

# 令和5年度 第2回 島根県道路メンテナンス会議

日時：令和6年3月15日（金）

13：30 ～ 15：15

場所：松江国道事務所3階大会議室

（WEB会議の併用）

## 議 事 次 第

○ 開 会

○ 挨 拶

○ 議 事

- |                       |      |       |
|-----------------------|------|-------|
| 1. 令和6年度道路関係予算概要について  | 資料－1 | P. 1  |
| 2. 定期点検要領の改訂について      | 資料－2 | P. 16 |
| 3. 点検支援技術の活用事例と課題について | 資料－3 | P. 29 |
| 4. 自治体支援の取組について       | 資料－4 | P. 44 |
| 5. 連絡調整               |      |       |

○ 閉 会

# 令和5年度 第2回 島根県道路メンテナンス会議 出席者名簿

|        | 所属                            | 役 職         | 氏名         | 代理出席者      |        | 参加方法 |
|--------|-------------------------------|-------------|------------|------------|--------|------|
|        |                               |             |            | 役職         | 氏名     |      |
| 会長     | 国土交通省中国地方整備局                  | 松江国道事務所長    | 近藤 弘嗣      |            |        | 対面   |
| 副会長    | 国土交通省中国地方整備局                  | 浜田河川国道事務所長  | (代理出席)     | 副所長        | 安部 正和  | 対面   |
|        |                               |             |            | 道路管理課長     | 佐藤 篤   | 対面   |
|        |                               |             |            | 専門調査官      | 上本 孝文  | WEB  |
|        |                               |             |            | 維持修繕係長     | 守川 佑奈  | WEB  |
|        | 国土交通省中国地方整備局                  | 三次河川国道事務所長  | (代理出席)     | 副所長        | 藤原 康史  | WEB  |
|        |                               |             |            | 道路管理課長     | 河野 和典  | WEB  |
|        |                               |             |            | 建設専門官      | 島田 知和  | WEB  |
|        |                               |             |            | 保全企画係長     | 西林 美里  | WEB  |
| 副会長    | 島根県土木部道路維持課                   | 道路維持課長      | 大野 利博      |            |        | 対面   |
|        | 島根県土木部技術管理課                   | 長寿命化推進室長    | 高木 清       |            |        | 対面   |
| 副会長    | 西日本高速道路株式会社中国支社               | 松江高速道路事務所長  | (代理出席)     | 副所長        | 中畦 耕史  | 対面   |
|        | 西日本高速道路株式会社中国支社               | 千代田高速道路事務所長 | (代理出席)     | 統括課長       | 中野 将宏  | WEB  |
|        | 松江市                           | 都市整備部長      | (代理出席)     | 建設総務課 係長   | 岩見 辰也  | 対面   |
|        |                               |             |            | 建設総務課 主任   | 野々村 智里 | 対面   |
|        | 浜田市                           | 都市建設部長      | (代理出席)     | 維持管理課 係長   | 藤下 賢二  | WEB  |
|        | 出雲市                           | 都市建設部長      | (代理出席)     | 道路建設課 主幹技師 | 桑原 義美  | 対面   |
|        |                               |             |            | 道路建設課 技師   | 三成 隼介  | 対面   |
|        | 益田市                           | 建設部長        | (代理出席)     | 土木課長       | 青柳 修   | WEB  |
|        |                               |             |            | 土木課 参事     | 野坂 淳   | WEB  |
|        |                               |             |            | 土木課 長寿命化係長 | 河野 龍一郎 | WEB  |
|        |                               |             |            | 土木課 副主任技師  | 河野 明裕  | WEB  |
|        | 大田市                           | 建設部長        | (代理出席)     | 土木課 係長     | 室田 等   | 対面   |
|        |                               |             |            | 土木課 主任技師   | 角 芳則   | 対面   |
|        | 安来市                           | 建設部長        | (代理出席)     | 係長         | 森 大輔   | WEB  |
|        | 江津市                           | 建設部門参事      | (代理出席)     | 土木建設課 課長   | 井上 俊哉  | WEB  |
|        |                               |             |            | 土木建設課 主任   | 青木 真人  | WEB  |
|        | 雲南市                           | 建設部長        | (代理出席)     | 建設工務課 主任主事 | 今岡 亮   | 対面   |
|        |                               |             |            | 建設総務課 主任主事 | 大野 哲敬  | 対面   |
|        | 奥出雲町                          | 建設課長        | (代理出席)     | 建設課 課長補佐   | 前田 朝輝  | 対面   |
|        |                               |             |            | 建設課 主任主事   | 木地谷 航  | 対面   |
|        | 飯南町                           | 建設課長        | 森山 篤       |            |        | 対面   |
|        | 川本町                           | 地域整備課長      | 伊藤 広龍      |            |        | WEB  |
|        |                               |             |            | 係長         | 石橋 健一  | WEB  |
|        | 美郷町                           | 建設課長        | (代理出席)     | 主任         | 林 幹樹   | WEB  |
|        | 邑南町                           | 建設課長        | 上田 修       |            |        | WEB  |
|        | 津和野町                          | 建設課長        | 安村 義夫      |            |        | WEB  |
|        |                               |             |            | 係長         | 川崎 優一  | WEB  |
|        | 吉賀町                           | 建設水道課長      | (代理出席)     | 主任         | 北川 尊将  | WEB  |
|        | 海士町                           | 環境整備課長      | (代理出席)     | 主任主事       | 竹村 昭平  | WEB  |
|        | 西ノ島町                          | 環境整備課長      | 山崎 英明      |            |        | WEB  |
|        | 知夫村                           | 建設課長        | (代理出席)     | 主任         | 口村 将太  | WEB  |
|        | 隠岐の島町                         | 建設課長        | (代理出席)     | 課長補佐       | 岸本 則和  | WEB  |
|        |                               |             |            | 専門幹        | 藤川 輝貴  | WEB  |
|        | 国土交通省中国地方整備局                  | 中国技術事務所長    | (代理出席)     | 副所長        | 熊中 龍彦  | WEB  |
|        | 国土交通省中国地方整備局中国道路メンテナンスセンター    | センター長       | 荒木 勲       |            |        | WEB  |
|        | 公益財団法人島根県建設技術センター             | 理事長         | 井田 悦男      |            |        | WEB  |
| オブザーバー | 国土交通省中国地方整備局 道路部              | 地域道路調整官     | (代理出席)     | 地域道路課長補佐   | 浅井 順一  | WEB  |
|        | 国土交通省中国地方整備局 道路部              | 道路保全企画官     | 高口 敏弘      |            |        | WEB  |
|        |                               | 道路構造保全官     |            |            | 塚本 勝幸  | WEB  |
|        |                               | 道路構造保全官     |            |            | 蔵本 直行  | WEB  |
|        | 国土交通省中国地方整備局中国道路メンテナンスセンター    |             | 技術課長       |            | 山本 順也  | 対面   |
| 事務局    | 国土交通省中国地方整備局 松江国道事務所          |             | 副所長        |            | 伊藤 法政  | 対面   |
|        | 国土交通省中国地方整備局 松江国道事務所 管理第二課    |             | 課長         |            | 中尾 真也  | 対面   |
|        |                               |             | 保全対策官      |            | 高橋 大輔  | 対面   |
|        | 島根県土木部 道路維持課                  |             | 課長補佐(道路維持) |            | 伊原 崇   | 対面   |
|        |                               |             | 係長         |            | 池谷 雅美  | 対面   |
|        | 西日本高速道路株式会社中国支社 松江高速道路事務所 統括課 |             | 統括課長       |            | 福本 薫   | 対面   |

令和5年度第2回島根県道路メンテナンス会議  
出席者配席表（敬称略）

スクリーン



マイク・スピーカー



## PC・会場用カメラ

飯南町 建設課  
課長  
森山 篤

大田市 建設部 土木課  
主任技師  
角 芳則

大田市 建設部 土木課  
係長（建設部長代理）  
**室田 等**

奥出雲町 建設課  
主任主事  
木地谷 航

奥出雲町 建設課  
課長補佐（建設課長代理）  
**前田 朝輝**

国土交通省 中国地方整備局  
中国道路メンテナンスセンター 技術課  
課長  
山本 順也

国土交通省 中国地方整備局  
浜田河川国道事務所 道路管理課  
課長 佐藤 篤

事務局  
国土交通省 中国地方整備局  
松江国道事務所 管理第二課  
保全対策官  
高橋 大輔

雲南市 建設部 建設総務課  
主任主事  
大野 哲敬

雲南市 建設部 建設工務課  
主任主事（建設部長代理）  
**今岡 亮**

出雲市 都市建設部 道路建設課  
技師 三成 隼介

出雲市 都市建設部 道路建設課  
主幹技師（都市建設部長代理）  
**桑原 義美**

松江市 都市整備部 建設総務課  
主任  
**野々村 智里**

松江市 都市整備部 建設総務課  
係長（都市整備部長代理）  
**岩見 辰也**

事務局  
島根県 土木部 道路維持課  
係長  
池谷 雅美

事務局  
島根県 土木部 道路維持課  
課長補佐（道路維持）  
**伊原 崇**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

|                                                                                   |                                                                                                    |                                                                    |                                                                         |                                                                           |                                                                                     |                                                                              |                                                                               |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <p><b>事務局長</b><br/>西日本高速道路（株）<br/>中国支社</p> <p><b>課長</b><br/>松江高速道路事務所<br/>統括課</p> | <p><b>福本 薫</b></p> <p><b>副会長</b><br/>西日本高速道路（株）<br/>中国支社</p> <p><b>松江高速道路事務所<br/>副所長（所長代理）</b></p> | <p><b>中畦 耕史</b></p> <p><b>島根県 土木部 技術管理課<br/>長寿命化推進室<br/>室長</b></p> | <p><b>高木 清</b></p> <p><b>副会長 土木部 道路維持課<br/>島根県 土木部 道路維持課<br/>課長</b></p> | <p><b>大野 利博</b></p> <p><b>会長</b><br/>国土交通省 中国地方整備局<br/>松江国道事務所<br/>所長</p> | <p><b>近藤 弘嗣</b></p> <p><b>副会長</b><br/>国土交通省 中国地方整備局<br/>浜田河川国道事務所<br/>副所長（所長代理）</p> | <p><b>安部 正和</b></p> <p><b>事務局長</b><br/>国土交通省 中国地方整備局<br/>松江国道事務所<br/>副所長</p> | <p><b>伊藤 法政</b></p> <p><b>事務局</b><br/>国土交通省 中国地方整備局<br/>松江国道事務所<br/>管理第二課</p> | <p><b>中尾 真也</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|

出入口

報道席

報道席

## 1. 令和6年度道路関係予算概要について

## ✓ 令和6年度 予算概要

---

# 令和6年度道路関係予算総括表

## 1 予算総括表

(単位: 億円)

| 事 | 項                  | 事業費    | 対前年度比 | 国費     | 対前年度比 |
|---|--------------------|--------|-------|--------|-------|
| 直 | 轄事業                | 15,958 | 1.00  | 15,958 | 1.00  |
|   | 改築その他              | 10,357 | 0.98  | 10,357 | 0.98  |
|   | 維持修繕               | 4,504  | 1.03  | 4,504  | 1.03  |
|   | 諸費等                | 1,096  | 1.03  | 1,096  | 1.03  |
| 補 | 助事業                | 8,807  | 1.00  | 5,106  | 1.00  |
|   | 高規格道路、IC等アクセス道路その他 | 4,685  | 0.99  | 2,589  | 0.98  |
|   | 道路メンテナンス事業         | 3,926  | 1.01  | 2,260  | 1.01  |
|   | 除雪                 | 196    | 1.05  | 131    | 1.05  |
|   | 補助率差額              | —      | —     | 126    | 1.23  |
| 有 | 料道路事業等             | 28,428 | 1.02  | 120    | 1.03  |
| 合 | 計                  | 53,193 | 1.01  | 21,183 | 1.00  |

[参考] 公共事業関係費(国費): 60,828億円[対前年度比1.00]

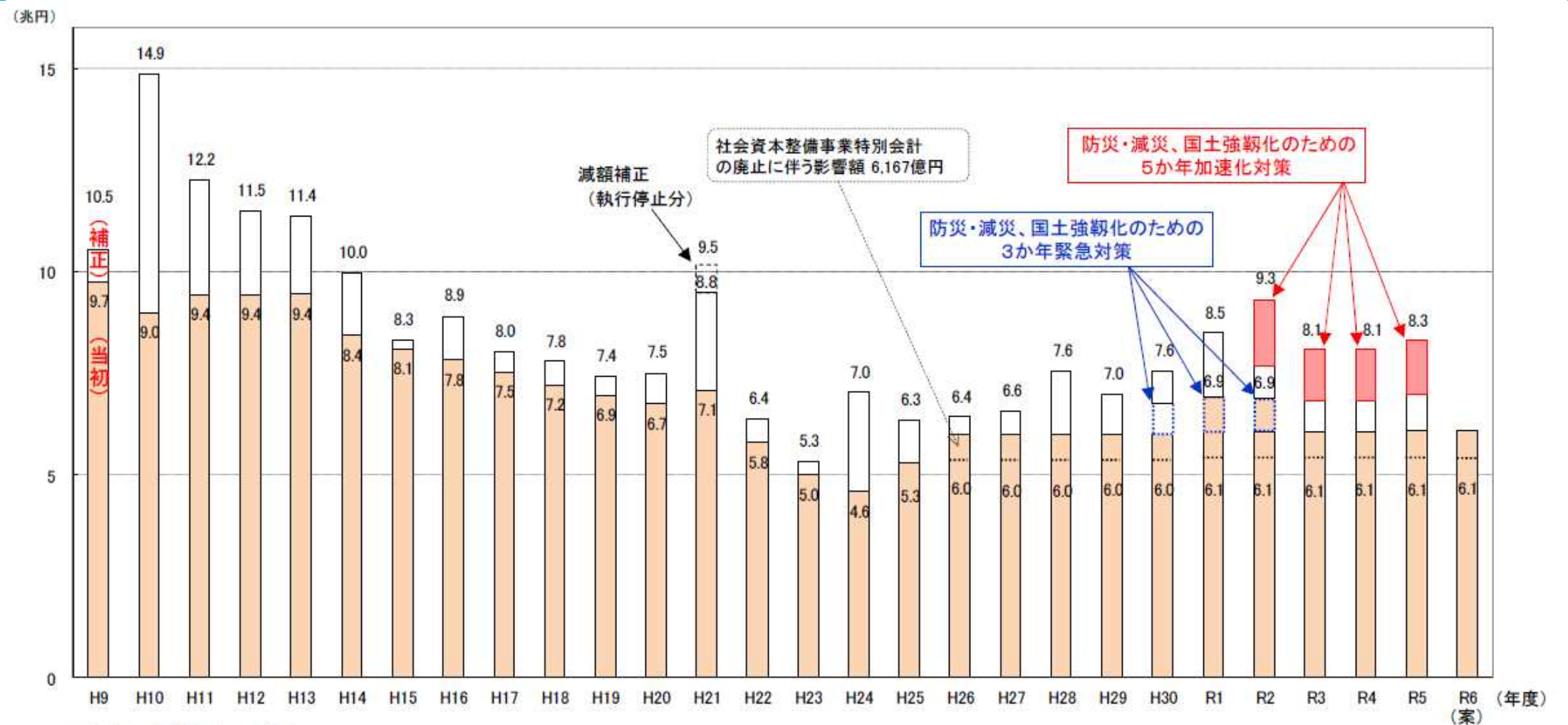
注1. 直轄事業の国費には、地方公共団体の直轄事業負担金(2,888億円)を含む。  
注2. 四捨五入の関係で、表中の計数の和が一致しない場合がある。

