

四国地方整備局管内における道路 の長寿命化対策について

国土交通省 四国地方整備局
道路部 道路構造保全官
令和4年9月30日（金）

- **道路の老朽化対策に関する取組みの経緯**

- 道路インフラの現状

- 予算関係

- 定期点検の状況

- 損傷事例

- 対策事例

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

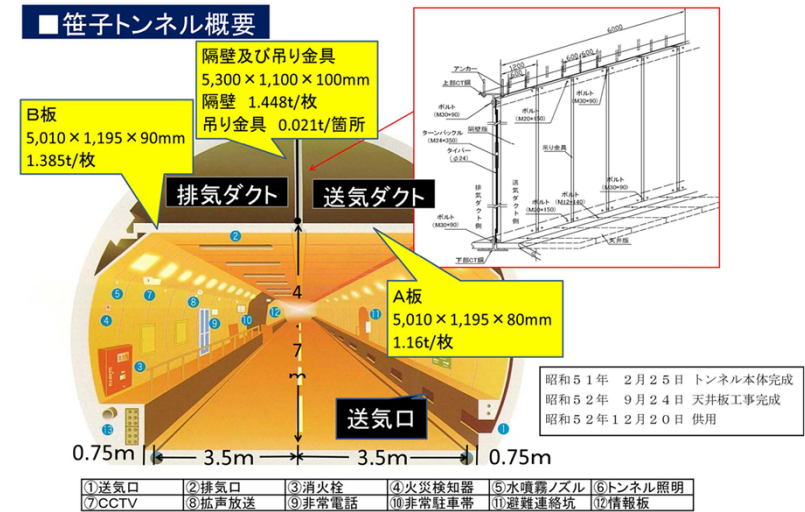
○ 定期点検要領 通知[H31.2.28] :定期点検の質を確保しつつ、実施内容を合理化

中央道笹子トンネル天井板の崩落

トンネル天井板の落下事故に関する調査・検討委員会報告書(H25.6.28)より

1. 事故の概要

- 発生日時 : 平成24年12月2日AM8:03頃
- 発生場所 : 中央道上り線笹子トンネル (L=4,417m) の東京側坑口から約1,150m付近
- 事故内容 : トンネル換気のための天井板及び隔壁版等が140mにわたり落下
- 第三者被害 : 車両3台が巻き込まれ、死者9人、負傷者2人



天井板落下状況写真	天井板落下状況図
<p>笹子トンネル(上り線) 東京方面</p> <p>(12月5日撮影)</p>	<p>イメージ図</p>

路線概要

[高速自動車国道中央自動車道西宮線 大月～勝沼]

- 設計速度 : 80km/h
- 計画交通量 : 26,000台/日
- 設計自動車荷重 : TT-43
- 車線の巾員 : 3.5m
- 車線数 : 4車線
- 工事予算 : 約737億円
- 完成 : 1978(昭和53)年3月

中央道笹子トンネル天井板の崩落

トンネル天井板の落下事故に関する調査・検討委員会報告書(H25.6.28)より

2. 事故発生要因

- (1) 設計に係わる事項
- (2) 材料・製品に係わる事項
- (3) 施工に係わる事項
- (4) 点検方法・点検実施体制に係わる事項

- ① 点検計画の変更、12年間にわたり天頂部ボルトに対して、ボルトに近接しての目視及び打音が未実施だったことについて、個々にみれば背景があるとしても、天井部接着系ボルトの状態について明確な裏付けがなく近接での目視及び打音の実施が先送りされていたこと
- ② 膨大な数の補修補強履歴の保存体制が不備であったこと、個々の施工や点検、維持管理にて得られた情報が点検計画等の維持管理に適切に反映できていなかったこと

2000年以降の点検等に関する道路管理者の説明

～2000年以降2回、点検計画を途中変更、結果的に事故発生個所での近接・目視・打音は12年間未実施

～2009年に天井板撤去を含めた換気方式の変更を検討したものの、長期間通行止めなどの社会的影響を考慮し未実施

～2001年にボルトの引抜試験(4本)で定着長不足も確認されたが、原因究明がなされず、その後の点検・経過観察計画にも未反映

中央道笹子トンネル天井板の崩落

事故調査・検討委員会報告書から学ぶこと

- 一、近接・打音・触診の着実な実施。明確な状態の裏付けや、工学的・力学的根拠なしに、方法を見直すことをしてはならない。
- 一、当該橋梁の過去の点検、補修履歴を当該橋梁の点検に反映しないと、重大事故を見逃す可能性。
- 一、現場に残された補修跡などの痕跡を見逃さないこと。

「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」

○平成26年4月14日に社会資本整備審議会 道路分科会の家田仁分科会長より太田国土交通大臣に手交された

I. 最後の警告ー今すぐ本格的なメンテナンスに舵を切れ

- 静かに危機は進行している
- すでに警鐘は鳴らされている
- 行動を起こす最後の機会は今



「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言」を手交

最後の警告ー今すぐ本格的なメンテナンスに舵を切れ

静かに危機は進行している

高度成長期に一齐に建設された道路ストックが高齢化し、一齐に修繕や作り直しが発生する問題について、平成14年以降、当審議会は「今後適切な投資を行い修繕を行わなければ、近い将来大きな負担が生じる」と繰り返し警告してきた。

しかし、デフレが進行する社会情勢や財政事情を反映して、その後の社会の動きはこの警告に逆行するものとなっている。即ち、平成17年の道路関係四公団民営化に際しては高速道路の管理費が約30%削減され、平成21年の事業仕分けでは直轄国道の維持管理費を10~20%削減することが結論とされた。そして、社会全体がインフラのメンテナンスに関心を示さないまま、時間が過ぎていった。国民も、管理責任のある地方自治体の長も、まだ橋はずっとこのままであると思っているのだろうか。

この間にも、静かに危機は進行している。道路構造物の老朽化は進行を続け、日本の橋梁の70%を占める市町村が管理する橋梁では、通行止めや車両重量等の通行規制が約2,000箇所及び、その箇所数はこの5年間で2倍と増加し続けている。地方自治体の技術者の削減とあいまって点検すらままならないところも増えている。

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。

すでに警鐘は鳴らされている

平成24年12月、中央自動車道笹子トンネル上り線で天井板落下事故が発生、9人の尊い命が犠牲となり、長期にわたって通行止めとなった。老朽化時代が本格的に到来したことを告げる出来事である。この事故が発した警鐘に耳を傾けなければならない。また昨今、道路以外の分野において、予算だけでなく、メンテナンスの組織・体制・技術力・企業風土など根源的な部分の変革が求められる事象が出現している。これらのことを明日の自らの地域に起こりうる危機として捉える英知が必要である。

2005年8月、米国ニューオーリンズを巨大ハリケーン「カトリーナ」が襲い、甚大な被害の様子が世界に報道された。実はこの災害は早くから想定されていた。ニューオーリンズの巨大ハリケーンによる危険性は、何年も前から専門家によって政府に警告され、前年にも連邦緊急事態管理庁(FEMA)の災害研究で、その危険性は明確に指摘されていたのである。にもかかわらず投資は実行されず、死者1330人、被災世帯250万という巨大な被害を出している。「来るかもしれないし、すぐには来ないかもしれない」という不確実な状況の中で、現在の資源を将来の安全に投資する決断ができなかったこの例を反面教師としなければならない。

橋やトンネルも「壊れるかもしれないし、すぐには壊れないかもしれない」という感覚があるのではないだろうか。地方公共団体の長や行政も「まさか自分の任期中は...」という感覚はないだろうか。しかし、私たちは東日本大震災で経験したではないか。千年に一度だろうが、可能性のあることは必ず起こると。笹子トンネル事故で、すでに警鐘は鳴らされているのだ。

行動を起こす最後の機会は今

道路先進国の米国にはもう一つ学ぶべき教訓がある。1920年代から幹線道路網を整備した米国は、1980年代に入ると各地で橋や道路が壊れ使用不能になる「荒廃するアメリカ」といわれる事態に直面した。インフラ予算を削減し続けた結果である。連邦政府はその後急ピッチで予算を増やし改善に努めている。それらの改善された社会インフラは、その後の米国の発展を支え続けている。

笹子トンネル事故は、今が国土を維持し、国民の生活基盤を守るために行動を起こす最後の機会であると警鐘を鳴らしている。削減が続く予算と技術者の減少が限界点を越えたのちに、一齐に危機が表面化すればもはや対応は不可能となる。日本社会が置かれている状況は、1980年代の米国同様、危機が危険に、危険が崩壊に発展しかねないレベルまで達している。「笹子の警鐘」を確かな教訓とし、「荒廃するニッポン」が始まる前に、一刻も早く本格的なメンテナンス体制を構築しなければならない。

そのために国は、「道路管理者に対して厳しく点検を義務化」し、「産学官の予算・人材・技術のリソースをすべて投入する総力戦の体制を構築」し、「政治、報道機関、世論の理解と支持を得る努力」を実行するよう提言する。

いつの時代も軌道修正は簡単ではない。しかし、科学的知見に基づくこの提言の真意が、この国をリードする政治、マスコミ、経済界に届かず「危機感を共有」できなければ、国民の利益は確実に失われる。その責はすべての関係者が負わなければならない。

提言の概要1:道路インフラを取り巻く現状

【道路インフラを取り巻く現状】

(1)道路インフラの現状

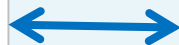
- 全橋梁約72万橋のうち約47万橋が市町村道
- 一部の構造物で老朽化による変状が顕在化
- 地方公共団体管理橋梁では、近年通行規制等が増加

(2)老朽化対策の課題

- 直轄維持修繕予算は本来ならば増額すべきだが、H28年度にH16年度の水準に戻ったところ
- 町の約3割、村の約6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

提言の概要2:国土交通省の取組みと目指すべき方向性

【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

提言の概要3: 具体的な取組み⇒メンテナンスサイクルを確定

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72万橋)・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

[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)

提言の概要4:具体的な取組み⇒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(平成26年法改正)
- (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

【予算】 道路メンテナンス事業補助制度

制度概要

道路の点検結果を踏まえ策定される長寿命化修繕計画に基づき実施される道路メンテナンス事業に対し、計画的かつ集中的な支援を実施するもの

対象構造物

橋梁、トンネル、道路附属物等（横断歩道橋、シェッド、大型カルバート、門型標識）

対象事業

修繕、更新、撤去※

- ※撤去は集約に伴う構造物の撤去や横断する道路施設等の安全の確保のための構造物の撤去、治水効果の高い橋梁の撤去を実施するもの
- ※修繕、更新、撤去の計画的な実施にあたり必要となる点検、計画の策定及び更新を含む
- ※新技術等の活用の検討を行い、費用の縮減や事業の効率化などに取り組むもの

優先支援事業

- ・新技術等を活用する事業※1
- ・長寿命化修繕計画に短期的な数値目標※2及びそのコスト縮減効果を記載した自治体の事業

- ※1 コスト縮減や事業の効率化等を目的に新技術等を活用する事業のうち、試算などにより効果を明確にしている事業
- ※2 「集約・撤去」や「新技術等の活用」に関する数値目標

事業イメージ

- 地方公共団体は、長寿命化修繕計画（個別施設計画）を策定
- 橋梁、トンネル、道路附属物等の個別施設毎に記載された計画に位置づけられた道路メンテナンス事業を支援

国費率

国費：5.5 / 1.0 × δ （δ：財政力指数に応じた引上率）

国庫債務負担行為の活用

国庫債務負担行為を可能とし、効率的な施工（発注）の実施と工事の平準化を図る

長寿命化修繕計画

〇〇市 橋梁 長寿命化修繕計画 【個別施設計画】	〇〇市 トンネル 長寿命化修繕計画 【個別施設計画】	〇〇市 道路附属物等 長寿命化修繕計画 【個別施設計画】
記載内容 ・老朽化対策方針 ・新技術活用方針 ・費用縮減方針 ・施設名・延長・判定区分 ・点検・修繕実施年度 ・修繕内容・対策費用等	記載内容 ・老朽化対策方針 ・新技術活用方針 ・費用縮減方針 ・施設名・延長・判定区分 ・点検・修繕実施年度 ・修繕内容・対策費用等	記載内容 ・老朽化対策方針 ・新技術活用方針 ・費用縮減方針 ・施設名・延長・判定区分 ・点検・修繕実施年度 ・修繕内容・対策費用等
		
【橋梁】	【トンネル】	【道路附属物等】

【体制】道路メンテナンス会議(R3開催状況)

- 10月下旬から11月上旬、道路メンテナンス会議及び跨道橋連絡部会を開催。
 - 関係機関が連携し効果的な老朽化対策の推進を図ることを目的に、4県において平成26年度より開催。
 - 国・県・市町村・高速道路会社の道路管理者で構成する道路メンテナンス会議のほか、水管橋等の跨道橋を対象とした跨道橋連絡部会、鉄道を跨ぐ跨線橋を対象とした道路鉄道連絡会議あり。
- ※道路鉄道連絡会議は3月上旬に開催予定

開催日及び会議形式

- ・11/5 徳島県道路メンテナンス会議開催 (Web会議)
 - ・11/10 香川県道路メンテナンス会議開催 (TV会議)
 - ・10/28 愛媛県道路メンテナンス会議開催 (Web会議)
 - ・10/27 高知県道路メンテナンス会議開催 (Web会議)
- ※跨道橋連絡部会を同日に開催

主な議事及び意見交換のテーマ

- 主な議事
 - ・R2年度の点検結果及び2巡目の点検計画
 - ・修繕等措置の実施状況、長寿命化修繕計画の策定状況
- 主な意見交換のテーマ
 - ・修繕等措置の着手や完了を進めるための課題等
 - ・点検における新技術の活用実績と課題等

開催状況 (香川県道路メンテナンス会議)



事務所会議室 (7市町参加)

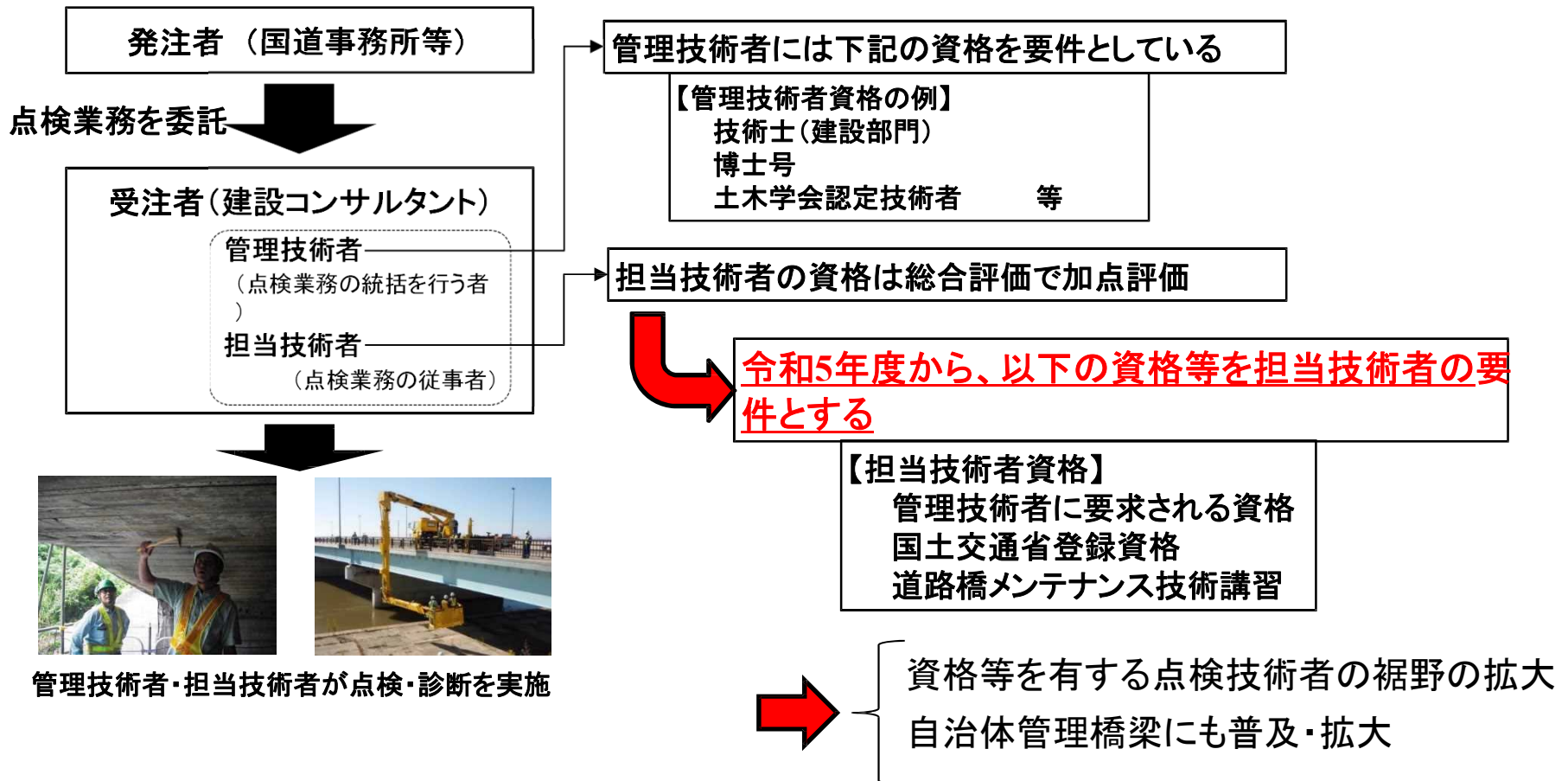


まんのう公園会議室 (10市町参加)

