

埼玉県内の老朽化の現状報告

平成29年2月6日(月)

関東地方整備局 大宮国道事務所
道路構造保全官 一戸 佳充

- 1. 道路の老朽化対策に関する取り組み**
- 2. 老朽化の現状**
- 3. 埼玉県道路メンテナンス会議の活動**

1. 道路の老朽化対策に関する取り組み

1. 道路の老朽化対策に関する取り組みの経緯

○ 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~] :地方公共団体の取り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

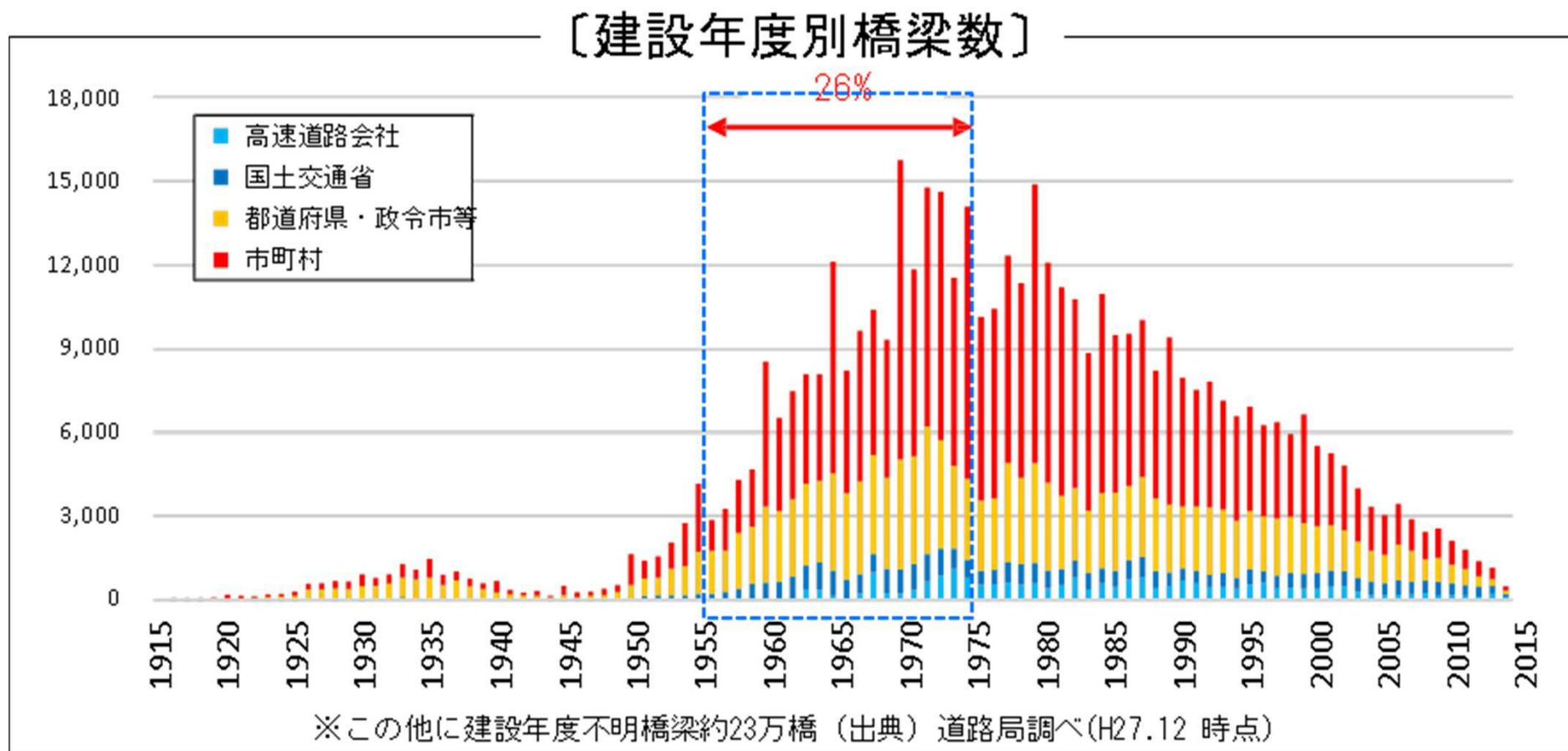
○ 定期点検に関する省令・告示 施行[H26.7.1] :5年に1回、近接目視による点検開始

○ 道路法施行規則の一部を改正する省令 施行[H28.12.1] :跨線橋の点検・修繕計画の協議

2. 老朽化の現状

1) 全国の老朽化の現状

- 建設年度別の橋梁数の分布を見ると、昭和30年から50年にかけて建設されたものが約26%と多くなっています。
- 建設後50年を経過した橋梁の割合は、現在は約20%ですが、10年後には約44%に急増します。特に橋長15m未満の橋梁は、約半数が建設後50年を経過します。

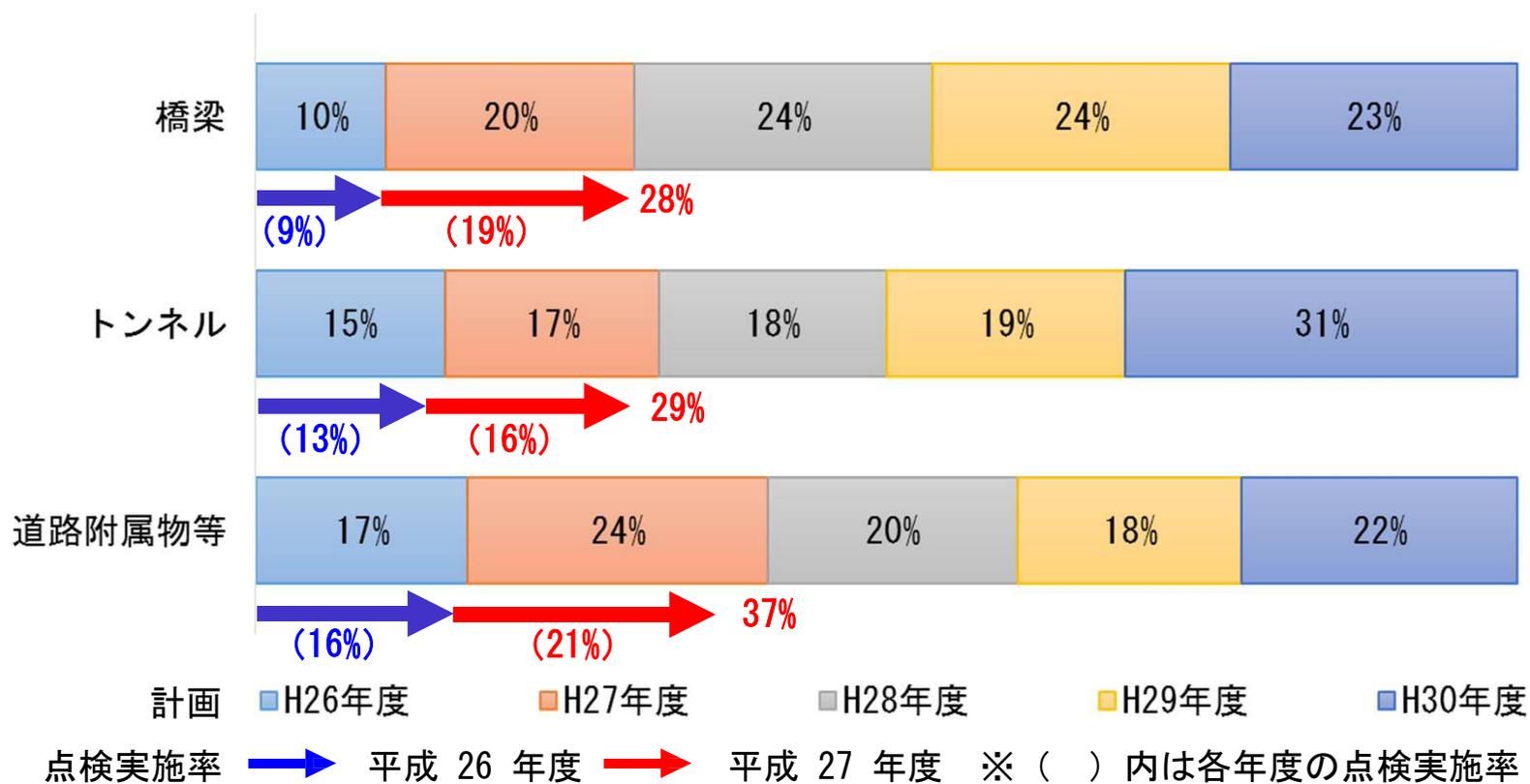


1) 全国の老朽化の現状

- 平成26年7月より、道路管理者は、全ての橋梁、トンネル等について、5年に1度、近接目視で点検を行い、点検結果として健全性を4段階に診断することとしています。
- 平成26・27年度の累積点検実施率は、橋梁 約28%、トンネル 約29%、道路附属物等 約37%となっています。