※ 上記の他に、令和6年度予算において防災・安全交付金(国費8,707億円[対前年度比1.02])、社会資本整備総合交付金(国費5,065億円[対前年度比0.92])があり、地方の要望に応じて道路整備に充てることができる。なお、令和5年度における社会資本整備総合交付金(道路関係)の交付決定状況(12月末時点)は、防災・安全交付金:国費2,858億円、社会資本整備総合交付金:国費1,440億円である。

※ 上記の他に、東日本大震災からの復旧・復興対策事業として、令和6年度予算において社会資本整備総合交付金(国費162億円[対前年度比1.40])があり、地方の要望に応じて道路整備に充てることができる。

※ 上記の他に、行政部費(国費8億円)およびデジタル庁一括計上分(国費10億円)がある。

# 公共事業関係費(政府全体)の推移



※ 本表は、予算額ベースである。

※ 平成21年度予算については、特別会計に直入されていた地方道路整備臨時交付金相当額(6,825億円)が一般会計計上に変更されたことによる影響額を含む。

※ 平成23・24年度予算については、同年度に地域自主戦略交付金に移行した額を含まない。

※ 平成26年度予算については、社会資本整備事業特別会計の廃止に伴う影響額(6,167億円)を含む。

※ 防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策の1～4年目分は、それぞれ令和2～5年度の補正予算により措置されている。

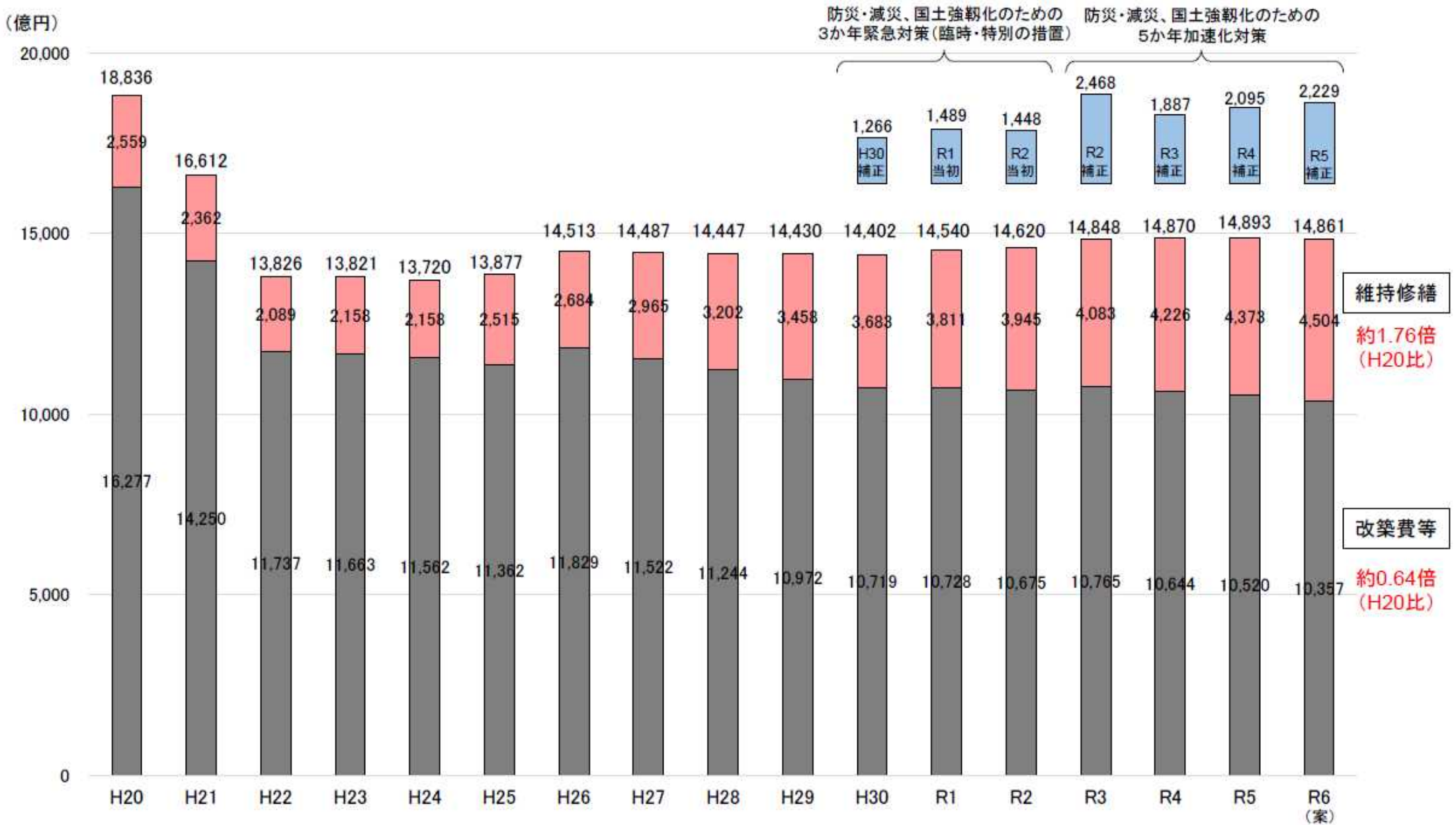
なお、令和5年度補正予算については、5か年加速化対策分のほか、国土強靱化緊急対応枠(3,000億円)を含む。

※ 令和3年度予算額(6兆549億円)は、デジタル庁一括計上分(145億円)を公共事業関係費から行政経費に組替えた後の額である。

※ 令和4年度予算額(6兆574億円)は、デジタル庁一括計上分(1億円)を公共事業関係費から行政経費に組替えた後の額である。

※ 令和5年度予算額(6兆801億円)は、生活基盤施設耐震化等交付金(202億円)を行政経費から公共事業関係費に組替えた後の額である。

# 道路関係直轄予算の推移



※通常予算は、諸費等を除く(H20年度は、H21年度の諸費の割合と同割合として算出)  
※東日本大震災復興・復旧に係る経費を除く  
※防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策における令和5年度補正には、防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策分のほか、国土強靱化緊急対応分を含む。

## 主要施策の基本方針

- 世界一安全（Safe）、スマート（Smart）、持続可能（Sustainable）な道路交通システムの構築に向け、以下の基本方針の下、道路施策に取り組みます。

### 1 防災・減災、国土強靱化 ～災害から国民の命とくらしを守る～ 【P6～】

発災後概ね1日以内に緊急車両の通行を確保し、概ね1週間以内に一般車両の通行を確保することを目標として、災害に強い道路ネットワークの構築に取り組むとともに、避難や救命救急・復旧活動等を支える取組や危機管理対策の強化を推進します。

### 2 予防保全型メンテナンスへの本格転換 ～安全・安心な道路を次世代へ～ 【P12～】

ライフサイクルコストの低減や効率的かつ持続可能な維持管理を実現する予防保全型メンテナンスへ早期に移行するため、定期点検等により確認された修繕が必要な施設の対策を加速するとともに、新技術の積極的な活用等を推進します。

### 3 人流・物流を支えるネットワーク・拠点の整備 ～人・地域をつなぐ～ 【P17～】

速達性とアクセス性が確保された国土幹線道路ネットワークの構築に向けて、高規格道路等の整備や機能強化に取り組みつつ、交通拠点の整備によるモーダルコネクットの強化や渋滞対策、物流支援等の取組を推進します。

### 4 GXの推進による脱炭素社会の実現 ～2050年カーボンニュートラルへの貢献～ 【P26～】

2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現に向けて、「道路におけるカーボンニュートラル推進戦略」を踏まえ、道路分野における脱炭素化の取組を推進します。

### 5 道路システムのDX ～xROADの推進～ 【P31～】

道路を安全に賢く使い持続可能なものとするため、新技術の導入やデータの利活用等により道路調査・工事・維持管理等や行政手続きの高度化・効率化を図るDXの取組「xROAD」を加速します。

### 6 道路空間の安全・安心や賑わいの創出 ～地域・まちを創る～ 【P36～】

全ての人々が安全・安心で快適に生活できる社会の実現に向けて、交通安全対策やユニバーサルデザインへの対応、無電柱化、自転車通行空間の整備等を進めるとともに、電動キックボード等新たなモビリティや地域の賑わい創出など道路空間への多様なニーズに応える取組を推進します。

※上記のほか、「デジタル田園都市国家構想総合戦略」（令和5年12月26日閣議決定）、「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2023改訂版」（令和5年6月16日閣議決定）や「国土形成計画（全国計画）」（令和5年7月28日閣議決定）、「国土強靱化基本計画」（令和5年7月28日閣議決定）等をふまえ、道路施策を推進

基本方針

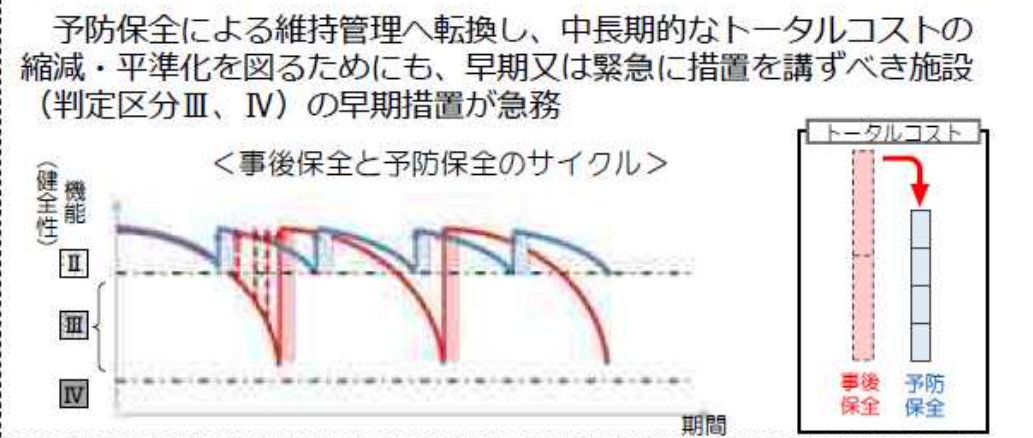
2 予防保全型メンテナンスへの本格転換 ～安全・安心な道路を次世代へ～

■ 「荒廃するアメリカ」の教訓を踏まえ、道路の安全・安心を守るとともに良好なインフラを次世代へと継承する責務があります。ライフサイクルコストの低減や効率的かつ持続可能な維持管理を実現する予防保全型メンテナンスへ早期に移行するため、定期点検等により確認された修繕が必要な施設の対策を加速するとともに、新技術の積極的な活用等を推進します。

【深刻化するインフラの老朽化】



【予防保全による中長期的コスト縮減】



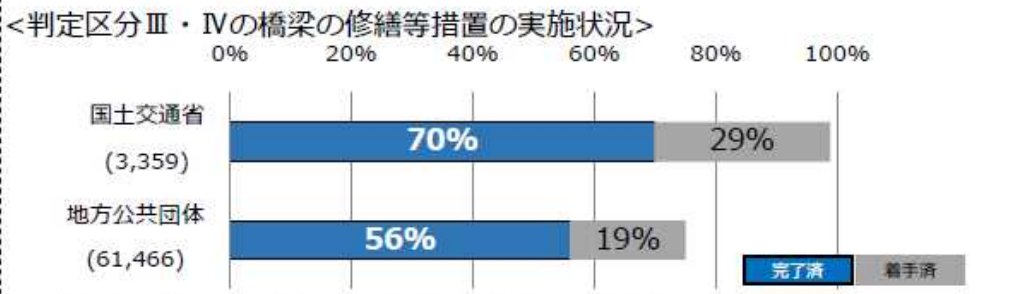
【荒廃するアメリカ】

1980年代の米国では、1930年代に大量に建設された道路インフラの老朽化に対応できず橋梁や高架道路等が崩落するなど、社会・経済に大きな影響。その後、財源の拡充により道路投資を確保し、欠陥橋梁は減少するも、依然として老朽化に伴う重大事故が発生



【判定区分Ⅲ・Ⅳの橋梁の修繕等措置の実施状況】

2014年度以降5年間（1巡目）の点検で、早期または緊急に措置を講ずべき状態（判定区分Ⅲ・Ⅳ）の橋梁の修繕等措置率は直轄に比べ地方公共団体が低い



※対象は2014年度～2018年度の1巡目点検を行った施設のうち、判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された施設 (2巡目点検以降に新たに判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された施設は含まない)