- 意見交換の際の主な意見等
 - ・不調・不落が続いたことがあった。発注ロットを上げたり、余裕工期を見込むなどの工夫をしているが、発注契約に苦慮。
 - ・通常であれば橋梁点検車が必要な橋梁をドローンなどによる新技術の活用を検討。

【技術】直轄管理橋梁での点検資格等の取得義務化

- 直轄管理施設の点検・診断業務において、担当技術者に資格等の取得を求めないケースがある
- 令和5年度以降、直轄管理橋梁の点検・診断業務については、担当技術者にも一定の資格等の要件を定め、全ての橋梁において、資格の取得又は講習を受講した者が点検・診断を行う事とする
- 直轄管理橋梁での義務化を通じ、資格等を有する技術者の裾野を拡大し、自治体管理橋梁でも有資格者により点検されるよう、環境整備を図る



管理技術者・担当技術者が点検・診断を実施

【技術】直轄国道における点検支援技術の活用原則化について

- 令和4年度より、直轄国道の橋梁とトンネルの定期点検業務において、点検支援技術の活用を原則化することにより、定期点検の高度化・効率化を促進
- 点検業務の大幅な効率化が期待できる項目について、新技術の活用を原則化
- この取り組みにより、地方公共団体など他の道路管理者における新技術活用を促すとともに、民間企業の技術開発の促進も期待

【活用を原則とする項目(橋梁)】

- ・ 近接目視による状態の把握が困難な箇所での写真撮影・記録
- ・ 3次元写真記録
- ・ 機器等による損傷図作成
- ・ 水中部の河床、基礎、護床工等の位置計測

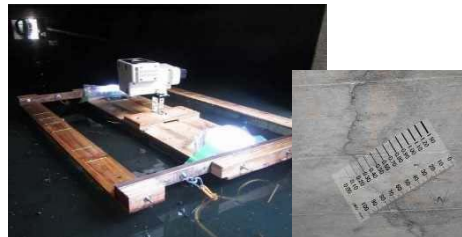
【活用を原則とする項目(トンネル)】

- ・ トンネル内面の覆工等の変状(ひび割れ、うき、剥離等)を画像等で計測・記録

橋梁点検での活用例



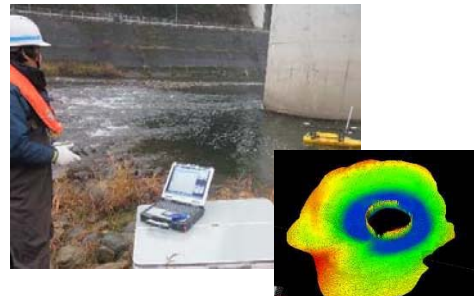
滞水した溝橋内部の目視点検



ボート型ロボットカメラによる画像計測



潜水調査による河床洗掘の把握



マルチビーム搭載ボートによる測量

トンネル点検での活用例



近接目視による変状の把握



画像計測技術による変状の把握



打音検査による変状の把握



レーザー打音による変状の把握

【国民の理解・協働】道路メンテナンス年報

- 平成26年度より全道路管理者において、橋梁・トンネル等の近接目視による定期点検や健全度の判定、点検・診断結果に基づいた措置を実施。これらについて結果を『見える化』し、国民の理解を促進するため『道路メンテナンス年報』を作成
- 『道路メンテナンス年報』は、全道路管理者の点検状況等を毎年とりまとめ公表。
また、収集したデータを共有できるシステムを検討

社会資本整備審議会 道路分科会
第47回基本政策部会資料引用 (H27.4.8)

・H27.11.27 平成26年度版の公表。以降毎年公表し最新は、R4.8令和3年度版

※道路メンテナンス年報は国土交通省HPで公開

(http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/yobohozen_maint_index.html)

The collage displays several key components of the report:

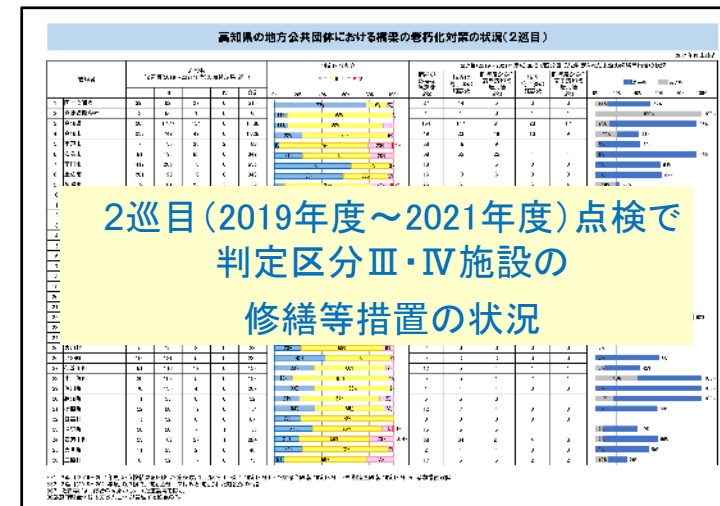
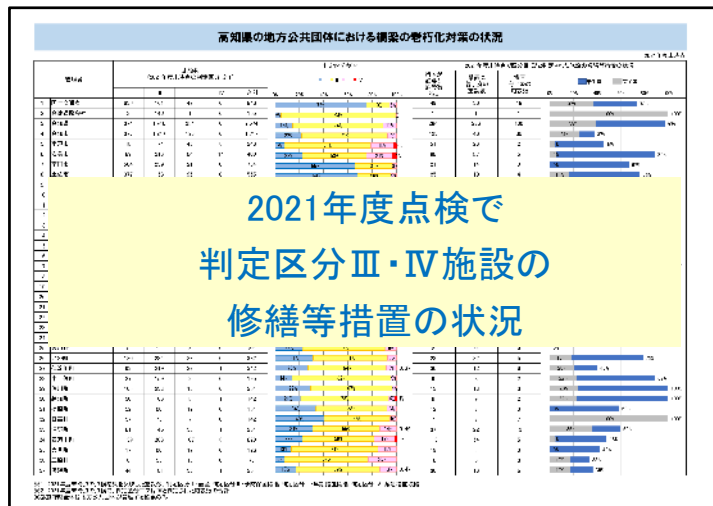
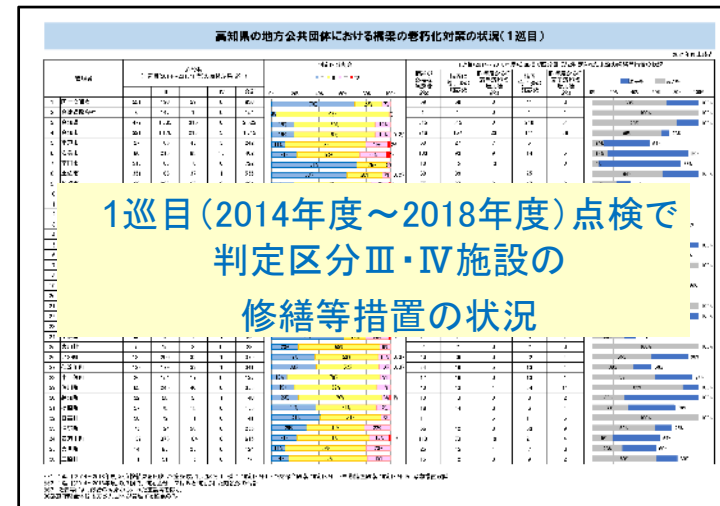
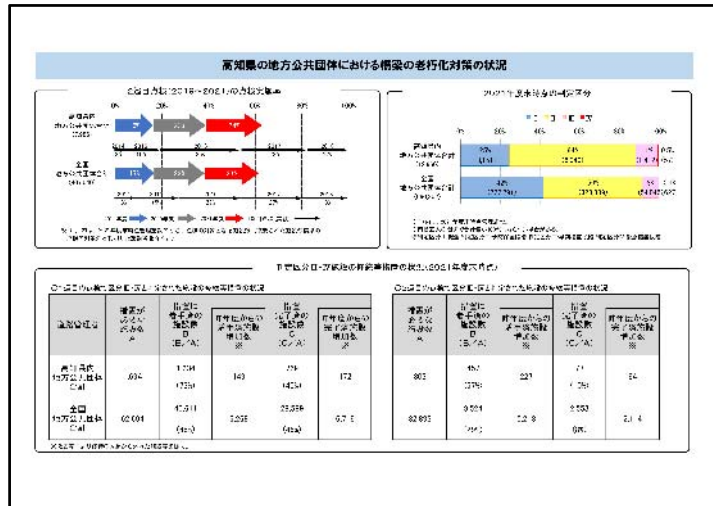
- 2016年度点検実績表 (国土)**: A table showing national inspection statistics for 2016, including total roads, bridges, and tunnels.
- 2016年度点検実績表 (都道府県別)**: A table showing inspection statistics broken down by prefecture.
- 3. 1 近接目視点検の総量等措置の実施状況 (2019年度末時点)**: A section detailing the implementation of close-up visual inspection measures as of the end of fiscal year 2019, including a map of Japan and a table of implementation rates by region.
- 1 道路点検の実績概況**: A section providing an overview of road inspection performance, featuring a bar chart showing the number of roads inspected and the percentage of roads in good condition.
- 2016年度点検実績表 (トンネル)**: A table showing inspection statistics specifically for tunnels.



【国民の理解・協働】 老朽化対策状況の視覚化

- 各都道府県における道路管理者毎（国土交通省、高速道路会社、都道府県、市区町村）の老朽化対策状況（橋梁、トンネル、道路附属物等の判定区分や措置状況等）を視覚化した情報を初公開。

HP: https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/yobohozen_maint_r03.html



【国民の理解・協働】 全国道路施設点検データベース(損傷マップ)

○ 老朽化対策状況の更なる見える化を図るため、「全国道路施設点検データベース～損傷マップ～」にて橋梁、トンネル、道路附属物等の諸元や点検結果、措置状況等を地図上で公開中。

<https://road-structures-map.mlit.go.jp/>

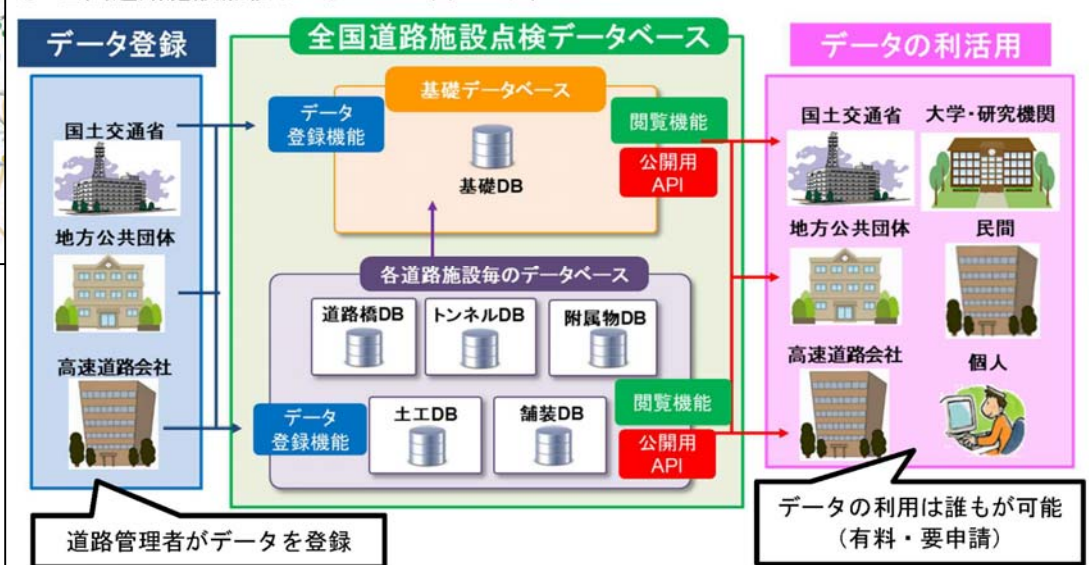
○ より詳細な点検データ等については、「全国道路施設点検データベース」により有料公開を行っており、研究機関や民間企業等による技術開発の促進による維持管理の効率化・高度化を目指しています。

<https://road-structures-db.mlit.go.jp/>

○ データについては順次更新を行い2021 年度末時点のデータも今後公開予定。

○ 全国道路施設点検データベース～損傷マップ～(閲覧画面)

○ 全国道路施設点検データベース(イメージ)



-
- ・ 道路の老朽化対策に関する取組みの経緯
 - ・ **道路インフラの現状**
 - ・ 予算関係
 - ・ 定期点検の状況
 - ・ 損傷事例
 - ・ 対策事例

社会資本の老朽化の現状

国民の命と暮らしを守るためには、国民の安全・安心や社会経済活動の基盤となるインフラの機能が発揮されるよう、平時からメンテナンスを適切に実施することが不可欠である。しかし、国民の安全・安心や社会経済活動の基盤となるインフラは、その多くが高度経済成長期以降に整備されており、今後、建設から50年以上経過する施設が加速度的に増加する見込みである。そのため、様々なインフラについて、今後老朽化による不具合が懸念される（図表 I-2-2-1）。

さらに、防災・減災に重要な役割を果たすインフラは、その多くが高度経済成長期以降に整備されており、今後、建設から50年以上経過する施設が加速度的に増加する。このため、様々なインフラの老朽化が急速に進展する状況下で維持管理・更新を計画的かつ適切に進めていく必要がある（図表 I-2-2-2）。