平成26・27年度 累積点検実施率（全国）

■ 5年間の点検計画・累積点検実施率（全道路管理者合計）

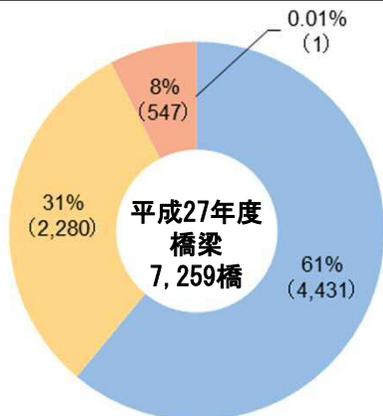


出典) 平成27年道路メンテナンスの概要 (平成28年9月)

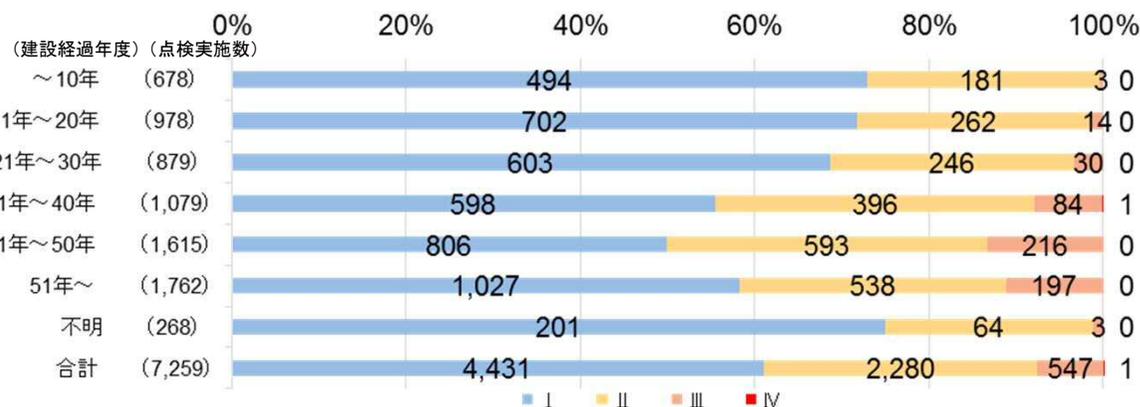
1) 全国の老朽化の現状 判定区分と建設経過年度（橋梁）

- 平成27年度に点検を実施した橋梁のうち、緊急又は早期に修繕などの措置を行う必要のある橋梁（判定区分Ⅲ・Ⅳ）が、国は約8%（548橋）であるのに対して、市町村では約10%（9,550橋）となっています。
- 建設経過年数が長くなるほど、早期に修繕などの措置が必要な橋梁の割合が多くなっています。

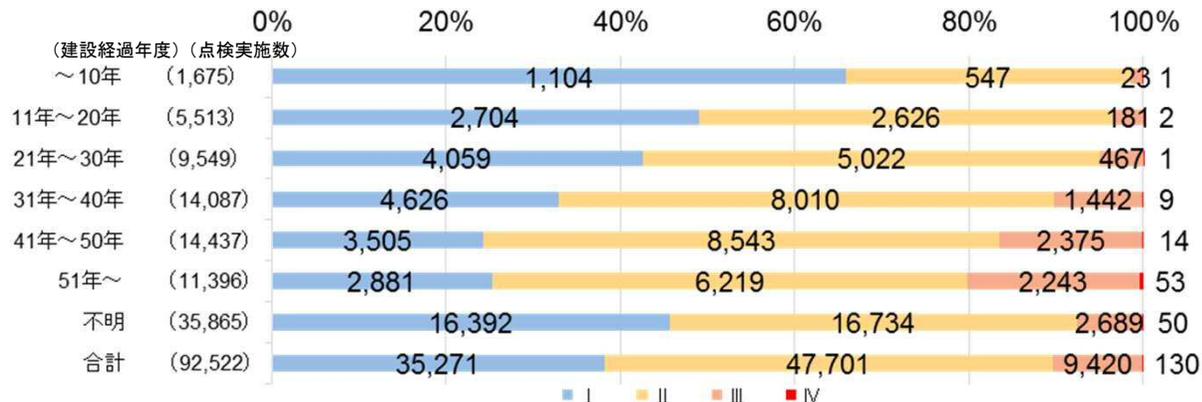
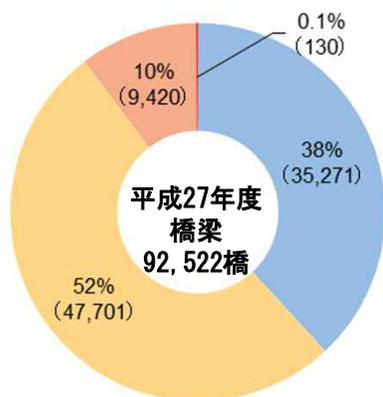
国土交通省の橋梁の点検結果（全国）



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



市町村の橋梁の点検結果（全国）

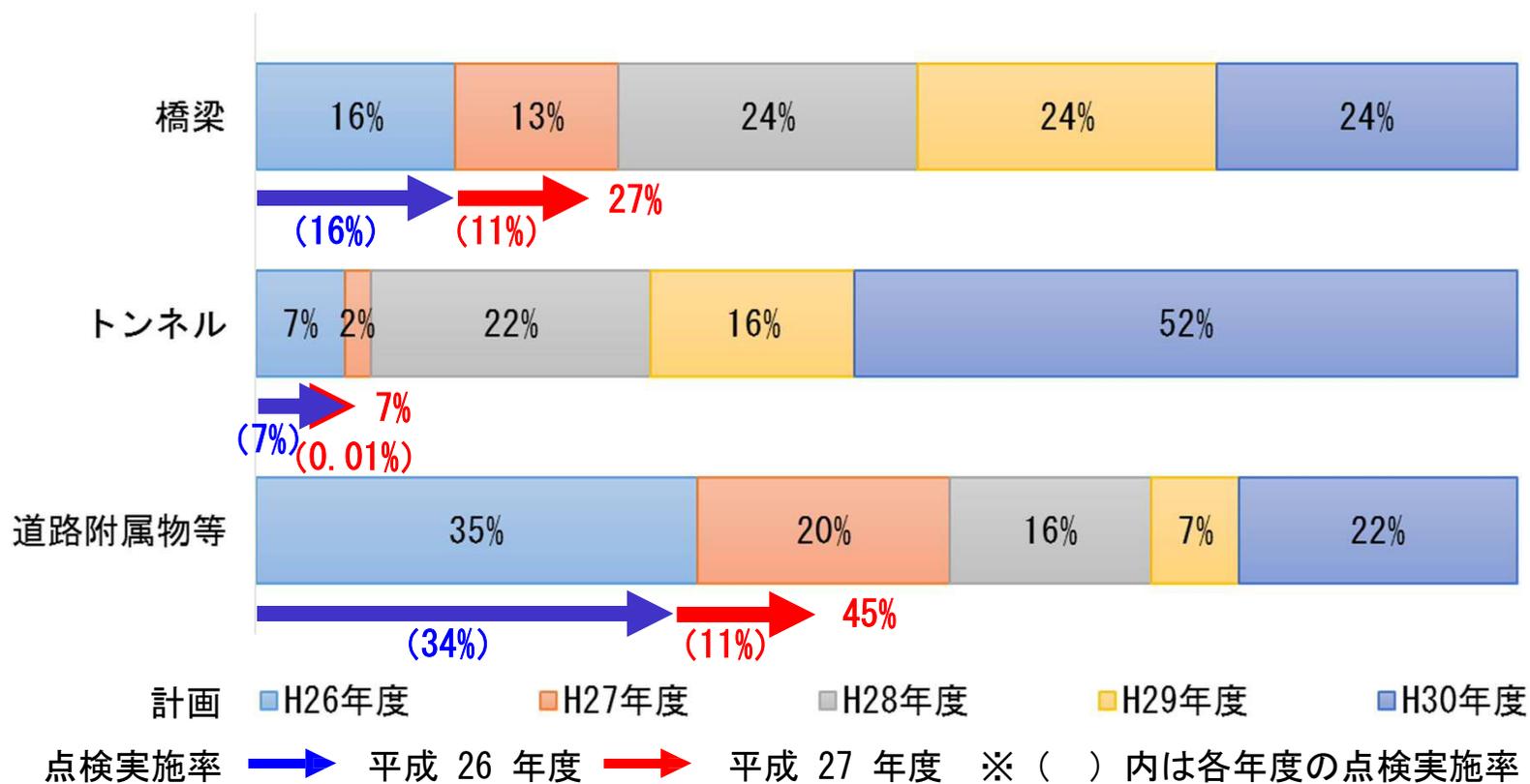


2) 埼玉県の老朽化の現状

- 平成27年度の埼玉県点検実施率は、橋梁約11%、トンネル約0.01%、道路附属物等約11%。
- 平成26・27年度累計実施率の橋梁については、埼玉県内で約27%となっており、全国との比較では近似値を示している。