### (1) 地方への財政的・技術的支援

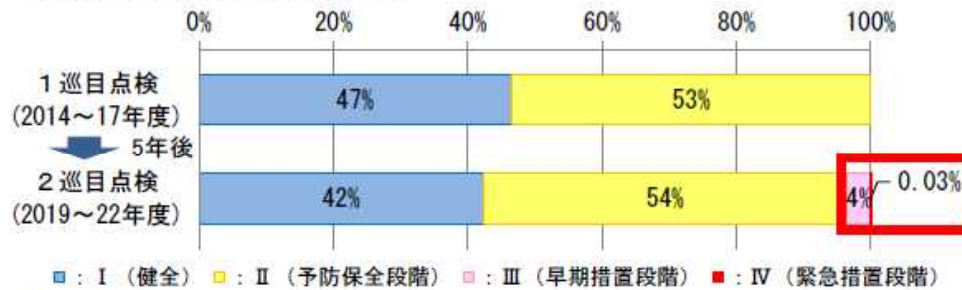
- 地方公共団体が管理する道路施設について、長寿命化修繕計画に基づく取組に対し、道路メンテナンス事業補助制度等による計画的・集中的な財政的支援や直轄診断、修繕代行等の技術的支援を実施します。

#### <背景/データ>

##### 【令和5年度道路メンテナンス年報】

- ・ 1巡目点検から2巡目点検の5年間でⅠ・Ⅱ判定からⅢ・Ⅳ判定に遷移した橋梁の割合は4%

##### <地方公共団体の点検結果>



##### 【予防保全への移行】

- ・ 現在の予算ベースでは予防保全への移行へは約20年かかる見込み (2022年度末基準)

(参考) 直轄ではおおよそ10年かかる見込み

##### <地方公共団体のⅢ・Ⅳ判定橋梁の措置完了数推移イメージ>



#### 【地方への財政的支援】

- 道路メンテナンス事業補助制度等による地方公共団体への財政的支援を実施

- ・ 予防保全への移行を促進するため早期修繕等が必要な施設の措置に対して計画的・集中的に支援
- ・ 新技術等を活用する事業<sup>※1</sup>や長寿命化修繕計画に集約・撤去<sup>※2</sup>や新技術の活用に関する短期的な数値目標及びそのコスト削減効果を定めた自治体の事業を優先的に支援

#### 【地方への技術的支援】

- 国による修繕代行事業や修繕に関する研修の開催など技術的支援を実施<sup>※3</sup>

- ・ 地方公共団体が管理する道路の緊急又は早期に対策を講ずべき橋梁の修繕措置率 (2019→2025): 約34% ⇒ 約73%
- ・ 地方公共団体等で維持管理に関する研修を受けた人数 (2019→2025): 6,459人 ⇒ 10,000人

※1: 新技術等の活用促進 (P14参照)

※2: 集約・機能縮小・撤去に対する支援 (P15参照)

※3: 直轄診断(2014~2022年度): 17箇所、修繕代行(2015~2022年度): 16箇所

## 2 予防保全型メンテナンスへの本格転換

### (2) 定期点検の効率化・高度化、新技術・新材料の導入

- 新技術の導入に必要なカタログや技術基準類の整備を迅速に進め、新技術の積極的な活用を図るとともに、点検技術者の資格取得等を促し、維持管理の効率化・高度化等を図ります。

#### <背景・データ>

- ・新技術の活用を促進するため、点検支援技術性能カタログ※1を作成・公開
- ・令和4年度より橋梁・トンネル、R5年度より舗装の直轄点検において、カタログ掲載技術の一部の活用を原則化(特記仕様書に明記)
- ・直轄国道の橋梁の点検を実施する担当技術者に対し、令和5年度から資格等保有※2を要件化

#### 【定期点検の効率化・高度化、質の向上】

- 橋梁、トンネル、舗装に加え、令和5年11月に作成した土工に関する点検支援技術性能カタログも活用し、定期点検の効率化・高度化を推進
- 橋梁・トンネルなどの定期点検要領を見直し、R6年度からの三巡目点検においても新技術を活用し点検を効率化

- ・点検支援技術性能カタログに掲載された技術数(R2→R7): 80技術 ⇒ 240技術
- ・橋梁点検・トンネル点検において新技術の活用を検討した地方公共団体のうち、新技術を活用した地方公共団体の割合(R1→R7) 橋梁: 39% ⇒ 50%、トンネル: 31% ⇒ 50%

#### 【新技術の導入促進】

- 維持管理の効率化・高度化を目指し、スタートアップ企業等が行う技術研究開発を促進(SIP※3やSBIR※4も活用)
- 新技術の導入に必要な技術基準類を迅速に整備

#### 点検支援技術性能カタログ(246技術掲載 R5年11月時点)

##### 画像計測



ドローンを利用した変状把握

##### 非破壊検査



レーダーを利用したトンネル覆工の損傷把握

##### 路面性状測定



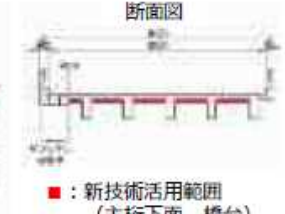
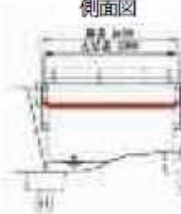
車載装置による路面性状測定

#### 【新技術活用事例】

橋名: 母沢橋(国道20号)  
(長野県諏訪郡富士見町)  
橋長: 8.4m  
橋梁形式: 桁橋(T桁)  
対象部位・部材: 主桁下面、橋台  
対象とする変状の種類: ひびわれ、はく離、鉄筋露出



橋梁全景



■: 新技術活用範囲(主桁下面、橋台)

従来点検(はしごによる点検)



新技術活用点検(機器等による損傷図作成)



点検状況

撮影カメラ

- ・地上からの作業が可能のため高所から落下の危険性がない
- ・必要構成人員が約7割減(3名→1名)
- ・点検日数が約5割減(1日→0.5日)
- ・点検費用が約3割減(約16万→約11万)

- ※1: 各技術の性能値を標準項目ごとにカタログ形式で整理・掲載  
<https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/inspection-support/>
- ※2: 業務において管理技術者に要求されている資格(技術士、博士号、土木学会認定技術者等)や「国土交通省登録資格」として登録された民間資格、道路橋メンテナンス技術講習合格証等
- ※3: 府省連携による分野横断的な研究開発等に産学官連携で取り組む、戦略的イノベーション創造プログラム
- ※4: スタートアップ等による研究開発とその成果の事業化を支援する、Small Business Innovation Research制度

### (3) 維持管理・老朽化対策の効率化

- 維持管理コストの削減を図るため老朽化した橋梁等の集約・機能縮小・撤去の支援や、地方公共団体の維持管理の効率化や良好な公共サービス提供のため包括的民間委託を促進します。
- 舗装の長寿命化を図り予防保全を実現するため、道路データプラットフォームにより入手したデータを分析・活用することで、舗装マネジメントなどを効率的に推進します。

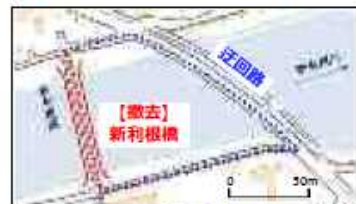
#### 【集約・機能縮小・撤去の支援】

##### <背景/データ>

- ・集約・撤去等を検討した自治体は約8割(2022年度末時点)

○事例集の作成や道路メンテナンス事業補助制度※<sup>1</sup>により、代替可能な老朽化した橋梁等の集約※<sup>2</sup>や機能縮小、撤去※<sup>3</sup>を支援

#### 道路橋の集約・撤去に伴うコスト削減の事例(新利根橋:茨城県稲敷市)



この取組により橋梁の点検費用を0.2百万円/年削減

- ・施設の集約・撤去、機能縮小を検討した地方公共団体の割合(2019→2025): 14% ⇒ 100%

#### 【包括的民間委託の促進】

○地方公共団体の道路の維持・修繕等の管理を包括的に民間委託する取組を促進

※<sup>1</sup>: 道路メンテナンス事業補助制度(P53参照)

※<sup>2</sup>: 集約先の構造物の修繕や、集約先へ迂回するための道路改築等を実施する場合に限る

※<sup>3</sup>: 道路改築等を同時に実施する場合や撤去による治水効果が見込める場合、長寿命化修繕計画に撤去に関する短期的な数値目標とそのコスト削減効果等を定めている場合に限る

#### 【次世代の舗装マネジメント】

##### <背景/データ>

- ・路盤の損傷は表層を早期劣化させLCCが大きく増大
- ・路盤打換等の修繕が必要な舗装の修繕完了率は直轄で14%(2022年度末時点)

- 直轄国道の舗装点検において、点検支援技術性能カタログ※<sup>4</sup>活用の原則化などによりAI・ICTなどを活用した効率的な点検を実施
- 舗装状態や修繕履歴等の見える化により予防保全型メンテナンスを推進
- 予防保全の実現を目指し、技術基準類の改訂を推進

#### [早期劣化箇所と土地の成り立ちの関係性の事例]



- ・舗装点検結果の位置情報と土地の成り立ちなどの情報を重ね合わせることでデータ分析が可能
- ・早期劣化箇所が過去の低湿地帯にあることが判明

※<sup>4</sup>: 点検支援技術性能カタログ(P14参照)

## (4) 高速道路の大規模更新

- 高速道路会社が管理する高速道路について、計画的な大規模更新に取り組みます。

### 【高速道路の更新】

#### ＜背景/データ＞

- ・ 特定更新に係る通行止めの状況 (令和4年度、6社合計)  
終日通行止め(本線): 19箇所、延べ723日間  
対面通行規制: 61箇所、延べ3,432日間

- 施工方法の工夫や新技術の活用、マスコミ視察等を活用した事前広報の徹底により、通行規制による社会的影響を最小化しつつ、計画的に更新事業を推進

### 【事例：首都高速 大師橋（橋梁架替工事）】

①新設橋設置前（撮影日：R5.5.26）



②新設橋設置後（撮影日：R5.9.27）

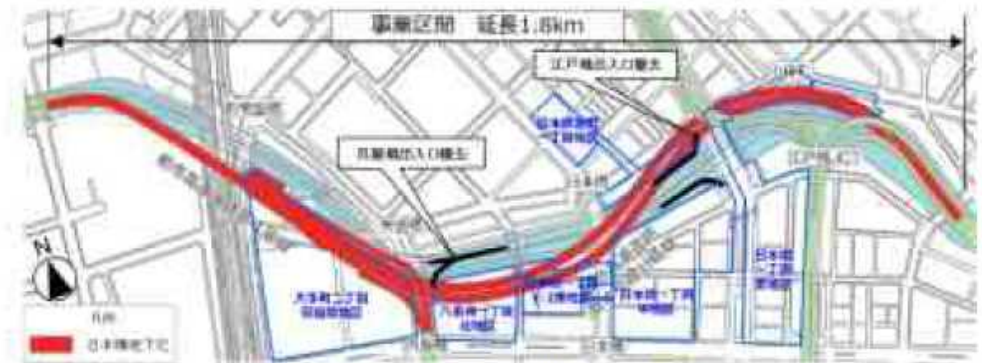


延長約300mの新設橋を既設橋の位置へ移動して架設  
既設路線の通行止めから開通まで、2週間（5/27～6/10）の短期間で実施

- 5月に成立した改正法<sup>※1</sup>も踏まえ、引き続き更新事業等を確実に実施

### 【まちづくりと連携した首都高速の地下化】

- 日本橋区間地下化の取組<sup>※2</sup>では、老朽化対策に加え、路肩拡幅等の機能向上を図るとともに、日本橋川周辺の水辺空間の再生やビジネス拠点の整備などの民間再開発プロジェクトと連携



首都高速の日本橋地区の地下化平面図

現在の工事状況（江戸橋出口橋脚撤去）  
（撮影日：R5.8.3）



地下化完成後



※再開発の計画について現時点の情報を基に作成

※1：道路整備特別措置法及び独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構法の一部を改正する法律（令和5年法律第43号）、P72参照

※2：令和元年10月都市計画変更、令和2年3月事業許可、令和2年11月工事着手、令和17年度に地下ルート開通予定、令和22年度に高架橋撤去予定

# 令和6年度 道路関係予算概要(道路システムのDX)

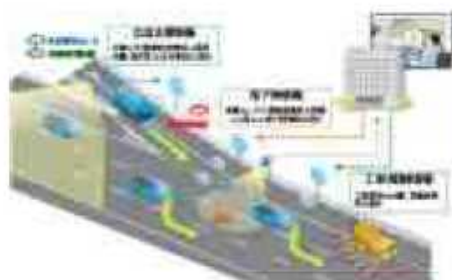
## 基本方針

## 5 道路システムのDX クロスロード ～xROADの推進～

- 道路を安全に賢く使い持続可能なものとするため、新技術の導入やデータの利活用等により道路調査・工事・維持管理等や行政手続きの高度化・効率化を図る、DXの取組「xROAD」を加速します。

### 【自動運転の支援】

新東名高速道路の一部区間等で、合流支援情報等の情報提供を通じて、路車協調による自動運転トラックの実現に向けた取組を推進



### 【次世代のITS】

社会経済活動への貢献による交通課題の解決を目指し、革新的な技術を活用した次世代のITSを推進



### 【データの利活用】

「道路データプラットフォーム」を構築し、道路管理等の高度化・効率化、幅広い分野でのデータ利活用を促進



### ＜道路システムのDXの今後の展開＞

#### ■ R4年度末まで

##### 道路管理の高度化

- ・ 自動制御可能な除雪機械の実働配備開始

##### 行政手続きの高度化・効率化

- ・ 特殊車両通行確認システムの運用開始

##### データの利活用・オープン化

- ・ 道路施設点検データベースの運用・公開 等

#### ■ R5年度末まで

##### データの利活用・オープン化

- ・ 道路基盤地図情報の公開
- ・ 交通量（リアルタイム）データの公開

#### ■ R6年度末まで

##### 自動運転の実現に向けた支援

- ・ 自動運転トラックの実現に向けた取組を推進

##### データの利活用・オープン化

- ・ 道路データプラットフォーム 運用開始

#### ■ R7年度以降

##### 道路利用者の利便性向上等

- ・ ETC専用化の概成

##### 道路利用者の安全・利便性の向上

- ・ 次世代のITSの開発・運用開始

### 【新たな道路交通調査体系の構築】

ETC2.0等のビッグデータを活用することで、従来の全国道路・街路交通情勢調査を見直し、新たな道路交通調査体系を構築



### 【道路管理の高度化】

AI・ICT等の新技術の導入促進により、道路の維持管理の更なる高度化・効率化を推進



### 【利便性向上】

行政手続きの効率化や、高速道路のETC専用化によるキャッシュレス化、ETCの活用による高速道路内外の各種支払い等の利便性向上を推進



### (3) AIやICT等の総動員による高レベルの道路インフラサービスの提供

- AIやICT等の積極的な導入やデータの活用により、道路の調査・施工・監視・点検・維持管理等の高度化・効率化を実現するとともに、民間分野も含めたデータの利活用を推進します。