図表 I-2-2-1

老朽化したインフラ



内部の鉄筋が露出した橋梁分



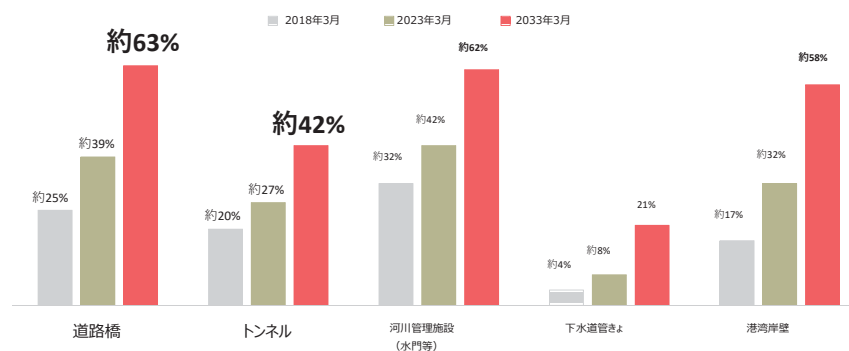
陥没した港湾施設のエプロン部

資料) 国土交通省

図表 I-2-2-2

建設後50年以上経過する施設

○今後、建設後50年以上経過する社会資本の施設の割合が加速度的に増加。

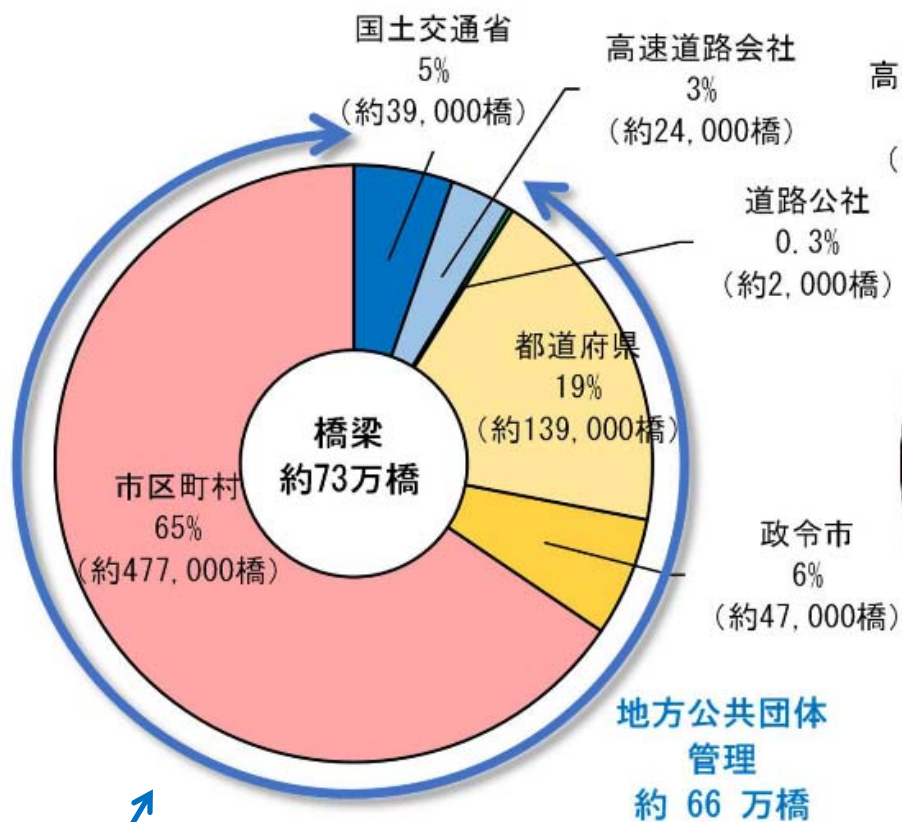


資料) 国土交通省

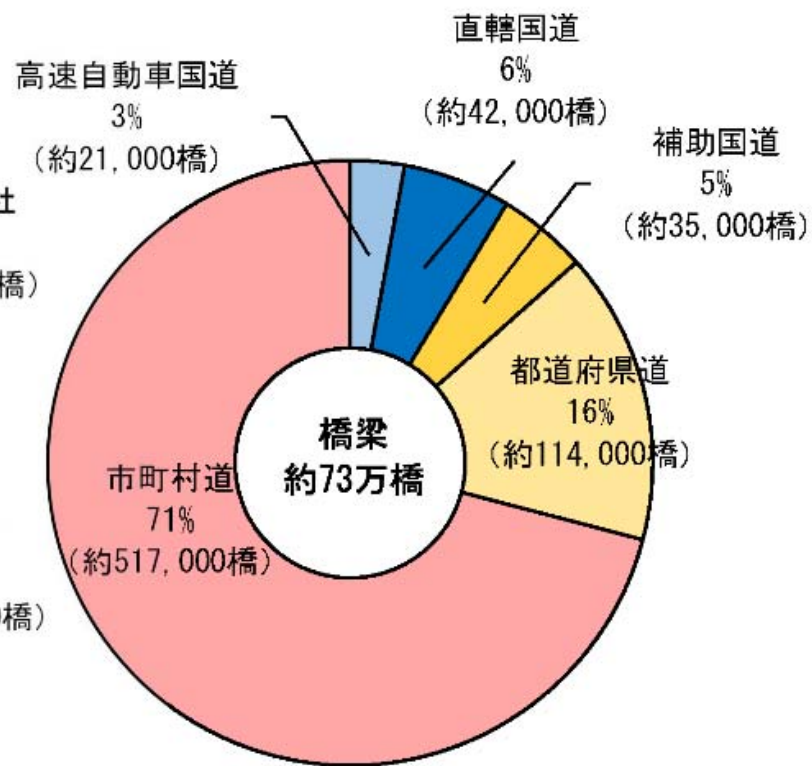
管理者別の橋梁数

○ 我が国には橋梁が、約73万橋あり、このうち、地方公共団体が管理する橋梁が約66万橋と全体の9割以上を占めています。

○ 道路管理者別橋梁数



○ 道路種別橋梁数



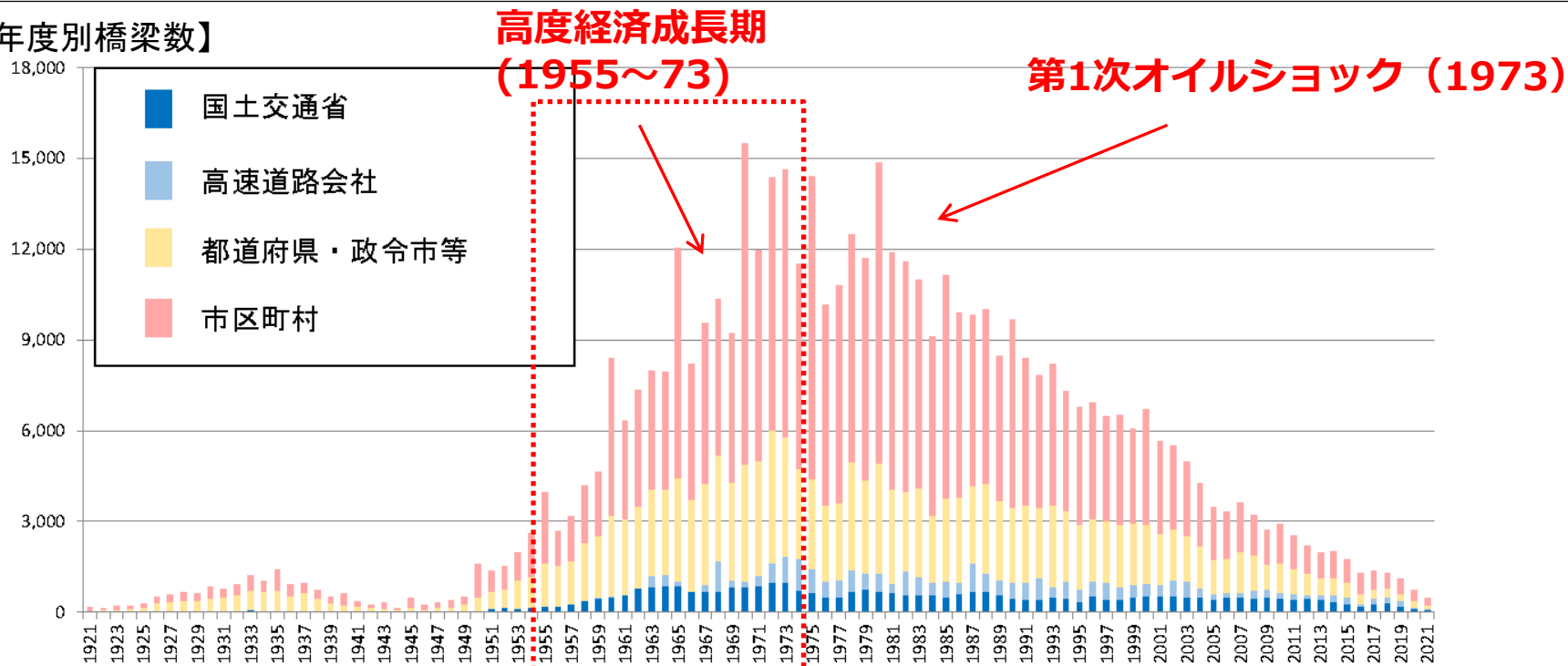
(出典)道路局調べ(2022.3 末時点)

約9割

建設年度別の橋梁数

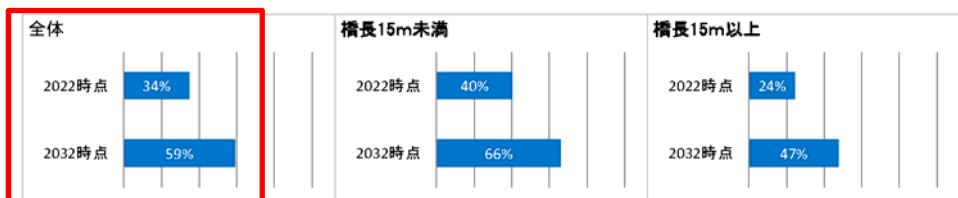
- 建設後50年を経過した橋梁の割合は、現在は約34%であるのに対し、10年後には約59%となります。建設後50年を経過し橋長15m未満の橋梁の割合は、10年後に約66%となる。橋長15m以上の橋梁の割合は、10年後に47%となります。
- この他に建設年度が不明の道路橋が全国で約22.5万橋あり、これらのお大半が市区町村管理の橋長15m未満の橋梁。

【建設年度別橋梁数】



※この他、古い橋梁など記録が確認できない建設年度不明橋梁が約22.5万橋ある。

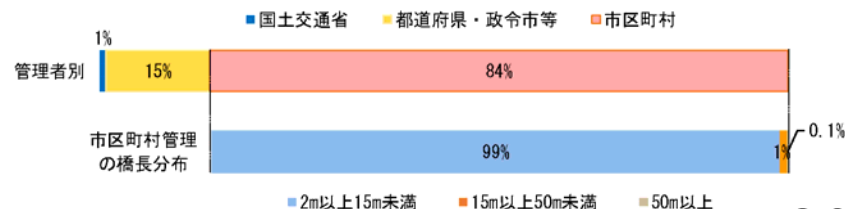
【建設後50年を経過した橋梁の割合】



※この他、古い橋梁など記録が確認できない建設年度不明橋梁が約22.5万橋ある。

(出典)道路局調べ(2022.3末時点)

【建設年度不明橋梁(約22.5万橋)の内訳】

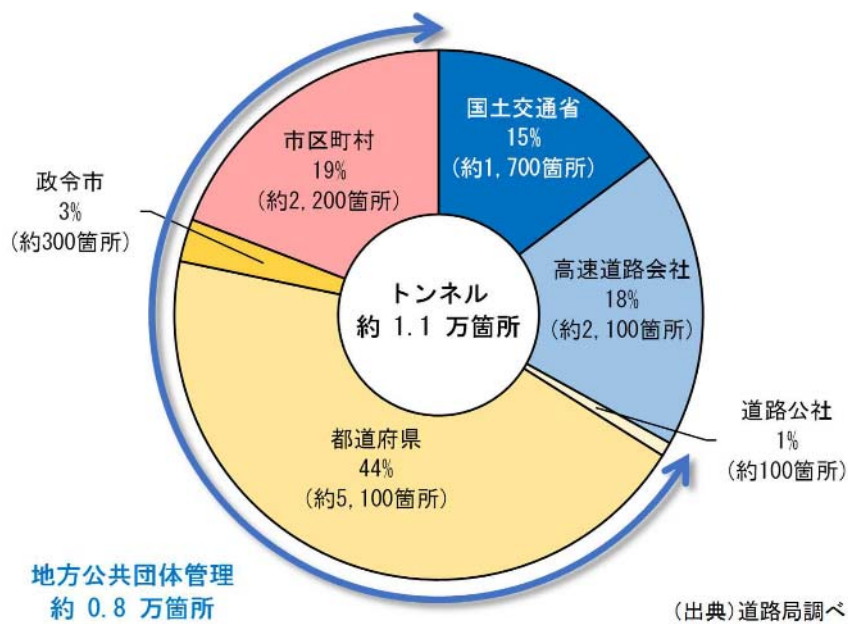


【出典】R4.8 道路メンテナンス年報

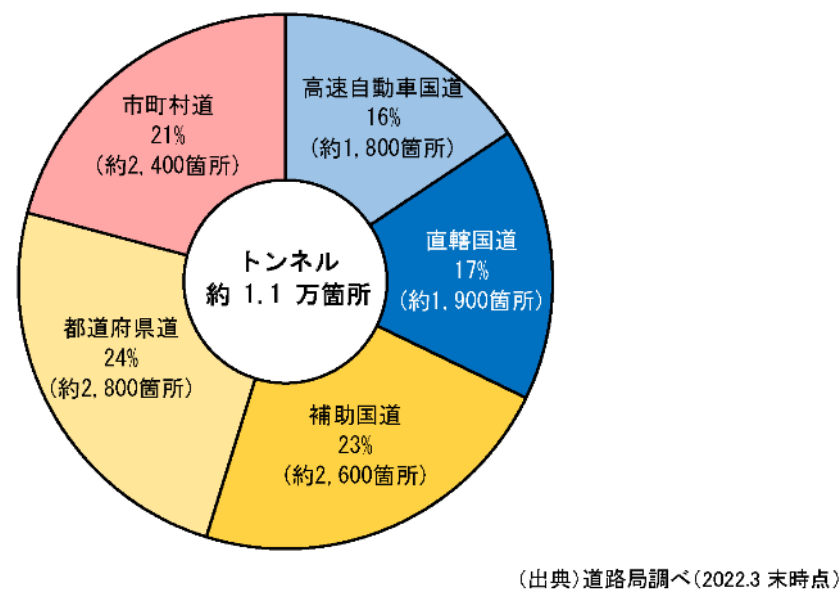
管理者別のトンネル数

○ 我が国にはトンネルが約 1.1 万箇所あり、このうち、地方公共団体が管理するトンネルは約 0.8 万箇所と、約 7 割を占めています。

○道路管理者別



○道路種別

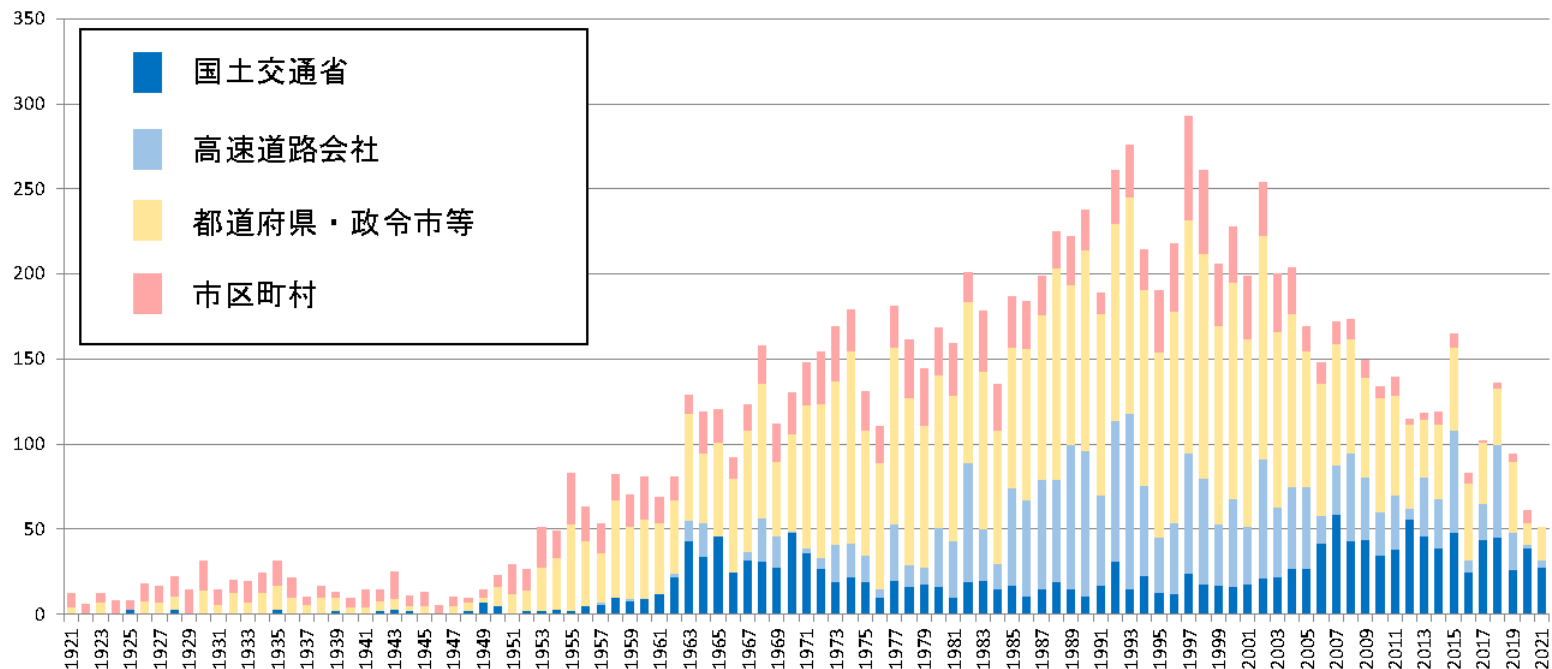


約 7 割

建設年度別のトンネル数

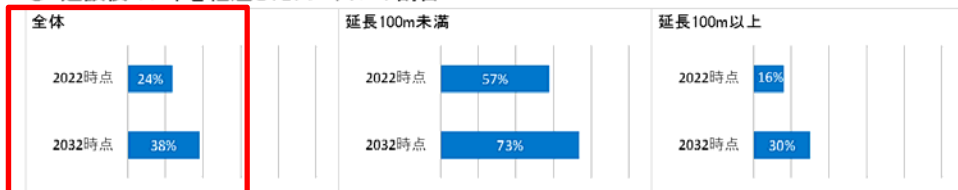
○ 建設後50年を経過したトンネルの割合は、現在は約24%であるのに対し、10年後には約38%に増加します。建設後50年を経過し延長100m未満のトンネルの割合は、10年度に約73%となります。

【建設年度別トンネル数】



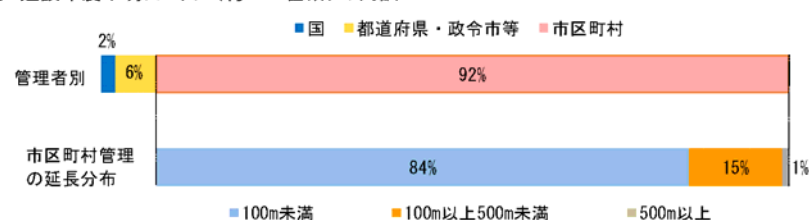
※この他、古いトンネルなど記録が確認できない建設年度不明トンネルが約 350 箇所ある。

○ 建設後 50 年を経過したトンネルの割合



※この他、古いトンネルなど記録が確認できない建設年度不明トンネルが約 350 箇所ある。

○ 建設年度不明トンネル(約 350 箇所)の内訳



(出典)道路局調べ(2023 末時点)

-
- ・ 道路の老朽化対策に関する取組みの経緯
 - ・ 道路インフラの現状
 - ・ **予算関係**
 - ・ 定期点検の状況
 - ・ 損傷事例
 - ・ 対策事例