平成26・27年度 累積点検実施率（埼玉県）

■ 5年間の点検計画・累積点検実施率（全道路管理者合計）



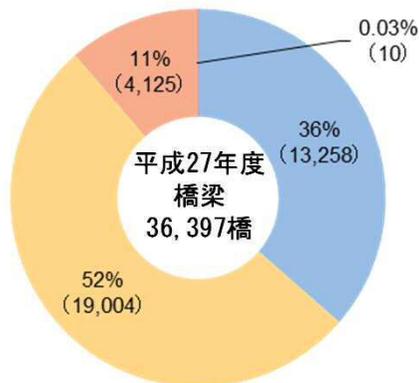
出典) 平成27年道路メンテナンスの概要 (平成28年9月)

※道路メンテナンス会議開催以降、再精査し、一部数値を変更しています。

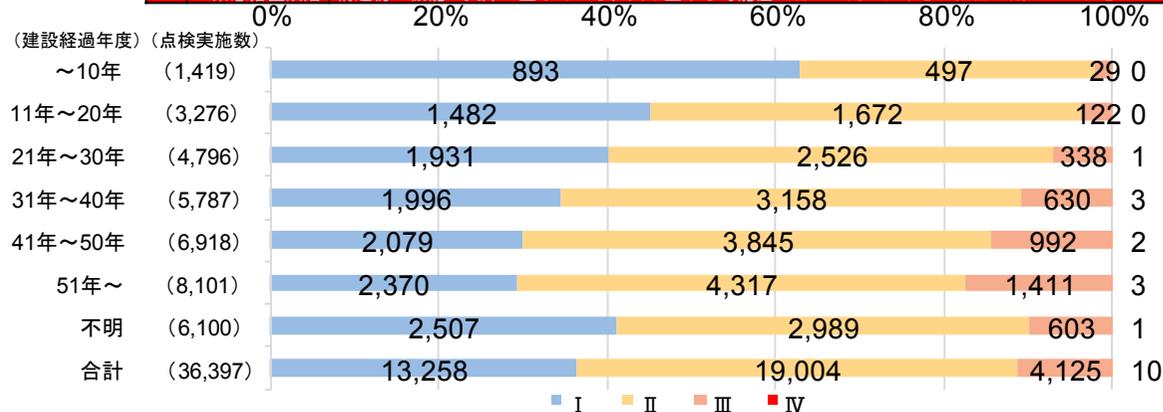
2)埼玉県内の老朽化の現状(橋梁)

- 全国の都道府県・政令市等の橋梁において、平成27年度の点検実施橋梁のうち、緊急又は早期に修繕などの措置を行う必要のある橋梁が約11%(4,125橋)のうち、埼玉県では、約7%(141橋)ありました。
- 建設経過年数が長くなるほど、早期に修繕などの措置が必要な橋梁の割合が多くなっています。埼玉県では、判定区分Ⅱのもので、51年以降で健全な橋梁が多くなっているのは補修後の橋梁が多く含まれていると推定されます。

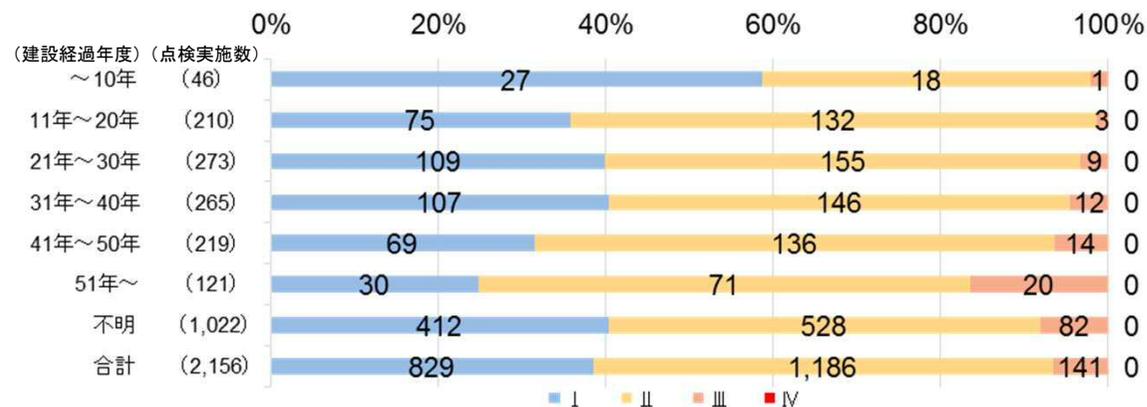
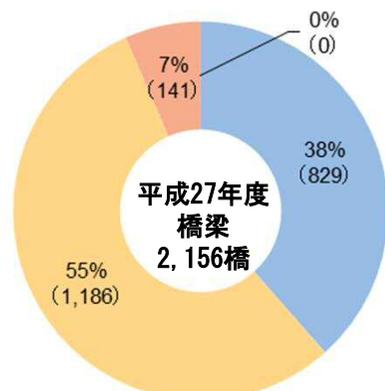
全国の都道府県・政令市等の
橋梁の点検結果



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



埼玉県の橋梁の点検結果



2)埼玉県内の老朽化の現状(橋梁)

○新左衛門橋（国道4号 北葛飾郡杉戸町内）は、橋梁定期点検（橋の健康診断）で、橋の主桁が路面からの漏水により腐食し、機能が低下していることがわかり、速やかに補修・補強することで橋の機能が回復しました。

< 損傷・補修事例 >



対策実施前



対策実施後

2)埼玉県内の老朽化の現状(橋梁)

○町屋橋（加須北川辺線 加須市内）は、橋梁定期点検で床版に剥離・鉄筋露出が見られ、橋梁の構造の安全性が著しく損なわれていることがわかり、速やかに床版取替することで橋の機能が回復しました。