#### ＜背景/データ＞

- ・道路の維持管理に不可欠な建設業の技能者数は減少  
H9(ピーク時):約455万人→R3:約311万人(約3割減)

#### 【i-Constructionの推進】

- 3次元データを活用したICT施工の導入や3次元モデルのより高度なデータ活用など、i-Constructionを推進

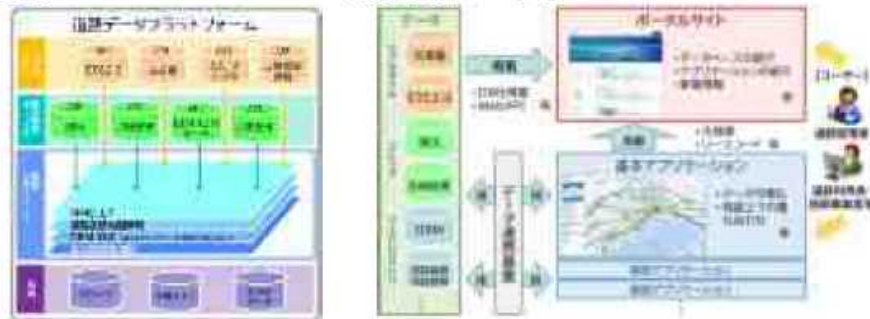
#### 【道路データプラットフォームの構築】

- 「道路データプラットフォーム」を構築してデータの利活用による道路管理やパフォーマンス・マネジメントを推進
- データの一部公開により民間分野も含めた幅広い分野でのデータ利活用を実現

#### 【道路データプラットフォーム】

##### 【概念】

##### 【構成イメージ】



#### 【AIやICT等を活用した道路管理体制の強化対策】

- 道路の適切な維持管理に向け、点検・施工・記録等にAI・ICTや蓄積されたデータ等を活用し高度化・効率化



前回結果を現場で確認  
点検結果を現場で入力

全国道路施設点検データベース(点検DB)

- ＜従前＞・手作業で抽出した過去の類似の損傷事例を、健全性診断に活用
- ＜今後＞・AIが類似事例を迅速に出力  
・同種の不具合・構造を網羅的に確認し、健全性診断に活用



確認したい変状写真 AIが類似画像出力 健全性診断

点検結果の入出力の効率化イメージ

健全性診断の高度化イメージ

- 交通障害自動検知システムによる異常の早期発見の実現等、道路管理の高度化を加速

- ・緊急輸送道路における常時観測が必要な区間のCCTVカメラの設置率(R1→R7):0%⇒約50%

- 令和6年6月までに直轄国道の維持管理基準※1を改正し、道路巡視の高度化・効率化



AI・ICTを活用した道路巡視の高度化・効率化

※1: 国が管理する一般国道及び高速自動車国道の維持管理基準(案)(平成25年3月29日改正)

## 防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策（道路関係）

○ 近年の激甚化・頻発化する災害や急速に進む施設の老朽化等に対応するべく、災害に強い国土幹線道路ネットワーク等を構築するため、高規格道路ネットワークの整備や老朽化対策等の抜本的な対策を含めて、防災・減災、国土強靱化の取組の加速化・深化を図ります。

### 災害に強い国土幹線道路ネットワークの構築

高規格道路のミッシングリンクの解消及び暫定2車線区間の4車線化、高規格道路と代替機能を発揮する直轄国道とのダブルネットワークの強化等を推進

＜達成目標＞

- ・5か年で高規格道路のミッシングリンク約200区間の約3割を改善（全線又は一部供用）
- ・5か年で高規格道路（有料）の4車線化優先整備区間（約880km）の約5割に事業着手

【国土強靱化に資するミッシングリンクの解消】



【暫定2車線区間の4車線化】



### 道路の老朽化対策

ライフサイクルコストの低減や持続可能な維持管理を実現する予防保全による道路メンテナンスへ早期に移行するため、定期点検等により確認された修繕が必要な道路施設（橋梁、トンネル、道路附属物、舗装等）の対策を集中的に実施

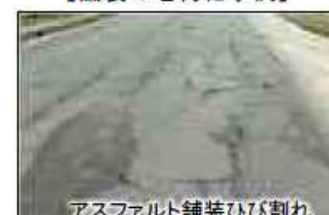
＜達成目標＞

- ・5か年で地方管理の要対策橋梁の約7割の修繕に着手

【橋梁の老朽化事例】



【舗装の老朽化事例】



### 河川隣接構造物の流失防止対策

通行止めが長期化する渡河部の橋梁流失や河川隣接区間の道路流失等の洗掘・流失対策等を推進

【渡河部の橋梁流失】



### 高架区間等の緊急避難場所としての活用

津波等からの緊急避難場所を確保するため、直轄国道の高架区間等を活用し避難施設等の整備を実施

【緊急避難施設の整備イメージ】



### 道路法面・盛土対策

レーザープロファイラ等の高度化された点検手法等により新たに把握された災害リスク箇所に対し、法面・盛土対策を推進

【法面・盛土対策】



### 無電柱化の推進

電柱倒壊による道路閉塞のリスクがある市街地等の緊急輸送道路において無電柱化を実施

【台風等による電柱倒壊状況】



### ITを活用した道路管理体制の強化

遠隔からの道路状況の確認等、道路管理体制の強化や、AI技術等の活用による維持管理の効率化・省力化を推進

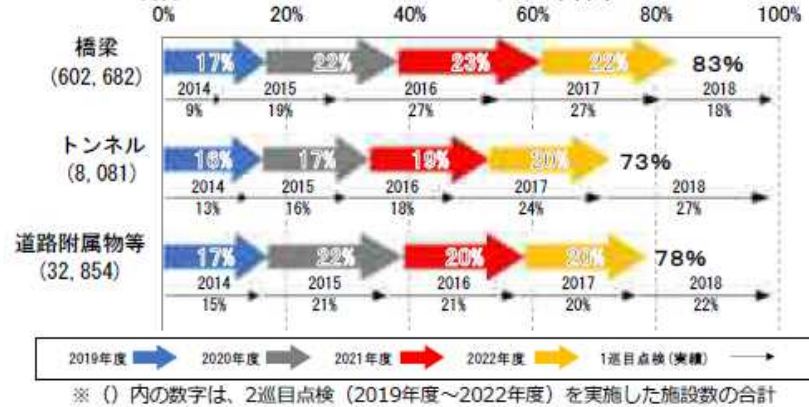
【AIによる画像解析技術の活用】



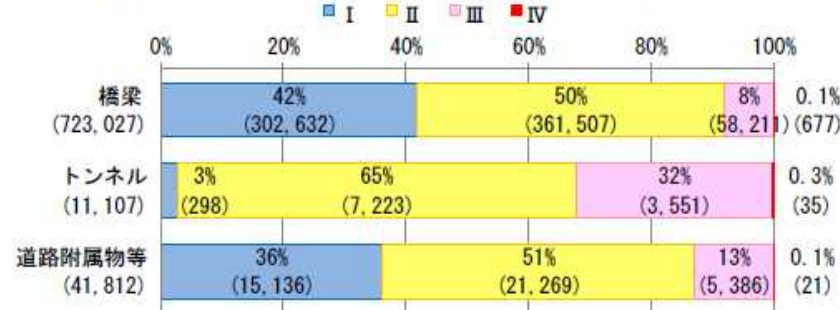
# 【参考】道路施設の点検・修繕等措置の状況

## 道路施設の点検・修繕等措置の状況

### ○2巡目点検実施状況（全道路管理者合計）



### ○2022年度末時点の点検結果（全道路管理者合計）



### ○橋梁管理に携わる土木技術者数

|    | 自治体数  | 土木技術者数<br>0人の自治体数 |
|----|-------|-------------------|
| 市  | 795   | 34(4%)            |
| 町  | 743   | 172(23%)          |
| 村  | 183   | 101(55%)          |
| 合計 | 1,721 | 307(18%)          |

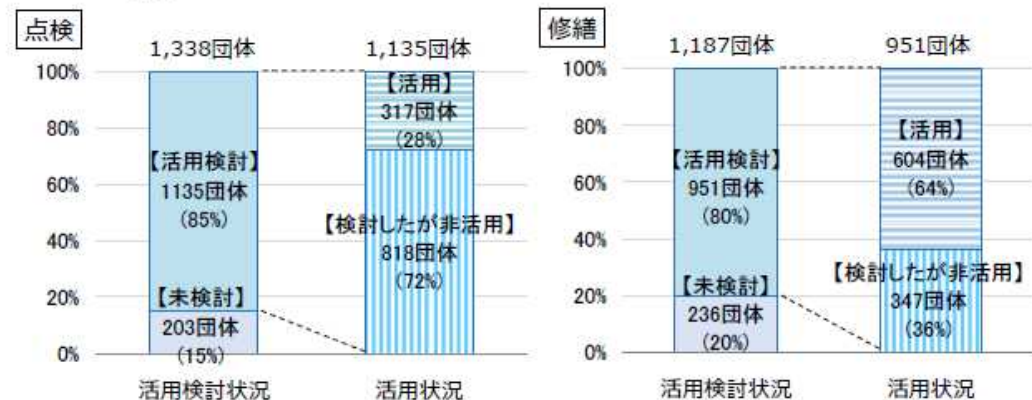
※市は特別区を含む ※2023年5月時点

### ○橋梁の1巡目点検結果に対する修繕等措置状況（2022年度末時点）

| 管理者        | 措置が<br>必要な<br>施設数<br>(A) | 措置に着手済<br>の施設数 (B) |                                           | 未着手<br>施設数       | 措置着手率 (B/A)、措置完了率(C/A) |                                           |      |                                           |     |      |  |
|------------|--------------------------|--------------------|-------------------------------------------|------------------|------------------------|-------------------------------------------|------|-------------------------------------------|-----|------|--|
|            |                          | うち完了<br>(C)        | 点検<br>年度                                  |                  | 0%                     | 20%                                       | 40%  | 60%                                       | 80% | 100% |  |
| 国土<br>交通省  | 3, 359                   |                    |                                           | 3, 337<br>(99%)  | 2, 344<br>(70%)        | 22<br>(1%)                                | 2014 | <div><div></div><div></div></div> 92%100% |     |      |  |
|            |                          | 2015               | <div><div></div><div></div></div> 86%100% |                  |                        |                                           |      |                                           |     |      |  |
|            |                          | 2016               | <div><div></div><div></div></div> 76%100% |                  |                        |                                           |      |                                           |     |      |  |
|            |                          | 2017               | <div><div></div><div></div></div> 64%100% |                  |                        |                                           |      |                                           |     |      |  |
|            |                          | 2018               | <div><div></div><div></div></div> 37%97%  |                  |                        |                                           |      |                                           |     |      |  |
| 高速<br>道路会社 | 2, 533                   | 2, 402<br>(95%)    | 1, 905<br>(75%)                           | 131<br>(5%)      | 2014                   | <div><div></div><div></div></div> 86%100% |      |                                           |     |      |  |
|            |                          |                    |                                           |                  | 2015                   | <div><div></div><div></div></div> 91%100% |      |                                           |     |      |  |
|            |                          |                    |                                           |                  | 2016                   | <div><div></div><div></div></div> 83%100% |      |                                           |     |      |  |
|            |                          |                    |                                           |                  | 2017                   | <div><div></div><div></div></div> 87%100% |      |                                           |     |      |  |
|            |                          |                    |                                           |                  | 2018                   | <div><div></div><div></div></div> 43%81%  |      |                                           |     |      |  |
| 地方<br>公共団体 | 61, 466                  | 46, 043<br>(75%)   | 34, 357<br>(56%)                          | 15, 423<br>(25%) | 2014                   | <div><div></div><div></div></div> 74%85%  |      |                                           |     |      |  |
|            |                          |                    |                                           |                  | 2015                   | <div><div></div><div></div></div> 65%81%  |      |                                           |     |      |  |
|            |                          |                    |                                           |                  | 2016                   | <div><div></div><div></div></div> 57%76%  |      |                                           |     |      |  |
|            |                          |                    |                                           |                  | 2017                   | <div><div></div><div></div></div> 47%68%  |      |                                           |     |      |  |
|            |                          |                    |                                           |                  | 2018                   | <div><div></div><div></div></div> 38%65%  |      |                                           |     |      |  |
| 合計         | 67, 358                  | 51, 782<br>(77%)   | 38, 606<br>(57%)                          | 15, 576<br>(23%) |                        | <div><div></div><div></div></div> 完了済着手済  |      |                                           |     |      |  |

↑：2022年度末時点で次回点検までの修繕等措置の実施を考慮した場合に想定されるペース

### ○橋梁の点検・修繕における新技術の活用状況



※2022年度に橋梁の点検または修繕を実施した地方公共団体のうち、報告があった団体を対象に算出

## 2. 定期点検要領の改訂について

# 道路保全企画Gからの連絡事項

## ✓ 定期点検要領の改訂（概要・ポイント）

---

# 定期点検要領の改訂（概要・ポイント）

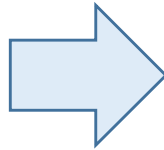
## 定期点検の課題

### 1) 点検の質

- ① 診断結果のばらつき
- ② 診断の根拠が不明
- ③ 措置の妥当性

### 2) 点検の負担

- ① 点検データの活用が不十分
- ② 技術者不足
- ③ 新技術の活用が不十分



## 対応策

### 1) 点検の質の確保

- ① 診断(性能の推定)の記録方法の変更  
・『性能の推定(見立て)』の記録の追加  
→ 診断過程の見える化  
・定期点検結果記録要領(別冊1)  
→ 診断に関する専門的内容