令和4年度 道路関係予算の概要

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		15,943	1.00	15,943	1.00
改築その他		10,644	0.99	10,644	0.99
維持修繕		4,226	1.03	4,226	1.03
諸費等		1,073	0.99	1,073	0.99
補助事業		8,783	1.11	5,049	1.11
高規格道路、IC等アクセス道路その他		3,816	0.98	2,106	0.98
道路メンテナンス事業		3,886	1.01	2,234	1.01
交通安全対策(通学路緊急対策)		903	皆増	500	皆増
除雪		178	1.05	119	1.05
補助率差額		—	—	90	1.36
有料道路事業等		23,155	0.94	117	1.11
合計		47,881	0.99	21,109	1.03

[参考] 公共事業関係費(国費):60,575億円[対前年度比1.00]

注1. 上表の合計には、個別補助制度創設に伴う社会資本整備総合交付金からの移行分が含まれており、社会資本整備総合交付金からの移行分を含まない場合は国費20,609億円[対前年度比1.00]である。

注2. 上表の対前年度比は、デジタル庁一括計上相当分(国費63億円)を除いた前年度予算額を用いている。

注3. 直轄事業の国費には、地方公共団体の直轄事業負担金(2,983億円)を含む。

注4. 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。

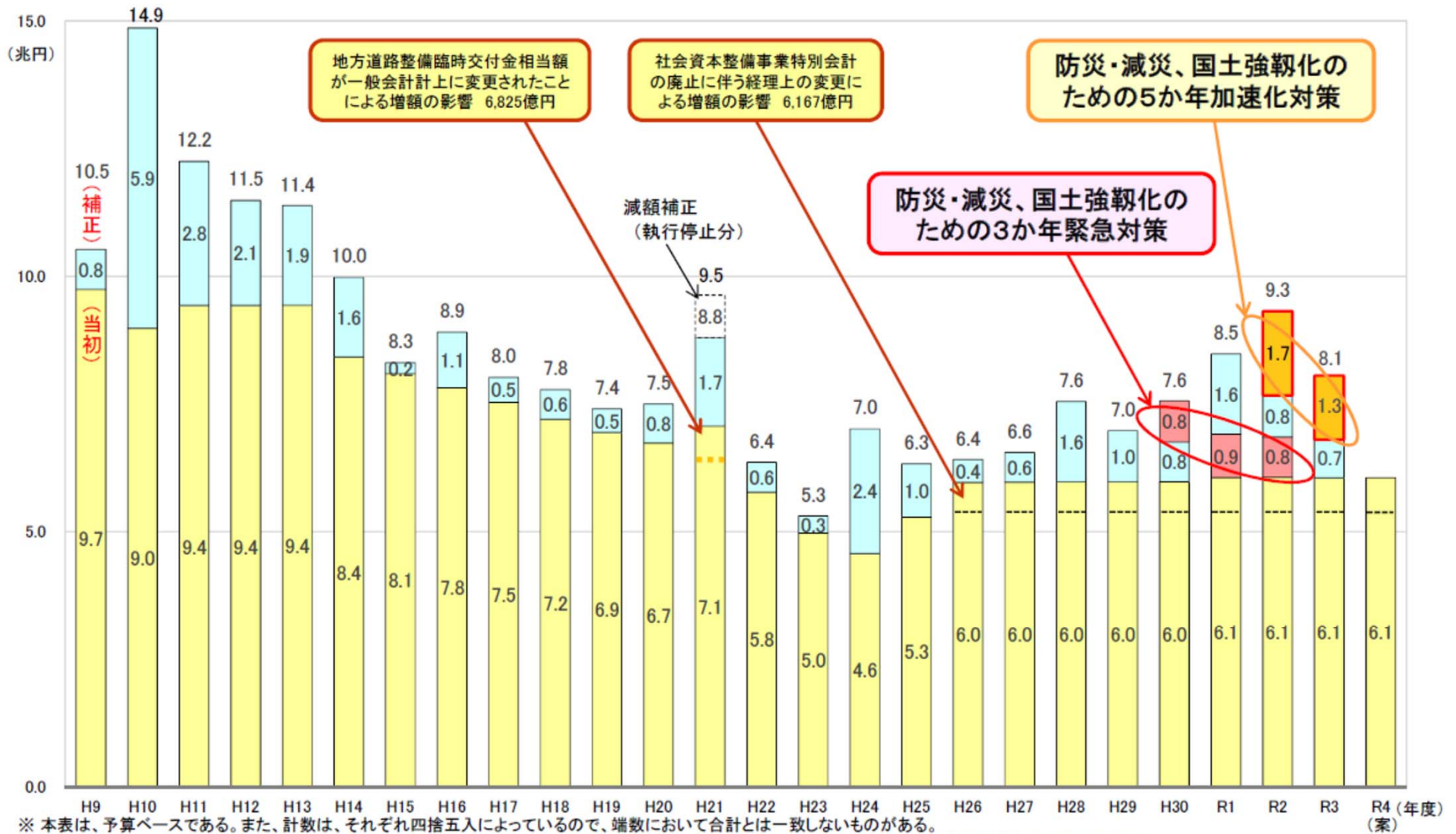
※ 上記の他に、令和4年度予算において防災・安全交付金(国費8,156億円[対前年度比0.96])、社会資本整備総合交付金(国費5,817億円[対前年度比0.92])があり、地方の要望に応じて道路整備に充てることができる。なお、令和3年度における社会資本整備総合交付金(道路関係)の交付決定状況(12月末時点)は、防災・安全交付金:国費3,259億円、社会資本整備総合交付金:国費1,630億円である。

※ 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4年度予算において社会資本整備総合交付金(国費103億円[対前年度比1.34])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61億円)がある。

※出典：令和4年度道路関係予算概要 (R4.1)

公共事業関係費（政府全体）の推移

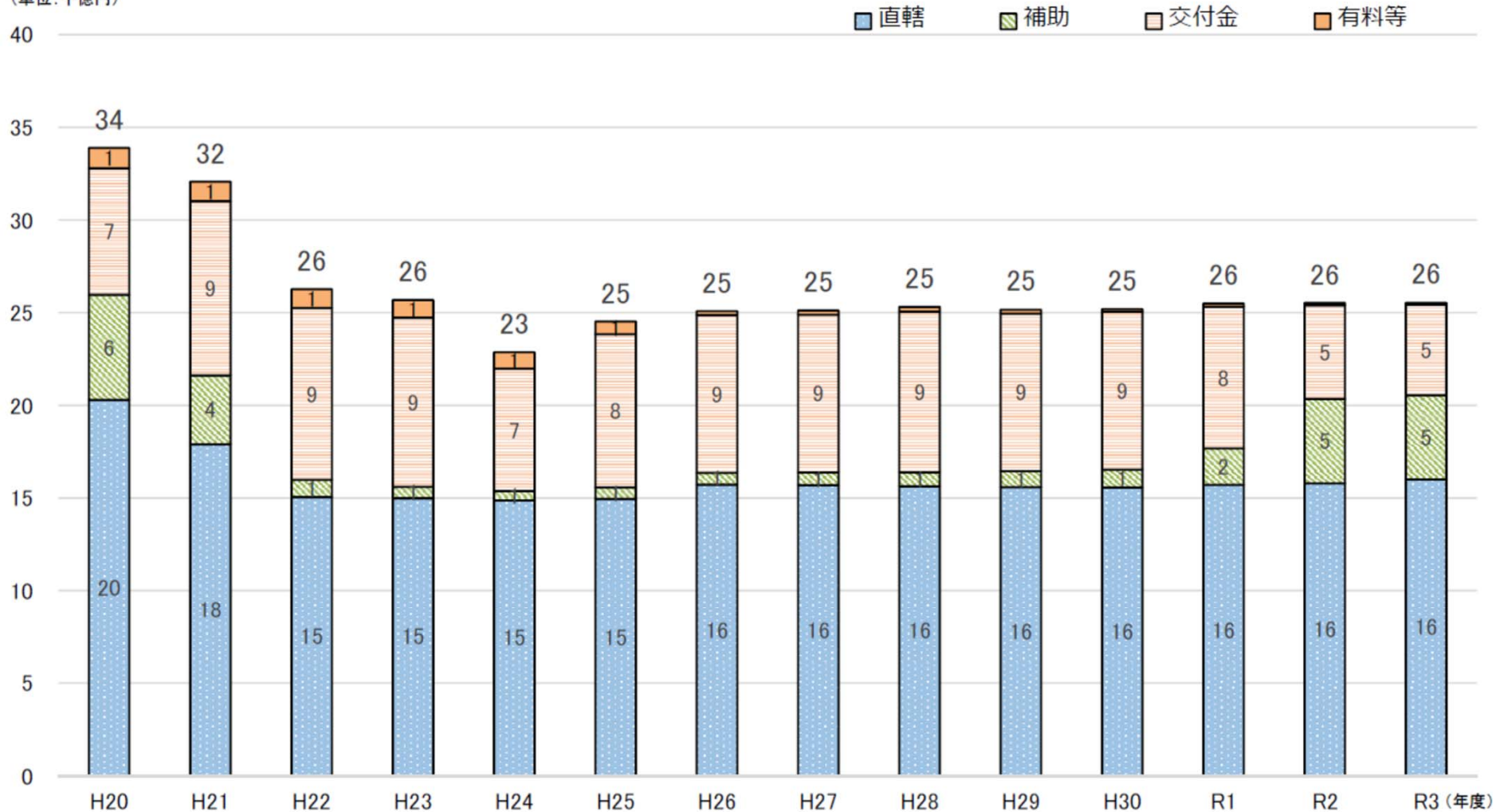


※ 本表は、予算ベースである。また、計数は、それぞれ四捨五入によっているので、端数において合計とは一致しないものがある。
 ※ 平成21年度予算については、特別会計に直入されていた地方道路整備臨時交付金相当額(6,825億円)が一般会計計上に変更されたことによる影響額を含む。
 ※ 平成23・24年度予算については、同年度に地域自主戦略交付金に移した額を含まない。
 ※ 平成26年度予算については、社会資本整備事業特別会計の廃止に伴う影響額(6,167億円)を含む。
 ※ 防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策の初年度及び2年度分は、それぞれ令和2年度及び令和3年度の補正予算により措置されている。
 ※ 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へ組替えた後の額であり、デジタル庁一括計上分を含めた場合、6兆695億円である。

※出典：国土交通省HP（令和3年度予算概要〔R4.1〕）より

道路関係予算の推移

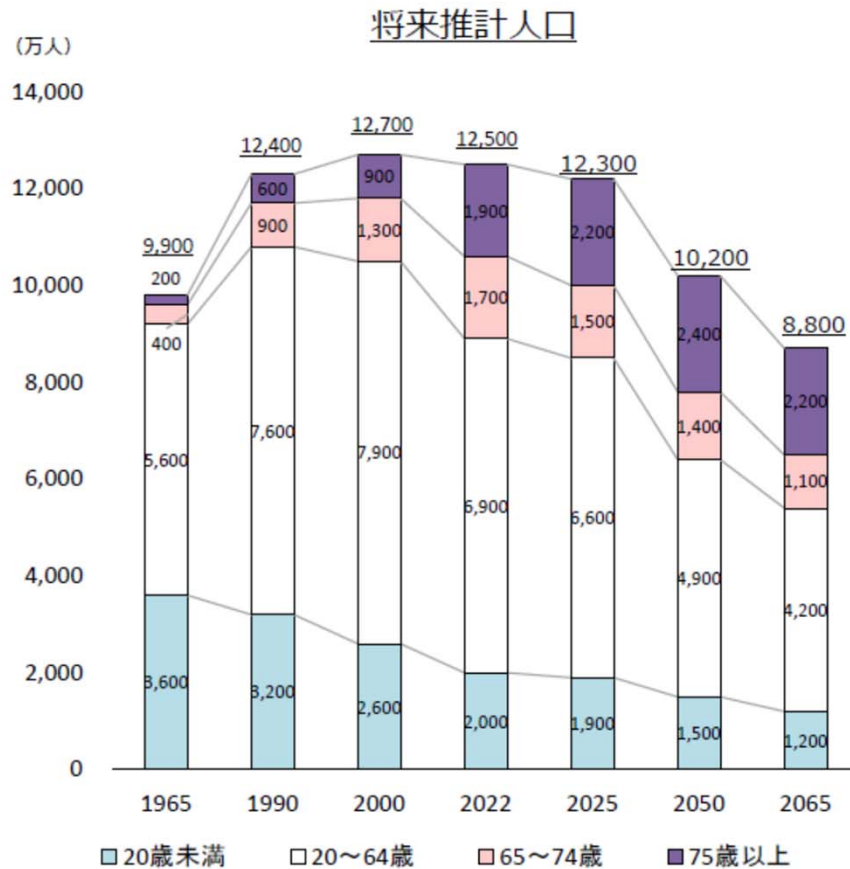
(単位:千億円)



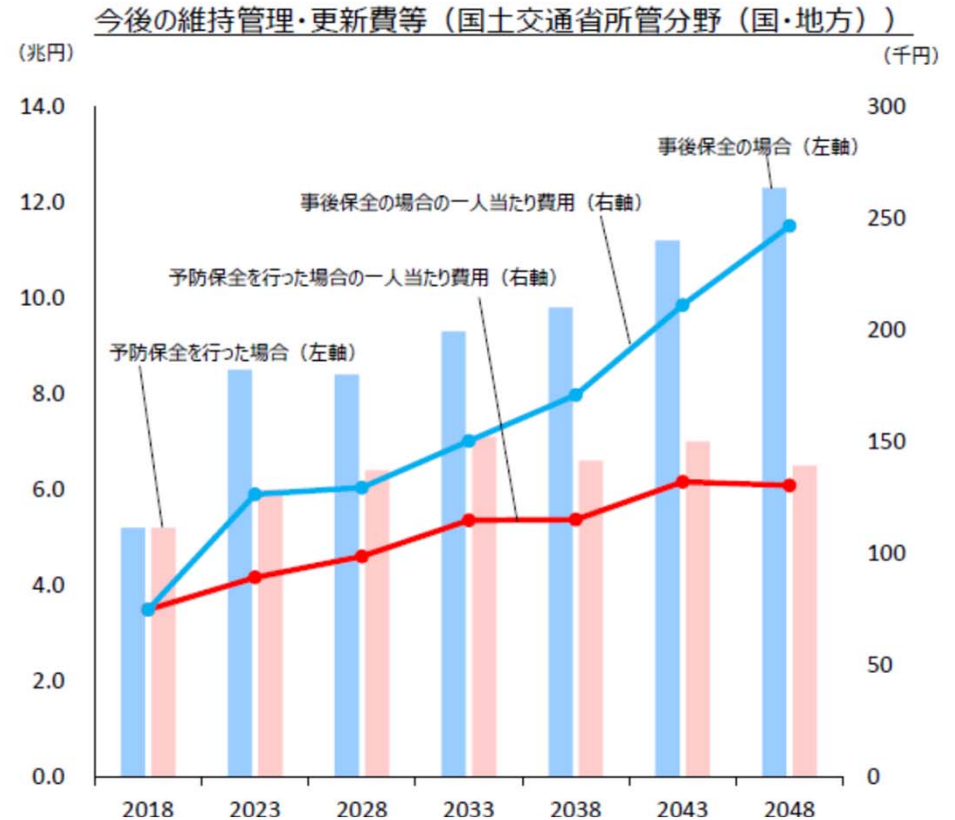
※直轄・補助・有料等:当初予算額ベース(H20~H25の直轄には、地方公共団体の直轄事業負担金を含む)
 ※交付金:H20・H21は当初予算額ベース[地方道路整備臨時交付金(H20)、地域活力基盤創造交付金(H21)]
 H22以降は社会資本整備総合交付金(道路関係)の交付決定額ベース(H23・H24には地域自主戦略交付金を含む。R3はR3.12末時点)
 ※R1,R2には臨時・特別の措置を含まない。
 ※四捨五入の関係で、各計数の和が一致しないところがある。

※出典：令和4年度道路関係予算概要 (R4.1)

今後の維持管理・更新費



(出所) 2000年以前の人口は、総務省統計局「国勢調査」、2022年人口は、総務省統計局「人口推計(令和4年1月報)」、2025年以降の人口は、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成29年4月推計)」(出生中位・死亡中位仮定)を基に作成



※予防保全：施設の機能や性能に不具合が発生する前に修繕等の対策を講じること
 事後保全：施設の機能や性能に不具合が生じてから修繕等の対策を講じること
 ※推計値は幅を持った値としているため、グラフは最大値を用いて作成している

(出所) 総務省統計局「人口推計(平成31年4月報)」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成29年4月推計)」(出生中位・死亡中位仮定)、国土交通省資料を基に作成

- 将来の維持管理コストを適切に予測した上で、真に必要なインフラ整備を厳選する必要。
- その際、極力新規投資によらない手法や、民間資金・ノウハウを活用する方策を検討すべき。

-
- ・ 道路の老朽化対策に関する取組みの経緯
 - ・ 道路インフラの現状
 - ・ 予算関係
 - ・ **定期点検の状況**
 - ・ 損傷事例
 - ・ 対策事例

