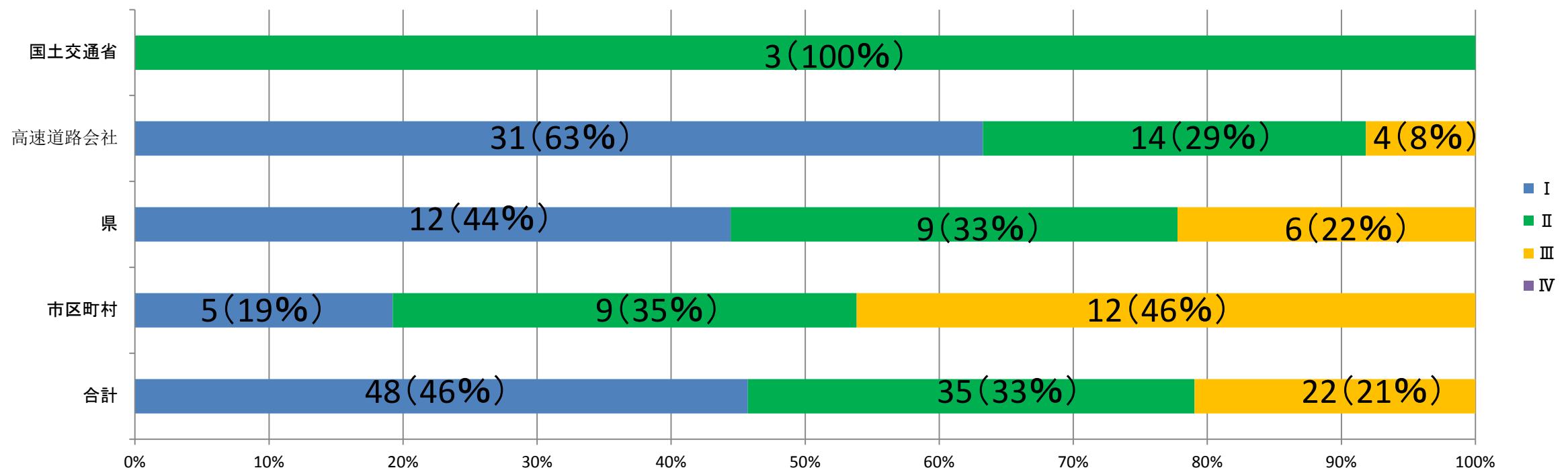
判定区分Ⅱ (予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態) 35箇所 (33%)

<平成26年度管理者別点検結果(道路附属物等)>

管理者	管理施設数	点検実施数	判定区分内訳			
			I	II	III	IV
国土交通省	386	3	0	3	0	0
高速道路会社	225	49	31	14	4	0
岐阜県	342	27	12	9	6	0
市区町村	149	26	5	9	12	0
合計	1.102	105	48	35	22	0

※本表は、メンテナンス会議の構成員の施設数を取りまとめたもの。  
 ※道路附属物等は、シェッド・大型カルバート・横断歩道橋・門型標識。

※ H27.6月末時点



# 国直轄橋梁損傷事例① コンクリート桁のひび割れ

例) 主桁のひびわれ、剥離・鉄筋露出、うき  
岐阜県 国道21号(単純RCT桁橋,L=6.2m,1952年竣工)



橋梁全景

## 【損傷原因】

➤鉄筋のかぶり不足

## 【損傷状況】

➤主桁:ひびわれ、剥離・鉄筋露出、うき

## 【補修対策】

➤鋼板接着工による補強



損傷状況

補修後



補修後の状況

例) 亀裂

愛知県 国道23号 (連続非合成鋼桁橋, L=74.0m, 1973年竣工)