### 2) 点検の効率化・合理化

#### ① 点検項目・記録の合理化、記号化(様式の変更)

- ・主たる構成要素  
→ ① 上部構造、② 下部構造、③ 上下部接続部
- ・想定する状況  
→ ① 活荷重、② 地震、③ 豪雨・出水
- ・点検時点の技術的評価  
→ A: 問題なし

B: 致命的でない程度

C: 致命的な状態で判定

#### ・橋全体の健全性評価

(部材の判定区分による橋全体の評価の削除)

#### ② 所見(様式3)追加

(変状の原因、次回点検までの状態、措置必要性)

#### ③ 点検計画の策定

・点検支援技術活用において定期計画策定要領の策定

## 今後の予定

- ・1月下旬～2月26日  
各道路管理者(自治体等)への意見照会
- ・3月上中旬  
定期点検要領の改定(自治体への通知)

- 多くの道路施設では近接、打音、触診を2巡実施し、一定の安全性が確保されていると考えられる。一方で、
- ・道路施設の健全性の診断を区分する際に、複数の部材・複数の変状を組み合わせた総合的な診断所見が記録に残らないため、必ずしも十分でない措置がされている可能性がある。
  - ・都道府県間で判定区分の傾向にばらつきがあるなど、定期点検の質のばらつきが生じている可能性がある。

## ■点検技術の進歩を定期点検の質の向上と作業の軽減に結びつけることが課題である。

H24.12 トンネル天井板落下事故

【点検方法に関する指摘概要(事故調報告書より)】

- ・近接目視と打音・触診が有効と考えられたこと
- ・明確な裏付けなく近接による点検が先送りされたこと



H25 道路法改正、定期点検に関する省令の公布

H26.7 技術的助言

- ・全ての部材に対して近接目視を行う。
- ・必要に応じて打音、触診等、非破壊検査を行う。



H31.2 技術的助言の見直し

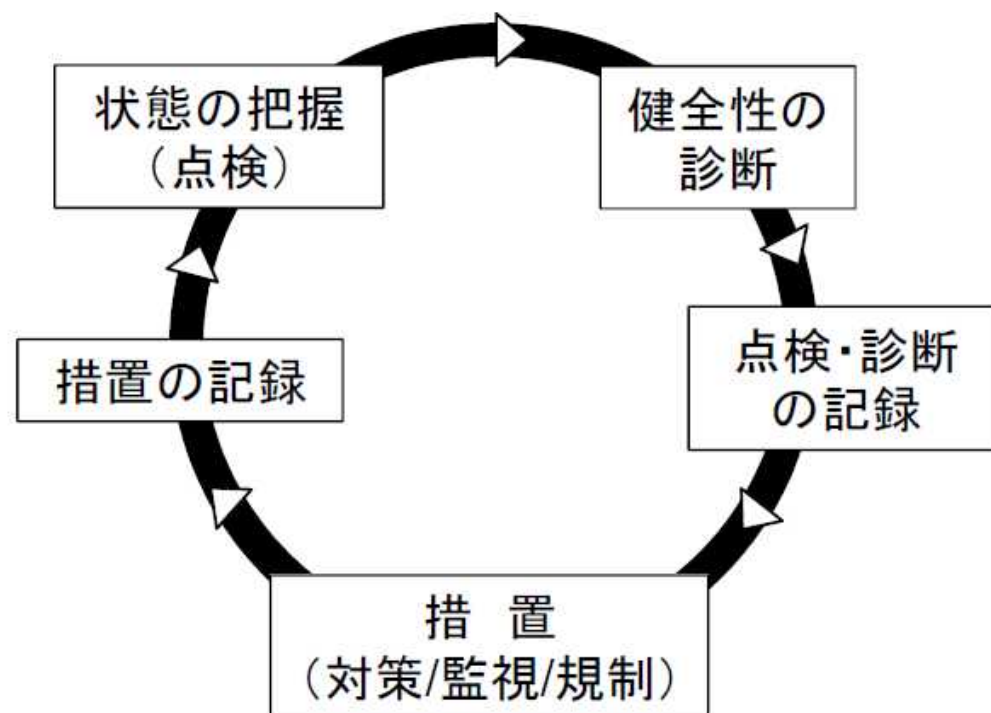
- ・自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができると判断した場合には、その他の方法についても、近接目視を基本とする範囲と考えてよい。

変わらず生じ続ける、引張り材損傷、ボルト脱落、洗掘等による長期の規制等

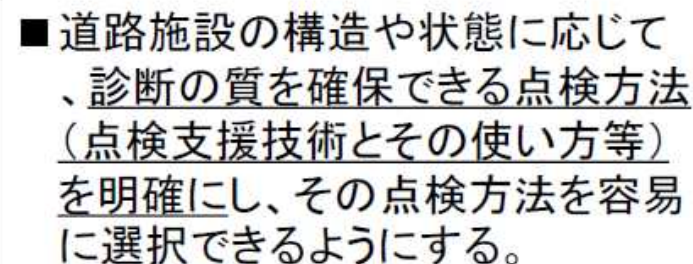
点検支援技術やカタログ・性能検証法の充実



## ■ライフサイクルコスト縮減にも寄与する合理的な修繕とするためには、診断の質の向上が課題である。



- 例えば、大規模な橋梁など、点検支援技術の活用が期待されているものの、うまく活用できていない可能性がある。



第19回道路技術小委員会(令和5年10月2日)資料 抜粋

# 定期点検の見直しについて

- 定期点検の質の確保を図るために、診断の根拠(性能の推定)を記載
- 定期点検の効率化のために、記録の記号化、データベース充実、点検支援技術活用支援
- その他、定期点検以外での取り組みを進め、課題解決を進める

## (課題)

### ●点検の質の問題

- ✓ 診断結果のばらつき
- ✓ 診断の根拠が不明
- ✓ 措置(修繕等)が最適かどうか不明

### ●点検の負担の問題

- ✓ 記録データが有効に活用できていない
- ✓ 技術者不足
- ✓ 新技術(点検支援技術)の活用の余地が有る



## (対応策)

### ●点検の質の確保

- ✓ 診断(性能の推定)の記録方法の変更
- ✓ 技術力の向上(受発注者)のための資格及び研修の充実

### ●点検の効率化(合理化)

- ✓ 点検項目・記録の合理化  
(必要以上の記録の削減を促す)
- ✓ 記録データの記号化・標準化
- ✓ 「点検計画策定要領」の策定  
(点検支援技術の活用方法を明記)
- ✓ 点検支援カタログの充実
- ✓ 点検支援技術の活用原則化(直轄)

青字: 今回の定期点検での見直し事項

- 現行は、告示の定義による『健全性の診断の区分』のみが記録される。
- 法定点検の質の確保を確実にするために、『性能の推定(見立て)』の記録を追加する。

## 【現状】

行為

記録

状態の把握  
(近接目視を基本とし)

○

性能の推定  
(見立て)

—

措置の必要性の検討

健全性の診断の区分  
(Ⅰ～Ⅳ)

○

(道路管理者が認めた)  
知識と技能を有する者

道路管理者の  
判断で記録者の

変更無し



記録追加



・適用基準  
・置かれた環境  
・管理方針 等

## 【改定】

記録

行為

状態の把握  
(近接目視を基本とし)

○

性能の推定  
(見立て)

○

措置の必要性の検討

健全性の診断の区分  
(Ⅰ～Ⅳ)

○

(道路管理者が認めた)  
知識と技能を有する者

道路管理者の  
判断で記録者の

# 現行の記録様式1, 2(道路橋)

別紙2 様式1様式2

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<br>経度       | 〇° x' △"<br>□° ▽' ◎" | 橋梁ID              |
| 〇〇橋<br>(フリガナ)マルマルバシ           | 県道〇〇          | 〇〇県△△市□□地先               |                               |                |                      |                   |
| 管理者名                          | 定期点検実施年月日     | 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)          |
| 〇〇県〇〇振興局〇〇土木事務所               | 2013.5.〇      | 市道                       | 有                             | 一般道            | 二次                   | 水道管               |
| 部材単位の診断(各部材毎に最も悪い健全性の診断結果を記入) |               |                          | 定期点検者 (株)〇〇 △△ □□             |                |                      |                   |
| 定期点検時に記録                      |               |                          | 応急措置後に記録                      |                |                      |                   |
| 部材名                           | 判定区分<br>(Ⅰ～Ⅳ) | 変状の種類<br>(Ⅱ以上の場合に<br>記載) | 備考(写真番号、<br>位置等が分かる<br>ように記載) | 応急措置後の<br>判定区分 | 応急措置内容               | 応急措置及び<br>判定実施年月日 |
| 上部構造                          | 主桁            | 腐食                       | 写真1、主桁02                      | Ⅰ              |                      | 2013.5.〇          |
|                               | 横桁            | 腐食                       | 写真1、横桁02                      | Ⅰ              |                      | 2013.5.〇          |
|                               | 床版            | ひびわれ                     | 写真2、床版01                      | Ⅱ              |                      | 2013.5.〇          |
| 下部構造                          | Ⅰ             |                          |                               |                |                      |                   |
| 支承部                           | Ⅰ             |                          |                               |                |                      |                   |
| その他                           |               |                          |                               |                |                      |                   |

道路橋毎の健全性の診断(判定区分Ⅰ～Ⅳ)

定期点検時に記録

|        |           |
|--------|-----------|
| (判定区分) | (所見等)     |
| Ⅲ      | (適切に記載する) |

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    |
| 1984年 | 107m | 11.8m |

|                         |
|-------------------------|
| 橋梁形式                    |
| 〇式連続橋梁〇桁橋、〇式橋台2基、〇式橋脚2基 |



※架設年次が不明の場合は「不明」と記入する。

20

様式1

別紙2 様式1様式2

状況写真(損傷状況)

〇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。

〇写真は、不具合の程度が分かるように添付すること。

|                      |                                                                                     |                   |                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 上部構造(主桁、横桁)【判定区分: Ⅱ】 |                                                                                     | 上部構造(床版)【判定区分: Ⅲ】 |                                                                                     |
| 写真1                  |  | 写真2               |  |
| 主桁02、横桁02            |                                                                                     | 床版01              |                                                                                     |
| 支承部【判定区分: 】          |                                                                                     | 下部構造【判定区分: 】      |                                                                                     |
|                      |                                                                                     |                   |                                                                                     |

21

様式2

別紙2 様式1様式2様式3

様式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<br>経度 | 施設ID     |  |
| (フリガナ) |      |        |          |          |          |  |
| 管理者名   | 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) |  |
|        |      |        |          |          |          |  |

道路橋毎の健全性の診断

告示に基づく健全性の診断結果の区分

III

橋梁諸元

|      |    |    |      |
|------|----|----|------|
| 架設年度 | 橋長 | 幅員 | 橋梁形式 |
|      |    |    |      |

※架設年度が不明の場合は「不明」と記入すること。

構造安全性の推定結果

定期点検実施年月日

定期点検者

|          | 想定する状況 |      |    |      |       |      |     |      |
|----------|--------|------|----|------|-------|------|-----|------|
|          | 活荷重    |      | 地震 |      | 豪雨・出水 |      | その他 |      |
| 橋(全体として) | C      |      | C  |      | A     |      | ( ) |      |
| 上部構造     | C      | 写真番号 | B  | 写真番号 | 99    | 写真番号 | ( ) | 写真番号 |
| 下部構造     | A      | 写真番号 | C  | 写真番号 | A     | 写真番号 | ( ) | 写真番号 |
| 上下部接続部   | A      | 写真番号 | C  | 写真番号 | 99    | 写真番号 | ( ) | 写真番号 |
| その他( )   |        | 写真番号 |    | 写真番号 |       | 写真番号 | ( ) | 写真番号 |

全景写真(起点側、終点側を記載すること)

現状及び次回点検までに想定される状況に対して、「性能の見立て」を記録する。

別紙2 様式1様式2様式3

様式3

特定事象の有無、健全性の診断に関する所見

| 施設ID   |                     | 定期点検実施年月日     |     |             |    |     | 定期点検者            |                     |                     |
|--------|---------------------|---------------|-----|-------------|----|-----|------------------|---------------------|---------------------|
| 該当部位   | 特定事象の有無<br>(有もしくは無) |               |     |             |    |     | 変状の種類<br>(複数選択可) | 現地での応急措置            |                     |
|        | 疲労                  | 飛来塩分<br>による塩害 | ASR | 防食機能<br>の低下 | 洗掘 | その他 |                  | 応急措置の有無<br>(有もしくは無) | 応急措置内容<br>(有の場合に記載) |
| 上部構造   | 有                   | 有             | 無   | 無           |    |     |                  | 無                   |                     |
| 下部構造   |                     | 有             | 無   | 無           | 無  |     |                  | 無                   |                     |
| 上下部接続部 | 無                   | 有             | 無   | 有           |    |     |                  | 無                   |                     |
| その他( ) |                     |               |     |             |    |     |                  |                     |                     |

維持管理上、特別な取扱いが必要となる可能性がある事象を記録する。

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 所見 | <p>【上部構造】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>内部の状態によっては既に踏み抜きの懸念もあること、劣化がかなり進行し、加速する可能性が高いことから、できるだけ早く対策を行う必要があると考えられる。</li> <li>床版コンクリートの劣化は、主桁への水の供給源ともなっていると考えられ、この点も考慮した対策とする必要がある。</li> <li>床版の修繕を行うときに、併せて、桁内部の状態に対して調査し、耐荷力の評価や、被覆のやり直しなどの検討をするのがよい。</li> </ul> <p>【下部構造】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地震等による水平力によりせん断破壊に発展する恐れがあり、できるだけ早期に耐荷力の回復のための対策を行う必要がある。</li> <li>剥落部に鉄筋が見られない一方で、上部構造の状態からすると塩害の可能性も懸念されることから、構造や材料の調査が必要である。</li> </ul> <p>【上下部接続部】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>下部構造との接合部の耐荷力の不足が懸念される。下部構造の修繕と併せて、接続部の改善が必要。</li> <li>支承本体は、現況の荷重条件が続くのであれば十分な支持機能を発揮できると考えられる。しかし、この観点から支承の交換も検討し、防食を行い、防食機能やヒンジの機能の回復を図る方が有利である可能性が高い。</li> <li>腐食環境の改善がないと、防食機能が発揮されない可能性が高い。</li> </ul> |
|    | <p>構造物の状態の診断に関する特記事項を記録として残す上で、所見欄の記載内容の濃淡については、標準を例示し、質の安定化を図る。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