道路メンテナンス年報(2021年度)の公表

橋梁等の2021年度(令和3年度)点検結果をとりまとめて、道路メンテナンス年報を公表

記者発表資料

令和4年8月24日 道路局 国道・技術課

国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

Press Release

令和4年8月24日
道路局 国道・技術課

橋梁等の2021年度(令和3年度)点検結果をとりまとめ
～道路メンテナンス年報(2巡目の3年目)の公表～

- 2013年度の道路法改正案を受け、2014年度より道路管理者は全ての橋梁、トンネル、道路附属物等について、5年に1度の点検が義務付けられています。2018年度に1巡目点検が完了し、2019年度から2巡目点検が実施されています。
- また、道路の舗装については、今後の更なる修繕に向け、舗装の現状を把握することを目的に、国土交通省では2016年度に舗装点検を策定し、2021年度に1巡目点検が完了しました。
- 今般、2021年度までの点検や診断結果、措置状況等を「道路メンテナンス年報」としてとりまとめましたのでお知らせいたします。

1. 舗装の1巡目点検結果及び修繕実施状況 [新規] (p1～5)

- 国土交通省と47都道府県と20政令市が管理する重要物流道路などの重交通を担う道路について、2017年度～2021年度における点検結果及び修繕実施状況を集計しました。
- 2021年にて舗装の1巡目点検が終了し、国土交通省では100%(約59,000km)、都道府県・政令市では66%(約89,000km)の点検を実施済みです。
- 点検の結果、判定区分Ⅲ(修繕段階)の舗装の延長は、国土交通省:約7,000km、都道府県・政令市:約11,000kmで、このうち修繕等措置に着手した割合は、国土交通省:17%(約1,300km)、都道府県・政令市:19%(約2,000km)と舗装の修繕が低水準となっております。

2. 橋梁・トンネル・道路附属物等の点検・修繕実施状況 (p6～18)

- 2巡目(2019年度～2021年度:3カ年)の点検実施状況は、橋梁:61%、トンネル:53%、道路附属物等:60%と、1巡目点検よりも着実に進捗しています。
- 1巡目点検で早期又は緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ・Ⅳ)の橋梁における地方公共団体の修繕等措置の着手率は65%、完了率は46%と低水準となっています。(2021年度末時点) <参考>国土交通省:着手率91%、完了率53% 高速道路会社:着手率81%、完了率60%
- 判定区分Ⅲ・Ⅳである橋梁は次回点検まで(5年以内)に措置を講ずべきとされていますが、地方公共団体において5年以上経過していても措置に着手できていない橋梁は約3割あります。

3. 全国道路施設点検データベースにて老朽化対策の見える化を実施中 (p19)

- 道路施設の老朽化やその対策状況のさらなる見える化を図るため、「全国道路施設点検データベース～措置マップ～」にて道路施設の点検結果や措置状況等を地図上で公開中です。
【公開URL】 <https://road-structures-map.mlit.go.jp/>
- より詳細な点検データ等については、「全国道路施設点検データベース」より有料公開を行っており、研究機関や民間企業等による技術開発の促進による維持管理の効率化・高度化を目指しています。
【公開URL】 <https://road-structures-cdb.mlit.go.jp/>
- データについては順次更新を行い2021年度末時点のデータについても今後公開予定です。道路メンテナンス年報は、以下のWebページにてご覧いただけます。
https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yohohozen/yohohozen_mainr_index.html

<お問い合わせ先>
国土交通省道路局 国道・技術課 道路メンテナンス企画課 課長補佐 谷、小林(内線37892、37863)
(代表) 03-5253-8111 (直通) 03-5253-8494 (FAX) 03-5253-1620

1. 舗装の1巡目点検結果及び修繕実施状況

1. 舗装の1巡目点検結果及び修繕実施状況 [新規] (p1～5)

- 国土交通省と47都道府県と20政令市が管理する重要物流道路などの重交通を担う道路について、2017年度～2021年度における点検結果及び修繕実施状況を集計しました。
- 2021年にて舗装の1巡目点検が終了し、国土交通省では100%(約59,000km)、都道府県・政令市では66%(約89,000km)の点検を実施済みです。
- 点検の結果、判定区分Ⅲ(修繕段階)の舗装の延長は、国土交通省:約7,000km、都道府県・政令市:約11,000kmで、このうち修繕等措置に着手した割合は、国土交通省:17%(約1,300km)、都道府県・政令市:19%(約2,000km)と舗装の修繕が低水準となっております。

2. 橋梁・トンネル・道路附属物等の点検・修繕実施状況

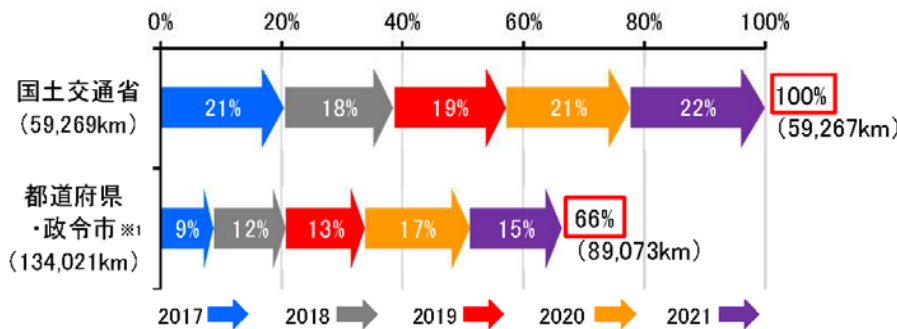
2. 橋梁・トンネル・道路附属物等の点検・修繕実施状況 (p6～18)

- 2巡目(2019年度～2021年度:3カ年)の点検実施状況は、橋梁:61%、トンネル:53%、道路附属物等:60%と、1巡目点検よりも着実に進捗しています。
- 1巡目点検で早期又は緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ・Ⅳ)の橋梁における地方公共団体の修繕等措置の着手率は65%、完了率は46%と低水準となっています。(2021年度末時点) <参考>国土交通省:着手率91%、完了率53% 高速道路会社:着手率81%、完了率60%
- 判定区分Ⅲ・Ⅳである橋梁は次回点検まで(5年以内)に措置を講ずべきとされていますが、地方公共団体において5年以上経過していても措置に着手できていない橋梁は約3割あります。

道路メンテナンス年報(2021年度)の概要

- 舗装は1巡目点検が終了。国土交通省と都道府県・政令市ともに、修繕等が必要な延長の着手率が低水準。
- 橋梁・トンネル・道路附属物等について、2巡目の点検は着実に進捗。
橋梁について、地方公共団体の修繕が必要な橋梁の措置着手・完了率が低水準。

■ 舗装の1巡目の点検結果



1巡目点検(2017~2021年)が終了
国土交通省:100%、都道府県・政令市:66%の延長を点検

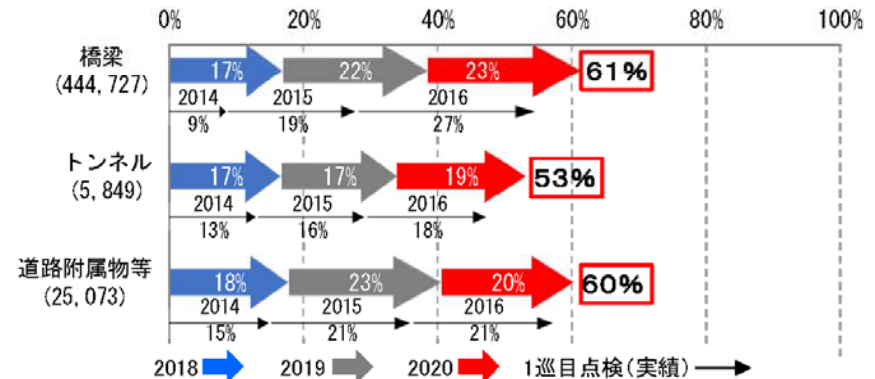
■ 舗装の修繕等措置状況

管理者	措置が必要な延長※2	措置に着手済みの延長	
		うち完了	
国土交通省	7,460	1,272 (17%)	1,168 (16%)
都道府県・政令市	10,947	2,026 (19%)	1,725 (16%)

国土交通省・都道府県・政令市ともに修繕等の措置が必要な延長に対して、措置が約2割と低水準

※1:地方公共団体の舗装については都道府県・政令市が管理する重要物流道路などの重交通を担う道路を対象としている。
※2:判定区分Ⅰ~Ⅲのうち、判定区分Ⅲ(修繕段階)の延長。

■ 橋梁・トンネル・道路附属物等の2巡目点検実施状況



2巡目の点検実施状況は1巡目よりも着実に進捗

■ 1巡目点検で修繕が必要とされた橋梁の修繕等措置状況

管理者	措置が必要な施設数※3	措置に着手済みの施設数		点検後5年以上経過した施設数	うち未着手数※4
		うち完了			
国土交通省	3,402	3,107 (91%)	1,805 (53%)	1,928	0 (0%)
高速道路会社	2,539	2,068 (81%)	1,533 (60%)	1,172	0 (0%)
地方公共団体	62,694	40,611 (65%)	28,589 (46%)	38,678	11,353 (29%)

地方公共団体の措置着手・完了率が低水準であり、5年以上経過後も約3割の橋梁に未着手

※3:判定区分Ⅰ~Ⅳのうち、判定区分Ⅲ(早期措置段階)及び判定区分Ⅳ(緊急措置段階)の橋梁数
※4:判定区分Ⅲ・Ⅳである橋梁は次回点検まで(5年以内)に措置を講ずべきとされている

1 巡目点検で判定区分Ⅲ、Ⅳの橋梁の修繕等措置の実施状況

- 1巡目(2014年度～2018年度)の点検で早期に措置を講ずべき状態(区分Ⅲ)又は緊急に措置を講ずべき状態(区分Ⅳ)と判定された橋梁のうち、修繕等の措置に着手した割合は、2021年度末時点で国土交通省:91%、高速道路会社:81%、地方公共団体:65%、完了した割合は、国土交通省:53%、高速道路会社:60%、地方公共団体:46%
- 判定区分Ⅲ・Ⅳである橋梁は次回点検まで(5年以内)に措置を講ずべきとしているが、地方公共団体において5年以上経過していても措置に着手できていない橋梁は約3割ある。

管理者	措置が必要な施設数(A)	措置に着手済の施設数(B)	うち完了(C)	未着手施設数	2021年度末時点 措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A)						(参考)2020年度末時点		
					点検年度	0%	20%	40%	60%	80%	100%	措置に着手済の施設数	うち完了
国土交通省	3,402	3,107 (91%)	1,805 (53%)	295 (9%)	2014	83%						2,845 (83%)	1,439 (42%)
					2015	79%							
					2016	65%							
					2017	26% 84%							
					2018	21% 76%							
高速道路会社	2,539	2,068 (81%)	1,533 (60%)	471 (19%)	2014	85%						1,669 (66%)	1,137 (45%)
					2015	90%							
					2016	78%							
					2017	55% 82%							
					2018	24% 48%							
地方公共団体	62,694	40,611 (65%)	28,589 (46%)	22,083 (35%)	2014	64% 77%						34,419 (55%)	21,912 (35%)
					2015	56% 72%							
					2016	48% 66%							
					2017	34% 57%							
					2018	28% 53%							
都道府県 政令市等	20,393	16,385 (80%)	11,168 (55%)	4,008 (20%)	2014	72% 86%						14,156 (69%)	8,437 (41%)
					2015	65%							
					2016	57%							
					2017	42% 74%							
					2018	39% 77%							
市区町村	42,301	24,226 (57%)	17,421 (41%)	18,075 (43%)	2014	58% 70%						20,263 (48%)	13,475 (32%)
					2015	52%							
					2016	44%							
					2017	31% 48%							
					2018	22% 40%							
合計	68,635	45,786(67%)	31,927(47%)	22,849(33%)		47% 67%						38,933(57%)	24,488(36%)

↑:2021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

2014年度点検実施(7年経過):100%、2015年度点検実施(6年経過):100%、2016年度点検実施(5年経過):100%、2017年度点検実施(4年経過):80%、2018年度点検実施(3年経過):60%

完了済

着手済

1巡目点検で判定区分Ⅲ、Ⅳのトンネルの修繕等措置の実施状況

- 1巡目(2014年度～2018年度)の点検で早期に措置を講ずべき状態(区分Ⅲ)又は緊急に措置を講ずべき状態(区分Ⅳ)と判定されたトンネルのうち、修繕等の措置に着手した割合は、2021年度末時点で国土交通省:96%、高速道路会社:95%、地方公共団体:85%、完了した割合は、国土交通省:81%、高速道路会社:88%、地方公共団体:62%
- 判定区分Ⅲ・Ⅳである橋梁は次回点検まで(5年以内)に措置を講ずべきとしているが、地方公共団体において5年以上経過していても措置に着手できていないトンネルは約1割ある。

管理者	措置が必要な施設数(A)	措置に着手済の施設数(B)	未着手施設数	2021年度末時点 措置着手率(B/A)、措置完了率(C/A)						(参考)2020年度末時点										
				点検年度	0%	20%	40%	60%	80%	100%	措置に着手済の施設数	うち完了								
国土交通省	513	495 (96%)	18 (4%)	うち完了(C)	413 (81%)	2014	100%					100%	463 (90%)	359 (70%)						
						2015	95%					100%								
						2016	81%					100%								
						2017	62%					92%								
						2018	40%					84%								
高速道路会社	692	657 (95%)	35 (5%)	612 (88%)	2014	95%					100%	624 (90%)	551 (80%)							
					2015	98%					100%									
					2016	98%					100%									
					2017	73%					92%									
					2018	57%					68%									
地方公共団体	3,205	2,728 (85%)	477 (15%)	1,991 (62%)	2014	76%					88%	2,422 (76%)	1,535 (48%)							
					2015	75%					91%									
					2016	75%					93%									
					2017	60%					89%									
					2018	44%					72%									
					都道府県 政令市等	2,342	2,210 (94%)	132 (6%)	1,656 (71%)	2014	84%							94%	2,001 (85%)	1,287 (55%)
										2015	77%							93%		
										2016	78%							96%		
										2017	65%							96%		
					市区町村	863	518 (60%)	345 (40%)	335 (39%)	2014	62%							77%	421 (49%)	248 (29%)
2015	61%										72%									
2016	56%										75%									
2017	35%										60%									
2018	27%					50%														
合計	4,410	3,880(88%)	530(12%)	3,016(68%)	2,445(55%)	68%	88%	3,059(80%)	2,445(55%)											

†: 2021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

2014年度点検実施(7年経過):100%、2015年度点検実施(6年経過):100%、2016年度点検実施(5年経過):100%、2017年度点検実施(4年経過):80%、2018年度点検実施(3年経過):60%

高知県における橋梁の老朽化対策の状況(1巡目)

2021年度末時点

管理者	施設数 (1巡目(2014~2018年度)の点検結果 ※1)					合計	判定区分割合 ■ I ■ II ■ III ■ IV					1巡目(2014~2018年度)の点検で区分Ⅲ・Ⅳと判定された施設の修繕等措置の状況					
	I	II	III	IV	0%		20%	40%	60%	80%	100%	措置が必要な施設数 ※2	措置に着手済の施設数	昨年度からの着手済施設増加数 ※3	措置完了済の施設数	昨年度からの完了済施設増加数 ※3	着手率
1 国土交通省	581	190	59	0	830	70%	23%	7%	0%	0%	59	59	0	41	3	69%	100%
2 高速道路会社	6	147	1	0	154	4%	95%	1%	0%	0%	1	1	0	1	1	100%	100%
3 高知県	472	1,735	315	0	2,522	19%	69%	12%	0%	0%	315	315	0	249	31	79%	100%
4 高知市	321	1,176	213	3	1,713	19%	69%	12%	0%	0.2%	216	157	23	141	38	65%	73%
5 室戸市	27	165	45	5	242	11%	68%	19%	2%	0%	50	27	7	5	1	10%	54%
6 安芸市	86	213	88	15	402	21%	53%	22%	4%	0%	103	93	9	14	5	14%	90%
7 南国市	516	188	18	0	722	71%	26%	2%	0%	0%	18	15	13	1	0	6%	83%
8 土佐市	351	166	37	1	555	63%	30%	7%	0%	0.2%	38	38	1	25	1	66%	100%
9 須崎市	88	298	67	8	461	19%	65%	15%	2%	0%	75	27	8	17	9	23%	36%
10 宿毛市	58	214	60	1	333	17%	64%	18%	0%	0.3%	61	36	3	7	3	11%	59%
11 土佐清水市	30	123	36	5	194	15%	63%	19%	3%	0%	41	26	6	13	3	32%	63%
12 四万十市	63	302	112	3	480	13%	63%	23%	1%	0%	115	31	15	4	2	3%	27%
13 香南市	135	242	27	0	404	33%	60%	7%	0%	0%	27	23	0	18	4	67%	85%
14 香美市	14	282	58	1	355	4%	79%	16%	0%	0.3%	59	26	8	24	6	41%	44%
15 東洋町	15	58	11	0	84	18%	69%	13%	0%	0%	11	11	0	10	7	91%	100%
16 奈半利町	15	51	6	0	72	21%	71%	8%	0%	0%	6	5	0	5	1	83%	83%
17 田野町	18	19	1	0	38	47%	50%	3%	0%	0%	1	1	0	1	0	100%	100%
18 安田町	38	29	12	0	79	48%	37%	15%	0%	0%	12	4	1	0	0	0%	33%
19 北川村	38	25	18	0	81	47%	31%	22%	0%	0%	18	16	3	12	2	67%	89%
20 馬路村	14	49	15	1	79	18%	62%	19%	1%	0%	16	7	0	4	1	25%	44%
21 芸西村	7	78	14	0	99	7%	79%	14%	0%	0%	14	14	0	14	0	100%	100%
22 本山町	22	39	12	0	73	30%	53%	16%	0%	0%	12	12	1	2	0	17%	100%
23 大豊町	48	193	52	9	302	16%	64%	17%	3%	0%	61	31	6	8	0	13%	51%
24 土佐町	50	15	16	1	82	61%	18%	20%	1%	0%	17	7	1	5	2	29%	41%
25 大川村	5	15	2	0	22	23%	68%	9%	0%	0%	2	2	0	2	0	100%	100%
26 いの町	139	200	39	1	379	37%	53%	10%	0%	0.3%	40	36	0	22	4	55%	90%
27 仁淀川町	128	179	33	1	341	38%	52%	10%	0%	0.3%	34	19	5	13	4	38%	56%
28 中土佐町	26	154	17	0	197	13%	78%	9%	0%	0%	17	16	0	10	1	59%	94%
29 佐川町	68	245	40	0	353	19%	69%	11%	0%	0%	40	40	1	34	11	85%	100%
30 越知町	32	98	9	1	140	23%	70%	6%	0%	1%	10	10	0	3	2	30%	100%
31 梶原町	57	78	18	0	153	37%	51%	12%	0%	0%	18	14	3	6	1	33%	78%
32 日高村	58	72	11	0	141	41%	51%	8%	0%	0%	11	11	5	11	6	100%	100%
33 津野町	75	124	56	0	255	29%	49%	22%	0%	0%	56	42	3	33	9	59%	75%
34 四万十町	132	373	104	6	615	21%	61%	17%	1%	0%	110	70	19	21	4	19%	64%
35 大月町	14	85	25	0	124	11%	69%	20%	0%	0%	25	15	1	7	3	28%	60%
36 三原村	11	51	15	0	77	14%	66%	19%	0%	0%	15	12	3	9	2	60%	80%
37 黒潮町	35	194	27	3	259	14%	75%	10%	1%	0%	30	25	4	19	9	63%	83%
38 高知県内地方体合計	3,206	7,528	1,629	65	12,428	26%	61%	13%	1%	0%	1,694	1,234	149	769	172	45%	73%