< 損傷・補修事例 >



対策実施前

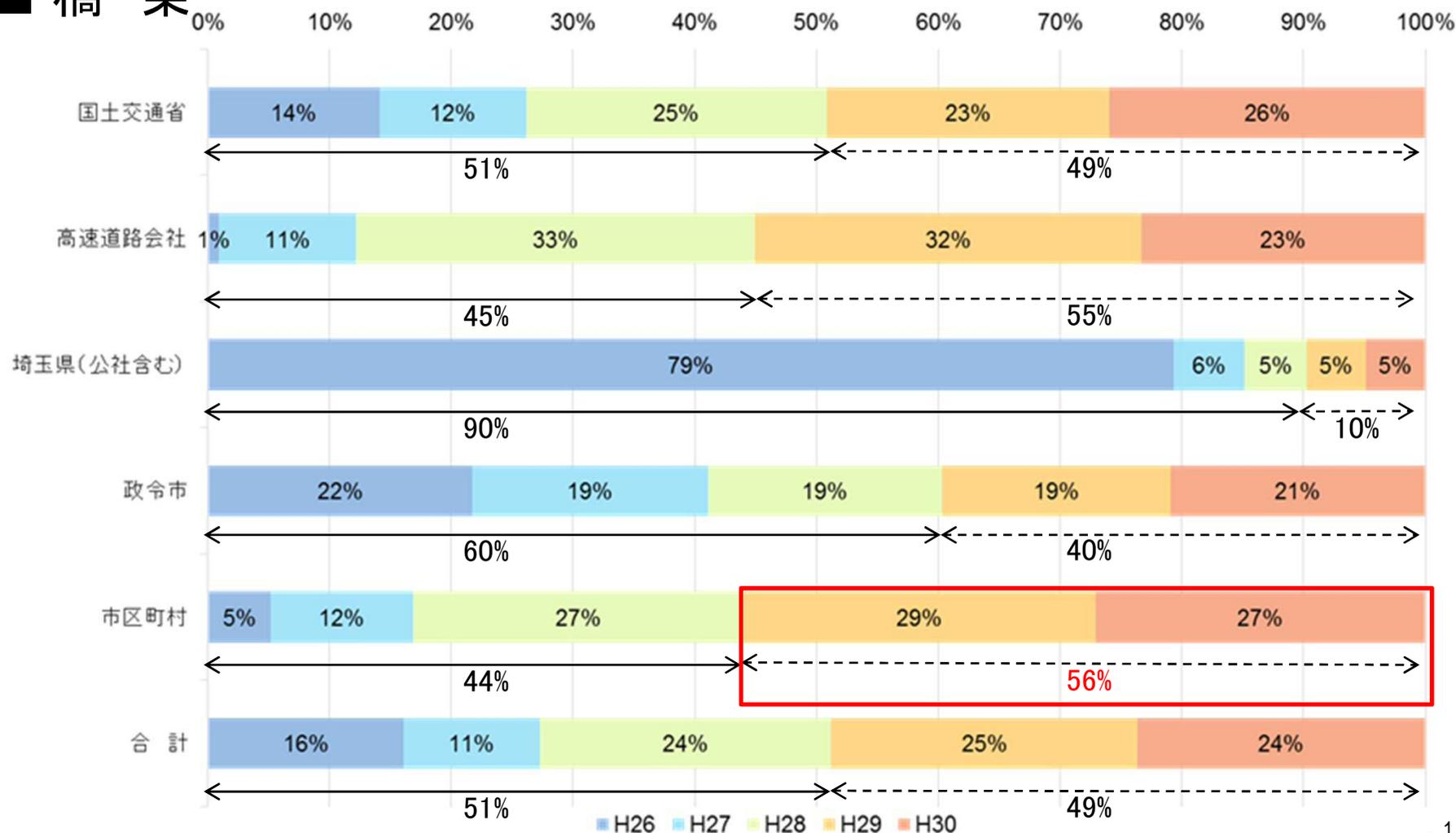


対策実施後

2) 埼玉県の老朽化の現状

- 平成26～28年度（3箇年）の橋梁点検進捗率は、約51%。残り2箇年で約49%の点検実施が必要な状況。
- 特に、残り2箇年での市区町村の点検必要率が約56%（約8,500橋）の状況であり、確実な点検実施が必要。

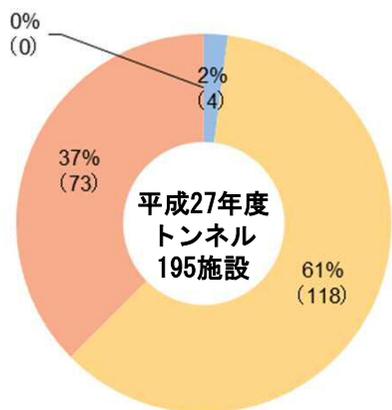
■ 橋 梁



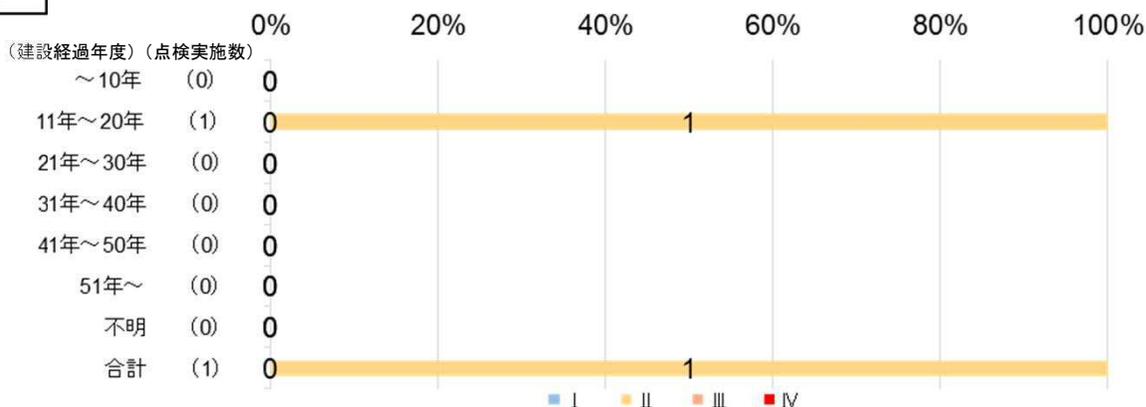
2) 埼玉県内の老朽化の現状(トンネル)

○関東地方では、早期に修繕等の措置が必要なトンネルは、73施設で、全体の37%となっています。
 ○埼玉県では、さいたま市の中尾トンネル 1施設を点検し、診断区分Ⅱでした。

関東地方のトンネルの点検結果



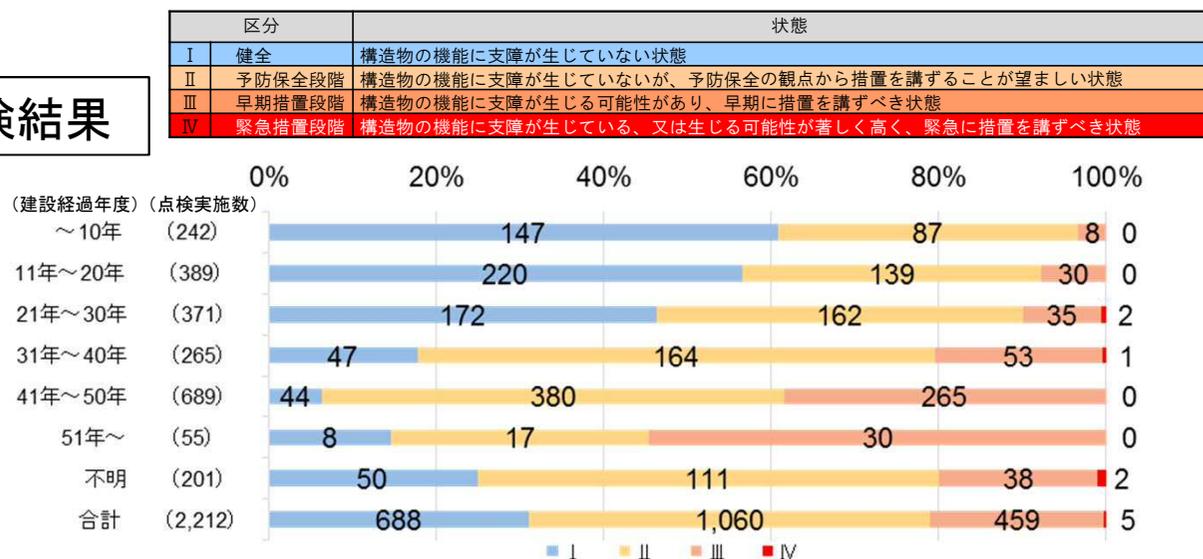
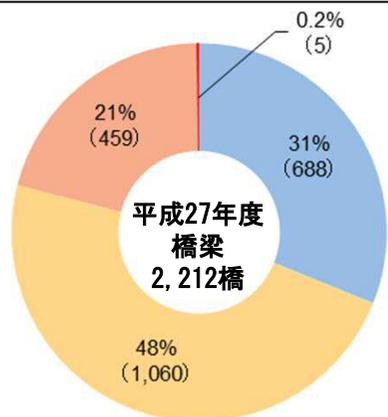
埼玉県のトンネルの点検結果



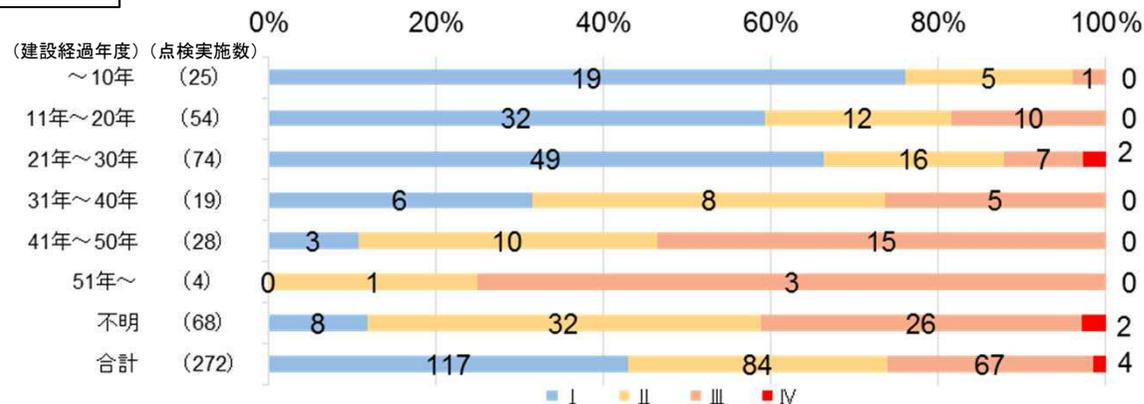
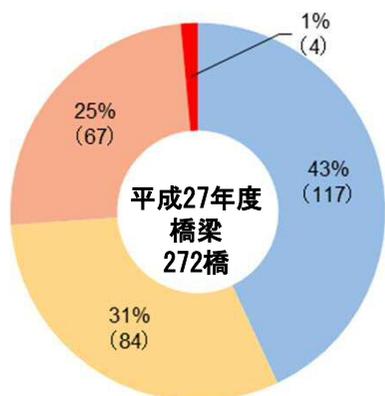
2) 埼玉県内の老朽化の現状(道路附属物等)