橋梁全景

### 【損傷原因】

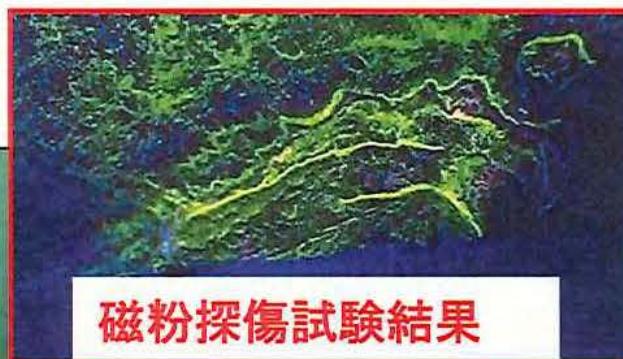
➤活荷重の繰り返し载荷による疲労

### 【損傷状況】

➤主桁: 亀裂

### 【補修対策】

➤完全溶け込み溶接、溶接止端部仕上げ



磁粉探傷試験結果



損傷状況



補修後の状況

例) 床版のひびわれ

静岡県 国道1号 (連続非合成鈹桁橋, L=214.0m, 1994年竣工)



橋梁全景

### 【損傷原因】

➤ 活荷重の繰り返し载荷による疲労

### 【損傷状況】

➤ 床版: 格子状のひびわれ

### 【補修対策】

➤ 炭素繊維接着工



損傷状況

補修後



補修後の状況

例) 支承本体の腐食、沓座モルタルの欠損

長野県 国道153号(連続非合成鈹桁橋, L=65.0m, 1983年竣工)



橋梁全景

### 【損傷原因】

➤ 伸縮装置の漏水

### 【損傷状況】

➤ 主桁、支承本体: 腐食 沓座モルタル: 欠損

### 【補修対策】

➤ 主桁、支承の再塗装、沓座モルタルの断面修復



損傷状況

補修後



補修後の状況

## 1. 工事内容

- 橋梁名  
(主)岐阜垂井線 中曽根橋  
L=6.8m W=10.6m
- 損傷状況  
主桁のひび割れ、剥離・鉄筋露出、うき
- 対策工法  
断面補修工 V=0.19m<sup>3</sup>  
水切設置工 L=15.3m

## 具体的な対策状況

○原因：  
地覆側面から侵入した雨水が主桁下面に回り込み、かぶり不足であった内部鉄筋に錆を発生させ鉄筋が膨張した結果、コンクリートが剥落したと考えられる。

○対策：  
剥落した主桁下面について、はつり、鉄筋防錆を行った後に無収縮モルタルで補修を終えた後、床版の両端部分に水切りを設置し水かかり状態を解消する。

損傷状況



作業状況



補修完了状況



# 県管理橋梁損傷事例② 床版桁のかぶりコンクリートの剥落

## 1. 工事内容

○橋梁名  
(国)157号 今泉排水路(RC床版橋及びT桁床版橋)  
L=1.6~5.9m  
建設年次:昭和40年以前

○損傷状況  
ひび割れ、剥離・鉄筋露出、うき

○対策工法  
断面補修工  
炭素繊維シート接着工  
表面保護工

## 具体的な対策状況

○原因:  
水路内の湿気がクラックから侵入し、鉄筋に錆を発生させ鉄筋が膨張した結果、コンクリートが剥落したと考えられる。

○対策:  
剥落した下面について、はつり、鉄筋防錆を行った後に無収縮モルタルで補修。鉄筋断面が減少していた部分には、炭素繊維シートを張り付けて補強。また鉄筋腐食抑制のため、含浸剤を塗布し表面保護工を実施。