高知県におけるトンネルの老朽化対策の状況(1巡目)

2021年度末時点

管理者	施設数 (1巡目(2014~2018年度)の点検結果 ※1)					判定区分割合 ■ I ■ II ■ III ■ IV 0% 20% 40% 60% 80% 100%	1巡目(2014~2018年度)の点検で区分Ⅲ・Ⅳと判定された施設の修繕等措置の状況					着手率 完了率 0% 20% 40% 60% 80% 100%			
	I	II	III	IV	合計		措置が必要な施設数 ※2	措置に着手済の施設数	昨年度からの着手済施設増加数 ※3	措置完了済の施設数	昨年度からの完了済施設増加数 ※3				
1 国土交通省	4	50	13	0	67	6%	75%	19%	13	13	0	12	0	92%	100%
2 高速道路会社	0	31	17	0	48	65%	35%	17	17	0	17	0	100%	100%	
3 高知県	4	146	49	0	199	2%	73%	25%	49	48	0	42	0	86%	98%
4 高知市	1	6	1	0	8	13%	75%	13%	1	1	0	1	0	100%	100%
5 室戸市	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0		
6 安芸市	0	9	2	1	12	75%	17%	8%	3	1	0	1	1	33%	33%
7 南国市	0	1	0	0	1	100%			0	0	0	0	0		
8 土佐市	1	2	0	0	3	33%	67%		0	0	0	0	0		
9 須崎市	0	5	0	0	5	100%			0	0	0	0	0		
10 宿毛市	0	1	0	1	2	50%	50%		1	0	0	0	0	0%	
11 土佐清水市	0	1	2	0	3	33%	67%		2	2	0	1	0	50%	100%
12 四万十市	0	2	1	0	3	67%	33%		1	0	0	0	0	0%	
13 香南市	0	0	1	0	1	100%			1	0	0	0	0	0%	
14 香美市	0	1	1	0	2	50%	50%		1	1	1	1	1	100%	100%
15 東洋町	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0		
16 奈半利町	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0		
17 田野町	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0		
18 安田町	1	1	0	0	2	50%	50%		0	0	0	0	0		
19 北川村	0	0	2	0	2	100%			2	2	2	0	0	0%	100%
20 馬路村	0	1	1	0	2	50%	50%		1	0	0	0	0	0%	
21 芸西村	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0		
22 本山町	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0		
23 大豊町	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0		
24 土佐町	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0		
25 大川村	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0		
26 いの町	0	10	2	0	12	83%	17%		2	2	0	2	0	100%	100%
27 仁淀川町	0	2	2	0	4	50%	50%		2	0	0	0	0	0%	
28 中土佐町	0	2	0	0	2	100%			0	0	0	0	0		
29 佐川町	0	0	2	0	2	100%			2	2	0	1	1	50%	100%
30 越知町	0	0	1	0	1	100%			1	1	1	0	0	0%	100%
31 精原町	0	2	0	1	3	67%	33%		1	1	1	1	1	100%	100%
32 日高村	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0		
33 津野町	1	4	0	0	5	20%	80%		0	0	0	0	0		
34 四万十町	0	4	6	0	10	40%	60%		6	3	1	0	0	0%	50%
35 大月町	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0		
36 三原村	0	1	0	0	1	100%			0	0	0	0	0		
37 黒潮町	0	0	1	0	1	100%			1	1	0	0	0	0%	100%
38 高知県内地公体合計	8	201	74	3	286	8%	70%	26%	77	65	6	50	4	85%	84%

-
- ・ 道路の老朽化対策に関する取組みの経緯
 - ・ 橋梁・トンネルの現状
 - ・ 予算関係
 - ・ 定期点検の状況
 - ・ **損傷事例**
 - ・ 対策事例

横締PC鋼棒の破断

2018年、PCプレテン床版橋において、横締めPC鋼材の破断を発見。
PC鋼材の破断が生じ、蓄えられていたひずみが開放され、突出に繋がった。

橋梁全景



【横締PC鋼棒の突出】

PC鋼材埋込み部の破断・抜け出し

2020年、ドゥルックバンド橋のA2橋台位置に生じた路面の段差(約20cm)に通行車両が衝突する事故が発生。

主桁の負反力を支持する鉛直PC鋼材が破断もしくは抜け出した結果、橋に大きな変位が生じた。

A2橋台上の段差



段差(20cm程度)

A2橋台

A2橋台前面の状況

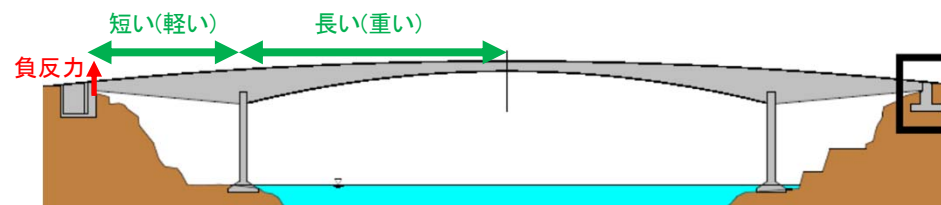


桁

鉄筋コンクリートの破壊

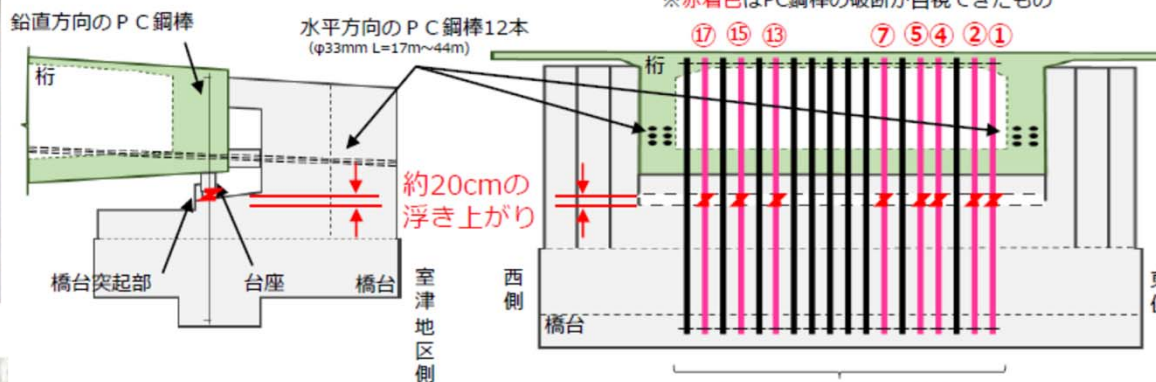
浮き上がり
(20cm程度)

A2橋台



<側面図>

<正面図>



※赤着色はPC鋼棒の破断が目視できたもの

17 15 13 7 5 4 2 1

約20cmの
浮き上がり

【鉛直PC鋼材の破断状況】



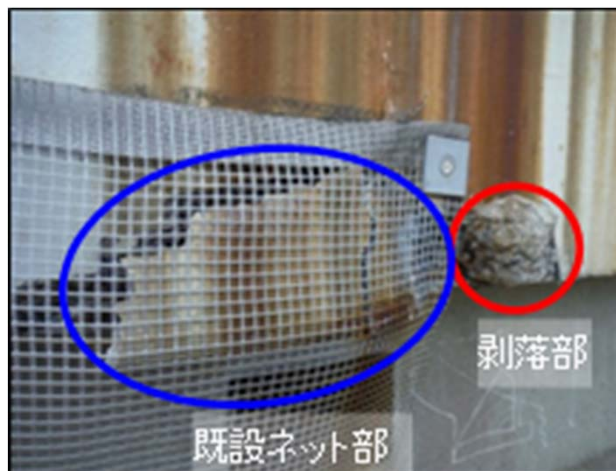
鉛直方向のPC鋼棒18本
(φ33mm 8.3m)

地覆コンクリートの落下・剥落

2019年、跨道橋において、後打ちである地覆部の外側壁部のコンクリートが落下し、市道通行車両に対する物損事故が発生。



現地状況



剥落部拡大



今回の応急処置後

補修補強部におけるコンクリートの落下

2014年、高架橋において、コンクリート片(約50cm×50cm×4cm、約9kg)が剥落・落下する事象が発生。



桁下利用状況



コンクリート剥落状況

透かし張りの例



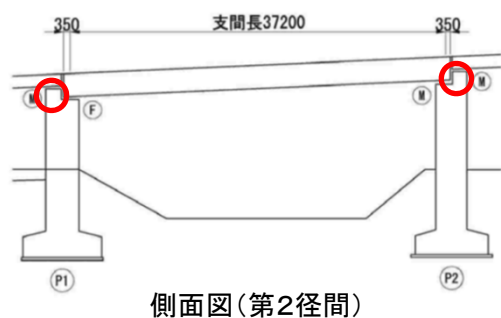
全面張りの例



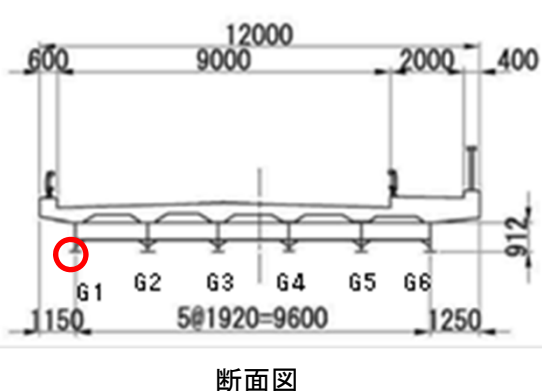
橋脚梁部のひびわれ

2019年、山間部の単純非合成H桁橋(I桁橋)において、定期点検により支承架部の台座コンクリートから橋脚梁部にかけて抜け落ちを伴う顕著なひびわれが発見された。

前回点検時から確認されていたASRの兆候に適切な診断、措置がなされていなかった疑い。



前回点検
(H27)



今回点検
(R1)



損傷の記載がない状態から9年で耐荷力に影響するレベルまで劣化が進行

ゲルバー橋の崩落事故

2016年9月28日、イタリア北部でゲルバー橋と思われる高架橋が崩壊。

H28.10.31 TBS Newsi



ゲルバーヒンジ部の状況



出典: http://www.cevc.gov.qc.ca/UserFiles/File/Rapport/report_eng.pdf



吊り床版の落橋

2017年12月2日、チェコ共和国プラハの吊り床版橋(歩道橋)が落橋し、通行者4名が負傷する事故が発生。

吊り床版橋は、橋台間にPC鋼材(ケーブル)を並列配置し、これらをコンクリート床版で包み込んで床構造を形成した橋であり、PC鋼材(ケーブル)の損傷が落橋に直結する構造となっている。

2014年にケーブルの一部に腐食を確認し、モニタリングされていたものの、吊床版内部で吊材の破壊が発生し、吊床版全体が崩壊したものと想定される。

落橋前の全景



落橋前の状況



落橋の状況



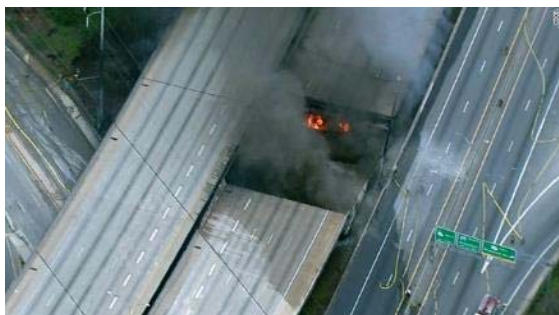
落橋の状況



出典: <https://structurae.net/structures/troja-footbridge>

火災によるコンクリート橋の崩落

2017年3月30日、米国ジョージア州アトランタの州間高速道路I-85上のコンクリート橋の桁下から火災が発生。およそ1時間後に長さ25mにわたって崩落し、道路は5車線とも通行止めとなった。高架下に積まれて保管されていたPVC(ポリ塩化ビニル)製やHDPE(高密度ポリエチレン)製のパイプなどの資材に放火されたことが原因と推定されている。

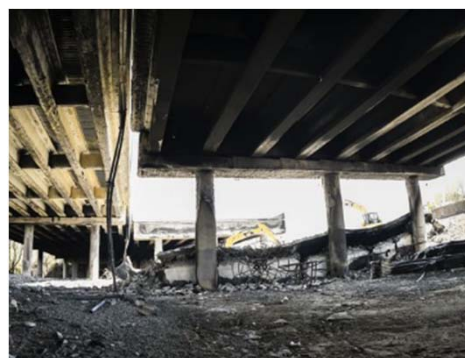


火災発生中の状況

出典:
<https://edition.cnn.com/2017/04/02/us/i-85-fire-collapse/>
<https://www.11alive.com/gallery/news/photos-under-the-bridge-aftermath/85-427210686>
<https://www.google.co.jp/maps/>



資材が積まれていた桁下の状況



崩落後の状況

-
- ・ 道路の老朽化対策に関する取組みの経緯
 - ・ 橋梁・トンネルの現状
 - ・ 予算関係
 - ・ 定期点検の状況
 - ・ 損傷事例
 - ・ **対策事例**

しみず とくしま みなみさこ いちばんちょう
(他)清水橋通り線 清水橋 (徳島県徳島市南佐古一番町)