# 記録様式1, 2(トンネル)の見直し(案)

■定期点検記録様式 トンネル変状・異常箇所写真位置図

|                   |                          |            |       |         |             |           |           |
|-------------------|--------------------------|------------|-------|---------|-------------|-----------|-----------|
| フリガナ              | 〇〇トンネル                   | 路線名        | 国道〇〇号 | 管理番号    | 〇〇河川国道事務所   | トンネルID    |           |
| 名称                | 〇〇トンネル                   | 定期点検番号     | 〇〇〇〇  | 定期点検年月日 | 2019年8月1日   | 緊急輸送道路    | あり        |
| 所在地               | 自 東京都〇〇区〇〇<br>至 東京都〇〇区〇〇 | 定期点検者名     | 〇〇〇〇  | トンネル延長  | 1.0 km      | 代替路の有無    | あり        |
| 起點                | 緯度 36° 08' 25.2"         | 定期点検箇所     | 〇〇〇〇  | トンネルの分類 | 陸上トンネル 掘削工法 | トンネル毎の健全性 | III       |
| 終點                | 緯度 36° 08' 25.8"         | 変状・異常箇所数合計 | 58箇所  | トンネルの分類 | 陸上トンネル 掘削工法 | 附属物の取付状態  | ○ (応急措置後) |
| 経度 137° 05' 25.4" |                          | 変状・異常箇所数合計 | 58箇所  | トンネルの分類 | 陸上トンネル 掘削工法 | トンネルの健全性  | III       |
| 経度 137° 05' 25.4" |                          | 変状・異常箇所数合計 | 58箇所  | トンネルの分類 | 陸上トンネル 掘削工法 | トンネルの健全性  | III       |

(所見等)

写真番号の記載例  
本体工の変状：写真-【覆工スパン番号】-【変状番号】  
附属物の異常：写真-【覆工スパン番号】-【異常番号】

注1：本位置図は、見下した状態で記載すること。  
注2：覆工スパン番号は横断目地毎(矢張工法の場合は上半アーチの横断目地毎)に設定すること。  
注3：写真番号に付する変状番号は、各覆工スパンの変状に対して新たに確認された場合は順次追加していくこと。  
注4：横断目地の変状は前の覆工スパン番号で計上すること。  
注5：1枚に収まらない場合は、複数枚に分けて添付すること。

構造物の状態の診断に関する記録を、新たに「所見(自由様式)」として設定

■定期点検記録様式 変状写真台帳

|             |             |        |       |        |      |         |           |
|-------------|-------------|--------|-------|--------|------|---------|-----------|
| フリガナ        | 〇〇トンネル      | 路線名    | 国道〇〇号 | 定期点検番号 | 〇〇〇〇 | 定期点検年月日 | 2019年8月1日 |
| 名称          | 〇〇トンネル      | 定期点検者名 | 〇〇〇〇  | 定期点検者名 | 〇〇〇〇 | 定期点検者名  | 〇〇〇〇      |
| 写真番号        | 55          | 変状番号   | 1     | 変状箇所   | 覆工   | 変状区分    | 右アーチ      |
| 変状部位        | 右側壁         | 変状箇所   | 右側壁   | 変状箇所   | 右側壁  | 変状箇所    | 右側壁       |
| 変状区分        | 右側壁         | 変状箇所   | 右側壁   | 変状箇所   | 右側壁  | 変状箇所    | 右側壁       |
| 変状種類        | ひび割れ        | 変状箇所   | 右側壁   | 変状箇所   | 右側壁  | 変状箇所    | 右側壁       |
| 健全性         | 応急措置後       | 変状箇所   | 右側壁   | 変状箇所   | 右側壁  | 変状箇所    | 右側壁       |
| 変状の発生範囲の規模  | 3.5m x 5m   | 変状箇所   | 右側壁   | 変状箇所   | 右側壁  | 変状箇所    | 右側壁       |
| 前回の定期点検時の状況 | 健全          | 変状箇所   | 右側壁   | 変状箇所   | 右側壁  | 変状箇所    | 右側壁       |
| 調査方針        | ひび割れ進行調査    | 変状箇所   | 右側壁   | 変状箇所   | 右側壁  | 変状箇所    | 右側壁       |
| 対策箇所        | なし          | 変状箇所   | 右側壁   | 変状箇所   | 右側壁  | 変状箇所    | 右側壁       |
| 写真番号        | 57          | 変状番号   | 2     | 変状箇所   | 覆工   | 変状区分    | 左アーチ      |
| 変状部位        | 左側壁         | 変状箇所   | 左側壁   | 変状箇所   | 左側壁  | 変状箇所    | 左側壁       |
| 変状区分        | 左側壁         | 変状箇所   | 左側壁   | 変状箇所   | 左側壁  | 変状箇所    | 左側壁       |
| 変状種類        | 湧水          | 変状箇所   | 左側壁   | 変状箇所   | 左側壁  | 変状箇所    | 左側壁       |
| 健全性         | 応急措置後       | 変状箇所   | 左側壁   | 変状箇所   | 左側壁  | 変状箇所    | 左側壁       |
| 変状の発生範囲の規模  | 0.4m x 0.1m | 変状箇所   | 左側壁   | 変状箇所   | 左側壁  | 変状箇所    | 左側壁       |
| 前回の定期点検時の状況 | 健全          | 変状箇所   | 左側壁   | 変状箇所   | 左側壁  | 変状箇所    | 左側壁       |
| 調査方針        | 湧水調査        | 変状箇所   | 左側壁   | 変状箇所   | 左側壁  | 変状箇所    | 左側壁       |
| 対策箇所        | なし          | 変状箇所   | 左側壁   | 変状箇所   | 左側壁  | 変状箇所    | 左側壁       |

# 記録様式1, 2(シェッド)の見直し(案)

定期点検記録様式(1)ロックシェッド・スノーシェッド

|                                |           |           |                       |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------------------|
| 施設名・所在地・管理者名等                  | 施設ID      | 起点側       | 終点側                   |
| 施設名                            | 路線名       | 所在地       | 起点側                   |
| 〇〇ロックシェッド<br>(フリガナ)マルマルロックシェッド | 国道〇号      | 〇〇県△△市□□町 | 35150380<br>130810130 |
| 管理者名                           | 定期点検実施年月日 | 代替路の有無    | 白車道or一般道              |
| 〇〇県△△土木事務所                     | 2019.〇.〇  | 有         | 一般道                   |
|                                |           |           | 緊急輸送道路                |
|                                |           |           | 二次                    |
|                                |           |           | 占用物件(名称)              |
|                                |           |           | 水道管                   |

|                               |       |              |                     |            |
|-------------------------------|-------|--------------|---------------------|------------|
| 部材単位の診断(各部材毎に最も悪い健全性の診断結果を記入) | 定期点検者 | (株)〇〇コンサルタント | 定期点検責任者             | △△ □□      |
| 定期点検時に記録                      | 判定区分  | 変状の種類        | 備考(写真番号、位置等が分かるように) | 応急措置後の判定区分 |
| 上部構造                          | Ⅲ     | ひびわれ         | 写真1                 | Ⅱ          |
| 主梁                            | Ⅰ     |              |                     |            |
| 橋梁                            | Ⅰ     |              |                     |            |
| 壁・柱                           | Ⅰ     |              |                     |            |
| 下部構造                          | Ⅰ     |              |                     |            |
| 受台                            | Ⅰ     |              |                     |            |
| 底版・基礎                         | Ⅰ     |              |                     |            |
| 支承部                           | Ⅲ     | ひびわれ、剥離      | 写真2                 | Ⅰ          |
| その他                           | Ⅰ     |              |                     |            |

施設の健全性の診断(対策区分Ⅰ～Ⅳ)

|        |           |
|--------|-----------|
| (判定区分) | (所見等)     |
| Ⅲ      | (適切に記載する) |

全景写真(起点側、終点側を記載すること)

|        |    |     |
|--------|----|-----|
| 建設年次   | 延長 | 幅員  |
| 不明     | 96 | 8.5 |
| 構造形式   |    |     |
| PC製造L式 |    |     |

※建設年次が不明の場合は「不明」と記入する



構造物の状態の把握の根拠となる原因、および今後(5年)の状態の推移を所見に記載する。  
(別途、記載すべき事例を示す。)

状況写真(変状状況)

○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。

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| 上部構造(主梁)【判定区分: Ⅲ】 | 下部構造【判定区分: Ⅰ】 |
| 写真1<br>           |               |
| 支保部【判定区分: Ⅲ】      | その他【判定区分: Ⅰ】  |
| 写真2<br>           |               |

# 記録様式1, 2(大型カルバート)の見直し(案)

定期点検記録様式(2)大型カルバート

様式1(2)

|                             |           |           |          |        |           |            |
|-----------------------------|-----------|-----------|----------|--------|-----------|------------|
| 施設名・所在地・管理者名等               |           | 施設ID      |          |        |           |            |
| 施設名                         | 路線名       | 所在地       | 起点側      | 終点側    | 延長        | 経度         |
| 〇〇カルバート<br>(フリガナ) マルマルカルバート | 国道〇号      | 〇〇県△△市□□町 |          |        | 35.159388 | 139.819139 |
| 管理者名                        | 定期点検実施年月日 | 代替路の有無    | 自導道or一般道 | 緊急輸送道路 | 占有物件(名称)  |            |
| 〇〇県△△土木事務所                  | 2019.〇.〇  | 有         | 一般道      | 二次     | 水道管       |            |

| 部材単位の診断(各部材毎に最も悪い健全性の診断結果を記入) |                | 定期点検者 (株)〇〇コンサルタント    | 定期点検責任者                       | △△ □□          |        |                   |
|-------------------------------|----------------|-----------------------|-------------------------------|----------------|--------|-------------------|
| 定期点検時に記録                      |                | 応急措置後に記録              |                               |                |        |                   |
| 部材名                           | 判定区分<br>(I~IV) | 変状の種類<br>(II以上の場合に記載) | 備考(写真番号、<br>位置等が分かるよ<br>うに記載) | 応急措置後の<br>判定区分 | 応急措置内容 | 応急措置及び判定<br>実施年月日 |
| カルバート本体                       | III            | ひびわれ                  | 写真1                           | II             | 叩き落とし  | 2019.〇.〇          |
| 継手                            | III            | 継手の機能障害               | 写真2                           | I              |        | 2019.〇.〇          |
| ウイング                          | I              |                       |                               |                |        |                   |
| その他                           | I              |                       |                               |                |        |                   |

施設毎の健全性の診断(対策区分I~IV)

|      |           |
|------|-----------|
| 判定区分 | (所見等)     |
| III  | (適切に記載する) |

全景写真(起点側、終点側を記載すること)

|                    |    |      |
|--------------------|----|------|
| 建設年次               | 延長 | 総幅員  |
| 2000               | 28 | 10.5 |
| 構造形式<br>場所打ちコンクリート |    |      |

起点



終点

※建設年次が不明の場合は「不明」と記入する。

別紙2

状況写真(変状状況)

○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。

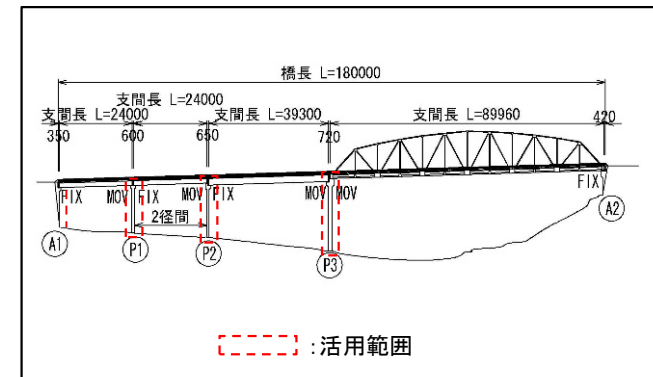
|                                                                                            |                                                                                            |                    |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|
| カルバート本体(側壁)【判定区分: III】                                                                     |                                                                                            | 継手(遊間部)【判定区分: III】 |             |
| 写真1<br> | 写真2<br> | ウイング【判定区分: 】       | その他【判定区分: 】 |

構造物の状態の把握の根拠となる原因、および今後(5年)の状態の推移を所見に記載する。  
(別途、記載すべき事例を示す。)

### 3. 点検支援技術の活用事例と課題について

## 橋梁概要

橋名: 東津和野大橋(国道9号)  
橋長: 180.0m  
橋梁形式: 鋼単純合成鈹桁橋、鋼  
単純トラス橋  
対象部位・部材: 橋脚、橋台  
対象とする変状の種類  
: ひびわれ



## 従来点検

ロープ高所作業による近接目視



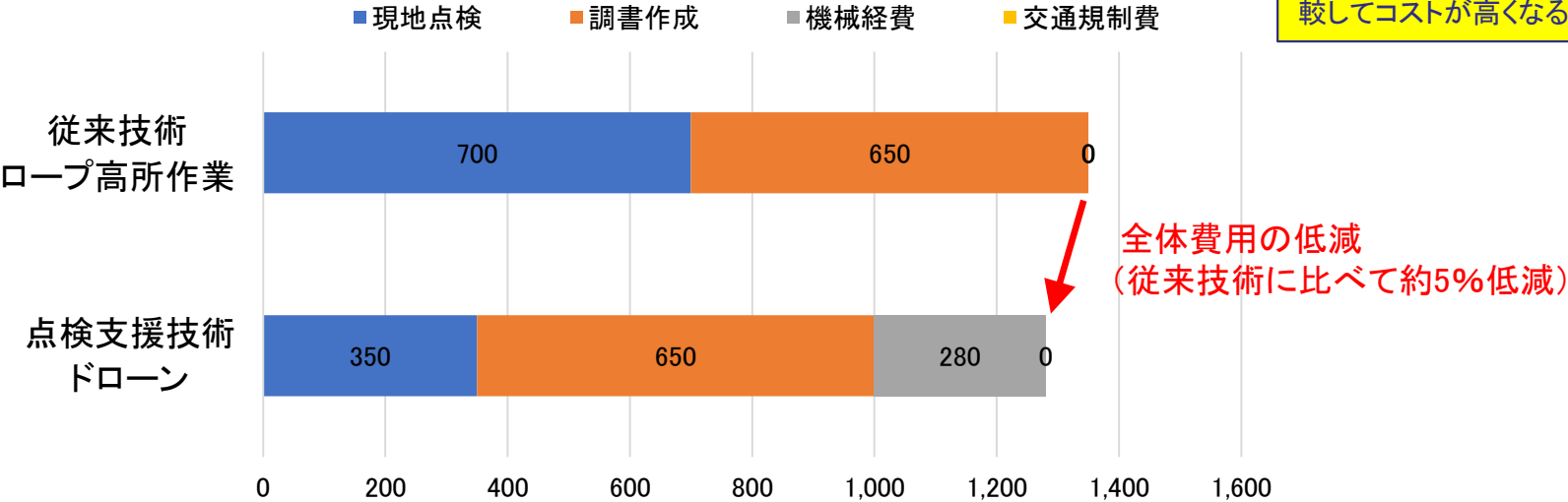
## 新技術活用点検

全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン技術

【全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン技術】  
NETIS登録番号 BR010009-V0020