損傷状況

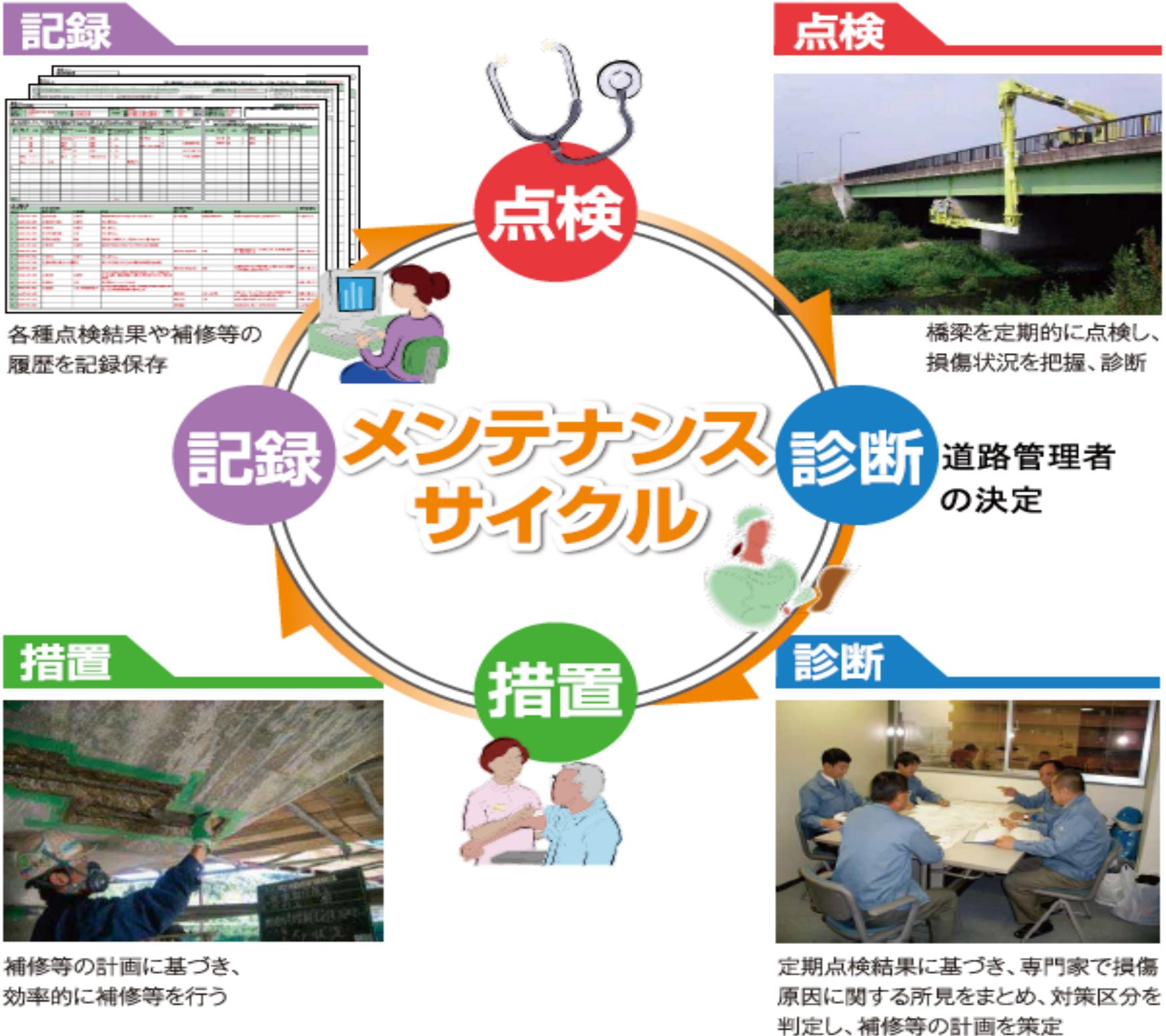


補修完了状況



# メンテナンスサイクルの構築

- 定期点検結果に基づき、計画的かつ効率的な補修を進める
- 点検記録、補修履歴を記録に残す



## ～ 自治体職員 点検技術を養成 ～

### 市町村職員が主役！ 初めての取組

メンテナンス技術者不足が指摘されている『地方公共団体の職員の技術力育成のため、点検要領に基づく点検に必要な知識・技能等を取得すること』を目的に開催

#### ○道路構造物管理実務者研修【橋梁初級Ⅰ】【トンネル】

##### ・平成26年度より『橋梁初級Ⅰ』研修を実施

平成26年度：5回開催、自治体参加人数 203名

平成27年度：5回開催、自治体参加人数 約200名予定

##### ・平成26年度より『トンネル』研修を実施

平成26年度：1回開催、自治体参加人数 22名

平成27年度：1回開催、自治体参加人数 約40名予定

#### ○道路の老朽化対策パネル展

開催時期：平成27年11月～

場 所：管内4県 12箇所で開催予定

#### ○メンテナンス会議主催現地講習会

自治体要望を受け多様な講習会を開催！

・三重県メンテナンス協議会で鉄道協議の進め方の講習会

・三重県メンテナンス協議会で橋梁補修設計の講習会

・岐阜県メンテナンス会議の橋梁補修工事現場で補修工法の講習会



道路部長の講義



マスコミも多数取材



国総研室長の講義



受講状況



桁端部の損傷状況の確認



打音検査の様子（函渠）



パネル展の状況

## 概 要

- 近畿日本鉄道を始め三重県内の各鉄道事業者を招いて、跨線橋点検に係る協議の進め方について説明会と個別協議会を開催しました。
- 近畿日本鉄道と養老鉄道は、愛知県内、岐阜県内も通過していることから、関係自治体にも参加を呼びかけて合同で行いました。
- 個別協議では、各道路管理者が計画年度における点検実施に向けて積極的な姿勢が見受けられた。
- 鉄道事業者からは、計画年度における点検業務の平準化を図れないかなどの意見がありました。

## 開催日時・場所等

- 日 時：平成27年6月24日（水） 13：30～16：00
- 場 所：三重県四日市庁舎 22会議室