- 関東地方では、早期に修繕等の措置が必要な道路附属物等は、459施設で、全体の21%となっています。
- 埼玉県では、67施設で全体の25%となっており、早期に修繕などの措置が必要な道路附属物等の割合が多くなっています。

関東地方の道路附属物の点検結果



埼玉県の道路附属物等の点検結果



3. 埼玉県道路メンテナンス会議の活動

2)埼玉県メンテナンス会議の課題

課 題

1. 点検実施率

- ・ H28年度末時点での点検実施率（予定）は、計画に対して、若干遅延している状況。
- ・ 5ヶ年計画のうち、市町村の点検予定がH28～29年度に多く占めるため、計画通りの執行が必要。
- ・ また、H28年度から点検を開始する自治体が存在。

2. 点検の質

- ・ 点検を行う、点検結果を評価する技術力を有する自治体職員が少ない。
- ・ 診断結果（損傷の程度の評価、原因、影響の判断等）の記載が十分ではない。
- ・ 点検結果及び診断結果を踏まえた適正な補修設計及び工事計画となっていない。

3. 自治体・職員の負担

- ・ 点検、補修設計、補修工事に要する安定的な財源が確保されていない。
- ・ 積算などの発注手続き、関係機関協議、工事監督を行う体制が十分ではない。
- ・ 職員数が少ない、技術職員が少ないため、メンテナンスサイクル（点検、診断、措置、記録）を回せない。
- ・ 点検、補修設計、補修工事の積算基準が十分ではない。

表-1 平成28年度時点の計画と実施予定

	計画	実施(予定)	差
橋梁	53.0%	51.7%	-1.4%
トンネル	31.7%	28.6%	-3.1%
道路附属物等	71.1%	67.1%	-4.0%

※計画は、道路メンテナンス年報(平成27年11月)の数値

※実施(予定)は、平成28年5月時点の数値

3)埼玉県メンテナンス会議の平成28年度の取り組みテーマ

取り組みテーマ

1. 点検実施率の向上

- ・ H28年度から点検を開始する地方公共団体への技術支援
（地方公共団体が実施する点検の技術的サポート（合同点検・診断の進め方等）を実施予定）
- ・ 点検の執行管理

2. 点検の質向上

- ・ 技術講習会（橋梁点検及び現場の症例紹介）の開催、研修の参加働きかけ
- ・ 橋梁点検診断に対する技術支援（プロセスの妥当性確認、点検診断のアドバイス）

3. 自治体・職員の負担軽減

- ・ 橋梁点検の地域一括発注の継続、設計業務の一括発注の検討
- ・ 補修工事における発注者支援の検討
- ・ 専門家派遣等による技術相談制度の確立・周知
- ・ 補助制度の充実や必要予算の確保に向けた関係機関調整を実施
- ・ 積算などの発注手続き、関係機関協議、工事監督を行う体制支援の検討
- ・ 点検、補修設計、補修工事の積算基準の充実要望を関係機関へ要望

4)地方公共団体への技術支援

○技術力向上及び点検の質向上を目的とした地方公共団体への技術支援の一貫として、技術講習会を県内4箇所で開催

<一般職員向け>



座学



現場実習

4)地方公共団体への技術支援

技術講習会(橋梁点検)を開催

<埼玉県内63市町村職員の技術力向上及び点検の質向上を目指して>

「埼玉県道路メンテナンス会議」は、平成28年10月21日～11月1日の間に県内4箇所(越生町、鴻巣市、越谷市、本庄市)で橋梁点検の技術講習会を開催しました。この技術講習会は、道路橋メンテナンス技術力向上及び点検の質向上を目的とした地方公共団体への技術支援の一貫として、道路メンテナンスを担当する市町村職員を対象に座学と現場実習を行ったもので、44市町村から約100名の参加をいただきました。座学では「点検に関する法令・技術基準の体系、定期点検の実施と記録等」について講義(講師:関東地方整備局 道路部 道路構造保全官)を行い、現場実習では「点検ハンマーによる打音検査、ひび割れ幅の測定、損傷図作成等」について実習を行いました。

参加された方へのアンケートでは、講習会について9割以上の方から「満足」評価をいただき、今後の技術講習に関する希望として、修繕工事の設計や積算などの座学、点検・診断の高度な実習や詳細調査の進め方などが挙げられました。

今後も技術力向上や点検の質向上が図られるよう技術支援に取り組んで参ります。



座学状況



床版を叩いて音の違いから、浮き・空洞を確認

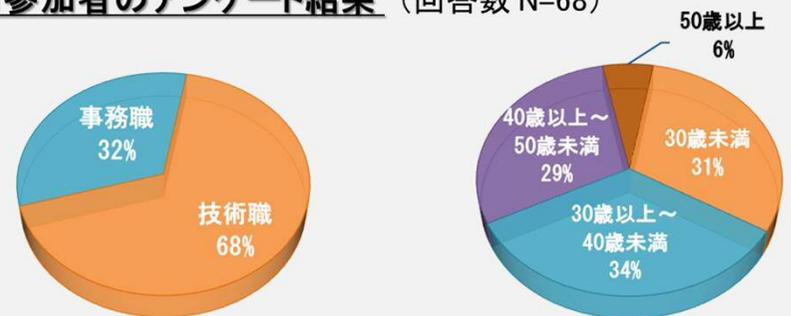


床版ひびわれをチョークでマーキング



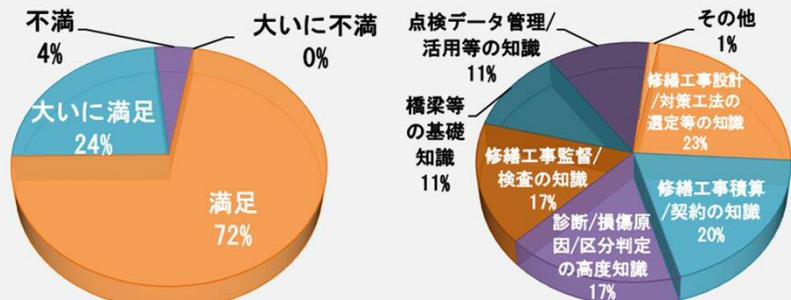
損傷状況をスケッチ

参加者のアンケート結果 (回答数 N=68)



職種

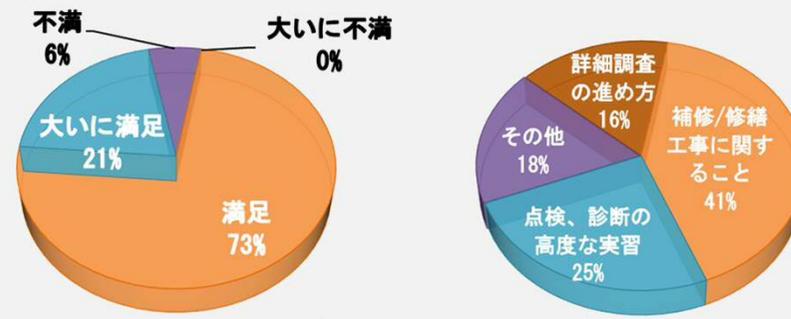
年齢



座学の感想

座学で希望する内容

※複数回答あり



現場の感想

現場実習で希望する内容

※複数回答あり

※埼玉県道路メンテナンス会議ホームページに掲載しています。

4)地方公共団体への技術支援

<管理職員向け>



座学



非破壊検査
(磁粉探傷試験)デモ

4)地方公共団体への技術支援

地方公共団体 管理職員を対象とした 技術講習会(橋梁点検)を開催

<埼玉県内63市町村職員の技術力向上及び点検の質向上を目指して>

「埼玉県道路メンテナンス会議」は、平成28年10月27日(木)に地方公共団体 管理職員を対象とした技術講習会(橋梁点検)を首都高技術(株)構造物点検技術訓練室において開催しました。この技術講習会は、道路橋メンテナンス技術力向上及び点検の質向上を目的とした地方公共団体への技術支援の一貫として行ったもので、18市町村から19名の参加をいただきました。