点検支援技術の活用箇所におけるコスト比較



※今回は従来技術と比較するとコスト削減となる結果となっているが、現地の状況や他のドローン点検技術を使用した場合、従来点検と比較してコストが高くなる場合もある。

| 項目      | 従来技術           | 点検支援技術             | 新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題                                |
|---------|----------------|--------------------|------------------------------------------------------|
| 外業      | 近接目視・<br>損傷の把握 | 点検用ドローン<br>による写真撮影 | ・ドローンのカメラ映像による損傷の確認となることから、「うき」の検出には、従来技術や他の技術の併用が必要 |
| 内業      | 点検調書作成         | 点検調書作成             | ・現地で記録した野帳と撮影した写真から点検調書を作成するため従来技術と同様                |
| (その他比較) | ロープ高所作業        | ドローン               | ・ロープ高所作業分は、全て外業として取り扱う。点検支援技術はオペレータ費用＋機材賃料に区分。       |
| 合計金額    | 1,350千円        | 1,280千円            | ・全体費用を約5%低減することができた                                  |
| 工程      | 2.5日           | 1.5日               | ・点検支援技術の現地作業日数は、1.0日低減                               |

# 橋梁点検(床版)における新技術活用事例(1/2)

点 検

三次河川国道事務所

## 橋梁概要

橋名: 開明橋と常盤橋(国道54号)  
橋長: 31.5mと22.3m  
橋梁形式: 単純鋼合成鈹桁橋  
対象部位・部材: 床版上面  
対象とする変状の種類  
: その他(床版の土砂化)



現況写真【開明橋】



## 点検支援技術活用部位



## 従来点検

(点検方法の説明)



- ・点検員が点検ハンマー等で舗装表面を20～30cm間隔で打音し、異音を検知

## 新技術活用点検

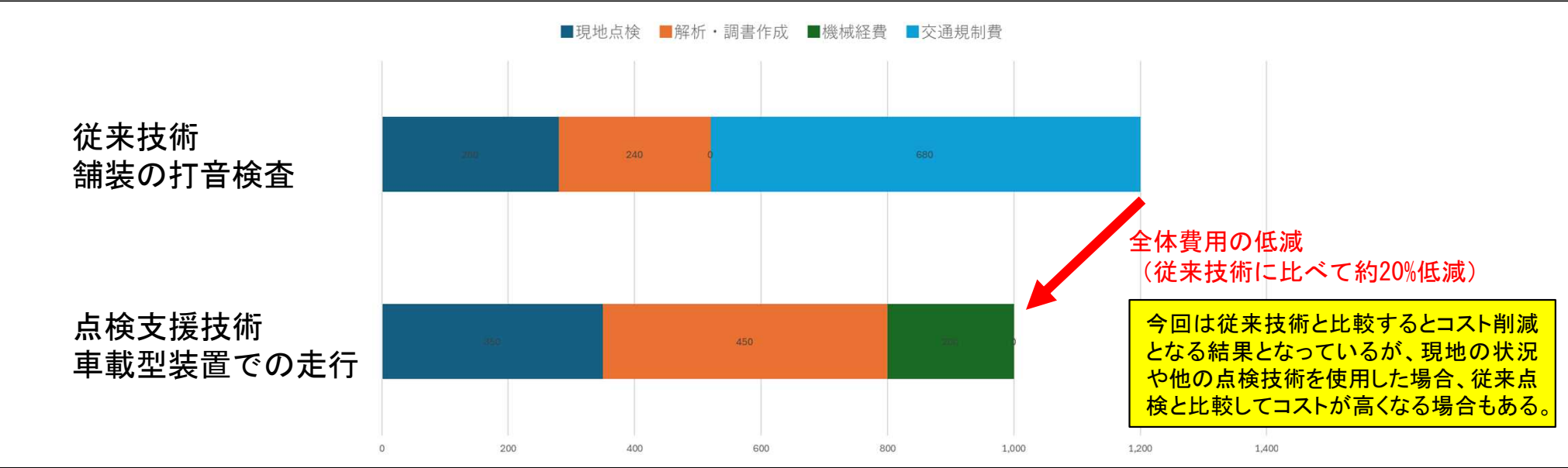
(点検方法の説明)

◇ BR020010-V0323



- ・車載型の装置で橋面を走行し、データを取得  
→解析結果から土砂化の疑いを検知

点検支援技術の活用箇所におけるコスト比較



| 項目      | 従来技術          | 点検支援技術       | 新技術の具体的な効果や活用にあたっての課題                                           |
|---------|---------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|
| 外業      | 舗装の打音検査       | 車載型装置での走行    | ・交通規制が不要なため、安全に作業が可能<br>・雨天時は対応困難                               |
| 内業      | 現場スケッチを手作業で図化 | システムでデータ解析   | ・カメラ撮影結果と解析結果を照合するため、正確な異常箇所を把握可能                               |
| (その他比較) | 床版上面の状態は不明    | 床版上面の状態を把握   | ・従来技術では異音の検知のみで床版上面の状態把握は困難であるが、新技術では把握が可能⇒ <b>床版抜け落ちの傾向を把握</b> |
| 合計金額    | 1,200千円【2橋分】  | 1,000千円【2橋分】 | ・約20%のコスト縮減を達成                                                  |
| 工程      | 12日【2橋分】      | 11日【2橋分】     | ・解析結果を技術者が確認し微修正する作業が発生する                                       |

# 点検に使用している新技術

## 点検に使用している新技術(点検支援技術)

- ・点検の効率化・高度化
- ・点検困難箇所への安全な点検



# 点検に使用している新技術(効率化・高度化)

## 高解像度カメラ (Auto-CIMA・ハンディカメラ)

コンクリート構造物における近接目視による点検について、「ひび割れ・エフロレッセンス」などの外観変状を確実に検出し適切な健全性の評価・診断を支援

| 対象となる変状 | 外観変状 (ひび割れ・エフロレッセンス・鉄筋露出等) |
|---------|----------------------------|
| 支援対象    | <b>近接目視</b> を支援            |



対象となる変状例



Auto-CIMA

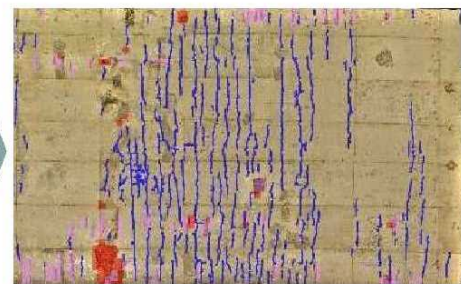


ハンディカメラ

使用状況



画像を合成



変状を自動で検出

## 赤外線カメラ (J-システム)

コンクリート床版における打音による点検について、「浮き・はく離」などの内部変状を確実に検出し第三者被害の防止と適切な健全性の評価・診断を支援

| 対象となる変状 | 内部変状 (浮き等)              |
|---------|-------------------------|
| 支援対象    | <b>打音</b> を支援 (打音範囲の抽出) |



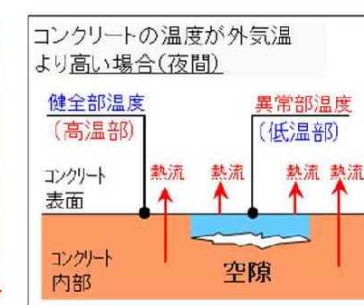
対象となる変状例



使用状況

| 判定  | 熱画像 | 解析画像 | 判定の目安                                  |
|-----|-----|------|----------------------------------------|
| 観察  |     |      | コンクリート表面から<br><b>3~4 cm</b> 奥に<br>損傷有り |
| 注意  |     |      | コンクリート表面から<br><b>2~3 cm</b> 奥に<br>損傷有り |
| 要注意 |     |      | コンクリート表面から<br><b>~2 cm</b> 奥に<br>損傷有り  |

微少な温度差を検出

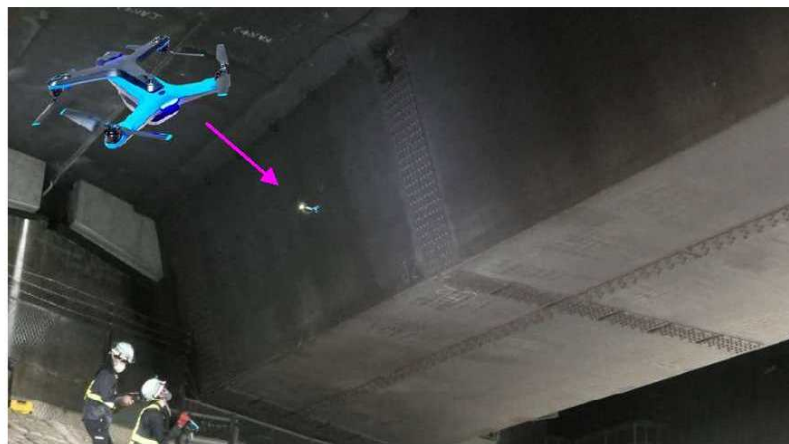


赤外線法の原理

# 点検に使用している新技術(効率化・高度化)

## ドローン (UAV)

高橋脚や河川上など、人の立入が困難な箇所へ適用



使用状況



高橋脚 (昇降式足場やロープアクセス)



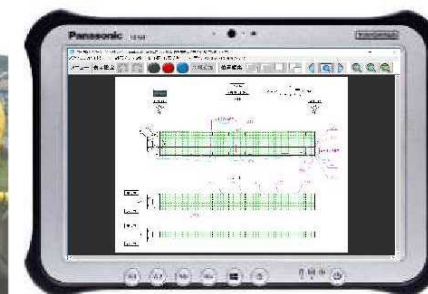
河川上 (移動式足場)

ドローンを活用した点検により効率性、安全性向上に期待

◆コルゲートパイプやはく落防止ネット内など狭小部の点検困難箇所へも適用している。

## 点検用タブレット

点検時に紙図面に替わり持参するタブレット  
入力したデータが社内のシステムと同期するので、内業の時間も大幅減



使用状況



導入効果

## ○各道路管理者の点検支援技術の活用実績一覧

|      | ①点検支援技術の活用実績                                                                                                                                          | ②点検支援技術<br>性能カタログ（案）<br>技術番号 | ③NETIS登録番号                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 島根県  | <b>【橋梁】</b><br>技術名称：360度周囲を認識するドローンを用いた<br>橋梁点検支援技術（Skydio）<br>ひびわれの自動検出ソフト使用<br>ソフトウェア名：富士フイルム株式会社<br>「社会インフラ画像診断サービス ひびみつけ」<br>その他、橋梁点検ロボットカメラを活用予定 | BR010043-V0123               |                              |
| 松江市  | <b>【橋梁】</b><br>技術名称：ドローン・AIを活用した<br>橋梁点検・調書作成支援技術                                                                                                     | BR010026-V0223               |                              |
| 出雲市  | <b>【橋梁】</b><br>技術名称：全方向衝突回避センサーを有する<br>小型ドローン技術                                                                                                       | BR010009-V0323               |                              |
| 益田市  | <b>【トンネル】</b><br>技術名称：高性能走行型測定車 スマートイーグル type-T<br>道路性状測定車両イーグル(L&Lシステム)                                                                              | TN010004-V0423               | SK-160013-A                  |
| 安来市  | <b>【橋梁】</b><br>技術名称：ポール打検機<br>ロープアクセスとの比較により、安価であったため、採用                                                                                              | BR020005-V0221<br>(旧カタログ番号)  | KT-210005-A<br>特願2019-226513 |
| 奥出雲町 | <b>【橋梁】</b><br>技術名称：ドローン・AIを活用した<br>橋梁点検・調書作成支援技術                                                                                                     | BR010026-V0223               |                              |
| 吉賀町  | <b>【橋梁】</b><br>技術名称：ドローン・AIを活用した<br>橋梁点検・調書作成支援技術                                                                                                     | BR010026-V0223               |                              |
| 西ノ島町 | <b>【橋梁】</b> ※来年度点検業務の際活用予定<br>技術名称：画像計測技術                                                                                                             | BR010026-V0223               |                              |

# 点検支援技術の活用実績

## ■活用技術

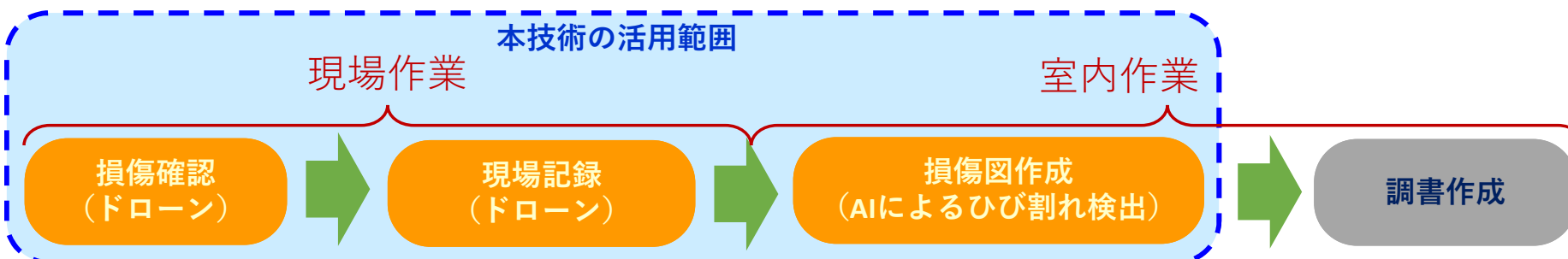
360度周囲を認識するドローンを用いた橋梁点検支援技術(Skydio)