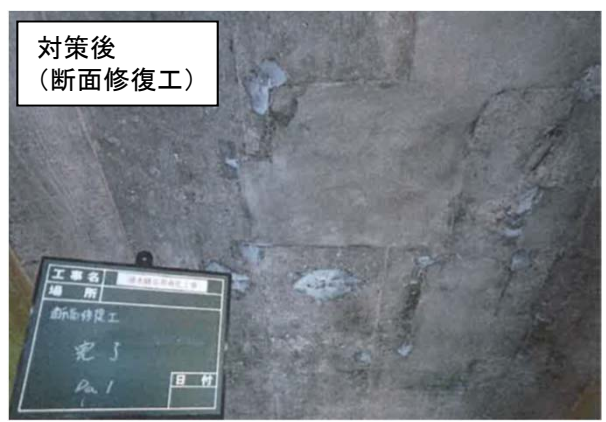
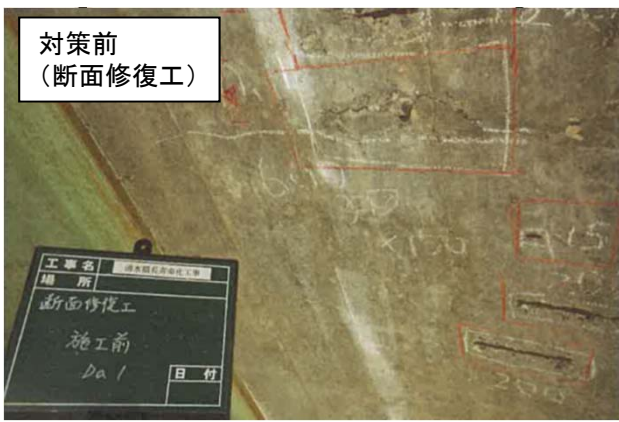
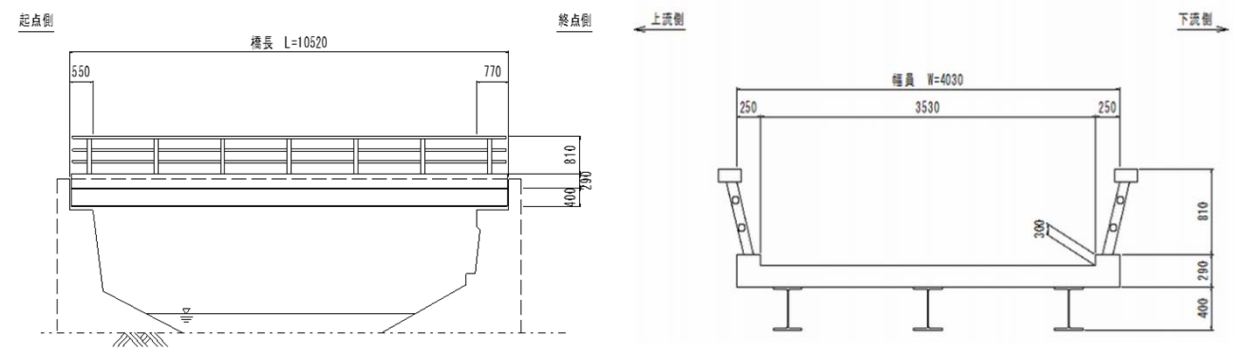
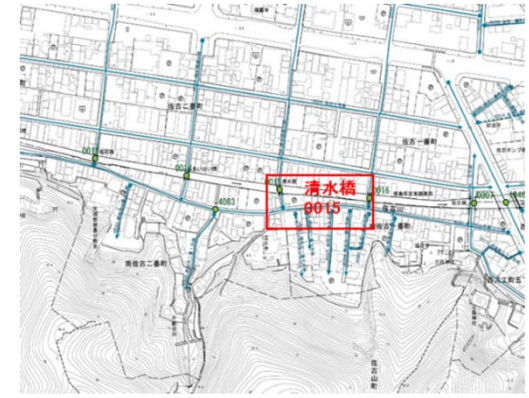
R3道路メンテナンス
 会議資料より

【概要】 橋長10.52m 建設年:1965年 橋種:H形鋼合成桁橋
 日交通量:1000台未満 大型車混入率:不明

【所見】
 ○支承、主桁、横桁、防護柵に腐食 ○伸縮装置からの漏水
 ○床版下面に鉄筋露出、ひび割れ

【対策】
 ○支承取替工 ○塗装塗替工 ○防護柵取替工 ○伸縮装置取替工
 ○断面修復工 ○表面含侵工 ○橋面防水工 ○舗装打替工

点検年度H29 Ⅲ判定



え だ こ ま つ し ま え だ
(他)江田1号線 第1号橋 (徳島県小松島市江田町)

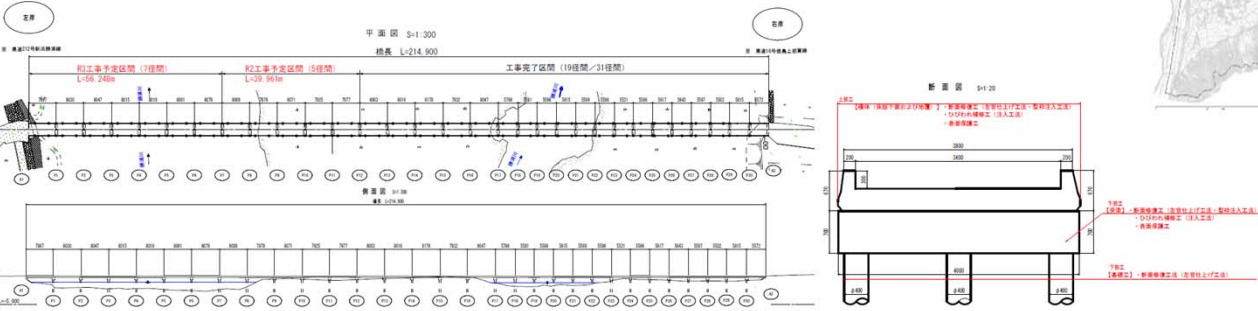
R3道路メンテナンス
 会議資料より

【概要】 橋長214.9m 建設年:1953年 橋種:RC橋
 日交通量:500台未満 大型車混入率:0%

【所見】 主桁うき、剥離、鉄筋露出、下部工剥離、遊離石灰
 支承部劣化、路面凸凹

【対策】 橋面修復工、ひびわれ補修工

点検年度H29 Ⅲ判定



【断面修復工、ひびわれ補修工】

【遠景】



(2) 市道 閑定線 滝見橋 (徳島県三好市西祖谷山村)

R3道路メンテナンス
会議資料より

【概要】 橋長11.5m 建設年:1968年 橋種:RC単純T桁橋
日交通量:100台未満 大型車混入率:不明

【所見】

- 伸縮装置部からの漏水によるパラペットへの滞水
- 主桁、横桁、地覆、床版に鉄筋露出及び浮き
- 橋面部の滞水

【対策】

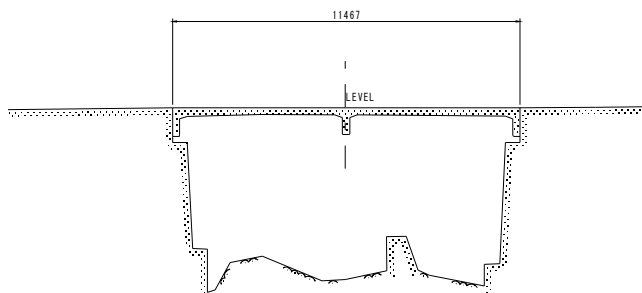
- 断面修復工 ○表面含浸工 ○水切設置工 ○床版水抜材設置
- 伸縮装置取替工 ○防護柵修繕工(かずら擬木)

点検年度H30 Ⅲ判定

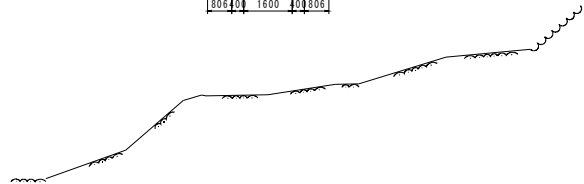
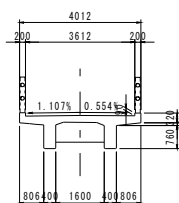


側面図

断面図



対策前(全景)



防護柵(擬木)塗装



対策後(全景)



よぶたにだいに
(他) 町道傍生実線 呼谷第二橋 (徳島県勝浦郡上勝町)

かみかつ

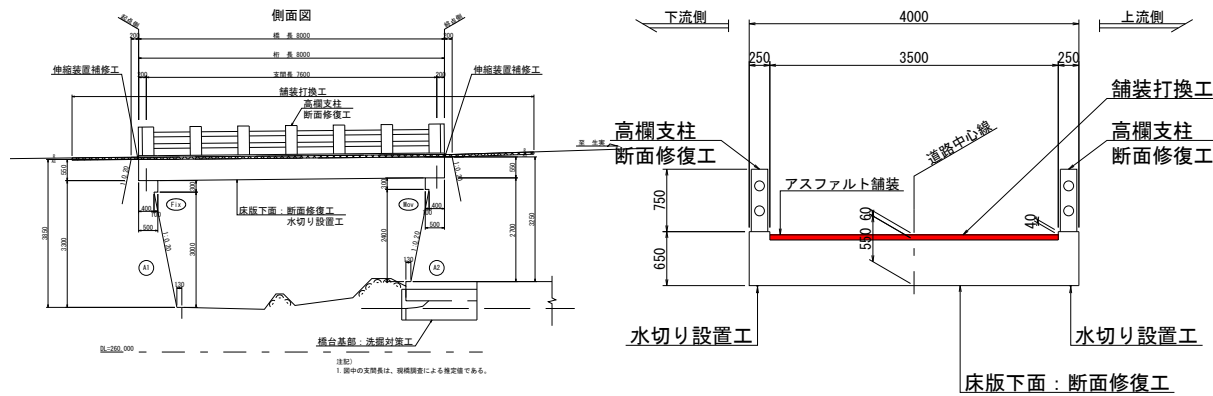
R3道路メンテナンス
 会議資料より

【概要】 橋長8.00m 建設年:1952年 橋種:RC床版橋
 日交通量:100台未満 大型車混入率10%

【所見】
 ○床版下面に鉄筋の露出、錆及びびうき

【対策】
 ○断面修復工

点検年度H28 Ⅲ判定



(他)戸丸線 ^{とまる} 戸丸橋 ^{なか} (徳島県那賀町)

R3道路メンテナンス
会議資料より

【概要】 橋長15.5m 建設年:1961年 橋種:RCT桁橋
日交通量:100台未満 大型車混入率不明

【所見】
○主桁に広範囲にわたり遊離石灰やひびわれが見られる。

【対策】
○断面修復工 ○ひびわれ補修工 ○橋面防水工 ○水切り工

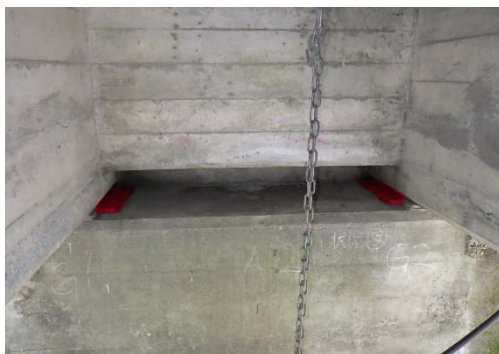
点検年度H27 Ⅲ判定



補修前(鉄筋露出)



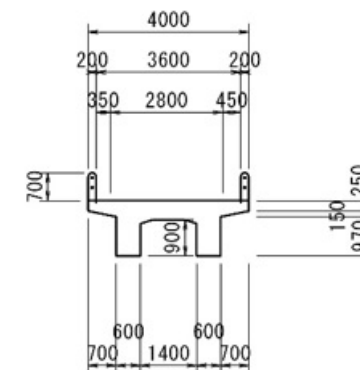
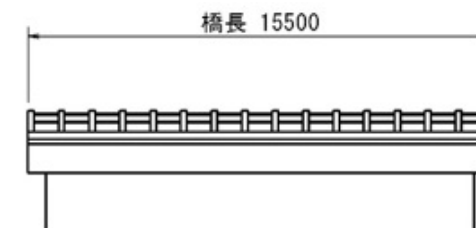
補修前(全景)



補修後(断面修復工)



補修後(全景)



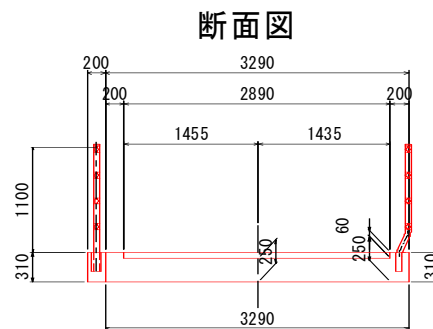
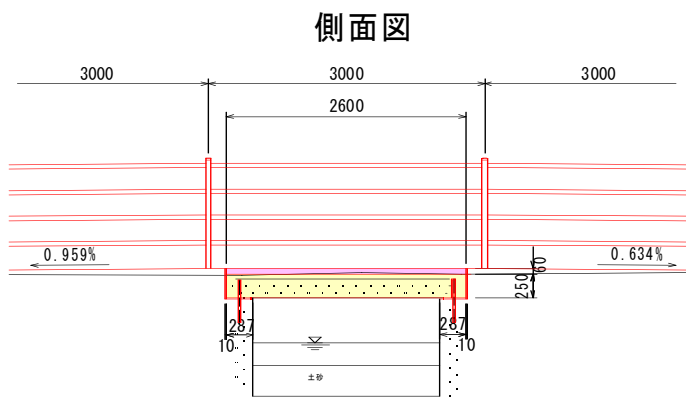
(他) 豊岡13号線 豊岡13号線4号橋 (徳島県板野郡松茂町)

【概要】 橋長2.6m 建設年:不明 橋種:RC床版橋
日交通量:500台未満 大型車混入率:不明

【所見】
○上部工下面の広範囲に、鉄筋露出及びびうき
○露出鉄筋の腐食による断面減少
○上部工下面に豆板

【対策】
○上部工床版打替え工 ○橋面防水工 ○橋面舗装打替え工
○支承復旧工

点検年度H27 Ⅲ判定



もとやまこぼし みとよしとよなかちょう
国道11号 本山小橋 (香川県三豊市豊中町)

R3道路メンテナンス
 会議資料より

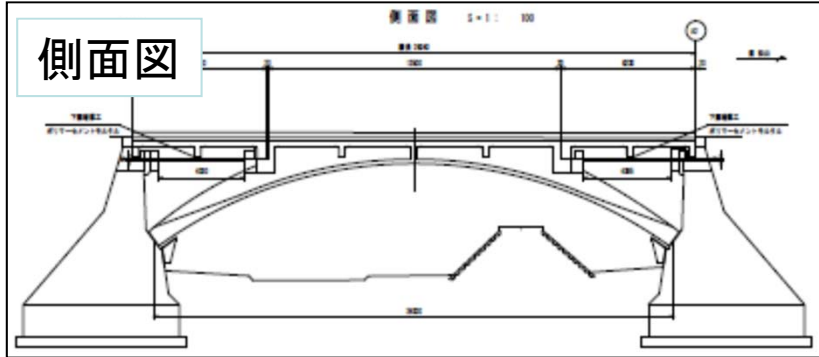
【概要】 橋長 26.3m 建設年:1952年 橋種:単純RCアーチ橋
 日交通量:22,612台 大型車混入率14%

平成28年度 Ⅲ判定

【所見】
 ○補剛桁に荷重作用に伴うひび割れが発生。
 ○張出床版の漏水による剥離・鉄筋露出、うき等の損傷を確認。



【対策】
 ○下面増厚工 ○ひび割れ補修
 ○断面修復



工夫内容
 交通規制を行わずに足場を設置



くさかべ やすだ ちゅうおうせん うまき がわいちごうきょう しょうずぐんしょうどしまちょう
町道草壁安田中央線 馬木川1号橋 (香川県小豆郡小豆島町)

R3道路メンテナンス
 会議資料より

【概要】 橋長3.9m 建設年:1975年 橋種:RC床版橋
 日交通量:5,000台未満 大型車混入率4.0%

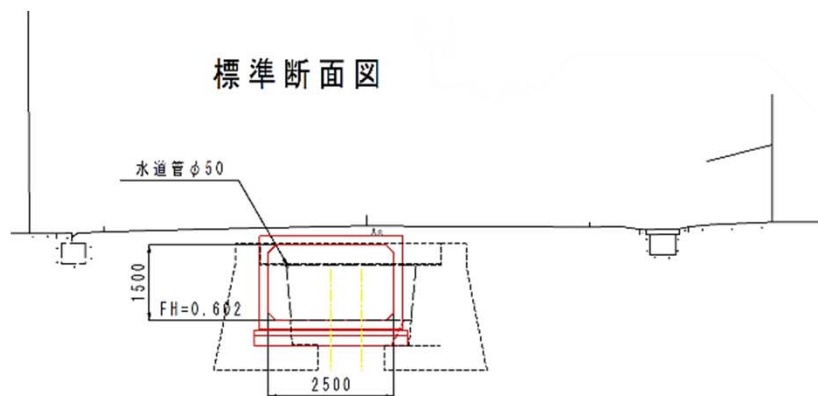
平成29年度 Ⅲ判定

【所見】

- 主桁下面のコンクリートの剥離、鉄筋露出を確認。
- 橋台豎壁に流水による表面摩耗を確認。

【対策】

- 断面修復による対策が困難であったため、対策工法として架替を採用した。
- 経済性・施工性の観点から、プレキャストボックスカルバートを採用した。



高知自動車道 池川橋 (愛媛県四国中央市)

R3道路メンテナンス
会議資料より

【概要】 道路管理者: 西日本高速道路株式会社
橋長: 233m 建設年: 1997年 橋種: PCラーメン橋
日交通量: 12,119台 大型車混入率: 25.3%

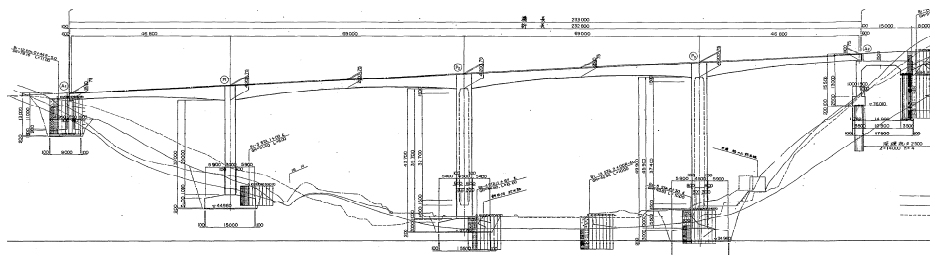
【所見】 橋台に、浮きや剥離が見られる。

【対策】 断面修復工, ひび割れ注入工, 表面保護工(コンクリート表面含侵工)
(R2.8月対策完了)