講習会では「点検概要、損傷と原因推定、新たな点検技術、非破壊検査機器デモ」について講義を行いました。

今後も技術力向上や点検の質向上が図られるよう技術支援に取り組んで参ります。



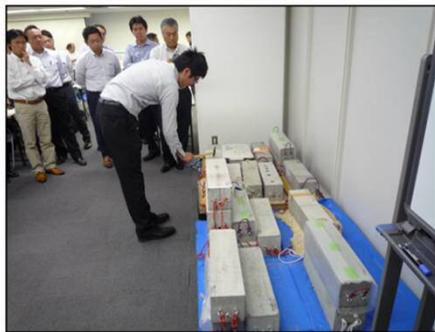
座学状況



撤去された損傷部材を確認

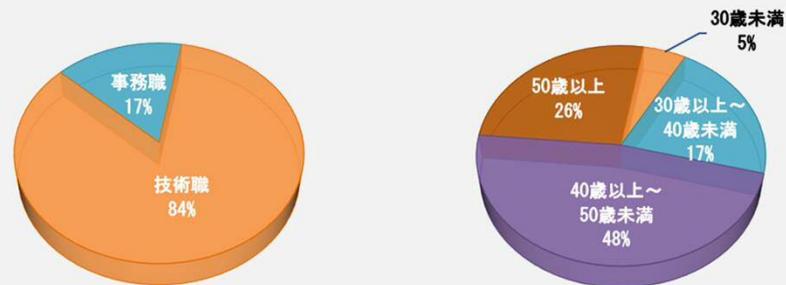


非破壊検査(磁粉探傷試験)デモ



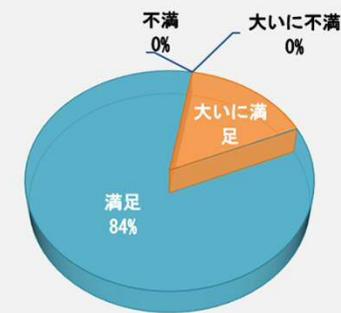
内部欠陥供試体を点検ハンマーで叩いて
音の違いを確認

■参加者のアンケート結果 (回答数 N=19)

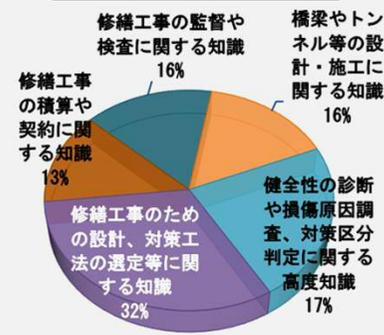


職種

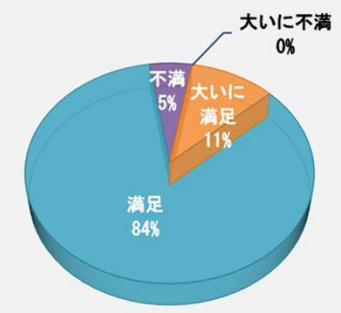
年齢



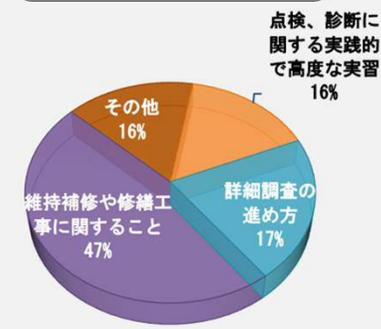
座学の感想



座学で希望する内容



訓練施設実習の感想



実習で希望する内容

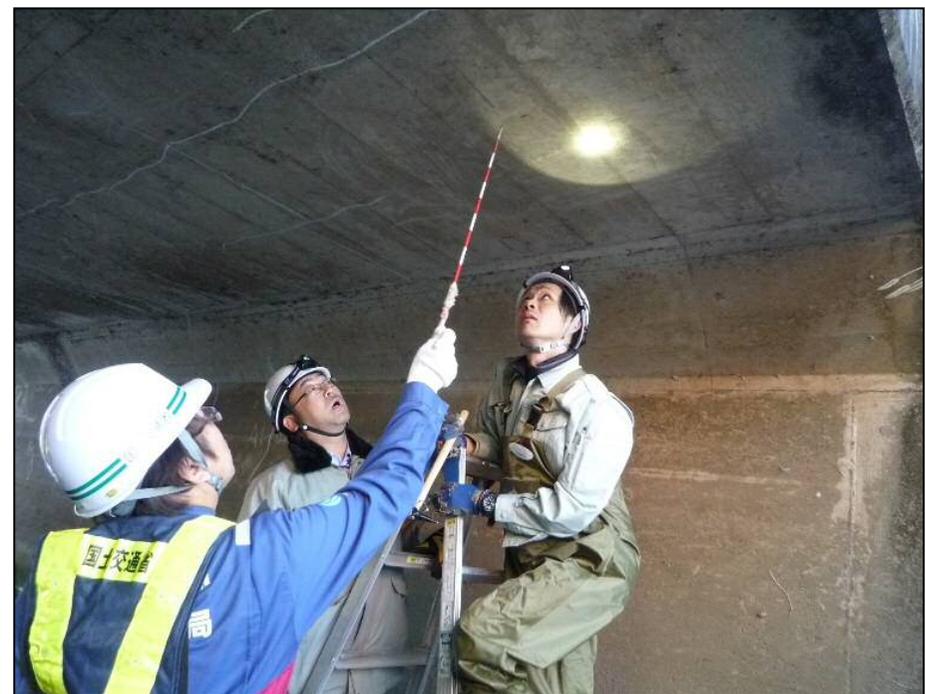
※複数回答あり

4)地方公共団体への技術支援

○技術力向上及び点検の質向上を目的とした地方公共団体への技術支援の一貫として、地方公共団体が直営で実施する橋梁点検の技術的サポート（合同点検）を実施



座学

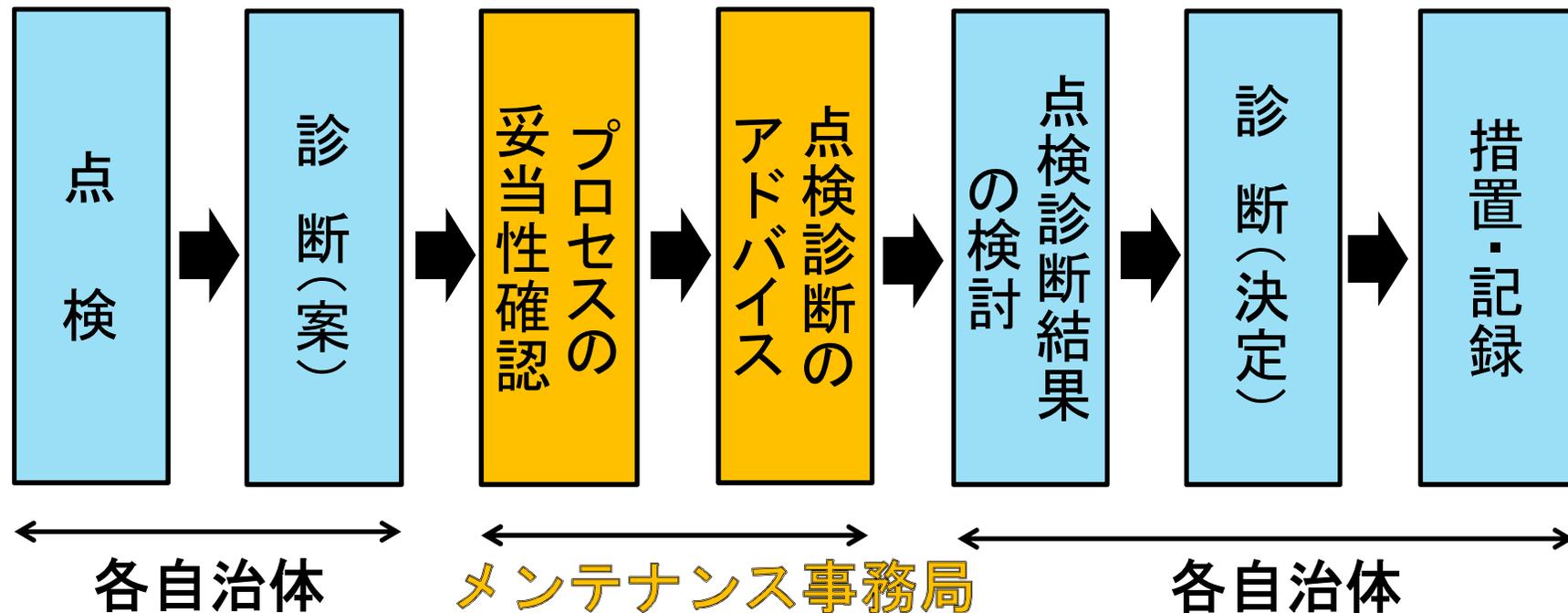


合同点検

4)地方公共団体への技術支援

○平成28年度に各地方公共団体が実施する約3,000橋の橋梁点検について、メンテナンス事務局が点検診断プロセスの妥当性確認、点検診断のアドバイスを行うことにより、自治体での点検診断の点検の質向上を図ることを目的に実施。