登録番号:BR010043-V0123

島根県



## ■点検支援技術を活用した工程



## ■点検支援技術の活用効果

- ・従来点検と比較して点検費用が安価となった。
- ・作業員の安全性が向上した。

## ■今後活用していく上で課題と感じたこと

AIによるひび割れ検出について、現場条件等に応じて誤差が含まれる可能性があることを認識した上でキャリブレーションなどの精度確認を予め決めておく必要がある。

# 点検支援技術の活用実績

## ■活用技術

ドローン・AIを活用した橋梁点検・調書作成支援技術

登録番号: BR010026-V0223

松江市、奥出雲町、吉賀町

中海大橋 (松江市)



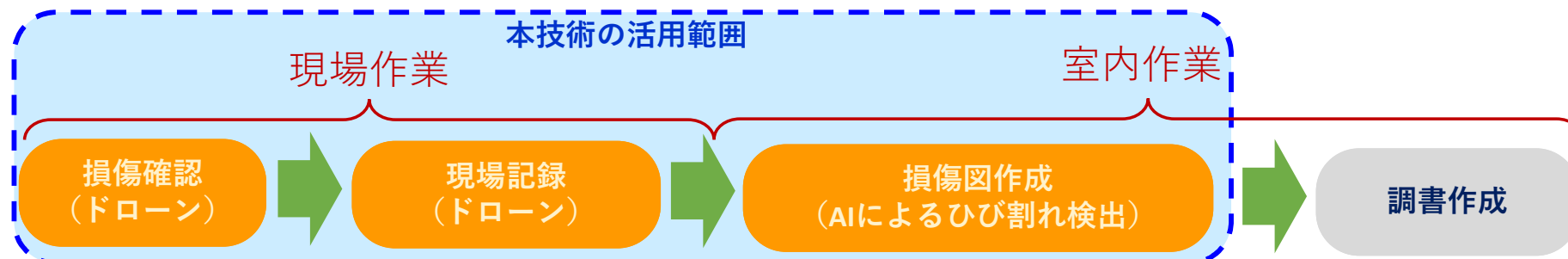
大曲大橋 (奥出雲町)



相生橋歩道橋 (吉賀町)



## ■点検支援技術を活用した工程



## ■点検支援技術の活用効果

- ・従来点検と比較して点検費用が安価となった。
- ・道路の交通規制が不要となり地域生活への影響が軽減出来た。

## ■今後活用していく上で課題と感じたこと

- ・どのようなケースで点検技術が使えるのか、活用事例が少ないため、点検支援技術の選定が難しい。
- ・発注段階において、点検支援技術の仕様書を作成することが難しい

# 点検支援技術の活用実績

## ■活用技術

全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン技術  
登録番号:BR010009-V0323

出雲市



南神立橋

## ■点検支援技術を活用した工程



## ■点検支援技術の活用効果

- ・従来点検と比較して点検費用が安価となった。
- ・作業員の安全性が向上した。

## ■今後活用していく上で課題と感じたこと

- ・天気の影響や飛行時間に限りがあり、工程がずれることがある。
- ・写真等が多く、データが大きくなるため、1枚のCDに報告書等が入りきらない。

# 点検支援技術の活用実績

安来市

## ■活用技術

### ポール打検機

登録番号:BR020005-V0221(旧カタログ番号)

【NETIS登録番号:KT-210005-A、特願2019-226513】

#### 特徴

- 本体に内蔵のマイクにより高所での打撃音を聞くことが可能
- 面を連続的に打音検査が可能
- 大容量バッテリー搭載で1日作業(8H)は十分にカバー
- 高さ8mまで点検可能

#### 仕様

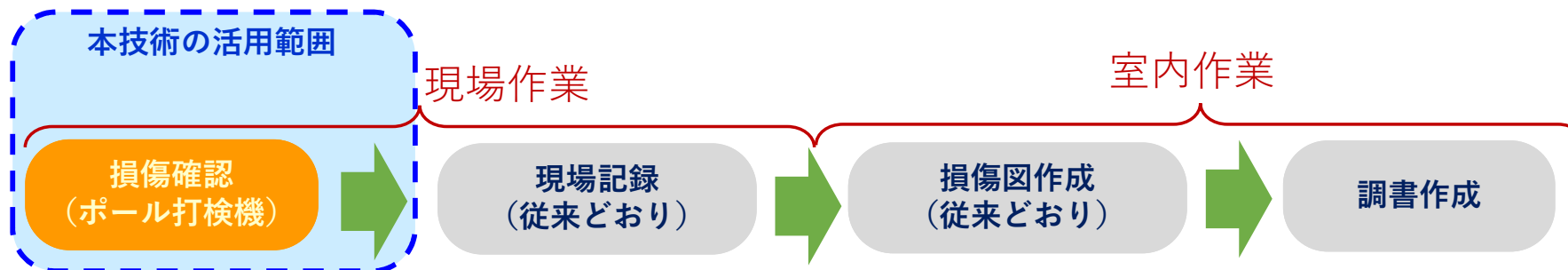
- 連続打音装置の寸法・重量:120×180mm(打撃部50×50mm)、500g
- 駆動機構 :ソレノイドコイルによる往復運動
- 打撃力 :0.6N ● 打撃周期 :1~10回/s
- 打撃球 :ステンレス製
- ポール :寸法 1500mm×5本(カーボン製、伸縮式) 最大7.5m(市販品別売)



#### 使用状況



## ■点検支援技術を活用した工程



## ■点検支援技術の活用効果

- ・作業員の安全性が向上した。

## ■今後活用していく上で課題と感じたこと

- ・選定段階において、経済性のみを考慮すると活用できる橋梁が少ない。

# 点検支援技術の活用実績

## ■活用技術

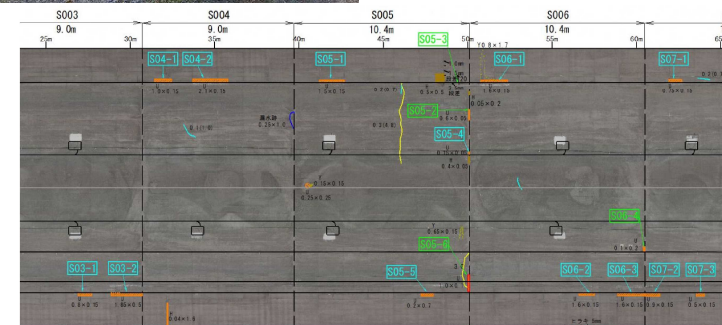
道路性状測定車両イーグル (トンネル形状計測)

登録番号: TN020002-V0323

益田市



藤ヶ峠トンネル



## ■点検支援技術を活用した工程



## ■点検支援技術の活用効果

- ・従来点検と比較して点検費用が安価となった。点検結果の品質が向上した。
- ・道路の交通規制が不要となり地域生活への影響が軽減出来た。

## ■今後活用していく上で課題と感じたこと

- ・現在、検証中

# 点検支援技術の活用に関する課題と対応案

令和5年度の島根県道路メンテナンス会議(実務担当者会議)において、点検支援技術の活用に関する課題と対応案について整理した結果をまとめた。

| 点検支援技術に関する課題 | 意見を出した機関                                   | 事務局の回答                                                                          | 参考資料                                   |
|--------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 精度管理について     | 島根県                                        | 直轄の場合は、1 橋梁あたり 1 回のキャリブレーションを実施し、適切にA1ひびわれが検出できる条件を設定し、その条件に留意して現地作業を行うようにしている。 | 【「連絡調整」資料1】新技術利用のガイドライン(案)の「精度管理計画」を参照 |
| 技術選定について     | 松江市、浜田市、江津市、雲南市、飯南町、美郷町、吉賀町、西ノ島町、知夫村、隠岐の島町 | 会議資料中の「点検支援技術が有利になるケース」などを参考にいただければと思う。                                         | 【「連絡調整」資料1】「点検支援技術が有利になるケース」を参照        |
| 仕様書について      | 松江市、奥出雲町、美郷町、津和野町、吉賀町、西ノ島町                 | 直轄の特記仕様書例を用いて説明。                                                                | 【「連絡調整」資料1】特記仕様書(例)を参照                 |
| 現場条件         | 出雲市                                        | なるべく長い工期を確保するように、留意して、その中で時期を調整してもらっている。                                        | 特になし                                   |
| 成果の納品        | 出雲市                                        | データ量についてはCD枚数を増やしてもらう対応をしている。                                                   | 特になし                                   |

## ４．自治体支援の取組について

# 自治体支援の取り組み

## ■R5年度の実績

|                | 日時                  | 開催場所                           | 主催                           | 参加人数                         |
|----------------|---------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| VRを活用した橋梁点検講習会 | R5.6.13             | 国土交通省<br>浜田河川国道事務所             | 中国道路メンテナンスセンター               | 9名<br>(国5名、県3名、市町村1名)        |
| 橋梁点検実務研修       | R5.6.5              | 島根県庁                           | 島根県                          | 24名<br>(県13名、市町村11名)         |
| 公共土木施設長寿命化研修   | R5.6.12～14          | 島根県庁                           | 島根県                          | 35名<br>(県27名、市町村8名)          |
| 橋梁直営点検定期講習会    | R5.9～R5.10<br>(全8回) | 各県土整備事務所                       | 島根県                          | 186名<br>(県135名、市町村51名)       |
| 点検支援技術活用見学会    | R5.10.3             | E54(尾道松江線)<br>広島県庄原市<br>口和IC付近 | 島根県道路メンテナンス会議事務局<br>(三次河川国道) | 20名<br>(雲南市3名、広島県自治体14名、国3名) |
| 点検支援技術活用見学会    | R5.11.17            | 国道9号(山陰道)<br>松江市内              | 島根県道路メンテナンス会議事務局<br>(松江国道)   | 24名<br>(国5名、県12名、市町村7名)      |
| 橋梁管理実務者講習会     | R5.1～R5.9           | WEB講習会                         | 中国道路メンテナンスセンター               |                              |

## ■R6年度の予定

|                | 日時                  | 開催場所                    | 主催                           | 参加人数 |
|----------------|---------------------|-------------------------|------------------------------|------|
| VRを活用した橋梁点検講習会 | R6.5～               | 調整中                     | 中国道路メンテナンスセンター               |      |
| 橋梁点検実務研修       | R6.5～               | 島根県庁                    | 島根県                          |      |
| 公共土木施設長寿命化研修   | R6.6～               | 島根県庁                    | 島根県                          |      |
| 橋梁直営点検定期講習会    | R6.9～R6.10<br>(全8回) | 各県土整備事務所                | 島根県                          |      |
| 点検支援技術活用見学会    | R6.10               | E54(尾道松江線)<br>雲南市内、庄原市内 | 島根県道路メンテナンス会議事務局<br>(三次河川国道) |      |
| 点検支援技術活用見学会    | R6.11               | 浜田市内                    | 島根県道路メンテナンス会議事務局<br>(浜田河川国道) |      |
| 点検支援技術活用見学会    | R6.11               | 松江市内                    | 島根県道路メンテナンス会議事務局<br>(松江国道)   |      |
| 橋梁管理実務者講習会     | R6.3～               | WEB講習会                  | 中国道路メンテナンスセンター               |      |

# 点検支援技術活用見学会の開催結果

日 時:令和5年10月3日

場 所:E54(尾道松江線)口和IC付近(広島県庄原市)

参加者:雲南市3名、広島県自治体14名、三次河川国道3名



日 時:令和5年11月17日

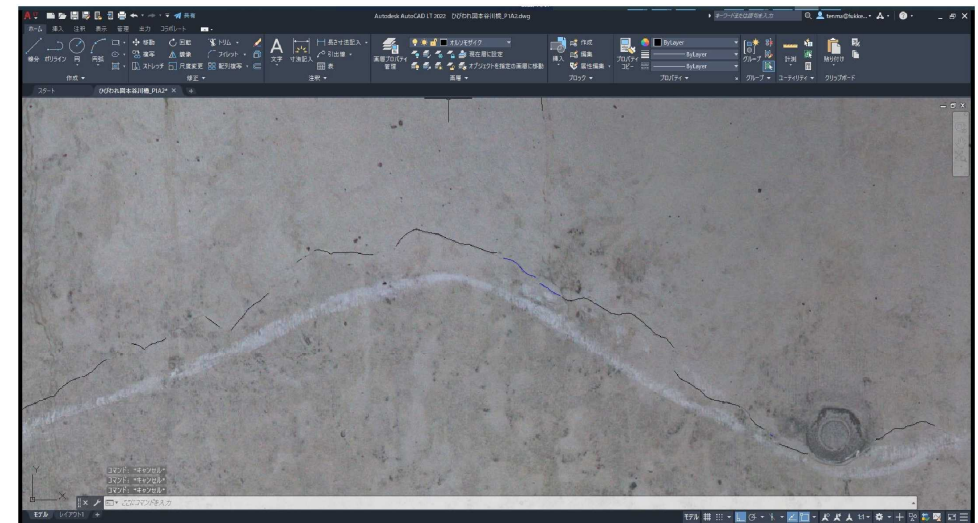
場 所:国道9号新玉湯大橋の高架下(島根県松江市)

参加者:自治体19名、松江国道5名



# 点検支援技術活用見学会の開催結果(三次河川国道)

## ■無人航空機(マルチコプター)を利用した 橋梁点検画像取得装置(BR010039-V0123)



撮影写真画像(ひびわれ状況)

# 点検支援技術活用見学会の開催結果(松江国道)

## ■MCSによる3Dデータを活用した 橋梁点検技術 (BR010038-V0123)



## ■橋梁点検支援ロボット(見る診る・スタンダード・ハイグレード・mini) + 橋梁点検調書作成支援システム(ひびわれ) (BR010018-V0423)