平成27年度 Ⅲ判定



側面図



①-1: 断面修復工 施工中



①-2: 断面修復工 施工後



②-1: ひび割れ注入工 施工中



②-2: ひび割れ注入工 施工後



③-1: 表面保護工 施工中



③-2: 表面保護工 施工後



なだもとのこせん すのかわはし みなみうわぐん あいなんちょう すのかわ
町道灘元越線 須ノ川橋(愛媛県南宇和郡愛南町須ノ川)

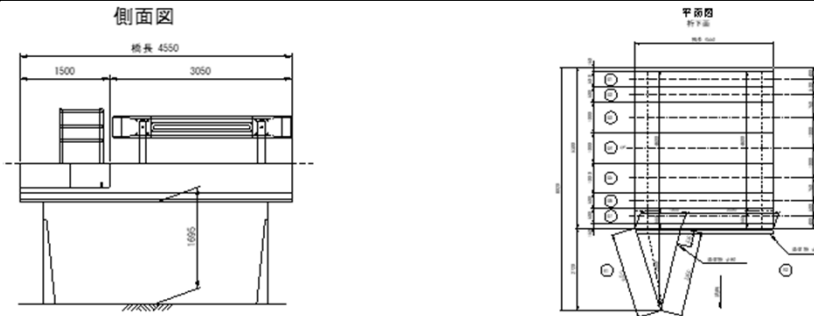
R3道路メンテナンス
 会議資料より

【概要】 橋長4.6m 建設年数：1981年 橋種：RC床板橋

【所見】
 ○主桁に剥離・鉄筋露出が認められる。

【対策】
 ○断面修復工、ひび割れ注入工、表面保護工
 (令和元年補修設計、令和2年11月補修完了)

平成27年度 III判定



対策前



施工状況



対策後

めいりんばし うわじまし しんでんちよう

国道56号 明倫橋 (愛媛県宇和島市新田町)

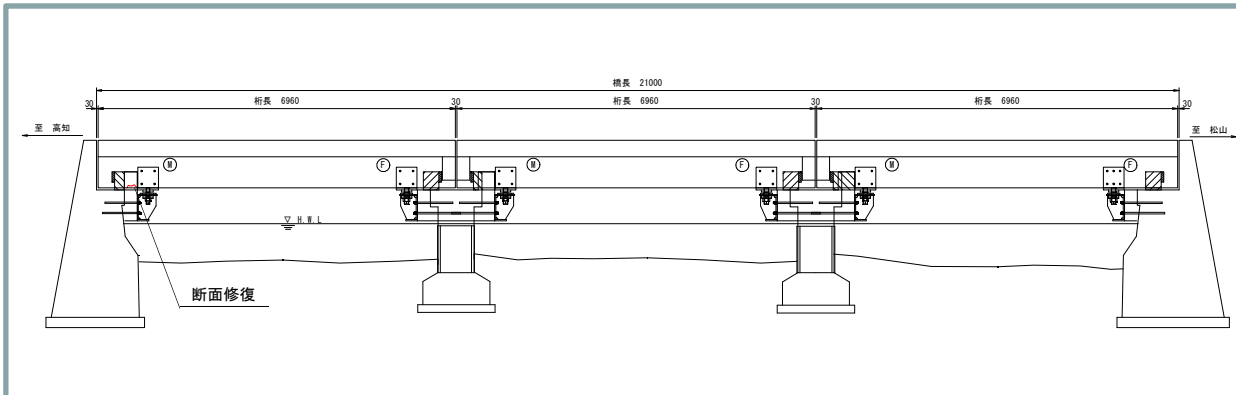
R2道路メンテナンス
会議資料より

【概要】 橋長21.00m 建設年:1953年 橋種:3径間単純RCT桁橋
日交通量:9,448台未満 大型車混入率3%

【所見】
○主桁の一部にコンクリートの浮き及び鉄筋露出等がみられる。

【対策】
○はつり落とし及び断面修復(H31年3月)

平成27年度 Ⅲ判定



かわのえおとよ さかえはし しこくちゅうおうし かわのえちよう

県道川之江大豊線 栄橋 (愛媛県四国中央市川之江町)

R2道路メンテナンス
会議資料より

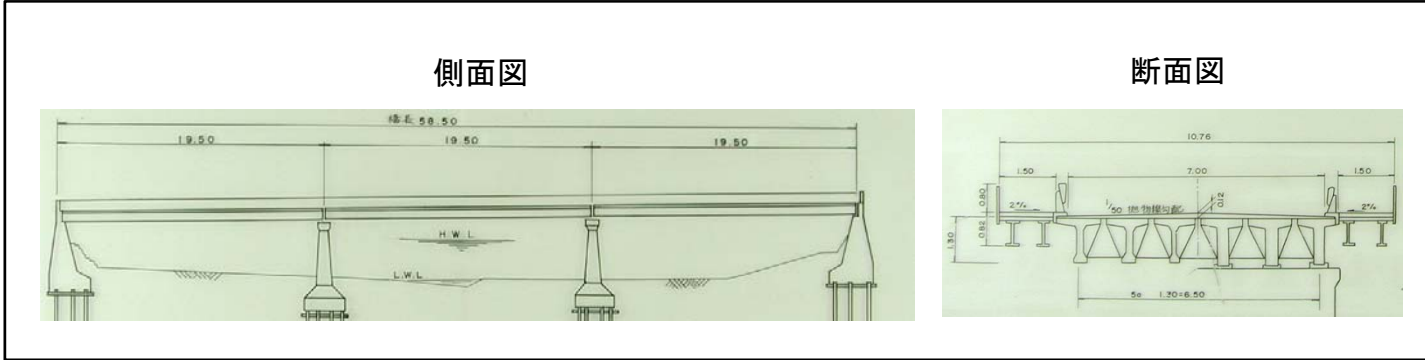
【概要】 橋長58.5m 建設年:1960年 橋種:単純PC桁橋
日交通量:8,025台未満 大型車混入率2.4%

平成27年度 Ⅲ判定

【所見】
○主桁に剥離・鉄筋露出がみられ、主桁間詰部から漏水による遊離石灰が発生している。
○橋台、橋脚にはひびわれが発生している。



【対策】
○断面修復、ひび割れ注入
(平成30年補修設計、令和2年3月補修完了)



たかはし まつのちよう めぐろ
町道高橋線＋高橋（愛媛県松野町目黒）

R2道路メンテナンス
会議資料より

【概要】 橋長22.95m 建設年:1963年 橋種:RC橋

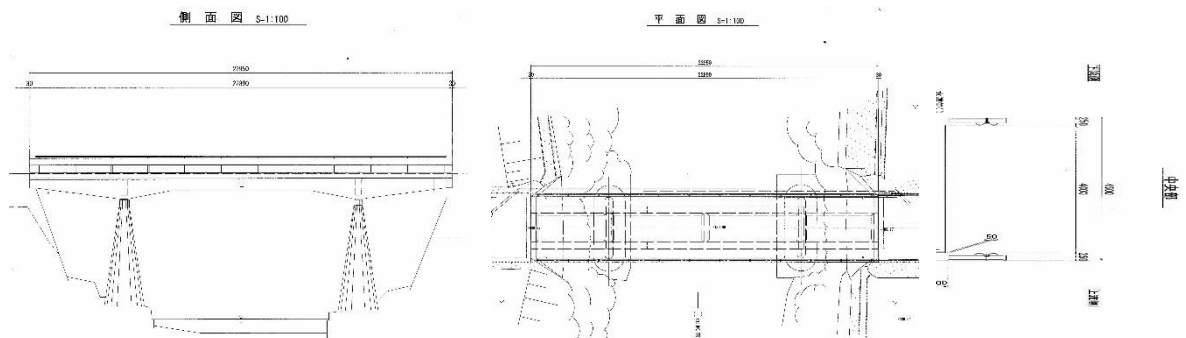
【所見】

- 主桁下部の損傷(主鉄筋露出)が顕著。
- コンクリート舗装は劣化が著しい。

【対策】

- 断面修復、ひび割れ注入、表面含浸、橋面舗装補修
(H29年補修設計、H31年2月補修完了)

平成27年度 Ⅲ判定



断面修復:補修前



断面修復:補修後



橋面舗装補修:補修前



橋面舗装補修:補修後

まつだがわはし すくもし さかのした

国道321号松田川橋（高知県宿毛市坂ノ下）

R3道路メンテナンス
会議資料より

【概要】 橋長255m 建設年:1968年 橋種:ポストテンション方式PC単純T桁橋
7径間、日交通量:8006台未満 大型車混入率8.5%

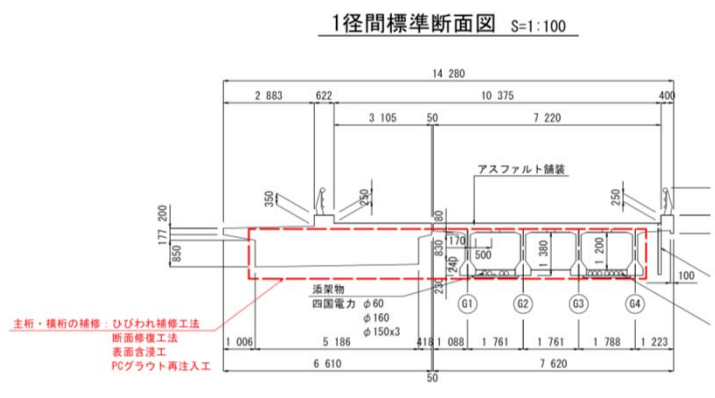
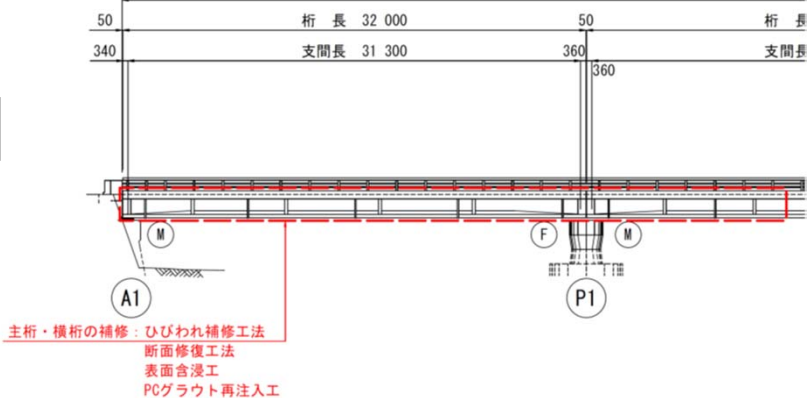
【所見】
○主桁下面側のひび割れ、うき。
○塩害やグラウト充填不足等によるPC鋼材の腐食。

【対策】
○橋面防水工及び断面修復(R2～)
○シーす復旧、グラウト再注入(R2～)

平成29年度 判定Ⅲ



R2施工範囲



断面修復・PC鋼材腐食（着手前）



シーす復旧



断面修復（完了）

ばし すくもし こづく しちょう いしはら
県道中村宿毛線とどろき橋（高知県宿毛市小筑紫町石原）

R2道路メンテナンス
 会議資料より

【概要】 橋長11m 建設年:1971年 橋種:RCT桁橋
 日交通量:367台 大型車混入率19.9%

【所見】

主桁、横桁、床版にの全体に剥離・鉄筋露出・鉄筋腐食及びうき・ひび割れが発生しており、コンクリートの中酸化が進行していることと、塩分濃度が高いことから、内部鋼材の腐食の進行による劣化が懸念されるため、腐食鉄筋の取替や中性化及び塩分濃度高い劣化因子の除去を考慮した補修を速やかに行う必要がある。

【対策】

断面修復（吹付工）、水切り工
 （H29年度修繕設計、令和元年9月修繕完了）

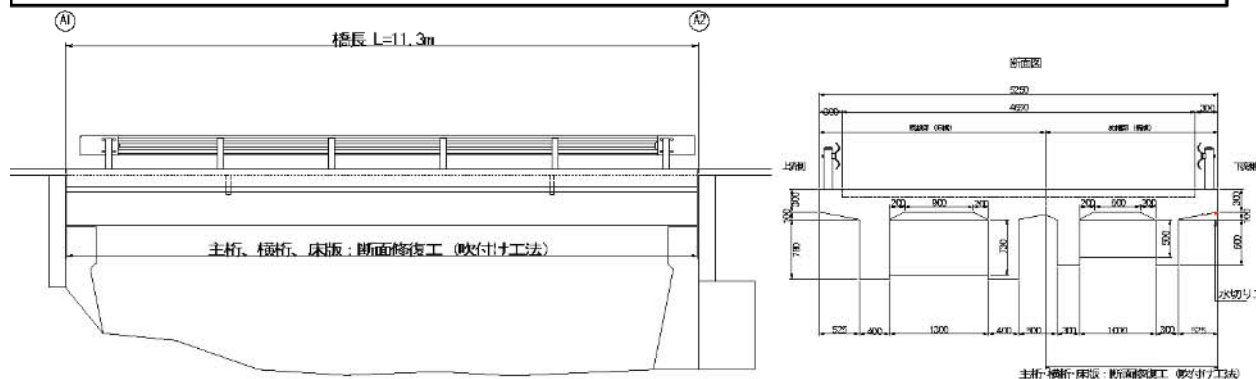
平成28年度 Ⅲ判定



対策前
 (主桁の剥離)



対策前
 (主桁のひび割れ・うき)



対策後
 (断面修復)



対策後
 (断面修復)

国道55号 東の川橋 (高知県室戸市吉良川町傍士)

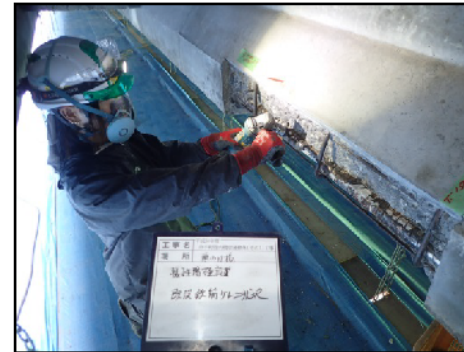
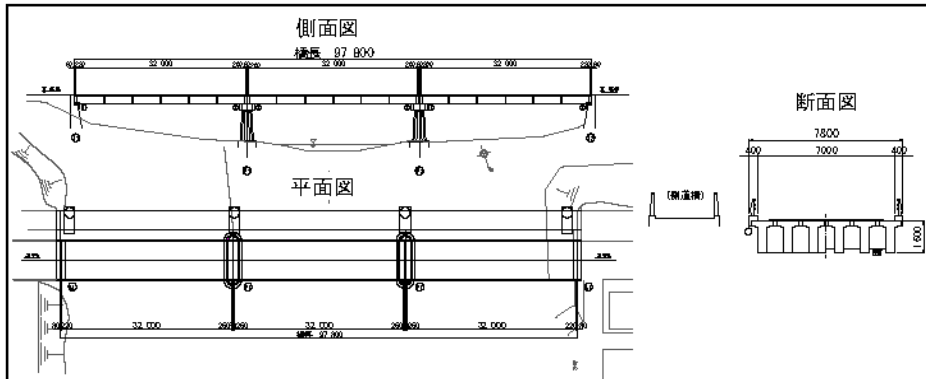
【概要】橋長:97.80m 建設年:1962年 橋種:単純PCポステンT桁橋3連
日交通量:7,698台 大型車混入率:6.7%

H30年度 Ⅲ判定

【所見】点検年度:H30(健全度Ⅲ)

床版下面に剥離・鉄筋露出が発生しており、主桁との接合部には漏水が生じており、塩分を含んだ雨水の浸透による内部鋼材の腐食が懸念される。塩害対策を考慮した補修等を速やかに行う必要がある。

【対策】電気防食、断面修復、ひび割れ注入、表面含浸(H24年補修設計、H31年3月補修完了)



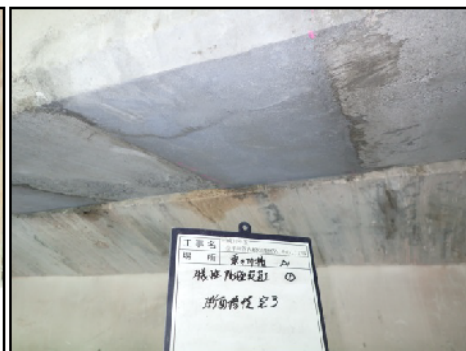
電気防食: 施工中



電気防食: 施工後



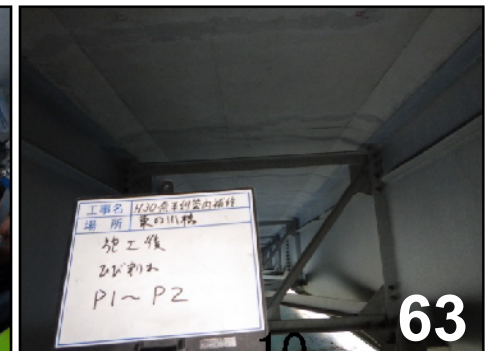
断面修復: 施工前



断面修復: 施工後



ひび割れ注入: 施工中



ひび割れ注入: 施工後