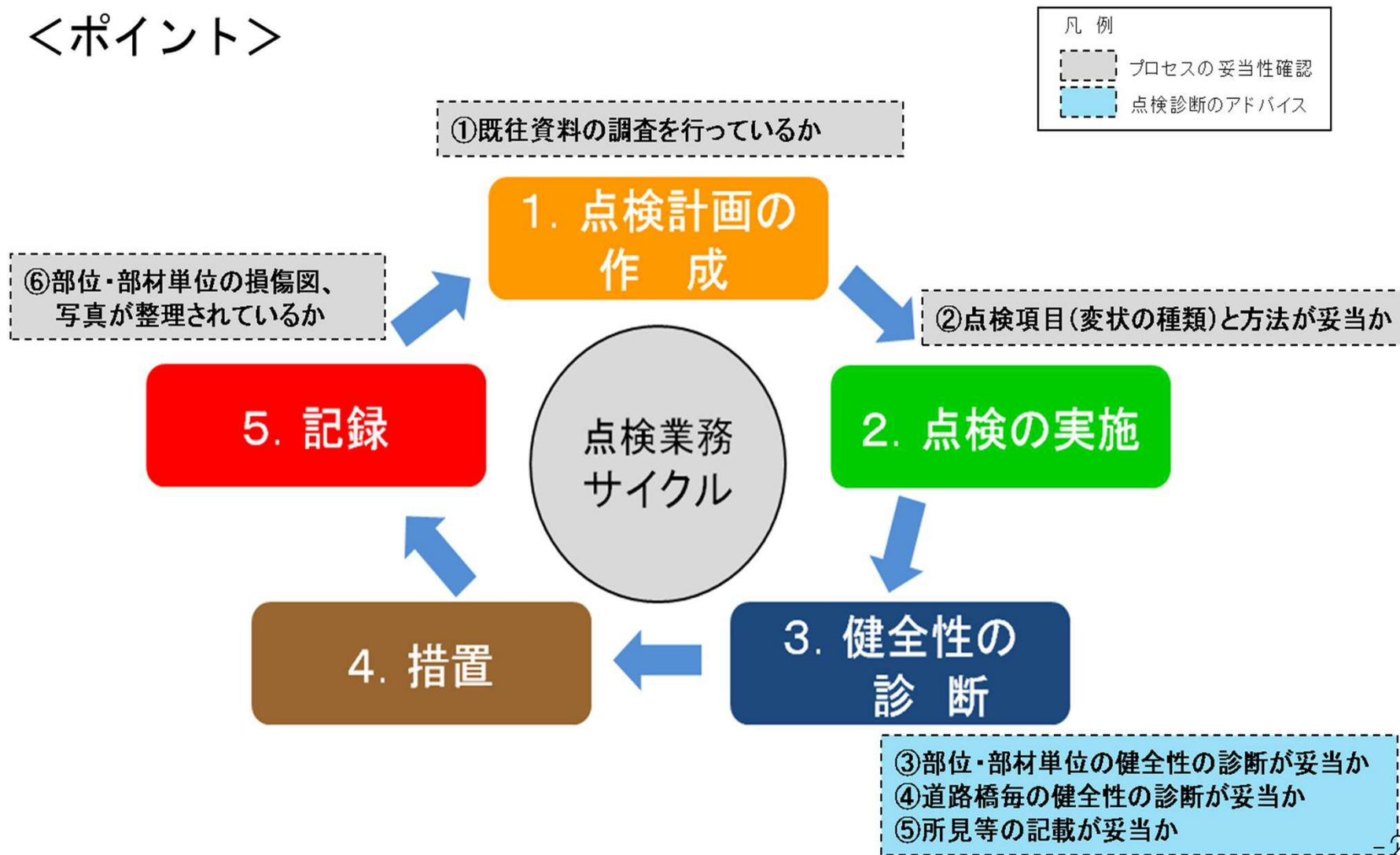
<進め方のイメージ>



4)地方公共団体への技術支援

○市町村が実施した点検結果に対して、以下のポイントで点検診断プロセスの妥当性確認、点検診断のアドバイスを行う。

<ポイント>



4)地方公共団体への技術支援

別紙3 点検表記録様式

様式1(その1)

橋梁名・所在地・管理者名等

橋梁名	路線名	所在地	起点側	緯度 経度	
管理者名	点検実施年月日	路下条件	代替路の有無	自専道or一般道	緊急輸送道路 占用物件(名称)
	2016.07.21	河川	有	一般道	その他

部材単位の診断(各部材毎に最悪値を記入)

点検時に記録				措置後に記録		
部材名	判定区分 (I~IV)	変状の種類 (II以上の場合に 記載)	備考(写真番号、 位置等が分かる ように記載)	措置後の 判定区分	変状の種類	措置及び判定 実施年月日
上部構造	主桁	III	写真01~02、主桁01~02			
	横桁					
	床版	I				
下部構造	I					
支承部	III	腐食	写真03、支承0202			
その他	I					

道路橋毎の健全性の診断(判定区分I~IV)

点検時に記録		措置後に記録	
(判定区分)	(所見等)	(再判定区分)	(再判定実施年月日)
III	耐荷力回復を目的とする措置を、構造安全性、耐久性確保の観点から、可及		

全景写真(起点側、終点側を記載すること)

架設年次	橋長	幅員
不明	7.00m	2.800m

主桁2本
欠損
構能障害・生じ可能性
がたふや?

起点



終点

耐荷力の確認が必要

※架設年次が不明の場合は「不明」と記入する。

4)地方公共団体への技術支援

様式(その2)

状況写真(損傷状況)

○部材単位の判定区分がⅡ、Ⅲ又はⅣの場合には、直接関連する不具合の写真を記載のこと。

○写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

<p>写真01</p> <p>上部構造(主桁)【判定区分: Ⅲ】</p>  <p>主桁01</p>	<p>写真02</p> <p>上部構造(主桁)【判定区分: Ⅲ】</p>  <p>主桁02</p>
<p>支承部【判定区分: Ⅲ】</p>  <p>支承0202</p>	<p>【判定区分: 】</p>

4)地方公共団体への技術支援

○自治体職員の負担軽減のため、「橋梁点検の地域一括発注」を実施

<スケジュール>

- ・平成27年11月6日 意向の確認（道路政策課⇒県内市町村）
- ・平成28年2月18日 意向のある市町を対象とした説明会
- ・平成28年3月29日 実施機関及び間接経費の通知（道路政策課⇒一括発注希望市町）
- ・平成28年5月10日 一括発注希望の最終確認（公社⇔一括発注希望市町）
- ・平成28年6月17日 4自治体と基本協定及び年度協定の締結完了
- ・平成28年6月30日 点検業務委託の公告
- ・平成28年7月22日 落札者決定及び契約
- ・平成28年9月～ 点検開始（対象橋梁：56橋、対象自治体：4団体）
- ・平成29年2月 成果品納入