- 参加者：三重県県土整備部、桑名市、四日市市、鈴鹿市、津市、伊勢市、志摩市、愛知県ほか1県3市町  
中日本高速、名古屋高速、岐阜県建設研究センター、近畿日本鉄道、伊勢鉄道、あすなろう鉄道  
三岐鉄道、養老鉄道

## 会議状況



## 実施の目的

- 直轄橋梁の損傷事例を紹介し、補修設計の検討プロセスやよく採用される工法などの決定根拠についても紹介。

## 開催日時・参加者

- 日時：平成27年10月21日(水) 13時30分～15時
- 場所：北勢国道事務所 亀山庁舎（亀山市野村4-3-25）
- 参加者：国職員6名、市町職員11名

## 実施状況



講習会の様子

## 意見感想等

- 少し専門用語が多かったと感じた。
- 橋梁設計の講習を受講したのは初めてだったため、今後の業務に役立てていきたい。

## 実施の目的

- 直轄橋梁の損傷事例を紹介し、補修設計の検討プロセスやよく採用される工法などの決定根拠についても紹介。

## 開催日時・参加者

- 日時：平成27年10月30日(金) 13時30分～15時30分
- 場所：三重河川国道事務所 別棟2階会議室（津市広明町297）
- 参加者：国職員3名、市町職員7名

## 実施状況



講習会の様子



個別で相談する市町

## 意見感想等

- 写真を用いて損傷事例等を説明していただき、分かり易かったです。
- 損傷事例に特化した研修会も希望します。
- 基礎から教えていただき分かり易かったです。

### 飛騨地域の自治体職員を対象に橋梁補修の現場講習会を実施しました

#### 1. 概要

今年度実施した受講者向け現地点検講習会受講者アンケートで『補修工法についても指導してほしい』『橋梁修繕箇所があれば施工の様子を見てみたい』との意見があったことから、高山国道事務所管内橋梁補修工事現場にて講習会を実施しました。

○日時：平成27年11月17日(火) 14:30~15:15

○場所：高山市冬頭町 国道41号 宮川大橋

○参加者：高山市役所:4名、飛騨市役所:5名、下呂市役所:2名、岐阜県高山土木事務所:2名、岐阜県古川土木事務所:3名、岐阜県下呂土木事務所:1名、中部地整道路部道路管理課:3名、高山国道事務所:5名 計25名

○その他：現地講習に先立ち、13:15~14:20 岐阜県飛騨総合庁舎2F中会議室にて座学を実施

#### 2. 講習会の様子

現地講習の状況