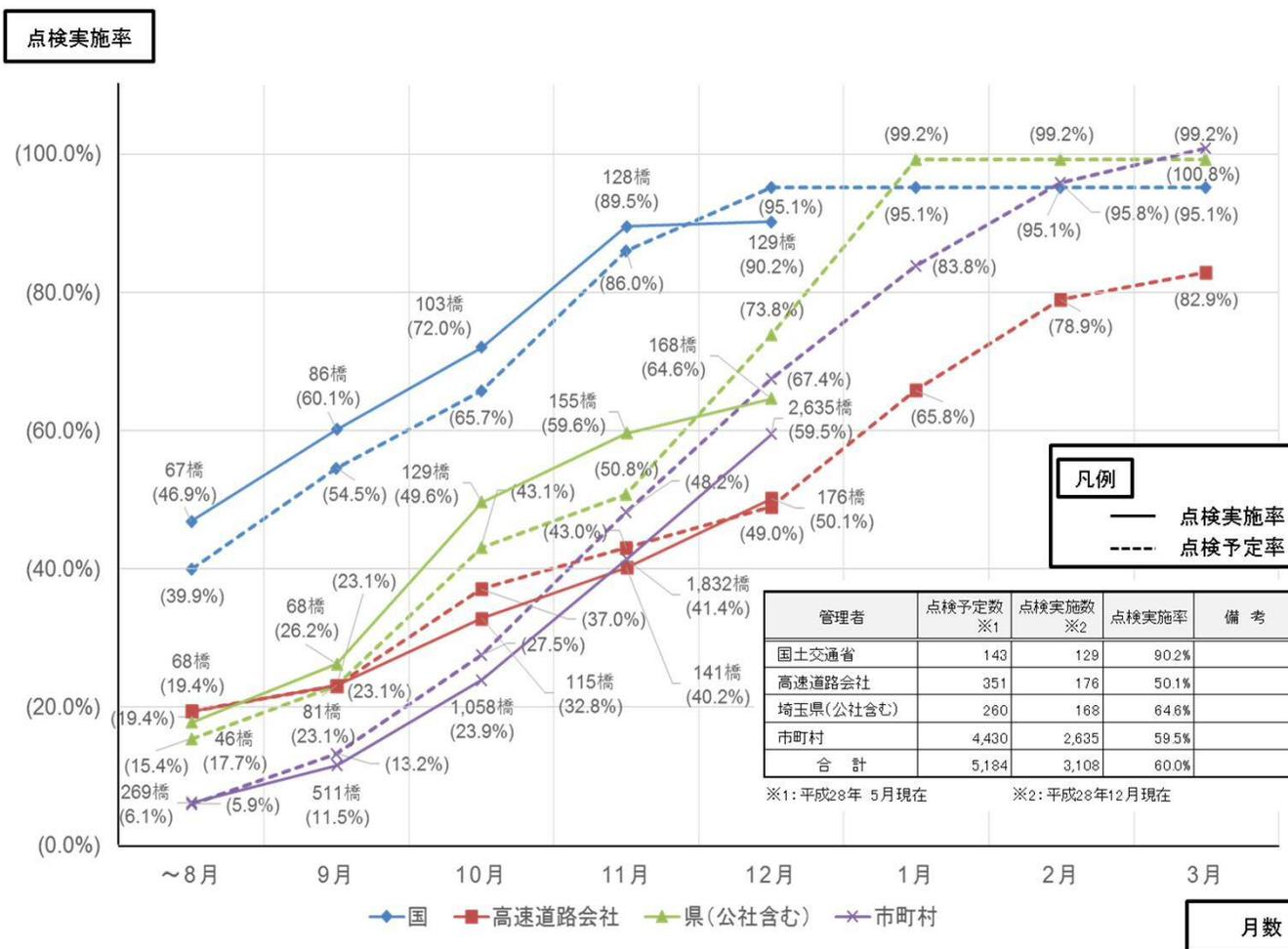
1都8県の地域一括発注の状況



4)地方公共団体への技術支援

○平成28年度の点検実施率の向上及び点検の遅延防止を目的とし、地方公共団体の点検実施状況を毎月とりまとめ、とりまとめ結果を周知する。

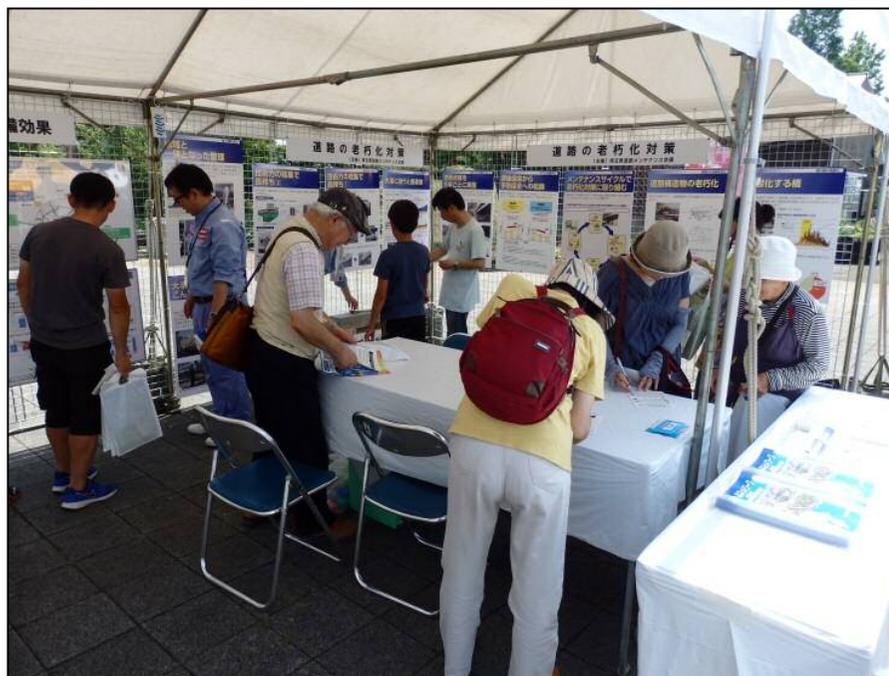
【橋梁】点検実施状況(12月末現在)



3. 平成28年度 広報活動の実績

○道路の老朽化の現状や対策について、国民の理解と協働の取り組みを推進することを目的に継続して広報活動を実施

<パネル展の開催>



道の駅「いちごの里よしみ」



関越自動車道 高坂SA(上り)

※埼玉県道路メンテナンス会議ホームページに掲載しています。

3. 平成28年度 広報活動の実績

<パネル展の開催>



道の駅おかべ



道の駅庄和

※埼玉県道路メンテナンス会議ホームページに開催結果を掲載しています。

3. 平成28年度 広報活動の実績

<パネル展の開催>



道の駅はなぞの



北本産業祭り

※埼玉県道路メンテナンス会議ホームページに開催結果を掲載しています。

3. 平成28年度 広報活動の実績

<パネル展の開催>



道の駅フェスタ



県庁オープンデー

※埼玉県道路メンテナンス会議ホームページに掲載しています。

3. 平成28年度 広報活動の実績

○道路の老朽化の現状や対策について、親子橋梁点検学習会を通じて理解と協働の取り組みを推進することを目的に実施



パネルを使用し、
橋梁の損傷原因を説明



ハンマーで柱を叩いて
音の違いを確認

※埼玉県道路メンテナンス会議ホームページに掲載しています。

3. 平成28年度 広報活動の実績



**高所作業車に乗って、
橋の裏側を点検**



**ポールカメラで
見えない箇所を点検**

※埼玉県道路メンテナンス会議ホームページに開催結果を掲載しています。

3. 平成28年度 広報活動の実績



**シュミットハンマーで
橋の固さを確認**



点検修了書の授与

※埼玉県道路メンテナンス会議ホームページに掲載しています。

3. 平成28年度 広報活動の実績



※埼玉県道路メンテナンス会議ホームページに開催結果を掲載しています。

5)平成28年度 広報活動の実績

■小中学生の主な感想



- 橋に健康診断、修理が必要だということを初めて知りました。
- 橋が傷んでいる様子や点検方法が良く知れて、勉強になった。
- 普段は通るだけでも、実はひび割れたり、欠けたりしてしまい、放っておくと大変な事になってしまうので、そうならないように点検が必要だと思いました。
- 今回の体験学習でもっと工事現場を見たいという気持ちが高まりました。

5)平成28年度 広報活動の実績

■保護者様の主な感想



- 人の手・目による地道な確認作業が基本となって、様々な機械が使われていることが良く分かりました。安全は最終的に人そのものが対応しないと大きな事故に繋がる危険性も分かりました。縁の下の力持ちはいたるところにいて、そのおかげで安心して生活できるのですね。
- プロの技術を必要とする仕事を子供に見せて頂き、将来の役に立ったのではと感謝いたします。
- 子供より自分が楽しんで参加させて頂きました。メンテナンスがあるから日常の安全が保持出来るということを子供、大人も改めて認識する必要があると強く感じました。
- 小学生に分かりやすく、いろいろな質問な丁寧に答えて頂き、子供の良い勉強になりました。
- 自宅近くの橋の様子を知ることが出来て良かったです。普段何気なく使っている道路をじっくり観察して、ひび割れやコンクリートの固さについて、良く分かりました。安全に通行出来るために、たくさんの人の努力があるのだと知ることが出来ました。

6)今後の取り組み

- **着実な点検の実施**
- **点検・補修の平準化**
- **点検、診断の質向上**
- **点検・診断に続く、補修等の質向上**
- **老朽化の現状と対策に関する広報活動**